



# ◆ 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ひいたします。
- ・ 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、注意すべきことからを記述してあります。

### 注記

操作や機能を知る上で、注意すべきことか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隨時参照できるようにしていただきますようお願いします。
- ・ 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、記載もれなどお気付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を生じた場合には、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買い求め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 ワードデータの読み出し [ファンクションコード : 03 <sub>H</sub> ] .....	4-1
4.2 読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 <sub>H</sub> ] .....	4-2
4.3 ワードデータの書き込み (1ワード) [ファンクションコード : 06 <sub>H</sub> ] .....	4-4
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 <sub>H</sub> ] .....	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

---

Blank Page

---

# 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

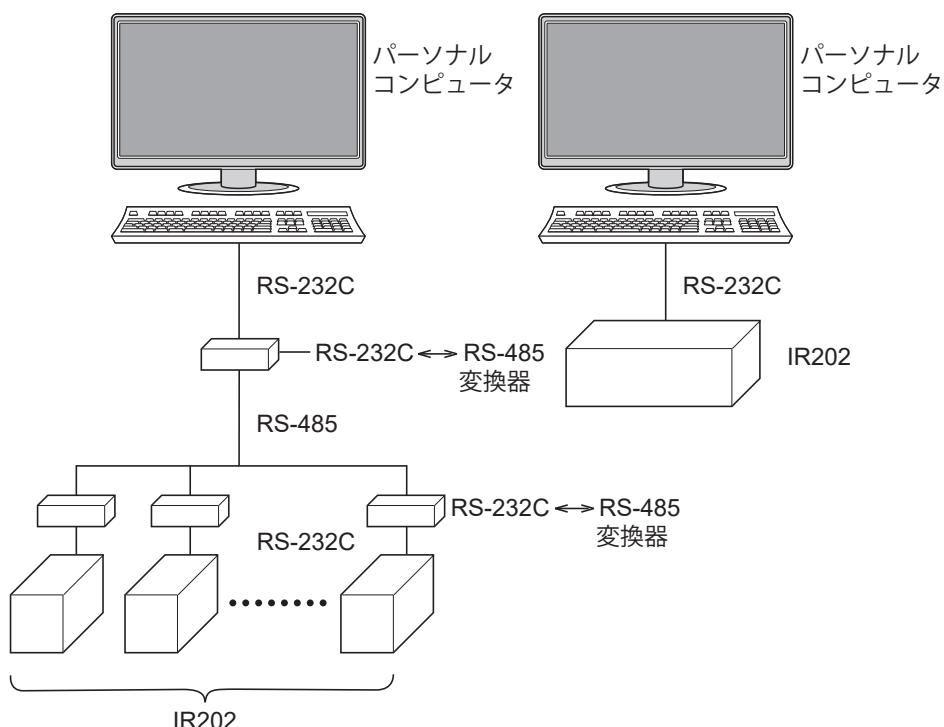


図1.1 上位機器との接続例

## ■ 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

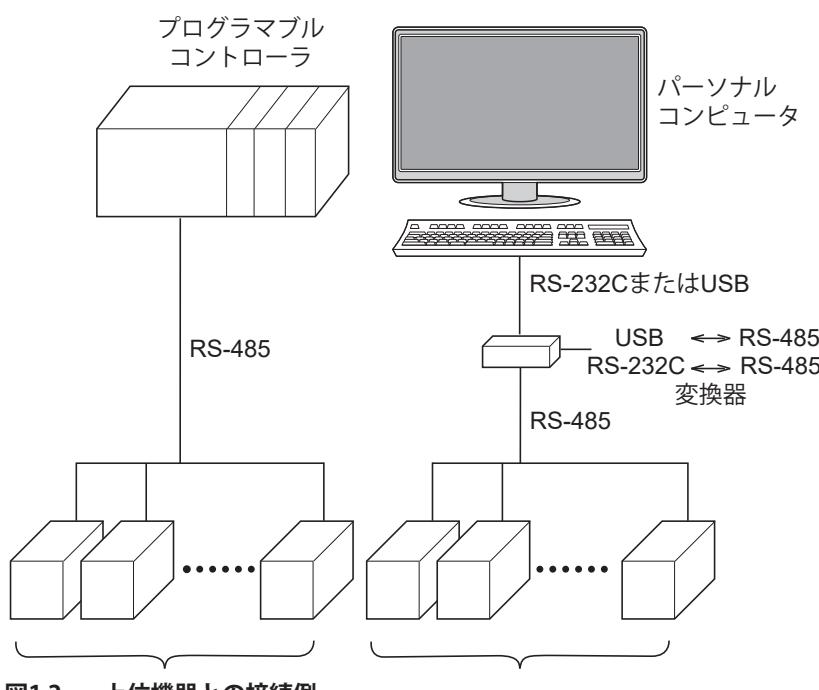


図1.2 上位機器との接続例

## ■ RS-232Cインターフェース通信仕様 (IR202-A)

電気的仕様： 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)

電気的仕様： 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

---

Blank Page

---

## 2. 接続と設定

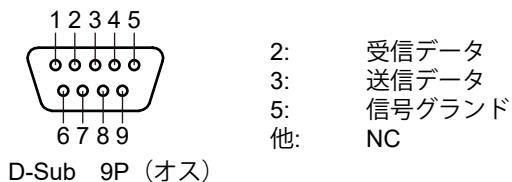


### 警告

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。

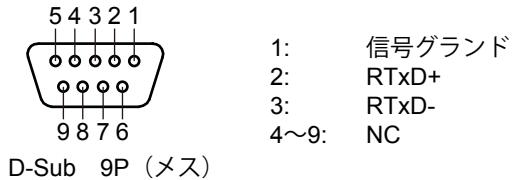


接続ケーブルには市販の RS-232C リバースケーブルをご使用してください。



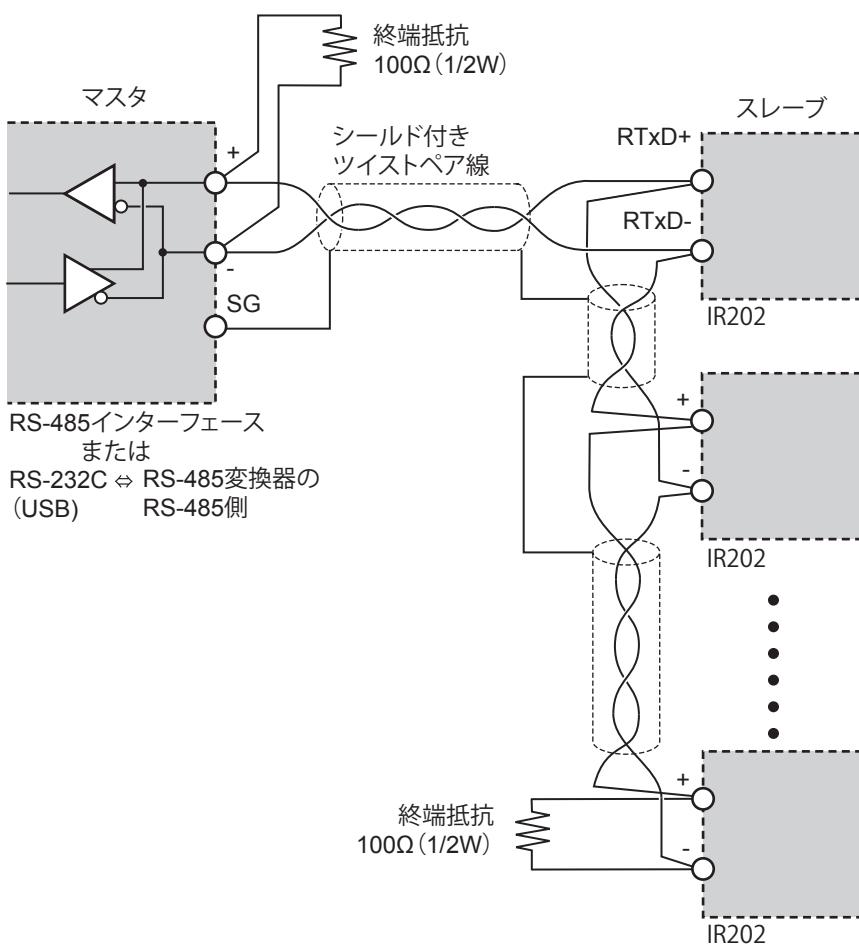
### ■ RS-485接続 (IR202-C、IR202-D)

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。



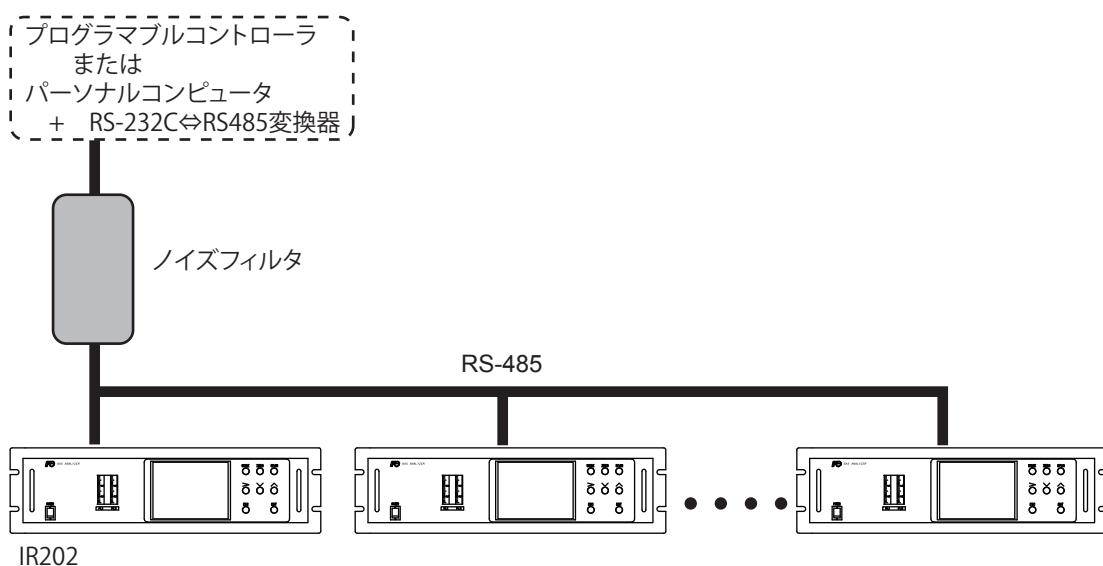
RS-485 インターフェースの接続には以下の点にご注意ください。

- 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、 $100\ \Omega$  (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ことができます。  
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）。

---

Blank Page

---

### 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。

$$\text{相対アドレス} = ((\text{コイル番号} \text{ または } \text{レジスタの番号}) \text{ の下 4 衔}) - 1$$

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 衔)-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  $80H$  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 + $80H$
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
$01H$	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。
$02H$	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。
$03H$	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
03H	読み出し(連続)	保持レジスタ		4xxxx	読み出/書き入ワードデータ
04H	読み出し(連続)	入力レジスタ		3xxxx	読み出ワードデータ
06H	書き込み	保持レジスタ		4xxxx	読み出/書き入ワードデータ
10H	書き込み・連続	保持レジスタ		4xxxx	読み出/書き入ワードデータ

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]			
			最小	最大	最小	最大
03H	ワードデータの読み出	64 ワード	8	8	7	133
04H	ワードデータ(読み出専用)の読み出	64 ワード	8	8	7	133
06H	ワードデータの書き込	1 ワード	8	8	8	8
10H	連続ワードデータの書き込	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

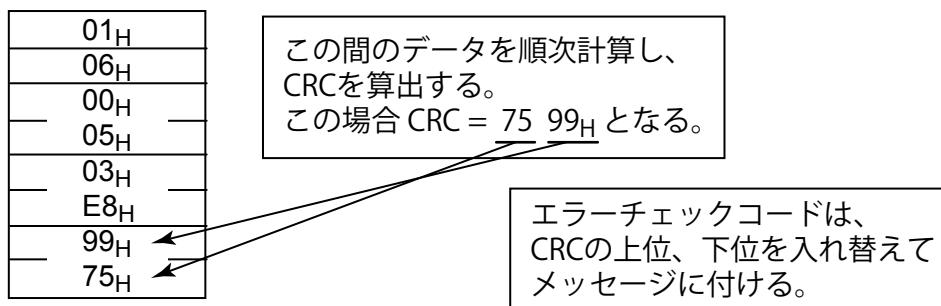
CRC-16 は 2 バイト (16 ビット) のエラーチェックコードです。計算範囲はメッセージ先頭 (ステーション No.) からデータ部の最後尾までです。

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) FFFFH 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 レジスタにいれる。
- (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、A001H 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）



CRC-16 の算出フローを図 3.3 に示します。

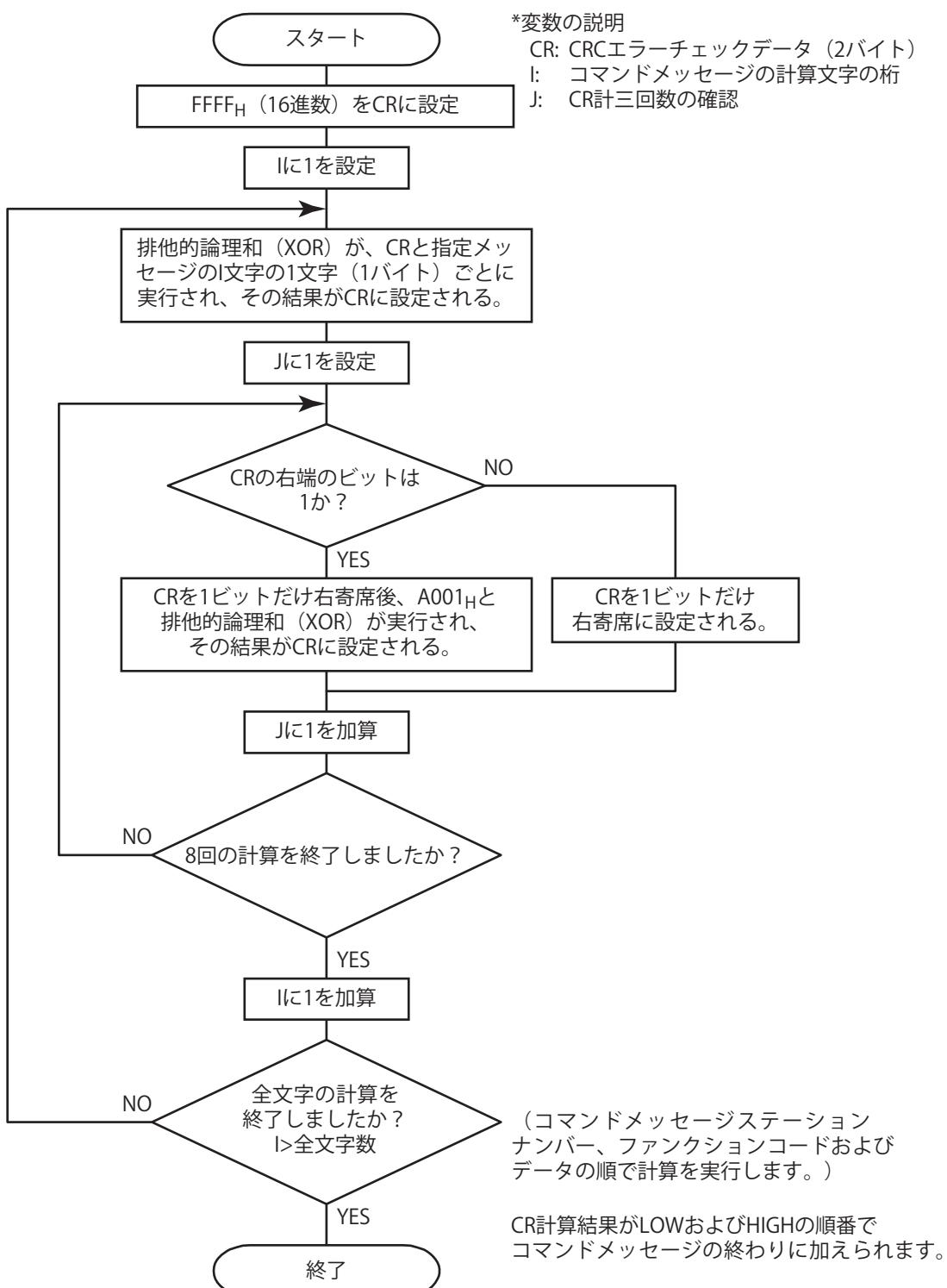


図3.3 CRC-16の算出フロー図

## 3.5 伝送制御手順

### (1) マスタの通信方法

マスターは、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。

- 空白状態（回線上にデータがない状態）
- 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、マスターは、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。

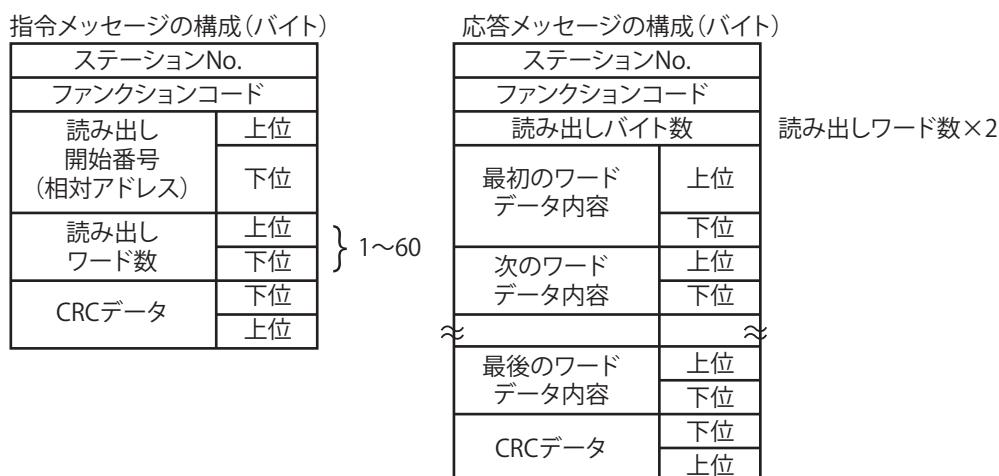
- 指令メッセージ送信後、24 ビットタイム未満で、受信待機状態に入る。

## 4. メッセージの詳細

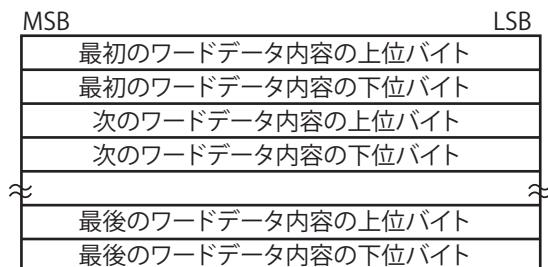
### 4.1 ワードデータの読み出し [ファンクションコード : 03H]

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
03H	64 ワード	0000H—00ABH	40001—40172	ユーザー設定値

#### (1) メッセージの構成



\* 読み出しワードデータの並び



#### (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<sub>H</sub>、データ数 : 02<sub>H</sub>

指令メッセージの構成（バイト）

ステーション No.	01 <sub>H</sub>
ファンクションコード	03 <sub>H</sub>
読み出し 開始番号 (相対アドレス)	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 04 <sub>H</sub>
読み出しワード数	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 02 <sub>H</sub>
CRC データ	下位 85 <sub>H</sub>
	上位 CA <sub>H</sub>

応答メッセージの構成（バイト）

ステーション No.	01 <sub>H</sub>
ファンクションコード	03 <sub>H</sub>
読み出しバイト数	04 <sub>H</sub>
最初のワード データ内容	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 00 <sub>H</sub>
次のワード データ内容	上位 03 <sub>H</sub>
	下位 E8 <sub>H</sub>
CRC データ	下位 FA <sub>H</sub>
	上位 8D <sub>H</sub>

- 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<sub>H</sub> = 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<sub>H</sub> = 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<sub>H</sub>]

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 <sub>H</sub>	64 ワード	0000 <sub>H</sub> —00C1 <sub>H</sub>	30001—30194	測定値およびステータス
		0425 <sub>H</sub> —0469 <sub>H</sub>	31062—31130	固定設定値
		047A <sub>H</sub> —047C <sub>H</sub>	31147—31149	固定設定値
		1000 <sub>H</sub> —1707 <sub>H</sub>	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)		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	
読み出し開始番号 (相対アドレス)	上位 下位	読み出しバイト数	読み出しワード数×2
読み出し ワード数	上位 下位	最初のワード データ内容	上位 下位
CRCデータ	下位 上位	次のワード データ内容	上位 下位

≈ ≈

\* 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	

≈ ≈

MSB	LSB
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)		* 読み出しロングワードの並び			
ステーションNo.		MSB			
ファンクションコード		LSB			
読み出しバイト数		31~24	23~16	15~8	7~0
最初のロング ワードデータ	上位 ワード 下位 ワード	(2) (1) (4) (3)	(4)	(3)	(2) (1)
次のロング ワードデータ	上位 ワード 下位 ワード	(2) (1) (4) (3)	(4)	(3)	(2) (1)

≈ ≈

MSB	23~16	15~8	7~0	LSB
④	③	②	①	

≈ ≈

MSB	23~16	15~8	7~0	LSB
④	③	②	①	

CRCデータ

#### (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<sub>H</sub>、データ数：03<sub>H</sub>

指令メッセージの構成（バイト）

ステーション No.	01 <sub>H</sub>
ファンクションコード	03 <sub>H</sub>
読み出し 開始番号 (相対アドレス)	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 0C <sub>H</sub>
読み出しワード数	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 03 <sub>H</sub>
CRC データ	下位 70 <sub>H</sub>
	上位 08 <sub>H</sub>

応答メッセージの構成（バイト）

ステーション No.	01 <sub>H</sub>
ファンクションコード	03 <sub>H</sub>
読み出しバイト数	06 <sub>H</sub>
最初のワード データ内容	上位 04 <sub>H</sub>
	下位 B0 <sub>H</sub>
次のワード データ内容	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 02 <sub>H</sub>
最後のワード データ内容	上位 00 <sub>H</sub>
	下位 00 <sub>H</sub>
CRC データ	下位 81 <sub>H</sub>
	上位 0D <sub>H</sub>

- 読み出しデータの意味

最初のワードデータ内容 04 B0<sub>H</sub> = 1200

次のワードデータ内容 00 02<sub>H</sub> = 2 (小数点位置)

最後のワードデータ内容 00 00<sub>H</sub> = 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 ワードデータの書き込み（1ワード） [ファンクションコード：06<sub>H</sub>]

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 <sub>H</sub>	1ワード	0000 <sub>H</sub> —00AB <sub>H</sub> 07D0 <sub>H</sub> —07D4 <sub>H</sub>	40001—40172 42001—42005	ユーザー設定値 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）

ステーション No.	
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
	下位
書き込みワード数	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	
書き込み 指定番号 (相対アドレス)	上位
	下位
書き込みワード数	上位
	下位
CRC データ	下位
	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。マスターは、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”キー命令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：07D0H

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.	01H	ステーションNo.	01H
ファンクションコード	06H	ファンクションコード	06H
書き込み指定番号 (相対アドレス)	上位 下位	書き込み 指定番号 (相対アドレス)	上位 下位
書き込み ワードデータ	上位 下位	書き込み ワードデータ	上位 下位
CRCデータ	下位 上位	CRCデータ	下位 上位
	B7H		B7H

} ZEROキー命令

## 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：10H]

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
10H	64ワード	0000H—00ABH	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 下位	書き込み開始番号 (相対アドレス)	上位 下位
書き込み ワード数	上位 下位	書き込み ワード数	上位 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。マスターは、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 = $1388_{\text{H}}$  (=5000 $_{\text{D}}$ )

Ch1 レンジ 1 ロウアラーム設定値 = $000A_{\text{H}}$  (=10 $_{\text{D}}$ )

Ch1 レンジ 2 ハイアラーム設定値 = $03E8_{\text{H}}$  (=1000 $_{\text{D}}$ )

Ch1 レンジ 2 ロウアラーム設定値 = $000A_{\text{H}}$  (=10 $_{\text{D}}$ )

Ch1 レンジ 1 ハイアラーム設定値 相対アドレス :  $0023_{\text{H}}$ 、データ数 :  $04_{\text{H}}$

指令メッセージの構成（バイト）

ステーション No.	$01_{\text{H}}$
ファンクションコード	$10_{\text{H}}$
書き込み 開始番号	上位 $00_{\text{H}}$
	下位 $23_{\text{H}}$
書き込み ワード数	上位 $00_{\text{H}}$
	下位 $04_{\text{H}}$
書き込みバイト数	$08_{\text{H}}$
最初の書き込み ワードデータ	上位 $13_{\text{H}}$
	下位 $88_{\text{H}}$
次の書き込みワー ドデータ	上位 $00_{\text{H}}$
	下位 $0A_{\text{H}}$
次の書き込みワー ドデータ	上位 $03_{\text{H}}$
	下位 $E8_{\text{H}}$
最後の書き込み ワードデータ	上位 $00_{\text{H}}$
	下位 $0A_{\text{H}}$
CRC データ	下位 $E2_{\text{H}}$
	上位 $A6_{\text{H}}$

応答メッセージの構成（バイト）

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

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、アラームの上下限値、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<sup>3</sup>

3 の場合 g/m<sup>3</sup>

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[読み出/書き込]：ファンクションコード[03H、06H、10H]

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	読み出/書き込データ	対応パラメータ
0000H	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
0001H	40002	ワード	Ch1 レンジ 1 スパン校正濃度		
0002H	40003	ワード	Ch1 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
0003H	40004	ワード	Ch1 レンジ 2 スパン校正濃度		
0004H	40005	ワード	Ch2 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
0005H	40006	ワード	Ch2 レンジ 1 スパン校正濃度		
0006H	40007	ワード	Ch2 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
0007H	40008	ワード	Ch2 レンジ 2 スパン校正濃度		
0008H	40009	ワード	Ch3 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
0009H	40010	ワード	Ch3 レンジ 1 スパン校正濃度		
000AH	40011	ワード	Ch3 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
000BH	40012	ワード	Ch3 レンジ 2 スパン校正濃度		
000CH	40013	ワード	Ch4 レンジ 1 ゼロ校正濃度		
000DH	40014	ワード	Ch4 レンジ 1 スパン校正濃度		
000EH	40015	ワード	Ch4 レンジ 2 ゼロ校正濃度		
000FH	40016	ワード	ワード Ch4 レンジ 2 スパン校正濃度		
0010H	40017	ワード	Ch5 レンジ 1 ゼロ校正 濃度		
0011H	40018	ワード	Ch5 レンジ 1 スパン校 正濃度		
0012H	40019	ワード	Ch5 レンジ 2 ゼロ校正 濃度		
0013H	40020	ワード	Ch5 レンジ 2 スパン校 正濃度		
0014H	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
0015H	40022	ワード	Ch2 自動校正スイッチ 値		
0016H	40023	ワード	Ch3 自動校正スイッチ 値		
0017H	40024	ワード	Ch4 自動校正スイッチ 値		
0018H	40025	ワード	Ch5 自動校正スイッチ 値		
0019H	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
001AH	40027	ワード	Ch2 ゼロ校正スイッチ		
001BH	40028	ワード	Ch3 ゼロ校正スイッチ		
001CH	40029	ワード	Ch4 ゼロ校正スイッチ		
001DH	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
001EH	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
001FH	40032	ワード	Ch2 校正ステート		
0020H	40033	ワード	Ch3 校正ステート		
0021H	40034	ワード	Ch4 校正ステート		
0022H	40035	ワード	Ch5 校正ステート		
0023H	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)
0024H	40037	ワード	Ch1 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
0025H	40038	ワード	Ch1 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
0026H	40039	ワード	Ch1 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
0027H	40040	ワード	Ch2 レンジ 1 ハイアラーム設定値		
0028H	40041	ワード	Ch2 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
0029H	40042	ワード	Ch2 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
002AH	40043	ワード	Ch2 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
002BH	40044	ワード	Ch3 レンジ 1 ハイアラーム設定値		
002CH	40045	ワード	Ch3 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
002DH	40046	ワード	Ch3 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
002EH	40047	ワード	Ch3 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
002FH	40048	ワード	Ch4 レンジ 1 ハイアラーム設定値		
0030H	40049	ワード	Ch4 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
0031H	40050	ワード	Ch4 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
0032H	40051	ワード	Ch4 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
0033H	40052	ワード	Ch5 レンジ 1 ハイアラーム設定値		
0034H	40053	ワード	Ch5 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
0035H	40054	ワード	Ch5 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
0036H	40055	ワード	Ch5 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
0037H	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)	
0038H	40057	ワード	Ch2 アラームモード		
0039H	40058	ワード	Ch3 アラームモード		
003AH	40059	ワード	Ch4 アラームモード		
003BH	40060	ワード	Ch5 アラームモード		
003CH	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)	
003DH	40062	ワード	Ch2 アラームスイッチ		
003EH	40063	ワード	Ch3 アラームスイッチ		
003FH	40064	ワード	Ch4 アラームスイッチ		
0040H	40065	ワード	Ch5 アラームスイッチ		
0041H	40066	ワード	アラームヒスティリシス	0000H ~ 0014H (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
0042H	40067	ワード	自動校正スタート時間 (曜日)	00H ~ 06H (日曜~土曜)	自動校正設定 (オプション)
0043H	40068	ワード	自動校正スタート時間 (時間)	00H ~ 23H (BCD コード)	
0044H	40069	ワード	自動校正スタート時間 (分)	00H ~ 59H (BCD コード)	
0045H	40070	ワード	自動校正サイクル		
0046H	40071	ワード	自動校正サイクル単位	0,1 (0:時間、1:日)	
0047H	40072	ワード	自動校正スイッチ	0, 1 (0 : OFF, 1 : ON)	
0048H	40073	未使用			
0049H	40074	ワード	キーロックスイッチ	0, 1 (0 : OFF, 1 : ON)	
004AH	40075	未使用			
004BH	40076	ワード	Ch1 応答時間	0000H ~ 003CH (0 ~ 60 秒)	応答速度 O <sub>2</sub> 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
004CH	40077	ワード	未使用		
004DH	40078	ワード	Ch2 応答時間		
004EH	40079	ワード	未使用		
004FH	40080	ワード	Ch3 応答時間		
0050H	40081	ワード	未使用		
0051H	40082	ワード	Ch4 応答時間		
0052H	40083	ワード	未使用		
0053H	40084	ワード	O <sub>2</sub> 計応答時間		
0054H	40085	ワード	第 1 移動平均時間	0000H ~ 003BH (0 ~ 59 分または 1 ~ 4 時間)	平均時間 (オプション)
0055H	40086	ワード	第 2 移動平均時間		
0056H	40087	ワード	第 3 移動平均時間		
0057H	40088	ワード	第 4 移動平均時間		
0058H	40089	ワード	第 1 移動平均時間単位	0, 1 (0 : 時間、1 : 分)	
0059H	40090	ワード	第 2 移動平均時間単位		
005AH	40091	ワード	第 3 移動平均時間単位		
005BH	40092	ワード	第 4 移動平均時間単位		
005CH	40093	ワード	ホールドスイッチ	0, 1 (0 : OFF, 1 : ON)	ホールド 酸素換算基準値
005DH	40094	ワード	酸素換算基準値	00H ~ 13H (0% ~ 19%)	
0060H	40097	ワード	ピークアラームカウント	0001H ~ 0063H (1 ~ 99 回)	
0061H	40098	ワード	ピークアラームヒスティリシス	0000H ~ 0014H (0 ~ 20%FS)	
0062H	40099	ワード	簡易ゼロ校正スタート (曜日)	00H ~ 06H (日曜~土曜)	簡易ゼロ校正設定 (オプション)
0063H	40100	ワード	簡易ゼロ校正スタート (時間)	00H ~ 23H (BCD コード)	
0064H	40101	ワード	簡易ゼロ校正スタート (分)	00H ~ 59H (BCD コード)	
0065H	40102	ワード	簡易ゼロ校正サイクル		
0066H	40103	ワード	簡易ゼロ校正サイクル 単位	0, 1 (0:時間、1:日)	
0067H	40104	ワード	簡易ゼロ校正スイッチ	0, 1 (0 : OFF, 1 : ON)	
0068H	40105	ワード	簡易ゼロ校正ガス流通 時間	003CH ~ 0384H (60 ~ 900 秒)	
0069H	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)
006AH	40107	ワード	Ch2 レンジ切替設定		
006BH	40108	ワード	Ch3 レンジ切替設定		
006CH	40109	ワード	Ch4 レンジ切替設定		
006DH	40110	ワード	Ch5 レンジ切替設定		
006EH	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)	
006FH	40112	ワード	Ch2 レンジ切替方法		
0070H	40113	ワード	Ch3 レンジ切替方法		
0071H	40114	ワード	Ch4 レンジ切替方法		
0072H	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 <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	40117	ワード	Ch2 自動校正レンジ		
0075 <sub>H</sub>	40118	ワード	Ch3 自動校正レンジ		
0076 <sub>H</sub>	40119	ワード	Ch4 自動校正レンジ		
0077 <sub>H</sub>	40120	ワード	Ch5 自動校正レンジ		
0078 <sub>H</sub>	40121	ワード	アラーム 1 対象チャネル	0、1、2、3、4、5、 6	
0079 <sub>H</sub>	40122	ワード	アラーム 2 対象チャネル		
007A <sub>H</sub>	40123	ワード	アラーム 3 対象チャネル		
007B <sub>H</sub>	40124	ワード	アラーム 4 対象チャネル		
007C <sub>H</sub>	40125	ワード	アラーム 5 対象チャネル		
007D <sub>H</sub>	40126	ワード	アラーム 6 対象チャネル		
007E <sub>H</sub>	40127	ワード	アラーム 6 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 6 設定 (オプション)
007F <sub>H</sub>	40128	ワード	アラーム 6 レンジ 1 ロウアラーム設定値		
0080 <sub>H</sub>	40129	ワード	アラーム 6 レンジ 2 ハイアラーム設定値		
0081 <sub>H</sub>	40130	ワード	アラーム 6 レンジ 2 ロウアラーム設定値		
0082 <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	40133	ワード	自動校正ガス流通時間 1	003C <sub>H</sub> ~ 0384 <sub>H</sub> (60 ~ 900 秒)	
0085 <sub>H</sub>	40134	ワード	自動校正ガス流通時間 2		
0086 <sub>H</sub>	40135	ワード	自動校正ガス流通時間 3		
0087 <sub>H</sub>	40136	ワード	自動校正ガス流通時間 4		
0088 <sub>H</sub>	40137	ワード	自動校正ガス流通時間 5		
0089 <sub>H</sub>	40138	ワード	自動校正ガス流通時間 6		
008A <sub>H</sub>	40139	ワード	自動校正ガス流通時間 7		
008B <sub>H</sub>	40140	ワード	ホールド切換	0、1 (0:直前値、1: 設定値)	
008C <sub>H</sub>	40141	ワード	Ch1 ホールド設定値	0 ~ 100(%FS)	
008D <sub>H</sub>	40142	ワード	Ch2 ホールド設定値		
008E <sub>H</sub>	40143	ワード	Ch3 ホールド設定値		
008F <sub>H</sub>	40144	ワード	Ch4 ホールド設定値		
0090 <sub>H</sub>	40145	ワード	Ch5 ホールド設定値		
0091 <sub>H</sub>	40146	ワード	プローバックススタート (曜日)	00 <sub>H</sub> ~ 06 <sub>H</sub> (日曜~土曜)	プローバック設定 (オプション)
0092 <sub>H</sub>	40147	ワード	プローバックススタート (時間)	00 <sub>H</sub> ~ 23 <sub>H</sub> (BCD コード)	
0093 <sub>H</sub>	40148	ワード	プローバックススタート (分)	00 <sub>H</sub> ~ 59 <sub>H</sub> (BCD コード)	
0094 <sub>H</sub>	40149	ワード	プローバックサイクル	1 ~ 99 (時間)、 1 ~ 7 (日)	
0095 <sub>H</sub>	40150	ワード	プローバックサイクル 単位	0、1(0:時間、1:日)	
0096 <sub>H</sub>	40151	ワード	プローバック時間	0001 <sub>H</sub> ~ 0384 <sub>H</sub> (1 ~ 900 秒)	
0097 <sub>H</sub>	40152	ワード	プローバックスイッチ	0、1 (0 : OFF、1 : ON)	
0098 <sub>H</sub>	40153	ワード	プローバック後ガス置換時間	003C <sub>H</sub> ~ 0384 <sub>H</sub> (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
0099H	40154	ワード	測定点切換サイクル	1～60(分)、 1～99(時間)	測定点切換設定 (オプション)
009AH	40155	ワード	測定点切換サイクル単位	0、1 (0:分、1:時間)	
009BH	40156	ワード	測定点切換置換時間	003CH～0384H (60～900秒)	
009CH	40157	ワード	測定点切換設定	0、1、2(0:1系、 1:2系、2:切換)	
009DH	40158	ワード	酸素換算酸素濃度リミット	01H～14H (1～20%)	
009EH	40159	ワード	比較ガス置換時間	1～1EH(1～30秒)	
009FH	40160	ワード	比較ガス測定時間	1～3CH(1～60秒)	
00A0H	40161	ワード	平均時間 Ch1	0～9H(0～9周期)	
00A1H	40162	ワード	平均時間 Ch2	0～9H(0～9周期)	
00A2H	40163	ワード	平均時間 Ch3	0～9H(0～9周期)	
00A3H	40164	ワード	平均時間 Ch4	0～9H(0～9周期)	
00A4H	40165	ワード	干渉補正係数 Ch1 レンジ1		
00A5H	40166	ワード	干渉補正係数 Ch1 レンジ2		
00A6H	40167	ワード	干渉補正係数 Ch2 レンジ1		
00A7H	40168	ワード	干渉補正係数 Ch2 レンジ2		
00A8H	40169	ワード	干渉補正係数 Ch3 レンジ1		
00A9H	40170	ワード	干渉補正係数 Ch3 レンジ2		
00AAH	40171	ワード	干渉補正係数 Ch4 レンジ1		
00ABH	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[06H]

## 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
07D0H	42001	ワード	キー操作コマンド	01H:MODE、02H:よこ、 04H:うえ、08H:した、 10H:ESC、20H:ENT、 40H:ZERO、 80H: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
07D1H	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
07D2H	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
07D3H	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
07D4H	42005	ワード	プローバック	1；プローバック実行	1回のみプローバックを実行する(オプション)

## ワードデータ[読み出専用]：ファンクションコード[04H]

## 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	読み出/書込データ	対応パラメータ
0000H	30001	ワード	Ch1 濃度値	濃度値 : -9999 ~ 9999	
0001H	30002	ワード	Ch1 小数点位置	(小数点のない表示相当値)	
0002H	30003	ワード	Ch1 測定単位		
0003H	30004	ワード	Ch2 濃度値		
0004H	30005	ワード	Ch2 小数点位置	小数点位置 : 0、1、2、3	
0005H	30006	ワード	Ch2 測定単位	(0 ; 濃度値 ÷ 1 1 ; 濃度値 ÷ 10 2 ; 濃度値 ÷ 100 3 ; 濃度値 ÷ 1000)	
0006H	30007	ワード	Ch3 濃度値		
0007H	30008	ワード	Ch3 小数点位置		
0008H	30009	ワード	Ch3 測定単位		
0009H	30010	ワード	Ch4 濃度値		
000AH	30011	ワード	Ch4 小数点位置	測定単位: 0、1、2、3	
000BH	30012	ワード	Ch4 測定単位	(0 ; vol% 1 ; ppm 2 ; mg/m <sup>3</sup> 3 ; g/m <sup>3</sup> )	
000CH	30013	ワード	Ch5 濃度値		
000DH	30014	ワード	Ch5 小数点位置		
000EH	30015	ワード	Ch5 測定単位		
000FH	30016	ワード	Ch6 濃度値		
0010H	30017	ワード	Ch6 小数点位置		
0011H	30018	ワード	Ch6 測定単位		
0012H	30019	ワード	Ch7 濃度値	それぞれ現在の測定状態の値を伝送する	
0013H	30020	ワード	Ch7 小数点位置		
0014H	30021	ワード	Ch7 測定単位		
0015H	30022	ワード	Ch8 濃度値		
0016H	30023	ワード	Ch8 小数点位置		
0017H	30024	ワード	Ch8 測定単位		
0018H	30025	ワード	Ch9 濃度値		
0019H	30026	ワード	Ch9 小数点位置		
001AH	30027	ワード	Ch9 測定単位		
001BH	30028	ワード	Ch10 濃度値		
001CH	30029	ワード	Ch10 小数点位置		
001DH	30030	ワード	Ch10 測定単位		
001EH	30031	ワード	Ch11 濃度値		
001FH	30032	ワード	Ch11 小数点位置		
0020H	30033	ワード	Ch11 測定単位		
0021H	30034	ワード	Ch12 濃度値		
0022H	30035	ワード	Ch12 小数点位置		
0023H	30036	ワード	Ch12 測定単位		
0024H	30037	ワード	ピークカウント	0 ~ 100 times/hour	
0025H	30038	ワード	Ch1 現在レンジ	0、1	
0026H	30039	ワード	Ch2 現在レンジ	(0 ; レンジ 1、1 ; レンジ 2)	
0027H	30040	ワード	Ch3 現在レンジ		
0028H	30041	ワード	Ch4 現在レンジ		
0029H	30042	ワード	Ch5 現在レンジ		
002AH	30043	ワード	Ch1 上下限アラーム	0、1、2、3、4	現在のアラーム発生状態
002BH	30044	ワード	Ch2 上下限アラーム	(0 ; アラームなし、1 ; 上限アラーム	
002CH	30045	ワード	Ch3 上下限アラーム	2 ; 下限アラーム	
002DH	30046	ワード	Ch4 上下限アラーム	3 ; 上上限アラーム	
002EH	30047	ワード	Ch5 上下限アラーム	4 ; 下下限アラーム)	
002FH	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)	
0030H	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 <sub>H</sub>	30050	ワード	Ch1 ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1;校正中)	
0032 <sub>H</sub>	30051	ワード	Ch2 ゼロ校正中		
0033 <sub>H</sub>	30052	ワード	Ch3 ゼロ校正中		
0034 <sub>H</sub>	30053	ワード	Ch4 ゼロ校正中		
0035 <sub>H</sub>	30054	ワード	Ch5 ゼロ校正中		
0036 <sub>H</sub>	30055	ワード	Ch1 スパン校正中		
0037 <sub>H</sub>	30056	ワード	Ch2 スパン校正中		
0038 <sub>H</sub>	30057	ワード	Ch3 スパン校正中		
0039 <sub>H</sub>	30058	ワード	Ch4 スパン校正中		
003A <sub>H</sub>	30059	ワード	Ch5 スパン校正中		
003B <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	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 <sub>H</sub>	30063	ワード	最新エラー DAY	1～31 (日)	
003F <sub>H</sub>	30064	ワード	最新エラー HOUR	0～23 (時)	
0040 <sub>H</sub>	30065	ワード	最新エラー MIN	0～59 (分)	
0041 <sub>H</sub>	30066	ワード	最新エラー TARGET	0～4	
0042 <sub>H</sub>	30067	ワード	一つ前のエラー No.	-1～9 (エラー No.-1)	
0043 <sub>H</sub>	30068	ワード	一つ前のエラー DAY	1～31 (日)	
0044 <sub>H</sub>	30069	ワード	一つ前のエラー HOUR	0～23 (時)	
0045 <sub>H</sub>	30070	ワード	一つ前のエラー MIN	0～59 (分)	
0046 <sub>H</sub>	30071	ワード	一つ前のエラー TARGET	0～4	
～	～	～			
007E <sub>H</sub>	30127	ワード	最古エラー No.	-1～9 (エラー No.-1)	
007F <sub>H</sub>	30128	ワード	最古エラー DAY	1～31 (日)	
0080 <sub>H</sub>	30129	ワード	最古エラー HOUR	0～23 (時)	
0081 <sub>H</sub>	30130	ワード	最古エラー MIN	0～59 (分)	
0082 <sub>H</sub>	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
0083H	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
0084H	30133	ワード	Error2		
0085H	30134	ワード	Error3		
0086H	30135	ワード	Error10		
0087H	30136	ワード	Ch1 Error4	0、1 (0;なし、1; エラー発生)	
0088H	30137	ワード	Ch1 Error5		
0089H	30138	ワード	Ch1 Error6		
008AH	30139	ワード	Ch1 Error7		
008BH	30140	ワード	Ch1 Error8		
008CH	30141	ワード	Ch1 Error9		
～	～	～			
0099H	30154	ワード	Ch4 Error4	0、1 (0;なし、1; エラー発生)	
009AH	30155	ワード	Ch4 Error5		
009BH	30156	ワード	Ch4 Error6		
009CH	30157	ワード	Ch4 Error7		
009DH	30158	ワード	Ch4 Error8		
009EH	30159	ワード	Ch4 Error9		
009FH	30160	ワード	Ch5 Error4	0、1 (0;なし、1; エラー発生)	
00A0H	30161	ワード	Ch5 Error5		
00A1H	30162	ワード	Ch5 Error6		
00A2H	30163	ワード	Ch5 Error7		
00A3H	30164	ワード	Ch5 Error8		
00A4H	30165	ワード	Ch5 Error9		
00A5H	30166	ワード	Ch1 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1; 校正中)	
00A6H	30167	ワード	Ch1 自動スパン校正中		
00A7H	30168	ワード	Ch1 ホールド中	0、1 (0;なし、1; ホールド中)	
～	～	～			
00AEH	30175	ワード	Ch4 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1; 校正中)	
00AFH	30176	ワード	Ch4 自動スパン校正中		
00B0H	30177	ワード	Ch4 ホールド中	0、1 (0;なし、1; ホールド中)	
00B1H	30178	ワード	Ch5 自動ゼロ校正中	0、1 (0;なし、1; 校正中)	
00B2H	30179	ワード	Ch5 自動スパン校正中		
00B3H	30180	ワード	Ch5 ホールド中	0、1 (0;なし、1; ホールド中)	
00B4H	30181	ワード	画面情報 (1)	* ②	
00B5H	30182	ワード	画面情報 (2)		
00B6H	30183	ワード	画面情報 (3)		
00B7H	30184		(使用禁止)		
00B8H	30185		(使用禁止)		
00B9H	30186		(使用禁止)		
00BAH	30187		(使用禁止)		
00BBH	30188		(使用禁止)		
00BCH	30189	ワード	手動校正チャネル	カーソル Ch-1 * ③	
00BDH	30190		(使用禁止)		
00BEH	30191	ワード	上下限アラーム 6		
00BFH	30192		(使用禁止)		
00C0H	30193		(使用禁止)		
00C1H	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[04H]

## 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
0425H	31062	ワード	Ch1 レンジ数	1、2 (1 ; 1 レンジ計、 2 ; 2 レンジ計)	
0426H	31063	ワード	Ch2 レンジ数		
0427H	31064	ワード	Ch3 レンジ数		
0428H	31065	ワード	Ch4 レンジ数		
0429H	31066	ワード	Ch5 レンジ数		
042AH	31067	ワード	Ch1 レンジ 1 単位		
042BH	31068	ワード	Ch1 レンジ 2 単位		
042CH	31069	ワード	Ch2 レンジ 1 単位		
042DH	31070	ワード	Ch2 レンジ 2 単位		
042EH	31071	ワード	Ch3 レンジ 1 単位		
042FH	31072	ワード	Ch3 レンジ 2 単位	0、1、2、3 (0 ; vol% 1 ; ppm 2 ; mg/m <sup>3</sup> 3 ; g/m <sup>3</sup> )	
0430H	31073	ワード	Ch4 レンジ 1 単位		
0431H	31074	ワード	Ch4 レンジ 2 単位		
0432H	31075	ワード	Ch5 レンジ 1 単位		
0433H	31076	ワード	Ch5 レンジ 2 単位		
0434H	31077	ワード	Ch1 レンジ 1 レンジ値		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
0435H	31078	ワード	Ch1 レンジ 2 レンジ値		
0436H	31079	ワード	Ch2 レンジ 1 レンジ値		
0437H	31080	ワード	Ch2 レンジ 2 レンジ値		
0438H	31081	ワード	Ch3 レンジ 1 レンジ値		
0439H	31082	ワード	Ch3 レンジ 2 レンジ値		
043AH	31083	ワード	Ch4 レンジ 1 レンジ値		
043BH	31084	ワード	Ch4 レンジ 2 レンジ値		
043CH	31085	ワード	Ch5 レンジ 1 レンジ値		
043DH	31086	ワード	Ch5 レンジ 2 レンジ値		
043EH	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)	
043FH	31088	ワード	Ch1 レンジ 2 小数点位置		
0440H	31089	ワード	Ch2 レンジ 1 小数点位置		
0441H	31090	ワード	Ch2 レンジ 2 小数点位置		
0442H	31091	ワード	Ch3 レンジ 1 小数点位置		
0443H	31092	ワード	Ch3 レンジ 2 小数点位置		
0444H	31093	ワード	Ch4 レンジ 1 小数点位置		
0445H	31094	ワード	Ch4 レンジ 2 小数点位置		
0446H	31095	ワード	Ch5 レンジ 1 小数点位置		
0447H	31096	ワード	Ch5 レンジ 2 小数点位置		
0448H	31097	ワード	形式 1 桁目	Z	
0449H	31098	ワード	形式 2 桁目	P	
044AH	31099	ワード	形式 3 桁目	A、B、G	
044BH	31100	ワード	形式 4 桁目	0～9、A～Z	
044CH	31101	ワード	形式 5 桁目	0～9、A～Z	
044DH	31102	ワード	形式 6 桁目	0～9、A～Z	
044EH	31103	ワード	形式 7 桁目	0～9、A～Z	
044FH	31104	ワード	形式 8 桁目	1	
0450H	31105	ワード	形式 9 桁目	0～9、A～Z	
0451H	31106	ワード	形式 10 桁目	0～9、A～Z	
0452H	31107	ワード	形式 11 桁目	0～9、A～Z	
0453H	31108	ワード	形式 12 桁目	0～9、A～Z	
0454H	31109	ワード	形式 13 桁目	0～9、A～Z	
0455H	31110	ワード	形式 14 桁目	0～9、A～Z	
0456H	31111	ワード	形式 15 桁目	0～9、A～Z	
0457H	31112	ワード	形式 16 桁目	0～9、A～Z	
0458H	31113	ワード	形式 17 桁目	0～9、A～Z	
0459H	31114	ワード	形式 18 桁目	0～9、A～Z	
045AH	31115	ワード	形式 19 桁目	0～9、A～Z	
045BH	31116	ワード	形式 20 桁目	0～9、A～Z	
045Cv	31117	ワード	形式 21 桁目	0～9、A～Z	
045DH	31118	ワード	形式 22 桁目	0～9、A～Z	
045EH	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 <sub>H</sub>	31120	ワード	形式 24 行目	0～9、A～Z	
0460 <sub>H</sub>	31121	ワード	形式 25 行目	0～9、A～Z	
0461 <sub>H</sub>	31122	ワード	形式 26 行目	0～9、A～Z (ブランク)	
0462 <sub>H</sub>	31123	ワード	機番 1 行目	0～9、A～Z	
0463 <sub>H</sub>	31124	ワード	機番 2 行目	0～9、A～Z	
0464 <sub>H</sub>	31125	ワード	機番 3 行目	0～9、A～Z	
0465 <sub>H</sub>	31126	ワード	機番 4 行目	0～9、A～Z	
0466 <sub>H</sub>	31127	ワード	機番 5 行目	0～9、A～Z	
0467 <sub>H</sub>	31128	ワード	機番 6 行目	0～9、A～Z	
0468 <sub>H</sub>	31129	ワード	機番 7 行目	0～9、A～Z	
0469 <sub>H</sub>	31130	ワード	機番 8 行目	0～9、A～Z (ブランク)	
047A <sub>H</sub>	31147	ワード	形式 27 行目	0～9、A～Z (ブランク)	
047B <sub>H</sub>	31148	ワード	形式 28 行目	0～9、A～Z (ブランク)	
047C <sub>H</sub>	31149	ワード	形式 29 行目	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<sub>H</sub>～047C<sub>H</sub>」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[読み出専用]：ファンクションコード[04H]

## 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	読み出/書込データ	対応パラメータ
01000H	34097	ワード	最新校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信
01001H	34098	ワード	最新校正ログ レンジ &Z, S	0-100000 (カウント値)	Ch1 の領域
01002H	34099	ロング	最新校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	40 セット
01003H	34100	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月)	値がない場合はFF(-1)
01004H	34101	ワード	最新校正ログ 校正偏差	1-31 (校正日)	
01005H	34102	ワード	最新校正ログ MONTH	0-23 (校正時)	
01006H	34103	ワード	最新校正ログ DAY	0-59 (校正分)	
01007H	34104	ワード	最新校正ログ HOUR		
01008H	34105	ワード	最新校正ログ MIN		
01009H	34106	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
0100AH	34107	ワード	一つ前の校正ログ レンジ &Z, S	0-100000 (カウント値)	
0100BH	34108	ロング	一つ前の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
0100CH	34109	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月)	
0100DH	34110	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正日)	
0100EH	34111	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	0-23 (校正時)	
0100FH	34112	ワード	一つ前の校正ログ DAY	0-59 (校正分)	
01010H	34113	ワード	一つ前の校正ログ HOUR		
01011H	34114	ワード	一つ前の校正ログ MIN		
～	～		～		
0115FH	34448	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01160H	34449	ワード	最古の校正ログ レンジ &Z, S	0-100000 (カウント値)	
1161H	34450	ロング	最古の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
1162H	34451	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月)	
1163H	34452	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	1-31 (校正日)	
1164H	34453	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-23 (校正時)	
1165H	34454	ワード	最古の校正ログ DAY	0-59 (校正分)	
1166H	34455	ワード	最古の校正ログ HOUR		
1167H	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 <sub>H</sub>	34457	ワード	最新校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信
1169 <sub>H</sub>	34458	ワード	最新校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	Ch2 の領域
116A <sub>H</sub>	34459	ロング	最新校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	40 セット
116B <sub>H</sub>	34460	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	値がない場合はFF(-1)
116C <sub>H</sub>	34461	ワード	最新校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
116D <sub>H</sub>	34462	ワード	最新校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
116E <sub>H</sub>	34463	ワード	最新校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
116F <sub>H</sub>	34464	ワード	最新校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
1170 <sub>H</sub>	34465	ワード	最新校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
1171 <sub>H</sub>	34466	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	0-100000 (カウント値)	
1172 <sub>H</sub>	34467	ワード	一つ前の校正ログ レンジ & Z, S	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
1173 <sub>H</sub>	34468	ロング	一つ前の校正ログ	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
1174 <sub>H</sub>	34469	ワード	校正時カウント値	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
1175 <sub>H</sub>	34470	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	0-100000 (カウント値)	
1176 <sub>H</sub>	34471	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
1177 <sub>H</sub>	34472	ワード	一つ前の校正ログ DAY	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
1178 <sub>H</sub>	34473	ワード	一つ前の校正ログ HOUR	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
1179 <sub>H</sub>	34474	ワード	一つ前の校正ログ MIN	0-100000 (カウント値)	
～	～	～	～	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012C7 <sub>H</sub>	34808	ワード	最古の校正ログ Ch#	1-5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012C8 <sub>H</sub>	34809	ワード	最古の校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	
012C9 <sub>H</sub>	34810	ロング	最古の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012CA <sub>H</sub>	34811	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
012CB <sub>H</sub>	34812	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012CC <sub>H</sub>	34813	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
012CD <sub>H</sub>	34814	ワード	最古の校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012CE <sub>H</sub>	34815	ワード	最古の校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
012CF <sub>H</sub>	34816	ワード	最古の校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	

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 <sub>H</sub>	34817	ワード	最新校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信
012D1 <sub>H</sub>	34818	ワード	最新校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	Ch3 の領域
012D2 <sub>H</sub>	34819	ロング	最新校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	40 セット
012D3 <sub>H</sub>	34820	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	値がない場合は FF(-1)
012D4 <sub>V</sub>	34821	ワード	最新校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012D5 <sub>H</sub>	34822	ワード	最新校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
012D6 <sub>H</sub>	34823	ワード	最新校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012D7 <sub>H</sub>	34824	ワード	最新校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
012D8 <sub>H</sub>	34825	ワード	最新校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012D9 <sub>H</sub>	34826	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	0-100000 (カウント値)	
012DA <sub>H</sub>	34827	ワード	一つ前の校正ログ レンジ & Z, S	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012DB <sub>H</sub>	34828	ロング	一つ前の校正ログ	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
012DC <sub>H</sub>	34829	ワード	校正時カウント値	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012DD <sub>H</sub>	34830	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	0-100000 (カウント値)	
012DE <sub>H</sub>	34831	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
012DF <sub>H</sub>	34832	ワード	一つ前の校正ログ DAY	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
012E0 <sub>H</sub>	34833	ワード	一つ前の校正ログ HOUR	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
012E1 <sub>H</sub>	34834	ワード	一つ前の校正ログ MIN	0-100000 (カウント値)	
～	～	～	～	～	
0142F <sub>H</sub>	35168	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01430 <sub>H</sub>	35169	ワード	最古の校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	
01431 <sub>H</sub>	35170	ロング	最古の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01432 <sub>H</sub>	35171	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01433 <sub>H</sub>	35172	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01434 <sub>H</sub>	35173	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
01435 <sub>H</sub>	35174	ワード	最古の校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01436 <sub>H</sub>	35175	ワード	最古の校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01437 <sub>H</sub>	35176	ワード	最古の校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	

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 <sub>H</sub>	35177	ワード	最新校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信
01439 <sub>H</sub>	35178	ワード	最新校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	Ch4 の領域
0143A <sub>H</sub>	35179	ロング	最新校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	40 セット
0143B <sub>H</sub>	35180	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	値がない場合はFF(-1)
0143C <sub>H</sub>	35181	ワード	最新校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
0143D <sub>H</sub>	35182	ワード	最新校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
0143E <sub>H</sub>	35183	ワード	最新校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
0143F <sub>H</sub>	35184	ワード	最新校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01440 <sub>H</sub>	35185	ワード	最新校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01441 <sub>H</sub>	35186	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	0-100000 (カウント値)	
01442 <sub>H</sub>	35187	ワード	一つ前の校正ログ レンジ & Z, S	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01443 <sub>H</sub>	35188	ロング	一つ前の校正ログ	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01444 <sub>H</sub>	35189	ワード	校正時カウント値	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01445 <sub>H</sub>	35190	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	0-100000 (カウント値)	
01446 <sub>H</sub>	35191	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01447 <sub>H</sub>	35192	ワード	一つ前の校正ログ DAY	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01448 <sub>H</sub>	35193	ワード	一つ前の校正ログ HOUR	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01449 <sub>H</sub>	35194	ワード	一つ前の校正ログ MIN	0-100000 (カウント値)	
～	～	～	～	～	
01597 <sub>H</sub>	35528	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01598 <sub>H</sub>	35529	ワード	最古の校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	
01599 <sub>H</sub>	35530	ロング	最古の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
0159A <sub>H</sub>	35531	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
0159B <sub>H</sub>	35532	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
0159C <sub>H</sub>	35533	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
0159D <sub>H</sub>	35534	ワード	最古の校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
0159E <sub>H</sub>	35535	ワード	最古の校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
0159F <sub>H</sub>	35536	ワード	最古の校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	

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 <sub>H</sub>	35537	ワード	最新校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	最新ログから順に送信
015A1 <sub>H</sub>	35538	ワード	最新校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	Ch5 の領域
015A2 <sub>H</sub>	35539	ロング	最新校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	40 セット
015A3 <sub>H</sub>	35540	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	値がない場合は FF(-1)
015A4 <sub>H</sub>	35541	ワード	最新校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
015A5 <sub>H</sub>	35542	ワード	最新校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
015A6 <sub>H</sub>	35543	ワード	最新校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
015A7 <sub>H</sub>	35544	ワード	最新校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
015A8 <sub>H</sub>	35545	ワード	最新校正ログ MIN	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
015A9 <sub>H</sub>	35546	ワード	一つ前の校正ログ Ch#	0-100000 (カウント値)	
015AA <sub>H</sub>	35547	ワード	一つ前の校正ログ レンジ & Z, S	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
015AB <sub>H</sub>	35548	ロング	一つ前の校正ログ	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
015AC <sub>H</sub>	35549	ワード	校正時カウント値	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
015AD <sub>H</sub>	35550	ワード	一つ前の校正ログ 校正偏差	0-100000 (カウント値)	
015AE <sub>H</sub>	35551	ワード	一つ前の校正ログ MONTH	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
015AF <sub>H</sub>	35552	ワード	一つ前の校正ログ DAY	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
015B0 <sub>H</sub>	35553	ワード	一つ前の校正ログ HOUR	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
015B1 <sub>H</sub>	35554	ワード	一つ前の校正ログ MIN	0-100000 (カウント値)	
～	～	～	～	～	
016FF <sub>H</sub>	35888	ワード	最古の校正ログ Ch#	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01700 <sub>H</sub>	35889	ワード	最古の校正ログ レンジ & Z, S	0-100000 (カウント値)	
01701 <sub>H</sub>	35890	ロング	最古の校正ログ	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01702 <sub>H</sub>	35891	ワード	校正時カウント値	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01703 <sub>H</sub>	35892	ワード	最古の校正ログ 校正偏差	-1～5 0:Z1, 1:S1, 2:Z2, 3:S2	
01704 <sub>H</sub>	35893	ワード	最古の校正ログ MONTH	0-100000 (カウント値)	
01705 <sub>H</sub>	35894	ワード	最古の校正ログ DAY	-999.9～+999.9 偏差の値 (%FS)	
01706 <sub>H</sub>	35895	ワード	最古の校正ログ HOUR	1-12 (校正月) 1-31 (校正日) 0-23 (校正時) 0-59 (校正分)	
01707 <sub>H</sub>	35896	ワード	最古の校正ログ MIN	0-100000 (カウント値)	

注1： 相対アドレス「01000<sub>H</sub>～01707<sub>H</sub>」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、エラーパン号から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: メンテナンスマード画面 |
| 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ネル選択画面  |
| 4: 手動ゼロ校正時のチャネル選択画面 | 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 (チャネル) から表示しているかの値  
先頭チャネル番号から1引いた値が格納

### \*③ レジスタ番号30189（手動校正チャネル）

手動校正を実施しているときに、どのチャネル（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

　　parity：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。

---

Blank Page

---

# 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 東京都武藏野市中町 2-9-32

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

---

Blank Page

---