User's
Manual

SMARTDAC+™

データアクイジションシステム GM
ユーザーズマニュアル

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 04L55B01-01JA
9 版

はじめに

このたびは、SMARTDAC+ データアクイジションシステム GM（以下「GM」と呼びます）をお買い上げいただきましてありがとうございます。
このマニュアルは、GM の使い方について説明したものです。本書では、GM10 の標準タイプと大容量タイプを区別する場合、次の様に表記しています。

- **標準タイプ：GM10-1**
- **大容量タイプ：GM10-2**

PID 制御モジュール、プログラム制御（付加仕様、/PG）の設定、操作については、電子マニュアルの「ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-31JA）」をご覧ください。
920MHz 無線通信（親機）（付加仕様、/CM1）の設定および本書に記載以外の内容については、電子マニュアルの「 920MHz 無線通信、保守コンソールソフトウェア ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-41JA）」をご覧ください。
無線入力ユニット（GX70SM）の設定および本書に記載以外の内容については、電子マニュアルの「無線入力ユニット ユーザーズマニュアル（IM 04L57B01-01JA）」をご覧ください。
その他の各オプション機能については、それぞれのマニュアルをご覧ください。
ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。
なお、GM のマニュアルとして、下記のものがあります。

●紙マニュアル

マニュアル名	マニュアル No.	内容
データアクイジションシステム GM ファーストステップガイド	IM 04L55B01-02JA	GM の基本的な操作方法について説明しています。
SMARTDAC+ ご使用上の注意事項	IM 04L51B01-91JA	SMARTDAC+ シリーズに共通の注意事項を掲載しています。
ソフトウェア、マニュアル、ラベルのダウンロードおよびインストールについて、オープンソースソフトウェアの使用について	IM 04L61B01-11JA	SMARTDAC+ シリーズに共通のソフトウェア、電子マニュアルなどのダウンロード先やインストールについて掲載しています。

●ダウンロードの電子マニュアル

最新版のマニュアルは、次のサイトからダウンロードできます。
http://www.smartdacplus.com/manual/ja/

マニュアル名	マニュアル No.	内容
データアクイジションシステム GM ファーストステップガイド	IM 04L55B01-02JA	紙マニュアルと同じものです。
データアクイジションシステム GM ユーザーズマニュアル	IM 04L55B01-01JA	GM の使い方について説明しています。通信制御コマンド、および、付加仕様の一部を除きます。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 通信コマンド ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-17JA	コマンド制御の通信機能の使い方について説明しています。
SMARTDAC+ スタンダード ユニバーサルビューア ユーザーズマニュアル	IM 04L61B01-01JA	GM の測定データファイルを表示するソフトウェア（ユニバーサルビューア）の使い方について説明したものです。
SMARTDAC+ スタンダード ハードウェア設定 ユーザーズマニュアル	IM 04L61B01-02JA	GM の各機能の設定データを作成するための PC ソフトウェアの使い方について説明したものです。
SMARTDAC+ スタンダード IP アドレス設定 ユーザーズマニュアル	IM 04L61B01-03JA	GM の IP アドレスを設定するためのソフトウェアの使い方について説明したものです。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 マルチバッチ機能（/BT）ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-03JA	マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）の使い方について説明しています。
データアクイジションシステム GM 拡張セキュリティ機能（/AS）ユーザーズマニュアル	IM 04L55B01-05JA	拡張セキュリティ機能 (付加仕様、/AS) の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 Log スケール（/LG）ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-06JA	Log スケール (付加仕様、/LG) の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 EtherNet/IP（/E1）通信インタフェース ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-18JA	EtherNet/IP (付加仕様、/E1) インタフェースによる通信機能の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 WT 通信（/E2）ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-19JA	WT 通信 (付加仕様、/E2) の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 OPC-UA サーバ（/E3）ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-20JA	OPC-UA サーバ機能（付加仕様、/E3）の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 SLMP 通信（/E4）ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-21JA	SLMP 通信機能 (付加仕様、/E4) の使い方について説明しています。
Models GX10/GX20/GP10/GP20/GM10 ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-31JA	PID 制御機能、プログラム制御機能（付加仕様、/PG）の使い方について説明しています。

次ページへつづく

9th Edition: March 2019 (YK)
All Right Reserved, Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

マニュアル名	マニュアル No.	内容
Model GX20/GP20/GM10、UT52A/UT32A、UPM100 920MHz 無線通信、保守コンソールソフトウェア ユーザーズマニュアル	IM 04L51B01-41JA	920MHz 無線通信（/CM1、/CS1）の使い方について説明しています。
Model GX70SM 無線入力ユニット ファーストステップガイド（ご使用にあたって）	IM 04L57B01-02JA	GX70SM 無線入力ユニットのご使用上の注意、設置、配線などについて説明しています。
Model GX70SM 無線入力ユニット ユーザーズマニュアル	IM 04L57B01-01JA	GX70SM 無線入力ユニットの使い方について説明しています。

履歴

2014 年 12 月　初版発行
2015 年　8 月　2 版発行
2015 年 12 月　3 版発行
2016 年　3 月　4 版発行
2017 年　6 月　5 版発行
2018 年　6 月　6 版発行
2018 年　7 月　7 版発行
2018 年　9 月　8 版発行
2019 年　3 月　9 版発行

ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

QR コード

YOKOGAWA 製品は、機器保全・機器管理業務にお役立ていただくために、製品に QR コードを順次添付して出荷します。QR コードによって、購入製品の機器仕様の確認や、取扱説明書の参照が可能です。詳細については次の URL をご参照ください。

https://www.yokogawa.co.jp/qr-code

QR コードは (株) デンソーウェーブの登録商標です。

商標

- SMARTDAC+ は、当社の登録商標または商標です。
- Microsoft および Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Pentium は、米国 Intel 社の登録商標です。
- Adobe および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の登録商標または商標です。
- Kerberos は Massachusetts Institute of Technology (MIT) の商標です。
- 本書に記載している製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。
- 本書では各社の登録商標または商標に、® および™マークを表示していません。

オープンソースソフトウェアの使用について

本製品では、オープンソフトウェアを使用しています。
オープンソフトウェアの使用については、IM 04L61B01-11JA「ソフトウェア、マニュアル、ラベルのダウンロードおよびインストールについて / オープンソースソフトウェアの使用について」を参照してください。

各国電波法への対応について（Bluetooth（付加仕様、/C8）のみ）

• 日本国電波法

本製品には電波法に基づく省電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。
無線設備名：001NYCA1293

• FCC 認定

FCC CAUTION
Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment has very low levels of RF energy that it deemed to comply without maximum permissive exposure evaluation (MPE).

• IC 認定

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES003.

Cet appareil numerique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment has very low levels of RF energy that it deemed to comply without maximum permissive exposure evaluation (MPE). [※But it is desirable that it should be installed and operated keeping the radiator at least 20cm or more away from person's body.]

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée conforme sans évaluation de l'exposition maximale autorisée. [※Cependant, il est souhaitable qu'il devrait être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm ou plus entre le dispositif rayonnant et le corps.]

• 中国電波法

1.
   ■ 使用频率：2.4 - 2.4835 GHz
   ■ 等效全向辐射功率 (EIRP)：≤ 100 mW 或≤ 20 dBm
   ■ 最大功率谱密度：≤ 20 dBm / MHz(EIRP)
   ■ 载频容限：20 ppm
   带外发射功率 (在 2.4-2.4835GHz 频段以外)
   ≤ -80 dBm / Hz (EIRP)
   ■ 杂散发射 (辐射) 功率 (对应载波± 2.5 倍信道带宽以外)：
   ≤ -36 dBm / 100 kHz (30 - 1000 MHz)
   ≤ -33 dBm / 100 kHz (2.4 - 2.4835 GHz)
   ≤ -40 dBm / 1 MHz (3.4 - 3.53 GHz)
   ≤ -40 dBm / 1 MHz (5.725 - 5.85 GHz)
   ≤ -30 dBm / 1 MHz (其它 1 - 12.75 GHz)
2. 不得擅自更改发射频率、加大发射功率 (包括额外加装射频功率放大器)，不得擅自外接天线或改用其它发射天线；
3. 使用时不得对各种合法的无线电通信业务产生有害干扰；一旦发现有干扰现象时，应立即停止使用，并采取措施消除干扰后方可继续使用；
4. 使用微功率无线电设备，必须忍受各种无线电业务的干扰或工业、科学及医疗应用设备的辐射干扰；
5. 不得在飞机和机场附近使用。
6. 本设备包含型号核准代码 (分别) 为 : CMIIT ID:2014DJ4615 的无线电发射模块。

• 韓国電波法

- 해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다
- A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)
  이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다 .

このマニュアルで対応しているバージョンと機能

このマニュアルは、リリースナンバー 4（主銘板 STYLE の S 欄を参照）、スタイルナンバー 1（主銘板 STYLE の H 欄を参照）の GM10 に対応しています。

GM10 のバージョンと機能

▶バージョンの確認操作については、3-39 ページの「システム情報モニタ」をご覧ください。

版	製品	追加 / 変更内容
1	バージョン 2.02	ー
2	バージョン 2.03	拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）の追加 ・データアクイジションシステム GM 拡張セキュリティ機能 (/AS) ユーザーズマニュアルをご覧ください。
		アラームレベルごとのメール送信機能追加（2-160 ページ）、初期化項目の細分化（2-205 ページ）、設定ロード項目の細分化（2-193 ページ）、Web コンテンツ選択ツリーの表示 / 非表示設定（2-171 ページ）、ヒストリカルトレンド表示（3-19 ページ）、DARWIN 互換通信のログイン対応 (通信コマンド ユーザーズマニュアル）
3	バージョン 3.01	パルス入力モジュール対応（2-53 ページ）、演算チャネル数増（GM10-2：200 チャネル）（2-71 ページ）、タイマ / マッチタイムタイマ数増（12）（2-133 ページ）、Modbus レジスタ追加（マルチバッチ対応）（4-10 ページ）、航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）の追加（2-226 ページ） マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）の追加 ・マルチバッチ機能 (/BT) ユーザーズマニュアルをご覧ください。 OPC-UA サーバ（付加仕様、/E3）の追加 ・OPC-UA サーバ (/E3) ユーザーズマニュアルをご覧ください。 SLMP 通信（付加仕様、/E4）の追加 ・SLMP 通信 (/E4) ユーザーズマニュアルをご覧ください。
4	バージョン 3.02	クイック設定機能の追加（1-70 ページ） DARWIN 互換通信のポート制限についての記述を追加（2-220 ページ） Modbus レジスタ（バッチ関連）の Read 機能追加（本体動作設定：4-58 ページ）
5	バージョン 4.01	測定動作モードの追加（2-209 ページ）、高速 AI、4 線式 RTD/ 抵抗モジュール対応（2-26 ページ）、
		ロジック演算機能（付加仕様、/MT）追加（2-92 ページ）
		可変演算定数追加（2-1 ページ）、アナログ出力モジュール対応（2-58 ページ）、
		初期化に個別設定追加（2-208 ページ）、DARWIN 互換通信に DR 用コマンド対応追加（2-221 ページ）
		PID 制御モジュール、プログラム制御機能（/PG）対応： ・ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-31JA）」ご覧ください。
6	バージョン 4.02	通信チャネルの入力値補正追加（2-153 ページ）、（2-226 ページ）
7	バージョン 4.03	高耐圧 AI モジュール対応
8	バージョン 4.04	機器異常時の自動再起動追加（5-48 ページ）
9	バージョン 4.06	GM10 バージョン R4.06 対応（Web アプリケーションの Java Applet 不使用化、対応ブラウザに Google Chrome を追加）

このマニュアルの利用方法

利用方法

最初にファーストステップガイド（IM04L55B01-02JA) をお読みいただき、基本的な操作をご理解の上、本書をお読みください。通信コマンド機能およびソフトウェアについては、それぞれのマニュアルをご覧ください。
このユーザーズマニュアルは、以下に示す第 1 章～第 5 章、付録、一般仕様書で構成されています。

章	タイトルと内容
1	**GM の機能概要** GM の機能を紹介しています。
2	**GM を設定する** GM の設定について説明しています。
3	**運転操作をする / ネットワーク機能を使う** GM の運転操作について説明しています。
4	**Modbus 機能を使う（Modbus 機器と通信する）** Modbus 機能の使用について説明しています。
5	**保守、トラブルシューティング** GM の点検と校正方法、およびエラーメッセージとトラブルシューティング方法を説明しています。
—	**付録** 測定データのファイルサイズ、GM で作成できるデータの種類とその利用方法、テキストファイルのデータ形式などを説明しています。
—	**一般仕様書** GM の仕様を記述しています。

Note

- このユーザーズマニュアルでは、表示言語が日本語（表示言語の基本仕様コード「J」）の場合について説明しています。
- ▶表示言語の設定については、2-181 ページの「2.26.1 表示言語、小数点種類、日付フォーマットを設定する」をご覧ください。

このマニュアルで使用している記号

単位

K	「1024」の意味です。使用例：768K バイト（ファイル容量）
k	「1000」の意味です。

注記

GM で使用しているシンボルマークで、人体および GM に危険があることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語といっしょに使用しています。

警　告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。
注　意	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。
Note	GM を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

参照項目の表記

▶	関連する操作や説明の参照先をこのマークのあとに記述しています。 使用例：▶4.1 節

操作説明ページで使用しているシンボル

[　]	画面に表示される文字列を表します。 使用例：[電圧]
Aa#1ｱ漢あ	使用できる文字種を表します。 A アルファベット大文字、 a アルファベット小文字、 # 記号、 1 数字、ｱ カタカナ、 漢あ 全角文字(漢字、かなど)

文字数の計算方法について
GM では半角の英数字記号以外の文字 (半角カタカナを含む) はすべて 2 文字として計算されます。ただし、半角記号の "･", "゜", "「", "」" は 2 文字として計算されます。

操　作 解　説	数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作をすることを前提に、手順を説明しています。操作内容によっては、すべての操作を必要としない場合があります。 解説では操作に関する限定事項などを説明しています。
パ　ス 内　容	設定画面を示し、設定内容について説明しています。

目次

はじめに i
このマニュアルで対応しているバージョンと機能 v
このマニュアルの利用方法 vi

第 1 章　GM の機能概要

1.1 SMARTDAC+ GM とは 1-1
1.1.1 概要 1-1
1.1.2 特長 1-1
1.2 信頼の測定を実現する機能 1-2
1.2.1 豊富な入出力 1-2
1.2.2 高精度測定をささえる実力値 1-3
1.2.3 記録データを確実に保存 1-4
1.2.4 Web ブラウザから簡単アクセス 1-5
1.2.5 オフラインの設定、モニタ 1-5
1.2.6 データロギングソフトウェア GA10（別売）を使用したシステム構築 1-6
1.3 全体システム構成例 1-7
1.4 GM の活用例 1-8
1.5 スケーラブルなデータ収集システム 1-12
1.5.1 構成機器 1-12
1.5.2 チャネルの増減に柔軟に対応 1-13
1.5.3 ユニットの種類と構成 1-14
1.5.4 設置場所を選ばない構造 1-15
1.6 機能 1-16
1.6.1 基本機能 1-16
1.6.2 記録 1-22
1.6.3 出力 1-26
1.6.4 保存 1-27
1.6.5 表示（Web ブラウザ） 1-28
1.6.6 各種機能 1-30
1.6.7 イベントアクション機能 1-33
1.6.8 制御イベントアクション機能 1-35
1.6.9 バッチ機能 1-37
1.6.10 演算機能（付加仕様、/MT） 1-38
1.6.11 ロジック演算機能 1-40
1.6.12 レポート機能（付加仕様、/MT） 1-40
1.6.13 帳票テンプレート機能 1-41
1.6.14 セキュリティ機能 1-42
1.6.15 FAIL、機器情報出力機能 1-44
1.6.16 タイマ、内部スイッチ機能 1-45
1.6.17 Log スケール機能（付加仕様、/LG） 1-46
1.6.18 通信、ネットワーク機能 1-47
1.6.19 SNTP 機能 1-48
1.6.20 メール転送機能（SMTP） 1-49
1.6.21 HTTP 機能 1-50
1.6.22 通信チャネル機能（付加仕様、/MC） 1-50
1.6.23 Modbus 機能 1-51
1.6.24 SSL 通信機能 1-53
1.6.25 DARWIN 互換通信 1-55
1.6.26 EtherNet/IP 機能（付加仕様、/E1） 1-57
1.6.27 WT 通信機能（付加仕様、/E2） 1-58
1.6.28 Bluetooth 機能（付加仕様、/C8） 1-59
1.6.29 測定 / 設定サーバ機能 1-59
1.6.30 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS） 1-59

1.6.31 マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）....1-60
1.6.32 航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）....1-60
1.6.33 OPC-UA サーバ（付加仕様、/E3）....1-61
1.6.34 SLMP 通信（付加仕様、/E4）....1-61
1.6.35 PID 制御機能（PID）、プログラム制御機能（付加仕様、/PG）....1-62
1.6.36 920MHz 無線機能（付加仕様、/CM1、/CS1）....1-62
1.7 GM10 の各部名称と機能 1-63
1.7.1 7 セグメント LED....1-63
1.7.2 ステータス表示....1-64
1.7.3 START キー、STOP キー、USER1 キー、USER2 キー 1-66
1.7.4 動作モード....1-68
1.7.5 USB ポート....1-68
1.7.6 RS-422/485 シリアルポート（付加仕様、/C3）....1-68
1.7.7 イーサネットポート....1-69
1.7.8 SD カードスロット 1-69
1.8 クイック設定機能（リリースナンバー 3（バージョン 3.02）以降）....1-70

第 2 章 GM を設定する
2.1 Web アプリケーションを使うための準備 2-1
2.1.1 ネットワークに接続する....2-1
2.1.2 IP アドレスを設定する（IP アドレス設定ソフトウェア）....2-2
2.1.3 Web アプリケーションの概要....2-3
2.1.4 Web アプリケーションを起動する、終了する....2-4
2.1.5 設定ガイド....2-10
2.1.6 設定を変更する....2-11
2.2 日時を設定する....2-25
2.3 AI チャネル（アナログ（DI 含む）入力チャネル）、AI（mA）チャネルを設定する 2-26
2.3.1 レンジを設定する....2-26
2.3.2 アラームを設定する....2-34
2.3.3 表示に関して設定する....2-38
2.3.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数 * （リリースナンバー 3 以降））を設定する.. 2-45
2.4 DI チャネル（ディジタル入力チャネル）を設定する 2-48
2.4.1 レンジを設定する....2-48
2.4.2 アラームを設定する....2-49
2.4.3 表示に関して設定する....2-51
2.5 パルス入力チャネルを設定する（リリースナンバー 3 以降）....2-53
2.5.1 レンジを設定する....2-53
2.5.2 アラームを設定する....2-54
2.5.3 表示に関して設定する....2-56
2.6 AO チャネル（アナログ出力チャネル）を設定する....2-58
2.6.1 レンジを設定する....2-58
2.6.2 表示に関して設定する....2-62
2.7 DO チャネル（ディジタル出力チャネル）を設定する 2-64
2.7.1 レンジを設定する....2-64
2.7.2 表示に関して設定する....2-68
2.8 制御機能を設定する、プログラム機能を設定する（付加仕様、/PG）（リリースナンバー 4 以降）....2-70
2.9 演算チャネル（付加仕様、/MT）を設定する 2-71
2.9.1 演算の基本動作を設定する（エラー時の表示、スタート時の動作、オーバフロー時、PSUM オーバ動作 * の処理）....2-71
2.9.2 演算式を設定する....2-72
2.9.3 演算式の書き方....2-78
2.9.4 アラームを設定する....2-87
2.9.5 表示に関して設定する....2-88
2.9.6 演算で使用する定数を設定する....2-91

2.9.7 演算で使用する可変演算定数を設定する....2-91
2.10 ロジック演算（付加仕様、/MT）を設定する....2-92
2.10.1 ロジック演算番号、出力先、演算式....2-92
2.11 表示条件を設定する....2-95
2.11.1 トレンド更新周期を設定する....2-95
2.11.2 表示グループを設定する....2-96
2.11.3 メッセージを設定する....2-97
2.11.4 トレンドの表示条件を設定する....2-97
2.11.5 モニタ画面からの操作オン / オフを設定する....2-98
2.12 測定条件を設定する（測定周期、A/D 積分時間など）....2-99
2.12.1 測定周期を設定する....2-99
2.12.2 スケールオーバ値の検出方法を設定する....2-100
2.12.3 各モジュールの動作モードを設定する....2-100
2.12.4 A/D 積分時間を設定する（高速 AI と PID 制御モジュール以外）....2-102
2.12.5 ノイズ除去を設定する（高速 AI、PID 制御モジュール）（リリースナンバー 4 以降）....2-103
2.12.6 バーンアウトの判定値を設定する....2-104
2.12.7 パルス入力用チャタリングフィルタ（DI チャネル用）を設定する....2-104
2.13 記録条件を設定する（記録モード、記録周期、ファイルセーブ周期）....2-105
2.13.1 記録データの種類（イベントデータ、表示データ）、記録条件を設定する....2-105
2.13.2 記録するチャネルを設定する....2-111
2.14 デュアルインターバルを設定する（リリースナンバー 4 以降）....2-113
2.14.1 測定周期を設定する....2-113
2.14.2 各モジュールの測定周期を設定する....2-114
2.14.3 記録条件を設定する....2-114
2.14.4 記録チャネルを設定する....2-116
2.15 データファイルの保存条件を設定する....2-117
2.15.1 保存先ディレクトリ、ファイルヘッダ、ファイル名を設定する....2-117
2.15.2 メディアへの保存方法（自動保存 / 手動保存）、メディア FIFO を設定する....2-119
2.15.3 イベントデータと表示データのファイル形式を設定する....2-122
2.16 バッチ機能を設定する....2-123
2.16.1 バッチ機能を設定する（ロット番号桁数、自動インクリメント）....2-123
2.16.2 バッチテキストを設定する（バッチ機能が On のとき）....2-123
2.17 レポート機能（付加仕様、/MT）を設定する....2-125
2.17.1 レポートの種類、作成時刻、演算種類、他を設定する....2-125
2.17.2 レポート出力するチャネルを設定する....2-128
2.18 帳票テンプレート機能を使用する（付加仕様、/MT）....2-130
2.18.1 Excel 形式レポートファイル....2-130
2.18.2 PDF 形式レポートファイル....2-131
2.18.3 LAN 接続プリンタへ出力する....2-131
2.18.4 帳票テンプレートを使用したレポートファイルの出力....2-132
2.18.5 帳票テンプレートファイルを読み込む / 保存する....2-132
2.19 タイマを設定する....2-133
2.19.1 タイマを設定する....2-133
2.19.2 マッチタイムタイマ（時刻一致）を設定する....2-134
2.20 イベントアクション機能を設定する....2-136
2.20.1 イベントアクション番号、イベント、およびアクションを設定する....2-136
2.20.2 イベントアクションの設定例....2-144
2.21 通信チャネル（付加仕様、/MC）を設定する....2-147
2.21.1 通信チャネルの使用とスパン、小数点、単位を設定する....2-147
2.21.2 アラームを設定する....2-149
2.21.3 表示に関して設定する....2-150
2.21.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数*）を設定する（リリースナンバー 4（バージョン 4.02）以降）....2-153
2.22 イーサネット通信機能を設定する....2-155
2.22.1 通信の基本条件を設定する....2-155

2.22.2 FTP クライアント機能を設定する 2-157
2.22.3 SMTP クライアント機能を設定する 2-159
2.22.4 E メールの送信条件を設定する（SMTP クライアント機能が On のとき） 2-160
2.22.5 SNTP クライアント機能を設定する 2-163
2.22.6 Modbus クライアント機能（付加仕様、/MC）を設定する 2-164
2.22.7 サーバ機能を設定する 2-167
2.22.8 Modbus サーバ（GM）への接続制限を設定する 2-168
2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する 2-169
2.22.10 Web コンテンツ選択ツリーを設定する 2-171
2.23 シリアル通信機能（付加仕様、/C3）を設定する 2-173
2.23.1 通信の基本条件を設定する 2-173
2.23.2 Modbus マスタの使用（付加仕様、/MC）、通信条件を設定する 2-175
2.23.3 Modbus マスタの送信コマンドを設定する 2-176
2.24 USB 通信機能を設定する 2-177
2.24.1 USB 通信機能オン / オフを設定する 2-177
2.24.2 USB 通信を接続する 2-177
2.25 Bluetooth 通信機能（付加仕様、/C8）を使う 2-178
2.25.1 Bluetooth 通信機能オン / オフを設定する 2-178
2.25.2 Bluetooth の接続 2-179
2.26 システム全体に関する設定をする（タイムゾーン、言語、機器情報出力など） 2-181
2.26.1 表示言語、小数点種類、日付フォーマットを設定する 2-181
2.26.2 変化率警報の変化率計算のためのインターバルを設定する 2-182
2.26.3 アラーム表示の保持 / 非保持、個別アラーム ACK を設定する 2-183
2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する 2-183
2.26.5 内部スイッチを設定する 2-186
2.26.6 プリンタの出力条件を設定する 2-187
2.26.7 機器タグを設定する 2-188
2.26.8 設定ファイルのコメントを設定する 2-188
2.27 セキュリティ機能を設定する 2-189
2.27.1 セキュリティ機能を設定する 2-189
2.27.2 登録ユーザの条件を設定する（通信が［ログイン］のとき） 2-190
2.27.3 ユーザ制限条件を設定する（通信が［ログイン］のとき） 2-191
2.27.4 キーロックする、キーロックを解除する 2-192
2.28 設定セーブ、設定ロードを行う 2-193
2.28.1 GM の設定データをセーブ、ロード、削除する 2-193
2.28.2 ファイルをダウンロードする 2-196
2.28.3 帳票テンプレート（付加仕様、/MT）をセーブ、ロードする 2-196
2.28.4 設定パラメータ、帳票テンプレート、信頼する証明書、プログラムパターン (付加仕様 /PG)（リリースナンバー 4 以降) をすべてセーブ / ロードする 2-197
2.28.5 信頼する証明書をセーブ、ロード、削除する 2-199
2.28.6 プログラムパターンをセーブ、ロード、削除する（付加仕様、/PG）（リリースナンバー 4 以降） 2-201
2.28.7 内部メモリの全データ * をセーブする 2-204
2.29 システムを初期化、調整する（初期化、再構築）、測定動作モードを設定する 2-205
2.29.1 設定、内部メモリを初期化する 2-205
2.29.2 表示グループ、記録チャネルを個別に初期化する 2-208
2.29.3 測定動作モードを設定する 2-209
2.29.4 GM を再構築する 2-210
2.29.5 システム構築についての注意 2-211
2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名） 2-213
2.30.1 暗号化機能を有効にする 2-213
2.30.2 鍵を作成する 2-214
2.30.3 証明書管理をする（自己署名証明書の作成、証明書署名要求（CSR）の作成、証明書のインストール、中間証明書のインストール）、証明書の削除 2-215
2.30.4 サーバ機能、クライアント機能の暗号化を設定する、PDF の電子署名をする 2-218

2.30.5 信頼する証明書をロードする / 削除する、セーブする 2-218
2.30.6 認証待ち証明書の認証確認処理 2-218
2.31 DARWIN 互換通信機能を使用する 2-219
2.31.1 概要 2-219
2.31.2 対応コマンド 2-221
2.31.3 DARWIN 互換通信機能を設定する 2-225
2.31.4 GM の IP アドレス、サブネットマスクなどを設定する（Ethernet のとき） 2-225
2.31.5 GM のシリアル通信の基本条件を設定する（RS-422/485 のとき） 2-225
2.32 航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）を使用する（リリースナンバー 3 以降） 2-226
2.32.1 スケジュール管理を設定する 2-226
2.32.2 お知らせ画面表示 2-227
2.32.3 リマインダを表示する 2-228

第 3 章 運転操作をする / ネットワーク機能を使う
3.1 GM を操作する 3-1
3.1.1 記録を開始する / 停止する 3-2
3.1.2 GM のデータをモニタする、モニタ画面から GM を操作する 3-9
3.1.3 ブラウザでの表示方法を変更する 3-42
3.1.4 パスワードを変更する 3-43
3.2 E メールを送信する 3-44
3.2.1 SMTP クライアント機能を設定する 3-44
3.2.2 メール内容を設定する 3-44
3.2.3 メール送信テストをする 3-45
3.2.4 メール送信をスタート / ストップする 3-45
3.2.5 メールの書式 3-46
3.3 PC から GM の測定データファイルにアクセスする（FTP サーバ機能） 3-53
3.3.1 FTP サーバの設定をする 3-53
3.3.2 PC から GM にアクセスする 3-53
3.4 GM から測定データファイルなどを転送する（FTP クライアント機能 ） 3-55
3.4.1 FTP クライアント機能を設定する 3-55
3.4.2 FTP 転送のテストをする 3-57
3.5 時刻を合わせる（SNTP クライアント機能） 3-58
3.5.1 SNTP クライアント機能を設定する 3-58
3.5.2 手動で時刻調整をする 3-58
3.6 GM から SNTP クライアント機器に時刻を配信する（SNTP サーバ機能） 3-59
3.6.1 SNTP サーバ機能を設定する 3-59

第 4 章 Modbus 機能を使う（Modbus 機器と通信する）
4.1 Modbus/TCP を使って他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む（Modbus サーバ機能） 4-1
4.1.1 ネットワーク通信の基本条件を設定する 4-1
4.1.2 Modbus サーバ機能を設定する 4-1
4.1.3 他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む 4-2
4.2 Modbus/TCP を使って GM が他の機器のデータを読み込む / 書き込む（Modbus クライアント機能） 4-3
4.2.1 ネットワーク通信の基本条件を設定する 4-3
4.2.2 Modbus クライアント機能を設定する 4-3
4.2.3 接続先サーバを設定する 4-4
4.2.4 コマンドを設定する 4-4
4.2.5 Modbus の動作状態を確認する 4-7
4.3 Modbus を使って他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む（Modbus スレーブ機能） 4-8
4.3.1 シリアル通信条件を設定する 4-8
4.3.2 他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む 4-8
4.4 Modbus を使って GM が他の機器のデータを読み込む / 書き込む（Modbus マスタ機能） 4-9

4.4.1 シリアル通信を設定する 4-9
4.4.2 Modbus マスタ機能を設定する 4-9
4.4.3 コマンドを設定する 4-9
4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン 4-10
4.5.1 Modbus クライアント / マスタ機能 4-10
4.5.2 Modbus サーバ / スレーブ機能 4-12
4.5.3 レジスタアサイン一覧（Modbus サーバ / スレーブ共用） 4-12
4.5.4 入力レジスタ（Modbus サーバ / スレーブ共用） 4-16
4.5.5 保持レジスタ（Modbus サーバ / スレーブ共用） 4-39
4.5.6 コイル 4-66
4.5.7 入力リレー 4-67
4.5.8 プロパティ領域 4-69

第 5 章 保守、トラブルシューティング
5.1 保守 5-1
5.1.1 定期点検する 5-1
5.1.2 モジュールを校正する 5-1
5.1.3 AI モジュールの A/D 校正を行い、入力確度を調整する 5-5
5.1.4 AO モジュールの D/A 校正を行い、出力確度を調整する 5-10
5.1.5 PID モジュールの入力 / 出力校正をして、入力 / 出力確度を調整する 5-12
5.1.6 パスワードを使用する 5-14
5.1.7 推奨部品交換周期 5-14
5.1.8 ファームウェアのアップデートをする 5-15
5.2 トラブルシューティング 5-18
5.2.1 メッセージ一覧 5-18
5.2.2 トラブルシューティング方法 5-43
5.2.3 機器異常時の自動再起動（リリースナンバー 4（バージョン 4.04）以降） 5-49

付録
付録 1 イベントデータ / 表示データのファイルサイズ ..... 付 -1
付録 2 GM で作成できるデータファイルの種類と利用方法 ..... 付 -5
付録 3 テキストファイルのデータ形式 ..... 付 -6
付録 4 帳票テンプレートを作成する ..... 付 -17
付録 5 停電復帰時の動作 ..... 付 -24
付録 6 パルス入力を用いた演算例 ..... 付 -26
付録 7 用語集 ..... 付 -28

索引

一般仕様書
データアクイジションシステム GM
GX90XA/GX90XD/GX90YD/GX90WD/GX90XP/GX90YA 入出力モジュール
GX90UT PID 制御モジュール
GX60 拡張ユニット、GX90EX 拡張モジュール

Blank

1.1　SMARTDAC+ GM とは

1.1.1　概要

データアクイジションシステム GM は、汎用性と拡張性に優れたデータロガーです。本体にデータ収集用のメモリを内蔵し、さらに外部記憶メディアとして SD カードをサポートします。
システムは、データ収集モジュール GM10、電源モジュール GM90PS、各種モジュールを収納するモジュールベース GM90MB で構成されます。
GM では、SMARTDAC+ シリーズのモジュールが使用可能です。

1.1.2　特長

チャネル数の増減に柔軟に対応

- 最大 420 チャネル測定
- スライドロックで簡単着脱

Web ブラウザから簡単アクセス

- ハードウェア設定
- リアルタイムモニタ

モバイル接続対応

- Bluetooth 通信（付加仕様、/C8）
- タブレットによるモニタ、設定が可能

高性能、高信頼設計

- 高い測定確度
- 安心の内部メモリと外部記憶メディアによる冗長化
- 自動バックフィル機能（データロギングソフトウェア GA10）

耐環境、耐ノイズ性能

- 広い使用温度範囲：-20 ～ 60℃
- ノイズに強い電磁リレースキャナ方式アナログ入力をラインアップ

1.2 信頼の測定を実現する機能

GM には、「測定」「記録」「表示」「保存」の基本機能があります。また、標準ソフトウェアによる設定（ハードウェア設定）およびデータファイルの再生表示（ユニバーサルビューア）など、データの活用ができます。それぞれの機能について、概要を説明します。

1.2.1 豊富な入出力

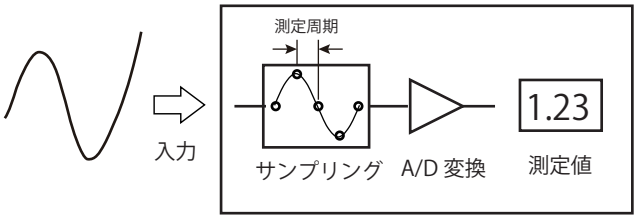
●入力

以下の入力の測定が可能です。入力種類はモジュールにより異なります。

入力種類	
	直流電圧（DCV）
	熱電対（TC）
	測温抵抗体（RTD）
	On/Off（無電圧接点、レベル）、パルス
	直流電流（mA）（直入力）
	直流電流（外部シャント抵抗接続）
	パルス

●測定

入力された信号を、設定された測定周期ごとにサンプリングして、A/D 変換を行います。この値がチャネルの測定値となります。



入力モジュール

●出力（リレー出力）

測定チャネルに設定した警報（アラーム）の発生、マニュアル操作による On/Off、またはイベントアクションによりリレー出力（ディジタル出力モジュール、ディジタル入出力モジュール、PID 制御モジュール）ができます。

▶ 設定については、2-26 ページの「2.3 AI チャネル（アナログ（DI 含む）入力チャネル）、AI（mA）チャネルを設定する」、2-64 ページの「2.7 DO チャネル（ディジタル出力チャネル）を設定する」をご覧ください。

1.2.2 高精度測定をささえる実力値

一般仕様書に記載している確度は、製品を構成する部品および調整検査設備のばらつきを考慮してマージンを取っています。

ただし、本器の製造出荷時の確度検査データから算出した実力値は、下表のとおりです。

入力種類		測定確度 *1（代表値 *2）
DCV	20mV	± (0.01% of rdg + 5μV)
	60mV	± (0.01% of rdg + 5μV)
	6V (1-5V)	± (0.01% of rdg + 2mV)
TC *3	R、S	± 1.1℃
	B	± 1.5℃
	K（-200.0 ～ 1370.0℃）	0.0 ～ 1370.0℃：± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃：± (0.15% of rdg + 0.2℃)
	K（-200.0 ～ 500.0℃）	0.0 ～ 500.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.15% of rdg + 0.2℃)
	J	0.0 ～ 1100.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.10% of rdg +0.2℃)
	T	0.0 ～ 400.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.10% of rdg +0.2℃)
	N	0.0 ～ 1300.0℃：± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃：± (0.22% of rdg +0.2℃)
RTD	Pt100 (-200.0 ～ 850.0℃)	± (0.02% of rdg + 0.2℃)
	Pt100 (高分解能) (-150.00 ～ 150.00℃)	± (0.02% of rdg + 0.16℃)

rdg：読み取り値

*1 GX90XA-10-U2 対象、積分時間 16.67ms 以上、基準動作状態：23 ± 2℃、55 ± 10% RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 265V AC、電源周波数 50/60Hz ± 1%以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能。

*2 測定確度（保証値）についてはモジュールの一般仕様書（GS 04L53B01-01JA）を参照してください。

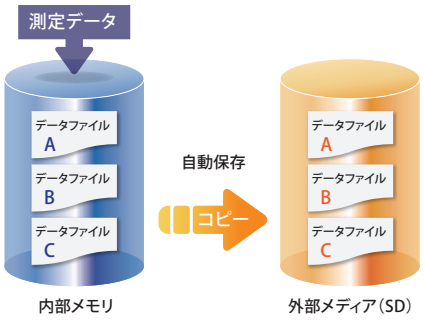
*3 基準接点補償確度を含まない値です。

・ 保証確度仕様を高めたモジュールについては、お問い合わせください。

1.2.3　記録データを確実に保存

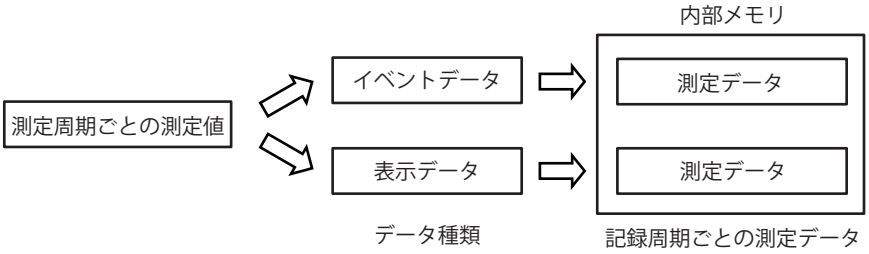
●データ保存

長時間記録、多チャネル記録に対応します。
測定データは常に内部メモリに保存され、一定周期などで外部記憶メディア（SD メモリカード）にデータが転送されます。さらに、FTP クライアント機能により、ファイルサーバを利用したデータ冗長化（2 重化）が可能です。突然の電源遮断の場合にも、測定データを確実に保存します。
外部記憶メディアには、「自動」または「マニュアル（手動）」により保存できます。

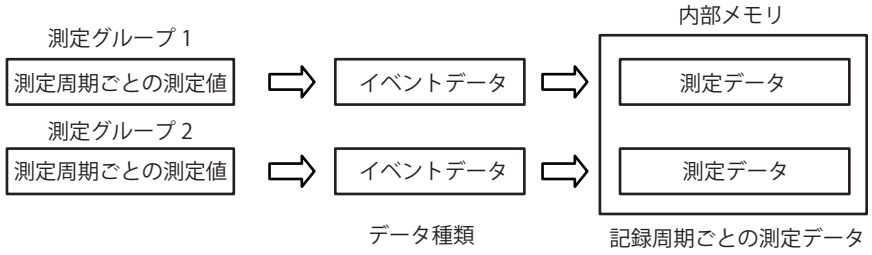


●データ種類

サンプリングされた測定値をもとに、「イベントデータ」と「表示データ」の 2 種類の測定データを記録することができます（データ種類は、設定によります）。
測定データは、データファイルとして内部メモリに記録されます。



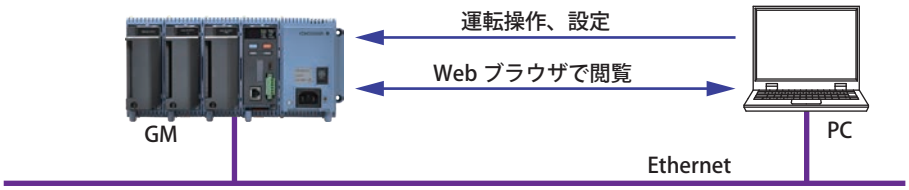
測定動作モードが［デュアルインターバル］のときは、測定グループに割り当てられたチャネルの測定データが、測定グループごとに内部メモリに記録されます。



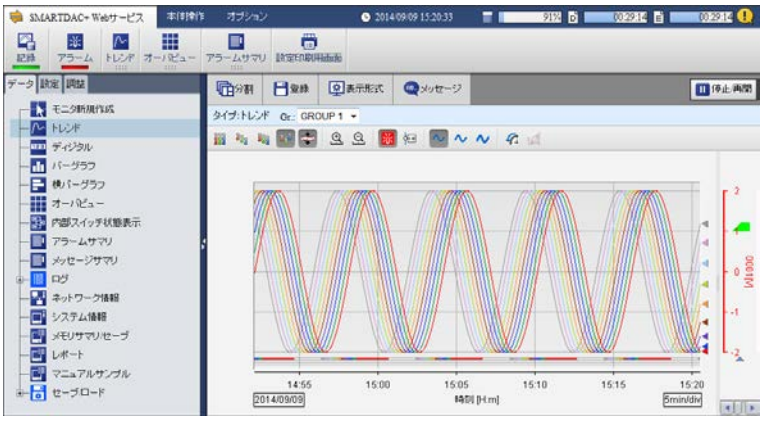
▶ 記録条件設定については、2-105 ページの「2.13 記録条件を設定する（記録モード、記録周期、ファイルセーブ周期）」をご覧ください。

1.2.4 Web ブラウザから簡単アクセス

測定中のデータは、Web ブラウザでリアルタイムモニタが可能です。専用のソフトウェアは必要ありません。ネットワーク環境を使用して、広域のデータモニタを行うことが可能です。



Web 画面例



■設定 / 操作

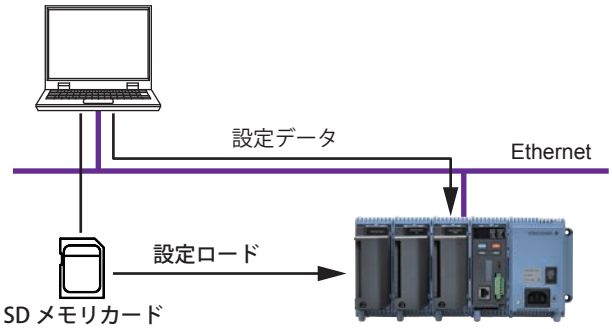
設定は、Web ブラウザから行うことができます。また、記録スタート / ストップ、メッセージ書込みなどの操作を行うことができます。

1.2.5 オフラインの設定、モニタ

●ハードウェア設定ソフトウェア

設定データを GM へ転送したり、保存したりできます。
Ethernet のほか、USB、Bluetooth での接続もできます。

ハードウェア設定ソフトウェア



●ユニバーサルビューア

測定データファイルを再生表示、プリントアウトができます。
指定したデータを区間演算したり、ASCII 形式や Excel 形式に変換できます。

●IP アドレス設定ソフトウェア

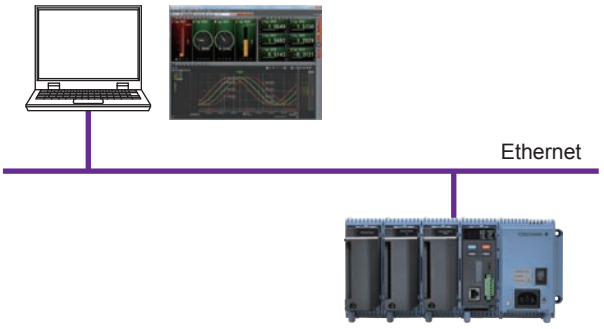
GM10 の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどを設定するソフトウェアです。

1.2.6 データロギングソフトウェア GA10（別売）を使用したシステム構築

本格的なシステム構築が可能な専用ソフトウェアを用意しました。
SMARTDAC+ GM を含めた複数の機器からのデータ収集が可能です。

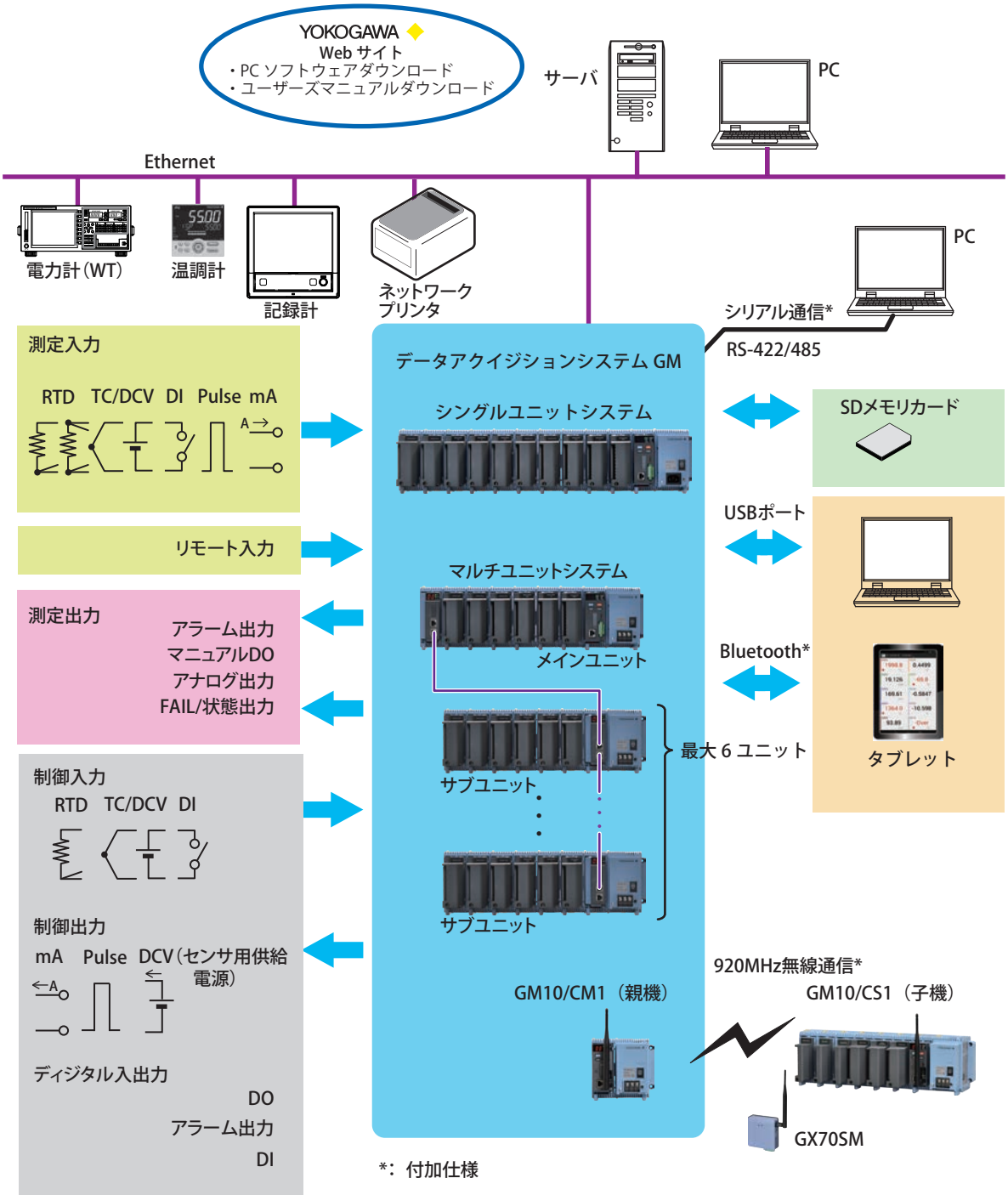
- 最大 100 台
- 高速収集 100ms ～
- 最大 2000 チャネル（タグ）

データロギングソフトウェア GA10



1.3 全体システム構成例

GM は下記のようにシステムを構成できます。



注 意

仕様外のモジュールを連結しないでください。仕様外のモジュールを連結すると、GM がシステムダウンすることがあります。

▶ 2-211 ページの「2.29.5 システム構築についての注意」をご覧ください。

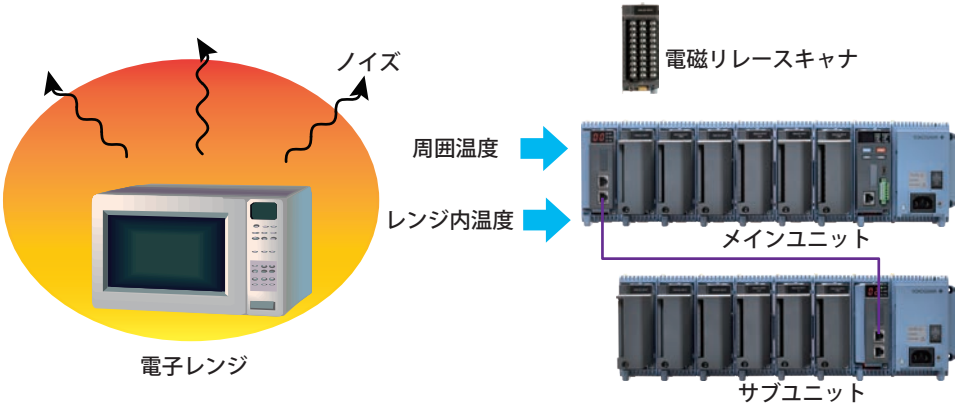
1.4 GM の活用例

主な業種別活用例を紹介します。

電気電子

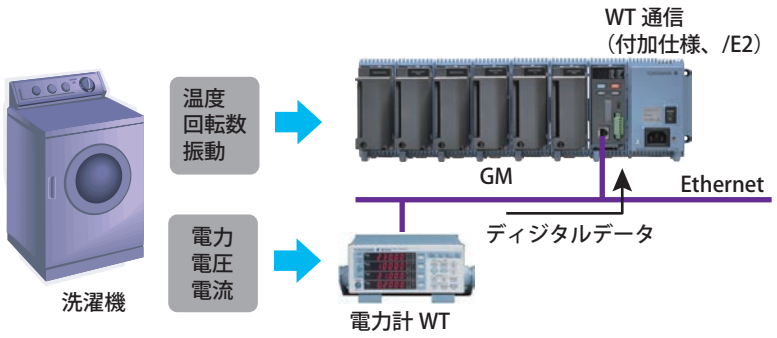
●電子レンジ、IH クッキングヒータの性能評価試験

- 温度分布や周囲温度の評価用に、多点の温度データを GM で収集します。
- 電磁リレー方式のモジュールを使用することにより、ノイズの影響を受けにくい測定が可能です。



●洗濯機の性能評価試験

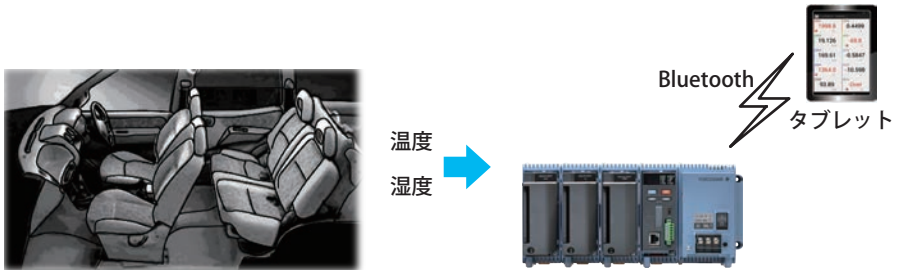
- 洗濯機の回転数、振動、温度、消費電力などのデータを GM で収集します。
- 消費電力、電圧、電流などは、電力計 WT の測定データを、ディジタルデータのまま GM に収集することにより、高精度のまま電力測定ができます。（WT 通信（付加仕様、/E2））



自動車

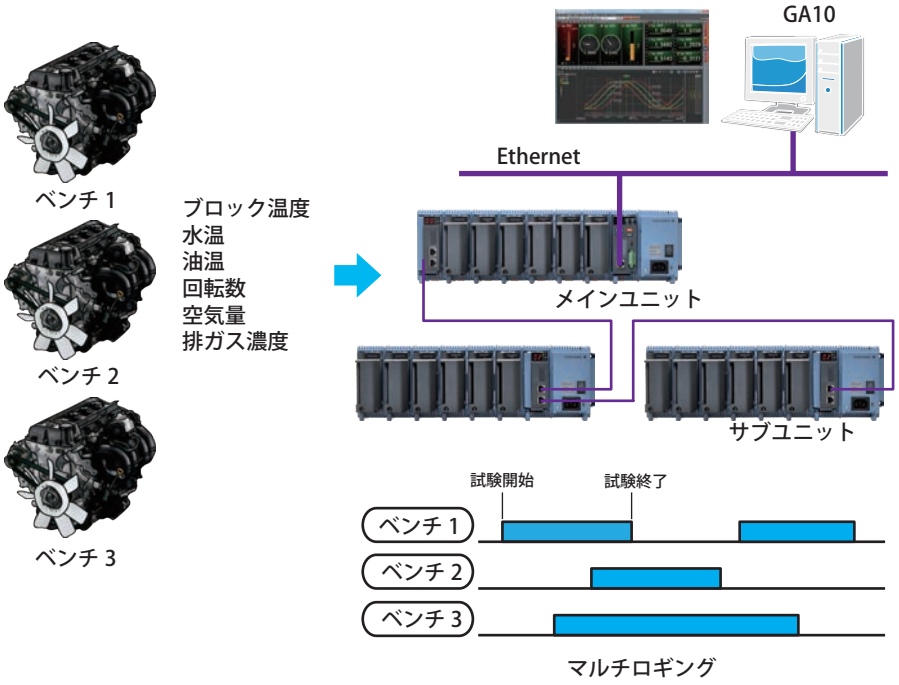
●カーエアコン評価

- 室内温度、ダクト温度・湿度、供給電圧、外気温度、エンジン on/off 状態などのデータを GM で収集します。
- -20 ～ 60℃の広い使用温度範囲により、環境試験室や、高温、寒冷地などの試験にも使用できます。
- Bluetooth（付加仕様、/C8）により、タブレットによるモニタが可能です。



●エンジン耐久試験

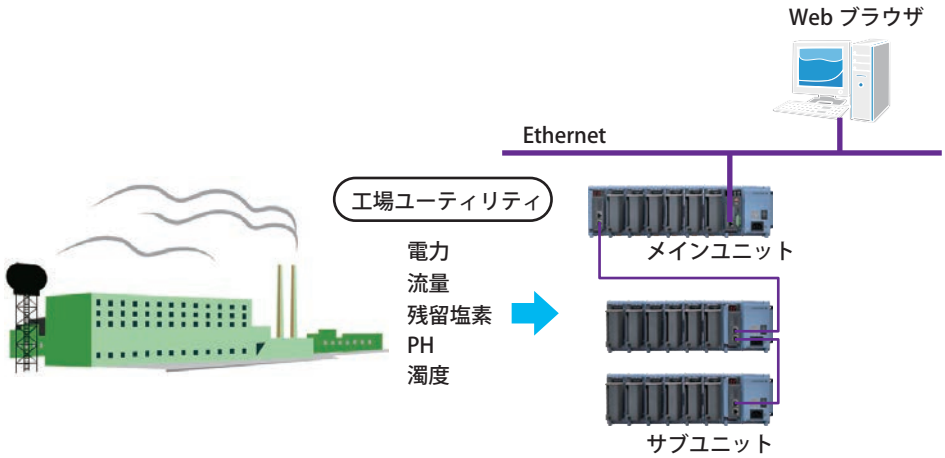
- エンジン実験ベンチにおける、温度、水温、回転数、空気量、排ガスなどの各種データを GM で収集します。回転数・負荷制御信号を与え、測定条件を変化させての耐久試験など、長時間のデータ収集が可能です。
- データロギングソフトウェア GA10 を使用して、ベンチごとに別々のタイミング（マルチロギング（付加仕様、/BT））でデータ収集が可能です。



環境モニタ

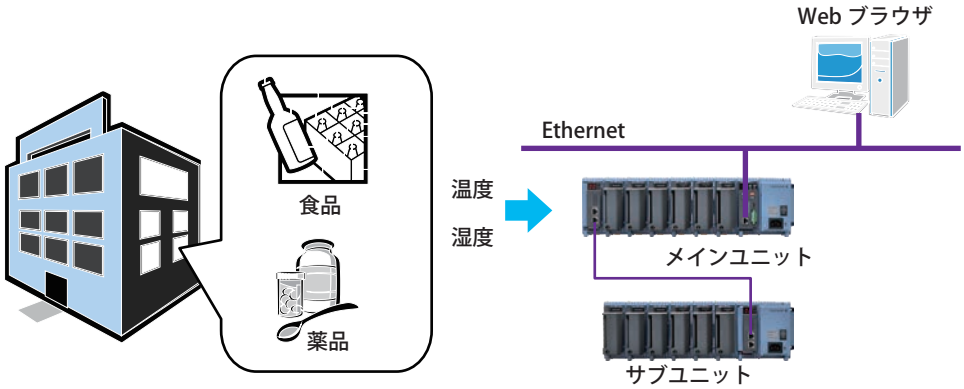
●工場ユーティリティ監視

・ 工場内の各種ユーティリティ設備の、電力、温度、流量、PH、残塩濃度などのデータを収集、監視します。
・ 収集データをもとに設備の保守 / 保全が可能です。



●医薬ラボ・倉庫空調監視

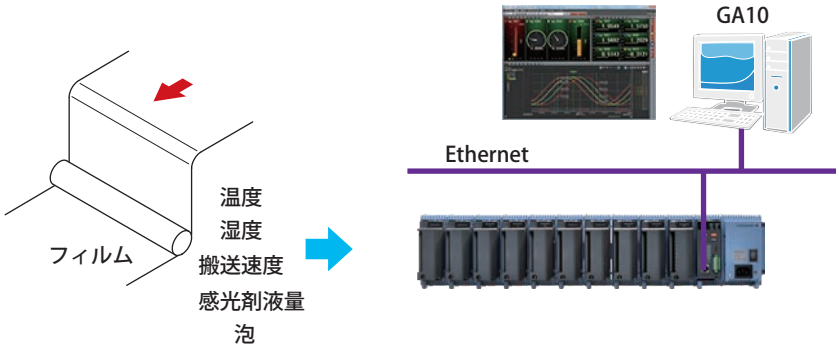
・ 医薬品や食品の保管室や倉庫の温度、湿度などを GM で収集、監視します。
・ トレンドの収集により、保管中の品質への影響など、品質管理が行えます。
・ Bluetooth（付加仕様、/C8）により、タブレットによるモニタが可能です。
・ 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）を付加することにより、21 CFR Part11 対応が可能です。



プラント

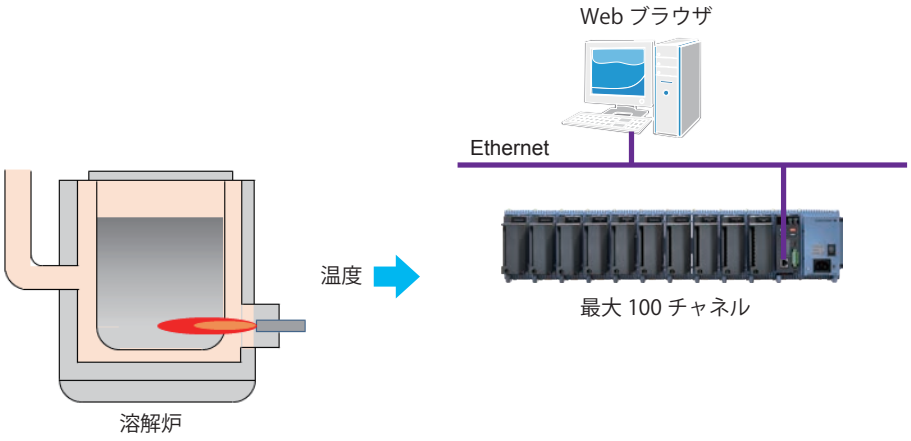
●フィルムコーティングプロセスの監視

- 感光剤液量、成分、シート搬送速度、温度、湿度、泡などのデータを GM で収集、監視します。
- フィルムの性能、品質の管理が行えます。
- データロギングソフトウェア GA10 により、プロセスデータの収集、監視が容易に行えます。



●溶解炉の温度分布監視

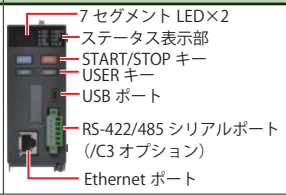
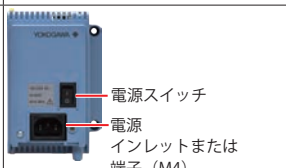
- 溶解炉の温度データを GM で収集し、Web ブラウザによりモニタします。
- 最大 100 チャネルまでの多点測定が可能です。（GM10-1）



1.5 スケーラブルなデータ収集システム

1.5.1 構成機器

GM は、以下のモジュールおよびモジュールベースにより、1 つのユニットが構成されます。電源モジュールの左隣にデータ収集モジュールを連結し、以降に入出力モジュールを連結します。マルチユニットシステムを構成するときは、拡張モジュールを連結して、各ユニット間を通信接続します。データ収集モジュール、入出力モジュール、拡張モジュールの連結には、モジュールベースを使用します。

名称	形名	各部の名称	説明
データ収集モジュール	GM10		データ収集用のモジュールです。 電源モジュールの左隣に連結します（位置固定）。 ・システムに 1 個のみ連結できます。
電源モジュール	GM90PS		ユニットの電源供給用のモジュールです。
入出力モジュール	GX90 □□	—	入出力モジュールです。
モジュールベース	GM90MB		データ収集モジュール、入出力モジュール、拡張モジュールを装着し、連結するためのベースです。
拡張モジュール	GX90EX		ユニット間を通信接続するためのモジュールです。 マルチユニットシステムを構成するとき、各ユニットに 1 個、使用します。 ・SMARTDAC+ GM で使用できる GX90EX は、ファームウェアバージョン R1.02.01 以降です。

入出力モジュール

名称	形名	名称	形名
アナログ入力	GX90XA	アナログ出力	GX90YA
ディジタル入力	GX90XD	PID 制御	GX90UT
パルス入力	GX90XP		
ディジタル出力	GX90YD		
ディジタル入出力	GX90WD		

・ 入出力モジュールは、ファームウェアのバージョンアップが必要な場合があります。詳細は、2-211 ページの「GM10 バージョンと入出力モジュールの組み合わせ条件」をご覧ください。

アナログ入力モジュールの測定周期と測定種類

方式	Ch 数	測定周期（最速）	スキャナ	TC	RTD	DCV	DI	mA	抵抗	用途
ユニバーサル（-U2）	10	100ms	SSR	○	○	○	○			ユニバーサル
低耐圧リレー（-L1）	10	500ms	SSR	○		○	○			廉価
電磁リレー（-T1）	10	1s	リレー	○		○	○			耐ノイズ性能
電流（mA）入力（-C1）	10	100ms	SSR					○		mA 専用
高耐圧（-V1）	10	100ms	SSR	○		○	○			高耐圧
高速ユニバーサル（-H0）	4	1ms		○	○	○	○			高速ユニバーサル
4 線式 RTD/ 抵抗（-R1）	6	100ms	SSR		○				○	4 線式 RTD

1.5.2　チャネルの増減に柔軟に対応

YOKOGAWA 独自のブロック構造【特許取得】

- 1 モジュール単位で増設可能
- モジュールベースを連結し、モジュールを格納するユニークな構造
- モジュールベースによる確かな連結（スライドロック機構、ねじ固定も可能）
- モジュールを前面から抜き差しでき、容易にメンテナンスが可能

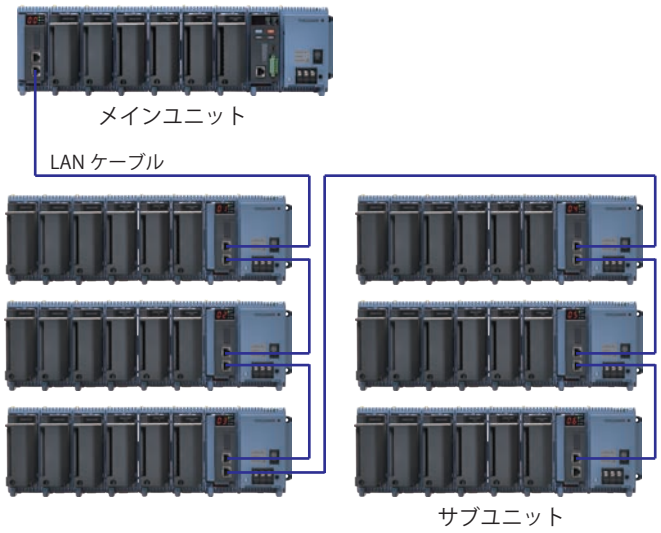
GM には、シングルユニットとマルチユニットのシステム構成があります。

■標準最大 100ch までの測定に対応（シングルユニット）

データ収集用のメインユニットのみの構成です。

■拡張最大 420ch（実入力）までの測定に対応（マルチユニット）

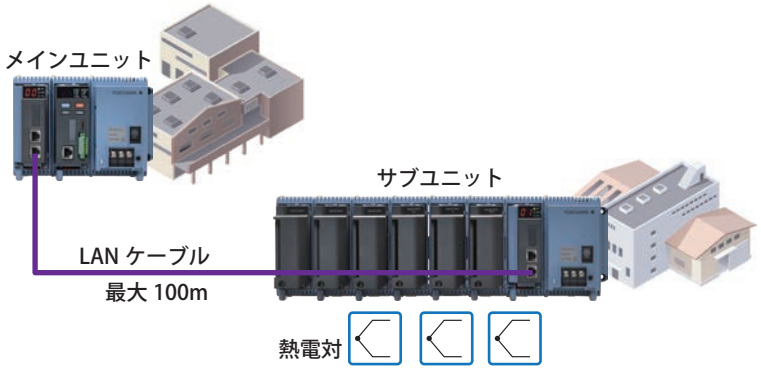
データ収集用のメインユニットに、サブユニットを接続する構成です。
サブユニットは、最大 6 ユニット * まで接続できます。
GM10-2 では、最大 420 チャネル（入力チャネル）* の多チャネルシステムを構築できます。
メインユニットとサブユニット間、およびサブユニット間は拡張モジュールを使用して接続します。各ユニット間は、Ethernet ケーブルで、最大 100m まで延ばすことができます。
測定場所が離れたところに分散しているような場合、分散配置することで、省配線が可能です。



* メインユニットとサブユニットは、LAN ケーブルで直結します。HUB やリピータは使用できません。

■分散配置による省配線を実現

現場（測定対象）とデータロガーの設置場所が離れている場合には、サブユニットを現場へ設置することで、熱電対などの信号線を長距離配線することなく監視できます。

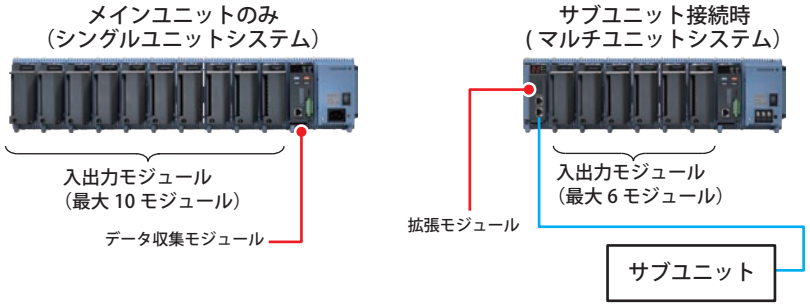


1.5.3　ユニットの種類と構成

GM には、メインユニットとサブユニットのユニット構成があります。メインユニットのみで構成するシステムをシングルユニットシステムと呼び、メインユニットとサブユニットを接続して構成するシステムをマルチユニットシステムと呼びます。

■メインユニット

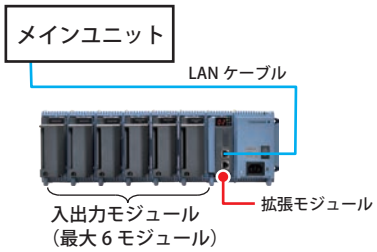
データ収集モジュールを含むユニットです。
入出力モジュールを最大 10 個、連結できます。
サブユニットを接続する場合、拡張モジュール（GX90EX）を 1 番左側に連結します。
この場合、連結できる入出力モジュールは最大 6 個です。



▶ 拡張モジュールの設定については、ファーストステップガイドをご覧ください。

■サブユニット

メインユニットに接続するユニットです。拡張モジュール（GX90EX）を連結して、メインユニット間およびサブユニット間を LAN ケーブルで接続します。ユニット間の接続距離は、最大 100m で、カスケード接続のみで使用できます。
電源モジュールの左隣に拡張モジュールを連結し、以降に入出力モジュールを連結します。入出力モジュールは最大 6 個、連結できます。



Note

マルチユニットシステムは、カスケード接続のみ有効です。リング接続をすると、すべてのサブユニットが認識されません。

■ モジュール接続の注意事項

データアクイジションシステム GM ファーストステップガイド（IM 04L55B01-02JA）およびデータアクイジションシステム GM 一般仕様書（GS 04L55B01-01JA）をご覧ください。

注 意

仕様外のモジュールを連結しないでください。仕様外のモジュールを連結すると、GM がシステムダウンすることがあります。

▶ 2-211 ページの「2.29.5 システム構築についての注意」をご覧ください。

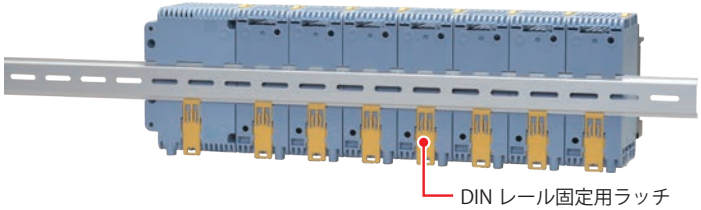
1.5.4　設置場所を選ばない構造

デスクトップのほか、DIN レール取付、壁取付が可能です。
特別なアタッチメントは必要ありません。

■ デスクトップ

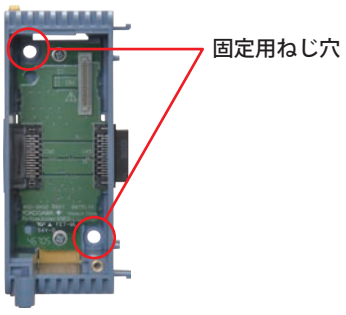
■ DIN レール取付

モジュールベース背面のラッチにより、DIN レールへ簡単に取付ができます。



■ 壁取付

電源モジュールおよびモジュールベースの固定用ねじ穴を使用して、壁取付が可能です。



モジュールベース

電源モジュール

1.6 機能

1.6.1 基本機能

測定

●入出力種類

豊富な入出力モジュールが用意されています。
測定に応じて、最適なモジュールを選択することができます。

入出力モジュール

モジュール	形名	方式 (仕様コード)	チャネル数
アナログ入力	GX90XA	ユニバーサル、半導体リレー、スキャナ方式（-U2）	10
		電磁リレー、スキャナ方式（-T1）	
		低耐圧リレー、スキャナ方式（-L1）	
		直流電流（mA）、スキャナ方式（-C1）	
		高耐圧、スキャナ方式（-V1）	
		高速ユニバーサル、個別 A/D 方式（-H0）	4
		4 線式 RTD/ 抵抗、スキャナ方式（-R1）	6
ディジタル入力	GX90XD	—	16
パルス入力	GX90XP	—	10
ディジタル出力	GX90YD	—	6
ディジタル入出力	GX90WD	—	DI：8、DO：6
アナログ出力	GX90YA	—	4
PID 制御	GX90UT	—	PID：6、AI：2、AO：2、DI：8、DO：8

各入力モジュールが対応している入力種類は以下になります。

モジュール	方式仕様コード	入力種類							
		直流電圧（DCV）	統一信号（GS）	熱電対（TC）	測温抵抗体（RTD）	無電圧接点またはオープンコレクタ（DI）*2	直流電流（mA）	パルス *3	抵抗
アナログ入力	-U2	○	○	○	○	○	○ *1		
	-T1	○	○	○		○	○ *1		
	-L1	○	○	○		○	○ *1		
	-C1						○		
	-V1	○	○	○		○	○ *1		
	-H0	○	○	○	○	○	○ *1		
	-R1				○				○
ディジタル入力	—					○		○	
ディジタル入出力	—					○		○	
パルス入力	—					○		○	
アナログ出力	—						○		
PID 制御	—	○	○	○	○	○	○ *1		

*1 外部シャント抵抗接続時
*2 アナログ入力モジュールの場合は、電圧または接点になります。
*3 パルス入力モジュールの場合は、Level（5V ロジック）も受信できます。

パルス測定

・ ディジタル入力、ディジタル入出力モジュールで、流量や雨量計などのパルス（最大 250Hz*、最小パルス幅 2ms）を測定することができます。
パルス測定には、GM10 に演算（付加仕様、/MT）が必要です。

* チャタリングフィルタ Off の場合。チャタリングフィルタ On の場合は 125Hz

・ パルス入力モジュールでは、流量計などのパルス出力（最大 20kHz、最小パルス幅 25μs）を積算* することもできます。

* パルス積算には、GM10 に演算（付加仕様、/MT）が必要です。

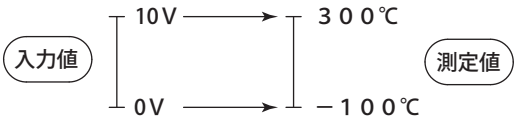
●入力演算

入力信号に対して、次の演算を行うことがきます。

リニアスケーリング

入力値の単位を変換して測定値とします。

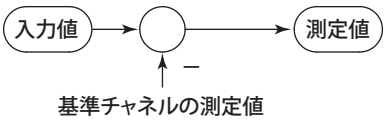
温度変換器の出力信号を、温度の値に変換する場合などに、リニアスケーリングを使用します。



●差演算

基準チャネルの測定値との差を、そのチャネルの測定値とします。

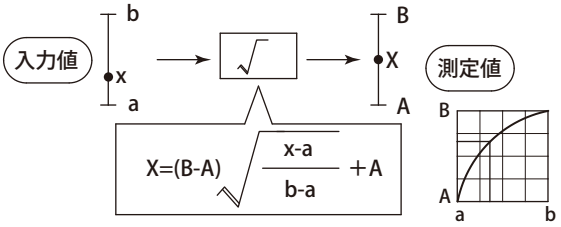
温度測定などで、室温を基準として、室温からの差分を測定するときなどに便利です。



●開平演算

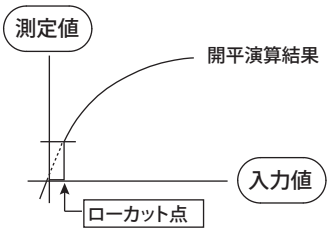
入力値を開平演算し、単位を変換して測定値とします。

差圧式流量計では、出力信号が流量の 2 乗に比例するという特性があるため、GM で測定する場合に、開平演算が必要になります。



●ローカット

開平演算を行うとき、ローカットする値を設定します。



●Log スケール（/LG）時

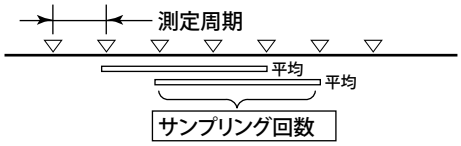
Log 入力、疑似ログ、Log リニア入力に対応しています。

機能については、1-46 ページの「1.6.17 Log スケール機能（付加仕様、/LG）」を参照してください。

■その他の入力処理

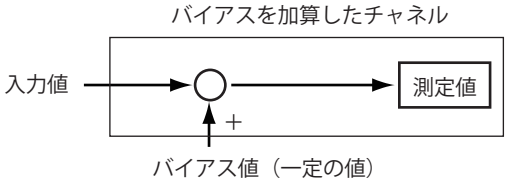
●移動平均

設定したサンプリング数のデータから、移動平均を行います。
入力信号がノイズなどの影響で変動している場合、平準化したいときなどに使用します。



●バイアス

入力値、またはスケーリング値（入力演算）に一定の値を加算する場合などに使用します。

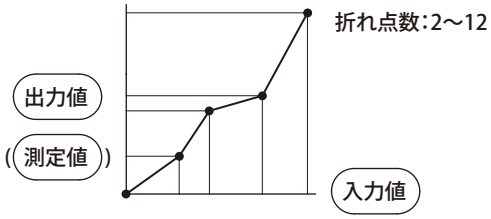


●入力値補正

入力値を、折線を使用して補正することがきます。補正点は最大 12 点まで設定することができます。

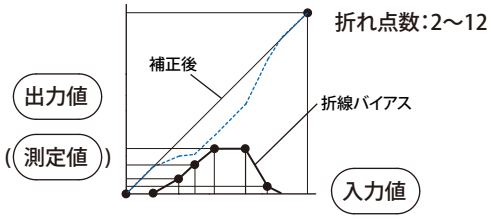
折線近似

折線で指定した特性で入力値を補正して測定値とします。



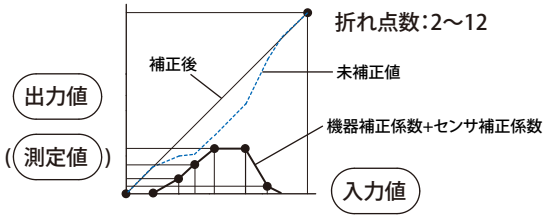
折線バイアス

折線で指定したバイアス値で入力値を補正して測定値とします。



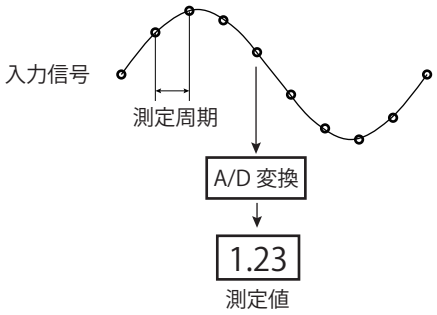
補正係数

折線で指定した機器補正係数とセンサ補正係数で入力値を補正して測定値とします。



■測定周期

入力信号をサンプリングして、ディジタル値に変換（A/D 変換）する周期です。1ms、2ms、5ms、10ms、20ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s から選択できます。設定できる測定周期はモジュールにより異なります。システムに最速測定周期の異なるモジュールが混在している場合、設定できる最速測定周期は、1 番遅い測定周期になります。



アナログ入力モジュールの仕様コード別最速測定周期

モジュール	方式	チャネル数	最速測定周期
GX90XA アナログ入力	ユニバーサル（-U2）	10	100ms
	低耐圧リレー（-L1）	10	500ms
	電磁リレー（-T1）	10	1s
	電流（mA）入力（-C1）	10	100ms
	高耐圧（-V1）	10	100ms
	高速ユニバーサル（-H0）	4	1ms
	4 線式 RTD/ 抵抗（-R1）	6	100ms

■ A/D 積分時間

サンプリングしたアナログ信号を、A/D 変換器でディジタル信号に変換しています。A/D 変換器の積分時間を、使用する電源の 1 サイクル当たりの時間またはその整数倍に設定すると、電源周波数ノイズの影響を効果的に除去することができます。

Common（36.67ms/100ms）は、50Hz/60Hz のどちらの周波数に対しても効果的に電源周波数ノイズの影響を除去できます。

測定周期の設定により、設定できる A/D 積分時間は異なります。

<table>
<tr><th>積分時間</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>Auto（オート）</td><td>GM が自動的に電源周波数を検知して、60Hz のときは 16.67ms、50Hz のときは 20ms に積分時間を設定します。
ただし、モジュールの動作モードが 10ch モードで、測定周期が 100ms または 200ms のときは、1.67ms に固定です。</td></tr>
<tr><td>50Hz</td><td>積分時間を 20ms に設定します。</td></tr>
<tr><td>60Hz</td><td>積分時間を 16.67ms に設定します。</td></tr>
<tr><td>Common</td><td>積分時間を 16.67ms、20ms、36.67ms または 100ms に設定します。
モジュール別の積分時間と測定周期
<table>
<tr><th rowspan="2">方式</th><th rowspan="2">積分時間</th><th colspan="2">測定周期</th></tr>
<tr><th>10ch モード /6ch モード</th><th>2ch モード</th></tr>
<tr><td>ユニバーサル</td><td>36.67ms</td><td colspan="2">1s</td></tr>
<tr><td>電流（mA）入力
4 線式 RTD/ 抵抗
高耐圧</td><td>100ms</td><td colspan="2">2s または 5s</td></tr>
<tr><td rowspan="3">電磁リレー</td><td>16.67ms/20ms</td><td>1s</td><td>—</td></tr>
<tr><td>36.67ms</td><td>2s</td><td>—</td></tr>
<tr><td>100ms</td><td>5s</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">低耐圧リレー</td><td>36.67ms</td><td>2s</td><td>—</td></tr>
<tr><td>100ms</td><td>5s</td><td>—</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

■測定動作モード

測定対象や測定条件に合わせて測定動作モードを切り替えることにより、高速測定や高速と低速の同時測定などを行うことができます。

最速 1ms の高速測定

自社新開発の A/D 変換器を搭載した高速アナログ入力モジュールにより、最速 1ms の高速測定が可能です。

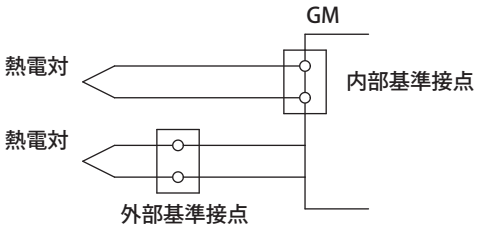
デュアルインターバル測定

2 つの異なる測定周期を 1 システム内で混在して使用することができます。温度のような変化のすくない信号と、圧力や振動などの変化の速い信号を、効率よく同時に測定できます。測定グループはモジュール単位で指定します。

■基準接点補償（RJC）

熱電対入力の基準接点補償を行う機能です。

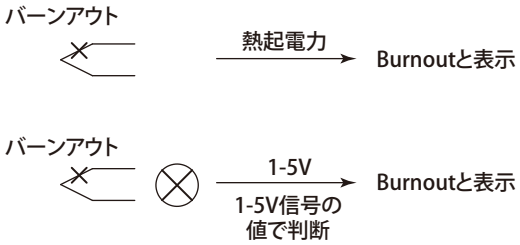
基準接点補償は、GM 内部で行うか、外部（基準接点補償器）で行うか選択できます。



■バーンアウト検知

レンジ種類が熱電対（TC）、測温抵抗体（RTD）、統一信号（GS（1-5V）、GS（4-20mA））のときに、センサの断線を検知します。

レンジ種類が GS（1-5）、GS（4-20mA）の場合、バーンアウトと判定する上限値、下限値を設定できます。



バーンアウトの判定値（GS（1-5V）、GS（4-20mA）レンジのとき）

項目	設定範囲（設定スパン幅に対する割合）
バーンアウト下限値	-20.0 ～ -5.0%
バーンアウト上限値	105.0 ～ 120.0%

■モジュールの動作モード

●AI モジュール

2ch モードと 10ch モード /6ch モードがあります。
10ch モードでは、CH1 ～ CH10 の測定が可能です。
6ch モードでは、CH1 ～ CH6 の測定が可能です。
2ch モードでは、CH1、CH2 のみ測定が可能性です。（CH3 以降は［スキップ］に固定）
10ch モード時、測定周期が 100ms、200ms では A/D 積分時間が 1.67ms 固定となり、電源周波数ノイズが除去されないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。2ch モード時、測定周期が 100ms、200ms では A/D 積分時間が 16.67ms または 20ms となり、電源周波数ノイズが除去できます。
なお、2ch/6ch/10ch モードと測定周期の設定により、選択可能な A/D 積分時間が異なります。
高速 AI モジュールの場合は、ノイズ除去機能を使用して電源周波数ノイズを除去します。

● DI モジュール

標準とリモートの動作モードがあります。
通常の DI 入力のときは［標準］にします。
DI モジュールをリモート制御の入力として使用するとき、［リモート］にします。
複数の DI モジュールがある場合、そのうち一つのモジュールのみ［リモート］にできます。
［リモート］に設定できるのは、メインユニットに装着した DI モジュール、または DI/DO モジュールのみです。
イベントアクションでリモート制御を行う場合、［リモート］にします。

1.6.2 記録

■記録周期

測定周期でサンプリングしたデータを、測定データとして記録する周期です。
イベントデータと表示データの記録方法の詳細は、次ページを参照してください。

●イベントデータ

測定データを記録する周期を設定します。
測定周期より早い記録周期は設定できません。

●表示データ

表示データの記録周期は、トレンド更新周期［/div］の設定により決まります。
記録周期内の測定周期毎のサンプリングデータの中の、最大値と最小値の 2 つのデータを記録します。

■データ種類

GM で記録可能なデータ種類は次のとおりです。
拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「1.2.1 データの種類」をご覧ください。

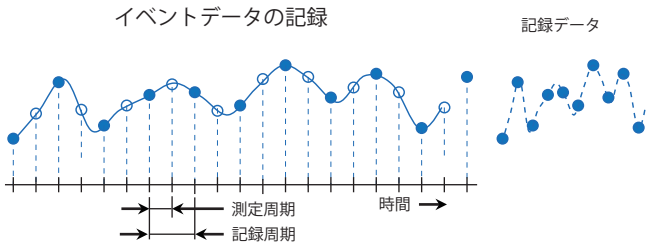
データ種類	説明
イベントデータ	・指定の記録周期で記録した測定データです。トリガが発生したときに記録を開始するモードと、常時記録するモードがあります。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式：バイナリ形式、テキスト形式
表示データ	・指定のトレンド更新周期により決まる記録周期内のサンプリングデータの最大値と最小値を記録した測定データです。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式：バイナリ形式、テキスト形式
マニュアルサンプルデータ	・マニュアルサンプル操作を実行したときの測定データの瞬時値です。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・データ形式：テキスト形式
レポートデータ （付加仕様、/MT）	・時報、日報、週報、月報、バッチ報、日報カスタムのデータです。レポートデータは、レポートの種類によって決められるインターバル（時報の場合は 1 時間、日報の場合は 1 日など）ごとに作成されます。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・データ形式：テキスト形式 ・Excel 形式、PDF 形式に変換できます。
設定データ	・GM の設定データです。 ・データ形式：テキスト形式

■イベントデータと表示データの記録方法

イベントデータと表示データの記録方法について説明します。

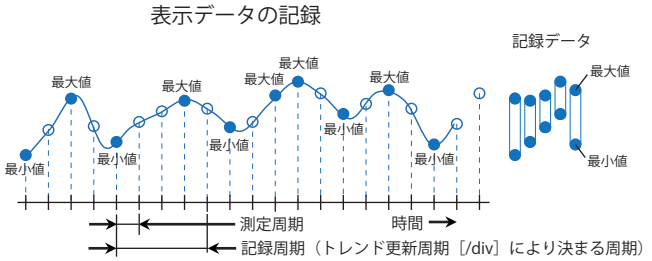
●イベントデータ

測定周期にサンプリングしたデータを、設定した記録周期で記録します。
詳細データが記録されますが、データ量が大きくなります。



●表示データ

従来のペンレコーダによる、紙への記録に相当する記録方式です。測定周期毎にサンプリングしたデータを、記録周期（トレンド更新周期［/div］により決まる周期）で、その周期内のサンプリングデータの最大値と最小値の 2 つのデータを記録します。
サンプリング毎の詳細データは残りませんが、最大値と最小値の 2 つのデータを記録するため、記録周期内の変動幅のデータとなります。また、データ数を減らすことができるため、内部メモリへの長期間のデータ記録が可能になります。



表示データの記録周期

表示データの記録周期は、トレンド更新周期［/div］の設定により決まります。
トレンド更新周期と記録周期の関係は、下記になります。

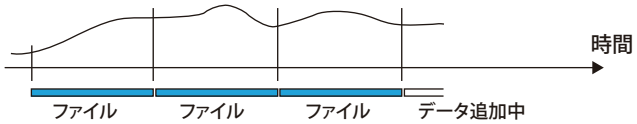
トレンド更新周期	5s	10s	15s	30S	1min
記録周期	100ms	200ms	500ms	1s	2s
トレンド更新周期	**2min**	**5min**	**10min**	**15min**	**20min**
記録周期	4s	10s	20s	30s	40s
トレンド更新周期	**30min**	**1h**	**2h**	**4h**	**10h**
記録周期	1min	2min	4min	8min	20min

■イベントデータの記録モード

イベントデータには、次の記録モードがあります

●フリー

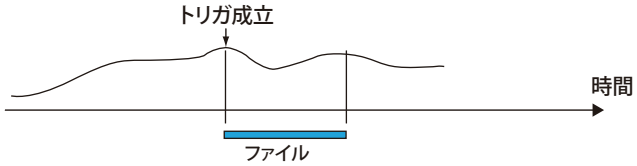
記録をスタートすると記録が始まり、記録をストップすると終了します。
測定データは、指定時間（データ長）で区切られます。



データ長
記録データの 1 ファイルの大きさを設定します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。設定できるデータ長は、記録するチャネル数や［記録周期］の設定値によって変わります。

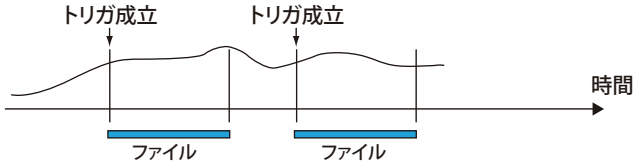
●単発トリガ

記録をスタートすると、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間（データ長）データを記録し終了します。以後トリガが成立しても記録は行いません。



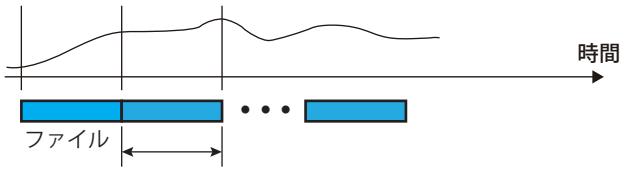
●繰り返しトリガ

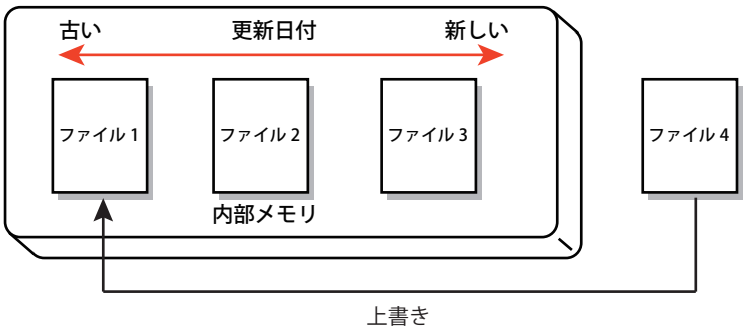
記録をスタートすると、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間（データ長）データを記録し終了します。ふたたびトリガ待ちの状態になり、トリガが成立するごとに指定時間（データ長）の記録を繰り返します。イベントデータの記録を終了するときは、記録をストップします。



■内部メモリ

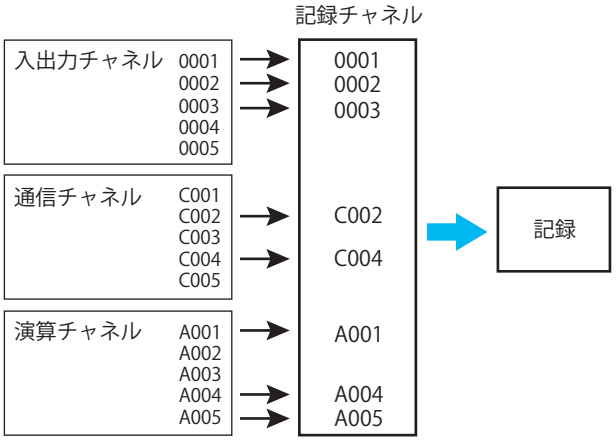
記録された測定データは、指定時間間隔（イベントデータ：データ長、表示データ：ファイルセーブ周期）で分割され、ファイルとして保持されます。
内部メモリがいっぱいになるか、「表示データファイル」＋「イベントデータファイル」の数が 500（GM10-1）、または 1000（GM10-2）を超えると、最も古いファイルから上書きされます。





■記録チャネル

イベントデータ、表示データ、マニュアルサンプルデータの測定データを記録するチャネルを設定します。
記録チャネルに設定したチャネルのみが測定データとして記録されます。
記録するチャネルは、AI チャネル、DI チャネル、パルス入力チャネル、DO チャネル、演算チャネル（付加仕様、/MT）、通信チャネル（付加仕様、/MC）から選択します。



記録チャネル数

データ種類	最大記録チャネル数	
	GM10-1	GM10-2
イベントデータ	500ch（250ch）*	1000ch（600ch）*
表示データ	500ch（250ch）*	1000ch（600ch）*
マニュアルサンプル	50ch	100ch

* （ ）は測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき

記録周期、記録データ種類（GM10-2 のとき）によって記録できるチャネル数が異なります。

1.6.3 出力

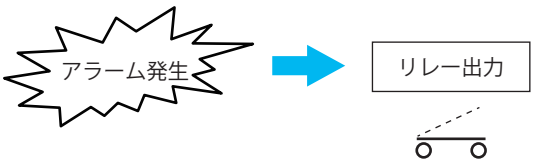
アラーム発生時、FAIL 発生時、マニュアル操作による On/Off、またはイベントアクションにより、リレー出力（ディジタル出力モジュール、ディジタル入出力モジュール）ができます。出力（DO チャネル）も記録することができます。

ディジタル出力モジュール

モジュール	形名	出力種類	チャネル数
ディジタル出力	GX90YD	リレー、C 接点	6
ディジタル入出力	GX90WD	リレー、C 接点	6

●アラーム出力

測定チャネルに設定したアラームが発生したとき、アラーム出力を割り付けた DO チャネルに出力します。

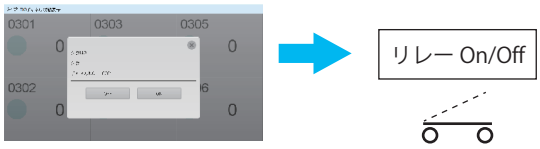


●マニュアル操作による出力

Web ブラウザのディジタル表示画面から、マニュアル操作により、DO チャネルの On/Off ができます。

マニュアル操作による出力には、下記の設定が必要です。

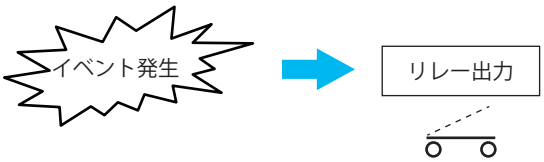
- DO チャネルの種類を［マニュアル］に設定。
- 表示設定で、「モニタからの各値の変更」を［On］に設定



●イベントアクション

イベントが発生したとき、リレー出力します。

リレー出力が可能なイベントについては、1-33 ページの「1.6.7 イベントアクション機能」を参照してください。



1.6.4 保存

内部メモリに保存された測定データは、「自動」または「マニュアル（手動）」により、外部記憶メディア（SD メモリカード）に保存できます。

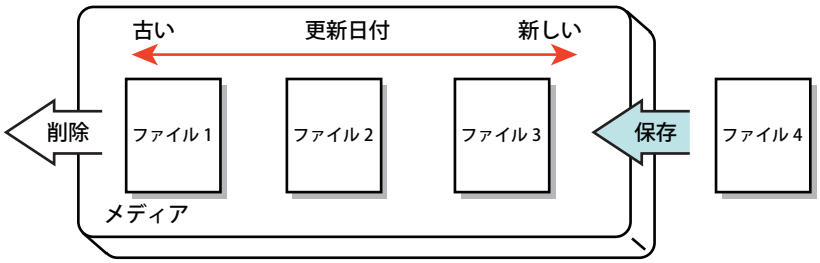
■自動保存

内部メモリ内の測定データが、外部記憶メディア（SD メモリカード）に自動保存されます。SD メモリカードを常にドライブに挿入しておきます。

●メディア FIFO 機能

SD メモリカードへのデータセーブ時、新たなファイルを保存するための空き容量が確保できない場合、データの更新日時が古い順にファイルを削除してから、新たなファイルを保存します。この動作を FIFO（First In First Out）と呼びます。

データファイルを自動保存する場合、常に最新のデータファイルを SD メモリカードに保持するようにできます。この方法では、SD メモリカードを交換しないで、GM を継続的に使用できます。



●メディア FIFO の保存動作

- 最大 1000 個の最新ファイルを保持します。保存先ディレクトリ内のファイル数が 1000 個を超えてしまう場合は、空き容量が十分あっても、古いファイルを削除してファイル数を 1000 個以内に保持します。
- 保存ディレクトリ内にすでに 1000 個以上のファイルが存在するときは、必ず 1 個以上のファイルを削除して、新しいファイルを保存します。ファイル数を 1000 個以内に保持することは行いません。
- FIFO の動作は、下記のファイルを自動保存するときだけ実行されます。他の方法で保存先ディレクトリにファイルを保存しても、FIFO 動作を行いません。

データファイル種類
表示データファイル
イベントデータファイル
レポートデータファイル
マニュアルサンプルデータファイル

■マニュアル（手動）保存（未セーブデーター括保存）

自動保存機能を使用しない場合、マニュアル操作により測定データを保存します。

外部記憶メディアをセットしたときに、内部メモリの未保存のデータをファイル単位で外部記憶メディア（SD メモリカード）に保存します。

マニュアル保存の場合、内部メモリのデータが上書きされる前に、外部記憶メディアにデータを保存するように注意が必要です。

■測定データのファイル形式

測定データは、「バイナリ形式」または「テキスト形式」で保存できます。

●バイナリ形式

セキュリティを重視するなら、測定データをバイナリ形式で保存します。
一般的なテキストエディタなどでは、判読や改ざんは非常に困難です。

●テキスト形式

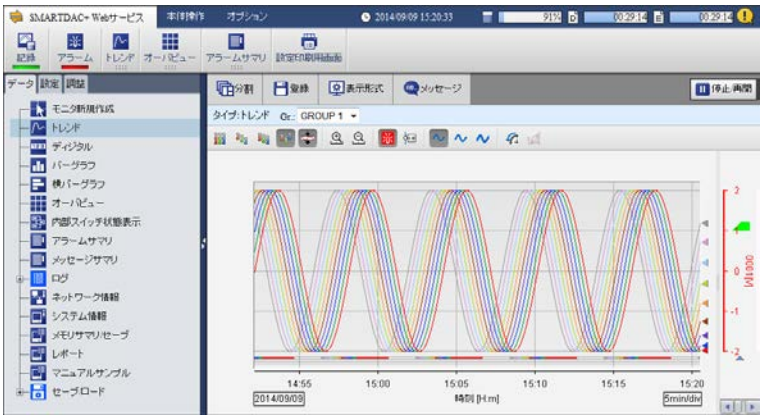
汎用のテキストエディタや表計算ソフトウェアなどでダイレクトに読み込む場合は、テキスト形式で保存します。これにより、専用のアプリケーションソフトウェアを介さず編集できます。

1.6.5 表示（Web ブラウザ）

Web ブラウザにより、測定データのリアルタイムモニタができます。特別なソフトウェアは必要ありません。
また、設定や、記録スタート / ストップ、演算スタート / ストップなどの操作ができます。

■モニタ

測定中のデータは、トレンド、ディジタル、バーグラフ、オーバビューなどでモニタできます。
また、過去のデータを表示（ヒストリカルトレンド）できます。

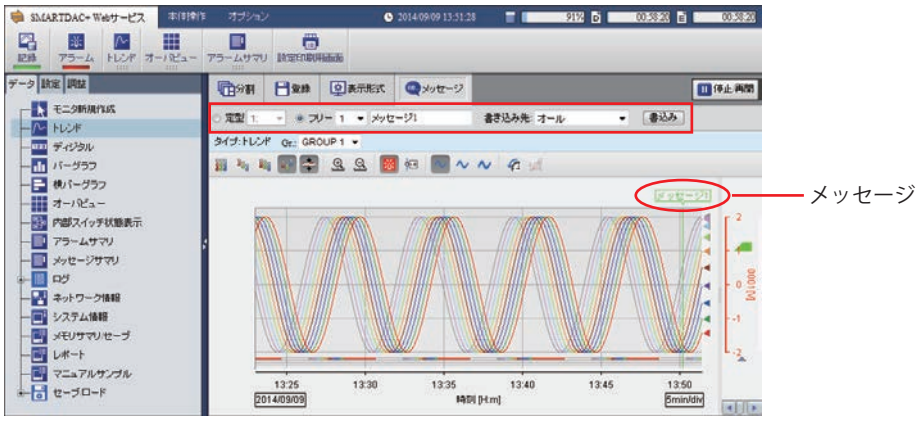


■操作

記録スタート / ストップ、演算スタート / ストップ、メッセージ書き込み、マニュアルサンプルの実行などの操作ができます。

●メッセージ書き込み

イベントデータ、表示データにメッセージを書き込むことができます。

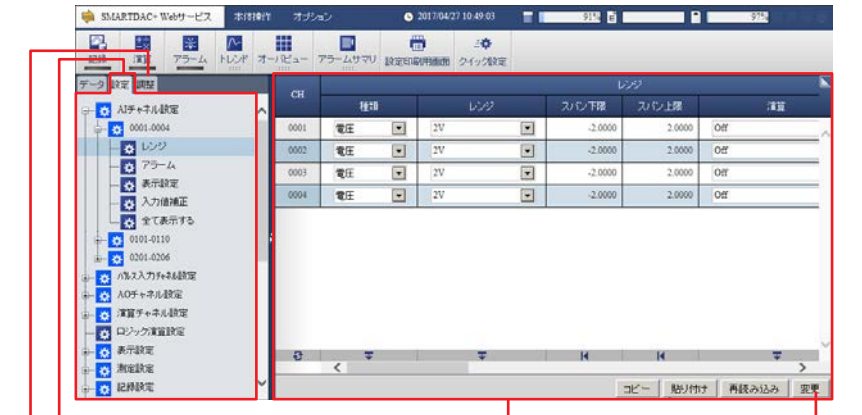


書き込み可能なメッセージ種類

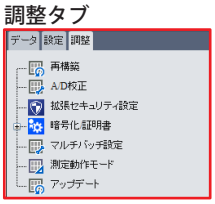
メッセージ種類	説明
定型メッセージ	あらかじめ設定したメッセージを書き込みます。 表示可能文字数：最大半角 32 文字 メッセージは 100 個まで登録できます。
フリーメッセージ	任意に入力したメッセージを書き込みます。 メッセージは 10 個です。 入力したメッセージはフリーメッセージ（1 ～ 10）に登録されます。
自動メッセージ	記録中に停電し、電源が復帰したときにメッセージ（固定）を書き込みます。

■設定

Web ブラウザから設定、変更ができます。
設定変更が発生した場合に、設定ソフトを使用しなくても、設定のタブに切り替えて、設定変更ができます。
また、「調整」タブから、システム再構築や、A/D 校正ができます。



調整タブ



- 再構築
- A/D 校正
- 暗号化証明書
- 測定動作モード
- アップデート

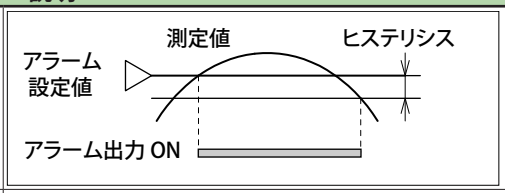
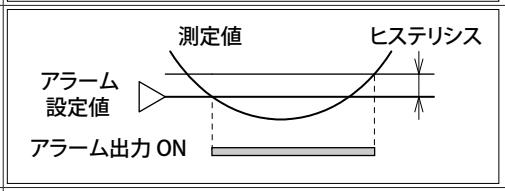
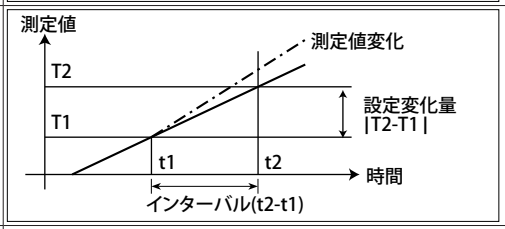
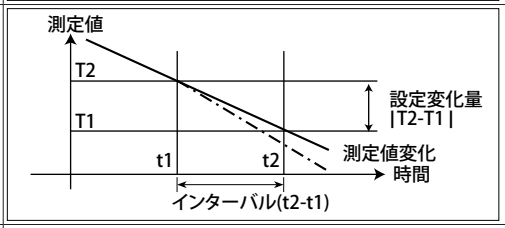
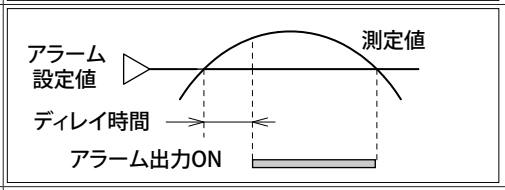
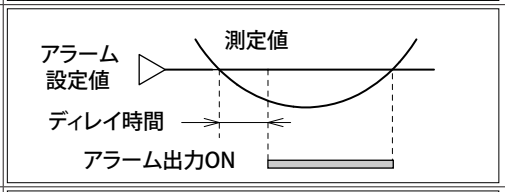
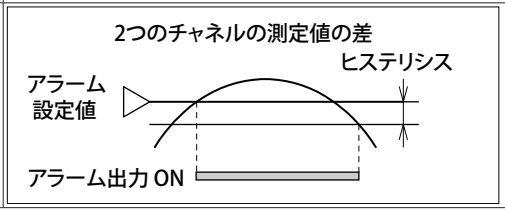
付加仕様により、下記も表示されます。
- 拡張セキュリティ設定（付加仕様、/AS）
- マルチバッチ設定（付加仕様、/BT）

1.6.6 各種機能

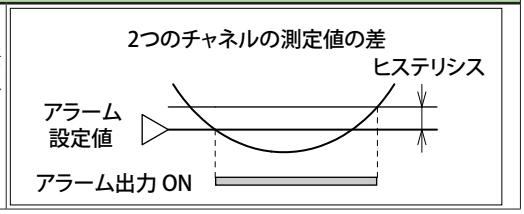
警報（アラーム）機能

測定値に対して、各チャネル 4 レベルまで、アラームを設定することができます。
アラームは、リレー、内部スイッチに出力できます。
チャネルの種類（入出力、演算、通信）によって、設定できるアラーム種類は異なります。

■アラーム種類

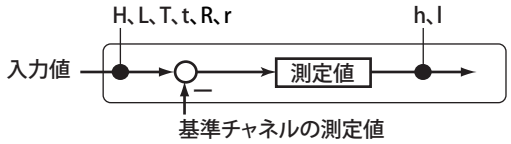
種類	説明	
上限（H）	測定値がアラーム設定値以上になるとアラームを発生します。	
下限（L）	測定値がアラーム設定値以下になるとアラームを発生します。	
変化率上昇限（R）	ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして、測定値上昇方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。	
変化率下降限（r）	ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして、測定値下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。	
ディレイ上限（T）	測定値がアラーム設定値以上になっている状態が、設定した時間（ディレイ時間）継続するとアラームを発します。	
ディレイ下限（t）	測定値がアラーム設定値以下になっている状態が、設定した時間（ディレイ時間）継続するとアラームを発します。	
差上限（h）	2 つのチャネルの測定値の差が設定値以上になるとアラームを発します。差演算を設定した入力チャネルで設定できます。	

次ページに続く

種類	説明	
差下限（l）	2 つのチャネルの測定値の差が設定値以下になるとアラームを発します。差演算を設定した入力チャネルで設定できます。	

( ) 内の英文字は、それぞれのアラームを表す記号です。

差演算を設定したチャネルのアラーム位置
下図の位置に設定されます。



■ヒステリシス

アラームを発する値と解除する値に差を設けることができます。
［DI］レンジのときは、0 固定です。

例：
H:上限アラームでアラーム値を 1.0000V、ヒステリシスを 0.0005V に設定した場合、1.0000V 以上でアラームが発生して、0.9995V 未満でアラームが解除されます。

■アラーム表示（検出）

アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするか、アラーム表示をしないか選択できます。
アラーム表示をしない設定にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

■ Web 画面からのアラーム値の変更

Web ブラウザのモニタ画面（ディジタル、バーグラフ、オーバビュー）から、アラーム値を変更できます。
測定状況によって、アラーム値の変更が必要な場合に有効です。
「表示設定」の「画面表示設定」で、「モニタからの各値の変更」を［On］に設定する必要がります。

■ DO 出力の動作

●AND/OR 動作

1 つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されているとき、以下のどちらかの条件で出力リレーを動作させるかを選択できます。内部スイッチについても AND 動作を設定できます。

- AND：設定されているすべてのアラームが同時に発せられているときに動作
- OR：設定されている少なくとも 1 つのアラームが発せられているときに動作

●再故障再アラーム

1 つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されているとき、1 回目のアラームでリレーが動作したあと、2 回目以降のアラーム発生を知らせる機能です。2 回目以降のアラームが発生したときは、出力リレーが一旦非動作になります。リレーの非動作時間は、500ms、1s、または 2s から選択できます。

再故障再アラームに設定されたリレーは「OR」、「非保持」動作となります。

●励磁 / 非励磁動作

アラームが発せられたときに、アラーム出力リレーを励磁するか非励磁にするかを選択できます。非励磁を選択しておくと、GM の電源が遮断されたときに、アラーム出力リレーはアラームが発せられたときと同じ状態になります。

●非保持 / 保持

アラーム出力リレーの動作として、アラーム発生条件が成立しなくなったときに、以下の選択ができます。

- 同時にリレーを OFF にする（非保持）
- アラーム出力解除（アラーム ACK）操作を実行するまでリレーを ON に保持する（保持）を選択できます。

●アラーム出力解除操作（アラーム ACK）

全アラーム ACK

発生しているすべてのアラームのアラーム表示とリレー出力を解除します。

個別アラーム ACK

アラームごとにアラーム出力を解除できます。

「システム環境設定」のアラーム基本設定で、「個別アラーム ACK」を［On］にする必要があります。

■ DO 出力のリレー動作

▶ 2-67 ページの「DO 出力リレーの動作」をご覧ください。

1.6.7 イベントアクション機能

イベントアクション機能は、ある事象（イベント）が発生したときに、指定した動作（アクション）を実行する機能です。リモート制御も行うことができます。
たとえば、アラームが発生したときに、測定データにメッセージを書き込んだり、リモート制御入力で、記録をスタートできます。
イベントアクションは、50 個（イベントアクション番号 1 ～ 50）まで設定できます。

■イベント種類

項目	説明
リモート（DI）	リモート制御入力の DI チャネル
リレー（DO）	リレーの状態
内部スイッチ	内部スイッチの状態
アラーム - 入出力チャネル	入出力チャネルのアラーム
アラーム - 演算チャネル	演算チャネルのアラーム
アラーム - 通信チャネル	通信チャネルのアラーム
全アラーム	「アラームが全く発生していない」「アラームがひとつでも発生している」の変化をイベント発生とします
タイマ	タイマ（タイマ 1 ～ 12）のアップ
マッチタイムタイマ	マッチタイムタイマ（マッチタイムタイマ 1 ～ 12）のアップ
ユーザファンクションキー	ユーザファンクションキー（USER1/USER2）
機器状態	記録 / 演算 / メモリ・メディア異常 / 測定異常 / 通信異常

■アクション種類

項目	説明
記録	記録をスタート、またはストップします。
演算	演算（付加仕様、/MT）をスタート、ストップ、またはすべての演算チャネルの演算値をリセットします。
フラグ	フラグを 1（On）、または 0（Off）にします。（付加仕様、/MT）
マニュアルサンプル	マニュアルサンプルを実行します。
アラーム ACK	アラーム出力を解除します。
イベントトリガ	イベントデータの記録をスタートするトリガを与えます。イベントデータを記録する設定のときに指定できます。
メッセージ書き込み	メッセージを書き込みます。書き込むメッセージのメッセージ番号と、メッセージ書込み先を指定します。メッセージ書込み先は、すべてのグループ（全グループ）か書込み先グループ番号（指定グループ）で指定します。記録中に実行できます。
イベントデータセーブ	記録中のイベントデータをファイルとして内部メモリに保存します。イベントデータを記録する設定のときに指定できます。
表示データセーブ	記録中の表示データをファイルとして内部メモリに保存します。表示データを記録する設定のときに指定できます。
相対時間タイマリセット	相対時間タイマをリセットします。その時点から新たに計時を開始します。
設定ロード	SD メモリカードのルートディレクトリ内の設定データファイルを読み込んで GM の設定値とします。
設定セーブ	SD メモリカードに、現在の設定データを保存します。
時刻合わせ実行	時刻を最も近い正時に合わせます。
リレー	リレー出力を On または Off にします。
内部スイッチ	内部スイッチを 1（On）または 0（Off）にします。
プログラムパターンロード	SD メモリカードのルートディレクトリ内の指定フォルダにあるパターンファイル（ProgPatYY、YY：01~99）を全てロードします。

■イベントとアクションの可能な組み合わせ

下表の ✓ 印の組み合わせができます。

イベント / アクション	リモート（DI）*3	リレー（DO）	内部スイッチ	アラーム - 入出力チャネル	アラーム - 演算チャネル	アラーム - 通信チャネル	全アラーム	タイマ	マッチタイムタイマ	ユーザファンクションキー	機器状態
記録	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
記録スタート / ストップ *1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
演算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
演算スタート / ストップ *1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
マニュアルサンプル	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
アラーム ACK	✓							✓	✓	✓	
表示データセーブ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
イベントデータセーブ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
イベントトリガ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
メッセージ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
相対時間タイマリセット	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
設定ロード	✓									✓	
設定セーブ	✓									✓	
パターンファイルのロード	✓									✓	
時刻合わせ実行	✓										
リレー出力 *2	✓		✓					✓	✓	✓	✓
リレー On/Off*1*2	✓		✓								✓
内部スイッチ *2	✓	✓						✓	✓	✓	✓
内部スイッチ On/Off*1*2	✓	✓									✓

*1 動作モードが両エッジのとき。
*2 アクションでリレー出力、リレー ON/OFF、内部スイッチ、内部スイッチ ON/OFF が選択できるのは、DO チャネルのレンジ種類、内部スイッチの種類が［マニュアル］に設定されているもののみです。
*3 GM に装着した DI モジュールで、動作モードが「リモート」に設定されているもののみです。

■イベントアクション例

No.	イベントアクション内容	イベント	アクション	関連設定
1	リモート制御により記録をスタート / ストップする。	リモート	記録スタート / ストップ	DI モジュールの動作モード：リモート
2	アラームが発生したときにメッセージを書き込む。	アラーム - 入出力チャネル	メッセージ	
3	毎日 17 時にイベントデータを保存する。	マッチタイムタイマ	イベントデータセーブ	マッチタイムタイマ設定 時刻一致条件：17:00 タイマ動作：繰り返し

1.6.8 制御イベントアクション機能

ある事象 (イベント) が発生したときに、指定した動作 (アクション) を実行します。この機能を制御イベントアクションと呼びます。

詳細は、「ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル」（IM 04L51B01-31JA）を参照してください。

●制御操作

ループ制御関連 / 共通

項目	説明
全ループ運転開始	入力が OFF から ON に変化したとき、すべてのループを運転開始します。
全ループ運転停止	入力が OFF から ON に変化したとき、すべてのループを運転停止します。
制御運転停止 / 開始 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの制御運転を停止します。 入力が ON から OFF に変化したとき、指定ループの制御運転を開始します。
自動 / 手動切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転を自動に切り替えます。 入力が ON から OFF に変化したとき、指定ループの運転を手動に切り替えます。
リモート / ローカル切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転をリモートに切り替えます。 入力が ON から OFF に変化したとき、指定ループの運転をローカルに切り替えます。
自動切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転を自動に切り替えます。
手動切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転を手動に切り替えます。
カスケード切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転をカスケードに切り替えます。(カスケード制御時)
リモート切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転をリモートに切り替えます。
ローカル切替 (指定ループ)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの運転をローカルに切り替えます。
SP 番号切替 (バイナリ /BCD)	入力の ON/OFF の組み合わせ (バイナリまたは BCD) により SP 番号を切り替えます。

プログラム制御関連

項目	説明
プログラム運転 / 停止切替	入力が OFF から ON に変化したとき、プログラム運転を開始します。 入力が ON から OFF に変化したとき、プログラム運転を停止します。
ホールド操作	入力が OFF から ON に変化したとき、プログラムパターンの運転を一時停止します。
アドバンス操作	入力が OFF から ON に変化したとき、プログラムパターンの運転を 1 セグメント強制的に進めます。
プログラム運転開始	入力が OFF から ON に変化したとき、プログラム運転を開始します。
プログラム運転停止	入力が OFF から ON に変化したとき、プログラム運転を停止します。
ホールド操作 (指定ループ、指定プログラムパターン)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの指定プログラムパターンの運転を一時停止します。
アドバンス操作 (指定ループ、指定プログラムパターン)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの指定プログラムパターンの運転を 1 セグメント強制的に進めます。
プログラム運転開始 (指定ループ、指定プログラムパターン)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの指定プログラムパターンの運転を開始します。
プログラム運転停止 (指定ループ、指定プログラムパターン)	入力が OFF から ON に変化したとき、指定ループの指定プログラムパターンの運転を停止します。
プログラムパターン番号切替 (バイナリ / BCD 選択)	入力の ON/OFF の組み合わせ (バイナリまたは BCD) によりプログラムパターン番号を切り替えます。

● 通知 / 監視

制御状態の監視 / 通知 (イベント) を DO や内部スイッチに出力 (アクション) します。

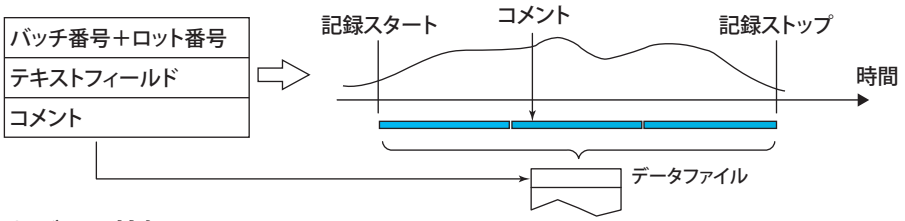
項目	説明
制御中通知 (RUN 状態 /STOP 状態)	制御中 (RUN 状態：ON) または制御停止中 (STOP 状態：OFF) の状態を出力します。
ウェイト終了通知 (1 秒 /3 秒 /5 秒)	プログラム運転のウェイト状態が終了したとき、1 秒、3 秒、または 5 秒間 ON 状態を出力します。
パターン終了通知 (1 秒 /3 秒 /5 秒)	プログラム運転が終了したとき、1 秒、3 秒または 5 秒間 ON 状態を出力します。
PV イベント通知	プログラム運転の PV イベントが発生している間、ON 状態を出力します。
タイムイベント通知	プログラム運転のタイムイベントが発生している間、ON 状態を出力します。
ウェイト中通知	プログラム運転がウェイトしている間、ON 状態を出力します。
ホールド中通知	プログラム運転がホールドしている間、ON 状態を出力します。
プログラム運転モード監視 (運転開始 / 運転停止)	プログラムの運転開始 (ON) または運転停止 (OFF) の状態を出力します。
セグメント番号監視 (バイナリ /BCD)	運転中のセグメント番号をバイナリまたは BCD で ON/OFF 出力します。
パターン番号監視 (バイナリ /BCD)	運転中のパターン番号をバイナリまたは BCD で ON/OFF 出力します。

* 接点タイプの励磁 / 非励磁の状態により動作が変わります。

1.6.9 バッチ機能

イベントデータファイル、表示データファイルにバッチ情報を付加できます。
イベントデータファイル、表示データをバッチ情報で管理できます。

記録スタート時に、バッチ番号、ロット番号（使用時）、コメント（コメント 1 ～ 3）の入力を行います。
コメントは、記録中に各一回だけ記録することができます。



●バッチ情報

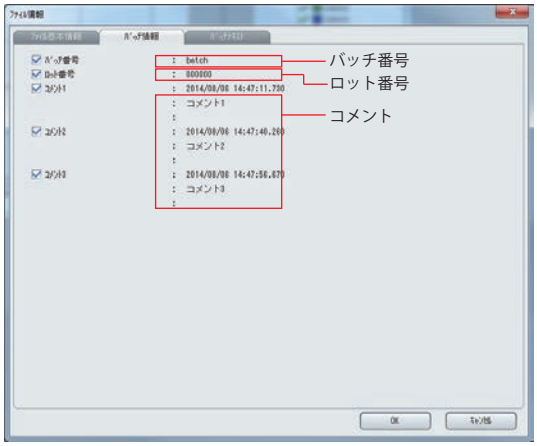
項目		説明
バッチ番号		半角 32 文字以内、Aa#1
ロット番号		ロット番号を使用しない、4 桁、6 桁、8 桁から選択できます。
コメント 1 ～コメント 3		それぞれ半角 50 文字以内、Aa#1ｱ漢あ 記録中に各 1 回だけ記入できます。
テキストフィールド		最大 24 個まで設定できます。
	タイトル	半角 20 文字以内、Aa#1ｱ漢あ
	文字列	半角 30 文字以内、Aa#1ｱ漢あ

●自動インクリメント機能

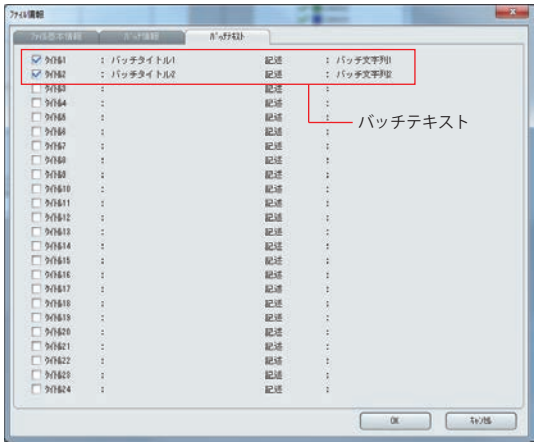
次回の測定のロット番号を、自動的に「今回の測定のロット番号＋ 1」とします。

●測定データに付加されたバッチ情報

ユニバーサルビューアで、測定データに付加されたバッチ情報を表示した例を、以下に示します。



バッチ情報



バッチテキスト

1.6.10 演算機能（付加仕様、/MT）

測定データ、演算データなどを変数とする演算式を記述して実行し、その結果を表示 / 保存できます。演算チャネル数は最大 200 チャネルまで設定できます。

■演算種類

分類	演算子	文法	説明
四則演算	＋	a ＋ b	a と b の和を求めます。
	―	a ― b	a と b の差を求めます。
	＊	a ＊ b	a に b をかけます。
	／	a ／ b	a を b で割ります。
基本演算	ABS( )	ABS(a)	a の絶対値を求めます。
	SQR( )	SQR(a)	a の平方根を求めます。
	LOG( )	LOG(a)	a の常用対数 log10 を求めます。
	LN( )	LN(a)	a の自然対数を求めます。
	EXP( )	EXP(a)	a の指数を求めます。
	＊＊	a ＊＊ b	a の b 乗を求めます。
関係演算子	.GT.（または >）	a.GT.b（または a>b）	a が b より大きい場合、演算結果は「1」になります。 そのほかの場合は、「0」になります。
	.LT.（または <）	a.LT.b（または a<b）	a が b より小さい場合、演算結果は「1」になります。 そのほかの場合は、「0」になります。
	.GE.（または >=）	a.GE.b（または a>=b）	a が b より大きいか、b と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。
	.LE.（または <=）	a.LE.b（または a<=b）	a が b より小さいか、b と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。
	.EQ.（または =）	a.EQ.b（または a=b）	a と b が等しい場合、演算結果は「1」になります。 そのほかの場合は、「0」になります。
	.NE.（または <>）	a.NE.b（または a<>b）	a と b が等しくない場合、演算結果は「1」になります。 そのほかの場合は、「0」になります。
論理演算子	AND	e1ANDe2	2 つのデータ e1 と e2 が、ともに “0 以外” であるときに “1”、それ以外は “0” となります。（論理積を求めます。）
	OR	e1ORe2	2 つのデータ e1 と e2 が、ともに “0” であるときに “0”、それ以外は “1” となります。（論理和を求めます。）
	XOR	e1XORe2	2 つのデータ e1 と e2 の状態（“0” か “0 以外” か）が異なるときだけ “1”、それ以外は “0” となります。（排他的論理和を求めます。）
	NOT	NOTe1	あるデータ e1 が “0” のとき “1”、“0 以外” のとき “0” となります。（論理否定を求めます。）
統計演算	TLOG.MAX( )	TLOG.MAX(e1)	指定されたチャネル（e1）の最大値を求めます。
	TLOG.MIN( )	TLOG.MIN(e1)	指定されたチャネル（e1）の最小値を求めます。
	TLOG.AVE( )	TLOG.AVE(e1)	指定されたチャネル（e1）の平均値を求めます。
	TLOG.SUM( )	TLOG.SUM(e1)	指定されたチャネル（e1）の積算値を求めます。
	TLOG.PSUM( )	TLOG.PSUM(e1)	指定されたチャネル（e1）の積算値を求めます。
	TLOG.P-P( )	TLOG.P-P(e1)	指定されたチャネル（e1）の最大値－最小値を求めます。
	CLOG.MAX( )	CLOG.MAX(e1.e2.e4-e6)	指定されたチャネル群（e1、e2、e4、e5、e6）のデータから最大値を求めます。

次ページに続く

分類	演算子	文法	説明
統計演算	CLOG.MIN( )	CLOG.MIN(e1.e2.e4-e6)	指定されたチャネル群（e1、e2、e4、e5、e6）のデータからの最小値を求めます。
	CLOG.AVE( )	CLOG.AVE(e1.e2.e4-e6)	指定されたチャネル群（e1、e2、e4、e5、e6）のデータからの平均値を求めます。
	CLOG.SUM( )	CLOG.SUM(e1.e2.e4-e6)	指定されたチャネル群（e1、e2、e4、e5、e6）のデータからの積算値を求めます。
	CLOG.P-P( )	CLOG.P-P(e1.e2.e4-e6)	指定されたチャネル群（e1、e2、e4、e5、e6）のデータからの最大値－最小値を求めます。
特殊演算	PRE( )	PRE(e1)	e1 の前回値を求めます。
	HOLD( )	HOLD(a):b	a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき前回の演算値を保持します。
	RESET( )	RESET(a):b	a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき、b の前回の演算値をリセットして b を実行し、演算値とします。
	CARRY( )	CARRY(a):b	b には TLOG.SUM のみ使用できます。b の演算値 X が a 未満の場合は X を演算結果とします。X が a 以上になった場合、超過分（X － a）を演算結果とします。
条件式	［a?b:c］	［a?b:c］	式 a の値が真のときは式 b を実行し、偽のときは式 c を実行します。
剰余部取り出し演算	.MOD.	a.MOD.b	a を b で割った余り（剰余）を求めます。
整数部取り出し演算	INT( )	INT(a)	a のデータを超えない最大の整数を求めます。
三角関数	SIN( )	SIN(a)	a のデータを角度（° ）の値として、正弦値を求めます。
	COS( )	COS(a)	a のデータを角度（° ）の値として、余弦値を求めます。
ビット出力	BIT.Bnn(a)		a（正の整数）をビットデータとして、指定ビット（Bnn）の値を出力します。
記録状態	REC1	REC1	記録中なら「1」、記録停止中なら「0」となります。

■演算に使用できるデータ

データ	範囲
入出力チャネルデータ	0001 ～ 6950
演算チャネルデータ（/MT）	GM10-1：A001 ～ A100 GM10-2：A001 ～ A200
定数	K001 ～ K100
可変演算定数	W001 ～ W100
通信チャネルデータ（/MC）	GM10-1：C001 ～ C300 GM10-2：C001 ～ C500
	生データ GM10-1：RC001 ～ RC300 GM10-2：RC001 ～ RC500
内部スイッチの状態	S001 ～ S100
フラグ	F01 ～ F20
記録状態	REC1
整数データ	Z000 ～ Z999

1.6.11 ロジック演算機能

ロジック演算とは、演算結果を 0 または 1 として、リレー（DO）または内部スイッチに出力する機能です。最大 50 個のロジック演算が設定できます。

■演算種類

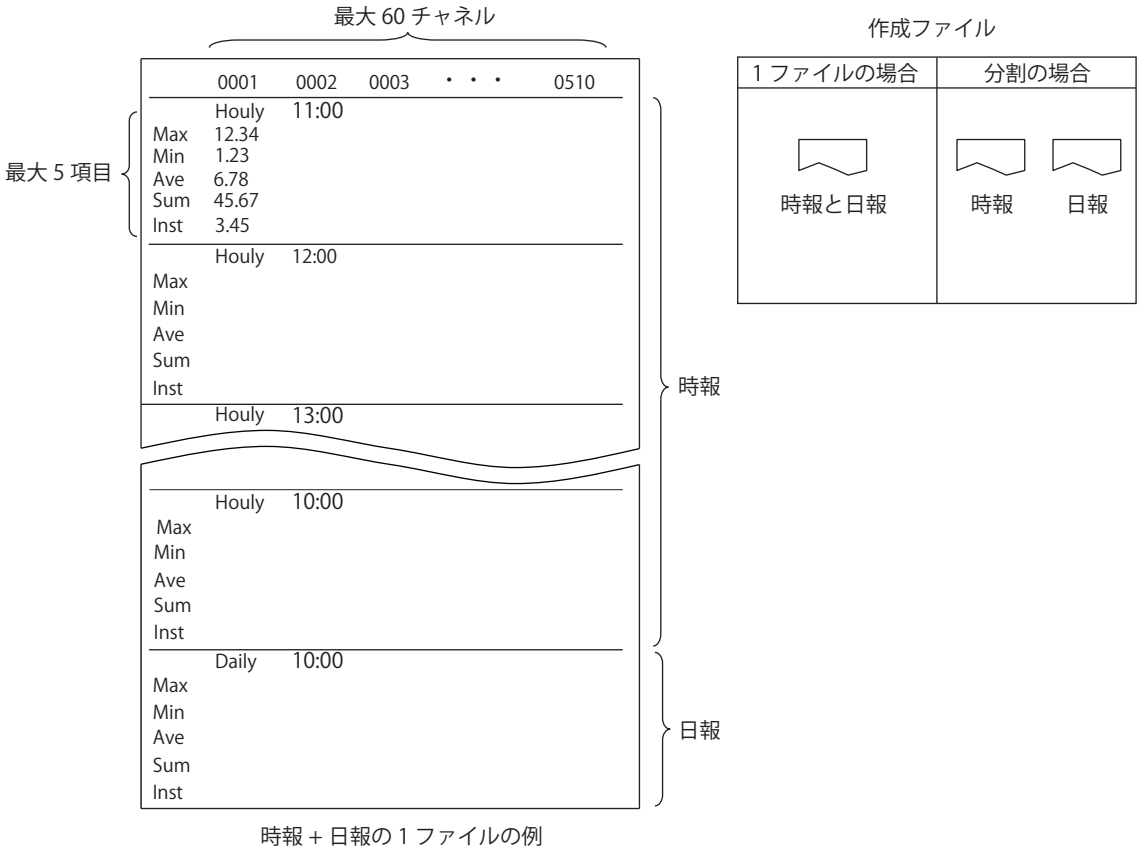
種類	演算要素
補助演算	+、-
四則演算	+、-、*、/
関係演算	.GT.、.GE.、.LT.、.LE.、.EQ.、.NE.、>、>=、<、<=、=、<>
論理演算	AND、OR、NOT、XOR
条件演算	[式 1 ? 式 2 : 式 3]
ビット演算	BIT.Bnn()

1.6.12 レポート機能（付加仕様、/MT）

入出力チャネル、演算チャネル、通信チャネルの測定データから、各種レポートファイルを作成します。

レポートチャネルは最大 60 チャネル設定できます。演算は、最大 5 種類設定できます。

作成するレポートファイルは、レポート種類ごとに別ファイルに保存するか、2 つのレポート種類をひとつのファイルに保存するか選択できます。



時報 + 日報の 1 ファイルの例

●レポート種類

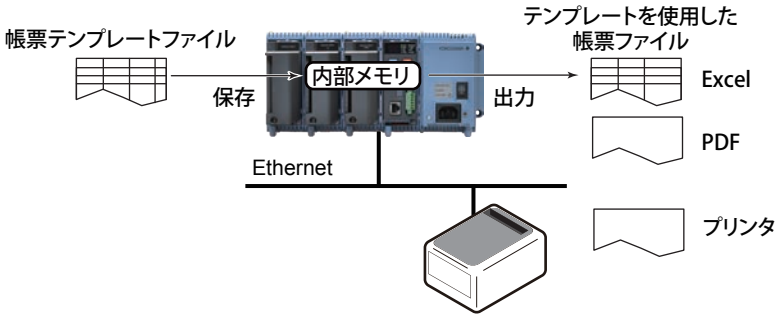
項目	説明
時報＋日報	時報と日報を作成します。 時報：毎正時に、その正時までの 1 時間のレポートデータを作成します。 日報：毎日、指定した時刻に、その時刻までの 1 日間のレポートデータを作成します。
日報＋週報	日報と週報を作成します。 週報：毎週、指定した曜日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 週間のレポートデータを作成します。
日報＋月報	月報：毎月、指定した日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 か月間のレポートデータを作成します。
バッチ報	1 バッチ単位でレポートを作成します。
日報カスタム	日報を、設定した時間間隔で分割して作成します。

●演算種類

項目	説明
平均	平均値を出力します。
最大	最大値を出力します。
最小	最小値を出力します。
積算	積算値を出力します。
瞬時	瞬時値を出力します。

1.6.13 帳票テンプレート機能

任意に作成した帳票テンプレートに従って、レポートファイルを自動的に作成する機能です。作成したテンプレートファイルを GM の内部メモリに読み込みます。帳票テンプレートファルを使用したレポートファイルを、GM が自動的に生成します。



●帳票テンプレートファイルを使用して生成されるファイル

レポートファイル	テンプレート	説明
Excel 形式のレポートファイル	Excel 形式	レポートファイルの種類ごとに帳票テンプレートを作成します。 レポートファイルの種類ごとに、対応した帳票テンプレートを使用してレポートファイルが作成されます。
PDF 形式のレポートファイル	当社独自の形式	
プリンタへのレポート出力	当社独自の形式	PDF 形式レポートファイルで設定された帳票テンプレートを使ってプリンタへ出力します。

●PDF 形式のレポートファイル、プリンタ出力用の帳票テンプレートの作成

当社が提供する作成ツールを使って、表のセルにキーワードと任意の文字列を記述して、帳票テンプレートを作成します。

キーワードとは、そのセルに出力するデータを指定する記述です。任意の文字列は、そのままレポートに出力されます。

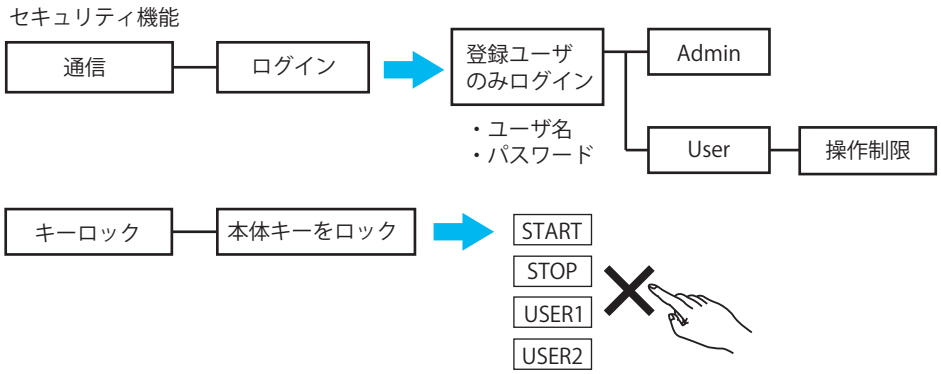
作成ツールは、以下の URL よりダウンロードできます。

http://www.smartdacplus.com/ja/

1.6.14 セキュリティ機能

セキュリティ機能には、次の機能があります。

- ログイン
- ユーザ制限
- キーロック



■ログイン

登録したユーザ（システム管理者、一般ユーザ）だけが GM にログインして、モニタや操作を行うことができます。

●ユーザレベル

ユーザレベル	説明
システム管理者（Admin）	GM のすべての操作を行うことができます。
一般ユーザ（User）	ユーザ制限を設定することにより、操作できる項目に制限をかけることができます。 セキュリティに関する設定をすることはできません、

●登録ユーザ数

システム管理者、一般ユーザ合わせて、最大 50 ユーザ（ユーザ番号 1 ～ 50）まで登録できます。ユーザ番号 1 は、システム管理者固定です。

●ログイン方法

ユーザ名、およびパスワードにより、GM にログインします。

■ユーザ制限

一般ユーザに対して、操作できる項目に制限をかけることができます。
制限する操作の条件は、10 種類（ユーザ制限番号 1 ～ 10）まで設定することができます。
一般ユーザごとに、ユーザ制限をする / しない、適用するユーザ制限条件を設定できます。

操作制限項目

操作	説明
記録	記録の開始 / 停止操作を制限します。
演算	演算スタート / 演算ストップ / 演算リセットの各操作を制限します。
データセーブ	表示データセーブ / イベントデータセーブ / イベントトリガ / マニュアルサンプル / タイマリセット / マッチタイムタイマリセットの各操作を制限します。
メッセージ	メッセージの書き込み操作を制限します。
バッチ	バッチ番号書き込み / ロット番号書き込み / コメント書き込み / テキストフィールド書き込みの各操作を制限します。
アラーム ACK	アラーム ACK 操作を制限します。
通信	メールスタート / ストップ / テスト、FTP テスト、ネットワーク情報取得 / 解放、プリンタ出力テスト、Modbus マスタ手動復帰、Modbus クライアント手動復帰、SLMP 手動復帰の操作を制限します。
時刻設定	手動による SNTP サーバ時刻調整、日時設定操作を制限します。
設定操作	設定操作全般を制限します。
外部記憶メディア	ファイルのセーブ / ロード / ファイル削除 / 手動データセーブ操作 / アラームセーブ / セーブ中断 / 証明書署名要求作成 / 証明書インストール / 中間証明書インストールの各操作を制限します。
システム操作	初期化操作、システム再構築、暗号化 / 証明書の証明書管理 / 表示 / 削除、認証待ち証明書実行の各操作を制限します。
出力操作	内部スイッチ操作、リレー操作、AO チャネル操作（伝送出力 / マニュアル出力）を制限します。

■キーロック

GM10（データ収集モジュール）のキー（START、STOP、USER1、USER2）をロックすることができます。

GM10

キー

ロック

1.6.15 FAIL、機器情報出力機能

CPU に異常が発生（FAIL）した場合、または機器情報をリレー出力できます。
出力する機器情報は、イベントアクション機能で選択できます。
リレー出力には、ディジタル出力モジュール（GX90YD）またはディジタル入出力モジュール（GX90WD）が必要です。

機器情報		説明	詳細
機器状態	記録	記録スタートしたときにリレー出力します。	------
	演算	演算スタートしたときにリレー出力します。	------
	ユーザロックアウト	ユーザロックアウトが発生した時にリレー出力します。	------
	メモリ / メモリメディア異常	内部メモリ、または外部記憶メディアの異常が発生したときにリレー出力します。	内部メモリが異常。 外部メディアが異常。
	測定異常	測定異常が発生したときにリレー出力します。	A/D 変換器が異常。 バーンアウトを検知した。 熱電対または測温度抵抗体の断線、統一信号で発生します。 モジュール異常を検出した。
	通信異常	通信異常が発生したときにリレー出力します。	Modbus マスタ、Modbus クライアント、WT 通信（付加仕様、/E2）、SLMP 通信（付加仕様、/E4）のいずれかにおいて、通信エラーが発生した。
アラーム		アラームが発生したときにリレー出力します。ただし、アラーム出力を表示しないアラームはアラーム出力の対象外です。	------

▶ FAIL 機能については、2-64 ページの「2.7 DO チャネル（ディジタル出力チャネル）を設定する」をご覧ください。

▶ 機器情報出力については、2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」をご覧ください。

1.6.16 タイマ、内部スイッチ機能

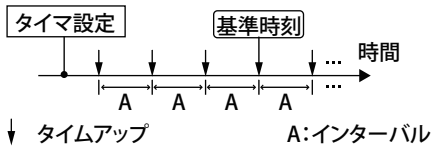
■タイマ

イベントアクション、演算（付加仕様、/MT）で使用するタイマです。タイマには「相対時間タイマ」と「絶対時間タイマ」の 2 種類があり、それぞれ 12 個まで設定できます。

●絶対時刻タイマ

基準時刻とインターバルから決められる時刻ごとに、タイムアップを繰り返します。基準時刻は正時（00 ～ 23 時）で指定します。

絶対時刻タイマ



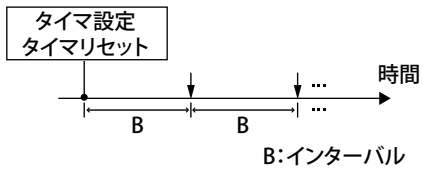
例：基準時刻：00 時 00 分
　　インターバル：10 分

　　タイムアップ時刻は、0 時、0 時 10 分、0 時 20 分、・・・23 時 40 分、23 時 50 分です。たとえば 9 時 36 分にタイマを設定した場合、タイムアップ時刻は 09 時 40 分、09 時 50 分、10 時、・・・となります。

●相対時間タイマ

タイマ設定と同時に計時を開始し、インターバルごとにタイムアップして計時を繰り返します。このモードでは、停電時にはタイマが止まり、計時は進みません。

相対時間タイマ



例：インターバル：15
　　タイムアップは 15 分おきとなります。

■内部スイッチ

内部スイッチを 100 個（S001 ～ S100）まで持っています。
演算式や、警報の出力先として使用できます。

1.6.17 Log スケール機能（付加仕様、/LG）

物理量を対数に変換した電圧値を GM に入力し、GM で Log スケール（対数スケール）を使って物理量を表示 / 記録します。

■入力種類

下記の 3 つの入力種類に対応しています。

●対数入力

「Log 入力」と呼びます。電圧値が物理値の Log 値に対応した入力です。

●疑似 Log 入力

「疑似 Log 入力」と呼びます。疑似 Log に対応した入力です。

疑似ログ信号は、対数データの指数値を 1 の位の電圧値で表し、仮数値□ . □□を小数点以下の位の電圧値 0. □□□で表し、それらの加算された電圧値です。

●対数のディケード (decade) 内がリニアな入力

「Log リニア入力」と呼びます。Log リニア入力とは、ディケードの区切り (1 × 10^2 など) では電圧値が物理値の Log 値に対応し、各ディケード内では電圧値が物理値にリニアに対応した入力です。

■表示

トレンド表示画面（Web ブラウザ）では Log スケールで波形を表示します。

ディジタル値は指数表示（例：1.2E+03）します。

■アラーム

●アラーム値

アラーム値は、スパン幅の -5% ～ 105% に該当する LOG スケールに変換した範囲で設定できます。仮数は 1.00 ～ 9.99、または 1.0 ～ 9.9（小数点位置の設定による）の範囲です。

●アラーム種類

次のアラーム種類を設定できます。

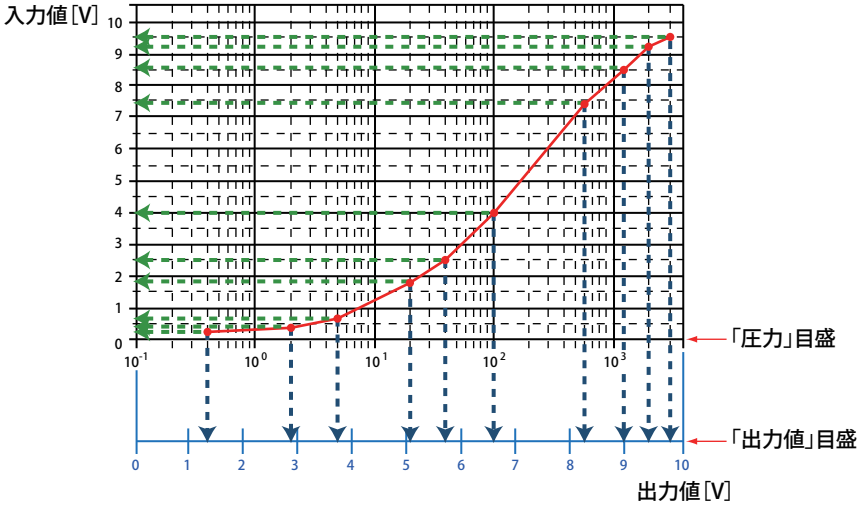
H：上限 /L：下限 /T：ディレイ上限 /t：ディレイ下限

■ Log 入力（非線形 Log 入力）の例

真空計の非線形出力に対応するために、入力値補正機能を使用し、GM への入力値を折れ線で補正することができます。

イメージ図

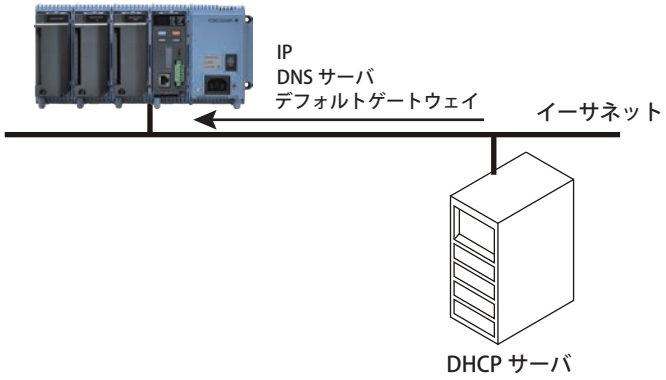
「圧力」目盛に、「入力値」目盛を定数倍して対応させたものを、「出力値」目盛とします。



1.6.18 通信、ネットワーク機能

DHCP 機能

DHCP による、IP 自動設定を行うことができます。

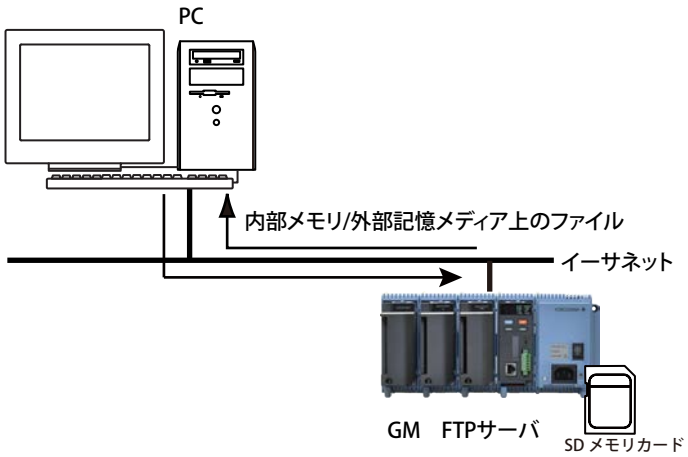


ファイル転送機能（FTP）

FTP サーバ、FTP クライアントのファイル転送機能があります。

■サーバ

PC から、FTP プロトコルで GM にアクセスして、GM の外部記憶メディア（SD メモリカード）上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送や削除などができます。また、内部メモリ上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送ができます。



■クライアント

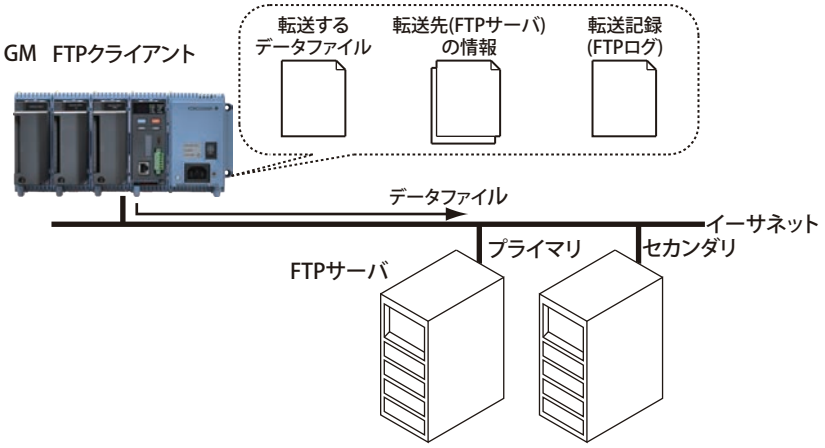
GM の内部メモリ上に作成された次のファイルを、ファイル作成時に FTP を使って自動転送できます。

ファイル種類
イベントデータ
表示データ
レポートデータ
アラームサマリデータ
マニュアルサンプルデータ

●ファイルの転送先（FTP サーバ）

ファイルの転送先（FTP サーバ）は、プライマリ（第 1 優先）とセカンダリ（第 2 優先）の 2 つを指定できます。プライマリの FTP サーバに障害が生じたとき、セカンダリの FTP サーバにファイルを転送します。

帳票テンプレート機能を使っている場合には、外部記憶メディアに作成された Excel 形式レポートファイル、PDF 形式レポートファイルも、ファイル作成時に自動転送されます。

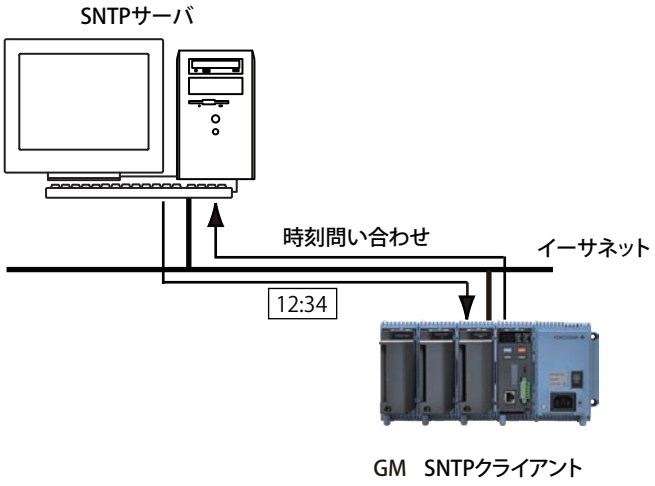


1.6.19 SNTP 機能

■クライアント

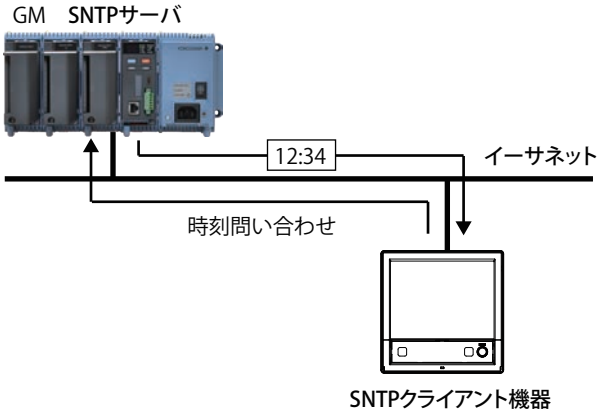
GM の時刻を、SNTP サーバ（ネットワーク上の時刻情報サーバ）の時刻に合わせることができます。

指定した SNTP サーバから、指定された周期などのタイミングで時刻情報を取得します。



■サーバ

GM を SNTP サーバとして動作させます。
ネットワーク上の SNTP クライアント機器が、GM に時刻情報を問い合わせると、GM は時刻情報を送信します。



1.6.20　メール転送機能（SMTP）

アラーム発生時、レポート作成時などに、メール転送を行うことができます。
送信先は、2 つまで設定できます。（送信先アドレス 1、送信先アドレス 2）
一つのアドレスには、複数のメールアドレスを設定することができます。（スペース区切り）

●メール送信条件

分類	項目	説明
アラーム	アラーム通知	アラーム発生時および解除時にメール送信します。 瞬時データを付加できます。 付加される瞬時値データは、E メール送信時の瞬時値です。
レポート	レポート通知	レポート作成時にメール送信します。
定刻	定刻通知	指定時刻でメール送信します。 瞬時データを付加できます。 付加される瞬時値データは、定刻時の瞬時値です。
システム	メモリフル通知	外部記憶メディア、内部メモリの空き容量が少なくなったときにメール送信します。
	電源投入通知	電源投入時および停電からの復帰時にメール送信します。
	システムエラー通知	システムエラーが発生したときにメール送信します。

アラームの検知チャネル
入出力チャネル、演算チャネル、通信チャネルから、最大 50 チャネル設定できます。

●ユーザ認証

次のユーザ認証に対応しています。

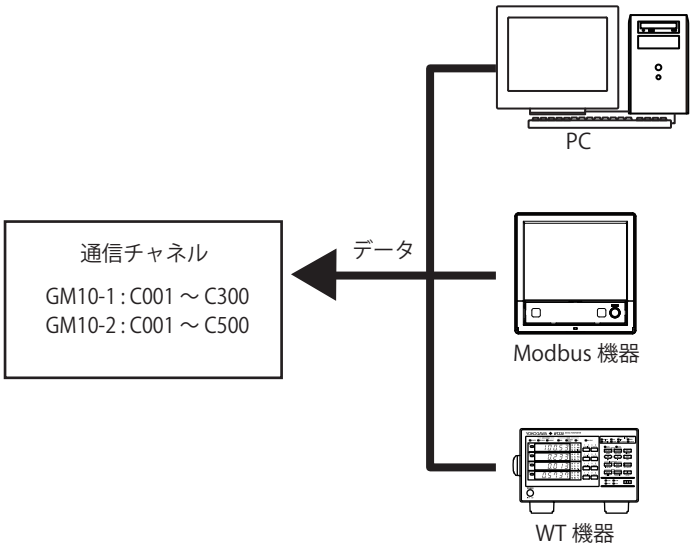
ユーザ認証
SMTP Authentication
POP before SMTP
APOP

1.6.21 HTTP 機能

Web ブラウザで GM にアクセスして、測定データのリアルタイムモニタ、設定、操作ができます。
機能については、1-28 ページの「1.6.5 表示（Web ブラウザ）」を参照してください。

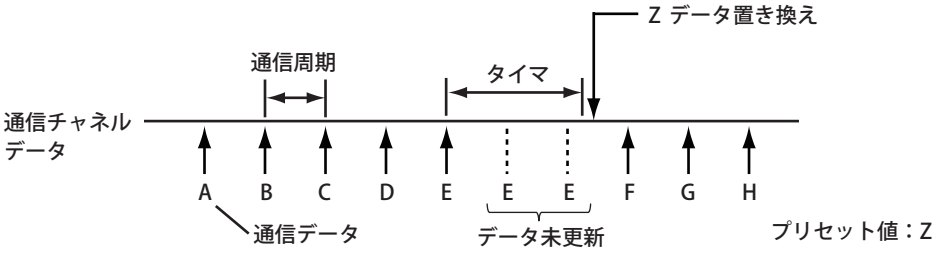
1.6.22 通信チャネル機能（付加仕様、/MC）

Modbus 機器や PC からのデータを GM で記録するときに、取得したデータを通信チャネル（GM10-1：C001 ～ C300、GM10-2：C001 ～ C500）に割り付けます。
WT 通信（付加仕様、/E2）で電力計から収集したデータも、通信チャネルに割り付けます。
通信チャネルには、アラームを設定できます。



●ウォッチドッグタイマ機能

Modbus などの通信において、通信不具合により、データが更新されない場合があります。
ウォッチドッグタイマ機能は、指定時間（タイマ）データが更新されなかった場合、あらかじめ設定したプリセット値、または最終値にデータを置き換える機能です。
データの置き換えは、タイマー満了時、すぐに行われ、次の通信まで保持されます。
通信不具合による通信の切断を検出するためにも、ウォッチドックタイマ機能が有効です。



1.6.23 Modbus 機能

GM と外部の Modbus 機器が通信を行い、データの読み書きを行う機能です。
GM は、次の動作ができます。

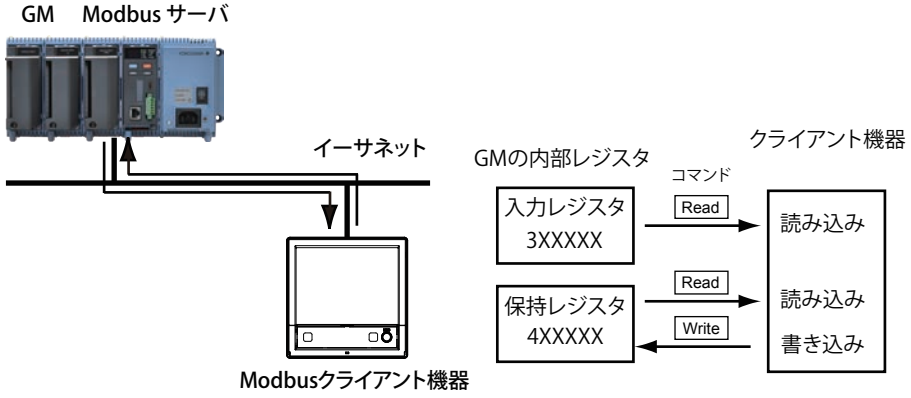
インターフェース	プロトコル	機能
Ethernet	Modbus/TCP	Modbus サーバ
		Modbus クライアント（付加仕様、/MC）
RS-422/485	Modbus/RTU	Modbus スレーブ
		Modbus マスタ（付加仕様、/MC）

■ Modbus サーバ / スレーブ機能

GM は Modbus サーバまたはスレーブとして動作することができます。
Modbus クライアントまたはマスタ機器は、GM に対し、以下の操作ができます。

- 入出力チャネル、演算チャネル（付加仕様、/MT）のデータの読み込み
- 通信チャネル（付加仕様、/MC）のデータの読み込み
- 通信チャネルへのデータの書き込み
- 記録のスタート / ストップやメッセージの書き込みなどの一部の操作
- 記録スタート / ストップの状態やメッセージ文字列などの読み込み
- GM の Modbus サーバ機能に接続できる IP アドレスの制限

クライアント機器が GM にコマンドを送信し、GM の内部レジスタのデータを読み込んだり、データを書き込んだりします。GM の内部レジスタにデータを書き込むことにより、記録スタートなどの操作もできます。

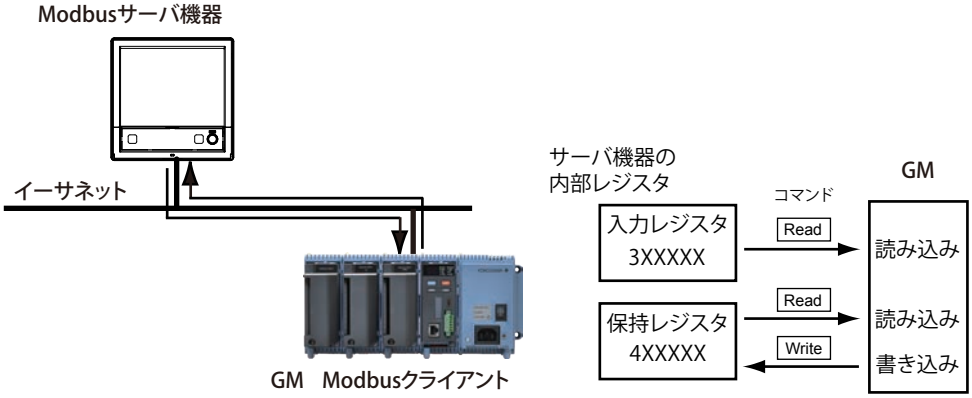


●Modbus サーバ時のクライアントの同時接続数

タイプ	接続クライアント数
GM10-1	最大 4
GM10-2	最大 4

■ Modbus クライアント / マスタ機能

GM は Modbus クライアント、またはマスタとして動作することができます。
Modbus サーバ、またはスレーブ機器の、内部レジスタの読み込みと書き込みができます。
読み込んだデータは、通信チャネル（/MC）に割り付けて扱うことができます。



●コマンド数

タイプ	コマンド数
GM10-1	最大 100
GM10-2	最大 200（Modbus クライアント） 最大 100（Modbus マスタ）

●Modbus クライアント時の接続可能なサーバ数

タイプ	接続サーバ数
GM10-1	最大 16
GM10-2	最大 32

●書き込み可能なデータ

データ種類
入出力チャネルデータ
演算チャネルデータ（付加仕様、/MT）
通信チャネルデータ（付加仕様、/MC）

1.6.24 SSL 通信機能

情報を暗号化して送受信するプロトコル、SSL を使った通信が可能です。
公開鍵暗号と証明書を利用し、通信の暗号化、接続先の保証を行います。

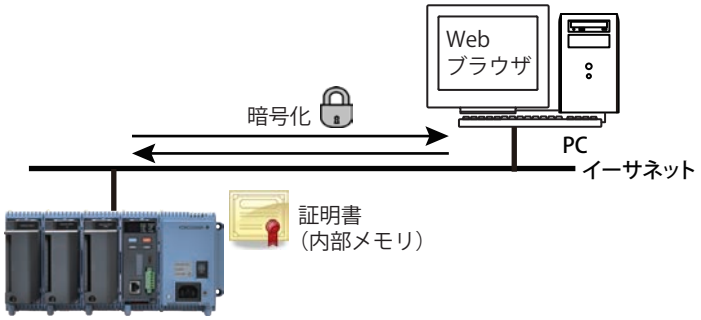
SSL（Secure Sockets Layer）
インターネットなどのネットワークにおいて、データを送受信する機器間の通信を暗号化する機能です。他の機器による成りすましや、データの盗み見をふせぐなど、送受信を安全に行うことができます。

■対応サーバ

HTTP サーバと FTP サーバに対応しています。

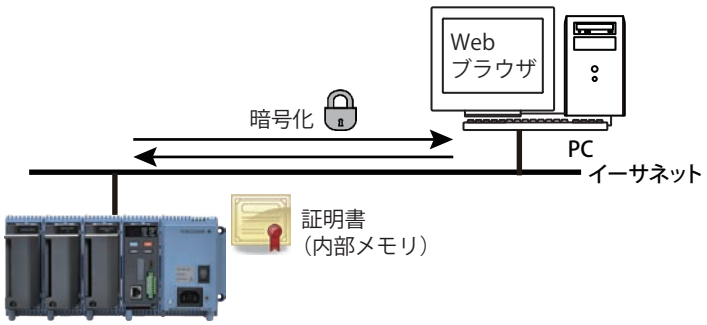
●HTTP サーバ機能

証明書を内部メモリに保存しておきます。
PC から GM の Web サーバにアクセスすると、内部メモリに保存されている証明書を PC に送信します。データは暗号化して送受信されます。



●FTP サーバ

証明書を内部メモリに保存しておきます。
PC から GM の FTP サーバにアクセスすると、内部メモリに保存されている証明書を PC に送信します。測定データは、暗号化して送受信されます。

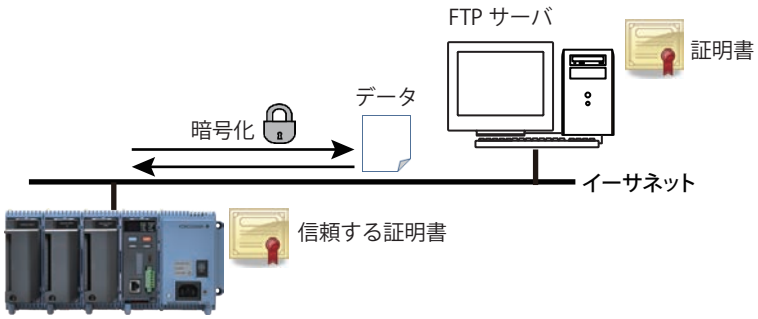


■対応クライアント

FTP クライアントと SMTP クライアントに対応しています。

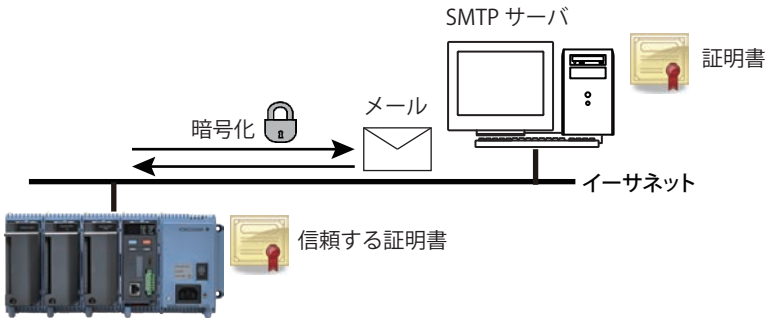
●FTP クライアント

信頼する証明書を内部メモリに入れておきます。
FTP サーバにアクセスして、サーバから受信した証明書と照合します。データを暗号化してサーバに送信します。



●SMTP クライアント

信頼する証明書を内部メモリに入れておきます。
SMTP サーバにアクセスして、サーバから受信した証明書と照合します。メールを暗号化してサーバに送信します。



■ 信頼する証明書、電子署名機能

●信頼する証明書

信頼する証明書を内部メモリへ保存可能です。（全体で 100KB まで保存可能）
サーバから受信した証明書を、内部メモリに保存した証明書で検証できます。

●電子署名機能

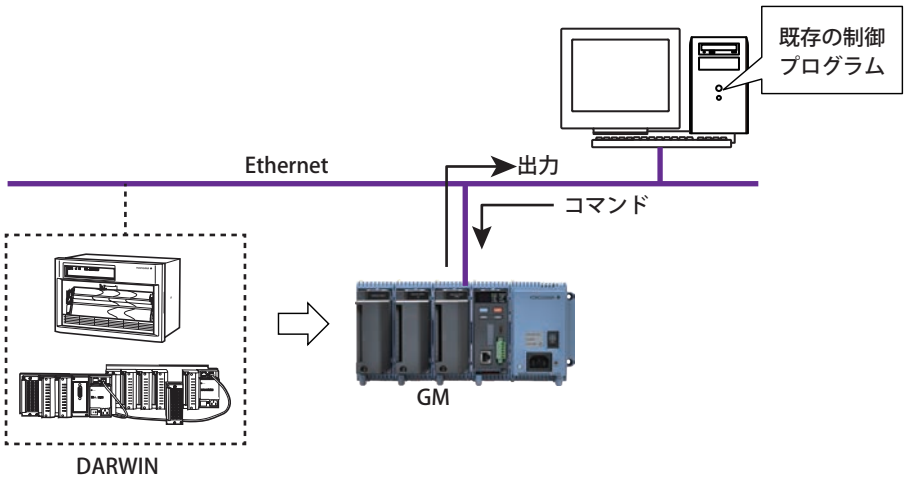
帳票 PDF 作成機能で作成された PDF 形式のレポートファイルに対して電子署名をすることができます。電子署名が行われるタイミングは各レポートファイルが作成される時となります。

●電子署名用証明書

ユーザが作成した電子署名用証明書を内部メモリへ保存可能です。

1.6.25 DARWIN 互換通信

DARWIN の一部の設定 / 制御コマンドに対応しています。
測定データ、演算データなどを DARWIN のフォーマットで出力できます。
DARWIN 用に作成された既存のプログラムを使用して、GM と通信できます。
Ethernet、RS-422/485 に対応しています。



■対応コマンド

●瞬時値データ出力コマンド

コマンド	内容
EF	測定データ / 演算データをバイナリ形式で出力。
EL	指定チャネルの単位および小数点情報を ASCII 形式で出力。
EB	バイト出力順序を設定。

●ESC+T コマンド

「Esc+T」のコマンドを受信した場合は、時刻同期された測定値、および演算値を、次回の「Esc+T」コマンドを受信するまでローカルバッファに保持します。

コマンド	内容
Esc+T	TS コマンドで選択したデータの出力準備。

●設定コマンド

コマンド	内容
SR	レンジの設定
SN	単位の設定 (スケール単位)
SA	アラームの設定
SC	チャートスピードの設定
SZ	ゾーン記録の設定
PT	アナログ記録
SD	日付・時刻の設定
SV	移動平均の設定
AO	伝送出力チャネルへの参照チャネルの割り当て
CM	演算入力データの設定 (オプション)

●RS-422/485 特有のコマンド

コマンド	内容
ESC+O	オープンコマンド（通信を行う機器をアドレスで指定)
ESC+C	クローズコマンド（通信を終了する機器をアドレスで指定）

●データ出力要求コマンド

コマンド	パラメータ	内容
TS	0：測定データ	トーカの出力データの選択
	1：設定データ	
	2：単位情報	
	5：システム構成情報	
	9：セットアップモード設定データ出力	
FM	0：測定データ（ASCII）	測定 / 演算データの出力フォーマット選択
	1：測定データ（バイナリ）	
	2：演算データ（ASCII）	
	3：演算チャネル（バイナリ）	
LF	—	設定データ出力、単位および小数点位置情報の出力チャネル指定
CF	—	システム構成データのフォーマット指定
VF	—	リレー状態の出力要求
BO	—	バイト出力順序の指定
ESC+S	—	ステータスの出力要求

●制御実行コマンド

コマンド	内容
AR	アラームリセット
IR	タイマのリセット
EX	演算のスタート / ストップ / リセット / クリア (オプション)
RS	システム再構築
RC	RAM クリア (運転モード設定パラメータの初期化)
VD	外部からリレーを ON/OFF する
CF	システム構成データの出力要求 (診断)
PS	記録のスタートストップ
MS	メッセージ印字のスタート
IM	割り込みマスクの指定
SM	割り込み補助マスクの指定

●GM に無い機能のコマンドへの対応

GM に無い機能のコマンドまたはパラメータを受信した場合は、否定応答（E1）します。ただし、機能上、問題ないコマンドには肯定応答（E0）を行い、何も動作しません。

肯定応答するコマンド

コマンド	内容	応答	動作
DS	設定モード切り替え	肯定応答	何も動作しない
XE	セットアップ設定データの確定		
UD	ディスプレイ上段の表示モードの設定		
ESC+R	ローカル状態からリモート状態へ切り替え		
ESC+L	リモート状態からローカル状態へ切り替え		

動作に影響しないコマンド（否定応答）

コマンド	内容	応答	動作
SX	演算グループの設定	否定応答	影響なし
SI	タイマの設定 (オプション)		
SQ	マッチタイムの設定 (オプション)		
SL	イベント / アクションの設定 (オプション)		
SO	演算式の設定 (オプション)		
SK	演算定数の設定 (オプション)		
AO	伝送チャネルのチャネル割り付け		
YO	伝送出力の時定数設定		
ET	タイムアウト設定		

1.6.26 EtherNet/IP 機能（付加仕様、/E1）

■ EtherNet/IP の概要

EtherNet/IP は Common Industrial Protocol (CIP) をイーサネット上で実装したプロトコルです。イーサネットを使用することにより、分散配置された制御機器間で高速・定周期に大量の制御・監視データの交換ができます。

EtherNet/IP をサポートする機器が多数のベンダーから提供されています。中でも、Rockwell Automation 社の Allen-Bradley ブランドの PLC とリモート I/O が広く使われています。GM は EtherNet/IP サーバ機能を搭載することにより、これらの PLC との通信をサポートしています

■ GM の機能

GM は以下の機能を提供します。

- Adapter (Server) として EtherNet/IP のネットワークに参加できます。
- Allen-Bradley の MicroLogix、CompactLogix、ControlLogix、SLC500、PLC-5、PLC-2 などの新旧の PLC と通信できます。
- Explicit メッセージ、I/O メッセージの両方をサポートします。

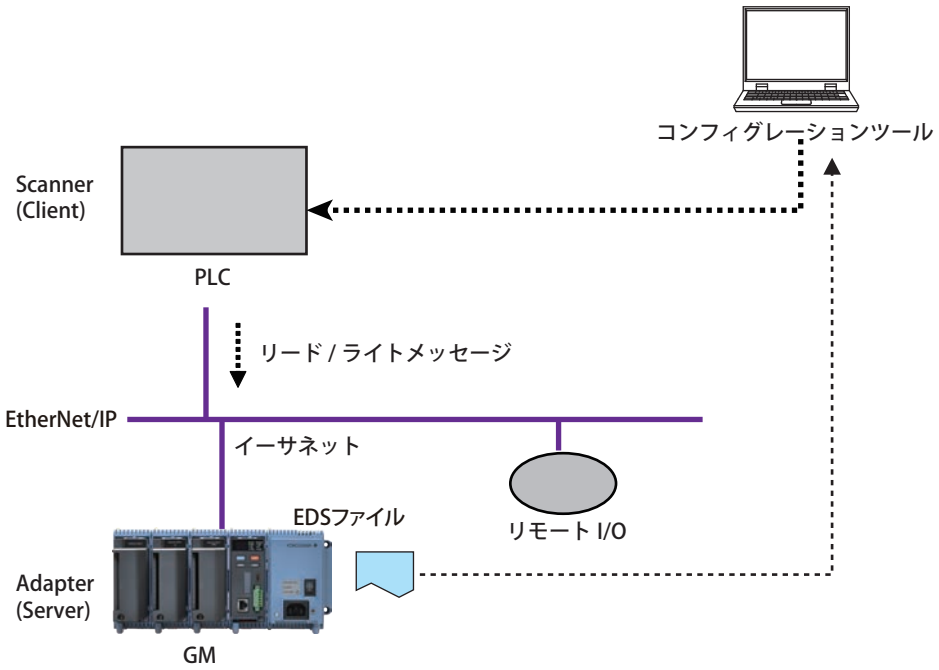
Explicit メッセージ	対象 PLC	コマンド名
Explicit メッセージ	PLC-2	PLC2 Unprotected Read/Write
	PLC-5	PLC5 Word Range Read/Write
		PLC5 Typed Read/Write
	SLC	SLC Typed Read/Write

- PLC が GM の内部データにアクセスできます。

データ	アクセス
入出力チャネルデータ	読み込み
演算チャネル *1 データ	読み込み
通信チャネル *2 データ	読み込み／書き込み

*1 付加仕様（/MT）です。

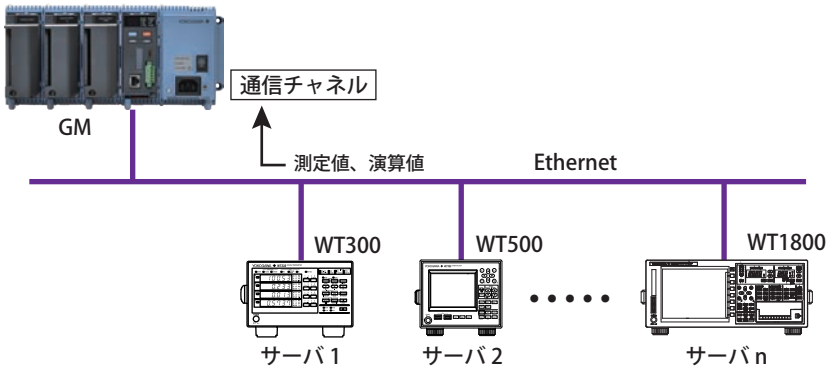
*2 付加仕様（/MC）です。



1.6.27 WT 通信機能（付加仕様、/E2）

横河メータ＆インスツルメンツ製の電力測定器（WT）の測定値および演算値を、ディジタル値のまま Ethernet 通信を使用して GM で収集します。
収集したデータは、通信チャネル（付加仕様、/MC）に割り付けることで、温度などの GM の測定データと同時に表示、記録が行えます。

従来は、電力計からの D/A 変換出力（測定値をアナログ値に変換した出力）を測定していたため、せっかく高精度で測定したデータも精度を落として測定していました。
WT 通信機能によりディジタル値を収集することで、高精度のまま測定ができます。



●接続可能な機種とオプション機能

メーカ	形名	付加仕様	記事
横河メータ＆インスツルメンツ（株）	WT310/WT330	/G5	高調波測定
	WT500	/G5	高調波測定
		/DT	デルタ演算
	WT1800	/G5	高調波測定
		/G6	2 系統同時高調波測定
		/DT	デルタ演算
		/MTR	モータ評価機能
		/AUX	外部信号入力

●主な仕様

項目	仕様
同時接続可能な台数	16 台
データ収集周期	500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s
収集データの割り付け数	300（通信チャネルに割り付け）

●その他の機能

指数スケーリング機能

WT から収集したデータに、指数スケーリングを行うことができます。
たとえば、WT の測定値が「123.45kW」の場合、読み込んだデータに対して、「10^{-3}」倍して、kW 単位のデータにすることができます。

ウォッチドッグタイマ機能

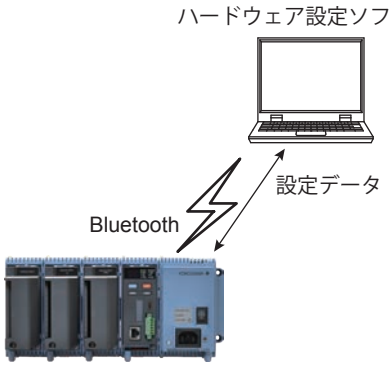
通信不具合による、通信の切断を検出することができます。
ウォッチドッグタイマ機能については、1-50 ページの「1.6.22 通信チャネル機能（付加仕様、/MC）」を参照してください。

機器状態出力

WT 通信に通信エラーがある場合、リレー出力により通知することができます。

1.6.28 Bluetooth 機能（付加仕様、/C8）

Bluetooth 機能を使用して、ハードウェア設定ソフトウェアがインストールされた PC と GM 間で設定データの送受信が可能です。



1.6.29 測定 / 設定サーバ機能

専用コマンドを使用して、設定、データ収集などができます。

対応インターフェース

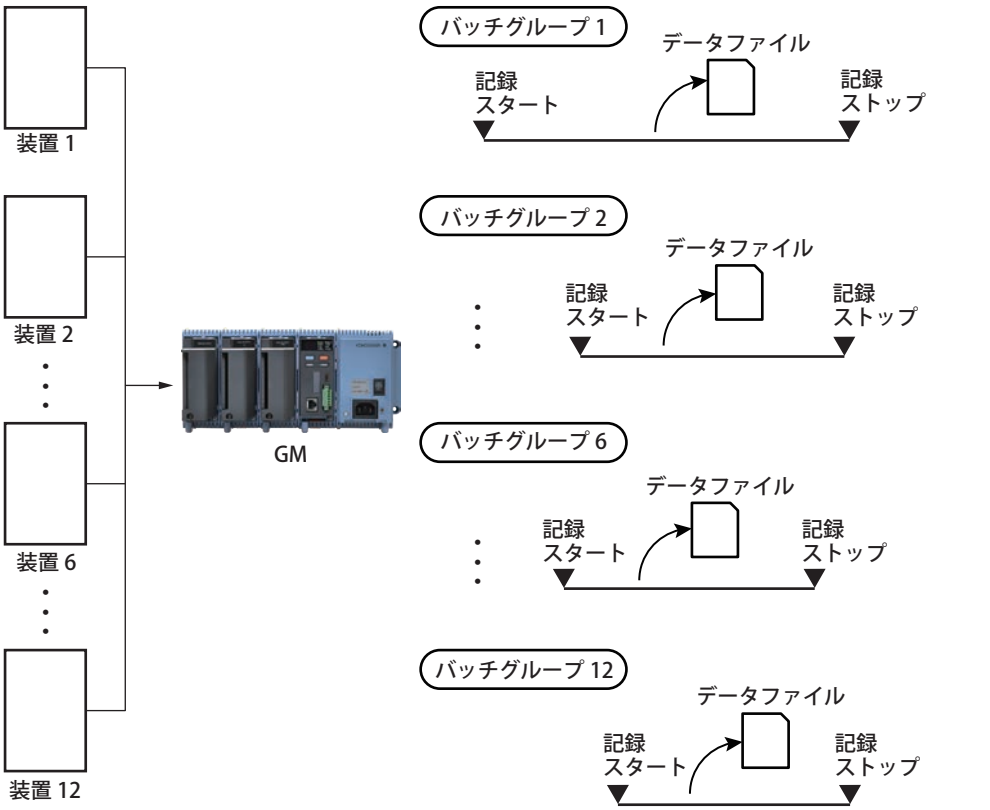
- Ethernet
- USB
- RS-422/485（/C3）
- Bluetooth（/C8）

1.6.30 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）

米国 FDA 21 CFR Part 11（電子記録および電子署名に関する規格）に対応します。医薬品製造をはじめとした、厳格なセキュリティ、データ管理、および電子署名を必要とする、さまざまなアプリケーションに使用することができます。
詳細は、拡張セキュリティ機能（/AS）ユーザーズマニュアルをご覧ください。

1.6.31 マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）

マルチバッチ機能は、複数のバッチ生産の測定データを、バッチごとに記録し保存する機能です。複数の連続プロセスにもマルチバッチ機能を適用できます。



項目	仕様
マルチバッチ数	GM10-1：最大 6、GM10-2：最大 12
バッチ個別動作	メモリスタート／ストップ、演算リセット、メッセージ書き込み
バッチ共通動作	演算スタート／ストップ、レポートスタート／ストップ、マニュアルサンプル、設定データセーブ／ロード
測定周期	500ms/1s/2s/5s（すべてのバッチ共通）
データ種類	表示またはイベントのみ。イベントデータはトリガモード不可。
記録周期	すべてのバッチ共通
データファイル	バッチごとに表示またはイベントデータファイルを作成
表示グループ数	GM10-1：1 バッチあたり最大 6（グループあたりのチャネル数：20） GM10-2：1 バッチあたり最大 12（グループあたりのチャネル数：20）
バッチ個別設定	グループ設定、トリップライン設定、ファイルヘッダ設定、データファイル名設定、テキストフィールド設定、バッチ番号設定、ロット番号設定

詳細は、マルチバッチ機能（/BT）ユーザーズマニュアルをご覧ください。

1.6.32 航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）

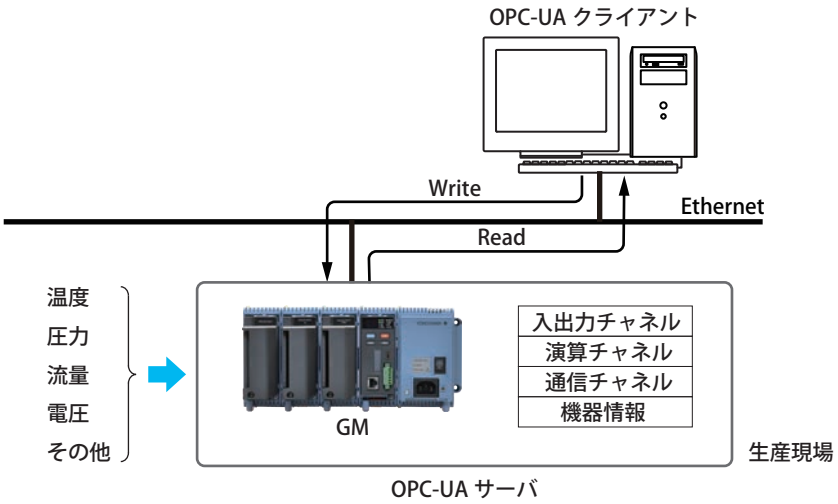
熱処理アプリケーション向け AMS2750/NADCAP に対応し、入力値補正設定などを定期的に実施するためのスケジュール管理が可能です。

・ ユーザが定義するスケジュールを定期的に実施できるように管理することができます。

機能については、2-226 ページの「2.32 航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）を使用する（リリースナンバー 3 以降）」を参照してください。

1.6.33 OPC-UA サーバ（付加仕様、/E3）

上位システム（OPC-UA クライアント）から Ethernet 通信にて GM で収集したデータへのアクセスが可能です。
OPC-UA サーバ機能を搭載し、SCADA、MES などの上位システムから GM の測定データを直接取得することができます。

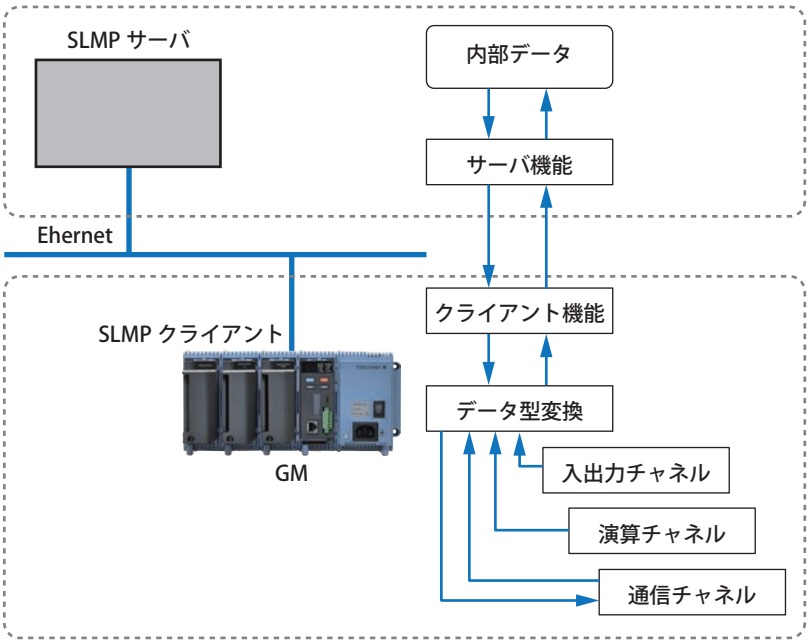


詳細は、OPC-UA サーバ（/E3）ユーザーズマニュアルをご覧ください。

1.6.34 SLMP 通信（付加仕様、/E4）

本器の SLMP 通信（/E4）は、Ethernet を使用して、SLMP* サーバ機器と接続することでデータの読み書きを行う機能です。

・ 本器は、SLMP クライアントです。接続可能なサーバ数は、最大 16 です。



詳細は、SLMP 通信（/E4）ユーザーズマニュアルをご覧ください。

1.6.35 PID 制御機能（PID）、プログラム制御機能（付加仕様、/PG）

PID 制御モジュールとプログラム制御機能を実装することにより、PID 制御、プログラム制御ができます。

●制御機能

PID 制御モジュール 1 台で最大 2 ループの PID 制御が可能です。2 点の制御入力 (測定入力)、2 点の制御出力、8 点のディジタル入力、8 点のディジタル出力を備えています。単ループ制御の他、カスケード制御、2 入力切替制御が可能です。制御出力は、ループごとに電流出力または電圧パルスの選択が可能です。

●遠隔操作・監視

Web アプリケーションにより、現場から離れた場所から遠隔監視ができます。コントロールグループ画面による制御ループの監視、操作の他、チューニング画面による調節も可能です。

●プログラム制御機能 (付加仕様、/PG)

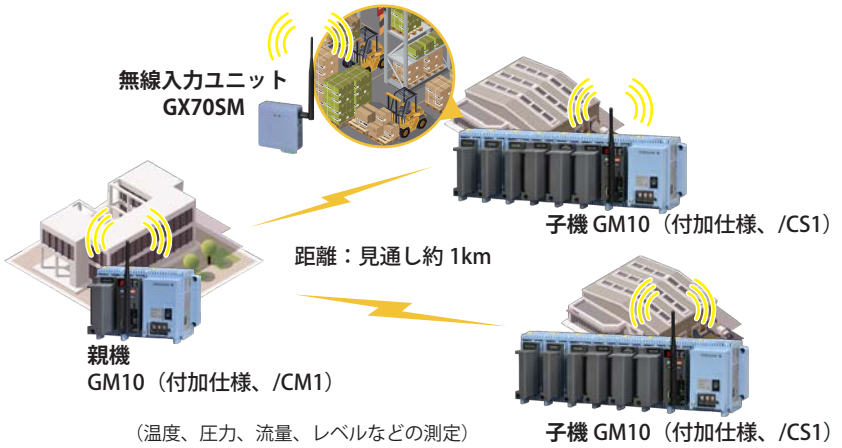
GM 本体に格納したプログラムパターン（最大 99 パターン）を使用し、プログラム制御をすることができます。

1.6.36 920MHz 無線機能（付加仕様、/CM1、/CS1）

920MHz 無線通信により、GM10/CM1 が親機として子機（GM10/CS1、無線センサ）とのデータ受信が可能です。

フロアーのレイアウト変更や測定ポイントの追加、変更に柔軟に対応し、配線コストの削減と高いフレキシビリティを実現します。

- 倉庫の温湿度管理や設備の省エネ監視などの少チャネル・分散測定
- 製薬品質管理や炉の温度管理などの多チャネル・高精度測定
- 無線入力ユニット対応機能により、GX70SM の自動割り付けや状態表示などが簡単にできます。



子機（GM）接続台数とチャネル数の目安

GM 接続台数	更新周期		
	1s	2s	5s
1	370ch	500ch	500ch
2	250ch		
4	160ch		
8	-----	320ch	
12	-----	-----	
16	-----	-----	

子機接続台数と最大測定チャネル数

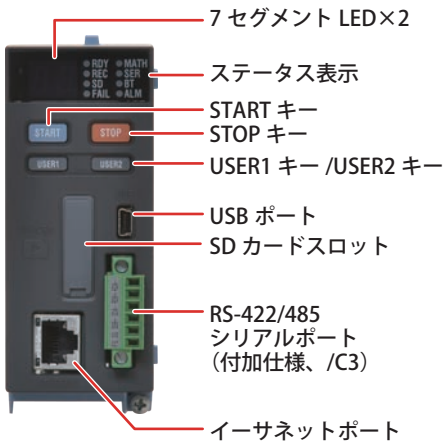
モデル	接続台数 *	チャネル数
GM10-1	最大 100	300 ch
GM10-2	最大 100	500 ch

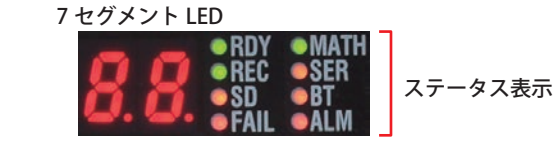
* 子機、無線入力ユニット、中継器を含む台数です。

GM10 と GX70SM の接続台数

モデル	接続台数
GM10-1	最大 50
GM10-2	最大 96

1.7 GM10 の各部名称と機能





1.7.1 7 セグメント LED

GM の動作モード、システム番号、動作状態、および動作エラーなどを表示します。

動作モード表示

動作モード	7 セメント LED	備考
通常モード	00	システム番号表示
IP アドレス固定モード	00	システム番号表示
A/D 校正モード	A2	A/D 校正モード中
アップデートモード	A1	アップデートモード中

システム番号表示

機器タグ No. を表示します。機器タグ No. の表示は、機器タグ No. 設定の先頭 2 文字のみ表示します。機器タグ No. 設定の先頭 2 文字が「0」～「9」以外、またはスペース以外に設定されている場合、機器タグ No. 表示は「0」で表示します。

機器タグ No. が設定されていない場合、または数値以外が設定されている場合、何も表示されません。

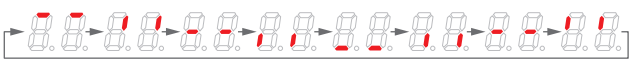
機器タグ No. 設定	7 セグメント LED 表示例	
文字が「0」～「9」の範囲 （表示例：88）	88	
文字が「0」～「9」以外か、またはスペース以外 （表示例：Ab、5C）	00	50
文字にスペースを含む場合 （例：スペースと 2）	02	

▶ 機器タグ No. の設定は、2-188 ページの「2.26.7 機器タグを設定する」をご覧ください。

動作状態

電源オンにすると、ファーム起動中表示、動作準備表示、セルフチェック中表示の順番で表示します。

ファーム起動中表示



動作準備中

88

セルフチェック中表示

動作エラー表示

エラーコードは、上位桁にエラー種別とエラー番号百の位を表示し、エラー番号下 2 桁（エラー番号十の位とエラー番号一の位）を交互に点灯表示します。

E123 の表示例

▶ エラーコードについては、5-18 ページの「5.2.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

キーロック表示

キーロック / 解除の表示

キーロック中

下位桁のドットが点灯

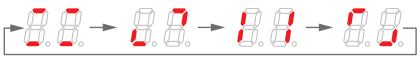
キーロック解除

ドットが消灯

処理実行中表示

SD カードへのアクセスがあるとき、または校正動作などを行っているときは、下図のような表示が繰り返されます。SD カードへのアクセス中は、SD カードを抜かないでください。

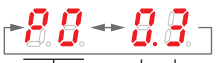
処理実行中の表示



モジュール装着表示

モジュール装着時にモジュール装着情報を表示します。モジュールが外れたときや故障したときは、エラー表示になります。

モジュール装着情報の表示



モジュール番号

ユニット番号

モジュール装着情報

P0：システム構築時と同じモジュールが装着されたとき

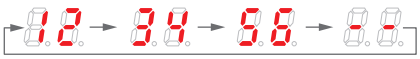
P1：システム構築時と違うモジュールが装着されたとき

ユニット確認表示

IP アドレス設定ソフトウェアから接続されている GM の確認操作により、下図を表示します。

Bluetooth 認証表示

Bluetooth 通信のペアリング実行時に、6 桁の認証コードを表示します。ペアリングが完了するまで繰り返し表示します（最後に「- -」を表示）。



1.7.2　ステータス表示

GM の運転状態を LED で表示します。

ステータス	LED 表示色	内容
RDY	緑	システム正常時表示
REC	緑	記録状態の表示
SD	オレンジ	SD カードアクセス状態の表示
FAIL	赤	システム異常時表示
MATH	緑	演算（付加仕様、/MT）状態の表示
SER	オレンジ	RS-422/485 通信（付加仕様、/C3）状態の表示
BT	オレンジ	Bluetooth 通信（付加仕様、/C8）状態の表示
ALM	赤	アラーム状態の表示

RDY

LED の状態	動作内容
点灯	電源オンして正常動作状態
消灯	電源オフ、システムダウン発生時

REC

LED の状態	動作内容
点灯	記録動作中、またはトリガモードでトリガ待ち状態
消灯	記録停止状態
点滅	記録動作中から記録停止までの処理中

SD

LED の状態	動作内容
点灯	SD カードへのアクセス中

FAIL

LED の状態	動作内容
点灯	MCU 異常時

MATH

LED の状態	動作内容
点灯	演算実行中
消灯	演算停止状態
点滅	演算実行中から演算停止までの処理中

SER

LED の状態	動作内容
点灯	RS-422/485 通信の接続中

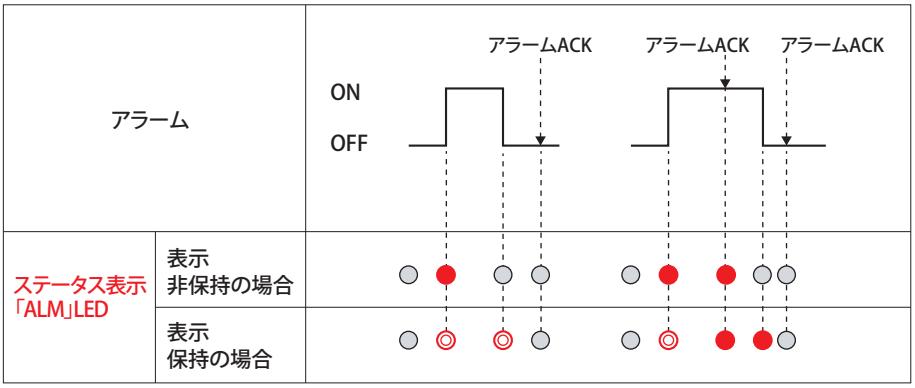
BT

LED の状態	動作内容
点灯	Bluetooth 通信の接続待ち状態
点滅	Bluetooth 通信の接続中

ALM

LED の状態	動作内容
点灯	いずれかのアラームが発生中（下記参照）
消灯	アラーム未発生
点滅	下記参照

アラーム表示の「保持」または「非保持」の設定による、「ALM」LED の状態を下記に示します。



▶ アラーム表示の「保持」、「非保持」については、2-183 ページの「2.26.3 アラーム表示の保持 / 非保持、個別アラーム ACK を設定する」をご覧ください。

1.7.3 START キー、STOP キー、USER1 キー、USER2 キー

START キー

記録の開始、レポート *1 の開始、および演算 *1 の開始を行います。通常モードまたは IP アドレス固定モードのときに有効です。

*1 GM10（付加仕様、/MT）のとき

キー操作	記録状態	演算の有無	演算状態	記録と演算の動作
短く 1 回押す	停止中	なし	―	動作しない
		あり	停止中	演算開始
			演算中	変化しない
	記録中	なし	―	動作しない
		あり	停止中	演算開始
			演算中	変化しない
3 秒以上長押し	停止中	なし	―	記録開始
		あり	停止中	記録開始、レポート開始 *2
			演算中	記録開始、レポート開始 *2
	記録中	なし	―	変化しない
		あり	停止中	変化しない
			演算中	変化しない

*2 レポート機能が有効な状態

［START］キーは、動作を付加することができます。

▶ 設定については、2-71 ページの「2.9.1 演算の基本動作を設定する（エラー時の表示、スタート時の動作、オーバフロー時、PSUM オーバ動作 * の処理）」をご覧ください。

キー操作	付加できる動作	動作内容
短く 1 回押す	なし	演算開始
3 秒以上長押し	演算開始 *1*3	記録開始 *4 と同時に演算開始
	演算開始＋演算リセット *1*3	記録開始 *4 と同時に、演算リセットして演算開始
	SNTP 時刻設定	SNTP サーバに時刻を問い合わせて、時刻設定した後に記録を開始 *4

*3 どちらか一方の動作のみ付加できます。

*4 レポート機能が有効な場合は、同時にレポートを開始します。

STOP キー

記録の停止、レポート *1 の停止、および演算 *1 の停止を行います。通常モードまたは IP アドレス固定モードのときに有効です。

*1 GM10（付加仕様、/MT）のとき

[STOP] キーの動作は、7 セグメント LED の表示状態で異なります。

7 セグメント LED の表示状態			動作内容
システム番号表示			記録または演算の停止 レポート開始中の場合は、レポートも停止します。
動作エラー	エラー種別［F］		動作しない
	エラー種別［E］		エラー表示のクリア

キー操作	記録状態	演算の有無	演算状態	記録と演算の動作
短く 1 回押す	停止中	なし	ー	動作しない
		あり	停止中	動作しない
			演算中	演算停止
	記録中	なし	ー	動作しない
		あり	停止中	動作しない
			演算中	動作しない
3 秒以上長押し	停止中	なし	ー	動作しない
		あり	停止中	動作しない
			演算中	動作しない
	記録中	なし	ー	記録停止
		あり	停止中	記録停止、レポート停止 *2
			演算中	記録停止、レポート停止 *2

*2 レポート動作中のとき

［STOP］キーは、動作を付加することができます。

▶ 設定については、2-71 ページの「2.9.1 演算の基本動作を設定する（エラー時の表示、スタート時の動作、オーバフロー時、PSUM オーバ動作 * の処理）」をご覧ください。

キー操作	付加できる動作 *3	動作内容
短く 1 回押す	なし	演算停止
3 秒以上長押し	演算停止 *1	記録停止 *3 と同時に演算停止

*3 レポート機能が有効な場合は、同時にレポートを停止します。

USER1 キー、USER2 キー

任意に機能を割り当てることができます。任意に機能を割り当てることができるキーをユーザファンクションキーと呼びます。

▶ 機能の割り当てについては、2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」をご覧ください。

1.7.4 動作モード

GM10 は、各種の動作を行うための動作モードがあります。

動作モード	内容
通常モード	測定、記録などを行う通常運転時のモードです。
IP アドレス固定モード	IP アドレスが固定（192.168.1.1）および Web ポートが固定（80）で動作するモードです。IP アドレスと Web ポートが固定以外は、通常モードと同じです。 固定 IP アドレス　192.168.1.1 サブネットマスク　255.255.255.0 Web ポート番号　80
A/D 校正モード	A/D 校正を行うためのモードです。A/D 校正以外の動作はできません。測定、記録などは行われません。
アップデートモード	入出力モジュール、拡張モジュールのファームウェア、および Web アプリケーションのバージョンをアップデートするためのモードです。測定、記録などは行われません。

通常モードへの移行操作

電源をオンすると、通常モードです。

IP アドレス固定モードへの移行操作

1. ［USER1］キーを押しながら電源をオンします。
   7 セグメント LED に「C0」が表示されます。
2. ［STOP］キーを押します。

・ 通常モードへ戻る場合は、GM の電源をオフ / オンします（再立ち上げ）。

A/D 校正モードへの移行操作

Web アプリケーションで行います。

▶ A/D 校正については、5-5 ページの「5.1.3 AI モジュールの A/D 校正を行い、入力確度を調整する」をご覧ください。

アップデートモードへの移行操作

Web アプリケーションで行います。

▶ アップデートについては、5-15 ページの「5.1.8 ファームウェアのアップデートをする」をご覧ください。

1.7.5 USB ポート

USB2.0 準拠のポートです（コネクタ形状：mini B タイプ）。
専用プロトコルにより、GM10 の操作、設定、データ出力が可能です。

▶ USB 通信機能の設定については、2-177 ページの「2.24 USB 通信機能を設定する」をご覧ください。

1.7.6 RS-422/485 シリアルポート（付加仕様、/C3）

RS-422/485 シリアル通信を接続するためのポートです。

▶ シリアル通信機能の設定については、2-173 ページの「2.23 シリアル通信機能（付加仕様、/C3）を設定する」をご覧ください。

1.7.7 イーサネットポート

イーサネット通信を接続するためのポートです。

▶ イーサネット通信機能の設定については、2-155 ページの「2.22 イーサネット通信機能を設定する」をご覧ください。

1.7.8 SD カードスロット

SD メモリカードの取り扱い上のご注意

- SD メモリカードは精密製品ですので、取り扱いには十分注意してください。
- SD メモリカードに記録されたデータについては、故障や損害の内容、および原因にかかわらず、当社では補償できません。必ずバックアップをお取りください。
- 静電気が発生するところ、帯電したものがあるところ、電気的ノイズが発生するところで SD メモリカードを保存、または使用しないでください。感電、故障の恐れがあります。
- SD モリカードを分解、改造しないでください。故障の恐れがあります。
- SD メモリカードに衝撃、曲げ、捻りを与えないでください。故障の原因になります。
- データの書き込み中、または読み出し中に電源を切ったり、振動や衝撃を与えたり、引き抜いたりしないでください。データが破壊または消失する恐れがあります。
- SD メモリカードは、当社の製品以外のものを使用しないでください。動作を保証できません。
- SD メモリカードを機器に取り付ける場合は、機器に合わせて表、裏を確認したのち、しっかり装着してください。正しく装着されていないと認識されません。
- 濡れた手で SD メモリカードに触れないでください。感電、故障の原因になります。
- SD メモリカードにほこりやゴミが付着した状態で使用しないでください。感電、故障の原因になります。
- SD メモリカードはフォーマット済みです。SD メモリカードは、SD アソシエーション（https://www.sdcard.org/home/）により定められた SD 規格に沿ったフォーマットを行う必要があります。GM には、フォーマット機能はありません。
- 本製品で使用できるカードは、SD/SDHC カードです（容量 32GB まで）。

SD メモリカードの装着

GM10 前面の SD カードスロットのカバーを開け、SD メモリカードを「カチッ」と音がするまで押し込みます。

SD メモリカードの取り外し

SD カードスロットのカバーを開け、「カチッ」と音がするまで奥へ押し込み、外れたことを確認してから引き抜きます。

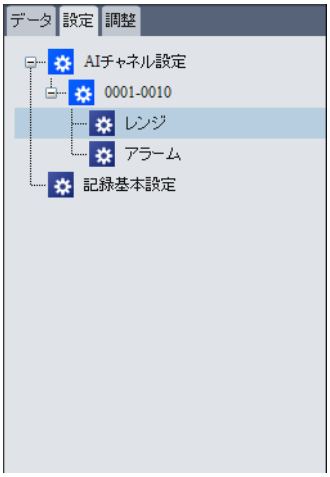
Note

SD カードをカードスロットから取り出す前に、SD カードにアクセスがないことを必ず確認してください。

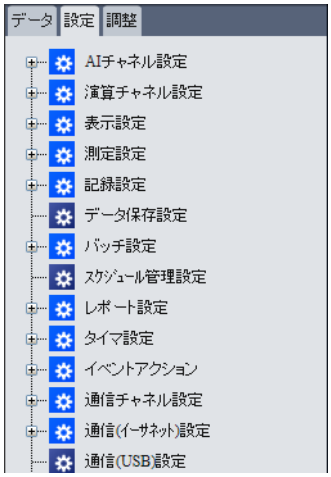
1.8 クイック設定機能（リリースナンバー 3（バージョン 3.02）以降）

クイック設定では、データ収集のための最低限の設定メニューが表示されます。クイック設定により、すぐにデータ収集を行うことができます。

クイック設定ツリーの表示例



標準設定ツリーの表示例



標準設定ツリーとクイック設定ツリーの切り替え

[SMARTDAC+ Web サービス] タブの [クイック設定] ボタンまたは [クイック設定 解除] ボタンをクリックすることで、標準設定ツリーとクイック設定ツリーを切り替えます。

ボタン	機能
クイック設定	標準設定ツリーからクイック設定ツリーに表示を切り替えます。 クイック設定ツリーに切り替わると、ボタンは [クイック設定 解除] に変わります。
クイック設定 解除	クイック設定ツリーから標準設定ツリーに表示を切り替えます。 標準設定ツリーに切り替わると、ボタンは [クイック設定] に変わります。

- クイック設定ツリーを表示した状態で Web アプリケーションを終了すると、次に接続したときは、クイック設定ツリーが表示されます。

Note

以下の場合、クイック設定は無効（[クイック設定]/[クイック設定 解除] ボタンは非表示）です。

- 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）が On のとき
- セキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] で、ユーザ制限の設定操作 [Lock] のユーザのとき

クイック設定ツリーの表示

クイック設定ツリーには、入出力チャネル設定のレンジ / アラームと記録基本設定 / トレンド更新周期が表示されます。

表示項目	説明
入出力チャネル - レンジ	各入出力チャネルのレンジに関連する内容を設定します。
入力チャネル - アラーム	各入力チャネルのアラームに関連する内容を設定します。
トレンド更新周期	トレンドの更新周期を設定します。記録データ種類の設定が [イベント]（初期値）のときは表示されません。
記録基本設定	イベントデータの記録周期などを設定します。
デュアルインターバル設定	測定グループごとの記録に関連する内容を設定します。測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき表示されます。

▶ 設定についての詳細は、2-1 ページの「第 2 章 GM を設定する」をご覧ください。
このマニュアルでは、標準設定ツリーで操作パス（画面を表示する順序）を説明しています。

2.1　Web アプリケーションを使うための準備

この章では、ブラウザを使った設定について説明します。
通信コマンドによる設定については、通信コマンドマニュアル（IM 04L51B01-17JA）をご覧ください。

2.1.1　ネットワークに接続する

ネットワークに接続するための設定

GM をイーサネットに接続するためには、ネットワークの環境に合わせた設定が必要です。

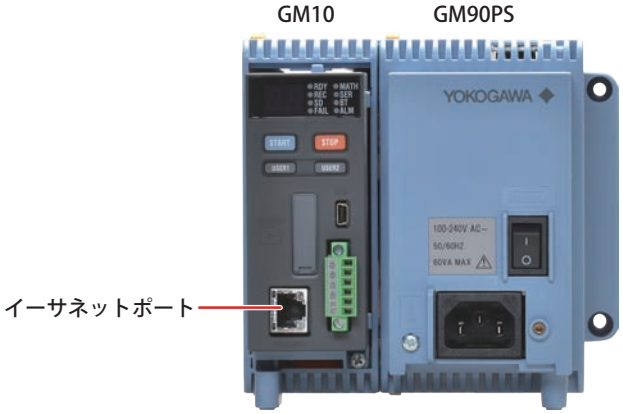
▶ 設定方法については、「2-155 ページの「2.22 イーサネット通信機能を設定する」をご覧ください。

イーサネット ケーブルの接続

注 意

FCC 規格外のプラグを使ったイーサネットケーブルを接続しないでください。故障の原因になります。

GM10 のイーサネットポートに、ネットワークからのイーサネットケーブルを接続します。



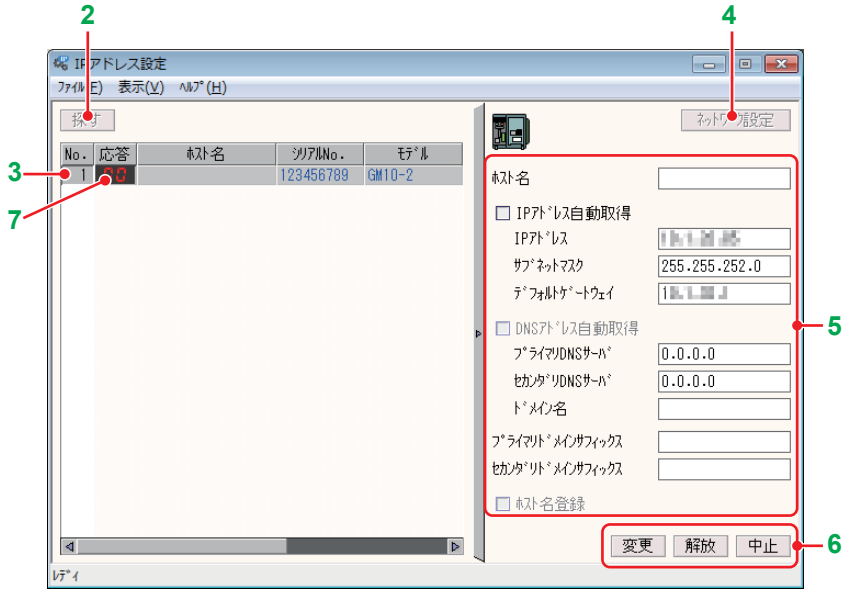
Note

拡張モジュール（GX90EX）の接続ポートへは、ネットワークからのイーサネットケーブルを接続しないでください。GX90EX の接続ポートは、メインユニットとサブユニットの GX90EX 間、またはサブユニットとサブユニットの GX90EX 間を直結するためのポートです。

2.1.2 IP アドレスを設定する（IP アドレス設定ソフトウェア）

IP アドレス設定ソフトウェアのインストール方法や設定についての詳細は、「SMARTDAC+ スタンダード IP アドレス設定 ユーザーズマニュアル」(IM 04L61B01-03JA) をご覧ください。

操　作



1 アドレス設定ソフトウェアを起動します。
アドレス設定画面が表示されます。

2 一覧表示画面の［探す］ボタンをクリックします。
同一セグメント内に存在する GM が表示されます。

3 アドレスを変更したい GM の番号をクリックします。
選択した GM の情報が青色文字になります。

4 アドレス設定変更画面の［ネットワーク設定］をクリックします。
設定変更が可能になります。

5 各項目を設定します。

6 設定内容を GM に反映する［変更］、設定変更を中止する［中止］、DHCP サーバから IP アドレスを解放する［解放］、のいずれかを選択します。

7 ここをクリックすると、GM10 の 7 セグメント LED に「--CALL--」と表示されます。

Note

GM（ファームウェアバージョン R2.03.01 以降）が以下の状態のときは、IP アドレスの変更ができません。「アドレス設定に失敗しました。」とメッセージが表示されます。

- セキュリティ機能の設定が通信［ログイン］に設定されている。
- 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）が［On］に設定されており、かつ記録中である。

2.1.3 Web アプリケーションの概要

Web アプリケーションで次のことができます。

- 設定を変更する
- GM を操作する
- データをモニタする

Web アプリケーションをインストールする必要はありません。GM の IP アドレスを指定すると、アプリケーションの画面が表示されます。同じ GM に複数のブラウザから接続した場合、Web アプリケーションのパフォーマンスが低下する可能性があります。

PC の動作環境

下記の動作環境が必要です。

ハードウェア

項目	仕様	
CPU	Windows 7 (32 ビット版)	Pentium 4 3GHz 以上の Intel 社製 x64 または x86 プロセッサ
	Windows 7 (64 ビット版)	Pentium 4 3GHz 相当以上の Intel 社製 x64 プロセッサ
	Windows 8.1	
	Windows 10	
内部メモリ	2GB 以上	
ハードディスク	空き容量が 100 MB以上、NTFS 推奨	
プリンタ	OS に対応したプリンタ	
マウス	OS に対応したマウス	
ディスプレイ	OS に対応した、ビデオカードと 1024 x 768 ドット以上、65,536 色 (16bit、High Color) 以上のディスプレイ	
通信ポート	OS に対応した Ethernet ポートおよび TCP/IP プロトコル	

OS

Windows 7	Home Premium SP1 (32 ビット版、64 ビット版)
	Professional SP1 (32 ビット版、64 ビット版)
Windows 8.1	Update (32 ビット版、64 ビット版)
	Pro Update (32 ビット版、64 ビット版)
Windows 10	Home (32 ビット版、64 ビット版)
	Pro (32 ビット版、64 ビット版)

Web ブラウザ

Internet Explorer 11 または Google Chrome

CPU によっては、Internet Explorer 11 でトレンドを表示中などにアプリケーションの動作が遅くなることがあります。その場合、Google Chrome をお試しいただくことで改善することがあります。

GM の設定

GM の HTTP サーバ機能が On の時に Web アプリケーションに接続できます。

▶ 設定方法については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」をご覧ください

2.1.4 Web アプリケーションを起動する、終了する

Web アプリケーションの起動

Web アプリケーションを起動するときや操作中に、情報バーやダイアログボックスでメッセージが表示された場合は、次ページの Note をご覧ください。

操　作

1. Web ブラウザを起動します。
2. アドレス欄に「http://」に続けて GM の IP アドレスを入力し、Enter キーを押します。DNS を使用している場合は、IP アドレスの代わりにホスト名を指定することもできます。

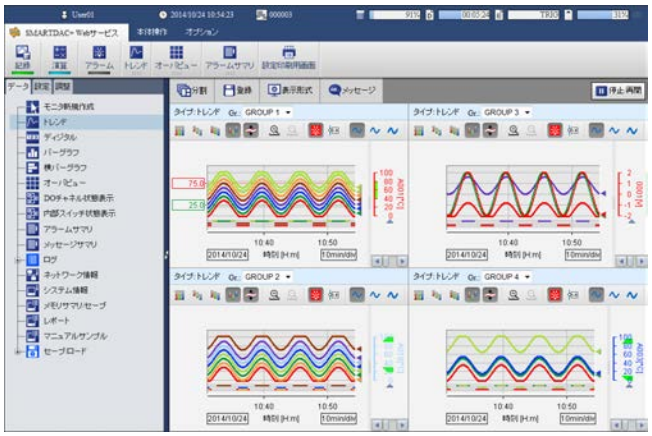
   例 1　IP アドレスが「127.1.1.1」の場合、アドレス欄に下記を入力します。
   http://127.1.1.1

   例 2　HTTP サーバのポートが初期値「80」から「1024」に変更されている場合、IP アドレスの後に、「:」（コロン）とポート番号を付加します。
   http://127.1.1.1:1024

   例 3　HTTP のサーバ暗号化を ON にしている場合
   https://127.1.1.1

   例 4　HTTP のサーバ暗号化 ON でポートを初期値「443」を「1024」に変更されている場合
   https://127.1.1.1:1024

   Web アプリケーションが起動し、画面が表示されます。
   ログイン機能を使用している場合は、ユーザ認証のダイアログボックスが表示されます。操作 3 に進んでください。



3. 正しいユーザ名とパスワードを入力し、[OK] または [了解] をクリックします。
   Web アプリケーションが起動し、画面が表示されます。

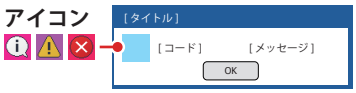
起動時の画面

デフォルトの表示条件、または、前回 Web アプリケーションを終了したときの表示条件を適用（「Web アプリケーションの終了」を参照）して、画面が表示されます。

Note

- Web アプリケーション使用中に GM のログイン機能が変更されると、ページの再読み込み（更新）またはブラウザの再起動が必要となる場合があります。表示されるメッセージに従い操作してください。
- Internet Explorer 11 から、ログイン機能を使用している GM に接続できない場合、Internet Explorer の「拡張保護モード」を無効にしてください。
  ツールボタン（歯車のアイコン）＞ [インターネット オプション] ＞ [詳細] タブと操作し、[拡張保護モードを有効にする] のチェックマークを外します。PC を再起動してから Web アプリケーションを起動します。
- Web アプリケーション起動直後、Internet Explorer から「この Web ページに問題があるため、Internet Explorer のタブを開き直しました」というメッセージが表示され、Web ページの再読み込みが数回発生したあと、最終的に「表示されていたページに戻ることができませんでした」と表示され、Web アプリケーションが起動できないことがあります。この場合は、Internet Explorer のインターネット一時ファイルを削除した後、再度接続を行ってください。
  ツールボタン（歯車のアイコン）＞ [インターネット オプション] ＞ [全般] タブ＞ [閲覧の履歴] ＞ [削除] と操作し、[インターネット一時ファイルおよび Web サイトのファイル] のチェックマークを入れて [削除] を押します。削除が終わったら、Web ブラウザをいったん閉じて再起動してから Web アプリケーションを起動します。
- 操作中に、Web アプリケーションや GM が発するメッセージが表示されることがあります。これらのメッセージについては、5-18 ページの「5.2.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

アイコン



・ 情報バーやダイアログボックスにてメッセージが表示されることがあります。以下にメッセージと対処方法を記載します。

メッセージ	対処方法
セキュリティ保護のため、このサイトによる、このコンピュータへの ActiveX コントロールのインストールが Internet Explorer により停止されました。オプションを表示するには、ここをクリックしてください ...	情報バーをクリックして [ActiveX コントロールのインストール…] を選択する。
Internet Explorer - セキュリティの警告 発行元を確認できないため、このソフトウェアはブロックされました。 名前 : (リンク先のファイル名) (下表を参照)	インターネットオプション＞セキュリティ＞インターネット / イントラネット＞レベルのカスタマイズ＞ ActiveX コントロールとプラグイン にて、[署名済み ActiveX コントロールのダウンロード] と [未署名の ActiveX コントロールのダウンロード] を [ダイアログを表示する] にチェックする。
セキュリティの設定により、Web サイトによる、このコンピュータにインストールされている ActiveX コントロールの実行は許可されません。そのため、ページは正確に表示されない可能性があります。オプションを表示するには、ここをクリックしてください…	
この Web サイトのアドオンは実行できませんでした。[インターネットオプション] のセキュリティ設定で、競合がないことを確認してください。	

Web アプリケーションの終了

ブラウザを終了すると、Web アプリケーションも終了します。

表示条件の保存と、次回起動時の表示条件適用について

Web アプリケーション終了時には、そのときの表示条件が GM に保存されます。ログイン機能を使用している場合、Web アプリケーション終了時の表示条件は、ユーザごとに保存されます。

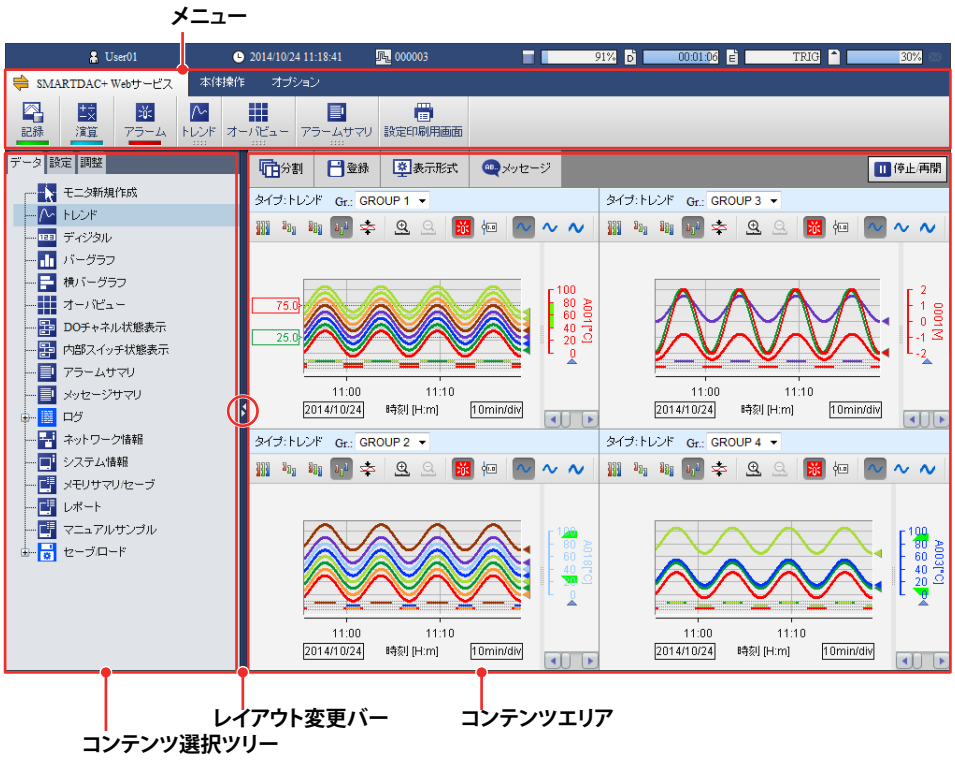
次回起動時には、GM に保存されている表示条件が適用されます。GM の設定が変更され、保存されている表示条件と矛盾する場合、次回起動時にはデフォルトの表示条件を適用します。

画面

下記のように画面が構成されています。

Note

ブラウザの画面の表示倍率（メニューバーの [表示] > [拡大]）を 100%に設定してご利用ください。100% 以外の設定では、レイアウトが崩れることがあります。



名称	説明
メニューバー	[SMARTDAC+ Web サービス]、[本体操作]、および、[オプション] の 3 つのタブメニューで構成されています。 タブメニューをダブルクリックすると、メニュー（ボタン）部の表示 / 非表示を切り替えることができます。
コンテンツ選択ツリー	コンテンツエリアに表示するコンテンツを選択します。[データ]、[設定]、および［調整］のタブがあります。PID 制御モジュールが認識されている場合は、[
コンテンツエリア	コンテンツを表示する領域です。
レイアウト変更バー	バーをドラッグ＆ドロップすることにより、コンテンツ選択ツリーとコンテンツエリアの表示幅を変更できます。レイアウト変更バーをドラッグしている間は、コンテンツエリアに代替画面（下記「Note」参照）が表示されます。中央の表示切り換えボタン（赤丸）をクリックすると、コンテンツ選択ツリーの表示、非表示を切り換えることができます。

状態表示

メニューバーには、GM の状態が表示されます。

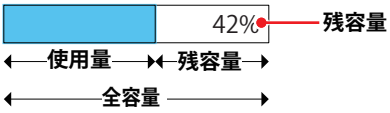
番号	説明
1	通信状態。GM との通信が正常に行われているときに点灯（黄色）します。アイコン上にマウスポインタを約 1 秒間置くと、[正常] または [エラー] がポップアップ表示されます。GM との通信が途切れた場合または回復した場合は数秒間その旨を伝える噴出しメッセージが表示されます。
2	記録状態。記録中に点灯（緑）します。
3	演算チャネルの演算状態を表します。

状態	説明
消灯	演算停止中。
黄（点滅）	演算停止中、エラーあり。
青	演算実行中。
青と黄の交互点灯	演算実行中、エラーあり。

番号	説明
4	アラーム状態。

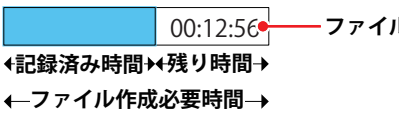
状態	説明
消灯	アラームなし、全てアラーム ACK 済み。
赤	アラームあり、全てアラーム ACK 済み。
緑（点滅）	アラームなし、アラーム ACK されていないアラームあり。
赤（点滅）	アラームあり、アラーム ACK されていないアラームあり。

番号	説明
5	ログインユーザ名。
6	GM の日付と時刻。
7	バッチ名。バッチ機能を使用している場合、表示します。領域に表示しきれない場合は、一定時間ごとにスクロールします。
8	内部メモリ情報。

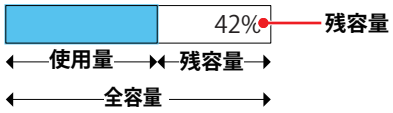


番号	説明
9	記録の進捗状況。
10	

アイコン	説明
D	表示データファイル
E	イベントデータファイル（測定動作モードが [標準] または [高速] のとき）
E1、E2	測定グループ 1 および測定グループ 2 のイベントデータファイル（測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき）



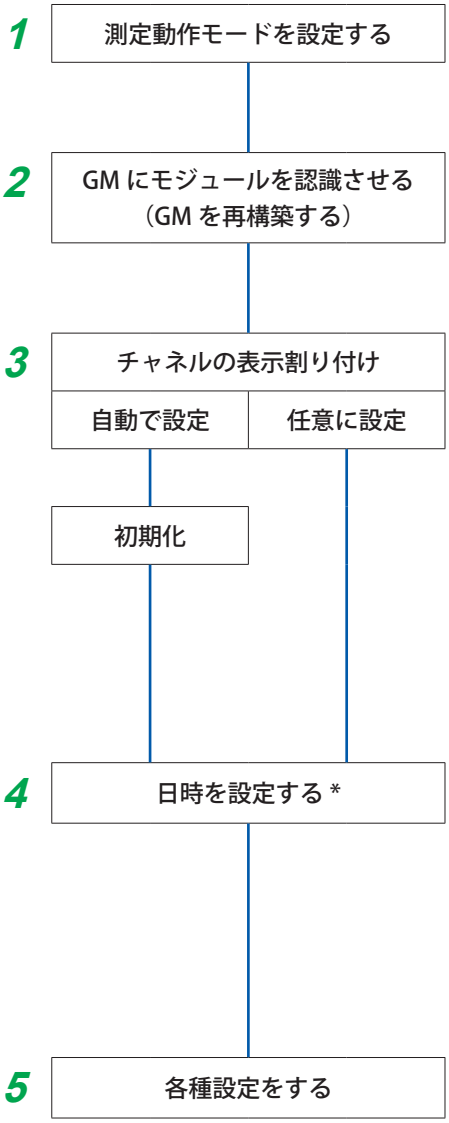
イベントデータの記録でプレトリガを設定している場合、記録をスタートしてトリガ待ちの状態になると、プレトリガ分のデータを記録します。バーグラフ内に［TRIG］と表示されます。

番号	説明
11	SD メモリカードの容量情報。 
12	メール送信機能。メール送信機能を使用しているとき表示します。
13	記録を開始すると表示します。記録を停止すると消えます。
14	演算を開始すると表示します。演算を停止すると消えます。 黄色アイコンが点滅している場合：演算データ抜けが発生
15	アラームが 1 つでも発生しているときに表示されます。 アラーム発生中でアラーム ACK を行っていないアラームがあるときに点滅します。 アラーム発生後、すべてのアラームは解除されていますが、アラーム ACK を行っていないアラームがあるときに点滅します。
16	エラー情報。エラーが発生すると表示します。アイコンをクリックすると、消えます。
17	データセーブ情報。内部メモリのデータを外部記憶メディアに保存しているときに表示されます。クリックするとデータセーブ中断ダイアログボックスが表示されます。
18	ユーザロックアウト発生中。ロックアウトされたユーザが存在する場合に表示します。
19	プログラム運転中（付加仕様、/PG）。

2.1.5 設定ガイド

GM の設定手順を説明します。

GM の設定手順



測定条件に合わせて測定動作モードを設定します。
▶ 2-209 ページの「2.29.3 測定動作モードを設定する」をご覧ください。

装着されたモジュールを認識し、システムを構築します。
▶ 2-210 ページの「2.29.4 GM を再構築する」をご覧ください。

チャネルの表示割り付け（表示グループ設定）を自動で設定する場合は初期化します。任意に設定する場合は、各種設定で行います。

測定動作モードが [標準]、[高速] のときは、
▶ 2-205 ページの「2.29.1 設定、内部メモリを初期化する」をご覧ください。
測定動作モードが [デュアルインターバル] のときは、
▶ 2-208 ページの「2.29.2 表示グループ、記録チャネルを個別に初期化する」をご覧ください。

* タイムゾーンと夏時間（DST）を設定する場合は、日付、時刻を設定する前に行ってください。
2-183 ページの「2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する」をご覧ください。
▶
日時の設定は、
▶ 2-25 ページの「2.2 日時を設定する」をご覧ください。

GM の各種設定を行います。
本章の各設定をご覧ください。

2.1.6 設定を変更する

GM の設定を変更する操作を説明します。

Note

設定画面に表示される項目や選択肢は、そのハードウェアのシステム構成に依存します。設定したい項目が表示されないときは、［システム情報］モニタでオプションやモジュール構成を確認してください。

設定を変更するときの注意点

設定変更できるとき

・ 設定変更操作を禁止されているユーザでログインした場合は、設定変更できません。

設定変更操作の制限

・ ログイン機能を使用していない場合
設定変更操作の制限は有りません。
・ ログイン機能を使用している場合
「Admin」で GM に接続した場合は、設定変更操作の制限は有りません。
「User」で GM に接続した場合は、セキュリティの設定はできません（[設定] タブに [セキュリティ設定] が表示されません）。

ログインパスワード変更についての制限

[設定] タブの [セキュリティ設定] ＞ [ユーザ登録] で、ユーザのログインパスワードを任意の値に設定することはできません。パスワードの初期化だけができます。パスワードの初期値は「default」です。ユーザのパスワードを変更するときは、そのユーザでログインした後に、[オプション] タブの「パスワードの変更」により行ってください。

設定変更の実行

設定画面ごとに、変更した内容を GM に送信して、GM の設定を変更します。

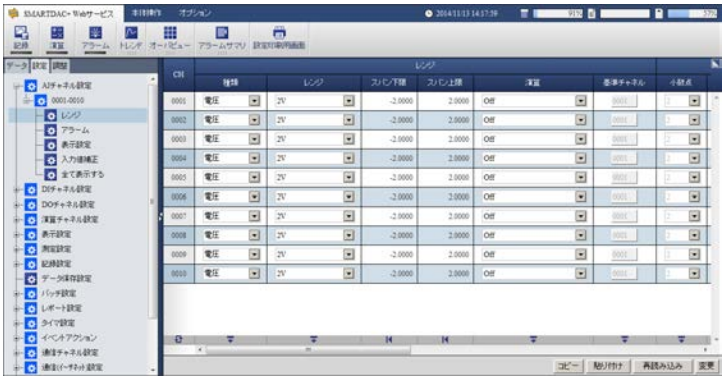
Note

設定の変更により、「この変更には再起動が必要です。よろしいですか？」のメッセージが表示される場合があります。[OK] をクリックすると、GM が自動的に再起動します。

設定変更操作

1 [設定] タブをクリックします。
設定項目のツリーが表示されます。

2 対象の項目をクリックします。
GM の設定内容を読み込んで、コンテンツエリアに表示します。
[再読み込み] ボタンをクリックすると、設定内容を読み込んで更新します。



3 設定内容を編集します。
各項目の設定方法については、下表の参照先をご覧ください。

設定項目	参照先
AI チャネル	2.3 節
DI チャネル	2.4 節
パルス入力チャネル	2.5 節
AO チャネル	2.6 節
DO チャネル	2.7 節
PID 制御チャネル（項目のみで参照先のマニュアル（資料名称 / 資料番号）を掲載しています。）	2.8 節
演算チャネル	2.9 節
ロジック演算	2.10 節
表示設定	2.11 節
測定設定	2.12 節
記録設定	2.13 節
デュアルインターバル設定	2.14 節
データ保存設定	2.15 節
バッチ設定	2.16 節
レポート設定	2.17 節
タイマ設定	2.19 節
イベントアクション	2.20 節
通信チャネル設定	2.21 節
通信（イーサネット）設定	2.22 節
通信（シリアル）設定	2.23 節
通信（USB）設定	2.24 節
通信（Bluetooth）設定	2.25 節
システム環境設定	2.26 節
セキュリティ設定	2.27 節

4 [変更] ボタンをクリックします。
GM の設定が変更されます。

Note

- 設定を編集したあと、設定変更を実行する前に、別の項目の設定画面に切り換えると、変更した内容は破棄されます。
- 設定を編集したあと、設定変更を実行する前に、[再読み込み] ボタンをクリックして再読み込みを行うと、変更した内容は破棄されます。

設定値の編集と操作

設定操作の例を示します。

入力用コントロールとダイアログボックス

Web アプリケーションで設定を編集するとき、下表のような「入力用コントロール」と「ダイアログボックス」が表示されます。

コントロールの種類	表示例	操作例	設定方法
テキストボックス	-2.0000	操作例 1	テキストや数値を入力する
チェックボックス	☑	操作例 2	クリックしてチェックマークを付けると、「On」、または「有」を意味する
リストボックス	電圧 ▼	操作例 1	▼をクリックして表示されるリストから選ぶ
オプションボタン	◉ ポイント ○ カンマ	ー	クリックして選ぶ

ダイアログボックスの種類	操作例	設定方法
チャネル選択	**操作例 1**	入出力チャネルなど特定のチャネルを設定する場合、チャネル番号ボタンをクリックすることでチャネルを指定する。
色選択	**操作例 2**	ダイアログボックス内の色選択パレットから、色をクリックする。また、RGB の数値入力により、自由に色を指定することもできる。
複数チャネル選択	**操作例 3**	表示グループ設定など複数のチャネルを指定する場合、チャネル番号ボタンをクリックすることで、ダイアログボックス内のチャネル構成に文字列としてチャネルを追加する。
要素選択	**操作例 4**	内部スイッチなどを指定する場合、表示されているスイッチ番号の文字列をクリックする。（チャネル選択と同じ。）
入力値補正	**操作例 5**	入力値補正機能を使用する場合、入力補正値の編集を行うためのダイアログボックス。ここでは補正値を直接入力して設定する。
演算式入力	**操作例 6**	演算式を入力するためのダイアログボックス。演算子やチャネルを表示されるリストから選択し、演算式を設定する。

次ページ以降に、上記のダイアログボックスが表示される代表的な編集操作例を挙げます。

その他の編集操作例

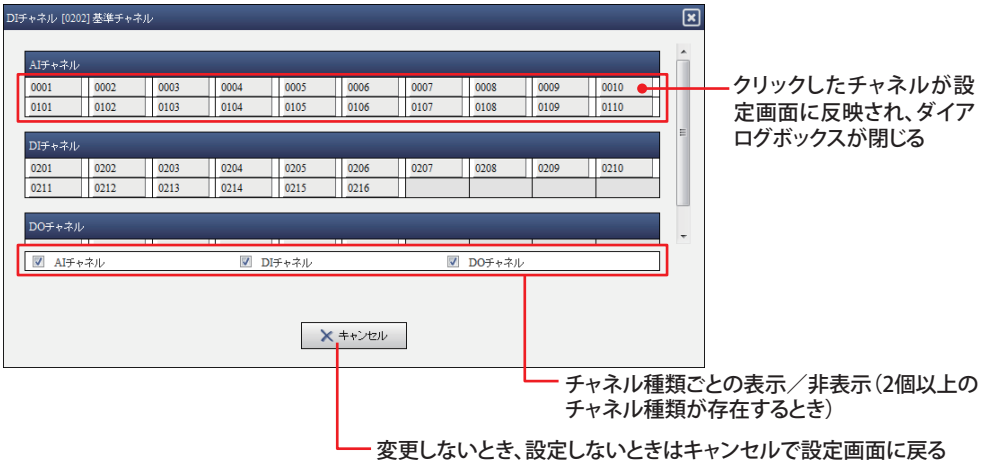
下記の編集操作例も参照してください。

操作例 7 範囲の選択
操作例 8 コピー／貼り付け
操作例 9 表形式の場合の範囲選択とコピー／貼り付け
操作例 10 表形式の場合のツールボタンを使った編集
操作例 11 チェックボックス形式の場合の一斉切り換え
操作例 12 チェックボックス形式の場合のコピー／貼り付け
操作例 13 表形式での設定項目へのジャンプ

操作例 1

[DI チャネル設定] の画面です。

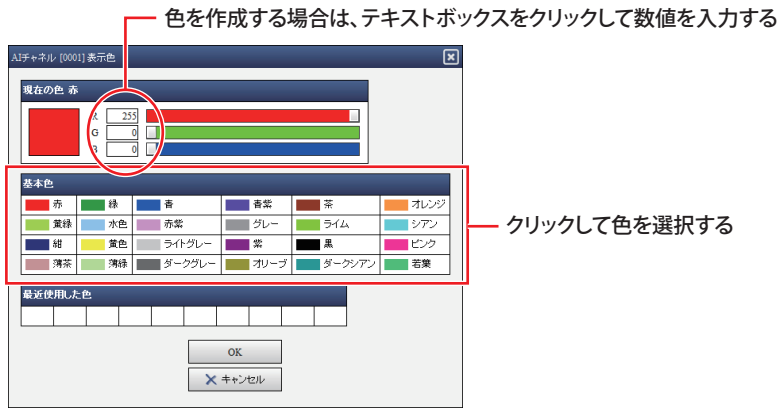
チャネル選択のダイアログボックス



操作例 2

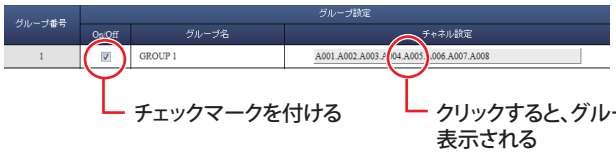
[DI チャネル設定] の画面です。

表示色のダイアログボックス

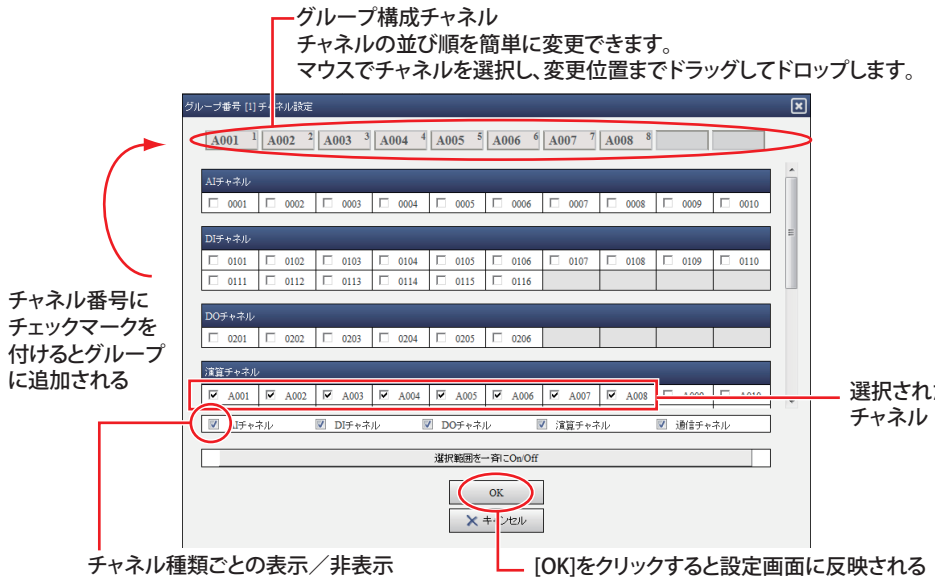


操作例 3

［表示設定］－［グループ設定］の設定画面で、グループ 1 に含まれるチャネルを設定する例です。



グループ設定のダイアログボックス



Note

チャネル数が選択可能な最大数に達すると、それ以上のチャネルは選択できなくなります。

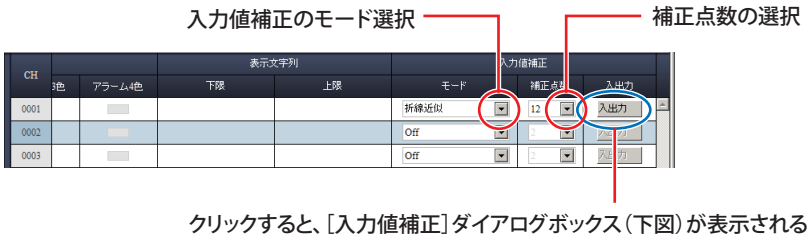
操作例 4

[DI チャネル設定] の画面で、アラーム出力先を設定する例です。

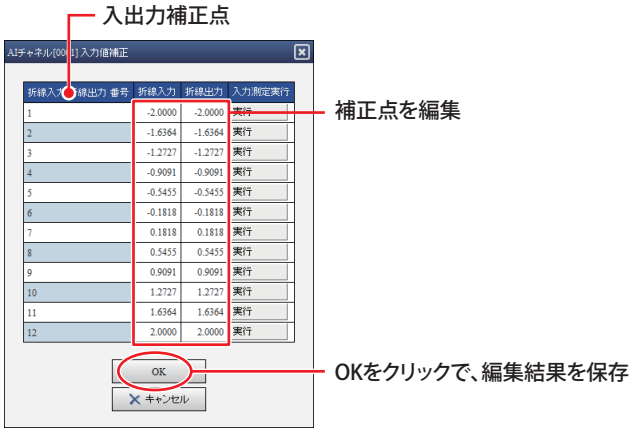
[アラームレベル 1 出力先番号] ダイアログボックス

操作例 5

[AI チャネル設定] の画面で、入力値補正を編集する例です。



［入力値補正］ダイアログボックス

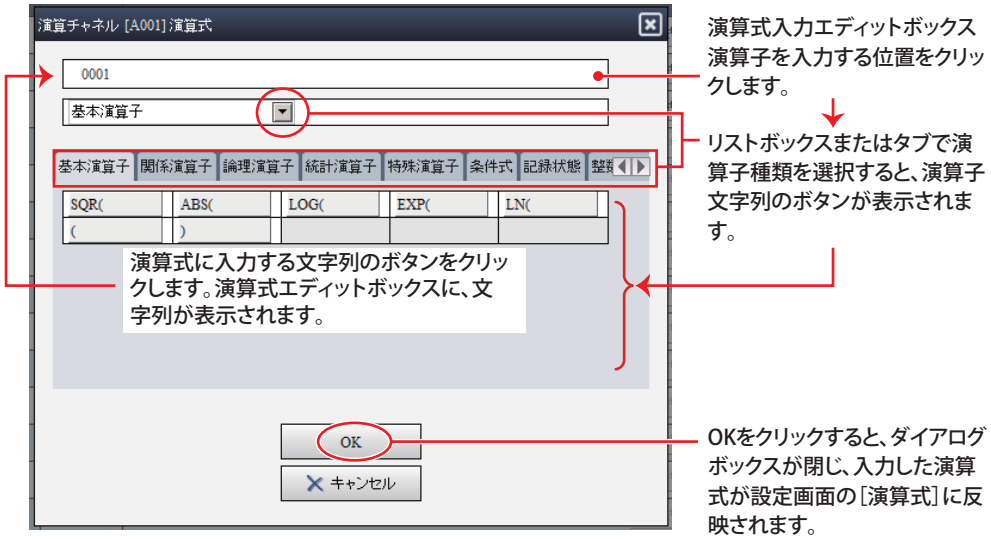


入力値補正の設定方法について詳しくは、2-45 ページの「2.3.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数 *（リリースナンバー 3 以降））を設定する」を参照してください。

操作例 6

[演算チャネル設定］－［演算式］の設定画面で、演算式入力のダイアログボックスを使って演算式を入力する例です。

[On/Off] のチェックボックスをクリックしてチェックマークを付け、[演算式] ボタンをクリックすると演算式を入力するダイアログボックスが開きます。



設定画面の［演算式］欄にマウスのポインタを置くと、演算式の全文がポップアップ表示されます。演算式文字列が長くて［演算式］欄に表示しきれないときに、演算式を確認するのに便利です。

[変更] ボタンをクリックして設定を本体に送信したとき、演算式が赤で表示されたら、演算式が不正です。ポップアップにエラーメッセージが表示されますので参照してください。

範囲選択とコピー／貼り付け操作

設定内容を範囲選択し、まとめて編集したり、コピー／貼り付け操作を行うことができます。範囲選択方法と、［コピー］ボタン、［貼り付け］ボタン、またツールボタンの使い方について説明します。

Note

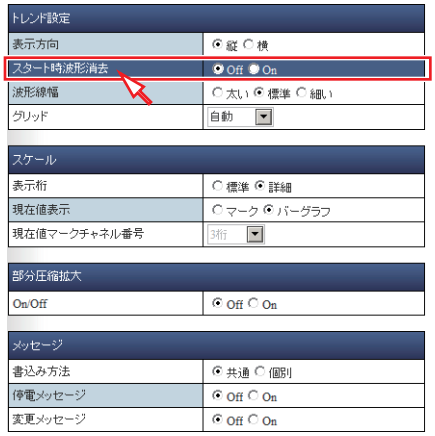
コピー／貼り付けを行おうとした場合に、Internet Explorer から「この Web ページがクリップボードへアクセスするのを許可しますか？」というダイアログボックスが表示される場合があります。「アクセスを許可する」を選択すると、Web アプリケーションのコピー／貼り付け機能は有効になります。「許可しない」を選択すると、コピー／貼り付け機能は使用できません。

操作例 7

範囲の選択

［表示設定］-［トレンド設定］の画面を例にして説明します。

1 「行タイトル」をクリックします。



行のタイトルをクリック

1 行が選択されました。

2 そのままマウスをドラッグし、選択範囲を終了したいところでマウスを放します。

行のタイトルをクリックしたまま ドラッグすると複数行が選択できる

複数行が選択されました。

Note

範囲を選択するとき、連続していない複数行を個別に選択することはできません。また、単独で列を選択することもできません。

操作例 8

コピー／貼り付け

コピーした内容を、Excel やテキストエディタで編集して貼り付けることができます。下記は、Excel で編集するときの操作例です。

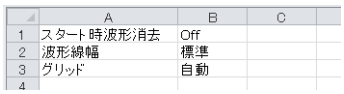
1 コピー元を選択します。

2 画面右下の［コピー］ボタンをクリックします。キーボードの「Ctrl」+「C」でもコピーできます。

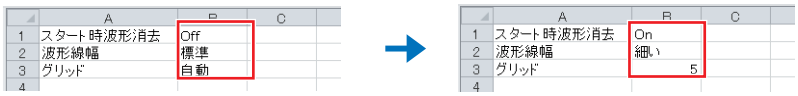
クリップボードにコピーされると、下図のように、選択範囲の色が変わります。

3 クリップボードにコピーされた内容を、Excel に貼り付けます。下記は Excel の A1 セルに貼り付けた例です。

Excel で正しく表示されないときは、貼り付け先のセルの書式を確認してください。

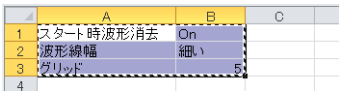


4 Excel 上で内容を編集します。



B列の値をExcel上で編集

5 Excel 上の編集結果をコピーします。設定値だけではなく、項目のタイトルである A 列も同時に選択、コピーしてください。



6 貼り付け先を選択します。貼り付けるデータと貼り付け先の範囲（行数）は一致させてください。

7 画面右下の［貼り付け］ボタンをクリックします。キーボードの「Ctrl」+「V」でも貼り付けることができます。

Excel の編集結果が設定画面に貼り付けされました。

Note

- Excel に設定内容を貼り付けるとき、貼り付け先のセルの書式によって表示が変わることがあります。たとえば、書式が「数値」になっていると、「0001」は「1」になります。貼り付け先の Excel シートの「セルの書式設定」メニューで、「表示形式」を「文字列」に設定しておくと、貼り付けた値の自動補正を防ぐことができます。
- 上記の設定でも、Excel に設定値が表示どおりに貼り付かない場合は、テキストエディタでのコピー／貼り付けをお奨めします。
- Excel やテキストエディタで編集した内容が設定範囲を超えている場合、貼り付け時には直接入力時と同様の補正が行われます。

操作例 9

表形式の場合の範囲選択とコピー／貼り付け

［AI チャネル設定］の画面を例にして説明します。表形式の画面でも、コピーした内容を Excel やテキストエディタに貼り付けて編集し、その結果を貼り付けることができます（2-19 ページの Note を参照）。

1 範囲の選択は下記のように行います。

行のタイトルをクリックで、一行すべてを選択できる
そのまま下方向へドラッグすることで、複数行を選択できる

2 チャネルの設定内容（行）をコピーします。

「Ctrl」+「C」キー、または［コピー］ボタンをクリックでセルをコピーできる

3 異なるチャネルに貼り付けます。

貼り付け先のセルを選択
「Ctrl」+「V」キー、または［貼り付け］ボタンをクリックでセルを貼り付けできる

Note

Chrome の場合、[貼り付け] ボタンは使用できません。貼り付けをするには、キーボードの「Ctrl」+「V」を押すか、ブラウザのメニューから貼り付けを行ってください。

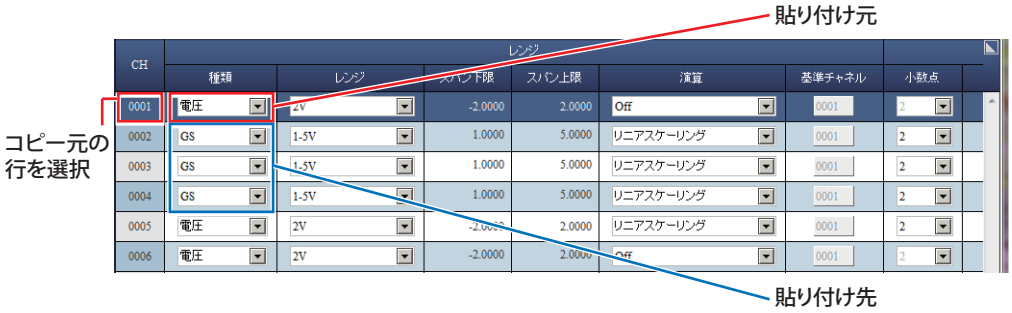
操作例 10

表形式の場合のツールボタンを使った編集

表形式の画面では、表の下部に表示されるツールボタンを使って編集することができます。ツールボタンには、「初期化」、「貼り付け」、「インクリメント」、「最小」、「最大」、「切り換え」の種類があります。機能に応じた編集処理を一括で行いたいときに使用します。

下記は、［AI チャネル設定］の画面で、「貼り付け」ツールボタンを使用してチャネルの [種類] を設定した例です。

1 コピーしたいデータがある行を選択します。
CH0001 の行が選択されました。



2 同じ種類に設定したい行まで、ドラッグして選択します。
CH0004 の行までが選択されました。

同じデータを貼り付けしたい行までドラッグする

3 ツールボタンの「貼り付け」をクリックします。

「貼り付け」ツールボタンをクリック

CH0002 から CH0004 までの [種類] がすべて［電圧］に設定されました。

Note

- ツールボタンを使用して設定内容を貼り付けし、設定値の変更を行った場合、直接入力したときと同様、自動的に設定値の補正が行われます。
- ツールボタンの操作は、いずれのセルも選択されていない場合には無効となります。(「切り換え」ボタンの全行選択／解除を除く。)

ツールボタンの種類と機能の一覧は下表のとおりです。

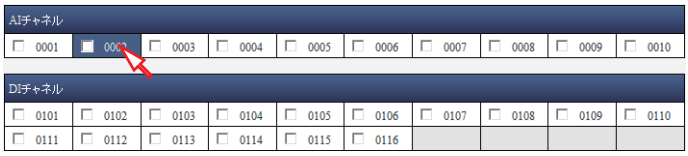
ボタン	アイコン	機能
貼り付け		選択開始行の値を、選択終了行までの全ての行に貼り付ける。
インクリメント		• 数値入力の場合 選択開始の先頭行の数値を元に、1digit ずつ加算した数値を選択終了行まで順次貼り付ける。 • 文字列入力の場合 選択開始行の文字列を元に、1 ずつ加算した通し番号を選択終了行まで順次貼り付ける。ただし、先頭行の文字列の最後が数値で終わっている場合はその数値を通し番号の先頭とし、最後が文字列で終わっている場合は、先頭行の文字列の最後に通し番号 1 を付ける。
初期化		選択された行の値を、その設定項目値の初期値にする。
最小値		選択された行の値を、その設定項目値の最小値にする。
最大値		選択された行の値を、その設定項目値の最大値にする。
切り換え		• チェックボックスの場合 選択された行のチェックボックスの値を一斉に切り換える。 選択された行全てのチェックボックスが ON になっている場合は全て OFF に、いずれかが OFF になっている場合は全て ON にする。 • 「行のタイトル」列（最も左の列）の場合 表中の全行選択 / 全行選択解除を行う。

操作例 11

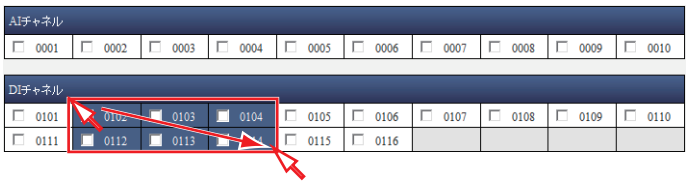
チェックボックス形式の場合の一斉切り換え

下記は、［表示設定］－［グループ設定］の「チャネル設定」の画面での操作例です。

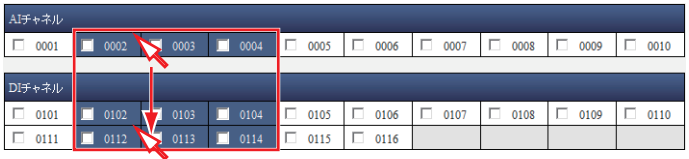
範囲選択



セル内のラベルをクリックで、単独セルを選択できる



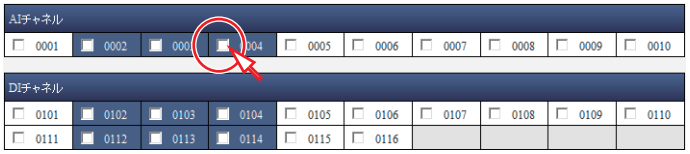
ドラッグすることで矩形内のセル選択ができる



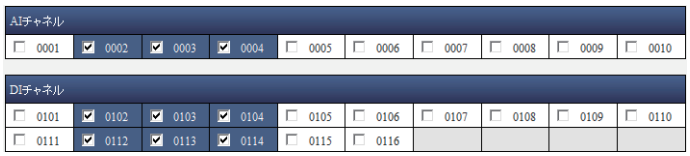
ブロックをまたいでの範囲選択もできる

一斉切り換え

選択範囲の On/Off を一斉に切り換えます。



[選択範囲を一斉にOn/Off] ボタンをクリックする、または、マウスでチェックボックスをポイントして「Ctrl」+「クリック」で、選択範囲のチェックマークあり、なしを一斉に切り換えできる



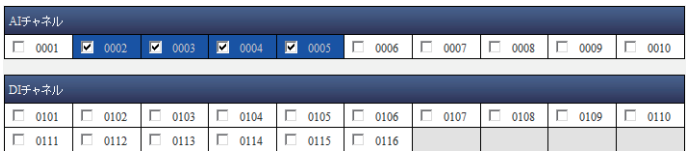
選択範囲すべてのチェックボックスにチェックマークが付いた

[選択範囲を一斉に On/Off] ボタンをクリックするたびに、選択範囲のチェックマークあり、なしが一斉に切り換わります。
マウスでチェックマークありのチェックボックスをポイントして「Ctrl」+「クリック」すると、選択範囲のチェックマークが一斉に「なし」に切り換わります。チェックマークなしのチェックボックスをポイントして「Ctrl」+「クリック」すると、選択範囲のチェックマークが一斉に「あり」に切り換わります。

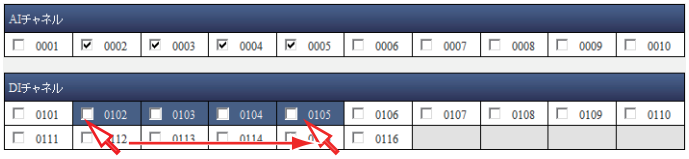
操作例 12

チェックボックス形式の場合のコピー／貼り付け

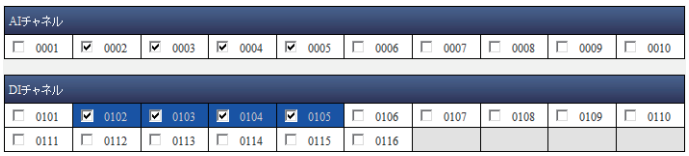
下記は、コピー元をそのまま貼り付ける操作の例です。チェックボックス形式の画面でも、コピーした内容を Excel やテキストエディタに貼り付けて編集し、その結果を貼り付けることができます。Excel 上では、チェックマークありは「On」、なしは「Off」と表示されます。



コピー元のセルを選択し、「Ctrl」+「C」でコピーする



貼り付け先のセルを選択し、ドラッグして範囲を選択



「Ctrl」+「V」で貼り付け

Note

チェックマーク（On）の個数が最大選択数に達すると、Off のチェックボックスは無効表示になり、貼り付けできません。また、もともとチェックボックスがないセルに対しては貼り付けることができません。

操作例 13

表形式での設定項目へのジャンプ

表形式の設定画面（[AI チャネル設定] など）では、設定項目が画面に収まりきりません。そんなとき、設定しようとする項目にジャンプすることができます。

1. 画面右上のアイコンをクリックします。
   ジャンプ先を指定するリストボックスが表示されます。

2. 対象のチャネルを入力し、設定したい項目をクリックします。
   指定した設定項目が表示されます。

アイコンをクリックすると、リストボックスが消えます。

2.2 日時を設定する

日時の設定をします。

Note

タイムゾーンまたは DST（夏時間）を設定する場合は、日時を設定する前に行ってください。

- タイムゾーンと DST（夏時間）の設定については、2-183 ページの「2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する」をご覧ください。

パス

Web アプリケーション：メニューの［本体操作］タブ＞［日時設定］

内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
日付 (YYYY/MM/DD)	2001 年～ 2035 年	—
時刻 (hh/mm/ss)	—	—

日時設定

[日時設定] ダイアログボックスで日付と時刻を直接入力して設定します。

2.3 AI チャネル（アナログ（DI 含む）入力チャネル）、AI（mA）チャネルを設定する

AI チャネル、AI (mA) チャネルの入力レンジ、アラーム、表示、入力補正を設定します。
上から順番に、必要な設定項目を設定していきます。

2.3.1 レンジを設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［AI チャネル設定］* ＞［チャネル範囲］（表示例：0001-0010）＞［レンジ］
設定ソフト：［AI チャネル設定］* ＞［チャネル範囲（表示例：0001-0010)］＞［レンジ］
* AI チャネル設定または AI（mA）チャネル設定

内 容

レンジ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	スキップ / 電圧 *4/GS(統一信号)*4/TC(熱電対)*4/ RTD(測温抵抗体)*1*4/DI（接点、電圧レベル)*4/ 電流 (0-20mA)*3/GS (4-20mA)(統一信号)*3/ 抵抗 *7	電圧 *6
レンジ *4	レンジ詳細をご覧下さい	レンジ詳細をご覧ください
スパン下限	数値（レンジによる）	-2.0000 *6
スパン上限	数値（レンジによる）	2.0000 *6
演算	Off/ 差演算 / リニアスケーリング / 開平演算 /LOG 入力 *5/ 疑似 LOG 入力 *5/LOG リニア入力 *5	Off *6
基準チャネル *2	数値（入出力チャネル番号）	—

*1 電磁リレー方式、低耐圧リレー方式、高耐圧方式のチャネルのときは設定できません。
*2 演算が［差演算］のとき設定できます。
*3 AI (mA) チャネルのとき設定できます。
*4 AI (mA) チャネルのときは設定できません。
*5 LOG スケール（付加仕様、/LG）オプション付きで、レンジ種類が［電圧］のとき設定できます。
*6 AI（mA）チャネルの初期値は、種類が [GS]、スパン下限が [4.000]、スパン上限が [20.000]、演算が [リニアスケーリング] です。4 線式 RTD の初期値は、スパン加減が [-200.0]、スパン上限が [850.0] です。
*7 4 線式 RTD/ 抵抗方式のチャネルのとき設定できます。

種類
入力信号の種類を設定します。

選択肢	説明
スキップ	測定しません。
電圧、GS、TC、RTD、DI、電流 (0-20mA)、GS (4-20mA)、抵抗	入力の種類です。それぞれ、直流電圧、GS（0.4-2V、1-5V の統一信号）、熱電対、測温抵抗体、ON/OFF、電流 (0-20mA)、GS (4-20mA の統一信号)、抵抗入力です。

Note
電磁リレー方式のモジュールは、機械式のリレーを ON/OFF して測定しています。
電磁リレー方式のモジュールを連結している場合、使用しないチャネルは、レンジの種類を「スキップ」に設定してください。

レンジ

入力種類のレンジを設定します。

レンジ詳細

種類	レンジ	設定範囲	初期値	備考
電圧（直流電圧）	20mV	− 20.000mV ～ 20.000mV	2V	
	60mV	− 60.00mV ～ 60.00mV		
	200mV	− 200.00mV ～ 200.00mV		
	1V	− 1.0000V ～ 1.0000V		
	2V	− 2.0000V ～ 2.0000V		
	6V	− 6.000V ～ 6.000V		
	20V	− 20.000V ～ 20.000V		
	50V	− 50.00V ～ 50.00V		
	100V	− 100.00V ～ 100.00V		高速ユニバーサル方式のとき
DI	LVL（レベル）	On (1)/off (0)（電圧）	LVL	On：2.5V 以上、Off：2.3V 以下
	DI（接点）	On (1)/off (0)（接点）		
GS（統一信号）	0.4-2V	0.3200V ～ 2.0800V	1-5V	
	1-5V	0.800V ～ 5.200V		
直流電流（0-20mA）	-	0.000mA ～ 20.000mA	-	
GS（4-20mA）	-	3.200mA ～ 20.800mA	-	
TC（熱電対）	R	0.0℃ ～ 1760.0℃	K	タイプ R
	S	0.0℃ ～ 1760.0℃		タイプ S
	B	0.0℃ ～ 1820.0℃		タイプ B
	K	− 270.0℃ ～ 1370.0℃		タイプ K
	K-H	− 200.0℃ ～ 500.0℃		タイプ K（高精度）
	E	− 270.0℃ ～ 800.0℃		タイプ E
	J	− 200.0℃ ～ 1100.0℃		タイプ J
	T	− 270.0℃ ～ 400.0℃		タイプ T
	N	− 270.0℃ ～ 1300.0℃		タイプ N
	W	0.0℃ ～ 2315.0℃		タイプ W
	L	− 200.0℃ ～ 900.0℃		タイプ L
	U	− 200.0℃ ～ 400.0℃		タイプ U
	WRe3-25	0.0℃ ～ 2320.0℃		タイプ WRe（WRe3-25）
	PLATINEL	0.0℃ ～ 1395.0℃		
	PR20-40	0.0℃ ～ 1900.0℃		
	KpvsAu7Fe	0.0K ～ 300.0K		Kp vs Au7Fe
	NiNiMo	0.0℃ ～ 1310.0℃		
	WWRe26	0.0℃ ～ 2320.0℃		W/WRe26
	N14	0.0℃ ～ 1300.0℃		Type N（AWG14）
	XK	− 200.0℃ ～ 600.0℃		XK GOST

次ページに続く

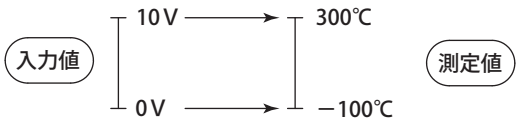
種類	レンジ	設定範囲	初期値	備考
RTD（測温抵抗体）	Pt100	− 200.0℃ ～ 850.0℃	Pt100	
	Pt100-H	− 150.00℃ ～ 150.00℃		Pt100（高分解能）
	JPt100	− 200.0℃ ～ 550.0℃		
	JPt100-H	− 150.00℃ ～ 150.00℃		JPt100（高分解能）
	Cu10GE	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10（GE）
	Cu10LN	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10（L&N）
	Cu10WEED	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10（WEED）
	Cu10BAILEY	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10（BAILEY）
	Cu10a392	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10: α = 0.00392 at 20℃
	Cu10a393	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu10: α = 0.00393 at 20℃
	Cu25	− 200.0℃ ～ 300.0℃		Cu25: α = 0.00425 at 0℃
	Cu53	− 50.0℃ ～ 150.0℃		Cu53: α = 0.00426035 at 0℃
	Cu100	− 50.0℃ ～ 150.0℃		Cu100: α = 0.00425 at 0℃
	J263B	0.0K ～ 300.0K		J263*B
	Ni100SAMA	− 200.0℃ ～ 250.0℃		Ni100（SAMA）
	Ni100DIN	− 60.0℃ ～ 180.0℃		Ni100（DIN）
	Ni120	− 70.0℃ ～ 200.0℃		
	Pt25	− 200.0℃ ～ 550.0℃		
	Pt50	− 200.0℃ ～ 550.0℃		
	Pt200WEED	− 100.0℃ ～ 250.0℃		Pt200（WEED）
	Cu10G	− 200.0℃ ～ 200.0℃		Cu10 GOST
	Cu50G	− 200.0℃ ～ 200.0℃		Cu50 GOST
	Cu100G	− 200.0℃ ～ 200.0℃		Cu100 GOST
	Pt46G	− 200.0℃ ～ 550.0℃		Pt46 GOST
	Pt100G	− 200.0℃ ～ 600.0℃		Pt100 GOST
	Pt500	− 200.0℃ ～ 850.0℃		4 線式 RTD/ 抵抗方式のとき
	Pt1000	− 200.0℃ ～ 850.0℃		
抵抗	20 Ω	0.000 Ω ～ 20.000 Ω		4 線式 RTD/ 抵抗方式のとき
	200 Ω	0.00 Ω ～ 200.00 Ω		
	2000 Ω	0.0 Ω ～ 2000.0 Ω		

スパン下限、スパン上限
入力範囲を設定します。設定可能な範囲はレンジにより異なります。
設定範囲は「レンジ詳細」をご覧ください。

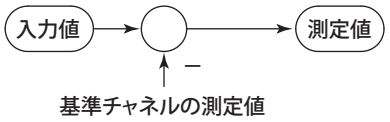
Note
・［スパン下限］と［スパン上限］に、同じ値を設定することはできません。

演算
入力演算をするとき、演算種類を設定します。

- **リニアスケーリング**
  単位を変換して測定値とします。

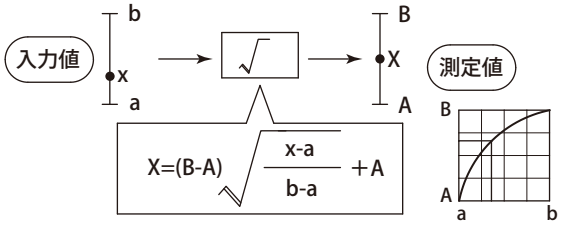


- **差演算**
  基準チャネルの測定値との差を、そのチャネルの測定値とします。



Note
差演算チャネルと基準チャネルの入力種類やレンジが同一でなくても、差演算を実行します。
その場合、小数点位置の違いは考慮しますが、単位の違いは無視して差演算を行い、差演算チャネルの小数点位置と単位を適用します。
例 1：差演算チャネルの入力値が 10.00、基準チャネルの測定値が 100.0 の場合、演算結果は、10.00 − 100.0 ＝ –90.00 となります。
例 2：差演算チャネルの入力値が 10.00V、基準チャネルの測定値が 5.00mV の場合、演算結果は、10.00V − 5.00mV ＝ 5.00V となります。
測定動作モードが［デュアルインターバル］のとき
各測定グループの測定、演算処理は、時刻同期しません。このため、差演算チャンネルと基準チャネルが異なる測定グループの場合、基準チャネルのどの時刻の測定値が差演算対象になるかは不定となります。

- **開平演算**
  入力値を開平演算し、単位を変換して測定値とします。
  差圧式流量計では、出力信号が流量の 2 乗に比例するという特性があるため、記録計で測定する場合などに、開平演算が必要になります。



基準チャネル
差演算の基準になるチャネルを設定します。
AO チャネルは設定できません。

スケール *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
小数点位置	0/1/2/3/4/5	2
下限	–999999 ～ 999999	0.00
上限	–999999 ～ 999999	100.00
単位	文字列（半角 6 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	ー

*　演算が［リニアスケーリング］、および［開平演算］のとき設定できます。

小数点位置
リニアスケーリング、開平演算の、スケールの小数点位置を設定します。

下限、上限
リニアスケーリング、開平演算のときの、単位変換後の値を設定します。

Note
- GM では、［スケール下限］と［スケール上限］の設定値から小数点を除いた数値幅に、測定したデータを換算します。たとえば、スケール設定が「–5 ～ 5」の場合は「10」、スケール設定が「–5.0 ～ 5.0」の場合は「100」の幅で換算します。この場合、「10」の幅で換算した値の分解能は、「100」の幅で換算した値より粗くなります。
- ［スケール下限］と［スケール上限］に、同じ値を設定することはできません。

単位
単位を設定します。

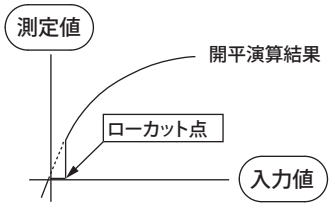
ローカット *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
ローカット点 *2	0.0% ～ 5.0%	0.0
ローカット時出力 *3	0% 出力 / リニア出力	0% 出力

*1 種類が［電圧］で演算が［開平演算］のとき、種類が［GS］で演算が［リニアスケーリング］または［開平演算］のとき設定できます。
*2 On/Off が［On］のとき設定できます。
*3 種類が［GS］で演算が［リニアスケーリング］のときは設定できません。

On/Off
ローカット機能を使用するとき［On］にします。

ローカット点 (%)
ローカット点を、スパンの 0.0% ～ 5.0% の範囲で設定します。



ローカット時出力
ローカット時、入力がローカット点未満のときの出力値を設定します。

選択肢	説明
0% 出力	0% の値を出力します。
リニア出力	入力を、設定スパン・スケールでリニアスケーリングした値を出力します。

Note
種類が［GS］で演算が［リニアスケーリング］のときのローカット時出力は［0% 出力］に固定です。

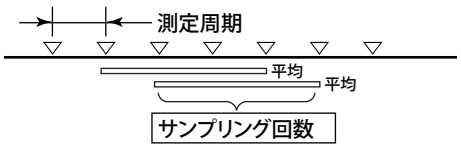
移動平均

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off *	Off/On	Off
サンプリング回数 *	2 ～ 100 （高速 AI モジュールは 2 ～ 500）	2

* On/Off が［On］のとき設定できます。種類が [DI] のときは設定できません（Off 固定）。

On/Off
移動平均をするとき［On］にします。

サンプリング回数
移動平均のデータ数を設定します。



一次遅れフィルタ（高速 AI モジュールのみ）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off *	Off/On	Off
フィルタ係数 *	3 ～ 300	3

* On/Off が［On］のとき設定できます。種類が [DI] のときは設定できません（Off 固定）。

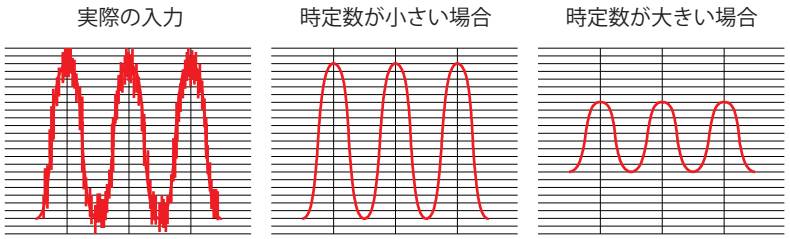
On/Off
一次遅れフィルタ処理をするとき［On］にします。

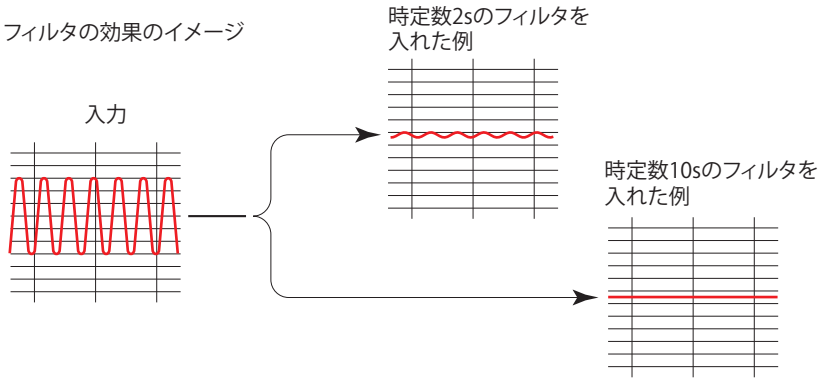
フィルタ係数
フィルタ時定数＝測定周期×フィルタ係数 N
一次遅れフィルタの係数 N と測定周期、時定数の関係をフィルタ係数 N ＝ 3、10、30、100、300 を例に以下の表に示します。

測定周期	時定数 (s)				
	N=3	N=10	N=30	N=100	N=300
1ms	0.003	0.01	0.03	0.1	0.3
2ms	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6
5ms	0.015	0.05	0.15	0.5	1.5
10ms	0.03	0.1	0.3	1	3
20ms	0.06	0.2	0.6	2	6
50ms	0.15	0.5	1.5	5	15
100ms	0.3	1	3	10	30
200ms	0.6	2	6	20	60
500ms	1.5	5	15	50	150
1s	3	10	30	100	300
2s	6	20	60	200	600
5s	15	50	150	500	1500

解　説

入力信号にノイズが乗っているような場合、一次遅れフィルタを入れると、ノイズ除去効果があります。フィルタ係数（時定数）が大きいほどノイズ除去効果があります。しかしフィルタ係数を大きくし過ぎると波形が歪みます。





RJC[*1*3]（基準接点補償）

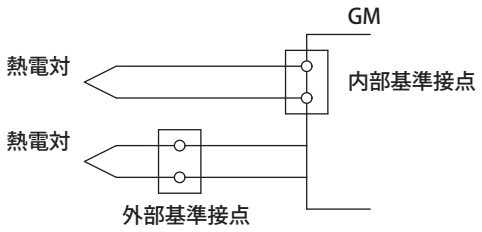
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
モード	内部 / 外部	内部
温度 [*2]	-20.0 ～ 80.0℃、253.1 ～ 353.2K（KpvsAu7Fe）	0.0℃、273.2K（KpvsAu7Fe）

*1 レンジの種類が［TC］のとき設定できます。
*2 モードが［外部］のとき設定できます。
*3 AI (mA) チャネルのときは設定できません。

モード

熱電対入力の基準接点補償方法を設定します。

選択肢	説明
内部	GM の基準接点補償機能を使用します。
外部	外部の基準接点補償機能を使用します。



温度

基準接点補償が外部のとき、補償温度の値（温度）を設定します。

バーンアウト *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
バーンアウト	Off/Up/Down	Off

* レンジの種類が［GS］、［GS (4-20mA)］、［TC］、［RTD］のとき設定できます。ただし、4 線式 RTD/ 抵抗方式のときは表示されません。

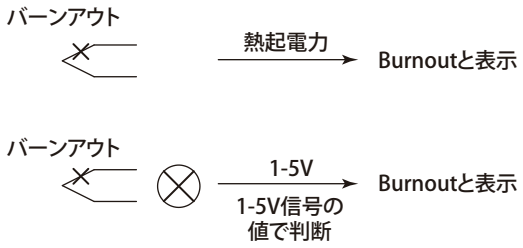
バーンアウト

レンジ種類が「GS」、［GS (4-20mA)］、「TC」、「RTD」のときに、センサーの断線を検知します。

選択肢	説明
Off	センサーの断線を検知しません。
Up	センサーが断線すると、測定結果を＋レンジオーバに固定します。測定値は「Burnout」と表示されます。 レンジ種類が「GS」、「GS (4-20mA)」の場合、測定値が、設定スパン幅に対してバーンアウト上下限値設定で設定した範囲を超えると、センサー断線とします。（例：バーンアウト下限値を -10%、上限値を 110% に設定、リニアスケーリングでスケールが 0 ～ 100 の場合、-10 より小さい、あるいは 110 より大きいとき）
Down	センサーが断線すると、測定結果をーレンジオーバに固定します。測定値は「Burnout」と表示されます。 レンジ種類が「GS」、「GS (4-20mA)」の場合、測定値が、設定スパン幅に対してバーンアウト上下限値設定で設定した範囲を超えると、センサー断線とします。（例：バーンアウト下限値を -10%、上限値を 110% に設定、リニアスケーリングでスケールが 0 ～ 100 の場合、-10 より小さい、あるいは 110 より大きいとき）

▶ バーンアウト上下限値設定については、2-104 ページの「2.12.6 バーンアウトの判定値を設定する」をご参照ください。

熱電対の例



Note

高速 AI モジュールで測定周期が 1ms~20ms の場合、バーンアウト検出は正しく動作しません。

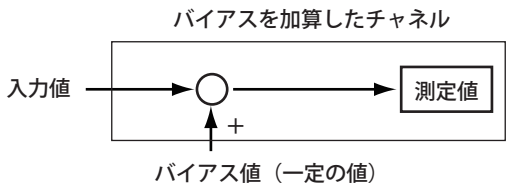
バイアス *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
バイアス	数値（–999999 ～ 999999）	0

* レンジが［DI］のときは設定できません。

バイアス

入力値、またはスケーリング値（入力演算）に加算するバイアスの値を設定します。



2.3.2 アラームを設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［AI チャネル設定］または［AI（mA）チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0001-0010）］＞［アラーム］

設定ソフト：［AI チャネル設定］または［AI（mA）チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0001-0010）］＞［アラーム］

内 容

アラームレベル 1 ～アラームレベル 4

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
種類 *1	H：上限 /L：下限 /R：変化率上昇限 /r：変化率下降限 /T：ディレイ上限 /t：ディレイ下限 /h：差上限 *2/l：差下限 *2	H：上限
アラーム値 *1	レンジ範囲	0.0000 *7
ヒステリシス *1*4	数値 演算が［Off］または［差演算］のとき：0 ～設定範囲の 5% 演算が［リニアスケーリング］または［開平演算］のとき：0 ～ 100000	0.0005 *7
検出 *1	Off/On	On
出力先種類 *1	Off/ リレー *5/ 内部スイッチ *6	Off
出力先番号 *3	DO チャネルまたは内部スイッチ	－

*1 アラームレベル（1 ～ 4）が［On］のとき設定できます。
*2 レンジ設定の演算が［差演算］のとき設定できます。
*3 出力先種類が［Off］以外のとき設定できます。
*4 種類が上限、下限、差上限、差下限のとき設定できます。
*5 DO のいずれかのチャネルのレンジ種類がアラームのとき設定できます。
*6 いずれかの内部スイッチの種類がアラームのとき設定できます。
*7 AI（mA）チャネルの初期値は、アラーム値が [0.00]、ヒステリシスが [0.05] です。

On/Off

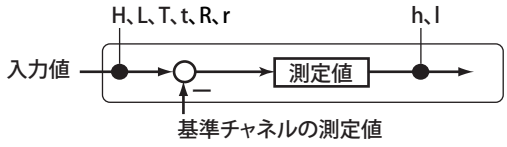
アラームのレベル 1 ～ 4 のそれぞれについて、使用するとき［On］にします。

種類

アラームの種類を設定します。

選択肢	説明
H：上限	測定値がアラーム設定値以上になるとアラームを発生します。
L：下限	測定値がアラーム設定値以下になるとアラームを発生します。
R：変化率上昇限	ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして、測定値上昇方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
r：変化率下降限	ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして、測定値下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
T：ディレイ上限	測定値がアラーム設定値以上になっている状態が、設定した時間（ディレイ時間）継続するとアラームを発します。
t：ディレイ下限	測定値がアラーム設定値以下になっている状態が、設定した時間（ディレイ時間）継続するとアラームを発します。
h：差上限	2 つのチャネルの測定値の差が設定値以上になるとアラームを発します。差演算を設定した入力チャネルで設定できます。
l：差下限	2 つのチャネルの測定値の差が設定値以下になるとアラームを発します。差演算を設定した入力チャネルで設定できます。

差演算を設定したチャネルのアラームは、下図の位置に設定されます。



アラーム値

設定したアラーム種類のアラーム値を設定します。

選択肢	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	測定可能範囲内の値	2V レンジの場合、–2.0000 ～ 2.0000V 熱電対タイプ K の場合、-270.0 ～ 1370.0℃
R、r	1digit ～測定可能範囲幅の上限	2V レンジの場合、0.0001 ～ 4.0000V 熱電対タイプ K の場合、0.1 ～ 1640.0℃
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

チャネルの演算が［差演算］の場合

選択肢	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	測定可能範囲内の値	2V レンジの場合、–2.0000 ～ 2.0000V 熱電対タイプ K の場合、-270.0 ～ 1370.0℃
h、l	測定可能範囲内の値	2V レンジの場合、-4.0000 ～ 4.0000V 熱電対タイプ K の場合、–1640.0 ～ 1640.0℃
R、r	1digit ～測定可能範囲幅の上限	2V レンジの場合、0.0001 ～ 4.0000V 熱電対タイプ K の場合、0.1 ～ 1640.0℃
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

チャネルの演算が［リニアスケーリング］、［開平演算］の場合

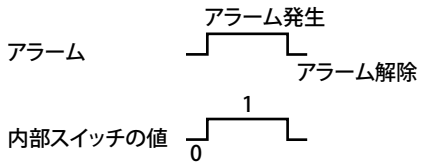
選択肢	アラーム値	アラーム値範囲の例
H、L	スケール幅の –5% ～ 105%。ただし、小数点を除き、–999999 ～ 999999 の範囲	スケールが 0.0 ～ 100.0 の場合、 –5.0 ～ 105.0 スケールが –100.00 ～ 300.00 の場合、 –120.00 ～ 320.00
R、r	1 ～スケール幅。ただし、小数点を除き、1 ～ 999999 の範囲	スケールが 0.0 ～ 100.0 の場合、 0.1 ～ 100.0 スケールが –100.00 ～ 300.00 の場合、 0.01 ～ 400.00
T、t	H、L と同じ	H、L と同じ

ヒステリシス
アラームを発する値と解除する値に差を設けるとき設定します。
［DI］レンジのときは、0 固定です。

例：
H：上限アラームでアラーム値を 1.0000V、ヒステリシスを 0.0005V に設定した場合、1.0000V 以上でアラームが発生して、0.9995V 未満でアラームが解除されます。

検出
アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするときは［On］にします。［Off］にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

出力先種類
アラームの出力先を設定します。
アラーム状態は、リレー（DO チャネル）または内部スイッチ（ソフトウェアスイッチ、100 個）に出力できます。内部スイッチの値は下図のとおりです。また、DO 出力リレーと同様に、AND/OR 動作を指定できます。



内部スイッチは、イベントアクション機能（▶ 2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」を参照）のイベントとして使用できます。また、演算チャネル（付加仕様、/MT）の演算式に記述できます。

出力先番号
アラームを出力するリレー（DO チャネル）または内部スイッチの番号を設定します。

アラームディレイ *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	1 ～ 24	0
分	0 ～ 59	0
秒	0 ～ 59	10

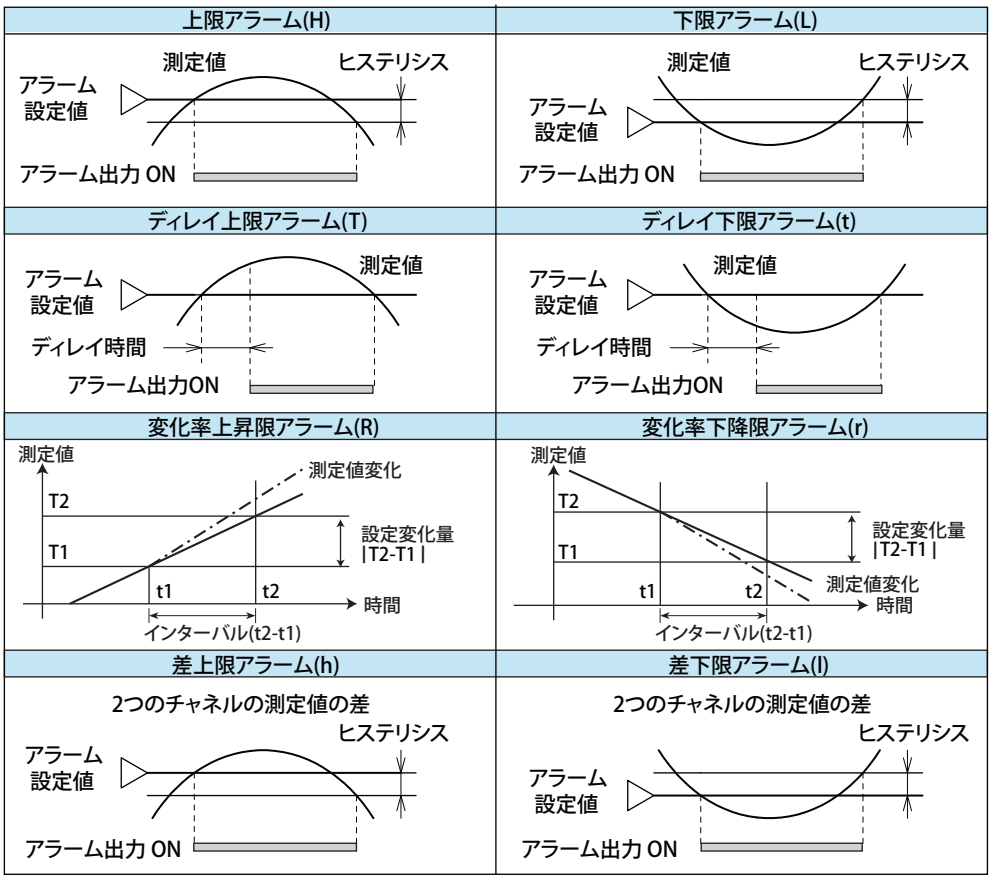
* アラームレベル 1 ～アラームレベル 4 のいずれかが［On］のとき、設定できます。

時、分、秒
アラームディレイ時間をそれぞれ設定します。ディレイ上限 / ディレイ下限アラームの場合に有効です。

解 説

アラーム種類

( ) 内の英文字は、それぞれのアラームを表す記号です。



上限アラーム、下限アラーム

測定値がアラーム設定値以上または以下になるとアラームを発生します。

ディレイ上限アラーム、ディレイ下限アラーム

測定値がアラーム設定値以上または以下になっている状態が、設定した時間（ディレイ時間）継続するとアラームを発します。

変化率上昇限アラーム、変化率下降限アラーム

ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして、測定値上昇方向または下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
変化率アラームのアラーム値（変化量）を絶対値で設定します。インターバルは次の式で求められ、サンプリング回数で設定します。
インターバル＝測定周期×サンプリング回数

▶ サンプリング回数は、2-182 ページの「2.26.2 変化率警報の変化率計算のためのインターバルを設定する」をご覧ください。

差上限アラーム、差下限アラーム

2 つのチャネルの測定値の差が設定値以上または以下になるとアラームを発します。
差演算を設定した入力チャネルで設定できます。

測定周期が 100ms より速いときのアラーム検出と出力

アラーム検出は 100ms ごとに行われます。ただし、100ms の間に発生したアラームもすべて検出され、アラームサマリに記録されます。アラームにより出力される内部スイッチ、リレー出力は、100ms 周期のタイミングで行われます。

2.3.3 表示に関して設定する

パ ス

Web アプリケーション：[設定] タブ＞ [AI チャネル設定] または [AI（mA）チャネル設定] ＞ [チャネル範囲]（表示例：0001-0010）] ＞ [表示設定]

設定ソフト：[AI チャネル設定] または [AI（mA）チャネル設定] ＞ [チャネル範囲（表示例：0001-0010）] ＞ [表示設定]

内 容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列

タグを設定します。

表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.

タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	－

表示色

チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

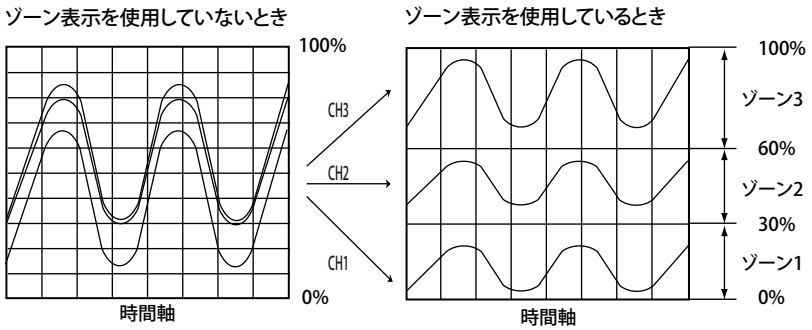
ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限

波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

例：
チャネル 1 が 0 ～ 30% のゾーンに、チャネル 2 が 30 ～ 60% のゾーンに、チャネル 3 が 60 ～ 100% のゾーンに表示設定。



バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置

バーグラフの基準位置を設定します。設定値により、バーグラフは次のように表示されます。バーグラフ表示に適用されます。

バーグラフの表示方向が［縦］の場合

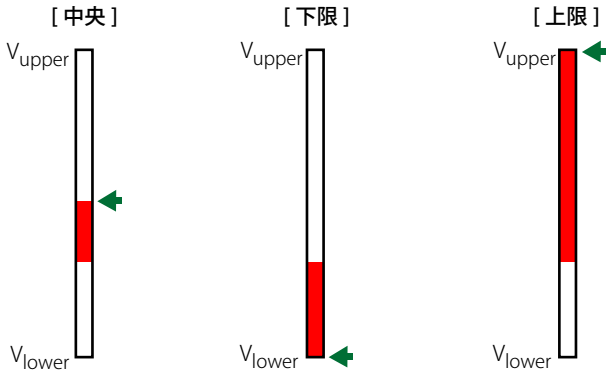
スパン下限値（またはスケール下限値）がバーグラフ下端、スパン上限値（またはスケール上限値）がバーグラフ上端になります。

バーの起点

中央：中央

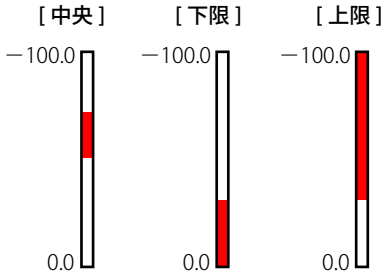
下限：下端

上限：上端



Vupper： スパン上限値(またはスケール上限値)
Vlower： スパン下限値(またはスケール下限値)
◀ ： バーの起点

例：入力レンジのスパン下限 0.0、スパン上限－100.0 の場合

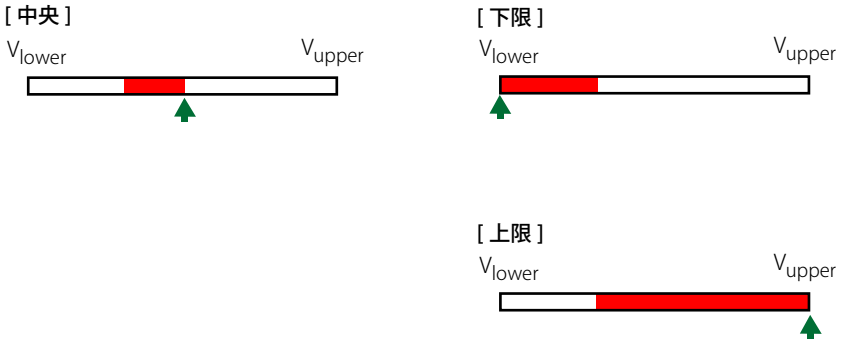


バーグラフの表示方向が［横］の場合

スパン下限値（またはスケール下限値）がバーグラフ左端、スパン上限値（またはスケール上限値）がバーグラフ右端になります。

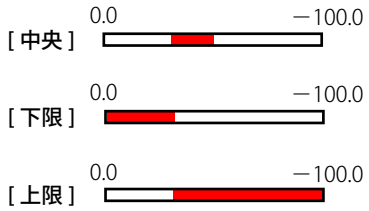
バーの起点

中央：中央
下限：左端
上限：右端

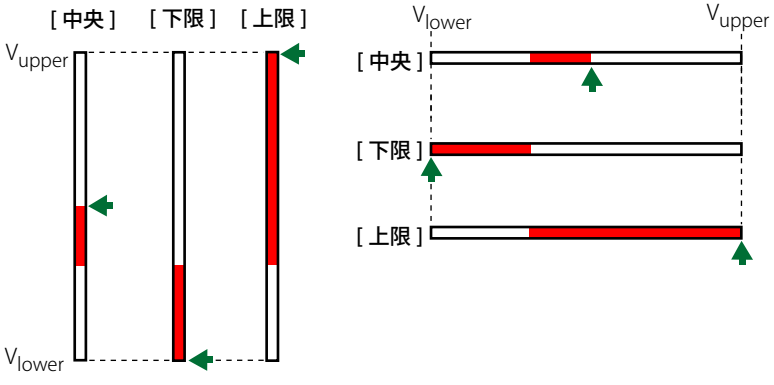


Vupper： スパン上限値(またはスケール上限値)
Vlower： スパン下限値(またはスケール下限値)
▲： バーの起点

例：入力レンジのスパン下限 0.0、スパン上限－100.0 の場合



トレンド表示のスケールに現在値をバーグラフで表示する場合



グリーンバンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
エリア表示	Off/ 内側 / 外側	Off
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	―
表示位置　下限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	0.0000
表示位置　上限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	0.0100

エリア表示

測定範囲の指定した部分を、スケール上にカラーバンドで表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

選択肢	説明
Off	この機能を使用しません。
内側	エリア内をカラーバンドで表示します。
外側	エリア外をカラーバンドで表示します。

表示色

表示色を設定します。

▶ ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

表示位置　下限、表示位置　上限

表示位置を設定します。設定スパンまたはスケール範囲内の値を設定します。

アラーム設定点マーク

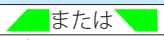
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケール表示	Off/On	On
マーク種類	警報 / 固定	警報
アラーム 1 色～ 4 色 *	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	―

* マーク種類が［固定］のとき設定できます。

スケール表示

スケール上に、アラーム設定点マークを表示するとき［On］にします。表示しないときは［Off］にします。バーグラフ表示と共通の設定です。

マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	
固定	固定色で表示します。	

アラーム 1 色～ 4 色

マーク種類が［固定］のとき、アラームレベル 1 ～ 4 の設定点マークの表示色を設定します。

各値の表示文字列 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
0	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
1	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－

*　レンジ設定で、種類が［DI］で演算が［Off］のとき設定できます。

0
測定値が「0」のとき表示する文字列を設定します。

1
測定値が「1」のとき表示する文字列を設定します。

各値の表示文字列の例
装置の動作状態を DI 入力して、測定値（0/1）を「稼働中」、「停止」の文字列で表示します。
表示は、測定値（0/1）にするか、文字列にするか、切り換えることができます。

解　説

グループ表示
トレンド表示 / ディジタル表示 / バーグラフ表示 / 横バーグラフ表示では、あらかじめ設定されたグループごとにチャネルのデータが表示されます。
グループはトレンド表示 / ディジタル表示 / バーグラフ表示 / 横バーグラフ表示に共通です。
指定時間（5 秒～ 1 分）ごとに表示するグループを自動切り換えできます。

登録できるグループ
GM10-1：50 グループ
GM10-2：60 グループ

1 グループに割り付けできるチャネル数
最大 20 チャネル

測定値の更新周期
数値は 1 秒ごとに更新されます。ただし、1 秒を超える測定周期の場合は測定周期で更新されます。

アラームの表示
チャネルごとに設定したアラームは常時チェックされ、各画面でアラームの種類を表す記号で表示されます。

アラームの種類	記号	アラームの種類	記号
上限アラーム	H	変化率上昇限アラーム	R
下限アラーム	L	変化率下降限アラーム	r
差上限アラーム	h	ディレイ上限アラーム	T
差下限アラーム	l（小文字の L）	ディレイ下限アラーム	t

トレンド表示

測定データを波形で表示します。

▶ 表示については、3-13 ページの「トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ」をご覧ください。

ディジタル表示

測定データを数字で表示します。

▶ 表示については、3-13 ページの「トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ」をご覧ください。

Note

・ アナログ入力チャネルの数値表示
アナログ入力チャネルの測定値がレンジオーバ（下記参照）のとき、表示は「＋ Over」または「－ Over」となります。バーンアウト検出機能が設定されているチャネルで、バーンアウトが検出されたときは、「Burnout」と表示されます。モジュールを抜いたり、エラーのモジュールを使用したりすると、「*******」となります。それ以外は、数値が表示されます。

アナログ入力チャネルのレンジオーバとは

・アナログ入力チャネルの測定値が測定可能範囲の± 5% を超えるとレンジオーバになります。たとえば、測定レンジが 2V のときの測定可能範囲は –2.000 ～ 2.000V です。2.200V を超えると＋レンジオーバ、–2.200V 未満になると－レンジオーバになります。

・リニアスケーリング、開平演算を設定しているチャネルでは、設定スパンの -5% ～ 105% を超えるとレンジオーバになります。また、スパンの測定可能範囲の -5% ～ 105% を超えるとレンジオーバになるように、設定を変更することも可能です。ただし、小数点位置を除き、値が 999999 を超えると＋レンジオーバ、-999999 未満になると－レンジオーバとなります。

▶設定：2-100 ページの「2.12.2 スケールオーバ値の検出方法を設定する」

バーグラフ表示

測定データをバーグラフで表示します。

▶ 表示については、3-13 ページの「トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ」をご覧ください。

- **バーグラフの更新**
  バーグラフと数値は同じ周期で更新されます。

2.3.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数*（リリースナンバー 3 以降））を設定する

* 付加仕様、/AH のみ

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［AI チャネル設定］または［AI（mA）チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0001-0010）］＞［入力値補正］

設定ソフト：［AI チャネル設定］＞または［AI（mA）チャネル設定］［チャネル範囲（表示例：0001-0010）］＞［入力値補正］

内容

入力値補正

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
モード	Off/ 折線近似 / 折線バイアス / 補正係数	Off
補正点数*	2 ～ 12	2
補正点編集*	[補正点編集] ボタンで [入力値補正] ダイアログボックスを表示	—

* モードが［Off］以外のとき設定できます。

モード

入力値補正を行うとき、補正の種類を設定します。
レンジが［DI］、［スキップ］の時は、選択肢が Off 固定になります。

補正点数

折れ線を構成する点数（始点と終点を含んだ点数）を設定します。

補正点編集：近似折線または折線バイアス（1 ～ 12*）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
折線入力	-999999 ～ 999999	—
折線出力	-999999 ～ 999999	—
入力測定実行	—	—

* 補正点数の設定により、設定できる数が変わります。

折線入力 / 折線出力

補正点の数値を入力します。入力値は、ひとつ前の値より大きい値を設定してください。

入力値、出力値の設定可能範囲

- リニアスケーリングが設定されているチャネル
  –999999 ～ 999999（小数点位置はスケール値の設定と同じ）
- それ以外のチャネル
  （）内は 2V レンジの例

折線近似の場合

入力値の設定範囲：測定可能範囲（-2.0000 ～ 2.0000V）
出力値の設定範囲：表示可能範囲（-2.2000 ～ 2.2000V）

折線バイアスの場合

入力値の設定範囲：測定可能範囲（-2.0000 ～ 2.0000V）
出力値の設定範囲：測定スパンの幅の± 100%（-4.0000 ～ 4.0000V）

入力測定実行

現在の測定値を、折線入力値として設定します。

補正点編集：補正係数（1 ～ 12 *）（付加仕様、/AH のみ）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
未補正値	-999999 ～ 999999	—
機器補正係数	-999999 ～ 999999	—
センサ補正係数	-999999 ～ 999999	—
入力測定実行	—	—

*　補正点数の設定により、表示される数が変わります。

未補正値

未補正値の値を入力します。ひとつ前の値より大きい値を設定してください。

- リニアスケーリング、開平演算が設定されているチャネル
  -999999 ～ 999999（小数点位置はスケール値の設定と同じ）
- それ以外のチャネル
  （）内は 2V レンジの例
  測定可能範囲（-2.0000 ～ 2.0000V）

機器補正係数

機器依存の補正値を設定します。

- リニアスケーリングが設定されているチャネル
  -999999 ～ 999999（小数点位置はスケール値の設定と同じ）
- それ以外のチャネル
  （　）内は 2V レンジの例
  測定スパンの幅の± 100%（-4.0000 ～ 4.0000V））

センサ補正係数

センサ依存の補正値を設定します。

- リニアスケーリングが設定されているチャネル
  -999999 ～ 999999 *（小数点位置はスケール値の設定と同じ）
  *　機器補正係数との和が、この範囲を超えないように設定してください。
- それ以外のチャネル
  （　）内は 2V レンジの例
  測定スパンの幅の± 100%（-4.0000 ～ 4.0000V）*
  *　機器補正係数との和が、この範囲を超えないように設定してください。

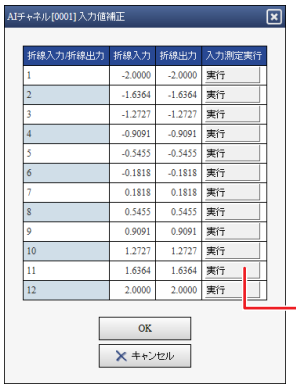
入力測定実行

現在の測定値を、未補正値として設定します。

操　作

[補正点編集] ボタンをクリックすると、「AI チャネル [XXXX] 入力値補正」ダイアログボックスが表示されます。
［実行］ボタンをクリックすると、現在の測定値が折線入力の値に設定されます。
　モードが補正係数の場合は、未補正値に設定されます。

折線近似、折線バイアス



入力測定の実行

補正係数

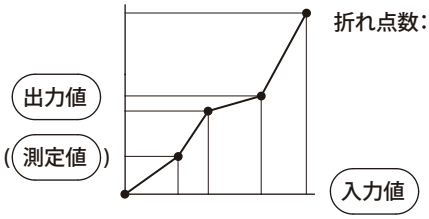
Note

- レンジの［種類］または［レンジ］の設定を変更すると、入力値補正の設定は Off になります。
- ［スキップ］または［DI］に設定されているチャネルには入力値補正は設定できません。

解　説

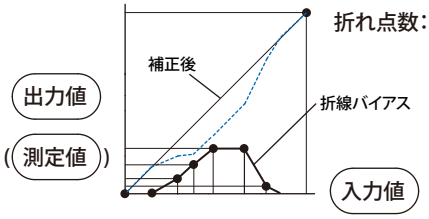
折線近似

折線で指定した特性で入力値を補正して測定値とします。



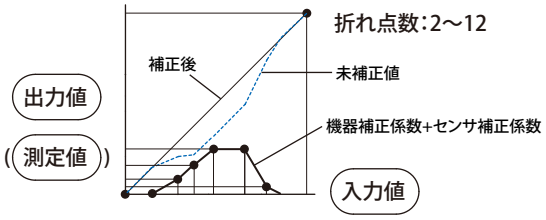
折線バイアス

折線で指定したバイアス値で入力値を補正して測定値とします。



補正係数

折線で指定した機器補正係数とセンサ補正係数で入力値を補正して測定値とします。



2.4 DI チャネル（ディジタル入力チャネル）を設定する

DI チャネル（DI/DO モジュールの DI チャネルを含む）の入力レンジ、アラーム、表示条件を設定します。
DI モジュールをリモート制御の入力として使用するときは、モジュールの動作モードを［リモート］に設定します。▶ 2-100 ページの「2.12.3 各モジュールの動作モードを設定する」を参照。
リモート制御の動作はイベントアクションで設定します。▶ 2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」を参照。

2.4.1 レンジを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［レンジ］
設定ソフト：［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［レンジ］

内容

レンジ

設定項目		設定範囲または選択肢	初期値
種類		スキップ /DI/ パルス *2	DI
スパン下限	DI	0/1 差演算のとき：－ 1 ～ 1	0
	パルス	0 ～ 999999（小数点位置 0）	0
スパン上限	DI	0/1 差演算のとき：－ 1 ～ 1	1
	パルス	0 ～ 999999（小数点位置 0）	1250
演算		Off*3/ 差演算 / リニアスケーリング	Off
基準チャネル *1		数値（入出力チャネル）	－

*1 演算が［差演算］のとき設定できます。
*2 GM10 が付加仕様、/MT で、動作モードの設定が「標準」のとき設定できます。
*3 種類が [パルス] のときは Off 固定です。

種類
入力の種類を設定します。

選択肢	説明
スキップ	測定しません。
DI	接点入力または電圧入力を、表示範囲の 0%、100%に対応させて表示します。
パルス	パルスをカウントします。 最大測定パルス周期：250Hz（パルス入力用チャタリングフィルタ Off） 125Hz（パルス入力用チャタリングフィルタ On）

▶ パルス入力用チャタリングフィルタについては、2-104 ページの「2.12.7 パルス入力用チャタリングフィルタ（DI チャネル用）を設定する」をご覧ください。

スパン下限、スパン上限
入力範囲を設定します。

演算
入力演算をするとき、演算種類を設定します。レンジの種類が［DI］のとき設定できます。

▶ 入力演算の機能については、「2.3.1 レンジを設定する」を参照ください。

基準チャネル
差演算の基準になるチャネルを設定します。
AO チャネルは設定できません。

スケール *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
小数点位置	0/1/2/3/4/5	2
スケール下限	–999999 ～ 999999	0.00
スケール上限	–999999 ～ 999999	100.00
単位	文字列（半角 6 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	―

* レンジが [DI]、演算が［リニアスケーリング］のとき設定できます。

小数点位置
リニアスケーリングのスケールの小数点位置を設定します。

スケール下限、スケール上限
リニアスケーリングの単位変換後の値を設定します。

単位
単位を設定します。

2.4.2 アラームを設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［アラーム］
設定ソフト：［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［アラーム］

内 容

アラームレベル 1 ～アラームレベル 4

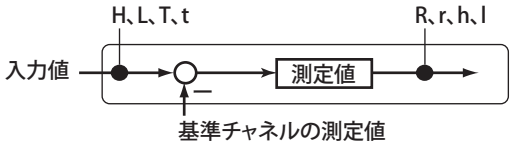
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
種類 *1	H：上限 /L：下限 /R：変化率上昇限 /r：変化率下降限 /T ディレイ上限 /t：ディレイ下限 /h：差上限 *2/l：差下限 *2	Off
アラーム値 *1	レンジ範囲	0
ヒステリシス *1*4	0（固定）	0
検出 *1	Off/On	On
出力先種類 *1	Off/ リレー / 内部スイッチ	Off
出力先番号 *3	DO チャネル、内部スイッチ番号	―

*1 レベル（1 ～ 4）が［On］のとき設定できます。
*2 レンジ設定の演算で［差演算］が設定されているとき設定できます。
*3 出力先種類が［Off］以外のとき設定できます。
*4 種類が上限、下限、差上限、差下限のとき設定できます。

On/Off
アラームのレベル 1 ～ 4 のそれぞれについて、使用するとき［On］にします。

種類
アラームの種類を設定します。
▶詳細は、2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」をご覧ください。

差演算を設定したチャネルのアラームは、下図の位置に設定されます。



アラーム値
設定したアラーム種類のアラーム値を設定します。
▶詳細は、2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」をご覧ください。

ヒステリシス
「0」固定です。

検出
アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするときは［On］にします。［Off］にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

出力先種類
アラームの出力先を設定します。

出力先番号
アラームを出力する DO チャネルまたは内部スイッチの番号を設定します。

アラームディレイ（ディレイ上下限アラームの場合）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	1 ～ 24	0
分	0 ～ 59	0
秒	0 ～ 59	10

時、分、秒
アラームディレイ時間をそれぞれ設定します。ディレイ上限 / ディレイ下限アラームの場合に有効です。

2.4.3 表示に関して設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［表示設定］
設定ソフト：［DI チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0516）］＞［表示設定］

内容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列
タグを設定します。
表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.
タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	－

表示色
チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

▶ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限
波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置
バーグラフの基準位置を設定します。バーグラフ表示に適用されます。

▶表示例は、3-13 ページの「トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ」をご覧ください。

アラーム設定点マーク

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケール表示	Off/On	On
マーク種類	警報 / 固定	警報
アラーム 1 色～ 4 色 *	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー

* マーク種類が［固定］のとき設定できます。

スケール表示
スケール上に、アラーム設定点マークを表示するとき［On］にします。表示しないときは［Off］にします。バーグラフ表示と共通の設定です。

マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	または
固定	固定色で表示します。	

アラーム 1 色～ 4 色
マーク種類が［固定］のとき、アラームレベル 1 ～ 4 の設定点マークの表示色を設定します。

各値の表示文字列 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
0	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	ー
1	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	ー

* レンジが [DI]、演算が［Off］のとき設定できます。

0
測定値が「0」のとき表示する文字列を設定します。

1
測定値が「1」のとき表示する文字列を設定します。

▶ 使用例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」をご覧ください。

2.5 パルス入力チャネルを設定する（リリースナンバー 3 以降）

パルス入力チャネルの入力レンジ、アラーム、表示条件を設定します。
パルス入力の積算には、演算（付加仕様、/MT）が必要です。

▶ 演算については、2-71 ページの「2.9 演算チャネル（付加仕様、/MT）を設定する」をご覧ください。
▶ 演算例については、付-26 ページの「付録6 パルス入力を用いた演算例」をご覧ください。

2.5.1 レンジを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［パルス入力チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0510）］＞［レンジ］
設定ソフト：［パルス入力チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0510）］＞［レンジ］

内容

レンジ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	スキップ / パルス	パルス
レンジ	レベル / コンタクト	レベル
チャタリングフィルタ	Off/On	On
スパン下限	0 ～ 200000 差演算のとき：−200000 ～ 200000	0
スパン上限	0 ～ 200000 差演算のとき：−200000 ～ 200000	200000
演算	Off/ 差演算 / リニアスケーリング	Off
基準チャネル *	数値（入出力チャネル番号）	−

* 演算が［差演算］のとき設定できます。

種類
入力の種類を設定します。

選択肢	説明
スキップ	測定しません。
パルス	パルスをカウントします。

レンジ
パルス入力のレンジを設定します。

選択肢	説明
レベル	電圧入力（5V ロジック）（1V 以下から 3V 以上に変化したときにカウント）
コンタクト	接点入力（100k Ω以上から 200 Ω以下に変化したときにカウント）

チャタリングフィルタ
チャタリングやノイズによるパルスの誤カウントを防ぎます。

選択肢	説明
Off	チャタリングフィルタを使用しません。
On	チャタリングフィルタを使用します。

Note
チャタリングフィルタが [On] のとき、入力範囲は最大 30Hz になります。

スパン下限、スパン上限

入力範囲を設定します。スパン下限とスパン上限を同じ値にすることはできません。

- 演算が［Off］、［リニアスケーリング］のとき
  0 ～ 200000
- 演算が［差演算］のとき
  -200000 ～ 200000

例：10000（パルス /s）を入力したときの測定周期ごとの測定値

測定周期	100ms	200ms	500ms	1s	2s	5s
測定値	**1000**	**2000**	**5000**	**10000**	**20000**	**50000**

演算

入力演算をするとき、演算種類を設定します。

▶ 2-29 ページの「演算」をご覧ください。

- **リニアスケーリング**
  単位を変換して測定値とします。
- **差演算**
  基準チャネルの測定値との差を、そのチャネルの測定値とします。

基準チャネル

差演算の基準になるチャネルを設定します。

AO チャネルは設定できません。

▶ 2-29 ページの「基準チャネル」をご覧ください。

スケール *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
小数点位置	0/1/2/3/4/5	2
下限	–999999 ～ 999999	0.00
上限	–999999 ～ 999999	100.00
単位	文字列（半角 6 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	ー

* 演算が［リニアスケーリング］のとき設定できます。

▶ 2-30 ページの「スケール *」をご覧ください。

移動平均

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
サンプリング回数 *	2 ～ 100	2

* On/Off が［On］のとき設定できます。

▶ 2-31 ページの「移動平均」をご覧ください。

Note

- GM の時刻を変更したとき、または徐々に時刻調整する動作中は、測定周期の間隔が変わります。これにより測定周期ごとの測定値は変わりますが、積算結果（TLOG.PSUM）には影響ありません。
- スパン上限、スパン下限の初期値は、測定周期 5s での時刻変更の影響が最大となるときの値を考慮しています。

2.5.2 アラームを設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［パルス入力チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0510）］＞［アラーム］

設定ソフト：［パルス入力チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0501-0510）］＞［アラーム］

内 容

アラームレベル 1 ～アラームレベル 4

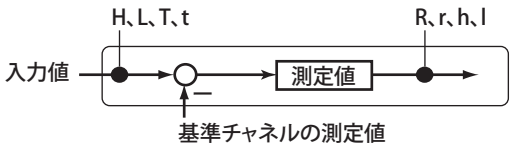
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
種類 *1	H：上限 /L：下限 /R：変化率上昇限 /r：変化率下降限 /T ディレイ上限 /t：ディレイ下限 /h：差上限 *2/l：差下限 *2	Off
アラーム値 *1	レンジ範囲	0
ヒステリシス *1*4	数値 演算が［Off］または［差演算］のとき： 0 ～設定範囲の 5% 演算が［リニアスケーリング］のとき： 0 ～ 100000	5
検出 *1	Off/On	On
出力先種類 *1	Off/ リレー / 内部スイッチ	Off
出力先番号 *3	DO チャネル、内部スイッチ番号	—

*1 レベル（1 ～ 4）が［On］のとき設定できます。
*2 レンジ設定の演算で［差演算］が設定されているとき設定できます。
*3 出力先種類が［Off］以外のとき設定できます。
*4 種類が上限、下限、差上限、差下限のとき設定できます。

On/Off
アラームのレベル 1 ～ 4 のそれぞれについて、使用するとき［On］にします。

種類
アラームの種類を設定します。
▶ 詳細は、2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」をご覧ください。

差演算を設定したチャネルのアラームは、下図の位置に設定されます。



アラーム値
設定したアラーム種類のアラーム値を設定します。
▶ 詳細は、2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」をご覧ください。

ヒステリシス
アラームを発する値と解除する値に差を設けるとき設定します。

検出
アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするときは［On］にします。［Off］にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

出力先種類
アラームの出力先を設定します。

出力先番号
アラームを出力する DO チャネルまたは内部スイッチの番号を設定します。

アラームディレイ（ディレイ上下限アラームの場合）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	1 ～ 24	0
分	0 ～ 59	0
秒	0 ～ 59	10

時、分、秒
アラームディレイ時間をそれぞれ設定します。ディレイ上限 / ディレイ下限アラームの場合に有効です。

2.5.3 表示に関して設定する

パス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [パルス入力チャネル設定] > [チャネル範囲（表示例：0501-0510）] > [表示設定]
設定ソフト：[パルス入力チャネル設定] > [チャネル範囲（表示例：0501-0510）] > [表示設定]

内容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列
タグを設定します。
表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.
タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	－

表示色
チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

▶ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限
波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。[下限] と [上限] は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。[下限] < [上限] とし、ゾーン幅（[上限] － [下限]）は、5%以上にしてください。

バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置
バーグラフの基準位置を設定します。バーグラフ表示に適用されます。

▶表示例は、3-13 ページの「トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ」をご覧ください。

グリーンバンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
エリア表示	Off/ 内側 / 外側	Off
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー
表示位置　下限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	0
表示位置　上限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	100

エリア表示
測定範囲の指定した部分を、スケール上にカラーバンドで表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

選択肢	説明
Off	この機能を使用しません。
内側	エリア内をカラーバンドで表示します。
外側	エリア外をカラーバンドで表示します。

表示色
表示色を設定します。

▶ ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

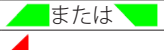
アラーム設定点マーク

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケール表示	Off/On	On
マーク種類	警報 / 固定	警報
アラーム 1 色～ 4 色 *	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー

* マーク種類が［固定］のとき設定できます。

スケール表示
スケール上に、アラーム設定点マークを表示するとき［On］にします。表示しないときは［Off］にします。バーグラフ表示と共通の設定です。

マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	
固定	固定色で表示します。	

アラーム 1 色～ 4 色
マーク種類が［固定］のとき、アラームレベル 1 ～ 4 の設定点マークの表示色を設定します。

2.6 AO チャネル（アナログ出力チャネル）を設定する

アナログ出力チャネルのレンジ、表示条件を設定します。

2.6.1 レンジを設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［AO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0704）］＞［レンジ］
設定ソフト：［AO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0704）］＞［レンジ］

内 容

レンジ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	スキップ / 伝送出力 / マニュアル出力	スキップ
レンジ *	4-20mA/0-20mA	4-20mA
スパン下限 *	4.000 ～ 20.000/0.000 ～ 20.000	4.000
スパン上限 *	4.000 ～ 20.000/0.000 ～ 20.000	20.000

* 種類が［スキップ］のときは設定できません。

種類
出力の種類を設定します。

選択肢	説明
スキップ	出力しません。
伝送出力	指定した参照先チャネルのスパンに対応したアナログ値を出力します。
マニュアル出力	任意の値を出力します。

レンジ
出力レンジを設定します。

スパン下限、スパン上限
出力範囲を設定します。スパン下限とスパン上限を同じ値にすることはできません。

参照チャネル *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル種別	入力チャネル / 演算チャネル / 通信チャネル	入力チャネル
チャネル番号	数値（参照チャネル番号）	―

* レンジの［種類］が［伝送出力］のとき設定できます。

チャネル種別
伝送出力のときの参照チャネルの種別を設定します。

チャネル番号
伝送出力のときの参照チャネル番号を設定します。

プリセット値

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
プリセット値	0.000 ～ 22.000	0.000

プリセット値

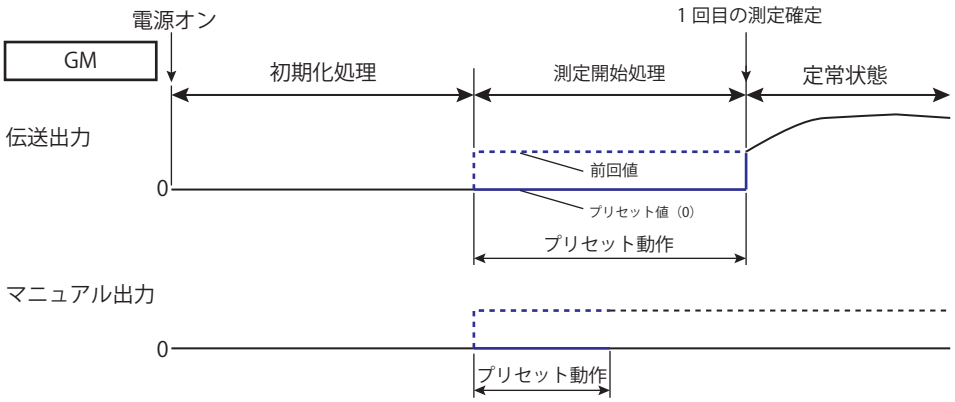
プリセット動作が［プリセット値］のときの、プリセット値を設定します。
プリセット値はスパン設定に関係なく、設定範囲内で設定可能です。

プリセット動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
電源投入時	プリセット値 / 前回値	プリセット値
エラー時	プリセット値 / 前回値	プリセット値
ストップ時	プリセット値 / 前回値	プリセット値

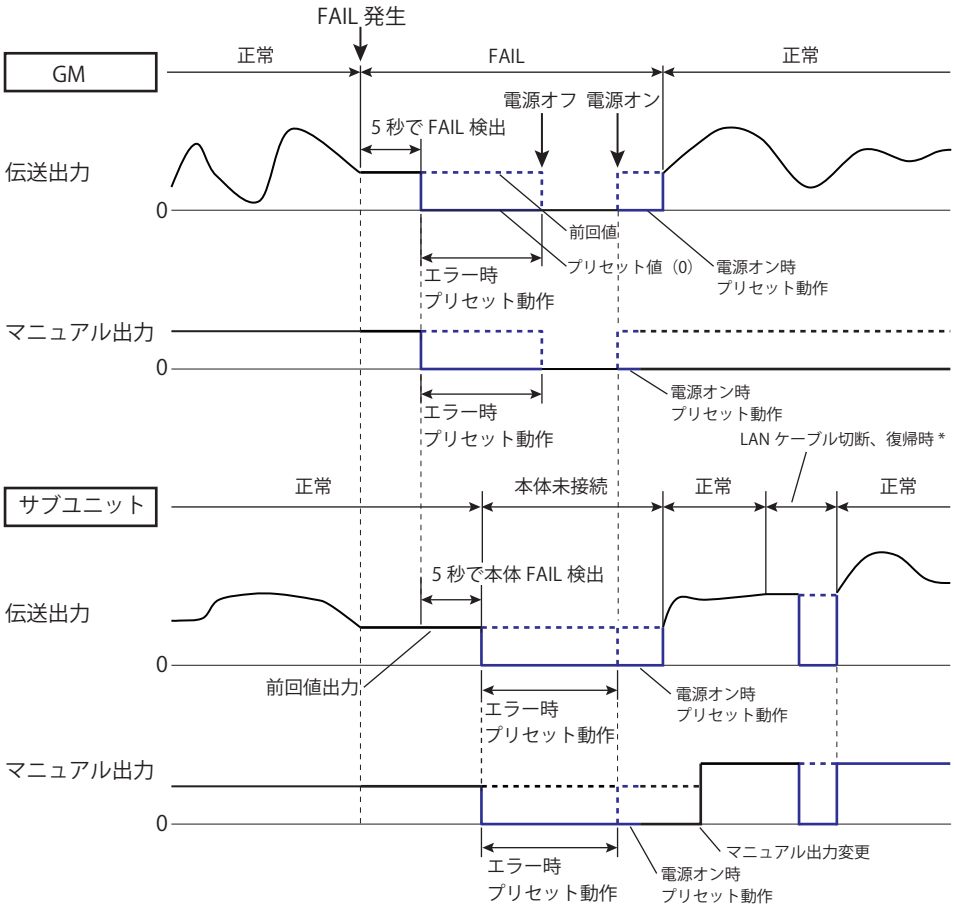
電源投入時

電源起動時の初期化処理中は「0」を出力します。
初期化処理後、1 回目の出力確定まで（測定開始処理中）は、前回値またはプリセット値を出力します。



エラー発生時

本体 FAIL 時および拡張ユニットとの接続が切れたとき、前回値またはプリセット値を出力します。
参照チャネルが測定できない場合も前回値、プリセット値を出力します。以降の解説を参照してください。



* LANケーブル切断時5秒間は前回値を出力します。
5秒以上経過するとエラー時 プリセット動作をします。
切断から復帰すると出力を再開します。

ストップ時

レンジ種類が伝送出力で、以下の場合に前回値またはプリセット値を出力します。レンジ種類がマニュアル出力時は動作しません。

- 参照チャネルが演算チャネルの場合は演算の停止時
- 伝送出力がオフになっている時

解　説

伝送出力動作

- 出力値が参照チャネルの設定スパンの +105% ～ −5% を超える場合、参照チャネルの設定スパンの +105% ～ −5% で出力をクリップします。（0-22mA の範囲を超える場合はさらにこの範囲でクリップされます。）
- 参照チャネルが測定チャネル、通信チャネルの場合、参照チャネルが +OVER 時は出力チャネルの設定スパンの 105%、−OVER 時は出力チャネルの設定スパンの −5% でクリップされます。

プリセット動作

参照チャネルが測定チャネルの場合

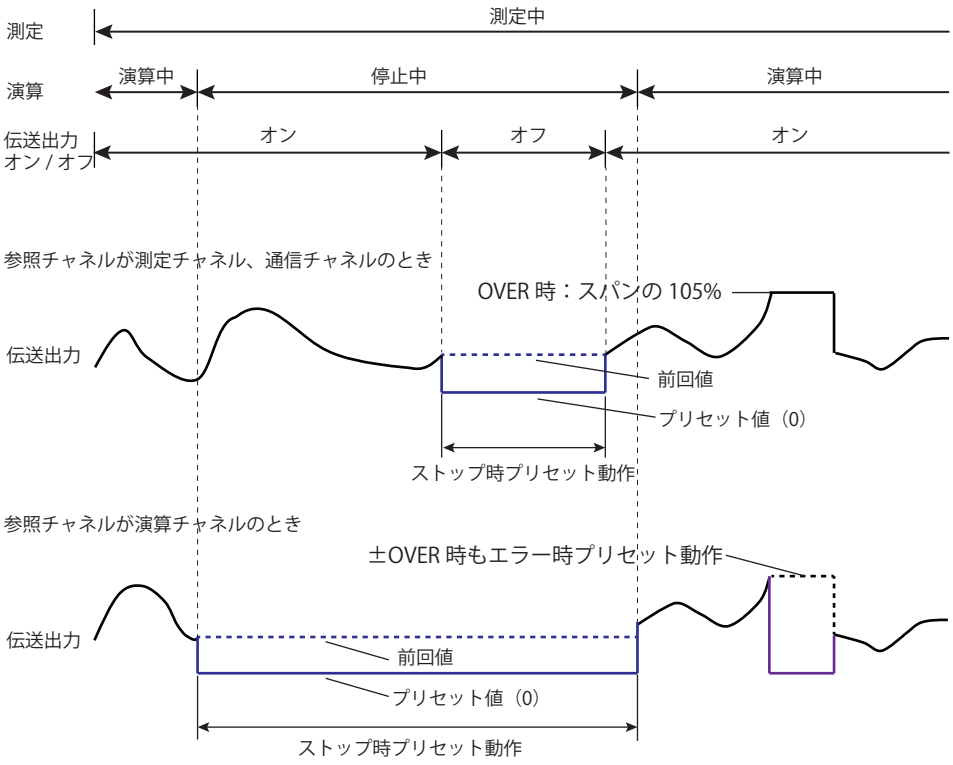
状態	プリセット動作
伝送出力オフ時	ストップ時プリセット動作
モジュールが抜かれた、測定チャネルがスキップ、A/D エラー、校正値エラー、バーンアウトの場合	エラー時プリセット動作

参照チャネルが通信チャネルの場合

状態	プリセット動作
伝送出力オフ時	ストップ時プリセット動作
非数（NaN）が入力された、通信チャネルがオフの場合	エラー時プリセット動作

参照チャネルが演算チャネルの場合

状態	プリセット動作
演算ストップ時 伝送出力オフ時	ストップ時プリセット動作
演算チャネルの値が +OVER、−OVER、演算エラー、演算チャネルがオフの場合	エラー時プリセット動作



設定変更時の出力動作

伝送出力

変更内容	動作
・ 参照チャネルの設定、測定周期、モジュールの動作モード、A/D 積分時間、スケールオーバ値検出、レンジオーバ判定上下限、パルス入力用チャタリングフィルタ（DI モジュール）、温度単位 * 設定の種類によっては、設定変更してから測定が開始されるまでに時間がかかる場合があります。	設定変更後の次の測定が開始されるまで設定変更直前の値を保持し、その後、設定が反映されます。
・ 出力チャネルのスパン	設定変更後の次回測定時に反映されます。
・ マニュアル出力への変更	設定変更直前の値を次回のマニュアル値変更まで保持します。

マニュアル出力

変更内容	動作
・ 伝送出力への変更	設定変更後の次回測定時に反映されます。
・ プリセット出力中のプリセット値	次回の出力更新周期（100ms）時に反映されます。

2.6.2 表示に関して設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［AO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0704）］＞［表示設定］

設定ソフト：［AO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0704）］＞［表示設定］

内 容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1 7漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列

タグを設定します。

表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.

タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー

表示色

チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

▶ ユーザ色の設定方法は、2-11 ページの「2.1.6 設定を変更する」の「設定値の編集と操作」の「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限

波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置

バーグラフの基準位置を設定します。

▶ 表示例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」のバーグラフの設定をご覧ください。

2.7 DO チャネル（ディジタル出力チャネル）を設定する

DO チャネル（DI/DO モジュールの DO チャネルを含む）の入力レンジ、表示条件を設定します。アラーム出力の他、画面操作（マニュアル）で DO 出力することもできます。

2.7.1 レンジを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［DO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0706）］＞［レンジ］
設定ソフト：［DO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0706）］＞［レンジ］

内容

レンジ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	アラーム / マニュアル / フェイル	アラーム
スパン下限	0/1	0
スパン上限	0/1	1
単位	文字列（半角 6 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	―

種類
入力の種類を設定します。
画面操作（マニュアル）による出力は、モニタからの各値の変更を［On］にする必要があります。▶ 2-98 ページの「2.11.5 モニタ画面からの操作オン / オフを設定する」を参照。

選択肢	説明
アラーム	アラーム出力
マニュアル	マニュアル操作による出力、イベントアクションによる出力
フェイル	GM10 の CPU に異常が発生した場合、DO モジュールまたは DI/DO モジュールの DO チャネルに出力

種類が「フェイル」の場合、以下の条件のときに DO チャネルへ出力します。出力する DO チャネルが、メインユニットか、サブユニットかにより、出力内容が異なります。

DO チャネルがあるユニット	出力内容
メインユニット	システムダウン発生時、GM10 の CPU 異常発生時
サブユニット	システムダウン発生時、GM10 の CPU 異常発生時、サブユニットの拡張モジュールの CPU 異常発生時 *1、サブユニット間の接続が途切れた時 *2

*1 拡張モジュールの CPU 異常が発生したサブユニットにある DO チャネルのみ
*2 接続が切れたサブユニット以降にある DO チャネルのみ

▶ システムダウンについては、2-211 ページの「2.29.5 システム構築についての注意」をご覧ください。

スパン下限、スパン上限
0 または 1 を設定します。スパン下限とスパン上限を同じ値にすることはできません。

単位
単位を設定します。

動作モード *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
励磁 / 非励磁 *1	励磁 / 非励磁	励磁
動作モード *2	And/Or/ 再故障再アラーム	Or
保持 *2*3	保持 / 非保持	非保持
ACK 時のリレー動作 *4	標準 / リセット	標準
リレー非動作間隔 *2*4	500ms/1s/2s	500ms

*1 種類が［フェイル］のときは設定できません（非励磁固定）。
*2 種類が［マニュアル］のときは設定できません。
*3 動作が［再故障再アラーム］のときは設定できません。
*4 動作が［再故障再アラーム］のとき設定できます。

励磁 / 非励磁

DO 出力をアラーム発生時に［励磁］するのか、［非励磁］にするのか設定します。
種類が［フェイル］のときは、正常時［非励磁］に設定され、変更はできません。

動作モード

選択肢	説明
And	設定されているすべてのアラームが同時に発せられているときに動作
Or	設定されている少なくとも 1 つのアラームが発せられているときに動作
再故障再アラーム	1 つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されている場合、1 回目のアラームでリレーが動作したあと、2 回目以降のアラーム発生を知らせる動作

保持

DO チャネルの出力動作を設定します。

選択肢	説明
保持	アラーム出力解除操作が行われるまで、出力リレーを ON に保持
非保持	アラーム解除の状態（正常状態）に戻ると、出力リレーを OFF

ACK 時のリレー動作

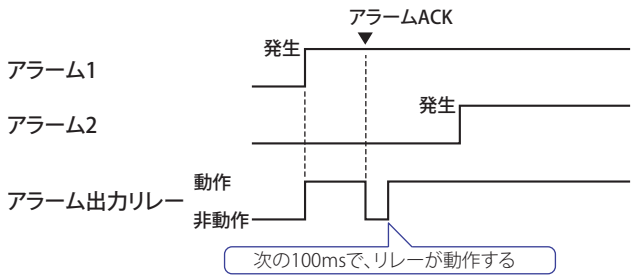
アラーム ACK 操作後の DO チャネルの出力状態を設定します。
個別アラーム ACK を［On］にすると、［リセット］に設定されます。

選択肢	説明
標準	アラーム ACK 操作を実行すると、リレーを非動作にします。次の 100ms でアラーム出力リレーの動作要因が成立していると、リレーを動作させます。アラーム出力リレーを［保持］に設定したときだけ有効です。
リセット	アラーム ACK 操作を実行すると、リレーを非動作にします。新たにアラーム出力リレーの動作要因が成立したとき、リレーを動作させます。

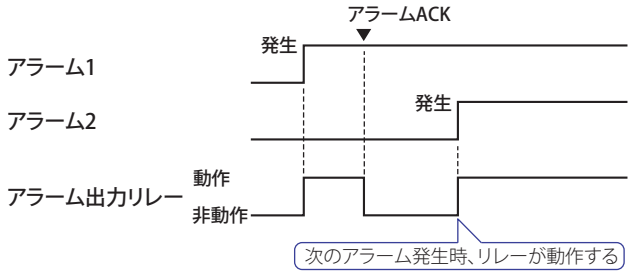
例：

アラーム ACK 時のリレー動作の例を次に示します。リレーが「Or」、かつ「保持」に設定されている場合です。

標準



リセット



リレー非動作間隔
再故障再アラーム動作のときの、リレーの非動作間隔を設定します。

解　説

AND/OR 動作
1 つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されているとき、以下のどちらかの条件で出力リレーを動作させるかを選択できます。内部スイッチについても AND 動作を設定できます。
- AND：設定されているすべてのアラームが同時に発せられているときに動作
- OR：設定されている少なくとも 1 つのアラームが発せられているときに動作

再故障再アラーム
1 つのアラーム出力リレーが、複数のアラームの出力先として設定されているとき、1 回目のアラームでリレーが動作したあと、2 回目以降のアラーム発生を知らせる機能です。2 回目以降のアラームが発生したときは、出力リレーが一旦非動作になります。リレーの非動作時間は、500ms、1s、または 2s から選択できます。
再故障再アラームに設定されたリレーは「Or」、「非保持」動作となります。

励磁 / 非励磁動作
アラームが発せられたときに、アラーム出力リレーを励磁するか非励磁にするかを選択できます。非励磁を選択しておくと、GM の電源が遮断されたときに、アラーム出力リレーはアラームが発せられたときと同じ状態になります。

非保持 / 保持
アラーム出力リレーの動作として、アラーム発生条件が成立しなくなったときに、
- 同時にリレーを OFF にする（非保持）
- アラーム出力解除（アラーム ACK）操作を実行するまでリレーを ON に保持する（保持）を選択できます。

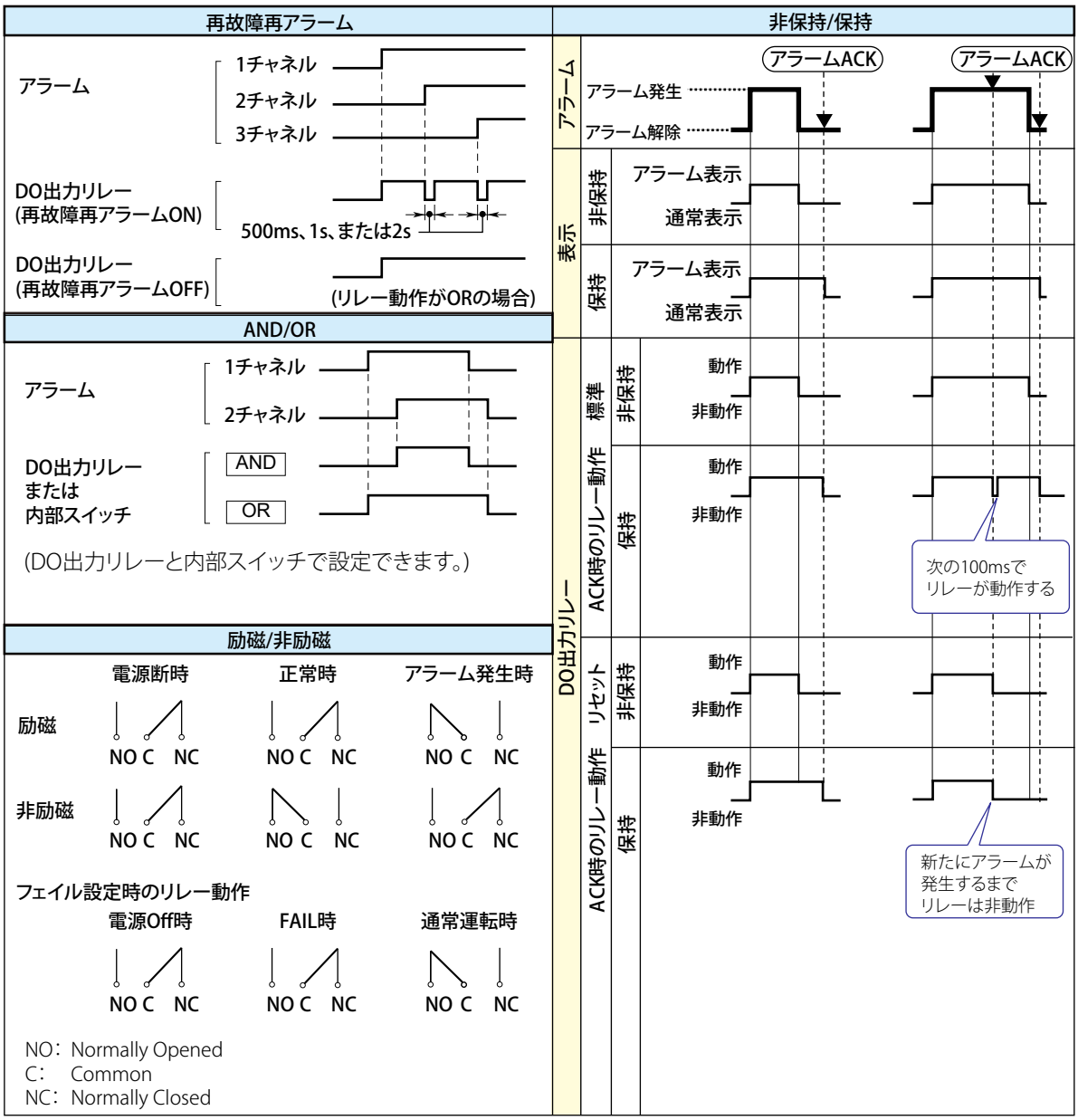
アラーム出力解除操作
全アラーム ACK
アラーム出力解除（アラーム ACK）操作は、発生しているすべてのアラームのアラーム表示とリレー出力を解除する操作です。

個別アラーム ACK
アラームごとにアラーム出力を解除する操作です。この操作を「個別アラーム ACK」と呼びます。

この操作を行ったときのアラーム表示とアラーム出力リレーの動作については、次ページをご覧ください。

DO 出力リレーの動作

DO 出力リレーは下記になります。



異常時の DO 出力リレーの動作

システムに異常（FAIL）が発生した場合に DO 出力リレーが非励磁になります。
各異常時の非励磁になる DO 出力リレーは、下記のようになります。

システムダウン時	メインユニットの DO 出力リレーは非励磁になります。 すべてのサブユニットの DO 出力リレーは非励磁になります。
データ収集モジュールの CPU 異常時	メインユニットの DO 出力リレーは非励磁になります。 すべてのサブユニットの DO 出力リレーは非励磁になります。
拡張モジュールの CPU 異常時	メインユニット、異常が発生していないサブユニットの DO 出力リレーは通常動作になります。 異常が発生したサブユニットの DO 出力リレーは非励磁になります。
拡張ユニット間の接続が途切れたとき	メインユニットの DO 出力リレーは通常動作になります。 接続が切れたサブユニット以降のユニットにある DO 出力リレーは非励磁になります。 接続が復帰した時点で通常動作になります。

2.7.2 表示に関して設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［DO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0706）］＞［表示設定］
設定ソフト：［DO チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：0701-0706）］＞［表示設定］

内 容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列
タグを設定します。
表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.
タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	－

表示色
チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。
▶ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限
波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

バーグラフ基準位置

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
バーグラフ基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

バーグラフ基準位置
バーグラフの基準位置を設定します。バーグラフ表示に適用されます。

▶ 表示例は 2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」のバーグラフの設定をご覧ください。

各値の表示文字列

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
0	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
1	文字列（半角 8 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－

0
測定値が「0」のとき表示する文字列を設定します。

1
測定値が「1」のとき表示する文字列を設定します。

▶使用例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」をご覧ください。

2.8 制御機能を設定する、プログラム機能を設定する（付加仕様、/PG）（リリースナンバー 4 以降）

▶ 制御機能の設定およびプラグラム機能の設定については、「ループ制御機能、プログラム制御機能（付加仕様、/PG）ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-31JA）をご覧ください。

▶ プログラムパターンの設定については、「SMARDAC+ スタンダード ハードウェア設定 ユーザーズマニュアル（IM 04L61B01-02JA）をご覧ください。

2.9 演算チャネル（付加仕様、/MT）を設定する

演算チャネルを設定します。測定データや演算データなどを変数とする演算式を記述して実行、その結果を表示 / 保存することができます。
測定動作モードが［高速］、［デュアルインターバル］のとき、100ms より速い測定周期では、演算チャネル数に制限があります。

▶ 制限については、データアクイジションシステム GM 一般仕様書（GS 04L55B01-01JA）をご覧ください。

2.9.1 演算の基本動作を設定する（エラー時の表示、スタート時の動作、オーバフロー時、PSUM オーバ動作 * の処理）

* リリースナンバー 3 以降

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［演算チャネル設定］>［演算動作設定］
設定ソフト：［演算チャネル設定］>［演算動作設定］

内容

演算動作設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
エラー時表示	+ オーバ / ーオーバ	+ オーバ
START キー (3s) 動作	Off/ スタート / リセット＋スタート	スタート
STOP キー (3s) 動作	Off/ ストップ	Off

エラー時表示

演算エラーのときの表示方法を設定します。

START キー (3s) 動作、STOP キー (3s) 動作

START キーまたは STOP キーを 3 秒以上長押ししたときの動作を設定します。

選択肢	説明
Off	**START キー /STOP キー**を長押しても演算スタート / ストップしません。
スタート	**START キー**の長押しと連動して演算スタートします。
リセット＋スタート	**START キー**の長押しと連動して演算スタートし、演算スタート時にはリセットをします。
ストップ	**STOP キー**の長押しと連動して演算ストップします。

オーバフロー

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
SUM, AVE	エラー / スキップ / リミット	スキップ
MAX, MIN, P-P	オーバ / スキップ	オーバ

SUM, AVE

TLOG または CLOG の SUM、AVE 演算でオーバフローデータが検出されたときの処理を設定します。この設定は、レポート作成、長時間移動平均にも適用されます。

選択肢	説明
エラー	演算結果を演算エラーとします。
スキップ	オーバフローデータを破棄して演算を続けます。
リミット	オーバフローデータの代わりにリミット値に置き換えて演算を続けます。

MAX, MIN, P-P

TLOG または CLOG の MAX、MIN、P-P 演算でオーバフローデータが検出されたときの処理を設定します。この設定はレポート作成にも適用されます。

選択肢	説明
オーバ	オーバフローデータを使用して演算します。
スキップ	オーバフローデータを破棄して演算を続けます。

PSUM オーバ動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
オーバ / ローテート	ローテート / オーバ	ローテート

オーバ / ローテート

パルス積算の結果が演算チャネルの表示可能範囲を超えたときの動作を設定します。

選択肢	説明	
オーバ	最小値：-9999999	最小値を超えたときオーバフローとして演算を停止（演算結果：-OVER）
	最大値：99999999	最大値を超えたときオーバフローとして演算を停止（演算結果：+OVER）
ローテート	最小値：0	最小値を超えたとき次のカウントを最大値として演算を続ける
	最大値：99999999	最大値を超えたとき次のカウントを最小値として演算を続ける

2.9.2　演算式を設定する

演算チャネル範囲

GM10-1：A001 ～ A100

GM10-2：A001 ～ A200 *

*　リリースナンバー 3 以降

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［演算チャネル設定］>［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］>［演算式］

設定ソフト：［演算チャネル設定］>［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］>［演算式］

内　容

演算式 / スパン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
演算式 *	文字列（半角 120 文字以内）	0001
小数点 *	0/1/2/3/4/5	2
スパン下限 *	-9999999 ～ 99999999	0.00
スパン上限 *	-9999999 ～ 99999999	100.00
単位 *	文字列（半角 6 文字以内、A a # 1 ｱ 漢あ）	－

*　On/Off が［On］のとき設定できます。

On/Off

使用するチャネルを［On］にします。

演算は、測定周期ごとに小さいチャネル番号から順番に処理されます。

例：A002=A001+A003 と記述すると、A003 の値には 1 測定周期前の値を使用します。

演算式

演算式を設定します。

演算では、測定データを単位を除いた数値として扱います。たとえば 0001 チャネルの測定データが 20mV、0002 チャネルの測定データが 20V のときに、0001 ＋ 0002 の演算結果は 40 になります。

Note

表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

演算に使用できるデータ

下記のデータを使用できます。

データ	記述	説明
入出力チャネルデータ	0001 など	チャネル番号で指定します。
演算チャネルデータ *1	A001 など	チャネル番号で指定します。
定数	K001 ～ K100	数値です。
可変演算定数 *4	W001 ～ W100	数値です。
整数データ	Z000 ～ Z999	整数です。
ロジック演算データ *4 *5	LM01 ～ LM50	ロジック演算番号で指定します。
通信チャネルデータ *2	GM10-1：C001 ～ C300 GM10-2：C001 ～ C500	通信チャネル番号で指定します。
通信チャネル生データ *2（リリースナンバー 3 以降）	GM10-1：RC001 ～ RC300 GM10-2：RC001 ～ RC500	通信チャネル番号で指定します（▶ 2-77 ページの「通信チャネルデータの取り扱い（Cxxx と RCxxx の違い）」を参照）。
内部スイッチの状態	S001 ～ S100	「1」または「0」。
フラグ	F01 ～ F20	「1」または「0」。フラグはイベントアクション機能で設定します（▶2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」を参照）。
記録状態	GM10-1：REC01 ～ REC06 *3 GM10-2：REC01 ～ REC12 *3	記録中「1」、記録停止中「0」。 マルチバッチ機能（リリースナンバー 3 以降、付加仕様、/BT）を使用していない場合は、「REC01」が記録（メモリサンプル）の状態を表します。マルチバッチ機能を使用している場合は、「REC01」～「REC12」が各バッチグループの記録（メモリサンプル）の状態を表します。無効なバッチグループの記録状態は「0」です。

*1 付加仕様（/MT）が必要です。
*2 付加仕様（/MC）が必要です。
*3 REC02 ～ REC12 はリリースナンバー 3 以降です。
*4 リリースナンバー 4 以降です。
*5 ロジック演算でのみ使用できます。

TLOG、CLOG、PRE では下表の ✓ 部のデータだけを使用できます。

演算種類＼データ	入出力チャネル	演算チャネル	通信チャネル	定数 / 可変演算定数	内部スイッチ	フラグ	記録状態	整数データ
TLOG	✓	✓	✓	✓				
TLOG.PSUM	✓*							
CLOG	✓	✓	✓					
PRE	✓	✓	✓	✓				
その他の演算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

例：TLOG.SUM（S01）、CLOG.AVE（0001.0002.K01）、PRE（S01）などは記述できません。

* GX90XP パルス入力モジュールのみ

小数点位置

スパン下限、スパン上限の小数点位置を設定します。

スパン下限、スパン上限

測定範囲を設定します。
小数点の位置は［小数点位置］の設定により決まります。

単位

演算値の単位を設定します。

TLOG

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
タイマ種類	タイマ / マッチタイムタイマ	タイマ
タイマ番号	1/2/3/4/5*/6*/7*/8*/9*/10*/11*/12*	1
積算単位	Off/sec/min/hour	Off
リセット	Off/On	Off

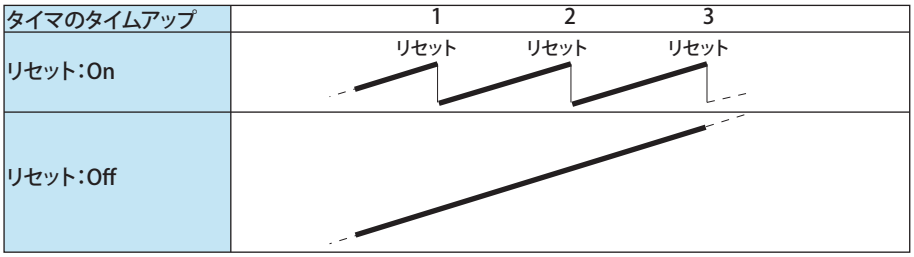
*　リリースナンバー 3 以降

タイマ種類
タイマの種類を設定します。

タイマ番号
使用するタイマの番号を設定します。

積算単位
測定値の単位に合わせて積算単位を設定します。
積算演算（TLOG.SUM）を使用する場合には、積算単位を設定します。
例：測定値の単位が「m^3/min」のときは［min］を設定します。
　　Off のときは測定周期ごとの測定データをそのまま積算します。

リセット
TLOG 演算値をインターバルごとにリセットするとき［On］にします。
下図は、積算演算（TLOG.SUM）の場合のリセット動作を説明した図です。
例：TLOG.SUM 演算の結果
リセット［On］の場合は、インターバルごとの積算値が求められ、リセット［Off］の場合は、演算スタート時からの積算値が求められます。



長時間移動平均

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
サンプリング間隔*	1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s/12s/15s/20s/30s/1min/2min/3min/4min/5min/6,in/10min/12min/15min/20min/30min/1h	10s
サンプリング数*	1 ～ 1500	1

*　長時間移動平均が［On］のとき設定できます。

On/Off
演算結果を移動平均するとき［On］にします。

サンプリング間隔
移動平均時のサンプリング間隔を設定します。サンプリング間隔は、測定周期の整数倍の値をとります。たとえば、測定周期が 2 秒の場合に、サンプリング間隔を 5 秒に設定すると、実際のサンプリング間隔は 6 秒になります。

サンプリング数
移動平均時のサンプリングデータ数を設定します。
「サンプリング間隔×サンプリング数」が移動平均時間になります。

Note

- 演算開始直後、移動平均するデータ数が設定したサンプリング数に達していないときは、得られているデータの平均を算出します。
- 演算エラーのデータは、長時間移動平均の演算から外されます。
- 演算データが上下限値を超えた場合、オーバーフロー時の処理設定に従います。
  設定がエラー、スキップの場合、演算データは長時間移動平均に使用されません。
  設定がリミットの場合は、演算データをリミット値でクリップして移動平均を計算します。
  リミット値は、小数点を除き、「± 100000000」です。小数点位置は、スパン下限と同じです。

解　説

TLOG 演算

TLOG 演算は、タイマで決められるインターバルごとに指定チャネルの積算、最大、最小、平均、または最大ー最小を求める演算です。

演算データ抜け

測定周期内に演算処理ができなかった場合、演算データ抜けが発生します。

- 演算データ抜けが発生すると、発生直前のデータが、演算データ抜けが発生した測定周期の演算データとなります。
- 演算データ抜けが頻繁に発生する場合は、演算チャネル数を減らす、測定周期を長くするなどの方法で CPU の負荷を減らしてください。
- レポート演算（積算、平均）、TLOG（SUM、AVE）では、最新値を演算データ抜け発生回数分加算します。
- パルス積算（TLOG.PSUM）では、演算データ抜けの影響を受けずに積算を行います。

数値の表示と記録

演算データの表示数値範囲は、小数点を除き、–9999999 ～ 99999999 です。小数点の位置は、演算チャネルの下限スパン設定値の小数点位置です。数値表示は、スパン上下限の設定に関係なく、演算結果が上記の範囲であれば、その値が表示されます。
下表の特殊表示があります。

表示 / 記録	演算データの状態
＋ Over	・＋表示オーバ：演算結果が 99999999 を超えたとき ・＋演算オーバ：演算の途中での値が約 1.79E+308 を超えたとき ・演算エラー * のとき（＋ Over かー Over を選択できます。）
ー Over	・ー表示オーバ：演算結果が –9999999 未満のとき ・ー演算オーバ：演算の途中での値が約 –1.79E+308 未満になったとき ・演算エラー * のとき（＋ Over かー Over を選択できます。）

* 下記の演算を実行したときは、演算エラーとなります。

- /0、SQR（ー X）、LOG（ー X）
- スキップまたは Off 設定をしたチャネル番号を演算式に使用した場合。
- エラーデータを演算式に使用した場合。

特殊データ処理

TLOG 演算、CLOG 演算、レポートでの特殊なデータの扱い方法を説明しています。

停電時の動作（TLOG、レポート）

レポート動作中 /TLOG 演算動作中に停電した場合、停電から復帰したときにレポート動作 /TLOG 演算動作を再開します。停電からの復帰時刻がレポートデータ作成時刻 /TLOG インターバルアップ時刻経過後か、前かによって動作が異なります。

復帰の時期	動作
データ作成時刻経過後	復帰直後にレポートデータを作成します。使用するデータは停電発生までの測定データです。次のレポートデータ作成時刻には、復帰後のデータを使用します。復帰直後に TLOG データがインターバルアップします
データ作成時刻前	復帰後、データ作成時刻にレポートデータを作成します。 使用するデータは停電期間を除く測定データです。 復帰後、インターバルアップ時刻に TLOG がインターバルアップします。

異常データの取り扱い（TLOG、CLOG、レポート）

チャネルデータなどに異常があった場合、異常データを破棄して演算を続けます。
全データが異常のときは「エラー」となります。
異常データとは下記のデータです。

- スキップまたは Off に設定されているチャネル
- 入出力チャネルで測定結果がエラー（A/D 変換器の故障など）
- 入出力チャネルの入力がバーンアウト状態
- 演算チャネルで演算結果がエラー

オーバフローデータ * の取り扱い

* 入出力チャネルのレンジオーバ、演算チャネルの演算オーバ、通信チャネルのオーバのことです。

TLOG、CLOG、レポートの場合

チャネルデータがオーバフローデータの場合、下記のように取り扱います。

演算の種類	説明
平均値、積算値	取り扱い方法をエラー、スキップ、リミットから選択します。 エラー：演算結果を演算エラーとします。 スキップ：オーバフローデータを破棄して演算を続けます。 リミット：オーバフローデータの代わりにリミット値に置き換えて演算を続けます。 リミット値： 測定チャネル：レンジ設定範囲の上 / 下限値または設定スケール上 / 下限 演算チャネル、通信チャネル：設定スパン上 / 下限
最大値、最小値、最大値－最小値	取り扱い方法をオーバ、スキップから選択します。 オーバ：オーバフローデータを使用して演算します。 スキップ：オーバフローデータを破棄して演算を続けます。

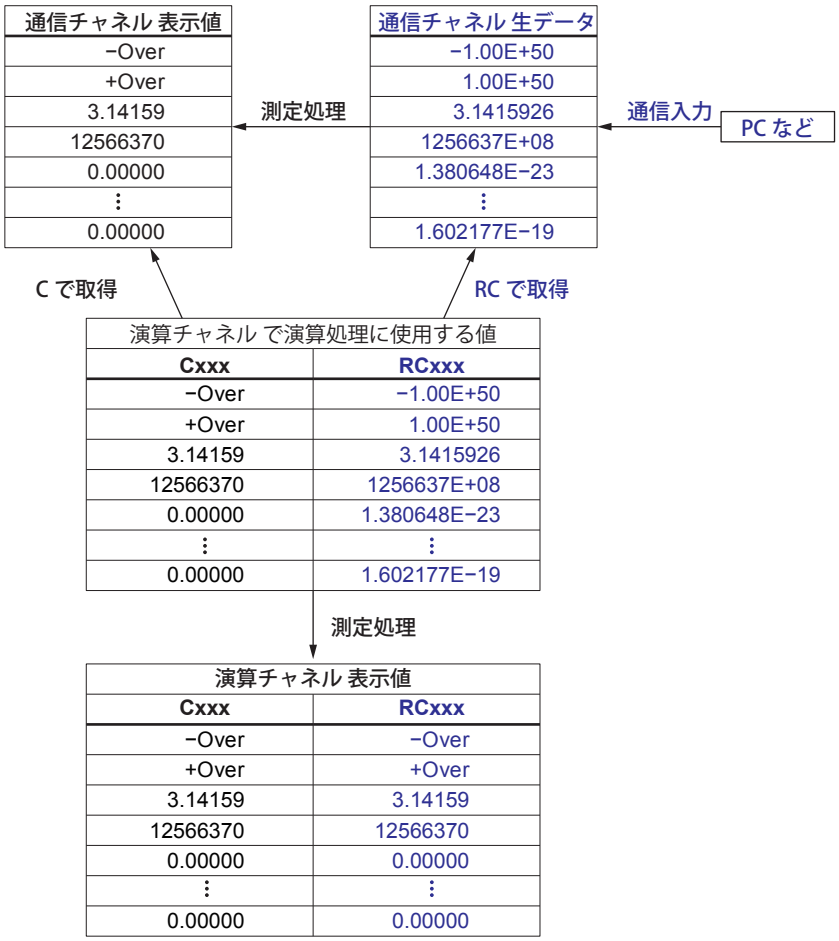
乗算、関係演算 EQ および NE の場合

演算の種類	演算内容	演算結果
乗算	0 ＊（＋ Over）	0
	0 ＊（－ Over）	0
	（＋ Over）＊ 0	0
	（－ Over）＊ 0	0
.EQ.	（＋ Over）.EQ.（＋ Over）	0
	（－ Over）.EQ.（－ Over）	0
.NE.	（＋ Over）.NE.（＋ Over）	1
	（－ Over）.NE.（－ Over）	1

通信チャネルデータの取り扱い（Cxxx と RCxxx の違い）

通信チャネルの演算処理の違いを下記に示します。

- Cxxx は、PC などからの通信入力に測定処理を行い、その結果（通信チャネルの表示値）を演算処理に使用する値として扱います。
- RCxxx は、PC などからの通信入力を、そのまま演算処理に使用する値として扱います。



測定動作モードが [デュアルインターバル] のときの演算処理

- マスタ測定周期に設定した測定グループの測定周期で演算を行います。マスタ測定周期と異なる測定グループのチャネルを演算式に使用した場合、このチャネルのどの時刻の測定値が演算対象となるかは不定です。
- パルス積算（TLOG.PSUM）は、演算式に使用されるチャネルの測定値が更新されたときのみ演算を行います。ただし、演算はマスタ測定周期で行われます。

測定動作モードが［高速］のときの演算処理

演算は測定周期で行われます。ただし演算処理は 100ms で行われます。

2.9.3 演算式の書き方

共通事項

演算式は、下記に従って記述してください。

- 演算式は、120 文字以内で記述してください。
- 演算の優先順位を、（ ）で指定することができます。
- 演算式中のチャネルは、チャネル番号で記述してください。
  例：0001、0012、A001、C001
- 演算式中の、入出力チャネル番号（0101）、演算チャネル番号（A001）、通信チャネル番号（C010）、定数（K）、内部スイッチ番号（S）、フラグ（F）、可変演算定数（W）、整数データ（Z）、記録状態（REC）の上位桁の「0」は省略して記述することも可能です。
  例：101、A1、C10、K1、S1、F1、REC1、W1、Z1
- 演算式中の、自チャネル番号、または自チャネル番号より大きいチャネル番号には、1スキャン前のデータを使って演算します。
- 特殊演算（HOLD、RESET、CARRY）と条件式は演算式の先頭に記述します。

演算の優先順位

演算式における演算の優先順位（高い順）は以下のとおりです。

種類	演算要素
関数	ABS()、SQR()、LOG()、LN()、EXP()、TLOG.MAX()、TLOG.MIN()、TLOG.AVE()、TLOG.SUM()、TLOG.P-P()、TLOG.PSUM()、CLOG.MAX()、CLOG.MIN()、CLOG.AVE()、CLOG.SUM()、CLOG.P-P()、BIT、INT、SIN、COS、CLOG.PAVE、CP.O2、CP.CO2
特殊演算、条件式	PRE、HOLD、RESET、CARRY、[a?b:c]
べき乗	＊＊
論理否定	NOT
乗算、除算	＊、/、MOD
加算、減算	＋、－
大小関係	.GT.（または＞）、.LT.（または＜）、.GE.（または＞＝）、.LE.（または＜＝）
等、不等関係	.EQ.（または＝）、.NE.（または＜＞）
論理積	AND
論理和、排他的論理和	OR、XOR

制限事項

演算式の記述について、下記の制限事項があります。

種類	制限
TLOG 演算	（）内に演算要素を記述できない。 1 つの演算式に 2 つ以上の TLOG 演算を記述できない。
CLOG 演算	（）内に記述できるチャネルは 30 チャネル以内。 （）内に演算要素を記述できない。 1 つの演算式に 2 つ以上の CLOG 演算を記述できない。
PRE	（）内に演算要素を記述できない。
HOLD(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の HOLD 演算を記述できない。
RESET(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の RESET 演算を記述できない。
CARRY(a):b	演算式の先頭にのみ記述できる。 1 つの演算式に 2 つ以上の CARRY 演算を記述できない。 b には TLOG.SUM のみ記述できる。
条件式 [a?b:c]	a、b、c に RESET、CARRY、HOLD を記述できない。 他の演算要素と組み合わせて記述できない（例：[a?b:c]+0001）。 ただし、a、b、c に条件式を記述できる。

四則演算

演算式例

- 和の場合 0001 ＋ 0002
  （チャネル 0001 とチャネル 0002 の測定値の和を求めます）
- 差の場合 0001 － 0002
  （チャネル 0001 とチャネル 0002 の測定値の差を求めます）
- 乗の場合 0001 ＊ K003
  （チャネル 0001 の測定値に定数 K003 をかけます）
- 除の場合 0001/K002
  （チャネル 0001 の測定値を定数 K002 で割ります）

べき乗など

演算式例

- べき乗の場合 0001 ＊＊ 0002
  （チャネル 0001 の測定値の、「チャネル 0002 の測定値」乗を求めます）
- 平方根の場合 SQR(0002)
  （チャネル 0002 の測定値の平方根を求めます）
- 絶対値の場合 ABS(0002)
  （チャネル 0002 の測定値の絶対値を求めます）
- 常用対数の場合 LOG(0001)
  （チャネル 0001 の測定値の常用対数 log10 を求めます）
- 自然対数の場合 LN(0001)
  （チャネル 0001 の測定値の自然対数を求めます）
- e のべき乗の場合 EXP(0001)
  （チャネル 0001 の測定値の e のべき乗を求めます）

関係演算

演算式例

0002.LT.0003、0002<0003

チャネル 0002 の測定値がチャネル 0003 の測定値より小さい場合、演算結果は「1」になります。
そのほかの場合は、「0」になります。

0002.GT.0003、0002>0003

チャネル 0002 の測定値がチャネル 0003 の測定値より大きい場合、演算結果は「1」になります。
そのほかの場合は、「0」になります。

0002.EQ.0003、0002=0003

チャネル 0002 の測定値とチャネル 0003 の測定値が等しい場合、演算結果は「1」になります。
そのほかの場合は、「0」になります。

0002.NE.0003、0002<>0003

チャネル 0002 の測定値とチャネル 0003 の測定値が等しくない場合、演算結果は「1」になります。
そのほかの場合は、「0」になります。

0002.GE.0003、0002>=0003

チャネル 0002 の測定値がチャネル 0003 の測定値より大きいかチャネル 0003 の測定値と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。

0002.LE.0003、0002<=0003

チャネル 0002 の測定値がチャネル 0003 の測定値より小さいかチャネル 0003 の測定値と等しい場合、演算結果は「1」になります。そのほかの場合は「0」になります。

論理演算

2 つのデータ、e1 と e2（NOT の場合は e1 だけ）が “0” か “0 以外” かを確認し、それぞれの条件に従って演算します。

AND

論理積

（文　法）　e1ANDe2

（条　件）　2 つのデータ e1 と e2 が、ともに “0 以外” であるときに “1”、それ以外は “0” となります。

（説　明）　e1 ＝ 0、e2 ＝ 0 → e1ANDe2 ＝ 0
e1 ≠ 0、e2 ＝ 0 → e1ANDe2 ＝ 0
e1 ＝ 0、e2 ≠ 0 → e1ANDe2 ＝ 0
e1 ≠ 0、e2 ≠ 0 → e1ANDe2 ＝ 1

OR

論理和

（文　法）　e1ORe2

（条　件）　2 つのデータ e1 と e2 が、ともに “0” であるときに “0”、それ以外は “1” となります。

（説　明）　e1 ＝ 0、e2 ＝ 0 → e1ORe2 ＝ 0
e1 ≠ 0、e2 ＝ 0 → e1ORe2 ＝ 1
e1 ＝ 0、e2 ≠ 0 → e1ORe2 ＝ 1
e1 ≠ 0、e2 ≠ 0 → e1ORe2 ＝ 1

XOR

排他的論理和

（文　法）　e1XORe2

（条　件）　2 つのデータ e1 と e2 の状態（“0” か “0 以外” か）が異なるときだけ “1”、それ以外は “0” となります。

（説　明）　e1 ＝ 0、e2 ＝ 0 → e1XORe2 ＝ 0
e1 ≠ 0、e2 ＝ 0 → e1XORe2 ＝ 1
e1 ＝ 0、e2 ≠ 0 → e1XORe2 ＝ 1
e1 ≠ 0、e2 ≠ 0 → e1XORe2 ＝ 0

NOT

論理否定

（文　法）　NOTe1

（条　件）　あるデータ e1 が “0” のとき “1”、“0 以外” のとき “0” となります。

（説　明）　e1 ＝ 0 → NOTe1 ＝ 1
e1 ≠ 0 → NOTe1 ＝ 0

演算式例

0001-0002OR0003.GT.0004

「0001-0002」の演算結果と、「0003.GT.0004」の演算結果の OR を求めます。

TLOG 演算

TLOG 演算は、タイマで決められるインターバルごとに指定チャネルの積算、最大、最小、平均、または最大ー最小を求める演算です。
以下の説明で、e1 に演算要素を含む式、内部スイッチ（S）、またはフラグ（F）を記述することはできません。また、 1 つの演算式に 2 つ以上の TLOG 演算を記述することはできません。

TLOG.MAX( )
最大値
（文　法）　TLOG.MAX(e1)
（条　件）　チャネル e1 の最大値を求めます。

TLOG.MIN( )
最小値
（文　法）　TLOG.MIN(e1)
（条　件）　チャネル e1 の最小値を求めます。

TLOG.AVE( )
平均値
（文　法）　TLOG.AVE(e1)
（条　件）　チャネル e1 の平均値を求めます。

TLOG.SUM( )
積算値
（文　法）　TLOG.SUM(e1)
（条　件）　チャネル e1 の積算値を求めます。

TLOG.PSUM( )
積算値
（文　法）　TLOG.PSUM(e1)
（条　件）　チャネル e1* の積算値を求めます。
　　* GX90XP パルス入力モジュールの入力チャネルのみ

TLOG.P-P( )
最大値 - 最小値
（文　法）　TLOG.P-P(e1)
（条　件）　チャネル e1 の最大値 - 最小値を求めます。

演算式例
TLOG.MAX(0001)+K001 ＊ SQR(0002)

記述できない演算式例
TLOG.AVE(0001)+TLOG.AVE(0002)
理由： 1 つの演算式に、TLOG が 2 つ使われている。

TLOG.AVE(ABS(0001))
理由：( ) 内に演算要素が使われている。

CLOG 演算

CLOG 演算で使用できるのは、入出力チャネル、演算チャネル、通信チャネルデータです。（）内に最大 30 チャネル記述できます。
以下の説明で、e1 などに、演算要素を含む式を記述することはできません。また、 1 つの演算式に 2 つ以上の CLOG 演算を記述することはできません。

CLOG.SUM( )
積算値
（文　法）　CLOG.SUM(e1.e2.e4-e6)
（条　件）　同時刻に測定したチャネル e1、e2、e4、e5、e6 のデータの積算値を求めます。

CLOG.MAX( )
最大値
（文　法）　CLOG.MAX(e1.e2.e4-e6)
（条　件）　同時刻に測定したチャネル e1、e2、e4、e5、e6 のデータから最大値を求めます。

CLOG.MIN( )
最小値
（文　法）　CLOG.MIN(e1.e2.e5.e7)
（条　件）　同時刻に測定したチャネル e1、e2、e5、e7 のデータから最小値を求めます。

CLOG.AVE( )
平均値
（文　法）　CLOG.AVE(e1-e6)
（条　件）　同時刻に測定したチャネル e1 ～ e6 のデータから平均値を求めます。

CLOG.P-P( )
最大値 - 最小値
（文　法）　CLOG.P-P(e1.e2.e5.e7)
（条　件）　同時刻に測定したチャネル e1、e2、e5、e7 のデータから「最大値ー最小値」を求めます。

CLOG.PAVE( )（ リリースナンバー 4 以降）
平均値
（文　法）　CLOG.PAVE(e1.e2.e3.e4.e5-e7)
（条　件）　プログラム運転中にパターン（SP 値）から一定の幅以上外れた入力を除外して平均値を求めます。e1 ～ e4 のみ、定数、可変定数が記述できます。
e1：　演算方法切り替えフラグ（小数点以下四捨五入。0 なら CLOG.AVE として演算）
e2：　ループ番号（小数点以下切り捨て）
e3：　ランプ時の有効幅
e4：　ソーク時の有効幅
e5-e7：　平均値算出対象チャネル

演算式例
CLOG.MAX(0001.0002.A004-A006)+K001 ＊ SQR(0002)

CLOG.PAVE(W001.K001.K002.K003.0207.0208)
・ 立ち上がりなどの測定値が不安定な期間は、W001 を 0 に設定し、すべての入力値の平均を求めます。測定値が安定する期間は、W001 を 1 に変更し、有効幅内の入力値から平均を求めます。

記述できない演算式例
CLOG.AVE(0001.0003.0005)+CLOG.AVE(0002.0004.0006)
理由： 1 つの演算式に、CLOG が 2 つ使われている。

CLOG.AVE(001.ABS(001))
理由：( ) 内に演算要素が使われている。

特殊演算

PRE( )

（文　法）　PRE(e1)

（条　件）　e1 の前回値を求めます。

HOLD(a):b

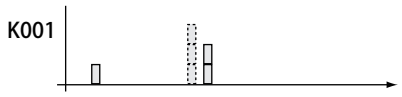
（文　法）　HOLD(a):b

（条　件）　a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき前回の演算値を保持します。

演算式例

通常は TLOG.SUM(0001) を実行して演算値とします。[0001] が K01 を超えると、前回の演算値を保持します。

HOLD(0001.GT.K001):TLOG.SUM(0001)



RESET(a):b

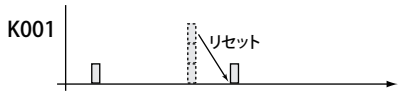
（文　法）　RESET(a):b

（条　件）　a が “0” のとき b を実行して演算値とします。a が “0 以外” のとき、b の前回の演算値をリセットして b を実行し、演算値とします。

演算式例

通常はチャネル 1 の値を積算して、TLOG.SUM(0001) を実行して演算値とします。[A001] が K01 を超えると、前回の演算値をリセットして TLOG.SUM(0001) を実行します。

RESET(A001.GT.K001):TLOG.SUM(0001)



CARRY(a):b

（文　法）　CARRY(a):b

（条　件）　b には TLOG.SUM のみ使用できます。b の演算値 X が a 未満の場合は X を演算結果とします。X が a 以上になった場合、超過分（X − a）を演算結果とします。

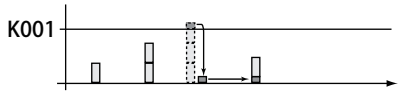
（説　明）　流量などを積算して、しきい値になったときに、しきい値を超えた分を残して積算値をリセットします。

演算式例

通常はチャネル 0001 の値を積算して、10000 以上になった時にリセットする演算式

K001=10000

CARRY(K001):TLOG.SUM(0001)



記述できない演算式例

0002+HOLD(K001):TLOS.SUM(0001)

理由：HOLD が演算式の先頭でない。

RESET(A001.GT.K001):TLOG.SUM(0001)+RESET(A001.GT.K001):0002

理由： 1 つの演算式に、RESET が 2 つ使われている。

条件式

[a?b:c]

（文　法）　[0001.GT.K001?0002:0003]

（条　件）　チャネル 0001 の測定値が定数 K001 より大きい場合はチャネル 0002 の測定値が演算結果になり、チャネル 0001 の測定値が定数 K001 より大きくない場合はチャネル 0003 の測定値が演算結果になります。

記述できない演算式例

[0001.GT.K001?0002:0003] ＊ K002

理由：他の演算要素と併用している。

条件式のネスト（入れ子）

［式 1? 式 2：式 3］の式 1、式 2、式 3 にも条件式を記述できます。たとえば、［式 1?［式 2-1? 式 2-2：式 2-3］：［式 3-1? 式 3-2：式 3-3]］のような記述もできます。

演算式の文字数が 120 文字を超えない範囲で、ネストができます。

ビット演算

BIT

（文　法）　BIT.Bnn (0001)

（条　件）　チャネル 0001 のデータ（正の整数）をビットデータとして、nn 番目（B00 ～ B31）のビットを出力します。対象ビットが「1」ならば演算結果を「1」、対象ビットが「0」ならば演算結果は「0」になります。
「Bnn」の記述において、上位桁の「0」は省略できません。

（説　明）　下位機器のステータス情報(診断情報など)をModbus通信を介して取り出し、ビット演算による結果をアラームやイベントアクションなどで活用できます。
小数点を含む値の場合、小数点以下を四捨五入し、演算を行います。
入力データが「0」、または負の数の場合、出力値は「0」になります。
入力データが± Over、エラーなど非数の場合、演算結果はエラーとなります。
エラー表示は、演算動作設定の エラー時表示によります。
通信チャネル（データの最大：99999999）に演算を行う場合、有効なビット指定は B26 までになります。
データが 3（0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0011）の例
B01 のとき
BIT.B01(C001) = 1
B02 のとき
BIT.B02(C001) = 0

整数部取り出し演算

INT

（文　法）　INT (0001)

（条　件）　チャネル 0001 のデータを超えない最大の整数を求めます。チャネル 0001 のデータが「123.45」の場合、演算結果は「123」となります。

（説　明）　演算例
チャネル 0001 が 4.3 のとき
INT (0001) ＝ 4.0
チャネル 0001 が 5.5 のとき
INT (0001) ＝ 5.0
チャネル 0001 が −2.2 のとき
INT (0001) ＝ -3.0
チャネル 0001 が −3.8 のとき
INT (0001) ＝ -4.0

剰余部取り出し演算

MOD

（文　法）　0001.MOD.K001
（条　件）　チャネル 0001 を定数 K001 で割った余り（剰余）を求めます。
（説　明）　演算例
チャネル 0001 が 10、チャネル K001 が 3 のとき
0001 .MOD. K001 = 1
チャネル 0001 が 7.5、チャネル K001 が -2 のとき
0001 .MOD. K001 = -0.5
チャネル 0001 が -6、チャネル K001 が 2.5 のとき
0001 .MOD. K001 = 1.5
チャネル 0001 が -8.5、チャネル K001 が -4.5 のとき
0001 .MOD. K001 = -4.0

三角関数

SIN

（文　法）　SIN (0001)
（条　件）　チャネル 0001 のデータを角度（° ）の値として、正弦値を求めます。

COS

（文　法）　COS (0001)
（条　件）　チャネル 0001 のデータを角度（° ）の値として、余弦値を求めます。

Note
三角関数の入力データの単位がラジアン場合、以下の式で単位変換を行うことができます。
（角度）[°] = （ラジアン）[rad] × 180 / 円周率

CP 演算（リリースナンバー 4 以降）

CP.O2

（文　法）　CP.O2 (e1.e2.e3)
（条　件）　e1：炉温（727.7℃～ 1500.0℃）
e2：CO 分圧（0vol%～ 100vol%）
e3：ジルコニア O2 センサ起電力（0V ～ 2V）
（説　明）　ジルコニア O2 センサ起電力、CO 分圧、炉温から CP 値［wt%］を求めます。
e1 ～ e3 に範囲外の値を入力した場合は演算結果が 2.00000 となります。

CP.CO2

（文　法）　CP.CO2 (e1.e2.e3)
（条　件）　e1：炉温（727.7℃～ 1500.0℃）
e2：CO 分圧（0vol% ～ 100vol%）
e3：CO2 分圧（0vol% ～ 100vol%）
（説　明）　O2 分圧、CO 分圧、炉温から CP 値［wt%］を求めます。e1 ～ e3 に範囲外の値を入力した場合は演算結果が 2.00000 となります。

2.9.4 アラームを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［演算チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］＞［アラーム］

設定ソフト：［設定］タブ＞［演算チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］＞［アラーム］

内容

アラームレベル 1 ～アラームレベル 4

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
種類 *1	H：上限 /L：下限 /T ディレイ上限 /t：ディレイ下限	H：上限
アラーム値 *1	–9999999 ～ 99999999	0.00
ヒステリシス *1*3	数値（0 ～ 100000）	0.00
検出 *1	Off/On	On
出力先種類 *1	Off/ リレー / 内部スイッチ	Off
出力先番号 *2	DO チャネル、内部スイッチ	—

*1 On/Off が［On］のとき設定できます。
*2 出力先種類が［Off］以外のとき設定できます。
*3 種類が［上限］、［下限］、のとき設定できます。

On/Off

アラームのレベル 1 ～ 4 のそれぞれについて、使用するとき［On］にします。

種類

アラームの種類を設定します。

▶詳細は、2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」をご覧ください。

アラーム値

選択したアラーム種類のアラーム値を設定します。

選択肢	アラーム値
H、L	小数点を除き、–9999999 ～ 99999999 の範囲
T、t	H、L と同じ

ヒステリシス
アラームを発する値と解除する値に差を設けるとき設定します。

検出
アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするときは［On］にします。［Off］にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

出力先種類
アラームの出力先の種類を設定します。

出力先番号
アラームを出力する DO チャネルまたは内部スイッチの番号を設定します。

アラームディレイ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	0 ～ 24	0
分	0 ～ 59	0
秒	0 ～ 59	10

時、分、秒
アラームディレイ時間を設定します。ディレイ上限/ディレイ下限アラームの場合に有効です。

2.9.5 表示に関して設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［演算チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］＞［表示設定］
設定ソフト：［演算チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：A001-A020）］＞［表示設定］

内 容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1 7漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列
タグを設定します。
表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.
タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー

表示色

チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

▶ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%	100

下限、上限

波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

▶表示例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」をご覧ください。

バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置

バーグラフの基準位置を設定します。
バーグラフ表示に適用されます。

▶バーグラフの表示例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」をご覧ください。

グリーンバンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
エリア表示	Off/ 内側 / 外側	Off
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	
表示位置　下限	スパン下限～スパン上限	0.00
表示位置　上限	スパン下限～スパン上限	1.00

エリア表示

測定範囲の指定した部分を、スケール上にカラーバンドで表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

選択肢	説明
Off	この機能を使用しません。
内側	エリア内をカラーバンドで表示します。
外側	エリア外をカラーバンドで表示します。

表示色

表示色を設定します。

▶ ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

表示位置　下限、表示位置　上限

表示位置を設定します。設定スパンまたはスケール範囲内の値を設定します。

▶ グリーンバンドの表示例は、2-38 ページの「2.3.3 表示に関して設定する」をご覧ください。

アラーム設定点マーク

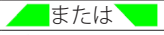
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケール表示	Off/On	On
マーク種類	警報 / 固定	警報
アラーム 1 色～ 4 色 *	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	

*　マーク種類が［固定］のとき設定できます。

スケール表示

スケール上に、アラーム設定点マークを表示するとき［On］にします。表示しないときは［Off］にします。バーグラフ表示と共通の設定です。

マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	
固定	固定色で表示します。	

アラーム 1 色～ 4 色

マーク種類が［固定］のとき、アラームレベル 1 ～ 4 の設定点マークの表示色を設定します。

2.9.6 演算で使用する定数を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［演算チャネル設定］＞［演算定数］
設定ソフト：［演算チャネル設定］＞［演算定数］

内容

演算定数番号
設定する演算定数の番号範囲（K001 ～ K100）を表示します。

演算定数

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
K001 ～ K100	-9.999999E+29 ～ 9.999999E+29 -9.9999999E+29 ～ -1.0000000E-30 , 0 , 1.0000000E-30 ～ 9.9999999E+29	0

K001 ～ K100
演算定数を設定します。定数の有効桁数は 8 桁です。指数で設定する場合は、仮数部 8 桁以下、指数部 2 以下で設定してください。［演算定数番号］で選択された範囲の演算定数が設定できます。

2.9.7 演算で使用する可変演算定数を設定する

可変演算定数は、演算スタート、記録スタート中にも変更が可能な演算定数です。演算、ロジック演算で使用できます。
可変演算定数の変更は、設定画面、チューニング画面（PID 制御モジュール装着時）で行えます。

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［演算チャネル設定］＞［可変演算定数］
設定ソフト：［演算チャネル設定］＞［可変演算定数］

内容

演算定数番号
設定する演算定数の番号範囲（W001 ～ W100）を表示します。

演算定数

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
W001 ～ W100	-9.999999E+29 ～ 9.999999E+29 -9.9999999E+29 ～ -1.0000000E-30 , 0 , 1.0000000E-30 ～ 9.9999999E+29	0

W001 ～ W100
演算定数を設定します。定数の有効桁数は 8 桁です。指数で設定する場合は、仮数部 8 桁以下、指数部 2 以下で設定してください。［演算定数番号］で選択された範囲の演算定数が設定できます。

Note
拡張セキュリティ On の場合は、記録スタート中に可変演算定数を変更できません。

2.10 ロジック演算（付加仕様、/MT）を設定する

ロジック演算を設定します。ロジック演算とは、演算結果を 0 または 1 として、リレー（DO）または内部スイッチに出力する機能です。

2.10.1 ロジック演算番号、出力先、演算式

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［ロジック演算設定］
設定ソフト：［ロジック演算設定］

内容

ロジック演算番号
50 個まで設定できます。ロジック演算を設定する番号（LM01 ～ LM50）を表示します。

出力先

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/ リレー *1/ 内部スイッチ *2	Off
番号	DO チャネル / 内部スイッチ	

*1 DO チャネルのレンジ種類が［マニュアル］のとき設定できます。
*2 内部スイッチ設定の種類が［マニュアル］のとき設定できます。

種類
使用するロジック演算番号の出力先を選択します。

番号
演算結果の出力先番号を選択します。種類がマニュアルに設定されている内部スイッチ番号 / リレー（DO）チャネル、PID 制御モジュールの DO のみ選択できます。

演算式

種類	演算要素
補助演算	+、-
四則演算	+、-、*、/
関係演算	.GT.、.GE.、.LT.、.LE.、.EQ.、.NE.、>、>=、<、<=、=、<>
論理演算	AND、OR、NOT、XOR
条件演算	[式 1 ? 式 2 : 式 3]
ビット演算	BIT.Bnn()

演算式は、120 文字まで記述できます。

演算に使用できるデータ
▶ 2-72 ページの「2.9.2 演算式を設定する」をご覧ください。

Note
記録中は演算式を変更できません。

解　説

ロジック演算での演算結果が以下のときに内部スイッチ／リレーの出力が 0 となりなります（以下を満たさないときは内部スイッチ／リレーの出力が 1 となります）。

・演算結果が -0.5 より大きく、0.5 より小さいのとき
・演算結果が演算エラーのとき

動作周期

演算、出力先の更新は、測定周期で動作します。ただし、測定周期が 100ms より速い場合は 100ms で動作します。
測定動作モードがデュアルインターバル測定の場合、マスタ測定周期で動作します。

起動

ロジック演算設定が Off 以外に設定されると動作を開始します。演算、記録、制御のスタート / ストップには影響されません。

ロジック演算データ（LM）について

ロジック演算の結果を同一周期内で他のロジック演算番号での演算に反映させたい場合に使用します。ロジック演算が 1 を出力する場合は 1 を、0 を出力する場合は 0 を返します。
また、指定されたロジック演算番号の出力先種類が Off の場合は 0 を返します。
演算チャネルの演算式には使用できません。
LM 値の保持は同一測定周期内のみです。

使用条件

ロジック演算で使用するリレー（DO チャネル）の値は、表示地（励磁、非励磁を反映した値）です。

ロジック演算による内部スイッチ、リレー（DO）への出力が反映されるのは次周期以降となります。同一周期内でロジック演算の結果反映したい場合はロジック演算データ（LM）を使用します。

例）演算式の違いによるロジック演算結果の違い

	ロジック演算番号	出力先		演算式	
		出力先種類	出力先番号	設定 1	設定 2
設定	LM01	内部スイッチ	1	W001	W001
	LM02	内部スイッチ	2	S001	LM01
	LM03	内部スイッチ	3	S002	LM02
結果	1 周期目		内部スイッチ 1	1	1
			内部スイッチ 2	0	1
			内部スイッチ 3	0	1
	2 周期目		内部スイッチ 1	1	1
			内部スイッチ 2	1	1
			内部スイッチ 3	0	1
	3 周期目		内部スイッチ 1	1	1
			内部スイッチ 2	1	1
			内部スイッチ 3	1	1

複数のロジック演算が同じ出力先を設定したときは、ロジック演算番号が大きいロジック演算の結果が反映されます。ただし、ロジック演算データ（LM）は、その番号での演算結果が反映されます。

例）複数ロジック演算が同一出力先を指定したとき

設定

ロジック演算 1（LM01）

出力先種類：内部スイッチ

出力先番号：1

演算式：W001（W001 は 1 に設定）

ロジック演算 2（LM02）

出力先種類：内部スイッチ

出力先番号：1

演算式：W002（W002 は 0 に設定）

演算後の各値

内部スイッチ 1=0

LM01=1

LM02=0

2.11 表示条件を設定する

測定値表示の条件を設定します。

2.11.1 トレンド更新周期を設定する

測定動作モードが［高速］、[デュアルインターバル] のときは、この設定はありません。

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［表示設定］＞［トレンド更新周期］
設定ソフト：［表示設定］＞［トレンド更新周期］

内 容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
トレンド更新周期 [/div]（記録周期）*1	5s (100ms)*2*3 /10s (200ms) *2*3 /15s (500ms) *2 /30s (1s)/1min (2s)/2min (4s)/5min (10s)/10min (20s)/15min (30s)/20min (40s)/30min (1min)/1h (2min)/2h (4min)/4h (8min)/10h (20min)	1min (2s)

*1 記録設定の基本設定で、記録モードを［イベント］に設定したときは設定できません。
*2 電磁リレー方式のモジュールを使用（構築）している場合は設定できません。
*3 低耐圧リレー方式のモジュールを使用（構築）している場合は設定できません。

トレンド更新周期［/div］

トレンドの更新周期を設定します。

測定周期とトレンド更新周期の関係

測定周期により、設定できる最速のトレンド周期が異なります。

測定周期	最速のトレンド更新周期
100ms	5s
200ms	10s
500ms	15s
1s	30s
2s	1min
5s	5min

解 説

記録モードが［イベント］のとき、トレンド更新周期は、イベントデータの記録周期に依存します。

2.11.2　表示グループを設定する

表示グループごとに、チャネル割り付け、グループ名を設定します。また、トレンド表示で、波形表示範囲の指定した位置にラインを表示します。

▶ マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）を使用するときは、マルチバッチ機能（/BT）ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-03JA）をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［表示設定］＞［グループ設定］＞［グループ番号（表示例：1-20）］

設定ソフト：［表示設定］＞［グループ設定］＞［グループ番号（表示例：1-20）］

内　容

グループ番号

対象のグループ番号を表示します。

GM10-1：50、GM10-2：60

グループ設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
グループ名	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	―
測定グループ *	1/2	1
チャネル設定	最大 20 チャネル	―

*　測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき設定できます。

On/Off

対象のグループ番号を使用するとき［On］にします。

グループ名

グループ名を設定します。

測定グループ

測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき、グループに割り付ける測定グループを設定します。

チャネル設定

AI チャネル、DI チャネル、DO チャネル、演算チャネル（付加仕様、/MT）、通信チャネル（付加仕様、/MC）の中から設定します。

・ チャネル設定ダイアログでは、マウスのドラッグ＆ドロップ操作で、グループ内のチャネル表示の並び順を変更することができます。並び順は、モニタ表示に適用されます。

▶ 操作方法は、2-15 ページの「操作例 3」をご覧ください。

トリップライン 1 ～ 4

トレンド表示で、波形表示範囲の指定した位置にラインを表示します。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
位置	0 ～ 100%	50
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	―

On/Off
トリップラインを表示するとき［On］にします。

位置
表示位置を表示幅の 0 ～ 100% で設定します。

表示色
表示色を設定します。

2.11.3　メッセージを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［表示設定］>［メッセージ設定］
設定ソフト：［表示設定］>［メッセージ設定］

内　容

メッセージ番号
設定するメッセージ番号（1 ～ 100）を表示します。

メッセージ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
メッセージ 1 ～ 100	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－

メッセージ 1 ～ 100
メッセージ番号にメッセージを設定します。

メッセージの書き込み
あらかじめ設定したメッセージを呼び出して書き込みます。フリーメッセージでは、書き込むときにメッセージを設定して書き込むことができます。
操作については、3-15 ページの「メッセージの書き込み」をご覧ください。

2.11.4　トレンドの表示条件を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［表示設定］>［トレンド設定］
設定ソフト：［表示設定］>［トレンド設定］

内　容

メッセージ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
停電メッセージ	Off/On	Off

停電メッセージ
停電メッセージの書き込みをするとき［On］にします。
記録中に停電し、電源が復帰したときにメッセージを書き込みます。

選択肢	説明
On	記録中に停電し、復帰したときに、自動的にメッセージを書き込みます。 表示例： 「18:20:06　停電　2012/12/18 18:19:53」 ↑復帰時刻　↑停電日時
Off	上記の動作をしません。

2.11.5　モニタ画面からの操作オン / オフを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［表示設定］>［画面表示設定］
設定ソフト：［表示設定］>［画面表示設定］

内　容

モニタからの各値の変更

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
モニタ画面（トレンド、ディジタル、バーグラフ、オーバビュー）からアラーム値の変更、アラーム ACK(個別アラーム ACK 時)、DO の操作、AO の操作ができるようにするとき［On］にします。

▶ 操作については、3-9 ページの「3.1.2 GM のデータをモニタする、モニタ画面から GM を操作する」をご覧ください。

2.12 測定条件を設定する（測定周期、A/D 積分時間など）

測定周期、A/D 積分時間、測定グループなどを設定します。

2.12.1 測定周期を設定する

測定動作モードが [デュアルインターバル] のときは、2-113 ページの「2.14 デュアルインターバルを設定する（リリースナンバー 4 以降）」をご覧ください。

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［測定周期］
設定ソフト：［測定設定］＞［測定周期］

内容

測定周期

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
測定周期	1ms*4/2ms*4/5ms*4/10ms*4/20ms*4/50ms*4/100ms*1*3/200ms*1*3/500ms*1/1s/2s/5s	1s*2

*1 電磁リレー方式のアナログ入力モジュールを使用（構築）している場合は設定できません。
*2 電磁リレー方式のアナログ入力モジュールを使用している場合は 2s。
*3 低耐圧リレー方式のアナログ入力モジュールを使用（構築）している場合は設定できません。
*4 測定動作モードが [高速] のとき設定できます。

測定周期

測定周期を設定します。装着されているモジュールにより、設定できる測定周期が表示されます。
測定動作モードが [高速] で測定周期が 1ms、2ms のとき、高速ユニバーサル方式の有効チャネル数に以下の制限があります。

測定周期	チャネル制限 *
1ms	各モジュールの ch1 以外はスキップ
2ms	各モジュールの ch3、ch4 はスキップ

* 測定周期の変更によりスキップになるチャネルは、表示グループのチャネル設定、記録チャネル設定からは変更されません。

2.12.2　スケールオーバ値の検出方法を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［スケールオーバ］
設定ソフト：［測定設定］＞［スケールオーバ］

内　容

スケールオーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケールオーバ値検出	フリー / オーバ	オーバ

スケールオーバ値検出
リニアスケーリング、または開平演算した入出力チャネルの、スケールオーバ値の検出方法を設定します。
いずれも、小数点位置を除き、値が 999999 を超えると＋レンジオーバ、-999999 未満になると－レンジオーバとなります。

選択肢	説明
フリー	スパン（レンジスパン）の測定可能範囲の -5% 未満で「－レンジオーバ」、105% を超えると「＋レンジオーバ」となります。
オーバ	設定スパン（リニアスケーリングまたは開平演算スパン）の -5% 未満で「－レンジオーバ」、105% を超えると「＋レンジオーバ」となります。それぞれ「－Over」「＋ Over」と表示されます。 例：リニアスケーリングでスケールが 0.0 ～ 200.0 の場合、–10.0 未満が「－レンジオーバ」、210.0 を超えると「＋レンジオーバ」です。

2.12.3　各モジュールの動作モードを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［モジュール動作設定］
設定ソフト：［測定設定］＞［モジュール動作設定］

内　容

AI モジュールのとき

動作モード

設定項目	設定範囲または選択肢		初期値
動作モード	下記以外の AI モジュール	2ch モード（低ノイズ）/ 10ch モード（ノーマル）	10ch モード（ノーマル）
	4 線式 RTD/ 抵抗方式	2ch モード（低ノイズ）/ 6ch モード（ノーマル）	6ch モード（ノーマル）
	電磁リレー方式、低耐圧リレー方式	10ch モード固定	10ch モード
	高速ユニバーサル	設定できません。	－

動作モード
使用する動作モードを設定します。動作モードについては解説を参照ください。

DI モジュールまたは DI/DO モジュール（DI）のとき

動作モード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
動作モード	リモート / 標準	標準

動作モード
使用する動作モードを設定します。動作モードについては解説を参照ください。

解　説

2ch モードと 6ch/10ch モード（AI）

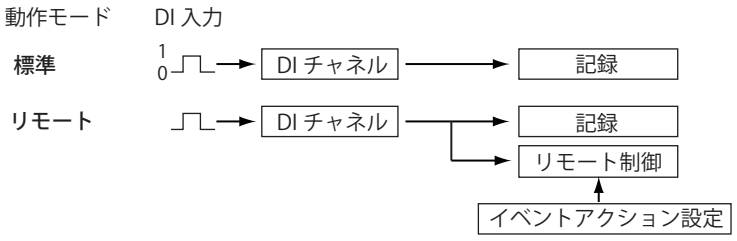
10ch モードでは CH1 ～ CH10 の測定が可能です。
6ch モードでは CH1 ～ CH6 の測定が可能です。
2ch モードでは、CH1、CH2 のみ測定が可能性です。（CH3 以降は［スキップ］固定）
6ch/10ch モード時、測定周期が 100ms、200ms では A/D 積分時間が 1.67ms 固定となり、電源周波数ノイズが除去されないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。2ch モード時、測定周期が 100ms、200ms では A/D 積分時間が 16.67ms または 20ms となり、電源周波数ノイズが除去できます。
尚、2ch/6ch/10ch モードと測定周期の設定により、選択可能な A/D 積分時間が異なります。

標準とリモート（DI）

DI をリモート制御の入力として使用するとき［リモート］にします。
複数の DI モジュールがある場合、そのうち 1 つのモジュールのみ［リモート］にできます。
［リモート］に設定できるのは、GM のメインユニットに連結した DI モジュール、または DI/DO モジュールのみです。
通常の DI 入力のときは［標準］にします。

イベントアクションで使用する場合、［リモート］にします。

▶ イベントアクションによるリモート制御については、2-136 ページの「2.20 イベントアクション機能を設定する」をご覧ください。



2.12.4　A/D 積分時間を設定する（高速 AI と PID 制御モジュール以外）

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［モジュール動作設定］
設定ソフト：［測定設定］＞［モジュール動作設定］

内　容

A/D 積分時間

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
A/D 積分時間	Auto/50Hz/60Hz/Common*1	Auto

*1［Common］は、測定周期が 500ms より遅いとき（低耐圧リレー方式は 1s より遅いとき）設定できます。

A/D 積分時間

モジュールの A/D 積分時間を設定します。測定周期の設定により、設定できる選択肢が表示されます。

選択肢	説明
Auto（オート）	・GM が自動的に電源周波数を検知して、60Hz のときは 16.67ms、50Hz のときは 20ms に積分時間を設定します。 ただし、モジュールの動作モードが 10ch モード /6ch モードで、測定周期が 100ms または 200ms のときは、1.67ms に固定です。
50Hz	積分時間を 20ms に設定します。
60Hz	積分時間を 16.67ms に設定します。
Common	積分時間を 16.67ms、20ms、36.67ms または 100ms に設定します。 モジュール別の積分時間と測定周期

方式	積分時間	測定周期	
		10ch モード /6ch モード	2ch モード
ユニバーサル 電流（mA）入力 4 線式 RTD/ 抵抗 高耐圧	36.67ms	1s	
	100ms	2s または 5s	
電磁リレー	16.67ms/20ms	1s	—
	36.67ms	2s	—
	100ms	5s	—
低耐圧リレー	36.67ms	2s	—
	100ms	5s	—

解　説

A/D 変換器の積分時間

GM では、サンプリングしたアナログ信号を A/D 変換器でディジタル信号に変換しています。A/D 変換器の積分時間を、使用する電源の 1 サイクル当たりの時間またはその整数倍に設定すると、電源周波数ノイズの影響を効果的に除去することができます。
Common（36.67ms/100ms）は 50Hz/60Hz のどちらの周波数に対しても効果的に電源周波数ノイズの影響を除去することができます。

2.12.5　ノイズ除去を設定する（高速 AI、PID 制御モジュール）（リリースナンバー 4 以降）

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［モジュール動作設定］
設定ソフト：［測定設定］＞［モジュール動作設定］

内　容

ノイズ除去

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ノイズ除去	Auto/50Hz/60Hz/Common*1	*2

*1 ［Common］は、測定周期が 100ms より遅いとき設定できます。PID 制御モジュールは [Common] 固定です。
*2 測定周期によります。測定周期ごとに設定できるノイズ除去を参照してください。

ノイズ除去

ノイズ除去を設定します。測定周期の設定により、設定できる選択肢が表示されます。
PID 制御モジュールは、Common 固定です。

選択肢	説明
Auto（オート）	GM が自動的に電源周波数を検知して、50Hz のときは 50Hz ノイズ、60Hz のときは 60Hz ノイズを除去します。ただし、測定周期が 1ms、2ms、5ms、10ms のときはノイズ除去しません。
50Hz	50Hz ノイズを除去します。
60Hz	60Hz ノイズを除去します。
Common	50Hz、60Hz ノイズを同時除去します。

測定周期ごとに設定できるノイズ除去

測定周期	設定できるノイズ除去	初期値	フィルタ
1ms	Auto	Auto	なし
2ms			
5ms			
10ms			
20ms	Auto	Auto	50Hz/60Hz 自動選択
	50Hz		50Hz
	60Hz		60Hz
50ms	Auto	Auto	50Hz/60Hz 自動選択
	50Hz		50Hz
	60Hz		60Hz
100ms	Common	Common	50Hz/60Hz 同時除去
200ms			
500ms			
1s			
2s			
5s			

2.12.6　バーンアウトの判定値を設定する

レンジ種類が［GS］、［GS (4-20mA)］のときの、バーンアウトと判定する下限値 / 上限値を設定します。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［モジュール動作設定］
設定ソフト：［測定設定］＞［モジュール動作設定］

内　容

バーンアウト下限値（%）、バーンアウト上限値（%）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
バーンアウト下限値	-20.0 ～ -5.0%	-10.0（AI モジュールの場合） -20.0（PID モジュールの場合）
バーンアウト上限値	105.0 ～ 120.0%	110.0（AI モジュールの場合） 120.0（PID モジュールの場合）

バーンアウト下限値
バーンアウトと判定する、下限値を設定します。
設定スパン幅に対する割合で設定します。

バーンアウト上限値
バーンアウトと判定する、上限値を設定します。
設定スパン幅に対する割合で設定します。

2.12.7　パルス入力用チャタリングフィルタ（DI チャネル用）を設定する

DI モジュールまたは DI/DO モジュールにおいて、GM10（付加仕様、/MT）の動作モードが「標準」のとき設定できます。
パルス入力モジュールのチャタリングフィルタ設定は、パルス入力チャネル設定で行ってください。

▶ 2-53 ページの「2.5.1 レンジを設定する」をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［測定設定］＞［モジュール動作設定］
設定ソフト：［測定設定］＞［モジュール動作設定］

内　容

パルス入力用チャタリングフィルタ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
パルス入力用チャタリングフィルタ	On/Off	On

解　説

チャタリングやノイズによるパルスの誤カウントを防ぎます。初期値では、パルス入力用チャタリングフィルタが［On］に設定されています。これは、DI モジュールまたは DI/DO モジュールのパルス入力が、ノイズの影響を受ける可能性があるためです。通常は、パルス入力用チャタリングフィルタは［On］に設定してください。

2.13 記録条件を設定する（記録モード、記録周期、ファイルセーブ周期）

記録データの種類（イベントデータ / 表示データ）、記録周期、測定データファイルを SD メモリカードに保存する周期を設定します。
測定動作モードが [デュアルインターバル] のときは、記録基本設定メニューは表示されません。このときの記録条件の設定は、2-113 ページの「2.14 デュアルインターバルを設定する（リリースナンバー 4 以降）」をご覧ください。

2.13.1 記録データの種類（イベントデータ、表示データ）、記録条件を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［記録設定］＞［記録基本設定］
設定ソフト：［記録設定］＞［記録基本設定］

内容

記録モード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録データ種類	表示 *2/ 表示 + イベント *1 *2/ イベント	イベント

*1 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）、およびマルチバッチ機能（付加仕様、/BT）のときは、設定できません。
*2 測定動作モードが [高速]、[デュアルインターバル] のときは設定できません。

記録データ種類

記録するデータの種類を設定します。
測定動作モードが [高速]、[デュアルインターバル] のときは、[イベント] に固定です。

設定項目	説明
表示	表示データを記録します。
表示+イベント	表示データとイベントデータを記録します。
イベント	イベントデータを記録します。

イベントデータ *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録周期	1ms *7/2ms *7/5ms *7/10ms *7/20ms *7/50ms *7/100ms *4/200ms *4/500ms *4/1s/2s/5s/10s/15s/20s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min	1s *5
記録モード	フリー / 単発トリガ *6/ 繰り返しトリガ *6	フリー
データ長	2min/5min/10min/20min/30min/1h/2/h/3h/4h/6h/8h/12h/1day/2day/3day/5day/7day/14day/31day	*2
プレトリガ *3	0%/5%/25%/50%/75%/95%/100%	0%
トリガソース操作 *3	Off/On	On

*1 記録データ種類の設定が［表示+イベント］、［イベント］のとき設定できます。
*2 イベントデータの記録周期と記録チャネル数により有効なデータ長の最小値。
*3 記録モードがフリー以外のとき設定できます。
*4 電磁リレー方式のアナログ入力モジュールを使用（構築）している場合は設定できません。
*5 電磁リレー方式のアナログ入力モジュールを使用している場合は 2s。
*6 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）、およびマルチバッチ機能（付加仕様、/BT）のときは、設定できません。
*7 測定動作モードが [高速]、[デュアルインターバル] のとき設定できます。

記録周期

イベントデータの記録周期を設定します。測定周期より早い記録周期および測定周期の倍数にならない記録周期は設定できません。

Note

測定動作モードが [標準]、[デュアルインターバル] のとき

- GM は、記録周期、記録データ種類によって記録できるチャネル数が異なります。

記録周期	GM10-1		GM10-2	
	イベント	表示＋イベント	イベント	表示＋イベント
100ms	100ch	100ch	500ch	100ch
200ms	200ch	200ch	500ch	200ch
500ms	500ch	500ch	1000ch	500ch
1s 以上	500ch	500ch	1000ch	1000ch

測定動作モードが［高速］のとき

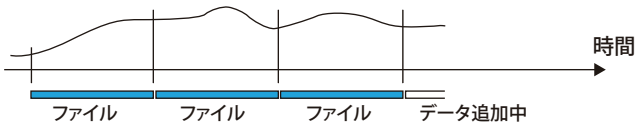
- 100ms より速い測定周期では、記録できるチャネル数に制限があります。
  制限については、「データアクイジションシステム GM」一般仕様書（GS 04L55B01-01JA）の制限をご覧ください。

記録モード

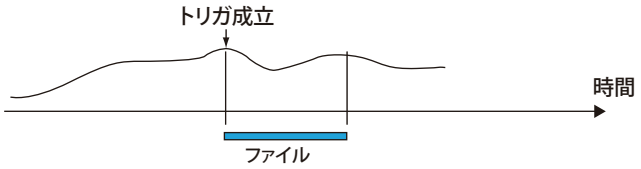
イベントデータを記録するモードを設定します。

選択肢	説明
フリー	常時データを記録します。
単発トリガ	トリガ条件が成立するとデータを記録します。
繰り返しトリガ	トリガ条件が成立するごとにデータを記録します。

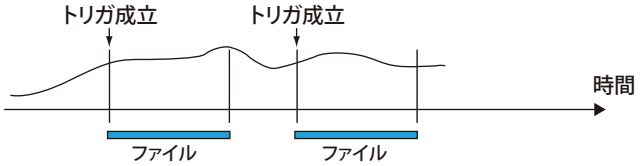
- **フリー**
  記録をスタートすると記録が始まり、記録をストップすると終了します。



- **単発トリガ**
  記録をスタートすると、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間（データ長）データを記録し終了します。以後トリガが成立しても記録は行いません。



- **繰り返しトリガ**
  記録をスタートすると、トリガ待ちの状態になります。トリガ成立後、指定時間（データ長）データを記録し終了します。ふたたびトリガ待ちの状態になり、トリガが成立するごとに指定時間（データ長）の記録を繰り返します。イベントデータの記録を終了するときは、記録をストップします。



データ長

記録データの 1 ファイルの大きさを設定します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。設定できるデータ長は、記録するチャネル数や［記録周期］の設定値によって変わります。

ファイルは以下のときも作成されます。

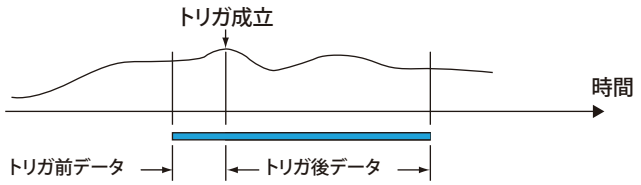
- マニュアル操作でファイルを作成したとき
- 記録ストップしたとき
- イベントアクション機能でファイル作成を実行したとき
- 停電復帰したとき

記録周期 *	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms
データ長の選択可能範囲	2 分～ 10 分	2 分～ 20 分	2 分～ 1 時間	5 分～ 2 時間	5 分～ 4 時間
記録周期 *	50ms	100ms	200ms	500ms	1s
データ長の選択可能範囲	10 分～ 8 時間	10 分～ 1 日	10 分～ 2 日	10 分～ 3 日	10 分～ 7 日
記録周期 *	2s	5s	10s	15s	20s
データ長の選択可能範囲	10 分～ 14 日	10 分～ 31 日	10 分～ 31 日	10 分～ 31 日	10 分～ 31 日
記録周期 *	30s	1min	2min	5min	10min
データ長の選択可能範囲	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日
記録周期 *	15min	20min	30min		
データ長の選択可能範囲	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日		

*　測定周期より早い記録周期は設定できません。

プレトリガ

トリガ成立前のデータを記録するときに、その範囲を設定します。データ長に対する % 値で設定します。トリガ成立前のデータを記録しないときは［0］%に設定します。
アラームなどの事象が発生したときに、その事象発生以前のデータを記録することができます。



トリガソース操作

イベントアクション機能「ユーザーファンクションキー」よりトリガを与えるとき [On] にします。

Note

- Web 画面からのイベントトリガは、トリガソース操作 On/Off に関わらず使用できます。
  ▶ 3-6 ページの「イベントデータ記録開始のトリガ」参照
- 記録スタートしたときにトリガ条件が成立していたときは、記録をスタートします。

表示データ、トレンド波形

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイルセーブ周期 *1	10min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/1day/2day/3day/5day/7day/14day/31day	*2

*1 記録データ種類が［イベント］のときは設定できません。
*2 表示データのトレンド更新周期と記録チャネル数により有効なファイルセーブ周期の最小値。

Note

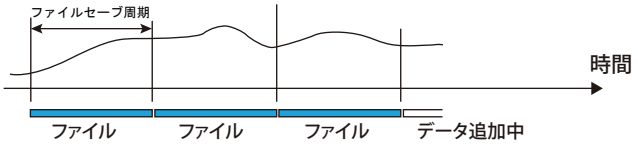
・ GM は、トレンド更新周期、記録データ種類によって記録できるチャネル数が異なります。

トレンド更新周期（単位：/div）	GM10-1		GM10-2	
	表示	表示＋イベント	表示	表示＋イベント
5s	100ch	100ch	200ch	100ch
10s	200ch	200ch	500ch	200ch
15s	500ch	500ch	1000ch	500ch
30s 以上	500ch	500ch	1000ch	1000ch

ファイルセーブ周期

記録データの 1 ファイルの大きさを設定します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。選択肢は、記録するチャネル数や［記録周期］の設定値によって変わります。

分割されたファイルは、ユニバーサルビューアで接続できます。ただし、記録ストップしたファイルは接続できません。



ファイルは以下のときも作成されます。

・ マニュアル操作でファイルを作成したとき
・ 記録ストップしたとき
・ イベントアクション機能でファイル作成を実行したとき
・ 停電から復帰したとき

トレンド更新周期と表示データの記録周期

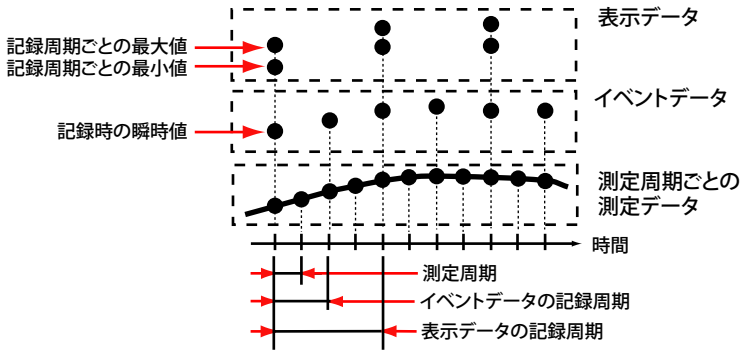
トレンド更新周期 *	5s	10s	15s	30s	1min
記録周期	100ms	200ms	500ms	1s	2s
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	10 分～ 12 時間	10 分～ 1 日	10 分～ 3 日	10 分～ 7 日	10 分～ 14 日
トレンド更新周期 *	2min	5min	10min	15min	20min
記録周期	4s	10s	20s	30s	40s
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	10 分～ 14 日	10 分～ 31 日	10 分～ 31 日	10 分～ 31 日	1 時間～ 31 日
トレンド更新周期 *	30min	1h	2h	4h	10h
記録周期	1min	2min	4min	8min	20min
ファイルのセーブ周期の選択可能範囲	1 時間～ 31 日	1 時間～ 31 日	2 時間～ 31 日	4 時間～ 31 日	8 時間～ 31 日

* 測定周期より早い記録周期は設定できません。

解　説

イベントデータと表示データ

記録データ種類には、イベントデータと表示データの 2 種類があります。
イベントデータは、測定データを細かく記録したい場合に有効です。
イベントデータは、記録周期ごとに、そのときの測定データ（測定周期ごとの瞬時値データ）を記録していきます。
表示データは、従来の記録紙による記録に相当するもので、長時間の記録に有効です。
表示データは、記録周期ごとに、その周期内の測定データ（測定周期ごとの瞬時値データ）の中から、最大値と最小値の 2 つのデータを記録していきます。



下記の例を参考に、ご使用目的に適したデータを記録してください。

例 1：今までの記録紙記録計のように常時波形データだけを記録する
表示データを記録します。

設定内容
記録データ種類：表示データ

例 2：通常は波形データを記録していてアラームが発生したときアラーム発生前後のより詳細なデータを記録する
常時表示データを記録し、アラームが発生したときにイベントデータを記録します。

設定内容
記録データ種類：表示+イベントデータ
記録モード：単発トリガまたは繰り返しトリガ

例 3：常にできるだけ詳細なデータを記録する
記録周期を指定して、イベントデータを記録します。

設定内容
記録データ種類：イベントデータ
記録モード：フリー

例 4：通常はデータを記録する必要ないが、アラームが発生したときだけデータを記録する
アラームが発生したときだけイベントデータを記録します。

設定内容
記録データ種類：イベントデータ
記録モード：単発トリガまたは繰り返しトリガ

データ種類

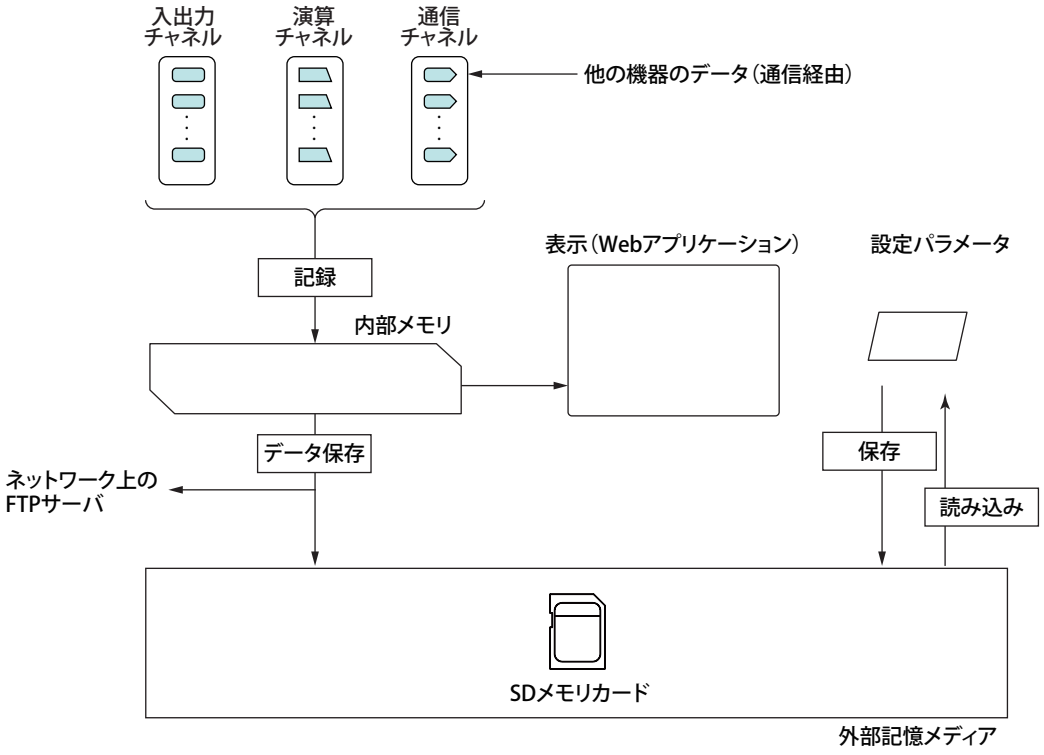
GM で記録可能なデータの種類は次のとおりです。

拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「1.2.1 データの種類」をご覧ください。

データ種類	説明
イベントデータ	・指定の記録周期で記録した測定データです。トリガが発生したときに記録を開始するモードと、常時記録するモードがあります。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式：バイナリ形式（非公開）、テキスト形式
表示データ	・トレンド表示で表示する波形データです。指定のトレンド更新周期で測定データを記録します。 ・レンド更新周期内の測定データのうち、最小値と最大値が保存されます。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・アラーム情報 / メッセージ情報を持ちます。 ・データ形式：バイナリ形式（非公開）、テキスト形式
マニュアルサンプルデータ	・マニュアルサンプル操作を実行したときの測定データの瞬時値です。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・データ形式：テキスト形式
レポートデータ（付加仕様、/MT）	・時報、日報、週報、月報、バッチ報、日報カスタムのデータです。レポートデータは、レポートの種類によって決められるインターバル（時報の場合は 1 時間、日報の場合は 1 日など）ごとに作成されます。 ・ファイルにヘッダ文字列（他のファイルと共通）を書き込めます。 ・データ形式：テキスト形式 ・Excel 形式、PDF 形式に変換できます。
設定データ	・GM の設定データです。 ・データ形式：テキスト形式

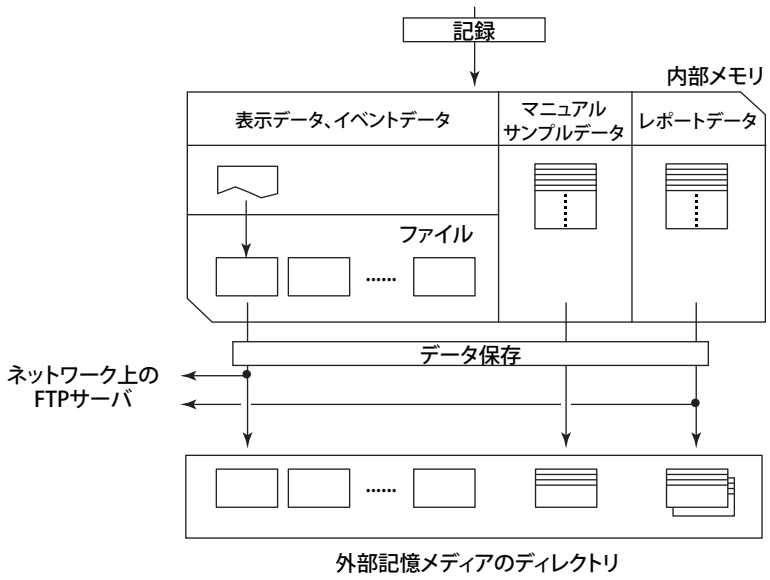
データの記録と保存の流れ

測定データは内部メモリに記録され、外部記憶メディアに保存されます。



内部メモリ

表示データ、イベントデータは内部メモリにファイル単位で保持されます。また、ファイル単位で記憶メディアに保存されます。



2.13.2　記録するチャネルを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［記録設定］＞［記録チャネル設定］
設定ソフト：［記録設定］＞［記録チャネル設定］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示データ、トレンド波形	AI/DI/DO/AO/PID/ 演算 / 通信チャネル	—
イベントデータ	AI/DI/DO/AO/PID/ 演算 / 通信チャネル	—
マニュアルサンプル	AI/DI/DO/AO/PID/ 演算 / 通信チャネル	—

表示データ、トレンド波形

表示データを記録するチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

イベントデータ

イベントデータを記録するチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。記録可能なチャネル数以上を設定すると、設定可能な記録周期へ自動的に変更されます（Note 参照）。

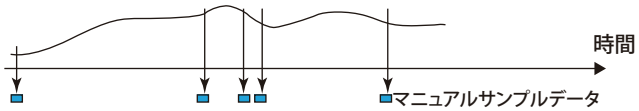
マニュアルサンプル

マニュアルサンプルデータを記録するチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

記録チャネル数

モデル	最大チャネル数
GM10-1	50
GM10-2	100

マニュアルサンプルデータは内部メモリに記録されます。マニュアルサンプルデータの数が 400 を超えると、最も古いデータから上書きされます。



Note

測定動作モードが [標準] のとき

・ GM は、記録周期、記録データ種類によって記録できるチャネル数が異なります。

表示データ

トレンド更新周期（単位：/div）	GM10-1		GM10-2	
	表示	表示＋イベント	表示	表示＋イベント
5s	100ch	100ch	200ch	100ch
10s	200ch	200ch	500ch	200ch
15s	500ch	500ch	1000ch	500ch
30s 以上	500ch	500ch	1000ch	1000ch

イベントデータ

記録周期	GM10-1		GM10-2	
	イベント	表示＋イベント	イベント	イベント＋表示
100ms	100ch	100ch	500ch	100ch
200ms	200ch	200ch	500ch	200ch
500ms	500ch	500ch	1000ch	500ch
1s 以上	500ch	500ch	1000ch	1000ch

測定動作モードが［高速］、[デュアルインターバル] のとき

・ 100ms より速い測定周期では、記録できるチャネル数に制限があります。
制限については、「データアクイジションシステム GM」一般仕様書（GS 04L55B01-01JA）の制限をご覧ください。

2.14 デュアルインターバルを設定する（リリースナンバー 4 以降）

測定動作モードが［デュアルインターバル］のときの設定です。

2.14.1 測定周期を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［デュアルインターバル設定］＞［測定周期］
設定ソフト：［デュアルインターバル］＞［測定周期］

内容

測定周期

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
測定グループ 1	1ms *1 *3 *4 *5 2ms *1 *3 *4 *5 5ms *1 *3 *4 *5 10ms *1 *3 *4 *5 20ms *1 *3 *4 *5 50ms *1 *3 *4 *5 100ms *1 *3 *4 200ms *1 *3 *4 500ms *1 *4 1s 2s 5s	1s *2
測定グループ 2	100ms *1 *3 *4 200ms *1 *3 *4 500ms *1 *4 1s 2s 5s	2s

*1 サブユニット（ユニット 1 ～ユニット 6）のモジュールには設定できません。
*2 同じ測定グループに電磁リレー方式のモジュールを使用している場合は 2s です。
*3 同じ測定グループに低耐圧リレー方式のモジュールを使用している場合は設定できません。
*4 同じ測定グループに電磁リレー方式のモジュールを使用している場合は設定できません。
*5 高速ユニバーサル方式のモジュールのみを使用している場合に設定できます。ただし、1ms および 2ms は、GM10-1 では設定できません。

測定グループ 1
測定グループ 1 の測定周期を設定します。装着されているモジュールにより、設定できる測定周期が選択できます。

測定グループ 2
測定グループ 2 の測定周期を設定します。装着されているモジュールにより、設定できる測定周期が選択できます。

Note
測定グループ 1 と測定グループ 2 の測定周期は、同じ値を設定することはできません。

マスタ測定周期

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
測定グループ番号	測定グループ 1/ 測定グループ 2	測定グループ 1

測定グループ番号
マスタ測定周期とする測定周期の測定グループ番号を設定します。

2.14.2　各モジュールの測定周期を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［デュアルインターバル設定］＞［測定周期］
設定ソフト：［デュアルインターバル設定］＞［測定周期］

内　容

本体モジュール測定周期 / ユニット 1 ～ユニット 6 モジュール測定周期

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
測定グループ番号	測定グループ 1/ 測定グループ 2	―

測定グループ番号
モジュールが動作する測定周期の測定グループを設定します。

2.14.3　記録条件を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［デュアルインターバル設定］＞［記録設定］
設定ソフト：［デュアルインターバル設定］＞［記録設定］

内　容

記録モード

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録データ種類	イベント（固定）	イベント

記録データ種類
イベントデータを記録します。

イベントデータ（測定グループ 1）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録周期	1ms/2ms/5ms/10ms/20ms/50ms/100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/15s/20s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min	1s
記録モード	フリー / 単発トリガ / 繰り返しトリガ	フリー
データ長	2min/5min/10min/20min/30min/1h/2/h/3h/4h/6h/8h/12h/1day/2day/3day/5day/7day/14day/31day	1h
プレトリガ *3	0%/5%/25%/50%/75%/95%/100%	0%
トリガソース操作 *3	Off/On	On

記録周期
イベントデータの記録周期を設定します。測定周期より早い記録周期および測定周期の倍数にならない記録周期は設定できません。

記録モード
イベントデータを記録するモードを設定します。

設定項目	説明
フリー	常時データを記録します。
単発トリガ	トリガ条件が成立するとデータを記録します。
繰り返しトリガ	トリガ条件が成立するごとにデータを記録します。

データ長
記録データの 1 ファイルの大きさを設定します。記録データはここで設定したファイルサイズで区切られます。設定できるデータ長は、記録するチャネル数や［記録周期］の設定値によって変わります。
ファイルは以下のときも作成されます。
- マニュアル操作でファイルを作成したとき
- 記録ストップしたとき
- イベントアクション機能でファイル作成を実行したとき
- 停電復帰したとき

イベントデータ（測定グループ 2）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録周期	100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/15s/20s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min	2s
記録モード	フリー / 単発トリガ / 繰り返しトリガ	フリー
データ長	10min/20min/30min/1h/2/h/3h/4h/6h/8h/12h/1day/2day/3day/5day/7day/14day/31day	1h

記録周期
イベントデータの記録周期を設定します。測定周期より早い記録周期は設定できません。

記録モード
測定グループ 1 と同じです。

データ長
測定グループ 1 と同じです。

2.14.4　記録チャネルを設定する

パ　ス

Web アプリケーション:［設定］タブ>［デュアルインターバル設定］>［記録チャネル設定］
設定ソフト：［デュアルインターバル設定］>［記録チャネル設定］

内　容

イベントデータ（測定グループ 1）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
イベントデータ	AI/DI/ パルス入力 /AO/DO/ 演算 / 通信チャネル	—

イベントデータ
測定グループ 1 で記録するイベントデータのチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

イベントデータ（測定グループ 2）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
イベントデータ	AI/DI/ パルス入力 /AO/DO/ 演算 / 通信チャネル	—

イベントデータ
測定グループ 2 で記録するイベントデータのチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

マニュアルサンプル

マニュアルサンプルデータを記録するチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
マニュアルサンプル	AI/DI/ パルス入力 /AO/DO/ 演算 / 通信チャネル	—

マニュアルサンプル
マニュアルサンプルデータを記録するチャネルを設定します。設定可能なチャネルが表示されます。

記録チャネル数

モデル	最大チャネル数
GM10-1	50
GM10-2	100

2.15 データファイルの保存条件を設定する

データファイルの保存条件を設定します。

▶ マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）を使用するときは、マルチバッチ機能（/BT）ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-03JA）をご覧ください。

2.15.1 保存先ディレクトリ、ファイルヘッダ、ファイル名を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［データ保存設定］
設定ソフト：［データ保存設定］

内容

保存先ディレクトリ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ディレクトリ名	文字列（半角 20 文字以内、Aa#1）	DATA0

ディレクトリ名
データを保存する記憶メディア上のディレクトリ名を設定します。
使用できない文字：'、;、"、*、/、:、<、>、?、¥、|
但し、先頭文字、終端文字のスペース、およびスペースのみは不可。
使用できない文字列：AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、CLOCK$、COM0 ～ COM9、LPT0 ～ LPT9

- 使用できない文字、使用できない文字列を入力した場合、入力完了時に「_」に置き換えます。

Note
データを保存する記憶メディアに、ディレクトリ名 (初期値は「DATA0」) と同名のファイルを置かないでください。

ファイルヘッダ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 50 文字以内、Aa#17漢あ）	―

文字列
データファイルに書き込むヘッダコメントを設定します。

データファイル名

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
構成	日付 / 連番 / バッチ名*	日付
指定ファイル名	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	―

* バッチ名は、バッチ機能が On のとき表示されます。

構成
データを保存するときのファイル名の構成を設定します。

選択肢	説明
日付	連番＋ユーザー指定文字列＋日付 日付は、該当ファイルへ記録を開始した日時が反映されます。
連番	連番＋ユーザー指定文字列
バッチ名	連番＋バッチ名（バッチ機能を使用する場合）

指定ファイル名
ユーザー指定文字列を設定します。
使用できない文字：'、;、"、*、/、:、<、>、?、\、|

解　説

ファイル名

測定データを SD メモリカードに保存するときのファイル名を、下記の 3 種類から選択できます。拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「1.2.8 外部記憶メディアへの保存」をご覧ください。

構成		説明
日付	表示データ イベントデータ * マニュアルサンプルデータ アラームデータ	連番 ＋ 指定文字列 ＋ 日付け ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAAA121231_174633.GDS
	レポートデータ	連番 ＋ 指定文字列 ＋ 日付け ＋ 種別 ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAAA121231_174633HD.GRE
連番	表示データ イベントデータ * マニュアルサンプルデータ アラームデータ	指定文字列 ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAAA.GDS
	レポートデータ	指定文字列 ＋ 種別 ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_AAAAAAAAAAAHD.GRE
バッチ名	表示データ イベントデータ *	バッチ名 ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB.GDS
	レポートデータ	連番 ＋ 日付け ＋ 種別 ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_121231_174633HD.GRE
	マニュアルサンプルデータ アラームデータ	連番 ＋ 日付け ＋ . ＋ 拡張子 例：000123_121231_174633.GMN

* 測定動作モードが[デュアルインターバル]のときの測定グループ2は、ファイル名の先頭に「S」が付きます。
構成が日付のときの例：S000123_AAAAAAAAAAA121231_174633.GEV

項目	説明	
連番	数字6桁 ＋ 区切り1桁 で構成されます。	
	数字6桁	発生順の番号です。000001から始まり、999999までの値をとります。999999まで使い切ると、000000に戻ります。
	区切り1桁	'_'から始まり、A～Z、0～9の値をとります。 指定ディレクトリ内に同名のファイルが存在した場合、上書きを避けるため「区切り」文字を発生順に変えて保存します。 例：「000123_AAAAAAAAAAA.GDS」というファイルがすでに存在する場合、 「000123AAAAAAAAAAA.GDS」というファイル名で保存します。
日付	YYMMDD_hhmmss	YY：年(西暦下2桁)、MM：月、DD：日 hh：時、mm：分、ss：秒 * 日付には、当該ファイルへの記録を開始した日時が反映されます。
指定文字列	AAAAAAAAAAAAA	最大16文字、半角英数字が使用可
バッチ名	BBBBBBBBBBBBB･･･B	最大41文字、半角英数字が使用可
種別	H_、D_、W_、M_、 HD、DW、DM、B_、C_	レポートデータの種類 H_：時報、D_：日報、W_：週報、M_：月報、 HD：時報と日報、DW：日報と週報、DM：日報と月報、B_：バッチ報、C_：日報カスタム
拡張子	表示データ :GDS イベントデータ :GEV マニュアルサンプルデータ :GMN アラームサマリデータ :GAL	表示データ（テキスト） :GTD イベントデータ（テキスト）:GTE レポートデータ :GRE レポートデータ :xlsxまたはxlsm（帳票テンプレート機能） レポートデータ :pdf（帳票テンプレート機能）

2.15.2　メディアへの保存方法（自動保存 / 手動保存）、メディア FIFO を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［データ保存設定］
設定ソフト：［データ保存設定］

内容

メディア保存

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
自動保存	Off/On	On
メディア FIFO*	Off/On	Off

*　自動保存が［On］のとき設定できます。

自動保存

測定データを自動保存するとき［On］にします。手動で保存するときは［Off］にします。

選択肢	説明
On	測定データを自動的に SD メモリカードに保存します。メディア FIFO を使用するときは［On］にします。
Off	自動保存しません。外部記憶メディアが挿入されたときに、内部メモリのデータを一括保存します。

メディア FIFO

メディア FIFO を使用するとき［On］にします。

選択肢	説明
On	メディア FIFO を使います。SD メモリカードに、常に最新のデータファイルを保持する保存方法です。
Off	メディア FIFO を使いません。SD メモリカードの空き容量が少なくなったら、SD メモリカードを交換してください。

Note

メディア FIFO を使用しない場合、SD メモリカードに十分な空き容量がないと、内部メモリのデータを保存できません。内部メモリのデータが上書きされてしまう前に、SD メモリカードを交換してデータを保存してください。

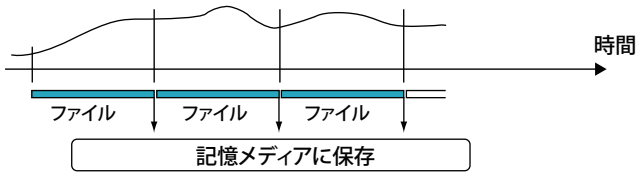
解　説

内部メモリ

記録された測定データは、指定時間間隔（ファイルセーブ周期）で分割され、ファイルとして保持されます。内部メモリがいっぱいになると、または「表示データファイル」＋「イベントデータファイル」の数が 500（GM10-1）または 1000（GM10-2）を超えると、最も古いファイルから上書きされます。

自動保存

- **メディア FIFO を使用していないとき**
  SD メモリ カードを常にドライブに挿入しておきます。内部メモリのデータが自動的に SD メモリカードに保存されます。
  SD メモリ カードに十分な空き容量がないと、内部メモリのデータを保存できません。内部メモリのデータが上書きされてしまう前に、SD メモリカードを交換してデータを保存してください。
- **自動保存のタイミング**

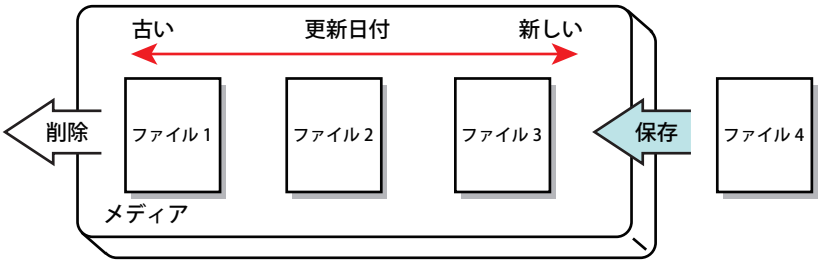
データ種類	説明
表示データ	ファイルが作成されたとき、そのファイルが保存されます。 
イベントデータ	表示データと同じです。
マニュアルサンプルデータ	最初にマニュアルサンプルが実行されたとき、SD メモリカードにマニュアルサンプルデータのファイルが作成されます。マニュアルサンプル実行ごとにこのファイルにデータが追加されます。100 回分のマニュアルサンプルデータが収納されるとファイルが分割されます。 ▶操作は、3-6 ページの「マニュアルサンプルの実行」をご覧ください。
レポートデータ	最初にレポートデータが生成されたとき、SD メモリカードにレポートデータのファイルが作成され、レポートデータが格納されます。レポート時刻ごとに、このファイルにレポートデータが追加されます。 **レポートファイルの分割** 指定した時刻にファイルへのレポートデータの追加を終了し、次回から新規ファイルに保存します。ファイルは、下表の単位で分割されます。また、記録をストップすると、すべてのレポートファイルが分割されます。 **帳票テンプレート機能** レポートファイルの分割のタイミングで、指定したテンプレートのフォーマットに従って、Excel 形式、PDF 形式、または直接印刷するなど、帳票ファイルが作成されます。 ▶設定は、2-125 ページの「2.17 レポート機能（付加仕様、/MT）を設定する」をご覧ください。

レポート種類	レポートファイル	
	［分割］の場合	［1 ファイル］の場合
時報＋日報	日報ごとに 1 ファイル 1 日の時報	1 日の時報と日報
日報＋週報	週報ごとに 1 ファイル 1 週間の日報	1 週間の日報と週報
日報＋月報	月報ごとに 1 ファイル 1 ヵ月間の日報	1 ヵ月の日報と月報
バッチ報	記録スタート / ストップごとに 1 ファイル。ただしデータ数が 200 個を超えると分割されます。	記録スタート / ストップごとに 1 ファイル。ただしデータ数が 200 個を超えると分割されます。

次ページに続く

データ種類	説明	
日報カスタム	ファイル作成単位ごとに 1 ファイル	ファイル作成単位ごとに 1 ファイル

- **メディア FIFO を使用しているとき**
  SD メモリカードへのデータセーブ時、新たなファイルを保存するための空き容量が確保できない場合、データの更新日時が古い順にファイルを削除してから、新たなファイルを保存します。この動作を FIFO（First In First Out）と呼びます。
  データファイルを自動保存する場合、常に最新のデータファイルを SD メモリカードに保持するようにできます。この方法では、SD メモリカードを交換しないで、GM を継続的に使用できます。



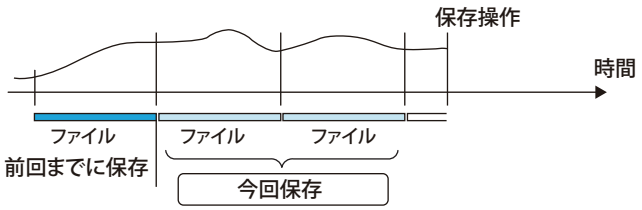
メディア FIFO の保存動作

- FIFO の動作は、下記のファイルを自動保存するときだけ実行されます。他の方法で保存先ディレクトリにファイルを保存しても、FIFO 動作を行いません。
  表示データファイル、イベントデータファイル、レポートデータファイル、マニュアルサンプルデータファイル、スナップショットデータファイル
- 削除対象となるファイル
  保存先ディレクトリ内のすべてのファイルが削除対象になります。ただし、下記のファイルは除きます。
  隠しファイル、読み取り専用ファイル、保存先ディレクトリ内のサブディレクトリ内にあるファイル
- 最大 1000 個の最新ファイルを保持します。保存先ディレクトリ内のファイル数が 1000 個を超えてしまう場合は、空き容量が十分あっても、古いファイルを削除してファイル数を 1000 個以内に保持します。
- 保存ディレクトリ内にすでに 1000 個以上のファイルが存在するときは、必ず 1 個以上のファイルを削除して、新しいファイルを保存します。ファイル数を 1000 個以内に保持することは行いません。

マニュアル保存（未セーブデーター括保存）

自動保存の設定が Off のとき (マニュアル保存のとき)、外部記憶メディアをセットすると、内部メモリの未保存のデータをファイル単位で外部記憶メディア（SD メモリカード）に保存します。
マニュアル保存の場合、内部メモリのデータが上書きされる前に外部記憶メディアにデータを保存することが大切です。内部メモリの使用状態を把握して、適切なタイミングで外部記憶メディアにデータを保存してください。

▶ マニュアル保存の操作については、3-6 ページの「イベントデータの保存」または 3-6 ページの「表示データの保存」をご覧ください。



2.15.3　イベントデータと表示データのファイル形式を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：[設定] タブ>［データ保存設定］
設定ソフト：［データ保存設定］

内　容

ファイル形式

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示 / イベントデータ	バイナリ / テキスト *	バイナリ

*　拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、設定できません。

表示 / イベントデータ

表示データとイベントデータのファイル形式を設定します。
テキスト形式は TSV（タブ区切り）になります。
測定動作モードが［デュアルインターバル］、［高速］のときは、［バイナリ］に固定です。

2.16 バッチ機能を設定する

バッチ機能を設定します。表示データ / イベントデータファイルにバッチ情報を付加できます。表示データ / イベントデータファイルをバッチ情報で管理できます。

2.16.1 バッチ機能を設定する（ロット番号桁数、自動インクリメント）

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［バッチ設定］>［バッチ機能］
設定ソフト：［バッチ設定］>［バッチ機能］

内容

バッチ機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
ロット番号桁数 *	Off/4/6/8	6
自動インクリメント *	Off/On	On

* バッチ機能が［On］のとき設定できます。

On/Off
バッチ機能を使うとき［On］にします。

ロット番号
ロット番号の桁数を設定します。ロット番号を使わないときは［Off］にします。

自動インクリメント

選択肢	説明
On	次回の測定のロット番号を、自動的に「今回の測定のロット番号＋ 1」とします。
Off	上記動作をしません。

2.16.2 バッチテキストを設定する（バッチ機能が On のとき）

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［バッチ設定］>［バッチテキスト］
設定ソフト：［バッチ設定］>［バッチテキスト］

内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
テキストフィールド番号	1 ～ 24	1

テキストフィールド番号
テキストを設定するテキストフィールド番号を選択します。

テキストフィールド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
タイトル	文字列（半角 20 文字以内、Aa#17漢あ）	－
文字列	文字列（半角 30 文字以内、Aa#17漢あ）	－

タイトル
選択したテキストフィールド番号のタイトルを設定します。

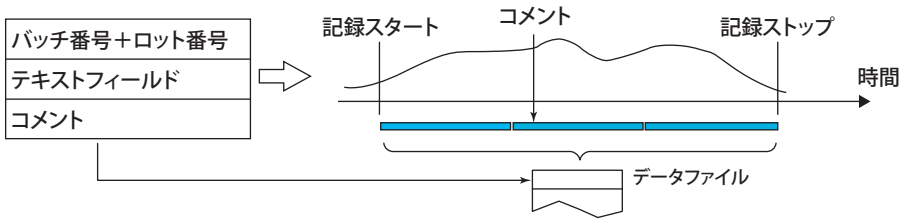
文字列
選択したテキストフィールド番号の文字列を設定します。

解　説

バッチ機能

- **バッチ番号とロット番号**
  表示データ / イベントデータファイルは「バッチ番号 - ロット番号」（以下、「バッチ名」と呼びます）で識別できます。ロット番号を使用しない指定もできます。
  ・バッチ番号（半角 32 文字以内）
  ・ロット番号（数字 8 桁以下）
- **ロット番号の自動インクリメント**
  記録ストップ時にロット番号を自動的に＋ 1 することができます。
- **テキストフィールド**
  ファイルに任意のテキストを記入できます。24 のテキストフィールドが用意されています。ひとつのテキストフィールドは下記の構成です。
  ・フィールドタイトル（半角 20 文字以内）
  ・フィールド文字列（半角 30 文字以内）
  テキストフィールドは画面操作で GM の画面に表示できます。
- **バッチコメント**
  ファイルに任意のコメントを 3 つ記入できます。各コメントは記録中に 1 回だけ記入できます。
  コメント 1、コメント 2、コメント 3（それぞれ半角 50 文字以内）

バッチ機能の使用方法
測定データファイルに任意のテキストを記入できます。
下図を参照してください。
テキストフィールドには、たとえば操作者、管理者などを記入します。



▶操作については、3-2 ページの「記録の開始」をご覧ください。

2.17 レポート機能（付加仕様、/MT）を設定する

レポート機能を設定します。測定動作モードが［高速］、［デュアルインターバル］のとき、100ms より速い測定周期ではレポートチャネル数に制限があります。制限については「データアクイジションシステム GM 一般仕様書（GS 04L55B01-01JA）を参照してください。

2.17.1 レポートの種類、作成時刻、演算種類、他を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［レポート設定］＞［レポート基本設定］
設定ソフト：［レポート設定］＞［レポート基本設定］

内容

種類

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/ 時報＋日報 / 日報＋週報 / 日報＋月報 / バッチ報 / 日報カスタム	Off

種類
作成するレポートの種類を設定します。

選択肢	説明
Off	レポート出力しません。
時報＋日報	時報と日報を作成します。 時報：毎正時に、その正時までの 1 時間のレポートデータを作成します。 日報：毎日、指定した時刻に、その時刻までの 1 日間のレポートデータを作成します。
日報＋週報	日報と週報を作成します。 週報:毎週、指定した曜日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 週間のレポートデータを作成します。
日報＋月報	月報:毎月、指定した日の、指定した時刻に、その時刻までの 1 か月間のレポートデータを作成します。
バッチ報	1 バッチ単位でレポートを作成します。
日報カスタム	日報を、設定した時間間隔で分割して作成します。

作成時刻 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
日	1 ～ 28	1
曜日	日曜日 / 月曜日 / 火曜日 / 水曜日 / 木曜日 / 金曜日 / 土曜日	日曜日
時	0 ～ 23	0
分	0 ～ 59	0
セーブ周期 *2	2min/3min/4min/5min/10min/15min/30min/1h	10min
ファイル作成周期	4h/6h/8h/12h/24h	4h

*1 レポートの種類が［Off］以外のとき設定できます。
*2 種類が、バッチ報、日報カスタムのとき設定できます。

種類の設定により、下表の ✓ 印の項目を設定します。

設定項目	種類				
	時報＋日報	日報＋週報	日報＋月報	バッチ報	日報カスタム
日			✓		
曜日		✓			
時	✓	✓	✓		✓
分					✓
セーブ周期				✓	✓
ファイル作成周期					✓

日、曜日、時、分
レポートを作成する日、曜日、作成時刻をそれぞれ設定します。

セーブ周期（バッチ報、日報カスタムのとき）
データ記録間隔を設定します。

ファイル作成単位（日報カスタムのとき）
ファイルを分割する時間間隔を設定します。

演算種類

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
レポート 1 ～ 5	平均 / 最大 / 最小 / 積算 / 瞬時 /Off*	—

*　レポート 2 ～レポート 5 で設定できます。

レポート 1 ～ 5
レポートとして出力するデータの種類を設定します。

選択肢	説明
平均	平均値を出力します。
最大	最大値を出力します。
最小	最小値を出力します。
積算	積算値を出力します。
瞬時	瞬時値を出力します。

作成ファイル *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
作成ファイル	分割 /1 ファイル	1 ファイル

*　種類が［バッチ報］、［日報カスタム］以外のときに設定できます。

作成ファイル
「日報と月報」のように 2 種類のレポートを作成するときに設定します。

選択肢	説明
分割	レポート種類ごとに別ファイルに保存します。▶ファイルの分割方法については、2-119 ページの「2.15.2 メディアへの保存方法（自動保存 / 手動保存）、メディア FIFO を設定する」の解説をご覧ください。
1 ファイル	2 つのレポート種類のレポートデータをひとつのファイルに保存します。

帳票テンプレート出力

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
Excel ファイル	Off/On	Off
PDF ファイル	Off/On	Off
プリンタ	Off/On	Off

Excel ファイル
Excel 形式で出力するとき［On］にします。

PDF ファイル
PDF 形式を出力するとき［On］にします。

プリンタ
プリンタへ出力するとき［On］にします。

▶ 出力先プリンタの設定は、2-187 ページの「2.26.6 プリンタの出力条件を設定する」をご覧ください。

電子署名

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
PDF 電子署名	Off/On	Off

PDF 電子署名

PDF ファイルに電子署名するとき［On］にします。
電子署名をする場合、鍵の作成、証明書の作成が必要です。

▶ 2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。

テキストファイル

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
バッチ情報出力	Off/On	Off

バッチ情報出力

テキスト形式のレポートファイルにバッチ情報を付けて出力するとき「On」にします。作成ファイルの設定が［分割］のときは、それぞれのファイルにバッチ情報を付けます。

Note

- マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）が有効なときは、バッチ情報出力はできません。
- 帳票テンプレート出力（Excel ファイル、PDF ファイル、プリンタ出力）では、バッチ情報出力はできません。

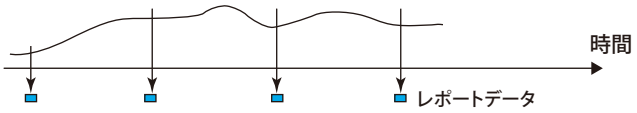
解　説

レポートデータの値

レポートデータの数値範囲は、小数点を除き、–9999999 ～ 99999999 です。

レポートデータの保存

レポートデータは内部メモリに記録されます。レポートデータの数が 800 を超えると、最も古いデータから上書きされます。



日報カスタム

日報を、設定した時間間隔でファイル分割（ファイル作成単位）して作成することができます。
例えば 3 交代制などの場合、ファイル作成単位を 8 時間に設定すると、3 交代毎に 1 つのファイルが作成されます。

2.17.2　レポート出力するチャネルを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［レポート設定］＞［レポートチャネル設定］
設定ソフト：［レポート設定］＞［レポートチャネル設定］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
レポートチャネル番号	1 ～ 60	1

レポートチャネル番号
レポートチャネル番号を選択します。この番号順でレポートが出力されます。

レポートチャネル

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル種別	入出力チャネル / 演算チャネル / 通信チャネル / Off	－
チャネル番号 *	設定できるチャネル	－
積算単位 *	Off、/s、/min、/h、/day	－

*　チャネル種別が［Off］以外のとき設定できます。

チャネル種別
レポートチャネルに割り付けるチャネルの種別を設定します。

チャネル番号
レポートチャネルに割り付けるチャネル番号を設定します。すべてのチャネルを設定できますが、［スキップ］や［Off］に設定されているチャネルは、設定してもレポートは作成されません。

積算単位
測定値の単位に合わせて設定します。
例：測定値の単位が「m^3/min」のときは［min］を設定します。
Off：測定周期ごとの測定データをそのまま積算します。

解　説

積算値の積算単位

積算値の計算では、測定周期ごとにデータが加算されますが、流量値のように /s、/min、/h、/day の単位を持った入力の場合、測定周期と入力値の単位が違うため、単純に加算すると実際の値と演算結果が異なります。このような場合、積算単位を入力値の単位に合わせて設定すると、入力値の単位と同じ単位の積算値が算出されます。

たとえば、測定周期が 2s、入力値が 100 m^3/min の場合、単純に積算演算すると 2 秒おきに 100 を加算していくので、1 分後には 3000 になります。積算単位を /min に設定すると、測定周期ごとの測定値に 2s/60s を掛けて加算するため、m^3 単位の値が得られます。

次の換算式で積算値を計算します。測定周期の単位は秒です。

Off：Σ（測定周期ごとの測定データ）

/s：Σ（測定周期ごとの測定データ）×測定周期

/min：Σ（測定周期ごとの測定データ）×測定周期 /60

/h：Σ（測定周期ごとの測定データ）×測定周期 /3600

/day：Σ（測定周期ごとの測定データ）×測定周期 /86400

測定動作モードが［デュアルインターバル］のときのレポート処理

レポートの演算は、各測定グループの測定周期ごとに行います。例えば、レポートチャネルに測定グループ 1 のチャネルを設定した場合、そのレポートチャネルは測定グループ 1 の測定周期で演算を行います。作成されるレポートファイルは 1 つです。

測定動作モードが［高速］のときのレポート処理

レポートの演算は測定周期で行われます。

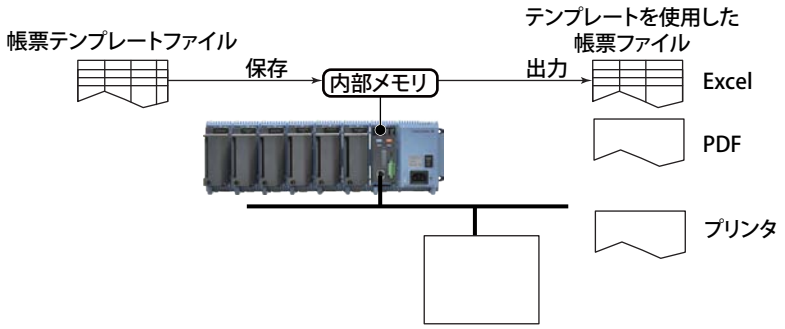
最大レポートチャネル数

最大レポートチャネル数は、測定動作モードにより下記となります。

測定動作モード		
標準	高速	デュアルインターバル
60	60	30

2.18 帳票テンプレート機能を使用する（付加仕様、/MT）

任意に作成した帳票テンプレートに従って、レポートファイルを自動的に作成する機能です。作成したテンプレートファイルを GM10 の内部メモリに読み込みます。帳票テンプレートファルを使用したレポートファイルを、GM10 が自動的に生成します。
帳票テンプレートファイルを使用して生成されるものは、Excel 形式のレポートファイル、PDF 形式のレポートファイル、および LAN 接続されたプリンタへのレポート出力となります。容量が 1M バイト以下の帳票テンプレートファイルだけを扱うことができます。



▶帳票テンプレートを作成する：付 -17 ページの「付録 4 帳票テンプレートを作成する」
▶帳票テンプレートを読み込む / 保存する：2-196 ページの「2.28.3 帳票テンプレート（付加仕様、/MT）をセーブ、ロードする」

2.18.1 Excel 形式レポートファイル

▶ テンプレート作成については、付 -17 ページの「付録 4 帳票テンプレートを作成する」をご覧ください。

テンプレート

項目	説明
形式、拡張子	Excel 形式です。拡張子は「.xlsx」または「.xlsm」（マクロ付き）（小文字）です。
ファイル名	任意のファイル名を付けてください。
種類	レポートファイルの種類ごとに帳票テンプレートを作成します。レポートファイルの種類とは、時報、日報、週報、月報、時報 + 日報、日報 + 週報、日報 + 月報、バッチ報、日報カスタムです。
作成方式	Microsoft Office 2007 以降で作成します。

Excel 形式レポートファイル

項目	説明
形式、拡張子	Excel 形式です。Excel で開けます。拡張子は「.xlsx」または「.xlsm」（マクロ付き）です。
ファイル名	ファイル名は、拡張子を除き、拡張子「.GRE」のレポートファイルと同じです。 ▶ファイル名：2-117 ページの「2.15.1 保存先ディレクトリ、ファイルヘッダ、ファイル名を設定する」
種類	レポートファイルの種類ごとに、対応したテンプレートファイルを使用してレポートファイルが作成されます。 作成できるレポートファイルは、レポート作成の設定範囲です。たとえば、日報を作成する設定になっていないときに、帳票テンプレートを使用して日報を作成することはできません。ただし、レポート作成の設定にかかわらず、すべての演算種類（平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値）のデータを出力できます。

2.18.2　PDF 形式レポートファイル

▶ テンプレート作成については、付 -17 ページの「付録 4 帳票テンプレートを作成する」をご覧ください。

テンプレート

項目	説明
形式、拡張子	当社独自の形式です。拡張子は「.tpl」（小文字）です。
ファイル名	任意のファイル名を付けてください。
種類	レポートファイルの種類ごとに帳票テンプレートを作成します。レポートファイルの種類とは、時報、日報、週報、月報、時報 + 日報、日報 + 週報、日報 + 月報、バッチ報、日報カスタムです。
作成方式	当社製ツールで作成します。

PDF 形式レポートファイル

項目	説明
形式、拡張子	PDF 形式です。拡張子は「.pdf」（小文字）です。
ファイル名	ファイル名は、拡張子を除き、拡張子「.GRE」のレポートファイルと同じです。 ▶ファイル名：2-117 ページの「2.15.1 保存先ディレクトリ、ファイルヘッダ、ファイル名を設定する」
種類	レポートファイルの種類ごとに、対応したテンプレートファイルを使用してレポートファイルが作成されます。 作成できるレポートファイルは、レポート作成の設定範囲です。たとえば、日報を作成する設定になっていないときに、帳票テンプレートを使用して日報を作成することはできません。ただし、レポート作成の設定にかかわらず、すべての演算種類（平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値）のデータを出力できます。

2.18.3　LAN 接続プリンタへ出力する

帳票テンプレート

テンプレートファイルは、PDF 形式レポートファイルで設定された帳票テンプレートを使ってプリンタへ出力します。

プリンタ出力

項目	説明
対応プリンタ	HP PCL5c 言語をサポートし、LAN 接続にて Port9100 で印刷が可能なプリンタ ▶プリンタの設定は、2-187 ページの「2.26.6 プリンタの出力条件を設定する」をご覧ください。
種類	レポートファイルの種類ごとに指定されたフォーマットに従ってレポートファイルが作成されます。作成できるレポートファイルは、レポート作成の設定範囲です。たとえば、日報を作成する設定になっていないときに、日報を作成することはできません。ただし、レポート作成の設定にかかわらず、すべての演算種類（平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値）のデータを出力できます。

2.18.4　帳票テンプレートを使用したレポートファイルの出力

帳票テンプレートを使用したレポートファイルは、以下の場合に作成（以下、この作成を「テンプレート変換」と呼びます）されます。

▶ 出力するファイル種類の設定については、2-125 ページの「2.17.1 レポートの種類、作成時刻、演算種類、他を設定する」をご覧ください。

PDF 形式レポートファイル、Excel 形式レポートファイル

- **自動保存のとき**
  レポートファイルが作成されるとき（ファイル分割時）に、テンプレート変換を行い、帳票テンプレート出力で設定された内容にもとづき、レポートファイルが SD メモリカードに保存されます。記録ストップ時も、テンプレート変換を行います。
- **マニュアル保存（未セーブデーター括保存）のとき**
  自動保存が Off に設定しているとき (マニュアル保存のとき) に外部記憶メディアを挿入すると、内部メモリに保存されている、テンプレート変換が済んでいないレポートファイルに対して、テンプレート変換を行います。テンプレート変換されたファイルは、外部記憶メディアへ保存されます。

プリンタ出力

レポートファイルが作成されるとき（ファイル分割時）に、テンプレート変換を行い、プリンタに出力されます。
記録ストップ時も、テンプレート変換を行います。

2.18.5　帳票テンプレートファイルを読み込む / 保存する

▶ 帳票テンプレートファイルの読み込みについては、2-196 ページの「2.28.3 帳票テンプレート（付加仕様、/MT）をセーブ、ロードする」をご覧ください。

帳票テンプレートファイルについて

レポートファイルの種類ごとに、対応したテンプレートファイルを使用してレポートファイルが作成されます。
作成ファイルが［分割］の場合は、それぞれの種類のテンプレートが必要です。

レポートファイルの種類が「時報＋日報」の例

作成ファイル	テンプレート
1 ファイル	「時報＋日報」のテンプレートが必要です。
分割	「時報」と「日報」のテンプレートがそれぞれ必要です。

2.19 タイマを設定する

イベントアクション機能と演算機能（付加仕様、/MT）で使用するタイマを設定します。タイマには相対時間タイマと絶対時間タイマの 2 種類があり、それぞれ 12 個 * まで設定できます。記録中または演算中は変更できません。

* リリースナンバー 3 以降（リリースナンバー 3 より前は、4 個まで設定できます。）

2.19.1 タイマを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［タイマ設定］>［タイマ］
設定ソフト：［タイマ設定］>［タイマ］

内容

タイマ：1 ～ 12

種類

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/ 相対時間 / 絶対時刻	Off

種類
タイマの種類を設定します。

選択肢	説明
相対時間	インターバルごとにタイムアップして計時を繰り返します。
絶対時刻	基準時刻とインターバルから決められる時刻ごとに、タイムアップを繰り返します。

時間間隔 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
日 *2	0 ～ 31	0
時 *2	0 ～ 23	1
分 *2	0 ～ 59	0
時間間隔 *3	1min/2min/3min/4min/5min/6min/10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	1h

*1 タイマ種類が［Off］以外のとき設定できます。
*2 種類が［相対時間］のとき設定できます。
*3 種類が［絶対時間］のときに設定できます。

日、時、分
相対時間タイマの時間間隔を設定します。

時間間隔
絶対時刻タイマの時間間隔を設定します。

演算スタート時動作 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
リセット	Off/On	On

* 種類が［相対時間］のとき設定できます。

リセット
演算スタート時にタイマをリセットするとき［On］にします。リセットしないときは［Off］にします。タイマのタイムアップにはなりません（そのタイマをイベントとして使用していても、アクションを実行しません）。

基準時刻 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	0 ～ 23	0
分	0 ～ 59	0

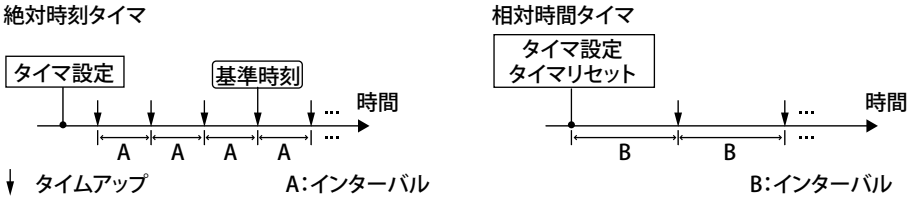
*　種類が［絶対時間］のとき設定できます。

時、分
絶対時刻タイマの起動の基準となる時刻をそれぞれ設定します。

解　説

タイマについて

- **相対時間タイマ**
  タイマ設定と同時に計時を開始し、インターバルごとにタイムアップして計時を繰り返します。このモードでは、停電時にはタイマが止まり、計時は進みません。
  例：インターバル：00：15
  　タイムアップは 15 分おきとなります。
- **絶対時刻タイマ**
  基準時刻とインターバルから決められる時刻ごとに、タイムアップを繰り返します。基準時刻は正時（00 ～ 23 時）で指定します。
  例：基準時刻：00：00
  　インターバル：10min
  　タイムアップ時刻は、0 時、0 時 10 分、0 時 20 分、･･･23 時 40 分、23 時 50 分です。
  　たとえば 9 時 36 分にタイマを設定した場合、タイムアップ時刻は 09 時 40 分、09 時 50 分、10 時、・・・となります。



2.19.2　マッチタイムタイマ（時刻一致）を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［タイマ設定］>［マッチタイムタイマ］
設定ソフト：［タイマ設定］>［マッチタイムタイマ］

内　容

マッチタイムタイマ：1 ～ 12

種類

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/ 日 / 週 / 月 / 年	Off

種類
マッチタイムタイマの種類を設定します。

選択肢	説明
Off	この機能を使用しません。
日	1 日に一度の時刻一致条件を設定します。
週	1 週間に一度の時刻一致条件を設定します。
月	1 か月間に一度の時刻一致条件を設定します。
年	1 年間に一度の時刻一致条件を設定します。

時刻一致条件 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
曜日	日曜日～土曜日	日曜日
月	1 月から 12 月	1 月
日	1 ～ 31*2	1
時	0 ～ 23	0
分	0 ～ 59	0

*1 種類が［Off］以外のとき設定できます。表示される項目は種類の設定により異なります。
*2 種類が［年］の場合は、時刻一致条件の［月］によって範囲が変わります。種類が［月］のときは 1 ～ 28 までとなります。

曜日、月、日、時、分

時刻一致条件をそれぞれ設定します。
種類の設定値により、下表の ✓ 印の項目を設定します。

設定項目	種　類			
	日	週	月	年
月				✓
日			✓	✓
曜日		✓		
時分	✓	✓	✓	✓

タイマ動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
タイマ動作	単発 / 繰返	繰返

タイマ動作

タイマの動作を設定します。

選択肢	説明
単発	一回条件が成立すると、以後は動作しません。
繰返	毎回指定時刻に条件成立となります。

2.20 イベントアクション機能を設定する

ある事象（イベント）の発生により、指定した動作（アクション）を実行します。この機能を「イベントアクション」と呼びます。リモート制御機能もここで設定します。

2.20.1 イベントアクション番号、イベント、およびアクションを設定する

イベントアクション番号を選択し、イベントクションを［On］にします。
イベントの種類と、イベント別の条件を設定します。
つづいて、イベントに対するアクションと、アクションの条件を設定します。

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［イベントアクション］>［イベントアクション番号（表示例：1-20）］
設定ソフト：［イベントアクション］>［イベントアクション番号（表示例：1-20）］

内容

イベントアクション番号
イベントアクション機能を設定するイベントアクション番号（1 ～ 50）を表示します。

イベントアクション

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
イベントアクション機能を使用するとき［On］にします。

イベント *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	内部スイッチ / リモート *4 / リレー / アラーム - 入出力チャネル / アラーム - 演算チャネル / アラーム - 通信チャネル / 全アラーム / タイマ / マッチタイムタイマ / ユーザファンクションキー / 機器状態	内部スイッチ
番号 *2	入出力チャネル / 演算チャネル / 通信チャネル / 内部スイッチ / タイマ / マッチタイムタイマ / ユーザファンクションキー / リレー / リモート	1
詳細 *3	種類が［アラーム - 入出力チャネル］、［アラーム - 演算チャネル］、［アラーム - 通信チャネル］のとき アラームレベル 1 ～アラームレベル 4	アラームレベル 1
	種類が［機器状態］のとき 記録、演算、ユーザロックアウト *6、メモリ / メディア異常、測定異常、通信異常	記録
動作モード	立ち上がりエッジ / 立ち下がりエッジ / 両エッジ / エッジ *5	立ち上がりエッジ

*1 イベントアクションが［On］のとき設定できます。
*2 種類が［全アラーム］、［機器状態］のときは設定できません。
*3 種類が［アラーム - 入出力チャネル］、［アラーム - 演算チャネル］、［アラーム - 通信チャネル］、または［機器状態］のとき設定できます。
*4 DI モジュールの動作モードが［リモート］のとき設定できます。
*5 イベントが［タイマ］、［マッチタイムタイマ］、［ユーザファンクションキー］のとき設定できます。
*6 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき設定できます。

種類

アクションを実行する、イベントの条件を設定します。

イベントの種類	説明
内部スイッチ	内部スイッチ番号を選択します。
リモート	リモート制御入力の DI チャネル番号を選択します。 PID 制御モジュールの DI は設定できません。
リレー	DO チャネル番号を選択します。 PID 制御モジュールの DO で、種類がモジュール内接点出力の場合は設定できません。
アラーム - 入出力チャネル	入出力チャネルのアラームを選択します。* PID 制御モジュールのチャネルは含まれません。
アラーム - 演算チャネル	演算チャネルのアラームを選択します。*
アラーム - 通信チャネル	通信チャネルのアラームを選択します。*
全アラーム	「アラームが全く発生していない」「アラームがひとつでも発生している」の変化をイベント発生とします。 PID 制御モジュールのアラームも含まれます。
タイマ	タイマ番号を選択します。タイマのタイムアップです。
マッチタイムタイマ	マッチタイムタイマ番号を選択します。時刻一致です。
ユーザファンクションキー	ユーザファンクションキーの番号を選択します。
機器状態	機器状態を選択します。

* アラーム設定で［検出］が［Off］のアラームも対象となります。

番号

イベントの種類により下記の番号を設定します。

イベントの種類	内容
内部スイッチ	内部スイッチの番号
リレー	出力リレーの番号（DO チャネル番号）
アラーム - 入出力チャネル	入出力チャネル番号
アラーム - 演算チャネル	演算チャネル番号
アラーム - 通信チャネル	通信チャネル番号
タイマ	タイマ番号
マッチタイムタイマ	マッチタイムタイマ番号
ユーザファンクションキー	ユーザファンクションキーの番号

詳細

アラームレベルと機器状態の内容を設定します。

詳細	内容
アラームレベル 1 ～ 4 *1	アラームのレベル（1 ～ 4）
記録 *2	記録スタート中
演算 *2	演算スタート中
ユーザロックアウト	ユーザロックアウト発生
メモリ / メディア異常 *2	内部メモリ、または外部記憶メディアの異常
測定異常 *2	測定異常状態
通信異常 *2	通信異常状態

*1 種類が［アラーム - 入出力チャネル］、［アラーム - 演算チャネル］、［アラーム - 通信チャネル］のとき

*2 種類が［機器状態］のとき

動作モード

アクションの動作を行うエッジの種類を設定します。

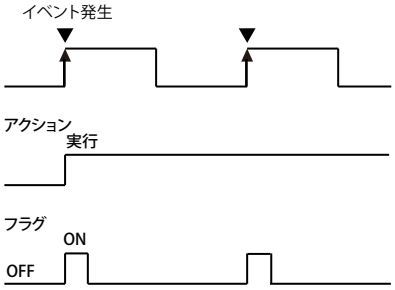
動作モード	内容
立ち上がりエッジ	イベントが「OFF」から「ON」に変化したときにアクションを実行します。
立ち下がりエッジ	イベントが「ON」から「OFF」に変化したときにアクションを実行します。
両エッジ	イベントが「OFF」から「ON」に変化したときにアクションを「OFF」から「ON」に、イベントが「ON」から「OFF」に変化したときにアクションを「ON」から「OFF」にします。 ［タイマ］、［マッチタイムタイマ］以外のイベントで設定できます。
エッジ	イベントが発生した場合にアクションを実行します。 イベントが［タイマ］、［マッチタイムタイマ］の場合です。

イベントで設定できる動作モード

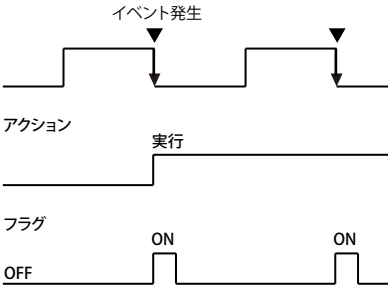
下表の ✓ 印の設定ができます。

イベント	立ち上がりエッジ	立ち下がりエッジ	両エッジ	エッジ
リモート（DI）	✓	✓	✓	
内部スイッチ	✓	✓	✓	
リレー（DO）	✓	✓	✓	
アラームー入出力チャネル	✓	✓	✓	
アラームー演算チャネル	✓	✓	✓	
アラームー通信チャネル	✓	✓	✓	
全アラーム	✓	✓	✓	
タイマ				✓
マッチタイマ				✓
ユーザファンクションキー				✓
機器状態	✓	✓	✓	

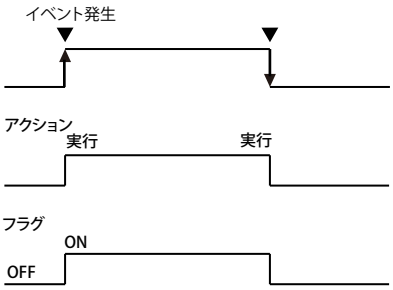
立ち上がりエッジ



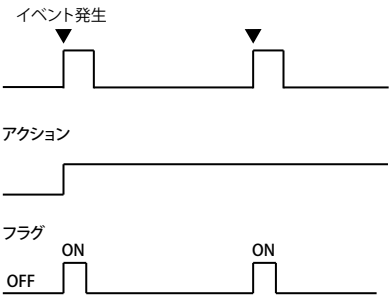
立ち下がりエッジ



両エッジ



エッジ (タイマ、マッチタイムタイマ)



アクション

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	**動作モードが立ち上がりエッジ、立ち下がりエッジ、エッジのとき** 記録 / 演算 / フラグ / マニュアルサンプル / アラーム ACK/ 時刻合わせ / 表示データセーブ / イベントデータセーブ / イベントトリガ *8/ メッセージ / 相対時間タイマリセット / 設定ロード / 設定セーブ / リレー / 内部スイッチ / パターンファイルのロード *11 **動作モードが両エッジのとき** 記録スタート / ストップ、演算スタート / ストップ、フラグ On/Off、リレー On/Off、内部スイッチ On/Off	—
番号 *1	種類による	
詳細 *2	スタート *4/ ストップ *4/ リセット *5/ 全グループ *6/ 指定グループ *6/On/Off*7	—
グループ番号 *3	GM10-1：1 ～ 50 GM10-2：1 ～ 60	1
バッチグループ番号 *9 *10	GM10-1：ALL、1 ～ 6 GM10-2：ALL、1 ～ 12	1

*1 種類が［フラグ］、［メッセージ］、［相対時間タイマリセット］、［設定ロード］、［フラグ On/Off］、［リレー］、［リレー On/Off］、［内部スイッチ］、［内部スイッチ On/Off］のとき設定できます。
*2 種類が［記録］、［演算］、［メッセージ］、［リレー］、［内部スイッチ］のとき設定できます。
*3 種類が［メッセージ］、詳細が［指定グループ］のとき設定できます。
*4 種類が［記録］、［演算］のとき設定できます。
*5 種類が［演算］のとき設定できます。
*6 種類が［メッセージ］のとき設定できます。
*7 種類が、[リレー]、[内部スイッチ] のときに設定できます。
*8 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき設定できません。
*9 マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）のとき設定できます。
*10 種類が「記録スタート / ストップ」、「記録」、「演算」、「表示データセーブ」、「イベントデータセーブ」、「メッセージ」、「表示グループ切換」のときに設定できます。また、種類が [演算] のときは、詳細が [リセット] のときだけ設定できます。ただし、「メッセージ」、「表示グループ切換」は、[ALL] を選択できません。
*11 イベントが［リモート］または［ユーザファンクションキー］のとき設定できます。

種類

イベントが発生したときに実行する動作を設定します。

イベントの動作モードが立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジのとき

選択肢	説明
記録	記録をスタートまたはストップします。
演算	演算（付加仕様、/MT）をスタート、ストップ、またはすべての演算チャネルの演算値をリセットします。
フラグ	フラグを 1（On）にします。（付加仕様、/MT）
マニュアルサンプル	マニュアルサンプルを実行します。
アラーム ACK	アラーム出力を解除します。 PID 制御モジュールの DO も含みます。
表示データセーブ	記録中の表示データをファイルとして内部メモリに保存します。表示データを記録する設定のときに指定できます。
イベントデータセーブ	記録中のイベントデータをファイルとして内部メモリに保存します。イベントデータを記録する設定のときに指定できます。
イベントトリガ	イベントデータの記録をスタートするトリガを与えます。イベントデータを記録する設定のときに指定できます。

次ページにつづく

選択肢	説明
メッセージ	メッセージを書き込みます。書き込むメッセージのメッセージ番号と、メッセージ書込み先を指定します。メッセージ書込み先は、すべてのグループ（オール）か書込み先グループ番号で指定します。記録中に実行できます。
相対時間タイマリセット	相対時間タイマをリセットします。その時点から新たに計時を開始します。
設定ロード	SD メモリカードのルートディレクトリ内の設定データファイルを読み込んで GM の設定値とします。（解説参照）
設定セーブ	SD メモリカードのルートディレクトリ内に設定データファイルを保存します。
時刻合わせ	時刻を最も近い正時に合わせます。
リレー	リレー出力を On または Off にします。 PID 制御モジュールの DO チャネルも対象です。
内部スイッチ	内部スイッチを On または Off にします。
プログラムパターンロード	SD メモリカードのルートディレクトリ内の指定フォルダにあるパターンファイル（ProgPatYY、YY：01~99）を全てロードします。

フォルダ名	内容
LoadProgPatXX	XX：01 ～ 10

ファイル名	内容
ProgPatYY.GPT	YY：01 ～ 99

イベントの動作モードが両エッジのとき

選択肢	説明
記録スタート / ストップ	イベント発生ごとに記録のスタート、ストップを繰り返します。
演算スタートストップ	イベント発生ごとに演算（付加仕様、/MT）のスタート、ストップを繰り返します。
フラグ On/Off	イベント発生ごとにフラグの 1（On）、0（Off）を繰り返します。
リレー On/Off	イベント発生ごとにリレーの On、Off を繰り返します。
内部スイッチ ON/Off	イベント発生ごとに内部スイッチを On、Off に繰り返します。

詳細

アクションの種類が［記録］、［演算］、［メッセージ］、［リレー］、［内部スイッチ］のときの詳細を設定します。

記録、演算のとき

選択肢	内容
スタート	記録または演算をスタートします。
ストップ	記録または演算をストップします。
リセット（演算のみ）	演算値をリセットします。

メッセージのとき

選択肢	内容
全グループ	全グループにメッセージを書き込みます。
指定グループ	指定グループにメッセージを書き込みます。書き込み先はグループ番号の設定で指定します。

リレー、内部スイッチのとき

選択肢	内容
On	リレーまたは内部スイッチを On にします。
Off	リレーまたは内部スイッチを Off にします。

Note

機器状態イベントに割り付けたリレー、内部スイッチアクションの出力状態をマニュアルで操作しないでください。

番号
メッセージ、相対時間タイマリセット、イベントトリガ、イベントデータセーブ、フラグ、ユーザファンクションキー、パターンファイルのロードのとき、対象の番号を設定します。

動作モード	種類	設定内容
立ち上がりエッジ / 立ち下がりエッジ / エッジ	フラグ	フラグ番号 1 ～ 20
	リレー	レンジ種類が［マニュアル］の DO チャネル番号
	イベントデータセーブ	測定グループ 1
	イベントトリガ	測定グループ 1/ 測定グループ 2 *
	メッセージ	メッセージ番号 1 ～ 100
	相対時間タイマリセット	タイマ番号 1 ～ 4（相対時間）
	設定ロード	ロード番号 1 ～ 10
	設定セーブ	セーブ番号 1 ～ 10
	内部スイッチ	種類が［マニュアル］の内部スイッチ番号
	パターンファイルのロード *	ファイル番号 1 ～ 10
両エッジ	フラグ On/Off	フラグ番号 1 ～ 20
	リレー On/Off	レンジ種類が［マニュアル］の DO チャネル番号
	内部スイッチ On/Off	種類が［マニュアル］の内部スイッチ番号

* 測定動作モードが［デュアルインターバル］のとき。リリースナンバー 4 以降。

グループ番号
メッセージ書き込みが［指定メッセージ］のとき、メッセージを書き込む表示グループ番号を設定します。

バッチグループ番号
イベント発生時に動作するバッチグループ番号、または全バッチグループ（ALL）を設定します。

解　説

相対時間タイマのリセット
タイマをリセットし、計時を開始します。
相対時間タイマをリセットしたときは、タイムアップとなります（そのタイマをイベントとして使用している場合、アクションを実行します）。

マッチタイムタイマのリセット
タイムアップして動作無効になった状態から、マッチタイムタイマが動作する状態に戻します。
- マッチタイムタイマをリセットしてもタイムアップにはなりません（イベントアクションのイベントに使用していてもアクションを行いません）。
- タイマ動作を「単発」に設定したマッチタイムタイマに適用されます。

「設定ロード」について
イベントがリモートまたはユーザファンクションキーのときだけ、アクションとして指定できます。
SD メモリカードのルートディレクトリ内の「LOAD1.GNL」、「LOAD2.GNL」、・・・「LOAD10.GNL」という名前の設定データファイルを読み込んで GM の設定とします（拡張セキュリティ機能が有効 (On) に設定されている場合は、ファイルの拡張子は「.GSL」になります）。
あらかじめ設定ファイルを作成して SD メモリカードに保存しておくことが必要です。
拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき、セキュリティ設定は読み込まれません。

「設定セーブ」について
イベントがリモートまたはユーザファンクションキーのときだけ、アクションとして指定できます。
SD メモリカードのルートディレクトリ内に「SAVE1.GNL」、「SAVE2.GNL」、・・・「SAVE10.GNL」という名前の設定データファイルを保存します（拡張セキュリティ機能が有効 (On) に設定されている場合は、ファイルの拡張子は「.GSL」になります）。

時刻合わせについて

イベントがリモート制御入力のときだけ、アクションとして指定できます。GM の内部時計を最も近い正時に合わせます。

- **記録がストップしているときの動作**

正時との差	動作
00 分 00 秒～ 01 分 59 秒	分以下を切り捨てます。 例：10 時 01 分 50 秒の場合 10 時 00 分 00 秒になります。
02 分 00 秒～ 57 分 59 秒	時刻は変更されません。
58 分 00 秒～ 59 分 59 秒	分以下を切り上げます。 例：10 時 59 分 50 秒の場合 11 時 00 分 00 秒になります。

- **記録中の動作**

  イベント発生時刻と最も近い正時との時間差が、［時刻基本設定］の［徐々に時刻調整する動作］であらかじめ設定した時間差以内のときは、徐々に時刻を修正します。そうでないときは、［限界値を超えた場合］の設定に従います。

  ▶ 2-183 ページの「2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する」の解説をご覧下さい。

100ms より速い測定周期のときの内部スイッチ、リレー出力

イベントアクションによる内部スイッチ、リレーは 100ms 周期のタイミングで出力されます。

イベントとアクションの組み合わせ制限

下表の ✓ 印の組み合わせができます。

イベント / アクション	リモート（DI）*3	リレー（DO）	内部スイッチ	アラーム - 入出力チャネル	アラーム - 演算チャネル	アラーム - 通信チャネル	全アラーム	タイマ	マッチタイムタイマ	ユーザファンクションキー	機器状態
記録	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
記録スタート / ストップ *1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
演算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
演算スタート / ストップ *1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
マニュアルサンプル	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
アラーム ACK	✓							✓	✓	✓	
表示データセーブ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
イベントデータセーブ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
イベントトリガ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
メッセージ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
相対時間タイマリセット	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
設定ロード	✓									✓	
設定セーブ	✓									✓	
パターンファイルのロード	✓									✓	
時刻合わせ実行	✓										
フラグ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
フラグ On/Off *1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
リレー出力 *2	✓		✓					✓	✓	✓	✓
リレー On/Off *1*2	✓		✓								✓
内部スイッチ *2	✓	✓						✓	✓	✓	✓
内部スイッチ On/Off *1*3	✓	✓									✓

*1 動作モードが両エッジのとき。

*2 アクションでリレー出力、リレー ON/OFF、内部スイッチ、内部スイッチ ON/OFF が選択できるのは、DO チャネルのレンジ種類、内部スイッチの種類が［マニュアル］に設定されているもののみです。

*3 GM に装着した DI モジュールで、動作モードが「リモート」に設定されているもののみです。

2.20.2　イベントアクションの設定例

設定例 1 __リモート制御により記録スタートする / 記録ストップする

DI チャネル 0101 にリモート制御信号を与えたときに記録スタート / 記録ストップします。メインユニットのスロット 1 に DI モジュールが装着されて、動作モードが［リモート］に設定されているものとします。イベントアクション番号 1 を使用します。

DI モジュールのモード設定

- **操作**
  ［設定］タブ>［測定設定］>［モジュール動作設定］>モジュール形名［GX90XD-16-11］
- **設定内容**

設定項目		設定値
モジュール動作設定	動作モード	リモート

イベントアクションの設定

- **操作**
  ［設定］タブ>［イベントアクション］>イベントアクション番号［1-20］
- **設定内容**

設定項目		設定値
イベントアクション番号		1
イベントアクイション	On/Off	On
イベント	種類	リモート
	番号	0101
	動作モード	両エッジ
アクション	種類	記録スタート / ストップ

運転操作

記録がストップしているときに DI チャネル 0101 の入力を ON にすると記録をスタートし、記録中に DI チャネル 0101 の入力を OFF にすると記録をストップします。

設定例 2 __アラームが発生したときにメッセージを書き込む

チャネル 0001 でアラームが発生したときに、メッセージ「チャネル 1 アラーム」をグループ 1 に書き込みます。メインユニットのスロット 0 に AI モジュールが装着されているものとします。イベントアクション番号 2 を使用します。

イベントアクションの設定

- **操作**
  ［設定］タブ>［イベントアクション］>イベントアクション番号［1-20］
- **設定内容**

設定項目		設定値
イベントアクション番号		2
イベントアクイション	On/Off	On
イベント	種類	アラーム - 入出力チャネル
	番号	0001
	詳細	アラームレベル 1
	動作モード	立ち上がりエッジ
アクション	種類	メッセージ
	番号	1
	詳細	指定グループ
	動作モード	1

関連設定

- AI チャネル 0001 にアラームレベル 1 を設定します。
  ▶設定：2-34 ページの「2.3.2 アラームを設定する」
- メッセージ番号 1 に「チャネル 1 アラーム」を登録します。
  ▶設定：2-97 ページの「2.11.3 メッセージを設定する」

設定例 3 __毎日 17 時に表示データを保存する

毎日 17 時に記録データを SD メモリカードに保存します。イベントアクション番号 3 を使用します。マッチタイムタイマ番号 1 を使用します。

マッチタイムタイマ 1 の設定

- **操作**
  ［設定］タブ>［タイマ設定］>［マッチタイムタイマ］
- **設定内容**

設定項目		設定値
マッチタイムタイマ		1
種類		日
時刻一致条件	時	17
	分	00
タイマ動作	タイマ動作	繰返

イベントアクションの設定

- **操作**
  ［設定］タブ>［イベントアクション］>イベントアクション番号［1-20］
- **設定内容**

設定項目		設定値
イベントアクション番号		3
イベントアクイション	On/Off	On
イベント	種類	マッチタイムタイマ
	番号	1
	動作モード	エッジ
アクション	種類	表示データセーブ

関連設定

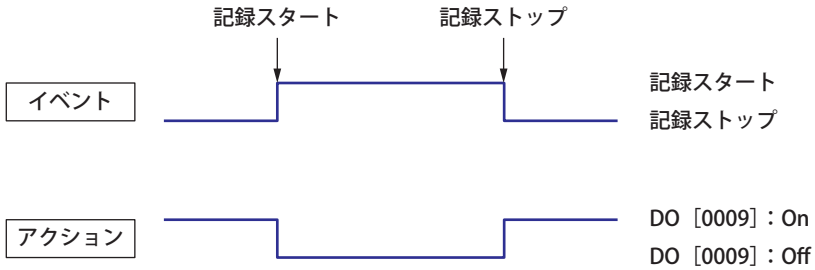
表示データを自動保存するように設定し、ファイルセーブ周期は［1day］より長く設定します。［1day］より短いファイルセーブ周期を設定すると、ファイルセーブ周期ごとにもデータが保存されます。

▶ 設定：2-105 ページの「2.13.1 記録データの種類（イベントデータ、表示データ）、記録条件を設定する」

▶ 設定：2-119 ページの「2.15.2 メディアへの保存方法（自動保存 / 手動保存）、メディア FIFO を設定する」

設定例 4 __記録スタートで DO が OFF、記録ストップで DO が ON する

DO チャネル 0009 の出力状態を記録がストップしたときに ON にし、記録がスタートしたときに OFF にします。



メインユニットのスロット 0 に DI/DO モジュールが装着されているものとします。
イベントアクション番号 4 と 5 を使用します。

DO チャネル種類の設定

- **操作**
  ［設定］タブ＞［DO チャネル設定］＞［0009-0014］＞［レンジ］
- **設定内容**

設定項目		設定値
CH（チャネル）		0009
レンジ	種類	マニュアル

イベントアクションの設定

- **操作**
  ［設定］タブ＞［イベントアクション］＞イベントアクション番号［1-20］
- **設定内容**

設定項目		設定値
イベントアクション番号		4
イベントアクイション	On/Off	On
イベント	種類	機器状態
	詳細	記録
	動作モード	立ち上がりエッジ
アクション	種類	リレー
	番号	0009
	詳細	Off

設定項目		設定値
イベントアクション番号		5
イベントアクイション	On/Off	On
イベント	種類	機器状態
	詳細	記録
	動作モード	立ち下がりエッジ
アクション	種類	リレー
	番号	0009
	詳細	On

2.21 通信チャネル（付加仕様、/MC）を設定する

通信チャネルを設定します。
Modbus 機器や PC からのデータを GM で記録するときに設定します。

2.21.1 通信チャネルの使用とスパン、小数点、単位を設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［通信チャネル設定］>［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］>［On/Off、スパン］
設定ソフト：［通信チャネル設定］>［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］>［On/Off、スパン］

内 容

項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル	GM10-1：C001 ～ C300 GM10-2：C001 ～ C500	—

On/Off、小数点、スパン下限、スパン上限、単位

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
小数点位置 *	0/1/2/3/4/5	0
スパン下限 *	-9999999 ～ 99999999	0
スパン上限 *	-9999999 ～ 99999999	100
単位 *	文字列（半角 6 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	—

* 通信チャネルを［On］にすると設定できます。

On/Off
通信チャネルを使用するとき［On］にします。

小数点位置
スパン下限、スパン上限の小数点位置を設定します。

スパン下限、スパン上限
入力範囲を設定します。

単位
単位を設定します。

電源投入時の値 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
電源投入時の値	最終値 / プリセット値	最終値

* On/Off が［On］のとき設定できます。

電源投入時の値
電源投入時に、通信チャネルの値を置き換える値を設定します。

プリセット値 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
プリセット値	-9.999999E+29 ～ 9.999999E+29 -9.9999999E+29 ～ -1.0000000E-30,0, 1.0000000E-30 ～ 9.9999999E+29	0

*　On/Off が［On］のとき設定できます。

プリセット値
プリセット値を設定します。

ウォッチドッグタイマ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
タイマ（s） *	1 ～ 120（秒）	30
タイマ満了時の値 *	最終値 / プリセット値	最終値

*　ウォッチドッグタイマを［On］にすると設定できます。

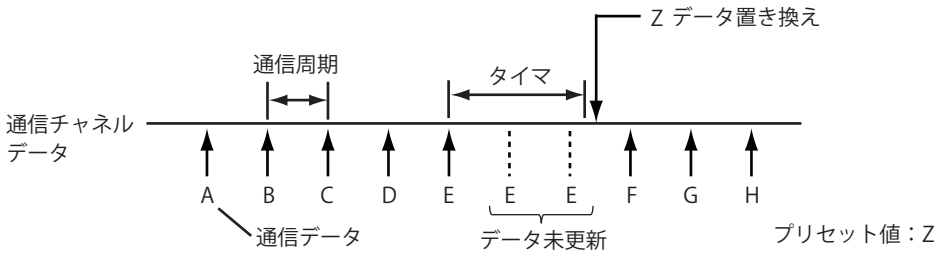
On/Off
ウォッチドックタイマを使用するとき［On］にします。

タイマ
値の未更新を監視する時間を設定します。
設定した時間以上、値が更新されないときは、値が置き換えられます。

タイマ満了時の値
タイマが満了したときにセットする値を最終値にするかプリセット値にするか設定します。

解　説

ウォチドッグタイマ機能
Modbus などの通信において、通信不具合により、データが更新されない場合があります。
ウォッチドッグタイマ機能は、指定時間（タイマ）データが更新されなかった場合、あらかじめ設定したプリセット値、または最終値にデータを置き換える機能です。
データの置き換えは、タイマー満了時、すぐに行われ、次の通信まで保持されます。



2.21.2　アラームを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］＞［アラーム］
設定ソフト：［設定］タブ＞［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］＞［アラーム］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル	GM10-1：C001 ～ C300 GM10-2：C001 ～ C500	－

アラームレベル 1 ～アラームレベル 4

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
種類 *1	H：上限 /L：下限 /T：ディレイ上限 /t：ディレイ下限	H：上限
アラーム値 *1	-9999999 ～ 99999999	0
ヒステリシス *1*3	数値（0 ～ 100000）	0
検出 *1	On/Off	On
出力先種類 *1	Off/ リレー / 内部スイッチ	Off
出力先番号 *2	DO チャネルまたは内部スイッチ	－

*1 レベル（1 ～ 4）を［On］にすると設定できます。
*2 出力先種類が［Off］以外のとき設定できます。
*3 種類が［上限］、［下限］、のとき設定できます。

On/Off
アラームを設定するとき［On］にします。

種類
アラームの種類を設定します。

アラーム値
設定したアラーム種類のアラーム値を設定します。

選択肢	アラーム値
H、L	小数点を除き、–9999999 ～ 99999999 の範囲
T、t	H、L と同じ

ヒステリシス
アラームを発する値と解除する値に差を設けるとき設定します。

検出
「アラームが発生したときに、アラーム（発生を知らせる）表示をするときは［On］にします。［Off］にすると、アラームが発生したときに、アラーム出力先の DO チャネルや内部スイッチに出力しますが、アラーム発生表示は行いません。また、アラームサマリにも記録されません。

出力先種類
アラームの出力先を設定します。

出力先番号
アラームを出力する、DO チャネルまたは内部スイッチの番号を設定します。

アラームディレイ *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	1 ～ 24	0
分	0 ～ 59	0
秒	0 ～ 59	10

*　レベル 1、レベル 2、レベル 3 レベル 4 のいずれかが［On］のとき設定できます。

時、分、秒
アラームディレイ時間をそれぞれ設定します。ディレイ上限 / ディレイ下限アラームの場合に有効です。

▶アラーム種類については、1-125 ページの「1.2.2 アラームを設定する」の解説をご覧ください。

2.21.3　表示に関して設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］＞［表示設定］
設定ソフト：［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C020）］＞［表示設定］

内容

タグ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
文字列	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	－

文字列
タグを設定します。
表示スペースの制限により、すべての文字を表示できないことがあります。

No.
タグ No. を設定します。

表示色

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	ー

表示色

チャネルの表示色を設定します。トレンド表示とバーグラフ表示に適用されます。

▶ユーザ色の設定方法は、2-14 ページの「操作例 2」をご覧ください。

ゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限	0 ～ 95%	0
上限	5 ～ 100%入力	100

下限、上限

波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けるときに設定します。［下限］と［上限］は、最大表示幅を 100%としたときの位置（%）で指定します。［下限］＜［上限］とし、ゾーン幅（［上限］－［下限］）は、5%以上にしてください。

▶ゾーンの表示例は、3-17 ページの「トレンド_波形表示の変更」をご覧ください。

バーグラフ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準位置	下限 / 中央 / 上限	下限

基準位置

バーグラフを表示する基準位置を設定します。
バーグラフ表示に適用されます。

▶バーグラフの表示例は、3-23 ページの「バーグラフ、横バーグラフ」をご覧ください。

グリーンバンド

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
エリア表示	Off/ 内側 / 外側	Off
表示色	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	―
表示位置　下限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	0.00
表示位置　上限	スパン（スケール）下限～スパン（スケール）上限	1.00

エリア表示

測定範囲の指定した部分を、スケール上にカラーバンドで表示します。バーグラフ表示と共通の設定です。

選択肢	説明
Off	この機能を使用しません。
内側	エリア内をカラーバンドで表示します。
外側	エリア外をカラーバンドで表示します。

表示色

表示色を設定します。

表示位置　下限、表示位置　上限

表示位置を指定します。設定スパン範囲内の値を設定します。

アラーム設定点マーク

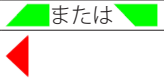
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケール表示	Off/On	On
マーク種類	警報 / 固定	警報
マーク色 1 ～ 4*	24 色（赤、緑、青、青紫、茶、オレンジ、黄緑、水色、赤紫、グレー、ライム、シアン、紺、黄色、ライトグレー、紫、黒、ピンク、薄茶、薄緑、ダークグレー、オリーブ、ダークシアン、若葉）およびユーザ色（1 色）	

* マーク種類が［固定］のとき設定できます。

スケール表示

スケール上に、アラーム設定点マークを表示するとき［On］にします。表示しないときは［Off］にします。バーグラフ表示と共通の設定です。

マーク種類

選択肢	説明	マークの形状
警報	通常は緑、アラーム発生時は赤で表示します。	
固定	固定色で表示します。	

マーク色 1 ～ 4

マーク種類が［固定］のとき、アラームレベル 1 ～ 4 のマークの表示色を指定します。

2.21.4　入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数 *）を設定する（リリースナンバー 4（バージョン 4.02）以降）

*　付加仕様、/AH のみ

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C010）］＞［入力値補正］

設定ソフト：［通信チャネル設定］＞［チャネル範囲（表示例：C001-C010）］＞［入力値補正］

内容

入力値補正

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On *2	Off
モード *1	折線近似 / 折線バイアス / 補正係数	折線近似
補正点数 *1	2 ～ 12	2
補正点編集 *1	[補正点編集] ボタンで [入力値補正] ダイアログボックスを表示	―

*1 On/Off が［On］のとき設定できます。

*2 通信チャネルを使用しない設定（Off（2-147 ページ））のとき、この設定は Off 固定です。

On/Off

入力値補正を行う通信チャネルを［On］* にします。

*　On に設定できる数には、次の制限があります。

モデル	On に設定できる数
GM10-1	150
GM10-2	300

モード

入力値補正を行うとき、補正の種類を設定します。

補正点数

折れ線を構成する点数（始点と終点を含んだ点数）を設定します。

補正点編集：近似折線または折線バイアス（1 ～ 12 *）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
折線入力	-9999999 ～ 99999999	―
折線出力	-9999999 ～ 99999999	―

*　補正点数の設定により、設定できる数が変わります。

折線入力 / 折線出力

補正点の数値を入力します。入力値は、ひとつ前の値より大きい値を設定してください。

補正点編集：補正係数（1 ～ 12 *）（付加仕様、/AH のみ）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
未補正値	-9999999 ～ 99999999	―
機器補正係数	-9999999 ～ 99999999	―
センサ補正係数	-9999999 ～ 99999999	―

*　補正点数の設定により、表示される数が変わります。

未補正値

未補正値の値を入力します。ひとつ前の値より大きい値を設定してください。

機器補正係数

機器依存の補正値を設定します。

センサ補正係数

センサ依存の補正値を設定します。

操　作

［補正点編集 ］ボタンをクリックすると、「通信チャネル [XXXX] 入力値補正」ダイアログボックスが表示されます。

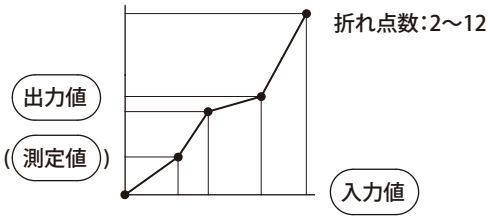
折線近似、折線バイアス

補正係数

解　説

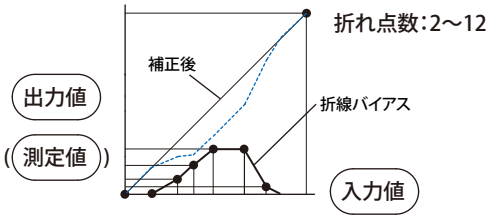
折線近似

折線で指定した特性で入力値を補正して測定値とします。



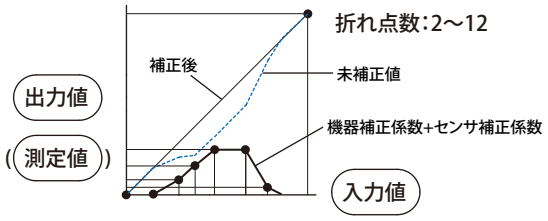
折線バイアス

折線で指定したバイアス値で入力値を補正して測定値とします。



補正係数

折線で指定した機器補正係数とセンサ補正係数で入力値を補正して測定値とします。



2.22 イーサネット通信機能を設定する

イーサネット通信の通信条件を設定します。

▶ WT 接続クライアント設定（WT 通信（付加仕様、/E2）のとき）は、WT 通信（/E2）ユーザーズマニュアル（IM 04L51B-19JA）をご覧ください。

▶ EtherNet/IP 通信設定（EtherNet/IP 通信（付加仕様、/E1）のとき）は、EtherNet/IP 通信 (/E1) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B-18JA）をご覧ください。

▶ SLMP クライアント設定（SLMP 通信（付加仕様、/E4）のとき）は、SLMP 通信 (/E4) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B-21JA）をご覧ください。

2.22.1 通信の基本条件を設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［通信（イーサネット）基本設定］

設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［通信（イーサネット）基本設定］

内容

自動 IP アドレス設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
IP アドレス自動取得	Off/On	Off

IP アドレス自動取得

IP アドレスを自動取得（DHCP）するとき［On］にします。

・ IP アドレスを自動取得したあと、現在の接続が切断された場合は、IP アドレス設定ソフトウェアで IP アドレスを確認することができます (▶ 2-2 ページの「2.1.2 IP アドレスを設定する（IP アドレス設定ソフトウェア）」参照)
再接続したあとは、ネットワーク情報モニタで IP アドレスを確認できます（▶ 3-38 ページの「ネットワーク情報モニタ」参照）。

IP アドレス

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
IP アドレス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0
サブネットマスク	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0

* IP アドレス自動取得が［Off］のとき設定できます。

IP アドレス

GM に割り当てる固定の IP アドレスを設定します。

サブネットマスク

サブネットマスクを設定します。GM が属するシステムまたはネットワークに応じて設定してください。

デフォルトゲートウェイ

ゲートウェイの IP アドレスを設定します。

自動 DNS 設定 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
DNS アドレス自動取得	Off/On	Off

* IP アドレス自動取得が［On］のとき設定できます。

DNS アドレス自動取得
DNS サーバアドレスを自動取得するとき［On］にします。自動取得しないときは［Off］にします。［Off］のときは、プライマリ、セカンダリそれぞれの DNS サーバおよびドメインサフィックスの設定が必要になります。
自動取得した DNS サーバアドレスを確認できます（▶ 3-38 ページの「ネットワーク情報モニタ」参照）。

DNS 設定 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
プライマリ DNS サーバ	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0
セカンダリ DNS サーバ	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0

*　DNS アドレス自動取得が［Off］のとき設定できます。

プライマリ DNS サーバ
プライマリの DNS サーバの IP アドレスを設定します。

セカンダリ DNS サーバ
セカンダリの DNS サーバの IP アドレスを設定します。

ドメインサフィックス

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
プライマリドメインサフィックス	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
セカンダリドメインサフィックス	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－

プライマリドメインサフィックス
プライマリのドメイン名を設定します。特に必要がなければ、設定しなくても問題ありません。

セカンダリドメインサフィックス
セカンダリのドメイン名を設定します。特に必要がなければ、設定しなくても問題ありません。

ホスト情報

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ホスト名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
ドメイン名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－

ホスト名
GM のホスト名を設定します。

ドメイン名
GM が属しているネットワークのドメイン名を設定します。DNS アドレス自動情報取得が［Off］のときに有効です。

ホスト名登録 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ホスト名登録	Off/On	Off

*　IP アドレス自動取得が［On］のとき設定できます。

ホスト名登録
ホスト名を登録するとき［On］にします。

Note
IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS などの設定は、ネットワークの管理者にご確認のうえ設定してください。

IP アドレスの変更により通信が切断された際、通信状態アイコンが消灯するまでは、ブラウザを閉じたり、Web ブラウザの再読み込み、URL の変更を行わないでください。
通信状態アイコンが点灯している状態で、それらの操作を行うと、ブラウザの終了や Web ページの再読み込みに時間がかかる場合があります。
▶ 通信状態アイコンについては、2-8 ページの「状態表示」をご覧ください。

2.22.2　FTP クライアント機能を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［通信（イーサネット）設定］>［FTP クライアント設定］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］>［FTP クライアント設定］

内　容

FTP クライアント機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
FTP クライアント機能を使用するとき［On］にします。

転送ファイル *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示＆イベントデータ	Off/On	Off
レポート	Off/On	Off
マニュアルサンプルデータ	Off/On	Off
アラームサマリ	Off/On	Off
設定ファイル *2	Off/On	Off

*1 FTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。
*2 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき設定できます。

表示 & イベントデータ
表示＆イベントのデータファイルを自動転送するとき［On］にします。

レポート
レポートデータファイル（帳票テンプレートを使用したレポートデータファイルも含む）を自動転送するとき［On］にします。

マニュアルサンプルデータ
マニュアルサンプルデータを自動転送するとき［On］にします。

アラームサマリ
アラームサマリを自動転送するとき［On］にします。

設定ファイル（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）
設定変更時に、設定ファイルを自動転送するとき［On］にします。

転送時間シフト *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示＆イベントデータ（min）	0 ～ 120（分）	0
レポート（min）	0 ～ 120（分）	0

*　FTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

表示 & イベントデータ
FTP サーバへのデータ転送を遅らせる時間を設定します。

レポート
FTP サーバへのデータ転送を遅らせる時間を設定します。

サーバ暗号化 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
暗号化	Off/On	Off
証明書の検証	Off/On	On

*　FTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

暗号化
FTP で送信するデータを SSL で暗号化をするとき［On］にします。

証明書の検証
サーバから受信した証明書を、GM にインストールされている証明書で検証するとき［On］にします。

FTP 接続先　プライマリ *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
FTP サーバ名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	―
ポート番号	数値（1 ～ 65535）	21
ユーザ名	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	―
パスワード	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	―
ディレクトリ	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	―
PASV モード	Off/On	Off

*　FTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

FTP サーバ名
ファイルの転送先の FTP サーバ名を設定します。
DNS を使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。
IP アドレスを設定することもできます。このときは DNS を必要としません。

▶ DNS の設定については、2-155 ページの「2.22.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

ポート番号
ファイル転送先の FTP サーバのポート番号を設定します。

ユーザ名
FTP サーバにアクセスするときのユーザ名（ログイン名）を設定します。

パスワード
FTP サーバにアクセスするときのパスワードを設定します。

ディレクトリ
ファイル転送先のディレクトリを設定します。ディレクトリの区切りの仕方は転送先の FTP サーバの実装に依存します。
例)UNIX ファイルシステムを持つ FTP サーバの、home というディレクトリの中の data というディレクトリにファイルを転送する場合の設定
/home/data

PASV モード
PASV モードを必要とするファイアウォール内で GM を使用するとき［On］にします。

FTP 接続先　セカンダリ

セカンダリの FTP サーバの設定です。内容は、「FTP 接続先　プライマリ」と同じです。

2.22.3　SMTP クライアント機能を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［通信（イーサネット）設定］>［SMTP クライアント設定］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］>［SMTP クライアント設定］

内　容

SMTP クライアント機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
SMTP クライアント機能を使用するとき［On］にします。

ユーザ認証 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ユーザ認証	Off/SMTP Authentication/POP before SMTP/APOP	Off

*　SMTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

ユーザ認証
認証付きのメール送信に対応するとき、必要な認証方式を設定します。

サーバ暗号化 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
暗号化	Off/On	Off
証明書の検証	Off/On	On

*　ユーザ認証が、［Off］、または［SMTP Authentication］のとき設定できます。

暗号化
SMTP で送信するデータを SSL で暗号化をするとき［On］にします。

証明書の検証
サーバから受信した証明書を、GM にインストールされている証明書で検証するとき［On］にします。

SMTP サーバ *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
SMTP サーバ名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
ポート番号	数値（1 ～ 65535）	25
ユーザ名 *2	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	－
パスワード *2	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	－

*1 SMTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。
*2 ユーザ認証が［SMTP Authentication］のとき設定できます。

SMTP サーバ名
SMTP サーバのホスト名または IP アドレスを設定します。

ポート番号
使用するポート番号を設定します。特に指定がなければ初期値のままで変更する必要はありません。

ユーザ名
SMTP Authentication によるサーバへのログイン名を設定します。

パスワード
SMTP Authentication によるサーバへのログインパスワードを設定します。

POP3 サーバ *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
POP3 サーバ名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	−
ポート番号	数値（0 ～ 65535）	110
ユーザ名 *2	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	−
パスワード *2	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	−

*1 SMTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。
*2 ユーザ認証が［POP Before SMTP］、または［APOP］のとき設定できます。

POP3 サーバ名
送信前認証が必要なとき、認証を受けるための POP3 サーバのホスト名または IP アドレスを設定します。

ポート番号
使用するポート番号を設定します。特に指定がなければ初期値のままで変更する必要はありません。

ユーザ名
POP3 サーバへのログイン名を設定します。

パスワード
POP3 サーバへのログインパスワードを設定します。

2.22.4　E メールの送信条件を設定する（SMTP クライアント機能が On のとき）

サーバの設定とメール送信内容を設定します。
▶ メールの書式は、3-46 ページの「3.2.5 メールの書式」をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［E メール設定］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［E メール設定］

内　容

メールヘッダ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
送信先アドレス 1	文字列（半角 150 文字以内、Aa#1）	−
送信先アドレス 2	文字列（半角 150 文字以内、Aa#1）	−
送信元アドレス	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	−
題名	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	−

送信先アドレス 1
第 1 送信先のアドレスを設定します。1 つの送信先入力欄に複数のメールアドレスを設定できます。複数のときは、スペースで区切ります。

送信先アドレス 2
第 2 送信先のアドレスを設定します。1 つの送信先入力欄に複数のメールアドレスを設定できます。複数のときは、スペースで区切ります。

送信元アドレス
送信元のアドレスを設定します。必要により設定してください。

題名
メールの題名を設定します。

メール内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ヘッダ	文字列（半角 128 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	ー
送信元 URL 付加	Off/On	Off

ヘッダ
メールのヘッダを設定します。

送信元 URL 付加
送信元の URL を付加するとき［On］にします。Web サーバが有効のとき付加します。

アラーム設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
アラーム通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off
検知種類 *1	チャネル / アラームレベル	チャネル
検知チャネル *2	最大 50ch、入出力チャネル、演算チャネル、通信チャネル	ー
検知アラームレベル 1 *3	Off/On	Off
検知アラームレベル 2 *3	Off/On	Off
検知アラームレベル 3 *3	Off/On	Off
検知アラームレベル 4 *3	Off/On	Off
瞬時値データ付加 *1	Off/On	Off
送信アラーム動作 *1	発生時 & 解除時 / 発生時	発生時 & 解除時
題名へのタグ / チャネル付加 *1	Off/On	Off

*1 アラーム検知が「OFF」以外のとき設定できます。
*2 検知種類が「チャネル」のとき設定できます。
*3 検知種類が「アラームレベル」のとき設定できます。

- 制御アラームの発生および解除時にアラーム通知メールは送信されません。

アラーム通知
アラーム発生時および解除時のメールの送信先を設定します。

検知種類
アラーム発生および解除を検知する種類を設定します。

検知チャネル
アラーム発生および解除を検知する対象チャネルを設定します。
AO モジュール、PID 制御モジュールのチャネルは設定できません。

検知アラームレベル 1 ～ 4
アラーム発生および解除を検知するアラームレベルを設定します。
設定は全チャネルに共通です。

瞬時値データ付加
瞬時値データを付加するとき［On］にします。付加される瞬時値データは、E メール送信時の瞬時値です。

送信アラーム動作
アラーム通知メールを送信するときのアラームの種別を設定します。

題名へのタグ / チャネル付加
題名にアラーム検知チャネルのチャネル番号、タグをつけるとき［On］にします。

レポート設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
レポート通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off

レポート通知
レポート作成時にメール送信するときメールの送信先を設定します。

定刻設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
定刻通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off
瞬時値データ付加 *	Off/On	Off
送信間隔（送信先 1）*	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h
基準時刻　時（送信先 1）*	0 ～ 23	0
基準時刻　分（送信先 1）*	0 ～ 59	0
送信間隔（送信先 2）*	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h
基準時刻　時（送信先 2）*	0 ～ 23	0
基準時刻　分（送信先 2）*	0 ～ 59	0

* は定刻通知が「OFF」以外のとき設定できます。

定刻通知
指定時刻でのメール送信をするとき、メールの送信先を設定します。

瞬時値データ付加
瞬時値データを付加するとき［On］にします。付加される瞬時値データは、定刻時の瞬時値です。

送信間隔（送信先 1）
第 1 送信先へメール送信する送信間隔を設定します。

基準時刻　時分（送信先 1）
第 1 送信先へメール送信する時間間隔の基準となる時刻を設定します。

送信間隔（送信先 2）
第 2 送信先へメール送信する送信間隔を設定します。

基準時刻　時分（送信先 2）
第 2 送信先へメール送信する時間間隔の基準となる時刻を設定します。

システム設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
メモリフル通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off
電源投入通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off
システムエラー通知	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off
ユーザロックアウト通知 *	Off/ 送信先 1/ 送信先 2/ 送信先 1 と送信先 2	Off

*　拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき設定できます。

メモリフル通知
外部記憶メディア、内部メモリの空き容量が少なくなったときに通知します。

電源投入通知
電源投入時および停電からの復帰時にメール送信するとき送信先を設定します。

システムエラー通知
システムエラー発生時にメール送信するときは送信先を設定します。

ユーザロックアウト通知（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）
ユーザロックアウト（ユーザ無効）発生時にメール送信するときは送信先を設定します。

メールの書式
▶ メールの書式は、3-46 ページの「3.2.5 メールの書式」をご覧ください。

2.22.5　SNTP クライアント機能を設定する

ネットワーク上の時刻情報サーバに時刻を問い合わせ、時刻同期する機能を設定します。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［SNTP クライアント設定］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［SNTP クライアント設定］

内　容

SNTP クライアント機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
SNTP クライアント機能を使うとき［On］にします。

SNTP サーバ *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
SNTP サーバ名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
ポート番号	数値（1 ～ 65535）	123

*　SNTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

SNTP サーバ名
SNTP サーバ名を設定します。
DNS を使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。
IP アドレスを設定することもできます。このときは DNS を必要としません。

▶ DNS の設定については、2-155 ページの「2.22.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

ポート番号
SNTP サーバのポート番号を設定します。特に指定がなければ初期値のまま変更する必要はありません。

問い合せ動作 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
基準時刻　時	0 ～ 23	0
基準時刻　分	0 ～ 59	0
問い合わせ間隔	6h/12h/24h	6h
タイムアウト時間	10s/30s/90s	30s
記録スタート時調整	Off/On	Off

*　SNTP クライアント機能が［On］のとき設定できます。

基準時刻__時分
問い合わせのときの基準となる時刻を設定します。

問い合わせ間隔
サーバへの時刻同期の間隔を設定します。

タイムアウト時間
問い合わせのとき、SNTP サーバからの返答を待つ時間を設定します。

記録スタート時調整
記録スタート時に SNTP による時刻調整を行うとき［On］にします。
［ON］のとき、記録スタート時と、記録スタート中の停電復帰時に時刻調整を実行します。

2.22.6　Modbus クライアント機能（付加仕様、/MC）を設定する

基本設定をする

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ［通信（イーサネット）設定］＞［MODBUS クライアント基本設定］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［MODBUS クライアント基本設定］

内　容

Modbus クライアント機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
Modbus クライアント機能を使用するとき［On］にします。

通信 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
周期	100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/1min	1s

*1 Modbus クライアント機能が［On］のとき設定できます。

周期
通信周期を設定します。

復帰動作 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
復帰待ち	Off/5s/10s/30s/1min/2min/5min	2min

*　Modbus クライアント機能が［On］のとき設定できます。

復帰待ち
通信が何かの原因で不通となったとき、再接続を試みる周期を設定します。［Off］を設定すると再接続を試みません。
通信に失敗すると、通信停止状態になります。

接続 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
接続維持	Off/On	Off
接続維持時間 *2	1 ～ 10（秒）	1

*1 Modbus クライアント機能が［On］のとき設定できます。
*2 接続維持が［On］のとき設定できます。

接続維持
外部機器との接続を維持するとき［On］にします。

接続維持時間
「接続維持」設定を ON にしたときに、外部 Modbus 機器と TCP 接続を維持する時間を設定します。

解　説

接続維持

GM が外部機器とアクセスするたびに、TCP 接続 / 切断を行うか設定します。
接続維持を［On］にすると、TCP 接続 / 切断の手続きが省略されるので、機器間での通信量を減らすことができます。
ただし、機器によっては接続を維持してアクセスされることに対応していない機器もあります。接続する機器の仕様を確認の上、ご使用ください。
接続維持が［OFF］の場合でも、通信周期が 1s 未満の場合は、接続維持の［ON］の状態で接続を行います。

接続先サーバ設定をする

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［Modbus クライアント接続先サーバ］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［Modbus クライアント接続先サーバ］

内　容

接続先サーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
接続先サーバ番号	GM10-1：16 GM10-2：32	－
サーバ名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
ポート番号	数値（1 ～ 65535）	502

接続先サーバ番号

設定するサーバの登録番号を表示します。

サーバ名

接続先の Modbus サーバ名を設定します。
DNS を使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。
IP アドレスを設定することもできます。このときは DNS を必要としません。

ポート番号

選択したサーバのポート番号を設定します。
特に指定がなければ、変更する必要はありません。

コマンド設定をする

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ［通信（イーサネット）設定］＞［Modbus クライアントコマンド設定］＞［クライアントコマンド番号（表示例：1-20）］

設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［Modbus クライアントコマンド設定］］＞［クライアントコマンド番号（表示例：1-20）］

内　容

クライアントコマンド番号

設定する送信コマンド番号を表示します。

GM10-1：100、GM10-2：200

コマンド設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/Read/Write	Off
サーバ *	GM10-1：1 ～ 16 GM10-2：1 ～ 32	1
ユニット番号 *	1 ～ 255	255
データ型 *	INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L/BIT	INT16
レジスタ *	1 ～ 9999、10001 ～ 19999、30001 ～ 39999、100001 ～ 165535 300001 ～ 365536、40001 ～ 49999、400001 ～ 465536	Read のとき：30001 Write のとき：40001
チャネル種別 *	Read のとき：通信チャネル Write のとき：入出力チャネル / 演算チャネル / 通信チャネル	Read のとき：通信チャネル Write のとき：入出力チャネル
先頭チャネル *	チャネル種別に同じ	1
最終チャネル *	チャネル種別に同じ	1

*　種類が［Off］以外のとき設定できます。

種類

コマンドの種類を設定します。

サーバ

サーバ番号を設定します。

ユニット番号

固定ユニット番号を設定します。

ユニット番号は、モドバスゲートウェイ機能を通して接続されている機器を指定するときに設定します。

UTAdvanced シリーズの Modbus/TCP マスター局と接続するときは、ユニット番号を 1 に設定してください。

データ型

データのタイプを設定します。コマンドの種類により、設定できるデータのタイプが異なります。

▶ 4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」ご覧ください。

レジスタ
サーバのレジスタ番号を設定します。
入力レジスタは 30001 ～ 39999 と 300001 ～ 365536、保持レジスタは 40001 ～ 49999 と 400001 ～ 465536 から入力します。コイルは 1 ～ 9999、入力リレーは 100001 ～ 165535 から入力します。
コマンドの種類により、設定できるレジスタ番号が異なります。

チャネル種別
種類が「Read」のとき、通信チャネルになります。
種類が「Write」のとき、送信するデータのチャネル種別を設定します。

先頭チャネル、最終チャネル
チャネル種類に応じた先頭チャネル番号と終了チャネル番号を設定します。

2.22.7　サーバ機能を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定サーバ機能］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定サーバ機能］

内　容

キープアライブ機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	On

On/Off
定期的に送信される検査パケットに応答がないとき、強制切断する場合［On］にします。
切断しない場合は［Off］にします。

タイムアウト機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
タイムアウト時間（分）*	1 ～ 120	1

*　On/Off が「On」のとき設定できます。

On/Off
通信タイムアウト機能を使うとき［On］にします。

タイムアウト時間（分）
タイムアウト時間を設定します。

FTP サーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ディレクトリ出力形式	MS-DOS/UNIX	UNIX

ディレクトリ出力形式
ディレクトリ出力形式を設定します。

Modbus サーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
Modbus 遅延応答	Off/10ms/20ms/50ms	Off

Modbus 遅延応答
クライアンアトからの問い合わせに遅延応答をするとき、遅延応答時間を設定します。

2.22.8　Modbus サーバ（GM）への接続制限を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定 Modbus 接続制限］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定 Modbus 接続制限］

内　容

Modbus 接続制限機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
GM の Modbus サーバ機能に接続できる IP アドレスを制限するとき［On］にします。
ここで設定した IP アドレス以外は、GM の Modbus サーバ機能に接続できません。接続制限しないときは［Off］にします。

1 ～ 10*

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
IP アドレス	数値（0.0.0.0 ～ 255.255.255.255）	0.0.0.0

*　Modbus 接続制限機能が「On」のとき設定できます。

On/Off
接続を許可する IP アドレスを設定するとき［On］にします。最大 10 個の IP アドレスを登録できます。

IP アドレス
接続を許可する IP アドレス（0.0.0.0 ～ 255.255.255.255）を設定します。ホスト名は設定できません。

2.22.9　使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する

▶ OPC-UA サーバ機能（OPC-UA サーバ（付加仕様、/E3）のとき）は、OPC-UA サーバ (/E3) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B-20JA）をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定サーバリスト］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］＞［サーバ設定サーバリスト］

内　容

サーバ機能の設定は、各サービスの設定ごとに、それぞれ設定を反映させる [変更] ボタンがあります。サービスの変更は、 1 サービスごとに行ってください。

FTP

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	On
暗号化 *	On/Off	Off
ポート番号 *	数値（1 ～ 65535）	21

*　On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
FTP サーバ機能を使用するとき［On］にします。

暗号化
FTP で送受信するデータを SSL で暗号化するとき［On］にします。
鍵の作成、証明書の作成が必要です。
▶ 2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。

ポート番号
FTP のポート番号を設定します。特に指定がない場合は、初期値のまま変更する必要はありません。

HTTP

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	On
暗号化 *	On/Off	Off
ポート番号 *	数値（1 ～ 65535）	80

*　On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
Web サーバ機能を使用するとき［On］にします。

暗号化
HTTP で送受信するデータを暗号化するとき［On］にします。
鍵の作成、証明書の作成が必要です。
▶ 2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。

ポート番号
HTTP のポート番号を設定します。特に指定がない場合は、初期値のまま変更する必要はありません。
暗号化を［On］にすると、「443」に設定されます。

Note

- HTTP ポートを Off に変更すると、そのあと Web アプリケーションからは On に戻せません。On に戻すには、SMARTDAC+ ハードウェア設定ソフトウェアを使用するか、または通信コマンドで行います（通信コマンド のマニュアルを参照）。
- HTTP ポートの変更により通信が切断された際、通信状態アイコンが消灯するまでは、ブラウザを閉じたり、Web ブラウザの再読み込み、URL の変更を行わないでください。通信状態アイコンが点灯している状態で、それらの操作を行うと、ブラウザの終了や Web ページの再読み込みに時間がかかる場合があります。

SNTP

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	Off
ポート番号 *	数値（1 ～ 65535）	123

* On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
SNTP サーバ機能を使用するとき［On］にします。

ポート番号
SNTP のポート番号を設定します。特に指定がない場合は、初期値のまま変更する必要はありません。

MODBUS

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	Off
ポート番号 *	数値（1 ～ 65535）	502

* On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
Modbus サーバ機能を使用するとき［On］にします。

ポート番号
Modbus のポート番号を設定します。特に指定がない場合は、初期値のまま変更する必要はありません。

GENE

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	On
ポート番号 *	数値（1 ～ 65535）	34434

* On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
汎用通信を使用するとき［On］にします。
汎用通信とは、専用のコマンドを使って、GM と通信する機能です。

ポート番号
汎用通信で使用するポート番号を設定します。特に指定がない場合は、変更する必要はありません。

DARWIN

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	On/Off	Off
チャネル変換 *	スタンドアロンタイプ / 拡張タイプ	スタンドアロンタイプ

*　On/Off が「On」のとき設定できます。

ON/Off
DARWIN 互換通信をするとき［On］にします。

チャネル変換
DARWIN のモデルタイプを設定します。
モデルタイプとチャネル番号、リレー番号の変換は次のとおりです。

Note
チャネル変換の設定は、「2.23.1 通信の基本条件を設定する」の DARWIN で設定するチャネル変換と共通です。ここを変更すると「2.23.1 通信の基本条件を設定する」の DARWIN のチャネル変換も同じ値になります。

スタンドアロンタイプ

	DARWIN ⇔ GM	例
チャネル番号	0xx ― 0?0 ⇔ 0x0x ― 0x?0	031 ⇔ 0301、040 ⇔ 0310
リレー番号	0xx ― 0?0 ⇔ 0x0x ― 0x?0	031 ⇔ 0301、040 ⇔ 0310

拡張タイプ

	DARWIN ⇔ GM	例
チャネル番号	0xx ― 5?0 ⇔ 1x0x ― 6x?0	031 ⇔ 1301、040 ⇔ 1310
リレー番号	lxx ― l?0 ⇔ 0x0x ― 0x?0	l31 ⇔ 0301、l40 ⇔ 0310

▶ DARWIN 互換通信機能については、2-219 ページの「2.31 DARWIN 互換通信機能を使用する」をご覧ください。

Note
各サーバ機能のポート番号に、以下の番号は設定できません。
34437、44818、2222、34150、34151

2.22.10　Web コンテンツ選択ツリーを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［通信（イーサネット）設定］>［サーバ設定 Web コンテンツ選択ツリー］
設定ソフト：［通信（イーサネット）設定］>［サーバ設定 Web コンテンツ選択ツリー］

内　容

Web アプリケーションの [データ] タブにある、一部のコンテンツに対して、表示 / 非表示を設定します。
- セキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] のときは、システム管理者だけ設定できます。
- セキュリティ機能の設定が通信 [Off] のときは、設定の制限はありません。

ユーザレベル：User

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
DO チャネル状態 / 通信状態等	Off/On	On
ログ	Off/On	On
システム情報 / ネットワーク情報	Off/On	On
ファイル	Off/On	On

DO チャネル状態 / 通信状態等
[データ] タブの以下のコンテンツを非表示にするとき [Off] にします。
[DO チャネル状態表示]、[内部スイッチ状態表示]、[Modbus マスタ]、[Modbus クライアント]、[WT クライアント]

ログ
[データ] タブの [ログ] を非表示にするとき [Off] にします。

システム情報 / ネットワーク情報
[データ] タブの [システム情報] と [ネットワーク情報] を非表示にするとき [Off] にします。

ファイル
[データ] タブの [メモリサマリ / セーブ]、[レポート]、[マニュアルサンプル]、[セーブ / ロード] を非表示にするとき [Off] にします。

ユーザレベル：Monitor *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
DO チャネル状態 / 通信状態等	Off/On	On
ログ	Off/On	On
システム情報 / ネットワーク情報	Off/On	On
ファイル	Off/On	On

*　拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき設定できます。

設定項目の詳細は、[ユーザレベル：User] と同じです。ただし、[データ] タブの [セーブ / ロード] は、[ファイル] の設定が On でも表示されません。

2.23 シリアル通信機能（付加仕様、/C3）を設定する

シリアル通信の通信条件を設定します。

2.23.1 通信の基本条件を設定する

パス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [通信（シリアル）設定] > [通信（シリアル）基本設定]
設定ソフト：[通信（シリアル）設定] > [通信（シリアル）基本設定]

内容

レシーバ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファンクション	Off/ 標準 /Modbus マスタ（付加仕様、/MC 付のとき）/Modbus スレーブ /DARWIN	標準
アドレス	ファンクションが標準または DARWIN のとき：1 ～ 99 標準以外：1 ～ 247	1

ファンクション
使用する機能を設定します。汎用通信を使うときは、[標準] を選択します。

アドレス
GM のアドレスを設定します。

ファンクション	設定範囲または選択肢
標準 /DARWIN	1 ～ 99
Modbus マスタ /Modbus スレーブ	1 ～ 247

データ転送 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ボーレート	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200（bps）	9600
パリティビット	None/Even/Odd	Even
ストップビット	1bit/2bit	1bit
データ長	7bit/8bit	8bit

* レシーバのファンクション設定が [OFF] 以外のとき設定できます。

ボーレート
ボーレートを設定します。

パリティビット
パリティチェックの方式を設定します。

ストップビット
ストップビットを設定します。

データ長
データ長を設定します。BINARY 形式でデータを出力するときは、[8bit] を選択してください。

ログアウト *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
自動ログアウト	Off/1min/2mion/5min/10min	Off

*　レシーバのファンクション設定が［標準］、かつ、セキュリティ設定で、通信が［ログイン］のとき設定できます。

自動ログアウト

選択肢	説明
Off	ログアウト操作を実行するまでログアウトしません。
1min ～ 10min	シリアル通信でログインしたとき、指定した時間、通信操作がなければ、自動的にログアウトします。

DARWIN *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル変換	スタンドアロンタイプ / 拡張タイプ	スタンドアロンタイプ

* レシーバのファンクション設定が［DARWIN］とき設定できます。

チャネル変換

DARWIN のモデルタイプを設定します。
モデルタイプとチャネル番号、リレー番号の変換は次のとおりです。

スタンドアロンタイプ

	DARWIN ⇔ GM	例
チャネル番号	0xx － 0?0 ⇔ 0x0x － 0x?0	031 ⇔ 0301、040 ⇔ 0310
リレー番号	0xx － 0?0 ⇔ 0x0x － 0x?0	031 ⇔ 0301、040 ⇔ 0310

拡張タイプ

	DARWIN ⇔ GM	例
チャネル番号	0xx － 5?0 ⇔ 1x0x － 6x?0	031 ⇔ 1301、040 ⇔ 1310
リレー番号	Ixx － I?0 ⇔ 0x0x － 0x?0	I31 ⇔ 0301、I40 ⇔ 0310

Note

チャネル変換の設定は、「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」の DARWIN で設定するチャネル変換と共通です。ここを変更すると「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」の DARWIN のチャネル変換も同じ値になります。

▶ DARWIN 互換通信機能については、2-219 ページの「2.31 DARWIN 互換通信機能を使用する」をご覧ください。

2.23.2　Modbus マスタの使用（付加仕様、/MC）、通信条件を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：[設定] タブ＞［通信（シリアル）設定］＞［Modbus マスタ基本設定］
設定ソフト：［通信（シリアル）設定］＞［Modbus マスタ基本設定］

内　容

マスタ機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off

On/Off
Modbus マスタ機能を使用するとき［On］にします。

通信

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
周期	100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/1min	1s
通信タイムアウト	100ms/200ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/1min	1s
コマンド間ウェイト	Off/5ms/10ms/20ms/50ms/100ms	Off

周期
データを読み込む周期を設定します。

通信タイムアウト
GM からコマンド送信してから、指定スレーブから反応がないときのタイムアウト時間を設定します。

コマンド間ウェイト
ひとつのコマンドに対する応答を受信後、次のコマンドを送信するまでの待ち時間を設定します。
UTAdvanced シリーズと接続するときは、コマンド間ウェイトを 20ms に設定してください」。

復帰動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
リトライ回数	Off/1 回 /2 回 /3 回 /4 回 /5 回 /10 回 /20 回	1 回
復帰待ち	Off/5s/10s/30s/1min/2min/5min	5s

リトライ回数
スレーブから応答がないときの再送信回数を設定します。

復帰待ち
通信停止からの自動復帰時間を設定します。

2.23.3　Modbus マスタの送信コマンドを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［通信（シリアル）設定］＞［Modbus マスタコマンド設定］＞［マスタコマンド番号（表示例：1-20）］
設定ソフト：［通信（シリアル）設定］＞［Modbus マスタコマンド設定］＞［マスタコマンド番号（表示例：1-20）］

内　容

コマンド設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	Off/Read/Write	Off
スレーブ *	1 ～ 247	1
データ型 *	INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L/BIT	INT16
レジスタ *	1 ～ 9999、10001 ～ 19999、30001 ～ 39999、100001 ～ 165535 300001 ～ 365536、40001 ～ 49999、400001 ～ 465536	Read のとき：30001 Write のとき：40001
チャネル種別 *	Read のとき：通信チャネル Write のとき：入出力チャネル / 演算チャネル / 通信チャネル	通信チャネル
先頭チャネル *	チャネル種別のチャネル	—
最終チャネル *	チャネル種別のチャネル	—

*　種類が［Off］以外のとき設定できます。

種類
送信コマンドの動作を設定します。

スレーブ
スレーブ機器のアドレスを設定します。

データ型
データ型（タイプ）を設定します。コマンドの種類により、設定できるデータの型が異なります。▶ 4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

レジスタ
スレーブのレジスタ番号を設定します。入力レジスタは、30001 ～ 39999 と 300001 ～ 365536、保持レジスタは 40001 ～ 49999 と 400001 ～ 465536 から入力します。コイルは 1 ～ 9999、入力リレーは 100001 ～ 165535 から入力します。
コマンドの種類により、設定できるレジスタ番号が異なります。▶ 1-148 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

チャネル種別
種類が「Read」のとき、通信チャネルになります。
種類が「Write」のとき、送信するデータのチャネル種別を設定します。

先頭チャネル、最終チャネル
チャネル種類に応じた先頭チャネル番号と終了チャネル番号を入力します。

2.24 USB 通信機能を設定する

USB 通信機能のオン / オフを設定します。

2.24.1 USB 通信機能オン / オフを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ ＞［通信（USB）設定］
設定ソフト：［通信（USB）基本設定］

内容

USB 通信機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	On

On/Off
USB 通信機能を使用するときに「On」にします。

ログアウト *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
自動ログアウト	Off/1min/2min/5min/10min	Off

* セキュリティ設定で、通信が［ログイン］のとき設定できます。

自動ログアウト

選択肢	説明
Off	ログアウト操作を実行するまでログアウトしません。
1min ～ 10min	USB 通信でログインしたとき、指定した時間、通信操作がなければ、自動的にログアウトします。

解説

USB 通信機能

項目	仕様
適合規格	USB2.0 準拠
インタフェース	コネクタ形状：miniB タイプ ポート数：1 電源：セルフパワー
通信条件	ボーレート：115200bps パリティ：None データ長：8bit ストップビット：1bit ハンドシェーク：Off

2.24.2 USB 通信を接続する

USB ポートにケーブルを接続します。
あらかじめ USB ドライバが PC にインストールされている必要があります。PC がインターネットに接続されている状態で接続すると、USB ドライバが自動的にダウンロード / インストールされます。USB ドライバのダウンロード先は、下記のサイトで確認してください。
www.smartdacplus.com/software/ja/

Note
ドライバが正常にダウンロードできなかった場合は、Windows のデバイスマネージャーから、「ドライバーソフトウェアの更新」を行ってください。

2.25 Bluetooth 通信機能（付加仕様、/C8）を使う

Bluetooth 通信機能を使用するための設定をします。

2.25.1 Bluetooth 通信機能オン / オフを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ ＞［通信（Bluetooth）設定］
設定ソフト：［通信（Bluetooth）設定］

内容

Bluetooth 機能

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	On

On/Off
Bluetooth 通信機能を使用するときに「On」にします。

ID 設定 *1

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ローカルデバイス名	文字列（半角 30 文字以内、Aa#1）	*2

*1 Bluetooth 通信機能の設定が、［On］のとき設定できます。
*2 形名 - シリアル番号（例：GM10-123456789）

ローカルデバイス名
GM に Bluetooth デバイスの名前を設定します。
- 初期値は「GM10- シリアル番号」になっています。必要に応じて変更してください。
- 設定ファイルをほかの GM10 にロードすると、ID 設定もロードされます。ご注意ください。
- ローカルデバイス名の設定は、Bluetooth の使用モードが「未使用モード」から「使用モード」したときに反映されます。

Bluetooth 接続パスワード *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	On
パスワード	文字列（半角 20 文字以内、Aa#1）	1234

* Bluetooth 通信機能の設定が、［On］のとき設定できます。セキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] のときは、システム管理者のみ設定できます。

On/Off
通信接続時に、通信開始コマンドによりパスワードの認証するときに「On」にします。

パスワード
パスワード機能［On］のときに設定します。

タイムアウト機能 *

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
タイムアウト時間	Off/1min/2min/5min/10min	Off

* Bluetooth 通信機能の設定が、［On］のとき設定できます。

タイムアウト時間

選択肢	説明
Off	タイムアウト機能を使用しない
1min ～ 10min	通信接続後、設定時間内にコマンドを受信しないとき、自動的に通信を切断します。

解　説

Bluetooth 通信機能

項目	仕様
適合規格	Bluetooth　Ver 2.1+ EDR 準拠
対応プロファイル	SPP（Serial Port Profile）
搬送周波数帯域	2402 ～ 2480MHz
チャネル間隔	1MHz
チャネル数	79 チャネル
通信距離	約 10m（使用環境により異なります。）（Class2）
プロトコル	専用プロトコル
ペアリング	最大端末デバイス登録数：8（マルチペアリング） 登録が 8 台を超えると、登録が最も古いデバイスから登録を上書きしていきます。

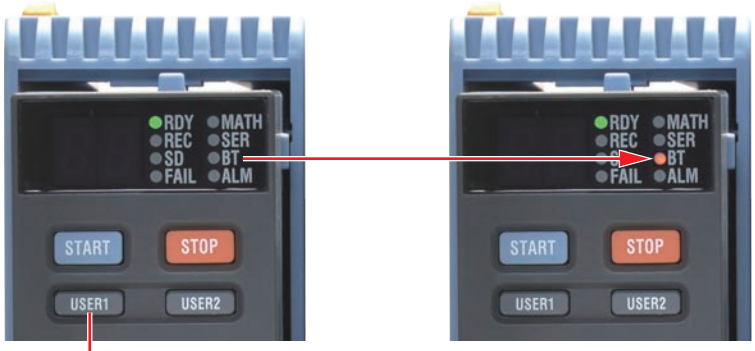
2.25.2　Bluetooth の接続

接続方法

Bluetooth で接続するには、Bluetooth 機能を［On］（初期値）に設定し、使用モード（次ページの「Bluetooth 機能モード」参照）にする必要があります。
以下の操作は、Bluetooth 機能の設定が初期値で、はじめて接続する場合です。

操　作

1. GM10 の「BT」LED が点いていないことを確認します。
2. GM10 の [USER1] キーを 3 秒以上長押しします。
「BT」LED（オレンジ）が点灯し、GM が接続待ち状態になります。



3 秒以上長押し

「BT」LED が点灯：使用モード、接続待ち状態
「BT」LED が点滅：使用モード、接続状態
「BT」LED が消灯：未使用モード

3. PC からペアリングの操作を行います。
PC と、GM10 の 7 セグメント LED に 6 桁の認証コードが表示されます。認証コードが一致していることを確認し、ペアリングします。ペアリングが完了すると COM ポートが割り当てられます。接続するときに、COM ポートを設定する必要があります。COM ポートは、Windows のデバイスマネージャーで確認してください。
4. PC から GM へ接続します。
はじめて接続するときは、パスワードの入力が必要です。
5. 1234（初期値）と入力します。
「BT」LED が点滅し、GM と接続されます（接続状態）。

解　説

Bluetooth 機能モード

Bluetooth 通信機能の使用状態によるモードと状態を以下に示します。

項目				内容
機能	モード	状態	「BT」LED	
On	使用モード	接続待ち	点灯	Bluetooth 通信が切断されている状態です。 Bluetooth 通信の接続およびペアリングを行うことができます。
		接続中	点滅	Bluetooth 通信中の状態です。 GM 専用プロトコルの通信コマンドで、GM の操作 / 設定、データ出力が行えます。
	未使用モード	—	消灯	Bluetooth 通信を使用できない状態（電波を発信しない状態）です。 Bluetooth 通信を行うためには、使用モードにします。
Off	未使用モード	—	消灯	Bluetooth 通信を使用できない状態（電波を発信しない状態）です。 Bluetooth 通信を行うためには、使用モードにします。

2.26 システム全体に関する設定をする（タイムゾーン、言語、機器情報出力など）

タイムゾーン、言語などの環境を設定します。

2.26.1 表示言語、小数点種類、日付フォーマットを設定する

パス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［システム環境設定］>［環境設定（Language）］
設定ソフト：［システム環境設定］>［環境設定（Language）］

内容

環境設定 (Language)

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
言語	日本語 / 英語 / ドイツ語 / フランス語 / ロシア語 / 中国語 / 韓国語	日本語
小数点種類	ポイント / カンマ	ポイント

言語

言語を設定します。言語は、停電メッセージなどの自動メッセージや作成する E メールの文字列に使用します。

Note

言語を切り替えた後に［変更］ボタンをクリックしたとき、「この変更には再起動が必要です。よろしいですか？」のメッセージが出る場合があります。［OK］をクリックすると GM が自動で再起動し、言語が切り替わります。

小数点種類

小数点の種類を設定します。

選択肢	表示例
ポイント	1234.56
カンマ	1234,56

以下のファイルや表示に適用されます。下記以外（たとえば、設定画面）では、小数点はポイントで表示されます。

種類	項目
ファイル出力	マニュアルサンプルデータファイル レポートファイル プリンタ出力
画面表示	トレンド表示 ディジタル表示 バーグラフ表示 オーバビュー表示 ヒストリカルトレンド マルチ分割 レポートデータ表示
E メール	アラームメールと定刻メールの瞬時値データレポートメールのレポートデータ

日付フォーマット

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
日付フォーマット	年月日 / 月日年 / 日月年	年月日
区切り文字	スラッシュ（/）/ ポイント（.）/ ハイフン（-）	スラッシュ（/）
月表示	数字 / 文字	数字

日付フォーマット
日付の表示フォーマットを設定します。

選択肢	表示例 *1
年月日	2012/12/30
月日年	12/30/2012
日月年	30/12/2012

*1 表示例は区切り文字がスラッシュ（/）の例です。

適用範囲
［Web オプション］の設定 * で、［本体から情報を取得する］を実行したときの取得元になります。通信による出力データ、データとともに保存される日付、およびデータファイル名の日付のフォーマットは変更されません。

* ［Web オプション］の設定については、3-42 ページの「3.1.3 ブラウザでの表示方法を変更する」をご覧ください。

区切り文字
日付の区切り文字を設定します。

月表示
月表示を数値で行うか、文字で行うか設定します。

2.26.2　変化率警報の変化率計算のためのインターバルを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［システム環境設定］＞［アラーム基本設定］
設定ソフト：［システム環境設定］＞［アラーム基本設定］

内　容

変化率警報

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
下限警報	1 ～ 32	1
上限警報	1 ～ 32	1

下限警報
変化率下降限アラームの変化率計算のためのインターバルを、測定データ数（1 ～ 32）* で設定します。ここで設定した値と、測定周期を掛けた値がインターバルになります。

* 測定データ数はサンプリング回数です。

上限警報
変化率上昇限アラームの変化率計算のためのインターバルを、変化率下降限アラームのインターバルと同様に設定します。

2.26.3　アラーム表示の保持 / 非保持、個別アラーム ACK を設定する

パス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [システム環境設定] > [アラーム基本設定]
設定ソフト：[システム環境設定] > [アラーム基本設定]

内容

表示

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
保持 / 非保持	保持 / 非保持	非保持

保持 / 非保持
アラーム表示動作を設定します。計測アラーム、制御アラームの両方に適用されます。

選択肢	説明
非保持	アラーム解除の状態（正常状態）に戻ると、アラーム表示を解除
保持	アラーム出力解除操作が行われるまで、アラーム表示を保持

アラーム表示動作の設定により、GM10 のステータス表示が異なります。

▶ ステータス表示については、1-64 ページの「1.7.2 ステータス表示」をご覧ください。

アラーム ACK

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
個別アラーム ACK	Off/On	Off

個別アラーム ACK
個別アラーム ACK を行うとき［On］にします。
チャネル、レベル個別に ACK をすることができます。
［On］にすると、表示設定は自動的に［保持］になります。
また、すべての DO チャネルの、ACK 時のリレー動作設定は、［リセット］になります。
制御設定の DO 設定で、レンジ種類が [アラーム] 時の ACK 時のリレー動作設定も、[リセット] になります。

2.26.4　タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する

パス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [システム環境設定] > [時刻基本設定]
設定ソフト：[システム環境設定] > [時刻基本設定]

内容

タイムゾーン

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
時	-13 ～ 13	9
分	0 ～ 59	0

時、分
GM を使用する地域のタイムゾーンを、世界標準時との時差で設定します。マイナス記号「－」は世界標準時より遅れていることを表します。
例：日本標準時は、世界標準時より 9 時間進んでいます。この場合、[時] に「9」、[分] に「0」と入力します。

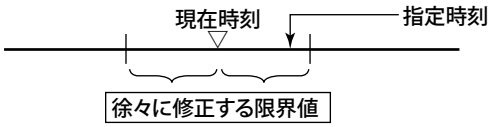
徐々に時刻調整する動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
徐々に修正する限界値	Off/5s/10s/15s	5s
限界値を超えた場合	時刻合わせをしない / 時刻合わせをする	時刻合わせをしない

徐々に修正する限界値

記録中に時刻を変更したとき、時刻を徐々に修正するときは、徐々に修正する限界値を設定します。GM の時刻との時間差が、±（ここで設定した値）以内の時刻を指定したときだけ、GM の時刻を徐々に修正します。それ以外の場合は、［限界値を超えた場合］の設定によります。

選択肢	説明
5s ～ 15s	時間差の限界値です。
Off	時刻を徐々に調整する機能を使いません。



限界値を超えた場合

徐々に修正する限界値を超えた時刻設定がされたときの動作を設定します。

選択肢	説明
時刻合わせをしない	時刻修正を行いません。
時刻合わせをする	直ちに時刻を修正します。

DST（夏時間）

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
有 / 無	無 / 有	無

有 / 無

夏時間、冬時間を設定するとき［On］にします。

DST（夏時間）設定

開始時刻

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
月	1 月～ 12 月	3 月
週	第 1 週 / 第 2 週 / 第 3 週 / 第 4 週 / 最終週	第 2 週
曜日	日曜日～土曜日	日曜日
時	0 ～ 23	2

月、週、曜日、時

夏時間に切り換える日時を設定します。

設定項目	説明
月	月を指定します。
週	その月の何番目の週かを設定します。
曜日	曜日を設定します。
時	時刻を設定します。0 時～ 23 時。

終了時刻

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
月	1 月～ 12 月	11 月
週	第 1 週 / 第 2 週 / 第 3 週 / 第 4 週 / 最終週	第 1 週
曜日	日曜日～土曜日	日曜日
時	0 ～ 23	2

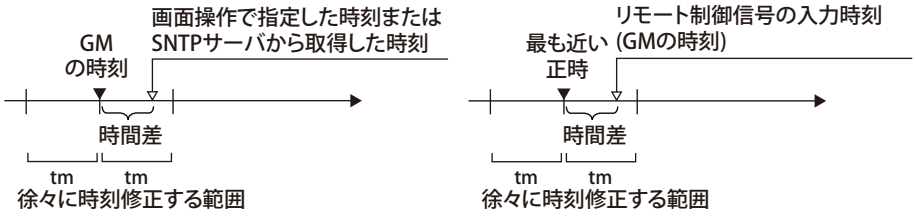
月、週、曜日、時

冬時間に切り換える日時を設定します。設定内容は［開始時刻］の場合と同じです。

解　説

内部時計の時刻を徐々に修正する動作

GM の内部時計の時刻と、正しい時刻（設定した時刻）の時間差が、あらかじめ設定した値以内の場合、GM の時刻を、1 秒間に 1 ミリ秒ずつ、徐々に修正します。時間差の最大値（下図の tm）は、5 秒～ 15 秒の選択肢から選択できます。



例：内部時計が 12 時 55 分 32 秒のときに 12 時 55 分 35 秒に変更する場合
　時間差 3 秒を 1 秒間に 1 ミリ秒ずつ修正し、50 分後に、内部時計は設定した時刻に同期します。

2.26.5　内部スイッチを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［システム環境設定］＞［内部スイッチ設定］
設定ソフト：［システム環境設定］＞［内部スイッチ設定］

内　容

内部スイッチ番号
設定する内部スイッチ番号（1 ～ 100）を表示します。

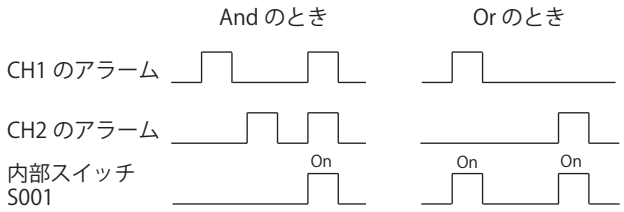
内部スイッチ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
種類	アラーム / マニュアル	アラーム
And/Or	AND/OR	OR

種類
内部スイッチに割り付ける項目を設定します。

選択肢	説明
アラーム	アラームの出力先として割り付けます。
マニュアル	マニュアル操作による出力、イベントアクションによる出力をするときに設定します。

And/Or
複数のアラームの出力先に割り付けられているときの、内部スイッチの動作条件を設定します。
Ch1 のアラームと Ch2 のアラームの出力が割り付けられているとき、And、Or の各動作は下図のようになります。



プリセット動作

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
電源投入時	前回値 /Off(0)/On(1)	Off（0）

電源投入時
電源投入時の動作を設定します。

選択肢	説明
前回値	電源投入時、内部スイッチの状態は、前回値を保持します。
Off (0)	電源投入時、内部スイッチの状態は、Off（0）になります。
On (1)	電源投入時、内部スイッチの状態は、On（1）になります。

*　電源投入時の動作の設定は、内部スイッチ種類が「マニュアル」のとき設定できます。

2.26.6　プリンタの出力条件を設定する

パ　ス

Web アプリケーション：[設定] タブ>［システム環境設定］>［プリンタ設定］
設定ソフト：［システム環境設定］>［プリンタ設定］

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
IP アドレス	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	0.0.0.0
用紙サイズ	A4/A3/ レター	A4
印刷の向き	縦 / 横	縦
解像度（dpi)	300dpi/600dpi	300dpi
印刷枚数	1 ～ 10	1

IP アドレス
プリンタの IP アドレスを設定します。

用紙サイズ
出力する用紙のサイズを設定します。

印刷の向き
印字の向きを設定します。

解像度（dpi)
印刷の解像度を設定します。

印刷枚数
印刷枚数を設定します。

Note
SD メモリカードが外されている場合、帳票テンプレートを使用したレポートの印刷はできません。

印刷可能なプリンタ
HP PCL5c 言語をサポートし、LAN 接続にて Port9100 で印刷が可能なプリンタ

2.26.7　機器タグを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：[設定] タブ>［システム環境設定］＞［機器タグ］
設定ソフト：［システム環境設定］＞［機器タグ］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
機器タグ	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－
機器タグ No.	文字列（半角 16 文字以内、Aa#1）	00

機器タグ
GM の機器タグを設定します。

機器タグ No.
GM の機器タグ No. を設定します。機器タグ No. の先頭 2 文字は、7 セグメント LED にシステム番号として表示します。機器タグ No. の先頭 2 文字が「0」～「9」またはスペース以外に設定されている場合、システム番号は「0」で表示します。

▶ 7 セグメント LED 表示については、1-63 ページの「1.7.1 7 セグメント LED」をご覧ください。

Note
設定ファイルをほかの GM10 にロードすると、機器タグ設定もロードされます。ご注意ください。

2.26.8　設定ファイルのコメントを設定する

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［システム環境設定］＞［設定ファイル］
設定ソフト：［システム環境設定］＞［設定ファイル］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
設定ファイルコメント	文字列（半角 50 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－

設定ファイルコメント
設定ファイルに付けるコメントを設定します。

設定変更コメント（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）

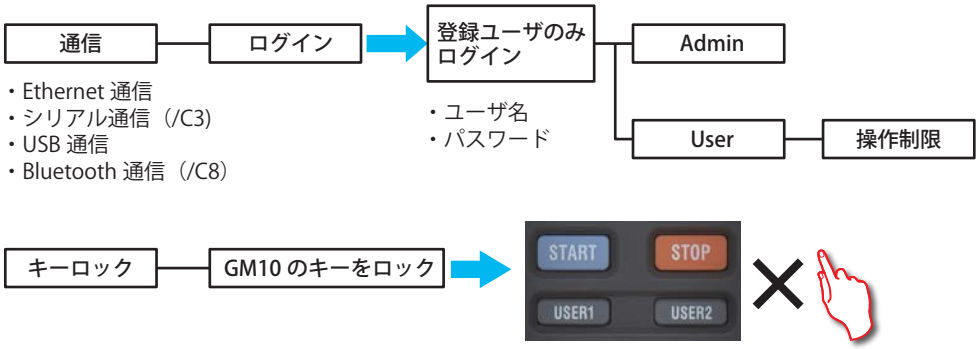
設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
コメント入力	Off/On	Off

コメント入力
設定変更時に設定ファイルにコメントを入力するとき［On］にします。
設定変更時に［設定の変更］ダイアログボックスが表示されます。コメントのテキストボックスには、[設定ファイルコメント]で設定した内容が表示されます。テキストを変更すると、［設定ファイルコメント］で設定した内容が更新されます。

2.27 セキュリティ機能を設定する

セキュリティ機能の設定をします。ログイン機能は、登録したユーザだけが GM を操作できます。通信機能からのアクセスを、ここで登録したユーザだけに限定できます。
ユーザ制限を設定することにより、ユーザごとに操作可能な項目を制限することができます。（ユーザ制限の条件は 10 種類まで設定可能。）
キーロック機能は、GM10 の［START］キー、［STOP］キー、USER1/USER2 キーの操作を禁止する機能です（STOP キーのエラー消去動作は、操作可能）。
拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）をご覧ください。

セキュリティ機能



2.27.1 セキュリティ機能を設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ＞［セキュリティ設定］＞［セキュリティ基本設定］
設定ソフト：［セキュリティ設定］＞［セキュリティ基本設定］

内 容

セキュリティ機能

通信

通信によるアクセスに対してセキュリティをかけるとき［ログイン］にします。

選択肢	説明
Off	セキュリティを設定しません。
ログイン	登録したユーザだけが通信経由で GM を操作できるようにします。

解 説

ログイン

以下の場合にユーザ名とパスワードを入力してログインします。

GM へのアクセス	ログインが必要
通信	汎用通信、FTP サーバ、または Web サーバにアクセスするとき。

Note

- 通信ログインを [Off] から [ログイン] に変更すると、GM は即時にログイン機能が有効になり、認証が必要となります。事前にユーザ登録でユーザの確認・登録を行っておくことをお奨めします。
  ▶ 2-190 ページの「2.27.2 登録ユーザの条件を設定する（通信が［ログイン］のとき）」参照
- Chrome の場合、ログインに変更した後、キャッシュを削除する必要があります。キャッシュがあると、ユーザ認証ダイアログで入力中のユーザ名とパスワードが定期的にクリアされ、入力操作を正常に完了することができません。

2.27.2　登録ユーザの条件を設定する（通信が［ログイン］のとき）

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［セキュリティ設定］>［ユーザ登録］
設定ソフト：［セキュリティ設定］>［ユーザ登録］

内　容

ユーザ番号
ユーザ登録する番号（1 ～ 50）を表示します。

ユーザ登録

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ユーザレベル	Off/Admin/User	−
モード	通信	通信
ユーザ名	文字列（半角 20 文字以内、Aa#1）	−
パスワード初期化	初期化	−
ユーザ制限 *1	Off/On	Off
ユーザ制限番号 *2	ユーザ制限番号 1 ～ 10	1

*1 ユーザレベルが［User］のとき設定できます。
*2 ユーザ制限が［On］のとき設定できます。

ユーザレベル
ユーザのレベルを設定します。システム管理者（Admin）は GM のすべての操作ができるユーザです。ログイン機能を使用するときは、少なくとも一人のシステム管理者が登録されていることが必要です。「ユーザ番号 1」のユーザレベルは［Admin］のみになります。
一般ユーザ（User）は、セキュリティ設定、A/D 校正、暗号化 / 証明書の暗号化機能設定、鍵作成、ファームウェアのアップデートはできません。

モード

選択肢	説明
通信	通信経由で GM にログインできます。

ユーザ名
ユーザ名を設定します。すでに登録されているユーザ名と同じユーザ名は登録できません。スペースを含むユーザ名は登録できません。

パスワード初期化
Web アプリケーション：　パスワード初期化のチェックボックスをチェックして［変更］ボタンをクリックします。初期化しない場合は、［キャンセル］ボタンをクリックしてください。
設定ソフト：　パスワード［変更］ボタンをクリックして［新パスワード］と［新パスワード確認］にパスワードを入力します。

ユーザ制限
ユーザレベルが［User］のときに、ユーザ制限をするとき［On］にします。

ユーザ制限番号
ユーザ制限が［On］のとき、ユーザ制限番号を設定します。
ユーザ制限条件の設定は、次項をご覧ください。

Note
ユーザ名の初期値は、ユーザ番号 1「User01」～ユーザ番号 50「User50」です。
パスワードの初期値は「default」になっています。
ユーザごとのパスワードの設定は、ログインした後に、「パスワード変更」により行ってください。

2.27.3　ユーザ制限条件を設定する（通信が［ログイン］のとき）

パ　ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［セキュリティ設定］>［ユーザ制限］
設定ソフト：［セキュリティ設定］>［ユーザ制限］*

*　セキュリティ機能の［通信］が［ログイン］のとき表示されます。

内　容

ユーザ制限番号

ユーザ制限を設定する、ユーザ制限番号（1 ～ 10）を表示します。

ユーザ制限

制御関連については、ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-31JA）をご覧ください。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
記録	Free/Lock	Free
演算	Free/Lock	Free
データセーブ	Free/Lock	Free
メッセージ	Free/Lock	Free
バッチ	Free/Lock	Free
アラーム ACK	Free/Lock	Free
通信	Free/Lock	Free
時刻設定	Free/Lock	Free
設定操作	Free/Lock	Free
外部記憶メディア	Free/Lock	Free
システム操作	Free/Lock	Free
出力操作	Free/Lock	Free

記録

記録の開始 / 停止操作を制限するとき［Lock］にします。

演算

下記の演算操作を制限するとき［Lock］にします。

操作
演算スタート
演算ストップ
演算リセット

データセーブ

下記のデータセーブ操作を制限するとき［Lock］にします。

操作
表示データセーブ
イベントデータセーブ
イベントトリガ
マニュアルサンプル
タイマリセット
マッチタイムタイマリセット

メッセージ

メッセージの書き込み操作を制限するとき［Lock］にします。

バッチ
下記のバッチ操作を制限するとき［Lock］にします。

操作
バッチ番号書き込み
ロット番号書き込み
コメント書き込み
テキストフィールド書き込み

アラーム ACK
アラーム ACK 操作を制限するとき［Lock］にします。

通信
メールスタート / ストップ / テスト、FTP テスト、プリンタ出力テスト、Modbus マスタ手動復帰、Modbus クライアント手動復帰、SLMP 手動復帰の操作を制限するとき［Lock］にします。

時刻設定
手動による SNTP サーバ時刻調整、日時設定操作を制限するとき［Lock］にします。

設定操作
設定操作全般を制限するとき［Lock］にします。

外部記憶メディア
ファイルのセーブ / ロード / ファイル削除 / 手動データセーブ操作 / アラームセーブ / セーブ中断 / 証明書署名要求作成 / 証明書インストール / 中間証明書インストール操作を制限するとき［Lock］にします。

システム操作
初期化操作、システム再構築、自己署名証明書作成 / 証明書署名要求作成 / 証明書内容表示 / 証明書削除 / 証明書インストール / 中間証明書インストール、認証待ち証明書実行を制限するとき［Lock］にします。

出力操作
内部スイッチ操作、リレー操作、通信チャネル操作、AO チャネル操作（伝送出力 / マニュアル出力）を制限するとき［Lock］にします。

2.27.4　キーロックする、キーロックを解除する

キーロックとキーロック解除は、システム管理者のみ操作できます。

キーロック

パス

Web アプリケーション：メニューの［オプション］タブ>［キーロック］

内容

GM10 の START キー、STOP キー、USER1 キー、USER2 キーをロックをします。キーロック中は、7 セグメント LED の下位桁のドット LED が点灯します。

キーロック解除

パス

Web アプリケーション：メニューの［オプション］タブ>［キーロック解除］

内容

GM10 の START キー、STOP キー、USER1 キー、USER2 キーのロックを解除します。

Note
キーロックは、［STOP］キーによるエラー表示リセットには適用されません。

2.28 設定セーブ、設定ロードを行う

設定データ、帳票テンプレート、信頼する証明書、プログラムパターン（付加仕様、/PG）（リリースナンバー 4 以降）のセーブ / ロード / 削除の操作をします。

2.28.1 GM の設定データをセーブ、ロード、削除する

パ ス

Web アプリケーション：［データ］タブ>［セーブ / ロード］>［設定パラメータ］

設定のセーブ

GM の設定データを、SD メモリカードに保存します。

内 容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイル名	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1）	－
コメント	文字列（半角 50 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	－

ファイル名
ファイル名を設定します。

コメント
保存するファイルにコメントを付けるとき設定します。

操 作

1. 保存先のフォルダを選択します。
2. フォルダをダブルクリックすると、そのフォルダ内のフォルダとファイルが表示されます。
   「一つ上のフォルダに移動ボタン」をクリックすると、上位フォルダに移動します。
3. [ファイル名] のテキストボックスにファイル名を入力します。
   拡張子を付けなくても適切に処理されます。または、リストのファイル名をクリックすると、そのファイル名が [ファイル名] のテキストボックスに表示されます。
4. ［セーブ］ボタンをクリックします。
   ［設定のセーブ］ダイアログボックスが表示されます。
5. ファイルコメントを入力して [セーブする] ボタンをクリックします。
   セーブしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。
   設定データが保存され、[設定のセーブ] ダイアログボックスが消えます。

Note

- 名前に「'」（シングルクウォーテーション）または「;」（セミコロン）が含まれるフォルダとファイルは表示されません。
- 同じ名前のファイルが存在するときは、上書きであることが表示されます。

設定のロード

SD メモリカードに保存されている GM の設定データを、GM にロードします。

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
セキュリティ	Off/On	Off
制御設定 *2	Off/On	On
IP アドレス	Off/On	Off
その他	Off/On	On
通信 (サーバ設定) *1	Off/On	On
入力値補正設定 *1	Off/On	On
機器情報設定 *1	Off/On	On

*1 [その他] が On のとき設定できます。
*2 PID 制御モジュールが認識されているとき表示されます。リリースナンバー 4 以降。

セキュリティ

セキュリティの設定だけを読み込むとき［On］にします。

Note

拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、モニタユーザを除き、パスワードは読み込まれません。すべてのシステム管理者、一般ユーザのパスワードはデフォルト値になります。
拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「1.3.4 ユーザの種類」>「設定データの再利用」を参照してください。

制御設定

制御設定を読み込むとき［On］にします。

制御設定で読み込まれる設定項目

- 制御設定
- プログラム制御設定
- 制御イベントアクション

IP アドレス

IP アドレス、DHCP、DNS 設定を読み込むとき［On］にします。

その他

セキュリティ、IP アドレス、および制御設定以外の設定を読み込むとき［On］にします。

通信（サーバ設定）

サーバリスト設定、サーバ暗号化設定、DARWIN 互換通信のチャネル変換設定を読み込むとき［On］にします。

入力値補正設定

入力値補正設定、スケジュール管理設定（付加仕様、/AH）を読み込むとき［On］にします。

機器情報設定

機器タグ設定、Bluetooth 通信の ID 設定を読み込むとき［On］にします。

操　作

1　ロードする設定ファイルを選択します。
[ファイル名] のテキストボックスに、選択したファイルのファイル名が入ります。

設定ファイル名をダブルクリックすると、[設定のロード] ダイアログボックスが表示されます。この場合、操作 3 に進みます。

2　[ロード] ボタンをクリックします。
[設定のロード] ダイアログボックスが表示されます。

3 GM に読み込む設定情報の種類を [On]/[Off] で指定します。[On] を選択した設定情報が読み込まれます。

4 [ロードする] ボタンをクリックします。
ロードしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。
設定データが GM に適用され、[設定のロード] ダイアログボックスが消えます。

Note

- 言語設定が変わる場合、GM が再起動することがあります。
- 名前に「'」（シングルクウォーテーション）または「;」（セミコロン）が含まれるフォルダとファイルは表示されません。
- ロードした結果 Web アプリケーションが正常に動作しなくなったり、GM が自動的に再起動したりする場合があります。
- セキュリティをロードする場合
  セキュリティ設定の変更により、ログインが必要になる可能性があります。事前にロードする設定ファイルのセキュリティ設定を確認してください。SMARTDAC+ ハードウェア設定ソフトウェアで設定内容を確認できます。
- IP アドレスをロードする場合
  IP アドレスの変更により、接続が切断される可能性があります。切断された場合は、SMARTDAC+ IP アドレス設定ソフトウェアで IP アドレスを確認できます。

解　説

設定データファイル

- 拡張子は「.GNL」です。
  拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは「.GSL」です。

設定ファイルの削除

SD メモリカードに保存されている GM の設定データを削除します。

操　作

1 削除する設定ファイルを選択します。
[ファイル名] のテキストボックスに、選択したファイルのファイル名が入ります。

2 [削除] ボタンをクリックします。
[ファイル] ダイアログボックスが表示されます。
「ファイルを削除します。よろしいですか？」のメッセージが表示されます。

3 [OK] ボタンをクリックします。
ファイルが削除されます。
削除しない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。

2.28.2　ファイルをダウンロードする

SD メモリカードに保存されているファイルを、PC にダウンロードします。

操　作

1. [データ] タブの [セーブ / ロード] から、ダウンロードするファイルが含まれる画面を表示します。
2. ダウンロードするファイルを選択します。
   [ファイル名] のテキストボックスに、選択したファイルのファイル名が入ります。
3. [ファイル取得] ボタンをクリックします。
   表示されるダイアログボックスに従って操作してください。

2.28.3　帳票テンプレート（付加仕様、/MT）をセーブ、ロードする

▶ 操作方法は、2-193 ページの「2.28.1 GM の設定データをセーブ、ロード、削除する」をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞［帳票テンプレート］

帳票テンプレートのセーブ

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイル種類	Excel ファイル、PDF/ プリンタファイル	Excel ファイル
ファイル名	―	―

ファイル種類

保存するファイルの種類を設定します。

ファイル名

ファイル名を設定します。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
レポート種類	時報 / 日報 / 週報 / 月報 / 時報＋日報 / 日報＋週報 / 日報＋月報 / バッチ報 / 日報カスタム	時報
データ	―	―

レポート種類

帳票テンプレートのレポート種類を設定します。

データ

設定したファイルの有無を表示します。

帳票テンプレートのロード

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイル種類	Excel ファイル、PDF/ プリンタファイル	Excel ファイル
ファイル選択	―	―

ファイル種類

ファイル種類を設定します。

ファイル選択
読み込むファイルを設定します。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
レポート種類	時報 / 日報 / 週報 / 月報 / 時報＋日報 / 日報＋週報 / 日報＋月報 / バッチ報 / 日報カスタム	時報
データ	―	―

レポート種類
帳票テンプレートのレポート種類を設定します。

データ
設定したファイルの有無を表示します。

2.28.4　設定パラメータ、帳票テンプレート、信頼する証明書、プログラムパターン (付加仕様 /PG)（リリースナンバー 4 以降) をすべてセーブ / ロードする

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ>［セーブ / ロード］>［ファイル一覧（全てセーブ / 全てロード）］

内　容

フォルダ選択
フォルダを設定します。

全設定セーブ / 全設定ロードのファイル構成
全設定セーブを行うと、指定したフォルダ名の中に以下のフォルダ / ファイルをセーブします。

全設定セーブ時ファイル構成	説明
Config.GNL [*1]	設定データファイル
Report_YY.ZZ [*2 *3 *4]	帳票テンプレートファイル (Excel 形式)
Report_YY.TPL [*2 *3]	帳票テンプレートファイル (PDF 形式)
Client (フォルダ) [*5]	信頼する証明書フォルダ
YYMMDD_HHMMSS_FileName.CER [*6]	信頼する証明書
Server (フォルダ) [*7]	サーバ証明書フォルダ
commu_server_cert.CER	サーバ証明書 (通信)
N_commu_chained_cert.CER [*8]	中間証明書 (通信)
pdf_server_cert.CER	サーバ証明書 (PDF)
N_pdf_chained_cert.CER [*8]	中間証明書 (PDF)
ProgramPattern(フォルダ)	パターンファイルフォルダ
ProgPatGG.GPT [*9]	パターンファイル

*1 拡張セキュリティ機能が有効 (On) に設定されている場合は、ファイルの拡張子は「.GSL」になります。

*2「YY」は、レポート種類ごとの拡張子が入ります。

YY	レポート種類	YY	レポート種類	YY	レポート種類
H	時報	M	月報	DM	日報 + 月報
D	日報	HD	時報 + 日報	BT	バッチ報
W	週報	DW	日報 + 週報	CT	カスタム報

*3 帳票テンプレートファイルがロードされていない場合は、セーブされません。

*4「ZZ」は、Excel のファイル形式 (.XLSX または .XLSM) が入ります。

*5 信頼する証明書がロードされていない場合は、セーブされません。

*6「YYMMDD_HHMMSS」には、日付、時刻が入ります。

*7 サーバ証明書、中間証明書がインストールされていない場合は、セーブされません。

*8「N」には、中間証明書インストール時の通し番号が入ります。中間証明書はインストールされている個数分セーブされます。

*9「GG」にはパターン番号（01 ～ 99）が入ります。

全設定ロードは、全設定セーブのファイル構成に従ってロードが行われます。
全設定セーブで作成されたファイルを使用する場合は、フォルダを指定するだけでそのままロードできます。
全設定セーブ以外で作成されたファイルを使用する場合は、以下の注意点をご覧ください。

- ファイル構成は、以下に合わせてください。構成やファイル名が合わないファイルは、全設定ロード時にロードされません。
- サーバ証明書は、全設定ロード時にはインストールされません。

全設定ロード時ファイル構成	説明
Config.GNL	ファイル名は左記にしてください。拡張セキュリティ機能が有効 (On) に設定されている場合は、ファイルの拡張子は「.GSL」にしてください。
Report_YY.ZZ	ファイル名は左記にしてください。「YY」、「ZZ」は全設定セーブのファイル構成をご覧ください。
Report_YY.TPL	ファイル名は左記にしてください。「YY」は全設定セーブのファイル構成をご覧ください。
Client (フォルダ)	フォルダ名が「Client」でない場合、フォルダ以下の信頼する証明書はロードされません。
YYMMDD_HHMMSS_FileName.CER	ファイル名は拡張子「.CER」だけ合っていればロードされます。
ProgramPattern(フォルダ)	フォルダ名が「ProgramPattern」でない場合、フォルダ以下のパターンファイルはロードされません。
ProgPatGG.GPT	ファイル名は左記にしてください。「GG」は全設定セーブのファイル構成をご覧ください。

全設定ロード

1. ロード設定ファイルが存在するフォルダへ移動します。
2. [全設定ロード] をクリックします。
3. [OK] をクリックします。
   すべてのファイルが読み込まれます。

操作完了

Note

読み込むファイルの条件は、設定パラメータ、帳票テンプレート、信頼する証明書の各設定内容によります。実行の前に各設定内容を確認してください。

全設定セーブ

1. 存在するフォルダへ移動します。
2. [全設定セーブ] をクリックします。
   [全設定セーブ] ダイアログボックスが表示されます。
3. [フォルダ名] のテキストボックスにフォルダ名を入力します。
4. [OK] をクリックします。
   すべてのファイルをセーブします。
   設定パラメータ、帳票テンプレート、信頼する証明書、サーバ証明書がセーブされます。

操作完了

Note

- [フォルダ名] の入力は必須です。フォルダ名の入力がない場合、全設定セーブはできません。
- [全設定セーブ] は、外部記憶メディアのルートフォルダにのみ行うことができます。ルートフォルダ以外を表示している場合、全設定セーブはできません。

2.28.5　信頼する証明書をセーブ、ロード、削除する

［調整］タブ＞［暗号化 / 証明書］＞［暗号化機能］を［On］にする必要があります。

▶ フォルダを開く、再読み込み、ファイル取得、削除ボタンについての操作方法は、2-193 ページの「2.28.1 GM の設定データをセーブ、ロード、削除する」をご覧ください。

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞［信頼する証明書］

証明書表示の表示

[証明書表示] ボタンをクリックすると、[ロード済みの信頼する証明書] のダイアログが開き、現在ロードしている信頼する証明書が表示されます。ダイアログ内のファイルを指定するとその証明書情報が表示されます（内容は証明書情報参照）。

信頼する証明書のセーブ

内　容

［セーブ］ボタンによりセーブします。このとき、ファイル名の指定は無効です。ロード済みの信頼する証明書を、セーブした日時を示す数字がファイル名に付加されセーブされます。

例：001_abcd.cer、002_efgh.cer の 2 つの証明書ファイルがロードされていたときに日時 2014/12/30 15:23:38 にセーブした場合、それぞれ「141230_152338_001_abcd.cer」、「141230_152338_002_efgh.cer」のファイル名でセーブされます。

信頼する証明書のロード

内　容

ロードしたい証明書のファイル名を外部記憶メディアから選択して、[ロード] ボタンをクリックします。[信頼する証明書のロード] ダイアログが開き、以下に示す証明書情報が表示されます。内容を確認して [ロードする] ボタンをクリックするとロードされます。

証明書情報

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイル名	—	—
発行者情報	—	—
発行先	—	—
有効期間開始	—	—
有効期間終了	—	—
ハッシュ値（SHA1）前半部	—	—
ハッシュ値（SHA1）後半部	—	—

発行者情報、発行先、有効期間開始、有効期間終了、ハッシュ値（SHA1）前半部、ハッシュ値（SHA1）後半部

読み込むファイルの、各項目の情報が表示されます。

▶ 内容は、2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。

信頼する証明書を削除する

内　容

ファイル選択

[証明書表示] ボタンをクリックし、[ロード済みの信頼する証明書] ダイアログが開きます。
ダイアログ内にて削除していファイルを選択し、以下に示す証明書情報を確認すします。
[表示中の証明書を削除する] をクリックすることにより削除します。

証明書情報

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
発行者情報	—	—
発行先	—	—
有効期間開始	—	—
有効期間終了	—	—
ハッシュ値（SHA1）前半部	—	—
ハッシュ値（SHA1）後半部	—	—

発行者情報、発行先、有効期間開始、有効期間終了、ハッシュ値（SHA1）前半部、ハッシュ値（SHA1）後半部

削除する証明書の各項目の情報が表示されます。

▶ 内容は、2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。

2.28.6　プログラムパターンをセーブ、ロード、削除する（付加仕様、/PG）（リリースナンバー 4 以降）

プログラムパターンは、パターンごとにファイル形式で保存されます。

指定パターンをセーブする

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ>［セーブ / ロード］>プログラムパターン

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
パターン番号	1 ～ 99	1
パターン名	−	−
ファイル名	−	−

パターン番号
読み込むパターン番号を設定します。パターンがロードされていない場合、「パターン無し」と表示されます。

パターン名
パターンのファイル名が表示されます。

ファイル名
セーブされるファイル名が表示されます。

操　作

1. [ファイル名] のテキストボックスにファイル名を入力します。
   拡張子を付けなくても適切に処理されます。または、リストのファイル名をクリックすると、そのファイル名が [ファイル名] のテキストボックスに表示されます。
2. [指定パターンセーブ] ボタンをクリックします。
   [指定パターンセーブ] ダイアログボックスが表示されます。
3. パターン番号のプルダウンメニューからセーブするパターン番号を選択します。
4. パターン番号のプルダウンメニューからロードするパターン番号を選択します。
5. [セーブする] ボタン（上書きの場合は [上書きセーブする] ボタン）をクリックします。
   セーブしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。
   指定パターンが外部記憶メディア保存されます。

操作完了

全パターンをセーブする

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ>［セーブ / ロード］>プログラムパターン

操　作

1. [全パターンセーブ] ボタンをクリックします。
   [全パターンセーブ] ダイアログボックスが表示されます。
2. ファルダ名テキストボックスにフォルダ名を入力します。
3. ［セーブする］ボタンをクリックします。
   セーブしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。

操作完了

指定パターンをロードする

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞プログラムパターン

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
ファイル名	—	
パターン番号	1 ～ 99	1
パターン名	—	—
ファイル	—	

ファイル名
ファイル名を表示します。

パターン番号
読み込むパターン番号を設定します。

パターン名
パターンのファイル名が表示されます。

ファイル
パターンファイルの有無を表示します。

操　作

1. ロードするプログラムパターンファイルを選択します。
   [ファイル名] のテキストボックスに、選択したファイルのファイル名が入ります。
2. [指定パターンロード] ボタンをクリックします。
   [指定パターンロード] ダイアログボックスが表示されます。
3. パターン番号のプルダウンメニューからロードするパターン番号を選択します。
4. [ロードする] ボタンをクリックします。
   ロードしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。
   指定パターンが GM に適用され、[指定パターンロード] ダイアログボックスが消えます。

全パターンをロードする

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞プログラムパターン

操　作

1. ロードする設定ファイルが存在するフォルダへ移動します。
2. [全パターンロード] ボタンを選択します。
   ロードしない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。
   [全パターンロード] ダイアログボックスが表示されます。
3. [ロードする] ボタンをクリックします。
   全てのパターンが読み込まれます。

操作完了

指定パターンを削除する

パス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞プログラムパターン

内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
パターン番号	1 ～ 99	1
パターン名	—	—

パターン番号
削除するパターン番号を設定します。

パターン名
パターンのファイル名が表示されます。

操作

1. ［指定パターン削除］ボタンをクリックします。
2. 削除するパターン番号を選択します。
3. ［削除する］ボタンをクリックします。
   指定のパターンが削除されます。

操作完了

全パターンを削除する

パス

Web アプリケーション：［データ］タブ＞［セーブ / ロード］＞プログラムパターン

内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
全パターン削除	—	—

全パターン削除
パターンの有無を表示します。

操作

1. ［全パターン削除］ボタンをクリックします。
2. ［削除する］ボタンをクリックします。
   全パターンが削除されます。

操作完了

2.28.7　内部メモリの全データ * をセーブする

内部メモリの全データを、SD メモリカードに保存します。

*　表示 / イベントデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータです。

1　[データ] タブの [セーブ / ロード] ＞ [ファイル一覧 (全てセーブ / 全てロード)] を選択します。
ファイル一覧の画面が表示されます。

2　[全データセーブ] ボタンをクリックします。
[全データセーブ] のダイアログボックスが開きます。

3　[SD カードに保存する] ボタンをクリックします。
データが保存されます。

操作完了

データの保存先

保存操作を行うたびにディレクトリを作成してデータを保存します。
ディレクトリ名：「指定文字列」_YYMMDD_HHMMSS　(YY ～ SS は操作日時)
例：DATA0_141205_184500
「指定文字列」は［設定］タブ＞［データ保存設定］で設定できます。
保存完了後、[再読み込み] ボタンをクリックすると保存先ディレクトリが表示されます。

2.29 システムを初期化、調整する（初期化、再構築）、測定動作モードを設定する

設定や内部メモリの初期化、GM の再構築をします。

- ▶ A/D 校正については、5-5 ページの「5.1.3 AI モジュールの A/D 校正を行い、入力確度を調整する」をご覧ください。
- ▶ 拡張セキュリティ設定（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）については、拡張セキュリティ機能（/AS）のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「2.5 拡張セキュリティ機能を無効にする」をご覧ください。
- ▶ 暗号化 / 証明書については、2-213 ページの「2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）」をご覧ください。
- ▶ ファームウェアのアップデート（WEB アプリケーション、入出力モジュール、拡張モジュール）については、1-184 ページの 5-15 ページの「5.1.8 ファームウェアのアップデートをする」をご覧ください。
- ▶ マルチバッチ設定（マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）のとき）については、マルチバッチ機能（/BT）のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-03JA）をご覧ください。

2.29.1 設定、内部メモリを初期化する

パ ス

Web アプリケーション：メニューの［オプション］タブ＞［初期化］＞［ 設定 / 内部データ ］

内 容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
初期化	全初期化 / 全初期化 (通信設定は除く)/ 個別	個別

全初期化

すべての内容を初期化して、出荷時の設定状態に戻すとき［On］にします。
ただし、A/D 校正のパスワードは初期化されません。

全初期化（通信設定は除く）

通信 (IP アドレス) と通信 (サーバ設定) 以外のすべての内容を初期化するとき [On] にします。
ただし、A/D 校正のパスワードは初期化されません。

個別

以下の内容を初期化しするとき、個別に［On］にします。ただし、A/D 校正のパスワードは初期化されません。

［ セキュリティ設定 ］、［ 通信 (IP アドレス)］、［ 通信 (サーバ設定)］、［ 入力値補正設定 ］、［ 機器情報設定 ］、［ 内部データ ］

設定

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
セキュリティ設定 *1 *4	Off/On	Off
制御設定 *6	Off/On	Off
その他 *2 *4	Off/On	Off
通信 (IP アドレス) *3 *5	Off/On	Off
通信 (サーバ設定) *3 *5	Off/On	Off
入力値補正設定 *3 *4	Off/On	Off
機器情報設定 *3 *4	Off/On	Off

*1 セキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] のときは、システム管理者のみ設定できます。
*2 [初期化] の設定が [個別] のとき設定できます。
*3 [セキュリティ以外の設定] が [On] のとき設定できます。
*4 [初期化] の設定が [全初期化] または [全初期化 (通信設定は除く)] のときは [On] 固定です。
*5 [初期化] の設定が [全初期化] のとき [On] 固定で、[全初期化 (通信設定は除く)] のときは [Off] 固定です。
*6 PID 制御モジュールが認識されているとき設定できます。リリースナンバー 4 以降。

セキュリティ設定
セキュリティの設定を初期化するとき［On］にします。

制御設定
制御設定を初期化するとき［On］にします。

制御設定で初期化される設定項目
- 制御設定
- プログラム制御設定
- 制御イベントアクション

その他
セキュリティ設定、制御設定以外の設定を初期化するとき［On］にします。
［Off］から［On］に切り替えると、[通信 (IP アドレス)]、通信 (サーバ設定)]、［入力値補正設定］、［機器情報設定］の [Off]/[On] ボタンが有効状態に切り替わります。

通信 (IP アドレス)
IP アドレス、DHCP、DNS 設定を初期化するとき［On］にします。

通信 (サーバ設定)
サーバリスト設定、サーバ暗号化設定、DARWIN 互換通信のチャネル変換設定を初期化するとき［On］にします。

入力値補正設定
入力値補正設定、スケジュール管理設定（付加仕様、/AH）を初期化するとき［On］にします。

機器情報設定
機器タグ設定、Bluetooth 通信の ID 設定を初期化するとき［On］にします。

データ

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
内部データ *	Off/On	Off

* [初期化] の設定が [個別] のとき設定できます。[初期化] の設定が [全初期化] または [全初期化 (通信設定は除く)] のときは [On] 固定です。

内部データ
内部メモリのすべてのデータを初期化するとき［On］にします。

Note
- 初期化の際は、設定パラメータなど、必要に応じバックアップを取るなどしてください。
  ▶ 2-193 ページの「2.28.1 GM の設定データをセーブ、ロード、削除する」を参照。
- 初期化を実行しても、A/D 校正のパスワードは初期化されません。
  パスワードを忘れると A/D 校正ができなくなります。パスワードは忘れないように注意してください。
- ［全初期化］または［通信 (IP アドレス)］設定の初期化を行うと、IP アドレスの初期化により、Web アプリケーションの接続が切断されます。切断されたあとは、SMARTDAC+IP アドレス設定ソフトウェアで IP アドレスを再設定してください。
  - セキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] で、IP アドレスを初期化した場合は、IP アドレス設定ソフトウェアでは設定できません。この場合の設定方法については、IP アドレス設定ソフトウェア ユーザーズマニュアル（IM 04L61B01-03JA）をご覧ください。
- 初期化により通信が切断された際、通信状態アイコンが消灯するまでは、ブラウザを閉じたり、Web ブラウザの再読み込み、URL の変更を行わないでください。通信状態アイコンが点灯している状態でそれらの操作を行うと、ブラウザの終了や Web ページの再読み込みに時間がかかる場合があります。

解　説

初期化による表示グループのチャネル設定

初期化を実行すると、装着されているモジュールの構成により、各チャネルが自動割り付けされます。必要により、お客様の仕様に合わせ、チャネル設定を行ってください。

初期化項目別の初期化内容

設定内容 / 内部メモリ		内容	初期化項目					
			全初期化	全初期化（通信設定は除く）	セキュリティ設定	制御設定	その他	内部データ
セキュリティ設定		セキュリティ設定値	○	○	○	—	—	—
		Bluetooth パスワード設定						
制御設定		制御設定の詳細を参照	○	○	—	○	—	—
その他	通信 (IP アドレス)	自動 IP アドレス設定	○	—	—	—	○	—
		自動 DNS 設定						
		ホスト名登録設定						
		IP アドレス設定						
		DNS 設定						
		ドメインサフィックス設定						
		ホスト情報設定						
	通信 (サーバ設定)	サーバリスト設定	○	—	—	—	○	—
	入力値補正設定	入力値補正設定（制御設定は除く）	○	○	—	—	○	—
	機器情報設定	機器タグ設定	○	○	—	—	○	—
		Bluetooth 通信 ID 設定						
内部データ		制御アラームサマリ	○	○	—	—	—	○
		制御動作サマリ						
		アラームサマリ						
		メッセージサマリ						
		メモリサマリ（表示 / イベントデータ）						
画面情報		フリーメッセージ設定	—	○	—	—	○	—
内部ファイル		帳票ファイル	○	—	—	—	—	—
		お気に入りモニタデータ						
		パターンファイル（1~99）						

○：初期化

制御設定の詳細

項目		
制御設定	セットアップパラメータ	制御基本設定（制御動作設定、接点登録、リレー関連）
		入出力設定
		PV、RSP 設定
		OUT 設定
	オペレーションパラメータ	制御アラーム
		目標設定値
		PID 番号 / リファレンスポイント
		PID 設定
		制御詳細設定
	制御表示	コントロールグループ設定
		ループ表示設定
		画面表示設定
プログラム制御設定	運転 / 停止時自動メッセージ印字 運転画面自動切り替え 開始時詳細設定	
制御イベントアクション	DI/DO/ 内部スイッチ登録	

* 制御設定で、以下の項目は初期化されません。［全初期化］、［その他］が［On］のときは初期化されます。

項目
制御表示の PID チャネル設定
演算チャネルの演算式

2.29.2　表示グループ、記録チャネルを個別に初期化する

表示グループ、記録チャネルだけを個別に初期化します。
測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき、装着されているモジュールの構成により、各チャネルが自動割り付けされます。必要により、お客様の仕様に合わせ、チャネル設定を行ってください。

パ　ス

Web アプリケーション：メニューの［オプション］タブ＞［初期化］＞ [個別設定]

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
表示グループ設定	Off/On	Off
記録チャネル設定	Off/On	Off

表示グループ設定

表示グループ設定を初期化するとき［On］にします。

記録チャネル設定

記録チャネル設定を初期化するとき［On］にします。

2.29.3　測定動作モードを設定する

測定動作モードは、GM のシステム全体の動作を決めるものです。測定動作モードにより、測定における GM の特性が変わります。再構築、各設定を行う前に設定します。
測定動作モードにより、使用できるモジュール、測定チャネル数と記録チャネル数などに制限があります。制限については「データアクイジションシステム GM」の一般仕様書（GS 04L55B01-JA）を参照してください。

パ　ス

Web アプリケーション：［調整］タブ＞［測定動作モード］

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
測定動作モード	標準 / 高速 / デュアルインターバル	標準

測定動作モード

測定条件により、対応した測定動作モードを設定します。

選択肢	説明
標準	最速 100ms のデータ収集（測定、記録）ができます。
高速	最速 1ms のデータ収集（測定、記録）ができます。
デュアルインターバル	2 種類の異なる測定周期によるデータ収集（測定、記録）ができます。

Note

- 測定動作モードを変更すると、電源再起動と下記のデータが初期化されます。測定動作モードは、再構築、設定を行う前に設定してください。

初期化内容
すべての内部データ
通信設定を除き、セキュリティ設定を含むすべての設定データ
システム構築データ

- 記録スタート中、演算スタート中、および制御実行中は設定できません。
- 測定動作モードの設定は、設定初期化では初期化されません。
- 測定動作モードの設定は、設定データファイルには保存されません。
- 拡張セキュリティ機能（/AS）、マルチバッチ機能（/BT）が有効になっている場合、測定動作モードは［標準］に固定となり変更できません。測定動作モードを切り替える場合は、拡張セキュリティ機能（/AS）、マルチバッチ機能（/BT）を Off にしてください。
- ログイン機能を使用しているとき、システム管理者以外は設定できません。

解　説

測定対象や測定条件に合わせて測定動作モードを切り替えることにより、高速測定や高速と低速の同時測定などを行うことができます。
高速測定では、高速 AI モジュールを実装することにより、最速 1ms 周期の高速測定が可能です。
デュアルインターバル測定では、2 つの測定グループでそれぞれ異なる測定周期で測定することができます。

2.29.4　GM を再構築する

メインユニットおよびサブユニットに装着した入出力モジュールを認識して、実際のモジュール構成に合わせます。
次の場合に再構築が必要です。

- モジュールの変更（異なる種類のモジュールへの変更）
- モジュールの追加、取り外し
- サブユニットを接続、追加した場合
- 測定動作モードを変更した場合
- 拡張セキュリティ設定の On/Off を変更した場合

パ　ス

Web アプリケーション：［調整］タブ＞［再構築］
設定ソフト：メニューの［本体操作］タブ＞［再構築］

操　作

1　［再構築］ボタンをクリックします。
［再構築］ダイアログボックスが表示されます。
「再構築を実行しますが、よろしいですか？」のメッセージが表示されます。

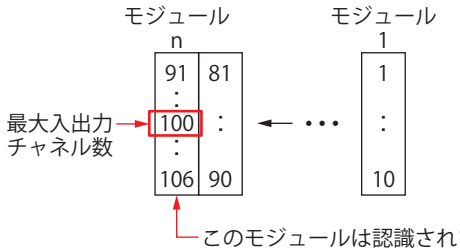
2　［実行］をクリックします。
再構築が実行されます。
「システム再構築中です。しばらくお待ちください。」のメッセージが表示されます。
再構築が完了すると、［本体の変更］ダイアログボックスが表示されます。

3　［OK］をクリックします。
再び［本体の変更］ダイアログボックスが表示されます。

4　［OK］をクリックします。

Note

- 再構築中は、下記の操作はしないでください。故障の原因になります。
  電源の ON/OFF
  モジュールの抜き差し
- 拡張モジュールの電源 Off/On した場合は、接続しているモジュールを確認したあとに、再構築を実行してください。
- 再構築は、記録中、演算中には実行できません。必ず記録、演算を停止して行ってください。
- 連結されているモジュールの入出力チャネル数が合計 100 チャネル（GM10-1）または 500 チャネル（GM10-2）を超えた場合、それ以降のモジュールは認識できません。
  たとえば、最大入出力チャネル数がモジュールの途中のチャネルに割り付けられると、そのモジュール以降のモジュール（チャネル）は再構築されず、認識されません。
  GM10-1 の場合



- ディジタル入出力モジュール（GX90WD）は、メインユニット、サブユニットに、それぞれ 1 モジュールのみ連結することができます。
- ディジタル出力モジュール（GX90YD）とディジタル入出力モジュール（GX90WD）は、システムに、あわせて 10 モジュールまで連結できます。
- 測定動作モードが［高速］、［デュアルインターバル］のとき、拡張セキュリティ設定が [On] のとき、PID 制御モジュール（GX90UT）は認識されません。
- 再構築中は出力チャネルが OFF または非励磁になります。また、プログラム制御機能（/PG）付きのときは、PID 制御モジュールが未装着になると、プログラムパターンが変更になります。

GM10 バージョンと入出力モジュールの組み合わせ条件

GM10 のバージョンにより、認識可能なモジュールのバージョンを下記に示します。
モジュールを認識できない場合は、GM10 のバージョンアップを行ってください。

I/O モジュールと拡張モジュール			GM10
形名	方式	ファームウェア バージョン	ファームウェア バージョン
GX90XA	-C1	R1.04.01 以降	R2.02 以降
	-L1	R1.04.01 以降	R2.02 以降
	-U2	R1.04.01 以降	R2.02 以降
	-T1	R1.04.01 以降	R2.02 以降
	-H0	R1.01.01 以降	R4.01 以降
	-R1	R1.01.01 以降	R4.01 以降
	-V1	R1.01.01 以降	R4.03 以降
GX90XD	---	R1.04.01 以降	R2.02 以降
GX90XP	---	R1.01.01 以降	R3.01 以降
GX90WD	---	R1.04.01 以降	R2.02 以降
GX90YD	---	R1.04.01 以降	R2.02 以降
GX90YA	---	R1.01.01 以降	R3.02 以降
GX90UT	---	R1.01.01 以降	R4.01 以降
GX90EX	---	R1.02.01 以降	R2.02 以降

2.29.5　システム構築についての注意

注 意

- モジュールの連結は、ユニットの電源をオフにして行ってください。
- 仕様外のモジュールを連結しないでください。仕様外のモジュールを連結すると、GM がシステムダウンすることがあります。
- システムダウン発生時、GM10 の 7 セグメント LED には「bF」が表示されます。

システムダウンするモジュールの連結

- データ収集モジュール（GM10）を複数連結したとき
- データ収集モジュール（GM10）を電源モジュール（GM90PS）の隣以外に連結したとき
- メインユニットに電磁リレー方式または高速ユニバーサル方式のアナログ入力モジュールをスロット 8 またはスロット 9 に連結したとき
- メインユニットに電磁リレー方式または高速ユニバーサル方式のアナログ入力モジュールをスロット 0 ～ 7 のいずれかに連結し、スロット 8 またはスロット 9 にモジュールを連結したとき
- メインユニットに高速ユニバーサル方式のアナログ入力モジュールを連結し、アナログ出力モジュールをスロット 7 ～ 9 に連結したとき
- メインユニットにアナログ出力モジュールを連結し、高速ユニバーサル方式のアナログ入力モジュールをスロット 7 ～ 9 に連結したとき
- メインユニットに高速ユニバーサル方式のアナログ入力モジュールとアナログ出力モジュールをスロット 0 ～ 6 のいずれかに連結し、スロット 7 ～ 9 にモジュールを連結したとき
- メインユニットにディジタル入出力モジュールを複数接続したとき
- メインユニットにアナログ出力モジュールを 3 つ以上連結したとき
- メインユニットに PID 制御モジュールをスロット 5 ～ 9 に連結したとき
- メインユニットに PID 制御モジュールをスロット 0 ～ 4 のいずれかに連結し、ほかのモジュールを 5 ～ 9 に連結したとき
- メインユニットに拡張モジュールをスロット 7 ～ 9 のいずれかに連結したとき

問題のあるモジュールの連結

メインユニットの場合

問題のあるシステム構築	システム構築時の処理
ユニット内の許容台数オーバー *1	モジュール認識を行わない。
接続できないモジュールの接続 *2	
接続が制限されるモジュールの接続 *3	
連結したモジュールの異常	

サブユニットの場合

問題のあるシステム構築	システム構築時の処理
ユニット内の許容台数オーバー *1	モジュール認識を行わない。
接続できないモジュールの接続 *2	
接続が制限されるモジュールの接続 *3	
連結モジュールの異常	
システム構築で有効なユニット番号以外の拡張モジュール（GX90EX） *4	

シングルユニットシステムの場合

問題のあるシステム構築	システム構築時の処理
ユニット内の最大チャネル数オーバー *5	最大チャネルになるように調整する。

マルチユニットシステムの場合

問題のあるシステム構築	システム構築時の処理
システム内でのユニット番号の重複	重複したすべてのユニットを認識しない。
認識できないサブユニットの接続	認識できないサブユニットのみ認識しない。
システム内のモジュールの最大個数オーバー *6	モジュール認識を行わない。
システム内の最大チャネル数オーバー *7	最大チャネルになるように調整する。

*1 メインユニット：入出力モジュール最大 10 台（拡張モジュール（GX90EX）を含めると 7 台）、サブユニット：入出力モジュール最大 6 台（拡張モジュール（GX90EX）を含めると 7 台）
*2 バージョン 1.04.01 より古い入出力モジュールまたはバージョン 1.02.01 より古い拡張モジュール、不明のモジュール
*3 ユニット内にディジタル入出力モジュール（GX90WD）を 2 台以上、システム内にディジタル出力モジュール（GX90YD）またはディジタル入出力モジュール（GX90WD）を 11 台以上、メインユニット：拡張モジュール（GX90EX）をスロット 0 ～ 6 以外に連結、メインユニット：拡張モジュール（GX90EX）の正面左に入出力モジュールを連結、サブユニット：拡張モジュール（GX90EX）を既定位置以外に連結、拡張モジュール（GX90EX）を複数台連結、サブユニット：入出力モジュールをスロット 6 ～ 9 のいずれかに連結
*4 ユニット番号 1 ～ 6 以外
*5 最大 100 チャネル
*6 GM10-1：入出力モジュール最大 10 台、GM10-2：入出力モジュール最大 42 台
*7 GM10-1：最大 100 チャネル、GM10-2：最大 500 チャネル

問題のあるユニットの接続

- ユニット間をリング接続すると、正常に動作しません。
- システム内にデータ収集モジュール（GM10）が複数存在すると、正常に動作しません。

2.30 鍵の作成、証明書管理、暗号化 / 証明書を設定する（SSL 通信、PDF の電子署名）

SSL 通信による暗号化、PDF の電子署名をするときに設定します。
FTP サーバ、HTTP サーバの暗号化、および PDF の電子署名をするときは、鍵の作成、証明書のインストールが必要です。
SSL（Secure Sockets Layer）
インターネットなどのネットワークにおいて、データを送受信する機器間の通信を暗号化する機能です。他の機器による成りすましや、データの盗み見をふせぐなど、送受信を安全に行うことができます。

Note

GM と Web アプリケーションで SSL 通信の設定を行うとき、SSL 通信の設定がすべて揃った時点で即時、SSL 通信に切り替わり、GM と Web アプリケーションの通信がいったん切断されます。
ここでは以下の操作手順を推奨します。

1 HTTP 暗号化が Off になっていることを確認します。On になっている場合は、Off に変更してください（2.30.1 項参照）。
2 暗号化機能を On に変更します（2.30.1 項参照）。
3 鍵の有無を確認します。鍵がない場合は作成してください（2.30.2 項参照）。
4 サーバ証明書 (通信) の有無を確認します。サーバ証明書 (通信) がない場合は、自己署名証明書 (通信) の作成、またはサーバ証明書 (通信) のインストールを行ってください (2.30.3 項参照)。
5 HTTP 暗号化を On に変更してください。その際、HTTP ポート番号を確認してください (2.30.4 項) 参照)。
この時点で、GM の HTTP ポートが SSL 通信に切り替わり、Web アプリケーションとの通信が切断されます。
6 Web ブラウザの URL を https に入力し直し、再接続してください (2.1.4 項参照)

Note

GM と Web アプリケーションで SSL 通信を行っているとき、以下の機能は使用できません。

- 鍵の作成 (2.30.2 項参照)
- 自己署名証明書の作成 (2.30.3 項参照)
- 証明書のインストール (2.30.3 項参照)
- 中間証明書のインストール (2.30.3 項参照)
- 証明書の削除 (2.30.5 項)

また、GM と Web アプリケーションの SSL 通信を Off にするときは、以下に注意してください。

- SSL 通信を Off にするときは、先に HTTP 暗号化を Off に変更することをお奨めします (2.30.4 項参照)
- HTTP 暗号化 Off より先に、暗号化機能を Off に変更する場合、HTTP ポート番号はリセットされませんので、通常の HTTP 通信に戻った後のポート番号に注意してください。通常、HTTP ポート番号は 80、SSL 通信時の HTTP ポート番号は 443 です。

2.30.1 暗号化機能を有効にする

暗号化機能を Off/On を切り替えると、再起動します。再起動後に各設定、操作を行います。

パ ス

Web アプリケーション：［調整］タブ>［暗号化 / 証明書］>［暗号化機能］

内 容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
暗号化機能	Off/On	Off

暗号化機能
暗号化機能を使用するとき［On］にします。

2.30.2　鍵を作成する

パ　ス

Web アプリケーション：［調整］タブ＞［暗号化 / 証明書］＞［鍵作成］*
　* 暗号化機能が「On」のとき表示されます。

操　作

- 鍵作成モードに遷移する際、GM の再起動が発生します。このとき、GM が IP アドレス自動取得になっていると、再起動後に IP アドレスが変更される可能性があり、再起動時には、WEB アプリケーションが GM に接続できないことがあります。
- 鍵作成モードに遷移する際は、固定 IP アドレスでの通信を推奨します。

1. ［鍵作成］ボタンをクリックします。
   ［鍵作成］ダイアログボックスが表示されます。
2. ［実行］ボタンをクリックします。
   ［鍵作成］ダイアログボックスが閉じ、鍵作成モードとなり鍵作成が開始されます。
   完了すると［鍵作成］ダイアログボックスが表示されます。
3. ［OK］ボタンをクリックします。
   再起動し、通常モードに切り替わります。

操作完了

Note

- 鍵作成中（鍵作成モード）に［キャンセル］ボタンをクリックすると、［鍵作成］ダイアログボックスが表示されます。
  ［OK］ボタンをクリックすると、鍵作成をキャンセルします。
  ［キャンセル］ボタンをクリックすると、鍵作成を続行します。

以下の操作を行うと、鍵作成モードの専用待機画面に移動し、M8205 メッセージが表示されます。

- 鍵作成中に、Web ブラウザの再読み込みを押したとき
- 鍵作成中の GM10 に接続したとき
- Web アプリケーション操作中、ほかの Web ブラウザの Web アプリケーションから鍵作成の実行が行われたとき

User 接続のとき、鍵作成を行うことはできません。

内　容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
鍵	—	—

鍵
鍵の有無を表示します。

2.30.3　証明書管理をする（自己署名証明書の作成、証明書署名要求（CSR）の作成、証明書のインストール、中間証明書のインストール）、証明書の削除

パ　ス

Web アプリケーション：［調整］タブ＞［暗号化 / 証明書］＞［証明書管理］
　* 暗号化機能が「On」のとき表示されます。

内　容

実行ボタン	内容
フォルダを開く	リストで選択したフォルダを開きます。
証明書の有 / 無	インストールされている証明書の状態を表示する証明書情報を表示します。
証明書表示	インストールされている証明書の内容を表示および削除をします。
自己署名証明書作成	自己署名証明書を作成し、インストールします。
証明書署名要求（CSR）作成	外部記憶メディアに認証局へ提出する証明書署名要求（CSR）、および機器情報のシリアル番号の表示を作成します。
証明書インストール	外部記憶メディアから証明書をインストールします。
中間証明書インストール	外部記憶メディアから中間証明書をインストールします。
再読み込み	メディア状態の再読み込みを行います。
削除	選択されたファイルを削除します。

証明書の有 / 無

通信用証明書
通信用の証明書の有無を表示します。

PDF 署名用証明書
PDF 署名用の証明書の有無を表示します。

証明書表示

ロード済みダイアログ内にて、選択された証明書のファイル名の内容と、機器情報のシリアル番号を表示します。証明書の内容は以下のとおりです。

項目
ファイル名
更新日時
発行者情報
有効期間開始
有効期間終了
ハッシュ値（SHA1）前半部
ハッシュ値（SHA1）後半部

[表示中の証明書を削除する] ボタン
ファイル削除を確認する［ファイル］ダイアログボックスを表示します。
　［OK］ボタンをクリックすると、現在選択されている証明書ファイルが削除されます。

更新日時
選択したファイルの更新日時を表示します。

発行者情報
発行者情報を表示します。

発行先
発行先の情報を表示します。

有効期間開始
有効期間の開始日時を表示します。

有効期間終了
有効期間の終了日時を表示します。

ハッシュ値（SHA1）前半部
証明書のハッシュ値（前半部分）を表示します。

ハッシュ値（SHA1）後半部
証明書のハッシュ値（後半部分）を表示します。

自己署名証明書作成
自己署名証明書ダイアログ内の各項目を設定し、[実行] ボタンをクリックすると、自己署名証明書を作成してインストールします。以下に設定項目を示します。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
国名	文字列（半角 2 文字以内、Aa）	—
都道府県名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
市町村名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
コモンネーム	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
組織名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
部門名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
E メール	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	—
用途	通信 /PDF 署名	通信

国名
ISO 規定の国コードを設定します。（日本の国コード：JP）

都道府県名
都道府県名を設定します。

市町村名
市区町村郡名を入力します。

コモンネーム
SSL 暗号化通信を行うサイトの URL（FQDN）を設定します。SSL 接続の際に、クライアントで指定する URL と一致させる必要があります。

組織名
サーバを運営する組織の正式英語団体名を設定します。団体の組織を、inc.、Co.ltd、K.K. などの組織形態名を含めた正式な名称で入力します。

部門名
部門・部署名など、識別名称を設定します。

E メール
任意の E メールアドレスを設定します。

用途
自己署名証明書の用途を設定します。

証明書署名要求 (CSR）作成

証明書の申請・取得の為、認証局へ提出する証明書署名要求（CSR）を作成します。
証明書署名要求 (CSR）作成ダイアログ内の各項目設定し、[実行] ボタンをクリックすると、証明書署名要求 (CSR）が作成され、本体外部記憶メディアに保存されます。
［作成］ボタンをクリックする前に、ファイル名を入力しておく必要があります。ファイル名を設定するとき、ファイルの種類で「証明書署名要求ファイル (*.CSR)」を選択すると、すでにある証明書署名要求ファイルが表示されます。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
国名	文字列（半角 2 文字以内、Aa）	－
都道府県名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
市町村名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
コモンネーム	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	
組織名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
部門名	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－
E メール	文字列（半角 64 文字以内、Aa#1）	－

国名、都道府県名、市町村名、コモンネーム、組織名、部門名、E メール

「自己署名証明書作成」と同じです。

証明書インストール

ファイルの種類で「証明書ファイル (*.CER)」を選択し、証明書ファイルの一覧を表示させます。その中からインストールするファイルを選択し [証明書インストール] ボタンをクリックします。
［証明書インストール］ダイアログボックスが表示されます。
用途を指定して [実行] をクリックするとインストールされます。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
用途	通信 /PDF 署名	通信

用途

証明書の用途を設定します。

中間証明書インストール

証明書のインストールと同様に、証明書ファイルを選択し、[中間証明書インストール] ボタンをクリックします。
［中間証明書インストール］ダイアログボックスが表示されます。
用途を指定して [実行] をクリックするとインストールされます。

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
用途	通信 /PDF 署名	通信

用途

証明書の用途を設定します。

2.30.4　サーバ機能、クライアント機能の暗号化を設定する、PDF の電子署名をする

サーバ機能の設定

FTP サーバ、HTTP サーバの暗号化の設定します。

▶ 設定については、2-157 ページの「2.22.2 FTP クライアント機能を設定する」、2-159 ページの「2.22.3 SMTP クライアント機能を設定する」をご覧ください。

クライアント機能の設定

FTP クライアント、SMTP クライアントの暗号化の設定をします。

▶ 設定については、2-125 ページの「2.17.1 レポートの種類、作成時刻、演算種類、他を設定する」をご覧ください。

PDF の電子署名の設定

PDF ファイルの電子署名の設定をします。

▶ 設定については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」をご覧ください。

2.30.5　信頼する証明書をロードする / 削除する、セーブする

▶ 2-199 ページの「2.28.5 信頼する証明書をセーブ、ロード、削除する」をご覧ください。

2.30.6　認証待ち証明書の認証確認処理

保持している証明書で、新しい証明書の検証に失敗し、FTP 転送やメール送信ができない場合、エラーメッセージ（E782 または E783）が表示され、［本体操作］タブメニューに［認証待ち証明書］が表示されます。

認証確認処理、またはルート証明書のインストールなど、必要な操作を行わない限り、FTP 転送やメール送信はできません。

認証確認処理を行うと、送信可能となり、送信されなかったデータは、次回の送信タイミングで送信されます。

1. メニュー［本体操作］タブ>［認証待ち証明書］をクリックします。
   ［認証待ち証明書］ダイアログボックスが表示されます。
2. 証明書情報を表示するサーバを選択（ボタンをクリック）します。
   ［認証待ち証明書選択］ダイアログボックスが表示され、証明書の情報が表示され、ルート証明書のインストールを指示されたり、証明書の信頼の確認を求められたりします。
3. 内容を確認して［OK］をクリックします。
   ［キャンセル］をクリックすると、処理は行われずにダイアログボックスを閉じます。

証明書情報

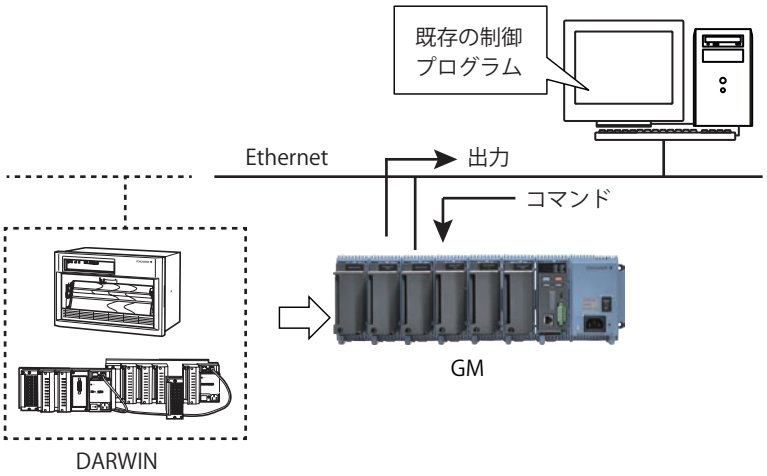
項目	内容
種類	FTP プライマリ /FTP セカンダリ /SMTP
有効期間	OK/NG
検証	OK/NG
発行者情報	発行者名
発行先	発行先
有効期間開始	有効期間開始日時
有効期間終了	有効期間終了日時
ハッシュ値（SHA1）前半部	ハッシュ値前半部
ハッシュ値（SHA1）後半部	ハッシュ値前半部

2.31 DARWIN 互換通信機能を使用する

DARWIN 互換通信機能の使い方の要点と設定について説明しています。

2.31.1 概要

DARWIN の一部の設定 / 制御コマンドに対応しています。
測定データ、演算データなどを、DARWIN のフォーマットで出力することができます。
DARWIN 用に作成された既存のプログラムを使用して、GM と通信することができます。



Note

下記のアプリケーションプログラム、API には対応していません。
DARWIN 互換通信機能を使用して、下記のプログラム、API で GM と通信することはできません。

- DAQ32、DAQ32Plus、DAQLogger
- MX190（MX100/DARWIN 用 API）
- LabVIEW ドライバ（DARWIN 用）

機器構成

DARWIN 互換通信機能で GM を動作させる場合、GM の構成（モジュール種類、チャネル番号（ユニット番号、スロット番号））を、DARWIN と同じにする必要があります。
チャネル変換については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」（Ethernet 通信の場合）、2-173 ページの「2.23.1 通信の基本条件を設定する」（シリアル通信の場合）を参照してください。

モジュール構成例

ユニット		DARWIN（拡張タイプ）	GM
メインユニット		メイン	メインユニット
	スロット 0 ～ 5	ー	モジュールなし
サブユニット		DS600	サブユニット
	スロット 0	DU100-11	GX90XA
	スロット 1	DU100-11	GX90XA
	スロット 2	DU100-11	GX90XA
	スロット 3	モジュールなし	モジュールなし
	スロット 4	DU100-11	GX90XA
	スロット 5	モジュールなし	モジュールなし

インタフェース

Ethernet、RS-422/485（付加仕様、/C3）

通信ポートと最大接続数（Ethernet のとき）

ポート番号	最大接続数	備考
34150	1	RS232C コマンドサポート、設定用ポート
34151	4	瞬時データの読み込み

・ 34159（通信状態の確認）の通信ポートは使用できません。

接続制限（リリースナンバー 3（バージョン 3.02）以降）

・ ポート制限設定コマンド（SDarwinPortLimit）により、制限可能です。
・ ポート制限が On のときは、DARWIN と同じ制限になります。イーサネットで接続した場合、ポート番号 34151 では瞬時データの読み込みのみで、設定、制御、操作はできません。シリアル接続した場合、イーサネット接続のポート 34150 で使用可能なコマンドのみ有効になります。
・ ポート制限が Off（初期値）のときは、ポートによるコマンドの制限はありません。両方のポートで、対応するすべての通信コマンドが動作します。
・ 通信コマンドについては、通信コマンドユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-17JA）を参照ください。

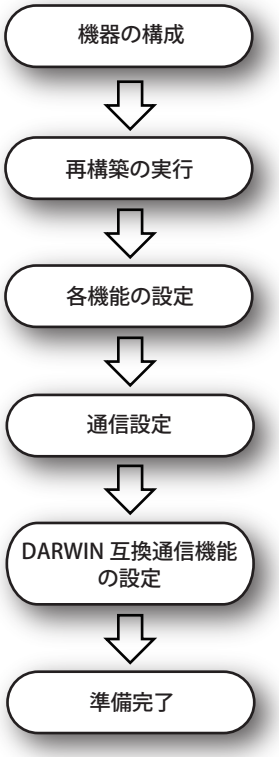
ターミネータ

区分	ターミネータ
入力時	CR+LF、または LF
出力時	CR+LF

制限事項

・ セキュリティ設定で、通信セキュリティが設定されている場合は、通信経由でログインすることが必要です。通信経由のログインについては通信コマンドマニュアルの通信制御コマンドを参照してください。

GM の使用手順



GM の機器構成を DARWIN に合わせます。
・拡張ユニットの接続
・モジュールの装着

GM にモジュールを認識させます。
▶ 設定：2.29.4 GM を再構築する

必要に応じ、DARWIN に合わせて GM の各機能を設定します。
▶ 設定：第 2 章 GM を設定する

Ethernet：GM の IP アドレス、サブネットマスクなどを設定します。
▶ 設定：2.22.1 通信の基本条件を設定する
シリアル通信：レシーバのファンクション、アドレスなどを設定します。
▶ 設定：2.23.1 通信の基本条件を設定する

▶ 設定（Ethernet）：2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する
▶ 設定（シリアル通信）：2.23.1 通信の基本条件を設定する

2.31.2 対応コマンド

DARWIN 互換通信機能で対応しているコマンドは以下の通りです。

瞬時値データ出力コマンド

コマンド	内容
EF	測定データ / 演算データをバイナリ形式で出力。
EL	指定チャネルの単位および小数点情報を ASCII 形式で出力。
EB	バイト出力順序を設定。

DO、DIO、AO、PID 制御モジュールは、測定データ、小数点情報の出力はできません。

ESC+T コマンド

「Esc+T」のコマンドを受信した場合は、時刻同期された測定値、および演算値を、次回の「Esc+T」コマンドを受信するまでローカルバッファに保持します。

コマンド	内容
Esc+T	TS コマンドで選択したデータの出力準備。

設定コマンド

コマンド	内容
SR	レンジの設定
SN	単位の設定 (スケール単位)
SA	アラームの設定
SD	日付・時刻の設定
SV	移動平均の設定
CM	演算入力データの設定 (オプション)
SC *1 *3	チャートスピードの設定
SZ *1 *3	ゾーン記録の設定
PT *1 *3	アナログ記録
AO *1 *2	伝送出力チャネルへの参照チャネルの割り当て

*1 リリースナンバー 4 以降

*2 マニュアル出力に設定されているチャネルに設定すると、エラーになります。

*3 GM では対応しないため、肯定応答のみです。

SR コマンドのパラメータ

GM でサポートされていない設定パラメータを受信した場合は、否定応答します。

項目	内容
モード	RRJC
レンジ	PT2、JPT2、PT2S、JPT2S、GATE
モジュール	AC、STRAIN

- モードが「SCL」の場合
  パラメータを省略して送信すると、E1 のエラーになることがあります。
  エラー発生時は、パラメータを省略しないで送信してください。
- モードが「PULSE」の場合
  SR コマンドだけでは設定できません。レンジ設定の演算種類をスケーリングに設定したあとに、コマンド送信してください。

RS-422/485 特有のコマンド

コマンド	内容
Esc+O	オープンコマンド（通信を行う機器をアドレスで指定)
Esc+C	クローズコマンド（通信を終了する機器をアドレスで指定)

データ出力要求コマンド

コマンド	パラメータ	内容
TS	0：測定データ	トーカの出力データの選択
	1：設定データ	
	2：単位情報	
	5：システム構成情報	
	9：セットアップモード設定データ出力	
FM	0：測定データ（ASCII）	測定 / 演算データの出力フォーマット選択
	1：測定データ（バイナリ）	
	2：演算データ（ASCII）	
	3：演算チャネル（バイナリ）	
LF	—	設定データ出力、単位および小数点位置情報の出力チャネル指定
CF	—	システム構成データのフォーマット指定
VF	—	リレー状態の出力要求
BO	—	バイト出力順序の指定
Esc+S	—	ステータスの出力要求

出力要求コマンドへの対応

AO モジュールに関して下記のコマンドに対して AO モジュールのチャネルは出力しません。

コマンド	項目
FM	測定 / 演算データの出力フォーマット選択
EF	測定データ / 演算データ（バイナリ形式）
LF	単位および小数点位置情報の出力チャネル指定
EL	指定チャネルの単位および小数点情報（ASCII 形式）

CF コマンドで出力されるモジュール名

GM のモジュール	モジュール名
AI モジュール	INPUT
DI モジュール	DI
DO モジュール	RELAY
拡張モジュール	モジュール未接続
モジュールエラー	XXXXXX
DI/DO モジュール	REMOTE
PULSE モジュール	PULSE
AO モジュール	OUTPUT
PID 制御モジュール	PID

設定値出力フォーマット

TS1 ＋デバイストリガ（ESC+T）＋ LF コマンドにより運転モードのパラメータを以下の順番で出力します。

SR ・ ・ SR	先頭チャネルの測定レンジ設定データ ・ ・ 末尾チャネルの測定レンジ設定データ	CrLf ・ ・ CrLf
SN ・ ・ SN	先頭チャネルの単位設定データ ・ ・ 末尾チャネルの単位設定データ	CrLf ・ ・ CrLf
SA ・ ・ SA	先頭チャネルのアラーム設定データ ・ ・ 末尾チャネルのアラーム設定データ	CrLf ・ ・ CrLf
SV ・ ・ SV	先頭チャネルの移動平均設定データ ・ ・ 末尾チャネルの移動平均設定データ	CrLf ・ ・ CrLf
AO ・ ・ AO	先頭チャネルの伝送出力設定データ ・ ・ 先頭チャネルの伝送出力設定データ	CrLf ・ ・ CrLf
EN	出力終了	CrLf

TS9 ＋デバイストリガ（ESC+T）＋ LF コマンドでは、対応コマンドがないため、EN 行のみ出力します

制御実行コマンド

コマンド	内容
AR	アラームリセット
IR	タイマのリセット
EX	演算のスタート / ストップ / リセット / クリア (オプション)
RS	システム再構築
RC	RAM クリア (運転モード設定パラメータの初期化)
VD	外部からリレーを ON/OFF する
CF	システム構成データの出力要求 (診断)
PS	記録のスタートストップ
MS	メッセージ印字のスタート
IM	割り込みマスクの指定
SM	割り込み補助マスクの指定

マルチバッチ機能（/BT）有効時のコマンド動作（リリースナンバー 3 以降）

マルチバッチ機能有効時、以下のコマンドの動作について説明します。

コマンド	内容
PS	1 バッチ目の記録スタート / ストップ
EX	演算スタート / ストップ / リセット / クリア
MS	1 バッチ目の全てのグループにメッセージを書き込む

GM にない機能のコマンドへの対応

GM にない機能のコマンド、またはパラメータを受信した場合は、否定応答（E1）します。ただし、機能上、問題ないコマンドには肯定応答（E0）を行い、何も動作しません。

肯定応答するコマンド

コマンド	内容	応答	動作
DS	設定モード切り替え	肯定応答	何も動作しない
XE	セットアップ設定データの確定		
UD	ディスプレイ上段の表示モードの設定		
SC	チャートスピードの設定		
SZ	ゾーン記録の設定		
PT	アナログ記録 On/Off の設定		
ESC+R	ローカル状態からリモート状態へ切り替え		
ESC+L	リモート状態からローカル状態へ切り替え		

動作に影響しないコマンド（否定応答）

コマンド	内容	応答	動作
SX	演算グループの設定	否定応答	影響なし
SI	タイマの設定 (オプション)		
SQ	マッチタイムの設定 (オプション)		
SL	イベント / アクションの設定 (オプション)		
SO	演算式の設定 (オプション)		
SK	演算定数の設定 (オプション)		
YO	伝送出力の時定数設定		
ET	タイムアウト設定		

ASCII コードの E2 ～ E6 のキャラクター (Ω、μ、ε、ʊ）を受信した時は、スペースに変換し、エラーにはなりません。E1 のキャラクター（° ）は、GM のキャラクターコード (C2B0) に変換して反映します。

測定動作モードによる扱い

測定動作モード	内容
標準	認識されたモジュールのチャネルをすべて出力（ただし、DO、DIO、AO、PID モジュールは除く）
高速	認識されたモジュールのうち、AI チャネルのみ出力
デュアルインターバル	認識されたモジュールのうち、マスタ周期の測定グループのチャネルのみ出力（ただし、DO、DIO、AO、PID モジュールは除く）

測定動作モード「デュアルインターバル」時の動作

コマンド	内容
EX	演算（マスタ周期）のスタート / ストップ / リセット / クリア
PS	測定グループ 1 と 2 両方の記録スタート / ストップ
MS	全ての表示グループにメッセージ書き込み

GM にあり DARWIN にない設定への対応

GM にあり、DARWIN にない設定は、以下のとおり設定、出力します。

コマンド	項目	内容
SR	高速 AI モジュールの電圧 (VOLT) で 100V レンジの場合	100V
	4 線 RTD モジュールの RTD で PT500 レンジ	Pt500
	4 線 RTD モジュールの RTD で PT1000 レンジ	Pt1000
	4 線 RTD モジュールの種類が抵抗 (OHM)	OHM
	4 線 RTD モジュールの抵抗 (OHM) で 20ohm レンジ	20ohm
	4 線 RTD モジュールの抵抗 (OHM) で 200ohm レンジ	200ohm
	4 線 RTD モジュールの抵抗 (OHM) で 2000ohm レンジ	2000ohm
	AI モジュールの統一信号の場合	GS
	DO モジュールの PULSE の場合	DIPULSE
AO	種類がマニュアル出力の場合	ManualAO

2.31.3 DARWIN 互換通信機能を設定する

Ethernet のとき

パ ス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [通信（イーサネット）設定] > [サーバ設定 サーバリスト]
設定ソフト：[通信（イーサネット）設定] > [サーバ設定 サーバリスト]

内 容

DARWIN

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
On/Off	Off/On	Off
チャネル変換 *	スタンドアロンタイプ / 拡張タイプ	スタンドアロンタイプ

* On/Off を [On] にすると設定できます。

On/Off
DARWIN 互換通信機能を使用するとき [On] にします。

チャネル変換
チャネル変換を行う、DARWIN のタイプを設定します。

シリアル通信のとき

パ ス

Web アプリケーション：[設定] タブ> [通信（シリアル）設定] > [通信（シリアル）基本設定]
設定ソフト：[通信（シリアル）設定] > [通信（シリアル）基本設定]

内 容

DARWIN

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
チャネル変換 *	スタンドアロンタイプ / 拡張タイプ	スタンドアロンタイプ

* レシーバのファンクション設定を [DARWIN] にすると設定できます。

チャネル変換
チャネル変換を行う、DARWIN のタイプを設定します。

2.31.4 GM の IP アドレス、サブネットマスクなどを設定する（Ethernet のとき）

▶ 2-155 ページの「2.22.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

2.31.5 GM のシリアル通信の基本条件を設定する（RS-422/485 のとき）

▶ 2-173 ページの「2.23.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

2.32 航空宇宙向け熱処理（付加仕様、/AH）を使用する（リリースナンバー 3 以降）

ここでは、入力値補正設定などを定期的に実施するためのスケジュール管理の設定について説明します。

- スケジュール管理で設定した通知日になると、お知らせ画面で通知内容を表示できます。
- スケジュールのリマインダを表示できます。
- AI チャネルの入力値補正については、2-45 ページの「2.3.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数 *（リリースナンバー 3 以降））を設定する」をご覧ください。
- 通信チャネルの入力値補正については、2-153 ページの「2.21.4 入力値補正（折線近似、折線バイアス、補正係数 *）を設定する（リリースナンバー 4（バージョン 4.02）以降）」をご覧ください。
- PID 制御モジュールの入力端子（AI 番号）の入力値補正については、ループ制御機能、プログラム制御機能 (付加仕様、/PG) ユーザーズマニュアル（IM 04L51B01-31JA）の「3.4.5 入力値補正する」をご覧ください。

2.32.1 スケジュール管理を設定する

パ ス

Web アプリケーション：［設定］タブ>［スケジュール管理設定］
設定ソフト：［スケジュール管理設定］

内 容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
スケジュール番号	GM10-1：1/2/3/4/5/6 GM10-2：1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12	―
On/Off	Off/On	Off

On/Off
スケジュールを設定するとき［On］にします。

期日

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
期日	2001 年 1 月 1 日～ 2035 年 12 月 31 日	2012/1/1
通知日	1 日前から 10 日前まで 1 日単位	5 日前
再通知周期	10min/30min/1h/8h/24h	1h

期日
スケジュール管理する期日を直接入力して設定します。

［+1 ヵ月 ］ボタン /［-1 ヵ月 ］ボタン：期日を 1 か月単位で変更できます。

［+1 週 ］ボタン /［-1 週 ］ボタン：期日を 1 週単位で変更できます。

- ボタンで期日を変更したとき、その月にない日にちがあると、その月の最後の日に変更されます（****/8/31 で［+1 ヵ月 ］ボタンを押すと、****/9/30）。

通知日
お知らせ画面による通知を何日前から行うかを設定します。

再通知周期
お知らせ画面による通知をする周期を設定します。

通知内容

設定項目	設定範囲または選択肢	初期値
タイトル	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	—
通知内容 1	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	—
通知内容 2	文字列（半角 32 文字以内、Aa#1ｱ漢あ）	—
通知ブザー	Off/On	Off

タイトル
お知らせ画面に表示するタイトルを設定します。

通知内容 1、2
通知内容を設定します。

通知ブザー
通知ブザーを鳴らすとき［On］にします。
PC のスピーカー設定に依存します。

Note

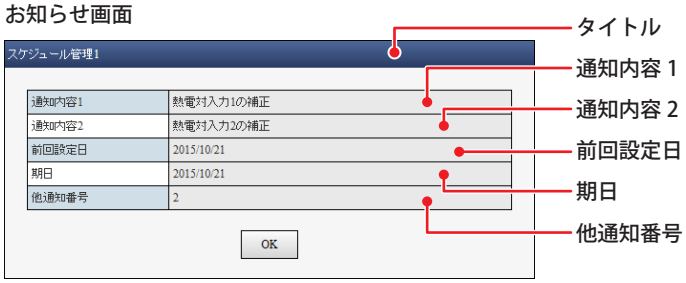
Chrome の場合、通知ブザーを再生させるには、画面上で 1 回以上のクリック操作が必要です。
クリック操作に関係なく再生させるには、以下の手順で Chrome の設定を変更してください。

1. Chrome のアドレスバーに下記を入力してページを表示します。
   chrome://flags/#autoplay-policy
2. Autoplay policy の設定を「No user gesture is required」に変更します。

2.32.2　お知らせ画面表示

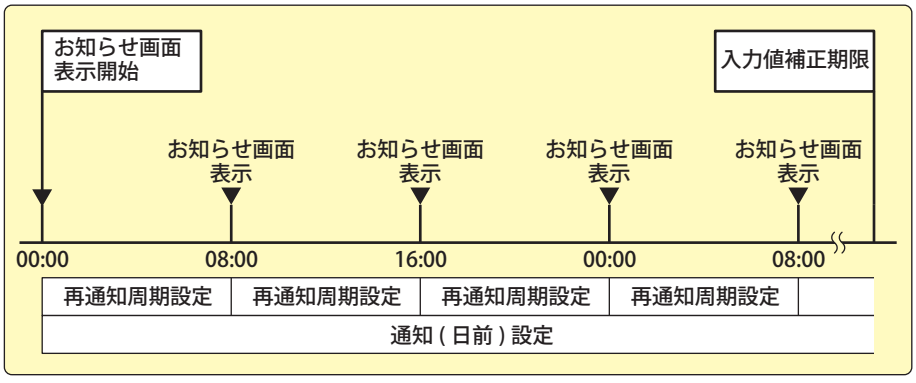
指定した期日に対し、通知日として設定された日の 00:00（HH：MM）になるとお知らせ画面が表示されます。
お知らせ画面は、再通知周期で再表示されます。
通知ブザーを設定している場合、お知らせ画面表示と同時にブザーが鳴ります。お知らせ画面を閉じると停止します。

お知らせ画面



動作例

通知（日前）設定：1（日前）、再通知周期設定：8h の場合



2.32.3　リマインダを表示する

パ　ス

Web アプリケーション：［データ］タブ>［リマインダ］

内　容

現在有効なリマインダをリストで表示します。
各リマインダの背景色は、リマインダの経過時間により異なります。

タイプ : リマインダ					
	番号	タイトル	前回設定日	期日	残り日数
■	1	スケジュール管理 A	2015/10/20	2015/11/18	-2 日
	2	スケジュール管理 B	2015/10/20	2015/11/30	10 日
■	3	スケジュール管理 C	2015/10/20	2015/11/25	5 日
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

(1) リマインダの状態をアイコンの色で表示します。
　通知日以降で期日前のとき：黄色
　期日以降のとき：赤色
(2) スケジュールを登録したスケジュール番号を表示します。
(3) お知らせ画面のタイトルを表示します。
(4) 期日を設定した日付を表示します。
(5) 設定した期日を表示します。
(6) 期日までの残り日数を表示します。期日を過ぎるとマイナス符号付で表示します。マイナスの場合も含め、999 日以上は、すべて 999 で表示します。

3.1　GM を操作する

▶ Web アプリケーションの画面については、2-7 ページの「画面」をご覧ください。
▶ 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）の操作制限については、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）をご覧ください。

Web アプリケーションでは、以下の操作ができます。

- 記録の開始、停止（▶ 3-2 ページ）
- 演算の開始、停止、リセット、演算 ACK（▶ 3-4 ページ）
- アラーム ACK（▶ 3-5 ページ）
- 個別アラーム ACK（▶ 3-23 ページ）
- 日時の設定（▶ 2-25 ページ）
- メール送信の開始、停止、メール送信テストの実行（▶ 3-44 ページ）
- イベントデータ記録開始のトリガ（▶ 3-6 ページ）
- マニュアルサンプルの実行（▶ 3-6 ページ）
- イベントデータの保存（▶ 3-6 ページ）
- 表示データの保存（▶ 3-6 ページ）
- 相対時間タイマのリセット（▶ 3-7 ページ）
- マッチタイムタイマのリセット（▶ 3-7 ページ）
- バッチ番号、ロット番号、バッチコメントの変更（▶ 3-7 ページ）
- バッチテキストの確認（▶ 3-7 ページ）
- SNTP による時刻調整（▶ 3-7 ページ）
- プリンタへテスト印刷の実行（▶ 3-8 ページ）
- FTP サーバへのファイル送信テストの実行（▶ 3-8 ページ）
- エラー表示クリア（▶ 3-8 ページ）
- Bluetooth 接続リストクリア（▶ 3-8 ページ）
- メッセージの書き込み（▶ 3-15 ページ）
- アラーム設定値の変更（▶ 3-22 ページ）
- DO チャネルの出力変更（▶ 3-22 ページ）
- モニタからの AO チャネル個別操作（▶ 3-22 ページ）
- 内部スイッチの値変更（▶ 3-35 ページ）
- ログインパスワードの変更（▶ 3-43 ページ）

下記の操作ボタンで操作します。

3.1.1 記録を開始する / 停止する

測定動作モードが［デュアルインターバル］のとき、各測定グループは同時に記録開始 / 停止します。

記録の開始

記録を開始します。

操　作

1 [SMARTDAC+ Web サービス] タブの [記録] ボタンをクリックします。
[記録] のダイアログボックスが表示されます。

2 バッチ機能を使用している場合は、[バッチ番号]、[ロット番号] などを入力します。

3 [記録を開始する] または [記録と演算を開始する] ボタンをクリックします。
記録が開始します。[記録] ボタンの下の表示器が緑に点灯します。

記録の停止

記録を停止します。

操 作

1. [SMARTDAC+ Web サービス] タブの [記録] ボタンをクリックします。
   [記録] のダイアログボックスが表示されます。

2. [記録を停止する] または [記録と演算を停止する] ボタンをクリックします。
   記録が停止します。[記録] ボタンの下の表示器が消灯します。

演算の開始、演算の停止、演算のリセット、演算 ACK

操 作

1 [SMARTDAC+ Web サービス] タブの [演算] をクリックします。
[演算] ダイアログボックスが表示されます。

2 ボタンをクリックします。
[演算を開始する] ボタン：演算チャネルの演算を開始します。
[演算] ボタンの下の表示器が青色に点灯します。

[演算を停止する] ボタン：演算チャネルの演算を停止します。
[演算] ボタンの下の表示器が消灯します。

[演算を開始する (演算をリセット)] ボタン：演算チャネルの演算値をリセットして、演算チャネルの演算を開始します。
[演算] ボタンの下の表示器が青色に点灯します。

[演算をリセットする] ボタン：演算チャネルの演算値をリセットします。

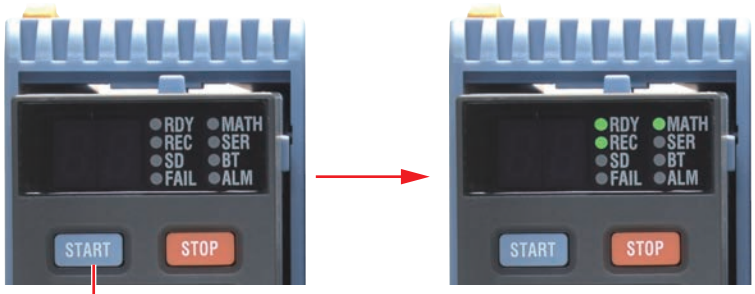
[演算を ACK をする] ボタン：演算データ抜けが発生したときに表示されるアイコン（本体で表示）を消去します。

GM10 の START キー、STOP キーでの記録、演算の開始 / 停止

記録、演算の開始

操 作

1 GM10 の [START] キーを 3 秒以上長押しします。
記録がスタートし、GM10 の「REC」LED が点灯します。
演算（付加仕様、/MT）のとき、スタートキーの設定により、記録と同時に演算もスタートします。
「MATH」LED が点灯します。
演算だけ開始する場合は、[START] キーを短く 1 回押します。



3 秒以上長押し

記録 + 演算

記録、演算の停止

操 作

1 GM10 の [STOP] キーを 3 秒以上長押しします。
記録がストップし、GM10 の「REC」LED が消灯します。
演算（付加仕様、/MT）のとき、ストップキーの設定により、記録と同時に演算もストップします。
「MATH」LED が消灯します。
演算だけ停止する場合は、記録停止中に、[stop] キーを短く 1 回押します。

解　説

記録スタートと同時にスタートする動作
- レポート（付加仕様、/MT）
- 演算（付加仕様、/MT）（スタートキー動作を［スタート］、または［リセット＋スタート］に設定しているとき）

記録ストップと同時にストップする動作
- レポート（付加仕様、/MT）
- 演算（付加仕様、/MT）：ストップキー動作を［ ストップ］に設定しているとき

データの保存動作のパフォーマンスについて
内部メモリまたは外部記憶メディアに対してアクセスが連続すると、下記の現象が発生することがあります。
- 外部記憶メディアへのファイル保存抜け
- 通信でのアクセスに時間がかかる

このような場合、以下の対応をしてください。
- イベントアクション機能を使用して連続して短い周期でデータファイルを作成している場合、データファイルの作成周期を長くする。
- 外部記憶メディアの同一ディレクトリに多数のファイルを作成している場合、ファイル数の上限は 1000 を目安とし、データ保存先ディレクトリ名を変更する。
- データの記録の負荷が大きい場合（たとえば、多チャネルを速い周期で記録している場合など）、記録周期を遅くする、画面を変更する。

測定動作モードが [デュアルインターバル] のときの記録開始 / 停止
測定周期が 100ms より速いとき、記録開始 / 停止処理は、100ms 単位で行われます。

アラーム ACK
発生中の全てのアラームに対しての ACK 操作です。

操　作

1. [SMARTDAC+ Web サービス] タブの [アラーム] ボタンをクリックします。
   [アラーム] のダイアログボックスが表示されます。
2. [アラーム ACK する] ボタンをクリックします。
   アラーム ACK が実行されます。

[アラーム] ボタンの下の表示器
「状態表示」をご覧ください。

日時の設定
▶ 設定については、2-25 ページの「2.2 日時を設定する」をご覧ください。

メール送信の開始、メール送信の停止、メール送信テストの実行

操　作

1. [本体操作] タブの [メール機能] ボタンをクリックします。
   [メール機能] のダイアログボックスが表示されます。
2. ボタンをクリックします。
   [メール送信を開始する] ボタン：メール送信機能を有効にします。
   [メール送信を停止する] ボタン：メール送信機能を停止します。
   [送信先アドレス 1 に送信テストを行う] ボタンまたは [送信先アドレス 2 に送信テストを行う] ボタン：送信先アドレスにテストメールを送信します。

イベントデータ記録開始のトリガ

イベントデータの記録開始のトリガを与えます。

操 作

1. [本体操作] タブの [イベントトリガ] ボタンをクリックします。
   [イベントトリガ] のダイアログボックスが表示されます。
2. [イベントトリガを実行する] ボタンをクリックします。
   トリガ待ちであったイベントデータの記録がスタートします。

   測定動作モードがデュアルインターバルときは、[測定グループ 1 イベントトリガを実行する]、[測定グループ 2 イベントトリガを実行する] または [全て実行する] ボタンをクリックします。

マニュアルサンプルの実行

マニュアルサンプルを実行します。

操 作

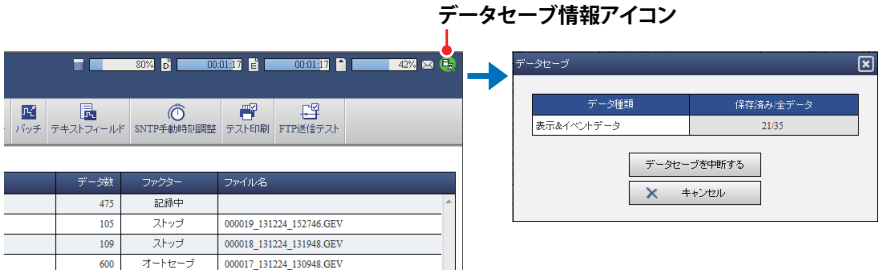
1. [本体操作] タブの [マニュアルサンプル] ボタンをクリックします。
   [マニュアルサンプル] のダイアログボックスが表示されます。
2. [マニュアルサンプルを実行する] ボタンをクリックします。
   マニュアルサンプルが実行されます。

イベントデータの保存

記録中のイベントデータをファイルとして保存します。

操 作

1. [本体操作] タブの [イベントセーブ] ボタンをクリックします。
   [イベントセーブ] のダイアログボックスが表示されます。
2. [イベントセーブを実行する] ボタンをクリックします。
   イベントデータが保存されます。



表示データの保存

記録中の表示データをファイルとして保存します。

操 作

1. [本体操作] タブの [表示セーブ] ボタンをクリックします。
   [表示セーブ] のダイアログボックスが表示されます。
2. [表示セーブを実行する] ボタンをクリックします。
   表示データが保存されます。

相対時間タイマのリセット

相対時間タイマをリセットし、その時点から計時を開始します。

操 作

1. [本体操作] タブの [タイマリセット] ボタンをクリックします。
   [タイマのリセット] のダイアログボックスが表示されます。
2. リセットするタイマをチェックして [リセット実行] ボタンをクリックします。
   タイマがリセットされます。

マッチタイムタイマのリセット

指定時刻に到達して無効になったマッチタイムタイマを、動作状態に戻します。

操 作

1. [本体操作] タブの [マッチタイムタイマリセット] ボタンをクリックします。
   [マッチタイムタイマのリセット] のダイアログボックスが表示されます。
2. リセットするマッチタイムタイマをチェックして [リセット実行] ボタンをクリックします。
   マッチタイムタイマがリセットされます。

バッチ番号、ロット番号、バッチコメントの変更

バッチ番号、ロット番号、バッチコメントを変更します。GM が記録中のときは、未入力のバッチコメントだけ入力できます。

操 作

1. [本体操作] タブの [バッチ] ボタンをクリックします。
   [バッチ] のダイアログボックスが表示されます。
2. バッチ番号、ロット番号、バッチコメントを入力し、[変更する] ボタンをクリックします。
   バッチ番号、ロット番号、バッチコメントが変更されます。
   バッチ番号、ロット番号、バッチコメントの入力方法については、2-123 ページの「2.16 バッチ機能を設定する」をご覧ください。

バッチテキストの確認

GM で設定されているバッチテキストを確認します。変更はできません。

操 作

1. [本体操作] タブの [バッチ] ボタンをクリックします。
   [バッチ] のダイアログボックスが表示されます。
2. バッチテキストを確認し、[キャンセル] ボタンをクリックします。

SNTP による時刻調整

SNTP サーバに時刻を問い合わせ、GM の時刻を修正します。

操 作

1. [本体操作] タブの [SNTP 手動時刻調整] ボタンをクリックします。
   [SNTP 手動時刻設定] のダイアログボックスが表示されます。
2. [SNTP 手動時刻設定を実行する] ボタンをクリックします。
   GM が SNTP サーバに時刻を問い合わせます。

プリンタへテスト印刷の実行

プリンタへテスト印刷します。

操 作

1. [本体操作] タブの [テスト印刷] ボタンをクリックします。
   [テスト印刷] のダイアログボックスが表示されます。
2. [テスト印刷を実行する] ボタンをクリックします。
   プリンタへテスト印刷が出力されます。

FTP サーバへのファイル送信テストの実行

テスト用ファイルを FTP サーバに転送します。

操 作

1. [本体操作] タブの [FTP 送信テスト] ボタンをクリックします。
   [FTP 送信テスト] のダイアログボックスが表示されます。
2. [プライマリ接続先の FTP 送信テストを実行する] ボタンまたは [セカンダリ接続先の FTP 送信テストを実行する] ボタンをクリックします。
   GM が FTP サーバにテスト用ファイルを転送します。

このテストをする前の確認事項

- イーサネット用ケーブルを正しく接続してください。▶接続方法については、ファーストステップガイドの「Ethernet ポートへの配線」を参照してください。
- イーサネットインタフェースの設定に間違いがないことを確認してください。

▶設定方法については、2-155 ページの「2.22 イーサネット通信機能を設定する」をご覧ください。

FTP テストの結果の確認

- FTP テストを実行すると、テスト用ファイル（ファイル名：FTP_TEST.TXT）は、設定した FTP 接続先のディレクトリに転送されます。
- FTP テストの結果は、FTP ログ（▶ 3-28 ページの「ログを表示するモニタ」参照）、Flog コマンドで出力（通信コマンドマニュアルの設定コマンド参照）のいずれでも確認できます。

エラー表示クリア

GM10 の 7 セグメント LED のエラー表示をクリアする操作です。

操 作

1. [本体操作] タブの [エラー表示クリア] ボタンをクリックします。
   [エラー表示クリア] ダイアログボックスが表示されます。
2. [エラー表示をクリアする] ボタンをクリックします。
   エラー表示のクリアが実行されます。

Bluetooth 接続リストクリア（Bluetooth 機能（付加仕様、/C8））

Bluetooth 接続リストをクリアします（ペアリング情報は削除できません）。
Bluetooth 接続パスワードを設定している場合は、次に接続する際にパスワードの入力が必要です。

操 作

1. [本体操作] タブの [Bluetooth 接続リストクリア] ボタンをクリックします。
   [Blueooth 接続リストクリア］ダイアログボックスが表示されます。
2. [Blueooth 接続リストをクリアする] ボタンをクリックします。
   接続リストのクリアが実行されます。

3.1.2 GM のデータをモニタする、モニタ画面から GM を操作する

GM からデータと表示条件を取得し、下記のモニタで監視できます。また、アラーム ACK などの操作ができます。

モニタ　トレンド、ディジタル、バーグラフ、横バーグラフ、オーバビュー、アラームサマリ、メッセージサマリ、DO チャネル状態表示、内部スイッチ状態表示、Modbus マスタ状態、Modbus クライアント状態、WT クライアント状態、SLMP クライアント状態、メモリデーター覧、レポートデーター覧、マニュアルサンプルデーター覧、各種ログ、ネットワーク情報、システム情報

トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタでは、グループごとにチャネルデータを表示します。最大 4 グループを表示できます。

表示の更新周期

チャネルデータの表示は、測定周期で更新されます。ただし、最速の更新周期は 1 秒です。

表示の優先順位

同種の項目の表示が、同じ表示位置で重なる場合、若い番号の情報を最優先で表示します。たとえば、複数のアラームが発生している場合、最も若いアラームレベル番号のアラームを最優先に表示します。

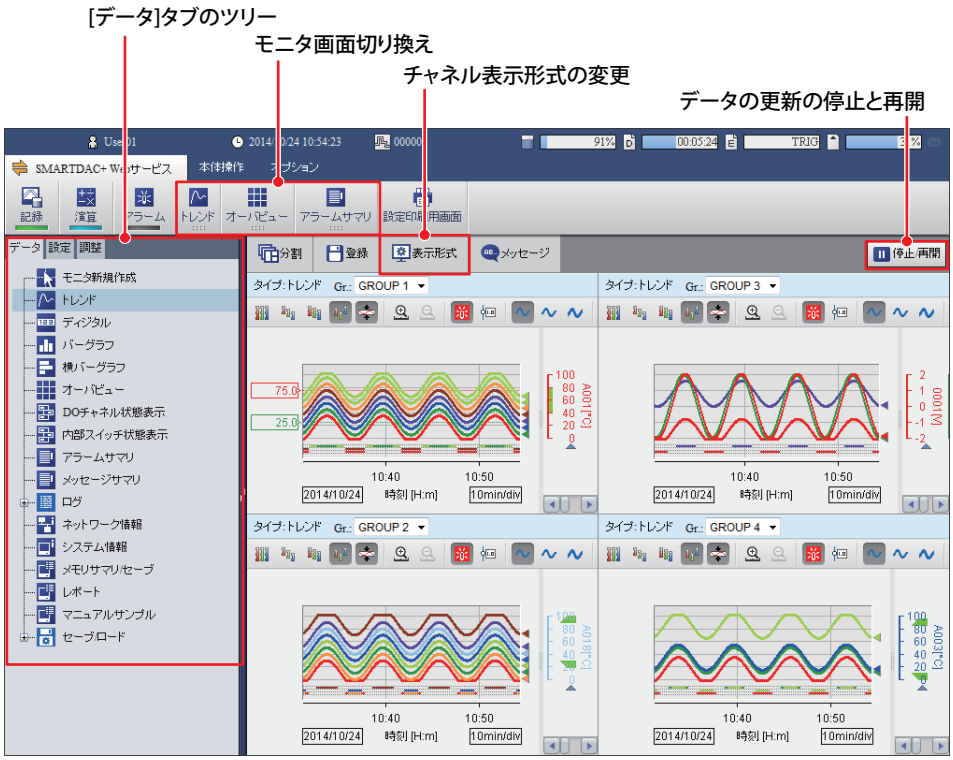
Note

モニタの表示中に GM のシステム構成や設定を変更した場合、モニタが正しく表示されない場合があります。その場合はページの再読み込み（更新）を行ってください。

モニタ画面の切り換え

操 作

[データ] タブのツリーから、表示するモニタをクリックします。[お気に入りモニタ] は、お気に入りモニタを登録するとツリーに表示されます。
メニューバーに表示されているモニタ画面切り換えボタンをクリックして画面を切り換えることもできます。



Note
メニューバーに表示するモニタ画面切り換えのボタンを変更することができます。操作方法は、3-11 ページの「チャネル表示形式の変更」をご覧ください。

データの更新の停止と再開

モニタのデータの更新を停止、再開します。

操 作

[停止 / 再開] ボタンをクリックするたびに、モニタのデータの更新が停止、再開します。
データの更新を停止しているとき、[停止 / 再開] ボタンのアイコンの一部が点滅します。

Note
停止中に GM での設定が変更されると、停止が解除されることがあります。

チャネル表示形式の変更

モニタでのチャネル名の表示形式と、ディジタル入出力チャネルの値の表示形式を設定します。全てのモニタに適用されます。

操　作

1 [表示形式] ボタンをクリックします。
チャネル表示を指定するバーが表示されます。

2 表示形式を選択します。

項目	説明	
チャネル	チャネル名の表示形式を、チャネル No.、タグ、または、タグ No. から選択します。	
デジタルラベル	ディジタル入力チャネル、ディジタル出力チャネルの、値の表示形式を選択します。	
	数字	「0」や「1」を、そのまま数字で表示します。
	文字列	「0」や「1」を、「OPEN」、「CLOSE」などの、あらかじめ設定した文字列で表示します。文字列が設定されていない場合は、空白になります。

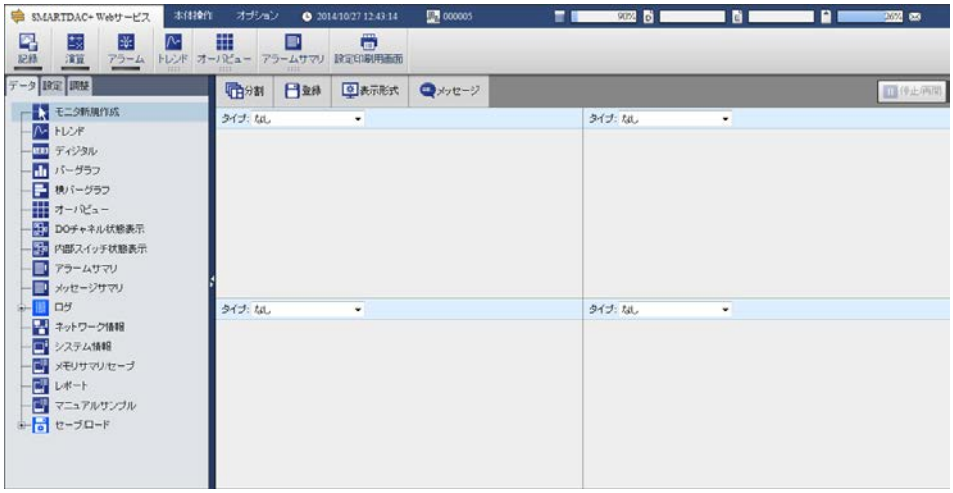
お気に入りモニタ

新しいモニタを作成し登録します。最大 15 モニタ作成できます。

操　作

登録

1 [データ] タブのツリーから、[モニタ新規作成] をクリックします。
新規制作用の画面が表示されます。



2 [分割] ボタンをクリックします。
画面分割のパターンが表示されます。

3 使用する分割パターンをクリックします。

4 [タイプ] のドロップダウンメニューから、表示する画面の種類を選択します。[なし]（画面を登録しない）も選択できます。

5 トレンド、ディジタル、バーグラフ、横バーグラフの場合は、[Gr.] のドロップダウンメニューから、表示グループを選択します。

6 全ての区画について、上記 4 と 5 の操作で画面を割り当てます。

7 [登録] ボタンをクリックします。
[名前] のテキストボックスが表示されます。

8 モニタの名前を入力し、[登録] ボタンをクリックします。
コンテンツ選択ツリーの [お気に入りモニタ] の下に、モニタ名が追加されます。

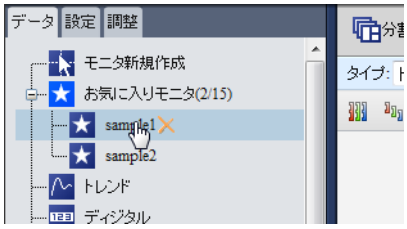
モニタの名前

- 全角、半角ともに最大 16 文字です。
- タブは半角スペースに置き換えられます。
- 「^」(ハット)、「'」（半角シングルクォーテーション）、「;」（半角セミコロン）は「_」（アンダーバー）に置き換えられます。
- 文字列の先頭または末尾の半角スペースは削除されます。

削除

1 コンテンツ選択ツリーで、削除するお気に入りモニタをマウスでポイントします。

2 モニタ名の右側に表示される [X] をクリックします。
確認のダイアログボックスが表示されます。



3 [OK] ボタンをクリックします。
コンテンツ選択ツリーからモニタ名が削除されます。

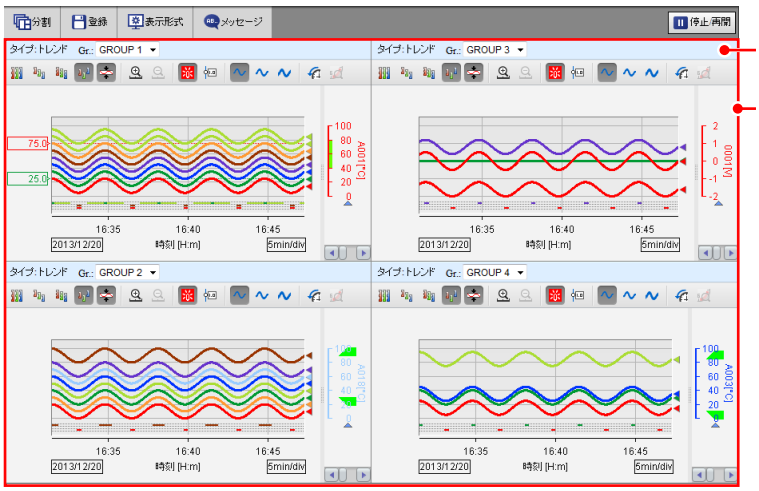
Note

作成したお気に入りモニタは編集できません。モニタの内容を変更するときは、新たにモニタを作成し、同名で上書きしてください。

トレンドモニタ、ディジタルモニタ、バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ

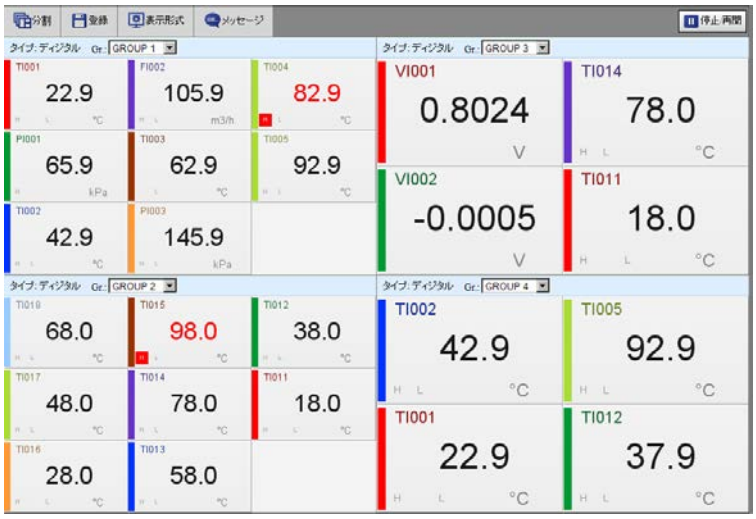
トレンドモニタ

トレンド表示だけを、表示グループごとに表示します。



ディジタルモニタ

ディジタル表示だけを、表示グループごとに表示します。

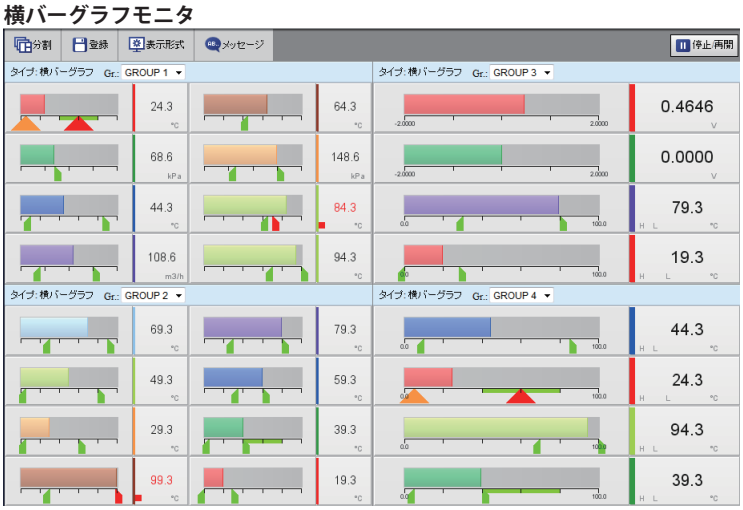


バーグラフモニタ、横バーグラフモニタ

バーグラフ表示だけ、または横バーグラフ表示だけを表示グループごとに表示します。

バーグラフモニタ

横バーグラフモニタ



Note

- Web アプリケーションを初めて立ち上げたとき、デフォルトの条件に従って表示グループが表示されます。必要に応じて、表示グループを変更してください。
- モニタの編集内容は常に保持されます。

画面分割の変更（トレンド、ディジタル、バーグラフ、横バーグラフ）

画面分割を変更します。画面分割を変更したときは、各区画に表示されるグループを確認し、必要ならば、変更してください（「表示グループの変更」を参照）。画面分割は、4 つのモニタに共通です。

操 作

1. [分割] ボタンをクリックします。
   画面分割の選択肢のバーが表示されます。
2. 使用する画面分割をクリックします。
   画面分割が変更されます。

表示グループの変更（トレンド、ディジタル、バーグラフ、横バーグラフ）

区画ごとに表示するグループを変更します。この設定は、4 つのモニタに共通です。

操 作

表示グループ変更バーの [Gr] リストボックスのメニューから、表示グループを選択します。

Note

既存のモニタを編集して、お気に入りモニタに登録できます。登録方法は、3-14 ページの「お気に入りモニタ」をご覧ください。

メッセージの書き込み

記録中のデータの現在時刻の位置に、メッセージを書き込みます。この操作は、トレンド、ディジタル、バーグラフ、横バーグラフ、オーバビュー、アラームサマリ、メッセージサマリ、ログ、DO チャネルの状態、Modbus マスタ、Modbus クライアント、WT クライアント、SLMP クライアント、リマインダ、バッチオーバビュー、または内部スイッチの状態を表示しているときに実行できます。メッセージを書き込むとき、画面は一時的に代替画面になります。書き込んだメッセージは、トレンドに表示されます。また、メッセージサマリで確認できます。

操 作

1. [メッセージ] ボタンをクリックします。
   メッセージの書き込みを設定するバーが表示されます。
2. [定型] または [フリー] を選択し、メッセージを指定します。
   [定型] メッセージとは、GM に設定されているメッセージです。リストボックスのメニューから、メッセージを選択します。
   [フリー] メッセージとは、その場でメッセージを作成して書き込む機能です。リストボックスのメニューからメッセージ番号を選択し、テキストボックスにメッセージ文字列を入力します。

フリーメッセージ

- 最大、半角 32 文字です。
- 「'」（半角シングルクォーテーション）、「;」（半角セミコロン）は半角スペースに置き換えられます。

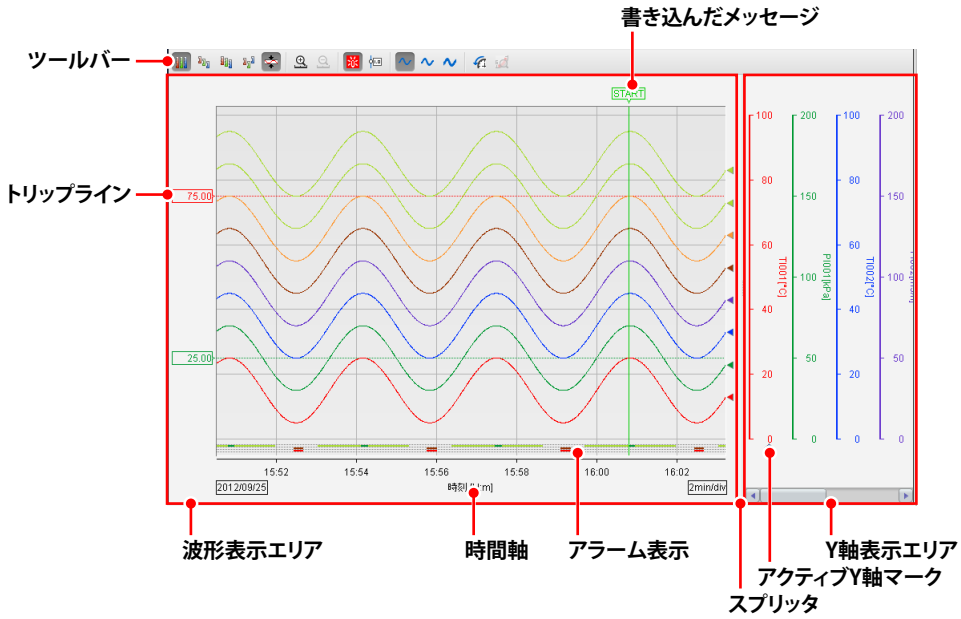
3. [書込み先] リストボックスのメニューから、書き込み先の表示グループを選択します。
   [オール] を選択すると、全てのグループにメッセージを書き込みます。
4. [書込み] ボタンをクリックします。
   メッセージが書き込まれます。次ページの画面例を参照してください。

Note

フリーメッセージを書き込むと、GM に設定されているメッセージ文字列も書き換えられます。

トレンド

1 つの区画に表示されるトレンドの説明です。



名称	説明
ツールバー	トレンドの表示方法を変更します。
波形表示エリア	チャネルデータを波形で表示します。
Y 軸表示エリア	チャネルごとの Y 軸を表示します。Y 軸にはスケール板、チャネル名、単位を表示します。アラーム設定点マークとグリーンバンドも表示されます。
スプリッタ	スプリッタをドラッグして、波形表示エリアと Y 軸表示エリアのサイズを調整します。

Note

- 時間軸には時刻を表示します。記録開始からの経過時間表示はありません。
- 部分圧縮拡大表示はできません。
- GM でデータの連続性が失われる設定変更が行われた場合、トレンドがクリアされます。

トレンド_アクティブ Y 軸の変更

トレンド表示での操作です。

アクティブ Y 軸とは

複数の波形の中で、最も注目している波形の Y 軸を、「アクティブ Y 軸」と呼びます。波形表示エリアに、アクティブ Y 軸 * の目盛りに対応した水平グリッドが表示されます。また、波形が最前面に表示されます。

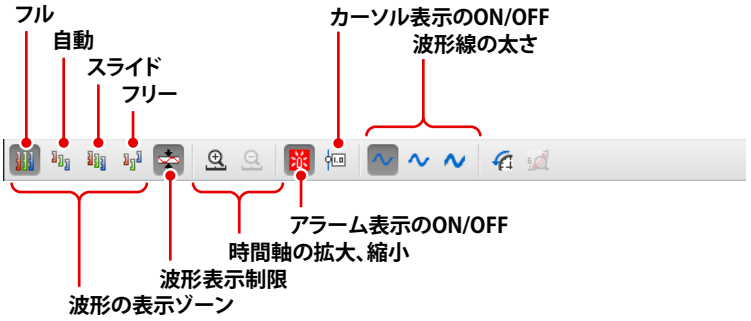
* 自動ゾーンやフリーゾーンで表示している場合（次ページを参照）、アクティブ Y 軸と同じ列に配置されている Y 軸に対応した水平グリッドも表示されます。

操　作

Y 軸エリアでクリックした Y 軸がアクティブ Y 軸になります。アクティブになった Y 軸の下には、アクティブ Y 軸マークが表示されます。

トレンド_波形表示の変更

トレンド表示での操作です。下図のアイコンをクリックすることにより、波形表示を変更できます。

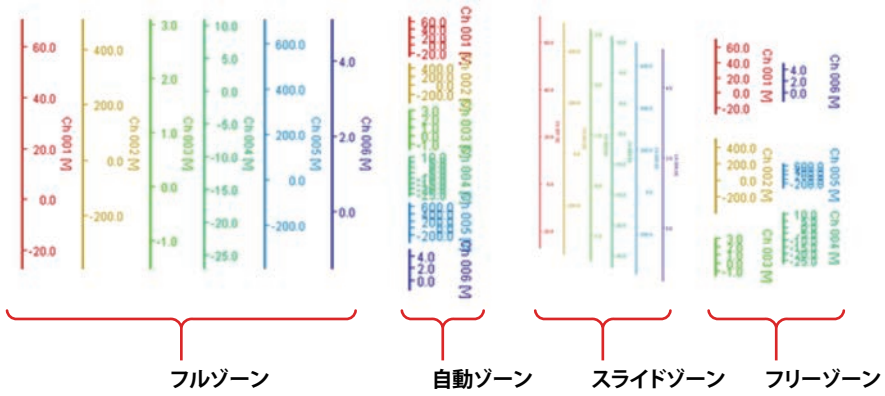


波形の表示ゾーン

波形の表示ゾーンを切り換えます。

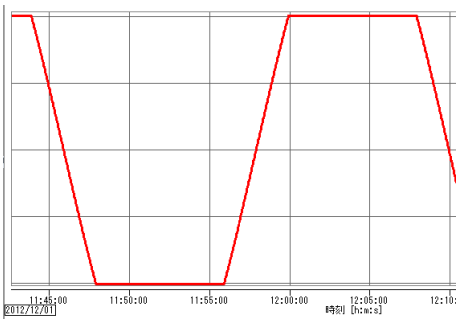
名称	説明
フル	全波形をフルゾーンで表示します。
自動	表示波形の数に応じて波形表示エリアを等分割して表示します。
スライド	各波形を波形表示エリアの上から下に順次ずらして表示します。
フリー	GM で設定したゾーンで波形を表示します。

下図は、各表示ゾーンの Y 軸を表しています。

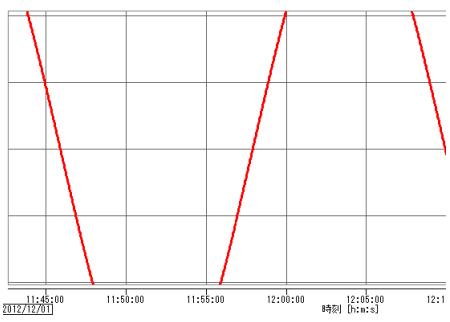


波形表示制限

波形表示制限を付けると、波形の Y 軸方向の表示範囲をスケールの最小値から最大値までに制限します。スケールの最小値より小さな値は最小値に、スケールの最大値より大きな値は最大値に貼り付けて表示します。



波形表示制限あり



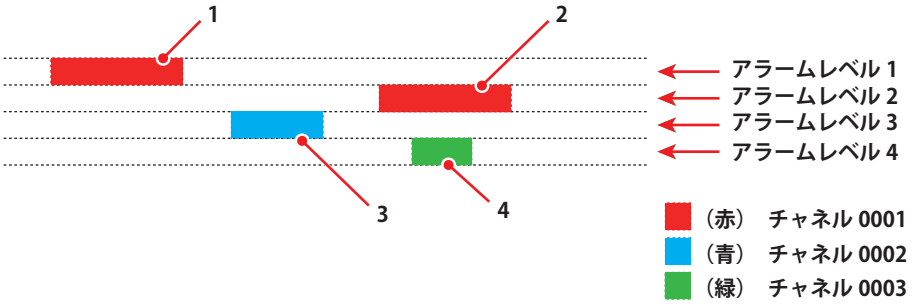
波形表示制限なし

時間軸の拡大、縮小

時間軸を拡大、縮小します。

アラーム表示

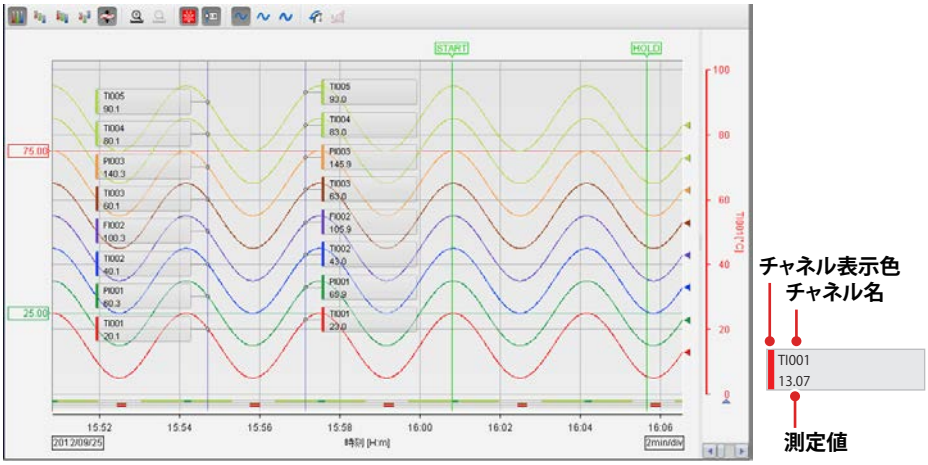
最下部にアラーム情報を表示します。上からアラームレベル 1、アラームレベル 2、アラームレベル 3、アラームレベル 4 の順で、アラーム発生から解除までの時間を、そのチャネルの色の帯で表示します。アクティブ Y 軸に対応するチャネルのアラームが、最上位に表示されます。



番号	説明
1	チャネル 0001 のアラームレベル 1 のアラームが発生
2	チャネル 0001 のアラームレベル 2 のアラームが発生
3	チャネル 0002 のアラームレベル 3 のアラームが発生
4	チャネル 0003 のアラームレベル 4 のアラームが発生

カーソル

カーソルを使って、その時刻の値を読み取ります。カーソル表示のアイコンをクリックしてから、波形表示部にマウスポインタを置いてクリックします。カーソルが表示され、カーソル時刻のチャネル値が、ポップアップ表示されます。ポインタをドラッグ＆ドロップすると、2 つのカーソルが表示されます。2 つの時刻の値を読み取れます。



Note

- アクティブ Y 軸に対応する波形のチャネル値表示用のポップアップ表示を最上位に表示します。
- 「波形表示制限」が有効な場合だけ、「+Over」「-Over」「BURNOUT」のチャネル値を表示します。

波形線の太さ

波形線の太さを変更します。

トリップライン

アクティブ Y 軸およびアクティブ Y 軸と同じ列に配置されている Y 軸に対して、トリップラインが表示されます。

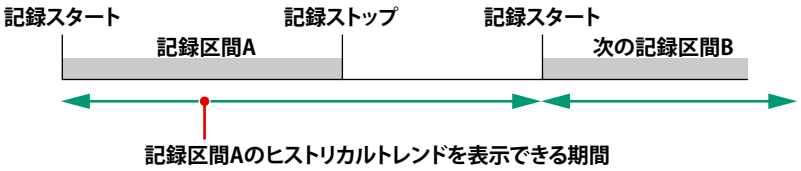
トレンド_過去のデータの表示

過去のデータをトレンドで表示します。これを「ヒストリカルトレンド」と呼びます。

ヒストリカルトレンド表示できるデータと期間

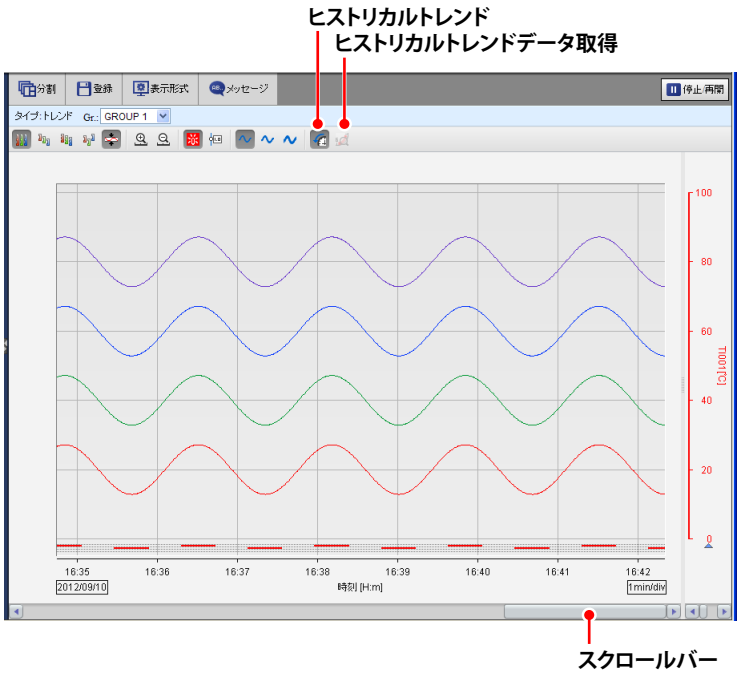
現在記録中の記録またはストップした記録の過去のデータを、下記の期間、ヒストリカルトレンド表示できます。

期間：記録スタート後 1 点分のデータが記録されてから次の記録がスタートするまでの間



ヒストリカルトレンドの表示

ヒストリカルトレンドのアイコンをクリックすると、ヒストリカルトレンドを表示します。スクロールバーで表示範囲を調整できます。



下記の操作ができます。操作方法は、トレンドの場合と同じです。

- アクティブ波形の変更
- 波形の表示ゾーン、波形表示制限の変更
- 時間軸の拡大、縮小
- アラーム情報の表示、非表示
- カーソルの表示、消去
  表示データのカーソル値は、最小値と最大値が表示されます。

- 波形線の太さの変更

ヒストリカルトレンドデータの取得

ヒストリカルトレンドデータを、GM から取得します。

Note

Web アプリケーションは、ヒストリカルトレンドデータ用のバッファを確保しています。このバッファには、チャネル当たり 3600 点のデータを保存できます。「ヒストリカルトレンドデータの取得」操作で、GM からこのバッファに取り込んだデータを参照できます。

1 ヒストリカルトレンドデータ取得のアイコンをクリックします。
ヒストリカルデータ取得範囲指定ダイアログボックスが表示されます。

2 スクロールバーと選択窓をドラッグして、データ取得対象の区間を指定します。

3 [取得] ボタンをクリックします。
データ取得を開始します。取得完了後、取得した部分のヒストリカルトレンドデータを表示します。

Note

記録中に時刻変更（時刻を徐々に修正する場合を除く）や、停電があった場合、最後に時刻が不連続に変化したデータ番号より前のデータ番号の範囲については、ヒストリカルデータ取得範囲指定ダイアログボックス上で選択した範囲の時刻と実際に取得されるデータの時刻に差が生じます。取得されたデータについては表示は可能です。

ディジタル

1 つの区画に表示されるディジタルの説明です。

アラームマーク

アラームの状態	アラーム ACK	背景色
あり	未	明るい赤と暗い赤で交互切り換え
あり	済み	明るい赤
なし	未	グレーで点滅
なし	済み	変化なし。

情報が読み取れないとき

表示スペースが限られているため、情報を表示できない場合があります。マウスポインタを 1 つのチャネルの領域内に約 1 秒間置くと、チャネル名、ディジタル値、単位がポップアップ表示されます。

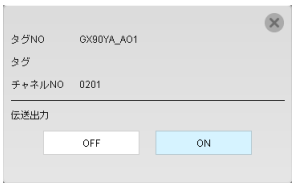
個別アラーム ACK の実行、アラーム設定値の変更、DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO）、AO 出力の変更

チャネル領域をクリックすると、そのチャネルのチャネル情報ダイアログボックスが表示されます。

AI チャネルの場合

DO チャネルの場合

AO チャネルの場合



- **個別アラーム ACK の実行（AI チャネル）**
  [ACK] ボタンをクリックします。
  個別アラームの ACK が実行されます。
- **アラーム設定値の変更（AI チャネル）**
  アラーム値のテキストボックスに値を入力して [送信] ボタンをクリックします。
  アラーム設定値が変更されます。
- **DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO チャネル）**
  チャネル情報ダイアログボックスから、DO 出力を操作できます。
- **AO 出力の変更（AO チャネル）**
  チャネル情報ダイアログボックスから、AO 出力を操作できます。
  ▶ 3-33 ページの「モニタからの AO チャネル個別操作」をご覧ください。

操作に失敗した場合は、チャネル情報ダイアログボックスの最下行にメッセージが表示されます。

バーグラフ、横バーグラフ

1 つの区画に表示されるバーグラフと横バーグラフの説明です。

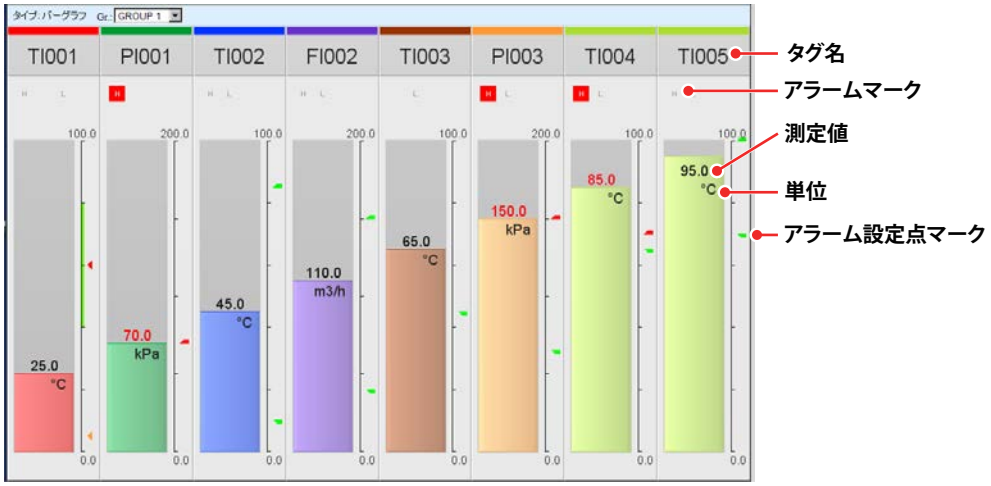
バーグラフ

バーグラフは縦表示で、バーの基点は GM の設定のとおりです。

横バーグラフ

バーグラフは横表示で、バーの基点は GM の設定のとおりです。

バーグラフ



横バーグラフ

アラームマーク

「ディジタル」をご覧ください。

情報が読み取れないとき

表示スペースが限られているため、情報を表示できない場合があります。マウスポインタを 1 つのチャネルの領域内に約 1 秒間置くと、チャネル名、ディジタル値、単位がポップアップ表示されます。

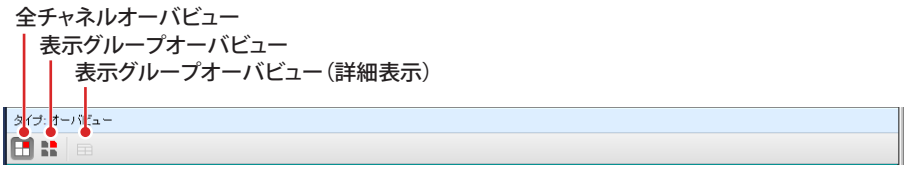
個別アラーム ACK の実行、アラーム設定値の変更、DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO）

3-21 ページの「ディジタル」をご覧ください。

オーバビューモニタ

オーバビューの種類には、以下の 4 つがあります。

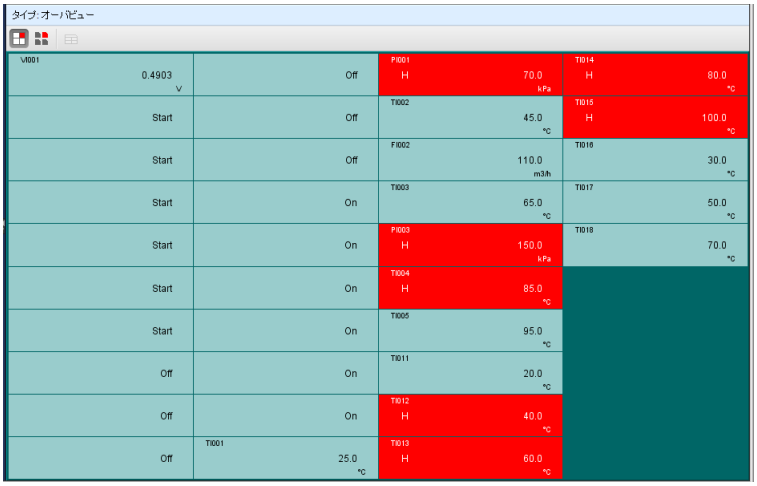
- 全チャネル
- 表示グループ
- 表示グループ（詳細表示）
- 表示グループ内チャネル



表示グループ内チャネルオーバビューは、表示グループオーバビューから表示できます。

全チャネル

全チャネルオーバビューは、有効なチャネル数が 100 以下の場合だけ表示できます。チャネル名、ディジタル値、単位、アラーム状態、発生中のアラームタイプを表示します。



表示項目	説明
チャネル名	チャネル番号、タグ、または、タグ No. を表示します。表示スペースに入りきらないときは、入りきらない部分を「...」と表示します。
ディジタル値	表示スペースに入りきらないときは表示しません。
単位	表示スペースに入りきらないときは表示しません。
発生中のアラームタイプ	発生中のアラームの中で、アラームレベル番号が最も若いアラームのアラームタイプを表示します。
アラーム状態	チャネルごとのアラームの状態を背景色で表示します。

アラーム表示が [非保持] の設定のとき

アラームの状態	背景色
あり	赤
なし	緑

アラーム表示が [保持] のとき

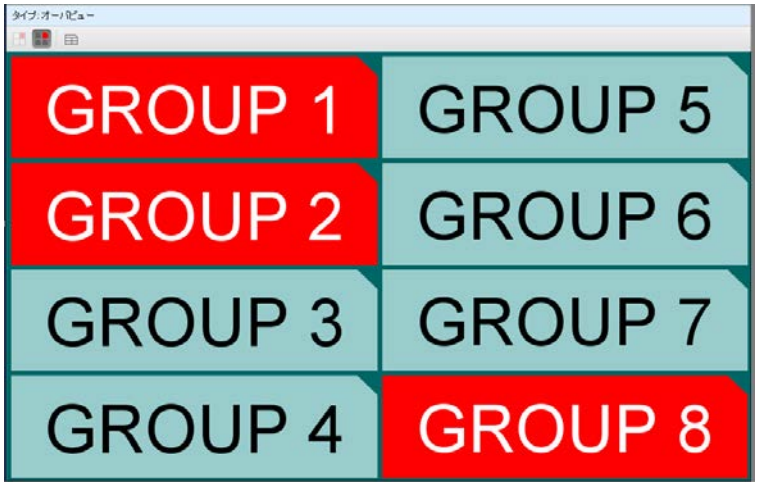
アラームの状態	アラーム ACK	背景色
あり	未	明るい赤と暗い赤の交互切り換え
あり	済み	明るい赤
なし	未	緑と白の交互切り換え
なし	済み	緑

表示スペースが限られているため、情報を表示できない場合があります。マウスポインタを 1 つのチャネルの矩形内に約 1 秒間置くと、チャネル名、ディジタル値と単位、発生中のアラームタイプがポップアップ表示されます。

- **個別アラーム ACK の実行、アラーム設定値の変更、DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO）**
  3-23 ページの「ディジタル」をご覧ください。

表示グループ

表示グループ単位で表示するオーバビューです。

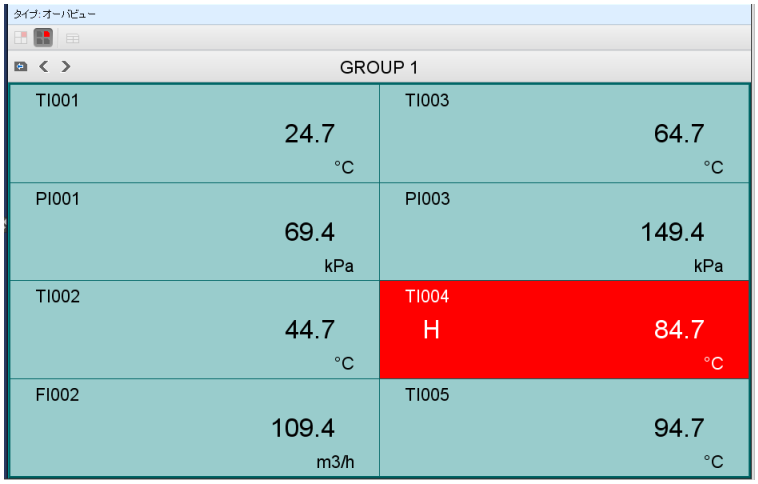


表示項目	説明
表示グループ名	表示スペースに入りきらないときは、入りきらない部分を「...」と表示します。
アラーム状態	グループごとのアラームの状態を背景色で表示します。 背景色については、「全チャネル」の「アラーム状態」をご覧ください。

表示スペースが限られているため、情報を表示できない場合があります。マウスポインタを 1 つのグループの領域内に約 1 秒間置くと、グループ名がポップアップ表示されます。

表示グループ（詳細表示）

表示グループオーバビューを表示しているときに、詳細表示のボタンをクリックすると、詳細表示の ON/OFF を切り換えることができます。グループ内のチャネルを表示します。



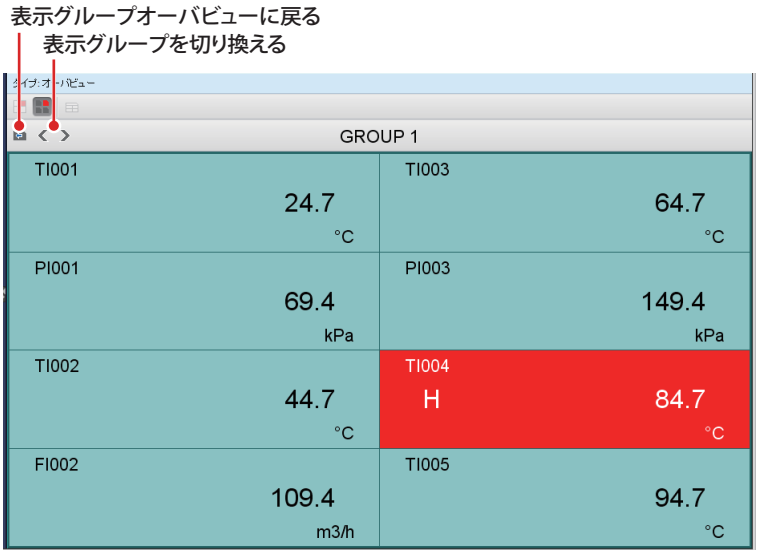
表示項目	説明
表示グループ名	表示スペースに入りきらないときは、入りきらない部分を「...」と表示します。
チャネル名	アラーム発生中、またはアラームの設定が「保持」で未 ACK のアラームがあるチャネルには、矩形内にチャネル名を表示します。表示スペースに入りきらないときは、入りきらない部分を「...」と表示します。
アラーム状態	チャネルごとのアラームの状態を背景色で表示します。 背景色については、「全チャネル」の「アラーム状態」をご覧ください。

S

表示スペースが限られているため、情報を表示できない場合があります。マウスポインタを 1 つのグループ名の領域内に約 1 秒間置くと、グループ名がポップアップ表示されます。また、チャネルに相当する矩形内に約 1 秒間置くと、チャネル名がポップアップ表示されます。

表示グループ内チャネル

表示グループオーバビューを表示しているときに、ひとつの表示グループの領域内をクリックすると、その表示グループだけのオーバビューを表示します。表示内容は、「全チャネル」の場合と同じです。

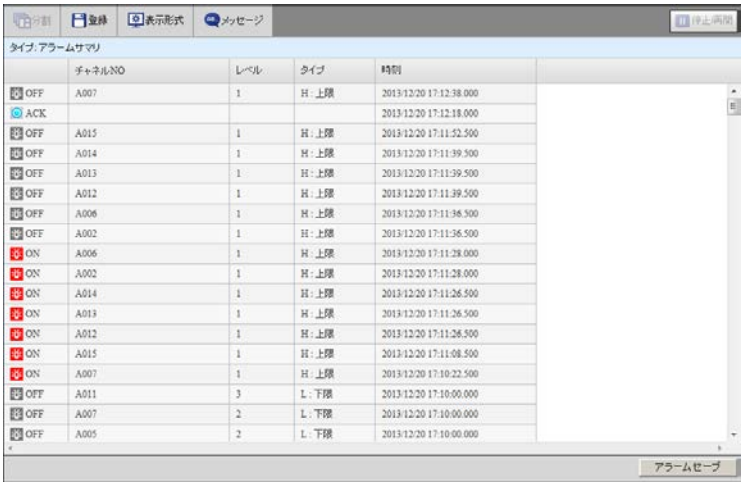


- **個別アラーム ACK の実行、アラーム設定値の変更、DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO）**

  ▶ 3-21 ページの「ディジタル」をご覧ください。

アラームサマリモニタ

GM のアラームサマリが表示されます。最大 1000 項目を表示できます。
測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき、アラーム ACK は測定グループごとに残ります。



アラームサマリの保存

[アラームセーブ] ボタンをクリックし、表示されるダイアログボックスに従って操作してください。本体の SD カードに、アラームサマリを保存できます。

- ファイルの保存場所については、▶ 2-204 ページの「2.28.7 内部メモリの全データ * をセーブする」の「データの保存先」をご覧ください。

ソート

列のタイトルをクリックすると、その列の昇順、降順でアラームサマリを並べ換えることができます。

列の入れ換え

列タイトル部をドラッグ & ドロップすることにより、列の並びを変更できます。ただし、最も左の列の左には挿入できません。

列幅の変更

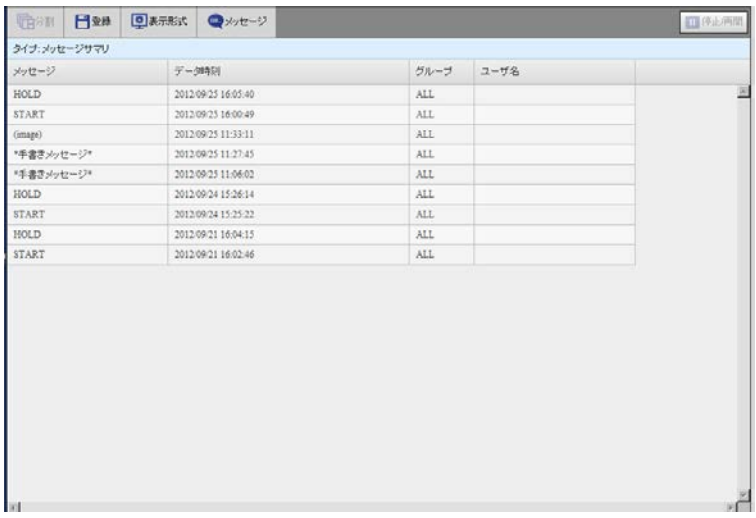
列の境界をドラッグ & ドロップすることにより、列の幅を変更できます。

クリップボードへのコピー

マウスを左クリックしたままドラッグすることによりリストを選択できます。キーボードの「Ctrl+C」操作で、選択したリストをクリップボードにコピーできます。

メッセージサマリモニタ

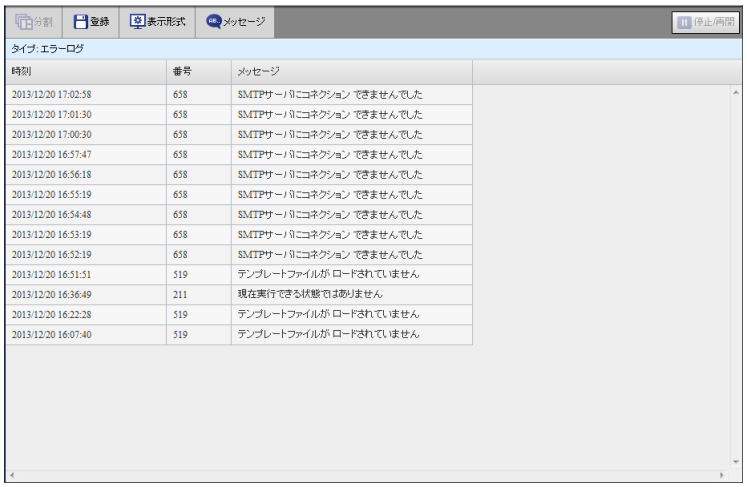
GM のメッセージサマリが表示されます。最大 450 項目を表示できます。



ソート、列の並べ換え、列幅の変更、クリップボードへのコピーができます。

ログを表示するモニタ

GM の各種のログが表示されます。下図はエラーログの画面です。



ソート、列の並べ換え、列幅の変更、クリップボードへのコピーができます。
ログの最大表示数は下記の通りです。

種類	最大表示数	
事象ログ	50	拡張セキュリティ機能（/AS）なし
	2000	拡張セキュリティ機能（/AS）あり
エラーログ	50	
FTP ログ	50	
WEB ログ	200	
メールログ	50	
SNTP ログ	200	
Modbus ログ	200	
DHCP ログ	200	
汎用通信ログ	200	

事象ログ *

アクション	説明
ログイン	ログイン。
ログアウト	ログアウト。
新時刻	記録ストップ中の時刻変更。
時刻変更	タッチ操作による時刻変更。
電源オフ	電源オフ（停電発生を含む）。
電源オン	電源オン（停電から復帰を含む）。
TRev 開始	徐々に時刻調整する動作の開始。
TRev 終了	徐々に時刻調整する動作の終了。
SNTP 変更	SNTP による時刻変更。
DST 開始	夏時間の開始。
DST 終了	夏時間の終了。

* 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）をご覧ください。

ファクタ	説明
OPERATE	キー操作。
COMMU	通信経由の操作。
REMOTE	リモート制御機能による操作。
ACTION	イベントアクションによる操作。
SYSTEM	システムによる操作。
SERIAL	シリアル通信による操作。

エラーログ

▶ エラーコード、エラーメッセージは、5-18 ページの「5.2.1 メッセージ一覧」をご覧ください。

汎用通信ログ

ユーザ認識番号	説明
e0	Ethernet 接続 #0 でやり取りされたコマンド。
e1	Ethernet 接続 #1 でやり取りされたコマンド。
e2	Ethernet 接続 #2 でやり取りされたコマンド。
e3	Ethernet 接続 #3 でやり取りされたコマンド。
s0	シリアル通信でやり取りされたコマンド。
s1	Bluetooth 接続でやり取りされたコマンド
s2	USB Function でやり取りされたコマンド

入出力記号	説明
＞	GM から見て受信したコマンドであることを示します。
＜	GM から見て送信したレスポンスであることを示します。

メッセージ	説明
(Over length)	GM が受信したコマンド長が超過した場合に表示されます。
(Serial error)	シリアル通信でエラーが発生した場合に表示されます。
(output)	出力コマンドや設定クエリにより出力されたレスポンスを表します。 レスポンスの内容を表示する代わりに本メッセージが表示されます。
(disconnected)	GM が通信タイムアウトなどにより切断した場合に表示されます。

FTP ログ

フラグ	説明
P	FTP 接続先 プライマリへファイル転送した。
S	FTP 接続先 セカンダリへファイル転送した。

WEB ログ

メソッド・IP アドレス	説明
GET	エラーが発生したときの HTTP 通信のメソッドを表示します。また、
POST	エラーが発生したときの外部機器の IP アドレスを表示します。

メールログ

タイプ	説明
アラーム	アラームメール送信
タイマ	定刻メール送信
電源	電源投入 / 停電復帰
メモリフル	メモリフル通知
エラー	エラーメッセージメール送信
レポート	レポートファイル送信
テスト	テストメール送信
パスワード	ユーザロックアウト

SNTP ログ

エラーコード	説明
ELINK	Ethernet ケーブルが接続されていません。GM の Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
EDORMANT	内部処理エラーが発生しました。サービスに連絡してください。
EHOSTNAME	SNTP サーバのホスト名が不正です。GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定、SNTP サーバのアドレス設定を確認してください。
ETCPIP	内部処理エラーが発生しました。サービスに連絡してください。
ESEND	SNTP サーバへのデータ送信に失敗しました。GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定を確認してください。
ERECV	SNTP サーバからのデータ受信に失敗しました。GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定を確認してください。
EBROKEN	SNTP サーバが不正な応答を返しました。SNTP サーバ側が時刻を配信できない状態になっている可能性があります。SNTP サーバの状態を確認してください。
ETIMEDOUT	SNTP サーバからの応答待ちがタイムアウトしました。GM の Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
EOVER	GM と SNTP サーバとの時刻差が、時刻修正限界値を超えました。SNTP サーバが正しく動作しているか、時刻修正限界値の設定が正しく設定されているか確認してください。

Modbus ログ

フラグ	説明
C	Modbus クライアント機能 (Ethernet) による通信。
M	Modbus マスタ機能 (シリアル) による通信。

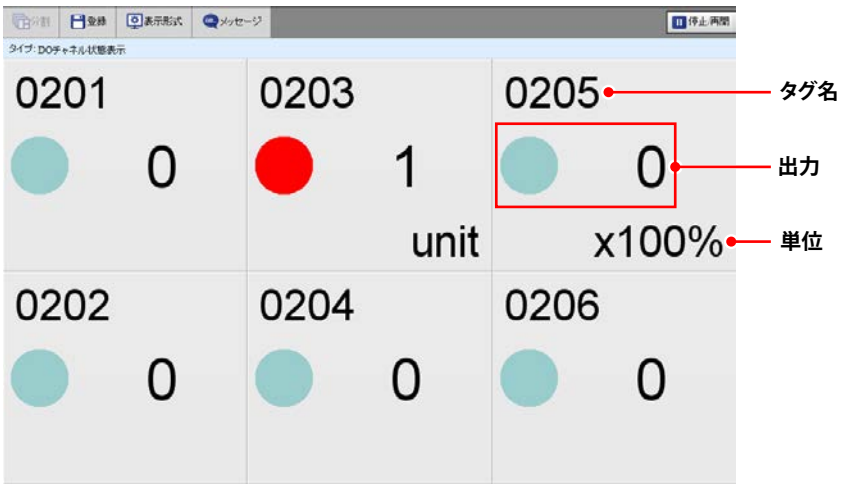
状態	ファクター	内容
W		Write
R		Read
青		通信が正常に行われている。
黄		外部 Modbus 機器がエラー応答を返信した。
橙		TCP 接続を実行している状態。
赤		外部 Modbus 機器に接続できなかった。
青以外に共通	SKIP	コマンドが設定されていない
	INVALID	コマンドが実行できない
	WAITING	外部機器との通信が滞り、復帰を待っています。外部機器との接続を確認してください。
	CLOSED	Modbus 通信を停止し、外部機器との接続を閉じました。
	RESOLVING	サーバ / スレーブとの接続を確立中である（アドレス解決中）。
	CONNNECTING	サーバ / スレーブとの接続を確立中である（接続要求中）。
	UNREACH	外部機器がネットワーク上で見つかりませんでした。Modbus サーバのアドレス設定および Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
	TIMEOUT	外部機器からの応答待ちがタイムアウトしました。外部機器との接続を確認してください。
	BROKEN	外部機器とのシリアル通信で CRC エラーを検出しました。シリアル通信のボーレート等の設定を確認してください。
	ERR_FC	外部機器がエラー応答を返しました。Modbus レジスタが外部機器に合わせて正しく設定されているか確認してください。
	ERR_ADDR	
	ERR_VALUE	
	ERR_DEVICE	
	ERR_ACK	
	ERR_BUSY	
	ERR_NEGATIVE	
	ERR_GATE_PATH	Modbus 接続先のユニット番号が正しいか、確認してください。
	ERR_GATE_TARGET	外部機器がエラー応答を返しました。Modbus レジスタが外部機器に合わせて正しく設定されているか確認してください。
	BAD_SLAVE	外部機器が不正な応答を返しました。外部機器が正しく動作しているか確認してください。
	BAD_FC	
	BAD_ADDR	
	BAD_NUM	
	BAD_CNT	
	VALID	Modbus 通信を正常に確立しました。
	START	Modbus 通信を開始しました
	STOP	Modbus 通信を停止しました。
	DROPOUT	設定した通信周期内に全てのコマンドが送信できませんでした。Modbus コマンド設定のコマンド数やボーレートの設定を見直してください。
	NO_DATA	データをまだ一度も取得できていない。通信の設定を確認してください。

DHCP ログ

種類	メッセージ	説明
LINK	ON	Ethernet ケーブルの接続を検出しました。
	OFF	Ethernet ケーブルの切断を検出しました。
SET	アドレス (例 :10.0.122.3)	GM の IP アドレスを設定しました。
DHCP	OFF	DHCP 機能を無効にしました。
	ON	DHCP 機能の有効にしました。
	RENEWING	DHCP サーバから取得した IP アドレスを更新しました。
	RELEASING	DHCP サーバから取得した IP アドレスを破棄しました。
	REJECTING	DHCP サーバから取得した IP アドレスを拒否しました。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。*1
	RENEWED	IP アドレスの更新が完了しました。
	RELEASED	IP アドレスの開放が完了しました。
	EXTENDED	IP アドレスの延長申請が完了しました。
	ESEND	DHCP メッセージの送信が失敗しました。Ethernet ケーブルが接続を確認してください。
	ESERVER	DHCP サーバの検索が失敗しました。DHCP サーバが利用可能か確認してください。
	ESERVFAIL	DHCP サーバからの応答待ちがタイムアウトしました。Ethernet ケーブルが接続を確認してください。また、DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
	ERENEWED	IP アドレスの更新に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。また、DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
	ERELEASED	IP アドレスの開放に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
	EEXTENDED	IP アドレスの延長申請に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
	EEXPIRED	IP アドレス貸出期限が満了しました。IP アドレスを 0.0.0.0 に戻します。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
DNS	UPDATED	DNS ホスト名の登録が完了しました。
	REMOVED	DNS ホスト名抹消が完了しました。
	EFORMERR	DNS メッセージの書式エラーが見つかりました。DNS サーバが正しく動作しているか確認してください。
	ESERVFAIL	DNS サーバの処理エラーが発生しました。DNS サーバが正しく動作しているか確認してください。
	EINTERNAL	
	ENONAME	
	ENXDOMAIN	DNS サーバへの問い合わせが拒否されました。GM のドメイン名の設定が正しく設定されているか確認してください。また、GM は、ホスト名登録に認証の必要な DNS サーバに対応していません。DNS サーバが認証なしのホスト名登録に対応しているか確認してください。
	EREFUSED	
	EYXDOMAIN	
	EYXRESET	
	ENXRESET	
	ENOTAUTH	
	ENOTZONE	

DO チャネルの状態表示と出力の変更

システム全体の DO チャネルの状態を表示します。[マニュアル] に設定されている DO の出力を変更できます。



- 最大 60 チャネルを表示できます。一つのチャネルの表示領域が小さくなると、一部の情報を表示しません。
- 1 秒ごとに表示を更新します。

DO 出力の変更（[マニュアル] 設定の DO）

チャネル領域をクリックすると、そのチャネルのチャネル情報ダイアログボックスが表示されます。チャネル情報ダイアログボックスから、DO 出力を操作できます。

モニタからの AO チャネル個別操作

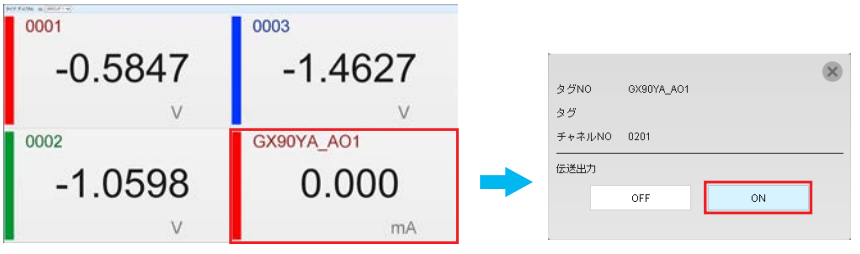
モニタから、伝送出力またはマニュアル出力に設定されている AO チャネルを個別に操作します。

伝送出力：伝送出力のオン / オフ
マニュアル出力：出力値の設定

ディジタル、バーグラフ、横バーグラフ、またはオーバビュー表示中の操作です。
［表示設定］で、［画面表示設定］のモニタからの各値の変更［On/Off］を［On］にする必要があります。
セキュリティ設定で［ユーザ制限］の［出力操作］が［LOCK］になっているユーザは、伝送出力のオン / オフおよびマニュアル出力の操作はできません。

伝送出力のオン / オフ

1 AO チャネルを選択します。
チャネル情報の画面が表示されます。



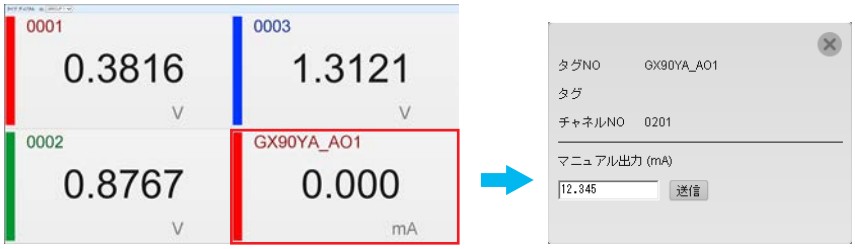
ハイライトされている方が現在の状態です。

2 ［ON］または［OFF］を選択します。
選択した「オン」または「オフ」の状態となります。

操作完了

マニュアル出力する

1 AO チャネルを選択します。
チャネル情報の画面が表示されます。



2 出力する値を設定して［送信］を選択します。
設定した値が出力されます。

操作完了

モニタからの AO チャネル一括操作

伝送出力に設定されている AO チャネルを一括でオン / オフします。
セキュリティ設定で［ユーザ制限］の［出力操作］が［LOCK］になっているユーザは AO チャネルの操作はできません。

伝送出力を一括でオン / オフする

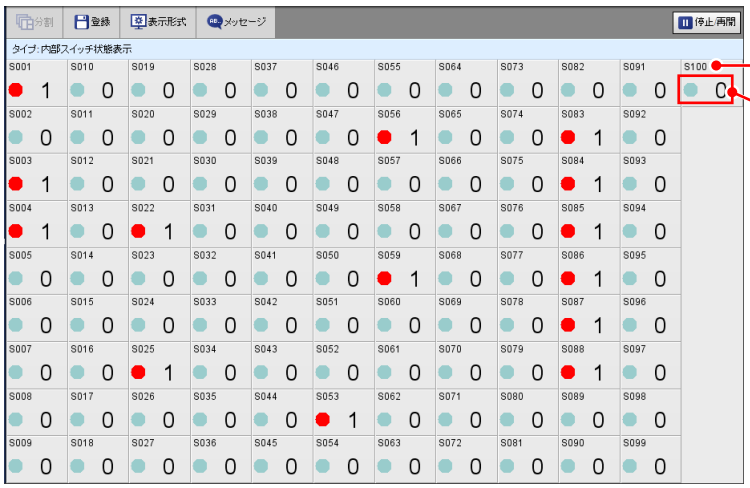
1 ［本体操作］タブ＞［伝送出力一括 ON/OFF］を選択します。
伝送出力一括 ON/OFF のダイアログが表示されます。

2 ［ON］または［OFF］を選択します。
選択した「オン」または「オフ」の状態となります。

操作完了

内部スイッチの状態表示と値の変更

システム全体の内部スイッチの状態を表示します。[マニュアル] に設定されている内部スイッチの値を変更できます。



- 最大 100 個の内部スイッチを表示できます。一つのチャネルの表示領域が小さくなると、一部の情報を表示しません。
- 1 秒ごとに表示を更新します。

内部スイッチの値の変更（[マニュアル] 設定の内部スイッチ）

内部スイッチの領域をクリックすると、そのスイッチのチャネル情報ダイアログボックスが表示されます。チャネル情報ダイアログボックスから、内部スイッチの値を変更できます。

Modbus クライアントの状態、Modbus マスタの状態

［データ］タブ＞［Modbus クライアント］またはデータ］タブ＞［Modbus マスタ］をクリックして、コマンドの動作状態を表示します。5 秒ごとに表示を更新します。

通信条件

次の設定値が表示されます。Modbus クライアントと Modbus マスタで、設定項目の表示が異なります。

機能	設定項目	表示
Modbus クライアント	復帰待ち	自動復帰
Modbus マスタ	周期	通信周期
	通信タイムアウト	タイムアウト時間
	リトライ回数	リトライ数
	復帰待ち	自動復帰

通信の状態

▶ 3-31 ページの「Modbus ログ」ご覧ください。

コマンド送信の再開

通信が停止（赤色のステータスランプ）されているサーバ機器に対し、画面操作（[リフレッシュ］ボタンをクリック）でコマンド送信を再開することができます。

通信中断中 / コネクションのリトライ中のデータ

コネクションが切れるなどしてコマンド送信が停止されると、ステータスは橙または赤となり、通信チャネルデータは前回値保持またはプリセット値となります。

データ抜けの発生

データ抜けは、GM10-1 のとき 1 ～ 100、GM10-2 のとき 1 ～ 200 までのコマンドが、通信周期内に完了されなかったときに発生します。データ抜けが発生すると、通信チャネルデータは、前回値に保持されます。通信周期を長くするか、コマンド数を減らすなどしてください。また、Modbus 状態ログ画面でデータ抜けが発生しないことを必ず確認してください。

WT クライアントの状態

電力計 WT との通信接続状態を表示します。表示内容については、「WT 通信 (/E2) ユーザーズマニュアル」（IM 04L51B01-19JA）をご覧ください。
5 秒ごとに表示を更新します。

内部メモリの測定データの一覧と保存操作

内部メモリの測定データ（表示データとイベントデータ）を一覧表示します。

- [データ種類] のリストボックスで、表示するデータの種類を選択できます。
- 測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき、「イベントデータ 1」と「イベントデータ 2」が選択できます。
- 列のタイトルをクリックすると、その列の昇順、降順でリストを並べ換えることができます。

すべてのデータの保存

内部メモリの表示データ、イベントデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータを保存します。

1. [全データセーブ] ボタンをクリックします。
   [メモリデータセーブ] のダイアログボックスが表示されます。
2. 保存先を指定するボタンをクリックします。
   データが保存されます。

選択したデータの保存

1. 保存するデータをリストから選択します。
2. [選択セーブ] ボタンをクリックします。
   [メモリデータセーブ] のダイアログボックスが表示されます。
3. 保存先を指定するボタンをクリックします。
   データが保存されます。

データをダウンロードする

選択したデータを、PC にダウンロードします。

1. ダウンロードするデータを選択します。
2. [ファイル取得] ボタンをクリックします。
   表示されるダイアログボックスに従って操作してください。

レポートデータの一覧と保存操作

内部メモリのレポートデータを一覧表示します。

- [レポート種類] のリストボックスで、表示するレポートデータの種類を選択できます。
- 列のタイトルをクリックすると、その列の昇順、降順でリストを並べ換えることができます。

レポートデータの保存

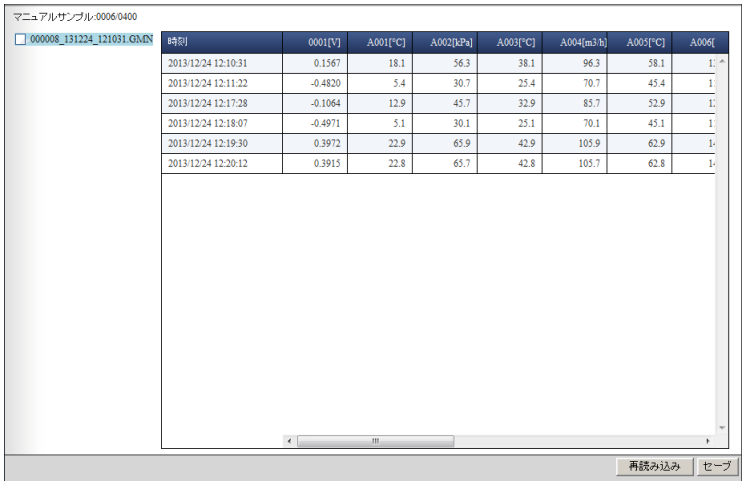
1 [セーブ] ボタンをクリックします。
[レポートデータセーブ] のダイアログボックスが表示されます。

2 保存先を指定するボタンをクリックします。
すべてのレポートデータが保存されます。

マニュアルサンプルデータの一覧と保存操作

内部メモリのマニュアルサンプルデータを一覧表示します。

- 列のタイトルをクリックすると、その列の昇順、降順でリストを並べ換えることができます。



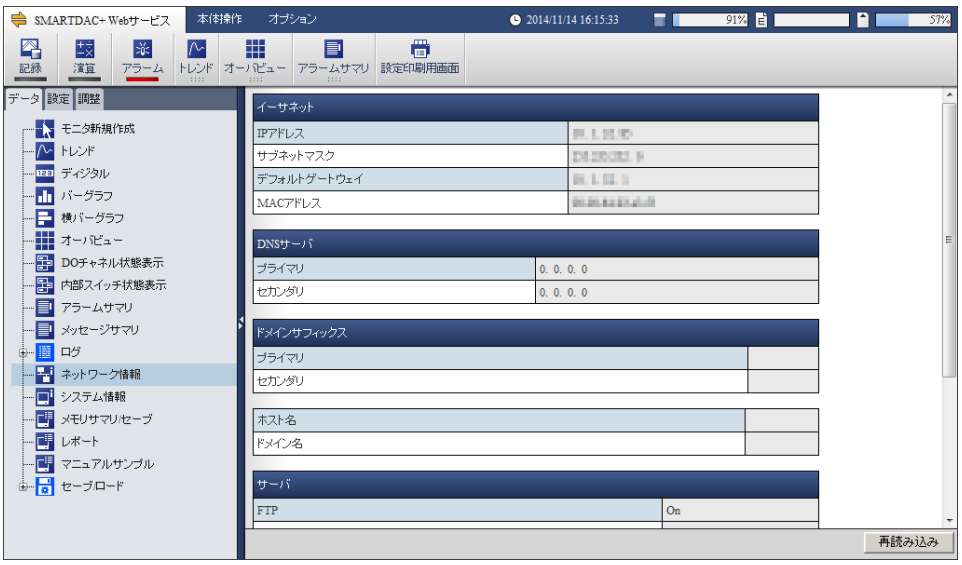
マニュアルサンプルデータの保存

1 [セーブ] ボタンをクリックします。
[マニュアルサンプルデータセーブ] のダイアログボックスが表示されます。

2 保存先を指定するボタンをクリックします。
すべてのマニュアルサンプルデータが保存されます。

ネットワーク情報モニタ

接続している GM のネットワーク情報が表示されます。



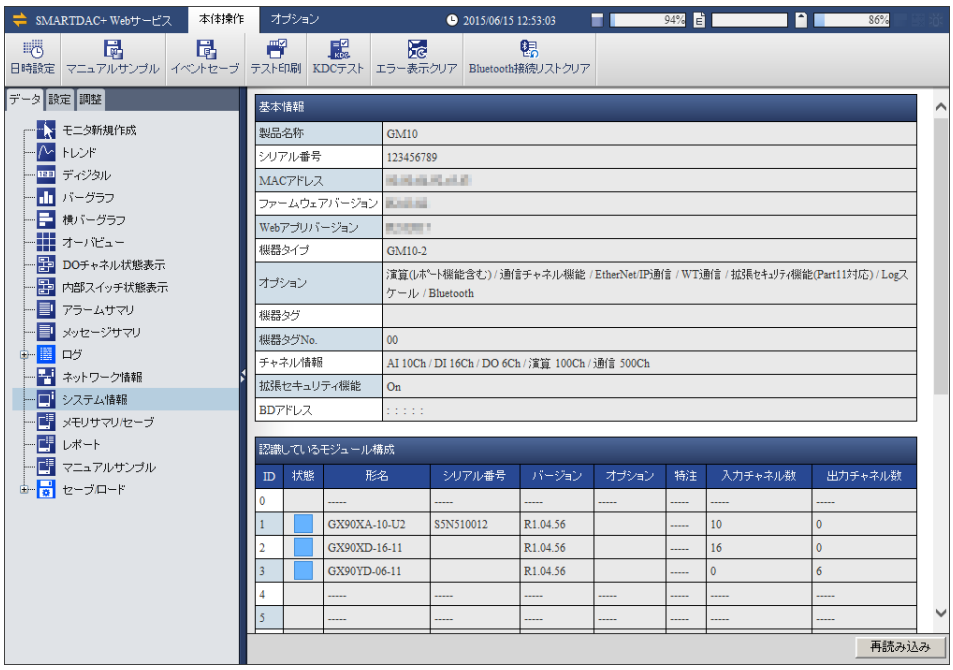
画面右下の [再読み込み] ボタンをクリックすると、ネットワーク情報を更新します。

Note

Bluetooth オプションがある場合、GM10 の BD アドレスが表示されます。
GM10 の BT ランプを一度も点灯させたことがない状態では、ここでの BD アドレス表示は「:::::」となります。
BT ランプ点灯後、[再読み込み] ボタンで、ネットワーク情報モニタの再読み込みを行ってください。

システム情報モニタ

GM のチャネル数などの基本情報とモジュール構成が表示されます。
下図は本体だけの場合の画面です。サブユニットを含む場合、[システム情報] タブ、[ユニット情報タブ]、[モジュール情報] タブで画面が構成されています。



画面右下の [再読み込み] ボタンをクリックすると、[接続しているモジュール構成] を更新します。

認識しているモジュール構成、接続しているモジュール構成

[認識しているモジュール構成] とは、GM が認識しているモジュール構成です。[接続しているモジュール構成] とは、GM に実際に接続されているモジュールの構成です。[認識しているモジュール構成] を [接続しているモジュール構成] に一致させるには、GM で再構築の操作が必要です。
[特注] 欄の表示は、[標準] 固定です。[状態] 欄の表示は、保守用情報です。

Note

- Bluetooth オプションがある場合、GM10 の BD アドレスが表示されます。
  GM10 の BT ランプを一度も点灯させたことがない状態では、ここでの BD アドレス表示は「:::::」となります。
  BT ランプ点灯後、システム情報モニタの再読み込みを行ってください。
- 拡張モジュールの電源 Off/On した場合は、接続状態が変更されていますので、再読み込みを行ってください

表示内容

項目	内容
システム情報	製品名称（GM10）
	シリアル番号
	MAC アドレス
	ファームウェアバージョン
	Web アプリバージョン
	機器タイプ
	オプション
	機器タグ
	機器タグ No.
	チャネル情報
	拡張セキュリティ機能：付加仕様、/AS の使用状態
	BD アドレス：Bluetooth 機能（付加仕様、/C8）のとき表示
	マルチバッチ機能：付加仕様、/BT のとき表示
	測定動作モード
	接続しているモジュール構成
	認識しているモジュール構成（シングルユニットシステムのとき） メインユニットに接続されているモジュールの一覧が表示されます。 ユニット一覧（マルチユニットシステムのとき） 認識しているユニットと接続しているユニットの一覧が表示されます。
	状態表示 アイコン　内容 モジュールが正常に動作している。 モジュールに何らかのエラーが発生している。 モジュールに致命的なエラーが発生している。 認識しているモジュールと接続しているモジュールが合っていない。 （空欄）　モジュールが接続されていない状態で、認識もしていない。
ユニット情報	認識しているユニット * と接続しているユニット * の一覧を表示します。 表示される項目は、形名、シリアル番号、バージョン、オプション、特注、エラーです。 状態表示のアイコンと内容は、システム情報と同じです。 * GM10 および GX90EX
モジュール情報	認識しているモジュールと接続しているモジュールの一覧を表示します。[本体] タブと [ユニット番号] タブがあります。 表示される項目は、形名、シリアル番号、バージョン、オプション、特注、入力チャネル、出力チャネル、エラーです。 状態表示のアイコンと内容は、システム情報と同じです。

モジュール有効化（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）

モジュールの有効化が必要なモジュールが装着されているとき、システム情報に［モジュール有効化］が表示されます。

▶ モジュールの有効化については、拡張セキュリティ機能（/AS）のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）の「2.1.7 モジュール有効化」をご覧ください。

設定内容を印刷する

GM の設定内容を印刷します。

[SMARTDAC+ Web サービス] タブの [設定印刷用画面] ボタンをクリックします。

設定印刷用ウィンドウが表示されます。

設定

PC時刻	2014/10/24 17:54:10
本体時刻	2014/10/24 17:54:15
コメント	

システム情報

基本情報	
製品名称	GM10
シリアル番号	123456789
MACアドレス	00-00-64-92-e3-f3
ファームウェアバージョン	R2.02.96
Main Program	R2.02.96
Web Program	R2.01030
機器タイプ	GM10-2
オプション	演算(レポート機能含む) / 通信チャネル機能 / EtherNet/IP通信 / WT通信 / Logスケール / Bluetooth
機器タグ	
機器タグNo.	
チャネル情報	AI 20Ch / DI 16Ch / DO 6Ch / 演算 100Ch / 通信 500Ch
BDアドレス	: : : : :

認識しているモジュール構成

ID	状態	形名	シリアル番号	バージョン	オプション	特注	入力チャネル数	出力チャネル数
0	GOOD	GX90XA-10-U2	85N510012	R1.04.56		---	10	0
1	GOOD	GX90XA-10-U2	85M807738	R1.04.57		---	10	0
2	GOOD	GX90XD-16-11		R1.04.57		---	16	0
3	GOOD	GX90YD-06-11		R1.04.57		---	0	6
4		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

接続しているモジュール構成

ID	形名	シリアル番号	バージョン	オプション	特注	入力チャネル数	出力チャネル数	エラー
0	GX90XA-10-U2	85N510012	R1.04.56		---	10	0	

- [コメント] 欄に、任意のコメントを入力できます。
- [印刷する設定] 欄のチェックマークがある項目が印刷されます。印刷しない項目は、チェックマークを外してください。
- パスワードは「*」で表示されます。
- ブラウザの更新ボタンをクリックすると、表示内容が更新されます。
- 設定した表示言語で表示されます（3-42 ページの「3.1.3 ブラウザでの表示方法を変更する」）。

ブラウザの印刷機能で印刷します。

Note

設定印刷用画面ウィンドウは、Web アプリケーション画面から呼ばれないと正しく動作しません。Web アプリケーションを終了したときは、設定印刷用画面のウィンドウも閉じてください。

3.1.3 ブラウザでの表示方法を変更する

ブラウザでの表示言語の変更や、メニューバーへのコンテンツ移動ボタンの登録と削除などができます。

1. [オプション] タブの [Web オプション] ボタンをクリックします。
   [Web オプション] ダイアログボックスが表示されます。
2. 設定を変更して [OK] ボタンをクリックします。

設定の変更操作については、以下の説明をご覧ください。

表示設定

表示言語

ドロップダウンメニューから、表示言語を選択します。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して、テキストボックスに設定します。

Note

- 表示言語を変更すると、Web アプリケーションは再起動します。
- 表示言語や日付表示方式は、ブラウザでの表示方式で GM の設定とは異なります。
  ▶ GM の設定は、2-181 ページの「2.26.1 表示言語、小数点種類、日付フォーマットを設定する」をご覧ください。

日付表示方式：順番

ドロップダウンメニューから、表示方式を選択します。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して、テキストボックスに設定します。

日付表示方式：区切り文字

ドロップダウンメニューから、年、月、および、日の区切り文字を選択します。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して、テキストボックスに設定します。

月表示

月を名称で表示する場合、チェックボックスにチェックを入れます。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して設定します。表示言語が日本語、中国語、または、韓国語の場合は選択できません。

小数点種類

ドロップダウンメニューから、数字の小数点を表す記号を選択します。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して、テキストボックスに設定します。

制御設定

表示画面背景色

表示画面背景色を [白] または [黒] から選択できます。[本体から情報を取得する] ボタンをクリックすると、GM の設定を参照して、テキストボックスに設定します。

コンテンツ移動ボタン設定

ボタン 1 ～ボタン 5

メニューバーにコンテンツ移動ボタンを 5 つまで追加することができます。[ボタン 1] から [ボタン 5] のドロップダウンメニューから、追加するコンテンツ移動ボタンを選択します。必要ないときは [-----] を選択します。

音声設定

アラーム音

[あり] を選択すると、アラームが発生したときに、PC がアラーム音を発します。

- この機能が有効になるのは、［システム環境設定］の［アラーム基本設定］で、表示の［保持 / 非保持］が［保持］に設定されているときです。
- GM または Web アプリケーションでアラーム ACK 操作をすると、アラーム音が停止します。

Note

Chrome の場合、アラーム音を再生させるには、画面上で 1 回以上のクリック操作が必要です。
クリック操作に関係なく再生させるには、以下の手順で Chrome の設定を変更してください。

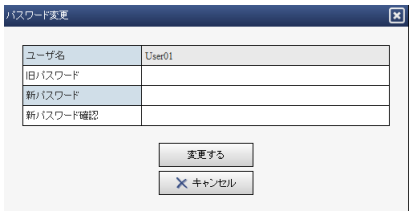
1. Chrome のアドレスバーに下記を入力してページを表示します。
   chrome://flags/#autoplay-policy
2. Autoplay policy の設定を「No user gesture is required」に変更します。

3.1.4 パスワードを変更する

ログインしているユーザが自分のパスワードを変更できます。

1 [オプション] タブの [パスワード変更] ボタンをクリックします。
[パスワードの変更] ダイアログボックスが表示されます。

2 パスワードを入力して [変更する] ボタンをクリックします。
パスワードが変更されます。次回から、変更後のパスワードでログインしてください。



3.2 E メールを送信する

E メール送信の設定をします。

3.2.1 SMTP クライアント機能を設定する

SMTP クライアント機能は、GM から E メールを送信する機能です。

内 容

- **SMTP クライアント機能を有効にする**
- **ユーザ認証方式を設定する**
  ユーザ認証が必要なとき、認証方式を設定します。
- **SMTP サーバを設定する**
- **POP3 サーバを設定する**
  ユーザ認証方式が POP3（送信前認証）のとき設定します。

▶ 設定については、2-159 ページの「2.22.3 SMTP クライアント機能を設定する」をご覧ください。

3.2.2 メール内容を設定する

内 容

- **メールヘッダを設定する**
- **メール内容を設定する**
- **アラーム通知メールを設定する**
  アラーム発生時および解除時にメールを送信するときに設定します。
- **レポート作成時メールを設定する**
  レポート作成時にメールを送信するときに設定します。
- **定刻メールを設定する**
  定刻でメールを送信するときの設定をします。
- **電源投入 / 停電からの復帰時、メモリフル時、エラー発生時にメール送信する**

▶ 設定については、2-160 ページの「2.22.4 E メールの送信条件を設定する（SMTP クライアント機能が On のとき）」をご覧ください。

解 説

E メールの送信

次の種類を用意しています。それぞれの項目について、自動的に E メールを送信できます。送信先は 2 グループ設定でき、項目ごとにどちらに送信するか設定できます。また、各項目に共通のヘッダー文字列を設定できます。

- アラーム通知メール
  アラームの発生時および解除時、またはアラームの発生時にアラームの情報を通知します。
  測定動作モードが [デュアルインターバル] のとき、測定グループ 1 と測定グループ 2 のどちらのグループで発生したアラームかの識別はありません。
- 電源投入通知メール
  停電からの復帰時に停電発生時刻と停電からの復帰時刻を通知します。
- メモリフル通知メール
  外部記憶メディア、内部メモリの空き容量が少なくなったときに通知します。
- システムエラー通知メール
  外部記憶メディアと内部メモリのエラー、FTP クライアント関連のエラーの発生時に、エラーコードとメッセージを通知します。
- 定刻通知メール
  指定時刻になったとき通知します。ネットワークを含めた E メールの送信動作に異常がないことを確認するために使用できます。送信先ごとに、基準時刻とメール送信間隔を設定できます。
- レポート通知メール（演算機能（付加仕様、/MT）付きのときのみ）
  レポート結果を通知します。
- ユーザロックアウト通知メール（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）付きのときのみ）
  無効になったユーザのリストを通知します。

指定時刻に送信するメールの例

```
Date: Wed, 10 Nov 2014 08:00:45 +0900 (JST)
[From: GM10@smartdacplus.com
To: user1@smartdacplus.com, user2@daq.co.jp
Subject: [Periodic data] subject          ← 題名
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; chaset="iso-2022-jp"
Content-Transfer-Encoding: 7bit

TEMPERATURE                               ← ヘッダ1

定刻通知
<ホスト名>
GM10

<送信時刻>
2014/12/19 08:00:01
```

3.2.3 メール送信テストをする

▶操作については、3-5 ページの「メール送信の開始、メール送信の停止、メール送信テストの実行」をご覧ください。

3.2.4 メール送信をスタート / ストップする

▶操作については、3-5 ページの「メール送信の開始、メール送信の停止、メール送信テストの実行」をご覧ください。

3.2.5 メールの書式

アラーム通知メール、定刻通知メール、電源投入通知メール、メモリフル通知メール、システムエラー通知メール、レポート通知メール、テストメール、ユーザロックアウト通知（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のとき）の書式は次のようになります。

アラーム通知メールの書式

● 題名

題名	[Alarm_Summary]sss･･･s-ttt･･･t

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	アラーム通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
アラーム情報	<CH>ccc･･･c*CRLF* < タイプ >lq*CRLF* <aaa>yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF* ： *CRLF*
瞬時値データ	< 瞬時値 >*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* ccc･･･c=ddd･･･duuu･･･u*CRLF* ： *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

ttt･･･t	タグ No. またはチャネル番号（題名へのタグ / チャネル付加の場合）
ccc･･･c	タグ No、タグまたはチャネル番号 （スキップまたは Off のチャネルは出力しません）
lq	アラームレベル（1 ～ 4） アラームの種類（H、L、R、r、T、 t 、h、l） H（上限アラーム）、L（下限アラーム）、R（変化率上限アラーム）、r（変化率下限アラーム）、T（ディレイ上限アラーム）、t（ディレイ下限アラーム）、h（偏差上限アラーム）、l（偏差下限アラーム）
aaa	アラームステータス（On、Off）
ddd･･･d	測定値 / 演算値（符号と小数点を含む最大 10 桁） +OVER（プラスオーバ） -OVER（マイナスオーバ） Burnout（バーンアウト） *******（エラーデータ）

チャネル番号、アラームのタイプ、アラームステータスは 1 件のメールで最大 10 事象分送信されます。ただし、メールの題名にタグ No. またはチャネル番号を付加する設定にしたときは 1 事象につき 1 件のメールとなります。

定刻通知メールの書式

● 題名

題名	[Periodic_data]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	定刻通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
時刻情報	< 送信時刻 >*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF*
破棄情報	送信できなかった E メールがあります。*CRLF* [ttt･･･t]*CRLF* 回数 =nnn･･･n*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF* : *CRLF*
瞬時値データ	< 瞬時値 >*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* ccc･･･c=ddd･･･duuu･･･u*CRLF* : *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

ccc･･･c	タグ No、タグまたはチャネル番号 （スキップまたは Off のチャネルは出力しません）
ttt･･･t	破棄したメールの種類 Alarm_summary（アラーム通知メール） Periodic_data（定刻通知メール） System_warning（システムエラー通知メール） Power_failure（電源投入通知メール） Memory_full（メモリフル通知メール） Report_data（レポート通知メール）
nnn･･･n	破棄したメールの回数
ddd･･･d	測定値 / 演算値（符号と小数点を含む最大 10 桁） +OVER（プラスオーバ） -OVER（マイナスオーバ） Burnout（バーンアウト） *******（エラーデータ）

破棄したメールの種類と回数に続く時刻はメールの最終破棄時刻です。

電源投入通知メールの書式

● 題名

題名	[Power_failure]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	電源投入通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
電源情報	< 停電 >*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF* < 復電 >*CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

メモリフル通知メールの書式

● 題名

題名	[Memory_full]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	メモリフル通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
メモリ情報	yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* < メモリ残量 >ppp･･･pMbytes*CRLF* < ファイル数 >bbb/500*CRLF* < メディア残量 >rrr･･･rMbytes*CRLF* *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

ppp･･･p	内部メモリの残量
bbb	未セーブファイル数（0 ～ 500）
rrr･･･r	外部記憶メディアの残量

システムエラー通知メールの書式

● 題名

題名	[System_warning]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	システムエラー通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
エラー情報	yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* <ERROR>fff*CRLF* mmm･･･m*CRLF* *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

fff	エラー番号 (234、501、502、507、511、611、692、693、695、696、698、699、921)
mmm･･･m	エラーメッセージ

エラーの種類により表示されるエラー文章が異なります。

レポート通知メールの書式

● 題名

題名	[rrr･･･r]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	ti*CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
レポート情報	yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* <CH>ccc･･･c*CRLF* <tp>eee･･･e*CRLF* <tp>eee･･･e*CRLF* <tp>eee･･･e*CRLF* <tp>eee･･･e*CRLF* <tp>eee･･･e*CRLF* < 単位 >uuu･･･u*CRLF* *CRLF* ： *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

rrr･･･r	レポートメールの内容（Hourly report、Daily report、Weekly report、Monthly report、Batch report、Daily custom report）
ti	レポートメールの内容（時報、日報、週報、月報、バッチ報、日報カスタム）
tp	レポートの内容（平均、最大、最小、積算、瞬時。この中から 5 項目出力されます。）
ccc･･･c	タグ No、タグまたはチャネル番号 （Off のチャネルは出力しません。）
eee･･･e	測定値 / 演算値（符号と小数点を含む最大 10 桁）。ただし積算値については、「-3.800000E+02」のように、符号、仮数部、E、符号、指数部の組み合わせになります。 +OVER（プラスオーバ） -OVER（マイナスオーバ） *******（エラーデータ）

テストメールの書式

● 題名

題名	[Test]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	テストメール *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
時刻情報	＜送信時刻＞ *CRLF* yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* *CRLF*

ユーザロックアウト通知の書式

● 題名

題名	[User_lockout]sss･･･s

● 構文

ヘッダ部	header*CRLF* *CRLF*
定型部	ユーザロックアウト通知 *CRLF* < ホスト名 >*CRLF* host*CRLF* *CRLF*
ユーザロックアウト情報	yyyy/mo/dd_hh:mi:ss*CRLF* < ユーザ名 >*CRLF* uuu･･･u*CRLF* ： *CRLF*
送信元 URL	下記の URL で本体の画面を見ることができます。*CRLF* http://host.domain/*CRLF* *CRLF*

表示項目説明

uuu･･･u	ユーザ名

各書式共通の表示項目

sss･･･s	題名
uuu･･･u	単位
yyyy	年（2001 ～ 2035）
mo	月（01 ～ 12）
dd	日（01 ～ 31）
hh	時（00 ～ 23）
mi	分（00 ～ 59）
ss	秒（00 ～ 59）
header	ヘッダ
host	ホスト名 /IP アドレス（ホスト名が設定されていないときは IP アドレス）
domain	ドメイン名
_	空白
CRLF	改行

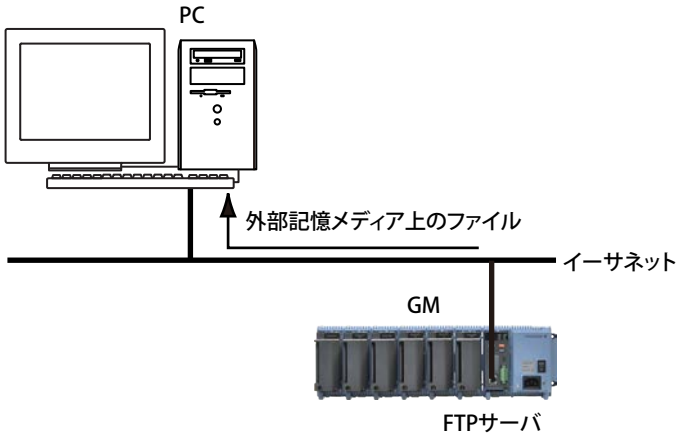
チャネル番号の表記と範囲一覧

種類	機種	表記 / 範囲	備考
入出力チャネル	GM10	0001 ～ 0999[*1]	装着モジュールで異なる
	サブユニット	1001 ～ 6599	
演算チャネル	GM10	A001 ～ A100	付加仕様、/MT
レポートチャネル	GM10	R01 ～ R60	付加仕様、/MT
通信チャネル	GM10-1	C001 ～ C300	付加仕様、/MC
	GM10-2	C001 ～ C500	

*1 サブユニット接続時は、0001 ～ 0899

3.3 PC から GM の測定データファイルにアクセスする（FTP サーバ機能）

PC から、FTP プロトコルで GM にアクセスして、GM の外部記憶メディア（SD メモリカード）上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送や削除などができます。また、内部メモリ上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送ができます。



3.3.1 FTP サーバの設定をする

内　容

- **FTP サーバ機能を有効にする**
- **FTP サーバのディレクトリ出力形式を設定する**

▶ 設定については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」をご覧ください。

3.3.2 PC から GM にアクセスする

通信ログイン機能を使用しない場合

PC から、FTP プロトコルにて、admin、user、または anonymous アクセスします。

admin では

- 外部記憶メディア上のディレクトリやファイルリストの出力、転送、削除
- 内部メモリ上のディレクトリやファイルリストの出力、転送

user、anonymous では

- 外部記憶メディア上のディレクトリやファイルリストの出力が可能です

FTP プロトコルによる接続

ブラウザを使ったファイル取得例を説明します。URL 欄に、ftp:// ホスト名 . ドメイン名 / を入力します。内部メモリのデータの取得は /MEM0/DATA フォルダの中から、外部記憶メディアのデータは /DRV0 フォルダの中から、PC にドラッグ & ドロップします。ホスト名 . ドメイン名の代わりに IP アドレスを使用することができます。

通信ログイン機能（標準）を使用する場合

URL 欄に、ftp:// ユーザネーム @ ホスト名 . ドメイン名 / を入力します。

- [内部メモリ]：ftp://username@hostname/MEM0/DATA
- [外部記憶メディア：SD メモリカード]：ftp://username@hostname/DRV0/

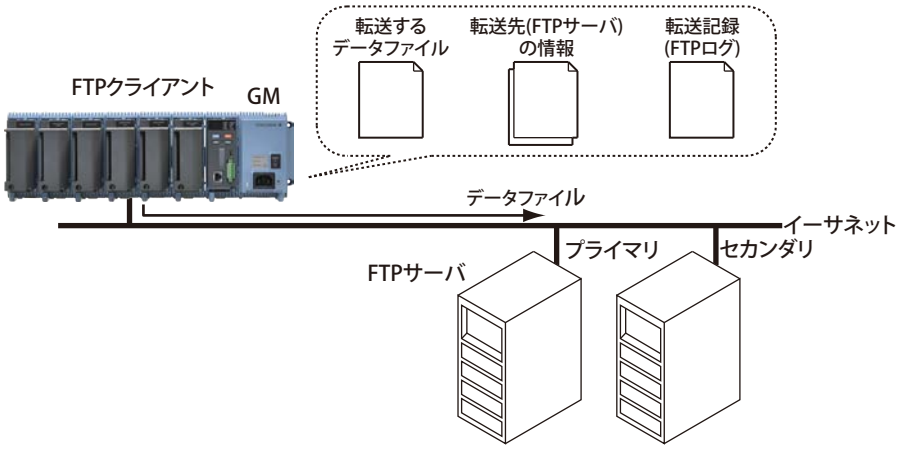
アクセス時にユーザ名とパスワードを要求されます。GM でユーザ登録されているユーザ名とパスワードを入力し、接続します。
パスワードを指定したいときは、ユーザネームの次に「: パスワード」と指定してください。
例：ftp://username:password@hostname/MEM0/DATA

Note

- [内部メモリ] のリンク先は、ftp://hostname/MEM0/DATA になっています。
- [外部記憶メディア：SD メモリカード] リンクは、ftp://hostname/DRV0/ になっています
- 作成途中のデータファイルは取得できません。
- SSL による暗号化を行っているときは、「ftps://」でアクセスが必要です。

3.4 GM から測定データファイルなどを転送する（FTP クライアント機能）

GM の内部メモリ上に作成された表示データファイル、イベントデータファイル、レポートデータファイル、アラームサマリデータファイル、またはマニュアルサンプルデータを FTP を使ってファイル作成時に自動転送できます。
ファイルの転送先（FTP サーバ）は、プライマリ（第 1 優先）とセカンダリ（第 2 優先）の 2 つを指定できます。プライマリの FTP サーバに障害が生じたとき、セカンダリの FTP サーバにファイルを転送します。
帳票テンプレート機能を使っている場合には、外部記憶メディアに作成された Excel 形式レポートファイル、PDF 形式レポートファイルも、ファイル作成時に自動転送されます。



3.4.1 FTP クライアント機能を設定する

内 容

- **FTP クライアント機能を有効にする**
- **転送するファイルを設定する**
  自動転送するファイルを設定します。
- **転送時間シフトを設定する**
  FTP サーバへデータ転送する時間を遅らせるとき設定します。
- **接続先を設定する（プライマリ、セカンダリ）**
  接続先の FTP サーバを設定します。

▶ 設定については、2-157 ページの「2.22.2 FTP クライアント機能を設定する」をご覧ください。

解　説

FTP 転送するファイル

Excel 形式レポートファイル、PDF 形式レポートファイル以外は外部記憶メディアのあり / なしに関わらず、自動転送されます。

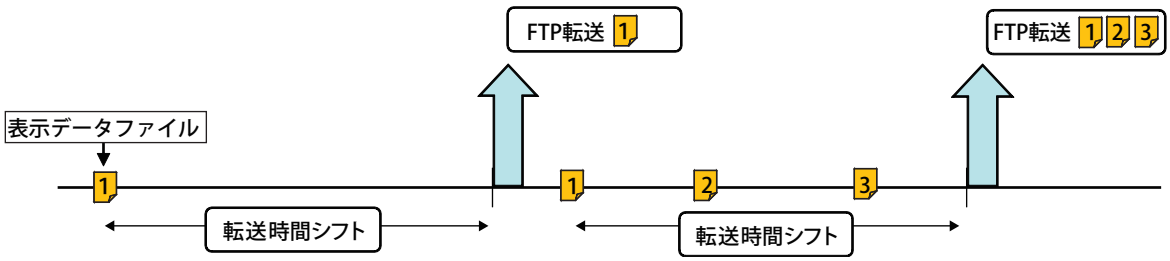
ファイル種類	内容
表示データファイル	ファイルセーブ周期ごとに自動転送されます。
イベントデータファイル	データ長分のデータが記録されるごとに自動転送されます。
レポートデータファイル	[分割] または [1 ファイル] の場合は、レポートファイルが閉じられた（分割された）ときに自動転送されます。たとえば、1 ファイルで種類が日報＋月報のとき、1 ヶ月に 1 回自動転送されます。帳票テンプレートを使用したレポートデータファイル（Excel 形式レポートファイル、PDF 形式レポートファイル）も作成時に自動転送されます。*1 ▶［分割］、［1 ファイル］については、2-125 ページの「2.17.1 レポートの種類、作成時刻、演算種類、他を設定する」をご覧ください。
アラームサマリデータファイル	アラームセーブを実行したときに、自動転送されます。
マニュアルサンプルデータファイル	マニュアルサンプルを実行 *2 し、分割された次のタイミングで、自動送信されます。
設定変更時の設定ファイル	設定変更時に SD メモリカードに保存されている設定ファイルが自動転送されます。*1*3

*1 SD メモリカードの残容量が少ないとき、SD メモリカードが外されているときは、自動転送されません。
*2 通信コマンド（OExecRec コマンド）、またはイベントアクション機能による実行を指します。
*3 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS) 付きのみ。

転送時間のシフト

複数台の GM でファイルの FTP 転送を設定していてファイルが同時刻に作成されたときなど、FTP サーバにアクセスが集中して接続数オーバーとなり、GM から FTP サーバへデータを転送できないことがあります。あらかじめ、転送時間をシフトする（遅らせる）ことにより、FTP サーバへのアクセスの集中を回避できます。表示データファイル、イベントデータファイル、およびレポートファイルの転送時間をシフトすることができます。

- FTP 転送要因が発生して転送時間シフトをしている間に、新たな FTP 転送要因が発生しても、転送時間シフトに影響しません。転送シフト時間が経過したときに、そのときまでに作成された同じデータ種類のすべてのデータファイル（FTP 転送していないもの）を FTP 転送します。下図は表示データの例です。
- 未送信のファイルをあまり多く溜めないために、転送時間シフトは FTP 転送要因（ファイル作成）の周期より短い時間に設定することをお勧めします。



転送の動作について

- FTP 転送時間シフト中に電源を OFF にした場合でも、FTP 転送時間シフトの経過時間は記憶されています。
- FTP 転送時間シフト中に FTP 転送時間設定を変更した場合は、当該データファイルは変更前の設定で FTP 転送を行います。それ以後は変更後の設定（現設定内容）に従って動作します。
- FTP 転送時間シフト中に FTP クライアント機能を OFF/ 全初期化を実行した場合は、FTP 転送時間の経過時間をクリアします。

転送先に同名のファイルがある場合

転送先に同名のファイルがあるときは、無条件で上書きします。

データ転送失敗時の動作

プライマリとセカンダリ両方へのファイル転送に失敗した場合、GM はファイルの転送を中断します。新しい (次の) データファイルができた時点で、GM は新しいデータファイルと一緒に転送に失敗していたデータも転送します。（アラームサマリデータファイル、マニュアルサンプルデータファイルの場合、失敗したデータは転送されません。）ただし、GM の内部メモリ上のデータを転送するので、上書きされてしまうと転送に失敗したデータは消失します。

3.4.2 FTP 転送のテストをする

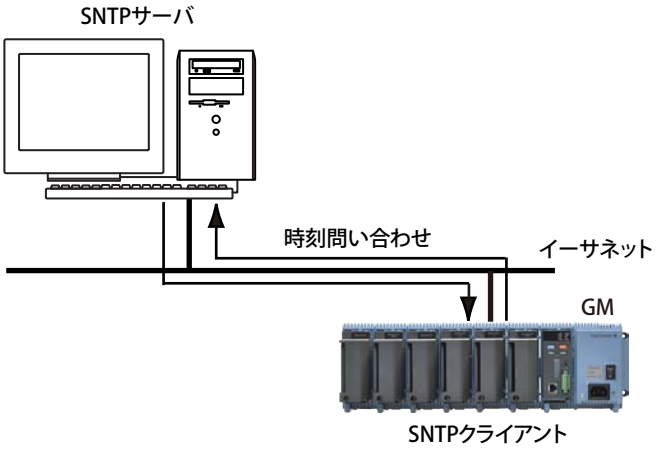
テスト用ファイルを GM から FTP サーバに転送できるかどうかを確認できます。

▶ 操作については、3-8 ページの「FTP サーバへのファイル送信テストの実行」をご覧ください。

3.5 時刻を合わせる（SNTP クライアント機能）

GM の時刻を、SNTP サーバ（ネットワーク上の時刻情報サーバ）の時刻に合わせることができます。
指定した SNTP サーバから指定された周期などのタイミングで時刻情報を取得します。
記録中の場合は、徐々に時刻修正する動作となります。

▶ 2-183 ページの「2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する」をご覧ください。



3.5.1 SNTP クライアント機能を設定する

内　容

- **SNTP クライアント機能を有効にする**
- **SNTP サーバを設定する**
- **問い合わせ動作を設定する**

▶設定の詳細は、2-163 ページの「2.22.5 SNTP クライアント機能を設定する」をご覧ください。

3.5.2 手動で時刻調整をする

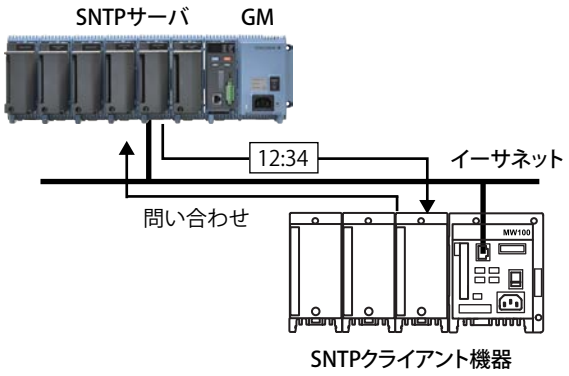
操　作

任意に時刻を調整します。SNTP クライアントの設定が有効になっている必要があります。

▶操作は、3-7 ページの「SNTP による時刻調整」をご覧ください。

3.6 GM から SNTP クライアント機器に時刻を配信する（SNTP サーバ機能）

GM を SNTP サーバとして動作させます。
ネットワーク上の SNTP クライアント機器が、GM に時刻情報を問い合わせると、GM の時刻情報を送信します。



3.6.1 SNTP サーバ機能を設定する

内 容

SNTP サーバ機能を有効にする

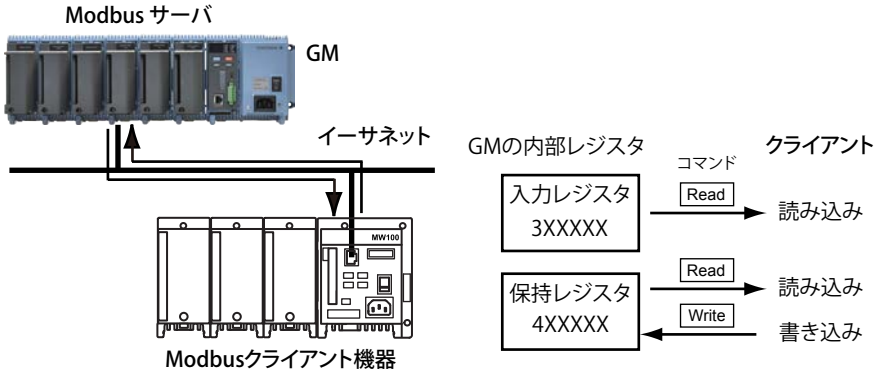
▶設定については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」をご覧ください。

Blank

4.1 Modbus/TCP を使って他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む（Modbus サーバ機能）

Modbus 機能は、GM と外部の Modbus 機器が通信を行い、データの読み書きを行うものです。
GM は Modbus サーバです。同時接続数は最大 4 です。
他の機器（Modbus クライアント機器）は、GM に対し、以下の操作ができます。

- 入出力チャネル、演算チャネル（付加仕様、/MT）のデータの読み込み
- 通信チャネル（付加仕様、/MC）のデータの読み込み
- 通信チャネルへのデータの書き込み
- 記録のスタート / ストップやメッセージの書き込みなどの一部の操作
- 記録スタートス / トップの状態やメッセージ文字列などの読み込み



4.1.1 ネットワーク通信の基本条件を設定する

内　容

- **自動 IP アドレス取得を設定する**
- **手動で IP アドレスを設定する（自動 IP アドレス取得が［Off］のとき）**

▶設定については、2-155 ページの「2.22.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

4.1.2 Modbus サーバ機能を設定する

内　容

Modbus サーバ機能を有効にする

▶ 設定については、2-169 ページの「2.22.9 使用するサーバ機能（FTP、HTTP、SNTP、MODBUS、GENE、DARWIN 互換通信）を設定する」をご覧ください。

Modbus 接続制限をする

GM の Modbus サーバ機能に接続できる IP アドレスを制限するときに設定します。
最大 10 個の IP アドレスを登録できます。

▶設定については、2-168 ページの「2.22.8 Modbus サーバ（GM）への接続制限を設定する」をご覧ください。

4.1.3 他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む

他の機器（クライアント機器）が GM にコマンドを送信し、GM の内部レジスタのデータを読み込んだり、データを書き込んだりします。GM の内部レジスタにデータを書き込むことにより、記録スタートなどの操作もできます。

▶ GM がサポートしているファンクションコードと、クライアント機器がアクセスできる GM のレジスタについては、4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

レジスタ番号の指定方法

クライアント機器では次のように GM のレジスタを指定します。

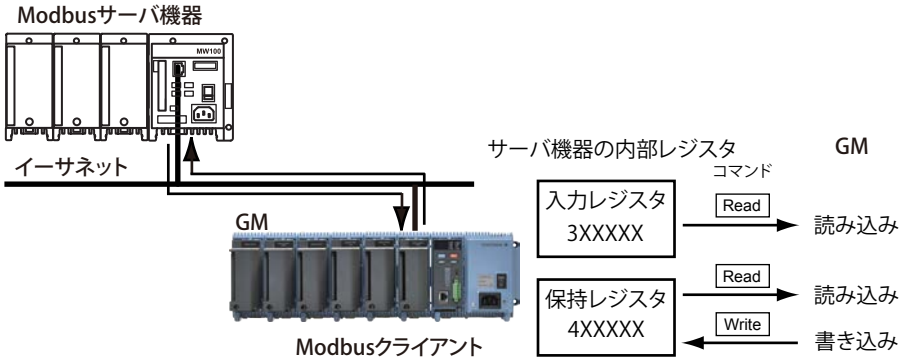
- 市販の SCADA 等をご使用の場合は、▶ 4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」に記載のレジスタ番号（400001 など。「リファレンス番号」と呼びます。）を指定します。
- お客様作成の通信プログラムの場合は、リファレンス番号に対する「相対番号」を指定します。相対番号は、次の例のように算出します。

  例
  入力レジスタ 300100 の相対番号：300100 から 300001 を引いた「99」です。
  300100 − 300001 ＝ 99

  保持レジスタ 400011 の相対番号：400011 から 400001 を引いた「10」です。
  400011 − 400001 ＝ 10

4.2 Modbus/TCP を使って GM が他の機器のデータを読み込む / 書き込む（Modbus クライアント機能）

Modbus 機能は、GM と外部の Modbus 機器が通信を行い、データの読み書きを行うものです。GM は Modbus クライアントです。接続可能なサーバ数は最大 16（GM10-1）または最大 32（GM10-2）です。
他の機器（Modbus サーバ機器）と Modbus/TCP 接続して、内部レジスタの読み込みと書き込みができます。読み込んだデータは、通信チャネルとして扱うことができます。書き込むことのできるデータは、入出力チャネルデータ、演算チャネルデータ、および通信チャネルデータです。



4.2.1 ネットワーク通信の基本条件を設定する

内 容

- **自動 IP アドレス取得を設定する**
- **手動で IP アドレスを設定する（自動 IP アドレス取得が［Off］のとき）**

▶ 設定については、2-155 ページの「2.22.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

4.2.2 Modbus クライアント機能を設定する

内 容

- **Modbus クライアント機能を有効にする**
- **通信周期を設定する**
- **復帰動作を設定する**
- **接続維持を設定する**

▶ 設定については、2-164 ページの「2.22.6 Modbus クライアント機能（付加仕様、/MC）を設定する」の「基本設定」をご覧ください。

4.2.3 接続先サーバを設定する

内 容

- **接続先サーバ番号を設定する**
- **接続先サーバを設定する**

▶ 設定については、2-164 ページの「2.22.6 Modbus クライアント機能（付加仕様、/MC）を設定する」の「基本設定」をご覧ください。

4.2.4 コマンドを設定する

内 容

- **クライアントコマンド番号を設定する**
- **コマンドを設定する**

▶ 設定については、2-164 ページの「2.22.6 Modbus クライアント機能（付加仕様、/MC）を設定する」の「基本設定」をご覧ください。
▶ GM がサポートしている Modbus 機能とレジスタについては、4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

サーバのレジスタ番号

入力レジスタは 30001 ～ 39999 と 300001 ～ 365536、保持レジスタは 40001 ～ 49999 と 400001 ～ 465536 から入力します。
コマンドの種類により、設定できるレジスタ番号が異なります。▶ 4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

レジスタ番号の指定方法

GM ではレジスタ番号を「リファレンス番号」（上記の 40001 など）で指定します。たとえば、当社のディジタル指示調節計 UT35A の場合、D レジスタ番号とリファレンス番号が、下表のように対応しています。

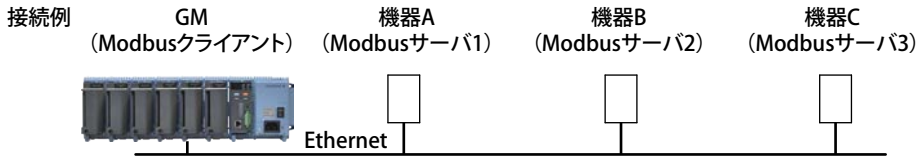
D-Reg. No.	Ref. No.
D2001	42001

レジスタを「相対番号」で呼んでいるサーバ機器の場合、相対番号に 30001、300001、40001、400001 などを加算してリファレンス番号とします。

レジスタ種類	相対番号	リファレンス番号	算出式
保持レジスタ	1004	41005	1004 ＋ 40001
	14567	414568	14567 ＋ 400001
入力レジスタ	0000	30001	0000 ＋ 30001

コマンド設定例

GM が Modbus クライアント機器の場合の、GM でのコマンド設定例を説明します。GM が Modbus マスタ機能の場合は、「クライアント」を「マスタ」、「サーバ」を「スレーブ」と読み換えてください。



通信チャネルデータへの読み込み

GM は、サーバ機器から読み込んだデータを、浮動小数点型で通信チャネルデータに入力します。

例 1

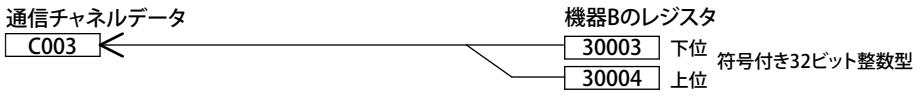
機器 A の 30001 レジスタに割り当てられている符号付き 16 ビット整数の値を通信チャネル C001 に読み込む。

コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		1
コマンド設定	種類	Read
	サーバ	1
	データ型	INT16
	レジスタ	30001
	チャネル種別	通信チャネル
	先頭チャネル	C001
	最終チャネル	C001

例 2

機器 B の 30003 と 30004 レジスタに、下位、上位の順で割り当てられている符号付き 32 ビット整数の値を通信チャネル C003 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。

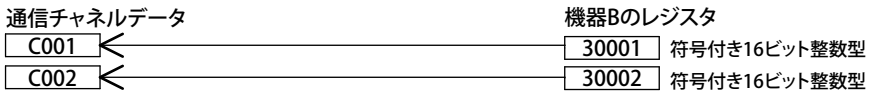


コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		2
コマンド設定	種類	Read
	サーバ	2
	データ型	INT32_L
	レジスタ	30003
	チャネル種別	通信チャネル
	先頭チャネル	C003
	最終チャネル	C003

例 3

機器 B の 30001 と 30002 レジスタに割り当てられている符号付き 16 ビット整数の値を通信チャネル C001 と C002 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。

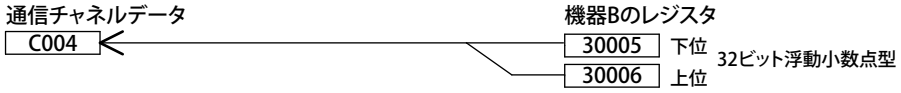


コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		3
コマンド設定	種類	Read
	サーバ	2
	データ型	INT16
	レジスタ	30001
	チャネル種別	通信チャネル
	先頭チャネル	C001
	最終チャネル	C002

例 4

機器 B の 30005 と 30006 レジスタに、下位、上位の順で割り当てられている 32 ビット浮動小数点型の値を通信チャネル C004 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。



コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		4
コマンド設定	種類	Read
	サーバ	2
	データ型	FLOAT_L
	レジスタ	30005
	チャネル種別	通信チャネル
	先頭チャネル	C004
	最終チャネル	C004

サーバへのデータの書き込み

例

入出力チャネル 0001 の測定値を機器 A の 40001 レジスタに書き込む。

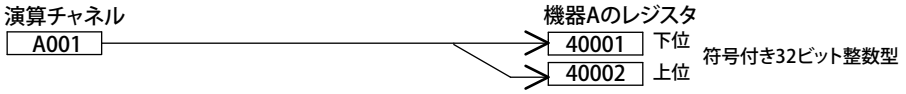
コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		5
コマンド設定	種類	Write
	サーバ	1
	データ型	INT16
	レジスタ	40001
	チャネル種別	入出力チャネル
	先頭チャネル	0001
	最終チャネル	0001

サーバへの演算値の書き込み

例

演算チャネル A001 の演算値を機器 A の 40001 と 40002 レジスタに、下位 16 ビット / 上位 16 ビットの順で書き込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。



コマンド設定

設定項目		設定内容
クライアントコマンド番号		6
コマンド設定	種類	Write
	サーバ	1
	データ型	INT32_L
	レジスタ	40001
	チャネル種別	演算チャネル
	先頭チャネル	A001
	最終チャネル	A001

4.2.5 Modbus の動作状態を確認する

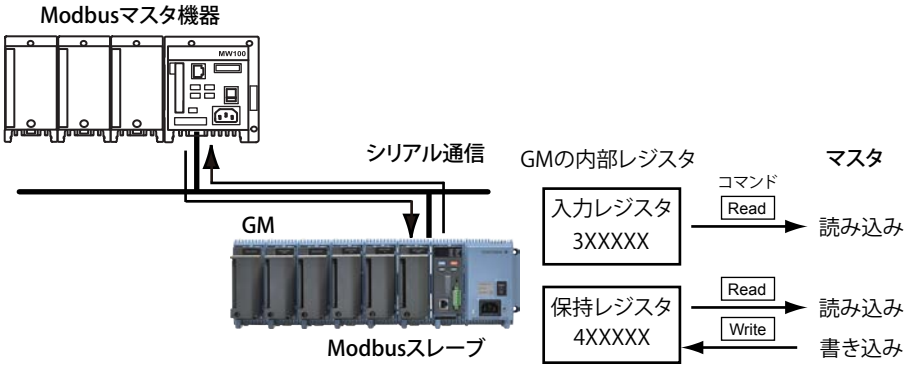
操　作

▶操作については 3-35 ページの「Modbus クライアントの状態、Modbus マスタの状態」をご覧ください。

4.3 Modbus を使って他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む（Modbus スレーブ機能）

GM は Modbus スレーブです。
他の機器（Modbus マスタ機器）は、GM に対し、以下の操作ができます。

- 入出力チャネル / 演算チャネル（付加仕様、/MT）のデータの読み込み（入力レジスタ）
- 通信チャネル（付加仕様、/MC）のデータの読み込み（保持レジスタ）
- 通信チャネル（付加仕様、/MC）へのデータの書き込み（保持レジスタ）
- 記録のスタート / ストップやメッセージの書き込みなど、一部の操作（保持レジスタ）
- 記録スタートス / トップの状態やメッセージ文字列などの読み込み（保持レジスタ）



4.3.1 シリアル通信条件を設定する

内　容

- **レシーバ機能を設定する**
- **データ転送条件を設定する**

▶設定については、2-173 ページの「2.23.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

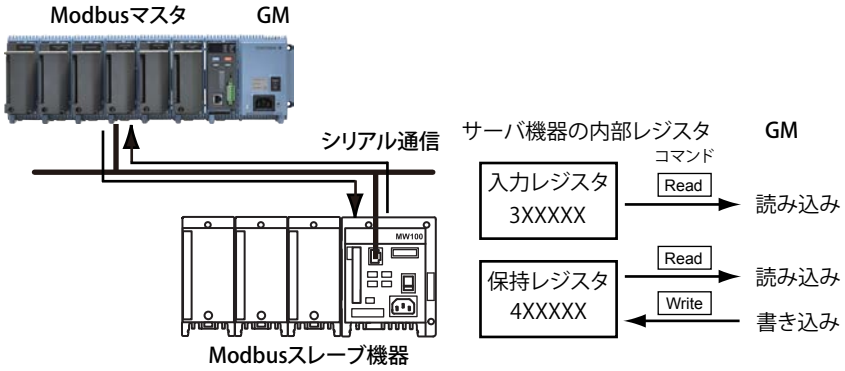
4.3.2 他の機器が GM のデータを読み込む / 書き込む

他の機器（マスタ機器）が GM にコマンドを送信し、GM のデータを読み込んだり、GM にデータを書き込んだりします。GM のレジスタにデータを書き込むことにより、記録スタートなどの操作もできます。

▶ GM がサポートしているファンクションコードと、マスタ機器がアクセスできる GM のレジスタについては、4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

4.4 Modbus を使って GM が他の機器のデータを読み込む / 書き込む（Modbus マスタ機能）

GM は Modbus マスタです。
他の機器（Modbus スレーブ機器）と Modbus 接続して、内部レジスタの読み出しと書き込みができます。読み込んだデータは、通信チャネルとして扱うことができます。書き込むことのできるデータは、入出力チャネルデータ、演算チャネルデータ、および通信チャネルデータです。



4.4.1 シリアル通信を設定する

内 容

- **レシーバ機能を設定する**
- **データ転送条件を設定する**

▶ 設定については、2-173 ページの「2.23.1 通信の基本条件を設定する」をご覧ください。

4.4.2 Modbus マスタ機能を設定する

内 容

- **マスタ機能を有効にする**
- **通信条件を設定する**
- **復帰動作を設定する**

▶ 設定については、2-175 ページの「2.23.2 Modbus マスタの使用（付加仕様、/MC）、通信条件を設定する」をご覧ください。
▶ GM がサポートしている Modbus 機能とレジスタについては、4-10 ページの「4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン」をご覧ください。

4.4.3 コマンドを設定する

内 容

- **マスタコマンド番号を設定する**
- **コマンドを設定する**

▶設定については、2-176 ページの「2.23.3 Modbus マスタの送信コマンドを設定する」をご覧ください。
▶コマンド設定例は、4-4 ページの「4.2.4 コマンドを設定する」をご覧ください。

4.5 Modbus 機能とレジスタアサイン

4.5.1 Modbus クライアント / マスタ機能

ファンクション

GM がサポートするファンクションは次の通りです。
これらの機能を、サーバ (スレーブ) 機器がサポートしていることが必要です。

ファンクションコード	機能	動作
1	コイルの状態の読み出し（0xxxx）	GM が、サーバ（スレーブ）機器のコイル状態を読み込む。
2	入力リレーの状態の読み出し（1xxxx、1xxxxx）	GM が、サーバ（スレーブ）機器の入力リレー状態を読み込む。
3	保持レジスタの読み込み（4XXXX、4XXXXX）	GM が、サーバ（スレーブ）機器の保持レジスタを、通信チャネルに読み込む。
4	入力レジスタの読み込み（3XXXX、3XXXXX）	GM が、サーバ（スレーブ）機器の入力レジスタを、通信チャネルに読み込む。
5	単一コイルの状態の変更（0xxxx）	GM が、サーバ（スレーブ）機器の単一コイル状態を変更する（Off/On）。
6	単一保持レジスタの値の書き込み（4xxxx、4xxxxx）	GM が、サーバ（スレーブ）機器の単一保持レジスタに書き込む。
15	コイルの状態の変更（0xxxx）	GM が、サーバ（スレーブ）機器のコイル状態を変更する（Off/On）。
16	保持レジスタの書き込み（4XXXX、4XXXXX）	GM が、入出力チャネルデータ、演算チャネルデータ、または通信チャネルデータをサーバ（スレーブ）機器の保持レジスタに書き込む。

コマンド

コマンド種類：Read、Write
コマンド数：GM10-1：最大 100 コマンドまで設定可能。
　　GM10-2：最大 200 コマンドまで設定可能。
データ型：以下の通りです。

記号	説明
INT16	符号付き 16 ビット整数
UINT16	符号なし 16 ビット整数
INT32_B	符号付き 32 ビット整数（上位、下位の順）
INT32_L	符号付き 32 ビット整数（下位、上位の順）
UINT32_B	符号なし 32 ビット整数（上位、下位の順）
UINT32_L	符号なし 32 ビット整数（下位、上位の順）
FLOAT_B	32 ビット浮動小数点（上位、下位の順）
FLOAT_L	32 ビット浮動小数点（下位、上位の順）
BIT	ビット

特殊な値の出力

Modbus 機能でレジスタを読み出す、レジスタ内容を書き出すとき、下記の特殊な値を出力する場合があります。

チャネルのステータス	データ型	
	整数型（Int）	浮動小数点型（Float）
＋ Over、＋バーンアウト	表現できる最大値	＋∞
－ Over、－バーンアウト	表現できる最小値	－∞

例：チャネルステータスが－ Over の時

データ型	出力値
Int16	－ 32768（0x8000）
Int32	－ 2147483648（0x80000000）
Float	－∞（0xff800000）

通信チャネルデータへの読み込み

・ GM の通信チャネルへ、サーバ（スレーブ）のレジスタから値を読み込みます。
・ 通信チャネル機能は付加仕様（/MC）です。

GM			サーバ(スレーブ)機器	
コマンド種類	チャネル種別:通信チャネル		レジスタ	データ型
Read	番号:C001～C300(GM10-1) C001～C500(GM10-2) 型 :INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT	← 読み込み	1～9999 10001～19999 100001～165535 30001～39999 300001～365536 40001～49999 400001～465536	INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT

入出力チャネルのデータの書き込み

・ 入出力チャネルのデータをサーバ（スレーブ）のレジスタへ書き込みます。

GM			サーバ(スレーブ)機器	
コマンド種類	チャネル種別:入出力チャネル		レジスタ	データ型
Write	番号:0001～6550 型 :INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT	→ 書き込み	1～9999 40001～49999 400001～465536	INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT

演算チャネルのデータの書き込み

・ 演算機能は付加仕様（/MT）です。
・ 演算チャネルのデータをサーバ（スレーブ）のレジスタへ書き込みます。

GM			サーバ(スレーブ)機器	
コマンド種類	チャネル種別:演算チャネル		レジスタ	データ型
Write	番号:A001～A100(GM10-1) A001～A200(GM10-2) 型 :INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT	→ 書き込み	1～9999 40001～49999 400001～465536	INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT

通信チャネルのデータへの書き込み

・ GM の通信チャネルを、サーバ（スレーブ）のレジスタへ書き込みます。

GM			サーバ(スレーブ)機器	
コマンド種類	データ種別:通信チャネルデータ		レジスタ	データ型
Write	番号:C001～C300(GM10-1) C001～C500(GM10-2) 型 :INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT	→ 書き込み	1～9999 40001～49999 400001～465536	INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, UINT 32_B, UINT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, BIT

4.5.2 Modbus サーバ / スレーブ機能

ファンクション

GM がサポートするファンクションは次の通りです。

ファンクションコード	機能	動作
1	コイルの状態の読み出し（0xxxx）	クライアント（マスタ）機器が GM のコイル状態を読み出す。
2	入力リレーの状態の読み出し（1xxxx、1xxxxx）	クライアント（マスタ）機器が GM の入力リレー状態を読み出す。
3	保持レジスタの読み込み（4XXXX、4XXXXX）	クライアント（マスタ）機器が GM のデータを読み込む。
4	入力レジスタの読み込み（3XXXX、3XXXXX）	クライアント（マスタ）機器が GM の入出力、演算、アラーム、時間データを読み込む。
5	単一コイルの状態の変更（0xxxx）	クライアント（マスタ）機器が GM の単一コイル状態（Off/On）を変更する。
6	単一保持レジスタの値の書き込み（4xxxx、4xxxxx）	クライアント（マスタ）機器が GM の単一保持レジスタに書き込む。
8*	ループバックテスト	マスタ機器が GM のループバックテストを行う。
15	コイルの状態の変更（0xxxx）	クライアント（マスタ）機器が GM のコイル状態（Off/On）を変更する。
16	保持レジスタの書き込み（4XXXX、4XXXXX）	クライアント（マスタ）機器が、GM の通信チャネルに書き込む。

* ループバックテストは、シリアル通信のみです。

4.5.3 レジスタアサイン一覧（Modbus サーバ / スレーブ共用）

入力レジスタ

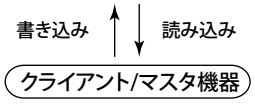
ユニット	種類		GM のレジスタ	
			番号	型
メインユニット	入出力チャネル	入出力データ	300001 ～ 301000	符号付き 32 ビット整数型
			301001 ～ 302000	32 ビット浮動小数点型
			302001 ～ 302500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	302501 ～ 303000	符号付き 16 ビット整数型
	入出力チャネル（連続領域）	入出力データ	304001 ～ 304200	符号付き 32 ビット整数型
			304201 ～ 304400	32 ビット浮動小数点型
			304401 ～ 304500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	304501 ～ 304600	符号付き 16 ビット整数型
	演算チャネル（A001 ～ A100）	演算データ	305001 ～ 305200	符号付き 32 ビット整数型
			305201 ～ 305400	32 ビット浮動小数点型
			305401 ～ 305500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	305501 ～ 305600	符号付き 16 ビット整数型
	演算チャネル（A101 ～ A200）	演算データ	306001 ～ 306200	符号付き 32 ビット整数型
			306201 ～ 306400	32 ビット浮動小数点型
			306401 ～ 306500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	306501 ～ 306600	符号付き 16 ビット整数型
	本体ステータス		308001 ～ 308007	符号付き 16 ビット整数型

次ページに続く

ユニット	種類		GM のレジスタ	
			番号	型
サブユニット	ユニット 1 入出力チャネル	入出力データ	310001 ～ 311000	符号付き 32 ビット整数型
			311001 ～ 312000	32 ビット浮動小数点型
			312001 ～ 312500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	312501 ～ 313000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 2 入出力チャネル	入出力データ	315001 ～ 316000	符号付き 32 ビット整数型
			316001 ～ 317000	32 ビット浮動小数点型
			317001 ～ 317500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	317501 ～ 318000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 3 入出力チャネル	入出力データ	320001 ～ 321000	符号付き 32 ビット整数型
			321001 ～ 322000	32 ビット浮動小数点型
			322001 ～ 322500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	322501 ～ 323500	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 4 入出力チャネル	入出力データ	325001 ～ 326000	符号付き 32 ビット整数型
			326001 ～ 327000	32 ビット浮動小数点型
			327001 ～ 327500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	327501 ～ 328000	符号付き 16 ビット整数型
サブユニット	ユニット 5 入出力チャネル	入出力データ	330001 ～ 331000	符号付き 32 ビット整数型
			331001 ～ 332000	32 ビット浮動小数点型
			332001 ～ 332500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	332500 ～ 333000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 6 入出力チャネル	入出力データ	335001 ～ 336000	符号付き 32 ビット整数型
			336001 ～ 337000	32 ビット浮動小数点型
			337001 ～ 337500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	337501 ～ 338000	符号付き 16 ビット整数型

保持レジスタ

ユニット	種類		GM のレジスタ	
			番号	型
メインユニット	入出力チャネル	入出力データ	400001 ～ 401000	符号付き 32 ビット整数型
			401001 ～ 402000	32 ビット浮動小数点型
			402001 ～ 402500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	402501 ～ 403000	符号付き 16 ビット整数型
	入出力チャネル（連続領域）	入出力データ	404001 ～ 404200	符号付き 32 ビット整数型
			404201 ～ 404400	32 ビット浮動小数点型
			404401 ～ 404500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	404501 ～ 404600	符号付き 16 ビット整数型
	通信チャネル	通信データ	405001 ～ 406000	符号付き 32 ビット整数型
			406001 ～ 407000	32 ビット浮動小数点型
			407001 ～ 407500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	407501 ～ 408000	符号付き 16 ビット整数型
	内部スイッチ		408001 ～ 408100	符号付き 16 ビット整数型
	本体動作設定		409001 ～ 410000	符号付き 16 ビット整数型
サブユニット	ユニット 1 入出力チャネル	入出力データ	410001 ～ 411000	符号付き 32 ビット整数型
			411001 ～ 412000	32 ビット浮動小数点型
			412001 ～ 412500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	412501 ～ 413000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 2 入出力チャネル	入出力データ	415001 ～ 416000	符号付き 32 ビット整数型
			416001 ～ 417000	32 ビット浮動小数点型
			417001 ～ 417500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	417501 ～ 418000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 3 入出力チャネル	入出力データ	420001 ～ 421000	符号付き 32 ビット整数型
			421001 ～ 422000	32 ビット浮動小数点型
			422001 ～ 422500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	422501 ～ 423000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 4 入出力チャネル	入出力データ	425001 ～ 426000	符号付き 32 ビット整数型
			426001 ～ 427000	32 ビット浮動小数点型
			427001 ～ 427500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	427501 ～ 428000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 5 入出力チャネル	入出力データ	430001 ～ 431000	符号付き 32 ビット整数型
			431001 ～ 432000	32 ビット浮動小数点型
			432001 ～ 432500	符号付き 16 ビット整数型
		ステータス情報	432501 ～ 433000	符号付き 16 ビット整数型
	ユニット 6 入出力チャネル	入出力データ	435001 ～ 436000	符号付き 32 ビット整数型
			436001 ～ 437000	32 ビット浮動小数点型
			437001 ～ 437500	符号付き 16 ビット整数型
		入出力データ	437501 ～ 438000	符号付き 16 ビット整数型
チャネルプロパティ	各チャネル情報	チャネルプロパティ	440001 ～ 465000	符号付き 16 ビット整数型



コイル

メインユニットのチャネルのみアクセスできます。指定レジスタの先頭から、それぞれのチャネル情報がチャネル順に対応します。入出力チャネルの場合は 1 モジュールあたり 50 レジスタずつ割り当てられます。

種類		GM のレジスタ	
		番号	型
入出力チャネル	入出力データ	00001 ～ 00500	Bit string
	ステータス情報	00501 ～ 01000	
通信チャネル	通信データ	001001 ～ 01500	
	ステータス情報	01501 ～ 02000	
内部スイッチ		02001 ～ 02100	

入力リレー

メインユニットのチャネルのみアクセスできます。指定レジスタの先頭から、それぞれのチャネル情報がチャネル順に対応します。入出力チャネルの場合は 1 モジュールあたり 50 レジスタずつ割り当てられます。

種類		GM のレジスタ	
		番号	型
入出力チャネル	入出力データ	100001 ～ 100500	Bit string
	ステータス情報	100501 ～ 101000	
演算チャネル	演算データ	101001 ～ 101200	
	ステータス情報	101501 ～ 101700	

4.5.4 入力レジスタ（Modbus サーバ / スレーブ共用）

共通事項

- クライアント（マスタ）機器は、入力レジスタからの読み込みだけをできます。
- 小数点位置や単位は含まれません。クライアント（マスタ）機器側で指定してください。
- モジュールによりチャネル数が異なりますので、存在しないチャネル番号が発生しますが、レジスタ読み出しはエラーとなりませんので、連続して読み出すことが可能です。
- 存在しないチャネル番号のレジスタの値は「データは 0」「ステータス情報は SKIP」となります。
- チャネル範囲

チャネル種類	GM10-1	GM10-2
入出力チャネル	0001 ～ 6950	0001 ～ 6950
演算チャネル	A001 ～ A100	A001 ～ A200

- AI チャネルに LOG スケール演算（付加仕様、/LG）している時は、符号付 32 ビット整数型、符号付 16 ビット整数型の入出力チャネルのデータは、仮数部の 2 桁または 3 桁の整数となります。

入出力チャネルのデータ

- **符号付き 32 ビット整数型**

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータの下位ワード	300001	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 0001 のデータの上位ワード	300002	
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータの下位ワード	300099	
	チャネル 0050 のデータの上位ワード	300100	
	チャネル 0101 のデータの下位ワード	300101	
	チャネル 0101 のデータの上位ワード	300102	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータの下位ワード	300199	
	チャネル 0150 のデータの上位ワード	300200	
	チャネル 0201 のデータの下位ワード	300201	
	チャネル 0201 のデータの上位ワード	300202	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータの下位ワード	300299	
	チャネル 0250 のデータの上位ワード	300300	
	チャネル 0301 のデータの下位ワード	300301	
	チャネル 0301 のデータの上位ワード	300302	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータの下位ワード	300399	
	チャネル 0350 のデータの上位ワード	300400	
	チャネル 0401 のデータの下位ワード	300401	
	チャネル 0401 のデータの上位ワード	300402	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータの下位ワード	300499	
	チャネル 0450 のデータの上位ワード	300500	
	チャネル 0501 のデータの下位ワード	300501	
	チャネル 0501 のデータの上位ワード	300502	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータの下位ワード	300599	
	チャネル 0550 のデータの上位ワード	300600	
	チャネル 0601 のデータの下位ワード	300601	
	チャネル 0601 のデータの上位ワード	300602	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータの下位ワード	300699	
	チャネル 0650 のデータの上位ワード	300700	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0701 のデータの下位ワード	300701	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 0701 のデータの上位ワード	300702	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータの下位ワード	300799	
	チャネル 0750 のデータの上位ワード	300800	
	チャネル 0801 のデータの下位ワード	300801	
	チャネル 0801 のデータの上位ワード	300802	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータの下位ワード	300899	
	チャネル 0850 のデータの上位ワード	300900	
	チャネル 0901 のデータの下位ワード	300901	
	チャネル 0901 のデータの上位ワード	300902	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータの下位ワード	300999	
	チャネル 0950 のデータの上位ワード	301000	
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータの下位ワード	310001	
	チャネル 1001 のデータの上位ワード	310002	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータの下位ワード	310099	
	チャネル 1050 のデータの上位ワード	310100	
	チャネル 1101 のデータの下位ワード	310101	
	チャネル 1101 のデータの上位ワード	310102	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータの下位ワード	310199	
	チャネル 1150 のデータの上位ワード	310200	
	チャネル 1201 のデータの下位ワード	310201	
	チャネル 1201 のデータの上位ワード	310202	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータの下位ワード	310299	
	チャネル 1250 のデータの上位ワード	310300	
	チャネル 1301 のデータの下位ワード	310301	
	チャネル 1301 のデータの上位ワード	310302	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータの下位ワード	310399	
	チャネル 1350 のデータの上位ワード	310400	
	チャネル 1401 のデータの下位ワード	310401	
	チャネル 1401 のデータの上位ワード	310402	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータの下位ワード	310499	
	チャネル 1450 のデータの上位ワード	310500	
	チャネル 1501 のデータの下位ワード	310501	
	チャネル 1501 のデータの上位ワード	310502	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータの下位ワード	310599	
	チャネル 1550 のデータの上位ワード	310600	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータの下位ワード	315001	
	チャネル 2001 のデータの上位ワード	315002	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータの下位ワード	315099	
	チャネル 2050 のデータの上位ワード	315100	
	チャネル 2101 のデータの下位ワード	315101	
	チャネル 2101 のデータの上位ワード	315102	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータの下位ワード	315199	
	チャネル 2150 のデータの上位ワード	315200	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 2	チャネル 2201 のデータの下位ワード	315201	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 2201 のデータの上位ワード	315202	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータの下位ワード	315299	
	チャネル 2250 のデータの上位ワード	315300	
	チャネル 2301 のデータの下位ワード	315301	
	チャネル 2301 のデータの上位ワード	315302	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータの下位ワード	315399	
	チャネル 2350 のデータの上位ワード	315400	
	チャネル 2401 のデータの下位ワード	315401	
	チャネル 2401 のデータの上位ワード	315402	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータの下位ワード	315499	
	チャネル 2450 のデータの上位ワード	315500	
	チャネル 2501 のデータの下位ワード	315501	
	チャネル 2501 のデータの上位ワード	315502	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータの下位ワード	315599	
	チャネル 2550 のデータの上位ワード	315600	
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータの下位ワード	320001	
	チャネル 3001 のデータの上位ワード	320002	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータの下位ワード	320099	
	チャネル 3050 のデータの上位ワード	320100	
	チャネル 3101 のデータの下位ワード	320101	
	チャネル 3101 のデータの上位ワード	320102	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータの下位ワード	320199	
	チャネル 3150 のデータの上位ワード	320200	
	チャネル 3201 のデータの下位ワード	320201	
	チャネル 3201 のデータの上位ワード	320202	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータの下位ワード	320299	
	チャネル 3250 のデータの上位ワード	320300	
	チャネル 3301 のデータの下位ワード	320301	
	チャネル 3301 のデータの上位ワード	320302	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータの下位ワード	320399	
	チャネル 3350 のデータの上位ワード	320400	
	チャネル 3401 のデータの下位ワード	320401	
	チャネル 3401 のデータの上位ワード	320402	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータの下位ワード	320499	
	チャネル 3450 のデータの上位ワード	320500	
	チャネル 3501 のデータの下位ワード	320501	
	チャネル 3501 のデータの上位ワード	320502	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータの下位ワード	320599	
	チャネル 3550 のデータの上位ワード	320600	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータの下位ワード	325001	
	チャネル 4001 のデータの上位ワード	325002	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータの下位ワード	325099	
	チャネル 4050 のデータの上位ワード	325100	

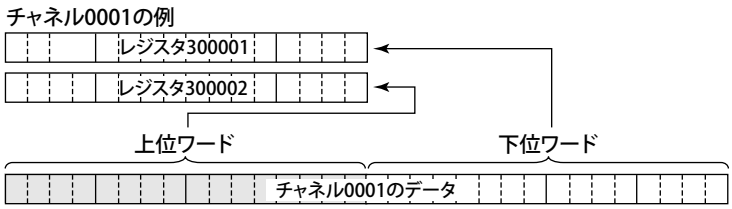
次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 4	チャネル 4101 のデータの下位ワード	325101	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 4101 のデータの上位ワード	325102	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータの下位ワード	325199	
	チャネル 4150 のデータの上位ワード	325200	
	チャネル 4201 のデータの下位ワード	325201	
	チャネル 4201 のデータの上位ワード	325202	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータの下位ワード	325299	
	チャネル 4250 のデータの上位ワード	325300	
	チャネル 4301 のデータの下位ワード	325301	
	チャネル 4301 のデータの上位ワード	325302	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータの下位ワード	325399	
	チャネル 4350 のデータの上位ワード	325400	
	チャネル 4401 のデータの下位ワード	325401	
	チャネル 4401 のデータの上位ワード	325402	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータの下位ワード	325499	
	チャネル 4450 のデータの上位ワード	325500	
	チャネル 4501 のデータの下位ワード	325201	
	チャネル 4501 のデータの上位ワード	325502	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータの下位ワード	325599	
	チャネル 4550 のデータの上位ワード	325600	
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータの下位ワード	330001	
	チャネル 5001 のデータの上位ワード	330002	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータの下位ワード	330099	
	チャネル 5050 のデータの上位ワード	330100	
	チャネル 5101 のデータの下位ワード	330101	
	チャネル 5101 のデータの上位ワード	330102	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータの下位ワード	330199	
	チャネル 5150 のデータの上位ワード	330200	
	チャネル 5201 のデータの下位ワード	330201	
	チャネル 5201 のデータの上位ワード	330202	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータの下位ワード	330299	
	チャネル 5250 のデータの上位ワード	330300	
	チャネル 5301 のデータの下位ワード	330301	
	チャネル 5301 のデータの上位ワード	330302	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータの下位ワード	330399	
	チャネル 5350 のデータの上位ワード	330400	
	チャネル 5401 のデータの下位ワード	330401	
	チャネル 5401 のデータの上位ワード	330402	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータの下位ワード	330499	
	チャネル 5450 のデータの上位ワード	330500	
	チャネル 5501 のデータの下位ワード	330501	
	チャネル 5501 のデータの上位ワード	330502	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータの下位ワード	330599	
	チャネル 5550 のデータの上位ワード	330600	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータの下位ワード	335001	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 6001 のデータの上位ワード	335002	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータの下位ワード	335099	
	チャネル 6050 のデータの上位ワード	335100	
	チャネル 6101 のデータの下位ワード	335101	
	チャネル 6101 のデータの上位ワード	335102	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータの下位ワード	335199	
	チャネル 6150 のデータの上位ワード	335200	
	チャネル 6201 のデータの下位ワード	335201	
	チャネル 6201 のデータの上位ワード	335202	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータの下位ワード	335299	
	チャネル 6250 のデータの上位ワード	335300	
	チャネル 6301 のデータの下位ワード	335301	
	チャネル 6301 のデータの上位ワード	335302	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータの下位ワード	335399	
	チャネル 6350 のデータの上位ワード	335400	
	チャネル 6401 のデータの下位ワード	335401	
	チャネル 6401 のデータの上位ワード	335402	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータの下位ワード	335499	
	チャネル 6450 のデータの上位ワード	335500	
	チャネル 6501 のデータの下位ワード	335501	
	チャネル 6501 のデータの上位ワード	335502	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータの下位ワード	335599	
	チャネル 6550 のデータの上位ワード	335600	

・レジスタ



・小数点位置情報はありません。

• **32 ビット浮動小数点型**

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータの下位ワード	301001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 0001 のデータの上位ワード	301002	
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータの下位ワード	301099	
	チャネル 0050 のデータの上位ワード	301100	
	チャネル 0101 のデータの下位ワード	301101	
	チャネル 0101 のデータの上位ワード	301102	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータの下位ワード	301199	
	チャネル 0150 のデータの上位ワード	301200	
	チャネル 0201 のデータの下位ワード	301201	
	チャネル 0201 のデータの上位ワード	301202	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータの下位ワード	301299	
	チャネル 0250 のデータの上位ワード	301300	
	チャネル 0301 のデータの下位ワード	301301	
	チャネル 0301 のデータの上位ワード	301302	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータの下位ワード	301399	
	チャネル 0350 のデータの上位ワード	301400	
	チャネル 0401 のデータの下位ワード	301401	
	チャネル 0401 のデータの上位ワード	301402	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータの下位ワード	301499	
	チャネル 0450 のデータの上位ワード	301500	
	チャネル 0501 のデータの下位ワード	301501	
	チャネル 0501 のデータの上位ワード	301502	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータの下位ワード	301599	
	チャネル 0550 のデータの上位ワード	301600	
	チャネル 0601 のデータの下位ワード	301601	
	チャネル 0601 のデータの上位ワード	301602	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータの下位ワード	301699	
	チャネル 0650 のデータの上位ワード	301700	
	チャネル 0701 のデータの下位ワード	301701	
	チャネル 0701 のデータの上位ワード	301702	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータの下位ワード	301799	
	チャネル 0750 のデータの上位ワード	301800	
	チャネル 0801 のデータの下位ワード	301801	
	チャネル 0801 のデータの上位ワード	301802	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータの下位ワード	301899	
	チャネル 0850 のデータの上位ワード	301900	
	チャネル 0901 のデータの下位ワード	301901	
	チャネル 0901 のデータの上位ワード	301902	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータの下位ワード	301999	
	チャネル 0950 のデータの上位ワード	302000	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータの下位ワード	311001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 1001 のデータの上位ワード	311002	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータの下位ワード	311099	
	チャネル 1050 のデータの上位ワード	311100	
	チャネル 1101 のデータの下位ワード	311101	
	チャネル 1101 のデータの上位ワード	311102	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータの下位ワード	311199	
	チャネル 1150 のデータの上位ワード	311200	
	チャネル 1201 のデータの下位ワード	311201	
	チャネル 1201 のデータの上位ワード	311202	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータの下位ワード	311299	
	チャネル 1250 のデータの上位ワード	311300	
	チャネル 1301 のデータの下位ワード	311301	
	チャネル 1301 のデータの上位ワード	311302	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータの下位ワード	311399	
	チャネル 1350 のデータの上位ワード	311400	
	チャネル 1401 のデータの下位ワード	311401	
	チャネル 1401 のデータの上位ワード	311402	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータの下位ワード	311499	
	チャネル 1450 のデータの上位ワード	311500	
	チャネル 1501 のデータの下位ワード	311501	
	チャネル 1501 のデータの上位ワード	311502	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータの下位ワード	311599	
	チャネル 1550 のデータの上位ワード	311600	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータの下位ワード	316001	
	チャネル 2001 のデータの上位ワード	316002	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータの下位ワード	316099	
	チャネル 2050 のデータの上位ワード	316100	
	チャネル 2101 のデータの下位ワード	316101	
	チャネル 2101 のデータの上位ワード	316102	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータの下位ワード	316199	
	チャネル 2150 のデータの上位ワード	316200	
	チャネル 2201 のデータの下位ワード	316201	
	チャネル 2201 のデータの上位ワード	316202	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータの下位ワード	316299	
	チャネル 2250 のデータの上位ワード	316300	
	チャネル 2301 のデータの下位ワード	316301	
	チャネル 2301 のデータの上位ワード	316302	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータの下位ワード	316399	
	チャネル 2350 のデータの上位ワード	316400	
	チャネル 2401 のデータの下位ワード	316401	
	チャネル 2401 のデータの上位ワード	316402	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータの下位ワード	316499	
	チャネル 2450 のデータの上位ワード	316500	
	チャネル 2501 のデータの下位ワード	316501	
	チャネル 2501 のデータの上位ワード	316502	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータの下位ワード	316599	
	チャネル 2550 のデータの上位ワード	316600	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータの下位ワード	321001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 3001 のデータの上位ワード	321002	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータの下位ワード	321099	
	チャネル 3050 のデータの上位ワード	321100	
	チャネル 3101 のデータの下位ワード	321101	
	チャネル 3101 のデータの上位ワード	321102	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータの下位ワード	321199	
	チャネル 3150 のデータの上位ワード	321200	
	チャネル 3201 のデータの下位ワード	321201	
	チャネル 3201 のデータの上位ワード	321202	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータの下位ワード	321299	
	チャネル 3250 のデータの上位ワード	321300	
	チャネル 3301 のデータの下位ワード	321301	
	チャネル 3301 のデータの上位ワード	321302	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータの下位ワード	321399	
	チャネル 3350 のデータの上位ワード	321400	
	チャネル 3401 のデータの下位ワード	321401	
	チャネル 3401 のデータの上位ワード	321402	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータの下位ワード	321499	
	チャネル 3450 のデータの上位ワード	321500	
	チャネル 3501 のデータの下位ワード	321501	
	チャネル 3501 のデータの上位ワード	321502	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータの下位ワード	321599	
	チャネル 3550 のデータの上位ワード	321600	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータの下位ワード	326001	
	チャネル 4001 のデータの上位ワード	326002	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータの下位ワード	326099	
	チャネル 4050 のデータの上位ワード	326100	
	チャネル 4101 のデータの下位ワード	326101	
	チャネル 4101 のデータの上位ワード	326102	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータの下位ワード	326199	
	チャネル 4150 のデータの上位ワード	326200	
	チャネル 4201 のデータの下位ワード	326201	
	チャネル 4201 のデータの上位ワード	326202	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータの下位ワード	326299	
	チャネル 4250 のデータの上位ワード	326300	
	チャネル 4301 のデータの下位ワード	326301	
	チャネル 4301 のデータの上位ワード	326302	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータの下位ワード	326399	
	チャネル 4350 のデータの上位ワード	326400	
	チャネル 4401 のデータの下位ワード	326401	
	チャネル 4401 のデータの上位ワード	326402	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータの下位ワード	326499	
	チャネル 4450 のデータの上位ワード	326500	
	チャネル 4501 のデータの下位ワード	326501	
	チャネル 4501 のデータの上位ワード	326502	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータの下位ワード	326599	
	チャネル 4550 のデータの上位ワード	326600	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータの下位ワード	331001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 5001 のデータの上位ワード	331002	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータの下位ワード	331099	
	チャネル 5050 のデータの上位ワード	331100	
	チャネル 5101 のデータの下位ワード	331101	
	チャネル 5101 のデータの上位ワード	331102	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータの下位ワード	331199	
	チャネル 5150 のデータの上位ワード	331200	
	チャネル 5201 のデータの下位ワード	331201	
	チャネル 5201 のデータの上位ワード	331202	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータの下位ワード	331299	
	チャネル 5250 のデータの上位ワード	331300	
	チャネル 5301 のデータの下位ワード	331301	
	チャネル 5301 のデータの上位ワード	331302	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータの下位ワード	331399	
	チャネル 5350 のデータの上位ワード	331400	
	チャネル 5401 のデータの下位ワード	331401	
	チャネル 5401 のデータの上位ワード	331402	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータの下位ワード	331499	
	チャネル 5450 のデータの上位ワード	331500	
	チャネル 5501 のデータの下位ワード	331501	
	チャネル 5501 のデータの上位ワード	331502	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータの下位ワード	331599	
	チャネル 5550 のデータの上位ワード	331600	
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータの下位ワード	336001	
	チャネル 6001 のデータの上位ワード	336002	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータの下位ワード	336099	
	チャネル 6050 のデータの上位ワード	336100	
	チャネル 6101 のデータの下位ワード	336101	
	チャネル 6101 のデータの上位ワード	336102	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータの下位ワード	336199	
	チャネル 6150 のデータの上位ワード	336200	
	チャネル 6201 のデータの下位ワード	336201	
	チャネル 6201 のデータの上位ワード	336202	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータの下位ワード	336299	
	チャネル 6250 のデータの上位ワード	336300	
	チャネル 6301 のデータの下位ワード	336301	
	チャネル 6301 のデータの上位ワード	336302	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータの下位ワード	336399	
	チャネル 6350 のデータの上位ワード	336400	
	チャネル 6401 のデータの下位ワード	336401	
	チャネル 6401 のデータの上位ワード	336402	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータの下位ワード	336499	
	チャネル 6450 のデータの上位ワード	336500	
	チャネル 6501 のデータの下位ワード	336501	
	チャネル 6501 のデータの上位ワード	336502	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータの下位ワード	336599	
	チャネル 6550 のデータの上位ワード	336600	

• 符号付き 16 ビット整数型

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータ	302001	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータ	302050	
	チャネル 0101 のデータ	302051	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータ	302100	
	チャネル 0201 のデータ	302101	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータ	302150	
	チャネル 0301 のデータ	302151	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータ	302200	
	チャネル 0401 のデータ	302201	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータ	302250	
	チャネル 0501 のデータ	302251	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータ	302300	
	チャネル 0601 のデータ	302301	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータ	302350	
	チャネル 0701 のデータ	302351	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータ	302400	
	チャネル 0801 のデータ	302401	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータ	302450	
	チャネル 0901 のデータ	302451	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータ	302500	
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータ	312001	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータ	312050	
	チャネル 1101 のデータ	312051	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータ	312100	
	チャネル 1201 のデータ	312101	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータ	312150	
	チャネル 1301 のデータ	312151	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータ	312200	
	チャネル 1401 のデータ	312201	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータ	312250	
	チャネル 1501 のデータ	312251	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータ	312300	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータ	317001	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータ	317050	
	チャネル 2101 のデータ	317051	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータ	317100	
	チャネル 2201 のデータ	317101	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータ	317150	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 2	チャネル 2301 のデータ	317151	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータ	317200	
	チャネル 2401 のデータ	317201	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータ	317250	
	チャネル 2501 のデータ	317251	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータ	317300	
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータ	322001	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータ	322050	
	チャネル 3101 のデータ	322051	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータ	322100	
	チャネル 3201 のデータ	322101	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータ	322150	
	チャネル 3301 のデータ	322151	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータ	322200	
	チャネル 3401 のデータ	322201	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータ	322250	
	チャネル 3501 のデータ	322251	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータ	322300	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータ	327001	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータ	327050	
	チャネル 4101 のデータ	327051	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータ	327100	
	チャネル 4201 のデータ	327101	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータ	327150	
	チャネル 4301 のデータ	327151	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータ	327200	
	チャネル 4401 のデータ	327201	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータ	327250	
	チャネル 4501 のデータ	327251	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータ	327300	
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータ	332001	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータ	332050	
	チャネル 5101 のデータ	332051	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータ	332100	
	チャネル 5201 のデータ	332101	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータ	332150	
	チャネル 5301 のデータ	332151	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータ	332200	
	チャネル 5401 のデータ	332201	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータ	332250	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 5	チャネル 5501 のデータ	332251	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータ	332300	
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータ	337001	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータ	337050	
	チャネル 6101 のデータ	337051	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータ	337100	
	チャネル 6201 のデータ	337101	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータ	337150	
	チャネル 6301 のデータ	337151	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータ	337200	
	チャネル 6401 のデータ	337201	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータ	337250	
	チャネル 6501 のデータ	337251	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータ	337300	

入出力チャネルのステータス情報

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のステータス情報	302501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 0050 のステータス情報	302550	
	チャネル 0101 のステータス情報	302551	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のステータス情報	302600	
	チャネル 0201 のステータス情報	302601	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のステータス情報	302650	
	チャネル 0301 のステータス情報	302651	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のステータス情報	302700	
	チャネル 0401 のステータス情報	302701	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のステータス情報	302750	
	チャネル 0501 のステータス情報	302751	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のステータス情報	302800	
	チャネル 0601 のステータス情報	302801	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のステータス情報	302850	
	チャネル 0701 のステータス情報	302851	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のステータス情報	302900	
	チャネル 0801 のステータス情報	302901	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のステータス情報	302950	
	チャネル 0901 のステータス情報	302951	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のステータス情報	303000	
サブユニット 1	チャネル 1001 のステータス情報	312501	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のステータス情報	312550	
	チャネル 1101 のステータス情報	312551	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のステータス情報	312600	
	チャネル 1201 のステータス情報	312601	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のステータス情報	312650	
	チャネル 1301 のステータス情報	312651	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のステータス情報	312700	
	チャネル 1401 のステータス情報	312701	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のステータス情報	312750	
	チャネル 1501 のステータス情報	312751	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のステータス情報	312800	

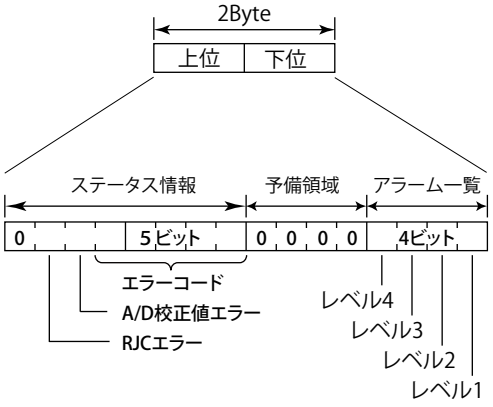
次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 2	チャネル 2001 のステータス情報	317501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 2050 のステータス情報	317550	
	チャネル 2101 のステータス情報	317551	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のステータス情報	317600	
	チャネル 2201 のステータス情報	317601	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のステータス情報	317650	
	チャネル 2301 のステータス情報	317651	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のステータス情報	317700	
	チャネル 2401 のステータス情報	317701	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のステータス情報	317750	
	チャネル 2501 のステータス情報	317751	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のステータス情報	317800	
サブユニット 3	チャネル 3001 のステータス情報	322501	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のステータス情報	322550	
	チャネル 3101 のステータス情報	322551	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のステータス情報	322600	
	チャネル 3201 のステータス情報	322601	
	｜		
	チャネル 3250 のステータス情報	322650	
	チャネル 3301 のステータス情報	322651	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のステータス情報	322700	
	チャネル 3401 のステータス情報	322701	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のステータス情報	322750	
	チャネル 3501 のステータス情報	322751	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のステータス情報	322800	
サブユニット 4	チャネル 4001 のステータス情報	327501	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のステータス情報	327550	
	チャネル 4101 のステータス情報	327551	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のステータス情報	327600	
	チャネル 4201 のステータス情報	327601	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のステータス情報	327650	
	チャネル 4301 のステータス情報	327651	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のステータス情報	327700	
	チャネル 4401 のステータス情報	327701	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のステータス情報	327750	
	チャネル 4501 のステータス情報	327751	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のステータス情報	327800	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 5	チャネル 5001 のステータス情報	332501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 5050 のステータス情報	332550	
	チャネル 5101 のステータス情報	332551	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のステータス情報	332600	
	チャネル 5201 のステータス情報	332601	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のステータス情報	332650	
	チャネル 5301 のステータス情報	332651	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のステータス情報	332700	
	チャネル 5401 のステータス情報	332701	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のステータス情報	332750	
	チャネル 5501 のステータス情報	332751	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のステータス情報	332800	
サブユニット 6	チャネル 6001 のステータス情報	337501	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のステータス情報	337550	
	チャネル 6101 のステータス情報	337551	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のステータス情報	337600	
	チャネル 6201 のステータス情報	337601	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のステータス情報	337650	
	チャネル 6301 のステータス情報	337651	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のステータス情報	337700	
	チャネル 6401 のステータス情報	337701	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のステータス情報	337750	
	チャネル 6501 のステータス情報	337751	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のステータス情報	337800	

・ 小数点位置情報はありません。



エラーコード	意味
0	エラーなし
1	スキップ
2	＋オーバ
3	－オーバ
4	＋バーンアウト
5	－バーンアウト
6	A/Dエラー
7	Invalidデータ
16	演算エラー
17	通信エラー

PID 制御モジュールのチャネルのレジスタ構成

下表は、ユニット 0（メインユニット）、スロット 0 に PID 制御モジュールを装着した場合のレジスタ構成 * です。

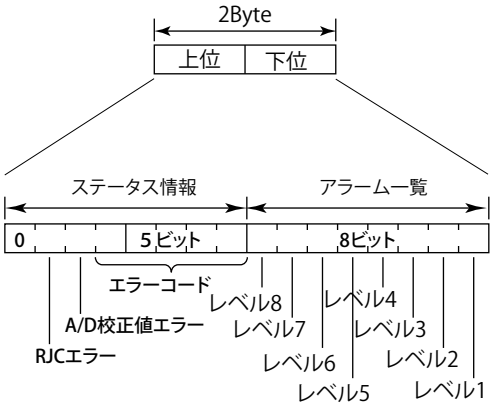
* ユニット 1、スロット 3 の場合は、チャネル番号「1301」から「1350」で構成されます。

チャネル番号	内容	備考
0001	ループ 1 の PV	PID 演算データ
0002	ループ 1 の SP	
0003	ループ 1 の OUT	
0004	ループ 2 の PV	
0005	ループ 2 の SP	
0006	ループ 2 の OUT	
0007	入力 1 のデータ	物理チャネルデータ
0008	入力 2 のデータ	
0009	出力 1 のデータ	
0010	出力 2 のデータ	
0011	DI1 のデータ	
0012	DI2 のデータ	
0013	DI3 のデータ	
0014	DI4 のデータ	
0015	DI5 のデータ	
0016	DI6 のデータ	
0017	DI7 のデータ	
0018	DI8 のデータ	
0019	DO1 のデータ	
0020	DO2 のデータ	
0021	DO3 のデータ	
0022	DO4 のデータ	
0023	DO5 のデータ	
0024	DO6 のデータ	
0025	DO7 のデータ	
0026	DO8 のデータ	
0027 | 0034		
0035	ループ 1 のアラーム 1 ～ 4	下位 4 ビット
0036	ループ 2 のアラーム 1 ～ 4	下位 4 ビット
0037	ループ 1 の自動 / 手動 / カスケード切り替え	1：自動 2：手動 3：カスケード
0038	ループ 2 の自動 / 手動 / カスケード切り替え	1：自動 2：手動 3：カスケード
0039	ループ 1 の運転 / 停止切り替え	1：運転 2：停止
0040	ループ 2 の運転 / 停止切り替え	1：運転 2：停止
0041	ループ 1 のリモート / ローカル切り替え	1：ローカル 2：リモート
0042	ループ 2 のリモート / ローカル切り替え	1：ローカル 2：リモート
0043	ループ 1 の目標設定値番号（SP 番号）選択	1 ～ 8
0044	ループ 2 の目標設定値番号（SP 番号）選択	1 ～ 8
0045	ループ 1 の PID 番号選択	Read のみ
0046	ループ 2 の PID 番号選択	Read のみ
0047	ループ 1 のオートチューニング状態	Read のみ
0048	ループ 2 のオートチューニング状態	Read のみ
0049	ループ 1 のアラーム ACK	1：アラーム ACK Read 時 0
0050	ループ 2 のアラーム ACK	1：アラーム ACK Read 時 0

PID 制御モジュールのステータス情報

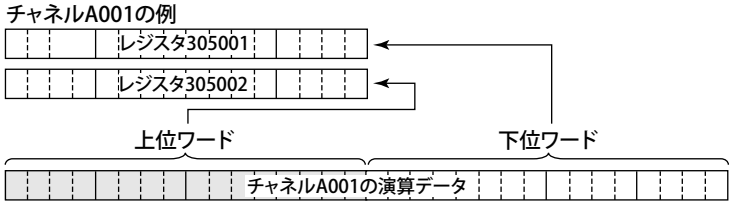
チャネル 35 ～ 50 にモジュールのループごとに以下のステータス情報を出力します。

項目	内容
制御アラーム情報	アラーム 1 ～ 4（下位 4 ビット）
自動 / 手動 / カスケード切り替え	1：自動、2：手動、3：カスケード
運転 / 停止状態	1：運転、2：停止
リモート / ローカル切り替え	1：ローカル、2：リモート
目標設定値番号（SP 番号）選択	1 ～ 8
PID 番号選択	1 ～ 8、リファレンス PID の場合 9
オートチューニング状態	オートチューニング実行中は 1 ～ 8 リファレンス PID の場合は 9 停止中：0
アラーム ACK	1：アラーム ACK、Read 時は 0



エラーコード	意味
0	エラーなし
1	スキップ
2	＋オーバ
3	－オーバ
4	＋バーンアウト
5	－バーンアウト
6	A/Dエラー
7	Invalidデータ
16	演算エラー
17	通信エラー

演算チャネルのデータとステータス情報

データ	レジスタ	データ型
チャネル A001 の演算データの下位ワード	305001	符号付き 32 ビット整数型
チャネル A001 の演算データの上位ワード	305002	
｜	｜	
チャネル A100 の演算データの下位ワード	305199	
チャネル A100 の演算データの上位ワード	305200	
チャネル A101 の演算データの下位ワード	306001	
チャネル A101 の演算データの上位ワード	306002	
｜	｜	
チャネル A200 の演算データの下位ワード	306199	
チャネル A200 の演算データの上位ワード	306200	
・演算データのレジスタの構成		
		
・小数点位置情報はありません。		
チャネル A001 の演算データの下位ワード	305201	32 ビット浮動小数点型
チャネル A001 の演算データの上位ワード	305202	
｜	｜	
チャネル A100 の演算データの下位ワード	305399	
チャネル A100 の演算データの上位ワード	305400	
チャネル A101 の演算データの下位ワード	306201	
チャネル A101 の演算データの上位ワード	306202	
｜	｜	
チャネル A200 の演算データの下位ワード	306399	
チャネル A200 の演算データの上位ワード	306400	
・小数点位置情報はありません。		
チャネル A001 の演算データ	305401	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル A100 の演算データ	305500	
チャネル A101 の演算データ	306401	
｜	｜	
チャネル A200 の演算データ	306500	
・小数点位置情報はありません。		
チャネル A001 のステータス情報	305501	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル A100 のステータス情報	305600	
チャネル A101 のステータス情報	306501	
｜	｜	
チャネル A200 のステータス情報	306600	
・ステータスのレジスタの構成 入出力チャネルのステータス情報と同じです。		

チャネルデータ連続読み出し領域

GM では、モジュールあたり、最大 50 チャネルのレジスタ領域を確保しています。
例えば、アナログ入力モジュールが 10 個で、100CH のデータを通常の入力レジスタで読み出そうとすると、空きが多く効率が悪くなります。
「チャネルデータ連続読み出し領域」は、各モジュール 10CH までとして、連続で読み出せるようにした領域です。メインユニットに装着した入出力チャネル用です。

入出力チャネルのデータ

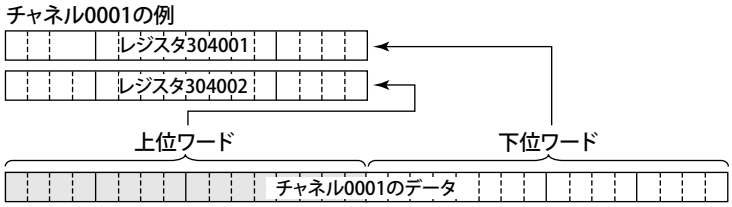
- **符号付き 32 ビット整数型**

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータの下位ワード	304001	符号付き 32 ビット整数型
チャネル 0001 のデータの上位ワード	304002	
｜	｜	
チャネル 0010 のデータの下位ワード	304019	
チャネル 0010 のデータの上位ワード	304020	
チャネル 0101 のデータの下位ワード	304021	
チャネル 0101 のデータの上位ワード	304022	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータの下位ワード	304039	
チャネル 0110 のデータの上位ワード	304040	
チャネル 0201 のデータの下位ワード	304041	
チャネル 0201 のデータの上位ワード	304042	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータの下位ワード	304059	
チャネル 0210 のデータの上位ワード	304060	
チャネル 0301 のデータの下位ワード	304061	
チャネル 0301 のデータの上位ワード	304062	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータの下位ワード	304079	
チャネル 0310 のデータの上位ワード	304080	
チャネル 0401 のデータの下位ワード	304081	
チャネル 0401 のデータの上位ワード	304082	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータの下位ワード	304099	
チャネル 0410 のデータの上位ワード	304100	
チャネル 0501 のデータの下位ワード	304101	
チャネル 0501 のデータの上位ワード	304102	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータの下位ワード	304119	
チャネル 0510 のデータの上位ワード	304120	
チャネル 0601 のデータの下位ワード	304121	
チャネル 0601 のデータの上位ワード	304122	
｜	｜	
チャネル 0610 のデータの下位ワード	304139	
チャネル 0610 のデータの上位ワード	304140	
チャネル 0701 のデータの下位ワード	304141	
チャネル 0701 のデータの上位ワード	304142	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータの下位ワード	304159	
チャネル 0710 のデータの上位ワード	304160	
チャネル 0801 のデータの下位ワード	304161	
チャネル 0801 のデータの上位ワード	304162	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータの下位ワード	304179	
チャネル 0810 のデータの上位ワード	304180	
チャネル 0901 のデータの下位ワード	304181	
チャネル 0901 のデータの上位ワード	304182	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータの下位ワード	304199	
チャネル 0910 のデータの上位ワード	304200	

次ページに続く

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型

・レジスタ



・小数点位置情報はありません。

• 32 ビット浮動小数点型

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータの下位ワード	304201	32 ビット浮動小数点型
チャネル 0001 のデータの上位ワード	304202	
｜	｜	
チャネル 0010 のデータの下位ワード	304219	
チャネル 0010 のデータの上位ワード	304220	
チャネル 0101 のデータの下位ワード	304221	
チャネル 0101 のデータの上位ワード	304222	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータの下位ワード	304239	
チャネル 0110 のデータの上位ワード	304240	
チャネル 0201 のデータの下位ワード	304241	
チャネル 0201 のデータの上位ワード	304242	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータの下位ワード	304259	
チャネル 0210 のデータの上位ワード	304260	
チャネル 0301 のデータの下位ワード	304261	
チャネル 0301 のデータの上位ワード	304262	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータの下位ワード	304279	
チャネル 0310 のデータの上位ワード	304280	
チャネル 0401 のデータの下位ワード	304281	
チャネル 0401 のデータの上位ワード	304282	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータの下位ワード	304299	
チャネル 0410 のデータの上位ワード	304300	
チャネル 0501 のデータの下位ワード	304301	
チャネル 0501 のデータの上位ワード	304302	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータの下位ワード	304319	
チャネル 0510 のデータの上位ワード	304320	
チャネル 0601 のデータの下位ワード	304321	
チャネル 0601 のデータの上位ワード	304322	
｜	｜	
チャネル 0610 のデータの下位ワード	304339	
チャネル 0610 のデータの上位ワード	304340	
チャネル 0701 のデータの下位ワード	304341	
チャネル 0701 のデータの上位ワード	304342	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータの下位ワード	304359	
チャネル 0710 のデータの上位ワード	304360	
チャネル 0801 のデータの下位ワード	304361	
チャネル 0801 のデータの上位ワード	304362	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータの下位ワード	304379	
チャネル 0810 のデータの上位ワード	304380	

次ページに続く

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0901 のデータの下位ワード	304381	32 ビット浮動小数点型
チャネル 0901 のデータの上位ワード	304382	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータの下位ワード	304399	
チャネル 0910 のデータの上位ワード	304400	

- **符号付き 16 ビット整数型**

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータ	304401	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル 0010 のデータ	304410	
チャネル 0101 のデータ	304411	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータ	304420	
チャネル 0201 のデータ	304421	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータ	304430	
チャネル 0301 のデータ	304431	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータ	304440	
チャネル 0401 のデータ	304441	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータ	304450	
チャネル 0501 のデータ	304451	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータ	304460	
チャネル 0601 のデータ	304461	
｜	｜	
チャネル 0610 のデータ	304470	
チャネル 0701 のデータ	304471	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータ	304480	
チャネル 0801 のデータ	304481	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータ	304490	
チャネル 0901 のデータ	304491	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータ	304500	

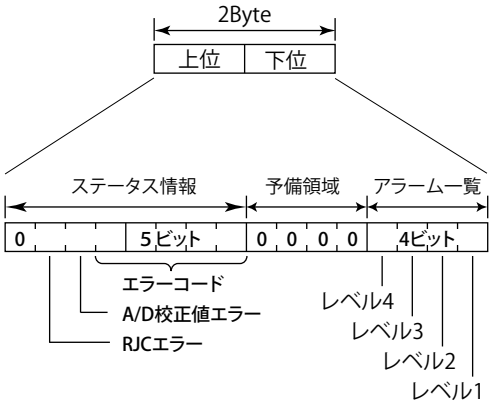
入出力チャネルのステータス情報

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0001 のステータス情報	304501	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル 0010 のステータス情報	304510	
チャネル 0101 のステータス情報	304511	
｜	｜	
チャネル 0110 のステータス情報	304520	
チャネル 0201 のステータス情報	304521	
｜	｜	
チャネル 0210 のステータス情報	304530	
チャネル 0301 のステータス情報	304531	
｜	｜	
チャネル 0310 のステータス情報	304540	
チャネル 0401 のステータス情報	304541	
｜	｜	
チャネル 0410 のステータス情報	304550	
チャネル 0501 のステータス情報	304551	
｜	｜	
チャネル 0510 のステータス情報	304560	

次ページに続く

入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
チャネル 0601 のステータス情報	304561	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル 0610 のステータス情報	304570	
チャネル 0701 のステータス情報	304571	
｜	｜	
チャネル 0710 のステータス情報	304580	
チャネル 0801 のステータス情報	304581	
｜	｜	
チャネル 0810 のステータス情報	304590	
チャネル 0901 のステータス情報	304591	
｜	｜	
チャネル 0910 のステータス情報	304600	

・小数点位置情報はありません。



エラーコード	意味
0	エラーなし
1	スキップ
2	＋オーバ
3	－オーバ
4	＋バーンアウト
5	－バーンアウト
6	A/Dエラー
7	Invalidデータ
16	演算エラー
17	通信エラー

本体ステータス

データ	レジスタ	説明	データ型
測定中	308001	0：記録ストップ 1：記録中	符号付き 16 ビット整数型
演算中	308002	0：演算ストップ 1：演算中	
アラーム発生中	308003	0：アラームなし 1：アラーム発生	
E メールスタート中	308004	0：E メール送信なし 1：E メール送信あり	
メモリエンド	308005	0：内部メモリまたは外部記憶の容量あり 1：内部メモリまたは外部記憶の容量少	
画面からのログイン状態	308006	0：ログインなし 1：ログイン中	
Modbus 通信異常	308007	0：Modbus マスタまたはクライアントコマンド正常 1：Modbus マスタまたはクライアントコマンド異常	
ユーザ無効ステータス（拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS のみ）	308008	0：ユーザ有効状態 1：：ユーザ無効状態	
マルチバッチ 1　測定中	308011	0：記録ストップ 1：記録中	
｜	｜		
マルチバッチ 12　測定中	308022		

プログラム運転ステータス

データ	レジスタ	説明	データ型
プログラム運転ステータス	308101	1：ストップ 2：運転中	符号付き 16 ビット整数型
実行中パターン番号表示	308102	1 ～ 99：パターン番号	
実行中セグメント番号表示	308103	0：プログラム運転停止中 1 ～ 99：セグメント番号	
ウェイト状態	308104	0：ウェイトなし 1：ウェイト中	
運転中パターンの残りセグメント時間（時）	308105	0 ～ 99：時	
運転中パターンの残りセグメント時間（分）	308106	0 ～ 59：分	
運転中パターンの残りセグメント時間（秒）	308107	0 ～ 59：秒	
PV イベント状態	308111 ｜ 308142	0：イベントなし 1：イベントあり	
Time イベント状態	308151 ｜ 208182	0：イベントなし 1：イベントあり	

4.5.5 保持レジスタ（Modbus サーバ / スレーブ共用）

共通事項

- クライアント（マスタ）機器は、保持レジスタからの読み込みと、保持レジスタへの書き込みができます。
- 通信チャネルは、付加仕様（/MC）です。
- モデル別のチャネル範囲

チャネル種類	GM10-1	GM10-2
入出力チャネル	0001 ～ 6950	0001 ～ 6950
通信チャネル	C001 ～ C300	C001 ～ C500

- 演算チャネルは、入力レジスタのみです。
- AI チャネルに LOG スケール演算（付加仕様、/LG）している時は、符号付 32 ビット整数型、符号付 16 ビット整数型の入出力チャネルのデータは、仮数部の 2 桁、または 3 桁の整数となります。

入出力チャネルのデータ *

- **符号付き 32 ビット整数型**

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータの下位ワード	400001	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 0001 のデータの上位ワード	400002	
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータの下位ワード	400099	
	チャネル 0050 のデータの上位ワード	400100	
	チャネル 0101 のデータの下位ワード	400101	
	チャネル 0101 のデータの上位ワード	400102	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータの下位ワード	400199	
	チャネル 0150 のデータの上位ワード	400200	
	チャネル 0201 のデータの下位ワード	400201	
	チャネル 0201 のデータの上位ワード	400202	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータの下位ワード	400299	
	チャネル 0250 のデータの上位ワード	400300	
	チャネル 0301 のデータの下位ワード	400301	
	チャネル 0301 のデータの上位ワード	400302	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータの下位ワード	400399	
	チャネル 0350 のデータの上位ワード	400400	
	チャネル 0401 のデータの下位ワード	400401	
	チャネル 0401 のデータの上位ワード	400402	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータの下位ワード	400499	
	チャネル 0450 のデータの上位ワード	400500	
	チャネル 0501 のデータの下位ワード	400501	
	チャネル 0501 のデータの上位ワード	400502	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータの下位ワード	400599	
	チャネル 0550 のデータの上位ワード	400600	
	チャネル 0601 のデータの下位ワード	400601	
	チャネル 0601 のデータの上位ワード	400602	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータの下位ワード	400699	
	チャネル 0650 のデータの上位ワード	400700	
	チャネル 0701 のデータの下位ワード	400701	
	チャネル 0701 のデータの上位ワード	400702	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータの下位ワード	400799	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
	チャネル 0750 のデータの上位ワード	400800	
メインユニット	チャネル 0801 のデータの下位ワード	400801	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 0801 のデータの上位ワード	400802	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータの下位ワード	400899	
	チャネル 0850 のデータの上位ワード	400900	
	チャネル 0901 のデータの下位ワード	400901	
	チャネル 0901 のデータの上位ワード	400902	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータの下位ワード	400999	
	チャネル 0950 のデータの上位ワード	401000	
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータの下位ワード	410001	
	チャネル 1001 のデータの上位ワード	410002	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータの下位ワード	410099	
	チャネル 1050 のデータの上位ワード	410100	
	チャネル 1101 のデータの下位ワード	410101	
	チャネル 1101 のデータの上位ワード	410102	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータの下位ワード	410199	
	チャネル 1150 のデータの上位ワード	410200	
	チャネル 1201 のデータの下位ワード	410201	
	チャネル 1201 のデータの上位ワード	410202	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータの下位ワード	410299	
	チャネル 1250 のデータの上位ワード	410300	
	チャネル 1301 のデータの下位ワード	410301	
	チャネル 1301 のデータの上位ワード	410302	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータの下位ワード	410399	
	チャネル 1350 のデータの上位ワード	410400	
	チャネル 1401 のデータの下位ワード	410401	
	チャネル 1401 のデータの上位ワード	410402	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータの下位ワード	410499	
	チャネル 1450 のデータの上位ワード	410500	
	チャネル 1501 のデータの下位ワード	410501	
	チャネル 1501 のデータの上位ワード	410502	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータの下位ワード	410599	
	チャネル 1550 のデータの上位ワード	410600	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータの下位ワード	415001	
	チャネル 2001 のデータの上位ワード	415002	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータの下位ワード	415099	
	チャネル 2050 のデータの上位ワード	415100	
	チャネル 2101 のデータの下位ワード	415101	
	チャネル 2101 のデータの上位ワード	415102	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータの下位ワード	415199	
	チャネル 2150 のデータの上位ワード	415200	
	チャネル 2201 のデータの下位ワード	415201	
	チャネル 2201 のデータの上位ワード	415202	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータの下位ワード	415299	
	チャネル 2250 のデータの上位ワード	415300	
	チャネル 2301 のデータの下位ワード	415301	
	チャネル 2301 のデータの上位ワード	415302	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータの下位ワード	415399	
	チャネル 2350 のデータの上位ワード	415400	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 2	チャネル 2401 のデータの下位ワード	415401	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 2401 のデータの上位ワード	415402	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータの下位ワード	415499	
	チャネル 2450 のデータの上位ワード	415500	
	チャネル 2501 のデータの下位ワード	415501	
	チャネル 2501 のデータの上位ワード	415502	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータの下位ワード	415599	
	チャネル 2550 のデータの上位ワード	415600	
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータの下位ワード	420001	
	チャネル 3001 のデータの上位ワード	420002	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータの下位ワード	420099	
	チャネル 3050 のデータの上位ワード	420100	
	チャネル 3101 のデータの下位ワード	420101	
	チャネル 3101 のデータの上位ワード	420102	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータの下位ワード	420199	
	チャネル 3150 のデータの上位ワード	420200	
	チャネル 3201 のデータの下位ワード	420201	
	チャネル 3201 のデータの上位ワード	420202	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータの下位ワード	420299	
	チャネル 3250 のデータの上位ワード	420300	
	チャネル 3301 のデータの下位ワード	420301	
	チャネル 3301 のデータの上位ワード	420302	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータの下位ワード	420399	
	チャネル 3350 のデータの上位ワード	420400	
	チャネル 3401 のデータの下位ワード	420401	
	チャネル 3401 のデータの上位ワード	420402	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータの下位ワード	420499	
	チャネル 3450 のデータの上位ワード	420500	
	チャネル 3501 のデータの下位ワード	420501	
	チャネル 3501 のデータの上位ワード	420502	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータの下位ワード	420599	
	チャネル 3550 のデータの上位ワード	420600	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータの下位ワード	425001	
	チャネル 4001 のデータの上位ワード	425002	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータの下位ワード	425099	
	チャネル 4050 のデータの上位ワード	425100	
	チャネル 4101 のデータの下位ワード	425101	
	チャネル 4101 のデータの上位ワード	425102	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータの下位ワード	425199	
	チャネル 4150 のデータの上位ワード	425200	
	チャネル 4201 のデータの下位ワード	425201	
	チャネル 4201 のデータの上位ワード	425202	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータの下位ワード	425299	
	チャネル 4250 のデータの上位ワード	425300	
	チャネル 4301 のデータの下位ワード	425301	
	チャネル 4301 のデータの上位ワード	425302	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータの下位ワード	425399	
	チャネル 4350 のデータの上位ワード	425400	

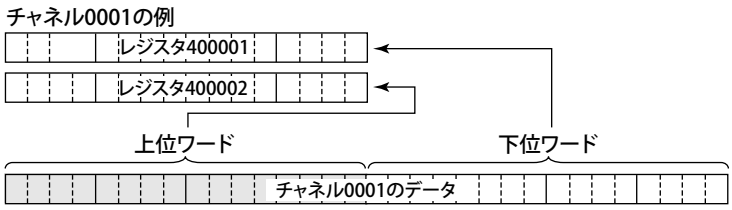
次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 4	チャネル 4401 のデータの下位ワード	425401	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 4401 のデータの上位ワード	425402	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータの下位ワード	425499	
	チャネル 4450 のデータの上位ワード	425500	
	チャネル 4501 のデータの下位ワード	425501	
	チャネル 4501 のデータの上位ワード	425502	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータの下位ワード	425599	
	チャネル 4550 のデータの上位ワード	425600	
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータの下位ワード	430001	
	チャネル 5001 のデータの上位ワード	430002	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータの下位ワード	430099	
	チャネル 5050 のデータの上位ワード	430100	
	チャネル 5101 のデータの下位ワード	430101	
	チャネル 5101 のデータの上位ワード	430102	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータの下位ワード	430199	
	チャネル 5150 のデータの上位ワード	430200	
	チャネル 5201 のデータの下位ワード	430201	
	チャネル 5201 のデータの上位ワード	430202	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータの下位ワード	430299	
	チャネル 5250 のデータの上位ワード	430300	
	チャネル 5301 のデータの下位ワード	430301	
	チャネル 5301 のデータの上位ワード	430302	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータの下位ワード	430399	
	チャネル 5350 のデータの上位ワード	430400	
	チャネル 5401 のデータの下位ワード	430401	
	チャネル 5401 のデータの上位ワード	430402	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータの下位ワード	430499	
	チャネル 5450 のデータの上位ワード	430500	
	チャネル 5501 のデータの下位ワード	430501	
	チャネル 5501 のデータの上位ワード	430502	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータの下位ワード	430599	
	チャネル 5550 のデータの上位ワード	430600	
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータの下位ワード	435001	
	チャネル 6001 のデータの上位ワード	435002	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータの下位ワード	435099	
	チャネル 6050 のデータの上位ワード	435100	
	チャネル 6101 のデータの下位ワード	435101	
	チャネル 6101 のデータの上位ワード	435102	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータの下位ワード	435199	
	チャネル 6150 のデータの上位ワード	435200	
	チャネル 6201 のデータの下位ワード	435201	
	チャネル 6201 のデータの上位ワード	435202	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータの下位ワード	435299	
	チャネル 6250 のデータの上位ワード	435300	
	チャネル 6301 のデータの下位ワード	435301	
	チャネル 6301 のデータの上位ワード	435302	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータの下位ワード	435399	
	チャネル 6350 のデータの上位ワード	435400	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 6	チャネル 6401 のデータの下位ワード	435401	符号付き 32 ビット整数型
	チャネル 6401 のデータの上位ワード	435402	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータの下位ワード	435499	
	チャネル 6450 のデータの上位ワード	435500	
	チャネル 6501 のデータの下位ワード	435501	
	チャネル 6501 のデータの上位ワード	435502	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータの下位ワード	435599	
	チャネル 6550 のデータの上位ワード	435600	

・レジスタ



・小数点位置情報はありません。

* DO モジュールのチャネルに対して Modbus 書き込みを行うと DO モジュールの対応するチャネルからリレー出力が行われます。
0 を書き込むとリレー OFF
0 以外を書き込むとリレー ON
Modbus 書き込みで DO モジュールにリレー出力させる場合は、DO チャネルのレンジ種類を［マニュアル］にする必要があります。
▶ 2-64 ページの「2.7.1 レンジを設定する」をご覧ください。

• 32 ビット浮動小数点型

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータの下位ワード	401001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 0001 のデータの上位ワード	401002	
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータの下位ワード	401099	
	チャネル 0050 のデータの上位ワード	401100	
	チャネル 0101 のデータの下位ワード	401101	
	チャネル 0101 のデータの上位ワード	401102	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータの下位ワード	401199	
	チャネル 0150 のデータの上位ワード	401200	
	チャネル 0201 のデータの下位ワード	401201	
	チャネル 0201 のデータの上位ワード	401202	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータの下位ワード	401299	
	チャネル 0250 のデータの上位ワード	401300	
	チャネル 0301 のデータの下位ワード	401301	
	チャネル 0301 のデータの上位ワード	401302	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータの下位ワード	401399	
	チャネル 0350 のデータの上位ワード	401400	
	チャネル 0401 のデータの下位ワード	401401	
	チャネル 0401 のデータの上位ワード	401402	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータの下位ワード	401499	
	チャネル 0450 のデータの上位ワード	401500	
	チャネル 0501 のデータの下位ワード	401501	
	チャネル 0501 のデータの上位ワード	401502	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータの下位ワード	401599	
	チャネル 0550 のデータの上位ワード	401600	
	チャネル 0601 のデータの下位ワード	401601	
	チャネル 0601 のデータの上位ワード	401602	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータの下位ワード	401699	
	チャネル 0650 のデータの上位ワード	401700	
	チャネル 0701 のデータの下位ワード	401701	
	チャネル 0701 のデータの上位ワード	401702	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータの下位ワード	401799	
	チャネル 0750 のデータの上位ワード	401800	
	チャネル 0801 のデータの下位ワード	401801	
	チャネル 0801 のデータの上位ワード	401802	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータの下位ワード	401899	
	チャネル 0850 のデータの上位ワード	401900	
	チャネル 0901 のデータの下位ワード	401901	
	チャネル 0901 のデータの上位ワード	401902	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータの下位ワード	401999	
	チャネル 0950 のデータの上位ワード	402000	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータの下位ワード	411001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 1001 のデータの上位ワード	411002	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータの下位ワード	411099	
	チャネル 1050 のデータの上位ワード	411100	
	チャネル 1101 のデータの下位ワード	411101	
	チャネル 1101 のデータの上位ワード	411102	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータの下位ワード	411199	
	チャネル 1150 のデータの上位ワード	411200	
	チャネル 1201 のデータの下位ワード	411201	
	チャネル 1201 のデータの上位ワード	411202	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータの下位ワード	411299	
	チャネル 1250 のデータの上位ワード	411300	
	チャネル 1301 のデータの下位ワード	411301	
	チャネル 1301 のデータの上位ワード	411302	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータの下位ワード	411399	
	チャネル 1350 のデータの上位ワード	411400	
	チャネル 1401 のデータの下位ワード	411401	
	チャネル 1401 のデータの上位ワード	411402	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータの下位ワード	411499	
	チャネル 1450 のデータの上位ワード	411500	
	チャネル 1501 のデータの下位ワード	411501	
	チャネル 1501 のデータの上位ワード	411502	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータの下位ワード	411599	
	チャネル 1550 のデータの上位ワード	411600	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータの下位ワード	416001	
	チャネル 2001 のデータの上位ワード	416002	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータの下位ワード	416099	
	チャネル 2050 のデータの上位ワード	416100	
	チャネル 2101 のデータの下位ワード	416101	
	チャネル 2101 のデータの上位ワード	416102	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータの下位ワード	416199	
	チャネル 2150 のデータの上位ワード	416200	
	チャネル 2201 のデータの下位ワード	416201	
	チャネル 2201 のデータの上位ワード	416202	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータの下位ワード	416299	
	チャネル 2250 のデータの上位ワード	416300	
	チャネル 2301 のデータの下位ワード	416301	
	チャネル 2301 のデータの上位ワード	416302	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータの上位ワード	416399	
	チャネル 2350 のデータの上位ワード	416400	
	チャネル 2401 のデータの下位ワード	416401	
	チャネル 2401 のデータの上位ワード	416402	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータの上位ワード	416499	
	チャネル 2450 のデータの上位ワード	416500	
	チャネル 2501 のデータの下位ワード	416501	
	チャネル 2501 のデータの上位ワード	416502	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータの上位ワード	416599	
	チャネル 2550 のデータの上位ワード	416600	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータの下位ワード	421001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 3001 のデータの上位ワード	421002	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータの下位ワード	421099	
	チャネル 3050 のデータの上位ワード	421100	
	チャネル 3101 のデータの下位ワード	421101	
	チャネル 3101 のデータの上位ワード	421102	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータの下位ワード	421199	
	チャネル 3150 のデータの上位ワード	421200	
	チャネル 3201 のデータの下位ワード	421201	
	チャネル 3201 のデータの上位ワード	421202	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータの下位ワード	421299	
	チャネル 3250 のデータの上位ワード	421300	
	チャネル 3301 のデータの下位ワード	421301	
	チャネル 3301 のデータの上位ワード	421302	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータの下位ワード	421399	
	チャネル 3350 のデータの上位ワード	421400	
	チャネル 3401 のデータの下位ワード	421401	
	チャネル 3401 のデータの上位ワード	421402	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータの下位ワード	421499	
	チャネル 3450 のデータの上位ワード	421500	
	チャネル 3501 のデータの下位ワード	421501	
	チャネル 3501 のデータの上位ワード	421502	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータの下位ワード	421599	
	チャネル 3550 のデータの上位ワード	421600	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータの下位ワード	426001	
	チャネル 4001 のデータの上位ワード	426002	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータの下位ワード	426099	
	チャネル 4050 のデータの上位ワード	426100	
	チャネル 4101 のデータの下位ワード	426101	
	チャネル 4101 のデータの上位ワード	426102	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータの下位ワード	426199	
	チャネル 4150 のデータの上位ワード	426200	
	チャネル 4201 のデータの下位ワード	426201	
	チャネル 4201 のデータの上位ワード	426202	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータの下位ワード	426299	
	チャネル 4250 のデータの上位ワード	426300	
	チャネル 4301 のデータの下位ワード	426301	
	チャネル 4301 のデータの上位ワード	426302	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータの下位ワード	426399	
	チャネル 4350 のデータの上位ワード	426400	
	チャネル 4401 のデータの下位ワード	426401	
	チャネル 4401 のデータの上位ワード	426402	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータの下位ワード	426499	
	チャネル 4450 のデータの上位ワード	426500	
	チャネル 4501 のデータの下位ワード	426501	
	チャネル 4501 のデータの上位ワード	426502	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータの下位ワード	426599	
	チャネル 4550 のデータの上位ワード	426600	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータの下位ワード	431001	32 ビット浮動小数点型
	チャネル 5001 のデータの上位ワード	431002	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータの下位ワード	431099	
	チャネル 5050 のデータの上位ワード	431100	
	チャネル 5101 のデータの下位ワード	431101	
	チャネル 5101 のデータの上位ワード	431102	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータの下位ワード	431199	
	チャネル 5150 のデータの上位ワード	431200	
	チャネル 5201 のデータの下位ワード	431201	
	チャネル 5201 のデータの上位ワード	431202	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータの下位ワード	431299	
	チャネル 5250 のデータの上位ワード	431300	
	チャネル 5301 のデータの下位ワード	431301	
	チャネル 5301 のデータの上位ワード	431302	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータの下位ワード	431399	
	チャネル 5350 のデータの上位ワード	431400	
	チャネル 5401 のデータの下位ワード	431401	
	チャネル 5401 のデータの上位ワード	431402	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータの下位ワード	431499	
	チャネル 5450 のデータの上位ワード	431500	
	チャネル 5501 のデータの下位ワード	431501	
	チャネル 5501 のデータの上位ワード	431502	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータの下位ワード	431599	
	チャネル 5550 のデータの上位ワード	431600	
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータの下位ワード	436001	
	チャネル 6001 のデータの上位ワード	436002	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータの下位ワード	436099	
	チャネル 6050 のデータの上位ワード	436100	
	チャネル 6101 のデータの下位ワード	436101	
	チャネル 6101 のデータの上位ワード	436102	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータの下位ワード	436199	
	チャネル 6150 のデータの上位ワード	436200	
	チャネル 6201 のデータの下位ワード	436201	
	チャネル 6201 のデータの上位ワード	436202	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータの下位ワード	436299	
	チャネル 6250 のデータの上位ワード	436300	
	チャネル 6301 のデータの下位ワード	436301	
	チャネル 6301 のデータの上位ワード	436302	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータの下位ワード	436399	
	チャネル 6350 のデータの上位ワード	436400	
	チャネル 6401 のデータの下位ワード	436401	
	チャネル 6401 のデータの上位ワード	436402	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータの下位ワード	436499	
	チャネル 6450 のデータの上位ワード	436500	
	チャネル 6501 のデータの下位ワード	436501	
	チャネル 6501 のデータの上位ワード	436502	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータの下位ワード	436599	
	チャネル 6550 のデータの上位ワード	436600	

• 符号付き 16 ビット整数型

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のデータ	402001	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 0050 のデータ	402050	
	チャネル 0101 のデータ	402051	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のデータ	402100	
	チャネル 0201 のデータ	402101	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のデータ	402150	
	チャネル 0301 のデータ	402151	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のデータ	402200	
	チャネル 0401 のデータ	402201	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のデータ	402250	
	チャネル 0501 のデータ	402251	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のデータ	402300	
	チャネル 0601 のデータ	402301	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のデータ	402350	
	チャネル 0701 のデータ	402351	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のデータ	402400	
	チャネル 0801 のデータ	402401	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のデータ	402450	
	チャネル 0901 のデータ	402451	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のデータ	402500	
サブユニット 1	チャネル 1001 のデータ	412001	
	｜	｜	
	チャネル 1050 のデータ	412050	
	チャネル 1101 のデータ	412051	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のデータ	412100	
	チャネル 1201 のデータ	412101	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のデータ	412150	
	チャネル 1301 のデータ	412151	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のデータ	412200	
	チャネル 1401 のデータ	412201	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のデータ	412250	
	チャネル 1501 のデータ	412251	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のデータ	412300	
サブユニット 2	チャネル 2001 のデータ	417001	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のデータ	417050	
	チャネル 2101 のデータ	417051	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のデータ	417100	
	チャネル 2201 のデータ	417101	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のデータ	417150	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 2	チャネル 2301 のデータ	417151	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 2350 のデータ	417200	
	チャネル 2401 のデータ	417201	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のデータ	417250	
	チャネル 2501 のデータ	417251	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のデータ	417300	
サブユニット 3	チャネル 3001 のデータ	422001	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のデータ	422050	
	チャネル 3101 のデータ	422051	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のデータ	422100	
	チャネル 3201 のデータ	422101	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のデータ	422150	
	チャネル 3301 のデータ	422151	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のデータ	422200	
	チャネル 3401 のデータ	422201	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のデータ	422250	
	チャネル 3501 のデータ	422251	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のデータ	422300	
サブユニット 4	チャネル 4001 のデータ	427001	
	｜	｜	
	チャネル 4050 のデータ	427050	
	チャネル 4101 のデータ	427051	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のデータ	427100	
	チャネル 4201 のデータ	427101	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のデータ	427150	
	チャネル 4301 のデータ	427151	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のデータ	427200	
	チャネル 4401 のデータ	427201	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のデータ	427250	
	チャネル 4501 のデータ	427251	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のデータ	427300	
サブユニット 5	チャネル 5001 のデータ	432001	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のデータ	432050	
	チャネル 5101 のデータ	432051	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のデータ	432100	
	チャネル 5201 のデータ	432101	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のデータ	432150	
	チャネル 5301 のデータ	432151	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のデータ	432200	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 5	チャネル 5401 のデータ	432201	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 5450 のデータ	432250	
	チャネル 5501 のデータ	432251	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のデータ	432300	
サブユニット 6	チャネル 6001 のデータ	437001	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のデータ	437050	
	チャネル 6101 のデータ	437051	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のデータ	437100	
	チャネル 6201 のデータ	437101	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のデータ	437150	
	チャネル 6301 のデータ	437151	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のデータ	437200	
	チャネル 6401 のデータ	437201	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のデータ	437250	
	チャネル 6501 のデータ	437251	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のデータ	437300	

入出力チャネルのステータス情報

ユニット	入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
メインユニット	チャネル 0001 のステータス情報	402501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 0050 のステータス情報	402550	
	チャネル 0101 のステータス情報	402551	
	｜	｜	
	チャネル 0150 のステータス情報	402600	
	チャネル 0201 のステータス情報	402601	
	｜	｜	
	チャネル 0250 のステータス情報	402650	
	チャネル 0301 のステータス情報	402651	
	｜	｜	
	チャネル 0350 のステータス情報	402700	
	チャネル 0401 のステータス情報	402701	
	｜	｜	
	チャネル 0450 のステータス情報	402750	
	チャネル 0501 のステータス情報	402751	
	｜	｜	
	チャネル 0550 のステータス情報	402800	
	チャネル 0601 のステータス情報	402801	
	｜	｜	
	チャネル 0650 のステータス情報	402850	
	チャネル 0701 のステータス情報	402851	
	｜	｜	
	チャネル 0750 のステータス情報	402900	
	チャネル 0801 のステータス情報	402901	
	｜	｜	
	チャネル 0850 のステータス情報	402950	
	チャネル 0901 のステータス情報	402951	
	｜	｜	
	チャネル 0950 のステータス情報	403000	

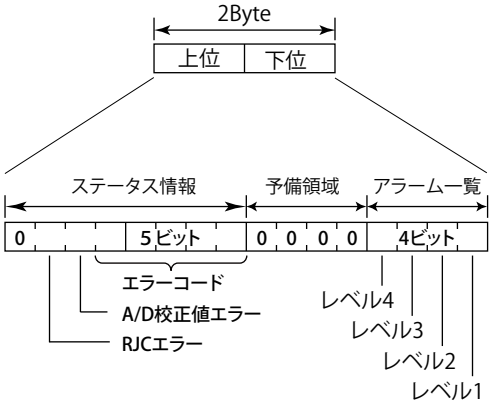
次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 1	チャネル 1001 のステータス情報	412501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 1050 のステータス情報	412550	
	チャネル 1101 のステータス情報	412551	
	｜	｜	
	チャネル 1150 のステータス情報	412600	
	チャネル 1201 のステータス情報	412601	
	｜	｜	
	チャネル 1250 のステータス情報	412650	
	チャネル 1301 のステータス情報	412651	
	｜	｜	
	チャネル 1350 のステータス情報	412700	
	チャネル 1401 のステータス情報	412701	
	｜	｜	
	チャネル 1450 のステータス情報	412750	
	チャネル 1501 のステータス情報	412751	
	｜	｜	
	チャネル 1550 のステータス情報	412800	
サブユニット 2	チャネル 2001 のステータス情報	417501	
	｜	｜	
	チャネル 2050 のステータス情報	417550	
	チャネル 2101 のステータス情報	417551	
	｜	｜	
	チャネル 2150 のステータス情報	417600	
	チャネル 2201 のステータス情報	417601	
	｜	｜	
	チャネル 2250 のステータス情報	417650	
	チャネル 2301 のステータス情報	417651	
	｜	｜	
	チャネル 2350 のステータス情報	417700	
	チャネル 2401 のステータス情報	417701	
	｜	｜	
	チャネル 2450 のステータス情報	417750	
	チャネル 2501 のステータス情報	417751	
	｜	｜	
	チャネル 2550 のステータス情報	417800	
サブユニット 3	チャネル 3001 のステータス情報	422501	
	｜	｜	
	チャネル 3050 のステータス情報	422550	
	チャネル 3101 のステータス情報	422551	
	｜	｜	
	チャネル 3150 のステータス情報	422600	
	チャネル 3201 のステータス情報	422601	
	｜	｜	
	チャネル 3250 のステータス情報	422650	
	チャネル 3301 のステータス情報	422651	
	｜	｜	
	チャネル 3350 のステータス情報	422700	
	チャネル 3401 のステータス情報	422701	
	｜	｜	
	チャネル 3450 のステータス情報	422750	
	チャネル 3501 のステータス情報	422751	
	｜	｜	
	チャネル 3550 のステータス情報	422800	

次ページに続く

ユニット	入出力チャネルデータ	入力レジスタ	データ型
サブユニット 4	チャネル 4001 のステータス情報	427501	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	チャネル 4050 のステータス情報	427550	
	チャネル 4101 のステータス情報	427551	
	｜	｜	
	チャネル 4150 のステータス情報	427600	
	チャネル 4201 のステータス情報	427601	
	｜	｜	
	チャネル 4250 のステータス情報	427650	
	チャネル 4301 のステータス情報	427651	
	｜	｜	
	チャネル 4350 のステータス情報	427700	
	チャネル 4401 のステータス情報	427701	
	｜	｜	
	チャネル 4450 のステータス情報	427750	
	チャネル 4501 のステータス情報	427751	
	｜	｜	
	チャネル 4550 のステータス情報	427800	
サブユニット 5	チャネル 5001 のステータス情報	432501	
	｜	｜	
	チャネル 5050 のステータス情報	432550	
	チャネル 5101 のステータス情報	432551	
	｜	｜	
	チャネル 5150 のステータス情報	432600	
	チャネル 5201 のステータス情報	432601	
	｜	｜	
	チャネル 5250 のステータス情報	432650	
	チャネル 5301 のステータス情報	432651	
	｜	｜	
	チャネル 5350 のステータス情報	432700	
	チャネル 5401 のステータス情報	432701	
	｜	｜	
	チャネル 5450 のステータス情報	432750	
	チャネル 5501 のステータス情報	432751	
	｜	｜	
	チャネル 5550 のステータス情報	432800	
サブユニット 6	チャネル 6001 のステータス情報	437501	
	｜	｜	
	チャネル 6050 のステータス情報	437550	
	チャネル 6101 のステータス情報	437551	
	｜	｜	
	チャネル 6150 のステータス情報	437600	
	チャネル 6201 のステータス情報	437601	
	｜	｜	
	チャネル 6250 のステータス情報	437650	
	チャネル 6301 のステータス情報	437651	
	｜	｜	
	チャネル 6350 のステータス情報	437700	
	チャネル 6401 のステータス情報	437701	
	｜	｜	
	チャネル 6450 のステータス情報	437750	
	チャネル 6501 のステータス情報	437751	
	｜	｜	
	チャネル 6550 のステータス情報	437800	

・ 小数点位置情報はありません。



エラーコード	意味
0	エラーなし
1	スキップ
2	＋オーバ
3	－オーバ
4	＋バーンアウト
5	－バーンアウト
6	A/Dエラー
7	Invalidデータ
16	演算エラー
17	通信エラー

チャネルデータ連続読み出し / 書き込み領域

GM では、モジュールあたり、最大 50 チャネルのレジスタ領域を確保しています。
例えば、アナログ入力モジュールが 10 個で、100CH のデータを通常の入力レジスタで読み出そうとすると、空きが多く効率が悪くなります。
「チャネルデータ連続読み出し / 書き込み領域」は、各モジュール 10CH までとして、連続で読み出し / 書き込みできる領域です。メインユニットに装着した入出力チャネル用です。

入出力チャネルのデータ

- **符号付き 32 ビット整数型**

入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータの下位ワード	404001	符号付き 32 ビット整数型
チャネル 0001 のデータの上位ワード	404002	
｜	｜	
チャネル 0010 のデータの下位ワード	404019	
チャネル 0010 のデータの上位ワード	404020	
チャネル 0101 のデータの下位ワード	404021	
チャネル 0101 のデータの上位ワード	404022	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータの下位ワード	404039	
チャネル 0110 のデータの上位ワード	404040	
チャネル 0201 のデータの下位ワード	404041	
チャネル 0201 のデータの上位ワード	404042	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータの下位ワード	404059	
チャネル 0210 のデータの上位ワード	404060	
チャネル 0301 のデータの下位ワード	404061	
チャネル 0301 のデータの上位ワード	404062	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータの下位ワード	404079	
チャネル 0310 のデータの上位ワード	404080	
チャネル 0401 のデータの下位ワード	404081	
チャネル 0401 のデータの上位ワード	404082	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータの下位ワード	404099	
チャネル 0410 のデータの上位ワード	404100	
チャネル 0501 のデータの下位ワード	404101	
チャネル 0501 のデータの上位ワード	404102	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータの下位ワード	404119	
チャネル 0510 のデータの上位ワード	404120	
チャネル 0601 のデータの下位ワード	404121	
チャネル 0601 のデータの上位ワード	404122	
｜	｜	
チャネル 0610 のデータの下位ワード	404139	
チャネル 0610 のデータの上位ワード	404140	
チャネル 0701 のデータの下位ワード	404141	
チャネル 0701 のデータの上位ワード	404142	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータの下位ワード	404159	
チャネル 0710 のデータの上位ワード	404160	
チャネル 0801 のデータの下位ワード	404161	
チャネル 0801 のデータの上位ワード	404162	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータの下位ワード	404179	
チャネル 0810 のデータの上位ワード	404180	
チャネル 0901 のデータの下位ワード	404181	
チャネル 0901 のデータの上位ワード	404182	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータの下位ワード	404199	
チャネル 0910 のデータの上位ワード	404200	

- **32 ビット浮動小数点型**

入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータの下位ワード	404201	32 ビット浮動小数点型
チャネル 0001 のデータの上位ワード	404202	
｜	｜	
チャネル 0010 のデータの下位ワード	404219	
チャネル 0010 のデータの上位ワード	404220	
チャネル 0101 のデータの下位ワード	404221	
チャネル 0101 のデータの上位ワード	404222	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータの下位ワード	404239	
チャネル 0110 のデータの上位ワード	404240	
チャネル 0201 のデータの下位ワード	404241	
チャネル 0201 のデータの上位ワード	404242	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータの下位ワード	404259	
チャネル 0210 のデータの上位ワード	404260	
チャネル 0301 のデータの下位ワード	404261	
チャネル 0301 のデータの上位ワード	404262	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータの下位ワード	404279	
チャネル 0310 のデータの上位ワード	404280	
チャネル 0401 のデータの下位ワード	404281	
チャネル 0401 のデータの上位ワード	404282	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータの下位ワード	404299	
チャネル 0410 のデータの上位ワード	404300	
チャネル 0501 のデータの下位ワード	404301	
チャネル 0501 のデータの上位ワード	404302	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータの下位ワード	404319	
チャネル 0510 のデータの上位ワード	404320	
チャネル 0601 のデータの下位ワード	404321	
チャネル 0601 のデータの上位ワード	404322	
｜	｜	
チャネル 0610 のデータの下位ワード	404339	
チャネル 0610 のデータの上位ワード	404340	
チャネル 0701 のデータの下位ワード	404341	
チャネル 0701 のデータの上位ワード	404342	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータの下位ワード	404359	
チャネル 0710 のデータの上位ワード	404360	
チャネル 0801 のデータの下位ワード	404361	
チャネル 0801 のデータの上位ワード	404362	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータの下位ワード	404379	
チャネル 0810 のデータの上位ワード	404380	
チャネル 0901 のデータの下位ワード	404381	
チャネル 0901 のデータの上位ワード	404382	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータの下位ワード	404399	
チャネル 0910 のデータの上位ワード	404400	

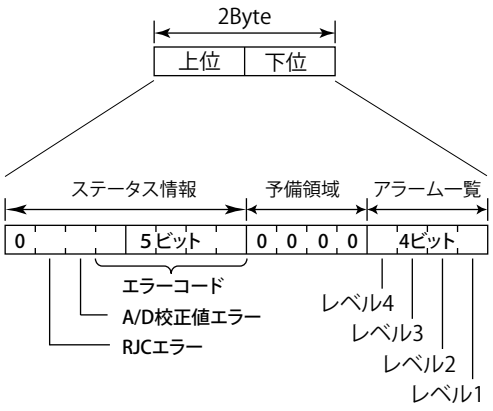
• 符号付き 16 ビット整数型

入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
チャネル 0001 のデータ	404401	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル 0010 のデータ	404410	
チャネル 0101 のデータ	404411	
｜	｜	
チャネル 0110 のデータ	404420	
チャネル 0201 のデータ	404421	
｜	｜	
チャネル 0210 のデータ	404430	
チャネル 0301 のデータ	404431	
｜	｜	
チャネル 0310 のデータ	404440	
チャネル 0401 のデータ	404441	
｜	｜	
チャネル 0410 のデータ	404450	
チャネル 0501 のデータ	404451	
｜	｜	
チャネル 0510 のデータ	404460	
チャネル 0601 のデータ	404461	
｜	｜	
チャネル 0650 のデータ	404470	
チャネル 0701 のデータ	404471	
｜	｜	
チャネル 0710 のデータ	404480	
チャネル 0801 のデータ	404481	
｜	｜	
チャネル 0810 のデータ	404490	
チャネル 0901 のデータ	404491	
｜	｜	
チャネル 0910 のデータ	404500	

入出力チャネルのステータス情報

入出力チャネルデータ	保持レジスタ	データ型
チャネル 0001 のステータス情報	404501	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル 0010 のステータス情報	404510	
チャネル 0101 のステータス情報	404511	
｜	｜	
チャネル 0110 のステータス情報	404520	
チャネル 0201 のステータス情報	404521	
｜	｜	
チャネル 0210 のステータス情報	404530	
チャネル 0301 のステータス情報	404531	
｜	｜	
チャネル 0310 のステータス情報	404540	
チャネル 0401 のステータス情報	404541	
｜	｜	
チャネル 0410 のステータス情報	404550	
チャネル 0501 のステータス情報	404551	
｜	｜	
チャネル 0510 のステータス情報	404560	
チャネル 0601 のステータス情報	404561	
｜	｜	
チャネル 0610 のステータス情報	404570	
チャネル 0701 のステータス情報	404571	
｜	｜	
チャネル 0710 のステータス情報	404580	
チャネル 0801 のステータス情報	404581	
｜	｜	
チャネル 0810 のステータス情報	404590	
チャネル 0901 のステータス情報	404591	
｜	｜	
チャネル 0910 のステータス情報	404600	

・小数点位置情報はありません。



エラーコード	意味
0	エラーなし
1	スキップ
2	＋オーバ
3	－オーバ
4	＋バーンアウト
5	－バーンアウト
6	A/Dエラー
7	Invalidデータ
16	演算エラー
17	通信エラー

通信チャネル

データ	保持レジスタ	データ型
チャネル C001 の入力データの下位ワード	405001	符号付き 32 ビット整数型
チャネル C001 の入力データの上位ワード	405002	
｜	｜	
チャネル C500 の入力データの下位ワード	405999	
チャネル C500 の入力データの上位ワード	406000	
・小数点位置情報はありません。		
チャネル C001 の入力データの下位ワード	406001	32 ビット浮動小数点型
チャネル C001 の入力データの上位ワード	406002	
｜	｜	
チャネル C500 の入力データの下位ワード	406999	
チャネル C500 の入力データの上位ワード	407000	
・クライアント（マスタ）機器が書き込む時の注意 入力範囲：－ 9.9999E29 ～－ 1E － 30、0、1E － 30 ～ 9.9999E29 この範囲外の値は、演算チャネルで使用するときに、演算エラーになります。		
チャネル C001 の入力データ	407001	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	
チャネル C500 の入力データ	407500	
チャネル C001 のステータス情報	407501	
｜	｜	
チャネル C500 のステータス情報	408000	
・ステータスのレジスタの構成 入出力チャネルのステータス情報と同じです。		

内部スイッチ *

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
S001 の入力データ	408001	OFF：0、ON：0 以外	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	｜	
S100 の入力データ	408100	OFF：0、ON：0 以外	

* 内部スイッチを Modbus 書き込みで操作する場合、内部スイッチの種類を［マニュアル］にする必要があります。

▶ 2-186 ページの「2.26.5 内部スイッチを設定する」をご覧ください。

本体動作設定

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
記録のスタート / ストップ（マルチバッチなし）	409001	0：Read 時は常に「0」 1：記録スタート 2：記録ストップ	符号付き 16 ビット整数型
マルチバッチ 1 ～ 12 個別記録のスタート / ストップ	409001 ｜ 409012		
演算操作（マルチバッチなし）	409021	0：Read 時は常に「0」 1：演算スタート（全体） 2：演算ストップ（全体） 3：演算リセット（バッチ毎） 4：演算抜けステータス表示の解除（全体）	
マルチバッチ 1 ～ 12 個別演算操作	409021 ｜ 409032		
全アラーム ACK	409041	0：Read 時は常に「0」 1：アラーム出力解除	
個別アラーム ACK	409042	アラーム ACK チャネルタイプ指定 0：Read 時は常に「0」 1：入出力チャネル 2：演算チャネル 3：通信チャネル	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
個別アラーム ACK	409043	アラーム ACK チャネル番号指定 0：Read 時は常に「0」 入出力チャネル：1 ～ 6932 演算チャネル：1 ～ 200 通信チャネル：1 ～ 500	符号付き 16 ビット整数型
	409044	アラーム ACK アラームレベル指定 0：Read 時は常に「0」 1：アラームレベル 1 ACK 2：アラームレベル 2 ACK 3：アラームレベル 3 ACK 4：アラームレベル 4 ACK	
マニュアルトリガ / マニュアルサンプル / スナップショット / 強制タイムアップ	409051	0：Read 時は常に「0」 1：マニュアルサンプル実行 2：マニュアルトリガ動作実行 3：スナップショット実行 4：表示データの強制タイムアップ実行 5：イベントデータの強制タイムアップ実行	
SNTP による時刻合わせ	409052	0：Read 時は常に「0」 1：マニュアル SNTP の実行	
E メール送信機能の Start/Stop	409053	0：Read 時は常に「0」 1：E-Mail 送信スタート 2：E-Mail 送信ストップ	
Modbus の手動復帰	409054	0：Read 時は常に「0」 1：Modbus クライアントの手動復帰 2：Modbus マスタの手動復帰	
相対時間タイマのリセット	409055	0：Read 時は常に「0」 1 ～ 12：指定したタイマ番号のタイマリセット 100：すべてのタイマリセット	
マッチタイムタイマのリセット	409056	0：Read 時は常に「0」 1 ～ 12：指定したタイマ番号のタイマリセット 100：すべてのタイマリセット	
全ループ制御運転 / 停止	409057	1：全ループ運転 2：全ループ停止	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
プロパティ表示領域 表示情報設定	409091	0：連続測定チャネル 0001 ～ 6510 のレンジ、単位、タグ名情報 10：測定チャネル 0001 ～ 950 のレンジ、単位、タグ名情報 11：測定チャネル 1001 ～ 1950 のレンジ、単位、タグ名情報 12：測定チャネル 2001 ～ 2950 のレンジ、単位、タグ名情報 13：測定チャネル 3001 ～ 3950 のレンジ、単位、タグ名情報 14：測定チャネル 4001 ～ 4950 のレンジ、単位、タグ名情報 15：測定チャネル 5001 ～ 5950 のレンジ、単位、タグ名情報 16：測定チャネル 6001 ～ 6950 のレンジ、単位、タグ名情報 20：演算チャネル A001 ～ A200 のレンジ、単位、タグ名情報 30：通信チャネル C001 ～ C500 のレンジ、単位、タグ名情報	符号付き 16 ビット整数型
年	409101*	0 ～ 65535	
月	409102*	1 ～ 12	
日	409103*	1 ～ 31	
時	409104*	0 ～ 23	
分	409105*	0 ～ 59	
秒	409106*	0 ～ 59	
	* 読み出しのみです。書き込みはできません。		
メッセージ書き込み （書き込み方法指定）	409201	0：Read 時は常に「0」 1：プリセットメッセージ書き込み 2：フリーメッセージ書き込み	
メッセージ書き込み （メッセージ番号）	409202	0：Read 時は常に「0」 プリセットの場合：1 ～ 100 フリーの場合：1 ～ 10	
メッセージ書き込み （書き込み先指定）	409203	0：全画面グループ指定、Read 時は常に 0 1 ～：指定画面グループ指定	
メッセージ書き込み （バッチグループ番号）	409204	0：Read 時は常に「0」 1 ～：バッチグループ番号	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
メッセージ書き込み (フリーメッセージ)	409205	0：Read 時は常に「0」 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 プリセットの場合無視 最後に終端文字をつけること	符号付き 16 ビット整数型
｜	｜	｜	
メッセージ書き込み (フリーメッセージ)	409230	0：Read 時は常に「0」 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 プリセットの場合無視 最後に終端文字をつけること	
バッチ、ロット番号	409301	ロット番号下位データ	符号付き 32 ビット整数型
	409302	ロット番号上位データ	
	409303	バッチ番号 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける]	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	
	409319	バッチ番号 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける]	
バッチ、ロット番号 （マルチバッチ対応）	409351	1 ～：バッチグループ番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチグループ番号 初期値：「0」	符号付き 16 ビット整数型
	409352	ロット番号下位データ Read 時は上記のバッチグループ番号に対応したロット番号 対応するバッチグループ番号が存在しない場合は「0」	符号付き 32 ビット整数型
	409353	ロット番号上位データ Read 時は上記のバッチグループ番号に対応したロット番号 対応するバッチグループ番号が存在しない場合は「0」	
	409354	バッチ番号 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号に対応したバッチ番号 対応するバッチグループ番号が存在しない場合は NULL 文字	符号付き 16 ビット整数型
	｜	｜	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
バッチ、ロット番号（マルチバッチ対応）	409379	バッチ番号 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号に対応したバッチ番号 対応するバッチグループ番号が存在しない場合は NULL 文字	符号付き 16 ビット整数型
バッチコメント	409401	1 ～ 12：バッチグループ番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチグループ番号 初期値：「0」 マルチバッチなしの場合：1	符号付き 16 ビット整数型
	409402	バッチコメント番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチコメント番号 初期値：「0」	
	409403	コメント文字 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチコメント番号に対応したバッチコメント文字列 対応するバッチグループ番号やバッチコメント番号が存在しない場合は NULL 文字	
	｜	｜	
	409428	コメント文字 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 32 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチコメント番号に対応したバッチコメント文字列 対応するバッチグループ番号やバッチコメント番号が存在しない場合は NULL 文字	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
バッチテキストフィールドタイトル	409451	1 ～ 12：バッチグループ番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチグループ番号 初期値：「0」 マルチバッチなしの場合：1	符号付き 16 ビット整数型
	409452	バッチテキスト テキストフィールド番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチテキストフィールド番号 初期値：「0」	
	409453	テキストフィールド タイトル UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 20 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチテキストフィールド番号に対応したバッチフィールドタイトル文字列 対応するバッチグループ番号やバッチテキストフィールド番号が存在しない場合は NULL 文字	
	｜	｜	
	409478	テキストフィールド タイトル UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 20 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチテキストフィールド番号に対応したバッチフィールドタイトル文字列 対応するグループやフィールド番号が存在しない場合は NULL 文字	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
バッチテキストフィールド文字列	409501	1 ～ 12：バッチグループ番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチグループ番号 初期値：「0」 マルチバッチなしの場合：1	符号付き 16 ビット整数型
	409502	バッチテキスト テキストフィールド番号 Read 時は前回書き込みを行ったバッチテキストフィールド番号 初期値：「0」	
	409503	テキストフィールド 文字列 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 30 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチテキストフィールド番号に対応したバッチフィールド文字列 対応するバッチグループ番号やバッチテキストフィールド番号が存在しない場合は NULL 文字	
	｜	｜	
	409528	テキストフィールド 文字列 UTF-8 文字列 (2 バイト分) 半角最大 30 文字 [最後に終端文字' \0' を付ける] Read 時は上記のバッチグループ番号とバッチテキストフィールド番号に対応したバッチフィールド文字列 対応するバッチグループ番号やバッチテキストフィールド番号が存在しない場合は NULL 文字	
プログラム運転パターン番号切り替え	409601	1 ～ 99 Read 時は通信用パターン番号の読み書き	
プログラム運転の切り替え	409602	1：プログラム運転停止 2：プログラム運転開始 Read 時は 1：プログラム運転停止中 2：プログラム運転実行中	
ホールド切り替え	409603	1：一時停止解除 2：一時停止 Read 時は 1：プログラム運転中 2：一時停止中	
アドバンス指令	409604	1：アドバンス指令 Read 時は常に 0	

次ページに続く

データ	保持レジスタ	補足説明	データ型
アラーム設定（チャネルタイプ）	409701	1：入出力チャネル 2：演算チャネル 3：通信チャネル Read 時は前回書き込みを行ったアラーム設定のチャネルタイプ 初期値：「0」	符号付き 16 ビット整数型
アラーム設定（チャネル番号）	409702	入出力チャネル：1 ～ 6932 演算チャネル：1 ～ 200 通信チャネル：1 ～ 500 Read 時は前回書き込みを行ったアラーム設定のチャネル番号 初期値：「0」	
アラーム設定（アラームレベル）	409703	1 ～ 4：アラームレベル Read 時は前回書き込みを行ったアラーム設定のアラームレベル 初期値：「0」	
アラーム種類	409704	0：OFF 1：上限アラーム 2：下限アラーム 3：変化率上限アラーム 4：変化率下限アラーム 5：ディレイ上限アラーム 6：ディレイ下限アラーム 7：偏差上限アラーム 8：偏差下限アラーム Read 時は上記のチャネルタイプ、チャネル番号、アラームレベルに対応したアラーム種類の読み出し	
アラーム値	409705 409706	アラーム値 Read 時は上記のチャネルタイプ、チャネル番号、アラームレベルに対応したアラーム値の読み出し	
アラームディレイ設定（チャネルタイプ）	409711	1：入出力チャネル 2：演算チャネル 3：通信チャネル Read 時は前回書き込みを行ったアラーム設定のチャネルタイプ 初期値：「0」	
アラームディレイ設定（チャネル番号）	409712	入出力チャネル：1 ～ 6932 演算チャネル：1 ～ 200 通信チャネル：1 ～ 500 Read 時は前回書き込みを行ったアラーム設定のチャネル番号 初期値：「0」	
アラームディレイ	409713 409714	アラームディレイ秒数 Read 時はチャネルタイプ、チャネル番号に対応したアラームディレイの読み出し	

4.5.6 コイル

コイルのレジスタは、メインユニットのチャネルのみアクセスできます。
コイル領域は読み書き可能な領域となり、レジスタには 1Bit のデータが格納されています。この領域ではデータが「0」の場合「0」、「0」以外の場合「1」としてデータやステータスを表します。

入出力チャネルデータ

種類	入出力チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
入出力チャネルのデータ	チャネル 0001 のデータ | チャネル 0050 のデータ	00001 | 00050	R/W	Bit string
	チャネル 0101 のデータ | チャネル 0150 のデータ	00051 | 00100		
	チャネル 0201 のデータ | チャネル 0250 のデータ	00101 | 00150		
	チャネル 0301 のデータ | チャネル 0350 のデータ	00151 | 00200		
	チャネル 0401 のデータ | チャネル 0450 のデータ	00201 | 00250		
	チャネル 0501 のデータ | チャネル 0550 のデータ	00251 | 00300		
	チャネル 0601 のデータ | チャネル 0650 のデータ	00301 | 00350		
	チャネル 0701 のデータ | チャネル 0750 のデータ	00351 | 00400		
	チャネル 0801 のデータ | チャネル 0850 のデータ	00401 | 00450		
	チャネル 0901 のデータ | チャネル 0950 のデータ	00451 | 00500		
入出力チャネルのステータス情報	チャネル 0001 のデータ | チャネル 0050 のデータ	00501 | 00550	R	Bit string
	チャネル 0101 のデータ | チャネル 0150 のデータ	00551 | 00600		
	チャネル 0201 のデータ | チャネル 0250 のデータ	00601 | 00650		
	チャネル 0301 のデータ | チャネル 0350 のデータ	00651 | 00700		
	チャネル 0401 のデータ | チャネル 0450 のデータ	00701 | 00750		
	チャネル 0501 のデータ | チャネル 0550 のデータ	00751 | 00800		

次ページに続く

種類	入出力チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
入出力チャネルのステータス情報	チャネル 0601 のデータ	00801	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0650 のデータ	00850		
	チャネル 0701 のデータ	00851		
	｜	｜		
	チャネル 0750 のデータ	00900		
入出力チャネルのステータス情報	チャネル 0801 のデータ	00901	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0850 のデータ	00950		
	チャネル 0901 のデータ	00951		
	｜	｜		
	チャネル 0950 のデータ	01000		

通信チャネルデータ

種類	通信チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
通信チャネルのデータ	チャネル C001 のデータ	01001	R/W	Bit string
	｜	｜		
	チャネル C300 のデータ	01300		
通信チャネルのステータス情報	チャネル C001 のデータ	01501	R	
	｜	｜		
	チャネル C300 のデータ	01800		

内部スイッチデータ

種類	内部スイッチデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
内部スイッチデータ	内部スイッチ S001 のデータ	02001	R/W	Bit string
	｜	｜		
	内部スイッチ S100 のデータ	02100		

4.5.7 入力リレー

入力リレーのレジスタは、メインユニットのチャネルのみアクセスできます。
入力リレー領域は読み込み専用の領域となり、レジスタには 1Bit のデータが格納されています。この領域ではデータが「0」の場合「0」、「0」以外の場合「1」としてデータやステータスを表します。

入出力チャネルデータ

種類	入出力チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
入出力チャネルのデータ	チャネル 0001 のデータ	10001	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0050 のデータ	10050		
	チャネル 0101 のデータ	10051		
	｜	｜		
	チャネル 0150 のデータ	10100		
	チャネル 0201 のデータ	10101		
	｜	｜		
	チャネル 0250 のデータ	10150		
	チャネル 0301 のデータ	10151		
	｜	｜		
	チャネル 0350 のデータ	10200		
	チャネル 0401 のデータ	10201		
	｜	｜		
	チャネル 0450 のデータ	10250		
	チャネル 0501 のデータ	10251		
	｜	｜		
	チャネル 0550 のデータ	10300		

次ページに続く

種類	入出力チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
入出力チャネルのデータ	チャネル 0601 のデータ	10301	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0650 のデータ	10350		
	チャネル 0701 のデータ	10351		
	｜	｜		
	チャネル 0750 のデータ	10400		
	チャネル 0801 のデータ	10401		
	｜	｜		
	チャネル 0850 のデータ	10450		
入出力チャネルのデータ	チャネル 0901 のデータ	10451	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0950 のデータ	10500		
入出力チャネルのステータス情報	チャネル 0001 のデータ	10501	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル 0050 のデータ	10550		
	チャネル 0101 のデータ	10551		
	｜	｜		
	チャネル 0150 のデータ	10600		
	チャネル 0201 のデータ	10601		
	｜	｜		
	チャネル 0250 のデータ	10650		
	チャネル 0301 のデータ	00651		
	｜	｜		
	チャネル 0350 のデータ	10700		
	チャネル 0401 のデータ	10701		
	｜	｜		
	チャネル 0450 のデータ	10750		
	チャネル 0501 のデータ	10751		
	｜	｜		
	チャネル 0550 のデータ	10800		
	チャネル 0601 のデータ	10801		
	｜	｜		
	チャネル 0650 のデータ	10850		
	チャネル 0701 のデータ	10851		
	｜	｜		
	チャネル 0750 のデータ	10900		
	チャネル 0801 のデータ	10901		
	｜	｜		
	チャネル 0850 のデータ	10950		
	チャネル 0901 のデータ	10951		
	｜	｜		
	チャネル 0950 のデータ	11000		

演算チャネルデータ

種類	演算チャネルデータ	レジスタ	Read/Write	データ型
演算チャネルのデータ	チャネル A001 のデータ	11001	R	Bit string
	｜	｜		
	チャネル A200 のデータ	11200		
演算チャネルのステータス情報	チャネル A001 のデータ	11501	R	
	｜	｜		
	チャネル A200 のデータ	11700		

4.5.8 プロパティ領域

チャネルプロパティ変更レジスタの値を書き替えることによって、読み出せるデータを変化させることができるレジスタ領域のことです。

項目	内容
プロパティ領域範囲	440000 ～ 465000（保持レジスタ）
チャネルプロパティ変更レジスタ	409091（保持レジスタ）

設定レジスタ

チャネルプロパティ変更レジスタ

種類	レジスタ	データ型	補足説明
プロパティ領域表示情報設定	409091	符号付き 16 ビット整数型	0：連続測定チャネル 0001 ～ 6510 のレンジ、単位、タグ名情報 10：入出力チャネル 0001 ～ 0950 のレンジ、単位、タグ名情報 11：入出力チャネル 1001 ～ 1950 のレンジ、単位、タグ名情報 12：入出力チャネル 2001 ～ 2950 のレンジ、単位、タグ名情報 13：入出力チャネル 3001 ～ 3950 のレンジ、単位、タグ名情報 14：入出力チャネル 4001 ～ 4950 のレンジ、単位、タグ名情報 15：入出力チャネル 5001 ～ 5950 のレンジ、単位、タグ名情報 16：入出力チャネル 6001 ～ 6950 のレンジ、単位、タグ名情報 20：演算チャネル A001 ～ A200 のレンジ、単位、タグ名情報 30：通信チャネル C001 ～ C500 のレンジ、単位、タグ名情報

プロパティ詳細

プロパティ 0（連続測定チャネル情報の場合）

読み出し専用レジスタ、存在しない場合「0」を表します。

ユニット	入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
メインユニット	チャネル 0001 の情報	440001	440040	符号付き 16 ビット整数型
	チャネル 0002 の情報	440041	440080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0010 の情報	440361	440400	
	チャネル 0101 の情報	440401	440440	
	チャネル 0102 の情報	440441	440480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0110 の情報	440761	440800	
	チャネル 0201 の情報	440801	440840	
	チャネル 0202 の情報	440841	440880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0210 の情報	441161	441200	
	チャネル 0301 の情報	441201	441240	
	チャネル 0302 の情報	441241	441280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0310 の情報	441561	441600	
	チャネル 0401 の情報	441601	441640	
	チャネル 0402 の情報	441641	441680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0410 の情報	441961	442000	
	チャネル 0501 の情報	442001	442040	
	チャネル 0502 の情報	442041	442080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0510 の情報	442361	442400	
	チャネル 0601 の情報	442401	442440	
	チャネル 0602 の情報	442441	442480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0610 の情報	442761	442800	
	チャネル 0701 の情報	442801	442840	
	チャネル 0702 の情報	442841	442880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0710 の情報	443161	443200	
	チャネル 0801 の情報	443201	443240	
	チャネル 0802 の情報	443241	443280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0810 の情報	443561	443600	
	チャネル 0901 の情報	443601	443640	
	チャネル 0902 の情報	443641	443680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 0910 の情報	443961	444000	
サブユニット 1	チャネル 1001 の情報	444001	444040	
	チャネル 1002 の情報	444041	444080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1010 の情報	444361	444400	
	チャネル 1101 の情報	444401	444440	
	チャネル 1102 の情報	444441	444480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1110 の情報	444761	444800	
	チャネル 1201 の情報	444801	444840	
	チャネル 1202 の情報	444841	444880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1210 の情報	445161	445200	

次ページにつづく

ユニット	入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
サブユニット 1	チャネル 1301 の情報	445201	445240	符号付き 16 ビット整数型
	チャネル 1302 の情報	445241	445280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1310 の情報	445561	445600	
	チャネル 1401 の情報	445601	445640	
	チャネル 1402 の情報	445641	445680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1410 の情報	445961	446000	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1501 の情報	446001	446040	
	チャネル 1502 の情報	446041	446080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 1510 の情報	446361	446400	
サブユニット 2	チャネル 2001 の情報	446401	446440	
	チャネル 2002 の情報	446441	446480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2010 の情報	446761	446800	
	チャネル 2101 の情報	446801	446840	
	チャネル 2102 の情報	446841	446880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2110 の情報	447161	447200	
	チャネル 2201 の情報	447201	447240	
	チャネル 2202 の情報	447241	447280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2210 の情報	447561	447600	
	チャネル 2301 の情報	447601	447640	
	チャネル 2302 の情報	447641	447680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2310 の情報	447961	448000	
	チャネル 2401 の情報	448001	448040	
	チャネル 2402 の情報	448041	448080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2410 の情報	448361	448400	
	チャネル 2501 の情報	448401	448440	
	チャネル 2502 の情報	448441	448480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 2510 の情報	448761	448800	
サブユニット 3	チャネル 3001 の情報	448801	448840	
	チャネル 3002 の情報	448841	448880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3010 の情報	449161	449200	
	チャネル 3101 の情報	449201	449240	
	チャネル 3102 の情報	449241	449280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3110 の情報	449561	449600	
	チャネル 3201 の情報	449601	449640	
	チャネル 3202 の情報	449641	449680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3210 の情報	449961	450000	
	チャネル 3301 の情報	450001	450040	
	チャネル 3302 の情報	450041	450080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3310 の情報	450361	450400	
	チャネル 3401 の情報	450401	450440	
	チャネル 3402 の情報	450441	450480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3410 の情報	450761	450800	

次ページにつづく

ユニット	入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
サブユニット 3	チャネル 3501 の情報	450801	450840	符号付き 16 ビット整数型
	チャネル 3502 の情報	450841	450880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 3510 の情報	451161	451200	
サブユニット 4	チャネル 4001 の情報	451201	451240	
	チャネル 4002 の情報	451241	451280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4010 の情報	451561	451600	
	チャネル 4101 の情報	451601	451640	
	チャネル 4102 の情報	451641	451680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4110 の情報	451961	452000	
	チャネル 4201 の情報	452001	452040	
	チャネル 4202 の情報	452041	452080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4210 の情報	452361	452400	
	チャネル 4301 の情報	452401	452440	
	チャネル 4302 の情報	452441	452480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4310 の情報	452761	452800	
	チャネル 4401 の情報	452801	452840	
	チャネル 4402 の情報	452841	452880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4410 の情報	453161	453200	
	チャネル 4501 の情報	453201	453240	
	チャネル 4502 の情報	453241	453280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 4510 の情報	453561	453600	
サブユニット 5	チャネル 5001 の情報	453601	453640	
	チャネル 5002 の情報	453641	453680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5010 の情報	453961	454000	
	チャネル 5101 の情報	454001	454040	
	チャネル 5102 の情報	454041	451080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5110 の情報	454361	454400	
	チャネル 5201 の情報	454401	454440	
	チャネル 5202 の情報	454441	454480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5210 の情報	454761	454800	
	チャネル 5301 の情報	454801	454840	
	チャネル 5302 の情報	454841	454880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5310 の情報	455161	455200	
	チャネル 5401 の情報	455201	455240	
	チャネル 5402 の情報	455241	455280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5410 の情報	455561	455600	
	チャネル 5501 の情報	455601	455640	
	チャネル 5502 の情報	455641	455680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 5510 の情報	455961	456000	

次ページにつづく

ユニット	入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
サブユニット 6	チャネル 6001 の情報	456001	456040	符号付き 16 ビット整数型
	チャネル 6002 の情報	456041	456080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6010 の情報	456361	456400	
	チャネル 6101 の情報	456401	456440	
	チャネル 6102 の情報	456441	456480	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6110 の情報	456761	456800	
	チャネル 6201 の情報	456801	456840	
	チャネル 6202 の情報	456841	456880	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6210 の情報	457161	457200	
	チャネル 6301 の情報	457201	457240	
	チャネル 6302 の情報	457241	457280	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6310 の情報	457561	457600	
	チャネル 6401 の情報	457601	457640	
	チャネル 6402 の情報	457641	457680	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6410 の情報	457961	458000	
	チャネル 6501 の情報	458001	458040	
	チャネル 6502 の情報	458041	458080	
	｜	｜	｜	
	チャネル 6510 の情報	458361	458400	

プロパティ 10 ～ 16（入出力チャネル情報の場合）

プロパティ番号と入出力チャネルの関係は下記になります。

プロパティ番号	ユニット	ユニット番号（X）	入出力チャネル
10	メインユニット	0	0001 ～ 0950
11	サブユニット 1	1	1001 ～ 1550
12	サブユニット 2	2	2001 ～ 2550
13	サブユニット 3	3	3001 ～ 3550
14	サブユニット 4	4	4001 ～ 4550
15	サブユニット 5	5	5001 ～ 5550
16	サブユニット 6	6	6001 ～ 6550

読み出し専用レジスタ、存在しない場合「0」を表します。

チャネルの X は、ユニット番号です。

入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
チャネル X001 の情報	440001	440040	符号付き 16 ビット整数型
チャネル X002 の情報	440041	440080	
｜	｜	｜	
チャネル X050 の情報	441961	442000	
チャネル X101 の情報	442001	442040	
チャネル X102 の情報	442041	442080	
｜	｜	｜	
チャネル X150 の情報	443961	444000	
チャネル X201 の情報	444001	444040	
チャネル X202 の情報	444041	444080	
｜	｜	｜	
チャネル X250 の情報	445961	446000	
チャネル X301 の情報	446001	446040	
チャネル X302 の情報	446041	446080	
｜	｜	｜	
チャネル X350 の情報	447961	448000	
チャネル X401 の情報	448001	448040	
チャネル X402 の情報	448041	448080	
｜	｜	｜	
チャネル X450 の情報	449961	450000	
チャネル X501 の情報	450001	450040	
チャネル X502 の情報	450041	450080	
｜	｜	｜	
チャネル X550 の情報	451961	452000	
チャネル X601 の情報	452001	452040	
チャネル X602 の情報	452041	452080	
｜	｜	｜	
チャネル X650 の情報	453961	451000	
チャネル X701 の情報	454001	454040	
チャネル X702 の情報	454041	454080	
｜	｜	｜	
チャネル X750 の情報	455961	456000	
チャネル X801 の情報	456001	456040	
チャネル X802 の情報	456041	456080	
｜	｜	｜	
チャネル X850 の情報	457961	458000	
チャネル X901 の情報	458001	458040	
チャネル X902 の情報	458041	458080	
｜	｜	｜	
チャネル X950 の情報	459961	460000	

プロパティ 20（演算チャネル情報の場合）

読み出し専用レジスタ、存在しない場合「0」を表します。

入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
チャネル A001 の情報	440001	440040	符号付き 16 ビット整数型
チャネル A002 の情報	440041	440080	
｜	｜	｜	
チャネル A200 の情報	447961	448000	

プロパティ 30（通信チャネル情報の場合）

読み出し専用レジスタ、存在しない場合「0」を表します。

入出力チャネル情報	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型
チャネル C001 の情報	440001	440040	符号付き 16 ビット整数型
チャネル C002 の情報	440041	440080	
｜	｜	｜	
チャネル C500 の情報	459961	460000	

チャネルプロパティ詳細

40 レジスタごとに詳細情報が格納されています。

プロパティ番号 0、出力チャネル 0001 の例を以下に示します。

項目	開始レジスタ	終了レジスタ	レジスタ型	備考
上限レンジ	440001	440002	符号付き 32 ビット整数型	演算種類が Off または差演算のとき：スパン上限が出力 演算種類がリニアスケーリングまたは開平演算のとき：スケール 100% 値が出力 演算種類が LOG 入力、疑似 LOG 入力または LOG リニア入力のとき：0 が出力
下限レンジ	440003	440004		演算種類が Off または差演算のとき：スパン下限が出力 演算種類がリニアスケーリングまたは開平演算のとき：スケール 0% 値が出力 演算種類が LOG 入力、疑似 LOG 入力または LOG リニア入力のとき：0 が出力
小数点位置	440005	440005	符号付き 16 ビット整数型	演算種類が Off または差演算のとき：スパン小数点位置が出力 演算種類がリニアスケーリングまたは開平演算のとき：スケール小数点位置が出力 演算種類が LOG 入力、疑似 LOG 入力または LOG リニア入力のとき：0 が出力
単位	440006	440013		UTF-8 文字列 最大 6 文字（15byte） 最後に終端文字がつきます。
タグ名	440014	440040		UTF-8 文字列 最大 32 文字（53byte） 最後に終端文字がつきます。

Blank

5.1　保守

5.1.1　定期点検する

定期的に動作状態を点検し、GM を常に良好な状態でご使用ください。
次の点検を行い、必要な場合は補用品の交換を行ってください。

- 表示・保存が正常に行われているか。
  異常がある場合は、「5.2 トラブルシューティング」を参照してください。
- 交換が必要な場合は、「5.1.7 推奨部品交換周期」を参照してください。

5.1.2　モジュールを校正する

測定確度、出力確度維持のため、1 年ごとの校正をおすすめします。
なお、弊社でも校正業務を行っております。
詳細は、お買い求め先へお問い合わせください。

AI モジュールの校正

必要機器

AI モジュールの校正には、下記に示す確度 / 分解能をもった校正機器が必要です。

推奨機器

・直流標準電流電圧発生器　：以下の仕様を満たすもの (FLUKE 社製 M/9100 相当品)
電圧出力範囲：20mV ～ 100V
出力範囲の出力確度：± (0.01% +1 μ V) 以上

以下の仕様を満たすもの（mA モジュール用、YOKOGAWA GS200 相当品)
電流出力範囲：0mA ～ 20mA
設定値の出力確度：± (0.03% of setting +5 μ A) 以上

・標準抵抗器　：以下の仕様を満たすもの（アルファエレクトロニクス社製 ADR3204 相当品）
抵抗設定範囲 (分解能)：0.2 ～ 1999 Ω (0.001 Ω)、
0.2 ～ 19999 Ω (0.01 Ω)
抵抗設定範囲の抵抗確度：± (0.01% + 2m Ω) 以上

・ディジタルマルチメータ　：以下の仕様を満たすもの（mA モジュール用)
agilent 社製 3458A 相当品
電流測定レンジ：100mA
測定確度：35ppm of reading + 5ppm of range

・0℃基準温度装置　：コペル電子社製 ZC-114/ZA-10 相当品
主要な仕様
基準温度安定精度：± 0.05℃

校正機器のご購入は、GM のお買い求め先にご相談ください。

校正手順

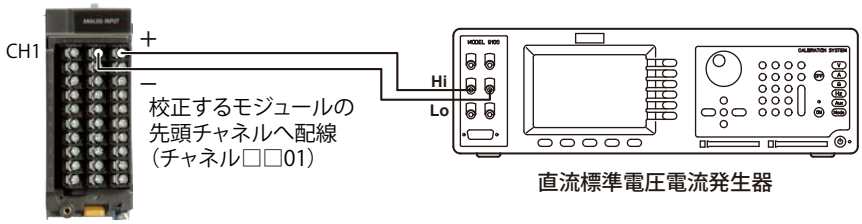
1. GM と校正機器を以下に示す図のように配線し、各機器を十分ウォームアップします（GM のウォームアップ時間は 30 分以上です）。
   注意：配線図は、ユニバーサル、4 線式 RTD/ 抵抗方式の例です。配線については、ファーストステップガイド（IM 04L51B01-02JA）の設置 / 配線を参照してください。
2. 周囲温度、湿度等が正常動作条件内にあることを確認します（一般仕様を参照）。
3. 設定入力レンジ上の 0、50、100%の各点に対し、それぞれ相当する入力を加え、測定値との差から誤差を求めます。電流（mA）入力方式のモジュールのときは、ディジタルマルチメータの値と測定値の差から誤差を求めます。高速ユニバーサル方式の場合は、各チャネルの校正が必要です。誤差が仕様確度内に入らない場合はサービスが必要です。お買い求め先にご連絡ください。

お客様で A/D 校正を行い、仕様確度内に調整することもできます。5.1.3 A/D 校正を行い、入力確度を調整するにしたがって、実施してください。

Note

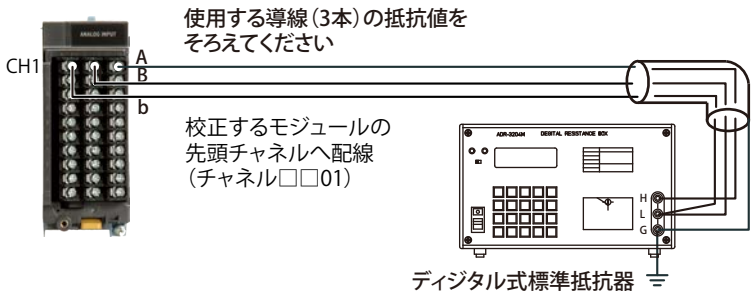
熱電対入力の場合は、入力端子の温度を測定し、基準接点温度を考慮した電圧を加える必要があります。

直流電圧測定の場合

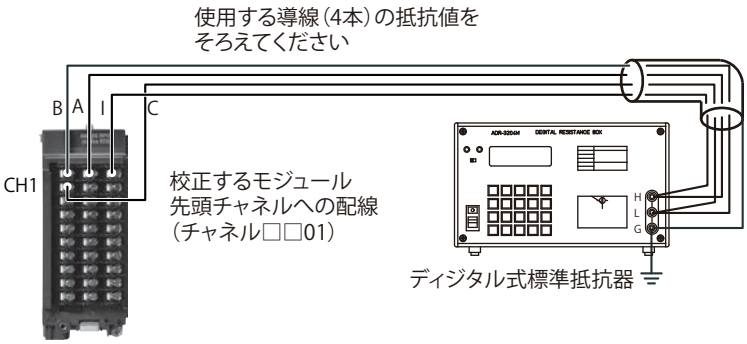


測温抵抗体使用の温度測定 / 抵抗測定の場合

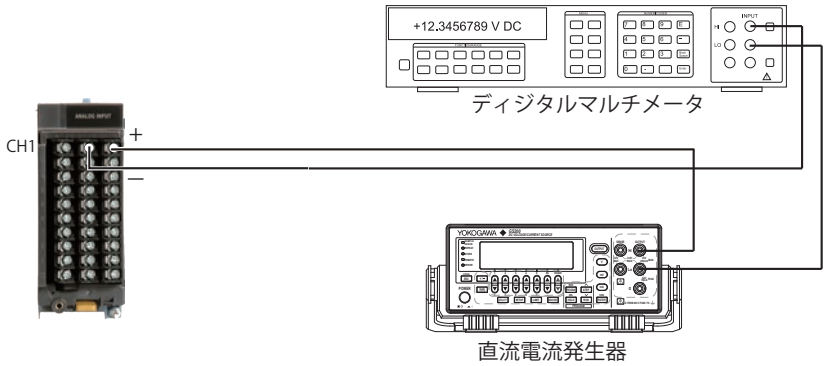
3 線式



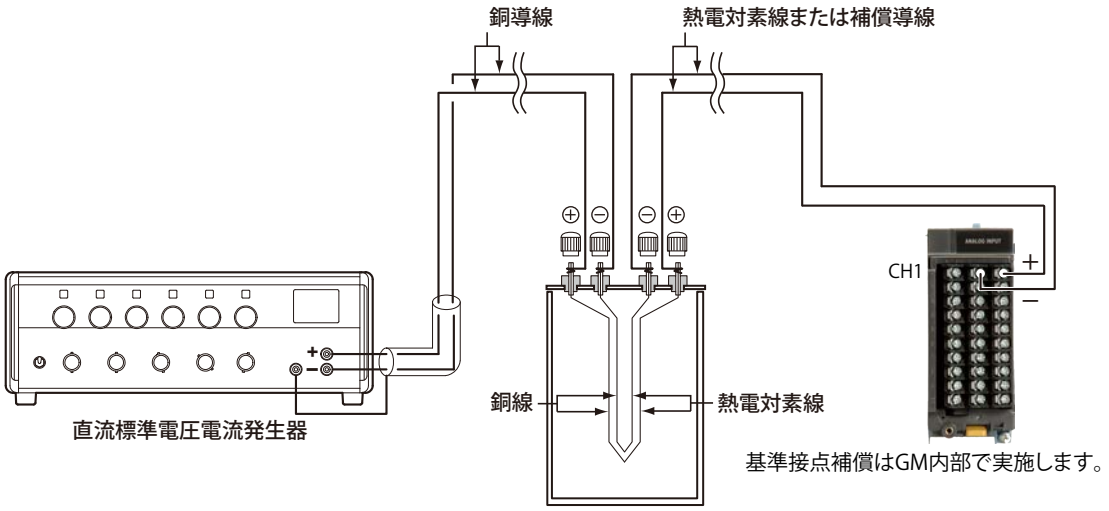
4 線式 / 抵抗



電流（mA）入力の場合



熱電対使用の温度測定の場合



(0℃基準温度装置　コペル電子株式会社製　型式 ZC-114/ZA-10)

熱電対入力の基準接点補償

GM の入力端子部分は、通常室温に近い温度ですので、実際の熱電対の出力は、0℃基準の熱起電力表の値と異なります。GM は入力端子の温度を測定し、その分の熱起電力を、実際の熱電対の出力に加算することにより、補償しています。したがって、測定端子を短絡した状態（検出端が 0℃の場合に相当）では、測定値は入力端子の温度を示します。
GM を校正するとき、標準発生器から、この補償電圧（入力端子の温度に相当する 0℃基準の熱起電力）を差し引いた入力を与える必要があります。図のように、0℃基準温度装置を使って 0℃で基準接点補償を行うと、直流標準電圧電流発生器から 0℃基準の熱起電力を入力して校正することができます。

AO モジュールの校正

必要機器

AO モジュールの調整には、下記に示す仕様、確度をもった校正機器が必要です。

推奨機器

・標準抵抗器 ： 確度：± 0.01%以上
許容電力：0.25W 以上
温度係数：5ppm/℃以下
抵抗値：600 Ω以下

・ディジタルマルチメータ ： 確度：± 0.01% 以上

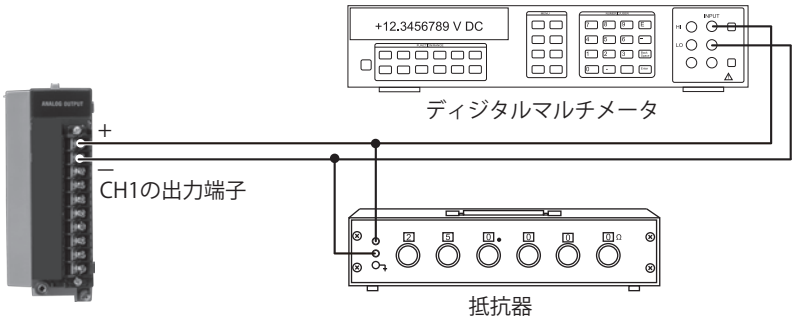
校正機器のご購入は、GM のお買い求め先にご相談ください。

校正手順

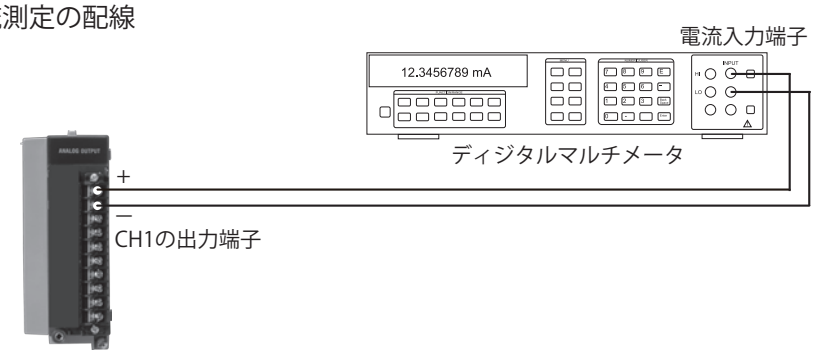
1. GM と校正機器を以下に示す図のように配線し、各機器を十分ウォームアップします（GM のウォームアップ時間は 30 分以上です）。
2. 周囲温度、湿度等が正常動作条件内にあることを確認します（一般仕様書参照）。
3. レンジ種類を［マニュアル出力］、レンジを［4-20mA］に設定します。
4. 4mA と 20mA をそれぞれマニュアル出力し、測定値との差から誤差を求めます。電圧による測定のときは、ディジタルマルチメータの値と測定値の差から誤差を求めます。誤差が仕様確度内に入らない場合はサービスが必要です。
お買い求め先にご連絡ください。

操作完了

電圧測定の配線



電流測定の配線



PID 制御モジュールの校正

入力校正は AI モジュールの校正、出力校正は AO モジュールの校正を参照してください。
配線については、ファーストステップガイド（IM 04L55B01-02JA）の配線を参照してください。

5.1.3 AI モジュールの A/D 校正を行い、入力確度を調整する

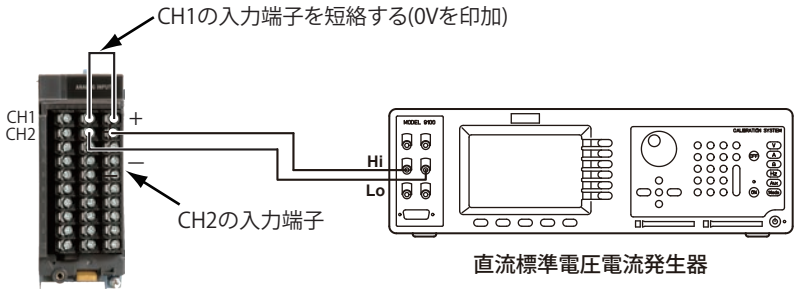
機器の準備

1. GM と校正機器を以下に示す図のように配線し、各機器を十分ウォームアップします（GM のウォームアップ時間は 30 分以上です）。
   配線については、ファーストステップガイド（IM 04L55B01-02JA）の配線を参照してください。
2. 周囲温度、湿度等が正常動作条件内にあることを確認します（一般仕様を参照）。

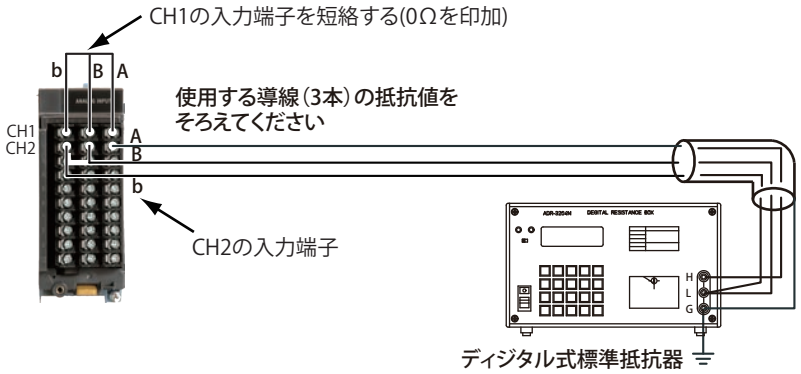
操作完了

ユニバーサル、電磁リレー、低耐圧リレー、電流（mA）入力、4 線式 RTD/ 抵抗、高耐圧方式

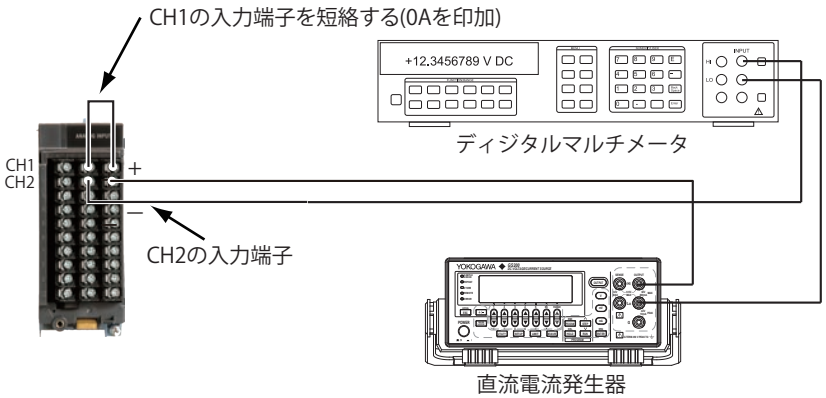
直流電圧レンジの配線



測温抵抗体のレンジの配線



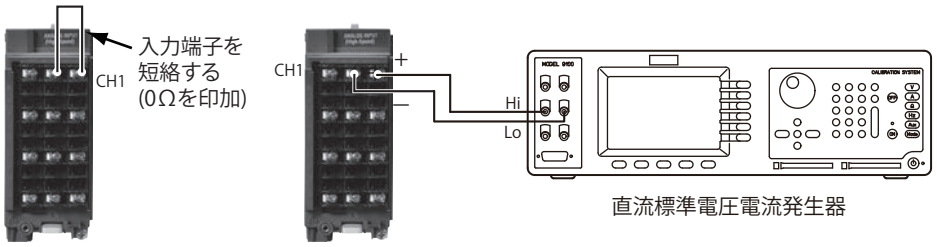
電流（mA）入力方式のモジュールの配線



高速ユニバーサル方式

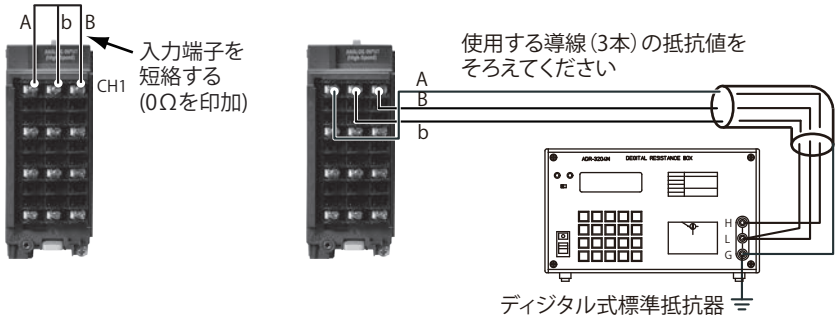
直流電圧レンジの配線

ゼロ点校正の配線

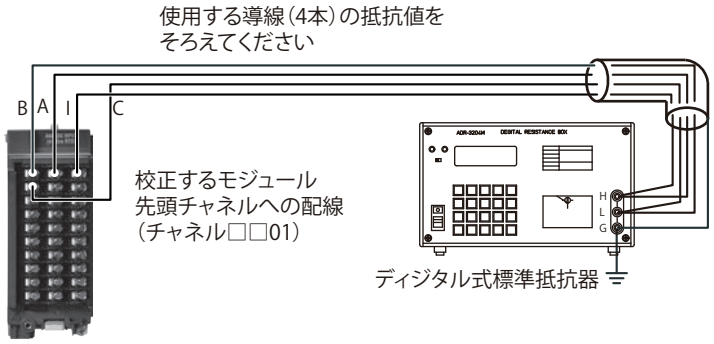


測温抵抗体のレンジの配線

ゼロ点校正の配線



4 線式 RTD/ 抵抗方式



A/D 校正を行い、入力確度を調整する

調整は、Web アプリケーションで行います。記録スタート、演算スタート中は、A/D 校正はできません。A/D 校正は、A/D 校正モードに遷移して行います。
拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときの A/D 校正モードへの遷移については、拡張セキュリティ機能（/AS）のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）「2.2.1 ログインする」をご覧ください。

Note

- A/D 校正モードに遷移する際、GM の再起動が発生します。このとき、GM が IP アドレス自動取得になっていると、再起動後に IP アドレスが変更される可能性があり、再起動時に Web アプリケーションが GM に接続できないことがあります。
- A/D 校正は、固定 IP アドレスでの通信を推奨します。固定 IP アドレスでの運用ができない場合、GM10 のキー操作により、GM を「IP アドレス固定モード」に変更してください。
- User 接続のとき、A/D 校正モードへの遷移を行うことはできません。

IP アドレス固定モードへの移行操作

1. ［USER1］キーを押しながら電源をオンします。
7 セグメント LED に「C0」が表示されます。

2. ［STOP］キーを押します。
7 セグメント LED の表示が「C0」からシステム番号表示に切り替わります。
- 固定 IP アドレス：192.168.1.1
  ▶ 1-68 ページの「1.7.4 動作モード」をご覧ください。
- 通常モードへ戻る場合は、GM の電源をオフ / オンします（再立ち上げ）。

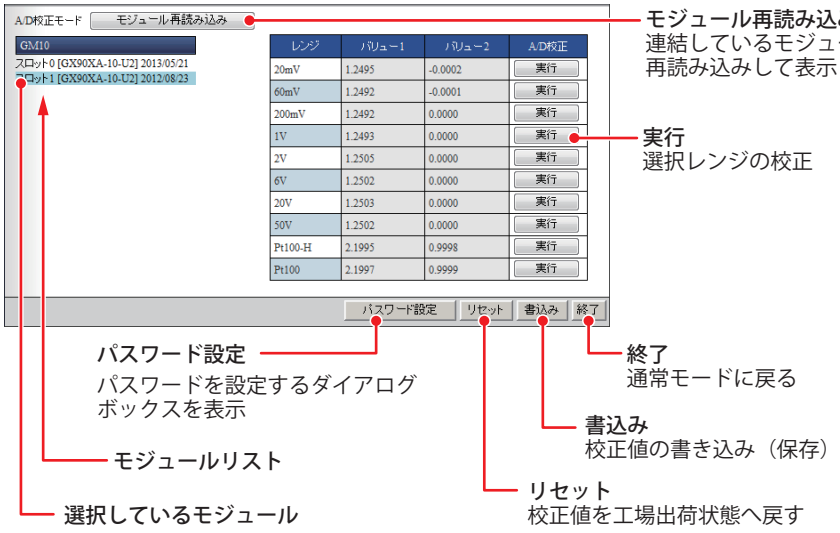
入力確度の調整操作

ユニバーサル、電磁リレー、低耐圧リレー、電流（mA）入力、高耐圧方式

1 ［調整］タブ＞［A/D 校正］をクリックします。
A/D 校正モードへの遷移の確認画面が表示されます。

2 ［次へ］ボタンをクリックします。
［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。

3 ［OK］をクリックします。
再起動され、A/D 校正モードに遷移します。
コンテンツエリア左側に認識しているアナログ入力モジュール（モジュールリスト）が表示されます。表示されない場合は、アナログ入力モジュールが認識されていません。



A/D 校正モードのとき、GM10 の 7 セグメント LED には、［A2］と表示されます。

4 モジュールリストから校正するモジュールを選択します。
選択したモジュールの校正テーブルが表示されます。

5 校正するレンジごとに、下表にしたがって、基準の値を入力します。

ユニバーサル、電磁リレー、低耐圧リレー、電流（mA）入力、高耐圧方式

レンジ	CH1	CH2
20mV	0mV（短絡）	20mV
60mV	0mV（短絡）	60mV
200mV	0mV（短絡）	200mV
1V	0V（短絡）	1V
2V	0V（短絡）	2V
6V	0V（短絡）	6V
20V	0V（短絡）	20V
50V	0V（短絡）	50V
Pt100-H*1	0 Ω（短絡）	160 Ω
Pt100*1	0 Ω（短絡）	400 Ω
20mA*2	0A（短絡）	20mA

*1 電磁リレー方式（方式の仕様コード：-T1）、低耐圧リレー方式（方式の仕様コード：-L1）、高耐圧方式（方式の仕様コード：-V1）のアナログ入力モジュールの場合、測温抵抗体のレンジ校正はありません。

*2 電流入力方式（方式の仕様コード：-C1）のアナログ入力モジュールのみです。

4 線式 RTD/ 抵抗方式

レンジ	CH1	CH2
Pt100-H	0 Ω（短絡）	160 Ω
Pt100	0 Ω（短絡）	400 Ω
Pt1000	0 Ω（短絡）	4000 Ω
20 Ω	0 Ω（短絡）	20 Ω
2000 Ω	0 Ω（短絡）	2000 Ω

6 校正するレンジの［実行］ボタンをクリックします。
校正には最大 20 秒かかります。校正に成功すると、バリュー 1 とバリュー 2 の数値が青色 (水色) に変わります。

7 操作 5 をレンジごとに繰り返して校正を行います。

8 各レンジの校正が終了したら、［書き込み］ボタンをクリックします。
校正値が書き込まれます。

A/D 校正値を工場出荷状態の値に戻す場合は、［リセット］ボタンをクリックします。
「書き込み」の操作は必要ありません。

10 続けて別のモジュールを校正するときは、校正するモジュールに配線を行い、操作 4 から操作 6 を行います。

11 A/D 校正モードから通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

高速ユニバーサル方式

1 ［調整］タブ>［A/D 校正］をクリックします。
A/D 校正モードへの遷移の確認画面が表示されます。

2 ［次へ］ボタンをクリックします。
［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。

3 ［OK］をクリックします。
再起動され、A/D 校正モードに遷移します。

A/D 校正モードのとき、GM10 の 7 セグメント LED には、［A2］と表示されます。

4 モジュールリストから校正するモジュールを選択します。
選択したモジュールのチャネル選択が表示されます。

5 校正するチャネルを選択します。
選択したモジュールの校正テーブルが表示されます。

6 校正するチャネルの入力端子ショートします。

7 校正するレンジのゼロの [実行] ボタンをクリックします。
校正には最大 20 秒かかります。

8 下記の表にしたがって校正するレンジの基準の値を入力し、フルの［実行］ボタンをクリックします。
校正に成功すると、バリュー 1 とバリュー 2 の数値が青色 (水色) に変わります。

レンジ	基準値
20mV	20mV
60mV	60mV
200mV	200mV
1V	1V
2V	2V
6V	6V
20V	20V
50V	50V
100V	100V
Pt100-H	160 Ω
Pt100	500 Ω
Cu10 GE	50 Ω

9 校正するレンジごとに操作 7、操作 8 を繰り返します。

10 各レンジの校正が終了したら、［書き込み］ボタンをクリックします。
校正値が書き込まれます。

11 [戻る] ボタンをクリックするとチャネル選択に戻ります。ほかのチャネルを校正する場合は、校正するチャネルを選択し、操作 6 ～操作 10 を繰り返します。

12 A/D 校正モードから通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

Note

- A/D 校正中は、あらゆる操作（特に GM の電源 OFF）を行わないでください。
  GM が動作しなくなる可能性があります。

以下の操作を行うと、A/D 校正モードの専用待機画面に移動し、M8204 メッセージが表示されます（5-18 ページの「5.2.1 メッセージ一覧」参照）。

- A/D 校正モード中に、Web ブラウザの再読み込みを押したとき。
- A/D 校正モード中の GM10 に接続したとき。
- Web アプリケーション操作中、他の Web ブラウザの Web アプリケーションから A/D 校正モードへの遷移が行われたとき。

5.1.4 AO モジュールの D/A 校正を行い、出力確度を調整する

必要機器と準備

▶ 5-4 ページの「AO モジュールの校正」を参照してください。

IP アドレス固定モードへの移行操作

1. ［USER1］キーを押しながら電源をオンします。
7 セグメント LED に「C0」が表示されます。

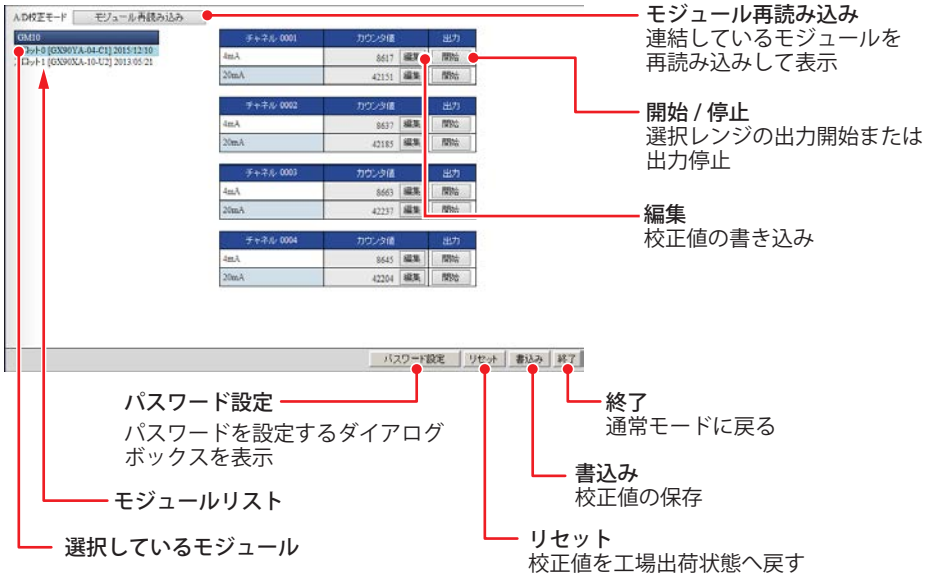
2. ［STOP］キーを押します。
7 セグメント LED の表示が「C0」からシステム番号表示に切り替わります。
- 固定 IP アドレス：192.168.1.1
  ▶ 1-68 ページの「1.7.4 動作モード」をご覧ください。
- 通常モードへ戻る場合は、GM の電源をオフ / オンします（再立ち上げ）。

出力確度の調整操作

1 ［調整］タブ>［A/D 校正］をクリックします。
A/D 校正モードへの遷移の確認画面が表示されます。

2 ［次へ］ボタンをクリックします。
［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。

3 ［OK］をクリックします。
再起動され、A/D 校正モードに遷移します。
コンテンツエリア左側に認識している AO モジュール（モジュールリスト）が表示されます。表示されない場合は、AO モジュールが認識されていません。



A/D 校正モードのとき、GM10 の 7 セグメント LED には、［A2］と表示されます。

4 モジュールリストから校正するモジュールをクリックします。
選択したモジュールの校正テーブルが表示されます。

5 校正するチャネルの 4mA レンジの［開始］をクリックします。
現在の校正値で出力します。出力中は表示が［停止］になります。
同じモジュールから、複数チャネルを同時に出力開始できます。

6 校正値（カウンタ値）の［編集］をクリックします。
［カウンタ値編集］ダイアログが表示されます。

7 校正値を設定して［OK］をクリックします。
設定した校正値が書き込まれ、対応した値が出力されます。
マルチメータの表示が出力確度に対応した値以内になるまで、操作を繰り返します。

電圧測定（電圧降下法、抵抗値：250 Ω）のときの確度範囲の例

レンジ	出力確度範囲	ディジタルマルチメータの指示範囲（抵抗値：250 Ω）
4mA	3.98 ～ 4.02mA	995mV ～ 1005mV
20mA	19.98 ～ 20.02mA	4995mV ～ 5005mV

8 続けて操作 5 から操作 8 と同様の操作で、20mA レンジの校正をします。

9 続けて別のチャネルを校正するときは、校正するチャネルに配線を行い、操作 5 から操作 8 を行います。

10 すべてのチャネルの校正が終了したら、［書き込み］ボタンをクリックします。
校正値が保存されます。

校正値を工場出荷状態の値に戻す場合は、［リセット］ボタンをクリックします。
「書き込み」の操作は必要ありません。

11 ［終了］をクリックすると、確認画面が表示されます。［OK］をクリックすると A/D 校正モードを終了します。

操作完了

5.1.5 PID モジュールの入力 / 出力校正をして、入力 / 出力確度を調整する

入力校正をする

1. ［調整］タブ>［A/D 校正］をクリックします。
   A/D 校正モードへの遷移の確認画面が表示されます。
2. ［次へ］ボタンをクリックします。
   ［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。
3. ［OK］をクリックします。
   再起動され、A/D 校正モードに遷移します。
   A/D 校正モードのとき、GM10 の 7 セグメント LED には、［A2］と表示されます。
4. モジュールリストから校正するモジュールを選択します。
   選択したモジュールの入力 / 出力選択が表示されます。
5. [入力校正] をクリックします。
   チャネル選択が表示されます。
6. 校正するチャネルを選択します。
   選択したモジュールの校正テーブルが表示されます。
7. 校正するチャネルの入力端子ショートします。
8. 校正するレンジのゼロの [実行] をクリックします。
   校正には最大 20 秒かかります。
9. 下記の表にしたがって校正するレンジの基準の値を入力し、フルの［実行］をクリックします。
   校正に成功すると、バリュー 1 とバリュー 2 の数値が青色 (水色) に変わります。

レンジ	基準値
20mV	20mV
60mV	60mV
200mV	200mV
1V	1V
2V	2V
6V	6V
20V	20V
50V	50V
Pt100-H	160 Ω
Pt100	500 Ω
Cu10 GE	50 Ω

10. 校正するレンジごとに操作 7、操作 8 をに繰り返します。
11. 各レンジの校正が終了したら、［書き込み］ボタンをクリックします。
    校正値が書き込まれます。
12. [戻る] ボタンをクリックするとチャネル選択に戻ります。ほかのチャネルを校正する場合は、校正するチャネルを選択し、操作 6 ～操作 11 を繰り返します。

11. A/D 校正モードから通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
    ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
    再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

出力確度の調整操作

1 ［調整］タブ>［A/D 校正］を選択します。
A/D 校正モードへの遷移の確認画面が表示されます。

2 ［次へ］ボタンを選択します。
［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。

3 ［OK］を選択します。
再起動され、A/D 校正モードに遷移します。

4 モジュールリストから校正するモジュールを選択します。
選択したモジュールの入力 / 出力選択が表示されます。

5 [出力校正] をクリックします。
チャネル選択が表示されます。

6 校正するチャネルを選択します。
選択したモジュールの校正テーブルが表示されます。

7 校正するチャネルの 4mA レンジの［開始］を選択します。
現在の校正値で出力します。出力中は表示が［停止］になります。
同じモジュールから、複数チャネルを同時に出力開始できます。

8 校正値（カウンタ値）の［編集］を選択します。
［カウンタ値編集］ダイアログが表示されます。

9 校正値を設定して［OK］を選択します。
設定した校正値が書き込まれ、対応した値が出力されます。
マルチメータの表示が出力確度に対応した値以内になるまで、操作を繰り返します。

電圧測定（電圧降下法、抵抗値：250 Ω）のときの確度範囲の例

レンジ	出力確度範囲	ディジタルマルチメータの指示範囲（抵抗値：250 Ω）
4mA	3.98 ～ 4.02mA	995mV ～ 1005mV
20mA	19.98 ～ 20.02mA	4995mV ～ 5005mV

10 続けて操作 6 から操作 8 と同様の操作で、20mA レンジの校正をします。

11 続けて別のチャネルを校正するときは、校正するチャネルに配線を行い、操作 5 から操作 8 を行います。

12 すべてのチャネルの校正が終了したら、［書き込み］ボタンをクリックします。
校正値が保存されます。

校正値を工場出荷状態の値に戻す場合は、［リセット］ボタンをクリックします。
「書き込み」の操作は必要ありません。

13 ［終了］を選択すると、確認画面が表示されます。［OK］を選択すると A/D 校正モードを終了します。

操作完了

5.1.6 パスワードを使用する

パスワードを使用して、許可された人だけが校正作業を行えるようにできます。
拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）でセキュリティ機能の設定が通信 [ログイン] のときは使用できません。

1. A/D 校正モードを表示し、［パスワード設定］ボタンをクリックします。
   ［A/D 校正 パスワード設定］ダイアログボックスが表示されます。
2. ［On/Off］＞［On］をクリックします。
3. ［新パスワード］、［新パスワード確認］に同じパスワードを入力して、［変更］をクリックします。

次回以降、A/D 校正モードに遷移する際、パスワードの入力が必要です。

Note

初期化を実行しても、A/D 校正のパスワードは初期化されません。
パスワードを忘れると A/D 校正ができなくなりますので、パスワードは忘れないように注意してください。

5.1.7 推奨部品交換周期

GM の信頼性を維持し、より長期間良好な状態でご使用いただくために、予防保全として定期的な部品交換をおすすめします。長期間に渡る予防保全に対応するため、交換部品を変更することがあります。必ず、お買い求め先にご確認ください。
磨耗部品（寿命がある部品）の推奨交換周期は、次表のように設定されています。
ここでの交換周期は、基準動作状態での値です。実際の交換周期は、この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。なお、交換は、YOKOGAWA 技術者または YOKOGAWA 認定の技術者が行いますので、必要時には、お買い求め先にご連絡ください。

項　目	交換周期	機種	品　名	部品番号	使用個数	記　事
電池	10 年	GM10	Battery Assembly	B8800ZK	1	

* 正常動作温度の上限環境（50℃）での交換周期
アルミ電解コンデンサの交換周期は、使用環境温度、本体の仕様により変わります。使用環境温度が 30℃の場合は、10 年以上使用することも可能です

モジュール

電磁リレー方式のモジュールは、機械式接点のリレーを ON/OFF して測定しています。良好な状態でご使用いただくための推奨交換周期は下記のとおりです。

モジュール	形名	測定条件	交換周期	記　事
アナログ入力モジュール（電磁リレー方式）	GX90XA-10-T1N-3N	測定周期 1s で連続使用の場合	1 年	
		測定周期 2s で連続使用の場合	2 年	
		測定周期 5s で連続使用の場合	5 年	

電源モジュールはアルミ電解コンデンサを使用しています。良好な状態でご使用いただくためにの推奨交換周期は下記のとおりです。

モジュール	形名	交換周期	記　事
電源モジュール	GM90PS	5 年 *	

* 正常動作温度の上限環境（60℃）での交換周期
使用環境温度が 30℃の場合は、10 年以上使用することも可能です。

5.1.8 ファームウェアのアップデートをする

WEB アプリケーション、I/O モジュール、I/O 拡張モジュール（拡張モジュール）のファームウェアをアップデートします。アップデートは、アップデートモードに遷移して行います。新しいバージョンの各ファイルを SD メモリカードに入れておく必要があります。記録スタート、演算スタート中は、アップデートはできません。
各ファームウェアは、以下の URL よりダウンドードできます。
www.smartdacplus.com/software/ja/

アップデート対象のデータファイル

対象	内容
WEB アプリケーション	WEB アプリケーション
I/O 拡張モジュール	I/O 拡張モジュールのファームウェア
I/O モジュール（AI/DI/DO/DIO）	I/O モジュールのファームウェア
パルス入力モジュール	パルス入力モジュールのファームウェア
AO モジュール *	AO モジュールのファームウェア
高速 AI モジュール *	高速 AI モジュールのファームウェア
4 線式 RTD/ 抵抗モジュール *	4 線式 RTD/ 抵抗モジュールにファームウェア
PID 制御モジュール *	PID 制御モジュールのファームウェア

* リリースナンバー 4 以降

アップデートモードへの遷移

Note

- アップデートモードに遷移する際、GM の再起動が発生します。このとき、GM が IP アドレス自動取得になっていると、再起動後に IP アドレスが変更される可能性があり、再起動時に Web アプリケーションが GM に接続できないことがあります。
- アップデートは、固定 IP アドレスでの通信を推奨します。固定 IP アドレスでの運用ができない場合、GM10 のキー操作により、GM を「IP アドレス固定モード」に変更してください（5-7 ページの「IP アドレス固定モードへの移行操作」参照）。
- User 接続のとき、アップデートモードへの遷移を行うことはできません。

1 ［調整］タブ＞［アップデート］をクリックします。
アップデートモードへ遷移の確認画面が表示されます。

2 ［次へ］ボタンをクリックします。
［モード変更］ダイアログボックスが表示されます。

3 ［OK］をクリックします。
再起動され、アップデートモードに遷移します。
コンテンツリスト左側にアップデートリストが表示されます。
アップデートモードのとき、GM10 の 7 セグメント LED には、［A7］と表示されます。

操作完了

Note

以下の操作を行うと、アップデートモードの専用待機画面に移動し、M8203 メッセージが表示されます（5-18 ページの「5.2.1 メッセージ一覧」参照）。

- アップデートモード中に Web ブラウザの再読み込みを押したとき
- アップデートモード中の GM10 に接続したとき
- Web アプリケーション操作中、ほかの Web ブラウザの Web アプリケーションからアップデートモードへの遷移が行われたとき

WEB アプリケーションのアップデート

1 コンテンツエリアの［アップデートモード］で［GM10］を選択します。

2 ［次へ］ボタンをクリックします。
［アップデート（WEB アプリケーション）］ダイアログボックスが表示されます。
現在のバージョンとアップデート後のバージョンが表示されます。

3 ［アップデートを実行する］をクリックします。
アップデートが実行されます。
完了すると［アップデート］ダイアログボックスが表示されます。

4 ［OK］をクリックします。

5 通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

Note

Web アプリケーションをアップデートすると、通常モードに戻ったあと、コンテンツエリアに、「インターネット一時ファイルを削除し、ブラウザを閉じてからアプリケーションを再起動してください。」というナビゲーションが表示されます。
このナビゲーションに従い、以下を行ってください。

1 Internet Explorer のメニュー「ツール」＞「インターネットオプション」ダイアログ＞「全般」タブ＞「閲覧の履歴」＞「削除」より、「インターネット一時ファイル」にチェックを入れ、インターネット一時ファイルの削除を行ってください。
2 いったん、Internet Explorer を閉じてください。Internet Explorer を閉じずにブラウザ再読み込みを行うと、インターネット一時ファイルが正しく削除されない可能性があります。
3 Internet Explorer を起動し、GM に接続してください。アップデート後の WEB アプリケーションで動作します。

モジュールのアップデート

Note

アップデート実行中は、あらゆる操作（特に GM の電源 OFF）を行わないでください。
モジュールの故障や、WEB アプリケーションが動作しなくなる原因となります。

一括アップデート

1. コンテンツエリアの［アップデートモード］で［モジュール］を選択します。
2. ［一括アップデート］の［全モジュール］をクリックします。
3. ［次へ］ボタンをクリックします。
   ［アップデート（全モジュール）］ダイアログボックスが表示されます。
   現在のバージョンとアップデート後のバージョンが表示されます。
3. ［アップデートを実行する］をクリックします。
   アップデートが実行されます。
   完了すると［アップデート］ダイアログボックスが表示されます。
4. ［OK］をクリックします。
5. 通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
   ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
   再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

Note

メインユニットの拡張モジュールがバージョン R1.02.01 未満の場合、事前に R1.02.01 以降にアップデートしてから一括アップデートを行ってください。

個別アップデート

1. コンテンツエリアの［アップデートモード］で［モジュール］を選択します。
2. アップデートするモジュールをクリックします。
3. ［次へ］ボタンをクリックします。
   ［アップデート］ダイアログボックスが表示されます。
   現在のバージョンとアップデート後のバージョンが表示されます。

   ダイアログボックスのタイトルには、選択したモジュールの形名が表示されます。
3. ［アップデートを実行する］をクリックします。
   アップデートが実行されます。
   完了すると［アップデート］ダイアログボックスが表示されます。
4. ［OK］をクリックします。
5. 通常モードに戻るには、［終了］ボタンをクリックします。
   ダイアログが表示されたら［OK］をクリックします。
   再起動され、通常モードに遷移します。

操作完了

5.2 トラブルシューティング

5.2.1 メッセージ一覧

GM を使用中に、7 セグメント LED、Web アプリケーション画面、およびエラーログに、エラーコードが表示されることがあります。GM でのエラーコード表示は、上位桁にエラー種別 * とエラー番号百の位を表示し、下位桁にエラー番号下 2 桁（エラー番号十の位とエラー番号一の位）を交互に点灯表示します。以下にその一覧表を記載します。通信関連のエラーコードとメッセージもいっしょに記載しています。
通信コマンドに対するエラー応答は英語で出力されます。

* エラー種別には、通常エラーとシステムエラーがあります。通常エラーは「E」、システムエラーは「F」で表示します。設定関連のエラーの実行時のエラーと動作エラー、通信アプリケーション関連のエラーが、通常エラーとなります。

Note

- 7 セグメント LED のエラーコードは、最新のもののみ表示されます。過去に発生したエラーコード表示は消され、最新のエラーコードを表示します。
- エラー種別「F」のエラーコードを表示している場合は、エラー種別「E」のエラーは表示されません。
- 7 セグメント LED のエラーコード表示は、STOP キーを押すと消すことができます。ただし、エラー種別「F」のエラーコード表示は消すことができません。

設定関連のエラー

• 設定エラー

コード	内容	説明 / 対処方法 / 参照節
1	日付、時刻設定が間違っています。 Incorrect date or time setting.	正しい値を入力する。
2	パラメータの設定が間違っています。通信コマンド仕様書を確認してください。 The setting of the parameter is wrong. Please confirm specifications.	通信コマンド仕様書を確認する。
3	入力した数値が設定範囲を超えています。 The input numerical value exceeds the set range.	正しい数値を入力する。
4	入力した文字列が正しくありません Incorrect input character string.	正しい文字列を入力する。
5	文字列長を超えて設定しています。 Too many characters.	正しい文字列長にする。
6	パラメータの書式が間違っています The format of the parameter is wrong.	通信コマンド仕様書を確認する。
9	文字列の入力上限に達しました String's length has exceeded.	正しい文字列長にする。
11	指定したモジュールが存在しません。 The module does not exist.	モジュールが正しく装着されているか確認してください。
12	指定された入力チャネルがありません。 No specified input channel.	装着されているチャネルを指定する
13	設定可能なチャネル数を超えています。 Exceeded the number of channels which can be set.	設定可能なチャネル数にする。
14	同じチャネルを 2 回以上設定しています。 The same channel exist more than one.	同じチャネルの設定は 1 回にする。
15	指定した番号はマニュアルに設定されています The specified number is set to manual.	DO チャネルまたは内部スイッチの「種類」を「アラーム」設定する。
16	少なくとも 1 つのチャネルを指定してください Please specify at least one channel.	1 つのチャネルを指定してください
31	入力値の設定が正しくありません (小さい順に設定してください) Invalid input value. (in ascending order)	入力値補正の入力値は 1 つ前の値より大きい値を設定する。
41	演算式で指定されたチャネルがありません。 No channel specified by formula.	演算式で指定したチャネル番号を確認する。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
42	演算式の文法が間違っています MATH expression grammar is incorrect.	演算式の文法が正しいかを確認する。
43	演算子の順序が正しくありません。 Invalid order of operators.	演算式にて使用している演算子とその対象の前後関係が文法を満足しているかを確認する。
44	演算式で使用可能な演算子の数を超えています Too many operators for MATH expression.	演算式で使用可能な演算子の数を超えている。 演算式を複数にするなどして、演算子の数を減らす。
45	演算式で指定された演算定数がありません。 Nonexistent constant specified in MATH expression.	演算式で指定した演算定数の番号を確認する。
46	スケール設定の下限値と上限値の幅が 1 6 ディケード以上です The scale band is wider than 16 decades of the entire scale.	スケールの幅を 15 ディケード以下に設定する。 （Log スケール（/LG）ユーザーズマニュアル参照）
47	スケール設定の下限値と上限値の幅が 1 ディケード未満です The scale band is less than 1 decades of the entire scale.	スケールの幅を 1 ディケード以上に設定する。 （Log スケール（/LG）ユーザーズマニュアル参照）
48	仮数と指数の組み合わせが間違っています The combination of mantissa and index is wrong.	仮数と指数の組み合わせを正しく設定する。 （Log スケール（/LG）ユーザーズマニュアル参照）
49	無効な演算子やデータが使用されています Invalid operator or operand used.	演算式の文法が正しいかを確認する。
91	既に同じユーザ名が登録されています This username is already registered.	異なるユーザ名を設定する。
92	'quit' は指定できません 'quit' string cannot be specified.	文字列を変更する。
93	スペースを含む文字列は設定できません String including space cannot be specified.	文字列を変更する。
94	NULL は設定できません NULL cannot be specified.	文字列を変更する。
95	既に同じユーザ ID が登録されています User ID already registered.	
96	このユーザ名は使用できません This user name cannot be specified.	文字列を変更する。
101	ポート番号を重複して設定することはできません Duplicated port number.	機能ごとに異なるポート番号を設定する。
102	IP アドレスがクラス A、B、C のいずれにも属しません。 IP address class error.	IP アドレスを確認する。
103	IP アドレスをマスクした結果が全て 0 または 1 です Masked IP address is all 0s or 1s.	サブネットマスクを確認する。
104	サブネットマスクの設定が正しくありません SUBNET mask is incorrect.	サブネットマスクを確認する。
105	デフォルトゲートウェイのアドレスが IP アドレスと一致しません。 The net part of default gateway is not equal to that of IP address.	IP アドレスを確認する。
106	複数のアドレスは設定できません。 More than one address cannot be specified.	送信元アドレスはひとつのみ。
107	1 回のコマンドで読み込むことができるレジスタ数を超えています。 Number entered exceeds channel number range. Use another command.	Modbus コマンドの書き方を確認する。
141	ループ番号は重複して指定できません Duplicated loop number.	重複しないように設定する。
142	PID グループ数を超えたループがあります。 Exceeded maximum PID group number.	
143	設定できないループ番号を指定しています Invalid loop number.	正しいループ番号を入力する。

• 実行時のエラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
201	他のユーザが設定変更したため実行できません Cannot execute because other users changed setting.	操作を再度実行していください。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
202	記録中または演算中のため変更 / 実行できません This action is not possible because recording or math computation is in progress.	記録または演算を停止してから実行する
203	記録中なので変更／実行できません。 This action is not possible because sampling is in progress.	記録を停止してから実行する
204	演算中なので変更 / 実行できません This action is not possible because math computation is in progress.	演算を停止してから実行する
208	制御実行中です。全ループ運転停止してください。 Control is in progress. Stop all control loops.	全ループ運転を停止する。
209	記録中または制御実行中のため変更 / 実行できません This action is not possible because recording or control is in progress.	全ループ運転を停止する。
210	制御実行中のため変更 / 実行できません This action is not possible because control is in progress.	全ループ運転を停止する。
211	現在実行できる状態ではありません This function is not possible now.	本体の状態を確認して、再度実行する。
213	ロックアウトしたユーザでは実行できません This function is not available with invalid user.	
214	ログアウトしたユーザでは実行できません This function is not available with logged out user.	ログインし直して操作を行ってください。
221	入力可能な個数を超えているため実行できません This function is not possible because input number is over.	50 個以下です (手書きメッセージは 10 個以下です)。
222	記録停止中にはメッセージ書き込みできません Failed to write while recording stopped.	記録開始してから実行する。
224	データ範囲外にメッセージ書込みはできません Failed to write message to outside of data range.	データ範囲内に移動する。
225	印刷処理に失敗しました Failed to print.	プリンタの状態やネットワークの状態を確認する。
231	メディアセーブ中なので変更／実行できません。 This action is not possible because saving is in progress.	セーブ終了まで待つ。
233	メディアの空き容量が不足しています。メディアへのセーブを中断しました。 Data save is not possible because of insufficient media capacity.	外部記憶メディアを取り換える。
234	ファイル名もしくはディレクトリ名が正しくありません Invalid file or directory name.	英数字記号を使用する。
235	FTP での通信中のため変更／実行できません This action is not possible because FTP transmission is in progress.	FTP によるデータの転送が終了してから実行する。
242	設定ファイルの保存に失敗したため終了できません End process can't proceed, because setting file is not saved to Media	メディアを交換する。
243	設定変更できる最大数を超えたので設定変更できません Exceeded max number of change.	設定変更できる最大数以下にする。
244	設定変更エラー Configuration error.	設定変更、初期化、再構築に失敗しました。再度操作を実行してください。(操作中の電源断によってエラーが発生する)
245	鍵が作成されていないため実行できません Execution error, lack of key.	初期化 / 調整、暗号化 / 証明書画面で暗号化機能を On にしたあと、鍵を作成する。
246	入力値が正しく取得できませんでした Failed to process input value.	モジュールが正しく装着されているか確認する。
251	ユーザ名かパスワードが間違っています Invalid user name or password.	正しいユーザまたはパスワードを入力する。
252	ログインのパスワードが間違っています The login password is incorrect.	パスワードを確認する。パスワードを紛失した場合は、システム管理者によるパスワードの初期化が必要。
253	既にログインしているユーザがいます A user already logged in.	同じユーザ名でログインしている、またはログイン操作を開始したユーザがいる。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
254	現在ログイン不可 This entry is incorrect.	最大ログイン数をオーバしている。
255	変更したパスワードと違います。 Password entered is incorrect.	正しいパスワードを入力する。
256	同じパスワードには変更できません。 Same password not allowed.	異なるパスワードを指定する。
257	パスワードが間違っています。 Password is incorrect.	正しいパスワードを入力する。
258	この機能はロックされています。 This function is locked.	その操作を許可されているユーザでログイン後、操作する。
260	このモードに入れないユーザ名です。 This user name is unable to use this mode.	一般ユーザ（User）はモード移動できません。
261	ユーザ ID かパスワードが間違っています Wrong user ID or password.	正しいユーザ ID とパスワードを入力する。
262	パスワード有効期限が切れているためログインできません Log in failed, password expired.	パスワードを変更する。
263	初期パスワードは設定できません No change for default password.	初期パスワード以外を設定する。
264	ユーザ ID とパスワードの組み合わせが他のユーザ設定と重複しています This user ID and password combination is already in use.	重複しないように設定する。
265	ログインの入力が間違っています Login inputs are incorrect.	正しいログイン情報を入力する。
266	Bluetooth パスワードが間違っています。 Incorrect Bluetooth password.	正しいパスワードを入力する。
272	パスワードは無効になりました This password became invalid.	本体で許容回数以上連続してパスワードを間違えたため、ユーザ無効の状態になっている。
273	現在このユーザ名は無効です Invalid user.	サーバ側のアカウントが無効になっている。 本体でユーザ無効の状態になっている。
274	パスワードは 6 文字以上入力して下さい Please enter more than 6 characters.	サーバ側のアカウントが無効になっている。 本体でユーザ無効の状態になっている。
281	調整する範囲外のため時刻設定できません Exceeds time deviation setting.	記録中に変更した時刻が、徐々に修正する限界値を超えています。システム環境設定の時刻基本設定で設定されている、［徐々に修正する限界値］の範囲内の時刻を設定してください。▶2-183 ページの「2.26.4 タイムゾーン、徐々に時刻調整する動作、夏時間を設定する」
301	ファームウェアをダウンロードするモジュールが存在しません No modules to download the firmware.	ファームウェアダウンロード中にモジュールを抜かないでください。
302	ファームウェアのファイルがありません Firmware file not found.	指定メディアにファームウェアのファイルがあるか確認してください。
303	ファームウェアの読み込みに失敗しました Failed to read firmware file.	ファームウェアのダウンロードを再度行ってください。SD カードが破損したりダウンロード中に抜けたりしていないか確認してください。
304	ファームウェアのファイルが壊れています Corruputed firmware file.	当社 HP より必要なファームウェアを取得し直してください。
305	ファームウェアのバージョンが正しくありません Invalid firmware version.	当社 HP より必要なファームウェアを取得し直してください。
306	モジュールタイプが合っていません Mismatch module type.	当社 HP より更新するモジュール種類に対応したファームウェアを取得しなおしてください。
307	ファームウェアのダウンロード中にエラーが発生しました Firmware download error.	ファームウェアのダウンロードを再度行ってください。SD カードが破損したりダウンロード中に抜けたりしていないか確認してください。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
321	指定されたループ番号への操作はできません Cannot operate specified loop.	正しいループ番号への操作を行う。
322	指定された制御パラメータは無効です Invalid control parameter.	有効上限内の値を入力する。
323	現在の制御モードでは操作できません Cannot operate in this control mode.	制御設定を確認する。
324	オートチューニング実行中です Auto-tuning in progress.	オートチューニングが完了もしくはキャンセルしてから再度、操作を行ってください。
325	オートチューニングに失敗しました Auto-tuning failed.	プロセスをチェックする。
326	現在の制御状態では操作できません Cannot operate in this control condition.	制御状態を確認する。
327	現在の制御設定では操作できません Cannot operate in this control settings.	制御設定を確認する。
331	プログラムモードの変更はできません Cannot change program mode.	パターン設定、制御状態を確認する
332	指定されたパターン番号がありません Specified pattern number does not exist.	正しいパターン番号への操作を行う。
333	パターンファイルの展開に失敗しました Failed to open the program pattern file.	パターンファイルのロードもしくは作成を行ってください。
334	プログラム運転中です Program operation already started.	
335	プログラム運転は動作していません Program operation not started.	
336	プログラム実行中ではないパターン番号が選択されました Specified pattern number is not in program operation.	実行中のパターン番号を選択する
337	運転中のセグメントの設定は変更できません Cannot change current segment settings.	
338	プログラム運転が HOLD 状態ではありません Program is not in hold operation.	
339	有効なパターンファイルではありません Invalid program pattern file.	パターンファイルに登録されているループ番号を確認してください。
341	PV レンジ設定が範囲外です Exceed PV range setting.	本体とパターンファイルの PV レンジ設定を確認する。
403	Bluetooth パスワードを入力してください。 Input Bluetooth password.	パスワードを入力する。

• 動作エラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
501	メディアにエラーを検出したので中断しました Operation aborted due to media error.	メディアを交換する。
502	メディアの空き容量が不足しています Not enough free space on media.	メディアの空き容量不足またはディレクトリ数の制限を超えている。メディアを交換する。
503	メディアが認識されていません Media not recognized.	メディアを取り出し、再度セットする。
504	メディア読み出しエラーです Media read error.	メディアを交換する。
505	メディア書き込みエラーです Media write error.	
506	ファイル作成に失敗しました Failed to create the file.	
507	ファイルもしくはディレクトリがありません No file or directory.	内部メモリに存在しないファイルにアクセスしようとした。
509	本機器では扱えないファイルです Unknown file type.	拡張子を確認する。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
511	ファイルもしくはディレクトリ操作が不適当です Invalid file or directory operation.	ファイルが存在するディレクトリを消去しようとした。ディレクトリ内のファイル、ディレクトリを消去してから実行する。
512	指定のファイルは既にアクセス中です。しばらく待って操作してください The file is already in use. Try again later.	他のアクセスが終了するまで待つ。
514	設定ファイルがありません No setting files.	設定ファイルを確認する。
515	テンプレートファイルが異常です A template file is abnormal.	帳票テンプレートファイルを確認する。
516	設定できなかった項目があります Some items not set.	エラーログを確認する。
517	メディアが書き込み禁止になっています Media is read-only.	書き込み可にする。
519	テンプレートファイルがロードされていません Template file not loaded.	テンプレートファイルをロードする。
532	データがありません No data available.	内部メモリに有効なデータがない状態の時に発生する。有効なデータを指定する。
541	プリンタに接続できません Printer not connected.	プリンタ設定を確認する。プリンタやネットワークの状態を確認する。
542	現在印刷処理中のため、実行できません Printer busy.	印刷が終わってから実行する。
551	モジュールが抜かれました Module was detached.	モジュールが正しく装着されているか確認する。
552	新しいバージョンのモジュールが装着されました Detected newer version module.	モジュールのバージョンを確認する。
553	認識できないモジュールが装着されました Unrecognized module.	モジュールが正しく装着されているか確認する 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合にはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
554	正しく動作できないモジュールが装着されました Fatal module error.	
555	校正値未書き込みのモジュールが装着されました Non-calibrated module.	A/D 校正を実施する。
556	RJC エラーが発生しているモジュールが装着されました RJC error module.	サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
557	A/D エラーが発生しているモジュールが装着されました A/D error module.	
558	有効化が必要なモジュールが装着されました Activation required for attached modules.	モジュールを有効化する。
559	アップデートが必要なモジュールが装着されました。 Installed modules require update.	入出力モジュールのバージョンが R1.04.01 以降、拡張モジュールのバージョンが R1.02.01 以降かを確認する。
560	モジュール連結エラーです。システムを停止しました。 Module connection error. System stopped.	システムダウンとなるモジュール連結になっていないかを確認する。
561	モジュールが抜かれました スケジュール管理設定を再設定してください Module was detached. Please readjust reminder settings.	モジュールが正しく装着されているか確認する。
562	パルスカウンタ異常が発生しているモジュールが装着されました Detected pulse counter error modules.	モジュールが正しく装着されているか確認する。 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合にはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけください。
570	指定したファイルが存在しません The specified file does not exist.	有効なファイル名を指定する。
571	指定したフォルダが存在しません The specified folder does not exist.	フォルダ名を確認する。
572	ファイルの削除に失敗しました Deletion of the file went wrong.	メディアを交換する。

次ページに続く

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
573	フォルダの削除に失敗しました Deletion of the folder went wrong.	メディアを交換する。
611	FPGA でソフトエラーが発生したため再起動しました System rebooted due to FPGA software error.	FPGA(Field Programmable Gate Array) のソフトエラー、または機器の異常を検出し、誤動作防止のため再起動を行いました。 復旧しない場合にはサービスに連絡してください。 ▶ 5-48 ページの「5.2.3 機器異常時の自動再起動（リリースナンバー 4（バージョン 4.04）以降）」

通信アプリケーション関連のエラー

• E メール関連のエラー

コードのあとに表示される文字列（詳細コード）によって、さらに内容が細分化されます。

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
651	アドレスが設定されていないか、イーサネットが機能していません。 IP address is not set or ethernet function is not available.	HOSTADDR	IP アドレスが設定されていません。 IP アドレスの設定を確認してください。
652	SMTP サーバが見つかりません。 SMTP server is not found.	HOSTNAME	SMTP サーバのホスト名が不正です。GM の DNS アドレスの設定を確認してください。 また、SMTP サーバのアドレス設定を確認してください。
653	メールの送信を開始できません。 Cannot initiate E-mail transmission.	HELO	SMTP サーバのログインに失敗しました。SMTP サーバのユーザ認証の設定を確認してください。
654	送信元アドレスがサーバに拒否されました Sender’s address rejected by the server.	MAILFROM	
655	送信先アドレスに不適切なアドレスが含まれています Some recipients’ addresses are invalid.	RCPTTO	SMTP サーバに対してメール送信先の指定が拒否されました。送信先メールアドレスの設定を確認してください。
656	メールの送信の手続きにエラーが発生しました。 SMTP protocol error.	DATA	SMTP サーバのメール本文の指定が拒否されました。SMTP サーバが正常に動作しているか確認してください。
		TCPIP	内部処理エラーです。サービスに連絡してください。
657	イーサネットケーブルが接続されていません。 Ethernet cable is not connected.	LINK	Ethernet ケーブルが接続されていません。 Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
658	SMTP サーバにコネクションできませんでした。 Could not connect to SMTP server.	UNREACH	SMTP サーバへの接続に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。 また、SMTP サーバアドレスの設定を確認してください。
660	メール送信中に通信エラーが発生しました E-mail transfer error.	TIMEOUT	SMTP サーバからの応答待ちがタイムアウトしました。Ethernet ケーブルが正しく接続されているか確認してください。 また、SMTP サーバが正常に動作しているか確認してください。
671	POP3 サーバにコネクションできませんでした Could not connect to POP3 server.	POP3UNREACH	POP3 サーバへの接続に失敗しました。POP3 サーバのアドレス設定を確認してください。
		POP3HOSTNAME	POP3 サーバのホスト名が不正です。GM の DNS アドレスの設定を確認してください。 また、POP3 サーバのアドレス設定を確認してください。

次ページに続く

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
672	POP3 サーバへの認証に失敗しました Not able to login to the POP3 server.	POP3TIMEOUT	POP3 サーバからの応答がタイムアウトしました。Ethernet ケーブルが正しく接続されているか確認してください。また、SMTP サーバが正常に動作しているか確認してください。
		POP3AUTH	POP3 サーバへの認証に失敗しました。POP3 認証のユーザ名・パスワードが正しく設定されているか確認してください。
673	SMTP 認証に失敗しました SMTP authentication failed.	SMTPAUTH	認証のユーザ名、パスワードがサーバに許可されたものか確認してください。
674	サポートしていない認証形式をサーバが要求しました The server requested an unsupported authentication method.	ANOTSUPPORT	認証形式を一致させるか、サーバを変更してください。

• FTP クライアント関連のエラー

詳細コードは画面のエラーメッセージには表示されません。Web アプリケーションの FTP ログあるいは通信による FTP ログ出力で見ることができます。
コードのあとに表示される文字列（詳細コード）によって、さらに内容が細分化されます。

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
657	イーサネットケーブルが接続されていません。 Ethernet cable is not connected.	LINK	Ethernet ケーブルが接続されていません。 Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
691	アドレスが設定されていないか、FTP が機能していません。 IP address is not set or FTP function is not available.	HOSTADDR	IP アドレスが設定されていません。 IP アドレスの設定を確認してください。
692	FTP コントロールコネクションにエラーが発生しました。 FTP control connection error.	UNREACH	FTP サーバに接続できませんでした。GM の IP アドレスおよび接続先 FTP サーバが正しく設定されているか確認してください。
		REPLY	FTP サーバからエラー応答がありました。接続先 FTP サーバにファイルの書き込み権限があるか確認してください。
		SERVER	FTP サーバから不明な応答が返信されました。正しい FTP サーバを使用しているか確認してください。
		HOSTNAME	設定した FTP サーバのホスト名が不正です。DNS の設定およびホスト名の設定を確認してください。
693	FTP コマンドが受理されませんでした。 FTP command was not accepted.	COMSEND	FTP サーバへのコマンド送信が失敗しました。Ethernet ケーブルが接続されているか、FTP サーバがダウンしていないか確認してください。
		COMRECV	FTP サーバからの応答受信が失敗しました。Ethernet ケーブルが接続されているか、FTP サーバがダウンしていないか確認してください。
		USER	接続先 FTP サーバに設定したユーザ名が登録されていませんでした。正しいユーザ名を設定しているか確認してください。
		PASS	接続先 FTP サーバのパスワード認証に失敗しました。正しいパスワードを設定しているか確認してください。

次ページに続く

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
695	FTP データコネクションにエラーが発生しました。 FTP data connection error.	CONNECT	FTP サーバとのデータ転送用接続に失敗しました。ネットワーク環境によっては PASV モードが必要になる場合があります。PASV モードの設定を確認してください。
		RECV	FTP サーバとのデータ転送用接続で受信に失敗しました。Ethernet ケーブルが接続されているか、FTP サーバがダウンしていないか確認してください。
		SEND	FTP サーバとのデータ転送用接続で送信に失敗しました。Ethernet ケーブルが接続されているか、FTP サーバがダウンしていないか確認してください。
696	FTP がファイルアクセスに失敗しました FTP file transfer error.	FILE	ファイル転送時のファイル操作に失敗しました。外部記憶メディアが挿入されているか確認してください。
698	FTP に接続タイムアウトが発生しました Connection time-out occurred for FTP.	TIMEOUT	FTP サーバとの接続がタイムアウトしました。Ethernet ケーブルが接続されているか、FTP サーバがダウンしていないか確認してください。
699	FTP にエラーが発生しました An error occurred for FTP	TCPIP NOFD NOID PARAM	内部処理エラーが発生しました。サービスに連絡してください。

Note

- GM の FTP クライアントには、2 分間以上データ送受信がない接続を切断するタイムアウトが組み込まれています。 転送先のサーバが規定の時間以上無応答のままでいると転送は失敗します。
- GM の FTP クライアントは、転送先に同名のファイルが存在しても、サーバが否定応答を返さない限り、警告なく上書きしますのでご注意ください。

• SNTP 関係エラー

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
711	SNTP が機能していません SNTP access failure.	ESEND	SNTP サーバへのデータ送信に失敗しました。GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定を確認してください。
		ERECV	SNTP サーバからのデータ送信に失敗しました。GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定を確認してください。
		EDORMANT ETCPIP	内部処理エラーが発生しました。サービスに連絡してください。
712	タイムサーバが応答しません SNTP server does not respond.	ETIMEDOUT	SNTP サーバからの応答待ちがタイムアウトしました。GM の Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
713	タイムサーバの指定が不正です Incorrect SNTP server setting.	EHOSTNAME	SNTP サーバのホスト名が不正です。 GM の Ethernet ケーブルの接続および IP アドレスの設定、SNTP サーバのアドレス設定を確認してください。
714	タイムサーバが不正な応答を返しました Invalid SNTP server reply.	EBROKEN	SNTP サーバが不正な応答を返しました。 SNTP サーバ側が時刻を配信できない状態になっている可能性があります。 SNTP サーバの状態を確認してください。
715	修正上限値を超えたため時刻設定できません No time correction because excess time deviation with SNTP server.	EOVER	GM と SNTP サーバとの時刻差が、時刻修正限界値を超えました。 SNTP サーバが正しく動作しているか、時刻修正限界値の設定が正しく設定されているか確認してください。

• DHCP 関連のエラー

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
721	DHCP で取得した IP アドレスが不適切だったので返却しました IP address was released because DHCP setting is invalid.	REJECTING	DHCP サーバから取得した IP アドレスを拒否しました。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください DHCP サーバから取得した IP アドレスが GM で受け入れることができない場合、アドレスを拒否し、DHCP サーバに即座に応答を返します。
722	DHCP にエラーが発生しました。 DHCP access failure.	ESEND	DHCP メッセージの送信が失敗しました。Ethernet ケーブルが接続を確認してください。
		ESERVER	DHCP サーバの検索が失敗しました。DHCP サーバが利用可能か確認してください。
		ESERVFAIL	DHCP サーバからの応答待ちがタイムアウトしました。Ethernet ケーブルが接続を確認してください。また、DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
		ERENEWED	IP アドレスの更新に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。また、DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
		EEXTENDED	IP アドレスの延長申請に失敗しました。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
		EEXPIRED	IP アドレス貸出期限が満了しました。IP アドレスを 0.0.0.0 に戻します。Ethernet ケーブルの接続を確認してください。DHCP サーバが正しく動作しているか確認してください。
723	DNS サーバへのホスト名の登録に失敗しました Registration of the hostname to the DNS server failed.	EFORMERR	DNS メッセージの書式エラーが見つかりました。DNS サーバが正しく動作しているか確認してください。
724	DNS サーバのホスト名の削除に失敗しました。 Deletion of the hostname to the DNS server failed.	ESERVFAIL	DNS サーバの処理エラーが発生しました。DNS サーバが正しく動作しているか確認してください。
		ENXDOMAIN	DNS サーバへの問い合わせが拒否されました。
		EREFUSED	GM のドメイン名の設定が正しく設定されているか確認してください。
		EINTERNAL	
		ENONAME	
		EYXDOMAIN	また、GM は、ホスト名登録に認証の必要な DNS サーバに対応していません。DNS サーバが認証なしのホスト名登録に対応しているか確認してください。
		EYXRESET	
		ENXRESET	
		ENOTAUTH	
		ENOTZONE	

• その他の通信関係のエラー

コード	メッセージ	文字列	説明 / 対処方法 / 参照節
731	コネクションを切断した Connection has been lost.	—	汎用通信（Ethernet・シリアル通信）で誤ったプロトコルのデータを受信した場合、GM は 731 エラーを出力し、接続を切断します。 ① Ethernet 接続の場合、Ethernet ケーブルの接続を確認してください。 ②シリアル通信の場合、ケーブルの接続とシリアル通信設定（ボーレート等）の設定を確認してください。
732	これ以上コネクションできない The number of simultaneous connections has been exceeded.	—	汎用通信（Ethernet）で GM に対して同時に 5 接続以上の接続を試みた場合に出力されます。 ①同時接続数を減らしてください。 ②他の PC から接続が行われていないか確認してください ③サーバ設定の「タイムアウト機能」を On にしてください。
733	通信タイムアウトした Communication has timed-out.	—	汎用通信で通信がタイムアウトした場合に出力されます。 ①サーバ設定の「タイムアウト時間」の設定を確認してください。 ② GM に再接続してください。
781	暗号化通信を確立することができませんでした Failed to establish encrypted communication.	—	鍵、証明書、通信設定、上位機器の確認をする。
782	証明書に問題があるため通信できません 証明書を確認してください " Communcation failed due to certificate.	—	サーバから受けとった証明書の検証に失敗している。 認証待ち証明書を選択して詳細を確認する。
783	証明書の有効期間に問題があります 有効期間を確認してください " Wrong validity certificate.	—	サーバから受けとった証明書、もしくは機器に保持されている信頼する証明書の有効期間が異常です。

• 拡張セキュリティ（付加仕様、/AS）のときのエラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
760	KDC クライアント設定が不正です Invalid KDC client configuration.	ホストプリンシパルまたはレルム名を設定する。
761	KDC サーバが見つかりません Cannot find KDC server.	同じドメイン内に KDC サーバが見つからない。
762	KDC サーバへのコネクションにエラーが発生しました KDC server connection error.	KDC サーバとの通信時にエラーが発生した。ネットワークが切断されていないか確認する。
763	本機器でサポートされていません Not supported by this machine.	本体ではサポートしていない。
764	事前認証に失敗しました Preauthentication failed.	正しいパスワードを入力する。または、GM とサーバの時刻が一致しているか確認する。
765	本機器でサポートされていない暗号化方式です The encryption type is not supported by this machine.	本体で使用できない暗号化方式か、本体とサーバで暗号化方式が異なっている。本体とサーバで暗号化方式を一致させる。
766	KDC サーバへの認証に失敗しました Failed to receive authentication from KDC server.	本体とサーバの設定を確認する。または、本体とサーバの時刻が一致しているか確認する。
767	パスワードを変更してください Change the password.	パスワードを変更する。サーバに登録してあるユーザアカウントのパスワードを変更する。
768	KDC サーバとの時刻差が上限値を超えています The time difference with the KDC server exceeds the limit.	本体とサーバで 5 分以上時刻差がある。本体の時刻をサーバに合わせる。
770	登録されていないホストプリンシパルです The host principal is not registered.	サーバにホストアカウントが登録されていない。
771	ホストプリンシパルが無効です The host principal is invalid.	サーバに登録してあるホストアカウントを確認する。
772	ホストのパスワードが間違っています The host password is incorrect.	本体の認証キーのパスワードとサーバのホストアカウントのパスワードが一致するか確認する。
773	事前認証に失敗しました Preauthentication failed.	事前認証時に内部エラーが発生した。サーバの事前認証機能を無効にする。
774	レルムが間違っています The realm is incorrect.	本体で設定されているレルム名が正しいか確認する。

通信固有のエラー

GM の通信機能については、「通信コマンドユーザーズマニュアル」(IM04L51B01-17) をご覧ください。

• 実行エラー

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
351	コマンド文字列が長すぎます。 Command is too long.	通信コマンドの仕様を確認する。
352	登録されていないコマンドです。 Unknown command.	
353	指定のコマンドは現在のユーザレベルでは使用できません。 This command is not permitted in this user.	その操作を許可されているユーザでログイン後、操作する。
354	指定のコマンドが実行できるモードになっていません。 This command is not permitted in this mode.	
355	装着していないオプションに関するコマンドのため実行できません。 The option is not installed.	通信コマンドの仕様を確認する。
356	指定のコマンドが実行できる設定になっていません。 This command is not permitted in this setting.	その操作を許可されているユーザでログイン後、操作する。
357	指定のコマンド引数の数が不正です Wrong command arguments number.	通信コマンドの仕様を確認する。
358	指定のコマンドにクエリは使用できません This command does not support a query.	
361	エラー番号が正しくありません Wrong error number.	未登録エラー番号の為、エラー番号を確認する。
401	ユーザ名・パスワードの要求が必要です A user name and password is required.	ログインする。
411	選択できる上限を超えています Exceeded number of selection.	マニュアルセーブの選択セーブでは、データファイルの指定を 50 以下にしてください。
412	指定されたデータはありません No data exists.	メモリサマリ等により指定されたファイルが存在するか確認してください。

ステータスメッセージ

コード	メッセージ
801	正常終了しました Execution completed.
802	しばらくお待ちください ... Please wait a moment...
803	メディアにデータセーブ中です Saving data to media.
804	メディアからファイルをロード中です Loading file from media.
805	メディアへのセーブを中断しました Memory save to media stopped.
806	データセーブが終了しました Data save completed.
809	停止処理中です Post process in progress.
811	メディアに保存していないデータはありませんでした No unsaved data.
812	メディアが正常にマウントされました Media mounted.
815	メディアのマウントに失敗しました Failed to mount the media.
819	不正なフォーマットのメディアです Wrong format media.
821	イーサネットケーブルの接続を検出しました Ethernet cable connected.
822	イーサネットケーブルの接続解除を検出しました Ethernet cable disconnected.
823	回線を接続中です Connecting to the line...
824	データファイルを送信中です Sending data file.
825	FTP テストを実行中です Executing FTP test.
826	E メール送信テストを実行中です Executing e-mail test.
827	タイムサーバへ問い合わせ中です Now connecting to SNTP server...
828	DHCP サーバへ問い合わせ中です Querying to DHCP.
830	DHCP サーバから応答を受けました Received ressponse from DHCP.
831	IP アドレスを設定しました IP address set.
832	DNS サーバへホスト名を登録しない設定になっています No hostname registration to DNS server in current settings.
833	DNS サーバへホスト名を登録しました Registered hostname to DNS server.
834	DNS サーバからホスト名を削除しました Deleted hostname in DNS server.
836	KDC 接続テストに成功しました KDC test connection succeeded.
837	KDC クライアント設定が正しくない場合ログインできなくなる可能性があります Login may be impossible in incorrect KDC client settings.
841	時刻調整を開始しました Now adjusting the time.
850	設定変更中です Saving Settings.

次ページに続く

コード	メッセージ
851	モジュールが装着されました Attached a module.
852	I/O モジュールファームウェアアップデート中です Updating I/O module firmware.
853	システム再構築中です System reconstruction in progress.
854	A/D 校正を実行中です Executing A/D calibration.
855	初期化中です Initialization in progress.
856	A/D 校正値を書き込み中です Writing the A/D calibration value.
857	A/D 校正値をリセット中です Resetting the A/D calibration value.
858	モジュールが装着されました。 システム再構築を行ってください Detected new modules. Required System Reconfiguration.
860	記録チャネルの対象ではありません。記録チャネルに設定してください Please set as recording channel.
861	高速モードではノイズの影響で測定値がふらつくことがあります Noise may influence measurement in fast mode.
862	アラームの確認が行われていません。必要ならば確認操作を行って下さい Please acknowledge all active alarms before stopping this record.
863	記録周期の設定が変更されました Changed the recording interval.
864	設定変更アイテム数が 50 個を超えました。 100 個を超えると保存できなくなります 保存を行ってください。 Setting changes exceeded 50. Not possible to save beyond 100. Please save now.
865	すべての DO チャネルにおける「ACK 時のリレー動作」が、「リセット」になります "Relay Action on ACK" setting of all DO channel will change to "reset".
866	電子署名は行われません。鍵の作成、または証明書の設定をしてください Not available for electric signature. Please set the certificate.
867	通信の暗号化はされません。鍵の作成、または証明書の設定をしてください Not available for encrypted comm. Please set the certificate.
868	パルス入力用チャタリングフィルタが、正しく動作しない可能性があります。モジュールを R1.4.1 以降にアップデートしてください。 Chattering filter may not function. Please update module to R1.04.01 or later.
869	設定を保存する前に、「セキュリティ設定 -> ユーザ登録」メニューからユーザ登録を行ってください。 Before saving these settings, register users in the User settings menu under Security settings.
877	タイムイベント時間が変更されました Time event setting has changed.
878	タイムイベント時間はセグメント時間以下の範囲で指定してください Input time event time less than segment time.
880	ループに関連するパターンデータは再設定してください（スタート目標設定値、ウェイト機能設定、セグメント設定） Reconfigure pattern data related to control loops (Starting target setpoint, wait settings, and segment settings)
881	設定と測定データを初期化しました Initialized measured data and settings.
882	測定データを初期化しました Initialized measured data.
891	言語が変更されました　有効にするには再起動してください Changed the language. Please reboot the system.
892	再起動してください Please reboot the system.

Note

E819 が発生した場合は、以下の対処を行ってください。

- SD メモリカード
  SD アソシエーションで配布されている SD メモリカードフォーマッタでフォーマットする。

システムエラー

システムエラーが発生したときはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけください。

コード	メッセージ	説明 / 対処方法 / 参照節
901	ROM が異常です ROM failure.	サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
902	RAM が異常です RAM failure.	
911	A/D 校正値が異常です A/D calibration value error.	
912	A/D 校正に失敗しました A/D calibration error.	基準の値が正しいことを確認してください。 配線が正しいことを確認してください。 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合にはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
913	A/D 校正に指定する番号が間違っています Incorrect number for the A/D calibration.	認識しているモジュール番号を選択して下さい。
914	A/D 校正値の書き込みに失敗しました Failed to write A/D calibration value.	校正値をモジュールに書き込む作業が失敗しました。モジュールが正しく装着されているか確認してください。校正中にモジュールを抜かないでください。 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合にはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
915	A/D 校正値の読み込みに失敗しました Failed to receive A/D calibration value.	モジュールから校正値を読み出す作業が失敗しました。モジュールが正しく装着されているか確認してください。校正中にモジュールを抜かないでください。 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合にはサービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
916	A/D 校正の手順が間違っています Incorrect A/D calibration procedure.	正しい手順で校正する
921	アクイジションメモリが異常です Memory acquisition failure.	下記の作業を実行する 1. 記録を停止する 2. 内部メモリにあるデータを外部記憶メディアに保存する 3. 内部メモリデータの初期化を実行する 上記の作業を実行しても再度同じメッセージが出る場合には、サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
922	イーサネットが使えなくなりました The ethernet module is down.	サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
923	ハードウェアテストが失敗しました A hardware test failed.	
924	バックアップ電池の残量が少なくなっています The backup battery is low.	
951	製造用フラッシュ RAM 領域にデータが書き込まれていません Data are not written at the flash memory area for production.	サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
952	製造用フラッシュ RAM 領域の SUM 値が間違っている A SUM value of the flash memory area for production is incorrect.	
953	製造用フラッシュ RAM 領域の読み込み失敗 The reading of the flash memory area for production failed.	
954	製造用フラッシュ RAM 領域の書き込み失敗 The writing of the flash memory area for production failed.	サービスが必要です。お買い求め先まで修理をお申しつけ下さい。
999	システムエラー System error.	

拡張モジュールのエラーコード

エラー	エラー名	エラー内容	対処法
F1	セカンダリブート読み込み失敗 Secondary boot read error	拡張モジュールのセカンダリブートの読み込みに失敗しました。フラッシュ RAM が正しく読めていない可能性があります。	サービスに連絡してください
F2	ファームウェアダウンロード失敗 Firmware download error	拡張モジュールの Flash 読み込みが失敗しました。	
F3	DRAM の読み出し失敗 DRAM read error	拡張モジュールの DRAM に異常があります。	
F4	システムデータ異常 System data error	拡張モジュールのシステムデータ（MAC アドレス・製造シリアル）に異常があります。	
F5	Ethernet 異常 Ethernet error	拡張モジュールの EXBus コントローラに異常があります。	
E1	ユニット番号異常 Unit number error	ユニット番号の設定が誤っています。	ユニット番号は 0 ～ 6 の範囲内に設定してください。
E2	拡張モジュールの複数接続 Multiple expansion module connection	GM あるいはサブユニットに拡張モジュールが複数装着されています。	正しいスロットに拡張モジュールを 1 つだけ装着してください。
E3	スロット異常 Slot error	拡張モジュールがスレーブ動作しているとき、既定のスロット位置以外の位置に装着されました。	拡張モジュールを正しい位置に装着してください。
E4	ユニット番号重複 Duplicate unit numbers	拡張モジュールのユニット番号が重複しています。	メインユニット、および接続しているサブユニット / 拡張ユニットの電源をすべてオフにした後、拡張モジュールのユニット番号を重複しないように設定しなおしてください。
E5	ダウンロード失敗 Download error	拡張モジュールのアップデートが失敗しました。	拡張モジュールのアップデートをもう一度行ってください。
E6	拡張ユニットのマスタモード異常 Extended unit master mode error	拡張モジュールのマスタ I/O 拡張 / スレーブ I/O 拡張動作の設定が誤っています。	拡張モジュールのディップスイッチ 8 を正しく設定してください。
E7	EXBus の接続異常 EXBus connection error	EXBus に拡張モジュール以外の機器が接続されています。	EXBus から拡張モジュール以外の機器を抜いてください。
E8	モジュール接続異常 Module connection error	モジュールがスロット 6 以降に装着されています。	モジュールをスロット 0 ～スロット 5 の範囲に装着してください。
Px （x：0 ～ 5）	モジュールの挿抜 Module insertion and removal	モジュールの挿抜を行った時に表示されます。 x は、スロット番号を示しています。	—

Web アプリケーションが発するメッセージ

• エラーメッセージ

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
E8001	通信エラー 通信エラーが発生した為、実行することができませんでした。	本体と正常にイーサネット通信が行えなかったため、処理を完了することができない場合に表示されます。 例：ログイン認証中に通信が途切れたとき 通信環境を確認してください。 確認例：IP アドレス設定ソフトウェアで対象 GM が検索できるときは、PC と同じネットワーク内に対象 GM が存在します。IP アドレスの設定値を確認してください。）
E8002	認証エラー ログインユーザの認証に失敗した為、ページの再読み込みを行います。	GM でユーザ登録の設定が変更されたため、Web アプリケーション実行中に認証が発生し、その認証が失敗しました。ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、ページの再読み込みを行います。
E8003	設定の読み込みエラー 本体からの設定の読み込みに失敗しました。 **補助メッセージ** 1 通信に問題があるか、本体がビジーである可能性があります。 2 読み込もうとした設定は、本体のシステム構成・設定と一致していない可能性があります。	GM からの設定の読み込みに失敗した場合に表示されます。 GM のシステム構成／設定が変更されたため、Web アプリケーション設定コンテンツの表示との不一致が起きています。GM のシステム構成／設定を確認してください。また、通信状態も確認してください。
E8004	設定の変更エラー 本体に対して設定の変更に失敗しました。 **補助メッセージ** 1 通信に問題があるか、本体がビジーである可能性があります。 2 変更しようとした設定は、本体のシステム構成・設定と一致していない可能性があります。 3 不正な演算式が存在します。 4 既に同じユーザ名が登録されています。	設定変更時に、GM の設定の変更に失敗した場合に表示されます。GM と Web アプリケーション設定コンテンツ上のシステム構成／設定の不一致が起きています。再読み込を行って GM と一致した設定コンテンツにしてください（編集中の設定コンテンツは破棄されます）。演算式が間違っています。同じユーザ名のユーザが登録されています。
E8005	ファイル ファイル名が不適切です。 **補助メッセージ** 1 ￥"*/:<>?|' ; は使用できません。 2 ファイル名は半角英数字で 32 文字までです。	ファイル名を 32 文字以内の半角英数字で設定してください。
E8006	設定変更エラー 通信エラーが発生したため操作に失敗しました。 **補助メッセージ** 1 表示中の設定は本体のシステム構成・設定と一致しない可能性があります。	AI チャネル設定時に、Log スケールを設定したチャネルのアラームの設定可能範囲を本体から通信で取得します。その際に通信エラーが発生すると設定可能範囲が取得できず、このメッセージが表示されます。 このメッセージが表示された場合は、通信復帰後、いったん設定の再読み込みを行うことを推奨します。
E8007	証明書作成エラー 証明書の作成に失敗しました。以下を確認してください。 **補助メッセージ** 1 !"#$% &'^|;? は使用できません。 2 国名に使用できるのはアルファベット a-z、A-Z のみです。	証明書の作成に失敗しました。
E8008	認証エラー 変更したパスワードが違います。	ログイン時のパスワード変更 (初期パスワード / パスワード期限切れ) にて、新パスワードと新パスワード確認の入力が一致しないと表示されます。 新パスワードと新パスワード確認に同じ文字列を入力してください。

次ページに続く

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
E8009	認証エラー 現在実行できる状態ではありません。	以下の場合に表示されます。 1. ログインに関する GM の設定 (ユーザ ID On/Off など) が、ほかから変更されていた場合 (ログインダイアログを表示したときと、ログインダイアログで [ログイン] ボタンを押したとき)。 再度、ログイン入力を行ってください。 2. 通信エラー (通信切断時) の一部の場合 ([OK] ボタンを押したあと、待機表示が続くとき)。 8001 と同じ対処方法を試してください。
E8010	プログラム運転 プログラム運転は動作していません。	プログラム選択画面にて、プログラム運転中でない場合に [RUN PANEL] を押すと表示されます。プログラム運転画面には移動しません。
E8011	設定変更エラー 入力した数値が設定範囲を超えています。	以下の設定画面にて、設定入力に失敗した場合に表示されます。 ・レポートチャネル設定(デュアルインターバル時) 測定グループ 1 の測定周期が 50ms 以下の場合、測定グループ 1 から設定できるレポートチャネルへのチャネル割り当て数には上限があります。その上限を超えて入力しようとしたときに表示されます。
E8601	お気に入りモニタ更新エラー お気に入りモニタの名前は 1 文字以上かつ 16 文字以下で指定してください。	1 文字以上 16 文字以下のお気に入りモニタ名にしてください。
E8602	お気に入りモニタ更新エラー お気に入りモニタの登録数が上限に達しているため登録できませんでした。	お気に入りモニタを 1 つ以上削除してからやり直すか、既存のお気に入りモニタを上書きしてください。
E8603	お気に入りモニタ更新エラー お気に入りモニタ情報が更新されているため操作に失敗しました。ページの再読み込みを行ってください。	使用中のブラウザが認識しているお気に入りモニタ情報が、GM に保存されている情報と異なったため、お気に入りモニタの登録／上書き／削除に失敗しました。ページを再読み込みしてください。
E8604	通信エラー 通信エラーが発生したため操作に失敗しました。	通信エラーにより、操作が失敗しました。通信を確認してください。
E8605	通信エラー 通信エラーが発生しました。ブラウザを再起動してください。	下記の操作でブラウザを再起動してください。 1　ブラウザを終了する。 2　通信を確認する。 3　ブラウザを起動し、Web アプリケーションに接続する。

• 警告メッセージ

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
W8101	編集の破棄 編集された内容は破棄されますがよろしいですか？	設定コンテンツを編集した後、[変更] ボタンをクリックしないで別のコンテンツに移動しようとした際に表示される、確認メッセージです。
W8102	設定の再読み込み 表示言語を変更する場合はページの再読み込みが行われます。	環境設定にて、表示言語を変更しようとした際に表示される確認メッセージです。

次ページに続く

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
W8103	設定の変更 本体の設定を変更しますがよろしいですか？ **補助メッセージ** 1 通信 (イーサネット) 基本設定を変更すると、現在の通信が切断される場合があります。通信が切断された場合は、新しい設定で再接続してください。 2 HTTP を Off に変更すると、通信が切断されます。Web アプリケーションからは On に戻せません。 3 HTTP のポート番号を変更すると、通信が切断されます。設定の完了後、新しいポート番号で再接続してください。 4 セキュリティ機能 通信を変更します。設定の完了後、ユーザ認証やページの再読み込みが発生する場合があります。 5 現在ログインしているユーザ自身の設定を変更します。設定の完了後、ユーザ認証やページの再読み込みが発生する場合があります。 6 電子署名は行われません。鍵の作成、または証明書の設定をしてください。 7 通信の暗号化はされません。鍵の作成、または証明書の設定をしてください。 8 パスワード設定を変更すると、Bluetooth 接続リストがクリアされます。 9 設定を変更する前に、セキュリティ設定 – ユーザ登録メニューからユーザ登録を行ってください。	設定コンテンツにて、[変更] ボタンをクリックした際に表示される確認メッセージです。
W8104	設定の変更 この変更には再起動が必要です。よろしいですか？	設定の変更後、本体の再起動が発生する場合に表示される確認メッセージです。
W8105	設定の再読み込み 再読み込みを行うと編集した内容が破棄されますがよろしいですか？	設定コンテンツにて、再読み込みボタンをクリックした際に表示される確認メッセージです。
W8106	破棄の確認 モニタの変更を破棄してもよろしいですか？	表示中のモニタを破棄し、別コンテンツへ移動するかどうかを確認します。モニタを保持したいときは、表示中のモニタをお気に入りモニタに登録してから別コンテンツへ移動してください。
W8107	ユーザの変更 ログインユーザが変更された為、ページの再読み込みを行います。	GM でユーザ登録の設定が変更されたため、Web アプリケーション実行中に認証が発生し、その結果ログインユーザが変更されました。[OK] をクリックすると、ページの再読み込みを行います。
W8108	本体の変更 システム構成が変更されたため、情報を更新します。	システム情報画面またはネットワーク情報画面を表示中に、GM でシステム構成が変更された場合表示されます。[OK] をクリックすると、情報を更新します。
W8109	設定の制限 表示中の設定には、変更不可能な設定が含まれます。 **補助メッセージ** 1 本体が記録 / 演算中です。記録 / 演算中の変更が不可能な設定が存在します。 2 Web アプリケーションからの変更が不可能な設定が含まれます。	設定コンテンツ読み込み時に、GM の状況、または、Web アプリケーションの仕様上の制限によって、設定部に操作制限が行われることを知らせます。

次ページに続く

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
W8110	設定の制限 表示中の設定に影響を及ぼす、本体の操作が行われました。 **補助メッセージ** 1 本体が記録 / 演算中です。記録 / 演算中の変更が不可能な設定が存在します。 2 本体において操作が行われました。表示中の設定は本体のシステム構成・設定と一致しない可能性があります。 3 本体が制御中です。制御中の設定が不可能な設定が存在します。	設定コンテンツを表示している時に、本体の状況の変化によって、設定部に操作制限が行われることを知らせます。
W8111	全設定セーブ 現在表示中のフォルダに全てセーブします。よろしいですか？ **補助メッセージ** ・設定パラメータ・帳票テンプレート・信頼する証明書・サーバ証明賞 ・プログラムパターン	全設定セーブ時に表示されます。
W8112	全設定ロード 現在表示中のフォルダから全てロードします。よろしいですか？ **補助メッセージ** ・設定パラメータ・帳票テンプレート・信頼する証明書 ・プログラムパターン	全設定ロード時に表示されます。
W8113	ファイル ファイルを削除します。よろしいですか？	セーブ / ロードの各コンテンツにて、ファイル削除を行う際に表示されます。
W8114	再構築 ・再構築を実行しますが、よろしいですか？ ・（注意）PID モジュールが未装着になると、プログラムパターンを変更します。	再構築を実行するときに表示されます。
W8115	モード変更 現在のモードを終了します。 **補助メッセージ** 1 本体は再起動します。 2 現在実行中の作業は破棄されます。 3 機器が校正実行中でないことを確認してください。	以下のいずれかで表示されます。 ・情報メッセージ 8203、8204、8205 のダイアログにて、「現在のモードを終了する」ボタンをクリックしたとき。 ・アップデートコンテンツにて、「終了」ボタンをクリックしたとき。
W8116	モード変更 A/D 校正モードへ遷移します。よろしいですか？ **補助メッセージ** 1 本体は再起動します。	A/D 校正コンテンツにて、「次へ」ボタンを押した時に表示されます。
W8117	モード変更 A/D 校正モードを終了します。よろしいですか？ **補助メッセージ** 1 本体は再起動します。 2 書き込まれていない校正中の値が存在した場合、それらの値は破棄されますがよろしいですか？	A/D 校正モードから通常モードに移動する場合表示されます。
W8118	A/D 校正 書き込まれていない校正中の値が存在した場合、それらの値は破棄されますがよろしいですか？	A/D 校正モード画面にて、校正実行の結果が書き込まれていないレンジが存在する状態で、他のモジュールを選択しようとした時に表示されます。
W8119	暗号化機能 On/Off 本体の設定を変更しますがよろしいですか？ **補助メッセージ** 1 本体は再起動します。	暗号化機能 On/Off を切り替える際に表示されます。

次ページに続く

コード	タイトル	説明／対処方法
	メッセージ	
W8120	鍵作成	鍵作成を実行しようとした時に表示されます。
	鍵作成を行います。鍵作成モードへ移動します。よろしいですか？	
	補助メッセージ	
	1　本体は再起動します。	
	2　鍵作成は非常に長い時間がかかります。	
	3　インストール済みのサーバ証明書を削除します。	
W8121	鍵作成	鍵作成中にキャンセルしようとした場合に表示されます。
	鍵作成をキャンセルして、システムを再起動します。よろしいですか？	
	補助メッセージ	
	1　本体は再起動します。	
W8122	認証待ち証明書	証明書を確認してください。 メニューバーの「認証待ち証明書」から、問題のある証明書の内容表示と、認証実行 (or ロード) を行うことができます。
	証明書に問題があるため通信できません。証明書を確認してください。	
	補助メッセージ	
	1　本体操作 : 認証待ち証明書	
W8123	証明書	証明書インストール時、自己署名証明書作成時に証明書がすでにインストールされている場合表示されます。
	証明書はすでにインストールされています。上書きしてもよろしいですか？	
W8124	機能の制限	現在使用できない機能を選択しようとした場合に表示されます。
	現在、この機能は使用できません。	
	補助メッセージ	
	1　この操作が実行できるモードになっていません。	
	2　HTTPS 接続の時は使用できません。	
W8125	通信	処理の結果待ちの時に、通信が切断され、しばらく待機すると表示されます。
	本体との接続が切断されています。通信の復帰後、再読み込みを行ってください。	
W8126	モード変更	アップデートコンテンツにて、「次へ」ボタンを押した時に表示されます。
	アップデートモードへ遷移します。よろしいですか？	
	補助メッセージ	
	1　本体は再起動します。	
W8127	モード変更	本体モードが切り替えられた場合に表示されます。
	本体のモードが変更された為、ページの再読み込みを行います。	
W8129	Web アプリケーション	Web ブラウザの表示拡大率が 100% でない可能性がある場合に表示されます。 Web アプリケーション起動時に 1 回だけ表示されます。
	Web ブラウザの拡大率が 100% でない場合、表示が崩れる場合があります。	
W8130	A/D 校正	A/D 校正モード画面にて、校正実行の結果を書き込む時に表示されます。
	校正値を書き込みます。よろしいですか？	
W8131	A/D 校正	A/D 校正モード画面にて、校正をリセットする時に表示されます。
	校正値を工場出荷時の状態にリセットします。校正中の値は破棄されますが、よろしいですか？	
W8132	拡張セキュリティ設定	拡張セキュリティ設定の切り替え時に表示されます。
	本体の設定を変更しますがよろしいですか？	
	補助メッセージ	
	この機能を実行すると、データが初期化され、システムが再起動します。よろしいですか？	
W8133	ログアウト	ログアウトボタンを押したときに表示されます。
	ログアウトを行います。よろしいですか？	
W8134	全設定セーブ	全設定セーブ時に指定したフォルダ名が、既に存在している場合の確認するメッセージです。
	既に、同じ名前のフォルダがあります。上書きしますがよろしいですか？	

次ページに続く

コード	タイトル	説明／対処方法
	メッセージ	
W8136	設定の変更	Web アプリケーションが、マルチバッチ設定の変更を検知した際のメッセージです。本体の状態と Web アプリが矛盾しないために、再読み込みを行ってください。
	マルチバッチ設定が変更されました。	
	補助メッセージ	
	1　本体の再起動後に再読み込みしてください。	
W8137	マルチバッチ設定	マルチバッチ設定コンテンツで、[変更] ボタンをクリックした際に表示される確認メッセージです。
	本体の設定を変更しますがよろしいですか？	
	補助メッセージ	
	1　マルチバッチ設定を変更すると、再起動後、ログ、通信基本設定、通信サーバ設定を除いた全初期化が行われます。よろしいですか？	
W8138	オートチューニング開始	チューニング画面で、オートチューニング (AT:[OFF]) をクリックした際に表示されるメッセージです。
	注意 : 次のようなプロセスには、オートチューニングの適用を避けマニュアルにてチューニングして下さい。	
	補助メッセージ	
	・圧力・流量のような応答の速いプロセス	
	・一時的にでも出力をオン / オフすることができないプロセス	
	・操作端に大きな出力変化を加えると不都合が生じるプロセス	
	・測定入力値の変動が許容幅を超え、製品の品質に悪影響が生じる恐れのあるプロセス	
W8139	オートチューニング中止	オートチューニングの実行中にオートチューニングを停止しようとした場合に表示されるメッセージです。
	実行中のオートチューニングを中止します。よろしいですか？	
W8140	測定動作モード	測定動作モード設定画面で [変更] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	本体の設定を変更しますがよろしいですか？	
	補助メッセージ	
	この機能を実行すると、データが初期化され、システムが再起動します。よろしいですか？	
W8141	プログラム運転（PROGRAM RUN/RST）	プログラム運転画面で [PROGRAM RUN/RESET] ボタンを押した際に表示されるメッセージです。
	プログラム運転の RUN/RESET を行います。	
W8142	プログラム運転 (PROGRAM RUN)	プログラム選択画面で [PROGRAM RUN] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	プログラム運転を開始します。よろしいですか？	
W8143	アドバンス (ADVANCE)	プログラム運転画面で [ADVANCE] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	セグメントを強制進行します。よろしいですか？	
W8144	ホールド (HOLD)	プログラム運転画面で [HOLD] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	プログラム運転をホールドします。よろしいですか？	
W8145	ホールド (HOLD)	ホールド運転中のプログラム運転画面で [HOLD] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	プログラム運転のホールドを解除します。よろしいですか？	
W8146	パターン番号 (SET PT NO.)	プログラム選択画面で [SET PT NO] ボタンをクリックした際に表示されるメッセージです。
	動作用パターン番号を表示中のパターン番号に切り替えます。よろしいですか？	
W8147	設定の変更	測定動作モードを変更した際に表示されるメッセージです。
	測定動作モードが変更されました。	
	補助メッセージ	
	・本体の再起動後に再読み込みしてください。	
W8148	設定の変更	Web オプションダイアログから、以下を変更する際に表示されるメッセージです。 ・表示言語 ・制御表示の表示画面背景色
	変更する場合はページの再読み込みが行われます。	

次ページに続く

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
W8156	Web アプリケーション 現在のディスプレイの拡大率やブラウザの拡大率の設定ではレイアウトが崩れることがあります。 ブラウザの拡大率を調整することで改善される場合があります。	ブラウザが Chrome の場合、Windows のディスプレイ設定の拡大率やブラウザの拡大率が 100% でないときに表示されます。設定用ページのテーブルヘッダ部のレイアウトが崩れることがあります。ブラウザの拡大率を変更していくと、現象が改善される場合があります。
W8701	お気に入りモニタの上書き 同じ名前のお気に入りモニタが既に存在します。上書きしてもよろしいですか？	既存のお気に入りモニタを上書きして良いかどうかを確認するメッセージです。[キャンセル] ボタンを選択後、別の名前で登録してください。
W8702	お気に入りモニタの削除 %s を削除してもよろしいですか？	お気に入りモニタを削除して良いかどうかを確認するメッセージです。「%s」の部分にはお気に入りモニタ名が入ります。

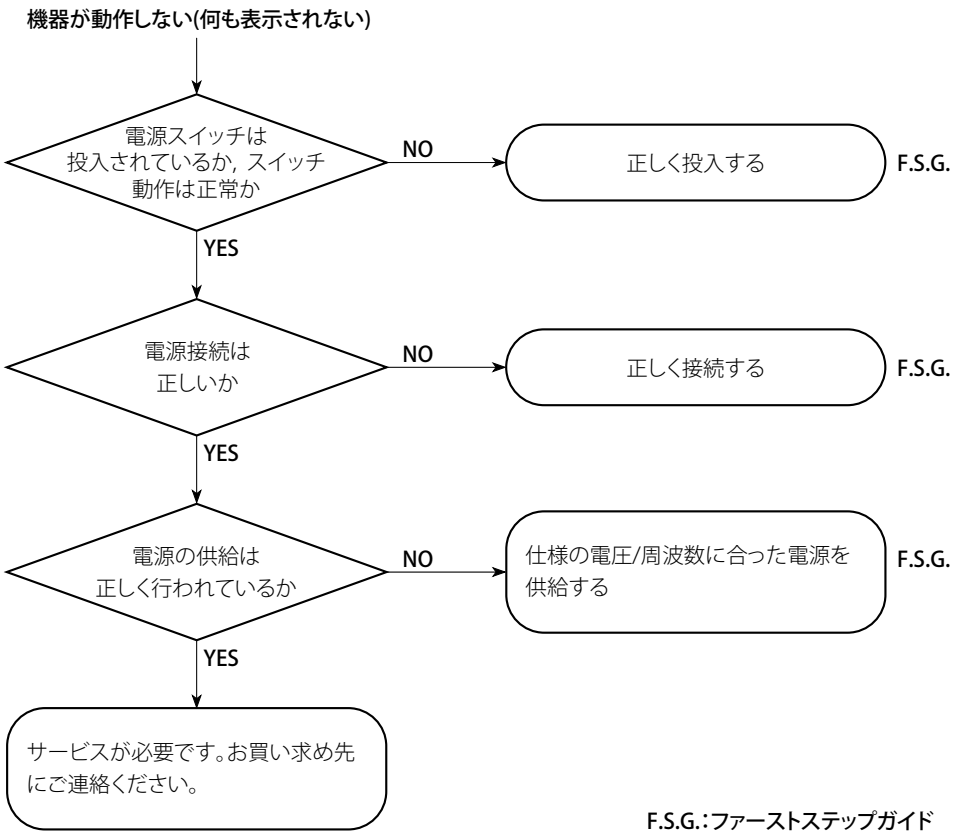
• 情報メッセージ

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
M8201	本体の変更 本体のシステム構成が変更されました。	GM のシステム構成が変更された場合に表示されます。
M8202	設定の変更 設定を変更しました。	GM に対しての設定変更に成功しました。
M8203	アップデートモード 本体がアップデートモードです。しばらくお待ちください。 **補助メッセージ** 1 モジュールをアップデート中です。(xxx%) 2 モジュールのアップデートは行われていません。 3 Web アプリケーションをアップデート中です。(xxx%) 4 Web アプリケーションのアップデートは行われていません。	以下の場合に表示されます。 ・アップデートモードの本体に接続したとき ・通常モードの本体に接続中、他の Web ブラウザが本体をアップデートモードに変更したとき 補助メッセージは以下の場合に表示されます。 1 モジュールアップデートを実行しているとき 2 モジュールアップデートが実行されていないとき 3 Web アプリケーションアップデートを実行しているとき 4 Web アプリケーションアップデートが実行されていないとき [現在のモードを終了する] ボタンをクリックすると、W8115 が表示され、本体を通常モードに戻すことができます。 アップデート実行中、[現在のモードを終了する] ボタンは使用できません。 User 接続時、モードの切り替えはできません。[現在のモードを終了する] ボタンは非表示となります。
M8204	A/D 校正モード 本体が A/D 校正モードです。しばらくお待ちください。	以下の場合に表示されます。 ・A/D 校正モードの本体に接続 ・通常モードの本体に接続中、他の Web ブラウザが本体を A/D 校正モードに変更した。 [現在のモードを終了する] ボタンをクリックすると、W8115 が表示され、本体を通常モードに戻すことができます。 通常モードに戻すとき、GM10 が A/D 校正実行中でないことを確認してください。GM10 の LED から実行中の確認ができます。 User 接続時、モードの切り替えはできません。[現在のモードを終了する] ボタンは非表示となります。

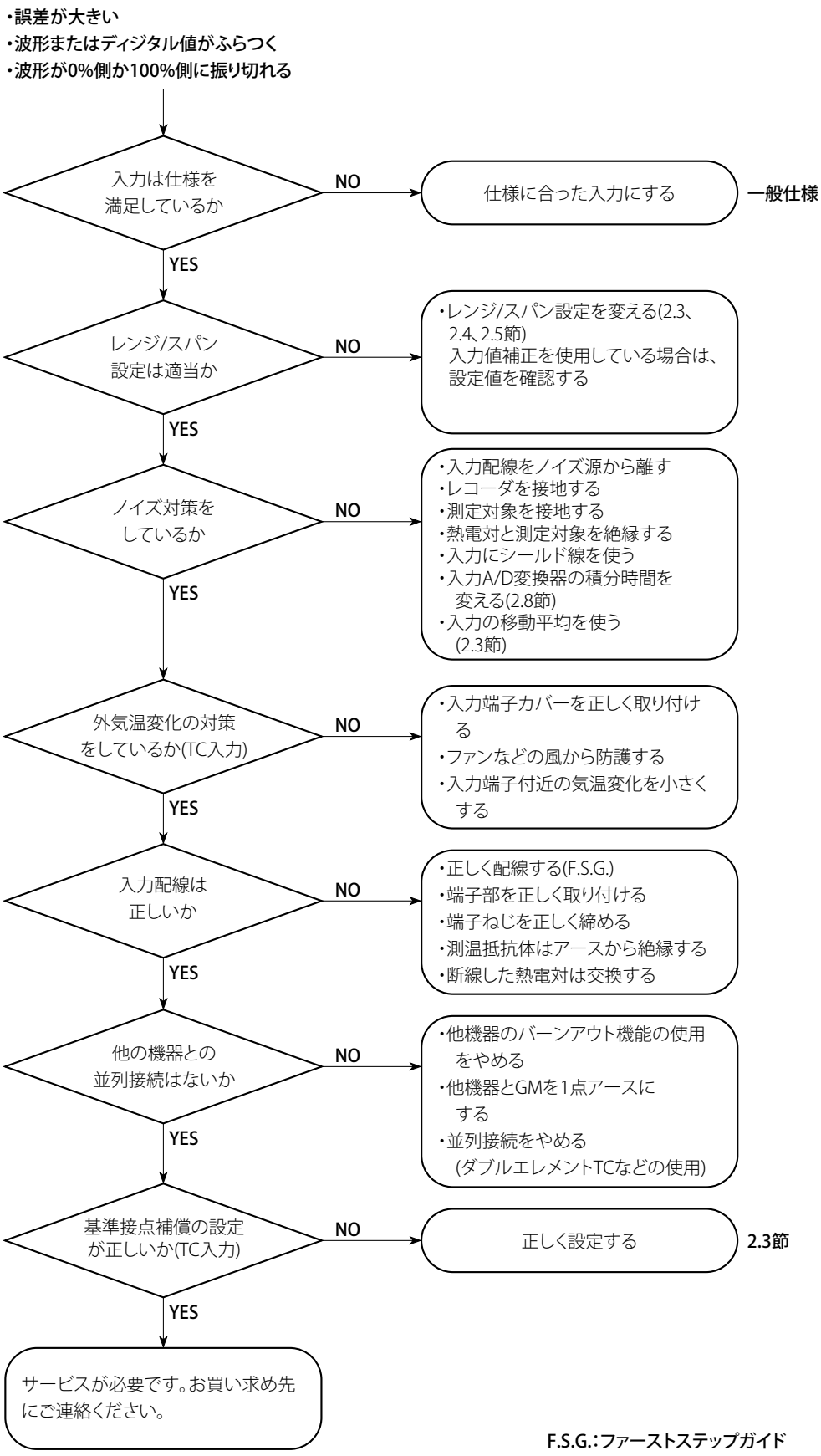
次ページに続く

コード	タイトル メッセージ	説明／対処方法
M8205	鍵作成モード 本体が鍵作成モードです。しばらくお待ちください。 **補助メッセージ** 1　鍵作成は行われていません。 2　鍵作成中です。(xxx%)	以下の場合に表示されます。 ・鍵作成モードの本体に接続 ・通常モードの本体に接続中、他の Web ブラウザが本体を鍵作成モードに変更 [現在のモードを終了する] ボタンをクリックすると、W8115 が表示され、鍵の作成をキャンセルして GM を通常モードに戻すことができます。 User 接続時、モードの切り替えはできません。[現在のモードを終了する] ボタンは非表示となります。
M8206	A/D 校正 正常に実行されました。	校正が正常に実行された場合に表示されます。
M8207	鍵作成 鍵作成が完了しました。鍵作成モードを閉じ、システムを再起動します。 **補助メッセージ** 1　本体は再起動します。	鍵が正常に作成された場合に表示されます。
M8208	アップデート アップデートが完了しました。	アップデートが完了した場合に表示されます。
M8209	モード変更 通常の操作画面に戻りました。 **補助メッセージ** 1　鍵作成はキャンセルされました。	以下の場合に表示されます。 ・自身が行っている鍵作成が完了し、通常モードに戻したとき ・自身が行っている鍵作成をキャンセルしたとき ・自身が移動したアップデートモード画面を終了したとき ・自身が移動した A/D 校正モード画面を終了したとき 補助メッセージは、以下の条件で表示されます。 ・鍵作成がキャンセルされたとき
M8210	ー メディアが取り外されました。	GM10 から外部記憶メディアを取り外したときに表示されます。
M8211	貼り付け 貼り付けをするには Ctrl+v を押すかブラウザのメニューから貼り付けを実施してください。	Chrome で画面上の貼り付けボタンを選択したときに表示されます。
M8801	メッセージ書き込み成功 メッセージを正常に書き込みました。	メッセージの書き込みが正しく行われました。
M8802	一時停止の解除 設定が変更されたためモニタの一時停止を解除しました。	モニタの初期化が発生する設定変更が GM で行われたため、一時停止状態を解除しました。

5.2.2 トラブルシューティング方法

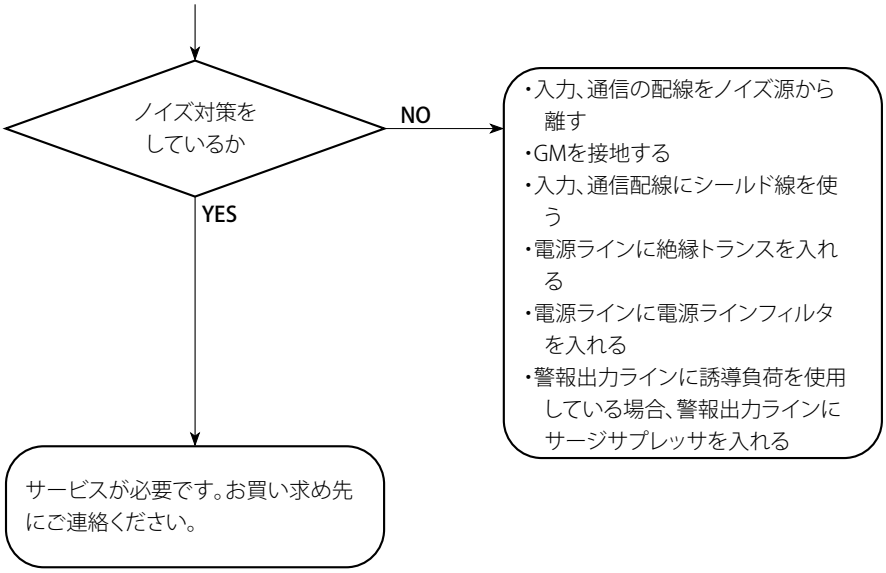


F.S.G.：ファーストステップガイド

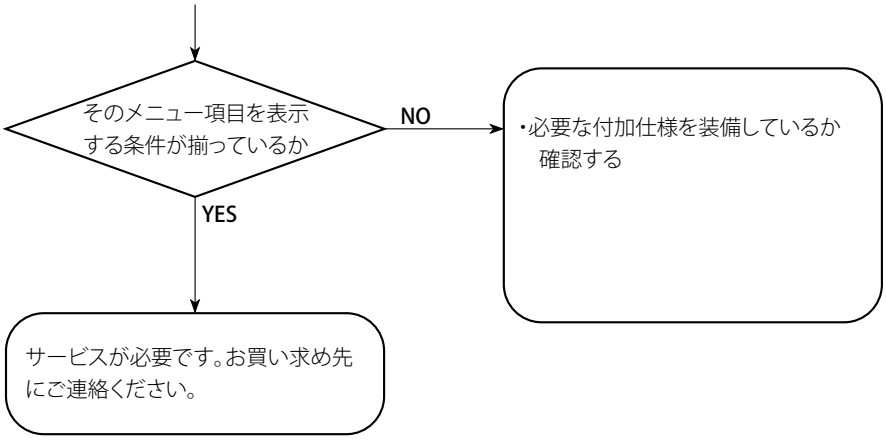


F.S.G.：ファーストステップガイド

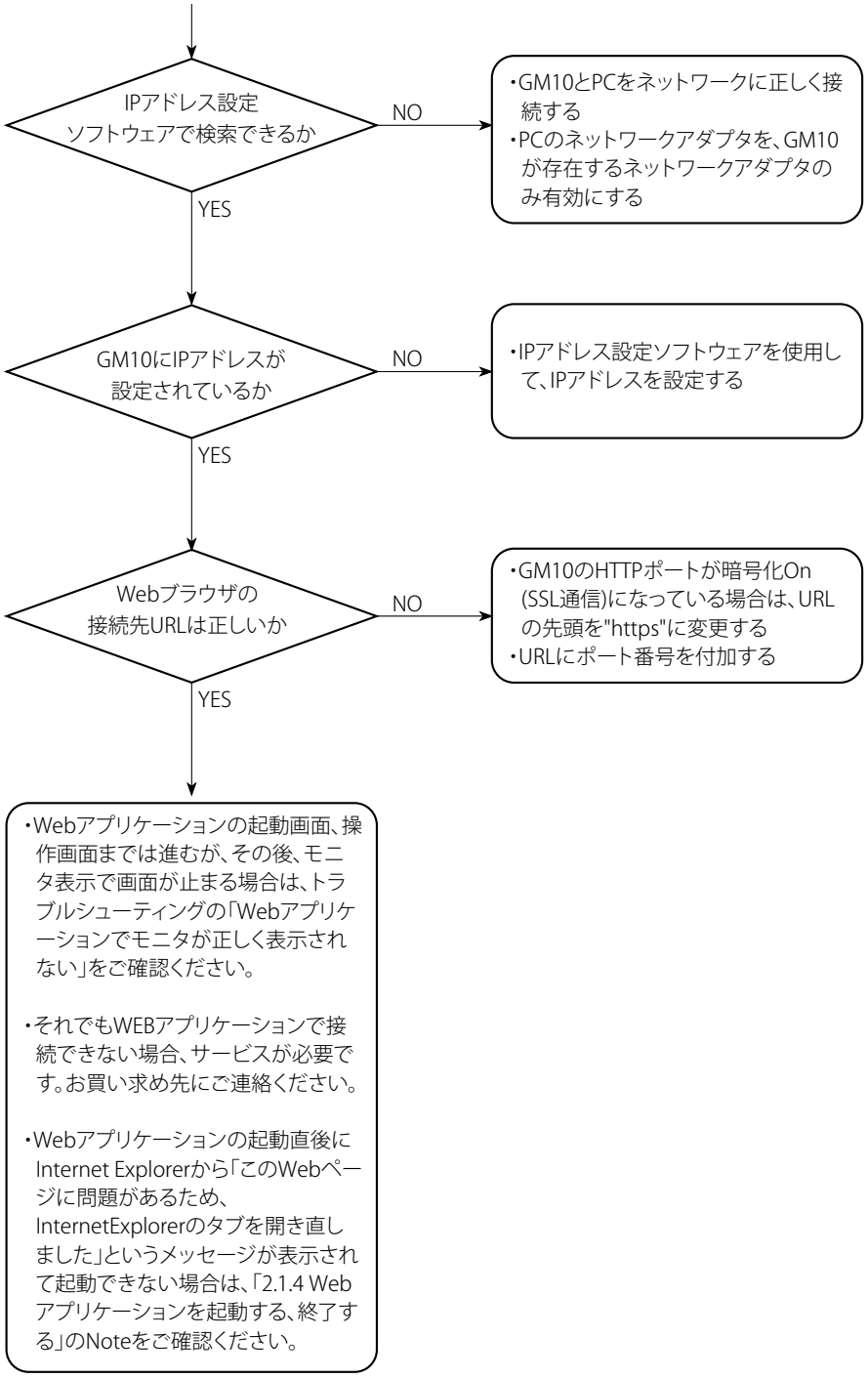
その他の機能に異状がある



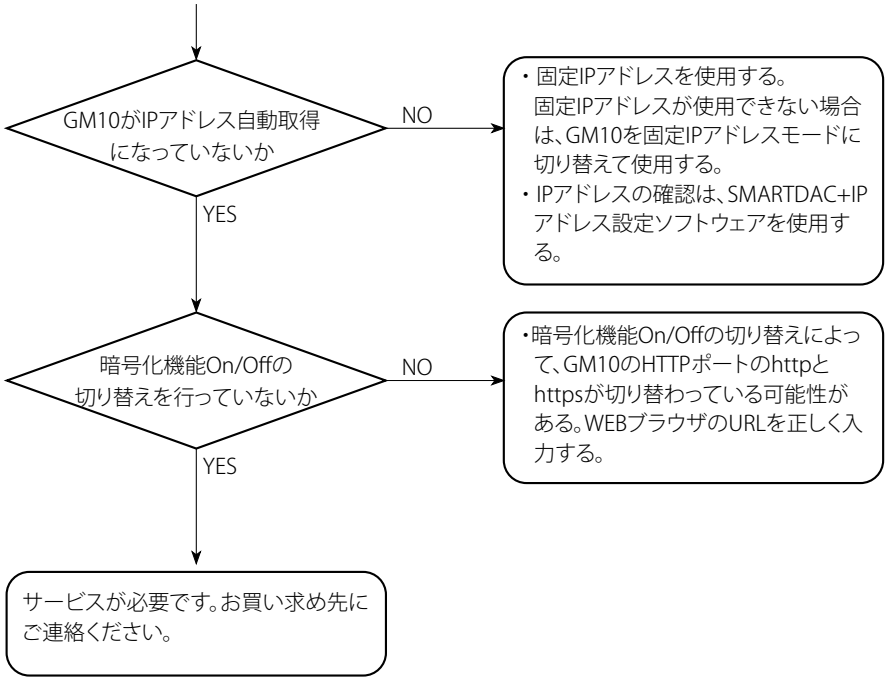
一部のメニューが表示されない



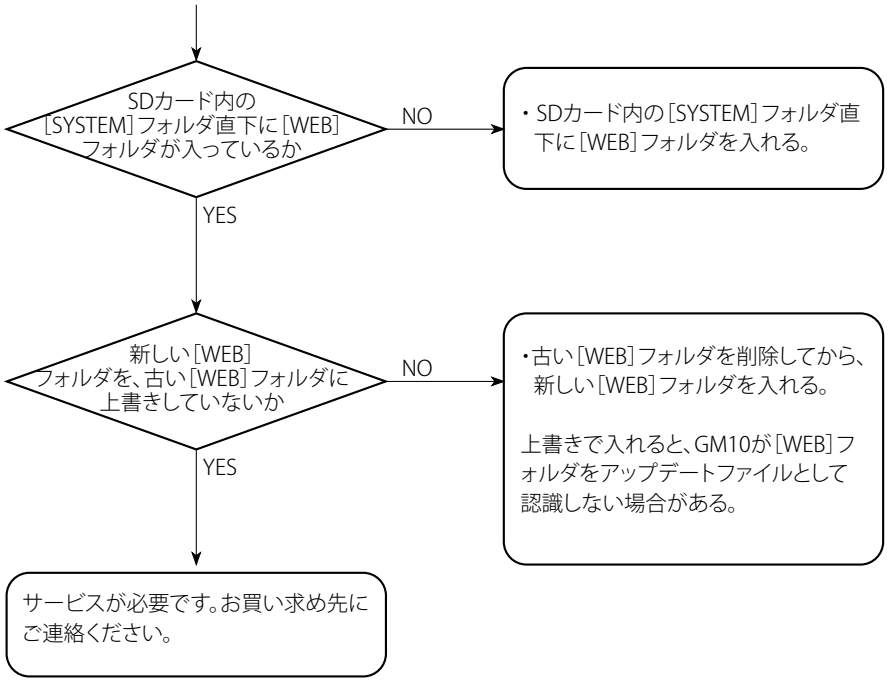
WEBアプリケーションでGM10に接続できない



・WEBアプリケーションでGM10の再起動を伴う操作(A/D校正モード移動、暗号化機能On/Offなど)を行った後、GM10とWEBアプリケーションの接続が切断される



・WEBアプリケーションのアップデートができない
・WEBアプリケーションのアップデート実行後に失敗する



5.2.3 機器異常時の自動再起動（リリースナンバー 4（バージョン 4.04）以降）

FPGA エラーや機器に異常が発生したときは、誤動作防止のため自動的に再起動を行います。自動再起動中はデータ収集を行いません。また、自動再起動により、記録中の測定データファイルは分割されます。
自動再起動時は、エラーメッセージ表示や自動メッセージ書き込み、また、設定によりメール送信を行います。

- **エラーメッセージ**
  自動再起動時は、以下のエラーメッセージが表示されます。
  「E611　FPGA でソフトエラーが発生したため再起動しました」
- **自動メッセージ書き込み**
  記録中であれば、自動再起動時に以下のメッセージを自動的に書き込みます。
  「FPGA エラー　発生日時」　　例）FPGA エラー　2018/08/31　17:15:30
- **メール送信**
  システムエラー通知が ON に設定されている場合は、自動再起動時にメールを送信します。
- **測定データファイル**
  自動再起動により、記録中の測定データファイルは分割されます。分割による開始 / 終了要因は「FPGA エラー」となります。

自動再起動によるリレー出力、アナログ出力

- **FAIL リレー、出力リレー（DO/DIO モジュール、PID モジュールの DO）**
  自動再起動中は非励磁になります。再起動後は通常状態になります。
- **アナログ出力（AO モジュール）**
  自動再起動中はエラー時プリセット動作になります。再起動後は、電源 ON 時プリセット動作後に通常状態になります。
- **アナログ出力（PID モジュール）**
  自動再起動中は 0mA になります。再起動後は通常状態になります。

自動再起動で復旧しない、または自動再起動しない場合には、サービスに連絡してください。

付録 1　イベントデータ / 表示データのファイルサイズ

イベントデータファイル、表示データファイルのファイルサイズの計算方法について説明しています。「表示データだけ」、および「イベントデータだけ」の場合の計算例を載せています。「表示データとイベントデータ」を記録する場合は、それぞれのファイルサイズを計算して合計してください。計算でのファイルサイズはおおよその目安としてご利用ください。
この計算式は、拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）なし、または拡張セキュリティ機能を使用していない GM に摘要できます。

ファイルのサイズ

ひとつのファイルは、
「サンプルデータ以外の情報」＋「サンプルデータ」＋「システム情報」
で構成されています。システム情報のサイズはシステムの構成状態等により 1 ～ 100K バイト程度となります。
イベントデータファイルまたは表示データファイルの 1 ファイルの最大サイズは、18M バイトです。

サンプルデータ以外の情報のサイズ

項目	サイズ［バイト］
共通ファイルフォーマット識別ブロック	48
ファイル情報ブロック	112
事象情報ブロック	304
タイムゾーン情報ブロック	48
アラーム複合ブロック	104+56 ×アラーム数（最大 5000）
メッセージ複合ブロック	72+200 ×メッセージ数
制御情報複合ブロック	136 + 72 ×ループ数 + 40 ×プログラムパターン数
制御動作サマリ複合ブロック	104+64 × 制御動作サマリ数
制御アラームサマリ複合ブロック	104+64 × 制御アラームサマリ数
バッチ情報ブロック	2360
表示情報複合ブロック	224
グループ情報複合ブロック	24+264 ×グループ数
チャネル情報複合ブロック	24+328 ×記録チャネル数
入力値補正複合ブロック	24 +（40 + 16 ×補正点数）×記録チャネル数（演算チャネルは除く）
時刻変更複合ブロック	280
測定データ情報ブロック	96
測定データスキャン情報ブロック	40+16 ×記録チャネル数

記録チャネル数は全ての記録するチャネルを合計した数です。
補正点数は、チャネル単位の設定です（補正モード Off の場合、補正点数は 0）。

例 1：入出力チャネル 30 チャネル、演算チャネル 10 チャネル、通信チャネル 50 チャネル、グループ数 10 の測定データを記録する場合。メッセージ、アラーム、ループ、プログラムパターン、制御動作サマリ、制御アラームはないものとします。

48 + 112 + 304 + 48 + 104 + 72 + 136 + 104 + 104 + 2360 + 224 + (24 + 264 × 10) + (24 + 328 × 90) + (24 + 40 × 80) + 280 + 96 + (40 + 16 × 90)
= 40,904 バイト

サンプルデータのサイズ

- **イベントデータ / 表示データのデータサイズ**

チャネル	表示データ	イベントデータ
入出力チャネル	12 バイト / チャネル	6 バイト / チャネル
演算チャネル	12 バイト / チャネル	6 バイト / チャネル
通信チャネル	12 バイト / チャネル	6 バイト / チャネル

1 サンプリングごとに、チャネル共通で、日時データが付加されます。

日時データ	16 バイト / サンプリング

- **1 サンプリングあたりのデータサイズ**

イベントデータ

（入出力チャネル数× 6 バイト）＋（演算チャネル数× 6 バイト）＋（通信チャネル数× 6 バイト）＋ 16 バイト（日時データ）

表示データ

（入出力チャネル数× 12 バイト）＋（演算チャネル数× 12 バイト）＋通信チャネル数× 12 バイト）＋ 16 バイト（日時データ）

- **1 ファイルのサンプルデータのサイズ**

イベントデータ

1 サンプリングあたりのデータサイズ×［データ長］/［記録周期］

例 2：入出力チャネル 30 チャネル、演算チャネル 10 チャネル、通信チャネル 50 チャネルのイベントデータを、［記録周期］：1s、［データ長］：2h で記録する場合

（30 × 6 バイト＋ 10 × 6 バイト＋ 50 × 6 バイト＋ 16 バイト）× 2h × 60 × 60/1s
＝ 556 バイト× 2h × 60 × 60/1s
＝ 4,003,200 バイト

表示データ

1 サンプリングあたりのデータサイズ×［ファイルセーブ周期］/ 記録周期
記録周期は［トレンド更新周期（s）］/30（トレンド更新周期が 5s、10s の場合は 50）で求めます。

例 3：入出力チャネル 30 チャネル、演算チャネル 10 チャネル、通信チャネル 50 チャネルの表示データを、［トレンド更新周期］：30min/div（表示データの記録周期は 60sec）、［ファイルセーブ周期］：1day（24h）で記録する場合

(30 × 12 バイト＋ 10 × 12 バイト＋ 50 × 12 バイト＋ 16 バイト）× 24h × 60 × 60/60sec
＝ 1,096 バイト× 24h × 60 × 60/60sec
＝ 1,578,240 バイト

1 ファイルのサイズ

1 ファイルのサイズは、「サンプルデータ以外の情報」のサイズと「サンプルデータ」のサイズの合計に「システム情報」のサイズを加えたものになります。

イベントデータ

例 4：例 1、例 3 の条件で記録する場合

例 1、例 3 より、40,904 ＋ 4,003,200 ＝ 4,044,104 バイト≒ 3.857M バイト

さらにシステム情報のサイズ（この例の場合おおよそ 5K バイト程度）を加算します。

表示データ

例 5：例 1、例 2 の条件で記録する場合

例 1、例 2 より、40,904 ＋ 1,578,240 ＝ 1,619,144 バイト≒ 1.544M バイト

さらにシステム情報のサイズ（この例の場合おおよそ 5K バイト程度）を加算します。

SD メモリカードへの保存期間

測定データを SD メモリカードに自動保存している場合、1 枚の SD メモリカードに保存できる期間を見積もります。

イベントデータ

SD メモリカードへの保存期間（目安）＝（SD メモリカードの容量 /1 ファイルのサイズ）×［データ長］

例 7：例 1、例 3 の条件で、SD メモリカードの交換時期を見積もります。SD メモリカード容量を 1G バイトとします。

1G バイト /3.857M バイト× 2h
1024M バイト /3.857M バイト× 2h
≒ 531h
≒ 22.1 日

表示データ

SD メモリカードへの保存期間（目安）＝（SD メモリカードの容量 /1 ファイルのサイズ）×［ファイルセーブ周期］

例 6：例 1、例 2 の条件で、SD メモリカードへの保存期間を見積もります。SD メモリカード容量を 1G バイトとします。

1G バイト /1.544M バイト× 24h
1024M バイト /1.544M バイト× 24h
≒ 15,915h
≒ 663 日

Note
SD メモリカードの使用できる容量は表示されている容量よりも少し少なくなります。

内部メモリがいっぱいになるまでの時間

内部メモリの測定データをマニュアル保存している場合、内部メモリがいっぱいになると、古いデータから上書きされます。また、内部メモリに保存できるファイル数は、GM10-1：500 個、GM10-2：1000 個までです。1 ファイルのサイズによっては、内部メモリがいっぱいになる時間前にファイルが上書きされる場合があります。上書きされる前に、測定データを SD メモリカードに保存することが必要です。

イベントデータ

内部メモリがいっぱいになるまでの時間（目安）＝（内部メモリの容量 /1 ファイルのサイズ）×［データ長］

例 9：例 1、例 3 の条件で、内部メモリがいっぱいになるまでの時間を見積もります。内部メモリは標準（500M バイト）です。

500M バイト /3.857M バイト× 2h
≒ 259h
≒ 10.8 日

表示データ

内部メモリがいっぱいになるまでの時間（目安）＝（内部メモリの容量 /1 ファイルのサイズ）×［ファイルセーブ周期］

例 8：例 1、例 2 の条件で、内部メモリがいっぱいになるまでの時間を見積もります。内部メモリは標準（500M バイト）です。

500M バイト /1.544M バイト× 24h
≒ 7,771h
≒ 323 日

付録 2　GM で作成できるデータファイルの種類と利用方法

GM で作成できるデータファイルとその利用方法について説明します。

・ 拡張セキュリティ機能（付加仕様、/AS）のときは、拡張セキュリティ機能のユーザーズマニュアル（IM 04L55B01-05JA）をご覧ください。

データ種類	拡張子	フォーマット	ファイルの表示方法 *1		
			GM	ビューア	アプリ
イベントデータ	GEV	BINARY（非公開）	○	○	○ *2*3
	GTE	テキスト形式（TSV）	—	—	○
表示データ	GDS	BINARY（非公開）	○	○	○ *2*3
	GTD	テキスト形式（TSV）	—	—	○
レポートデータ	GRE	テキスト（付録 3 を参照）	—	○	○
	xlsx	Excel 形式	—	—	○
	xlsm	Excel 形式（マクロ付き）	—	—	○
	pdf	PDF 形式	—	—	○
マニュアルサンプルデータ	GMN	テキスト（付録 3 を参照）	—	○	○
設定データ	GNL	テキスト	—	—	—
アラームサマリデータ	GAL	テキスト形式	—	—	○

*1 ビューア：ユニバーサルビューア、アプリ：アプリケーションソフトウェア

*2 ユニバーサルビューアでデータ形式を変換してから、Microsoft Excel のようなアプリケーションソフトウェアで表示できます。

*3 通信機能により GM から読み込んだデータを、アプリケーションソフトウェアで表示できます。

付録 3　テキストファイルのデータ形式

テキストファイルのフォーマットについて説明しています。GM で生成可能なテキストファイルは、イベント / 表示データ（データ保存のファイル形式がテキストのとき）、マニュアルサンプルデータファイル、レポートファイルとアラームサマリです。
各データは「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。

イベント / 表示データファイルのフォーマット

フォーマット

YREC										
Measure Data	Version 1.01.03									
Model	GM10									
Language Code	UTF-8									
Serial No.	SSS•••S									
Time Correction	Done									
	None									
Sampling Interval	NNN•••N	ms								
		s								
		min								
Trigger Point	NNN•••N									
Equip Tag	SSS•••S									
Equip TagNo.	SSS•••S									
File Header	SSS•••S									
File ID	NNN•••N	NNN•••N								
Start Info	Unknown	None	SSS•••S							
	Manual	Key								
	Auto	Communication								
	Black Out	Remote								
	Trigger	Event								
End Info	Unknown	None	SSS•••S							
	Manual	Key								
	Auto	Communication								
	Black Out	Remote								
	Trigger	Event								
Extra Data	Meas	Max	PlusOver	NNN•••N	•••					
	Math	Min	MinusOver							
	Ext	Inst								
Time Zone	NNN•••N									
DST	On	January	FirstWeek	Sunday	NNN•••N	January	FirstWeek	Sunday	NNN•••N	NNN•••N
	Off	February	SecondWeek	Monday		February	SecondWeek	Monday		
		March	ThirdWeek	Tuesday		March	ThirdWeek	Tuesday		
		April	FourthWeek	Wednesday		April	FourthWeek	Wednesday		
		May	LastWeek	Thursday		May	LastWeek	Thursday		
		June		Friday		June		Friday		
		July		Saturday		July		Saturday		
		August				August				
		September				September				
		October				October				
		November				November				
		December				December				
Batch Info	NNN•••N	SSS•••S								
Batch Comment	TTT•••T	SSS•••S	SSS•••S							
Batch Comment	TTT•••T	SSS•••S	SSS•••S							
Batch Comment	TTT•••T	SSS•••S	SSS•••S							
Text Info										
Text Field	SSS•••S	SSS•••S								
Text Field	SSS•••S	SSS•••S								
Text Field	SSS•••S	SSS•••S								
:	:	:								
Text Field	SSS•••S	SSS•••S								
Ch	SSS•••S	SSS•••S	•••	Message						
Ch Id	SSS•••S	SSS•••S	•••							
Tag	SSS•••S	SSS•••S	•••							
Unit	SSS•••S	SSS•••S	•••							
Type	Meas	Meas	•••	Message						
	Math	Math	•••							
	Ext	Ext	•••							

次ページに続く

```
Kind              Inst      Inst          •••
                  Min       Min           •••
                  Max       Max           •••
Sampling Data
TTT•••T           NNN•••N   NNN•••N       NNN•••N     •••
Massage Data
TTT•••T           SSS•••S   None          SSS•••S
                            Key
                            Communication
                            Remote
                            Event
                            System
                            Serial
                            External
                            Web
```

NNN•••N：数値
SSS•••S：文字列
TTT•••T：日付時刻

共通ヘッダ	YREC	固定文字列
フォーマットヘッダ	Measure Data	ファイル種類
	Model	機器名称
	Language Code	ー
情報ヘッダ部	Serial No.	シリアル番号（最大 16 文字）
	Time Correction	時刻変更情報
	Sampling Interval	サンプリング間隔
	Trigger Point	トリガーポイント：0 ～
	Equip Tag	機器タグ（最大 32 文字）
	Equip TagNo.	機器タグ No.（最大 16 文字）
	File Header	ファイルヘッダ（最大 50 文字）
	File ID	1 つ目：記録開始の番号。 2 つ目：記録停止までのファイル連番。先頭ファイル：1 ～
	Start Info	スタートユーザ名（最大 20 文字）
	End Info	エンドユーザ名（最大 20 文字）
	Extra Data	ー
	Time Zone	タイムゾーンの現在設定値を表示。
	DST	DST の現在設定を表示。
	Batch Info	ロット番号：0 ～ バッチ番号（最大 32 文字） バッチ OFF のときはブロック全体が省略。
	Batch Comment	ユーザ名（最大 20 文字）、コメント（最大 50 文字）
	Text Info	バッチ OFF のときはブロック全体が省略。
	Text Field	タイトル（最大 20 文字）、テキスト（最大 30 文字）
テーブルヘッダ部	Ch	チャネル番号（最大 4 文字 ） 右端に「Message」の文字列が入ります。
	Ch Id	タグ No（最大 16 文字、右端に空白）
	Tag	タグ名（最大 32 文字、右端に空白）
	Unit	単位名（最大 6 文字、右端に空白）
	Type	右端に「Message」の文字列が入ります。
	Kind	右端に「Count」の文字列が入ります。
測定データブロック	Sampling Data	右端の列にメッセージ数（最大 4 文字）が入ります。
メッセージデータブロック	Massage Data	メッセージ文字列（最大 32 文字）、ユーザ名（最大 20 文字） メッセージが 0 個のときはブロック全体を省略。

ファイル出力の例

• イベントデータ

```
YREC
Measure Data            Version 1.01.03
Model                   GM10
Language Code           UTF-8
Serial No.              S5E701635
Time Correction         None
Sampling Interval       500                     ms
Trigger Point           4
Equip Tag               tag
Equip TagNo.            tagno
File Header             FILE_HEADER_STRING
File ID                 6893290432                      1
Start Info              Auto                    Key     Admin
End Info                Auto                    Key     Admin
Extra Data              Meas                    Inst    PlusOver   999999999 MinusOver -999999999
Extra Data              Math                    Inst    PlusOver   999999999 MinusOver -999999999
Extra Data              Ext                     Inst    PlusOver   999999999 MinusOver -999999999
Time Zone               540
DST                     On                      March   SecondWeek Sunday    2         November   FirstWeek Sunday 2   -60
Ch                      0001                    0002    0101       0102      Message
Ch Id                   TagID_001               TagID_002       TagID_003       TagID_004
Tag                     火力炉 1                火力炉 2        火力炉 3        火力炉 4
Unit                    ℃                       ℃              ℃               ℃
Type                    Meas                    Meas           Meas            Meas      Message
Kind                    Inst                    Inst           Inst            Inst      Count
Sampling Data
2012/12/12 14:50:00_000 153.2                   153.3          153.2           153.3     1
2012/12/12 14:50:00_500 153.3                   153.4          153.3           153.4     0
2012/12/12 14:50:01_000 153.4                   153.5          153.4           153.5     2
2012/12/12 14:50:01_500 153.5                   153.6          153.5           153.6     0
2012/12/12 14:50:02_000 153.6                   153.7          153.6           153.7     0
Massage Data
2012/12/12 14:50:01_000 メッセージ 2            Communication Admin2
```

• 表示データ

```
YREC
Measure Data        Version 1.01.02
Model               GM10
Language Code       UTF-8
Serial No.          S5E701635
Time Correction     None
Sampling Interval   1                   s
Trigger Point       4
Equip Tag           tag
Equip TagNo.        tagno
File Header         FILE_HEADER_STRING
File ID             34295620394         1
Start Info          Auto                Key           Admin
End Info            Auto                Key           Admin
Extra Data          Meas                Max           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Extra Data          Meas                Min           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Extra Data          Math                Max           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Extra Data          Math                Min           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Extra Data          Ext                 Max           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Extra Data          Ext                 Min           PlusOver    999999999  MinusOver  -999999999
Time Zone           540
DST                 On                  March         SecondWeek  Sunday     2          November    FirstWeek Sunday  2     -60
Batch Info          000002              batch-name-no.
Batch Comment       2012/12/12          Admin1        comment1
                    14:50:00
Batch Comment       2012/12/12          Admin1        comment2
                    14:50:00
Batch Comment       2012/12/12          Admin1        comment3
                    14:50:00
Text Info
Text Field          title1              text1
Text Field          title2              text2
Text Field          title3              text3
Text Field          title4              text4
Text Field          title5              text5
Text Field          title6              text6
Text Field          title7              text7
Text Field          title8              text8
Text Field          title9              text9
Text Field          title10             text10
Text Field          title11             text11
Text Field          title12             text12
Text Field          title13             text13
Text Field          title14             text14
Text Field          title15             text15
Text Field          title16             text16
Text Field          title17             text17
Text Field          title18             text18
Text Field          title19             text19
Text Field          title20             text20
Text Field          title21             text21
Text Field          title22             text22
Text Field          title23             text23
Text Field          title24             text24
Ch                  0001                0001          A001        A001       C002       C002        Message
Ch Id               TagID_001           TagID_001     TagID_002   TagID_002  TagID_003  TagID_003
Tag                 火力炉 1            火力炉 1      火力炉 2    火力炉 2   火力炉 3   火力炉 3
Unit                ℃                   ℃             ℃           ℃          ℃          ℃
Type                Meas                Meas          Math        Math       Ext        Ext         Message
Kind                Min                 Max           Min         Max        Min        Max         Count
Sampling Data
2012/12/12 14:50:00 153.2               153.3         153.2       153.3      153.2      153.3       1
2012/12/12 14:50:01 153.3               153.4         153.3       153.4      153.3      153.4       0
2012/12/12 14:50:02 153.4               153.5         153.4       153.5      153.4      153.5       2
2012/12/12 14:50:03 153.5               153.6         153.5       153.6      153.5      153.6       0
2012/12/12 14:50:04 153.6               153.7         153.6       153.7      153.6      153.7       0
Massage Data
2012/12/12 14:50:02 メッセージ 2        Communication Admin2
```

マニュアルサンプルデータファイルのフォーマット

- マニュアルサンプルデータは「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。
- ［スキップ］に設定されている入出力チャネルと［Off］に設定されてい演算チャネル、通信チャネルの値は出力されません。
- マニュアルサンプル操作を行うたびに、ファイルにデータが追加されていきます。

フォーマット

```
YREC
Manual Sample Data  Version 1.04.00
Language Code       UTF-8
Model               GM10
File Status         Complete
                    Progress
                    Decrease
Serial No.          SSS•••S
Equip Tag           SSS•••S
Equip TagNo.        SSS•••S
File Header         SSS•••S
Extra Data          (省略)    Inst     PlusOver  NNN•••N    MinusOver  NNN•••N
Time Zone           NNN•••N
DST                 On                 January   FirstWeek  Sunday     NNN•••N  January   FirstWeek  Sunday     NNN•••N  NNN•••N
                    Off                February  SecondWeek Monday              February  SecondWeek Monday
                                       March     ThirdWeek  Tuesday             March     ThirdWeek  Tuesday
                                       April     FourthWeek Wednesday           April     FourthWeek Wednesday
                                       May       LastWeek   Thursday            May       LastWeek   Thursday
                                       June                 Friday              June                 Friday
                                       July                 Saturday            July                 Saturday
                                       August                                   August
                                       September                                September
                                       October                                  October
                                       November                                 November
                                       December                                 December
Ch                  SSS•••S  •••
Ch Id               SSS•••S  •••
Tag                 SSS•••S  •••
Unit                SSS•••S  •••
TTT•••T             NNN•••N  •••
```

NNN•••N：数値
SSS•••S：文字列
TTT•••T：日付時刻

ファイル出力の例

```
YREC
Manual Sample Data  Version 1.04.00
Language Code       UTF-8
Model               GM10
File Status         Progress
Serial No.          S5KC09223
Equip Tag           tag
Equip TagNo.        tagno
File Header
Extra Data                      Inst       PlusOver   999999999  MinusOver  -999999999
Time Zone           540
DST                 On          February   SecondWeek Sunday     20         September  ThirdWeek  20         -60
Ch                  0001        0002       0003       0004       0005       0006       0007       0008
Ch Id               chid001001  chid001002 chid001003 chid001004 chid001005 chid001006 chid001007 chid001008
Tag
Unit                V           V          V          V          V          V          V          V
2012/12/12 14:50:01 0           0          -0.0001    -0.0003    -0.0005    -0.0007    -0.0009    -0.0002
2012/12/12 14:51:01 0           0          -0.0002    -0.0004    -0.0006    -0.0008    -0.0001    -0.0003
```

Note

- ファイル状態
  Complete：確定状態（マニュアルサンプルデータ 100 回分を収納し、ファイルが確定した状態）
  Progress：追記状態（収納したマニュアルサンプルデータが 100 回分に満たず、ファイルが確定していない状態）
  Decrease：欠損状態（ファイルに収納されているマニュアルサンプルデータの一部が欠損している状態）
- チャネルデータが下表の状態になった時の出力

データの状態	データの扱い	出力
エラー	エラー	（空白）
＋レンジオーバ	＋オーバ	情報ヘッダ部 Extra Data の PlusOver で記述された値
バーンアウト		
＋表示オーバ		
＋演算オーバ		
－レンジオーバ	－オーバ	情報ヘッダ部 Extra Data の MinusOver で記述された値
－バーンアウト		
－表示オーバ		
－演算オーバ		

- 次の場合、新規にマニュアルサンプルデータファイルを作成します。
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されている入出力チャネルが［スキップ］以外のレンジから［スキップ］に変更された
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されている入出力チャネルが［スキップ］から［スキップ］以外のレンジに変更された
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されている演算チャネルまたは通信チャネルが［On］から［Off］、または［Off］から［On］に変更された
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されているチャネルの単位が変更された
- マニュアルサンプルの記録チャネルの設定を変更した場合
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されている AI チャネルが [DI] レンジ（演算がリニアスケールでない）から他に変更された場合、またはその逆の場合。
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されている DI チャネルが演算リニアスケールから他に変更された場合、またはその逆の場合。
- マニュアルサンプルの記録チャネルに設定されているチャネルの小数点位置が変更された場合

レポートファイルのフォーマット（付加仕様、/MT）

- 時報、日報、週報、月報は「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。
- ［スキップ］に設定されている入出力チャネルと［Off］に設定されている演算チャネルの値は出力されません。
- レポートが作成されるたびに、ファイルにデータが追加されていきます。

フォーマット

YREC											
Report Data	Version 1.05.00										
Language Code	UTF-8										
Model	GM10										
File Statas	Complete										
	Progress										
	Decrese										
Serial No.	SSS•••S										
Equip Tag	SSS•••S										
Equip TagNo.	SSS•••S										
File Header	SSS•••S										
Extra Data	(省略)	Ave	PlusOver	NNN•••N	MinusOver	NNN•••N					
		Max									
		Min									
		Inst									
Report Set	Hourly+Daily										
	Daily+Weekly										
	Daily+Monthly										
	Batch										
	DailyCustom										
File Data	Hourly										
	Daily										
	Weekly										
	Monthly										
	Hourly+Daily										
	Daily+Weekly										
	Daily+Monthly										
	Batch										
	DailyCustom										
Math Set	Ave	•••									
	Max										
	Min										
	Sum										
	Inst										
Start Time	TTT•••T										
Time Zone	NNN•••N										
DST	On		January	FirstWeek	Sunday	NNN•••N	January	FirstWeek	Sunday	NNN•••N	NNN•••N
	Off		February	SecondWeek	Monday		February	SecondWeek	Monday		
			March	ThirdWeek	Tuesday		March	ThirdWeek	Tuesday		
			April	FourthWeek	Wednesday		April	FourthWeek	Wednesday		
			May	LastWeek	Thursday		May	LastWeek	Thursday		
			June		Friday		June		Friday		
			July		Saturday		July		Saturday		
			August				August				
			September				September				
			October				October				
			November				November				
			December				December				
Ch	SSS•••S	•••									
Ch Id	SSS•••S	•••									
Tag	SSS•••S	•••									
Unit	SSS•••S	•••									
Data Type	Free										
	Hourly										
	Daily										
	Weekly										
	Monthly										
	Batch										
	DailyCustom										
Time	TTT•••T										

次ページに続く

Elapsed Time*	（省略）	TTT•••T
Status	Bo	•••
	Er	
	Ov	
	Pw	
	Cg	
（データ属性識別子）	NNN•••N	•••
Batch Info Data	NNN•••N	
Batch Comment	TTT•••T	
Batch Comment	TTT•••T	
Batch Comment	TTT•••T	
Text Info Data		
Text Field	SSS•••S	
:		
Text Field	SSS•••S	

NNN•••N：数値
SSS•••S：文字列
TTT•••T：日付時刻

* Elapsed Time はバッチ報のとき使用。

出力例

• 時報（「時報＋日報」で記録。ファイルを「分割」に設定）

YREC									
Report Data	Version 1.05.00								
Language Code	UTF-8								
Model	GM10								
File Statas	Complete								
Serial No.	S5KC09223								
Equip Tag	tag								
Equip TagNo.	tagno								
File Header									
Extra Data		Ave	PlusOver	999999999	MinusOver	-999999999			
Extra Data		Max	PlusOver	999999999	MinusOver	-999999999			
Extra Data		Min	PlusOver	999999999	MinusOver	-999999999			
Extra Data		Inst	PlusOver	999999999	MinusOver	-999999999			
Report Set	Hourly+Daily								
File Data	Hourly								
Math Set	Ave	Max	Min	Sum					
Start Time	2012/12/12 11:01:01								
Time Zone	540								
DST	On	February	SecondWeek	Sunday	20	September	ThirdWeek	20	-60
Ch	0001	0002	0003	0004	A001	A002	A003	C001	
Ch Id	chid001001	chid001002	chid001003	chid001004	chid001005	chid001006	chid001007	chid001008	
Tag	Point A	Point B	Point C	Point D	Point A Math	Point B Math	Point C Math	Com	
Unit	V	V	V	V	˚C	˚C	˚C	V	
Data Type	Hourly								
Time	2012/12/12 12:00:00								
Status									
Ave	0.0001	0.5010	0.7397	-1.0001	122.6	20.08	-20.98	0.2001	
Max	1.9983	0.9989	1.4995	0.0010	123.4	22.02	-20.01	0.8887	
Min	-1.9959	-0.0053	-0.1005	-1.9952	120.3	19.79	-24.00	-0.3345	
Sum	0.353900E+00	1.773039E+03	2.617798E+03	-3.53935E-03	4.338814E+05	7.099234E+04	-7.424822E-04	7.081539E+02	
Data Type	Hourly								
Time	2012/12/12 12:06:01								
Status									
Ave	0.0002	0.5011	0.3301	-1.4423	121.3	20.20	-21.21	0.4411	
Max	1.9984	0.9990	1.4995	0.0001	122.4	21.98	-20.95	0.8898	
Min	-1.9959	-0.0055	-1.4005	-1.994	120.09	19.00	-22.22	-0.1121	
Sum	0.072200E+00	1.808971E+02	1.191661E+02	-5.206703E-02	4.378930E+04	7.292200E+03	-7.656810E-03	1.592371E+02	

• バッチ報

```
YREC
Report Data    Version 1.05.00
Language Code  UTF-8
Model          GM10
File Statas    Complete
Serial No.     S5KC09223
Equip Tag      tag
Equip TagNo.   tagno
File Header
Extra Data                 Ave          PlusOver      999999999      MinusOver     -999999999
Extra Data                 Max          PlusOver      999999999      MinusOver     -999999999
Extra Data                 Min          PlusOver      999999999      MinusOver     -999999999
Extra Data                 Inst         PlusOver      999999999      MinusOver     -999999999
Report Set     Batch
File Data      Batch
Math Set       Ave          Max          Min          Sum
Start Time     2012/12/12 11:01:01
Time Zone      540
DST            On           February     SecondWeek   Sunday         20            September     ThirdWeek     20            -60
Ch             0001         0002         0003         0004           A001          A002          A003          C001
Ch Id          chid001001   chid001002   chid001003   chid001004     chid001005    chid001006    chid001007    chid001008
Tag
Unit           V            V            V            V              ˚C            ˚C            ˚C            V
Data Type      Batch
Elapsed Time                0000 00:10:00
Status
Ave            0.0001       0.5010       0.7397       -1.0001        122.6         20.08         -20.98        0.2001
Max            1.9983       0.9989       1.4995       0.0010         123.4         22.02         -20.01        0.8887
Min            -1.9983      -0.0033      -0.1005      -1.9952        120.3         19.79         -24.00        -0.3345
Sum            6.000000E-02 3.006000E+02 4.438200E+02 -6.000600E+02  7.356000E+04  1.204800E+04  -1.258800E+04 1.206000E+02
Data Type      Batch
Elapsed Time                0000 00:15:30
Status
Ave            0.0021       0.5110       0.7362       -1.0005        98.5          20.51         -20.42        0.1999
Max            1.9950       0.9987       1.4991       0.0011         105.2         21.01         -19.99        0.8802
Min            -1.9989      -0.0053      -0.0997      -1.9960        70.5          20.01         -23.89        -0.3321
Sum            6.930000E+00 1.818300E+02 2.429460E+02 3.301650E+02   3.250500E+04  6.768300E+03  -6.738600E+03 6.596700E+01
Data Type      Free
Elapsed Time                0000 00:15:30
Status
Ave            0.0008       0.5187       0.7374       -1.0002        114.0         20.23         -20.78        0.2000
Max            1.9950       0.9989       1.4995       0.0011         123.4         22.02         -19.99        0.8887
Min            -1.9989      -0.0053      -0.1005      -1.9952        70.5          19.79         -24.00        -0.3345
Sum            7.530000E-01 4.824300E+02 6.858210E+02 -9.3022500E+02 1.060650E+05  1.881630E+04  -1.932660E+04 1.860270E+02
Batch Info Data 000002      batch-name-no.
Batch Comment  2013/04/06 14:50:00        Admin1       comment1
Batch Comment  2013/04/06 14:50:00        Admin1       comment2
Batch Comment  2013/04/06 14:50:00        Admin1       comment3
Text Info Data
Text Field     title1       text1
Text Field     title2       text2
Text Field     title3       text3
Text Field     title4       text4
Text Field     title5       text5
Text Field     title6       text6
Text Field     title7       text7
Text Field     title8       text8
Text Field     title9       text9
Text Field     title10      text10
Text Field     title11      text11
Text Field     title12      text12
Text Field     title13      text13
Text Field     title14      text14
Text Field     title15      text15
Text Field     title16      text16
Text Field     title17      text17
Text Field     title18      text18
Text Field     title19      text19
Text Field     title20      text20
Text Field     title21      text21
Text Field     title22      text22
Text Field     title23      text23
Text Field     title24      text24
```

Note

・ チャネルのデータが下表の状態になったとき、ステータス「Er」「Ov」「Bo」がレポート出力されます。

レポート演算中のデータの検出状態	ステータス
エラー検出	Er
レンジオーバデータ検出（演算チャネルの演算オーバ含む）	Ov
バーンアウト検出	Bo
停電発生	Pw
時刻変更あり	Cg

・ Ave、Max、Min、Sum および Inst のレポート出力値は、チャネルのデータの状態によって、下表のようになります。

項目	データの状態	レポート出力値
Max（最大値）、Min（最小値）、Inst（瞬時値）	エラー / 有効データが一つもないとき	（空白）
	＋オーバ *1	情報ヘッダ部 Extra Data の PlusOver で記述された値
	－オーバ *1	情報ヘッダ部 Extra Data の MinusOver で記述された値
Ave（平均値）	有効データが一つもないとき	（空白）
	演算途中で扱える範囲を超えたとき	
	＋オーバ *1	情報ヘッダ部 Extra Data の PlusOver で記述された値
	－オーバ *1	情報ヘッダ部 Extra Data の MinusOver で記述された値
Sum（積算値）、Ave（平均値）	有効データが一つもないとき	（空白）
	演算途中で扱える範囲を超えたとき	

*1 ＋オーバ、－オーバ

＋オーバ	＋レンジオーバ
	バーンアウト
	＋表示オーバ
－オーバ	－レンジオーバ
	バーンアウト
	－表示オーバ

アラームサマリのフォーマット

・「タブ」で区切ったテキスト形式の数値や文字列で出力されます。
・［スキップ］に設定されている測定チャネルと［Off］に設定されている演算チャネルの値は出力されません。

フォーマット

```
YREC
Alarm Summary Data Version 1.01.00
Language Code      UTF-8
Model              GM10
Serial No.         SSS•••S
Equip Tag          SSS•••S
Equip TagNo.       SSS•••S
File Header        SSS•••S
Time Zone          NNN•••N
DST                On         January       FirstWeek   Sunday     NNN•••N   January    FirstWeek   Sunday     NNN•••N   NNN•••N
                   Off        February      SecondWeek  Monday                February   SecondWeek  Monday
                              March         ThirdWeek   Tuesday               March      ThirdWeek   Tuesday
                              April         FourthWeek  Wednesday             April      FourthWeek  Wednesday
                              May           LastWeek    Thursday              May        LastWeek    Thursday
                              June                      Friday                June                   Friday
                              July                      Saturday              July                   Saturday
                              August                                          August
                              September                                       September
                              October                                         October
                              November                                        November
                              December                                        December
Alarm Data
TTT•••T            On         SSS•••S       SSS•••S     SSS•••S
                   Off
                   Ack
```

NNN•••N：数値
SSS•••S：文字列
TTT•••T：日付時刻

出力例

```
YREC
Alarm Summary Data   Version 1.01.00
Language Code        UTF-8
Model                GM10
Serial No.           S5KC09223
Equip Tag            tag
Equip TagNo.         tagno
File Header
Time Zone            540
DST                  On         February      SecondWeek  Sunday     20        September  ThirdWeek   20        -60
Alarm Data
2012/12/12 11:01:10  On         0001          1           H
2012/12/12 11:01:12  Off        0001          1           H
2012/12/12 11:01:14  Ack        All
```

付録 4　帳票テンプレートを作成する

Excel 形式レポートファイル用の帳票テンプレートを作成する

Excel のセルにキーワードと任意の文字列を記述して、帳票テンプレートを作成します。キーワードとは、そのセルに出力するデータを指定する記述です。任意の文字列は、そのままレポートに出力されます。作成した帳票テンプレートは、Excel 形式（拡張子：xlsx）、または Excel マクロ有効形式（拡張子：xlsm）で保存します。

▶ 機能：2-130 ページの「2.18 帳票テンプレート機能を使用する（付加仕様、/MT）」
▶ 設定：2-125 ページの「2.17 レポート機能（付加仕様、/MT）を設定する」
▶ 帳票テンプレートを読み込む / 保存する：2-196 ページの「2.28.3 帳票テンプレート（付加仕様、/MT）をセーブ、ロードする」

テンプレート記述例

ch 番号	**$Tag(R001)$**	**$Tag(R002)$**
名称	**タンク 1（温度）**	**タンク 1（圧力）**
単位	**$Unit(R001)$**	**$Unit(R002)$**
$ReportDataTime(Hour)$	$ReportDataInst(Hour, R001)$	$ReportDataInst(Hour, R002)$
$Repeat$	$Repeat$	$Repeat$
$Repeat$	$Repeat$	$Repeat$

レポート出力例

ch 番号	**TIC-001**	**PIC-002**
名称	**タンク 1（温度）**	**タンク 1（圧力）**
単位	**℃**	**kPa**
2012/12/01 00：00：00	76.5	45.6
2012/12/01 01：00：00	78.9	56.7
2012/12/01 02：00：00	77.7	50.8

キーワードの記述フォーマット

キーワードは、キーワード名だけか、またはキーワード名とパラメータを記述します。

$ キーワード名（パラメータ）$	例 $ReportDataSum(Hour,R001,00,23)$

基本規則

- 左側の「$」はキーワードの開始記号、右側の「$」はキーワードの終了記号です。
- 英数半角文字、「$」、「(」、「)」、「,」、およびスペースだけ使用できます。スペースは、「(」後、「,」前、「,」後、または「)」前に使用できます。大文字と小文字の区別はありません。キーワード内に、「$」は使用できません。
- キーワードの文字数は、スペースを含み最大 100 です。

パラメータの規則

- 「(」はパラメータの開始記号、「)」はパラメータの終了記号です。
- 複数のパラメータ（最大 4 個）は、カンマ「,」で区切ります。
- 省略できるパラメータの記述例を以下に示します。

$ReportDataSum(Hour, R001, ,23)$	3 番目のパラメータを省略した例
$ReportDataSum(Hour, R001, 01,)$ または $ReportDataSum(Hour, R001, 01)$	4 番目のパラメータを省略した例

Excel の書式に関連した規則

- データの書式は、セルの書式で設定します。
- キーワードごとに決められた表示形式を、セルの「表示形式」で設定します。
- 1 つのセルに記述したキーワードは、キーワード名とすべてのパラメータの書式が同じときだけ有効です。キーワードの文字サイズ等が違う場合は無効です。

$ReportDataSum(**Hour**, R001, 00, 23)$	「Hour」の文字サイズが違うので無効です。

- 1 つのセルに文字列とキーワードが混在した場合は、キーワードの書式が同じであれば、文字列の書式が違っても有効です。

日時：$DateTime$	キーワードの書式が同一なので有効です。

レポート種類とテンプレート種類の使用制限

下記の規則に違反すると、データは出力されません。

キーワードのパラメータ	テンプレート種類								
レポート種類	時報	日報	週報	月報	時報＋日報	日報＋週報	日報＋月報	バッチ報	日報カスタム
Hour	✓				✓				
Day		✓			✓	✓	✓		
Week			✓			✓			
Month				✓			✓		
Batch								✓	
Custom									✓
Free								✓	✓

レポート種類と省略パラメータの使用制限

下記の規則に違反すると、キーワードのフォーマットミスとして処理されます。
キーワード変換は行われず、そのままの状態になります。

レポート種類	開始日時	終了日時	開始番号	終了番号
Hour	開始時刻（時）	終了時刻（時）	—	—
Day	開始日	終了日	—	—
Week	—	—	—	—
Month	—	—	—	—
Batch	開始相対時刻（分）	終了相対時間（分）	開始番号	終了番号
Custom	開始時刻（時：分）	終了時刻（時：分）	—	—
Free	—	—	—	—

キーワードの定義

使用例は「帳票テンプレート作成例」をご覧ください。

• システム関連キーワード

1 つのキーワードに対して、出力されるデータは 1 つだけです。

キーワード名	意味	表示形式
Time	GM の現在時刻	時刻 *2
Date	GM の現在日付	日付 *2
DateTime	GM の現在日時	
DateTimeString	GM の現在日時	文字列
Serial	GM のシリアル番号	
Equip Tag	GM のタグ文字列	
EquipTagNo	GM のタグ No.	
FileHeader	GM のファイルヘッダ *3	
Ch	チャネル番号 *1	
Tag	タグ文字列 *1	
ChId	タグ No *1	
Unit	単位 *1	

*1 パラメータはレポートチャネル番号（省略不可）です。
*2 PDF とプリンタ出力の場合には文字列となります。
*3 マルチバッチ機能（付加仕様、/BT）が有効なときは、常にバッチグループ番号 1 で設定したファイルヘッダが表示されます。

• レポートデータ関連キーワード

1 つのキーワードに対して、出力されるデータが複数あります。

キーワード名	意味	表示形式
ReportDataDate	レポート作成日付 *1	日付 *5
ReportDataTime	レポート作成時刻 *1	時刻 *5
ReportDataDateTime	レポート作成日時 *1	日付 *5
ReportDataDateTimeString	レポート作成日時 *1	文字列
ReportDataElapsedTimeString *4	レポートデータのタイムアップ日時（スタートからの相対時刻）	
ReportDataStatus	レポートデータのステータス *2	
ReportDataSum	レポートデータの積算値 *2	数値または文字列 *3
ReportDataInst	レポートデータの瞬時値 *2	
ReportDataAve	レポートデータの平均値 *2	
ReportDataMax	レポートデータの最大値 *2	
ReportDataMin	レポートデータの最小値 *2	

*1 パラメータは、レポート種類（省略不可）、開始日時（省略可）、終了日時（省略可）、開始番号（省略可）、終了番号（省略可）の順に記述します。
*2 パラメータは、レポート種類（省略不可）、レポートチャネル番号（省略不可）、開始日時（省略可）、終了日時（省略可）、開始番号（省略可）、終了番号（省略可）の順に記述します。
*3 小数点の形式（ドットまたはカンマ）は、変換後のデータが数値か、文字列かで異なります。数値か文字列かは、キーワードが書かれているセルの書式によります。数値のときはセルの書式に従い、文字列のときはレポートデータと一致します。
*4 レポート種類が「バッチ報」の場合のみ有効です。
*5 PDF とプリンタ出力の場合には文字列となります。

• 特殊キーワード

キーワード名	意味	表示形式
Repeat	レポートデータ関連キーワードと特殊キーワードの「Index」キーワードに対応したデータの出力位置を指示します。	対応したキーワードと同じ。
Copy	レポートデータ関連キーワードと特殊キーワードの「Index」キーワードに対応したデータをデータ個数分出力します。PDF 形式とプリンタ出力の場合のみ有効です。	対応したキーワードと同じ。
Index	start で指定した数字から end で指定した数字まで連番を出力します。	数値

• パラメータ

パラメータ名	記述形式	範囲	内容	備考
レポートチャネル番号	Rxxx[*1]	R001 ～ R060	GM のレポートチャネル	
レポート種類	Hour	－	時報	
	Day	－	日報	
	Week	－	週報	
	Month	－	月報	
	Batch	－	バッチ報	
	Custom	－	日報カスタム	
	Free	－	バッチ報と日報カスタムの場合ファイル内のデータに対して演算した結果 (積算値など) が最後に付加されます。このデータを「Free」と呼びます。	
開始日時	hh[*2]	00 ～ 23	開始時刻（時）を指定	時報のときに使用
	dd[*3]	01 ～ 31	開始時刻（日）を指定	日報のときに使用
	mm[*4]	0 ～ 12000	開始時間（分）を指定	バッチ報のときに使用
	hh:mm[*5]	hh：00 ～ 23 mm：00 ～ 59	開始時刻（時：分）を指定	日報カスタムのときに使用
終了日時	hh[*2]	00 ～ 23	終了時刻（時）を指定	時報のときに使用
	dd[*3]	01 ～ 31	終了時刻（日）を指定	日報のときに使用
	mm[*4]	0 ～ 12000	終了時間（分）を指定	バッチ報のときに使用
	hh:mm[*5]	hh：00 ～ 23 mm：00 ～ 59	終了時刻（時：分）を指定	日報カスタムのときに使用
開始番号	xxx[*1]	001 ～ 200	開始番号を指定	バッチ報のときに使用
終了番号	xxx[*1]	001 ～ 200	終了番号を指定	

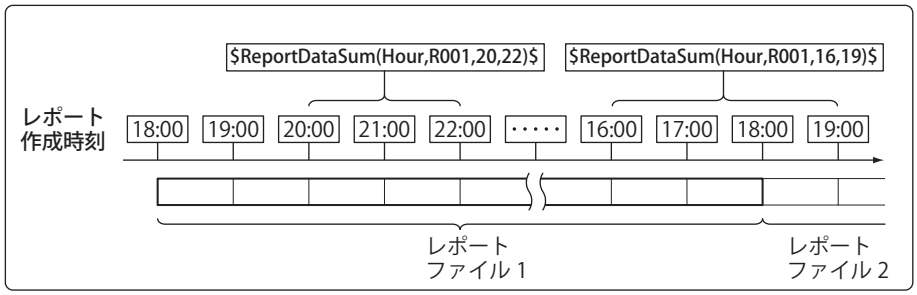
*1 xxx は数字、桁数の制限なし
*2 hh は数字、桁数の限定なし
*3 dd は数字、桁数の限定なし
*4 mm は数字、桁数の限定なし
*5「:」前、「:」後の場合にスペースの記入は可
*6 開始時間、終了時間は記録スタートからの相対時間

開始日時、終了日時

ひとつのレポートファイルのどこからどこまでのレポートデータを、帳票テンプレートを使用したレポートファイルに出力するかを、「開始日時」、「終了日時」で指定します。
「開始日時」、「終了日時」は、出力するレポート種類により下記の通りに指定します。

レポート種類	開始日時	終了日時
時報	開始時刻（時）	終了時刻（時）
日報	開始時刻（日）	終了時刻（日）
バッチ報	開始時間（分）	終了時間（分）
日報カスタム	開始時刻（時：分）	終了時刻（時：分）

例 レポート種類：時報、レポート作成時刻：18:00 のとき



キーワード：$ReportDataSum(Hour,R001,20,22)$
19:00:01 ～ 22:00:00 の間に生成した時報データから、レポートチャネル R001 の 20:00、21:00、22:00 のレポートデータ（積算値）を出力します。

キーワード：$ReportDataSum(Hour,R001,16,19)$
15:00:01 ～ 19:00:00 の間に生成した時報データから、レポートチャネル R001 の 16:00、17:00、18:00 のレポートデータ（積算値）を出力します。19:00 の時報データは、別のレポートファイルになるので出力しません。

キーワード：$ReportDataSum(Hour,R001)$
レポートチャネル R001 の 1 ファイル分（18:00:01 ～ 18:00:00 の時報データ）のレポートデータ（積算値）を 19:00 から順に出力します。
　時報の場合、開始時刻と終了時刻を省略すると、レポート作成時刻の次の時刻から 24 時間分のデータを出力します。日報の場合も時報と同様にレポート作成日の次の日から 1 ヶ月分のデータを出力します。

キーワード：$ReportDataSum(Hour,R001,08)$
07:00:01 ～ 18:00:00 の間に生成した時報データから、レポートチャネル R001 の 08:00 ～ 18:00 のレポートデータ（積算値）を出力します。

帳票テンプレート作成例

システム関連キーワードの作成例

キーワードと文字列の混在

ファイルヘッダ：$FileHeader$			
日時：$DateTime$			

↓

ファイルヘッダ：GM10			
日時：2012/12/01 12:00:00			

複数のキーワードと文字列の混在

機器番号：$Serial$　ファイルヘッダ：$FileHeader$				

↓

機器番号：ABCDEFG　ファイルヘッダ：GM10				

レポートデータ関連キーワードの作成例

以下の作成例は、レポートチャネル R001 の時報データを 101、102、103、104、105 とし、レポートチャネル R002 の時報データを 201、202、203、204、205、206 として説明します。

$Repeat$ コマンドは、同じ列の最も近い上側のキーワードに対して適用されます。

$ReportDataInst(Hour,R001)$			101	
$Repeat$			102	
$Repeat$			103	
$Repeat$		→	104	
$ReportDataInst(Hour,R002)$			201	
$Repeat$			202	
$Repeat$			203	
$Repeat$			204	
$Repeat$			205	

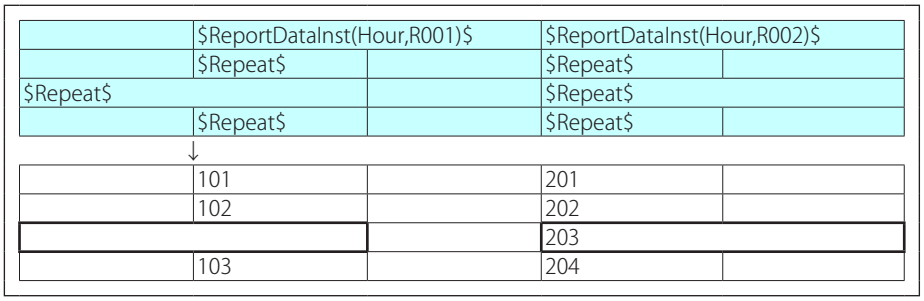
$Repeat$ コマンドは、同じ列であれば連続していない場合でも上側のキーワードが適用されます。

$ReportDataInst(Hour,R001)$			101	
$Unit(R001)$			℃	
$Repeat$			102	
$Unit(R001)$		→	℃	
$Repeat$	$Unit(R001)$		103	℃

システム関連キーワード、レポートデータ関連キーワード、および文字列を混在できます。キーワードに対応するデータがない場合は、何も出力されません。

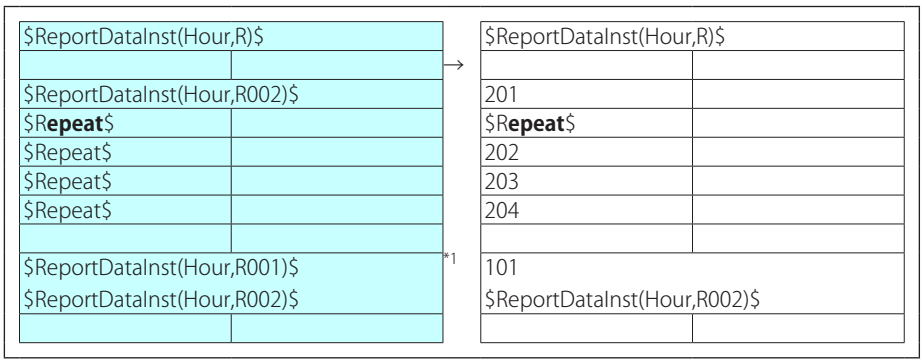
$ReportDataInst(Hour,R001)$($Unit(R001)$)			101(℃)	
$Repeat$			102	
$Repeat$			103	
$Repeat$($Unit(R001)$)		→	104(℃)	
$Repeat$(℃)			105(℃)	
$Repeat$				

結合されたセルのキーワードは、最も左側の列が有効になります。



	$ReportDataInst(Hour,R001)$		$ReportDataInst(Hour,R002)$	
	$Repeat$		$Repeat$	
$Repeat$			$Repeat$	
	$Repeat$		$Repeat$	
↓				
	101		201	
	102		202	
			203	
	103		204	

キーワードの誤記や書式が違うと、キーワードをそのまま出力します。



$ReportDataInst(Hour,R)$		→	$ReportDataInst(Hour,R)$	
$ReportDataInst(Hour,R002)$			201	
$R**epeat**$			$R**epeat**$	
$Repeat$			202	
$Repeat$			203	
$Repeat$			204	
$ReportDataInst(Hour,R001)$ $ReportDataInst(Hour,R002)$		*1	101 $ReportDataInst(Hour,R002)$	

*1 ひとつのセルに複数のレポート関連キーワードを記述すると、先頭のキーワードだけが有効になります。

PDF 形式のレポートファイル、プリンタ出力用の帳票テンプレートを作成する

当社が提供する作成ツールを使って、表のセルにキーワードと任意の文字列を記述して、帳票テンプレートを作成します。
キーワードとは、そのセルに出力するデータを指定する記述です。任意の文字列は、そのままレポートに出力されます。
使用可能なキーワードについては、「Excel 形式レポートファイル用の帳票テンプレートを作成する」をご参照下さい。

付録 5　停電復帰時の動作

GM の停電復帰時の各動作について説明しています。

停電の検出

以下の時間の電源断により GM の電源が落ちます。

- 100 ～ 240VAC　：1 サイクル以上

基本動作

以下の動作は停電復帰時に保持されます。

記録動作

- 記録スタート中に停電した場合、復帰後もスタート状態になります。
- 表示データファイル / イベントデータファイルは停電により分割されます。

移動平均

AI チャネルの移動平均値は保持されません。停電復帰時には新たに移動平均を再開します。

タイマ動作

- 相対時間タイマ
  タイマ動作は保持されます。相対時間タイマは、停電の間はカウントされません。
- 絶対時間タイマ、マッチタイムタイマ
  停電中にタイムアップ時刻を経過した場合、復帰時にタイムアップ処理を行います。

リモート

リモート状態は保持されます。停電復帰時に停電時の状態から変化があった場合は、指定されたリモートのアクションを実行します。

演算動作

- 演算スタート中に停電した場合、復帰後もスタート状態になります。
- 演算結果は停電中も保持しています。
- 長時間移動平均の平均値は停電中も保持します。
- 絶対時間タイマやマッチタイムタイマで、停電時にタイムアップ時刻が経過した場合、TLOG 演算でのタイムアップ処理が行われます。

レポート動作

- レポートスタート中に停電した場合、復帰後もスタート状態になります。
- 停電中にタイムアップ時刻を経過した場合、復帰時に停電前までのデータにてタイムアップ処理を行います。この場合、タイムアップにより作成されたレポートデータには停電マークが入ります。

通信動作

停電により通信ポートは切断されます。

- イーサネットを使用している場合は、再度接続を行ってください。
- クライアント機能
  - Modbus クライアントを使用していて、送信時に停電が起こっても再送は行いません。
  - FTP クライアント機能を使用して、ファイル転送中に停電が起こった場合、復帰時に送信が完了していないファイルを再送します。
- 通信チャネルの値は停電中も保持しています。設定によりプリセット値にすることも可能です。

DO 動作

DO 出力値は停電復帰時に保持されません

- アラーム出力
  停電復帰時は Off 状態です。
- マニュアル DO 動作
  停電前の状態にかかわらず、停電復帰時には Off 状態になります。

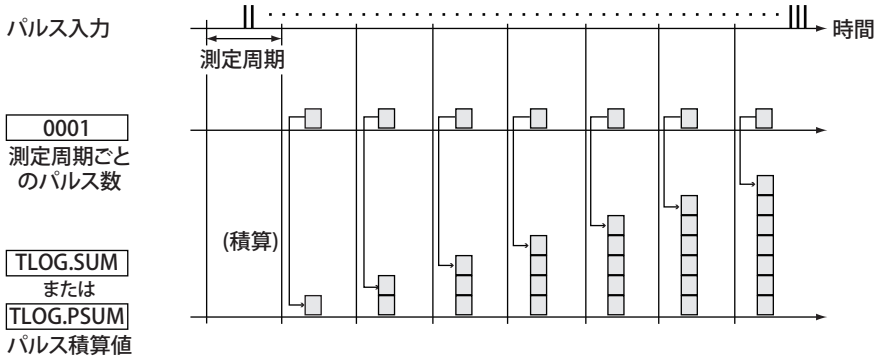
停電復帰時の動作一覧

動作	機能	保持 / 非保持	説明
記録	記録状態	保持	スタート中の停電は、スタート状態のままで復帰します。
	ファイル作成	保持	停電によりファイルが分割されます。
タイマ	相対時間	保持	停電の間はカウントされません。
	絶対時間 マッチタイムタイマ	保持	停電中にタイムアップ時刻を経過した場合、復帰時にタイムアップ処理を行います。
リモート	リモート状態	保持	停電復帰時に停電時の状態から変化があった場合は、指定されたアクションを実行します。
AI チャネル	移動平均	非保持	停電復帰時には新たに移動平均を再開します。
演算	演算状態	保持	スタート中の停電はスタート状態のままで復帰します。
	演算結果	保持	停電直前のデータを保持します。
	長時間移動平均	保持	停電前の平均値を保持します。
	TLOG 演算	保持	絶対時間タイマやマッチタイムタイマで、停電時にタイムアップ時刻が経過した場合、TLOG 演算でのタイムアップ処理が行われます。
通信	コネクション	非保持	停電復帰時に再接続が必要です。
	クライアント	非保持	Modbus：送信中のデータは破棄します。 FTP：送信中のファイルは再送します。
	通信チャネル	保持	停電直前のデータを保持します。
DO	アラーム	非保持	Off 状態になります。
	マニュアル DO	非保持	Off 状態になります。
	フェイル	非保持	On 状態になります。

付録 6　パルス入力を用いた演算例

設定例 1_ パルス積算値

チャネル 0001 に入力したパルスを積算します。



演算式

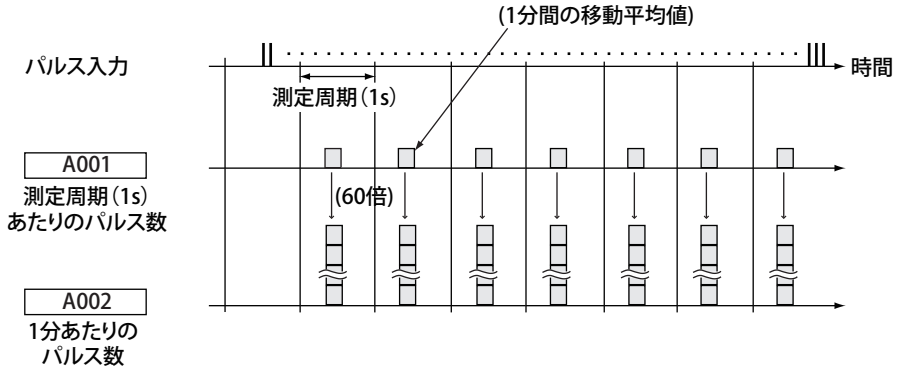
演算チャネルに割り当てて、演算式を設定します。スパン下限 / 上限や単位はアプリケーションに合わせて設定します。

チャネル	演算式	説明
A001	TLOG.SUM(0001)	測定周期ごとのパルス数の積算値
	TLOG.PSUM(0001)	測定周期ごとのパルス数の積算値 （GX90XP パルス入力モジュールの入力チャネルのみ）

設定例 2_1 分間あたりのパルス数

測定周期が 1s* で、0001 に入力したパルスをカウントし、1 分間当たりのパルス数を計算して表示します。

* 測定周期が 1s より速いと、この演算例は対応できません。



演算式

演算チャネルに割り当てて、演算式を設定します。スパン下限 / 上限や単位はアプリケーションに合わせて設定します。

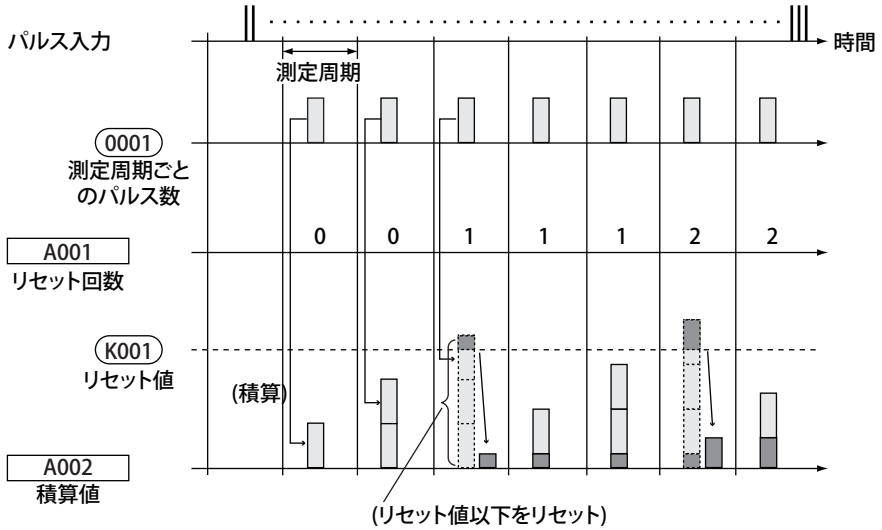
チャネル	演算式	説明
A001	0001	0001 へ入力されたパルス数
A002	A001*K001	1 分間あたりのパルス数
演算定数番号	**演算定数**	**説明**
K001	60	1 秒ごとのパルス数を、1 分間のパルス数に変換するための係数
チャネル	**長時間移動平均**	**説明**
A001	サンプル間隔：1s サンプリング数：60	1 分間の移動平均

チャネル

演算は、1 測定周期内でチャネル番号の小さい方から順に行われます。
1 分間あたりのパルス数を算出する演算チャネルには、1 秒あたりのパルス数をカウントするチャネルより大きなチャネル番号のチャネルを使用してください。

設定例 3_ パルスの積算値が一定値を超えたらリセットする

パルス積算値があらかじめ設定した値 (リセット値) を超えたら、積算値をリセットし、リセット値を超える値をリセット後に持ち越します。
リセット回数をカウントし、それまでの全積算値を算出します。



演算式

演算チャネルに割り当てて、演算式を設定します。スパン下限 / 上限や単位はアプリケーションに合わせて設定します。

チャネル	演算式	説明
A001	((A002+0001).GE.K001)+A001	パルス積算値リセット回数
A002	CARRY(K001):TLOG.SUM(0001)	パルス積算値
A003	K001*A001+A002	全積算値
演算定数番号	**説明**	
K001	リセット値。この値を超える積算値をリセットします	

チャネル A001 __リセット回数

パルス積算値をリセットした回数を計算しています。
((A002+0001).GE.K001) は、「前回のパルス積算値 (A002) ＋今回のパルス数 (0001)」がリセット値 (K001) よりも大きいか等しい場合に「1」となり、それ以外は「0」となります。
チャネル A001 では、パルス積算値がリセット値を超えたとき、値が 1 増えます。

チャネル A002 __パルス積算値

パルス積算値を計算しています。
通常はパルス積算値 TLOG.SUM(0001) を算出しています。パルス積算値がリセット値 (K001) 以上の場合に K001 を超える値をパルス積算値とします。

チャネル A003 __全積算値

リセット値 (K001) とリセット回数 (A001) を掛け、パルス積算値 (A002) を加えて全積算値とします。

Note

- 演算は、1 測定周期内でチャネル番号の小さい方から順に行われます。演算式中のチャネル番号が、演算式を設定するチャネル番号と等しいか大きい場合は、演算式のチャネル番号に前回の演算結果 (前回値) が使用されます。
- 測定周期のパルス入力値がリセット値よりも大きい場合は、正しく演算できません。

付録 7　用語集

GM で使用される、固有の用語などについて説明しています。

用語	解説	備考
イベントデータ	指定した記録周期で記録した測定データです。	
表示データ	指定のトレンド更新周期により決まる記録周期内のサンプリングデータの最大値と最小値を記録した測定データです。	
トレンド更新周期	波形表示を更新する周期です。	▶ 2-95 ページの「2.11.1 トレンド更新周期を設定する」
入出力チャネル	アナログ入力チャネル（AI チャネル）、ディジタル入力チャネル（DI チャネル）、パルス入力チャネル、ディジタル出力チャネル（DO チャネル）の各チャネルをまとめて言うときの総称です。	
AI チャネル	アナログ入力チャネルのことです。直流電圧、熱電対（TC）、測温抵抗体（RTD）、On/Off 信号（DI）を入力して測定することができます。	
DI チャネル	ディジタル入力チャネルのことです。On/Off の信号を測定することができます。	
パルス入力チャネル	パルス入力モジュールの入力チャネルのことです。演算（/MT）を使用することで、パルス入力を積算することができます。	
DO チャネル	ディジタル出力チャネルのことです。リレー出力として使用できます。	
AO チャネル	アナログ出力チャネルのことです。直流電流信号（4-20mA/0-20mA レンジ）を出力できます。	
PID チャネル	PID 制御モジュールのチャネル（PV、SP、OUT、AI、DI、AO、DO）のことです。	
GS（レンジ種類）	1-5VDC、0.4-2VDC の統一信号用のレンジ種類。	
GS（4-20mA）（レンジ種類）	4 ～ 20mADC の統一信号用のレンジ種類。（電流入力方式のモジュール）	
DI（レンジ種類）	接点や電圧レベルによる、ディジタル入力（1、0）用のレンジ種類。	
RTD（レンジ種類）	測温抵抗体センサ用のレンジ種類。	
TC（レンジ種類）	熱電対センサ用のレンジ種類。	
抵抗（レンジ種類）	4 線式抵抗入力用のレンジ種類。	
入力演算	入力に、スケーリング、差演算（基準チャネルとの差）や、開平演算を行います。	
グリーンバンド	測定範囲の指定した部分（内側、外側）を、スケール上にカラーバンドで表示します。	
トリップライン	トレンド表示で、波形表示範囲の指定した位置にラインを表示します。	
ゾーン（表示）	波形が重ならないように、チャネルごとに波形を表示するゾーンを分けて表示します。	
マニュアルサンプル	画面操作、またはイベントアクション機能により、全チャネル (スキップ、Off に設定されているチャネルは除く) の瞬時値を保存します。	
再構築	GM の入出力モジュールの構成に合わせ、システムを再構成します。異なる種類のモジュールの位置を変えたり、新規にモジュールを追加、取り外しなどを行ったときに必要になります。	▶ 2-210 ページの「2.29.4 GM を再構築する」
個別アラーム ACK	アラームが発生しているチャネル、レベルごとに、アラームの ACK（アラーム出力解除）する操作です。	
汎用通信（GENE)	GM 専用の通信コマンドを使って、GM と通信（設定、制御）する機能です。	

索引

数字

2ch モード 2-101
10ch モード 2-101

A

ACK 時のリレー動作 2-65
A/D 積分時間 1-19
AND/OR 動作 2-66

D

DARWIN 2-171, 2-174, 2-219
DO 出力リレーの動作 2-67

E

Excel 形式レポートファイル 2-130

F

FIFO 機能 1-27

G

GENE 2-170

P

PC の動作環境 2-3
PDF 形式レポートファイル 2-131
PDF 署名用証明書 2-215
PDF 電子署名 2-127

S

SMARTDAC+ GM 1-1
START/STOP キー動作 2-71

W

Web アプリケーションの起動 2-4
Web アプリケーションの終了 2-6

ア

アラーム出力解除操作 2-66
アラームディレイ 2-36, 2-50, 2-56, 2-88
アラームの種類 2-35, 2-37
暗号化 2-158, 2-159, 2-169, 2-213

イ

移動平均 2-31
イベントアクション 1-33
イベントデータ 1-23
イベントデータ 3-6
イベントとアクションの可能な組み合わせ 1-34

ウ

ウォッチドッグタイマ 2-148

エ

演算スタート時動作 2-133

オ

折線近似 2-45, 2-47, 2-153, 2-154
折線出力 2-45, 2-153
折線入力 2-45, 2-153
折線バイアス 2-45, 2-47, 2-153, 2-154

カ

開平演算 2-29
鍵 2-214
各値の表示文字列 2-43, 2-52, 2-69
拡張子 2-118

キ

機器補正係数 2-46
記録 1-4, 1-22
記録周期 2-106, 2-108
記録チャネル 1-25
記録データ種類 2-105, 2-113, 2-114, 2-115

ク

クイック設定機能 1-70
グリーンバンド 2-42, 2-90, 2-152
繰り返しトリガ 2-106

ケ

検出 2-36, 2-50, 2-55, 2-88, 2-149

コ

航空宇宙向け熱処理 2-226
個別アラーム ACK 3-22
個別アラーム ACK 2-65, 2-66, 2-183
コマンド間ウェイト 2-175

サ

再構築 2-210
再故障再アラーム 2-66
差演算 2-29, 2-54
サンプリング回数 2-31

シ

自己署名証明書 2-215
自動インクリメント 2-123
自動再起動 5-49
自動保存 1-27, 2-119, 2-120
出力 1-26
小数点位置 2-30, 2-49
状態表示 2-8
状態表示部 2-44
証明書署名要求 (CSR) 2-217
証明書の検証 2-158, 2-159
証明書署名要求（CSR） 2-215
初期化 2-205
徐々に修正する限界値 2-184
徐々に時刻調整する動作 2-184
信頼する証明書 2-199

ス

推奨部品交換周期 5-14
スケール下限 2-30, 2-49
スケール上限 2-30, 2-49
スタイルナンバー v
スパン下限 2-29, 2-48, 2-64, 2-73, 2-147
スパン上限 2-29, 2-48, 2-54, 2-64, 2-73, 2-147

セ

設定変更操作 2-12
全アラーム ACK 2-66
センサ補正係数 2-46

ソ

測定周期 1-19, 2-99
測定値の更新周期 2-43
測定動作モード 2-205

タ

大容量タイプ i
単発トリガ 2-106

チ

中間証明書 2-217
長時間移動平均 2-74
帳票テンプレート 2-126, 2-130, 2-196

ツ

通信用証明書 2-215

テ

停電メッセージ 2-97
データ種類 1-4, 1-22, 2-110
データ長 2-107
データ保存 1-4
テキスト形式 1-28
デュアルインターバル 2-113
転送時間シフト 2-157
転送時間のシフト 3-56

ト

トリガソース操作 2-107
トレンド更新周期 2-95, 2-108
イベントデータ 2-105, 2-109

ナ

内部時計の時刻を徐々に修正する動作 2-185
内部メモリ 1-25

ニ

日報カスタム 2-127
入力測定実行 2-45, 2-46
入力値補正 2-45, 2-153
認証待ち証明書 2-218

ハ

バーンアウト 2-33
バーンアウトの判定値 2-104
バイアス 2-33
バイナリ形式 1-28
パスワード初期化 2-190
バッチ機能 1-37

ヒ

ヒステリシス 2-36, 2-50, 2-55, 2-88, 2-149
非保持 / 保持 2-66
表示（Web ブラウザ） 1-28
表示データ 1-23
表示データ 2-108, 2-109
標準タイプ i
標準とリモート 2-101

フ

ファームウェアのアップデート 5-15
ファイル形式 2-122
ファイルセーブ周期 2-108
部分圧縮拡大 2-42
フリー 2-106
プレトリガ 2-107

ホ

補正係数 2-45, 2-153
本体バージョン v

マ

マニュアルサンプル 2-111, 3-6
マニュアル（手動）保存 1-27
マニュアル保存 2-122

ミ

未セーブデーター括保存 2-122
未補正値 2-46

メ

メディア FIFO 2-119, 2-121

モ

モジュール接続の注意事項 1-15
モニタからの各値の変更 2-98

ユ

ユーザ制限 1-43, 2-190
ユーザ登録 2-190
ユーザ認証 2-159
ユーザレベル 1-42

リ

リニアスケーリング 2-29, 2-54
リリースナンバー v
リレー非動作間隔 2-66

レ

励磁 / 非励磁 2-65, 2-66
レンジオーバ 2-44
連続読み出し / 書き込み領域 4-54
連続読み出し領域 4-34

ロ

ローカット時出力 2-30
ローカット点 2-30
ログイン 1-42

General Specifications

GS 04L55B01-01JA

データアクイジション
システム GM
GM10 データ収集モジュール
GM90MB モジュールベース
GM90PS 電源モジュール

SMARTDAC+™

[Release 4]

■ 概要

データアクイジションシステム GM は、汎用性と拡張性に優れたデータロガーです。本体にデータ収集用のメモリを内蔵し、さらに外部メディアとして SD カードをサポートします。システムは、データ収集モジュール（GM10）、電源モジュール（GM90PS）、各種モジュールを収納するモジュールベース（GM90MB）で構成されます。

・ SMARTDAC+GM では、SMARTDAC+ シリーズのモジュールが使用可能です。

- **高い拡張性とメンテナンス性**：簡単に必要なモジュールを自由に組み合わせられる **YOKOGAWA 独自のブロック構造**です。設置後もすべてのモジュールが独立して着脱できるため、メンテナンス性にも優れた構造です。
- **多チャネル測定**：アナログ入力チャネル数は、最大 420 チャネル（GM10-2）で、GM10-1 でも、最大 100 チャネルを測定できます。
- **柔軟なシステム構築**：10 ～ 420ch までの多チャネル測定から、通信によるデータ収集など、様々なシステムを構築できます。
- **高い耐環境性**：動作保証温度範囲が、-20℃～ 60℃のため、設置場所への自由度が高く耐環境性に優れています。
- **取付自在**：デスクトップはもちろん、DIN レールや壁へも取り付けることができます。
- **分散配置による省配線**：サブユニットをメインユニットから離れた場所に設置することで、センサからの信号線を長距離配線することなく測定できます。
- **長期間の記録・保存**：大容量内部メモリ（GM10-1：500MB、GM10-2：1.2GB）を搭載しており、長期間の記録・保存ができます。
- **記録データを確実に保存**：外部記憶メディアは、最大 32GB の SD メモリカード（SD/SDHC）を使用可能です（1GB 付属）。また、FTP クライアント機能により、ファイルサーバを利用したデータ冗長化もできます。
- **豊富な入出力**：モジュールの種類は、アナログ入力、アナログ出力、ディジタル入力、ディジタル出力、ディジタル入出力、パルス入力、PID 制御の 7 種類です。測定入力信号として、DCV（直流電圧）、TC（熱電対）、RTD（測温抵抗体）、DI（接点または TTL レベル電圧）、mA（直流電流）を各チャネルに割り付けることができます。
- **Web サーバ機能**：各種設定は、専用のソフトウェアを使用することなく、Web ブラウザによるオンラインで行え、さらに測定データをリアルタイムにモニタできます。
- **高い耐圧性能**：高耐圧アナログ入力モジュールを使用することにより、入力端子と接地間が 600V の耐電圧まで安全に測定することができます。
- **高速測定**：高速アナログ入力モジュールを使用することにより、最速 1ms 周期の測定することができます。
- **デュアルインターバル測定**：2 つの異なる測定周期を設定して測定することができます。
- **かんたん設定**：USB ポート標準搭載で、パソコンと簡単に接続できます。
- **無線通信（920MHz 帯）対応**：GM10 の付加仕様（/CM1、/CS1）により、ユニット間（親機と子機）は無線でデータ通信ができます。子機には、GM10/CS1 のほか、UT52A/UT32A（基本仕様タイプ 3：A）、UPM100、無線入力ユニット（GX70SM）* があります。
  * GX70SM は、小型、バッテリー駆動のアナログ入力ユニットです。詳細については、GX70SM 無線入力ユニット一般仕様書（GS 04L57B01-01JA）をご覧ください。
- **21 CFR Part 11 対応**：拡張セキュリティ機能（/AS）により、米国 FDA 21 CFR Part 11 に対応します。
- **PID 制御機能**：PID 制御モジュールを実装することで最大 20 ループの PID 制御ができます。
- **プログラム制御機能**（付加仕様、/PG）：PID 制御モジュールとプログラム制御により、最大 99 パターンのプログラム制御ができます。また、タイムイベント、PV イベントもそれぞれ 32 点可能です。
  * PID 制御モジュール、PID 制御機能、プログラム制御機能（/PG）の詳細については、GX90UT PID 制御モジュール 一般仕様書（GS 04L53B01-31JA）をご覧ください。
- **演算機能**（付加仕様、/MT）：各種の演算が可能です。レポート機能を使用すると、時報、日報、月報などのデータ作成も可能です。
  ロジック演算は、演算結果を 0 または 1 として内部スイッチまたは DO チャネルに出力します。

- **充実のネットワーク機能**：Ethernet インタフェースの標準搭載により、E メールによる各種通知、FTP によるファイル転送などのネットワーク機能を使用できます。また、Modbus/TCP、Modbus/RTU（/C3）、EtherNet/IP（/E1）、および CC-Link ファミリー SLMP 通信（/E4）にも対応しています。
- **ユニバーサルビューアソフトウェア**：PC 上で測定データの波形表示やプリンタへの出力を行える無償ソフトウェアを用意しています。
- **高精度測定を支える実力値**

入力種類		測定確度 *1（代表値 *2）
DCV	20mV	± (0.01% of rdg + 5 μV)
	60mV	± (0.01% of rdg + 5 μV)
	6V（1-5V）	± (0.01% of rdg + 2 mV)
TC*3	R、S	± 1.1℃
	B	± 1.5℃
	K(-200.0 ～ 1370.0℃)	0.0 ～ 1370.0℃：± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃：± (0.15% of rdg +0.2℃)
	K (-200.0 ～ 500.0℃)	0.0 ～ 500.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.15% of rdg +0.2℃)
	J	0.0 ～ 1100.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.10% of rdg +0.2℃)
	T	0.0 ～ 400.0℃：± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃：± (0.10% of rdg +0.2℃)
	N	0.0 ～ 1300.0℃：± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃：± (0.22% of rdg +0.2℃)
RTD	Pt100 (-200.0 ～ 850.0℃)	± (0.02% of rdg + 0.2℃)
	Pt100 （高分解能） (-150.00 ～ 150.00℃)	± (0.02% of rdg + 0.16℃)

rdg: 読み取り値

*1　製造出荷時の確度検査データから算出した値です。GX90XA-10-U2 対象、積分時間 16.67ms 以上、基準動作状態：23 ± 2 ℃、55 ± 10 % RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 264 V AC、電源周波数 50/60 Hz ± 1 %以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能

*2　測定確度（保証値）についてはモジュールの一般仕様書（GS 04L53B01-01JA）を参照してください。

*3　基準接点補償確度を含まない値です。

■ 構成

SMARTDAC+ GM は、各種モジュールを組み合わせることにより様々な用途に対応します。
GM10（データ収集モジュール）を含むユニットを「メインユニット」、GX90EX（拡張モジュール）を介してメインユニットに接続されるユニットは「サブユニット」です。ユニット内の各モジュールは、GM90MB（モジュールベース）を装着することで接続できます。

● ユニット分類

メインユニット（シングルユニット）

GM10 と GM90PS を各 1 個接続したユニットです。1 ユニットに、入出力モジュールを最大 10 個 * 接続できます。

*　29 ページの「制限事項、注意事項」参照

メインユニット（マルチユニット）

GM10、GM90PS、および GX90EX を各 1 個接続したユニットです。1 ユニットに入出力モジュールを最大 6 個 * 接続できます。GX90EX を介してサブユニットを最大 6 ユニット接続できます。

*　29 ページの「制限事項、注意事項」参照

サブユニット

GM90PS および GX90EX を各 1 個接続したユニットです。1 ユニットに入出力モジュールを最大 6 個 * 接続できます。メインユニットとサブユニットは、LAN ケーブルで直結し、ユニット間の接続距離は、最大 100m です。ペーパレスレコーダ GX/GP の拡張ユニットとしても使用できます。

*　29 ページの「制限事項、注意事項」参照

● モジュール分類

形名	内容
GM10	SMARTDAC+ GM データ収集モジュール
	入出力モジュールまたは拡張モジュールからのデータを収集するモジュールです。 メインユニットに 1 個必要です。
GM90PS	SMARTDAC+ GM 電源モジュール
	ユニット内に接続されたモジュールへ電源を供給するモジュールです。 各ユニットに 1 個必要です。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

形名	内容
GX90EX*	拡張モジュール
	ユニット間を接続してシステムを拡張するためのモジュールです。 メインユニットおよびサブユニットに 1 個必要です。 * SMARTDAC+ GM で使用できる GX90EX は、ファームウェアバージョン R1.02.01 以降です。
GM90MB	モジュールベース
	各モジュールを接続するために使用します（GM90PS は除く）。

拡張モジュールの詳細仕様は、下記の一般仕様書を参照してください。

資料 No.： GS 04L53B00-01JA

入出力モジュール

入出力モジュールは、ファームウェアのバージョンアップが必要な場合があります。

形名		内容
GX90XA		アナログ入力モジュール
		各種アナログ信号を入力できるモジュールです。
	方式仕様コード	
	-U2	ユニバーサル、半導体リレースキャナ方式（3 線式 RTD b 端子共通）（入力点数：10）
		直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体（RTD）、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：0.7W
	-C1	電流（mA）、スキャナ方式（チャネル間絶縁）（入力点数：10）
		直流電流（0-20mA）または電流統一信号（4-20mA）
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：0.7W
	-L1	低耐圧 DCV/TC/DI、スキャナ方式（チャネル間絶縁）（入力点数：10）
		直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）
		測定周期：500ms、1/2/5s
		消費電力：0.7 W
	-T1	DCV/TC/DI、電磁リレースキャナ方式（チャネル間絶縁）（入力点数：10）
		直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）
		測定周期：1/2/5s
		消費電力：0.9 W
	-H0	高速ユニバーサル、個別 AD 方式（チャネル間絶縁）（入力点数：4）
		直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体（RTD）、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）
		測定周期：1/2/5/10/20/50/100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：2.0W
	-R1	4 線式 RTD/ 抵抗、半導体リレースキャナ方式（入力点数：6）
		4 線式測温抵抗体、4 線式抵抗
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：0.7W

次の表へつづく

形名		内容
GX90XA		高耐圧 DCV/TC/DI、スキャナ方式（チャネル間絶縁）（入力点数：10）
	方式仕様コード	
	-V1	直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：1.0W
GX90XD		ディジタル入力モジュール（入力点数：16）
		オープンコレクタまたは無電圧接点を入力できるモジュールです。
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：0.7W
GX90XP		パルス入力モジュール（入力点数：10）
		オープンコレクタ、無電圧接点、または 5V ロジックを入力できるモジュールです。
		測定周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：0.9W
GX90YA		アナログ出力モジュール（出力点数：4）
		4 ～ 20mA DC または 0 ～ 20mA DC を出力できるモジュールです。
		出力更新周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：3.0W
GX90YD		ディジタル出力モジュール（出力点数：6）
		リレー接点（c 接点）を出力できるモジュールです。
		出力更新周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：1.4W
GX90WD		ディジタル入出力モジュール（入力点数：8、出力点数：6）
		オープンコレクタまたは無電圧接点を入力でき、リレー接点（c 接点）を出力できるモジュールです。
		測定周期、出力更新周期：100/200/500 ms、1/2/5 s
		消費電力：1.6W
GX90UT		PID 制御モジュール（ユニバーサル入力：2 点、電流または電圧パルス出力：2 点、DI：8 点、DO：8 点）
		最大 2 ループの PID 制御ができるモジュールです。単ループ / カスケード /2 入力切替の制御モードに対応しています。
		制御周期：100/200 ms
		消費電力：2.8W

入出力モジュールの詳細仕様は、下記の一般仕様書を参照してください。

資料 No.： GS 04L53B01-01JA

PID 制御モジュールの詳細仕様は、下記の一般仕様書を参照してください。

資料 No.： GS 04L53B01-31JA

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

● システム構成

SMARTDAC+ GM は、スタンドアロンおよび PC を使用したデータ収集、どちらにも対応します。

モジュール接続の制限事項

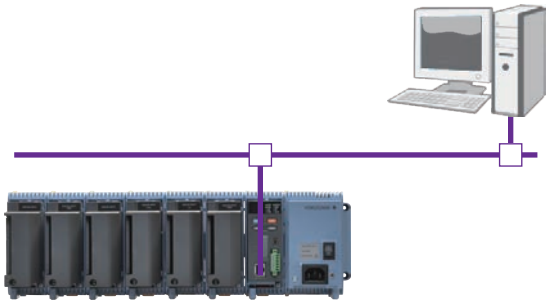
29 ページの「制限事項、注意事項」参照

シングルユニットシステム

メインユニットのみで構成するシステムです。

スタンドアロンでの使用

PC を接続しての使用



マルチユニットシステム

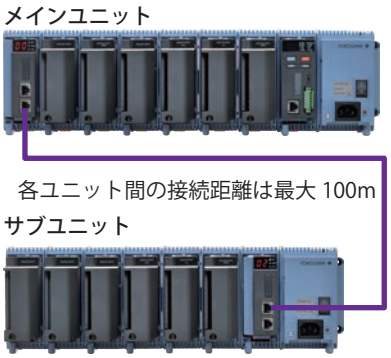
メインユニットとサブユニット * を接続して構成するシステムです。

* GX60 拡張ユニットを使用することも可能です。

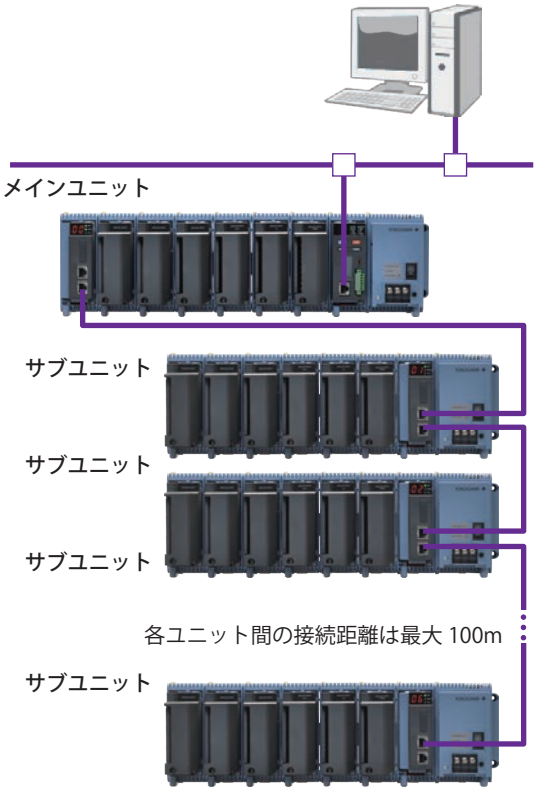
注：メインユニットとサブユニットは LAN ケーブルで直結します。HUB やリピータは使用できません。

- 1 つのメインユニットに対して、サブユニットを最大 6 ユニット接続できます。各ユニットは、最大 6 モジュールまで接続できます。
- アナログ入力は、最大 420 チャネル（GM10-2）/ 最大 100 チャネル（GM10-1）の測定が可能です。

スタンドアロンでの使用



PC を接続しての使用



■ SMARTDAC+ GM 共通仕様

● 対応規格

- CSA： CAN/CSA-C22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2[*2]
  CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-030 取得
  CAN/CSA-IEC 61010-2-201 取得 [*4]
- UL： UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*4]
- CE/EMC 指令：EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011 Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：EN61010-1、EN 61010-2-030 適合、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2[*2]
  測定カテゴリ II[*3]
  EN61010-2-201 適合 [*4]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- 対環境性能：WEEE 指令対応

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

付加仕様、/C8 の場合
・RE 指令：
安全　EN61010-1 適合
EN61010-2-030 適合
過電圧カテゴリ II または I[*1]、
汚染度 2[*2]
測定カテゴリ II[*3]
EN62311 適合
EMC　EN301 489-1 適合
EN301 489-17 適合
EN61326-1 適合
無線　EN300 328 適合
・無線モジュール（付加仕様、/C8）認証等：
FCC 認定、IC 認定、電波法技術基準
韓国電波法、中国電波法
・オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）（付加仕様、/C8）：
AS/NZS4268 適合、AS/NZS2772.2 適合
・KC マーク：KN11
KN61000-6-2
KN301 489-1/-17（付加仕様、/C8）

*1　過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II：電源電圧コード 1（100-240V AC）に適用
I：電源電圧コード 2（12-28V DC）に適用
*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）
*3　測定カテゴリ：各入力モジュール仕様による

測定分類	測定分類表示	説明	備考
II	CAT II	低電圧主電源設備の使用箇所（コンセント等）に直接接続する試験及び測定回路に使用できます。	家電機器、携帯工具など
III	CAT III	低電圧主電源設備の配電部分に接続する試験及び測定回路に使用できます。	配電盤、回路遮断器など
IV	CAT IV	低電圧主電源設備の供給源に接続する試験及び測定回路に使用できます。	架空線、ケーブル系統など

*4　ハードウェアスタイル 2 以降にて対応
ただし、本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
・ 扉の付いた盤内に設置してください。
・ 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

・GM10/CM1、GM10/CS1、GM90PS/W の場合
日本国電波法 / 技術基準適合、CSA/UL 規格以外には対応していません。
・GM10/WH、GM90PS/WH の場合
KC マーク以外には対応していません。
・GM10/CM1/WH、GM10/CS1/WH、GM90PS/W/WH の場合
規格には対応していません。

● 正常動作条件

・定格電源電圧：100 ～ 240 V AC (AC 電源時)
または 12 ～ 28V DC (DC 電源時)
・使用電源電圧：90 ～ 264V AC (AC 電源時)
または 10 ～ 32V DC (DC 電源時)
・電源周波数 (AC 電源時)：
50 Hz ± 2 %、60 Hz ± 2 %
・消費電力：

電源電圧	通常時 *	最大
100V AC	25VA	45VA
240V AC	35VA	60VA
12V DC	15VA	24VA
28V DC		

*　アナログ入力モジュールを 10 個接続したとき

・周囲温度：－20 ～ 60 ℃
以下の場合は、-20 ～ 50℃
・GX90YD を使用するとき
・GX90WD を使用するとき
・GX90XA-T1（電磁リレータイプ）を使用するとき
・GX90YA を使用するとき
・GX90UT を使用するとき
・GM10（付加仕様、/C8）のとき
・周囲湿度：20 ～ 85 % RH、（結露なきこと）
・磁界：　400 A/m 以下（DC および 50/60 Hz）
・振動：　5 ≦ f ＜ 8.4Hz　振幅 3.5mm（ピーク）
8.4 ≦ f ≦ 160Hz　加速度 9.8m/s^2 以下
・衝撃：　通電 98m/s^2 以下、11ms
（GX90YD、GX90WD は除く）
非通電 500m/s^2 以下、約 10ms
6 方向（± X, ± Y, ± Z）各 3 回
・姿勢：　左右水平、前後水平
・使用高度：2000 m 以下
・使用場所：室内
・ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上

● 輸送・保管条件

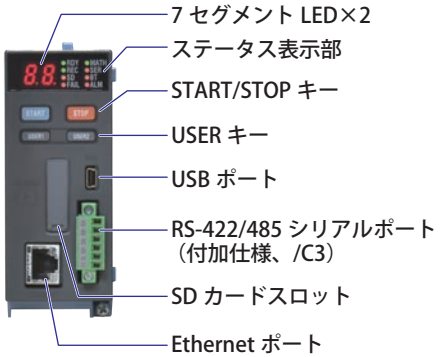
・周囲温度：-25 ～ 70 ℃
・周囲湿度：5 ～ 95 % RH（結露なきこと）
・振動：　10 ～ 60 Hz、4.9 m/s^2 以下
・衝撃：　392 m/s^2 以下（梱包状態にて）

● 構造

設置方法：　壁取付、DIN レール（盤収納、ラック）、デスクトップ
注：積み重ね不可
材質：　ポリカーボネート

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ GM10 データ収集モジュールの仕様



7 セグメント LED：動作モード、システム番号、セルフチェック動作、キーロック、動作エラー、処理実行中、モジュール装着情報を表示

ステータス表示部：

項目	LED 表示色	内容
RDY	緑	システム正常時表示
REC	緑	記録状態の表示
SD	オレンジ	SD カードアクセス状態の表示
FAIL	赤	システム異常時表示
MATH	緑	演算状態の表示
SER	オレンジ	シリアル通信状態の表示
BT	オレンジ	Bluetooth 通信状態の表示
ALM	赤	アラーム状態の表示

START キー：記録 / 演算の開始

STOP キー： 記録 / 演算の停止、エラー消去

USER キー（USER1/USER2）：指定したアクションの実行（イベントアクション機能）

● 機能仕様

測定機能

接続可能なモジュール数と入出力チャネル数：

GM10-1 の場合

モジュール数	入出力チャネル数
最大 10	最大 100

GM10-2 の場合

モジュール数	入出力チャネル数
最大 42	最大 500 （AI のみのときは最大 420）

・測定動作モード：

標準 / 高速 / デュアルインターバル

標準： 最速 100ms の測定が可能なモード

測定グループ数：1

記録データ種類：

イベントデータ、表示データ

データ形式：バイナリ、テキスト

測定周期： 最速 100ms

対応モジュール：すべてのモジュール

高速： 最速 1ms の測定が可能なモード

測定グループ数：1

記録データ種類：イベントデータのみ

データ形式：バイナリのみ

測定周期： 最速 1ms

対応モジュール *：高速 AI（GX90XA-4-H0）

* リモート入力として DI（GX90XD）または DIO（GX90WD）が 1 つだけ接続できます。測定、記録はできません。

デュアルインターバル：2 つの測定グループに、それぞれ異なる測定周期で測定が可能なモード

測定グループ数：2

記録データ種類：イベントデータのみ

データ形式：バイナリのみ

測定周期：

モデル	測定グループ 1	測定グループ 2
GM10-1	最速 5ms	最速 100ms
GM10-2	最速 1ms	最速 100ms

マスタ測定周期：測定グループ 1 または測定グループ 2

以下は、マスタ測定周期で動作します。

演算機能と通信チャネル機能の測定周期、マニュアルサンプル機能の検出タイミング、ロジック演算周期、E メールに付加する瞬時値

対応モジュール：PID 制御モジュール以外のモジュール

・測定周期： 1ms/2ms/5ms/10ms/20ms/50ms/100 ms/200ms/500 ms/1s/2s/5s

注）システム構成、モジュールにより選択できない周期があります。

- 電磁リレー方式（方式の仕様コード：-T1）のアナログ入力モジュールは 1s より速い測定周期は設定できません。
- 低耐圧リレー方式（方式の仕様コード：-L1）のアナログ入力モジュールは 500ms より速い測定周期は設定できません。
- 100ms より速い測定周期は、測定動作モードが [高速] または [デュアルインターバル] のときのみ設定できます。

モジュール接続の制限事項：

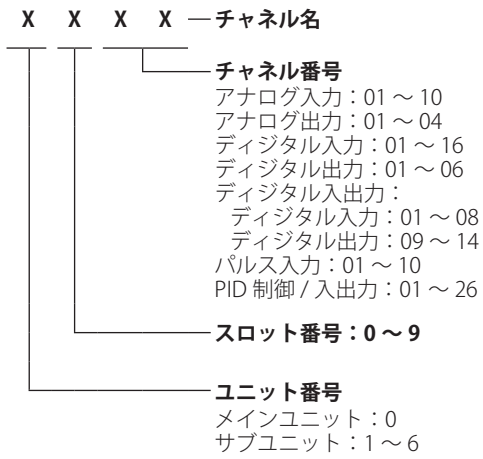
29 ページの「制限事項、注意事項」参照

チャネル仕様

測定、演算、記録などの動作は、チャネルを対象に扱います。

・チャネル名：チャネル名は 4 桁の番号で表現します。チャネル名は、システム固有のため変更することはできません。チャネルごとにタグ、タグ No を設定することで、任意の名称にできます。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation



表示機能

Web ブラウザを使用して、リアルタイムデータ監視が可能です。

・表示グループ数：
GM10-1：50、GM10-2：60

・各グループに割り付けることができるチャネル数：
20

・表示種類：トレンド、ヒストリカルトレンド、バーグラフ、横バーグラフ、ディジタル、オーバビュー、アラームサマリ、メッセージサマリ、DO チャネル状態表示、内部スイッチ状態表示、Modbus マスタ状態、Modbus クライアント状態、WT クライアント状態、SLMP クライアント状態、メモリデーター覧、レポートデーター覧、マニュアルサンプルデーター覧、各種ログ、ネットワーク情報、システム情報、制御（PID 制御モジュール装着時）

・表示の更新周期：最速 1s

データ保存機能

内部メモリと外部記憶メディアにデータを記録します。停電からの復帰時は、停電前の動作を継続します。

・内部メモリ：各種データを一時的に格納
媒体：　フラッシュメモリ
容量：　GM10-1：500MB
GM10-2：1.2GB

・外部記憶メディア：
媒体：　SD メモリカード（SD/SDHC）
容量：　1 ～ 32GB（1GB 付属）
フォーマット：FAT32 または FAT16
外部記憶メディアへのデータ保存：
イベントデータ、表示データ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータに対して、自動保存または挿入時保存の選択が可能

自動保存：　内部メモリへのデータファイル作成時、自動的に保存します。
挿入時保存：外部記憶メディアを挿入時に、保存していないデータファイルを保存します。

・データ種類：

データ種類	保存内容
イベントデータ	記録周期時の瞬時値
表示データ	記録周期ごとの最大値 / 最小値
アラームサマリデータ	警報のサマリ
マニュアルサンプルデータ	任意のタイミングでの瞬時値
設定データ	GM10 および入出力モジュールの設定値
レポートデータ（付加仕様、/MT）	レポート作成時刻ごとのレポート結果

・イベントデータ：
対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算（/MT）/ 通信（/MC）チャネル、アラームサマリ、メッセージサマリ
記録周期：　1ms/2ms/5ms/10ms/20ms/50ms/100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/15s/20s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min から選択

注）測定周期、記録チャネル数により選択できない周期があります。

記録可能なチャネル数：記録周期、記録データ種類による

測定動作モード：標準
GM10-1 の場合

記録周期	記録可能なチャネル数
100 ms	100
200 ms	200
500 ms 以上	500

GM10-2 の場合

記録周期	記録可能なチャネル数 *1	
	イベント	表示＋イベント
100 ms	500	100
200 ms	500	200
500 ms	1000	500
1s 以上	1000	1000

測定動作モード：高速

記録周期	記録可能なチャネル数 *1	
	GM10-1	GM10-2
1 ms	2	10
2 ms	4	20
5 ms	10	50
10 ms	20	100
20 ms	40	150
50 ms	100	150
100 ms	100	200
200 ms	200	500
500 ms	500	1000
1 s 以上	500	1000

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

測定動作モード：デュアルインターバル

記録周期	記録可能なチャネル数 *1 *2	
	GM10-1	GM10-2
1 ms	—	5
2 ms	—	10
5 ms	5	25
10 ms	10	40
20 ms	20	50
50 ms	50	50
100 ms	100	100
200 ms	100	200
500 ms	250	600
1 s 以上	250	600

*1　入出力チャネル、演算チャネル、通信チャネルの合計値です。

*2　記録可能なチャネル数は、測定グループ 1、測定グループ 2 とも同じです。

データサイズ（バイナリ）：
　アナログ入力データ：6 バイト / チャネル
　アナログ出力データ：6 バイト / チャネル
　ディジタル入出力データ：2 バイト / チャネル
　演算チャネルデータ：6 バイト / チャネル
　通信チャネルデータ：6 バイト / チャネル
ファイルサイズ（バイナリ）：最大 18MB
ファイル数（表示データ含む）（内部メモリ）：
　GM10-1：　最大 500
　GM10-2：　最大 1000
内部メモリの動作：FIFO（First In First Out）
データ形式：バイナリまたはテキスト *
　*　外部記憶メディアへの保存時に選択可
モード：
　フリー：　常時データを記録する
　トリガ：　特定のイベントが発生したときにデータの記録を開始し、指定した期間データを記録する
　繰り返しトリガ：トリガモードの繰り返し
イベントデータファイルサンプル時間（概算）

GM10-1 の場合（記録周期 1 秒のとき）

記録チャネル数	トータルサンプル時間
30	約 29 日
100	約 9 日

GM10-2 の場合（記録周期 1 秒のとき）

記録チャネル数	トータルサンプル時間
30	約 71 日
100	約 23 日
300	約 7 日

・表示データ：
　対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算（/MT）/ 通信（/MC）チャネル、アラームサマリ、メッセージサマリ
　表示更新周期（/div）（記録周期）：5s/10s/15s/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min/1h/2h/4h/10h から選択
　注）測定周期、記録チャネル数により選択できない

周期があります。
記録可能なチャネル数：トレンド更新周期、記録データ種類による

GM10-1 の場合

トレンド更新周期設定（/div）	記録周期	記録可能なチャネル数
5 s	100ms	100
10 s	200ms	200
15 s 以上	500ms 以上	500

GM10-2 の場合

トレンド更新周期設定（/div）	記録周期	記録可能なチャネル数	
		表示	表示＋イベント
5 s	100ms	200	100
10 s	200ms	500	200
15 s	500ms	1000	500
30 s 以上	1s 以上	1000	1000

データサイズ（バイナリ）：
　アナログ入力データ：12 バイト / チャネル
　アナログ出力データ：12 バイト / チャネル
　ディジタル入出力データ：4 バイト / チャネル
　演算チャネルデータ：12 バイト / チャネル
　通信チャネルデータ：12 バイト / チャネル
ファイルサイズ（バイナリ）：最大 18MB
ファイル数（イベントデータ含む）（内部メモリ）：
　GM10-1：最大 500、GM10-2：最大 1000
内部メモリの動作：FIFO（First In First Out）
データ形式：バイナリまたはテキスト *
　*　外部記憶メディアへの保存時に選択可
表示データファイルサンプル時間（概算）

GM10-1 の場合（記録周期 1 分のとき）

記録チャネル数	トータルサンプル時間
30	約 914 日（約 2.5 年）
100	約 239 日（約 9 か月）

GM10-2 の場合（記録周期 1 分のとき）

記録チャネル数	トータルサンプル時間
30	約 2184 日（約 5.9 年）
100	約 702 日（約 1.9 年）
300	約 239 日（約 7 か月）

・アラームサマリ：
　保存対象：　各データのアラーム
　内部メモリ最大保存数：5000 個
　内部メモリ動作：FIFO（First In First Out）
　Web 画面表示最大数：最新 1000 個
　保存動作：　警報発生 / 解除検出時に警報情報を内部メモリに保存
　　*　アラーム情報は該当するイベント / 表示データファイルに保存されます。
　保存内容：　対象チャネル名（タグ名）、発生 / 解除時刻、警報種類など
　保存操作方法：Web ブラウザ、通信コマンド
　データ形式：テキスト形式
・メッセージサマリ：
　内容：　メッセージ書き込みサマリを保存
　保存対象：　メッセージ文字列

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

内部メモリ最大保存数：1000 個
内部メモリの動作：FIFO（First In First Out）
Web 画面表示最大数：最新 450 個
保存動作：　メッセージ書き込み操作にてメッセージ情報を内部メモリに保存
*　メッセージ情報は該当するイベント / 表示データファイルに保存されます。
保存内容：　メッセージ名、書き込み時刻、ユーザ名、書き込みグループ

・マニュアルサンプルデータ：
保存対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算（/MT）/ 通信（/MC）チャネル
保存チャネル数：
GM10-1：　最大 50
GM10-2：　最大 100
保存操作方法：Web ブラウザ、通信コマンド、イベントアクション
内部メモリ格納最大数：400 回分
内部メモリの動作：FIFO（First In First Out）
外部記憶メディアへの自動保存：マニュアルサンプル実行ごと
データ形式：テキスト形式

・設定データ
保存対象：　GM10 および入出力モジュールの設定値（GX90EX を介して接続したモジュールの設定データを含む）
保存となる事象：Web ブラウザからの操作、通信コマンド、イベントアクション、設定値の変更（拡張セキュリティ機能 (/AS）が On のとき）
データ形式：テキスト形式
拡張セキュリティ機能（/AS）が On のときは、バイナリ形式

・レポートデータ（付加仕様、/MT）：
保存対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算 / 通信チャネル
平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値を任意に選択可能
種類：　時報＋日報、日報＋週報、日報＋月報
任意タイミング (バッチ報、日報カスタム)
保存となる事象：レポート種類ごとのタイムアップ時刻
内部メモリ格納最大数：800
内部メモリの動作：FIFO（First In First Out）
外部記憶メディアへの自動保存：保存となる事象ごと
データ形式：テキスト形式

・ユーザデータ
保存対象：　Excel 帳票用テンプレート (/MT)、PDF/ 印刷帳票用テンプレート、SSL 通信用証明書（サーバ証明書 / 信頼する証明書）、電子署名用証明書 (/MT)
保存操作方法：Web ブラウザ、通信コマンド

メッセージ書き込み機能

イベントデータ / 表示データにメッセージの書き込みができます。

・メッセージの種類：
プリセットメッセージ：あらかじめ設定した文字列を書き込む
フリーメッセージ：任意に入力した文字列を書き込む
自動メッセージ：記録中に停電し、電源が復帰したときに固定文字列を書き込む

・プリセットメッセージ、フリーメッセージ：
表示可能文字数：最大半角 32 文字
表示可能文字種類：英数字、カタカナ、ひらがな、漢字
メッセージ数：プリセットメッセージ：100
フリーメッセージ：10
入力したフリーメッセージも設定ファイルに保存されます。
書き込み方法：Web ブラウザ操作、通信コマンド、イベントアクション
書き込み先：イベントデータ / 表示データの指定したグループ、またはすべてのグループ

・自動メッセージ：
表示文字列：「停電」＋「停電発生日時（年月日時分秒）」
例：「停電　2014/1/6　09:49:21」
書き込み方法：記録中に停電し、電源が復帰したときにメッセージを書き込む
書き込みする / しないの選択可能
書き込み先：表示データ / イベントデータのすべてのグループ

アラーム機能

・設定数：　各測定チャネルに最大4アラーム（レベル）
・アラーム種類：上限、下限、差上限、差下限、変化率上昇限、変化率下降限、ディレイ上限、ディレイ下限
・アラームディレイ時間：1 秒～ 24 時間（チャネルごと）
・変化率アラームの変化率計算インターバル：
測定周期の 1 ～ 32 倍（全チャネル共通）
・ヒステリシス：スパンの 0.0 ～ 5.0 %
（各アラーム（レベル）ごと）

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

・アラームの出力：
DO 出力：
DO 動作：　励磁 / 非励磁、保持 / 非保持、AND/OR、再故障再アラーム
内部スイッチ出力：
内部スイッチ個数：100 個
内部スイッチ動作：AND/OR 動作設定可能
・ステータス LED 表示動作：アラーム ACK まで表示を保持 / 非保持の選択可
・アラーム未検出機能：アラーム発生時、DO または内部スイッチにのみ出力可能（警報表示とアラームサマリへの記録はしない）
・アラーム情報：アラーム発生の履歴をアラームサマリで表示
・再故障再アラームのリレー非動作時間：500 ms、1、2 s から選択
・個別アラーム ACK 機能：個別のアラームに対し、アラーム表示およびリレー出力の解除が可能

イベントアクション機能

・内容：　ある事象が発生したときに指定した動作を実行
・設定数：　50
イベント：リモート制御入力など
タイマ：タイマ数 12
マッチタイムタイマ：タイマ数 12
アクション：記録スタートストップ、アラーム ACK などから指定

制御イベントアクション機能

GX90UT PID 制御モジュール 一般仕様書（GS 04L53B01-31JA）をご覧ください。

セキュリティ機能

・キーロック機能：GM10 のすべてのキー操作を制限可能
・ログイン機能：登録したユーザだけが GM を操作可能（Ethernet/ シリアル（/C3）/ USB/Bluetooth（/C8）（Web ブラウザ含む）操作）
システム管理者とユーザの数：最大 50
ユーザ制限：10 レベル

マニュアルサンプル機能

・内容：　任意のタイミングの測定値
・対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算（/MT）/ 通信（/MC）チャネル
・記録チャネル数：
GM10-1：最大 50
GM10-2：最大 100
・内部メモリへの最大格納数：400
・データ形式：テキスト

設定機能

・内容：　GM10 と入出力モジュールの設定
・設定方法：Web ブラウザ、通信コマンド、設定ソフトウェア
・出力先 / 読み込み（ロード / セーブ操作実行時）：外部記憶メディア

時計機能

・時計：　カレンダ機能付き（西暦）
精度：　± 5 ppm
ただし、電源 ON 時の遅れ（1 秒以下）は含まず
・ユニット間時間差：最大± 2ms（サブユニットとメインユニットとの時間差）
・時刻設定：Web 操作、通信コマンド、イベントアクションまたは SNTP クライアント機能を用いて実行
・時間調整方法：
徐々に時刻修正する時刻差の限界値：5 ～ 15 s から選択
限界値を外れる場合の動作は、直ちに変更するかエラーにするかを選択可能
メモリサンプル中：1 秒間に 1 ms ずつ時刻を修正
メモリストップ中：直ちに時刻を変更
・タイムゾーン：世界標準時との時差を設定
・日付のフォーマット：YYYY/MM/DD、MM/DD/YYYY、DD/MM/YYYY、DD.MM.YYYY から選択
MM 表記は、数値または省略記号より選択可能（例：1 月：01 または Jan）
区切り文字は、“/”（スラッシュ）、“.”（ピリオド）または “-”（ハイフン）より選択可能

イーサネット通信機能

・電気的、機械的仕様：IEEE 802.3 準拠（イーサネットフレームは DIX 仕様）
・媒体：イーサネット（10BASE-T/100BASE-TX）
・最大セグメント長：100 m
・最大構成：カスケード 4 段（10BASE-T）、カスケード 2 段（100BASE-TX）
・コネクタ形状：RJ-45
・プロトコル：TCP、UDP、IP、ICMP、ARP、DHCP、HTTP、FTP、SMTP、SNTP、Modbus、専用プロトコル、DARWIN 互換通信
・E メールクライアント：指定したタイミングで E メールを自動送信

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

アラーム発生 / 解除時、電源投入時（停電復帰時）、レポートデータ作成時、外部記憶メディア /FTP クライアント関連のエラー発生時、定時通知時

・対応認証方式：POP before SMTP、SMTP 認証（暗号方式は Login、Plain、CRAM-MD5 に対応）

・FTP クライアント：データファイルを FTP サーバに自動転送

対象ファイル：イベントデータ、表示データ、レポートデータなど

・FTP サーバ：GM のファイル取り出し、ファイル削除、ディレクトリ操作、ファイルリスト出力

同時接続数：最大 4

・Web サーバ：Web ブラウザで GM10 のリアルタイム監視と設定変更および操作が可能

同時接続数：最大 4

・SNTP クライアント：SNTP サーバに時刻を問い合わせて GM10 に設定する

・SNTP サーバ：GM10 の時刻を出力

時刻分解能：5 ms

・DHCP クライアント：ネットワークアドレス設定を DHCP サーバから自動取得

・Modbus クライアント：他の機器の測定データなどの読み込み、レジスタへの書き込み（/MC オプションが必要）

接続サーバ数：GM10-1：最大 16
GM10-2：最大 32

・Modbus サーバ：測定 / 演算チャネルデータを読み出すことが可能

通信チャネルデータの読み出し、書き込み
メモリスタートなど、一部の制御コマンド
特定の IP アドレスのみ接続を受け付けるフィルタリングが可能

同時接続数：最大 4

・設定 / 測定サーバ：専用プロトコルにより、GM10 の操作、設定、データ出力が可能

同時接続数：最大 4

・DARWIN 互換通信サーバ：DARWIN の一部のコマンドに対応
DARWIN の通信コマンドを使用して GM10 と通信が可能

出力関連コマンド：測定チャネルデータ出力、演算チャネルデータ出力、リレー状態出力、測定チャネルの小数点位置出力、演算チャネルの小数点位置出力、システム構成情報出力

設定関連コマンド：レンジ、スケール単位、アラーム、時刻、移動平均、ゾーン

操作関連コマンド：アラームリセット、タイマリセット、MATH 演算スタート、システム再構築、初期化、通信入力、通信 DO 出力、メッセージ書き込み

注）DARWIN 互換通信で GM を動作させる場合、GM の構成（モジュール種類、チャネル番号（ユニット番号、スロット番号））を、DARWIN と同じにする必要があります。

バッチ機能

・機能：　バッチ名でのデータ管理
データファイルにテキストフィールドとバッチコメントを入力

・バッチ名：イベントデータ、表示データのファイル名に付加

構成：　バッチ番号（半角 32 文字以内）＋ロット番号（8 桁以内）
ロット番号の使用 / 未使用、ロット番号の自動インクリメントが可能

・テキストフィールド：イベントデータ、表示データにテキストを付加。（24 フィールド）

タイトル：　半角 20 文字以内 / フィールド
文字列：　半角 30 文字以内 / フィールド

・バッチコメント：イベントデータ、表示データにテキストを付加。（3 コメント）
各半角 50 文字以内 / コメント

USB 通信機能

・適合規格：USB2.0 準拠

・インタフェース：

コネクタ形状：miniB タイプ
ポート数：　1
電源：　セルフパワー

・実装プロトコル：専用プロトコル
専用プロトコルにより、GM10 の操作、設定、データ出力が可能

・通信条件：ボーレート：115200bps、パリティ：None、データ長：8bit、ストップビット：1bit、ハンドシェーク：Off

FAIL 出力機能

・機能：　CPU 異常時に、GX90YD または GX90WD の指定チャネルからリレー出力

・出力形式：リレー接点

・FAIL 出力：各種異常時にリレー接点出力
正常時励磁されていて、システム異常時に非励磁

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

プリンタ機能

・HP PCL 5c 言語をサポートし、LAN 接続にて Port9100 で印刷可能なプリンタに、帳票テンプレート機能（/MT）で作成した PDF 形式レポートファイルを出力可能

SSL 通信機能

情報を暗号化して送受信するプロトコル、SSL (Secure Socket Layer) を使った通信が可能

・サーバ機能：

対応サーバ：HTTP サーバ、FTP サーバ

秘密鍵：　GM10 で作成が可能

サーバ証明書：証明書発行機関が作成したサーバ証明書を内部メモリに保存可能
また、GM10 で自己署名証明書の作成が可能

・クライアント機能：

対応クライアント：FTP クライアント（Explicit モードのみ対応）、SMTP クライアント（STARTTLS のみ対応）

信頼する証明書：信頼する証明書を内部メモリに保存可能（最大 80KB）

電子署名機能

帳票 PDF 作 成機能で作成された PDF 形式のレポートファイルに対して電子署名をすることが可能。各レポートファイルの作成時に電子署名が実行されます。

・電子署名用証明書：証明書発行機関が作成した電子署名用証明書を内部メモリへ保存可能

ループ制御機能（PID 制御モジュール装着時）

GX90UT PID 制御モジュール 一般仕様書（GS 04L53B01-31JA）をご覧ください。

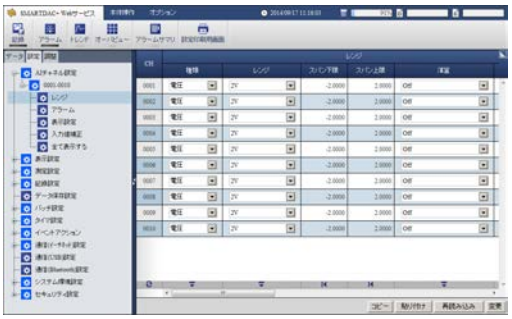
その他機能

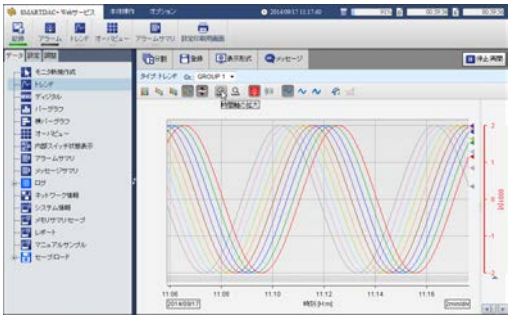
・ファームウェアアップデート機能：
GM10 の操作で、GM10 および接続されたモジュールのファームウェアのアップデートが可能

・A/D 校正機能：GM10 の操作で、接続されたモジュールの A/D 校正が可能

Web サーバ機能

Web ブラウザを使用して、リアルタイムデータ監視、設定変更、および操作が可能です。





PC の動作環境

ハードウェア

項目	仕様
CPU	Pentium IV 3GHz 以上の Intel 社製 x64 または x86 プロセッサ
内部メモリ	2GB 以上
ハードディスク	空き容量が 100 MB 以上、NTFS 推奨
プリンタ	OS に対応したプリンタ
マウス	OS に対応したマウス
ディスプレイ	1024 x 768 ドット以上、High カラー以上の OS に対応したディスプレイ
通信ポート	OS に対応した Ethernet ポートおよび TCP/IP プロトコル

OS

項目	仕様
Windows 7	HomePremium SP1（32bit 版 /64bit 版）
	Professional SP1（32bit 版 /64bit 版）
Windows 8.1	Update（32bit 版 /64bit 版）
	Pro Update（32bit 版 /64bit 版）
Windows 10	Home（32bit 版 /64bit 版）
	Pro（32bit 版 /64bit 版）

対応ブラウザ

Internet Explorer 11、Google Chrome

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

● 付加仕様

拡張セキュリティ機能（/AS）

米国 FDA 21 CFR Part11 に準拠したセキュリティ機能および電子記録・電子署名機能が追加されます。

・拡張セキュリティ機能の有効 / 無効：拡張セキュリティの有効 / 無効（On/Off）を設定可能

※　有効 / 無効の切替時には設定値・内部メモリデータは初期化されます。

・ログイン機能：次のログイン機能により、機器へのセキュリティが設定可能
ユーザ名、パスワード、ユーザ ID（使用 / 未使用の設定による）

ユーザレベル：
システム管理者：制限なし (全て操作可能)
一般ユーザ：ユーザ制限設定により実行できる操作が設定可能
モニタユーザ：モニタとパスワード変更のみ可能

ユーザ数：　システム管理者、一般ユーザ、モニタユーザ、合わせて 100 まで

ユーザ制限：一般ユーザに GM への操作を制限できます。
ユーザ制限設定数：10

パスワード有効期限：Off、1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月から選択（モニタユーザは期限なし）

サインイン制限：一般ユーザに測定データファイルへのサインイン操作を制限可能
サインイン制限設定数：8

・パスワード管理機能：Kerberos v5 認証サーバ * によるログイン認証機能（ユーザ名とパスワードのみ）

暗号化方式：AES128-CTS-HMAC-SHA1-96
AES256-CTS-HMAC-SHA1-96
ARCFOUR-HMAC-MD5
Pre-Auth 機能：あり

* Windows Server2003 SP2/ Windows Server2008 SP2/ Windows Server2012 ActiveDirectory にて動作確認済

・監査証跡 (オーディットレイル) 機能：前回の記録停止から今回の記録停止までの操作履歴が事象ログとして記録され、設定ファイルとともに測定データファイルに保存

・データファイル改ざん防止機能：設定ファイルと測定データファイルは、暗号化されたバイナリデータファイル

・データ種類：イベントまたは表示のみ
イベントデータはトリガモード不可

・サインイン機能 *：測定データファイルに承認情報を付加
付加できる情報：ユーザ名、パス / フェイル、コメント
サイン数：　最大 3/ ファイル
サインイン権限：ユーザごとに設定可能

*　測定データへのサインインは、ユニバーサルビューアソフトウェアを使用します。
・GM10 本体では、測定データファイルにサインインすることはできません。

・測定動作モード制限：測定動作モード「高速」および「デュアルインターバル」は、使用できません。

・モジュール制限：PID 制御モジュールは、使用できません。

シリアル通信（/C3）

・媒体：　EIA RS-422/485

・プロトコル：専用プロトコル、Modbus /RTU、または DARWIN 互換通信

・設定 / 測定サーバ機能：専用プロトコルによる設定、測定データの出力が可能

・同期方式：調歩同期式

・通信方式（RS-422/485）：
RS-422：　4 線式半 2 重マルチドロップ接続方式（1：n（n ＝ 1 ～ 31））
RS-485：　2 線式半 2 重マルチドロップ接続方式（1：n（n ＝ 1 ～ 31））

・通信速度：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、または 115200 bps

・データ長：7、8 bit

・スタートビット：1 bit

・ストップビット：1 bit または 2 bit

・パリティ：ODD、EVEN、NONE

・通信可能距離：1200 m（57600bps 以内）、600m（115200bps）

・Modbus/RTU 通信：他の機器の測定データの読み込み / 書き出しが可能
他の機器の測定データを読み込む場合は、通信チャネル機能（付加仕様、/MC）が必要です。

・Modbus 通信の動作モード：マスタ / スレーブ

Bluetooth 通信機能（/C8）(注)

Bluetooth 通信により、Bluetooth 対応パソコンやスマートフォンなどのタブレット端末でデータモニタリングおよび設定 / 操作が可能

・適合規格：　Bluetooth Ver 2.1+EDR 準拠

・対応プロファイル：SPP（Serial Port Profile）

・搬送周波数帯域：2402 ～ 2480MHz

・チャネル間隔：1MHz

・チャネル数：79 チャネル

・通信距離：　約 10m（使用環境により異なります。）（Class2）

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

・プロトコル：専用プロトコル
専用プロトコルにより、GM10 の操作、設定、データ出力が可能
・ペアリング：最大接続可能数 8（マルチペアリング）、8 台を超えた場合、FIFO で上書き
SSP (Secure Simple Pairing) の 6 桁の認証コードを表示しての一致確認 (Numeric Comparison)
・接続時パスワード要求機能：接続端末に対しパスワードの要求が可能
（注）各国の電波法により使用可能な地域が限られています。詳細については、お問い合わせください。

演算（レポート機能付き）（/MT）

演算機能：

・演算チャネル数：GM10-1：100、GM10-2：200
注：測定周期が 100ms より速いとき、演算チャネル数に制限があります。
29 ページの「制限事項、注意事項」参照
・測定周期：

測定動作モード	測定周期
標準	測定周期
高速	測定周期
デュアルインターバル	マスタ測定周期

・演算式：　最大 120 文字
・演算種類：
汎用演算：　四則演算（+、−、*、/）、平方根、絶対値、常用対数、自然対数、指数、べき乗、関係演算（<、≦、>、≧、=、≠）、論理演算（AND、OR、NOT、XOR）
統計演算：　TLOG（時系列データの最大値，最小値，平均値、積算値、P-P 値、パルス積算値）、CLOG（指定チャネルの最大値、最小値、平均値、積算値、P-P 値）
特殊演算：　PRE、HOLD、RESET、CARRY
条件式：　[a?b:c]
ビット演算：BIT
整数部取り出し演算：INT
剰余部取り出し演算：MOD
三角関数：　SIN、COS
CP 演算：CP.O2、CP.CO2
特殊 CLOG.AVE 演算：CLOG.PAVE
・演算精度：倍精度浮動小数点
・使用できるデータ
チャネルデータ：
測定チャネル：0001 ～ 6516
演算チャネル：A001 ～ A100（GM10-1）
A001 ～ A200（GM10-2）
通信チャネル：C001 ～ C300（GM10-1）
C001 ～ C500（GM10-2）
通信チャネル生データ：
RC001 ～ RC300（GM10-1）
RC001 ～ RC500（GM10-2）
定数：　K001 ～ K100
可変定数：　W001 ～ W100
内部スイッチ：S001 ～ S100
フラグ：　F01 ～ F20
記録状態：　REC01
整数データ：Z000 ～ Z999

ロジック演算機能：

演算結果を 0 または 1 として、DO または内部スイッチに出力する機能
・ロジック演算数：50
・演算周期：　最速 100ms
・演算式：　最大 120 文字
・演算種類：　四則演算、関係演算、論理演算、条件演算、ビット演算
・使用できるデータ：すべてのチャネルデータ
ロジック演算：LM001 ～ LM050
・出力先：　内部スイッチ、DO チャネル（マニュアル設定時のみ）
・設定変更：記録中は変更不可

レポート機能：

レポート作成時刻ごとのレポート
・対象：　測定（入出力モジュール）/ 演算 / 通信チャネル
・レポートチャネル数：60
注：測定周期が 100ms より速いとき、レポートチャネル数に制限があります。
29 ページの「制限事項、注意事項」参照
・測定周期

測定動作モード	測定周期
標準	測定周期
高速	測定周期
デュアルインターバル	各グループの測定周期

・内部メモリへの最大格納数：800
・データ形式：テキスト
・レポート種類：時報＋日報、日報＋週報、日報＋月報、バッチ報、日報カスタム
・演算種類：平均値、最大値、最小値、積算値、瞬時値
積算単位：　OFF、/s、/min、/hour、/day
・帳票テンプレート機能：任意に作成した帳票テンプレートに従って、Office Open XML スプレッドシート形式（Microsoft Office Excel にて表示可能）、PDF 形式のファイルを出力、または HP PCL5c 言語をサポートし、LAN 接続にて Port9100 で印刷が可能なプリンタ

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

通信チャネル機能（/MC）

PLC や PC など、外部機器のデータを表示、記録が可能です。

・通信チャネル数：
GM10-1：300（C001 ～ C300）
GM10-2：500（C001 ～ C500）
注：測定周期が 100ms より速いとき、通信チャネル数に制限があります。
29 ページの「制限事項、注意事項」参照
通信チャネルの更新周期は、最速 100ms です。

・測定周期

測定動作モード	測定周期
標準	測定周期
高速	測定周期
デュアルインターバル	マスタ測定周期

・入力値補正機能：
補正モード：折線近似、折線バイアス、補正係数 *
補正点数：　2 ～ 12
*　/AH 付のみ

Log スケール（/LG）

物理量を対数に変換した電圧値を GM に入力し、GM で Log スケール (対数スケール) を使って物理量を表示、記録が可能です。

・入力種類：LOG 入力（対数入力）、疑似 LOG（疑似 LOG に対応した入力）、LOG リニア入力（対数の decade 内がリニアな入力）
・レンジ：20mV/60mV/200mV/1V/2V/6V/20V/50V
・スケーリング可能範囲：
LOG 入力：　1.00E-15 ～ 1.00E+15
（最大 15 decade）
［スケール下限］＜［スケール上限］
下限の仮数が 1.00 の場合、指数の差が 1 以上
下限の仮数が 1.00 以外の場合、指数の差が 2 以上
疑似 LOG 入力 /LOG リニア：
1.00E-15 ～ 1.00E+15
（最大 15decade）
スケール下限、上限の仮数は、同一のものとする
下限の仮数が 1.00 の場合、1.00E-15 ～ 1.00E+15、指数の差が 1 以上、最大 15decade
下限の仮数が 1.00 以外の場合、1.01E-15 ～ 9.99E+14、指数の差が 1 以上、最大 15decade
・アラーム種類：上限 / 下限 / ディレイ上限 / ディレイ下限
・アラーム設定範囲：スパン幅の -5% ～ 105% に相当する LOG スケールに変換した範囲
・アラームヒステリシス：0 固定
・グリーンバンド設定範囲：スケール下限～スケール上限、ただし、表示位置下限＜表示位置上限
・小数点位置：1 ～ 2
・その他：　入力値補正することで、非線形な入力にも対応可能

EtherNet/IP 通信（PLC 通信プロトコル）（/E1）

Adapter（Server）として EtherNet/IP ネットワークに参加可能です。

・入出力チャネル / 演算チャネル（/MT）のデータの読み込み
入出力チャネル数：
GM10-1：100、GM10-2：500
演算チャネル数：
GM10-1：100、GM10-2：200
・通信チャネル（/MC）データの読み込み、および書き込み
通信チャネル数：
GM10-1：300、GM10-2：500
・実装レベル：Level 2
・同時接続数：最大 10（Explicit メッセージ）
・対応プロトコル：EIP/PCCC、EIP/native

WT 通信（/E2）

横河メータ & インスツルメンツ社製の WT 機器と Ethernet 通信にて接続してデータ収集が可能です。

・対応機種： WT1800、WT500、WT300
・接続台数： 16 台
・通信周期：500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s
・取得可能なデータ種類：
電圧、電流、電力、力率、位相、電力量、高調波など
・データ割り付け数：300
* 通信チャネル機能（/MC）が必要です。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

マルチバッチ機能（/BT）

バッチごとに独立した記録の開始／停止、およびデータファイルの作成が可能

・マルチバッチ数：
GM10-1：最大 6、GM10-2：最大 12

・バッチ個別動作：メモリスタート／ストップ、演算リセット、メッセージ書き込み

・バッチ共通動作：演算スタート／ストップ、レポートスタート／ストップ、マニュアルサンプル、設定データセーブ／ロード

・測定周期： 500ms/1s/2s/5s
（すべてのバッチ共通）

・データ種類：表示またはイベントのみ。イベントデータはトリガモード不可。

・記録周期： すべてのバッチ共通

・データファイル：バッチごとに表示またはイベントデータファイルを作成

・表示グループ数：
GM10-1： 1 バッチあたり最大 6
グループあたりのチャネル数 20
GM10-2： 1 バッチあたり最大 12
グループあたりのチャネル数 20

各バッチの表示グループに設定しているチャネルで、かつ記録チャネルに設定しているチャネルがデータファイルに記録されます。

・バッチ個別設定：グループ設定、トリップライン設定、ファイルヘッダ設定、データファイル名設定、テキストフィールド設定、バッチ番号設定、ロット番号設定

・測定動作モード制限：測定動作モード「高速」および「デュアルインターバル」は、使用できません。

航空宇宙向け熱処理（/AH）

熱処理アプリケーション向け AMS2750/NADCAP に対応

入力値補正設定などを定期的に実施するためのスケジュール管理が可能

入力値補正の補正係数モードでは、バイアス値を熱電対由来のものと装置由来のもの 2 つに分けて設定可能

・スケジュール管理数：
GM10-1：最大 6、GM10-2：最大 12

・入力値補正モード：Off/ 折線近似 / 折線バイアス / 補正係数
補正点数： 2 ～ 12

OPC-UA サーバ（/E3）

上位システム（OPC-UA クライアント）から Ethernet 通信にて GM で収集したデータへのアクセスが可能

・通信
タイプ： OPC-UA Server
エンコード： UA Binary
プロトコル： OPC UA TCP
最大接続数： 3 セッション
プロファイル Micro Embedded Device Server

・セキュリティ
モード： None
暗号化： None
ログイン： Anonymous、Username

・データ収集：測定 / 演算 / 通信チャネルの値 / アラームステータス / アラーム設定値、バッチ設定情報

・データ書き込み：測定チャネル (DO チャネルのみ)、通信チャネル、アラーム設定値、バッチ設定情報

・その他収集情報：デバイス名、シリアル番号、時刻、デバイスの状態

・ポート番号：4840（変更可：1 ～ 65535）

・アイテム数：最大 300（MonitoredItem/Session）

・最速周期： 100ms

・サービスセット：

Discovery	FindServers, GetEndpoints
SecureChannel	OpenSecureChannel, CloseSecureChannel
Session	CreateSession, ActivateSession, CloseSession
View	Browse, BrowseNext, TranslateBrowsePathsToNodeIds
Attribute	Read, Write
MonitoredItem	CreateMonitoredItems, ModifyMonitoredItems, DeleteMonitoredItems, SetMonitoringMode
Subscription	CreateSubscription, ModifySubscription, DeleteSubscriptions, Publish, Republish, SetPublishingMode

・PID 制御モジュール装着時、チャネルオブジェクトの代わりにループオブジェクトを表示
データ収集：PV、SP、OUT、R/S、A/M/C、R/L、ループ内のアラーム状態
データ書き込み：OUT、R/S、A/M/C、R/L

SLMP 通信（MELSEC）（/E4）

GM からシーケンサプログラムなしで、三菱電機社製 PLC への接続を可能にする CC-Link ファミリー SLMP 通信プロトコル機能です。

GM が SLMP クライアントとして動作し、GM 測定データの PLC への書き込みや、PLC データの通信チャネルへの読み込み * が可能です。

* 通信チャネル機能（付加仕様、/MC）が必要

・接続先サーバ数：最大 16

・通信周期： 100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/1min

・登録できるコマンド数：GM10-1：100
GM10-2：200

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

・通信可能な内部データ：
特殊リレー（SM）、特殊レジスタ（SD）、入力（X）、出力（Y）、内部リレー（M）、ラッチリレー（L）、アナンシェータ（F）、エッジリレー（V）、リンクリレー（B）、データレジスタ（D）、リンクレジスタ（W）、タイマ接点（TS）、タイマコイル（TC）、タイマ現在値（TN）、積算タイマ接点（SS）、積算タイマコイル（SC）、積算タイマ現在値（SN）、カウンタ接点（CS）、カウンタコイル（CC）、カウンタ現在値（CN）、リンク特殊リレー（SB）、リンク特殊レジスタ（SW）、ダイレクトアクセス入力（DX）、ダイレクトアクセス出力（DY）、インデックスレジスタ（Z）、ファイルレジスタ（R、ZR）、拡張データレジスタ（D）、拡張リンクレジスタ（W）
（　）内はデバイスコード

プログラム制御機能（/PG）

PID 制御モジュール 一般仕様書（GS 04L51B31-01JA））をご覧ください。

920MHz 無線通信（/CM1、/CS1）

無線通信（920MHz 帯）により、親機（GM10（/CM1））と子機（GM10（/CS1）、UT52A/UT32A（タイプ 3 仕様コード：A）、UPM100（オプション通信仕様コード：A））と無線入力ユニット（GX70SM）とのデータ通信が可能です。子機は、通信距離を延長するための中継機としても使用が可能です。

・無線通信規格：IEEE 802.15.4g 準拠、
ARIB STD-T108 適合
・搬送周波数帯域：922.3 ～ 923.1MHz
・無線チャネル間隔：400kHz
・無線チャネル数：28ch
・最大送信出力：20mW
・変調方式： GFSK
・アンテナ： 内部（初期値）/ 外部アンテナ（別売）選択可能、SMA コネクタ
・最大収容子機数：100 台（親機 1 台に収容できる子機台数。通信条件により変動します。）
・最大パケットサイズ：2048 バイト
・伝送レート：最大 100kbps
・通信距離（見通し直線距離）[*1 *2]：最長 1km
内蔵アンテナ（親機、子機共）：約 5m
外部アンテナ（親機、子機共）：約 1km

*1 電波干渉など使用環境により一時的に無線が途切れ、通信エラーが発生することがあります。
*2 アンテナは、地表高さ 1.5m 以上にて。取付位置や設置環境により、通信距離が変化します。

・通信形態： メッシュ / マルチホップ *（最大ホップ数：16）

* 各ユニット間の通信品質により、自動的に最適な通信経路を選択する機能。通信距離の延長や電波品質向上に対応可能。

・LED 表示：ST1（緑 / 赤）、ST2（緑 / 赤）で無線状態を表示
・セキュリティ機能：AES 128 bit 暗号化
・実装プロトコル：Modbus（マスタ / スレーブ）プロトコル
・Modbus スレーブ機能（付加仕様、/CS1）：
Modbus マスタ機器（親機（付加仕様、/CM1））から、データ読み込み / 書き込みが可能
・Modbus マスタ機能 *（付加仕様、/CM1）：
Modbus スレーブ機器のデータ読み込み / 書き込みが可能

* 通信チャネル機能（付加仕様、/MC）が必要です。読み込むデータは、通信チャネルへ書き込まれます。

通信周期： 500ms/1/2/5/10/20/30s/1min
注：上記の通信周期以外は、正常に動作しません。
コマンド数：100
コマンド種類：Off/Read/Write
接続先アドレス：1 ～ 247
送信コマンド：INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L/BIT

・無線入力ユニット対応機能：無線入力ユニットのデータ収集および状態監視をすることができます。
・自動設定機能
・無線データ抜け検知機能
・管理、監視、保守機能
・ループ校正機能
・設定 / 測定通信：専用ソフトウェア * により下記の機能が可能
GM10 の無線通信設定
GM10 に接続する子機情報
GM10 の無線通信状態確認

* 沖電気工業株式会社製保守コントロールソフト「MH920 Console for Module」

・無線通信設定インターフェース：USB2.0（mini B タイプ）
・リブートスイッチ：無線設定変更後のリブート用

子機接続台数と Modbus 通信周期による接続可能なチャネル数 *

子機台数	Modbus 通信周期		
	500ms	1s	2s
1	125ch	370ch	500ch
2	80ch	250ch	500ch
4	---	160ch	500ch
8	---	---	320ch

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

* 1word データ（INT16、UINT16）時のチャネル数。器内部の処理の負荷や通信品質により変動します。

専用外部アンテナ（別売）[*1 *2]：

項目	種別	
	スリーブアンテナ	ルーフトップアンテナ [*3]
部品番号	A1059ER	A1060ER
設置環境	屋内	屋内外
ケーブル長	ー	2.5m
アンテナ形式	ダイポール	モノポール
最大利得	+3dBi 以下	
指向性	なし	
コネクタ	SMA-P	
使用温度範囲	-20 ～ 65℃	
防水性	非防水	耐防水（IPX6）
寸法	195mm（コネクタ含む）	80mm（基台部含む）

*1 専用アンテナ以外のアンテナは使用できません。

*2 外部アンテナを使用する場合は、通信品質を保つため、相手機器のアンテナと本機器のアンテナの向きを揃えることを推奨します。

*3 ルーフトップアンテナは、アンテナの性能を十分発揮するために、設置面が 10 × 20 cm 以上の金属板の上に取り付けてください。

積算バーグラフ表示機能（/WH）

Web アプリケーションにより、GM10 の SD メモリカード内に保存されているレポートファイル（時報または時報・日報）を読み込み、積算バーグラフまたは積算トレンドを表示する機能です。

・レポートファイルの監視と表示の更新周期：5 分

■ GM10 のハードウェア仕様

・材質： ポリカーボネート

・色：

ケース： スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）

前面部： チャコールグレーライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）

・外形寸法： 45.1（W） × 111（H） × 107.1（D） mm

・質量： 約 0.25kg

● 電源・アイソレーション

・電源： GM90PS 電源モジュールから供給

・消費電力： 2.8W 以下

・絶縁抵抗： RS-422/485 端子 - 内部回路間、Ethernet 端子 - 内部回路間 20M Ω以上（500 V DC にて）

・アイソレーション図

RS-422/485端子（付加仕様、/C3）	内部回路
Ethernet端子	GM90PSのアース端子

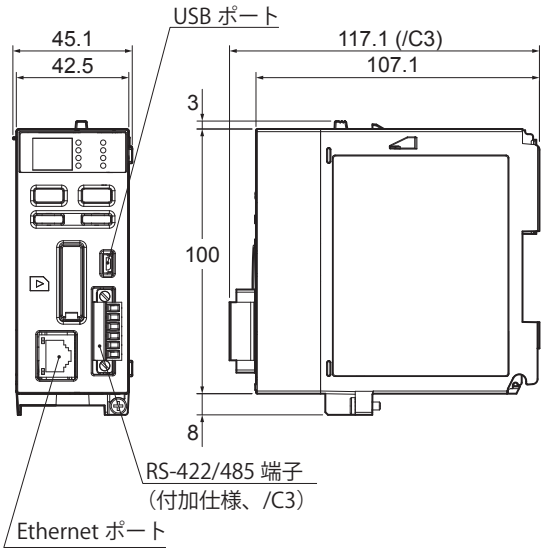
線で区切られた回路は相互絶縁されています。

● その他仕様

・メモリバックアップ：設定値 / 時計動作は、内蔵リチウム電池で保護

● 外形寸法図

単位：mm

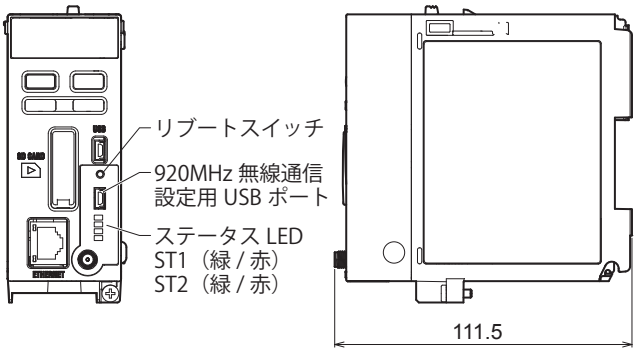


All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

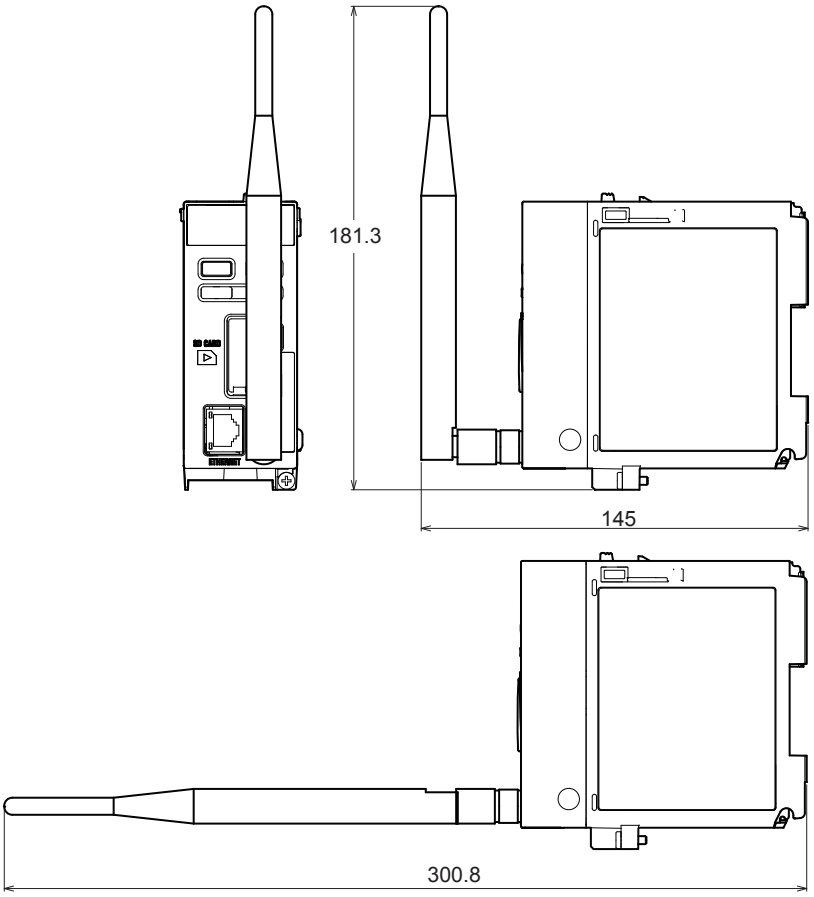
● 外形寸法図（付加仕様、/CM1、/CS1 の場合）

単位：mm

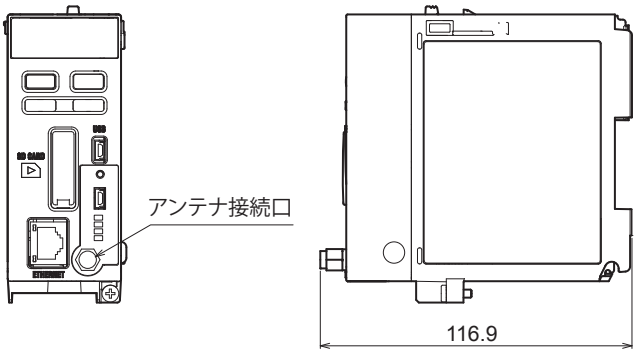
内部アンテナ使用時



スリーブアンテナ使用時

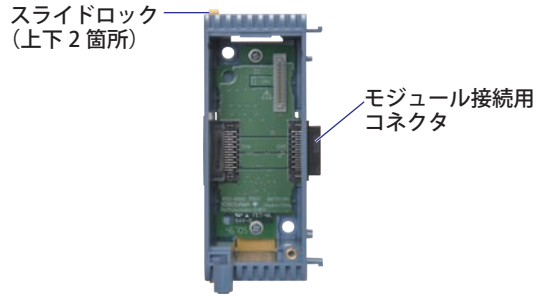


ルーフトップアンテナ使用時



All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

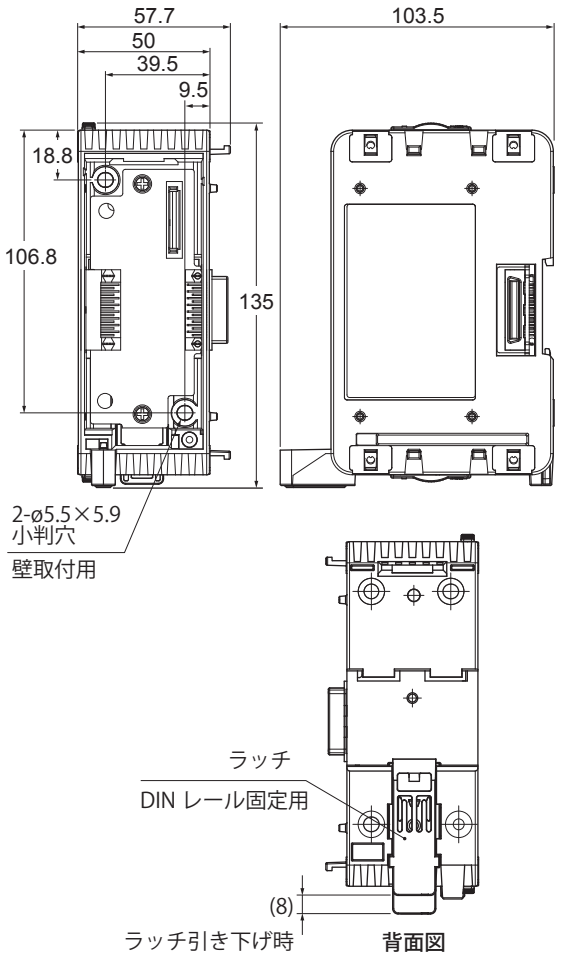
■ GM90MB モジュールベースの仕様



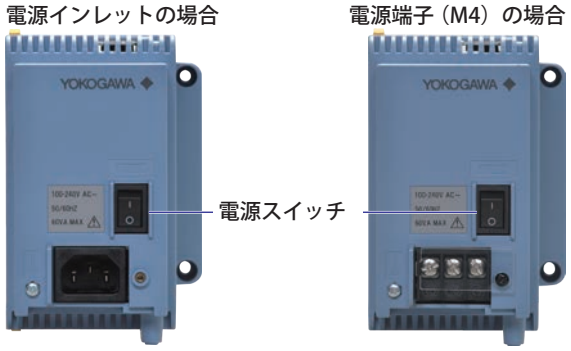
- 装着可能モジュール数：1
- 消費電力： 0.01W 未満
- モジュール番号自動付加機能：モジュールを連結することで、モジュール番号を自動的に付加する機能
- 材質： ポリカーボネート
- 色： スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）
- 外形寸法： 57.7（W） × 135（H） × 103.5（D） mm
- 質量： 約 0.15kg

● 外形寸法図

単位：mm



■ GM90PS 電源モジュールの仕様



GM90PS-1N1 □ 0

- 定格電源電圧：100 ～ 240V AC
- 使用電源電圧：90 ～ 264V AC
- 電源周波数：50Hz ± 2%、60Hz ± 2%
- 電源スイッチ：あり
- 端子形状： インレットまたは M4 ねじ端子
- 不感瞬断時間：電源周波数 1 サイクル以下
- 絶縁抵抗： 電源端子とアース間：20M Ω 以上（500V DC にて）
- 耐電圧： 電源端子ーアース間：3000V AC（50/60Hz）/1 分間
- 接地： 必ず低い接地抵抗で接地してください。
- 材質： ポリカーボネート
- 色： スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）
- 外形寸法： 88（W） × 135（H） × 126.7（D） mm
- 質量： 約 0.55kg

GM90PS-1N2W0

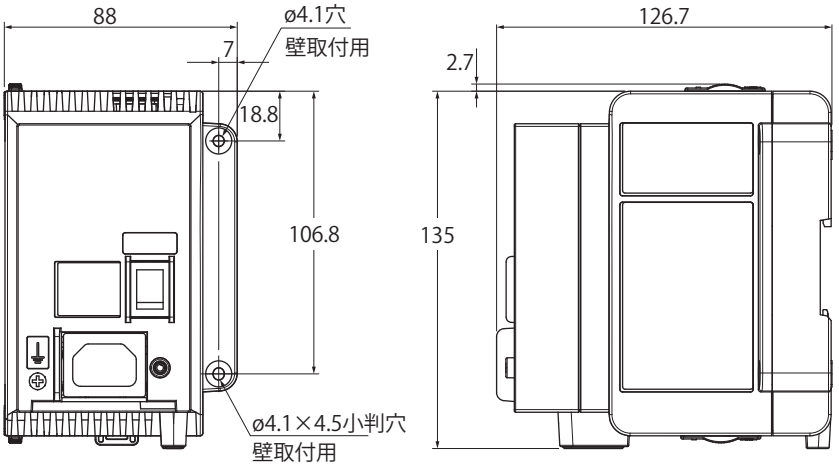
- 定格電源電圧：12 ～ 28V DC
- 使用電源電圧：10 ～ 32V DC
- 電源スイッチ：あり
- 端子形状： M4 ねじ端子
- 不感瞬断時間：2ms 以下
- 絶縁抵抗： 電源端子とアース間：20M Ω 以上（500V DC にて）
- 耐電圧： 電源端子ーアース間：1000V AC（50/60Hz）/1 分間
- 接地： 必ず低い接地抵抗で接地してください。
- 材質： ポリカーボネート
- 色： スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）
- 外形寸法： 88（W） × 135（H） × 126.7（D） mm
- 質量： 約 0.55kg

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

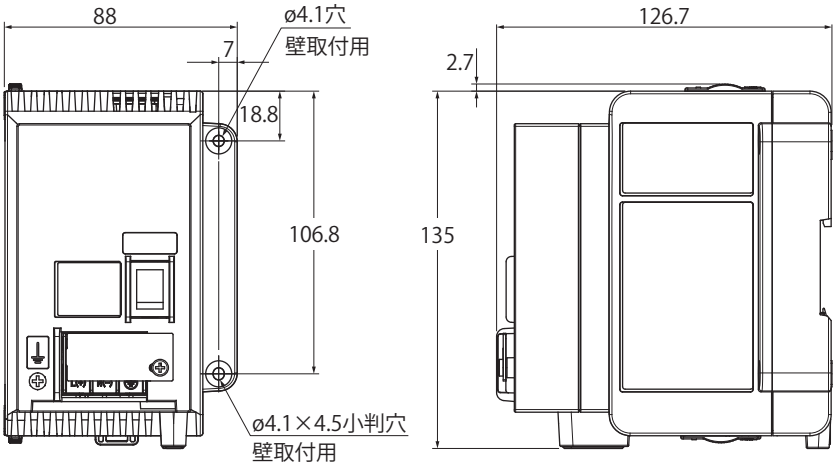
● 外形寸法図

単位：mm

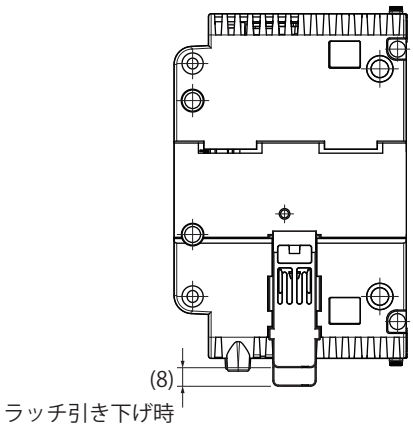
電源インレットの場合



電源端子（M4）の場合



背面図

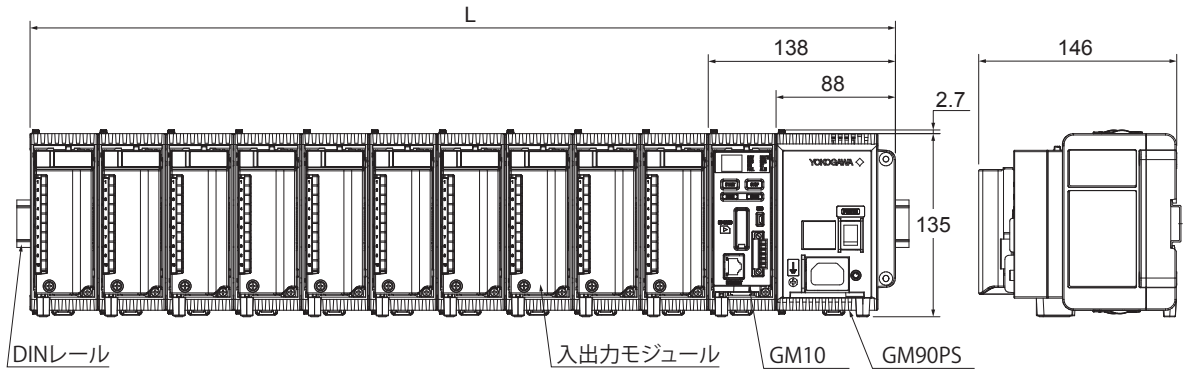


All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

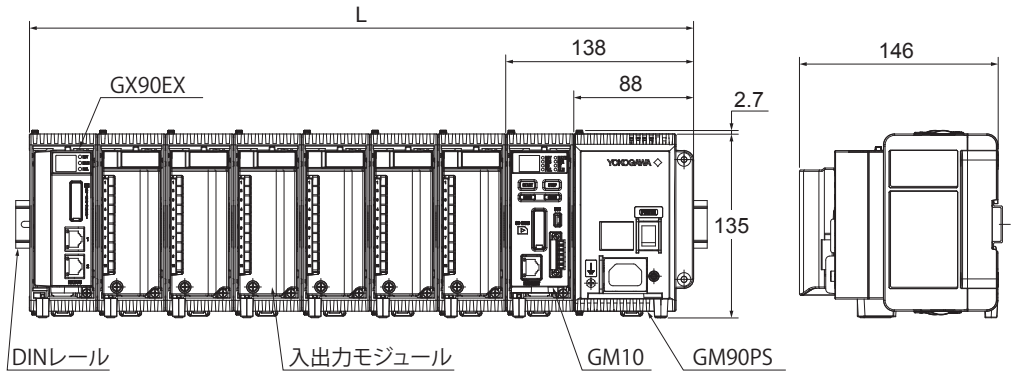
■ ユニット外形寸法図

単位：mm

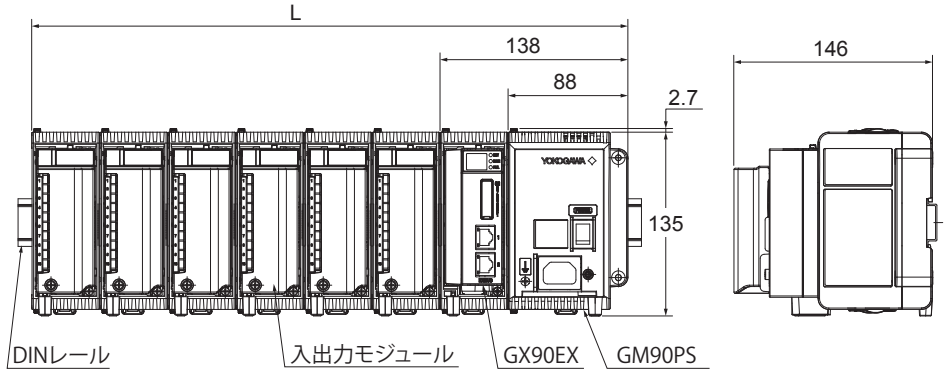
● メインユニット（シングルユニット）



● メインユニット（マルチユニット）



● サブユニット（マルチユニット）

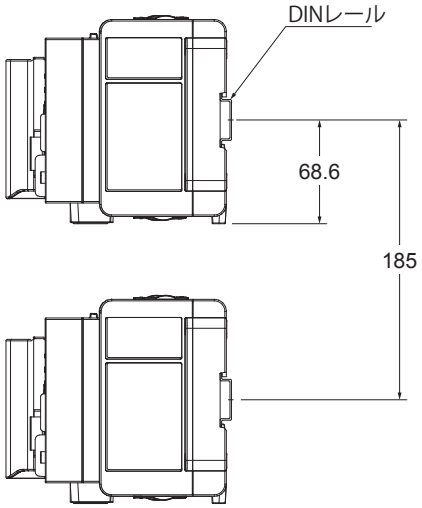


ユニット分類	接続する入出力モジュール数ごとの最大幅：L（mm）										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
メインユニット（シングルユニット）	138	188	238	288	338	388	438	488	538	588	638
メインユニット（マルチユニット）	188	238	288	338	388	438	488				
サブユニット（マルチユニット）	138	188	238	288	338	388	438				

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

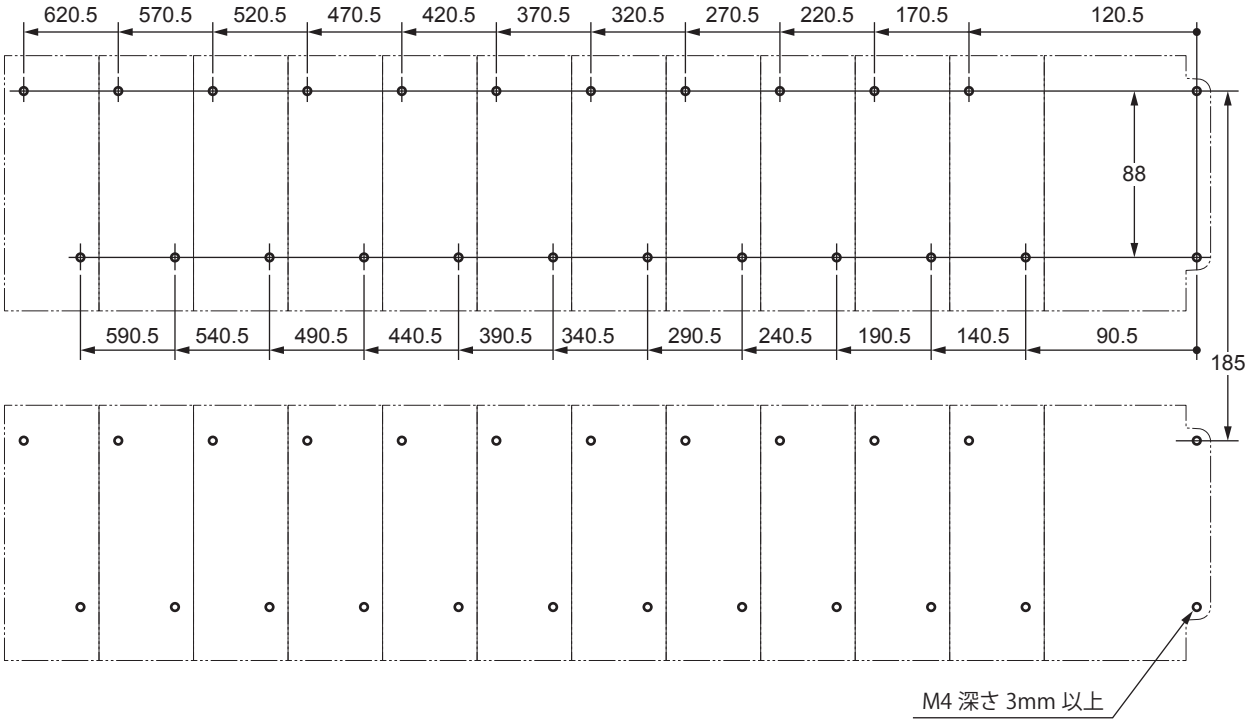
● DIN レール取付の上下方向取付寸法

単位：mm



● 壁取付寸法図

単位：mm



寸法公差：± 0.3mm

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ アプリケーションソフトウェア

SMARTDAC+ スタンダード
・ユニバーサルビューア
・ハードウェア設定
・IP アドレス設定

最新版のソフトウェアは、以下の URL からダウンロードしてご使用ください。
URL：www.smartdacplus.com/software/ja/

必要な PC システム環境

OS：

OS	種類
Windows 7	Home Premium SP1（32 ビット版、64 ビット版）
	Professional SP1（32 ビット版、64 ビット版）
Windows 8.1	Update（32 ビット版、64 ビット版）
	Pro Update（32 ビット版、64 ビット版）
Windows 10	Home（32 ビット版、64 ビット版）
	Pro（32 ビット版、64 ビット版）

CPU と主記憶容量：

OS	CPU と主記憶容量
Windows 7 Windows 8.1 Windows 10	32 ビット版：Pentium 4　3G Hz 以上の Intel 社製 x64 または x86 プロセッサ。2GB 以上のメモリ。 64 ビット版：Pentium 4　3G Hz 相当以上の Intel 社製 x64 プロセッサ。2GB 以上のメモリ。

Web ブラウザ：

対応ブラウザ：Windows Internet Explorer
バージョン：Internet Explorer 11
HTTP1.1 および JavaScript を使用

ハードディスク：

空き容量が 100MB 以上（データ量により、これ以上必要な場合があります。）

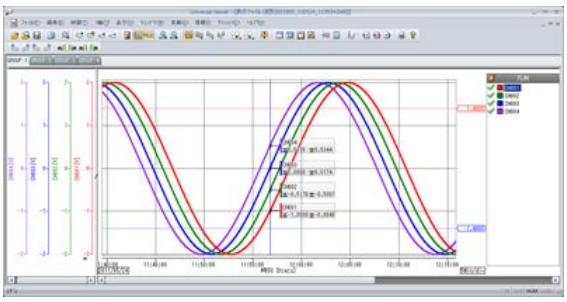
ディスプレイ：

OS が推奨するビデオカードと OS に対応した 1024 x 768 ドット以上、65,536 色（16bit、High Color）以上のディスプレイ。

● ユニバーサルビューア

ユニバーサルビューアでは、データロガーまたは記録計が生成した以下のデータを画面に表示、印刷することができます。

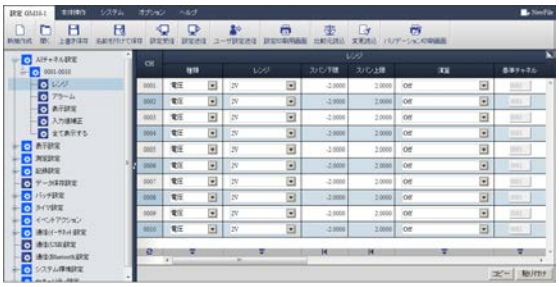
・イベントデータファイル
・表示データファイル
・レポートデータファイル
・マニュアルサンプルデータファイル



・表示機能：波形表示、ディジタル表示、サーキュラ表示、一覧表示、レポート表示、操作ログ表示、波形重ね合わせ表示など
・データ変換：Excel、ASCII 形式への変換
・サインイン機能：測定データファイルへサインインが可能

● ハードウェア設定ソフトウェア

・Web ブラウザによるオフライン設定
Internet Explorer 11 のブラウザで設定できます。



● IP アドレス設定ソフトウェア

・GM10 の IP アドレス設定
GM10 のホスト名、IP アドレス、DNS サーバ、ドメイン名、ドメインサフィックスなどを編集したり、ホスト名を DNS サーバに登録したりできます。
・GM10 の検索
同じセグメント内の GM を検索し、一覧表示します。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ 形名および仕様コード一覧

● GM10 形名および仕様コード

形名	仕様コード			付加仕様コード	記事
GM10					SMARTDAC+ GM データ収集モジュール
タイプ	**-1**				標準 （最大測定チャネル数：100ch）
	-2				大容量 （最大測定チャネル数：500ch）
地域		**J**			日本向け
—			**0**		常に 0
付加仕様				**/AH**	航空宇宙向け熱処理
				/AS	拡張セキュリティ機能 *6
				/BT	マルチバッチ機能 *7
				/C3	RS-422/485
				/C8	Bluetooth
				/CM1	920MHz 無線通信（親機）*4 *5
				/CS1	920MHz 無線通信（子機）*5
				/E1	EtherNet/IP 通信 (PLC 通信プロトコル) *9
				/E2	WT 通信 *1
				/E3	OPC-UA サーバ
				/E4	SLMP 通信（MELSEC）*10
				/LG	LOG スケール
				/MC	通信チャネル機能 *11
				/MT	演算（レポート機能含む）*2 *3
				/PG	プログラム制御機能 *8
				/WH	積算バーグラフ表示機能 *12

*1 /E2 を指定する場合、同時に通信チャネル機能（/MC）が必要です。
*2 GX90XD または GX90WD でパルス入力を使用する場合は、付加仕様コード /MT（演算）が必要です。
*3 GX90XP でパルス積算を使用する場合は、付加仕様コード /MT（演算）が必要です。
*4 /CM1 を指定する場合、同時に通信チャネル機能（/MC）が必要です。
*5 /C3、/CM1、/CS1 は、同時に指定できません。
*6 拡張セキュリティ機能を ON にした場合、測定周期は 100ms 以上となり、デュアルインターバル機能、PID モジュールは使用できません。
*7 マルチバッチ機能を ON にした場合、測定周期は 500ms 以上となり、デュアルインターバル機能は使用できません。
*8 プログラム制御機能を使用するためには、PID 制御モジュールが必要です。
*9 EtherNet/IP 通信で、PLC から GM に書き込みを行う場合は、通信チャネル機能（/MC）が必要です。
*10 SLMP 通信を行う場合、同時に通信チャネル機能（/MC）が必要です。
*11 Modbus クライアント機能を設定する場合および他の機器が GM の Modbus サーバに書き込む場合、通信チャネル機能（/MC）が必要です。
*12 /WH を指定する場合、同時に通信チャネル機能（/MC）と演算（/MT）が必要です。

● GM90PS 形名および仕様コード

形名	仕様コード					付加仕様コード	記事
GM90PS							SMARTDAC+ GM 電源モジュール
タイプ	**-1**						常に -1
地域		**N**					一般モデル
電源電圧			**1**				100-240V AC
			2				12-28V DC *1
電源接続				**M**			インレット、電安法（PSE）ケーブル付属
				W			M4 ねじ端子 （ケーブルなし）
—					**0**		常に 0
付加仕様						**/W**	920MHz 無線通信用 *2
						/WH	積算バーグラフ表示機能用 *3

*1 電源接続は、W（M4 ねじ端子）のみです。
*2 GM10（付加仕様、/CM1、CS1）で使用する場合、付加仕様 /W（920MHz 無線通信用）が必要です。
*3 GM10（付加仕様、/WH）で使用する場合、付加仕様 /WH（積算バーグラフ表示機能用）が必要です。

● GM90MB 形名および仕様コード

形名	仕様コード				記事
GM90MB					SMARTDAC+ GM モジュールベース
—	**-01**				常に -01
地域		**N**			一般モデル
—			**0**		常に 0

■ ご注文時指定事項

・形名、仕様コード、および必要に応じて付加仕様コードをご指定ください。

注 1 GM90PS（電源モジュール）以外のモジュールには、使用するモジュール数分の GM90MB（モジュールベース）が必要です。

注 2 ご注文の前に、27 ページの「機種選定ガイド」と 29 ページの「制限事項、注意事項」を確認してください。

■ 付属品

形名	付属品名	数量
GM10	SD メモリカード（1GB）	1
GM90PS	コネクタカバー	1
	電源ケーブル （電源接続仕様コードによる）	1
	連結用ねじ（M3）	4
GM90MB	連結用ねじ（M3）	4

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ アクセサリ（別売）

品名	形名 / 部番
SD メモリカード（1GB）	**773001**
M3 ねじ端子用シャント抵抗（250 Ω± 0.1%）	**415940**
M3 ねじ端子用シャント抵抗（100 Ω± 0.1%）	**415941**
M3 ねじ端子用シャント抵抗（10 Ω± 0.1%）	**415942**
押し締め用シャント抵抗（250 Ω± 0.1%）	**438920**
押し締め用シャント抵抗（100 Ω± 0.1%）	**438921**
押し締め用シャント抵抗（10 Ω± 0.1%）	**438922**
ダミーカバー	**B8740CZ**
バリデーションドキュメント（付加仕様、/AS 用）*1	**773230**
スリーブアンテナ（屋内仕様）	**A1059ER**
ルーフトップアンテナ（屋内外仕様）ケーブル長：2.5m	**A1060ER**

*1　バリデーションドキュメントの提供形態
インストールに必要なライセンスキーを記載したライセンスシートが提供されます。
バリデーションドキュメントは、以下の URL からダウンロードして、ご使用ください。
http://www.smartdacplus.com/software/ja/

● 関連製品（別売）

形名	記事
GA10	データロギングソフトウェア
	OS：Windows 7、Windows 8.1、Windows 10、Windows Server 2008、Windows Server 2012

検査成績表（QIC）（別売）

形名ごとの QIC となります。

ユーザーズマニュアル

製品のユーザーズマニュアルは、以下の URL からダウンロードできます。アドビシステムズ社の Adobe Reader 7 以上（最新版を推奨）が必要です。

URL：www.smartdacplus.com/manual/ja/

＜商標＞

本製品の TCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

SMARTDAC+、SMARTDACPLUS は、横河電機の登録商標または商標です。

Microsoft、MS および Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。

Pentium は、米国 Intel 社の登録商標です。

Modbus は、フランス Schneider Electric 社の登録商標です。

Kerberos は、MIT の商標です。

Bluetooth は、Bluetooth SIG Inc の登録商標または商標です。

その他、本文中に使われている会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。

本書では各社の登録商標または商標に、" ® " および " ™ " マークを表示していません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ 機種選定ガイド

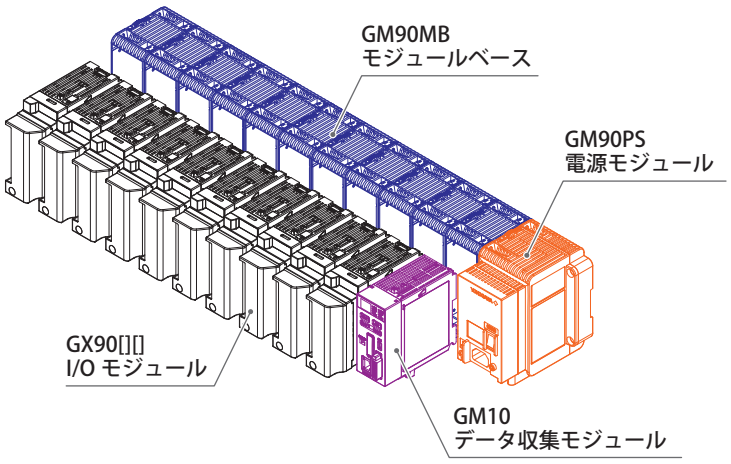
システム構成と GM10 タイプの選定

形名 - タイプ	内部メモリ	システム	入出力チャネル数
GM10-1	500MB	シングルユニット	0 ～ 100ch
		マルチユニット	0 ～ 100ch
GM10-2	1.2GB	シングルユニット	0 ～ 100ch
		マルチユニット	0 ～ 420ch

入出力モジュールの種類

形名	仕様コード	名称	記事	Ch 数	測定周期（最速）
GX90XA	-10-C1N- □ N	アナログ入力モジュール	電流（mA）入力方式： 直流電流、電流統一信号（4-20mA）	10	100 ms
	-10-L1N- □ N		低耐圧リレー方式： 直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）		500 ms
	-10-U2N- □ N		ユニバーサル方式： 直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）		100 ms
	-10-T1N- □ N		電磁リレー方式： 直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）		1 s
	-10-V1N- □ N		高耐圧方式： 直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）		100 ms
	-04-H0N- □ N		高速ユニバーサル方式： 直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	4	1ms
	-06-R1N- □ N		4 線式 RTD/ 抵抗方式： 4 線式測温抵抗体、4 線式抵抗	6	100ms
GX90XD	-16-11N- □ N	ディジタル入力モジュール	リモート制御用入力、動作記録、パルス入力	16	100 ms
GX90XP	-10-11N- □ N	パルス入力モジュール	パルス入力（流量積算など）	10	100 ms
GX90YD	-06-11N-3N	ディジタル出力モジュール	警報出力	6	100 ms（更新周期）
GX90WD	-0806-01N-3N	ディジタル入出力モジュール	リモート制御用入力、動作記録、パルス入力、警報出力	DI：8 DO：6	100 ms
GX90YA	-04-C1N- □ N	アナログ出力モジュール	伝送出力、マニュアル出力	4	100 ms（更新周期）
GX90UT	-02-11N-3N	PID 制御モジュール	温度、流量、圧力などの制御	2 ループ	100ms（制御周期）

シングルユニットシステム構成（最大 100 チャネル）



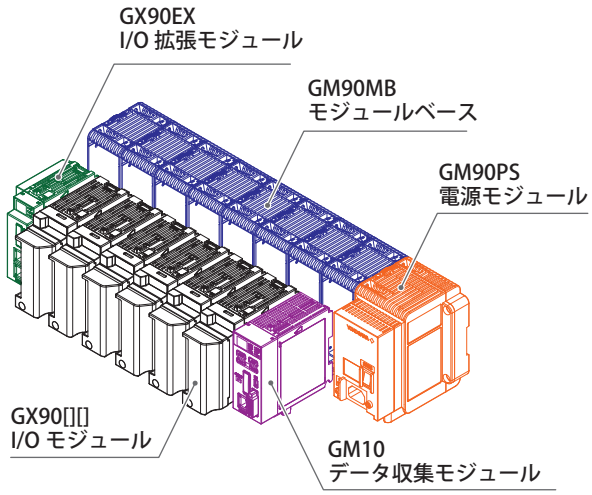
構成例（最大）
- GM10：1 個
- GM90PS：1 個
- GX90[][]：10 個
- GM90MB：11 個

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	<--- スロット番号	
GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GM10	

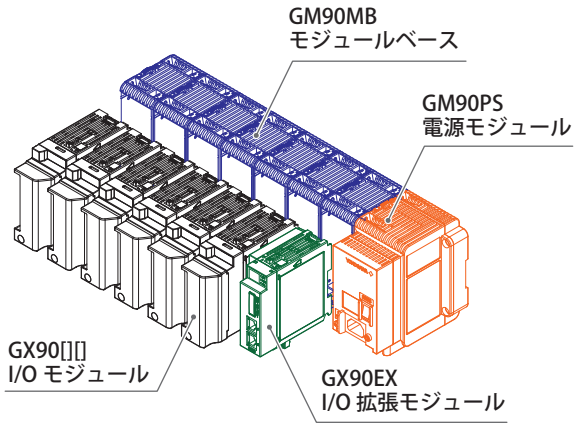
All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

マルチユニットシステム構成（最大 420 チャネル）

メインユニット



サブユニット



メインユニット構成例（最大）
- GM10：1 個
- GM90PS：1 個
- GX90[][]：6 個
- GX90EX：1 個
- GM90MB：8 個

サブユニット構成例（最大）
- GM90PS：6 個
- GX90[][]：36 個
- GX90EX：6 個
- GM90MB：42 個

	5	4	3	2	1	0	<--- スロット番号	
メインユニット（ユニット 0）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90EX	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GM10	
サブユニット（ユニット 1）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	
サブユニット（ユニット 2）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	
サブユニット（ユニット 3）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	
サブユニット（ユニット 4）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	
サブユニット（ユニット 5）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	
サブユニット（ユニット 6）	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90MB	GM90PS
	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90[][]	GX90EX	

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ 制限事項、注意事項

システムのモジュール数 / チャネル数制限

システム	測定動作モード	最大接続数	最大チャネル数			
		モジュール	入出力	通信	演算	レポート
GM10-1	標準	10	100	300	100	60
	高速	8	32			
	デュアルインターバル	10	50	150	50	30
GM10-2	標準	42	500	500	200	60
	高速	8	32			
	デュアルインターバル	42	250	250	100	30

ユニットごとのモジュール数制限

下表は、モジュール構成に記載されているモジュールがシステムに接続されている場合の制限です。制限を超えると稼働しません。

モジュール構成	シングルユニットシステム	マルチユニットシステム
	メインユニット	メインユニット
GX90XA-10-T1 を含む場合	8	制限なし
GX90XA-04-H0 を含む場合	8	制限なし
GX90XA-04-H0 と GX90YA を含む場合	7	制限なし
GX90UT を含む場合	5	5

サブユニット数の制限

・最大 6 ユニット接続できます。
・測定動作モードが「高速」のときは接続できません。

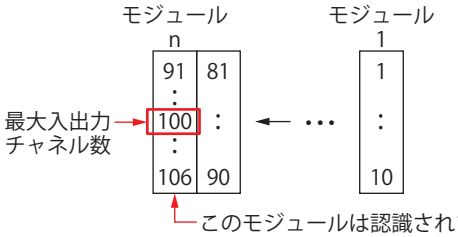
モジュールごとの制限

・GX90YD、GX90WD、GX90UT の合計が、10 モジュールまでシステムに接続できます。
・GX90WD は、ユニットごとに 1 モジュールまで接続できます。
・GX90YA は、メインユニットとサブユニットに、それぞれ 2 モジュールまで接続できます。
・GX90YA は、GM10-1 の場合に 10 モジュールまで、GM10-2 の場合に 12 モジュールまで、システムに接続できます。
・測定動作モードが「高速」のとき、GX90XD または GX90WD のどちらか 1 モジュールをシステムに接続できます。
・測定動作モードが「高速」のとき、GX90XA-04-H0（高速 AI）、GX90XD（DI）、GX90WD（DIO）のみ認識します。DI、DIO は、リモート機能固定で測定 / 記録はできません。
・測定動作モードが「デュアルインターバル」のとき、GX90UT は認識されません。
・GX90UT は、GM10-1 の場合に 3 モジュールまで、GM10-2 の場合に 10 モジュールまで、システムに接続できます。

モジュール実装上の注意

・GX90XA-10-U2、GX90XA-10-L1、GX90XA-10-T1、GX90XA-10-V1 の熱電対入力で基準接点補償を使用する場合、ユニット正面から見て、これらの GX90XA の右隣へ下記のモジュールを接続しないでください。接続すると基準接点補償確度が保証外になる可能性があります。
GX90XA-10-C1（mA 用）、GX90XA-04-H0（高速 AI）、GX90YA、GX90WD、GX90UT
・最大入出力チャネル数に相当するチャネルが、接続した入出力モジュールの途中に割り付いた場合、そのモジュールおよび以降のモジュールは認識されません。

GM10-1 の場合



・GX90XD、GX90WD の DI をリモート入力として使用する場合、GM メインユニットに実装した 1 モジュールのみ使用できます。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

測定チャネル数の制限

100ms より速い測定周期では、測定できるチャネル数に制限があります。

● 測定動作モードが「高速」のとき

GM10-1

チャネル	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms	50ms
入出力	1	2	5	10	20	32
演算	1	2	5	10	20	50
通信	3	6	15	30	60	150
レポート	1	2	5	10	20	50

GM10-2

チャネル	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms	50ms
入出力	5	10	25	32	32	32
演算	2	4	10	20	40	100
通信	5	10	25	50	100	250
レポート	2	4	10	20	40	60

● 測定動作モードが「デュアルインターバル」のとき

GM10-1

チャネル	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms	50ms
入出力	-----	-----	5	10	20	32
演算 *1	-----	-----	2	5	10	25
通信 *1	-----	-----	7	15	30	75
レポート *2	-----	-----	2	5	10	25

GM10-2

チャネル	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms	50ms
入出力	5	10	25	32	32	32
演算 *1	1	2	5	10	20	50
通信 *1	2	5	12	25	50	125
レポート *2	1	2	5	10	20	30

*1　片側の測定グループでのみ使用可能なチャネルです。マスタ測定グループで設定された測定周期で動作します。

*2　30 チャネルの中から設定できます。

各測定モードの記録チャネル数制限

入出力チャネル + 演算チャネル + 通信チャネル（記録可能な有効チャネル数）

システム	測定モード	1ms	2ms	5ms	10ms	20ms	50ms	100ms	200ms	500ms	1s 以上
GM10-1	標準	-----	-----	-----	-----	-----	-----	100	200	500	500
	高速	2	4	10	20	40	100	100	200	500	500
	デュアルインターバル	-----	-----	5	10	20	50	100	100	250	250
GM10-2	標準	-----	-----	-----	-----	-----	-----	500	500	1000	1000
	高速	10	20	50	100	150	150	200	500	1000	1000
	デュアルインターバル	5	10	25	40	50	50	100	200	600	600

ユニバーサルビューアのデュアルインターバル検索

記録モード	デュアルインターバル一括接続 *1	デュアルインターバルまとめ表示 *2
フリー + フリー	○	○
フリー+トリガ (単発、繰り返し)	×	×
トリガ (単発、繰り返し)+ トリガ (単発、繰り返し)	×	×

*1　デュアルインターバル一括接続：表示しているファイルの対となるファイルをフォルダ内で探して表示する機能です。

*2　デュアルインターバルまとめ表示：検索オープンにて検索結果の中から対となるファイルを 1 アイテムで表示しクリック時に両方トレンド表示する機能です。

プログラムパターン設定（付加仕様、/PG）

設定には、ハードウェア設定ソフトウェアが必要です。Web アプリケーションで設定することはできません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation
記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

General Specifications

GX90XA/GX90XD/GX90YD
/GX90WD/GX90XP/GX90YA
入出力モジュール

SMARTDAC+

GS 04L53B01-01JA

■ 概要

GX/GP、拡張ユニット、GM メインユニットとサブユニットに接続する入出力モジュールです。

・モジュールの種類は、アナログ入力、アナログ出力、ディジタル入力、ディジタル出力、ディジタル入出力、パルス入力、PID 制御 * の 7 種類です。

* GX90UT PID 制御モジュールについては、GX90UT PID 制御モジュール一般仕様書（GS 04L53B01-31JA）をご覧ください。

・入出力は、モジュール構造となっており、増設が容易に可能です。

・GX90XA アナログ入力モジュールは、DCV（直流電圧）、TC（熱電対）、RTD（測温抵抗体）、DI（接点、または TTL レベル電圧）の測定入力が可能なユニバーサル方式のほか、4-20mA DC の統一信号を直接入力するために、シャント抵抗を内蔵した電流入力方式、ノイズの影響を受けにくく、DCV、TC、DI の測定入力が可能な電磁リレー方式、低コストの低耐圧リレー方式、入力端子と接地間の耐電圧が 600V の高耐圧方式を用意しています。
GX90XA-04-H0 高速アナログ入力モジュールは、DCV（直流電圧）、TC（熱電対）、RTD（測温抵抗体）、DI（接点、または TTL レベル電圧）の測定入力で最速 1ms 測定が可能です。また入力チャネルごとに A/D 変換器を用意し、高周波ノイズの影響を受けにくいスキャナレス方式です。
GX90XA-06-R1 4 線式測温抵抗体 / 抵抗入力モジュールは、4 線式 RTD（測温抵抗体）、または 4 線式抵抗の測定入力が可能です。
それぞれ、測定入力信号を各チャネルに割り付けることが可能です。

・GX90YA アナログ出力モジュールは、各種チャネルの伝送出力、またはマニュアル出力が可能です。チャネル間を絶縁した電流出力です。

・GX90XD ディジタル入力モジュールは、最大 16 点のディジタル入力、パルス入力が可能で、多点のディジタル入力、パルス入力として使用できます。また、リモート制御用の入力としても使用することができます。

・GX90YD ディジタル出力モジュールは、警報発生時のリレー出力（C 接点）として割り付けられる他、タッチパネルからのマニュアル操作による出力（ON/OFF）を行うこともできます。

・GX90WD ディジタル入出力モジュールは、8 点のディジタル入力、パルス入力と、6 点のリレー出力を装備したモジュールです。

ディジタル入力およびディジタル出力の点数が少ない場合、2 つのモジュールを装備しなくても良く、効率的なチャネル構成が可能です。

・GX90XP パルス入力モジュールは、最大 10 点のパルス入力が可能です。入力周波数は最大 20kHz で、流量計などからのパルス信号の積算 * に使用することができます。

* 演算機能（付加仕様、/MT）が必要

・各モジュールの入出端子は、M3 ねじ端子、押し締め端子 * を用意しています。また入力端子部は脱着が可能で、配線作業を効率良く行うことができます。

*GX90YD、GX90WD は M3 ねじ端子のみ

・高精度測定を支える実力値を持っています。

入力種類		測定確度 *1（代表値 *2）
DCV	20mV	± (0.01% of rdg + 5 μV)
	60mV	± (0.01% of rdg + 5 μV)
	6V（1-5V）	± (0.01% of rdg + 2 mV)
TC*3	R、S	± 1.1℃
	B	± 1.5℃
	K (-200.0 ～ 1370.0℃)	0.0 ～ 1370.0℃ : ± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃ : ± (0.15% of rdg +0.2℃)
	K (-200.0 ～ 500.0℃)	0.0 ～ 500.0℃ : ± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃ : ± (0.15% of rdg +0.2℃)
	J	0.0 ～ 1100.0℃ : ± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃ : ± (0.10% of rdg +0.2℃)
	T	0.0 ～ 400.0℃ : ± 0.2℃ -200.0 ～ 0.0℃ : ± (0.10% of rdg +0.2℃)
	N	0.0 ～ 1300.0℃ : ± (0.01% of rdg + 0.2℃) -200.0 ～ 0.0℃ : ± (0.22% of rdg +0.2℃)
RTD	Pt100 (-200.0 ～ 850.0℃)	± (0.02% of rdg + 0.2℃)
	Pt100（高分解能） (-150.00 ～ 150.00℃)	± (0.02% of rdg + 0.16℃)

*1 製造出荷時の確度検査データから算出した値です。
GX90XA-10-U2 対象、積分時間 16.67ms 以上、基準動作状態：23 ± 2 ℃、55 ± 10 % RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 264 V AC、電源周波数 50/60 Hz ± 1 %以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能

*2 測定確度（保証値）については**3～5ページ**を参照してください。

*3 基準接点補償確度を含まない値です。

■ 入出力モジュール仕様

アナログ入力モジュール
（形名：GX90XA または GX/GP 本体の付加仕様：/U □□ 0）

GX90XA

方式の違いにより、以下、次のように表記して区分しています。

方式の仕様コード	表記
-U2	ユニバーサル
-C1	電流（mA）入力
-L1	低耐圧リレー
-T1	電磁リレー
-H0	高速ユニバーサル
-R1	4 線式 RTD/ 抵抗
-V1	高耐圧

- 入力種類：

仕様コード	入力種類	入力点数	記事（方式）
-U2	直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	10	ユニバーサル
-C1	直流電流、電流統一信号（4-20mA）	10	電流（mA）入力
-L1	直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	10	低耐圧リレー
-T1	直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	10	電磁リレー
-H0	直流電圧、統一信号、熱電対、測温抵抗体、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	4*1	高速ユニバーサル
-R1	4 線式測温抵抗体、4 線式抵抗	6	4 線式 RTD/ 抵抗
-V1	直流電圧、統一信号、熱電対、DI（電圧、接点）、直流電流（外部シャント抵抗接続時）	10	高耐圧

*1　ただし、測定周期が 1ms のときは 1 点、2ms のときは 2 点。

- 入力方式：フローティング不平衡、チャネル間絶縁（ユニバーサル、低耐圧リレー方式は b 端子を除く）
- 測定周期：1、2、5、10、20、50、100、200、500 ms、1、2、5 s（下表参照）

  モジュール別測定周期

仕様コード	測定周期											
	1 ms	2 ms	5 ms	10 ms	20 ms	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	1 s	2 s	5 s
-U2	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○
-C1	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○
-L1	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
-T1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
-H0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-R1	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○
-V1	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○

- 入力範囲：-5 % 以上、105 % 以下（ただし確度保証は 0 % 以上、100 % 以下）
- 動作モード

  電源周波数ノイズを低減して測定するモードへ切替可能。

仕様コード	動作モード
-U2	2ch モード（低ノイズ）/10ch モード（ノーマル）
-C1	2ch モード（低ノイズ）/10ch モード（ノーマル）
-L1	—
-T1	—
-H0	—
-R1	2ch モード（低ノイズ）/6ch モード（ノーマル）
-V1	2ch モード（低ノイズ）/10ch モード（ノーマル）

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

・ 測定 / 表示確度 *2：下表参照（ただし、スケーリングにより、表示桁を増やすことが可能）

*2 準動作状態：23 ± 2 ℃、55 ± 10 % RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 264 V AC、電源周波数 50/60 Hz ± 1 %以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能。
熱電対は基準接点補償確度含まず。

ユニバーサル、電流（mA）入力、低耐圧リレー、電磁リレー、4 線式 RTD/ 抵抗、高耐圧方式

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）		ディジタル表示最高分解能
			積分時間 16.67 ms 以上 *22	積分時間 1.67 ms *23	
直流電圧	20 mV	-20.000 ～ 20.000 mV	± (0.05 % of rdg+12 µV)	± (0.1 % of rdg+40 µV)	1 µV
	60 mV	-60.00 ～ 60.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.03 mV)	± (0.1 % of rdg+0.15 mV)	10 µV
	200 mV	-200.00 ～ 200.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.03 mV)	± (0.1 % of rdg+0.4 mV)	10 µV
	1 V	-1.0000 ～ 1.0000 V	± (0.05 % of rdg+1.2 mV)	± (0.1 % of rdg+4 mV)	100 µV
	2 V	-2.0000 ～ 2.0000 V	± (0.05 % of rdg+1.2 mV)	± (0.1 % of rdg+4 mV)	100 µV
	6 V	-6.000 ～ 6.000 V	± (0.05 % of rdg+3 mV)	± (0.1 % of rdg+15 mV)	1 mV
	20 V	-20.000 ～ 20.000 V	± (0.05 % of rdg+3 mV)	± (0.1 % of rdg+40 mV)	1 mV
	50 V	-50.00 ～ 50.00 V	± (0.05 % of rdg+0.03 V)	± (0.1 % of rdg+0.15 V)	10 mV
統一信号	0.4-2V	0.3200 ～ 2.0800 V	± (0.05 % of rdg+1.2 mV)	± (0.1 % of rdg+4 mV)	100µV
	1-5V	0.800 ～ 5.200 V	± (0.05 % of rdg+3 mV)	± (0.1 % of rdg+15 mV)	1 mV
直流電流	0-20mA	0.000 ～ 20.000mA	± (0.3 % of rdg+5 µA)	± (0.3 % of rdg+90 µA)	1 µA
直流電流（統一信号）	4-20mA	3.200 ～ 20.800mA			
熱電対（基準接点補償確度含まず）	R*3	0.0 ～ 1760.0℃	± (0.15 % of rdg+1.0℃) ただし、R、S；0.0 ～ 800.0℃：± 2.2℃ B；400.0 ～ 800.0℃：± 3.0℃ 400.0℃未満は確度保証せず	± (0.2 % of rdg+6.0℃) ただし、R、S；0.0 ～ 800.0℃：± 7.6℃ B；400.0 ～ 800.0℃：± 11.0℃ 400.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	S*3	0.0 ～ 1760.0℃			
	B*3	0.0 ～ 1820.0℃			
	K*3	-270.0 ～ 1370.0℃ -200.0 ～ 500.0℃	± (0.15 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.35 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.2 % of rdg+5.0℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (3 % of rdg+5.0℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	E*3	-270.0 ～ 800.0℃	± (0.15 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.35 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.2 % of rdg+4.0℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (2 % of rdg+4.0℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	J*3	-200.0 ～ 1100.0℃			
	T*3	-270.0 ～ 400.0℃	± (0.15 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.35 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.2 % of rdg+2.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (2 % of rdg+2.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N*3	-270.0 ～ 1300.0℃	± (0.15 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.7 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.3 % of rdg+6.0℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (5 % of rdg+6.0℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	W*4	0.0 ～ 2315.0℃	± (0.15 % of rdg+1.5℃)	± (0.3 % of rdg+14.0℃) ただし、1000.0℃以上：± (0.8 % of rdg+9.0℃)	0.1℃
	L*5	-200.0 ～ 900.0℃	± (0.15 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.5 % of rdg+0.5℃)	± (0.2 % of rdg+4.0℃) 0.0℃未満：± (3 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	U*5	-200.0 ～ 400.0℃	± (0.15 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.7 % of rdg+0.5℃)	± (0.2 % of rdg+2.5℃) 0.0℃未満：± (3 % of rdg+2.5℃)	0.1℃
	WRe3-25*6	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.2 % of rdg+2.5℃)	± 18.0℃ 2000.0℃以上：± 0.9 % of rdg	0.1℃
	KpvsAu7Fe*7	0.0 ～ 300.0 K	± (0.15 % of rdg+2.0 K)	± (0.2 % of rdg+7.0 K)	0.1 K
	PLATINEL II*7	0.0 ～ 1395.0℃	± (0.25 % of rdg+2.3℃)	± (0.25 % of rdg+8.0℃)	0.1℃
	PR20-40*8	0.0 ～ 1900.0℃	± (0.7 % of rdg+0.4℃) 800.0℃未満は確度保証せず	± 20.0℃ 800.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	NiNiMo*7	0.0 ～ 1310.0℃	± (0.25 % of rdg+0.7℃)	± (0.5 % of rdg+5.0℃)	0.1℃
	W/WRe26*9	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.2 % of rdg+2.0℃) 300.0℃未満は確度保証せず	± (0.4 % of rdg+12.0℃) 300.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N(AWG14)*10	0.0 ～ 1300.0℃	± (0.2 % of rdg+1.3℃)	± (0.5 % of rdg+7.0℃)	0.1℃
	XK GOST*11	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.25 % of rdg+0.8℃)	± (0.5 % of rdg+4.0℃)	0.1℃

rdg：読み取り値

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

つづき

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）		ディジタル表示最高分解能
			積分時間 16.67 ms 以上 *22	積分時間 1.67 ms *23	
測温抵抗体（測定電流：1 mA）	Pt100*12	-200.0 ～ 850.0℃	± (0.15 % of rdg+0.3℃)	± (0.3 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	JPt100*12	-200.0 ～ 550.0℃			0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	Cu10 GE	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.2 % of rdg+2.0℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	± (0.4 % of rdg+6.0℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	0.1℃
	Cu10 L&N	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 WEED	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 BAILEY	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00392	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00393	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu25 at 0℃ α =0.00425	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.3 % of rdg+0.8℃)	± (0.5 % of rdg+3.0℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ α =0.00426035	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.15 % of rdg+0.8℃)	± (0.3 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	Cu100 at 0℃ α =0.00425	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.2 % of rdg+1.0℃)	± (0.4 % of rdg+5.0℃)	0.1℃
	J263B*13	0.0 ～ 300.0 K	± 1.0 K 40.0 K 未満：± 3.0 K	± 3.0 K 40.0 K 未満：± 9.0 K	0.1 K
	Ni100 (SAMA)	-200.0 ～ 250.0℃	± (0.15 % of rdg+0.4℃)	± (0.3 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Ni100 (DIN)*14	-60.0 ～ 180.0℃			
	Ni120*15	-70.0 ～ 200.0℃			
	Pt25*16	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.15 % of rdg+0.8℃)	± (0.3 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	Pt50*17	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.3 % of rdg+0.6℃)	± (0.6 % of rdg+3.0℃)	0.1℃
	Pt200 WEED	-100.0 ～ 250.0℃	± (0.3 % of rdg+1.0℃)		
	Cu10 GOST*18	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.2 % of rdg+2.0℃)	± (0.4 % of rdg+6.0℃)	0.1℃
	Cu50 GOST*19	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.15 % of rdg+0.6℃)	± (0.3 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	Cu100 GOST*20	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.15 % of rdg+0.3℃)	± (0.3 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt46 GOST*19	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.3 % of rdg+0.8℃)	± (0.6 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	Pt100 GOST*20	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.15 % of rdg+0.3℃)	± (0.3 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
4 線式測温抵抗体（測定電流：1mA）	Pt100*12	-200.0 ～ 850.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	JPt100*12	-200.0 ～ 550.0℃			0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	Cu10 GE	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+2.0℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	± (0.2 % of rdg+5.0℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	0.1℃
	Cu10 L&N	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 WEED	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 BAILEY	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00392	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00393	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu25 at 0℃ α =0.00425	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	± (0.2 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ α =0.00426035	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Cu100 at 0℃ α =0.00425	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	J263B*13	0.0 ～ 300.0 K	± 0.4 K 40.0 K 未満：± 0.8 K	± 1.5 K 40.0 K 未満：± 3.0 K	0.1 K
	Ni100 (SAMA)	-200.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Ni100 (DIN)*14	-60.0 ～ 180.0℃			
	Ni120*15	-70.0 ～ 200.0℃			
	Pt25*16	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	± (0.2 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Pt50*17	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt200 WEED	-100.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃)	± (0.1 % of rdg+3.0℃)	0.1℃
	Cu10 GOST*18	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.1 % of rdg+2.0℃)	± (0.2 % of rdg+5.0℃)	0.1℃
	Cu50 GOST*19	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Cu100 GOST*20	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt46 GOST*19	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt100 GOST*20	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃

rdg：読み取り値

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

つづき

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）		ディジタル表示最高分解能
			積分時間 16.67 ms 以上 *22	積分時間 1.67 ms *23	
4 線式測温抵抗体（測定電流：0.25 mA）	Pt500	-200.0 ～ 850.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt1000	-200.0 ～ 850.0℃			
抵抗（4 線式）	20 Ω（測定電流：1 mA）	0.000 ～ 20.000 Ω	± (0.05 % of rdg+0.007 Ω)	± (0.1 % of rdg+0.025 Ω)	0.001 Ω
	200 Ω（測定電流：1mA）	0.00 ～ 200.00 Ω	± (0.05 % of rdg+0.03 Ω)	± (0.1 % of rdg+0.15 Ω)	0.01 Ω
	2000 Ω（測定電流：0.25 mA）	0.0 ～ 2000.0 Ω	± (0.05 % of rdg+0.3 Ω)	± (0.1 % of rdg+1.0 Ω)	0.1 Ω
DI	Level		スレッショルドレベル (Vth=2.4 V) 確度± 0.1 V		-
	Contact *21		1 k Ω以下：1(ON)、100k Ω以上：0(OFF)（並列容量 0.01 μF 以下）		-

rdg：読み取り値

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

高速ユニバーサル方式

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）		ディジタル表示最高分解能
			測定周期 50ms 以上（測定周期が 50/100/200 ms のときは [ ]（カッコ）内の値のみを適用。）	測定周期 20ms 以下（測定周期が 1/2/5 ms のときは [ ]（カッコ）内の値のみを適用。）	
直流電圧	20 mV	-20.000 ～ 20.000 mV	± (0.05 % of rdg+5[12]μV)	± (0.1 % of rdg+25[40]μV)	1 μV
	60 mV	-60.00 ～ 60.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.02 mV)	± (0.1 % of rdg+0.1 mV)	10 μV
	200 mV	-200.00 ～ 200.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.02[0.03] mV)	± (0.1 % of rdg+0.1[0.4] mV)	10 μV
	1 V	-1.0000 ～ 1.0000 V	± (0.05 % of rdg+0.2 mV)	± (0.1 % of rdg+1.0 mV)	100 μV
	2 V	-2.0000 ～ 2.0000 V	± (0.05 % of rdg+0.5[1.2] mV)	± (0.1 % of rdg+1.0[4.0] mV)	100 μV
	6 V	-6.000 ～ 6.000 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	± (0.1 % of rdg+10 mV)	1 mV
	20 V	-20.000 ～ 20.000 V	± (0.05 % of rdg+2[3] mV)	± (0.1 % of rdg+10[40] mV)	1 mV
	50 V	-50.00 ～ 50.00 V	± (0.05 % of rdg+0.02 V)	± (0.1 % of rdg+0.10 V)	10 mV
	100 V	-100.00 ～ 100.00 V	± (0.05 % of rdg+0.02 V)	± (0.1 % of rdg+0.10 V)	10 mV
統一信号	0.4-2V	0.3200 ～ 2.0800 V	± (0.05 % of rdg+0.5[1.2] mV)	± (0.1 % of rdg+1.0[4.0] mV)	100μV
	1-5V	0.800 ～ 5.200 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	± (0.1 % of rdg+10 mV)	1 mV
熱電対（基準接点補償確度含まず）	R[*3]	0.0 ～ 1760.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃) ただし、R、S；0.0 ～ 800.0℃：± 1.4℃ B；400.0 ～ 800.0℃：± 1.5[3.0]℃ 400.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+4.0[6.0]℃) ただし、R、S；0.0 ～ 800.0℃：± 4.8[7.6]℃ B；400.0 ～ 800.0℃：± 7.0[11.0]℃ 400.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	S[*3]	0.0 ～ 1760.0℃			
	B[*3]	0.0 ～ 1820.0℃			
	K[*3]	-270.0 ～ 1370.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+3.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (2 % of rdg+3.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
		-200.0 ～ 500.0℃			
	E[*3]	-270.0 ～ 800.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+2.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (2 % of rdg+2.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	J[*3]	-200.0 ～ 1100.0℃			
	T[*3]	-270.0 ～ 400.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+2.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (2 % of rdg+2.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N[*3]	-270.0 ～ 1300.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.5 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+4.0℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (3.5 % of rdg+4.0℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	W[*4]	0.0 ～ 2315.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃) 1000.0℃以上：± 0.15% of rdg	± (0.1 % of rdg+7.0℃) ただし、1000.0℃以上：± (0.8 % of rdg)	0.1℃
	L[*5]	-200.0 ～ 900.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.25 % of rdg+0.5℃)	± (0.1 % of rdg+2.5℃) 0.0℃未満：± (2 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	U[*5]	-200.0 ～ 400.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.5 % of rdg+0.5℃)	± (0.1 % of rdg+2.5℃) 0.0℃未満：± (2 % of rdg+2.5℃)	0.1℃
	WRe3-25[*6]	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.05 % of rdg+2.0℃) 2000.0℃以上：± 0.15% of rdg	± (0.1 % of rdg+8.0℃) 200.0℃未満 :12.0℃ 2000.0℃以上：± (0.1 % of rdg + 13.0℃	0.1℃
	KpvsAu7Fe[*7]	0.0 ～ 300.0 K	± (0.05 % of rdg+0.7[2.0] K)	± (0.1 % of rdg+3.5[7.0] K)	0.1 K
	PLATINEL II[*7]	0.0 ～ 1395.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃)	± (0.1 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	PR20-40[*8]	0.0 ～ 1900.0℃	± (0.05 % of rdg+2.5[5.5]℃) 800.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+12.0[18.0]℃) 800.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	NiNiMo[*7]	0.0 ～ 1310.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃)	± (0.1 % of rdg+2.7℃)	0.1℃
	W/WRe26[*9]	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.05 % of rdg+2.0℃) 300.0℃未満は確度保証せず	± (0.1 % of rdg+10.0℃) 300.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N(AWG14)[*10]	0.0 ～ 1300.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃)	± (1.0 % of rdg+4.0℃)	0.1℃
	XK GOST[*11]	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± （0.2% of rdg + 0.5℃）	± (0.1 % of rdg+2.5℃) 0.0℃未満：± (1 % of rdg + 2.5℃	0.1℃

rdg：読み取り値

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

つづき

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）		ディジタル表示最高分解能
			測定周期 50ms 以上（測定周期が 50/100/200 ms のときは [ ]（カッコ）内の値のみを適用。）	測定周期 20ms 以下（測定周期が 1/2/5 ms のときは [ ]（カッコ）内の値のみを適用。）	
測温抵抗体（測定電流：1 mA）	Pt100[*12]	-200.0 ～ 850.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	JPt100[*12]	-200.0 ～ 550.0℃			0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃			0.01℃
	Cu25 at 0℃ α =0.00425	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	± (0.2 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ α =0.00426035	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Cu100 at 0℃ α =0.00425	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	J263B[*13]	0.0 ～ 300.0 K	± 0.4 K 40.0 K 未満：± 0.8 K	± 1.5 K 40.0 K 未満：± 3.0 K	0.1 K
	Ni100 (SAMA)	-200.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Ni100 (DIN)[*14]	-60.0 ～ 180.0℃			
	Ni120[*15]	-70.0 ～ 200.0℃			
	Pt25[*16]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	± (0.2 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Pt50[*17]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt200 WEED	-100.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃)	± (0.1 % of rdg+3.0℃)	0.1℃
	Cu50 GOST[*19]	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Cu100 GOST[*20]	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt46 GOST[*19]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
	Pt100 GOST[*20]	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	± (0.1 % of rdg+1.5℃)	0.1℃
測温抵抗体（測定電流：1.6 mA）	Cu10 GE	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+0.7[2.0]℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	± (0.2 % of rdg+2.5[5.0]℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	0.1℃
	Cu10 L&N	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 WEED	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 BAILEY	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00392	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 at 20℃ α =0.00393	-200.0 ～ 300.0℃			
	Cu10 GOST[*18]	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.1 % of rdg+0.7[2.0]℃)	± (0.2 % of rdg+2.5[5.0]℃)	0.1℃
DI	Level		スレッショルドレベル (Vth=2.4 V) 確度± 0.1 V		-
	Contact[*21]		100 Ω以下：1(ON)、10k Ω以上：0(OFF)		-

rdg：読み取り値

*3 R、S、B、K、E、J、T、N：IEC 60584-1、DIN EN 60584、JIS1602、ASTM E230
*4 W：W-5%Re/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E988-96
*5 L：Fe-CuNi、DIN43710、U：Cu-CuNi、DIN43710
*6 WRe3-25：W-3%Re/W-25%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E988-96
*7 KpvsAu7Fe，PLATINEL II，NiNiMo：ASTM E1751
*8 PR20-40：PtRH20%-PtRh40%(Johnson Matthey Plc) ASTM E1751
*9 W/WRe26：W/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E1751
*10 N(AWG14)：NBS
*11 XK GOST：Type L (GOST R 8.525-2001)
*12 Pt100：JIS C 1604、IEC 60751、DIN EN 60751
JPt100：JIS C1604、JIS C1606
*13 J263B：横河電機製 J263*B
*14 Ni100 (DIN)：DIN 43760
*15 Ni120：McGRAW EDISON COMPANY
*16 Pt25：JPt100 の抵抗値の 1/4
*17 Pt50：JIS C1604、JIS C1606
*18 Cu10 GOST：Cu100 GOST の抵抗値の 1/10
*19 Cu50 GOST、Pt46 GOST：GOST 6651-94
*20 Cu100 GOST、Pt100 GOST：GOST 6651-2009
*21 検出電流値 約 10 μ A
*22 10 チャネルモードで測定周期が 500ms 以上、
または 2 チャネルモード
*23 10 チャネルモードで測定周期が 100ms または 200ms
スケーリング時の測定確度：
スケーリング時の測定確度（digits）= 測定確度（digits）×スケーリングスパン (digits)/ 測定スパン (digits) ＋ 1 digit

* 小数点以下切り上げ

All Rights Reserved. Copyright © 2014，Yokogawa Electric Corporation

- バーンアウト検出 *1*2：アップスケール、ダウンスケール、オフ指定可能（各チャネル）
  検出可能入力：熱電対、測温抵抗体、統一信号
  検出条件：
  [熱電対]
  ユニバーサル、低耐圧リレー、電磁リレー、高耐圧方式の場合
  正常：2 k Ω以下、断線：200 k Ω以上
  並列容量 0.01 μ F 以下、
  検出電流：約 10 μ A
  高速ユニバーサル方式の場合
  検出電流：約 50 nA、電流重畳方式
  [測温抵抗体]
  ユニバーサル方式の場合
  正常：配線抵抗仕様以下、断線：200 k Ω以上
  並列容量：0.01 μ F 以下、
  検出電流：約 10 μ A
  高速ユニバーサル方式の場合
  検出電流：約 100 nA、電流重畳方式
  [統一信号]
  正常：測定範囲内、断線：バーンアウト判定値の設定による
  バーンアウト判定値は、設定スパン幅に対する割合で設定
  下限値：-20.0 ～ -5.0%
  上限値：105 ～ 120%
  *1　4 線式 RTD/ 抵抗方式の場合はなし。
  *2　高速 AI モジュールで測定周期が 1ms~20ms の場合、バーンアウト検出は正しく動作しません。
- 入力外部抵抗：
  直流電圧、熱電対入力：2 k Ω以下
  測温抵抗体入力：1 線 10 Ω以下
  （3 線とも等しいこと）
- 入力バイアス電流：± 10 nA 以下（バーンアウト検出設定時を除く）
- 測定電流（RTD）：
  ユニバーサル方式：約 1 mA
  高速ユニバーサル方式：
  約 1 mA/ 約 1.6 mA（レンジによる）
  4 線式 RTD/ 抵抗方式：
  約 1 mA/ 約 0.25 mA（レンジによる）
- 入力抵抗：
  熱電対 / 直流電圧（1 V レンジ以下）の場合、10 M Ω以上
  直流電圧（2 V レンジ以上）/ 統一信号 /DI 電圧（高速ユニバーサル方式）/ 測定停止中（高速ユニバーサル方式）の場合、約 1M Ω
  直流電流の場合、250 Ω（249.5 Ω typ）
  * typ：代表値（Typical）
- 許容信号源抵抗：熱電対 / 直流電圧（1 V レンジ以下）の場合、2 k Ω以下
- 信号源抵抗の影響：
  熱電対 / 直流電圧（1 V レンジ以下）の場合、± 10 μ V/1 k Ω以下
  直流電圧（2 V レンジ以上）/ 統一信号の場合、± 0.15 % of rdg/1 k Ω以下
- 許容配線抵抗：測温抵抗体入力の場合、最大 10 Ω /1 線（3 線間の導線抵抗は等しいこと）
- 配線抵抗の影響：測温抵抗体入力の場合、± 0.1 ℃ /10 Ω（3 線間の導線抵抗は等しいこと）、± 1 ℃ /10 Ω（50 Ω系以下、高速ユニバーサル方式）
  4 線式 RTD/ 抵抗方式
  測温抵抗体 100 Ω系以上：± 0.1 ℃ /10 Ω
  測温抵抗体 50 Ω系以下：± 1 ℃ /10 Ω
  抵抗 20 Ω：± 0.001 Ω以下
  抵抗 200 Ω：± 0.01 Ω以下
  抵抗 2000 Ω：± 0.1 Ω以下
- 許容入力電圧：
  ユニバーサル、低耐圧リレー、電磁リレー、高耐圧方式
  熱電対 / 直流電圧（1 V レンジ以下）/ 測温抵抗体 /DI 接点入力 / 直流電流の場合、± 10 V DC
  直流電圧（2 V レンジ以上）/DI（レベル）の場合、± 60 V DC
  高速ユニバーサル方式
  ± 120 V DC
- 許容入力電流（電流（mA）入力方式）：24mA DC
  ※ 50/60 Hz、信号分を含むピーク値
- ノイズ除去比：
  ユニバーサル、低耐圧リレー、電流（mA）入力、電磁リレー、4 線式 RTD/ 抵抗方式、高耐圧：

積分時間 *1	ノーマルモード	コモンモード
1.67 ms	50/60 Hz 除去なし	80 dB 以上 *2 *4
16.67 ms 以上	40 dB 以上 *2 *3	120 dB 以上 *2 *4

  高速ユニバーサル方式：

測定周期 *1	ノーマルモード	コモンモード
20ms 以下	50/60 Hz 除去なし	80 dB 以上 *2 *4
50ms 以上	40 dB 以上 *2*3	120 dB 以上 *2 *4

  *1　周波数判別は本体で設定
  *2　測温抵抗体レンジは測定電流を流したときの電圧換算値
  *3　50/60 Hz ± 0.1 %
  *4　50/60 Hz ± 0.1 %、500 Ω不平衡、マイナス測定端子と接地間

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

- ノーマルモード電圧：
  熱電対 / 直流電圧（1 V レンジ以下）/DI（電圧）：
  レンジ定格の 1.2 倍以下
  統一信号 0.4-2 V レンジ：2.4 V
  統一信号 1-5 V レンジ：6 V
  測温抵抗体 100 Ω系以上：50 mV ピーク
  測温抵抗体 50 Ω系以下：10 mV ピーク
  ※ 50/60 Hz、信号分を含むピーク値
  4 線式 RTD/ 抵抗方式：
  抵抗 2000 Ω、測温抵抗体 100 Ω、500 Ω、1000 Ω系：50 mV ピーク
  抵抗 200 Ω、測温抵抗体 10 Ω、25 Ω、50 Ω系：10 mV ピーク
  抵抗 20 Ω：4 mV ピーク
- ノーマルモード電流（電流（mA）入力方式）：
  24mA DC（電圧換算 6V）
  ※ 50/60 Hz、信号分を含むピーク値
- コモンモード電圧：30 V ACrms（50/60Hz）または± 60 V DC（ただし測定入力最大コモンモードノイズ電圧：250 V ACrms）
  高速ユニバーサル方式の場合
  300 V ACrms（50/60Hz）、二重絶縁
  高耐圧方式の場合
  600V ACrms（50/60Hz）または 600V DC、二重絶縁
- 測定入力チャネル間最大電圧：30 V ACrms（50/60Hz）または± 60 V DC（ただし測定入力チャネル間最大コモンモードノイズ電圧：250 V ACrms（低耐圧リレー方式のときは 60V ACrms））
  高速ユニバーサル方式の場合
  300 V ACrms（50/60Hz）、二重絶縁
- 基準接点補償確度：0 ℃以上測定、積分時間 16.6ms 以上または測定周期 50ms 以上（高速ユニバーサル方式の場合）、入力端子温度平衡時
  Type K、E、J、T、N、XK GOST：± 0.5 ℃（23 ℃± 2 ℃）、± 0.7 ℃（0 ～ 50 ℃）、± 1.0 ℃（-20 ～ 60 ℃）
  Type R、S、W、L、U、W97Re3-W75Re25、PLATINEL Ⅱ、NiNiMo、W/WRe26、N(AWG14)：± 1.0 ℃（23 ℃± 2 ℃）、± 1.4 ℃（0 ～ 50 ℃）、± 2.0 ℃（-20 ～ 60 ℃）
  Type KpvsAu7Fe：± 1.0 K（23 ℃± 2 ℃）、± 1.4 K（0 ～ 50 ℃）、± 2.0 K（-20 ～ 60 ℃）
  Type B、PR20-40：基準接点補償は 0 ℃固定
- 測定周期 / 積分時間：
  10 ch モード、6 ch モード *3
  ユニバーサル方式 *1、電流（mA）入力方式 *1、4 線式 RTD/ 抵抗方式、高耐圧方式 *1

測定周期	積分時間
100 ms/200 ms	1.67 ms
500 ms 以上	16.67 ms/20 ms
1 s	36.67 ms
2 s 以上	100 ms

電磁リレー方式

測定周期	積分時間
1 s 以上	16.67 ms/20 ms
2 s	36.67 ms
5 s	100 ms

低耐圧リレー方式

測定周期	積分時間
500 ms 以上	16.67 ms/20 ms
2s	36.67 ms
5 s	100 ms

2 ch モード *2

測定周期	積分時間
100 ms 以上	16.67 ms/20 ms
1 s	36.67 ms
2 s 以上	100 ms

*1 10ch モード時、測定周期が 100ms、200ms では A/D 積分時間が 1.67ms 固定となり、電源周波数ノイズが除去されないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。
*2 電磁リレー方式、低耐圧リレー方式、高速ユニバーサル方式の場合は設定できません。
*3 4 線式 RTD/ 抵抗方式のとき。

- 測定周期 / フィルタ方式：
  高速ユニバーサル方式

測定周期	フィルタ
20 ms 以下	なし *
50 ms/100 ms/ 200 ms	50/60 Hz 50 Hz、60 Hz 同時除去
500 ms 以上	50 Hz/60 Hz/10 Hz

* 高速ユニバーサル方式では、測定周期が 20ms 以下の場合、電源周波数ノイズが除去されないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。

- 入力補正機能：
  モード：折線近似、折線バイアス
  補正点数：12 点
- 移動平均機能：
  移動平均機能 On/Off 切替可（チャネルごとに設定可）
  移動平均回数は 2 ～ 100 回より選択、高速ユニバーサル方式の場合は 2 ～ 500 回より選択
- 入力一次遅れフィルタ（高速ユニバーサル方式）：チャネルごとに On/Off 切り替え可能
  時定数：測定周期× N（N：3 ～ 300）

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

- 基準接点補償：
  モード：内部、外部を切替可（チャネルごとに設定可）
  （外部のとき補償温度の値を設定）
- 入力演算：
  リニアスケーリング、開平演算 *、差演算
  （チャネルごとに設定可）
  * 4 線式 RTD/ 抵抗方式はなし。
- バイアス機能：
  入力値に加算するバイアス値を設定可
  （チャネルごとに設定可）
- 端子形状：M3 ネジまたは押し締め端子
- 耐電圧：
  ユニバーサル入力方式、電磁リレー方式、4 線式 RTD/ 抵抗方式：
  入力端子 - 内部回路間：3000 V AC、1 分間
  アナログ入力チャネル間：1000 V AC、1 分間（b 端子を除く）
  電流（mA）入力方式：
  入力端子 - 内部回路間：1500 V AC、1 分間）
  アナログ入力チャネル間：1000 V AC、1 分間（b 端子を除く）
  低耐圧リレー方式：入力端子 - 内部回路間：
  1500 V AC、1 分間）
  アナログ入力チャネル間：400 V AC、1 分間
  高速ユニバーサル方式：
  入力端子 - 内部回路間：3000 V AC、1 分間
  アナログ入力チャネル間：3000 V AC、1 分間
  高耐圧方式：
  入力端子 - 内部回路間：3700V AC、1 分間
  アナログ入力チャネル間：1000V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：入力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上
  アナログ入力チャネル間 *：500 V DC、20 M Ω以上
  * ユニバーサル方式の b 端子は除く
- 電磁リレー方式のモジュールの推奨交換周期：
  電磁リレー方式のモジュールは、機械式接点のリレーを ON/OFF して測定しています。
  良好な状態でご使用いただくための推奨交換周期は下記のとおりです。
  測定周期 1s で連続使用の場合：1 年
  測定周期 2s で連続使用の場合：2 年
  測定周期 5s で連続使用の場合：5 年

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2[*2]
  CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-030 取得
  CAN/CSA-IEC61010-2-201 取得 [*5]
- UL：
  UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*5]
- CE/EMC 指令 [*3]：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011 Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1、EN 61010-2-030 適合
  過電圧カテゴリ II または I[*1]
  汚染度 2 [*2]
  測定カテゴリ II[*3]
  EN 61010-2-201 適合 [*5]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1 過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2 汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3 モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4 測定カテゴリ II（CAT II）：低電圧主電源設備の使用箇所（コンセント等）に直接接続する試験および測定回路に使用できます。家電機器、携帯工具など。

*5 ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

構造

- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 133.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.3kg

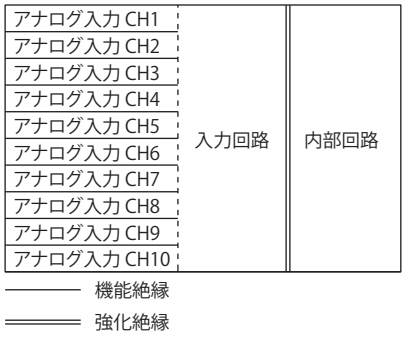
電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

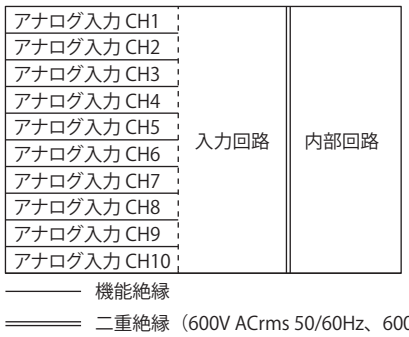
- 消費電力：
  GX90XA-10-U2：0.7 W 以下
  GX90XA-10-T1：0.9 W 以下
  GX90XA-10-C1：0.7 W 以下
  GX90XA-10-L1：0.7 W 以下
  GX90XA-04-H0：2.0 W 以下
  GX90XA-06-R1：0.7 W 以下
  GX90XA-10-V1：1.0 W 以下

アイソレーション

ユニバーサル、低耐圧リレー、電磁リレー、電流（mA）入力

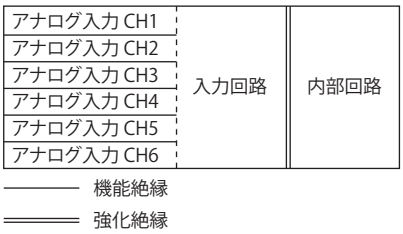


高耐圧



高速ユニバーサル方式

4 線式 RTD/ 抵抗方式



端子配列

M3 ねじ端子

ユニバーサル、低耐圧リレー、電磁リレー、電流（mA）入力、高耐圧方式

番号	記号	番号	記号	番号	記号
301	CH1(/b)*	201	CH1(-/B)	101	CH1(+/A)
302	CH2(/b)*	202	CH2(-/B)	102	CH2(+/A)
303	CH3(/b)*	203	CH3(-/B)	103	CH3(+/A)
304	CH4(/b)*	204	CH4(-/B)	104	CH4(+/A)
305	CH5(/b)*	205	CH5(-/B)	105	CH5(+/A)
306	CH6(/b)*	206	CH6(-/B)	106	CH6(+/A)
307	CH7(/b)*	207	CH7(-/B)	107	CH7(+/A)
308	CH8(/b)*	208	CH8(-/B)	108	CH8(+/A)
309	CH9(/b)*	209	CH9(-/B)	109	CH9(+/A)
310	CH10(/b)*	210	CH10(-/B)	110	CH10(+/A)

* 電磁リレー方式、低耐圧リレー方式、電流（mA）入力、高耐圧方式の場合は、記号表示はありません。

※ 測温抵抗体 b 端子は、内部で接続されています。

高速ユニバーサル方式

番号	記号	番号	記号	番号	記号
301	CH1(/A)	201	CH1(-/b)	101	CH1(+/B)
304	CH2(/A)	204	CH2(-/b)	104	CH2(+/B)
307	CH3(/A)	207	CH3(-/b)	107	CH3(+/B)
310	CH4(/A)	210	CH4(-/b)	110	CH4(+/B)

4 線式 RTD/ 抵抗方式

番号	記号	番号	記号	番号	記号
301	CH1(B)	201	CH1(A)	101	CH1(I)
302	CH1(C)	202	空き	102	CH2(C)
303	CH2(B)	203	CH2(A)	103	CH2(I)
304	CH3(B)	204	CH3(A)	104	CH3(I)
305	CH3(C)	205	空き	105	CH4(C)
306	CH4(B)	206	CH4(A)	106	CH4(I)
307	CH5(B)	207	CH5(A)	107	CH5(I)
308	CH5(C)	208	空き	108	CH6(C)
309	CH6(B)	209	CH6(A)	109	CH6(I)
310	空き	210	空き	110	空き

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

押し締め端子

ユニバーサル、低耐圧リレー、電磁リレー、電流（mA）入力、高耐圧方式

番号	記号	番号	記号
201	CH2(+/A)	101	CH1(+/A)
202	CH2(-/B)	102	CH1(-/B)
203	CH2(/b)*	103	CH1(/b)*
204	CH4(+/A)	104	CH3(+/A)
205	CH4(-/B)	105	CH3(-/B)
206	CH4(/b)*	106	CH3(/b)*
207	CH6(+/A)	107	CH5(+/A)
208	CH6(-/B)	108	CH5(-/B)
209	CH6(/b)*	109	CH5(/b)*
210	CH8(+/A)	110	CH7(+/A)
211	CH8(-/B)	111	CH7(-/B)
212	CH8(/b)*	112	CH7(/b)*
213	CH10(+/A)	113	CH9(+/A)
214	CH10(-/B)	114	CH9(-/B)
215	CH10(/b)*	115	CH9(/b)*

* 電磁リレー方式、低耐圧リレー方式、電流（mA）入力、高耐圧方式の場合は、記号表示はありません。

※ 測温抵抗体 b 端子は、内部で接続されています。

高速ユニバーサル方式

番号	記号	番号	記号
201	CH1(+/B)	101	空き
202	CH1(-/b)	102	空き
203	CH1(/A)	103	空き
204	空き	104	空き
205	CH2(+/B)	105	空き
206	CH2(-/b)	106	空き
207	CH2(/A)	107	空き
208	空き	108	空き
209	CH3(+/B)	109	空き
210	CH3(-/b)	110	空き
211	CH3(/A)	111	空き
212	空き	112	空き
213	CH4(+/B)	113	空き
214	CH4(-/b)	114	空き
215	CH4(/A)	115	空き

4 線式 RTD/ 抵抗方式

番号	記号	番号	記号
201	CH2(I)	101	CH1(I)
202	CH2(A)	102	CH1(A)
203	CH2(B)	103	CH1(B)
204	CH2(C)	104	CH1(C)
205	空き	105	空き
206	CH4(I)	106	CH3(I)
207	CH4(A)	107	CH3(A)
208	CH4(B)	108	CH3(B)
209	CH4(C)	109	CH3(C)
210	空き	110	空き
211	CH6(I)	111	CH5(I)
212	CH6(A)	112	CH5(A)
213	CH6(B)	113	CH5(B)
214	CH6(C)	114	CH5(C)
215	空き	115	空き

A/D 校正値

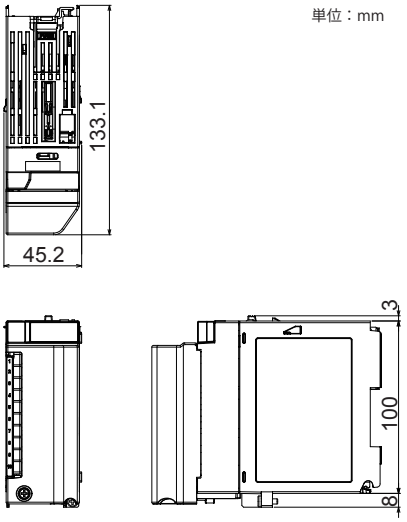
A/D 校正値は、工場出荷時設定とユーザ設定の 2 種類を保存できます。ユーザ設定に問題がある場合、工場出荷時の校正値に戻すことができます。

外形図

高速ユニバーサル方式と高耐圧方式以外

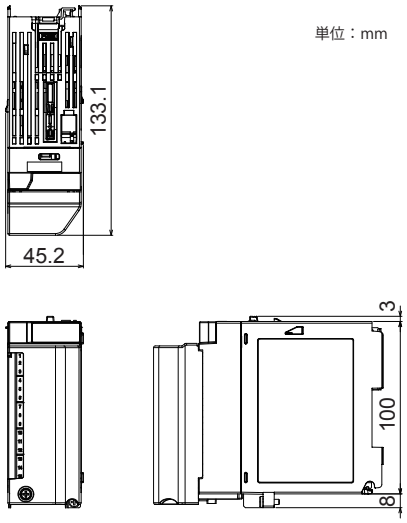
- M3 ねじ端子

単位：mm



- 押し締め端子

単位：mm

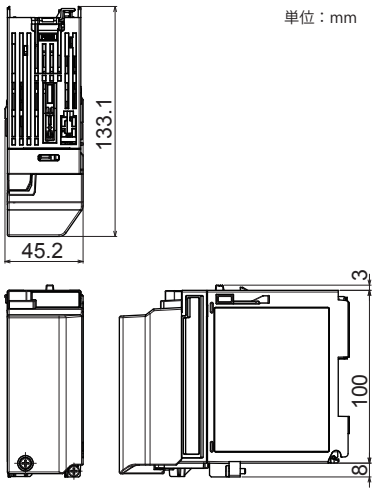


All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

高速ユニバーサルと高耐圧方式

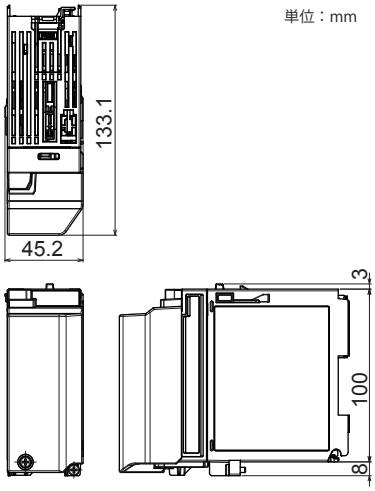
- M3 ねじ端子

単位：mm



- 押し締め端子

単位：mm



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。
GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

- 周囲温度：-25 ～ 70 ℃
- 周囲湿度：5 ～ 95 % RH（結露なきこと）
- 振動：10 ～ 60 Hz、4.9 m/s^2 以下
- 衝撃：392 m/s^2 以下（梱包状態にて）

動作条件の影響

積分時間 16.67 ms 以上または測定周期 50ms 以上（高速ユニバーサル方式）の場合

- 周囲温度の影響：
  10 ℃の変化に対する変動± (0.05 % of rdg+0.05 % of range) 以下
  （電流（mA）入力方式のときは、± (0.075 % of rdg+0.05 % of range) 以下）
  ただし、KpvsAu7Fe、PR20-40：± (0.05 % of rdg+0.1% of range）以下、Cu10 Ω系以下：± (0.2 % of range+0.1 ℃) 以下
  基準接点保証確度は含まず
- 電源変動に対する影響：定格電源範囲にて確度仕様を満たす
- 外部磁界の影響：交流（50/60 Hz）400 A/m の外部磁界に対する変動が± (0.1 % of rdg+0.1 % of range) 以下

実装制限

- 電磁リレー方式、高速ユニバーサル方式のモジュールを GM10 シングルユニットで使用する場合、最大 8 モジュールまで装着可能です。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

ディジタル入力モジュール（形名：GX90XD または GX/GP 本体の付加仕様：/CR □ 1）

GX90XD

- 用途：リモート制御入力、パルス入力 *1 など
- 入力点数：16
- 入力種類：DI、パルス *1
- 測定周期：最速 100 ms
- 入力形式：オープンコレクタまたは無電圧接点
- 絶縁方式:フォトカプラ絶縁、トランス絶縁（入力電源）
- 接点定格：12 V DC、20 mA 以上
- 入力抵抗：約 1k Ω
- 許容入力電圧：+10 V
- ON/OFF 判定：
  オープンコレクタ接点入力時：
  ON 時電圧：0.5 V DC 以下
  OFF 時漏れ電流：0.5 mA 以下
  無電圧接点入力時：
  ON 時接点抵抗：200 Ω以下
  OFF 時接点抵抗：50k Ω以上
- コモン数：2（8 チャネルでコモン 1 点）
- 端子形状：M3 ねじ端子または押し締め端子
  （付加仕様 /CR □ 1 の場合は M3 ねじ端子）
- 耐電圧：
  入力端子 - 内部回路間：1500 V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：
  入力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上

[パルス入力仕様]*1

- カウント方式：パルスの立ち上がりをカウント
  オープンコレクタ：入力端子の電圧レベル
  High から Low に変化
  無電圧接点：接点がオープンからクローズに変化
- 最大測定パルス周期：
  250 Hz（チャタリングフィルタ：Off の場合）
  125Hz（チャタリングフィルタ：On の場合）
- 最小検出パルス幅:Low（クローズ）、High（オープン）共に 2ms 以上
- パルス検出周期：1ms
- パルス測定確度：± 1 パルス
- パルスカウント間隔：測定周期
- フィルタ：チャタリングフィルタ On/Off 切替可
  （フィルタ Off 時はノイズの影響を受けやすいので配線にご注意ください）

*1　演算機能（付加仕様、/MT）が必要。

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I *1、汚染度 2*2
  CAN/CSA-IEC61010-2-201 取得 *4
- UL：
  UL61010-1(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 *4
- CE/EMC 指令 *3：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1 適合
  過電圧カテゴリ II または I *1
  汚染度 2 *2
  測定カテゴリ対象外
  EN61010-2-201 適合 *4
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3　モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4　ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。

- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

構造

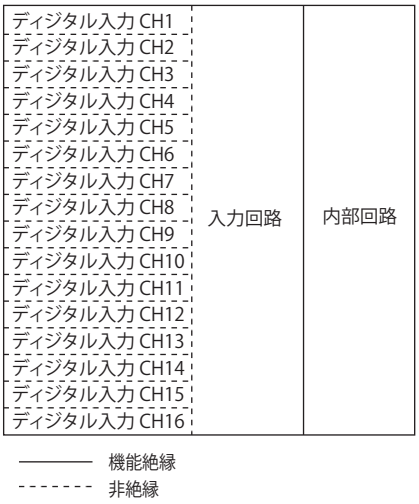
- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 133.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.3kg

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

- 消費電力：0.7 W 以下

アイソレーション



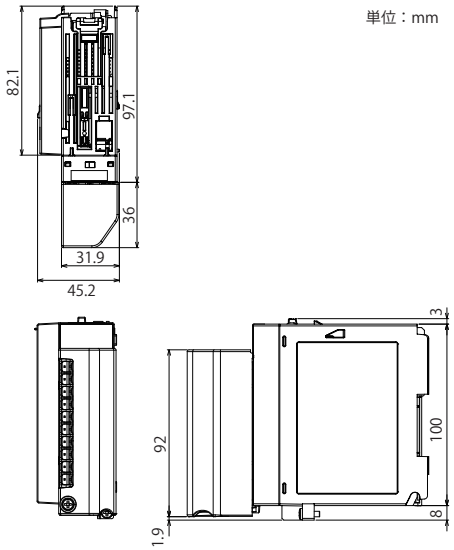
端子配列

M3 ねじ端子 / 押し締め端子

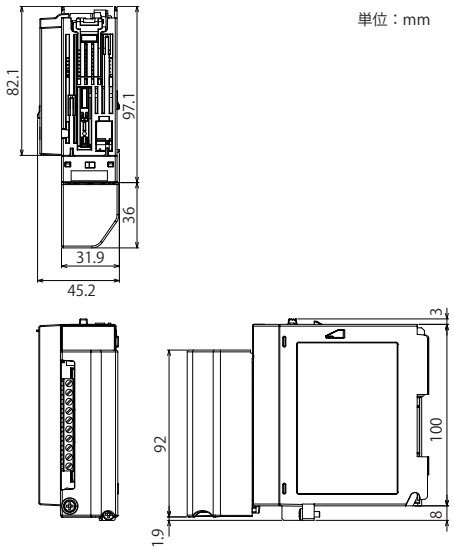
番号	記号	番号	記号
21	DI9	11	DI1
22	DI10	12	DI2
23	DI11	13	DI3
24	DI12	14	DI4
25	DI13	15	DI5
26	DI14	16	DI6
27	DI15	17	DI7
28	DI16	18	DI8
29	COM2	19	COM1
30	-	20	-

外形図

- M3 ねじ端子



- 押し締め端子



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。
GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

GX90XA と同じ

実装制限

- 測定動作モード［高速］時は、GX90WD とどちらか 1 モジュール装着可能。DI 入力はリモート機能固定となり、測定、記録はできません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

ディジタル出力モジュール（形名：GX90YD または GX/GP 本体の付加仕様：/CR1 □、/CR2 □、/CR4 □）

GX90YD

- 用途：アラーム出力など
- 出力点数：6
- 出力更新周期：最速 100 ms
- 出力形式：リレー接点（C 接点）
- 絶縁方式：機械式絶縁
- 定格負荷電圧：30 V DC または 250 V AC 以下
- 最大負荷電流:3 A（DC）/3 A（AC)、抵抗負荷、各点
- 最小負荷電圧 / 電流：5 V DC/10mA
- 推奨交換周期：機械的：500 万回以上、電気的：3 万回以上（250 V AC 3 A または 30 V DC 3 A、抵抗負荷）
- コモン数：6（全点独立）
- 外部供給電源：不要
- 端子形状：M3 ねじ端子
- 耐電圧：
  出力端子 - 内部回路間：3000 V AC、1 分間
  出力端子 - 出力端子間：3000 V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：
  出力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上
  出力端子 - 出力端子間：500 V DC、20 M Ω以上

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2[*2]
  CAN/CSA-IEC61010-2-201 取得 [*4]
- UL：
  UL61010-1(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*4]
- CE/EMC 指令 [*3]：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1 適合
  過電圧カテゴリ II または I [*1]
  汚染度 2 [*2]
  測定カテゴリ対象外
  EN61010-2-201 適合 [*4]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3　モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4　ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

構造

- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 133.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.3kg

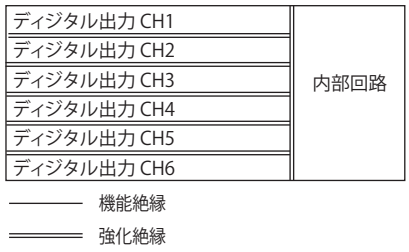
All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

- 消費電力：1.4 W 以下

アイソレーション



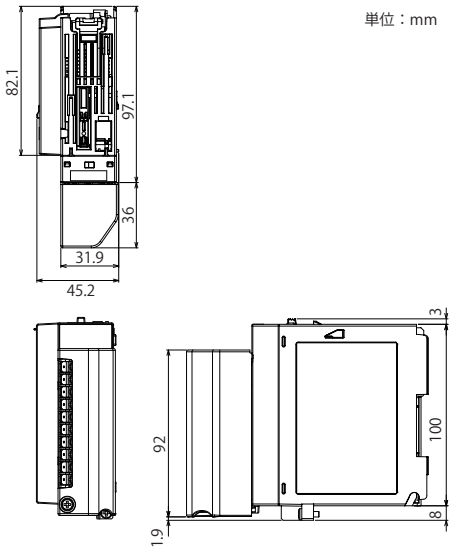
端子配列

M3 ねじ端子

番号	記号	番号	記号
21	DO4 NC	11	DO1 NC
22	DO4 COM	12	DO1 COM
23	DO4 NO	13	DO1 NO
24	DO5 NC	14	DO2 NC
25	DO5 COM	15	DO2 COM
26	DO5 NO	16	DO2 NO
27	DO6 NC	17	DO3 NC
28	DO6 COM	18	DO3 COM
29	DO6 NO	19	DO3 NO
30	空き	20	空き

外形図

- M3 ねじ端子



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。ただし、通電時の衝撃を除きます。

GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

GX90XA と同じ

実装制限

- GX90WD ディジタル入出力モジュールおよび GX90UT PID 制御モジュールと同時に使用する場合は、合計で 10 モジュールまで装着可能です。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

ディジタル入出力モジュール（形名：GX90WD）

GX90WD

GX90WD ディジタル入出力モジュールは、**GX/GP に 1 モジュール、拡張ユニット毎に 1 モジュール、GM メインユニットに 1 モジュール、GM サブユニット毎に 1 モジュールまで装着可能。**

ディジタル入力（DI）部

- 用途：リモート制御入力、パルス入力 *1 など
- 入力点数：8
- 入力種類：DI、パルス *1
- 測定周期：最速 100 ms
- 入力形式：オープンコレクタまたは無電圧接点
- 絶縁方式：フォトカプラ絶縁、トランス絶縁（入力電源）
- 接点定格：12 V DC、20 mA 以上の外部接点を使用すること
- 入力抵抗：約 2.4 K Ω
- 許容入力電圧：+10 V
- ON/OFF 判定：
  オープンコレクタ接点入力時：
  ON 時電圧：0.5 V DC 以下
  OFF 時漏れ電流：0.5 mA 以下
  無電圧接点入力時：
  ON 時接点抵抗：200 Ω以下
  OFF 時接点抵抗：50 k Ω以上
- コモン数：1（8 チャネルでコモン 1 点）
- 端子形状：M3 ねじ端子
- 耐電圧：
  入力端子 - 内部回路間：1500 V AC、1 分間
  出力端子 - 出力端子間：1350 V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：
  入力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上
  出力端子 - 出力端子間：500 V DC、20 M Ω以上

[パルス入力仕様] *1

- カウント方式：
  パルスの立ち上がりをカウント
  オープンコレクタ：入力端子の電圧レベル
  High から Low に変化
  無電圧接点：接点がオープンからクローズに変化
- 最大測定パルス周期：
  250 Hz（チャタリングフィルタ：Off の場合）
  125Hz（チャタリングフィルタ：On の場合）
- 最小検出パルス幅：Low（クローズ）、High（オープン）共に 2ms 以上
- パルス検出周期：1ms
- パルス測定確度：± 1 パルス
- パルスカウント間隔：測定周期
- フィルタ：チャタリングフィルタ On/Off 切替可
  （フィルタ Off 時はノイズの影響を受けやすいですので配線にご注意ください）

*1　演算機能（付加仕様、/MT）が必要。

ディジタル出力（DO）部

- 用途：アラーム出力など
- 出力点数：6
- 出力更新周期：最速 100 ms
- 出力形式：リレー接点（C 接点）
- 絶縁方式：機械式絶縁
- 定格負荷電圧：
  接続先が主回路（電源 1 次側）の時、150 V AC 以下
  接続先が主回路から派生した回路（電源 2 次側）の時、250 V AC 以下、または 30 V DC 以下
- 最大負荷電流：2 A（DC）/2 A（AC）、抵抗負荷、各点
- 最小負荷電圧 / 電流：5 V DC/10mA
- 推奨交換周期：機械的：500 万回以上、電気的：3 万回以上（250 V AC 2 A または 30 V DC 2 A、抵抗負荷）
- コモン数：6（全点独立）
- 端子形状：M3 ねじ端子
- 耐電圧：
  出力端子 - 内部回路間：2700 V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：
  出力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I *1、汚染度 2*2
  CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-030 取得
  CAN/CSA-IEC61010-2-201 取得 *5
- UL：
  UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 *5
- CE/EMC 指令 *3：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1、EN 61010-2-030 適合
  過電圧カテゴリ II または I [*1]
  汚染度 2[*2]
  測定カテゴリ II[*3]
  EN 61010-2-201 適合 [*5]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1 過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2 汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3 モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4 測定カテゴリ II（CAT II）：低電圧主電源設備の使用箇所（コンセント等）に直接接続する試験および測定回路に使用できます。家電機器、携帯工具など。

*5 ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

構造

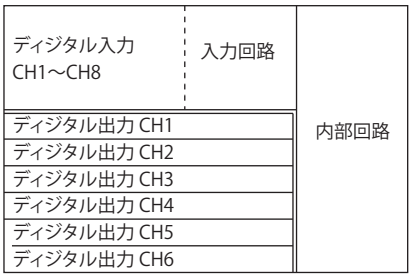
- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 133.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.3kg

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

- 消費電力：1.6 W 以下

アイソレーション



注記：出力チャネル間は機能絶縁です。安全規格上、出力チャネルの接続先は主回路（電源一次側）と主回路から派生した回路（電源二次側）との混在は避けてください。

端子配列

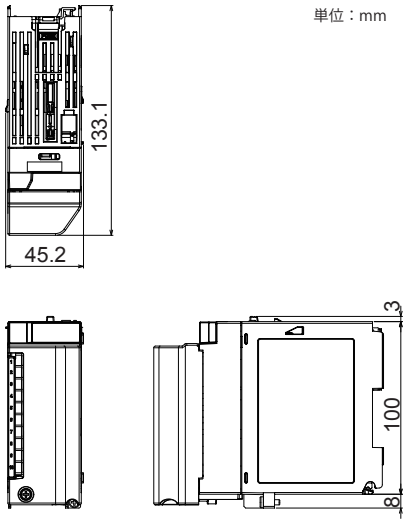
M3 ねじ端子

番号	記号	番号	記号	番号	記号
301	DI3	201	DI2	101	DI1
302	DI6	202	DI5	102	DI4
303	DI COM	203	DI8	103	DI7
304	空き	204	空き	104	空き
305	DO1 NO	205	DO1 COM	105	DO1 NC
306	DO2 NO	206	DO2 COM	106	DO2 NC
307	DO3 NO	207	DO3 COM	107	DO3 NC
308	DO4 NO	208	DO4 COM	108	DO4 NC
309	DO5 NO	209	DO5 COM	109	DO5 NC
310	DO6 NO	210	DO6 COM	110	DO6 NC

外形図

- M3 ねじ端子

単位：mm



All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。ただし、通電時の衝撃を除きます。

GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

GX90XA と同じ

実装制限

- 各ユニットに 1 モジュールまで装着可能です。
- GX90YD ディジタル出力モジュールと GX90UT PID 制御モジュールを同時に使用する場合は、合計で 10 モジュールまで装着可能です。
- 測定動作モード［高速］時は、GX90XD とどちらか 1 モジュール装着可能。DI 入力はリモート機能固定となり、測定、記録はできません。また、DO 機能は使用できません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

パルス入力モジュール（形名：GX90XP）

GX90XP

- 用途：　パルス入力（流量積算など）
- 入力点数：10
- 測定周期：最速 100 ms
- 入力種類：接点（オープンコレクタ、無電圧接点）、Level（5V ロジック）
- 入力方式：約 5V/5k Ωでプルアップ、同一モジュール内コモン電位共通
- 入力範囲：最大 20kHz *
  * チャタリング除去フィルタ使用時 (On) は 30Hz
- 最小検出パルス幅：25µs *
  * チャタリング除去フィルタ使用時 (On) は 15ms
- 測定確度：カウント値± 1 パルス
  積算時 * は、次の確度が加算されます。
  演算スタート時、＋ 1 測定周期分
  演算ストップ時、－ 1 測定周期分
  * 演算機能（付加仕様、/MT）が必要
- チャタリング除去フィルタ：5ms までのチャタリング除去（チャネルごとに On/Off 可）
  （フィルタ Off 時はノイズの影響を受けやすいですので配線にご注意ください）
- 入力スレショルドレベル：
  接点（オープンコレクタ、無電圧接点）：
  100k Ω以上から 200 Ω以下に変化したときにカウント
  Level（5V ロジック）：
  1V 以下から 3V 以上に変化したときにカウント
- ヒステリシス幅：約 0.2V
- 接点、トランジスタ定格：
  接点：15V DC 以上、30mA 以上の定格かつ最小適用負荷電流 1mA 以下の接点
  トランジスタ：Vce ＞ 15V DC、Ic ＞ 30mA の定格を持つトランジスタ
- 許容入力電圧：± 10V DC
- 絶縁方式：フォトカプラ絶縁、トランス絶縁
- 端子形状：M3 ねじ端子または押し締め端子
- 耐電圧：
  入力端子 - 内部回路間：1500 V AC、1 分間
- 絶縁抵抗：
  入力端子 - 内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2[*2]
  CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-030 取得
  CAN/CSA-IEC61010-2-201 取得 [*5]
- UL：
  UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
  UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*5]
- CE/EMC 指令 [*3]：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1、EN 61010-2-030 適合
  過電圧カテゴリ II または I [*1]
  汚染度 2[*2]
  測定カテゴリ II[*3]
  EN 61010-2-201 適合 [*5]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3　モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4　測定カテゴリ II（CAT II）：低電圧主電源設備の使用箇所（コンセント等）に直接接続する試験および測定回路に使用できます。家電機器、携帯工具など。

*5　ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

構造

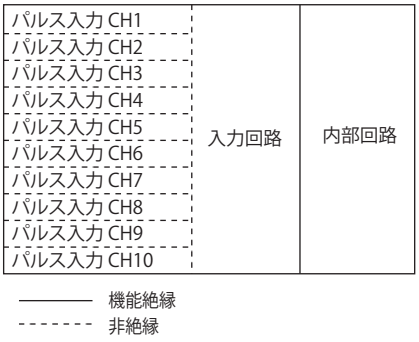
- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 133.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.3kg

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

- 消費電力：0.9 W 以下

アイソレーション



端子配列

M3 ねじ端子 / 押し締め端子

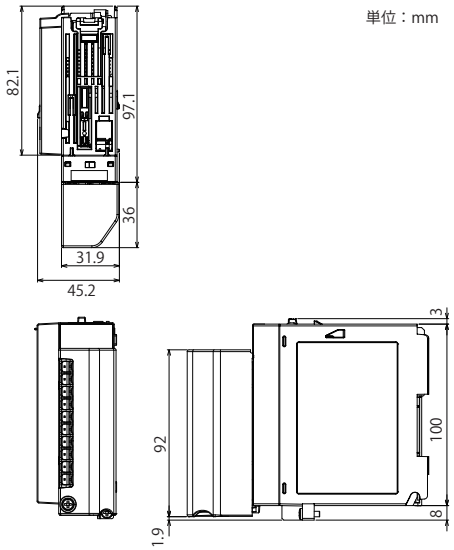
番号	記号		番号	記号	
21	CH6	+	11	CH1	+
22		−	12		−
23	CH7	+	13	CH2	+
24		−	14		−
25	CH8	+	15	CH3	+
26		−	16		−
27	CH9	+	17	CH4	+
28		−	18		−
29	CH10	+	19	CH5	+
30		−	20		−

マイナス (−) 端子 (コモン) 電位は共通

外形図

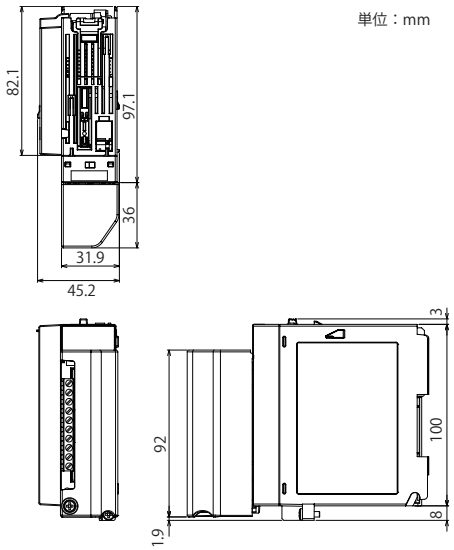
- M3 ねじ端子

単位：mm



- 押し締め端子

単位：mm



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。
GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

GX90XA と同じ

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

アナログ出力モジュール（形名：GX90YA）

GX90YA

- 用途：伝送出力、マニュアル出力
- 出力点数：4（チャネル間絶縁）
- 出力種類：4 ～ 20 mA または 0 ～ 20 mA
- 出力更新周期：最速 100 ms
- 負荷抵抗：600 Ω以下
- 出力範囲：0 ～ 22 mA
- 出力精度：± 0.1 % of F.S.（F.S.=20 mA）
  ただし、1 mA 以下は± 5 % of F.S.
  基準動作状態：23 ± 2 ℃、55 ± 10 %RH、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能。
- 分解能：0.002 %
- 使用温度範囲：－ 20 ～ 50 ℃
- 端子形状：M3 ねじ端子または押し締め端子
- 耐電圧：
  出力端子－内部回路間：1500 V AC、 1 分間
  出力端子－出力端子間：500 V AC、 1 分間
- 絶縁抵抗：
  出力端子－内部回路間：500 V DC、20 M Ω以上
  出力端子－出力端子間：500 V DC、20 M Ω以上

対応規格

- CSA：
  CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、過電圧カテゴリ II または I [*1]、汚染度 2 [*2]
  CAN/CSA C22.2 NO. 61010-2-030-12 取得
  CAN/CSA-IEC NO. 61010-2-201 取得 [*4]
- UL：
  UL61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
  UL 61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*4]
- CE/EMC 指令 [*3]：
  EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1
- CE/ 低電圧指令：
  EN61010-1、EN 61010-2-030 適合
  過電圧カテゴリ II または I [*1]
  汚染度 2 [*2]
  測定カテゴリ対象外
  EN 61010-2-201 適合 [*4]
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　過電圧カテゴリ：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）
II または I は、本体の電源仕様による。

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

*3　モジュールの CE 規格については、本体に装着されて使用した場合に満たす規格を表します。

*4　ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
- GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
- GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
- GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
- 保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

構造

- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2(W) × 111(H) × 133.1(D) mm(D：端子カバー含む奥行き)
- 質量：約 0.2 kg

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。

- 消費電力：3W 以下

アイソレーション

アナログ出力 CH1	内部回路
アナログ出力 CH2	
アナログ出力 CH3	
アナログ出力 CH4	

——— 機能絶縁

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

端子配列

M3 ねじ端子 / 押し締め端子

端子配列

端子番号	記号	
11	CH1	+
12		−
13	CH2	+
14		−
15	CH3	+
16		−
17	CH4	+
18		−
19	空き	
20	空き	

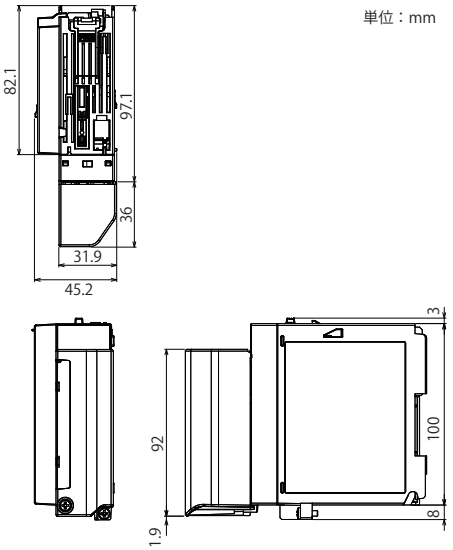
D/A 校正値

D/A 校正値は、工場出荷時設定とユーザ設定の 2 種類を保存できます。ユーザ設定に問題がある場合、工場出荷時の校正値に戻すことができます。

外形図

・M3 ねじ端子 / 押し締め端子

単位：mm



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。ただし、使用温度範囲は最大 -20 ～ 50 ℃です。

GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

GX90XA と同じ

動作条件の影響

- 電源変動に対する影響：定格電源範囲にて確度仕様を満たす。
- 温度の影響：± 200ppm of F.S./℃以下

実装制限

- ユニットごとの装着制限
  GX10/GP10　最大 1 モジュール
  GX20/GP20　最大 2 モジュール
  GM10/GX60　ユニットごと最大 2 モジュール
- システムとしての制限
  標準モデル　最大 10 モジュール
  大容量モデル　最大 12 モジュール
- GX90XA-04-H0（高速ユニバーサル方式）のモジュールと同時に使用する場合、使用可能なモジュール数（拡張モジュール含む）に下記の制限があります。

モデル	モジュール数
GP10（12 V DC 電源）	合計で 2 モジュール
GX20/GP20	合計で 9 モジュール
GX60	制限なし
GM10 シングルユニット	合計で 7 モジュール
GM10 マルチユニット（メイン / サブユニット）	制限なし

- このモジュールの左側（GX20/GP20 の場合は上下左右）のスロットで熱電対測定をおこなうと、そのモジュールの基準接点補償 誤差が大きくなる可能性があります。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ 形名およびコード一覧

形名と仕様コード（GX90XA）

形名	仕様コード					記事
GX90XA						アナログ入力モジュール
チャネル数	**-04**					4 チャネル（方式 -H0 のみ）
	-06					6 チャネル（方式 -R1 のみ）
	-10					10 チャネル（方式 -C1、-L1、-U2、-T1、-V1）
方式		**-C1**				電流 (mA)、スキャナ方式（チャネル間絶縁 ）
		-L1				低耐圧 DCV/TC/DI、スキャナ方式（チャネル間絶縁）
		-U2				ユニバーサル、半導体リレースキャナ方式（3 線式 RTD b 端子共通）
		-T1				DCV/TC/DI、電磁リレースキャナ方式（チャネル間絶縁）
		-H0				高速ユニバーサル、個別 A/D 方式（チャネル間絶縁）
		-R1				4 線式 RTD/ 抵抗、スキャナ方式（チャネル間絶縁）
		-V1				高耐圧 DCV/TC/DI、スキャナ方式（チャネル間絶縁）
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
				-C		押し締め端子
地域					**N**	一般モデル

形名と仕様コード（GX90XD）

形名	仕様コード					記事
GX90XD						ディジタル入力モジュール *
チャネル数	**-16**					16 チャネル
方式		**-11**				オープンコレクタまたは無電圧接点（コモン共通）、定格 5VDC
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
				-C		押し締め端子
地域					**N**	一般モデル

* パルス入力を積算する場合は、GX/GP/GM 本体に
演算機能（付加仕様コード、/MT）が必要です。

形名と仕様コード（GX90YD）

形名	仕様コード					記事
GX90YD						ディジタル出力モジュール
チャネル数	**-06**					6 チャネル
方式		**-11**				リレー、C 接点
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
地域					**N**	一般モデル

形名と仕様コード（GX90WD）

形名	仕様コード					記事
GX90WD						ディジタル入出力モジュール *
チャネル数	**-0806**					入力：8 チャネル、出力：6 チャネル
方式		**-01**				オープンコレクタまたは無電圧接点（コモン共通）、定格 5VDC、 リレー、C 接点
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
地域					**N**	一般モデル

* パルス入力を積算する場合は、GX/GP/GM 本体に
演算機能（付加仕様コード、/MT）が必要です。

形名と仕様コード（GX90XP）

形名	仕様コード					記事
GX90XP						パルス入力モジュール *
チャネル数	**-10**					10 チャネル
方式		**-11**				DC 電圧 / オープンコレクタまたは無電圧接点（コモン共通）、定格 5VDC
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
				-C		押し締め端子
地域					**N**	一般モデル

* パルス積算をする場合は、GX/GP/GM 本体に演算
機能（付加仕様コード、/MT）が必要です。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

形名と仕様コード（GX90YA）

形名	仕様コード					記事
GX90YA						アナログ出力モジュール
チャネル数	**-04**					4 チャネル
方式		**-C1**				電流出力（チャネル間絶縁）
-			**N**			常に N
端子形状				**-3**		ねじ端子（M3）
				-C		押し締め端子
地域					**N**	一般モデル

■ アクセサリ（別売）

品名	形名 / 部番
M3 ねじ端子用シャント抵抗（250 Ω± 0.1%）	**415940**
M3 ねじ端子用シャント抵抗（100 Ω± 0.1%）	**415941**
M3 ねじ端子用シャント抵抗（10 Ω± 0.1%）	**415942**
押し締め用シャント抵抗（250 Ω± 0.1%）	**438920**
押し締め用シャント抵抗（100 Ω± 0.1%）	**438921**
押し締め用シャント抵抗（10 Ω± 0.1%）	**438922**

校正証明書（別売）

形名 GX10/GX20/GP10/GP20 に付加仕様（アナログ入力）を付けて手配する場合、モジュールの校正証明書は、GX10/GX20/GP10/GP20 本体の校正証明書に含んで出荷します。
アナログ入力モジュールを別手配する場合は、モジュール個別の校正証明書になります（モジュール数分の校正証明書になります）。

検査成績表（QIC）（別売）

形名 GX10/GX20/GP10/GP20 に付加仕様（アナログ入力 / ディジタル I/O）を付けて手配する場合、各モジュールの QIC は、GX10/GX20/GP10/GP20 本体の QIC に含んで出荷します。
アナログ入力モジュールとディジタル I/O モジュールを別手配する場合は、モジュール個別の QIC となります（モジュール数分の QIC となります）。

ユーザーズマニュアル

製品のユーザーズマニュアルは、以下の URL からダウンロードして閲覧できます。アドビシステムズ社の Adobe Reader 7 以上（最新版を推奨）が必要です
URL：www.smartdacplus.com/manual/ja/

製品購入仕様について

・GX10/GX20/GP10/GP20 は、本体、入出力モジュール、拡張ユニット、拡張モジュールで構成されます。
入出力モジュールの購入方法には、2 通りあります。
1 つは、形名 GX90XA、GX90XD、GX90YD、GX90WD、GX90XP、GX90YA を個別に必要数ご購入していただけます。
もう 1 つは本体のオプション（/UC □□または /US □□）を指定することで入出力モジュールをご購入していただけます。この場合 1 つの形式で指定できる簡便性がありますが、アナログ入力数の制限があります。アナログ入力を 51 チャネル以上ご使用の場合は、個別に入出力モジュールをご購入していただきますようお願いいたします。
・GM は、データ収集モジュール、電源モジュール、モジュールベース、入出力モジュール、拡張モジュールで構成されます。
各モジュールおよびモジュールベースは、個別に必要数ご購入していただけますようお願いいたします。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

＜商標＞

本製品の TCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。
SMARTDAC+、SMARTDACPLUS は、横河電機の登録商標です。
Microsoft、MS および Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。
Pentium は、米国 Intel 社の登録商標です。
Modbus は、AEG Schneider 社の登録商標です。
その他、本文中に使われている会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。
本書では各社の登録商標または商標に、" ® " および " ™ " マークを表示していません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation
記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

General Specifications

GS 04L53B01-31JA

GX90UT PID 制御モジュール SMARTDAC+

GX10/GX20/GP10/GP20 ペーパレスレコーダ
データアクイジションシステム GM
ループ制御機能、プログラム制御機能 (本体付加仕様、/PG)

■ 概要

GX/GP、拡張ユニット、GM メインユニットとサブユニットに接続する PID 制御モジュールです。

- GX90UT PID 制御モジュールは、最大 2 ループの PID 制御が可能です。2 点の制御入力 (測定入力)、2 点の制御出力、8 点のディジタル入力、8 点のディジタル出力を備えています。単ループ制御の他、カスケード制御、2 入力切替制御が可能です。制御出力はループごとに電流出力、または電圧パルスの選択が可能です。
- GX/GP/GM に PID 制御モジュールを実装することによって最大 20 ループ /1 システム (GX10/GP10/GX20-1/GP20-1/GM10-1 は最大 6 ループ /1 システム) の PID 制御が可能です。制御ループの監視、操作に便利なコントロールグループ画面の他、チューニング画面による調節も可能です。
- GX/GP/GM 本体に付加仕様 (/PG) を付加することで 99 パターン、99 セグメント (1 パターン) のプログラムパターンを本体内に格納することができます。またタイムイベント、PV イベントは、セグメントごとに各 32 点を設定することが可能です。
- GX90UT の制御データを GX/GP/GM 本体に収集 / 記録することができます。

GX90UT

■ PID 制御モジュール仕様 (形名 : GX90UT)

用途

温度、流量、圧力などの制御

アナログ入力

・測定種類 : 直流電圧 (DCV)/ 統一信号、熱電対 (TC)/ 測温抵抗体 (RTD)/DI(LEVEL、無電圧接点)/ 直流電流 (外部シャント抵抗接続時)
・測定点数 : 2 点
・測定周期 : 制御周期と同じ
・入力方式 : フローティング不平衡入力、チャネル間絶縁
・測定レンジ / 確度 : 「測定レンジ / 確度」表を参照 (p.3)
・バーンアウト検出 : アップスケール、ダウンスケール、オフ指定可能 (各チャネル)
検出可能入力 : 熱電対、測温抵抗体、統一信号
検出条件 :
熱電対 : 検出電流 : 約 100 nA、電流重畳方式
測温抵抗体 : 検出電流 : 約 100 nA、電流重畳方式
統一信号 : 正常 : 測定範囲内
断線 : バーンアウト判定値の設定による
判定値は、設定スパン幅に対する割合で設定
下限値 : -20.0 ～ -5.0 %
上限値 : 105 ～ 120 %
・入力外部抵抗 :
直流電圧、熱電対 : 2 k Ω以下
測温抵抗体 : 1 線 10 Ω以下 (3 線とも等しいこと)
・入力バイアス電流 : ± 10 nA 以下 (バーンアウト検出設定時を除く)
・測定電流 (RTD) : 約 1 mA、約 1.6 mA
・入力抵抗 :
熱電対 / 直流電圧 (1 V レンジ以下) の場合、10 MΩ以上
直流電圧 (2 V レンジ以上)/ 統一信号の場合、約 1 MΩ
・許容信号源抵抗 :
熱電対 / 直流電圧 (1 V レンジ以下) の場合、2 kΩ以下
・信号源抵抗の影響 :
熱電対 / 直流電圧 (1 V レンジ以下) の場合、±10 μV/1 k Ω以下
直流電圧 (2 V レンジ以上)/ 統一信号の場合、±0.15 %/1 k Ω以下
・配線抵抗の影響 : 1 線あたり 10 Ωの変化に対する変動 (3 線間の導線抵抗は等しいこと)
測温抵抗体 (100 Ω系以上) : ± 0.1℃ /10Ω
測温抵抗体 (50 Ω系以下) : ± 1℃ /10 Ω
・許容入力電圧 :
熱電対 / 直流電圧 (1 V レンジ以下)/ 測温抵抗体 / DI(接点入力) : ± 10 VDC
直流電圧 (2 V レンジ以上)/DI(レベル) : ±60 VDC
・ノーマルモード除去比 : 40 dB 以上
・コモンモード除去比 : 120 dB 以上

・ノーマルモード電圧：
熱電対 / 直流電圧 /DI(電圧)：レンジ定格の 1.2 倍以下
統一信号 0.4-2 V レンジ：2.4 V
統一信号 1-5 V レンジ：6 V
測温抵抗体 100 Ω系以上：50 mV ピーク
測温抵抗体 50 Ω系以下：10 mV ピーク
・コモンモード電圧：
30 VACrms または± 60 VDC
ただし最大コモンモードノイズ電圧 250 VACrms
・チャネル間コモンモード電圧：
30 VACrms または± 60 VDC
ただし最大コモンモードノイズ電圧 250 VACrms
・基準接点補償確度：0℃以上測定、電源周波数ノイズ除去フィルタ使用、入力端子温度平衡時
Type K, E, J, T, N, XK GOST：
± 0.5℃ (23℃± 2℃)
± 0.7℃ (0 ～ 50℃)
± 1.0℃ (-20 ～ 60℃)
Type R, S, W, L, U, WRe3-25, PLATINEL II, NiNiMo, W/WRe26, N(AWG14)：
± 1.0℃ (23℃± 2℃)
± 1.4℃ (0 ～ 50℃)
± 2.0℃ (-20 ～ 60℃)
Type KpvsAu7Fe：
± 1.0 K(23℃± 2℃)
± 1.4 K(0 ～ 50℃)
± 2.0 K(-20 ～ 60℃)
Type B, PR20-40：内部 RJC は 0℃固定
・入力補正機能：
モード：折線近似、折線バイアス (補正点数：12 点)、補正係数
・入力一次遅れフィルタ：On/Off 切替可 (チャネルごと)
時定数：1 ～ 120 s
・基準接点補償：内部、外部切替可 (チャネルごと)
・入力演算：オフ、リニアスケーリング、開平演算 (チャネルごと) ※直流電圧 / 統一信号
・バイアス機能：入力値に加算するバイアス値を設定可能 (チャネルごと)

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

測定レンジ / 確度 [*1]

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）	ディジタル表示最高分解能
直流電圧	20 mV	-20.000 ～ 20.000 mV	± (0.05 % of rdg+12 μ V)	1 μ V
	60 mV	-60.00 ～ 60.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.02 mV)	10 μ V
	200 mV	-200.00 ～ 200.00 mV	± (0.05 % of rdg+0.03 mV)	10 μ V
	1 V	-1.0000 ～ 1.0000 V	± (0.05 % of rdg+0.2 mV)	100 μ V
	2 V	-2.0000 ～ 2.0000 V	± (0.05 % of rdg+1.2 mV)	100 μ V
	6 V	-6.000 ～ 6.000 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	1 mV
	20 V	-20.000 ～ 20.000 V	± (0.05 % of rdg+3 mV)	1 mV
	50 V	-50.00 ～ 50.00 V	± (0.05 % of rdg+0.02 V)	10 mV
統一信号	0.4-2V	0.3200 ～ 2.0800 V	± (0.05 % of rdg+1.2 mV)	100 μ V
	1-5V	0.800 ～ 5.200 V	± (0.05 % of rdg+2 mV)	1 mV
熱電対（基準接点補償確度含まず）	R[*2]	0.0 ～ 1760.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃) ただし、R、S；0.0 ～ 800.0℃：± 1.4℃ B；400.0 ～ 800.0℃：± 3.0℃ 400.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	S[*2]	0.0 ～ 1760.0℃		
	B[*2]	0.0 ～ 1820.0℃		
	K[*2]	-270.0 ～ 1370.0℃ -200.0 ～ 500.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	E[*2]	-270.0 ～ 800.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	J[*2]	-200.0 ～ 1100.0℃		
	T[*2]	-270.0 ～ 400.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.2 % of rdg+0.5℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N[*2]	-270.0 ～ 1300.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃) ただし、-200.0 ～ 0.0℃：± (0.5 % of rdg+0.7℃) -200.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	W[*3]	0.0 ～ 2315.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃) ただし、1000℃以上：± 0.15% of rdg	0.1℃
	L[*4]	-200.0 ～ 900.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.25 % of rdg+0.5℃)	0.1℃
	U[*4]	-200.0 ～ 400.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0.0℃未満：± (0.5 % of rdg+0.5℃)	0.1℃
熱電対（基準接点補償確度含まず）	WRe3-25[*5]	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.05 % of rdg+2.0℃) ただし、2000℃以上：± 0.15% of rdg	0.1℃
	KpvsAu7Fe[*6]	0.0 ～ 300.0 K	± (0.05 % of rdg+2.0 K)	0.1 K
	PLATINEL II[*6]	0.0 ～ 1395.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃)	0.1℃
	PR20-40[*7]	0.0 ～ 1900.0℃	± (0.05 % of rdg+5.5℃) 800.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	NiNiMo[*6]	0.0 ～ 1310.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃)	0.1℃
	W/WRe26[*8]	0.0 ～ 2320.0℃	± (0.0.5 % of rdg+2.0℃) 300.0℃未満は確度保証せず	0.1℃
	N(AWG14)[*9]	0.0 ～ 1300.0℃	± (0.05 % of rdg+0.7℃)	0.1℃
	XK GOST[*10]	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.05 % of rdg+0.5℃) 0℃未満 : ± (0.2% of rdg + 0.5℃)	0.1℃
測温抵抗体（測定電流 1mA）	Pt100[*11]	-200.0 ～ 850.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃		0.01℃
	JPt100[*11]	-200.0 ～ 550.0℃		0.1℃
		-150.00 ～ 150.00℃		0.01℃
	Cu100 at 0℃ α =0.00425	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	0.1℃
	Cu25 at 0℃ α =0.00425	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ α =0.00426035	-50.0 ～ 150.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	0.1℃
	J263B[*17]	0.0 ～ 300.0 K	± 0.4 K 40.0 K 未満：± 0.8 K	0.1 K
	Pt25[*18]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.1 % of rdg+0.8℃)	0.1℃
	Ni100 (SAMA)	-200.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	0.1℃
	Ni100 (DIN)[*12]	-60.0 ～ 180.0℃		
	Ni120[*13]	-70.0 ～ 200.0℃		
	Pt50[*14]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	0.1℃
	Pt200 WEED	-100.0 ～ 250.0℃	± (0.05 % of rdg+1.0℃)	
	Cu100 GOST[*15]	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	0.1℃
	Pt46 GOST[*16]	-200.0 ～ 550.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	0.1℃
	Pt100 GOST[*15]	-200.0 ～ 600.0℃	± (0.05 % of rdg+0.3℃)	0.1℃

rdg：読み取り値

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

つづき

入力種類	レンジ	測定範囲	測定確度（ディジタル表示）	ディジタル表示最高分解能
測温抵抗体 (測定電流 1.6mA)	Cu10 GE	-200.0 ～ 300.0℃	± (0.1 % of rdg+2.0℃) 確度保証範囲 Cu10 GE：-70.0 ～ 170.0℃ Cu10 L&N：-75.0 ～ 150.0℃ Cu10 WEED：-200.0 ～ 260.0℃ これ以外：-200.0 ～ 300.0℃	0.1℃
	Cu10 L&N	-200.0 ～ 300.0℃		
	Cu10 WEED	-200.0 ～ 300.0℃		
	Cu10 BAILEY	-200.0 ～ 300.0℃		
	Cu10 at 20℃ α =0.00392	-200.0 ～ 300.0℃		
	Cu10 at 20℃ α =0.00393	-200.0 ～ 300.0℃		
	Cu10 GOST*19	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.1 % of rdg+2.0℃)	0.1℃
	Cu50 GOST*16	-200.0 ～ 200.0℃	± (0.05 % of rdg+0.6℃)	0.1℃
DI	Level		スレッショルドレベル (Vth=2.4 V) 確度 ±0.1 V	-
	Contact*20		100 Ω以下： 1 （ON)、10k Ω以上： 0 （OFF)	-

rdg：読み取り値

*1 基準動作状態：23 ± 2 ℃、55 ± 10 % RH、電源電圧 90 ～ 132、180 ～ 264 V AC、電源周波数 50/60 Hz±1 %以内、ウォーミングアップ 30 分以上、振動など計器動作に影響のない状態における性能。
*2 R，S，B，K，E，J，T，N：IEC 60584-1、DIN EN 60584、JIS1602
*3 W：W-5%Re/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E988-96
*4 L：Fe-CuNi、DIN43710、U：Cu-CuNi、DIN43710
*5 WRe3-25：W-3%Re/W-25%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E988-96
*6 KpvsAu7Fe，PLATINEL II，NiNiMo：ASTM E1751
*7 PR20-40：PtRH20%-PtRh40%(Johnson Matthey Plc) ASTM E1751
*8 W/WRe26：W/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E1751
*9 N(AWG14)：NBS
*10 XK GOST：Type L (GOST R 8.525-2001)
*11 Pt100：JIS C 1604、IEC 60751、DIN EN 60751
JPt100：JIS C1604、JIS C1606
*12 Ni100 (DIN)：DIN 43760
*13 Ni120：McGRAW EDISON COMPANY
*14 Pt50：JIS C1604、JIS C1606
*15 Cu100 GOST、Pt100 GOST：GOST 6651-2009
*16 Cu50 GOST、Pt46 GOST：GOST 6651-94
*17 J263B：横河電機製 J263*B
*18 Pt25：JPt100 の抵抗値の 1/4
*19 Cu10 GOST：Cu100 GOST の抵抗値の 1/10
*20 検出電流値 約 10 μ A
スケーリング時の測定確度：
スケーリング時の測定確度（digits）= 測定確度（digits）× スケーリングスパン (digits)/ 測定スパン (digits) ＋ 2digits

* 小数点以下切り上げ

アナログ出力

・出力点数：2 点
・出力種類：電流、電圧パルス、またはセンサ用供給電源 (15 VDC)

電流出力：
出力信号：4 ～ 20 mA または 0 ～ 20 mA(逆振れ可能)
負荷抵抗：600 Ω以下
出力精度：± 0.1 % of F.S. ただし 1 mA 以下は± 5% of F.S. (F.S.：20 mA)
温度の影響：± 200 ppm/℃
湿度の影響：± 0.05 % of F.S. @40℃、93 %RH
長期ドリフト：± 0.05 % of F.S.

電圧パルス出力：
オン電圧：12 VDC 以上 (負荷抵抗 600Ω 以上)
オフ電圧：0.1 VDC 以下
サイクルタイム：0.5 ～ 1000.0 s
時間分解能：10 ms または出力値の 0.1 % の大きい方

センサ用供給電源：
供給電圧：13.0 ～ 18.3V
最大供給電流：約 22 mA(短絡電流制限回路付き)

・出力演算：スプリット演算

All Rights Reserved. Copyright © 2017，Yokogawa Electric Corporation

ディジタル入出力

ディジタル入力

・入力点数：8 点
・状態検知最小保持時間：制御周期 + 50 ms
・入力形式：無電圧接点またはオープンコレクタ
・絶縁方式：フォトカプラ絶縁
・接点定格：12 VDC 以上、20 mA 以上
　　最小オン電流 1 mA 以下の接点を使用
・入力抵抗：約 2.4 k Ω
・許容入力電圧：10 V
・入力判定：
　　オープンコレクタ接点入力時
　　　　オン電圧：0.5 VDC 以下
　　　　オフ時漏れ電流：0.5 mA 以下
　　無電圧接点入力時
　　　　オン時接点抵抗：200 Ω以下
　　　　オフ時接点抵抗：50k Ω以上
・コモン数： 1
・用途：SP 切替、運転モード切替、イベント入力

ディジタル出力

・出力点数：8 点
・出力時間分解能：最小 100ms
・出力形式：オープンコレクタ (シンクタイプ)
・絶縁方式：フォトカプラ絶縁
・出力接点容量：最大 24 VDC、50 mA
・用途：警報出力、FAIL など

耐電圧

・アナログ入力端子ー内部回路間：1500 VAC、1 分間
・アナログ出力端子ー内部回路間：1500 VAC、1 分間
・ディジタル入力端子ー内部回路間：1500 VAC、1 分間
・ディジタル出力端子ー内部回路間：1500 VAC、1 分間
・入力端子ー出力端子間：1000 VAC、1 分間
・アナログ入力チャネル間：1000 VAC、1 分間
・アナログ出力チャネル間：500 VAC、1 分間
・アナログ入出力端子ーディジタル入出力端子間：1000VAC、1 分間

絶縁抵抗

・アナログ入力端子ー内部回路間：500 VDC、20 MΩ 以上
・アナログ出力端子ー内部回路間：500 VDC、20 MΩ 以上
・ディジタル入力端子ー内部回路間：500 VDC、20 MΩ以上
・ディジタル出力端子ー内部回路間：500 VDC、20 MΩ以上
・入力端子ー出力端子間：500 VDC、20 MΩ 以上
・アナログ入力チャネル間：500 VDC、20 MΩ 以上
・アナログ出力チャネル間：500 VDC、20 MΩ 以上
・アナログ入出力端子ーディジタル入出力端子間：500VDC、20M Ω以上

対応規格

・CSA：
　　CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 取得、設置カテゴリ II[*1]、汚染度 2[*2]
　　CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030 取得
　　CAN/CSA-IEC 61010-2-201 取得 [*4]
・UL：
　　UL 61010-1、UL 61010-2-030(CSA NRTL/C) 取得
　　UL 61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 [*4]
・CE/EMC 指令：
　　EN 61326-1 適合 Class A Table 2
　　EN 61000-3-2 適合
　　EN 61000-3-3 適合
　　EN 55011　Class A Group 1
・CE/ 低電圧指令：
　　EN 61010-1、EN 61010-2-030 適合
　　設置カテゴリ II[*1]、汚染度 2[*2]、測定カテゴリ II[*3]
　　EN 61010-2-201 適合 [*4]
・オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制 (RCM)：
　　EN55011 適合 Class A Group 1
・KC マーク：
　　電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　設置カテゴリ (過電圧カテゴリ)II：過渡的な過電圧を定義する数値 (インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用)

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度 (通常の室内雰囲気 (非導電性汚染) だけに適用)

*3　測定カテゴリ II(CAT II)：低電圧主電源設備の使用箇所 (コンセント等) に直接接続する試験および測定回路に使用できます。家電機器、携帯工具など。

*4　本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
・GX10/GX20 は計装パネルに設置されるよう設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
・GP10/GP20 を当該規格に適合させる場合には、前面操作部以外を計装パネルなどで保護し人が不用意に触れない場所に設置するか、盤内に設置してください。
・GX60/GM ユニットは、扉の付いた盤内に設置してください。
・保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。
・当該規格に適合させるためには GX/GP 本体、GM90PS 電源モジュールおよび GX60 I/O ベースユニットのスタイルナンバー「2」以降が必要です。

・対環境性能
　WEEE 指令対応

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

構造

・前面 (端子) 部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
・材質：ポリカーボネート
・塗装色：
前面部：チャコールグレーライト (マンセル 10B 3.6/0.3 相当)
ケース部：スモークブルー (マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当)
・外形寸法：45.2(W) x 111(H) x 133.1(D) mm
(D：端子カバー含む奥行)
・端子形状：M3 ねじ端子
・質量：約 0.3 kg

電源

GX/GP、GX60、GM90PS より供給されます。
・消費電力：2.8 W 以下

アイソレーション

アナログ入力 CH1	内部回路
アナログ入力 CH2	
アナログ出力 CH1	
アナログ出力 CH2	
ディジタル入力 CH1～8	
ディジタル出力 CH1～8	

——— 機能絶縁

端子配列 (M3 ねじ端子)

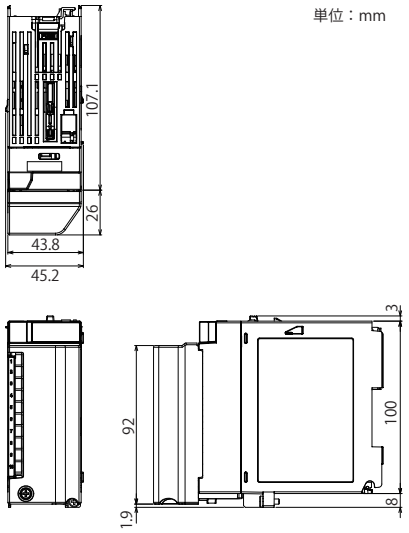
番号	記号	番号	記号	番号	記号
301	DI3	201	DI2	101	DI1
302	DI6	202	DI5	102	DI4
303	DI-COM	203	DI8	103	DI7
304	DO3	204	DO2	104	DO1
305	DO6	205	DO5	105	DO4
306	DO-COM	206	DO8	106	DO7
307	AI1(/A)	207	AI1(-/b)	107	AI1(+/B)
308	AI2(/A)	208	AI2(-/b)	108	AI2(+/B)
309	N.C.	209	AO1(-)	109	AO1(+)
310	N.C.	210	AO2(-)	110	AO2(+)

A/D 校正値

A/D 校正値は、工場出荷時設定とユーザ設定の 2 種類を保存できます。ユーザ設定に問題がある場合、工場出荷時の校正値に戻すことができます。

外形図

単位：mm



正常動作条件

・周囲温度：-20 ～ 50 ℃
ただし、GX/GP/GM 本体で規定している周囲温度範囲内で使用。
本モジュールの正常動作条件については、本モジュールが搭載される機器 (GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。
GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：GS 04L53B00-01JA
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

・周囲温度：-25 ～ 70 ℃
・周囲湿度：5 ～ 95 % RH(結露なきこと)
・振動：10 ～ 60 Hz、4.9 m/s^2 以下
・衝撃：392 m/s^2 以下 (梱包状態にて)

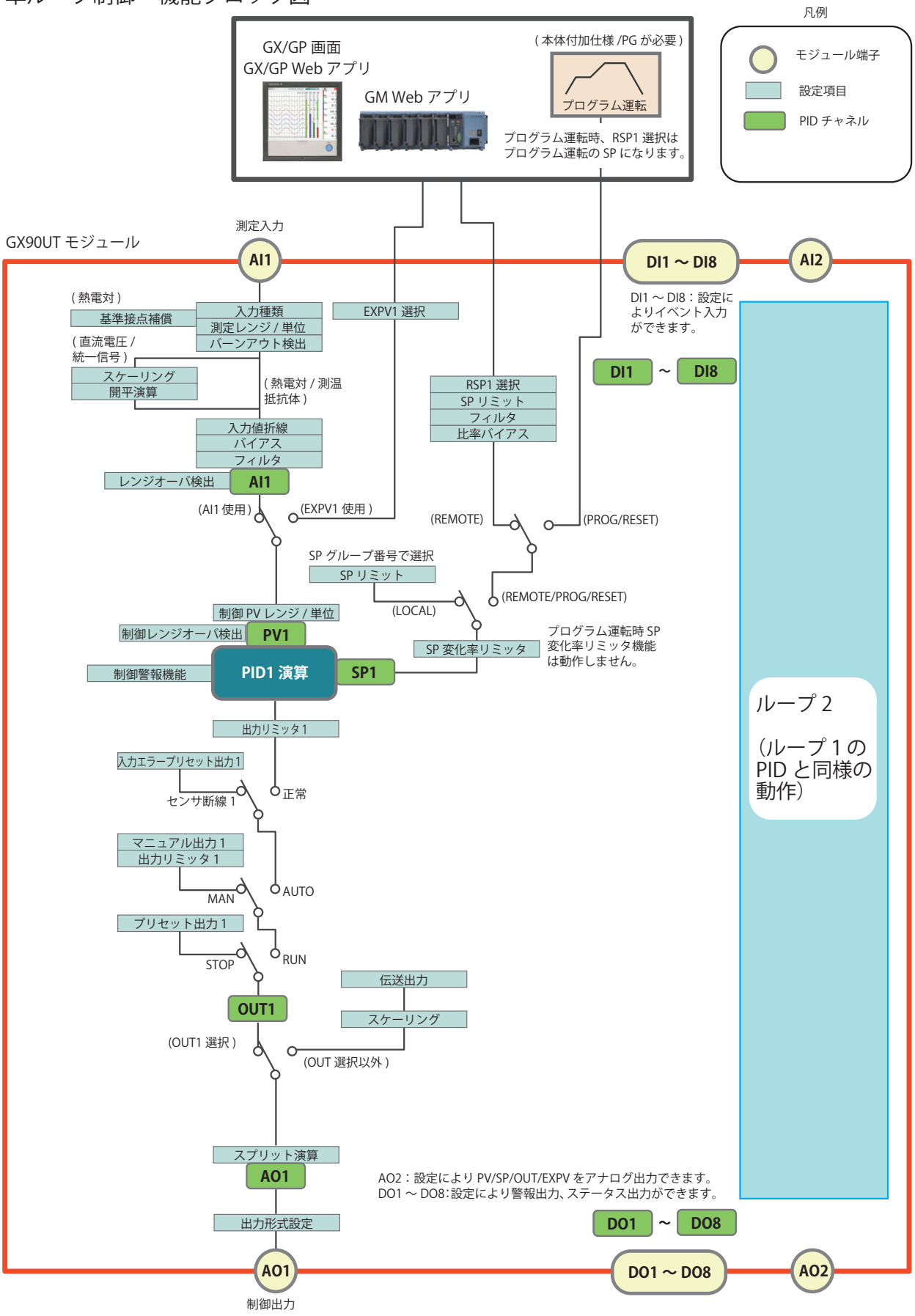
動作条件の影響

・周囲温度の影響：
10 ℃の変化に対する変動
± (0.05 % of rdg+0.05 % of range) 以下
ただし、KpvsAu7Fe、PR20-40：±(0.05 % of rdg+0.1 % of range) 以下
Cu10 Ω以下：± (0.2 % of range+0.1 ℃) 以下
・電源変動に対する影響：
定格電源範囲にて確度仕様を満たす
・外部磁界の影響：
交流 (50/60 Hz) 400 A/m の外部磁界に対する変動が± (0.1 % of rdg+0.1 % of range) 以下

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

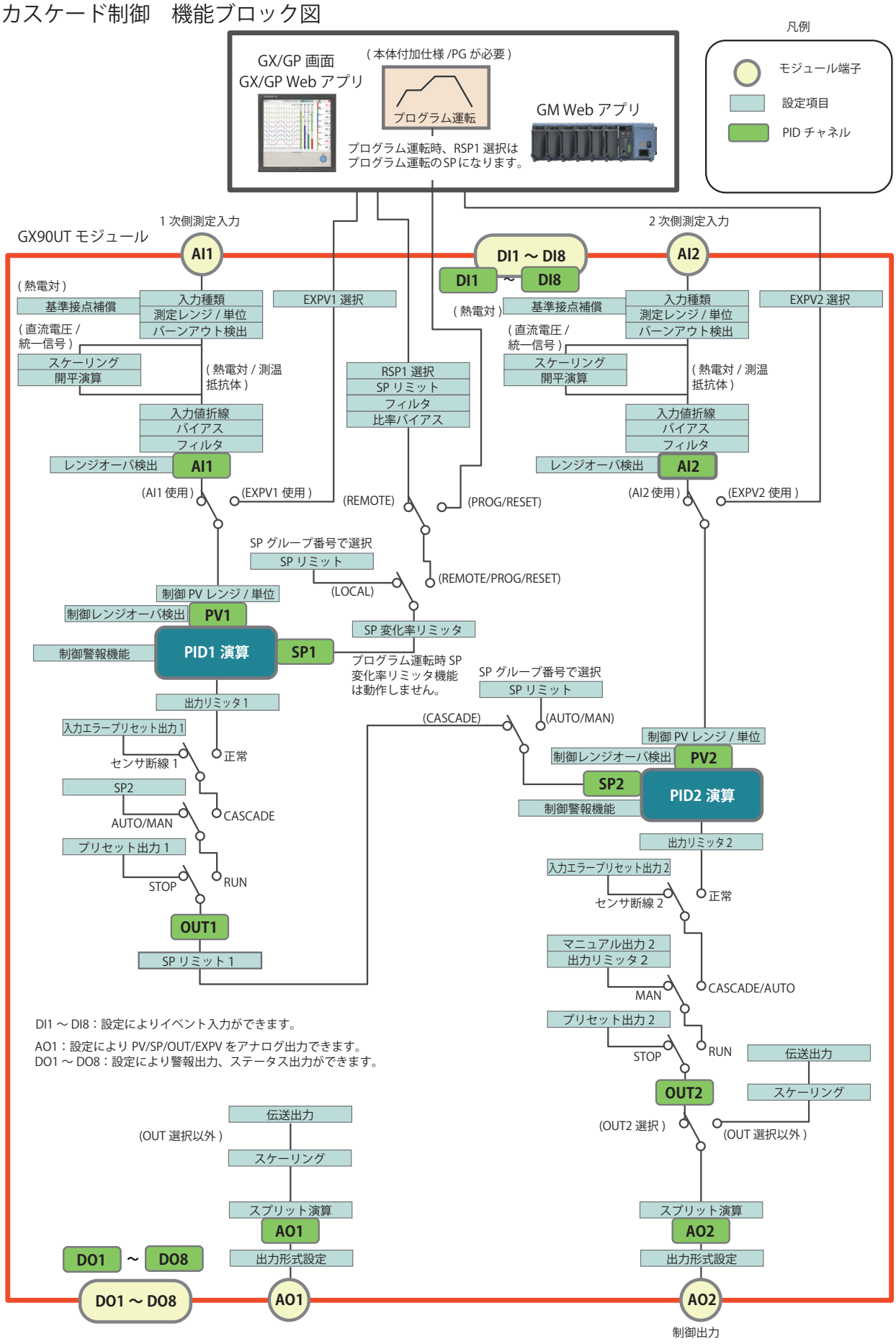
機能ブロック図

単ループ制御　機能ブロック図



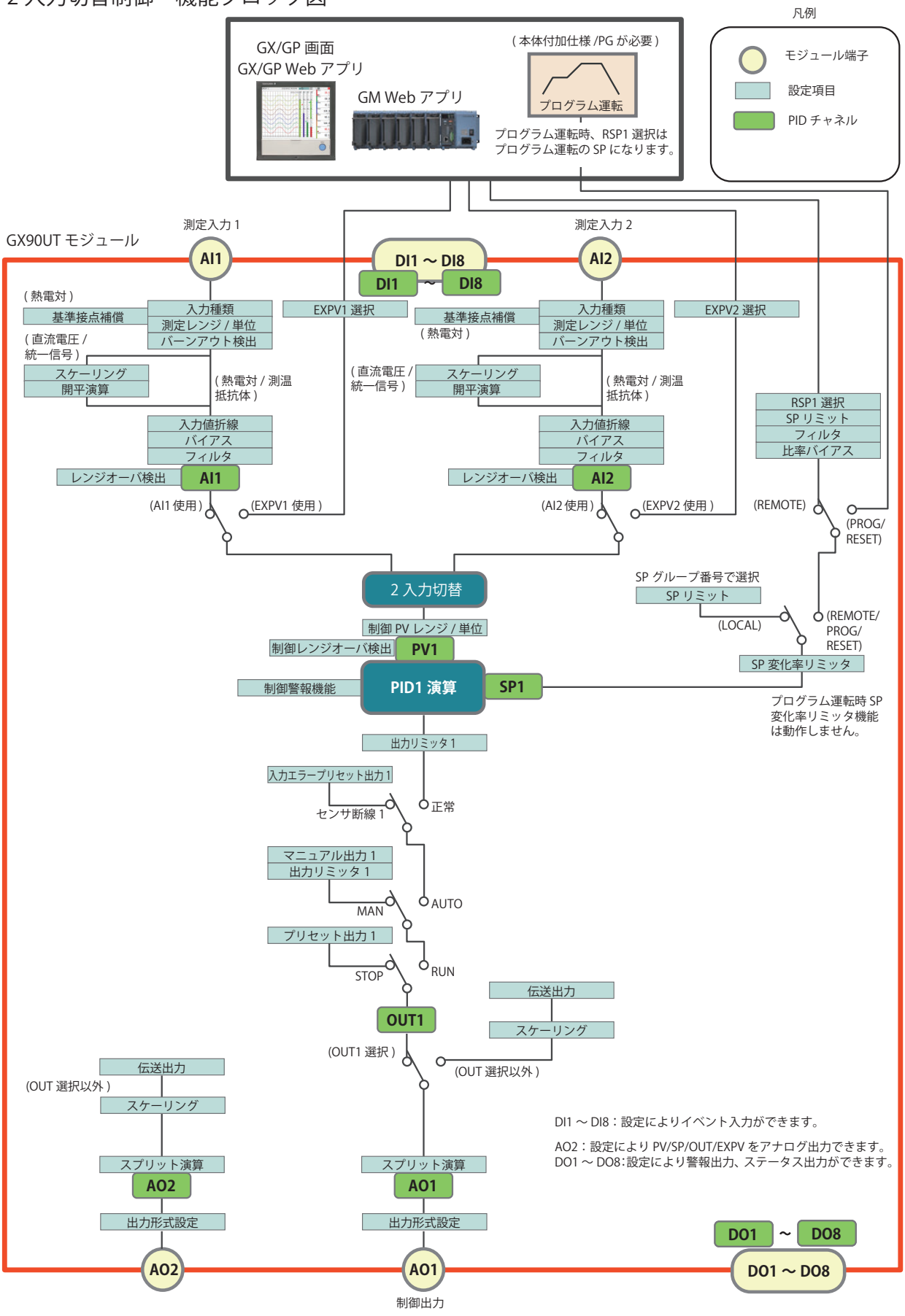
All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

カスケード制御　機能ブロック図



All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

2 入力切替制御　機能ブロック図



All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

■ ループ制御機能 (GX/GP/GM の本体機能)

ループ制御機能は、GX/GP 本体、拡張ユニット、GM メインユニットまたはサブユニットに PID 制御モジュールを装着した場合に使用できます。

制御用画面

表示更新周期 (GX/GP)：500 ms(固定)
GM の場合は、Web アプリケーションで GX/GP の本体画面と同様の操作が行えます。

コントロールグループ画面

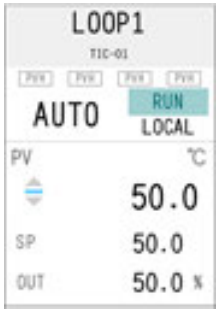
複数のループをグループ (コントロールグループ) にまとめて一画面に表示できます。

コントローラスタイル：ディジタル指示調節計のように PV 値を強調した画面
表示項目：タグ No.、タグ文字列、運転モード、運転状態、制御アラーム状態、PV 値、PV 単位文字列、偏差状態、SP 値、OUT 値、OUT 単位文字列、エラー表示

フェースプレートスタイル：制御値を視覚的に表示した画面
表示項目：コントローラスタイルの表示と同じ項目、PV スケール上下限値、PV 値バーグラフ、PV アラーム上下限マーク、OUT 値バーグラフ、SP 値指針

フェースプレート

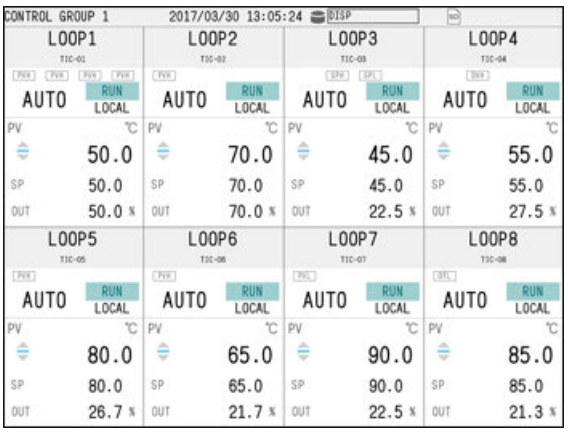
コントローラ



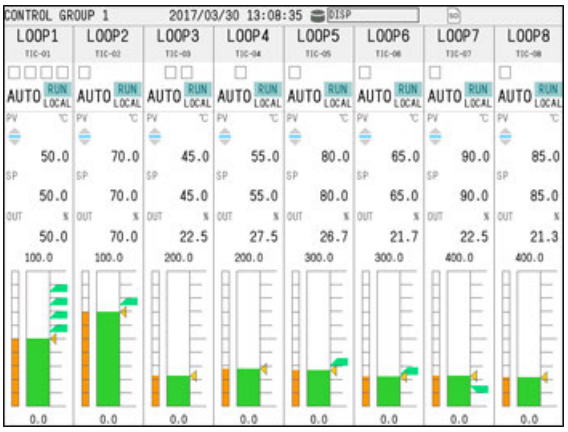
コントロールグループ画面

コントロールグループ数と登録可能なループ数

機種	グループ数 (最大)	ループ数 (最大) ／ 1 グループ
GX10/GP10	5	6
GX20-1/GP20-1(標準タイプ)	5	8
GM10-1(標準タイプ)	5	8
GX20-2/GP20-2(大容量タイプ)	10	8
GM10-2(大容量タイプ)	10	8



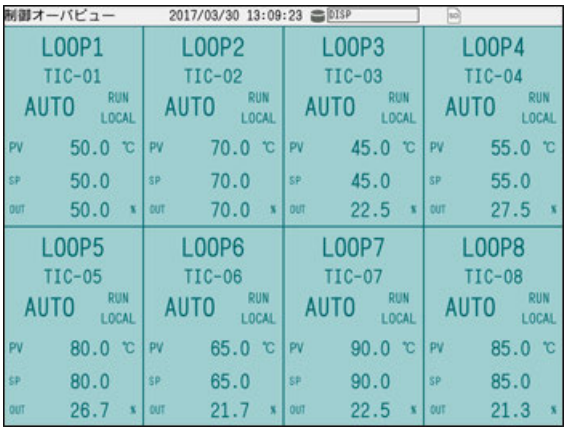
コントローラスタイル表示例



フェースプレートスタイル表示例

制御オーバビュー画面

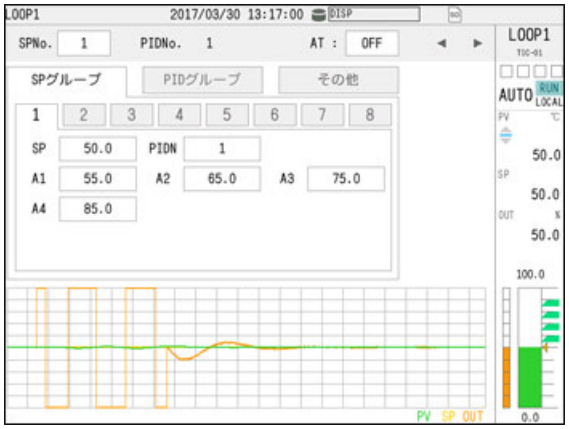
すべてのループのアラーム発生状態をまとめて一画面で表示します。
アラーム発生時、背景色が赤、文字色が白となります。



All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

チューニング画面

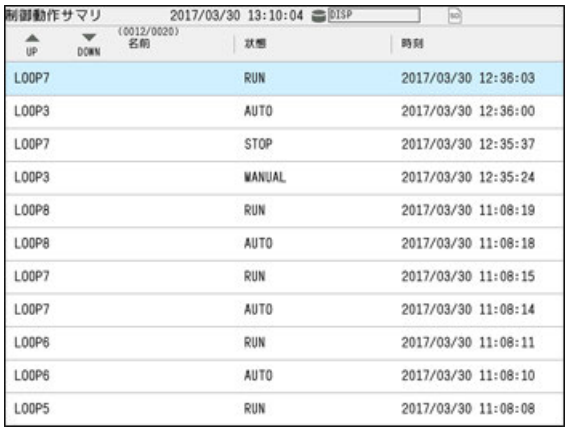
運転中、プロセスデータを確認しながら PID 定数などを設定・調整することができます。



制御動作サマリ画面

制御動作 (運転 / 停止、自動 / 手動など) の履歴が表示されます。履歴を選択し、その部分のヒストリカルトレンドにジャンプすることができます。

- 表示内容：名前、状態、時刻
- 最大サマリ数：1000 個 (最大数を超えた場合は一番古い事象から消去されます)



制御アラームサマリ画面

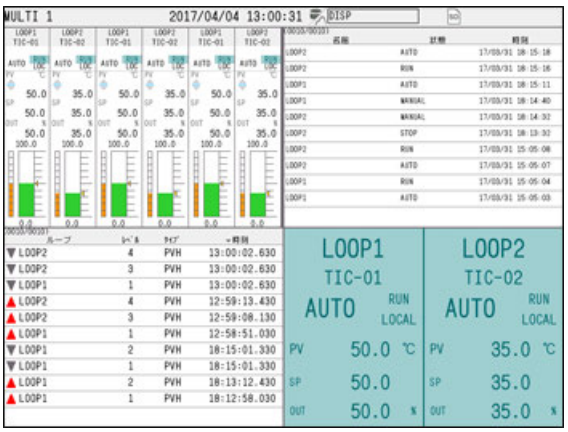
制御アラームに関する履歴が表示されます。履歴を選択し、その部分のヒストリカルトレンドにジャンプすることができます。

- 表示内容：ループ、レベル、タイプ、時刻
- 最大サマリ数：500 個 (最大数を超えた場合は一番古い事象から消去されます)

マルチ分割画面

コントロールグループ画面、制御オーバビュー画面、制御アラームサマリ画面、制御動作サマリ画面を割り付けることができます。

> コントロールグループ画面と制御オーバビュー画面は、割り付けるマルチ分割領域の大きさによって表示されない場合があります。

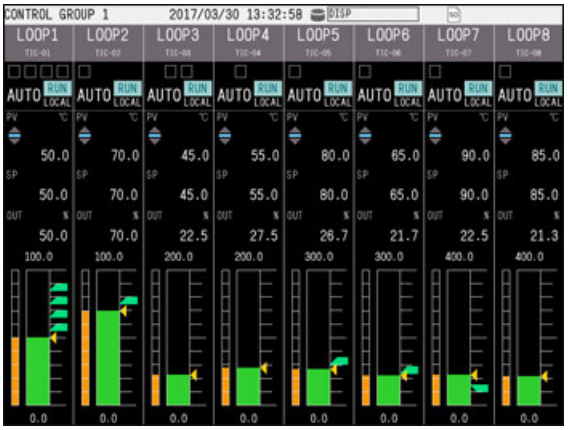


お気に入り・基準画面

制御関連の画面をお気に入り・基準画面に登録できます。

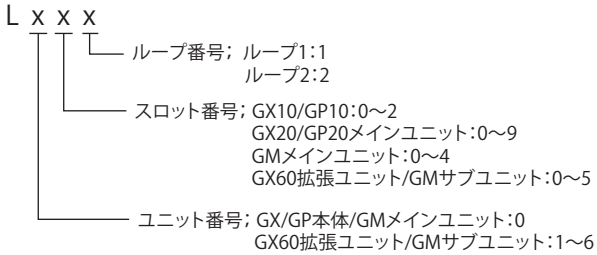
背景色

制御関連画面の背景色を白色または黒色にできます。(フェースプレートスタイル表示の例)



All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

ループ番号：



タグ：

ループ番号にタグ文字列およびタグ No. を付けることが可能。

・タグ文字列：半角 32 文字以内
表示可能文字：英数字、カタカナ、ひらがな、漢字 (日本語、中国語)

・タグ No.：半角 16 文字以内
表示可能文字：英数字、記号

PID チャネル：

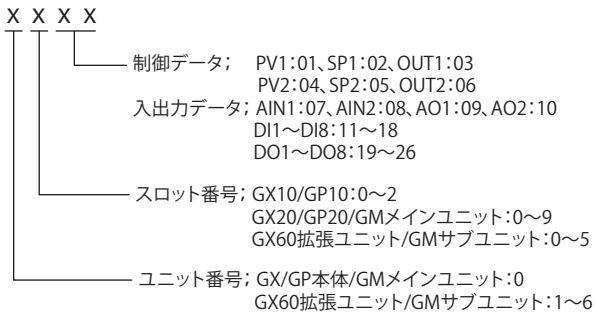
PID チャネルとは、PID 制御モジュールの制御データおよび入出力データをトレンドやディジタルに表示したり、記録データとして保存するためのものです。

・PID チャネル：
アナログ入力 (AI1/AI2)/ ディジタル入力 (DI1 ～ DI8)/ アナログ出力 (AO1/AO2)/ ディジタル出力 (DO1 ～ DO8)/ 制御データ (PV1/PV2、SP1/SP2、OUT1/OUT2)

・PID チャネル記録周期：本体の記録周期に依存

PID チャネルの表示設定：

タグ、表示色、ゾーン、スケール、バーグラフを設定可能。



PID チャネル数：

GX90UT モジュールのチャネル数は 26 固定です。
GX/GP/GM 本体のタイプ (標準 / 大容量) を選定する際は、1 台あたり 26 チャネルとして計算してください。

制御機能

制御モード

単ループ制御 (*)、カスケード制御、2 入力切替制御から選択

* 1 台で 2 つの単ループを動作させることができます。(2 ループの制御が行えます)

制御ループ数

2 ループ /1 モジュール (単ループ制御× 2、カスケード制御)
1 ループ /1 モジュール (2 入力切替制御)
GX/GP/GM システム (標準タイプ)：最大 6 ループ
GX/GP/GM システム (大容量タイプ)：最大 20 ループ

制御周期 (入力サンプリング周期)

100 ms または 200 ms(システム一括設定)

制御演算機能

・制御タイプ：PID 制御、オン / オフ制御
・目標設定値 (SP)：最大 8 個 / ループ
・PID パラメータ：8 グループ / ループ
・PID パラメータグループの選択：
目標設定値番号 (SPNO) による選択 (PID 番号は任意に設定可能) またはセグメント PID 選択 (プログラム制御時)
測定入力のゾーンによる選択 (ゾーン PID)(*)
目標設定値のゾーンによる選択 (ゾーン PID)(*)
到達目標設定値のゾーンによる選択 (ゾーン PID)(*)
外部による選択 (接点入力による選択)
* 定値制御中、偏差がリファレンス偏差設定値より大きくなると、決められた PID パラメータグループに自動的に切り替わります。
・ゾーン PID 切替点：最大 7 点
・PID 初期値設定機能：温度に適した PID 定数または圧力・流量に適した PID 定数に設定可能
・PID 制御モード：
追値制御モードまたは定値制御モードを設定可能
・SP リミッタ機能：上限および下限を設定可能
・SP 勾配設定機能：上昇勾配および下降勾配を設定可能
・トラッキング機能：
SP トラッキング、PV トラッキング
・オートチューニング機能
・スーパー機能 (オーバーシュート抑制機能)
・アンチリセットワインドアップ (過積分抑制機能)
・プリセット機能 (運転停止時)
・入力エラープリセット機能

運転モード切替

リモート / ローカル (R/L)、自動 / 手動 (A/M)、運転 / 停止 (R/S)、カスケード / 自動 / 手動 (CAS/AUTO/MAN)、オートチューニング (AT) 実行 / 停止

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

制御パラメータ設定範囲

・比例帯 (P)：0.0 ～ 999.9 %
・積分時間 (I)：0 ～ 6,000 秒
・微分時間 (D)：0 ～ 6,000 秒
・オン / オフ制御ヒステリシス幅：
測定レンジ幅の 0.0 ～ 100.0 %(上下個別設定可能)
・プリセット出力値：出力の -5.0 ～ 105.0 %
・出力リミッタ設定範囲：-5.0 ～ 105.0 %
(リミッタ下限値<リミッタ上限値)
・正逆動作切替：正動作または逆動作
・タイトシャット機能：
4 ～ 20mA 出力で手動操作時、出力を 0mA まで出力可能
・出力変化率リミッタ：
オフまたは 0.1 ～ 100.0 %/ 秒

外部 PV(EXPV)

外部 PV のオン / オフの設定が可能
PV に入出力 / 演算 / 通信チャネルの割り当てが可能
EXPV 送信周期：100ms ～ 500ms(システム構成による)

リモート SP(RSP)

リモート SP のオン / オフの設定が可能
SP に入出力 / 演算 / 通信チャネルまたは PID 制御モジュールのアナログ入力の割り当てが可能
リモート SP にフィルタ、比率・バイアスを設定可能
リモート SP 送信周期：100ms ～ 500ms(システム構成による)

伝送出力 (アナログ再伝送) 機能

出力形式：電流出力 (逆振れ可能)
アナログ出力から PV、SP または OUT のいずれかを伝送可能

演算機能

CP 演算 (ジルコニア O2 センサ起電力、CO2 分圧)、特殊 CLOG.AVE 演算、マジックナンバー

※ 演算機能は、本体の付加仕様 (/MT) です。詳細は、GX/GP/GM 本体の一般仕様書をご覧ください。

アラーム機能

・制御アラーム種類
PV 上限、PV 下限、SP 上限、SP 下限、偏差上限、偏差下限、偏差上下限、上下限偏差内、制御出力上限、制御出力下限、PV 変化率
・アラーム動作
待機動作、リレー動作 (保持 / 非保持、ACK 時リセット、ACK 時標準)、ヒステリシス、オンディレイタイマ、オフディレイタイマ
・アラーム設定数：4 点 / ループ
・待機動作
制御開始 (電源オン) から安定状態になるまで各アラームをオフ
・ヒステリシス：アラーム設定ごとに設定可能
・表示：アラーム発生時ディジタル表示部に状態表示および共通アラーム表示保持／非保持切替可

その他機能

・本体操作
運転操作
運転操作のセキュリティ設定

制御イベントアクション

DI/DO/ 内部スイッチにより制御操作 (アクション) または状態出力を行うことが可能です。

・アクション

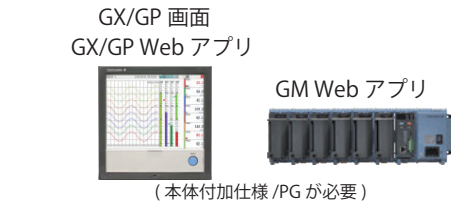
全ループ制御運転開始
全ループ制御運転停止
制御運転開始 / 停止 (指定ループ)
自動 / 手動切替 (指定ループ)
リモート / ローカル切替 (指定ループ)
自動切替 (指定ループ)
手動切替 (指定ループ)
カスケード切替 (指定ループ)
リモート切替 (指定ループ)
ローカル切替 (指定ループ)
HOLD 操作
ADVANCE 操作
プログラム運転開始
プログラム運転停止
プログラム運転モード変更
HOLD 操作 (指定ループ、指定プログラムパターン)
ADVANCE 操作 (指定ループ、指定プログラムパターン)
プログラム運転開始 (指定ループ、指定プログラムパターン)
プログラム運転停止 (指定ループ、指定プログラムパターン)
パターン番号切替 (BIN、BCD)

・状態出力
・制御中通知
・セグメント番号 (BIN,BCD)
・パターン番号 (BIN,BCD)
・PROG/RESET 監視
・ウェイト終了通知 (1s,3s,5s)
・パターン終了通知 (1s,3s,5s)
・PV イベント通知
・タイムイベント通知
・ウェイト中通知
・ホールド中通知

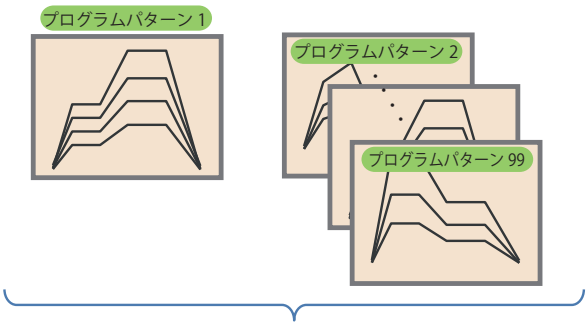
All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

■ プログラム制御機能 (GX/GP/GM 本体の付加仕様、/PG)

プログラム制御機能とは、GX/GP 本体、拡張ユニット、GM メインユニットまたはサブユニットに装着した PID 制御モジュールに対し、あらかじめ本体側で設定したパターンに沿って時間に連動して目標設定値を変化させる機能です。



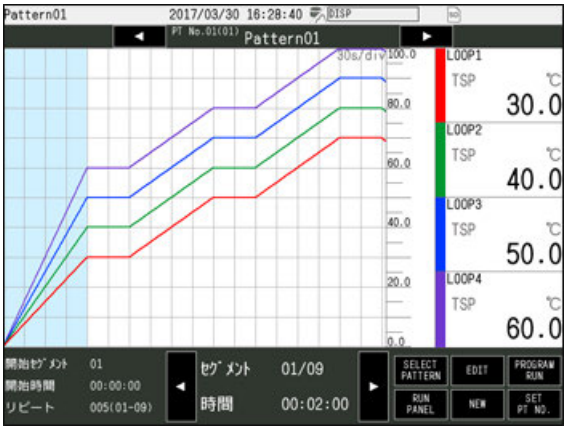
GX/GP、GM の本体または Web アプリなどの操作により
プログラムパターンを実行します。



- プログラムパターン数：99
- プログラムパターン名：半角 20 文字以内
- セグメント数：99 セグメント /1 パターン
- 同時実行可能数：1 パターンのみ
- SP 更新周期：100 ～ 500 ms(システム構成による)
- PV イベント：
  プログラムパターン内の PV アラーム、偏差アラームなど
  最大設定数：32 点 /1 セグメント
  種類：PV 上限、PV 下限、SP 上限、SP 下限、偏差上限、偏差下限、偏差上下限、上下限偏差内、制御出力上限、制御出力下限
- タイムイベント：
  プログラムパターンの進行に合わせステータス出力が可能
  最大設定数：32 点 /1 セグメント
  設定時間：0 ～ (セグメント時間 -1 s)
- 運転モード切替：
  プログラム運転 / プログラムリセット、ホールド / ホールド解除、アドバンス実行、ローカル運転
- パターン繰り返し回数：
  最大 999 または無限繰り返し
- セグメント時間：
  0 時間 0 分 1 秒～ 99 時間 59 分 59 秒
- プログラムパターンの起動 / 停止：
  プログラムパターンの起動、停止、ホールド、アドバンスをディジタル入力、通信または本体画面操作で可能
- プログラムパターン選択：
  ディジタル入力、通信または本体操作で可能
- アドバンス機能：強制的に次のセグメントに移行
- ウェイト機能：
  ウェイトタイム：
  オフ、0 時間 0 分 1 秒～ 99 時間 59 分 59 秒
  ウェイトゾーン：PV レンジスパンの 0.0 ～ 10.0%
- ホールド機能：あり
- PID パラメータ切替：
  セグメント PID 切替：
  セグメントごとに PID パラメータ番号を切替可能
  ゾーン PID 切替：
  PV 値などにより PID パラメータを切替可能
- ディジタル出力による状態通知 (制御イベントアクション)：
  ディジタル出力による状態監視が可能
  プログラムパターン番号監視、プログラム終了 (パターンエンド) 通知、セグメント番号監視、運転モード監視 (PROG/REST)、ウェイト終了通知、PV/ タイムイベント通知、ウェイト中通知、ホールド中通知、ローカル運転

プログラム選択画面

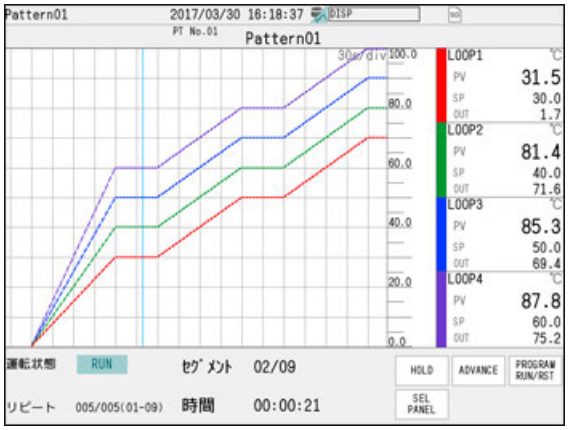
運転開始するプログラムパターンを選択したり、パターン設定を確認するための画面です。



All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

・プログラム画面表示：
　プログラム運転状態表示画面：
　　プログラム運転状態と現在 PV の同時表示（GX/GP のみ）
　　表示ループ数：最大 20
　　画面数：1
　　表示更新周期：
　　　ディジタル表示部：500 ms 固定
　　　トレンド表示部：トレンド更新周期に従う
　　プログラムイベント表示：可能

プログラム運転画面
運転中のプログラムパターンを表示するための画面です。



・その他の本体操作：
　　プログラムパターン毎のファイル保存
　　プログラムパターンの読み込み
　　プログラムパターンの削除

■ 制御データの収集 / 記録機能 (GX/GP/GM 本体機能)

・制御データ (PV/SP/OUT など) の収集 / 記録
　PID 制御モジュール装着し、再構築すれば収集 / 記録が可能です。
　PID チャネルのデータは、入出力チャネルとしてデータファイルへの保存や演算、レポートに使用することができます。
・制御動作サマリ (ファイル保存数：最大 3000 データ、表示データ数：最大 1000 データ)
・制御アラームサマリ (ファイル保存数：最大 1000 データ、表示データ数：最大 500 データ)

■ 実装条件

システムにおける PID 制御モジュールの制限

GX/GP/GM システム (標準タイプ)	最大 3 台
GX/GP/GM システム (大容量タイプ)	最大 10 台

ただし、システムに PID 制御モジュール (GX90UT)、ディジタル出力モジュール (GX90YD) およびディジタル入出力モジュール (GX90WD) が含まれる場合、3 種類のモジュールの合計は最大 10 台となります。

本体の測定動作モードが高速測定、デュアルインターバル測定の場合、PID 制御モジュールは動作しません。(詳細については GX、GP、GM 本体の一般仕様書をご覧ください。)

PID 制御モジュールを使用する場合の本体、ユニットにおける入出力モジュールの制限

GX10/GP10 本体 (標準タイプ)	最大 3 台 * (注)
GX20/GP20 本体 (標準タイプ)	最大 8 台 *
GX20/GP20 本体 (大容量タイプ)	最大 8 台 *
GM シングルユニット構成、メイン (標準タイプ)	最大 5 台 *
GM シングルユニット構成、メイン (大容量タイプ)	最大 5 台 *
GM マルチユニット構成、メイン (標準タイプ)	最大 5 台 *
GM マルチユニット構成、メイン (大容量タイプ)	最大 5 台 *
GX60 拡張ユニット	システムとしての制限範囲内で装着可能
GM マルチユニット構成、サブユニット	システムとしての制限範囲内で装着可能

* 拡張ユニット (GX60) や GM サブユニットを使用する場合、GX/GP/GM 本体に装着する拡張モジュール (GX90EX) も含めた台数となります。
注：GP10 の電源電圧が 12V DC の場合、最大 2 台までとなります。

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

■ 形名およびコード一覧

形名と仕様コード (GX90UT)

形名	仕様コード						記事
GX90UT							PID 制御モジュール
ループ数	**-02**						2 ループ
機能		**-11**					DI8 点、DO8 点
-			**N**				常に N
端子形状				**-3**			ねじ端子 (M3)
地域					**N**		一般モデル

■ アクセサリ (別売)

品名	形式
電流入力用シャント抵抗 (M3 ねじ端子用) (250 Ω± 0.1%)	**415940**
電流入力用シャント抵抗 (M3 ねじ端子用) (100 Ω± 0.1%)	**415941**
電流入力用シャント抵抗 (M3 ねじ端子用) (10 Ω± 0.1%)	**415942**

校正証明書 (別売)

PID 制御モジュールを手配する場合は、モジュール個別の校正証明書になります (モジュール数分の校正証明書になります)。

検査成績表 (QIC)(別売)

PID 制御モジュールを手配する場合は、モジュール個別の QIC となります (モジュール数分の QIC となります)。

ユーザーズマニュアル

製品のユーザーズマニュアルは、以下の URL からダウンロードして閲覧できます。アドビシステムズ社の Adobe Reader 7 以上 (最新版を推奨) が必要です

URL：www.smartdacplus.com/manual/ja/

＜商標＞

本製品の TCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

SMARTDAC+、SMARTDACPLUS は、横河電機の登録商標です。

Microsoft、MS および Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。

Pentium は、米国 Intel 社の登録商標です。

Modbus は、AEG Schneider 社の登録商標です。

その他、本文中に使われている会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。

本書では各社の登録商標または商標に、" ® " および " ™ " マークを表示していません。

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

General Specifications

GS 04L53B00-01JA

GX60 拡張ユニット GX90EX 拡張モジュール

SMARTDAC+

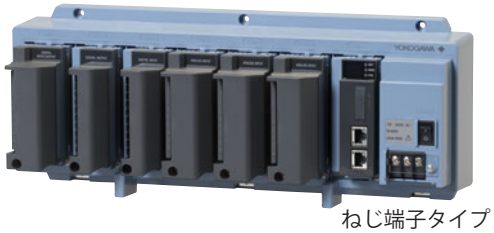
■ 概要

GX60　拡張ユニット

拡張ユニットは、GX10/GX20/GP10/GP20/GM に接続された拡張モジュールと LAN ケーブルを使った専用通信で接続することで、記録・制御する I/O モジュールを拡張することができるユニットです。

- 1 台の拡張ユニットで、最大 6 個の I/O モジュールを装着することができます。
- GX/GP/GM への接続台数 * は、GM サブユニットとの合計で、最大 6 ユニットまで増設することが可能です。
- GX/GP/GM と拡張ユニット間、または拡張ユニット間は、LAN ケーブルにより最大 100m まで延長可能です。

*　GX/GP/GM の測定動作モードが［高速］のときは、GX/GP/GM に拡張ユニットを接続することはできません。



ねじ端子タイプ

GX60　インレットタイプ

GX90EX

GX90EX　拡張モジュール

拡張モジュールは、GX10/GX20/GP10/GP20、拡張ユニット、および GM メインユニット / サブユニットに装着されるモジュールです。

［GX/GP、拡張ユニットに装着される場合］

- 拡張モジュールは GX/GP と拡張ユニットに使用でき、GX/GP と拡張ユニット間の接続、または拡張ユニット間の通信を実現します。
- GX/GP 本体および拡張ユニットに装着された拡張モジュール間を LAN ケーブルで接続することで、データの時刻同期を保った状態での分散配置を実現します。
- データは拡張モジュールを介して上位の GX/GP に伝達されます。

［GM メインユニット / サブユニットに装着される場合］

- 拡張モジュールは GM のメインユニットとサブユニットに使用でき、GM のメインユニットとサブユニット間の接続、またはサブユニット間の通信を実現します。
- GM のメインユニットおよびサブユニットに装着された拡張モジュール間を LAN ケーブルで接続することで、データの時刻同期を保った状態での分散配置を実現します。
- データは拡張モジュールを介して GM10 に伝達されます。

YOKOGAWA
横河電機株式会社

GS 04L53B00-01JA
2018.3.20　7 版（YK）

■ GX60　拡張ユニット仕様

モジュール装着

・ 入出力モジュール：最大 6 モジュール（SLOT 0 ～ SLOT 5）
装着可能なモジュール
GX90XA/GX90XD/GX90YD/GX90WD/GX90XP/GX90YA 入出力モジュール (GS 04L53B01-01JA)、GX90UT PID 制御モジュール、ループ制御機能、プログラム運転機能（本体付加仕様、/PG）一般仕様書（GS 04L51B01-31JA）を参照してください。

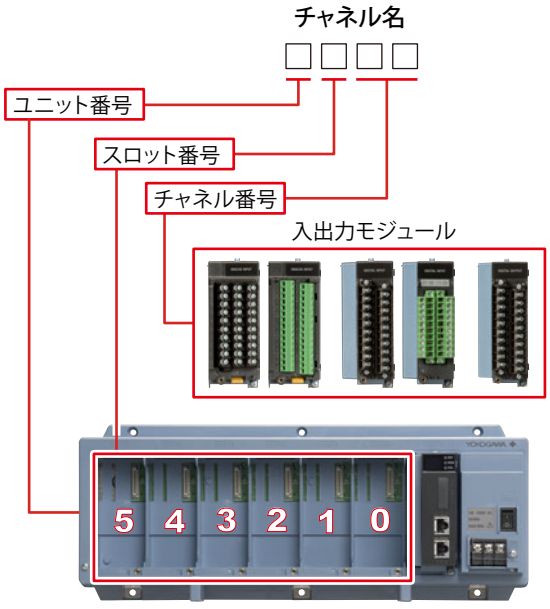
制限事項：

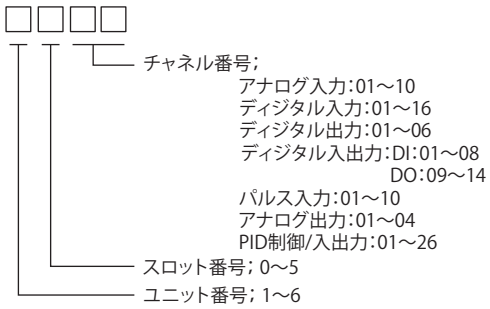
拡張モジュール：1 モジュール（拡張モジュール装着用スロット（「EXT」）

その他の制限事項は、GX10/GX20 ペーパレスレコーダ（パネルマウントタイプ）一般仕様書（GS 04L51B01-01JA)、GP10/GP20 ペーパレスレコーダ（ポータブルタイプ）一般仕様書（GS 04L52B01-01JA)、データアクイジションシステム GM（GS 04L55B01-01JA）一般仕様書を参照してください。

チャネル名

・ 拡張ユニットに装着したモジュールのチャネル名は、ユニット番号、スロット番号、チャネル番号の構成で付けられます。





対応規格

・ CSA：CAN/CSA22.2 No.61010-1 取得、設置カテゴリ II*1、汚染度 2*2
・ UL：UL61010-1 (CSA NRTL/C) 取得
UL61010-2-201(CSA NRTL/C) 取得 *3
・ CE：
EMC 指令：EN61326-1 適合 Class A Table 2
EN61000-3-2 適合
EN61000-3-3 適合
EN55011　Class A Group 1
低電圧指令：
EN61010-1 適合
設置カテゴリ II*1
汚染度 2*2
EN61010-2-201 適合 *3

・ CE/EMC 指令：
EN61326-1 適合 Class A Table 2
EN61000-3-2 適合
EN61000-3-3 適合
EN55011　Class A Group 1
・ CE/ 低電圧指令：
EN61010-1、EN 61010-2-030 適合
設置カテゴリ II*1
汚染度 2*2
EN61010-2-201 適合 *3

・ オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
・ KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　設置カテゴリ（過電圧カテゴリ）II：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

*3　GX60 ハードウェアスタイル 2 以降にて対応。
ただし本製品は当該規格上、開放型機器として設計されておりますので、以下の通り設置してください。
・GX60 は、扉の付いた盤内に設置してください。
・保護に使用する計装パネル、盤は CSA/UL/EN 61010-2-201 に適合するか、保護等級 IP1X 以上かつ IK09 以上である必要があります。

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

構造

- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法:412.5（W）× 164.7（H）×127.8（D）mm
- 質量：約 3.2kg（6 モジュール装着時）

電源

- 定格電源電圧：100 ～ 240 V AC
- 許容電源電圧範囲：90 ～ 132、180 ～ 264 V AC
- 定格電源周波数：50 Hz、60 Hz
- 消費電力：

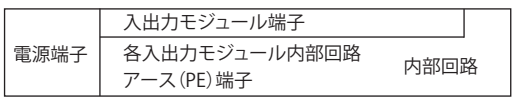
電源電圧	通常時	最大
100 V AC	20 VA	40 VA
240 V AC	30 VA	55 VA

※通常時は、AI モジュールを 6 モジュール装着した場合

- 不感瞬断時間：電源周波数 1 サイクル以下

アイソレーション

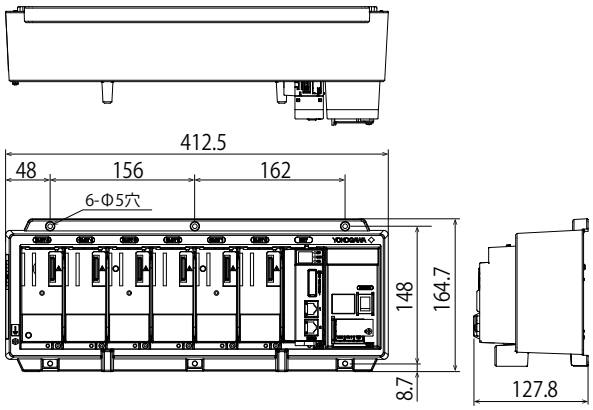
- 絶縁抵抗：各絶縁端子 - アース間：20M Ω以上（500 V DC にて）
- 耐電圧：
  電源端子 - アース間：
  3000 V AC（50/60 Hz）、1 分間
  入出力モジュール - アース間：各モジュール内部回路 - 入出力端子仕様による
- 接地：必ず低い接地抵抗で接地してください。
- アイソレーション図



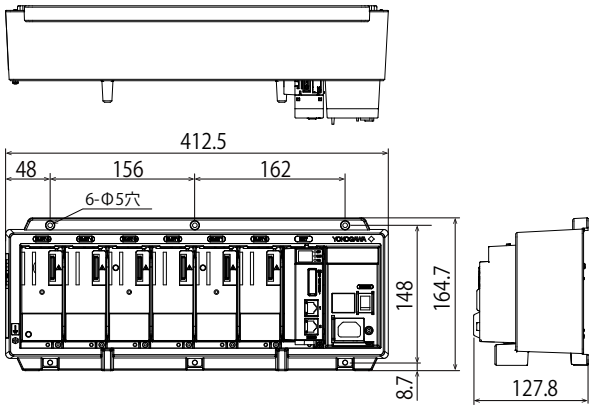
線で区切られた回路は相互絶縁されています。

外形図

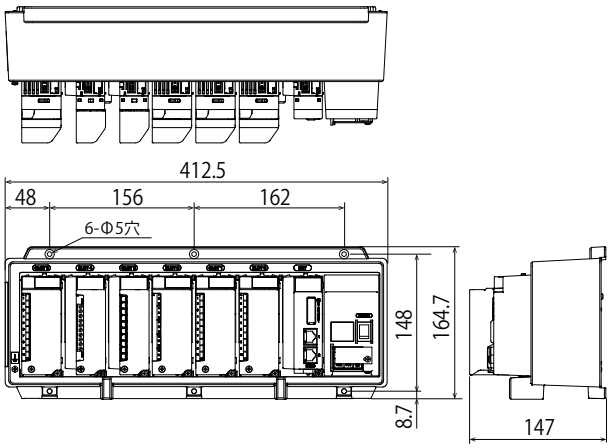
ねじ端子タイプ（電源）



インレットタイプ（電源）

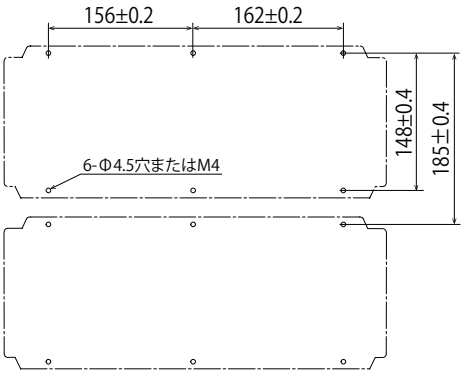


モジュール装着時



All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

固定用穴寸法



単位: mm
指示なき寸法公差は、±3 %（ただし、10 mm未満は±0.3 mm）とする。

正常動作条件

- 電源電圧：100 ～ 240 V AC ± 10 %
- 電源周波数：50 Hz ± 2 %、60 Hz±2 %
- 周囲温度：0 ～ 50 ℃
- 周囲湿度：20 ～ 80 % RH（5 ～ 40 ℃にて）、結露なきこと
- 磁界：400 A/m 以下（DC および 50/60 Hz）
- 振動：
  5 ≦ f < 8.4Hz　振幅 3.5mm（ピーク）
  8.4 ≦ f ≦ 160Hz　加速度 9.8 m/s^2 以下
- 衝撃（IEC-60068-2-27）：
  非通電　500m/s^2 以下　約 10ms　6 方向（±X, ± Y, ± Z）
- 姿勢：後方 30 ° まで可能、左右水平（壁取付時、パネル取付時）
- 使用高度：2000 m 以下
- 使用場所：室内
- ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上

輸送・保管条件

- 周囲温度：-25 ～ 60 ℃
- 周囲湿度：5 ～ 95 % RH（結露なきこと）
- 振動：10 ～ 60 Hz、4.9 m/s^2 以下
- 衝撃：392 m/s^2 以下（梱包状態にて）

動作条件の影響

- 電源変動：電源 90 ～ 132、180 ～ 250VAC の範囲にて（周波数は 50/60Hz）確度仕様を満たす
  電源周波数変動：定格電源周波数± 2Hz の範囲にて（電源電圧 100VAC）確度仕様を満たす

■ GX90EX　拡張モジュール仕様

通信機能

GX/GP と拡張ユニット間、拡張ユニット間、GM のメインユニットとサブユニット間、GM のサブユニット間を専用通信により通信

- 通信速度：10Base-T/100Base-TX（Auto）*1
- ポート数：2 ポート
- 接続ケーブル：STP ケーブル、CAT5 以上
- モジュール間接続：カスケード接続（リング接続は不可）
- 最大通信距離：100m*2

- コネクタ：RJ-45

*1 ディップスイッチ設定により、10Base-T に固定可能。

*2 HUB 接続や LAN リピータの設置による距離延長はできません

表示機能

- システムステータス LED 表示：
  RDY（緑）：CPU 正常時
  MAIN（緑）：マスタ動作時に点灯、スレーブ動作時は消灯
  FAIL（赤）：システム異常時
- 7 セグメント LED 表示：ユニット番号、動作エラーを表示
- Ethernet 状態表示 LED：LINK・ACT（緑）、SPEED（橙）

アドレス設定機能

スイッチ設定：

スイッチ番号	内容
1	ユニット番号設定用
2	
3	
4	
5	―
6	―
7	10Mbps/100Mbps 切換
8	マスター / スレーブ切換

マスタ / スレーブ機能

ディップスイッチにより、マスター動作（GX/GP/GM メインユニットに装着時）、またはスレーブ動作（拡張ユニットまたは GM サブユニットに装着時）の設定が可能

10Mbps 固定モード

ディップスイッチにより、10Mbps 固定モードに設定可能

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

取り付け

GX/GP、拡張ユニット、GM メインユニット、GM サブユニットに装着可能

・装着位置：

GX10/GP10：スロット 2
GX20/GP20：スロット 9
拡張ユニット：EXT スロット
GM メインユニット：ユニット正面に向かって一番左側
GM サブユニット：電源モジュールのとなり

対応規格

- CSA：CSA22.2 No.61010-1 取得、設置カテゴリ II*1、汚染度 2*2
- UL：UL61010-1 (CSA NRTL/C) 取得
- CE：
  EMC 指令：EN61326-1 適合 Class A Table 2
  EN61000-3-2 適合
  EN61000-3-3 適合
  EN55011　Class A Group 1
  低電圧指令：
  EN61010-1 適合
  設置カテゴリ II*1
  汚染度 2*2
- オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制（RCM）：EN55011 適合 Class A Group 1
- KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合

*1　設置カテゴリ（過電圧カテゴリ）II：過渡的な過電圧を定義する数値（インパルス耐電圧の規定を含み、配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用）

*2　汚染度 2：耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度（通常の室内雰囲気（非導電性汚染）だけに適用）

- 対環境性能
  WEEE 指令対応

構造

- 前面（端子）部：防塵防滴仕様：IEC529-IP20 準拠
- 材質：ポリカーボネート
- 色：
  前面部：チャコールグレイライト（マンセル 10B3.6/0.3 相当）
  ケース部：スモークブルー（マンセル 4.1PB 6.0/4.5 相当）
- 外形寸法：45.2（W）× 111（H）× 107.1（D）mm（D：端子カバー含む奥行）
- 質量：約 0.18kg

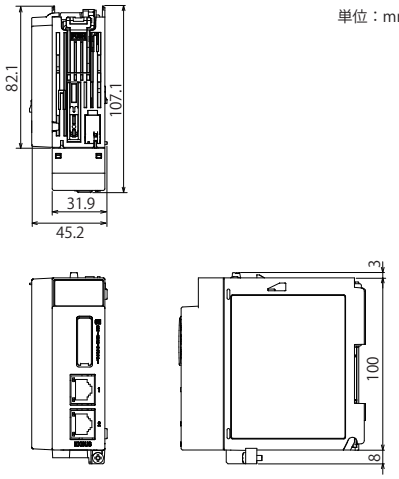
電源

GX/GP、GX60、または GM90PS より供給されます。

- 消費電力：1.8 W 以下

外形図

単位：mm



正常動作条件

本モジュールの正常動作条件は搭載される機器（GX/GP、拡張ユニット、GM) の仕様を参照してください。

GX 仕様書：GS 04L51B01-01JA
GP 仕様書：GS 04L52B01-01JA
拡張ユニット仕様書：本書
GM 仕様書：GS 04L55B01-01JA

輸送・保管条件

- 周囲温度：-25 ～ 70 ℃
- 周囲湿度：5 ～ 95 % RH（結露なきこと）
- 振動：10 ～ 60 Hz、4.9 m/s^2 以下
- 衝撃：392 m/s^2 以下（梱包状態にて）

動作条件の影響

特になし

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation

■ 形名およびコード一覧

形名と仕様コード（GX60 拡張ユニット）

形名	仕様コード				記事
GX60*					I/O ベースユニット
タイプ	**-EX**				I/O 拡張
地域		**N**			一般モデル
電源電圧			**1**		100 VAC、240 VAC
電源コード				**M**	電安法 (PSE) ケーブル
				W	ネジ端子（電源コード付属せず）

* GX90EX（拡張モジュール）が 1 個付いています。

形名と仕様コード（GX90EX 拡張モジュール）

形名	仕様コード				記事
GX90EX					I/O 拡張モジュール
ポート	**-02**				2 ポート
種類		**-TP1**			ツイストペアケーブル
ー			**N**		常に N
地域				**-N**	一般モデル

■ 本体付属品覧

品名	数量
電源コード	1*
ストッパー（滑り止めゴム）（A9088ZM）	2

* 電源コードの仕様コード：W を除く

■ アクセサリ（別売）

ダミーカバーは、GX/GP、GX60 の空きスロットに取り付けるカバーです。工場出荷時 GX60 にはダミーカバーが取り付けられていません。ダミーカバーが必要な場合は、必要数ご購入していただけますようお願いいたします。

品名	部番
ダミーカバー	**B8740CZ**

検査成績表（QIC）（別売）

形名 GX60 拡張ユニットを手配する場合、拡張モジュールの QIC は、GX60 拡張ユニットの QIC に含んで出荷します。

形名 GX90EX 拡張モジュールを別手配する場合は、モジュール個別の QIC となります（モジュール数分の QIC となります）。

ユーザーズマニュアル

製品のユーザーズマニュアルは、以下の URL からダウンロードして閲覧できます。アドビシステムズ社の Adobe Reader 7 以上（最新版を推奨）が必要です

URL：www.smartdacplus.com/manual/ja/

＜商標＞

本製品の TCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

SMARTDAC+、SMARTDACPLUS は、横河電機の登録商標です。

Microsoft、MS および Windows は、米国 Microsoft 社の登録商標です。

Pentium は、米国 Intel 社の登録商標です。

Modbus は、AEG Schneider 社の登録商標です。

その他、本文中に使われている会社名および商品名称は、各社の登録商標または商標です。

本書では各社の登録商標または商標に、" ® " および " ™ " マークを表示していません。

All Rights Reserved. Copyright © 2014, Yokogawa Electric Corporation