

**IR202
赤外線ガス分析計
通信機能 (MODBUS)**

IM 11G02Q02-51JA

◆ はじめに

この度は IR202 赤外線ガス分析計をご採用いただきまして、ありがとうございます。
本書は IR202 赤外線ガス分析計の通信機能（付加仕様：/C）について説明したものです。
使用する前に取扱説明書を必ずお読みください。

関連するドキュメントは以下のとおりです。ドキュメント番号の JA は言語コードです。

一般仕様書

IR202 赤外線ガス分析計 (GS 11G02Q02-01JA)

取扱説明書

IR202 赤外線ガス分析計 (IM 11G02Q02-01JA)

IR202 赤外線ガス分析計 通信機能 (MODBUS) (IM 11G02Q02-51JA) (本書)

ZX8D ジルコニア式酸素濃度計 (IM 11G00E01-01JA)

形名の基本コードまたは付加コードに "Z" (特殊仕様) が含まれている製品には、専用の取扱説明書が付く場合があります。その場合、本書に加えて専用の取扱説明書も必ずお読みください。

◆ 安全に使用するための注意事項

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いいたします。
- 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- 当該製品および本書には、安全に関する以下のような警告シンボルマークとシグナルワード、またはシグナルワードを使用しています。



警告

製品への表示は、取扱者および機器を重大な事故から保護するために、取扱説明書を必ず参照する必要がある場所に貼付しています。

また、取扱説明書への記載の場合、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合（同時に機器を損傷することもあります）、その危険を回避するための注意事項を記述してあります。



注意

製品への表示は、取扱者および機器を事故から保護するために、取扱説明書を必ず参照する必要がある場所に貼付しています。

また、取扱説明書への記載の場合、取扱者に対し、軽傷事故が発生する恐れがある場合、または機器を損傷する恐れがある場合に、その危険を回避するための注意事項を記述してあります。

以下のシグナルワードやシンボルマークは、取扱説明書にのみ使用しています。

注意

ソフトウェアやハードウェアを損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記述してあります。

注記

操作や機能を知る上で、注意すべきことがらを記述してあります。

■ 説明書に対する注意

- ・ 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いいたします。
- ・ 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- ・ 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・ 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- ・ 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社の営業またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

■ 図の表記について

説明書に記載されている図では、説明の都合により、強調や簡略化、または一部を省略していることがあります。

説明書中の画面は、機能理解や操作監視に支障を与えない範囲で、実際の表示と表示位置や文字（大／小文字など）が異なる場合があります。また、表示されている内容が「表示例」の場合があります。

■ 欧州認定代理人

横河ヨーロッパ (Yokogawa Europe B.V. Euroweg 2, 3825 HD Amersfoort, The Netherlands) は、欧州経済領域における本製品の認定代理人です。

■ 商標

- ・ 本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。
- ・ 本文中の各社の登録商標または商標には、TM、® マークは表示しておりません。

◆ 納入後の保証について

- 当該製品を無断で改造することは固くお断りします。
- 保証の期間は、ご購入時に当社よりお出した見積書に記載された期間とします。
保証サービスは、当社の規定に従い対処致します。当社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。
- 保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障が生じた場合には、故障が生じた納入品を、当社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を行い、返送させていただきます。
 - 故障が生じた納入品のお持込み、またはお送りいただく際には、本計器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。
 - 新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。
- 次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。
 - 取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。
 - 当社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。
 - お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。
 - 当社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。
 - 納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。
 - 指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。
 - 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。
 - 火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。
- 当社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。
- 当社で取り扱う製品を組み込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。
- 製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後5年間とさせていただきます。
本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお問い合わせ先当社指定販売窓口へご相談ください。

IR202

赤外線ガス分析計

通信機能（MODBUS）

IM 11G02Q02-51JA 3版

目 次

◆ はじめに.....	i
◆ 安全に使用するための注意事項.....	ii
◆ 納入後の保証について	iv
1. 概 要	1-1
2. 接続と設定	2-1
3. MODBUS通信プロトコル	3-1
3.1 メッセージの構成.....	3-1
3.2 スレーブの応答.....	3-2
3.3 ファンクションコード	3-3
3.4 エラーチェックコード（CRC-16）の算出.....	3-3
3.5 伝送制御手順.....	3-5
4. メッセージの詳細	4-1
4.1 ワードデータの読出し [ファンクションコード：03 _H]	4-1
4.2 読出し専用ワードデータの読出し [ファンクションコード：04 _H]	4-2
4.3 ワードデータの書込み（1ワード） [ファンクションコード：06 _H]	4-4
4.4 連続ワードデータの書込み [ファンクションコード：10 _H]	4-5
5. アドレスマップとデータ形式	5-1
5.1 データ形式	5-1
5.1.1 小数点位置および測定単位の扱いについて	5-1
5.1.2 測定データオーバーレンジ時の扱いについて	5-2
5.2 アドレスマップ.....	5-3
5.3 アドレスマップの補足説明.....	5-18
6. トラブルシューティング	6-1
改訂履歴.....	i

1. 概 要

■ IR202-A (RS-232C)

- IR202 は RS-232C による通信機能を備えており、上位コンピュータなどとのデータ送受信が可能です。
- 通信システムは、マスタとスレーブから構成されます。1 台のマスタに対し、1 台のスレーブ (IR202) を接続可能です。
また、RS-232C ⇄ RS-485 変換器を使用して、RS-485 インタフェースの環境にも適応可能です。この場合は 1 台のマスタに対して、最大 31 台のスレーブ (IR202) を接続可能です。
- マスタが一度に通信可能なスレーブは 1 台なので、各スレーブにて設定する「ステーション No」によって通信相手を特定します。
- マスタとスレーブが通信を行うためには送受信データのフォーマットが一致している必要があります。
IR202 では、MODBUS プロトコルによって通信データのフォーマットを定めています。

[RS-232C ⇄ RS-485 変換器] (推奨品)

型番： K3BC-10 (絶縁タイプ) / (株)オムロン

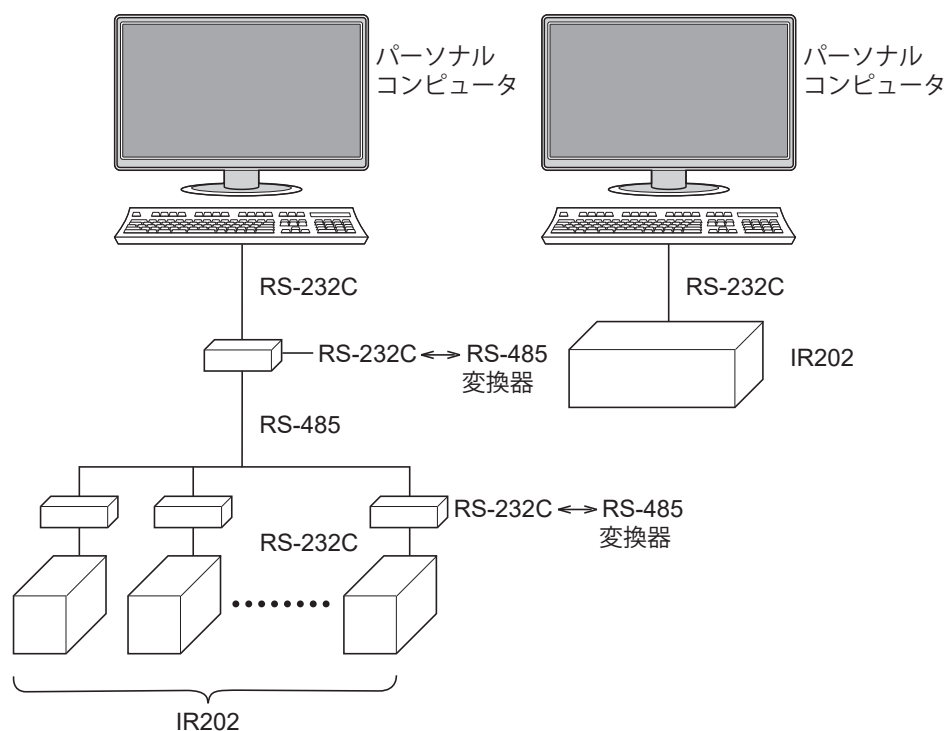


図1.1 上位機器との接続例

■ IR202-C、IR202-D (RS-485)

- IR202 は RS-485 による通信機能を備えており、上位コンピュータなどとのデータ送受信が可能です。
- 通信システムは、マスタとスレーブから構成されます。
RS-485 インターフェースでは、1 台のマスタ（上位コンピュータ、プログラマブルコントローラ、グラフィックパネルなど）に対して、最大 31 台のスレーブ（IR202）を接続可能です。
- マスタが一度に通信可能なスレーブは 1 台なので、各スレーブにて設定する「ステーション No」によって通信相手を特定します。
- マスタとスレーブが通信を行うためには送受信データのフォーマットが一致している必要があります。
IR202 では、MODBUS プロトコルによって通信データのフォーマットを定めています。

[RS-232C ⇔ RS-485 変換器]（推奨品）

型番： K3BC-10（絶縁タイプ）／(株)オムロン

[USB ⇔ RS-485 変換器]（推奨品）

型番： USB-485I／(株)システムサコム

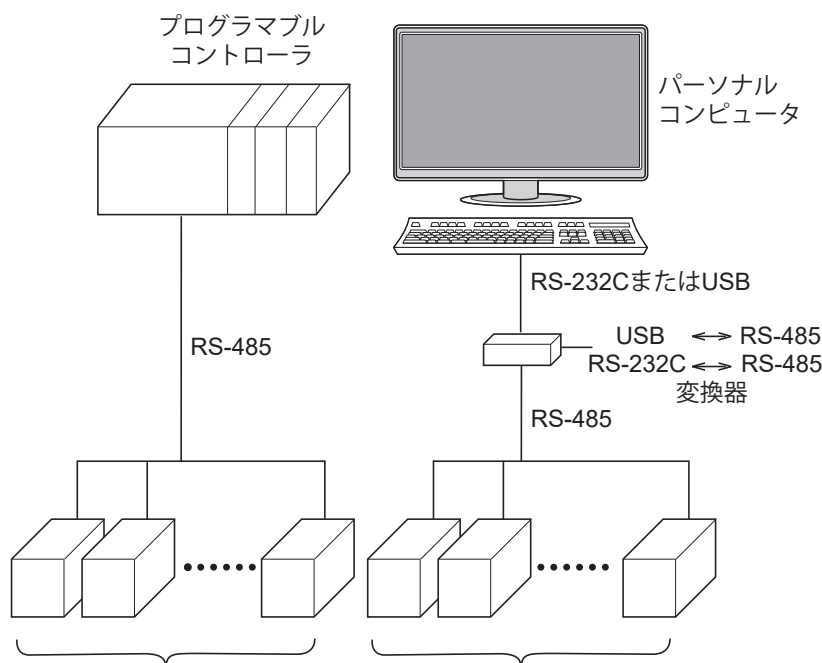


図1.2 上位機器との接続例

■ RS-232Cインターフェース通信仕様 (IR202-A)

電氣的仕様： EIA RS-232C 準拠
通信方式： 2 線式、半 2 重
同期方式： 調歩同期
接続形態： 1：1
最大接続台数： 1 台 (RS-485 インタフェース使用の場合は 31 台)
通信速度： 38400bps
データ形式：
 データ長； 8 ビット
 ストップビット；1 ビット
 パリティ； なし
 X フロー制御； なし
伝送コード： HEX 値 (MODBUS RTU モード)
誤り検出： CRC-16
絶縁： 内部回路とは絶縁、信号線とアースは機能絶縁

■ RS-485インターフェース通信仕様 (IR202-C、IR202-D)

電氣的仕様： EIA RS-485 準拠
通信方式： 2 線式、半 2 重
同期方式： 調歩同期
接続形態： 1：N
最大接続台数： 31 台
通信距離： 最大 500m (総延長)
通信速度： 38400bps
データ形式：
 データ長； 8 ビット
 ストップビット；1 ビット
 パリティ； なし
 X フロー制御； なし
伝送コード： HEX 値 (MODBUS RTU モード)
誤り検出： CRC-16
絶縁： 内部回路とは絶縁、信号線とアースは機能絶縁

2. 接続と設定

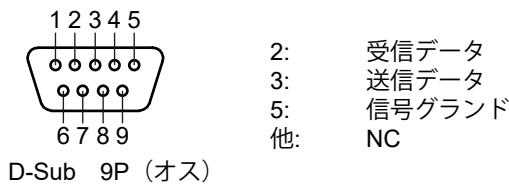


警告

感電防止および故障防止のため、全ての配線が終了するまで、通電しないでください。

■ RS-232C接続 (IR202-A)

RS-232C インターフェース（本体背面の RS-232C コネクタ）の端子割付は以下のとおりです。

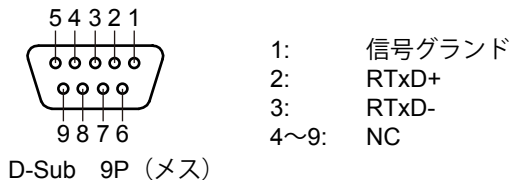


接続ケーブルには市販の RS-232C リバースケーブルをご使用してください。



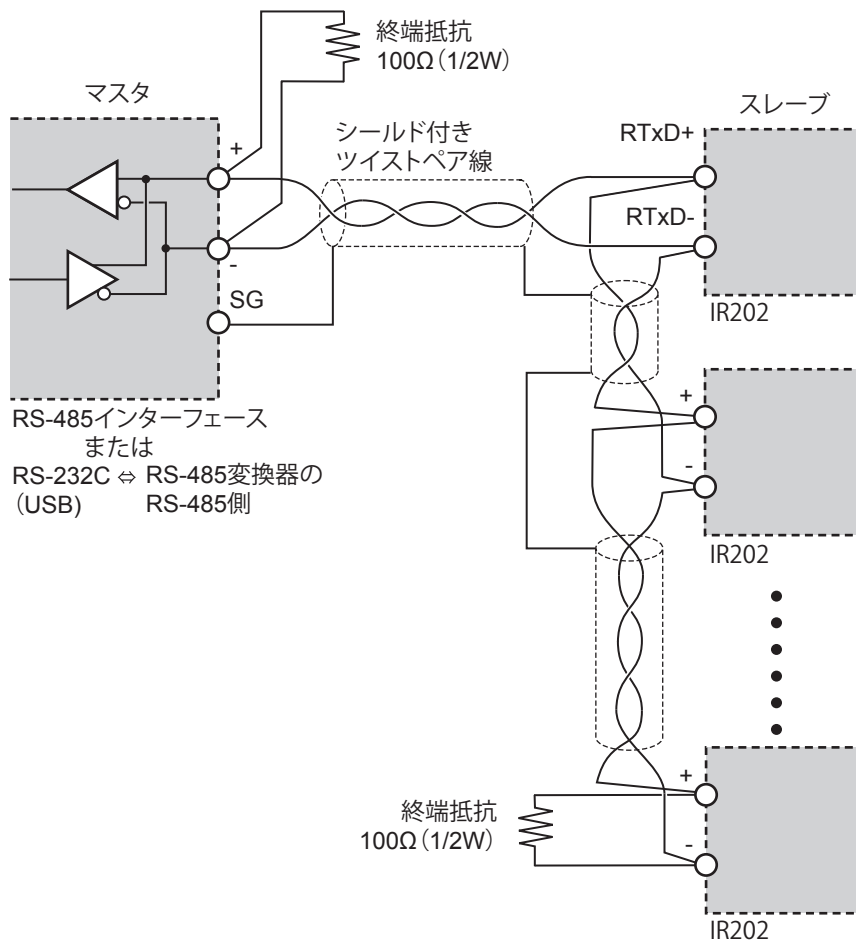
■ RS-485接続 (IR202-C、IR202-D)

RS-485 インターフェース（本体背面の RS485 コネクタ）の端子割付は以下のとおりです。



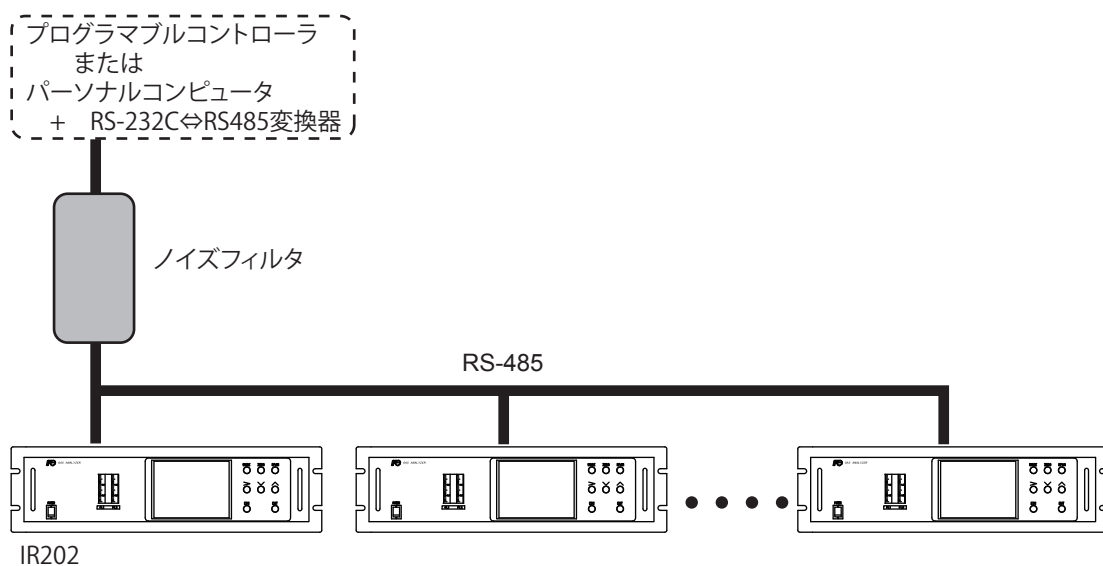
RS-485 インターフェースの接続には以下の点にご注意ください。

- ・ ケーブルは、シールド付ツイストペア線を使用してください。
(推奨線：KPEV-SB (古河電工社製))
- ・ ケーブルの総延長は、最大 500m です。1 回線にマスタを 1 台、スレーブとして IR202 を最大で 31 台接続することができます。
- ・ 回線の両端は、100 Ω (1/2W 以上) の終端抵抗によって終端してください。
- ・ ケーブルのシールドは、マスタ側の 1 か所を接地してください。



- ・ SG の接続は必須ではありませんが、ノイズによる通信エラー対策として有効です。
- ・ IR202 へ印加されるノイズレベルが、500V を超えることが予想される場所に設置して使用する場合、下図のように、マスタ側にノイズフィルタを使用することをお勧めします。

[ノイズフィルタ] (推奨品) : RSHN-2003 (TDK 社製)



- ・ 通信時に EMC に問題がある場合は、通信ケーブルにフェライトコアを入れることによってノイズレベルを下げるができます。
フェライトコア（推奨品）：ZCAT シリーズ（TDK 社製）
MSFC シリーズ（森宮電機社製）

■ 通信条件設定

マスタと IR202 が正しく通信を行うためには、以下の設定が必要です。

- ・ マスタと IR202 すべての通信条件設定が同一であること。
- ・ 1 回線に接続されている、すべての IR202 に異なった「ステーション No.」が設定されていること。（同一の「ステーション No.」に設定されているものがないこと）

下表に設定項目を示します。前面キー操作により設定してください。

項目	出荷値	設定範囲	備考
通信速度	38400bps	固定（変更できません）	マスタと IR202 すべての通信条件設定が同一であること。
データ長	8 ビット	固定（変更できません）	
ストップビット	1 ビット	固定（変更できません）	
パリティ設定	なし	固定（変更できません）	
ステーション No.	1	0 ～ 31 (0：通信機能停止)	1 回線に接続されている、すべての IR202 に異なった「ステーション No.」が設定されていること。（同一の「ステーション No.」に設定されているものがないこと）

IR202 メンテナンスモード画面にてステーション No. の設定をしてください（取扱説明書 IM 12G02Q02-01JA 参照）。

3. MODBUS通信プロトコル

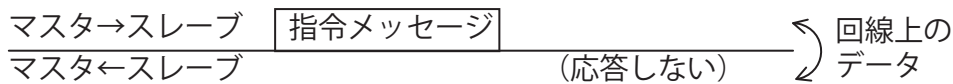
MODBUS プロトコルによる通信システムでは、常に「マスタから通信を開始し、スレーブがそれに応答する」という形態をとります。

伝送の手順は、次のとおりです。

- (1) マスタはスレーブに対して、指令メッセージを送信します。
 - (2) スレーブは、受信したメッセージに含まれているステーション No. が自局 No. と一致するか調べます。
 - (3) 一致した場合、指令を実行し、応答メッセージを返送します。
一致しない場合は、受信した指令メッセージを捨て、次の指令メッセージを待ちます。
- 指令メッセージ中のステーション No. が自局 No. と一致した場合



- 指令メッセージ中のステーション No. が自局 No. と一致しない場合



マスタは、指令メッセージ中のステーション No. の指定を行うことにより、同一回線上に接続されている、複数のスレーブに対し、個別に通信できます。

3.1 メッセージの構成

指令メッセージおよび応答メッセージは、ステーション No.、ファンクションコード、データ部、およびエラーチェックコードの 4 つの部分から構成され、この順序で送信します。

ステーション No. (1 バイト)
ファンクションコード (1 バイト)
データ部 (2 ～ 133 バイト)
エラーチェックコード (CRC-16) (2 バイト)

図3.1 メッセージの構成

以下に、各部分について説明します。

(1) ステーションNo.

スレーブの指定番号です。IR202 メンテナンスモード画面「ステーション No.」に設定した値と一致したスレーブのみが指令を処理します。

(2) ファンクションコード

スレーブに実行させたい機能を指定するためのコードです。
詳細は「3.3 ファンクションコード」を参照ください。

(3) データ部

ファンクションコードを実行するために必要なデータです。データ部の構成は、ファンクションコードにより異なります。詳細は「4.メッセージの詳細」を参照ください。
IR202 内のデータは、コイル番号またはレジスタ番号が割付けられており、通信にてデータを使用するためには、このコイル番号またはレジスタ番号を指定します。
なお、メッセージ上で伝送される、コイル番号またはレジスタ番号は、相対アドレスです。相対アドレスは下式で算出します。

相対アドレス = ((コイル番号 または レジスタの番号) の下 4 桁) - 1

例えば、あるファンクションコードにて指定するレジスタ番号 =40003 の場合、
 相対アドレス =(40003 の下 4 桁)-1
 =0002
 がメッセージ上で使用されます。

(4) エラーチェックコード

信号伝送での過程でのメッセージの誤り（ビットの変化）を検出するためのコードです。
 MODBUS プロトコル（RTU モード）では、CRC-16（Cyclic Redundancy Check：周期冗長
 検査）を使用します。
 CRC 算出方法については、「3.4 エラーチェックコード（CRC-16）の算出」を参
 照ください。

3.2 スレーブの応答

(1) 正常時の応答

スレーブは、それぞれのメッセージに対応した応答メッセージを作成し、返信します。
 この場合のメッセージの構成も 3.1 項に示すものと同一です。
 データ部の内容はファンクションコードによって異なります。詳細は「4. メッセージの
 詳細」を参照ください。

(2) 異常時の応答

指令メッセージの内容に伝送エラー以外の不具合（実在しないファンクションコードの
 指定など）があった場合、スレーブはその指令を実行せずに、エラー応答メッセージを
 作成して返信します。
 エラー応答メッセージの構成は、図 3.2 に示す通りで、ファンクションコードには、指令
 メッセージのファンクションコードに 80_H を加えた値を使用します。
 エラーコードは表 3.1 に示します。

ステーション No.
ファンクションコード +80 _H
エラーコード
エラーチェック（CRC-16）

図3.2 エラー応答メッセージ

表3.1 エラーコード

エラーコード	内容	説明
01 _H	ファンクション・ コード不良	実在しないファンクション・コードを指定されました。 ファンクション・コードを確認してください。
02 _H	コイル、レジスタに 対するアドレス不良	指定したファンクション・コードで使用できない、コイル 番号、レジスタ番号の相対アドレスが指定されています。
03 _H	コイル、レジスタの 個数不良	個数の指定が大き過ぎるため、コイル番号、レジスタ番号 が存在しない領域まで、指定がされています。

(3) 無応答

スレーブは以下の場合、指令メッセージを無視し、応答も返しません。

- ・ 指令メッセージに指定されたステーション No. と、スレーブに設定されたステーショ
 ン No. が一致しないとき
- ・ エラーチェックコードが一致しないとき、または伝送エラー（パリティエラーなど）
 を検出したとき。
- ・ メッセージ構成データの間隔が 24 ビットタイム以上空いたとき。（「3.5 伝送制御手
 順」参照）

3.3 ファンクションコード

MODBUS プロトコルでは、ファンクションコード別にレジスタ番号が割付けられており、各ファンクションコードは、特定のレジスタ番号に対してのみ作用します。この対応を、表 3.2 に、ファンクション別のメッセージ長さを表 3.3 に示します。

表3.2 ファンクションコードと対象アドレスの対応

ファンクションコード			↔	レジスタ番号	
No.	機能	対象		番号	内容
03 _H	読出し (連続)	保持レジスタ		4xxxx	読出 / 書込ワードデータ
04 _H	読出し (連続)	入力レジスタ		3xxxx	読出ワードデータ
06 _H	書込み	保持レジスタ		4xxxx	読出 / 書込ワードデータ
10 _H	書込み・連続	保持レジスタ		4xxxx	読出 / 書込ワードデータ

表3.3 ファンクションコードとメッセージ長さ

ファンクションコード	内容	指定可能データ数	[単位 : byte]			
			指令メッセージ		応答メッセージ	
			最小	最大	最小	最大
03 _H	ワードデータの読出	64 ワード	8	8	7	133
04 _H	ワードデータ (読出専用) の読出	64 ワード	8	8	7	133
06 _H	ワードデータの書込	1 ワード	8	8	8	8
10 _H	連続ワードデータの書込	64 ワード	11	137	8	8

3.4 エラーチェックコード (CRC-16) の算出

CRC-16 は 2 バイト (16 ビット) のエラーチェックコードです。計算範囲はメッセージ先頭 (ステーション No.) からデータ部の最後尾までです。スレーブは受信メッセージの CRC を計算し、受信した CRC コードと一致していなければ無応答となります。

CRC-16 の算出手順を以下に示します。

- (1) FFFF_H を 16 ビットレジスタに設定する。(CRC レジスタ)
- (2) 送信メッセージの初めの 1 バイト (8 ビット) と CRC レジスタとの排地的論理和 (XOR) をとり、結果を CRC レジスタに入れる。
- (3) CRC レジスタを 1 ビット右にシフトさせる。MSB には 0 を入れる。
- (4) シフトさせる前の LSB が 0 の場合には、何もしない。
シフトさせる前の LSB が 1 の場合には、A001_H と XOR をとり、結果を CRC レジスタに入れる。
- (5) (3)、(4) を 8 回繰り返す (8 ビットシフトさせる)
- (6) 送信メッセージの次の 1 バイトに対しても (2) ~ (5) を実行する。
同様に順次送信メッセージのバイト毎に処理を行う。
- (7) 送信メッセージの最後の 1 バイト (エラーコードをのぞく最後のデータ) についての処理が終わった時点での CRC レジスタの値が CRC コードとなる。
- (8) 送信メッセージのエラーチェックコードには、この CRC の値を下位 8 ビット、上位 8 ビットの順で格納する。

送信メッセージ (例)

01 _H
06 _H
00 _H
05 _H
03 _H
E8 _H
99 _H
75 _H

この間のデータを順次計算し、
CRCを算出する。
この場合 CRC = 75 99_H となる。

エラーチェックコードは、
CRCの上位、下位を入れ替えて
メッセージに付ける。

CRC-16 の算出フローを図 3.3 に示します。

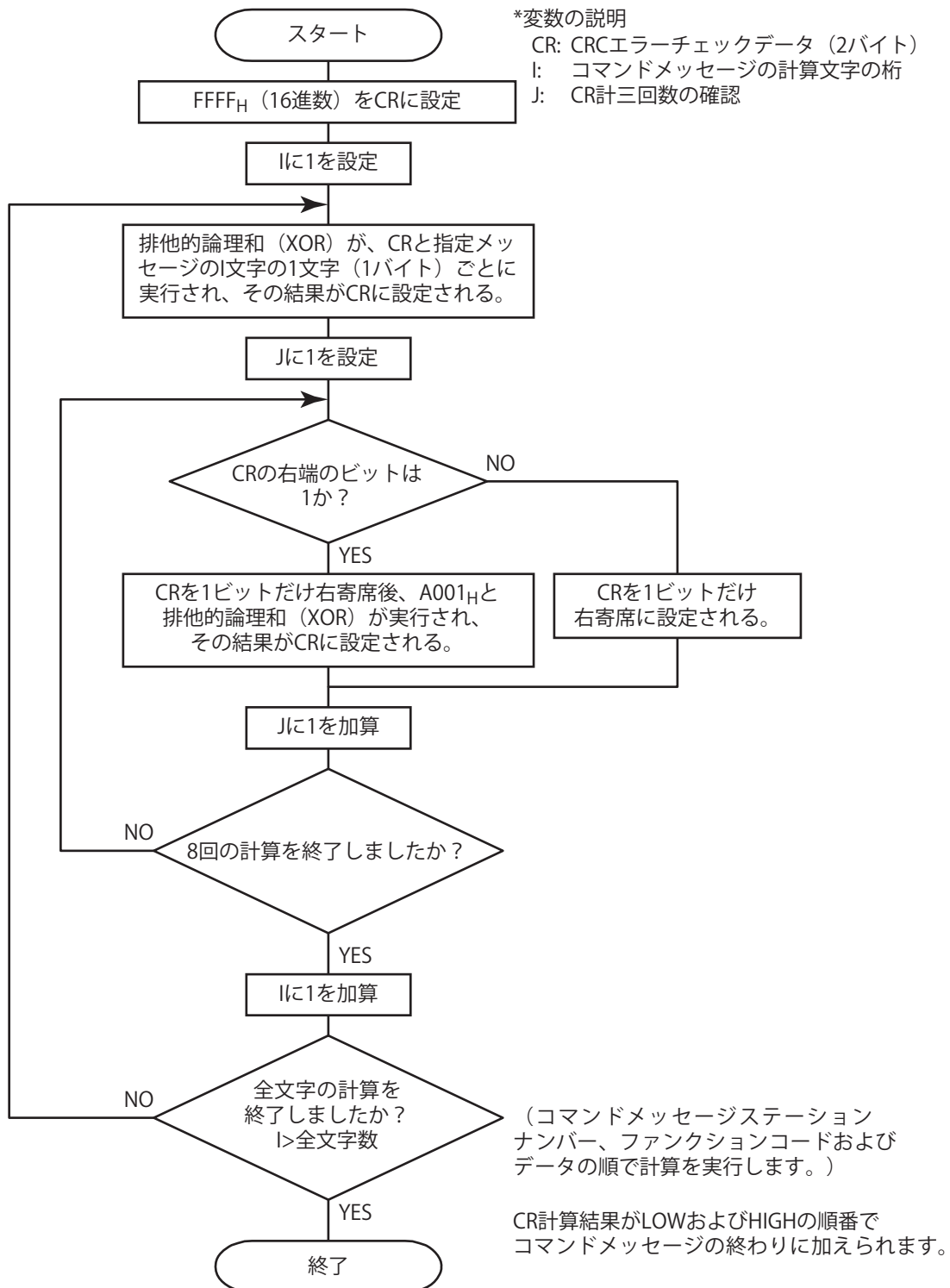


図3.3 CRC-16の算出フロー図

3.5 伝送制御手順

(1) マスタの通信方法

マスタは、以下の項目を守って通信を行ってください。

- ・ 指令メッセージ送信前に、48 ビットタイム以上の空白状態を設ける。(a)
- ・ 1つの指令メッセージの各バイト間隔は、24 ビットタイム未満で送信する。(b)
- ・ 指令メッセージ送信後、24 ビットタイム未満で、受信待機状態に入る。(c)

- ・ 応答メッセージ受信後、48 ビットタイム以上の空白状態を設け、次の指令メッセージを送信する。[(a) と同義]
- ・ 安全のため、応答メッセージの確認を行い、無応答、エラー発生などの場合は、3 回以上のリトライをかける構造としてください。

注記

上記の定義は、最悪値です。安全のため、2 ～ 3 倍のマージンを持って、マスタ側プログラムを作成することを推奨します。具体的には、38400 bps では、空白状態 (a) は、5 ms 以上、バイト間隔 (b)、送信から受信への切り替え (c) は、1 ms 以内になるようプログラムされることを推奨します。

(2) 説明

(1) フレームの検出

本通信システムは、回線上の状態としては、以下の 2 つの状態があります。

- (a) 空白状態（回線上にデータがない状態）
- (b) 通信状態（回線上にデータが流れている状態）

回線上に接続されている機器は、最初に受信状態にあり、回線をモニタします。回線上に 24 ビットタイム以上の空白状態が現れた時、前のフレームの終了を検出し、次の 24 ビットタイム以内に、受信待機状態に入ります。回線上にデータが現れると受信を開始し、再び 24 ビットタイム以上の空白を検出した時に、そのフレームの終了を検出します。つまり、最初の 24 ビットタイム以上の空白状態から、次に現れた 24 ビットタイム以上の空白状態までに、回線上に現れたデータを 1 フレーム（まとまったデータの塊）として、取り込みます。

したがって、1 つのフレーム（指令メッセージ）は、以下のことを守って送信する必要があります。

- ・ 指令メッセージ送信前に、48 ビットタイム以上の空白状態を設ける。
- ・ 1 つの指令メッセージの各バイト間隔は、24 ビットタイム未満で送信する。

(2) IR202 の応答

IR202 は、フレーム検出（24 ビットタイム以上の空白状態の検出）後、そのフレームを指令メッセージとして、処理を行います。指令メッセージが自局向けの場合、応答メッセージを返します。この処理時間は、約 1 ～ 30 ms です。（指令メッセージの内容によって、この時間は、変化します。）よって、マスタは、指令メッセージ送信後、以下のことを守る必要があります。

- ・ 指令メッセージ送信後、24 ビットタイム未満で、受信待機状態に入る。

4. メッセージの詳細

4.1 ワードデータの読出し [ファンクションコード：03_H]

ファンクションコード	1メッセージで読出せる最大ワード数	相対データアドレス	レジスタ番号	内容
03 _H	64 ワード	0000 _H —00AB _H	40001—40172	ユーザー設定値

(1) メッセージの構成

指令メッセージの構成 (バイト)

ステーションNo.	
ファンクションコード	
読み出し開始番号 (相対アドレス)	上位
	下位
読み出しワード数	上位
	下位
CRCデータ	下位
	上位

} 1~60

応答メッセージの構成 (バイト)

ステーションNo.	
ファンクションコード	
読み出しバイト数	
最初のワードデータ内容	上位
	下位
次のワードデータ内容	上位
	下位
≈	≈
最後のワードデータ内容	上位
	下位
CRCデータ	下位
	上位

読み出しワード数×2

* 読み出しワードデータの並び

MSB	LSB
最初のワードデータ内容の上位バイト	
最初のワードデータ内容の下位バイト	
次のワードデータ内容の上位バイト	
次のワードデータ内容の下位バイト	
≈	≈
最後のワードデータ内容の上位バイト	
最後のワードデータ内容の下位バイト	

(2) 機能説明

読み出し開始番号から読み出しワード数連続したワード情報を読み出します。スレーブは、読み出しワードデータを上位バイト、下位バイトの順に送信します。

(3) メッセージ伝送 (例)

下記に、No.1 ステーションから設定値 Ch2 (第 2 成分) レンジ 1 ゼロおよびスパン校正濃度値を読み出す場合を例示します。

Ch2 レンジ 1 ゼロ校正濃度設定値の相対アドレス：0004_H、データ数：02_H

指令メッセージの構成 (バイト)			応答メッセージの構成 (バイト)		
ステーション No.		01 _H	ステーション No.		01 _H
ファンクションコード		03 _H	ファンクションコード		03 _H
読み出し 開始番号 (相対アドレス)	上位	00 _H	読み出しバイト数		04 _H
	下位	04 _H	最初のワード データ内容	上位	00 _H
読み出しワード数	上位	00 _H		下位	00 _H
	下位	02 _H	次のワード データ内容	上位	03 _H
CRC データ	下位	85 _H		下位	E8 _H
	上位	CA _H	CRC データ	下位	FA _H
				上位	8D _H

・ 読み出しデータの意味

Ch2 レンジ 1 ゼロ校正濃度設定値 00 00_H = 0
(最初のワードデータ内容)

Ch2 レンジ 1 スパン校正濃度設定値 03 E8_H = 1000
(次のワードデータ内容)

小数点位置 = 1、測定単位 = 1 ならば

Ch2 レンジ 1 ゼロ校正濃度設定値 = 0.0 ppm

Ch2 レンジ 1 スパン校正濃度設定値 = 100.0 ppm

小数点および単位の扱いについては「5.1.1 小数点位置および測定単位の扱いについて」を参照ください。

4.2 読み出し専用ワードデータの読み出し [ファンクションコード：04_H]

ファンクションコード	1メッセージで読み出せる最大ワード数	相対データアドレス	レジスタ番号	内容
04 _H	64 ワード	0000 _H —00C1 _H	30001—30194	測定値およびステータス
		0425 _H —0469 _H	31062—31130	固定設定値
		047A _H —047C _H	31147—31149	固定設定値
		1000 _H —1707 _H	34097—35896	測定値およびステータス

(1) メッセージの構成

指令メッセージの構成 (バイト)

ステーションNo.	
ファンクションコード	
読み出し開始番号 (相対アドレス)	上位
	下位
読み出し ワード数	上位
	下位
CRCデータ	下位
	上位

応答メッセージの構成 (バイト)

ステーションNo.	
ファンクションコード	
読み出しバイト数	
最初のワード データ内容	上位
	下位
次のワード データ内容	上位
	下位
≈	
最後のワード データ内容	上位
	下位
CRCデータ	下位
	上位

読み出しワード数×2

* 読み出しワードデータの並び

MSB	LSB
最初のワードデータ内容の上位バイト	
最初のワードデータ内容の下位バイト	
次のワードデータ内容の上位バイト	
次のワードデータ内容の下位バイト	
≈	
最後のワードデータ内容の上位バイト	
最後のワードデータ内容の下位バイト	

(2) 機能説明

読み出し開始番号から読み出しワード数連続したワード情報を読み出します。スレーブは、読み出しワードデータを上位バイト、下位バイトの順に送信します。

(3) ロングワードデータの説明

ロングワードの応答メッセージの構成 (バイト単位)

ステーションNo.		
ファンクションコード		
読み出しバイト数		
最初のロング ワードデータ	上位 ワード	②
	①	
	下位 ワード	④
	③	
次のロング ワードデータ	上位 ワード	②
	①	
	下位 ワード	④
	③	
≈		
最後のロング ワードデータ	上位 ワード	②
	①	
	下位 ワード	④
	③	
CRCデータ		

読み出しワード数×2

* 読み出しロングワードの並び

MSB				LSB
31~24	23~16	15~8	7~0	
④	③	②	①	

(4) メッセージ伝送 (例)

下記に、No.1 ステーションから Ch5 測定濃度値、少数点位置、測定単位を読み出す場合を例示します。

Ch5 測定濃度値の相対アドレス： 000C_H、データ数：03_H

指令メッセージの構成 (バイト)			応答メッセージの構成 (バイト)		
ステーション No.		01 _H	ステーション No.		01 _H
ファンクションコード		03 _H	ファンクションコード		03 _H
読み出し 開始番号 (相対アドレス)	上位	00 _H	読み出しバイト数		06 _H
	下位	0C _H	最初のワード データ内容	上位	04 _H
読み出しワード数	上位	00 _H		下位	80 _H
	下位	03 _H	次のワード データ内容	上位	00 _H
CRC データ	下位	70 _H		下位	02 _H
	上位	08 _H	最後のワード データ内容	上位	00 _H
				下位	00 _H
			CRC データ	下位	81 _H
				上位	0D _H

・ 読み出しデータの意味

最初のワードデータ内容 04 B0_H = 1200
 次のワードデータ内容 00 02_H = 2 (小数点位置)
 最後のワードデータ内容 00 00_H = 0 (vol%)

上記の場合測定濃度値 = 12.00 vol%

小数点および単位の扱いについては「5.1.1 小数点位置および測定単位の扱いについて」を参照ください。

4.3 ワードデータの書込み (1ワード) [ファンクションコード：06_H]

ファンクションコード	1メッセージで読出せる最大ワード数	相対データアドレス	レジスタ番号	内容
06 _H	1 ワード	0000 _H —00AB _H	40001—40172	ユーザー設定値
		07D0 _H —07D4 _H	42001—42005	操作コマンド

(1) メッセージの構成

指令メッセージの構成 (バイト)			応答メッセージの構成 (バイト)		
ステーション No.			ステーション No.		
ファンクションコード			ファンクションコード		
書き込み 指定番号 (相対アドレス)	上位		書き込み 指定番号 (相対アドレス)	上位	
	下位			下位	
書き込みワード数	上位		書き込みワード数	上位	
	下位			下位	
CRC データ	下位		CRC データ	下位	
	上位			上位	

(2) 機能説明

書き込み指定番号のワードデータに指定されたデータを書き込みます。マスタは、書き込みデータを上位バイト、下位バイトの順に送信します。

(3) メッセージ伝送 (例)

下記に、No.1 ステーションへ “ZERO” キーコマンドを伝送する場合を例示します。
キー操作コマンド 相対アドレス：07D0_H

指令メッセージの構成(バイト)			応答メッセージの構成(バイト)		
ステーションNo.		01 _H	ステーションNo.		01 _H
ファンクションコード		06 _H	ファンクションコード		06 _H
書き込み指定番号 (相対アドレス)	上位	07 _H	書き込み 指定番号 (相対アドレス)	上位	07 _H
	下位	D0 _H		下位	D0 _H
書き込み ワードデータ	上位	00 _H	書き込み ワードデータ	上位	00 _H
	下位	40 _H		下位	40 _H
CRCデータ	下位	88 _H	CRCデータ	下位	88 _H
	上位	B7 _H		上位	B7 _H

} ZEROキー
コマンド

4.4 連続ワードデータの書き込み [ファンクションコード：10_H]

ファンクションコード	1メッセージで読出せる最大ワード数	相対データアドレス	レジスタ番号	内容
10 _H	64 ワード	0000 _H —00AB _H	40001—40172	ユーザー設定値

(1) メッセージの構成

指令メッセージの構成(バイト)			応答メッセージの構成(バイト)		
ステーションNo.			ステーションNo.		
ファンクションコード			ファンクションコード		
書き込み開始番号 (相対アドレス)	上位		書き込み開始番号 (相対アドレス)	上位	
	下位			下位	
書き込み ワード数	上位		書き込み ワード数	上位	
	下位			下位	
書き込みバイト数			CRCデータ		
				下位	
				上位	
最初の書き込み ワードデータ	上位				
	下位				
次の書き込み ワードデータ	上位				
	下位				
≈					
最後の書き込み ワードデータ	上位				
	下位				
CRCデータ	下位				
	上位				

} 1～60

} 書き込みワード数×2

* 書き込みワードデータの並び

MSB	LSB
最初のワードデータ内容の上位バイト	
最初のワードデータ内容の下位バイト	
次のワードデータ内容の上位バイト	
次のワードデータ内容の下位バイト	
≈	≈
最後のワードデータ内容の上位バイト	
最後のワードデータ内容の下位バイト	

(2) 機能説明

書き込み開始番号から書き込みワード数連続したワード情報を書き込みます。マスタは、書き込みワードデータを上位バイト、下位バイトの順に送信します。

(3) メッセージ伝送 (例)

下記に、No.1 ステーションに Ch1 (第 1 成分) アラーム設定値を書き込む場合を例示します。

Ch1 レンジ 1 ハイアラーム設定値 =1388_H (=5000_D)

Ch1 レンジ 1 ロウアラーム設定値 =000A_H (=10_D)

Ch1 レンジ 2 ハイアラーム設定値 =03E8_H (=1000_D)

Ch1 レンジ 2 ロウアラーム設定値 =000A_H (=10_D)

Ch1 レンジ 1 ハイアラーム設定値 相対アドレス：0023_H、データ数：04_H

指令メッセージの構成 (バイト)

ステーション No.		01 _H
ファンクションコード		10 _H
書き込み 開始番号	上位	00 _H
	下位	23 _H
書き込み ワード数	上位	00 _H
	下位	04 _H
書き込みバイト数		08 _H
最初の書き込み ワードデータ	上位	13 _H
	下位	88 _H
次の書き込みワー ドデータ	上位	00 _H
	下位	0A _H
次の書き込みワー ドデータ	上位	03 _H
	下位	E8 _H
最後の書き込み ワードデータ	上位	00 _H
	下位	0A _H
CRC データ	下位	E2 _H
	上位	A6 _H

応答メッセージの構成 (バイト)

ステーション No.		01 _H
ファンクションコード		10 _H
書き込み 開始番号	上位	00 _H
	下位	23 _H
書き込み ワード数	上位	00 _H
	下位	04 _H
CRC データ	下位	30 _H
	上位	00 _H

伝送データ中には小数点を含むことができないため、上記のように、“500.0” というデータは “5000” として伝送します。

各々のデータの伝送形式については「5. アドレスマップとデータ形式」を参照ください。

5. アドレスマップとデータ形式

5.1 データ形式

IR202 で使用している MODBUS プロトコルは、RTU (Remote Terminal Unit) モードです。伝送されるデータは“数値”であり、ASCII コードではありません。

5.1.1 小数点位置および測定単位の扱いについて

校正濃度値設定、アラームの上下限值、測定濃度値、レンジ値のデータは、伝送データ上では、小数点および測定単位は付加されません。

以下に示すように、各データに対して小数点位置あわせの処理を行うことで正しい値を算出してください。

- (a) 校正濃度設定値 (レジスタ番号 40001 ~ 40020)
 アラーム設定値 (レジスタ番号 40036 ~ 40055)
 レンジ値 (レジスタ番号 31077 ~ 31086)
 各 Ch (チャンネル) 各レンジに対応する小数点位置は小数点位置データ (レジスタ番号 31087 ~ 31096) を、単位は単位データ (レジスタ番号 31067 ~ 31076) を読み込むことにより知ることができます。

小数点位置データは、0、1、2、3 の値をとっており、

- | | |
|-------|-------------------|
| 0 の場合 | 校正濃度設定値データ ÷ 1 |
| 1 の場合 | 校正濃度設定値データ ÷ 10 |
| 2 の場合 | 校正濃度設定値データ ÷ 100 |
| 3 の場合 | 校正濃度設定値データ ÷ 1000 |

の計算により正しい値を求めることができます。

単位データは、0、1、2、3 の値をとっており、それぞれ

- | | |
|-------|-------------------|
| 0 の場合 | vol% |
| 1 の場合 | ppm |
| 2 の場合 | mg/m ³ |
| 3 の場合 | g/m ³ |

となります。

例えば Ch1 レンジ 1 スパン校正濃度設定値 (レジスタ番号 40002) = 2000

Ch1 レンジ 1 小数点位置 (レジスタ番号 31087) = 1

Ch1 レンジ 1 単位 (レジスタ番号 31067) = 1

の場合、値は 200.0 ppm となります。

書込の場合は、この逆で 200.0 ppm としたい場合は、

校正濃度設定値に 2000 と書いてください。

小数点位置、単位は各 Ch 各レンジに固定の値であり変更できません。

- (b) 測定濃度値（レジスタ番号 30001 ～ 30036）
 各濃度値に対応する小数点位置、測定単位は濃度値に続くレジスタに格納されています。
 これを読み込むことにより知ることができます。
 小数点位置データ、測定単位データの値の意味は上記 (a) 項と同様です。

例えば Ch3 測定濃度値（レジスタ番号 30007）=1270
 Ch3 小数点位置（レジスタ番号 30008）=2
 Ch3 測定単位（レジスタ番号 30009）=0
 の場合、値は 12.70 vol% となります。

5.1.2 測定データオーバーレンジ時の扱いについて

測定データがオーバーレンジとなり、画面表示では“-----”となっている場合でも、測定濃度値の読み出しデータは、その時の濃度値を送信します。

5.2 アドレスマップ

個別パラメータの機能・設定範囲についての詳細は IR202 の取扱説明書を参照ください。

ワードデータ[読出/書込]: ファンクションコード[03_H、06_H、10_H]

ユーザー設定値

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0000 _H	40001	ワード	Ch1 レンジ 1 ゼロ校正濃度	0 ~ 9999 小数点位置は各レンジでの小数点位置による	校正濃度
0001 _H	40002	ワード	Ch1 レンジ 1 スパン校正濃度		
0002 _H	40003	ワード	Ch1 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
0003 _H	40004	ワード	Ch1 レンジ 2 スパン校正濃度		
0004 _H	40005	ワード	Ch2 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
0005 _H	40006	ワード	Ch2 レンジ 1 スパン校正濃度		
0006 _H	40007	ワード	Ch2 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
0007 _H	40008	ワード	Ch2 レンジ 2 スパン校正濃度		
0008 _H	40009	ワード	Ch3 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
0009 _H	40010	ワード	Ch3 レンジ 1 スパン校正濃度		
000A _H	40011	ワード	Ch3 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
000B _H	40012	ワード	Ch3 レンジ 2 スパン校正濃度		
000C _H	40013	ワード	Ch4 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
000D _H	40014	ワード	Ch4 レンジ 1 スパン校正濃度		
000E _H	40015	ワード	Ch4 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
000F _H	40016	ワード	ワード Ch4 レンジ 2 スパン校正濃度		
0010 _H	40017	ワード	Ch5 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
0011 _H	40018	ワード	Ch5 レンジ 1 スパン校正濃度		
0012 _H	40019	ワード	Ch5 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
0013 _H	40020	ワード	Ch5 レンジ 2 スパン校正濃度		
0014 _H	40021	ワード	Ch1 自動校正スイッチ値	0、1 (0: 自動校正しない、1: 自動校正する)	自動校正成分
0015 _H	40022	ワード	Ch2 自動校正スイッチ値		
0016 _H	40023	ワード	Ch3 自動校正スイッチ値		
0017 _H	40024	ワード	Ch4 自動校正スイッチ値		
0018 _H	40025	ワード	Ch5 自動校正スイッチ値		
0019 _H	40026	ワード	Ch1 ゼロ校正スイッチ	0、1 (0: ゼロ校正選択、1: ゼロ校正一括)	ゼロ校正動作
001A _H	40027	ワード	Ch2 ゼロ校正スイッチ		
001B _H	40028	ワード	Ch3 ゼロ校正スイッチ		
001C _H	40029	ワード	Ch4 ゼロ校正スイッチ		
001D _H	40030	ワード	Ch5 ゼロ校正スイッチ		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
001E _H	40031	ワード	Ch1 校正ステート	0、1 (0：表示レンジのみ校正、1：レンジ連動校正)	校正レンジ動作
001F _H	40032	ワード	Ch2 校正ステート		
0020 _H	40033	ワード	Ch3 校正ステート		
0021 _H	40034	ワード	Ch4 校正ステート		
0022 _H	40035	ワード	Ch5 校正ステート		
0023 _H	40036	ワード	Ch1 レンジ1 ハイアラーム設定値	0 ～ 9999 小数点位置は各レンジでの小数点位置による	アラーム設定 (オプション)
0024 _H	40037	ワード	Ch1 レンジ1 ロウアラーム設定値		
0025 _H	40038	ワード	Ch1 レンジ2 ハイアラーム設定値		
0026 _H	40039	ワード	Ch1 レンジ2 ロウアラーム設定値		
0027 _H	40040	ワード	Ch2 レンジ1 ハイアラーム設定値		
0028 _H	40041	ワード	Ch2 レンジ1 ロウアラーム設定値		
0029 _H	40042	ワード	Ch2 レンジ2 ハイアラーム設定値		
002A _H	40043	ワード	Ch2 レンジ2 ロウアラーム設定値		
002B _H	40044	ワード	Ch3 レンジ1 ハイアラーム設定値		
002C _H	40045	ワード	Ch3 レンジ1 ロウアラーム設定値		
002D _H	40046	ワード	Ch3 レンジ2 ハイアラーム設定値		
002E _H	40047	ワード	Ch3 レンジ2 ロウアラーム設定値		
002F _H	40048	ワード	Ch4 レンジ1 ハイアラーム設定値		
0030 _H	40049	ワード	Ch4 レンジ1 ロウアラーム設定値		
0031 _H	40050	ワード	Ch4 レンジ2 ハイアラーム設定値		
0032 _H	40051	ワード	Ch4 レンジ2 ロウアラーム設定値		
0033 _H	40052	ワード	Ch5 レンジ1 ハイアラーム設定値		
0034 _H	40053	ワード	Ch5 レンジ1 ロウアラーム設定値		
0035 _H	40054	ワード	Ch5 レンジ2 ハイアラーム設定値		
0036 _H	40055	ワード	Ch5 レンジ2 ロウアラーム設定値		
0037 _H	40056	ワード	Ch1 アラームモード	0、1、2、3、4 (0：上限アラーム、 1：下限アラーム、 2：上限 or 下限、 3：上上限アラーム 4：下下限アラーム)	
0038 _H	40057	ワード	Ch2 アラームモード		
0039 _H	40058	ワード	Ch3 アラームモード		
003A _H	40059	ワード	Ch4 アラームモード		
003B _H	40060	ワード	Ch5 アラームモード		
003C _H	40061	ワード	Ch1 アラームスイッチ	0、1 (0：アラーム OFF、 1：アラーム ON)	
003D _H	40062	ワード	Ch2 アラームスイッチ		
003E _H	40063	ワード	Ch3 アラームスイッチ		
003F _H	40064	ワード	Ch4 アラームスイッチ		
0040 _H	40065	ワード	Ch5 アラームスイッチ		
0041 _H	40066	ワード	アラームヒステリシス	0000 _H ～ 0014 _H (0 ～ 20% FS)	

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0042 _H	40067	ワード	自動校正スタート時間 (曜日)	00 _H ~ 06 _H (日曜 ~ 土曜)	自動校正設定 (オプション)
0043 _H	40068	ワード	自動校正スタート時間 (時間)	00 _H ~ 23 _H (BCD コード)	
0044 _H	40069	ワード	自動校正スタート時間 (分)	00 _H ~ 59 _H (BCD コード)	
0045 _H	40070	ワード	自動校正サイクル		
0046 _H	40071	ワード	自動校正サイクル単位	0, 1 (0:時間、1:日)	
0047 _H	40072	ワード	自動校正スイッチ	0, 1 (0: OFF、1: ON)	
0048 _H	40073	未使用			
0049 _H	40074	ワード	キーロックスイッチ	0, 1 (0: OFF、1: ON)	キーロック
004A _H	40075	未使用			
004B _H	40076	ワード	Ch1 応答時間	0000 _H ~ 003C _H (0 ~ 60 秒)	応答速度 O ₂ 計の応答時間 の設定位置は、測 定 Ch に関係なく レジスタ番号 40084
004C _H	40077	ワード	未使用		
004D _H	40078	ワード	Ch2 応答時間		
004E _H	40079	ワード	未使用		
004F _H	40080	ワード	Ch3 応答時間		
0050 _H	40081	ワード	未使用		
0051 _H	40082	ワード	Ch4 応答時間		
0052 _H	40083	ワード	未使用		
0053 _H	40084	ワード	O ₂ 計応答時間		
0054 _H	40085	ワード	第 1 移動平均時間		
0055 _H	40086	ワード	第 2 移動平均時間	0000 _H ~ 003B _H (0 ~ 59 分または 1 ~ 4 時間)	平均時間 (オプション)
0056 _H	40087	ワード	第 3 移動平均時間		
0057 _H	40088	ワード	第 4 移動平均時間		
0058 _H	40089	ワード	第 1 移動平均時間単位		
0059 _H	40090	ワード	第 2 移動平均時間単位	0, 1 (0: 時間、1: 分)	
005A _H	40091	ワード	第 3 移動平均時間単位		
005B _H	40092	ワード	第 4 移動平均時間単位		
005C _H	40093	ワード	ホールドスイッチ		
005D _H	40094	ワード	酸素換算基準値	0, 1 (0: OFF、1: ON)	ホールド 酸素換算基準値
0060 _H	40097	ワード	ピークアラームカウン ト	0001 _H ~ 0063 _H (1 ~ 99 回)	
0061 _H	40098	ワード	ピークアラームヒステ リシス	0000 _H ~ 0014 _H (0 ~ 20%FS)	
0062 _H	40099	ワード	簡易ゼロ校正スタート (曜日)	00 _H ~ 06 _H (日曜 ~ 土曜)	
0063 _H	40100	ワード	簡易ゼロ校正スタート (時間)	00 _H ~ 23 _H (BCD コード)	簡易ゼロ校正設定 (オプション)
0064 _H	40101	ワード	簡易ゼロ校正スタート (分)	00 _H ~ 59 _H (BCD コード)	
0065 _H	40102	ワード	簡易ゼロ校正サイクル		
0066 _H	40103	ワード	簡易ゼロ校正サイクル 単位	0, 1 (0:時間、1:日)	
0067 _H	40104	ワード	簡易ゼロ校正スイッチ	0, 1 (0: OFF、1: ON)	
0068 _H	40105	ワード	簡易ゼロ校正ガス流通 時間	003C _H ~ 0384 _H (60 ~ 900 秒)	
0069 _H	40106	ワード	Ch1 レンジ切替設定	0, 1 (0: レンジ 1、 1: レンジ 2)	レンジ切り換え (リモートレンジ ON の場合は切換 は無効)
006A _H	40107	ワード	Ch2 レンジ切替設定		
006B _H	40108	ワード	Ch3 レンジ切替設定		
006C _H	40109	ワード	Ch4 レンジ切替設定		
006D _H	40110	ワード	Ch5 レンジ切替設定		
006E _H	40111	ワード	Ch1 レンジ切替方法	0, 1, 2 (0: 手動、1: リモ ート、2: 自動)	
006F _H	40112	ワード	Ch2 レンジ切替方法		
0070 _H	40113	ワード	Ch3 レンジ切替方法		
0071 _H	40114	ワード	Ch4 レンジ切替方法		
0072 _H	40115	ワード	Ch5 レンジ切替方法		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0073 _H	40116	ワード	Ch1 自動校正レンジ	0、1 (0：レンジ1、 1：レンジ2)	
0074 _H	40117	ワード	Ch2 自動校正レンジ		
0075 _H	40118	ワード	Ch3 自動校正レンジ		
0076 _H	40119	ワード	Ch4 自動校正レンジ		
0077 _H	40120	ワード	Ch5 自動校正レンジ		
0078 _H	40121	ワード	アラーム1対象チャネル	0、1、2、3、4、5、 6	
0079 _H	40122	ワード	アラーム2対象チャネル		
007A _H	40123	ワード	アラーム3対象チャネル		
007B _H	40124	ワード	アラーム4対象チャネル		
007C _H	40125	ワード	アラーム5対象チャネル		
007D _H	40126	ワード	アラーム6対象チャネル	0～9999 小数点位置は各レンジでの小数点位置による	アラーム6設定 (オプション)
007E _H	40127	ワード	アラーム6レンジ1 ハイアラーム設定値		
007F _H	40128	ワード	アラーム6レンジ1 ロウアラーム設定値		
0080 _H	40129	ワード	アラーム6レンジ2 ハイアラーム設定値		
0081 _H	40130	ワード	アラーム6レンジ2 ロウアラーム設定値		
0082 _H	40131	ワード	アラーム6 アラームモード	アラームCh1～5 と同じ	
0083 _H	40132	ワード	アラーム6 アラームスイッチ	アラームCh1～5 と同じ	
0084 _H	40133	ワード	自動校正ガス流通時間1	003C _H ～0384 _H (60～900秒)	
0085 _H	40134	ワード	自動校正ガス流通時間2		
0086 _H	40135	ワード	自動校正ガス流通時間3		
0087 _H	40136	ワード	自動校正ガス流通時間4		
0088 _H	40137	ワード	自動校正ガス流通時間5		
0089 _H	40138	ワード	自動校正ガス流通時間6		
008A _H	40139	ワード	自動校正ガス流通時間7		
008B _H	40140	ワード	ホールド切換	0、1 (0:直前値、1: 設定値)	
008C _H	40141	ワード	Ch1 ホールド設定値	0～100(%FS)	
008D _H	40142	ワード	Ch2 ホールド設定値		
008E _H	40143	ワード	Ch3 ホールド設定値		
008F _H	40144	ワード	Ch4 ホールド設定値		
0090 _H	40145	ワード	Ch5 ホールド設定値		
0091 _H	40146	ワード	ブローバックスタート (曜日)	00 _H ～06 _H (日曜～土曜)	ブローバック設定 (オプション)
0092 _H	40147	ワード	ブローバックスタート (時間)	00 _H ～23 _H (BCDコード)	
0093 _H	40148	ワード	ブローバックスタート (分)	00 _H ～59 _H (BCDコード)	
0094 _H	40149	ワード	ブローバックサイクル	1～99 (時間)、 1～7 (日)	
0095 _H	40150	ワード	ブローバックサイクル 単位	0、1(0:時間、1:日)	
0096 _H	40151	ワード	ブローバック時間	0001 _H ～0384 _H (1～900秒)	
0097 _H	40152	ワード	ブローバックスイッチ	0、1 (0：OFF、1：ON)	
0098 _H	40153	ワード	ブローバック後ガス置 換時間	003C _H ～0384 _H (60～900秒)	

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0099 _H	40154	ワード	測定点切替サイクル	1 ～ 60(分)、 1 ～ 99 (時間)	測定点切替設定 (オプション)
009A _H	40155	ワード	測定点切替サイクル単位	0、1 (0：分、1：時間)	
009B _H	40156	ワード	測定点切替置換時間	003C _H ～ 0384 _H (60 ～ 900 秒)	
009C _H	40157	ワード	測定点切替設定	0、1、2 (0：1 系、 1：2 系、2：切替)	
009D _H	40158	ワード	酸素換算酸素濃度リミット	01 _H ～ 14 _H (1 ～ 20%)	
009E _H	40159	ワード	比較ガス置換時間	1 ～ 1E _H (1 ～ 30 秒)	IR202-C 用
009F _H	40160	ワード	比較ガス測定時間	1 ～ 3C _H (1 ～ 60 秒)	
00A0 _H	40161	ワード	平均時間 Ch1	0 ～ 9 _H (0 ～ 9 周期)	
00A1 _H	40162	ワード	平均時間 Ch2	0 ～ 9 _H (0 ～ 9 周期)	
00A2 _H	40163	ワード	平均時間 Ch3	0 ～ 9 _H (0 ～ 9 周期)	
00A3 _H	40164	ワード	平均時間 Ch4	0 ～ 9 _H (0 ～ 9 周期)	
00A4 _H	40165	ワード	干渉補正係数 Ch1 レンジ 1		
00A5 _H	40166	ワード	干渉補正係数 Ch1 レンジ 2		
00A6 _H	40167	ワード	干渉補正係数 Ch2 レンジ 1		
00A7 _H	40168	ワード	干渉補正係数 Ch2 レンジ 2		
00A8 _H	40169	ワード	干渉補正係数 Ch3 レンジ 1		
00A9 _H	40170	ワード	干渉補正係数 Ch3 レンジ 2		
00AA _H	40171	ワード	干渉補正係数 Ch4 レンジ 1		
00AB _H	40172	ワード	干渉補正係数 Ch4 レンジ 2		

ワードデータ[書込]：ファンクションコード[06_H]

操作コマンド

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
07D0 _H	42001	ワード	キー操作コマンド	01 _H :MODE、02 _H :よこ、 04 _H :うえ、08 _H :した、 10 _H :ESC、20 _H :ENT、 40 _H :ZERO、 80 _H :SPAN	左記値を送ること で、キー操作と同 様の動作を実行す る
07D1 _H	42002	ワード	画面切替	1；測定画面に戻る	強制的に測定画面 に移行する
07D2 _H	42003	ワード	自動校正	1；自動校正実行	1 回のみ自動校正 を実行する
07D3 _H	42004	ワード	簡易ゼロ校正	1；簡易ゼロ校正実行	1 回のみ簡易ゼロ 校正
07D4 _H	42005	ワード	ブローバック	1；ブローバック実行	1 回のみブロー バックを実行する (オプション)

ワードデータ[読出専用]: ファンクションコード[04_H]

測定値およびステータス

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0000 _H	30001	ワード	Ch1 濃度値	濃度値: -9999 ~ 9999 (小数点のない表示相当値) 小数点位置: 0、1、2、3 (0; 濃度値 ÷ 1 1; 濃度値 ÷ 10 2; 濃度値 ÷ 100 3; 濃度値 ÷ 1000) 測定単位: 0、1、2、3 (0; vol% 1; ppm 2; mg/m ³ 3; g/m ³) それぞれ現在の測定状態の値を伝送する	
0001 _H	30002	ワード	Ch1 小数点位置		
0002 _H	30003	ワード	Ch1 測定単位		
0003 _H	30004	ワード	Ch2 濃度値		
0004 _H	30005	ワード	Ch2 小数点位置		
0005 _H	30006	ワード	Ch2 測定単位		
0006 _H	30007	ワード	Ch3 濃度値		
0007 _H	30008	ワード	Ch3 小数点位置		
0008 _H	30009	ワード	Ch3 測定単位		
0009 _H	30010	ワード	Ch4 濃度値		
000A _H	30011	ワード	Ch4 小数点位置		
000B _H	30012	ワード	Ch4 測定単位		
000C _H	30013	ワード	Ch5 濃度値		
000D _H	30014	ワード	Ch5 小数点位置		
000E _H	30015	ワード	Ch5 測定単位		
000F _H	30016	ワード	Ch6 濃度値		
0010 _H	30017	ワード	Ch6 小数点位置		
0011 _H	30018	ワード	Ch6 測定単位		
0012 _H	30019	ワード	Ch7 濃度値		
0013 _H	30020	ワード	Ch7 小数点位置		
0014 _H	30021	ワード	Ch7 測定単位		
0015 _H	30022	ワード	Ch8 濃度値		
0016 _H	30023	ワード	Ch8 小数点位置		
0017 _H	30024	ワード	Ch8 測定単位		
0018 _H	30025	ワード	Ch9 濃度値		
0019 _H	30026	ワード	Ch9 小数点位置		
001A _H	30027	ワード	Ch9 測定単位		
001B _H	30028	ワード	Ch10 濃度値		
001C _H	30029	ワード	Ch10 小数点位置		
001D _H	30030	ワード	Ch10 測定単位		
001E _H	30031	ワード	Ch11 濃度値		
001F _H	30032	ワード	Ch11 小数点位置		
0020 _H	30033	ワード	Ch11 測定単位		
0021 _H	30034	ワード	Ch12 濃度値		
0022 _H	30035	ワード	Ch12 小数点位置		
0023 _H	30036	ワード	Ch12 測定単位		
0024 _H	30037	ワード	ピークカウント	0 ~ 100 times/hour	
0025 _H	30038	ワード	Ch1 現在レンジ	0、1 (0; レンジ 1、1; レンジ 2)	
0026 _H	30039	ワード	Ch2 現在レンジ		
0027 _H	30040	ワード	Ch3 現在レンジ		
0028 _H	30041	ワード	Ch4 現在レンジ		
0029 _H	30042	ワード	Ch5 現在レンジ		
002A _H	30043	ワード	Ch1 上下限アラーム	0、1、2、3、4 (0; アラームなし、 1; 上限アラーム 2; 下限アラーム 3; 上下限アラーム 4; 下限アラーム)	現在のアラーム発生状態
002B _H	30044	ワード	Ch2 上下限アラーム		
002C _H	30045	ワード	Ch3 上下限アラーム		
002D _H	30046	ワード	Ch4 上下限アラーム		
002E _H	30047	ワード	Ch5 上下限アラーム		
002F _H	30048	ワード	ピークカウントアラーム	0、1 (0; なし、1; アラーム)	
0030 _H	30049	ワード	自動 (簡易ゼロ) 校正中	0、1 (0; なし、1; 校正中)	

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0031 _H	30050	ワード	Ch1 ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1;校正中)	
0032 _H	30051	ワード	Ch2 ゼロ校正中		
0033 _H	30052	ワード	Ch3 ゼロ校正中		
0034 _H	30053	ワード	Ch4 ゼロ校正中		
0035 _H	30054	ワード	Ch5 ゼロ校正中		
0036 _H	30055	ワード	Ch1 スパン校正中		
0037 _H	30056	ワード	Ch2 スパン校正中		
0038 _H	30057	ワード	Ch3 スパン校正中		
0039 _H	30058	ワード	Ch4 スパン校正中		
003A _H	30059	ワード	Ch5 スパン校正中		
003B _H	30060	ワード	計器異常	0、1 (0;なし、1;エラー)	エラー発生状態
003C _H	30061	ワード	校正異常	0、1 (0;なし、1;エラー)	エラー発生状態
003D _H	30062	ワード	最新エラー No.	-1 ～ 9 (エラー No.-1) * ①	エラーログの内容
003E _H	30063	ワード	最新エラー DAY	1 ～ 31 (日)	
003F _H	30064	ワード	最新エラー HOUR	0 ～ 23 (時)	
0040 _H	30065	ワード	最新エラー MIN	0 ～ 59 (分)	
0041 _H	30066	ワード	最新エラー TARGET	0 ～ 4	
0042 _H	30067	ワード	一つ前のエラー No.	-1 ～ 9 (エラー No.-1)	
0043 _H	30068	ワード	一つ前のエラー DAY	1 ～ 31 (日)	
0044 _H	30069	ワード	一つ前のエラー HOUR	0 ～ 23 (時)	
0045 _H	30070	ワード	一つ前のエラー MIN	0 ～ 59 (分)	
0046 _H	30071	ワード	一つ前のエラー TARGET	0 ～ 4	
～	～	～			
007E _H	30127	ワード	最古エラー No.	-1 ～ 9 (エラー No.-1)	
007F _H	30128	ワード	最古エラー DAY	1 ～ 31 (日)	
0080 _H	30129	ワード	最古エラー HOUR	0 ～ 23 (時)	
0081 _H	30130	ワード	最古エラー MIN	0 ～ 59 (分)	
0082 _H	30131	ワード	最古エラー TARGET	0 ～ 4	

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0083 _H	30132	ワード	Error1	0、1 (0;なし、1;エラー発生)	現在のエラー発生状態
0084 _H	30133	ワード	Error2		
0085 _H	30134	ワード	Error3		
0086 _H	30135	ワード	Error10		
0087 _H	30136	ワード	Ch1 Error4	0、1 (0;なし、1;エラー発生)	
0088 _H	30137	ワード	Ch1 Error5		
0089 _H	30138	ワード	Ch1 Error6		
008A _H	30139	ワード	Ch1 Error7		
008B _H	30140	ワード	Ch1 Error8		
008C _H	30141	ワード	Ch1 Error9		
～	～	～			
0099 _H	30154	ワード	Ch4 Error4	0、1 (0;なし、1;エラー発生)	
009A _H	30155	ワード	Ch4 Error5		
009B _H	30156	ワード	Ch4 Error6		
009C _H	30157	ワード	Ch4 Error7		
009D _H	30158	ワード	Ch4 Error8		
009E _H	30159	ワード	Ch4 Error9		
009F _H	30160	ワード	Ch5 Error4	0、1 (0;なし、1;エラー発生)	
00A0 _H	30161	ワード	Ch5 Error5		
00A1 _H	30162	ワード	Ch5 Error6		
00A2 _H	30163	ワード	Ch5 Error7		
00A3 _H	30164	ワード	Ch5 Error8		
00A4 _H	30165	ワード	Ch5 Error9		
00A5 _H	30166	ワード	Ch1 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1;校正中)	
00A6 _H	30167	ワード	Ch1 自動スパン校正中		
00A7 _H	30168	ワード	Ch1 ホールド中	0、1 (0;なし、1;ホールド中)	
～	～	～	～		
00AE _H	30175	ワード	Ch4 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1;校正中)	
00AF _H	30176	ワード	Ch4 自動スパン校正中		
00B0 _H	30177	ワード	Ch4 ホールド中	0、1 (0;なし、1;ホールド中)	
00B1 _H	30178	ワード	Ch5 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1;校正中)	
00B2 _H	30179	ワード	Ch5 自動スパン校正中		
00B3 _H	30180	ワード	Ch5 ホールド中	0、1 (0;なし、1;ホールド中)	
00B4 _H	30181	ワード	画面情報 (1)	* ②	
00B5 _H	30182	ワード	画面情報 (2)		
00B6 _H	30183	ワード	画面情報 (3)		
00B7 _H	30184		(使用禁止)		
00B8 _H	30185		(使用禁止)		
00B9 _H	30186		(使用禁止)		
00BA _H	30187		(使用禁止)		
00BB _H	30188		(使用禁止)		
00BC _H	30189	ワード	手動校正チャンネル	カーソル Ch-1 * ③	
00BD _H	30190		(使用禁止)		
00BE _H	30191	ワード	上下限アラーム 6		
00BF _H	30192		(使用禁止)		
00C0 _H	30193		(使用禁止)		
00C1 _H	30194		(使用禁止)		

注 1: アドレスマップ範囲内の未使用領域へのアクセスでは、値「0」を返します。

注 2: * ①～* ③の内容は「5.3 アドレスマップの補足説明」を参照ください。

ワードデータ[読出専用]: ファンクションコード[04_H]

固定設定値

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
0425 _H	31062	ワード	Ch1 レンジ数	1、2 (1 ; 1 レンジ計、 2 ; 2 レンジ計)	
0426 _H	31063	ワード	Ch2 レンジ数		
0427 _H	31064	ワード	Ch3 レンジ数		
0428 _H	31065	ワード	Ch4 レンジ数		
0429 _H	31066	ワード	Ch5 レンジ数		
042A _H	31067	ワード	Ch1 レンジ 1 単位	0、1、2、3 (0 ; vol% 1 ; ppm 2 ; mg/m ³ 3 ; g/m ³)	
042B _H	31068	ワード	Ch1 レンジ 2 単位		
042C _H	31069	ワード	Ch2 レンジ 1 単位		
042D _H	31070	ワード	Ch2 レンジ 2 単位		
042E _H	31071	ワード	Ch3 レンジ 1 単位		
042F _H	31072	ワード	Ch3 レンジ 2 単位		
0430 _H	31073	ワード	Ch4 レンジ 1 単位		
0431 _H	31074	ワード	Ch4 レンジ 2 単位		
0432 _H	31075	ワード	Ch5 レンジ 1 単位		
0433 _H	31076	ワード	Ch5 レンジ 2 単位		
0434 _H	31077	ワード	Ch1 レンジ 1 レンジ値	1 ~ 9999	実際のレンジ値 は下の小数点位置 も加味して求める 実際のレンジ値 = 読出レンジ値 / X X は、小数点位置 0 のとき 1、 1 のとき 10、 2 のとき 100、 3 のとき 1000
0435 _H	31078	ワード	Ch1 レンジ 2 レンジ値		
0436 _H	31079	ワード	Ch2 レンジ 1 レンジ値		
0437 _H	31080	ワード	Ch2 レンジ 2 レンジ値		
0438 _H	31081	ワード	Ch3 レンジ 1 レンジ値		
0439 _H	31082	ワード	Ch3 レンジ 2 レンジ値		
043A _H	31083	ワード	Ch4 レンジ 1 レンジ値		
043B _H	31084	ワード	Ch4 レンジ 2 レンジ値		
043C _H	31085	ワード	Ch5 レンジ 1 レンジ値		
043D _H	31086	ワード	Ch5 レンジ 2 レンジ値		
043E _H	31087	ワード	Ch1 レンジ 1 小数点位置	0、1、2、3 (0 ; 小数点以下なし 1 ; 小数点以下 1 桁 2 ; 小数点以下 2 桁 3 ; 小数点以下 3 桁)	
043F _H	31088	ワード	Ch1 レンジ 2 小数点位置		
0440 _H	31089	ワード	Ch2 レンジ 1 小数点位置		
0441 _H	31090	ワード	Ch2 レンジ 2 小数点位置		
0442 _H	31091	ワード	Ch3 レンジ 1 小数点位置		
0443 _H	31092	ワード	Ch3 レンジ 2 小数点位置		
0444 _H	31093	ワード	Ch4 レンジ 1 小数点位置		
0445 _H	31094	ワード	Ch4 レンジ 2 小数点位置		
0446 _H	31095	ワード	Ch5 レンジ 1 小数点位置		
0447 _H	31096	ワード	Ch5 レンジ 2 小数点位置		
0448 _H	31097	ワード	形式 1 桁目	Z	
0449 _H	31098	ワード	形式 2 桁目	P	
044A _H	31099	ワード	形式 3 桁目	A、B、G	
044B _H	31100	ワード	形式 4 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
044C _H	31101	ワード	形式 5 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
044D _H	31102	ワード	形式 6 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
044E _H	31103	ワード	形式 7 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
044F _H	31104	ワード	形式 8 桁目	1	
0450 _H	31105	ワード	形式 9 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0451 _H	31106	ワード	形式 10 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0452 _H	31107	ワード	形式 11 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0453 _H	31108	ワード	形式 12 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0454 _H	31109	ワード	形式 13 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0455 _H	31110	ワード	形式 14 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0456 _H	31111	ワード	形式 15 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0457 _H	31112	ワード	形式 16 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0458 _H	31113	ワード	形式 17 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
0459 _H	31114	ワード	形式 18 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
045A _H	31115	ワード	形式 19 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
045B _H	31116	ワード	形式 20 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
045C _v	31117	ワード	形式 21 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
045D _H	31118	ワード	形式 22 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	
045E _H	31119	ワード	形式 23 桁目	0 ~ 9、A ~ Z	

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
045F _H	31120	ワード	形式 24 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0460 _H	31121	ワード	形式 25 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0461 _H	31122	ワード	形式 26 桁目	0 ～ 9、A ～ Z (ブランク)	
0462 _H	31123	ワード	機番 1 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0463 _H	31124	ワード	機番 2 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0464 _H	31125	ワード	機番 3 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0465 _H	31126	ワード	機番 4 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0466 _H	31127	ワード	機番 5 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0467 _H	31128	ワード	機番 6 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0468 _H	31129	ワード	機番 7 桁目	0 ～ 9、A ～ Z	
0469 _H	31130	ワード	機番 8 桁目	0 ～ 9、A ～ Z (ブランク)	
047A _H	31147	ワード	形式 27 桁目	0 ～ 9、A ～ Z (ブランク)	
047B _H	31148	ワード	形式 28 桁目	0 ～ 9、A ～ Z (ブランク)	
047C _H	31149	ワード	形式 29 桁目	0 ～ 9、A ～ Z (ブランク)	

注 1： アドレスマップ範囲内の未使用領域へのアクセスでは、値「0」を返します。

注 2： 相対アドレス「047A_H ～ 047C_H」は、プログラム Ver.2.24 以降に対応します。Ver は電源 ON 時の表示画面で確認ください。

ワードデータ[読出専用]: ファンクションコード[04_H]

ユーザーデータ

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
01000 _H	34097	ワード	最新校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch1 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
01001 _H	34098	ワード	最新校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01002 _H	34099	ロング	最新校正ログ	0-100000 (カウント値)	
01003 _H	34100	ワード	校正時カウント値	-999.9 ~ +999.9 偏差の値 (%FS)	
01004 _H	34101	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-12 (校正 月)	
01005 _H	34102	ワード	最新校正ログ MONTH	1-31 (校正 日)	
01006 _H	34103	ワード	最新校正ログ DAY	0-23 (校正 時)	
01007 _H	34104	ワード	最新校正ログ HOUR	0-59 (校正 分)	
01008 _H	34105	ワード	最新校正ログ MIN		
01009 _H	34106	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
0100A _H	34107	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信 Ch1 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
0100B _H	34108	ロング	一つ前の校正ログ	0-100000 (カウント値)	
0100C _H	34109	ワード	校正時カウント値	-999.9 ~ +999.9 偏差の値 (%FS)	
0100D _H	34110	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-12 (校正 月)	
0100E _H	34111	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	1-31 (校正 日)	
0100F _H	34112	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-23 (校正 時)	
01010 _H	34113	ワード	一つ前の校正ログ HOUR	0-59 (校正 分)	
01011 _H	34114	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
~	~		~		
0115F _H	34448	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch1 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
01160 _H	34449	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
1161 _H	34450	ロング	最古の校正ログ	0-100000 (カウント値)	
1162 _H	34451	ワード	校正時カウント値	-999.9 ~ +999.9 偏差の値 (%FS)	
1163 _H	34452	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-12 (校正 月)	
1164 _H	34453	ワード	最古の校正ログ MONTH	1-31 (校正 日)	
1165 _H	34454	ワード	最古の校正ログ DAY	0-23 (校正 時)	
1166 _H	34455	ワード	最古の校正ログ HOUR	0-59 (校正 分)	
1167 _H	34456	ワード	最古の校正ログ MIN		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
1168 _H	34457	ワード	最新校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch2 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
1169 _H	34458	ワード	最新校正ログレンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
116A _H	34459	ロング	最新校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
116B _H	34460	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
116C _H	34461	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
116D _H	34462	ワード	最新校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
116E _H	34463	ワード	最新校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
116F _H	34464	ワード	最新校正ログ HOUR		
1170 _H	34465	ワード	最新校正ログ MIN		
1171 _H	34466	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
1172 _H	34467	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
1173 _H	34468	ロング	一つ前の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
1174 _H	34469	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
1175 _H	34470	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
1176 _H	34471	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
1177 _H	34472	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
1178 _H	34473	ワード	一つ前の校正ログ HOUR		
1179 _H	34474	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
~	~		~		
012C7 _H	34808	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
012C8 _H	34809	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
012C9 _H	34810	ロング	最古の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
012CA _H	34811	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
012CB _H	34812	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
012CC _H	34813	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
012CD _H	34814	ワード	最古の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
012CE _H	34815	ワード	最古の校正ログ HOUR		
012CF _H	34816	ワード	最古の校正ログ MIN		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
012D0 _H	34817	ワード	最新校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch3 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
012D1 _H	34818	ワード	最新校正ログレンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
012D2 _H	34819	ロング	最新校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
012D3 _H	34820	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
012D4 _v	34821	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
012D5 _H	34822	ワード	最新校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
012D6 _H	34823	ワード	最新校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
012D7 _H	34824	ワード	最新校正ログ HOUR		
012D8 _H	34825	ワード	最新校正ログ MIN		
012D9 _H	34826	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
012DA _H	34827	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
012DB _H	34828	ロング	一つ前の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
012DC _H	34829	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
012DD _H	34830	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
012DE _H	34831	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
012DF _H	34832	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
012E0 _H	34833	ワード	一つ前の校正ログ HOUR		
012E1 _H	34834	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
~	~		~		
0142F _H	35168	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
01430 _H	35169	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
01431 _H	35170	ロング	最古の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
01432 _H	35171	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
01433 _H	35172	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
01434 _H	35173	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
01435 _H	35174	ワード	最古の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
01436 _H	35175	ワード	最古の校正ログ HOUR		
01437 _H	35176	ワード	最古の校正ログ MIN		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
01438 _H	35177	ワード	最新校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch4 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
01439 _H	35178	ワード	最新校正ログレンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
0143A _H	35179	ロング	最新校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
0143B _H	35180	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
0143C _H	35181	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
0143D _H	35182	ワード	最新校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
0143E _H	35183	ワード	最新校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
0143F _H	35184	ワード	最新校正ログ HOUR		
01440 _H	35185	ワード	最新校正ログ MIN		
01441 _H	35186	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
01442 _H	35187	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
01443 _H	35188	ロング	一つ前の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
01444 _H	35189	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
01445 _H	35190	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
01446 _H	35191	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
01447 _H	35192	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
01448 _H	35193	ワード	一つ前の校正ログ HOUR		
01449 _H	35194	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
~	~		~		
01597 _H	35528	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
01598 _H	35529	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
01599 _H	35530	ロング	最古の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
0159A _H	35531	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
0159B _H	35532	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
0159C _H	35533	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
0159D _H	35534	ワード	最古の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
0159E _H	35535	ワード	最古の校正ログ HOUR		
0159F _H	35536	ワード	最古の校正ログ MIN		

相対アドレス	レジスタ番号	データタイプ	メモリー内容	読出/書込データ	対応パラメータ
015A0 _H	35537	ワード	最新校正ログ Ch#	-1 ~ 5	最新ログから順に送信 Ch5 の領域 40 セット 値がない場合は FF(-1)
015A1 _H	35538	ワード	最新校正ログレンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
015A2 _H	35539	ロング	最新校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
015A3 _H	35540	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
015A4 _H	35541	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
015A5 _H	35542	ワード	最新校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
015A6 _H	35543	ワード	最新校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
015A7 _H	35544	ワード	最新校正ログ HOUR		
015A8 _H	35545	ワード	最新校正ログ MIN		
015A9 _H	35546	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
015AA _H	35547	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
015AB _H	35548	ロング	一つ前の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
015AC _H	35549	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
015AD _H	35550	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
015AE _H	35551	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
015AF _H	35552	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
015B0 _H	35553	ワード	一つ前の校正ログ HOUR		
015B1 _H	35554	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
~	~		~		
016FF _H	35888	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1 ~ 5	
01700 _H	35889	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2 0-100000 (カウント 値)	
01701 _H	35890	ロング	最古の校正ログ	-999.9 ~ +999.9 偏 差の値 (%FS)	
01702 _H	35891	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正 月)	
01703 _H	35892	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正 日)	
01704 _H	35893	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-23 (校正 時)	
01705 _H	35894	ワード	最古の校正ログ DAY	0-59 (校正 分)	
01706 _H	35895	ワード	最古の校正ログ HOUR		
01707 _H	35896	ワード	最古の校正ログ MIN		

注 1： 相対アドレス「01000_H ~ 01707_H」は、プログラム Ver.2.24 以降に対応します。Ver は電源 ON 時の表示画面で確認ください。

5.3 アドレスマップの補足説明

*① レジスタ番号30062～30131（エラーログ）

エラーログでは過去に発生したエラーを新しいものから順に最大 14 個まで読みとることができます。

内容は、

エラー No. : 発生したエラーの番号
格納されている値は、エラー番号から 1 引いた値
エラー DAY : そのエラーが発生した日付
エラー HOUR : そのエラーが発生した時間
エラー MIN : そのエラーが発生した分
エラー TARGET : エラーの発生した Ch 番号
格納されている値は、Ch 番号から 1 引いた値
エラー No.3、10 では 0

*② レジスタ番号30181、30182、30183（画面情報(1)、(2)、(3)）

画面情報は、計器の現在の画面状態を知るための値です。

- ・ 画面情報 (1) の値の内容（各設定画面の状態）

0 : 測定モード画面（手動校正画面も含む）	6 : ピークアラーム設定画面
1 : メニューモード画面	7 : パラメータ設定画面
2 : レンジ切り換え画面	8 : メンテナンスモード画面
3 : 校正設定画面	9 : ファクトリーモード画面
4 : アラーム設定画面	10 : 簡易ゼロ校正設定画面
5 : 自動校正設定画面	
- ・ 画面情報 (2) の値の内容（手動校正時の状態）

0 : 測定モード画面	7 : 手動スパン校正時のチャンネル選択画面
4 : 手動ゼロ校正時のチャンネル選択画面	8 : 手動スパン校正時のスパン校正待機画面
5 : 手動ゼロ校正時のゼロ校正待機画面	9 : 手動スパン校正時のスパン校正中画面
6 : 手動ゼロ校正時のゼロ校正中画面	10 : エラー内容表示画面
- ・ 画面情報 (3) の値の内容
測定画面において、どの Ch（チャンネル）から表示しているかの値
先頭チャンネル番号から 1 引いた値が格納

*③ レジスタ番号30189（手動校正チャンネル）

手動校正を実施しているときに、どのチャンネル（成分）にカーソルがあっており、校正を実施するか知るためのデータ

校正実施チャンネル番号から 1 引いた値が格納

6. トラブルシューティング

通信ができない場合、下記の項目をご確認ください。

- 通信に関連する全ての機器の電源は入っていますか？
- 結線に間違いはありませんか？
- 接続台数、接続距離は仕様の範囲ですか？
- マスタ（上位コンピュータ）とスレーブ（IR202）間で通信条件の設定は一致していますか？
 - 通信速度：38400bps
 - データ長：8 ビット
 - ストップビット：1 ビット
 - パリティ：なし（none）
- 送受信信号のタイミングは、「3.5 伝送制御手順」を満たしていますか？
- マスタから送信先として指定しているステーション No. と、接続されている IR202 のステーション No. 設定は一致していますか？
- 同一の伝送ライン上に接続された機器同士で同じステーション No. を設定していませんか？
- IR202 のステーション No. 設定が 0 以外になっていますか？
0 の場合は通信機能は働きません。

改訂履歴

資料名称 : IR202 赤外線ガス分析計 通信機能 (MODBUS)

資料番号 : IM 11G02Q02-51JA

2022年7月／3版

RS-232C の場合を追加、誤記訂正など

2020年9月／2版

誤記訂正と全面見直し (P2-2、3-1、3-2、3-6、4-2、4-3、4-6、5-10)

2017年6月／初版

新規発行

横河電機株式会社

〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

<http://www.yokogawa.co.jp/>

