

EFR-6
ペーパーレスレコーダ
通信機能
取扱説明書

(株)富士化学計測

本社 東京都三鷹市新川5-9-9
TEL. 0422(48)9391
FAX. 0422(49)9790

WXPVM70mnA0002
2020年10月(8版)

本機器を安全にご使用いただくために

このたびは、ペーパレスレコーダEFR-6Aシリーズをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- ・この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解した上でレコーダの据付け、運転、準備を行ってください。取り扱いを誤ると事故や障害を発生させる恐れがあります。
- ・本レコーダの仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ・無断で本レコーダの改造は固く禁止致します。
無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
- ・本取扱説明書は、実際にレコーダをお使いになる方が保管してください。
- ・お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- ・本取扱説明書は、必ずお使いになる方に渡すように配慮してください。

製造者 : 株式会社富士化学計測

形式 : 本体銘板に記す

製造番号 : 本体銘板に記す

製造国 : 日本

(注) Windowsは、Microsoft Corporation の登録商標です。

【注意】

- ・本書の内容の一部、または全部を無断で記載することは禁止されています。
- ・本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。

本機器には、安全にご使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。

シンボルマークについて	
	“取扱注意”を示しています。人体および機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要があります。場所が付いています。
	“保護接地端子”を示しています。機器を操作する前に、必ず接地してください。
	“感電注意”を示しています。従わないと感電の恐れがある場所が付いています。

**機器取扱い上の安全を確保するため、
下記の注意事項および本文の注意事項を必ずお守りください。**

警告

全 般	● 感電防止のため、配線は必ず本機器を元電源から切り離してから行ってください。
保護接地	● 感電防止のため、必ず保護接地をしてから本機器に通電してください。 ● 保護接地線を切断したり、保護接地の結線を外さないでください。
電 源	● 本機器の電源電圧が供給電源の電圧に一致していることを確認してください。 ● 保護カバーを付けてから、本機器に通電してください。
使用環境	● 可燃性、爆発性のガス、腐食性ガスのある場所、水、水蒸気がかかる場所では、本機器を動作させないでください。
入出力配線	● 電源を OFF にしてから、入出力線の配線を行ってください。

⚠ 注意

入出力配線

- 空き端子は中継等の別用途に使用しないでください。

逆挿入注意

- SDメモリーカードを挿入する際は、方向を必ず確認してください。間違った方向で無理に挿入しようとすると、SDメモリーカードや本体側のピンを破壊することがあります。逆挿入時による機器の破損は保証の対象外となりますのでご注意ください。

機器内部

- プリント板の交換等の操作は行わないでください。上記操作を行った場合、動作の保証は出来ません。必ずお買い求めの販売店、または当社販売員にご連絡ください。

[注意]

取扱説明書

- 本取扱説明書は必ず最終的にご使用するお客様にお届けください。
- 本機器の取扱いは、必ず本説明書を読んでから行ってください。
- 内容に不審な点や誤り、記載漏れ等ありましたら、お手数ですが当社販売員までご連絡ください。
- 本取扱説明書は、読み終わりましたら本機器の近くに大切に保管しておいてください。
- 万一紛失、または汚損した場合は、お買い求めの販売店または当社販売員にご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

設置

- 本機器の設置時は安全靴、ヘルメット等の防護具を使用し、安全に留意してください。
- 設置した本機器に足を掛けたり、乗ったりすることは危険ですのでおやめください。

保守

- 当社サービスマン、または当社の了解を得た者以外の方は、ユニット、プリント板等の取外し、分解をしないでください。

清掃

- 本機器の表面の清掃は乾布で拭いてください。
- 有機溶剤は使用しないでください。
- 清掃は無通電で行ってください。

改訂

- 本取扱説明書は予告無く改訂される場合があります。

<目次>

1. はじめに	1-1
1.1 通信プロトコルについて.....	1-1
1.2 イーサネット通信機能の概要.....	1-1
1.3 RS-485(オプション).....	1-1
1.4 準備.....	1-1
1.5 Modbus RTUプロトコル.....	1-2
1.6 Modbus TCPプロトコル.....	1-2
1.7 新規項目の追加とマップバージョン.....	1-2
1.8 通信接続構成の種類.....	1-3
1.8.1 Ethernet接続.....	1-3
1.8.2 RS-485接続(スレーブ).....	1-4
1.8.3 RS-485接続(マスタ：リモートAI) (Ver1.50以降).....	1-5
1.8.4 RS-485接続(マスタ：汎用接続)-読込機能 (Ver1.60以降).....	1-6
1.8.5 RS-485接続(マスタ：汎用接続)-書込機能 (Ver2.20以降).....	1-7
2. Modbusスレーブ機能	2-1
2.1 通信プロトコル (Modbus TCP/Modbus RTU).....	2-1
2.2 ファンクションコード.....	2-1
2.3 エラーチェック (CRC演算).....	2-2
2.4 エラー応答.....	2-3
2.5 入力レジスタエリアの読み出し.....	2-4
2.6 保持レジスタエリアの読み書き.....	2-17
2.7 その他の設定範囲.....	2-36
3. Modbusマスタ 読込機能	3-1
3.1 概要.....	3-1
3.2 スレーブ機器のデータ記録までの流れ.....	3-3
3.3 Modbusマスタ機能を有効にする.....	3-5
3.4 Modbus1(RS485通信設定、タイムアウト等)を設定する.....	3-7
3.5 Modbus2(通信種別)を設定する.....	3-8
3.6 定期読込を設定する.....	3-10
3.7 定期読込ステータスを確認する.....	3-12
3.8 演算チャンネル設定.....	3-14
4. Modbusマスタ 書込機能	4-1
4.1 概要.....	4-1
4.2 スレーブ機器へのデータ書込までの流れ.....	4-3
4.2.1 共通設定.....	4-3
4.2.2 定期書込設定.....	4-4
4.2.3 画面書込設定.....	4-5
4.2.4 イベント書込設定.....	4-6
4.3 書込情報を設定する.....	4-7
4.4 定数を設定する.....	4-9
4.5 定期書込を設定する.....	4-10
4.6 画面書込を設定する.....	4-11
4.7 イベント書込を設定する.....	4-12
4.8 定期書込ステータスを確認する.....	4-13
4.9 画面書込を実行する.....	4-15

1. はじめに

1.1 通信プロトコルについて

本機器には、Modbus プロトコルが装備されています。

Modbus プロトコルは Modicon Inc. (AEG Schneider Automation International S.A.S) が PLC 用に開発した通信プロトコルで、プロトコル仕様書 (PI-MBUS-300 Rev.J) に記載されています。Modbus プロトコルの仕様に関しては同仕様書をご覧ください。本説明書では、主に本機器で使用できる Modbus プロトコルのファンクションコードとデータ内容について記載しています。

1.2 イーサネット通信機能の概要

イーサネット通信により、以下の機能が使用できます。

① FTP サーバ

添付のデータビューワソフトウェアを用いれば、レコーダに装着された SD カードに保存されている記録データを読み込むことができます。

② Web サーバ

パソコンのブラウザで、レコーダの測定値や警報発生状態、記録開始/停止状態などのステータスを簡単に確認できます。(ブラウザはインターネットエクスプローラをご使用ください。)

③ Modbus TCP 機能

パソコンや PLC などの機器と通信を行い、測定値や各種データの送受信を行うことができます。

④ SNTP クライアント

ネットワークを通じて、SNTP サーバから定期的に時刻データを受信し、レコーダの時刻を修正します。

1.3 RS-485(オプション)

RS-485 (オプション) による通信が可能です。プロトコルは Modbus RTU となります。

1.4 準備

レコーダ本体の MENU ボタンを押し、[システム設定]⇒[通信設定]をタッチすると、通信に関する各種設定メニューが表示されます。レコーダ本体の取扱説明書を参照し、各種設定を行ってください。

(通信設定については本体取扱説明書(WXPVM70mnA0001)の 8.7 項を参照してください。)

1.5 Modbus RTU プロトコル

項目	仕様
伝送モード	RTU
通信速度	9600, 19200, 38400 bit/sec
パリティ	無し/偶数/奇数
データ長	8 ビット
ストップビット	1 ビット / 2 ビット
スレーブアドレス	1~247 (0 は設定しないでください)
インタフェース	RS-485

1.6 Modbus TCP プロトコル

イーサネットによる通信が可能です。プロトコルは Modbus TCP となります。

1.7 新規項目の追加とマップバージョン

本体のバージョンアップにより、Modbus マップの内容が変更されることがあります。

Modbus マップが変更された場合、本体のバージョンとは別に、Modbus マップバージョン(アドレス 30025)も更新されます。

新規に追加された設定項目については、対応するバージョン以降で使用できます。(下表)

マップの詳細については 2 章「データの読み書き」を参照してください。

本体バージョン	マップバージョン	内容	備考
Ver1.00~1.13	01	初期リリース	保持レジスタはリードのみ可能。 書き込みは不可。
Ver1.20~1.21	02	保持レジスタにライト処理追加	
		保持レジスタ 40104 設定値保存	
		保持レジスタ 40105 積算リセット機能	
		保持レジスタ 40111 SNTP 更新機能	
		保持レジスタ 40112~40113	パラメータ保存、読込に対応。
	保持レジスタ 46860 LCD 警報復帰		
Ver1.30~1.42	03	保持レジスタ 45561~45569 DI 機能	「U2」の選択項目を追加。
		保持レジスタ 45901~45906	表示グループ自動切り換え機能、経過時間 カウント機能を追加。
Ver1.50~1.60	04	保持レジスタ 40284 入力チャンネル 目盛 No. 41484 演算チャンネル 目盛 No.	
Ver2.00 以降	05	保持レジスタ 47001 生産情報 No. 47003~47017 生産情報 文字列	



[注意]

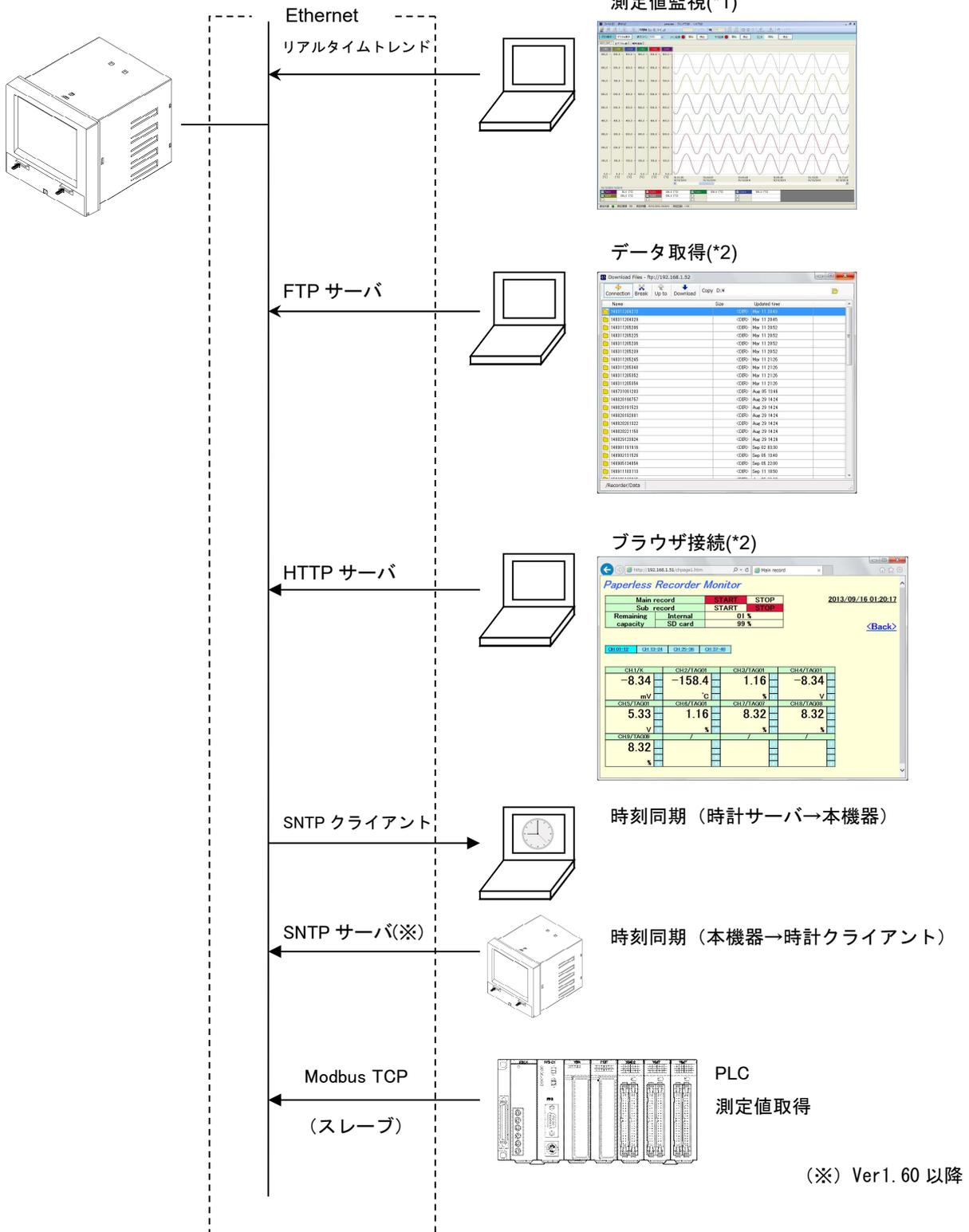
古いバージョンでは、新しいバージョンで追加された機能は使用できません。その際、機能が新規追加されたアドレスへの書き込み/読み込みを行った場合、正しく動作しない可能性があります。

1.8 通信接続構成の種類

本機器の通信機能を使用して、様々な機器を接続することが可能です。

1.8.1 Ethernet 接続

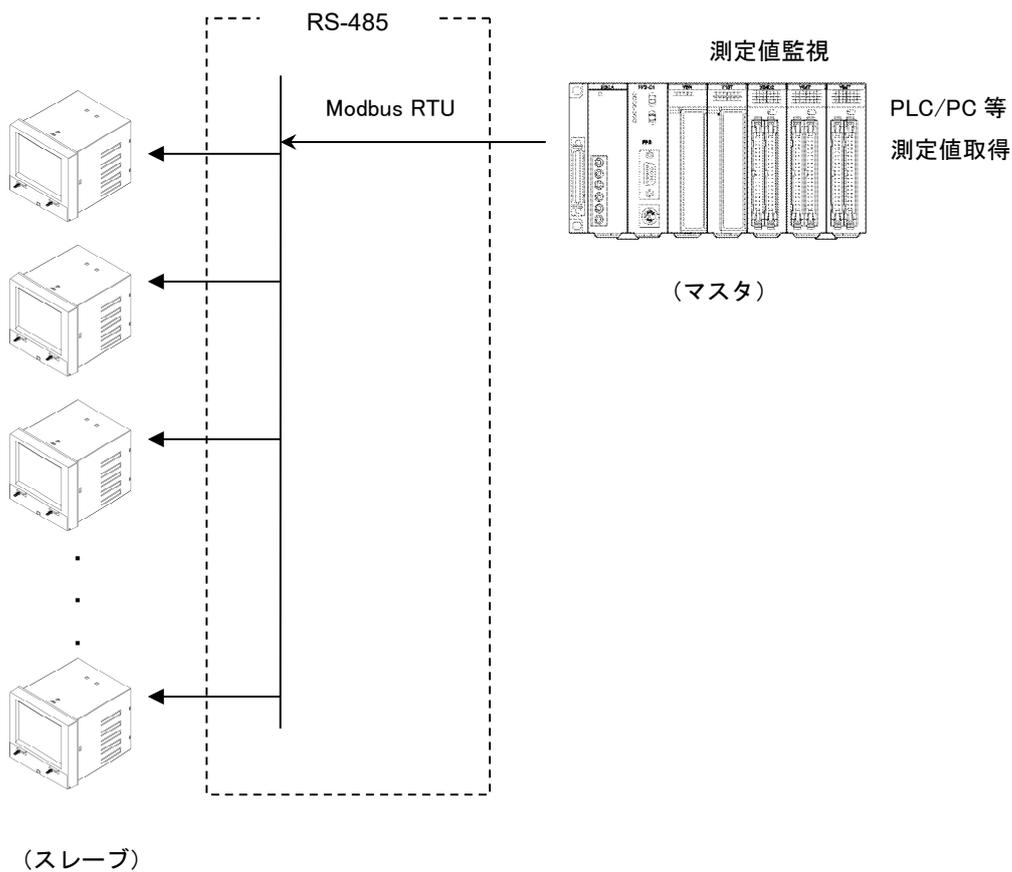
Ethernet を利用して本機器と接続します。添付ソフトでの測定値のリアルタイムモニタ(*1)、測定ファイルの取得(*2)、Web アクセス及び時計同期等が可能です。(*1)(*2)はデータビューワ取扱説明書(WXPVM70mnA0101)を参照ください。



1.8.2 RS-485 接続(スレーブ)

RS-485 を使用して本機器と接続します。PLC や PC 等から本機器に接続し、測定値の取得、記録開始操作等を行うことが可能です。この場合、マスタ機器は 1 台に制限されます。スレーブとしての本機器は最大 48 台接続することが可能です。

本機能を利用するには、本機器に RS-485 オプションが必要です。また、1.8.3項「RS-485接続(マスタ：リモートAI) (Ver1.50以降)」、1.8.4項「RS-485接続(マスタ：汎用接続)-読込機能 (Ver1.60以降)」と排他となります。これらは設定で切り替えることができます。

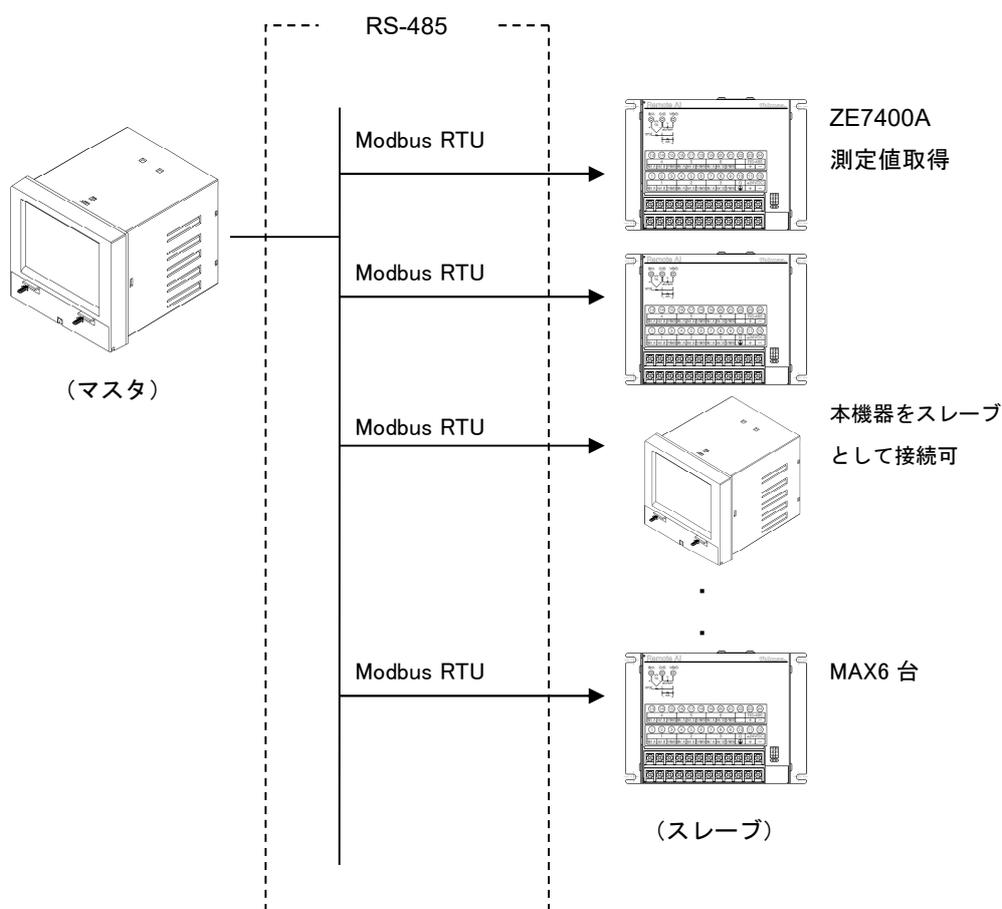


1.8.3 RS-485 接続(マスタ : リモート AI) (Ver1.50 以降)

RS-485 を使用して、別売品の「ZE7400A リモート AI ユニット」、又は本機器をスレーブとして接続します。本機器の 1 台をマスタとし、その配下に最大 6 台 ZE7400A、または本機器を接続し、測定値をマスタで集約することができます。取得したデータは、本体の演算チャンネルに割り付けることができます。

本機能を利用するには、本機器に RS-485 オプションが必要です。また、1.8.2 項「RS-485 接続(スレーブ)」、1.8.4 項「RS-485 接続(マスタ : 汎用接続)-読込機能 (Ver1.60 以降)」と排他となります。これらは設定で切り替えることができます。

リモート AI の接続方法、設定方法は ZE7400A 付属の取扱説明書を参照ください。

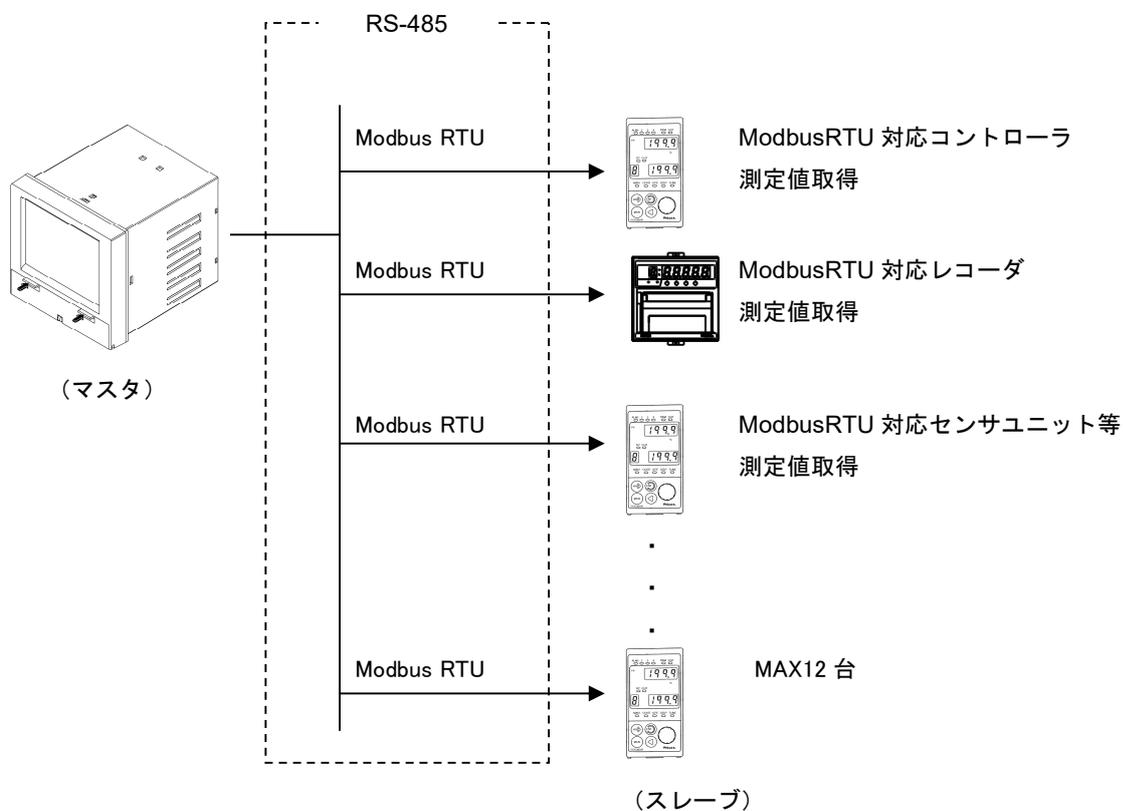


1.8.4 RS-485 接続(マスタ : 汎用接続)-読込機能 (Ver1.60 以降)

RS-485 を使用して、ModbusRTU に対応した汎用機器からデータを取得し、記録できます。本機器をマスタとし、その配下に最大 12 台対応機器を接続することができます。取得するデータは本機器側で個別に指定します。取得したデータは、本体の演算チャンネルに割り付けることができます。1.8.5項「RS-485 接続(マスタ : 汎用接続)-書込機能 (Ver2.20以降)」と併用することも可能です。

本機能を利用するには、本機器に RS-485 オプションが必要です。また、1.8.2項「RS-485接続(スレーブ)」、1.8.3項「RS-485接続(マスタ : リモートAI) (Ver1.50以降)」と排他となります。これらは設定で切り替えることができます。

例) コントローラでサンプリングした測定値を取得、記録



1.8.5 RS-485 接続(マスタ : 汎用接続)-書込機能 (Ver2. 20 以降)

RS-485 を使用して、ModbusRTU に対応した汎用機器にデータを書き込むことができます。本機器をマスタとし、その配下に最大 24 台の対応機器を接続することができます。書き込むデータは本機器側で個別に指定します。書き込むことのできるデータは、各チャンネルの測定値と定数(付属の PC ソフト「パラメータローダ」で設定)です。

本機器では、3 つの書き込み機能を用意しております。

- ・ 定期書込 : 定期的にもスレーブ機器へデータを書き込みます。(最大 12 台まで可能)
- ・ 画面書込 : 画面上のボタンによって任意のタイミングでもスレーブ機器へデータを書き込みます。(最大 8 ボタンまで設定可能)
- ・ イベント書込 : FUNC キーや、警報の発生・解除、DI の ON/OFF をトリガとしてスレーブ機器へデータを書き込みます。(最大 24 イベントまで可能)

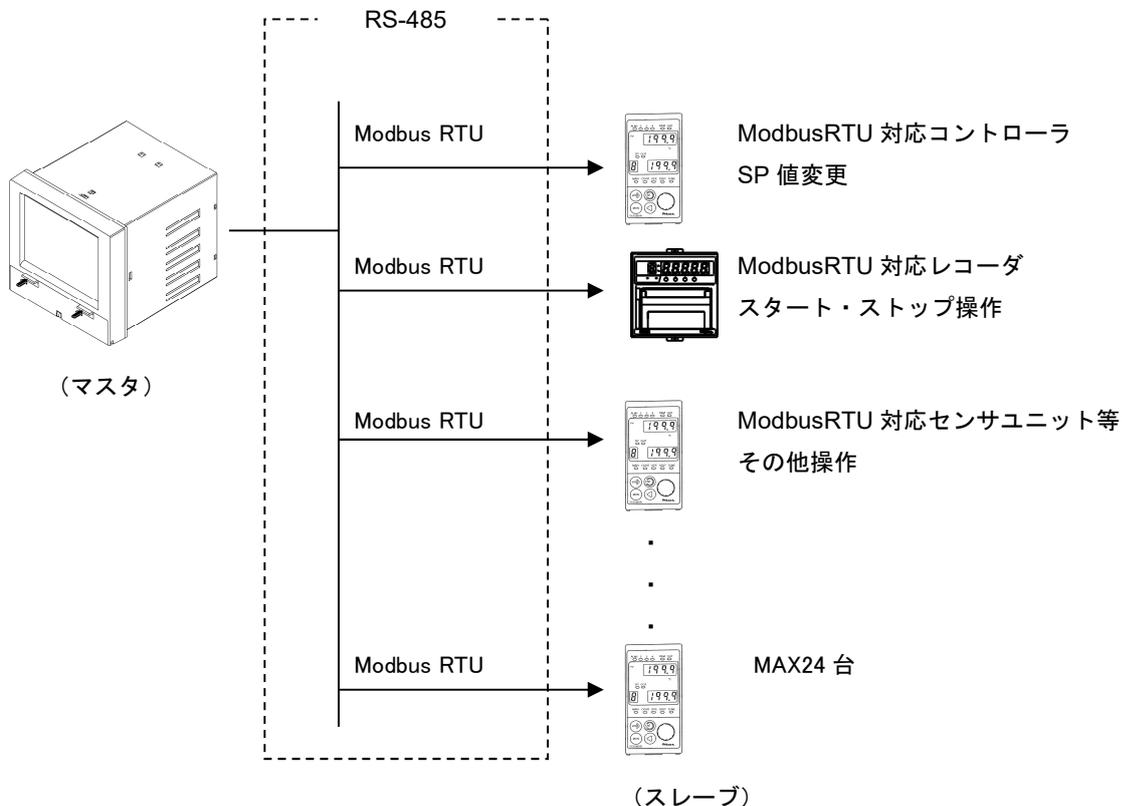
本機能を利用するには、本機器に RS-485 オプションが必要です。また、1.8.2 項「RS-485 接続(スレーブ)」、1.8.3 項「RS-485 接続(マスタ : リモート AI) (Ver1.50 以降)」と排他となります。これらは設定で切り替えることが出来ます。

本機能は、1.8.4 項「RS-485 接続(マスタ : 汎用接続)-読込機能 (Ver1.60 以降)」と併用することも可能です。

例 1) 本機器で取得した温度情報等を定期的にスレーブ機器へ書き込む。

例 2) 本機器の画面操作または FUNC キーにより、スレーブ機器のスタート・ストップを操作する。

例 3) 本機器の警報や DI 入力をトリガに、スレーブ機器を操作する。



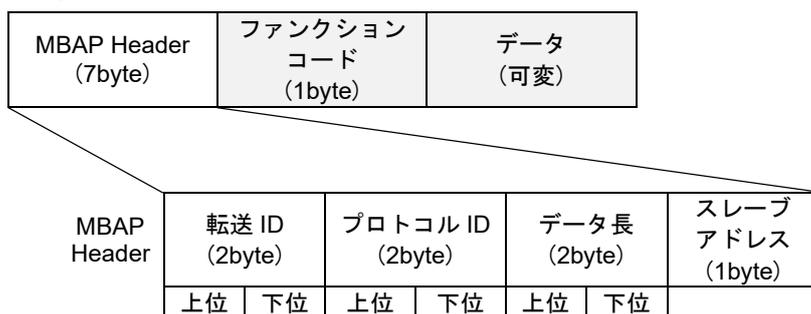
2. Modbus スレーブ機能

2.1 通信プロトコル(Modbus TCP/Modbus RTU)

本機器は 2 種類の Modbus プロトコルに対応しています。プロトコルは、Ethernet 上の Modbus TCP プロトコル、および RS-485 上の Modbus RTU に対応します。

プロトコル上の違いは以下の通りです。ファンクションコード、およびデータ部は共通ですが、ヘッダ部およびエラーチェック部分に違いがあります。

Modbus TCP



[MBAP Header]

	機能
転送 ID	データの認識 ID です。応答では同じ ID を返します。
プロトコル ID	0 固定です。
データ長	スレーブアドレス+ファンクションコード+データの合計です。
スレーブアドレス	スレーブアドレスを示します。 (Modbus TCP⇔Modbus RTU 変換等を行う際に使用します。)

Modbus RTU

スレーブ アドレス (1byte)	ファンクション コード (1byte)	データ (可変)	CRC (2byte)
-------------------------	---------------------------	-------------	----------------

2.2 ファンクションコード

本機器で使用できるファンクションコードは次の通りです。

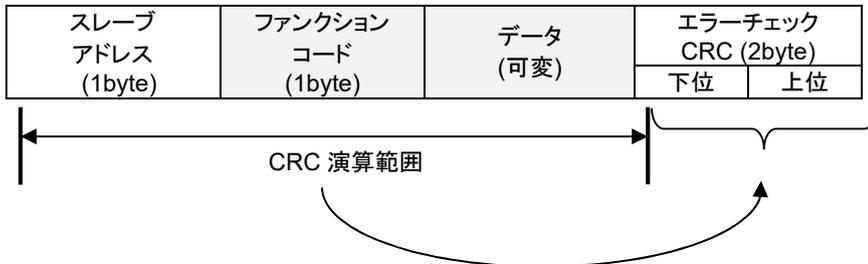
コード	機能	最大データ長	Modbus オリジナル機能 (参考)
03H	設定データの読み出し	123 ワード	保持レジスタの内容読み出し
04H	入力データの読み出し	123 ワード	入力レジスタの内容読み出し
06H	データの書き込み	1 ワード	保持レジスタの内容書き出し
10H	データの書き込み(連続)	20 ワード固定	保持レジスタの内容書き出し(生産情報のみ)

2.3 エラーチェック（CRC 演算）

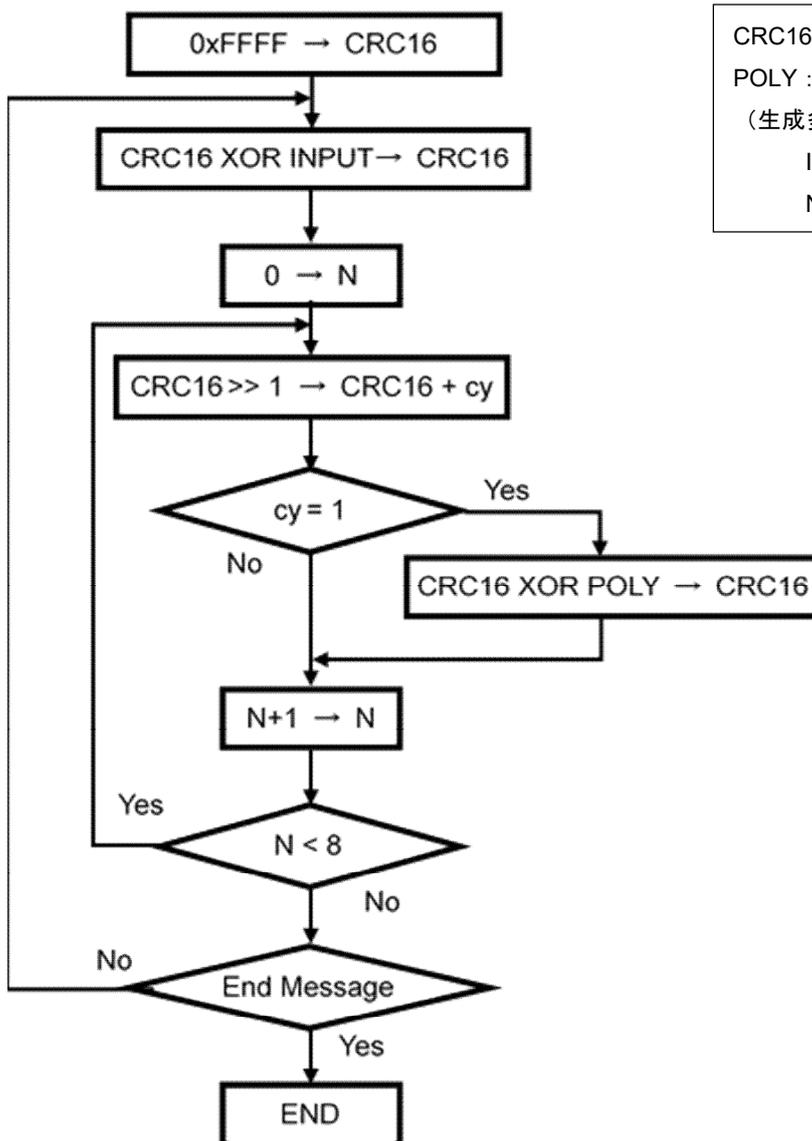
エラーチェックは2バイトの巡回冗長検査（CRC-16）を使用します。

エラーチェックフィールドは、スレーブアドレスからデータまでの範囲をチェックし、結果を伝送データの最後に下位・上位の順に出力します。

[Modbus RTU 伝送フォーマット]



[算出アルゴリズム]



CRC16 : 算出データ
 POLY : 演算多項式定数 = 0xA001
 (生成多項式 = $1 + x_2 + x_{15} + x_{16}$)
 INPUT : 伝送データ (BYTE 単位)
 N : バイトカウント用

[サンプルソース]

```

public UInt16 calc_crc16(byte[] buf, int len)
{
    UInt16 crc16 = 0xFFFF;
    for (int cnt = 0; cnt < len; cnt++)
    {
        crc16 ^= (UInt16)buf[cnt];
        for (int n = 0; n < 8; n++)
        {
            if ((crc16 & 0x0001) != 0)
            {
                crc16 >>= 1;
                crc16 ^= 0xA001;
            }
            else
            {
                crc16 >>= 1;
            }
        }
    }
    return crc16;
}

```

環境 : Visual Studio C#

2.4 エラー応答

各ファンクションコードの通信プロトコルに則り、コマンドを送信してエラーが発生した場合は、以下の固定フォーマットにてエラー応答を返します。

■ スレーブ応答例 (ファンクションコード=06H のコマンドエラー=10H 応答)

構成	データ長		データ
	TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)	7	—	—
スレーブアドレス (Modbus RTU のみ)	—	1	—
ファンクションコード + 80H	1	1	86H
エラーコード	1	1	10H
エラーチェック (Modbus RTU のみ)	—	2	CRC
合計バイト数	9	5	—

● エラーコード、および発生条件

エラーコード	内容	発生条件
01H	ファンクションコード不良	対応外のファンクションコードが指定された場合。
02H	レジスタに対するアドレス不良	相対アドレスの範囲が“9999”を超えている。
03H	レジスタの個数不良	<ul style="list-style-type: none"> ・アクセスするデータ長が“0”、または相対アドレス+データ長が範囲を超えている。 ・エリアごとに実行可能なファンクションコードをまたいでいる。 ・単発書込コマンドで長さが2ワード以上である。 ・データ長が123ワードを超えている。
04H	デバイスエラー	受信データがデータ長さに満たなかった場合。
10H	コマンドエラー	書込に対して、書き込み可能範囲を超えていた場合。 レコーダが記録中の時に、保持レジスタエリアに対して書き込みが行われた場合。

2.5 入力レジスタエリアの読み出し

読み取り専用エリアです。読み出すデータの開始アドレス(相対アドレス)とデータ数(1ワード=2バイト単位)を指定します。

ファンクションコード：04H

■ マスタ送信例 (開始アドレス=0032H、データ数=2ワード)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	04H
データ	開始相対アドレス(上位)	1	1	00H
	開始相対アドレス(下位)	1	1	32H
	読み出しデータ数(上位)	1	1	00H
	読み出しデータ数(下位)	1	1	02H
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		12	8	

■ スレーブ応答例 (開始アドレス=0032H、データ数=2の応答)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	04H
データ	データバイト数	1	1	04H
	データ1(上位)	1	1	00H
	データ1(下位)	1	1	09H
	データ2(上位)	1	1	00H
	データ2(下位)	1	1	0AH
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		13	9	

【入レジスタエリアマップ】ファンクションコード：04H

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30001	0	製造番号	1	ASCII	
30002	1	製造番号	2	ASCII	
30003	2	製造番号	3	ASCII	
30004	3	製造番号	4	ASCII	
30005	4	製造番号	5	ASCII	
30006	5	製造番号	6	ASCII	
30007	6	製造番号	7	ASCII	
30008	7	製造番号	8	ASCII	
30009	8	ソフトバージョン	1	ASCII	
30010	9	ソフトバージョン	2	ASCII	
30011	A	ソフトバージョン	3	ASCII	
30012	B	ソフトバージョン	4	ASCII	
30013	C	ソフトバージョン	5	ASCII	
30014	D	ソフトバージョン	6	ASCII	
30015	E	ソフトバージョン	7	ASCII	
30016	F	ソフトバージョン	8	ASCII	
30017	10	ソフトバージョン	9	ASCII	
30018	11	ソフトバージョン	10	ASCII	
30019	12	ソフトバージョン	11	ASCII	
30020	13	ソフトバージョン	12	ASCII	
30021	14	ソフトバージョン	13	ASCII	
30022	15	ソフトバージョン	14	ASCII	
30023	16	ソフトバージョン	15	ASCII	
30024	17	ソフトバージョン	16	ASCII	
30025	18	Modbus マップバージョン	1	バイナリ	※ 1.7 項参照
30026	19	予備	1		
30027	1A	予備	2		
30028	1B	予備	3		
30029	1C	予備	4		
30030	1D	予備	5		
30031	1E	予備	6		
30032	1F	予備	7		
30033	20	予備	8		
30034	21	予備	9		
30035	22	予備	10		
30036	23	MAC アドレス	1		
30037	24	MAC アドレス	2		
30038	25	MAC アドレス	3		
30039	26	予備			
30040	27	予備			
30041	28	予備			
30042	29	予備			
30043	2A	予備			
30044	2B	予備			
30045	2C	予備			
30046	2D	予備			
30047	2E	予備			
30048	2F	予備			
30049	30	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30050	31	予備			
30051	32	年		0~99	
30052	33	月		1~12	
30053	34	日		1~31	
30054	35	時		0~24	
30055	36	分		0~59	
30056	37	秒		0~59	
30057	38	内部メモリ残容量		0~1000	単位：％(小数点1桁)
30058	39	SDカード接続		0~1	0：未接続 1：接続
30059	3A	SDカード残容量		0~1000	単位：％(小数点1桁)
30060	3B	記録状態		0~1	0：記録停止 1：記録開始
30061	3C	サブ記録状態		0~1	0：記録停止 1：記録開始
30062	3D	バッテリー状態		0~1	0：正常 1：異常
30063	3E	予備			
30064	3F	予備			
30065	40	予備			
30066	41	予備			
30067	42	予備			
30068	43	予備			
30069	44	予備			
30070	45	予備			
30071	46	予備			
30072	47	予備			
30073	48	予備			
30074	49	予備			
30075	4A	予備			
30076	4B	予備			
30077	4C	予備			
30078	4D	予備			
30079	4E	予備			
30080	4F	予備			
30081	50	予備			
30082	51	予備			
30083	52	予備			
30084	53	予備			
30085	54	予備			
30086	55	予備			
30087	56	予備			
30088	57	予備			
30089	58	予備			
30090	59	予備			
30091	5A	予備			
30092	5B	予備			
30093	5C	予備			
30094	5D	予備			
30095	5E	予備			
30096	5F	予備			
30097	60	予備			
30098	61	予備			
30099	62	予備			
30100	63	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30101	64	測定値	CH01	-32000~32000	
30102	65	測定値	CH02	-32000~32000	
30103	66	測定値	CH03	-32000~32000	
30104	67	測定値	CH04	-32000~32000	
30105	68	測定値	CH05	-32000~32000	
30106	69	測定値	CH06	-32000~32000	
30107	6A	測定値	CH07	-32000~32000	
30108	6B	測定値	CH08	-32000~32000	
30109	6C	測定値	CH09	-32000~32000	
30110	6D	測定値	CH10	-32000~32000	
30111	6E	測定値	CH11	-32000~32000	
30112	6F	測定値	CH12	-32000~32000	
30113	70	測定値	CH13	-32000~32000	
30114	71	測定値	CH14	-32000~32000	
30115	72	測定値	CH15	-32000~32000	
30116	73	測定値	CH16	-32000~32000	
30117	74	測定値	CH17	-32000~32000	
30118	75	測定値	CH18	-32000~32000	
30119	76	測定値	CH19	-32000~32000	
30120	77	測定値	CH20	-32000~32000	
30121	78	測定値	CH21	-32000~32000	
30122	79	測定値	CH22	-32000~32000	
30123	7A	測定値	CH23	-32000~32000	
30124	7B	測定値	CH24	-32000~32000	
30125	7C	測定値	CH25	-32000~32000	
30126	7D	測定値	CH26	-32000~32000	
30127	7E	測定値	CH27	-32000~32000	
30128	7F	測定値	CH28	-32000~32000	
30129	80	測定値	CH29	-32000~32000	
30130	81	測定値	CH30	-32000~32000	
30131	82	測定値	CH31	-32000~32000	
30132	83	測定値	CH32	-32000~32000	
30133	84	測定値	CH33	-32000~32000	
30134	85	測定値	CH34	-32000~32000	
30135	86	測定値	CH35	-32000~32000	
30136	87	測定値	CH36	-32000~32000	
30137	88	測定値	CH37	-32000~32000	
30138	89	測定値	CH38	-32000~32000	
30139	8A	測定値	CH39	-32000~32000	
30140	8B	測定値	CH40	-32000~32000	
30141	8C	測定値	CH41	-32000~32000	
30142	8D	測定値	CH42	-32000~32000	
30143	8E	測定値	CH43	-32000~32000	
30144	8F	測定値	CH44	-32000~32000	
30145	90	測定値	CH45	-32000~32000	
30146	91	測定値	CH46	-32000~32000	
30147	92	測定値	CH47	-32000~32000	
30148	93	測定値	CH48	-32000~32000	
30149	94	予備			
30150	95	予備			
30151	96	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30152	97	予備			
30153	98	予備			
30154	99	予備			
30155	9A	予備			
30156	9B	予備			
30157	9C	予備			
30158	9D	予備			
30159	9E	予備			
30160	9F	予備			
30161	A0	予備			
30162	A1	予備			
30163	A2	予備			
30164	A3	予備			
30165	A4	予備			
30166	A5	予備			
30167	A6	予備			
30168	A7	予備			
30169	A8	予備			
30170	A9	予備			
30171	AA	予備			
30172	AB	予備			
30173	AC	予備			
30174	AD	予備			
30175	AE	予備			
30176	AF	予備			
30177	B0	予備			
30178	B1	予備			
30179	B2	予備			
30180	B3	予備			
30181	B4	予備			
30182	B5	予備			
30183	B6	予備			
30184	B7	予備			
30185	B8	予備			
30186	B9	予備			
30187	BA	予備			
30188	BB	予備			
30189	BC	予備			
30190	BD	予備			
30191	BE	予備			
30192	BF	予備			
30193	C0	予備			
30194	C1	予備			
30195	C2	予備			
30196	C3	予備			
30197	C4	予備			
30198	C5	予備			
30199	C6	予備			
30200	C7	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30201	C8	チャンネル状態	CH01	ビット監視(詳細は下記) 00bit: 警報 1=発生 0=解除 01bit: 警報 2 1=発生 0=解除 02bit: 警報 3 1=発生 0=解除 03bit: 警報 4 1=発生 0=解除 08bit: Hオーバー 1=発生 0=解除 09bit: Lオーバー 1=発生 0=解除 10bit: バーンアウト 1=発生 0=解除 11bit: 無効値 1=発生 0=解除 12bit: AD 異常 1=発生 0=解除	
30202	C9	チャンネル状態	CH02		
30203	CA	チャンネル状態	CH03		
30204	CB	チャンネル状態	CH04		
30205	CC	チャンネル状態	CH05		
30206	CD	チャンネル状態	CH06		
30207	CE	チャンネル状態	CH07		
30208	CF	チャンネル状態	CH08		
30209	D0	チャンネル状態	CH09		
30210	D1	チャンネル状態	CH10		
30211	D2	チャンネル状態	CH11		
30212	D3	チャンネル状態	CH12		
30213	D4	チャンネル状態	CH13		
30214	D5	チャンネル状態	CH14		
30215	D6	チャンネル状態	CH15		
30216	D7	チャンネル状態	CH16		
30217	D8	チャンネル状態	CH17		
30218	D9	チャンネル状態	CH18		
30219	DA	チャンネル状態	CH19		
30220	DB	チャンネル状態	CH20		
30221	DC	チャンネル状態	CH21		
30222	DD	チャンネル状態	CH22		
30223	DE	チャンネル状態	CH23		
30224	DF	チャンネル状態	CH24		
30225	E0	チャンネル状態	CH25		
30226	E1	チャンネル状態	CH26		
30227	E2	チャンネル状態	CH27		
30228	E3	チャンネル状態	CH28		
30229	E4	チャンネル状態	CH29		
30230	E5	チャンネル状態	CH30		
30231	E6	チャンネル状態	CH31		
30232	E7	チャンネル状態	CH32		
30233	E8	チャンネル状態	CH33		
30234	E9	チャンネル状態	CH34		
30235	EA	チャンネル状態	CH35		
30236	EB	チャンネル状態	CH36		
30237	EC	チャンネル状態	CH37		
30238	ED	チャンネル状態	CH38		
30239	EE	チャンネル状態	CH39		
30240	EF	チャンネル状態	CH40		
30241	F0	チャンネル状態	CH41		
30242	F1	チャンネル状態	CH42		
30243	F2	チャンネル状態	CH43		
30244	F3	チャンネル状態	CH44		
30245	F4	チャンネル状態	CH45		
30246	F5	チャンネル状態	CH46		
30247	F6	チャンネル状態	CH47		
30248	F7	チャンネル状態	CH48		
30249	F8	予備			
30250	F9	予備			
30251	FA	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30252	FB	予備			
30253	FC	予備			
30254	FD	予備			
30255	FE	予備			
30256	FF	予備			
30257	100	予備			
30258	101	予備			
30259	102	予備			
30260	103	予備			
30261	104	予備			
30262	105	予備			
30263	106	予備			
30264	107	予備			
30265	108	予備			
30266	109	予備			
30267	10A	予備			
30268	10B	予備			
30269	10C	予備			
30270	10D	予備			
30271	10E	予備			
30272	10F	予備			
30273	110	予備			
30274	111	予備			
30275	112	予備			
30276	113	予備			
30277	114	予備			
30278	115	予備			
30279	116	予備			
30280	117	予備			
30281	118	予備			
30282	119	予備			
30283	11A	予備			
30284	11B	予備			
30285	11C	予備			
30286	11D	予備			
30287	11E	予備			
30288	11F	予備			
30289	120	予備			
30290	121	予備			
30291	122	予備			
30292	123	予備			
30293	124	予備			
30294	125	予備			
30295	126	予備			
30296	127	予備			
30297	128	予備			
30298	129	予備			
30299	12A	予備			
30300	12B	予備			
30301	12C	小数点位置	CH01	0-4	
30302	12D	小数点位置	CH02	0-4	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30303	12E	小数点位置	CH03	0-4	
30304	12F	小数点位置	CH04	0-4	
30305	130	小数点位置	CH05	0-4	
30306	131	小数点位置	CH06	0-4	
30307	132	小数点位置	CH07	0-4	
30308	133	小数点位置	CH08	0-4	
30309	134	小数点位置	CH09	0-4	
30310	135	小数点位置	CH10	0-4	
30311	136	小数点位置	CH11	0-4	
30312	137	小数点位置	CH12	0-4	
30313	138	小数点位置	CH13	0-4	
30314	139	小数点位置	CH14	0-4	
30315	13A	小数点位置	CH15	0-4	
30316	13B	小数点位置	CH16	0-4	
30317	13C	小数点位置	CH17	0-4	
30318	13D	小数点位置	CH18	0-4	
30319	13E	小数点位置	CH19	0-4	
30320	13F	小数点位置	CH20	0-4	
30321	140	小数点位置	CH21	0-4	
30322	141	小数点位置	CH22	0-4	
30323	142	小数点位置	CH23	0-4	
30324	143	小数点位置	CH24	0-4	
30325	144	小数点位置	CH25	0-4	
30326	145	小数点位置	CH26	0-4	
30327	146	小数点位置	CH27	0-4	
30328	147	小数点位置	CH28	0-4	
30329	148	小数点位置	CH29	0-4	
30330	149	小数点位置	CH30	0-4	
30331	14A	小数点位置	CH31	0-4	
30332	14B	小数点位置	CH32	0-4	
30333	14C	小数点位置	CH33	0-4	
30334	14D	小数点位置	CH34	0-4	
30335	14E	小数点位置	CH35	0-4	
30336	14F	小数点位置	CH36	0-4	
30337	150	小数点位置	CH37	0-4	
30338	151	小数点位置	CH38	0-4	
30339	152	小数点位置	CH39	0-4	
30340	153	小数点位置	CH40	0-4	
30341	154	小数点位置	CH41	0-4	
30342	155	小数点位置	CH42	0-4	
30343	156	小数点位置	CH43	0-4	
30344	157	小数点位置	CH44	0-4	
30345	158	小数点位置	CH45	0-4	
30346	159	小数点位置	CH46	0-4	
30347	15A	小数点位置	CH47	0-4	
30348	15B	小数点位置	CH48	0-4	
30349	15C	予備			
30350	15D	予備			
30351	15E	予備			
30352	15F	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30353	160	予備			
30354	161	予備			
30355	162	予備			
30356	163	予備			
30357	164	予備			
30358	165	予備			
30359	166	予備			
30360	167	予備			
30361	168	予備			
30362	169	予備			
30363	16A	予備			
30364	16B	予備			
30365	16C	予備			
30366	16D	予備			
30367	16E	予備			
30368	16F	予備			
30369	170	予備			
30370	171	予備			
30371	172	予備			
30372	173	予備			
30373	174	予備			
30374	175	予備			
30375	176	予備			
30376	177	予備			
30377	178	予備			
30378	179	予備			
30379	17A	予備			
30380	17B	予備			
30381	17C	予備			
30382	17D	予備			
30383	17E	予備			
30384	17F	予備			
30385	180	予備			
30386	181	予備			
30387	182	予備			
30388	183	予備			
30389	184	予備			
30390	185	予備			
30391	186	予備			
30392	187	予備			
30393	188	予備			
30394	189	予備			
30395	18A	予備			
30396	18B	予備			
30397	18C	予備			
30398	18D	予備			
30399	18E	予備			
30400	18F	予備			
30401	190	単位 (1/4)	CH01		
30402	191	単位 (2/4)	CH01		
30403	192	単位 (3/4)	CH01		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30404	193	単位 (4/4)	CH01		
30405	194	単位 (1/4)	CH02		
30406	195	単位 (2/4)	CH02		
30407	196	単位 (3/4)	CH02		
30408	197	単位 (4/4)	CH02		
30409	198	単位 (1/4)	CH03		
30410	199	単位 (2/4)	CH03		
30411	19A	単位 (3/4)	CH03		
30412	19B	単位 (4/4)	CH03		
30413	19C	単位 (1/4)	CH04		
30414	19D	単位 (2/4)	CH04		
30415	19E	単位 (3/4)	CH04		
30416	19F	単位 (4/4)	CH04		
30417	1A0	単位 (1/4)	CH05		
30418	1A1	単位 (2/4)	CH05		
30419	1A2	単位 (3/4)	CH05		
30420	1A3	単位 (4/4)	CH05		
30421	1A4	単位 (1/4)	CH06		
30422	1A5	単位 (2/4)	CH06		
30423	1A6	単位 (3/4)	CH06		
30424	1A7	単位 (4/4)	CH06		
30425	1A8	単位 (1/4)	CH07		
30426	1A9	単位 (2/4)	CH07		
30427	1AA	単位 (3/4)	CH07		
30428	1AB	単位 (4/4)	CH07		
30429	1AC	単位 (1/4)	CH08		
30430	1AD	単位 (2/4)	CH08		
30431	1AE	単位 (3/4)	CH08		
30432	1AF	単位 (4/4)	CH08		
30433	1B0	単位 (1/4)	CH09		
30434	1B1	単位 (2/4)	CH09		
30435	1B2	単位 (3/4)	CH09		
30436	1B3	単位 (4/4)	CH09		
30437	1B4	単位 (1/4)	CH10		
30438	1B5	単位 (2/4)	CH10		
30439	1B6	単位 (3/4)	CH10		
30440	1B7	単位 (4/4)	CH10		
30441	1B8	単位 (1/4)	CH11		
30442	1B9	単位 (2/4)	CH11		
30443	1BA	単位 (3/4)	CH11		
30444	1BB	単位 (4/4)	CH11		
30445	1BC	単位 (1/4)	CH12		
30446	1BD	単位 (2/4)	CH12		
30447	1BE	単位 (3/4)	CH12		
30448	1BF	単位 (4/4)	CH12		
30449	1C0	単位 (1/4)	CH13		
30450	1C1	単位 (2/4)	CH13		
30451	1C2	単位 (3/4)	CH13		
30452	1C3	単位 (4/4)	CH13		
30453	1C4	単位 (1/4)	CH14		
30454	1C5	単位 (2/4)	CH14		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30455	1C6	単位 (3/4)	CH14		
30456	1C7	単位 (4/4)	CH14		
30457	1C8	単位 (1/4)	CH15		
30458	1C9	単位 (2/4)	CH15		
30459	1CA	単位 (3/4)	CH15		
30460	1CB	単位 (4/4)	CH15		
30461	1CC	単位 (1/4)	CH16		
30462	1CD	単位 (2/4)	CH16		
30463	1CE	単位 (3/4)	CH16		
30464	1CF	単位 (4/4)	CH16		
30465	1D0	単位 (1/4)	CH17		
30466	1D1	単位 (2/4)	CH17		
30467	1D2	単位 (3/4)	CH17		
30468	1D3	単位 (4/4)	CH17		
30469	1D4	単位 (1/4)	CH18		
30470	1D5	単位 (2/4)	CH18		
30471	1D6	単位 (3/4)	CH18		
30472	1D7	単位 (4/4)	CH18		
30473	1D8	単位 (1/4)	CH19		
30474	1D9	単位 (2/4)	CH19		
30475	1DA	単位 (3/4)	CH19		
30476	1DB	単位 (4/4)	CH19		
30477	1DC	単位 (1/4)	CH20		
30478	1DD	単位 (2/4)	CH20		
30479	1DE	単位 (3/4)	CH20		
30480	1DF	単位 (4/4)	CH20		
30481	1E0	単位 (1/4)	CH21		
30482	1E1	単位 (2/4)	CH21		
30483	1E2	単位 (3/4)	CH21		
30484	1E3	単位 (4/4)	CH21		
30485	1E4	単位 (1/4)	CH22		
30486	1E5	単位 (2/4)	CH22		
30487	1E6	単位 (3/4)	CH22		
30488	1E7	単位 (4/4)	CH22		
30489	1E8	単位 (1/4)	CH23		
30490	1E9	単位 (2/4)	CH23		
30491	1EA	単位 (3/4)	CH23		
30492	1EB	単位 (4/4)	CH23		
30493	1EC	単位 (1/4)	CH24		
30494	1ED	単位 (2/4)	CH24		
30495	1EE	単位 (3/4)	CH24		
30496	1EF	単位 (4/4)	CH24		
30497	1F0	単位 (1/4)	CH25		
30498	1F1	単位 (2/4)	CH25		
30499	1F2	単位 (3/4)	CH25		
30500	1F3	単位 (4/4)	CH25		
30501	1F4	単位 (1/4)	CH26		
30502	1F5	単位 (2/4)	CH26		
30503	1F6	単位 (3/4)	CH26		
30504	1F7	単位 (4/4)	CH26		
30505	1F8	単位 (1/4)	CH27		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30506	1F9	単位 (2/4)	CH27		
30507	1FA	単位 (3/4)	CH27		
30508	1FB	単位 (4/4)	CH27		
30509	1FC	単位 (1/4)	CH28		
30510	1FD	単位 (2/4)	CH28		
30511	1FE	単位 (3/4)	CH28		
30512	1FF	単位 (4/4)	CH28		
30513	200	単位 (1/4)	CH29		
30514	201	単位 (2/4)	CH29		
30515	202	単位 (3/4)	CH29		
30516	203	単位 (4/4)	CH29		
30517	204	単位 (1/4)	CH30		
30518	205	単位 (2/4)	CH30		
30519	206	単位 (3/4)	CH30		
30520	207	単位 (4/4)	CH30		
30521	208	単位 (1/4)	CH31		
30522	209	単位 (2/4)	CH31		
30523	20A	単位 (3/4)	CH31		
30524	20B	単位 (4/4)	CH31		
30525	20C	単位 (1/4)	CH32		
30526	20D	単位 (2/4)	CH32		
30527	20E	単位 (3/4)	CH32		
30528	20F	単位 (4/4)	CH32		
30529	210	単位 (1/4)	CH33		
30530	211	単位 (2/4)	CH33		
30531	212	単位 (3/4)	CH33		
30532	213	単位 (4/4)	CH33		
30533	214	単位 (1/4)	CH34		
30534	215	単位 (2/4)	CH34		
30535	216	単位 (3/4)	CH34		
30536	217	単位 (4/4)	CH34		
30537	218	単位 (1/4)	CH35		
30538	219	単位 (2/4)	CH35		
30539	21A	単位 (3/4)	CH35		
30540	21B	単位 (4/4)	CH35		
30541	21C	単位 (1/4)	CH36		
30542	21D	単位 (2/4)	CH36		
30543	21E	単位 (3/4)	CH36		
30544	21F	単位 (4/4)	CH36		
30545	220	単位 (1/4)	CH37		
30546	221	単位 (2/4)	CH37		
30547	222	単位 (3/4)	CH37		
30548	223	単位 (4/4)	CH37		
30549	224	単位 (1/4)	CH38		
30550	225	単位 (2/4)	CH38		
30551	226	単位 (3/4)	CH38		
30552	227	単位 (4/4)	CH38		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
30553	228	単位 (1/4)	CH39		
30554	229	単位 (2/4)	CH39		
30555	22A	単位 (3/4)	CH39		
30556	22B	単位 (4/4)	CH39		
30557	22C	単位 (1/4)	CH40		
30558	22D	単位 (2/4)	CH40		
30559	22E	単位 (3/4)	CH40		
30560	22F	単位 (4/4)	CH40		
30561	230	単位 (1/4)	CH41		
30562	231	単位 (2/4)	CH41		
30563	232	単位 (3/4)	CH41		
30564	233	単位 (4/4)	CH41		
30565	234	単位 (1/4)	CH42		
30566	235	単位 (2/4)	CH42		
30567	236	単位 (3/4)	CH42		
30568	237	単位 (4/4)	CH42		
30569	238	単位 (1/4)	CH43		
30570	239	単位 (2/4)	CH43		
30571	23A	単位 (3/4)	CH43		
30572	23B	単位 (4/4)	CH43		
30573	23C	単位 (1/4)	CH44		
30574	23D	単位 (2/4)	CH44		
30575	23E	単位 (3/4)	CH44		
30576	23F	単位 (4/4)	CH44		
30577	240	単位 (1/4)	CH45		
30578	241	単位 (2/4)	CH45		
30579	242	単位 (3/4)	CH45		
30580	243	単位 (4/4)	CH45		
30581	244	単位 (1/4)	CH46		
30582	245	単位 (2/4)	CH46		
30583	246	単位 (3/4)	CH46		
30584	247	単位 (4/4)	CH46		
30585	248	単位 (1/4)	CH47		
30586	249	単位 (2/4)	CH47		
30587	24A	単位 (3/4)	CH47		
30588	24B	単位 (4/4)	CH47		
30589	24C	単位 (1/4)	CH48		
30590	24D	単位 (2/4)	CH48		
30591	24E	単位 (3/4)	CH48		
30592	24F	単位 (4/4)	CH48		
30593	250	予備			
...	...				
39000	2327	予備			

2.6 保持レジスタエリアの読み書き

読み書き対応エリアです。読み出すデータの開始アドレス(相対アドレス)とデータ数(1ワード=2バイト単位)を指定します。書き込み時は開始アドレスとデータを指定します。

「※」の項目については、2.4項「設定範囲および特殊設定」を参照してください。

また、アドレス 40201~46999 までのデータはパラメータデータおよびシステムデータです。こちらの変更内容をレコーダに反映させるには、アドレス 40104「設定値保存」コマンドを別途発行する必要があります。

【注意】

パラメータデータおよびシステムデータを変更し、設定値保存コマンドを実行する前にレコーダ側のキー操作で設定の変更を行った場合、通信による設定変更が正常に更新されなくなる場合があります。通信による設定変更とキー操作による設定変更は同時に実行しないでください。

ファンクションコード(読み出し) : 03H

■ マスタ送信例 (開始アドレス=00C8H、データ数=2ワード)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	03H
データ	開始相対アドレス(上位)	1	1	00H
	開始相対アドレス(下位)	1	1	C8H
	読み出しデータ数(上位)	1	1	00H
	読み出しデータ数(下位)	1	1	02H
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		12	8	

■ スレーブ応答例 (開始アドレス=00C8H、データ数=2の応答)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	03H
データ	データバイト数	1	1	04H
	データ 1(上位)	1	1	00H
	データ 1(下位)	1	1	05H
	データ 2(上位)	1	1	00H
	データ 2(下位)	1	1	00H
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		13	9	

ファンクションコード(書き込み) : 06H

■ マスタ送信例 (開始アドレス=00C8H、データ=5)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	06H
データ	開始相対アドレス(上位)	1	1	00H
	開始相対アドレス(下位)	1	1	C8H
	書き出しデータ(上位)	1	1	00H
	書き出しデータ(下位)	1	1	05H
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		12	8	

■ スレーブ応答例 (開始アドレス=00C8H、データ=5 の応答)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP Header (Modbus TCP のみ)		7	—	—
スレーブアドレス		—	1	—
ファンクションコード		1	1	06H
データ	開始相対アドレス(上位)	1	1	00H
	開始相対アドレス(下位)	1	1	C8H
	書き出しデータ(上位)	1	1	00H
	書き出しデータ(下位)	1	1	05H
エラーチェック		—	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		12	8	8

ファンクションコード(連続書き込み) : 10H
 ※生産情報登録時のみ使用します。

■ マスタ送信例 (開始アドレス= 1b58H, データ=20)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP header (Modbus TCP のみ)		7	-	-
スレーブアドレス		-	1	-
ファンクションコード		1	1	10H
Data	開始相対アドレス (上位)	1	1	1bH
	開始相対アドレス (下位)	1	1	58H
	書き出しデータ数(上位)	1	1	00H
	書き出しデータ数(下位)	1	1	14H
	データ数 (バイト)	1	1	28H
	Data 00 (上位)	1	1	00H
	Data 00 (下位)	1	1	00H
	Data 01 (上位)	1	1	31H
	Data 01 (下位)	1	1	32H
	Data 02 (上位)	1	1	33H
	Data 02 (下位)	1	1	34H
	...			
	Data 16 (上位)	1	1	30H
	Data 16 (下位)	1	1	30H
	Data 17 (上位)	1	1	00H
	Data 17 (下位)	1	1	00H
	Data 18 (上位)	1	1	00H
	Data 18 (下位)	1	1	00H
Data 19 (上位)	1	1	00H	
Data 19 (下位)	1	1	00H	
エラーチェック		-	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		53	49	

■ スレーブ応答例 (開始アドレス= 1b58H, データ=20)

構成		データ長		データ
		TCP	RTU	
MBAP header (only for Modbus TCP)		7	-	-
スレーブアドレス		-	1	-
ファンクションコード		1	1	10H
Data	開始相対アドレス (上位)	1	1	1bH
	開始相対アドレス (下位)	1	1	58H
	書き出しデータ数(上位)	1	1	00H
	書き出しデータ数(下位)	1	1	14H
エラーチェック		-	2	CRC(16ビット)
合計バイト数		12	8	

【保持レジスタエリアマップ】 ファンクションコード : 03H、06H

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40001	0	通信チャンネル1-入力値	0-01	-32000~32000	
40002	1	通信チャンネル2-入力値	0-02	-32000~32000	
40003	2	通信チャンネル3-入力値	0-03	-32000~32000	
40004	3	通信チャンネル4-入力値	0-04	-32000~32000	
40005	4	通信チャンネル5-入力値	0-05	-32000~32000	
40006	5	通信チャンネル6-入力値	0-06	-32000~32000	
40007	6	通信チャンネル7-入力値	0-07	-32000~32000	
40008	7	通信チャンネル8-入力値	0-08	-32000~32000	
40009	8	通信チャンネル9-入力値	0-09	-32000~32000	
40010	9	通信チャンネル10-入力値	0-10	-32000~32000	
40011	A	通信チャンネル11-入力値	0-11	-32000~32000	
40012	B	通信チャンネル12-入力値	0-12	-32000~32000	
40013	C	通信チャンネル13-入力値	0-13	-32000~32000	
40014	D	通信チャンネル14-入力値	0-14	-32000~32000	
40015	E	通信チャンネル15-入力値	0-15	-32000~32000	
40016	F	通信チャンネル16-入力値	0-16	-32000~32000	
40017	10	通信チャンネル17-入力値	0-17	-32000~32000	
40018	11	通信チャンネル18-入力値	0-18	-32000~32000	
40019	12	通信チャンネル19-入力値	0-19	-32000~32000	
40020	13	通信チャンネル20-入力値	0-20	-32000~32000	
40021	14	通信チャンネル21-入力値	0-21	-32000~32000	
40022	15	通信チャンネル22-入力値	0-22	-32000~32000	
40023	16	通信チャンネル23-入力値	0-23	-32000~32000	
40024	17	通信チャンネル24-入力値	0-24	-32000~32000	
40025	18	通信チャンネル25-入力値	0-25	-32000~32000	
40026	19	通信チャンネル26-入力値	0-26	-32000~32000	
40027	1A	通信チャンネル27-入力値	0-27	-32000~32000	
40028	1B	通信チャンネル28-入力値	0-28	-32000~32000	
40029	1C	通信チャンネル29-入力値	0-29	-32000~32000	
40030	1D	通信チャンネル30-入力値	0-30	-32000~32000	
40031	1E	通信チャンネル31-入力値	0-31	-32000~32000	
40032	1F	通信チャンネル32-入力値	0-32	-32000~32000	
40033	20	通信チャンネル33-入力値	0-33	-32000~32000	
40034	21	通信チャンネル34-入力値	0-34	-32000~32000	
40035	22	通信チャンネル35-入力値	0-35	-32000~32000	
40036	23	通信チャンネル36-入力値	0-36	-32000~32000	
40037	24	通信チャンネル1-小数点位置	0-01	0~4	
40038	25	通信チャンネル2-小数点位置	0-02	0~4	
40039	26	通信チャンネル3-小数点位置	0-03	0~4	
40040	27	通信チャンネル4-小数点位置	0-04	0~4	
40041	28	通信チャンネル5-小数点位置	0-05	0~4	
40042	29	通信チャンネル6-小数点位置	0-06	0~4	
40043	2A	通信チャンネル7-小数点位置	0-07	0~4	
40044	2B	通信チャンネル8-小数点位置	0-08	0~4	
40045	2C	通信チャンネル9-小数点位置	0-09	0~4	
40046	2D	通信チャンネル10-小数点位置	0-10	0~4	
40047	2E	通信チャンネル11-小数点位置	0-11	0~4	
40048	2F	通信チャンネル12-小数点位置	0-12	0~4	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40049	30	通信チャネル 13-小数点位置	0-13	0~4	
40050	31	通信チャネル 14-小数点位置	0-14	0~4	
40051	32	通信チャネル 15-小数点位置	0-15	0~4	
40052	33	通信チャネル 16-小数点位置	0-16	0~4	
40053	34	通信チャネル 17-小数点位置	0-17	0~4	
40054	35	通信チャネル 18-小数点位置	0-18	0~4	
40055	36	通信チャネル 19-小数点位置	0-19	0~4	
40056	37	通信チャネル 20-小数点位置	0-20	0~4	
40057	38	通信チャネル 21-小数点位置	0-21	0~4	
40058	39	通信チャネル 22-小数点位置	0-22	0~4	
40059	3A	通信チャネル 23-小数点位置	0-23	0~4	
40060	3B	通信チャネル 24-小数点位置	0-24	0~4	
40061	3C	通信チャネル 25-小数点位置	0-25	0~4	
40062	3D	通信チャネル 26-小数点位置	0-26	0~4	
40063	3E	通信チャネル 27-小数点位置	0-27	0~4	
40064	3F	通信チャネル 28-小数点位置	0-28	0~4	
40065	40	通信チャネル 29-小数点位置	0-29	0~4	
40066	41	通信チャネル 30-小数点位置	0-30	0~4	
40067	42	通信チャネル 31-小数点位置	0-31	0~4	
40068	43	通信チャネル 32-小数点位置	0-32	0~4	
40069	44	通信チャネル 33-小数点位置	0-33	0~4	
40070	45	通信チャネル 34-小数点位置	0-34	0~4	
40071	46	通信チャネル 35-小数点位置	0-35	0~4	
40072	47	通信チャネル 36-小数点位置	0-36	0~4	
40073	48	予備			
40074	49	予備			
40075	4A	予備			
40076	4B	予備			
40077	4C	予備			
40078	4D	予備			
40079	4E	予備			
40080	4F	予備			
40081	50	予備			
40082	51	予備			
40083	52	予備			
40084	53	予備			
40085	54	予備			
40086	55	予備			
40087	56	予備			
40088	57	予備			
40089	58	予備			
40090	59	予備			
40091	5A	予備			
40092	5B	予備			
40093	5C	予備			
40094	5D	予備			
40095	5E	予備			
40096	5F	予備			
40097	60	予備			
40098	61	予備			
40099	62	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40100	63	予備			
40101	64	記録開始/停止		AA01 : 開始 AA00 : 停止	左記以外は無効 DI 選択時は無効
40102	65	サブ記録開始/停止		AA01 : 開始 AA00 : 停止	左記以外は無効。Func キーに アサインされているときのみ
40103	66	LCD 表示 ON/OFF		AA01 : 点灯	左記以外は無効。本体設定に従う
40104	67	設定値保存		AA01 : 保存	左記以外は無効
40105	68	積算リセット		AA01 : リセット	
40106	69	予備			
40107	6A	予備			
40108	6B	予備			
40109	6C	予備			
40110	6D	予備			
40111	6E	SNTP 手動校正		AA01 : 校正	※9 2.4 項参照
40112	6F	パラメータ保存(本体→SD)		AA01 : 保存	※10 2.4 項参照
40113	70	パラメータ読込(SD→本体)		AA01 : 読込	※11 2.4 項参照
40114	71	予備			※アドレス 40104、40105、 40111~40113 については マップバージョン 02 以降対応 (1.7 項参照)
40115	72	予備			
40116	73	予備			
40117	74	予備			
40118	75	予備			
40119	76	予備			
40120	77	予備			
40121	78	予備			
40122	79	予備			
40123	7A	予備			
40124	7B	予備			
40125	7C	予備			
40126	7D	予備			
40127	7E	予備			
40128	7F	予備			
40129	80	予備			
40130	81	予備			
40131	82	予備			
40132	83	予備			
40133	84	予備			
40134	85	予備			
40135	86	予備			
40136	87	予備			
40137	88	予備			
40138	89	予備			
40139	8A	予備			
40140	8B	予備			
40141	8C	予備			
40142	8D	予備			
40143	8E	予備			
40144	8F	予備			
40145	90	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40146	91	予備			
40147	92	予備			
40148	93	予備			
40149	94	予備			
40150	95	予備			
40151	96	予備			
40152	97	予備			
40153	98	予備			
40154	99	予備			
40155	9A	予備			
40156	9B	予備			
40157	9C	予備			
40158	9D	予備			
40159	9E	予備			
40160	9F	予備			
40161	A0	予備			
40162	A1	予備			
40163	A2	予備			
40164	A3	予備			
40165	A4	予備			
40166	A5	予備			
40167	A6	予備			
40168	A7	予備			
40169	A8	予備			
40170	A9	予備			
40171	AA	予備			
40172	AB	予備			
40173	AC	予備			
40174	AD	予備			
40175	AE	予備			
40176	AF	予備			
40177	B0	予備			
40178	B1	予備			
40179	B2	予備			
40180	B3	予備			
40181	B4	予備			
40182	B5	予備			
40183	B6	予備			
40184	B7	予備			
40185	B8	予備			
40186	B9	予備			
40187	BA	予備			
40188	BB	予備			
40189	BC	予備			
40190	BD	予備			
40191	BE	予備			
40192	BF	予備			
40193	C0	予備			
40194	C1	予備			
40195	C2	予備			
40196	C3	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40197	C4	予備			
40198	C5	予備			
40199	C6	予備			
40200	C7	予備			
40201	C8	入力種類	CH01	0~33	入力チャンネル ※1 2.4 項参照
40202	C9	バーンアウト		0~1	0:OFF 1:ON
40203	CA	RJC		0~2	0:OFF 1:内部 2:指定チャンネル
40204	CB	RJC チャンネル		0~47	0:CH01 47:CH48
40205	CC	測定範囲 (L)		レンジに依存	※1 2.4 項参照
40206	CD	測定範囲 (H)		レンジに依存	※1 2.4 項参照
40207	CE	スケーリング		0~2	0:OFF 1:ON 2:開平演算 ON
40208	CF	スケーリング範囲 (L)		-32000~32000	
40209	D0	スケーリング範囲 (H)		-32000~32000	
40210	D1	小数点位置		0~4	スケーリング ON 時の小数点位置
40211	D2	単位 (1/4)		ASCII	スケーリング ON 時の単位
40212	D3	単位 (2/4)		ASCII	
40213	D4	単位 (3/4)		ASCII	
40214	D5	単位 (4/4)		ASCII	
40215	D6	タグ (1/4)		ASCII	
40216	D7	タグ (2/4)		ASCII	
40217	D8	タグ (3/4)		ASCII	
40218	D9	タグ (4/4)		ASCII	
40219	DA	説明 (01/26)		ASCII	
40220	DB	説明 (02/26)		ASCII	
40221	DC	説明 (03/26)		ASCII	
40222	DD	説明 (04/26)		ASCII	
40223	DE	説明 (05/26)		ASCII	
40224	DF	説明 (06/26)		ASCII	
40225	E0	説明 (07/26)		ASCII	
40226	E1	説明 (08/26)		ASCII	
40227	E2	説明 (09/26)		ASCII	
40228	E3	説明 (10/26)		ASCII	
40229	E4	説明 (11/26)		ASCII	
40230	E5	説明 (12/26)		ASCII	
40231	E6	説明 (13/26)		ASCII	
40232	E7	説明 (14/26)		ASCII	
40233	E8	説明 (15/26)		ASCII	
40234	E9	説明 (16/26)		ASCII	
40235	EA	説明 (17/26)		ASCII	
40236	EB	説明 (18/26)		ASCII	
40237	EC	説明 (19/26)		ASCII	
40238	ED	説明 (20/26)		ASCII	
40239	EE	説明 (21/26)		ASCII	
40240	EF	説明 (22/26)		ASCII	
40241	F0	説明 (23/26)		ASCII	
40242	F1	説明 (24/26)		ASCII	
40243	F2	説明 (25/26)		ASCII	
40244	F3	説明 (26/26)		ASCII	
40245	F4	表示色		0~15	※2 2.4 項参照
40246	F5	目盛生成		0	現在未使用
40247	F6	目盛範囲 (L)		-32000~32000	小数点可変

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
40248	F7	目盛範囲(H)	CH01	-32000~32000	小数点可変
40249	F8	目盛ファイル名(01/16)		ASCII	現在未使用
40250	F9	目盛ファイル名(02/16)		ASCII	
40251	FA	目盛ファイル名(03/16)		ASCII	
40252	FB	目盛ファイル名(04/16)		ASCII	
40253	FC	目盛ファイル名(05/16)		ASCII	
40254	FD	目盛ファイル名(06/16)		ASCII	
40255	FE	目盛ファイル名(07/16)		ASCII	
40256	FF	目盛ファイル名(08/16)		ASCII	
40257	100	目盛ファイル名(09/16)		ASCII	
40258	101	目盛ファイル名(10/16)		ASCII	
40259	102	目盛ファイル名(11/16)		ASCII	
40260	103	目盛ファイル名(12/16)		ASCII	
40261	104	目盛ファイル名(13/16)		ASCII	
40262	105	目盛ファイル名(14/16)		ASCII	
40263	106	目盛ファイル名(15/16)		ASCII	
40264	107	目盛ファイル名(16/16)		ASCII	
40265	108	目盛補助線数		0~20	
40266	109	警報1動作		0~3	0:OFF 1:HI 2:LOW 3:異常
40267	10A	警報1D0No.		0~16	0:コモン 1~6:リレー 7~12:トランジスタ 16:OFF
40268	10B	警報1設定値		-32000~32000	小数点可変
40269	10C	警報2動作		0~3	
40270	10D	警報2D0No.		0~16	
40271	10E	警報2設定値		-32000~32000	
40272	10F	警報3動作		0~3	
40273	110	警報3D0No.		0~16	
40274	111	警報3設定値		-32000~32000	
40275	112	警報4動作		0~3	
40276	113	警報4D0No.		0~16	
40277	114	警報4設定値		-32000~32000	
40278	115	警報ヒステリシス		0~1000(%)	小数点位置1桁固定
40279	116	警報ディレイ		0~3600(秒)	小数点位置0桁固定
40280	117	入力フィルタ		0~99(秒)	
40281	118	記録種別		0~3	0:OFF 1:最大値/最小値 2:平均 3:瞬時値
40282	119	オフセット		-32000~32000	小数点可変
40283	11A	ゲイン		-32000~32000	小数点位置2桁固定
40284	11B	目盛No.		0~2	0:目盛No.1 1:目盛No.2 2:目盛No.3
40285	11C	予備			
40286	11D	予備			
40287	11E	予備			
40288	11F	予備			
40289	120	予備			
40290	121	予備			
40291	122	予備			
40292	123	予備			
40293	124	予備			
40294	125	予備			
40295	126	予備			
40296	127	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考	
40297	128	予備				
40298	129	予備				
40299	12A	予備				
40300	12B	予備				
40301	12C	入力種類	CH02	入力チャネル	CH01 と同じ構成	
40401	190	入力種類	CH03	入力チャネル		
40501	1F4	入力種類	CH04	入力チャネル		
40601	258	入力種類	CH05	入力チャネル		
40701	2BC	入力種類	CH06	入力チャネル		
40801	320	入力種類	CH07	入力チャネル		
40901	384	入力種類	CH08	入力チャネル		
41001	3E8	入力種類	CH09	入力チャネル		
41101	44C	入力種類	CH10	入力チャネル		
41201	4B0	入力種類	CH11	入力チャネル		
41301	514	入力種類	CH12	入力チャネル		
41401	578	入力種類(入力 CH のみ)	CH13	演算チャネル		演算チャネル-パラメータ
41402	579	予備				
41403	57A	予備				
41404	57B	予備				
41405	57C	予備				
41406	57D	予備				
41407	57E	予備				
41408	57F	予備				
41409	580	予備				
41410	581	小数点位置			0~4	スケールリング ON 時の小数点位置
41411	582	単位 (1/4)			ASCII	スケールリング ON 時の単位
41412	583	単位 (2/4)			ASCII	
41413	584	単位 (3/4)			ASCII	
41414	585	単位 (4/4)			ASCII	
41415	586	タグ (1/4)			ASCII	
41416	587	タグ (2/4)			ASCII	
41417	588	タグ (3/4)			ASCII	
41418	589	タグ (4/4)			ASCII	
41419	58A	説明 (01/26)			ASCII	
41420	58B	説明 (02/26)			ASCII	
41421	58C	説明 (03/26)			ASCII	
41422	58D	説明 (04/26)			ASCII	
41423	58E	説明 (05/26)			ASCII	
41424	58F	説明 (06/26)			ASCII	
41425	590	説明 (07/26)			ASCII	
41426	591	説明 (08/26)			ASCII	
41427	592	説明 (09/26)			ASCII	
41428	593	説明 (10/26)			ASCII	
41429	594	説明 (11/26)			ASCII	
41430	595	説明 (12/26)			ASCII	
41431	596	説明 (13/26)			ASCII	
41432	597	説明 (14/26)			ASCII	
41433	598	説明 (15/26)			ASCII	
41434	599	説明 (16/26)			ASCII	
41435	59A	説明 (17/26)			ASCII	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
41436	59B	説明 (18/26)	CH13	ASCII	
41437	59C	説明 (19/26)		ASCII	
41438	59D	説明 (20/26)		ASCII	
41439	59E	説明 (21/26)		ASCII	
41440	59F	説明 (22/26)		ASCII	
41441	5A0	説明 (23/26)		ASCII	
41442	5A1	説明 (24/26)		ASCII	
41443	5A2	説明 (25/26)		ASCII	
41444	5A3	説明 (26/26)		ASCII	
41445	5A4	表示色		0~15	※2 2.4 項参照
41446	5A5	目盛生成		0	現在未使用
41447	5A6	目盛範囲 (L)		-32000~32000	小数点可変
41448	5A7	目盛範囲 (H)		-32000~32000	小数点可変
41449	5A8	目盛ファイル名 (01/16)		ASCII	現在未使用
41450	5A9	目盛ファイル名 (02/16)		ASCII	
41451	5AA	目盛ファイル名 (03/16)		ASCII	
41452	5AB	目盛ファイル名 (04/16)		ASCII	
41453	5AC	目盛ファイル名 (05/16)		ASCII	
41454	5AD	目盛ファイル名 (06/16)		ASCII	
41455	5AE	目盛ファイル名 (07/16)		ASCII	
41456	5AF	目盛ファイル名 (08/16)		ASCII	
41457	5B0	目盛ファイル名 (09/16)		ASCII	
41458	5B1	目盛ファイル名 (10/16)		ASCII	
41459	5B2	目盛ファイル名 (11/16)		ASCII	
41460	5B3	目盛ファイル名 (12/16)		ASCII	
41461	5B4	目盛ファイル名 (13/16)		ASCII	
41462	5B5	目盛ファイル名 (14/16)		ASCII	
41463	5B6	目盛ファイル名 (15/16)		ASCII	
41464	5B7	目盛ファイル名 (16/16)		ASCII	
41465	5B8	目盛補助線数		0~20	
41466	5B9	警報 1 動作		0~3	0:OFF 1:HI 2:LOW 3:異常 0:コモン 1~6:リレー
41467	5BA	警報 1DNo.		0~16	7~12:トランジスタ 16:OFF
41468	5BB	警報 1 設定値		-32000~32000	小数点可変
41469	5BC	警報 2 動作		0~3	
41470	5BD	警報 2DNo.		0~16	
41471	5BE	警報 2 設定値		-32000~32000	
41472	5BF	警報 3 動作		0~3	
41473	5C0	警報 3DNo.		0~16	
41474	5C1	警報 3 設定値		-32000~32000	
41475	5C2	警報 4 動作		0~3	
41476	5C3	警報 4DNo.		0~16	
41477	5C4	警報 4 設定値		-32000~32000	
41478	5C5	警報ヒステリシス		0~1000 (%)	小数点位置 1 桁固定
41479	5C6	警報ディレイ		0~3600 (秒)	小数点位置 0 桁固定
41480	5C7	入力フィルタ	0~99 (秒)		
41481	5C8	記録種別	0~3	0:OFF 1:最大値/最小値 2:平均 3:瞬時値	
41482	5C9	オフセット	-32000~32000	小数点可変	
41483	5CA	ゲイン	-32000~32000	小数点位置 2 桁固定	
41484	5CB	目盛 No.	0~2	0:目盛 No. 1 1:目盛 No. 2 2:目盛 No. 3	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
41485	5CC	予備			
41486	5CD	予備			
41487	5CE	予備			
41488	5CF	予備			
41489	5D0	予備			
41490	5D1	予備			
41491	5D2	予備			
41492	5D3	予備			
41493	5D4	予備			
41494	5D5	予備			
41495	5D6	予備			
41496	5D7	予備			
41497	5D8	予備			
41498	5D9	予備			
41499	5DA	予備			
41500	5DB	予備			
41501	5DC	入力種類(入力 CH のみ)	CH14		
41601	640	入力種類(入力 CH のみ)	CH15		
41701	6A4	入力種類(入力 CH のみ)	CH16		
41801	708	入力種類(入力 CH のみ)	CH17		
41901	76C	入力種類(入力 CH のみ)	CH18		
42001	7D0	入力種類(入力 CH のみ)	CH19		
42101	834	入力種類(入力 CH のみ)	CH20		
42201	898	入力種類(入力 CH のみ)	CH21		
42301	8FC	入力種類(入力 CH のみ)	CH22		
42401	960	入力種類(入力 CH のみ)	CH23		
42501	9C4	入力種類(入力 CH のみ)	CH24		
42601	A28	入力種類(入力 CH のみ)	CH25		
42701	A8C	入力種類(入力 CH のみ)	CH26		
42801	AF0	入力種類(入力 CH のみ)	CH27		
42901	B54	入力種類(入力 CH のみ)	CH28		
43001	BB8	入力種類(入力 CH のみ)	CH29		
43101	C1C	入力種類(入力 CH のみ)	CH30		CH13 と同じ構成
43201	C80	入力種類(入力 CH のみ)	CH31		
43301	CE4	入力種類(入力 CH のみ)	CH32		
43401	D48	入力種類(入力 CH のみ)	CH33		
43501	DAC	入力種類(入力 CH のみ)	CH34		
43601	E10	入力種類(入力 CH のみ)	CH35		
43701	E74	入力種類(入力 CH のみ)	CH36		
43801	ED8	入力種類(入力 CH のみ)	CH37		
43901	F3C	入力種類(入力 CH のみ)	CH38		
44001	FA0	入力種類(入力 CH のみ)	CH39		
44101	1004	入力種類(入力 CH のみ)	CH40		
44201	1068	入力種類(入力 CH のみ)	CH41		
44301	10CC	入力種類(入力 CH のみ)	CH42		
44401	1130	入力種類(入力 CH のみ)	CH43		
44501	1194	入力種類(入力 CH のみ)	CH44		
44601	11F8	入力種類(入力 CH のみ)	CH45		
44701	125C	入力種類(入力 CH のみ)	CH46		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考	
44801	12C0	入力種類(入力 CH のみ)	CH47		CH13 と同じ構成	
44901	1324	入力種類(入力 CH のみ)	CH48			
45001	1388	名称(1/12)	Group01	ASCII	グループ設定 0:チャンネル表示 1:TAG 表示 0:表示 OFF 1:表示 ON ※Group1, 7(Sub Group)は強制 ON	
45002	1389	名称(2/12)		ASCII		
45003	138A	名称(3/12)		ASCII		
45004	138B	名称(4/12)		ASCII		
45005	138C	名称(5/12)		ASCII		
45006	138D	名称(6/12)		ASCII		
45007	138E	名称(7/12)		ASCII		
45008	138F	名称(8/12)		ASCII		
45009	1390	名称(9/12)		ASCII		
45010	1391	名称(10/12)		ASCII		
45011	1392	名称(11/12)		ASCII		
45012	1393	名称(12/12)		ASCII		
45013	1394	タグ表示設定		0~1		
45014	1395	グループ表示 ON/OFF		0~1		
45015	1396	横トレンド ON/OFF		0~1		
45016	1397	縦トレンド ON/OFF		0~1		
45017	1398	バーグラフ ON/OFF		0~1		
45018	1399	デジタル表示 ON/OFF		0~1		
45019	139A	表示チャンネル(01/12)		0~48		
45020	139B	表示チャンネル(02/12)				
45021	139C	表示チャンネル(03/12)				
45022	139D	表示チャンネル(04/12)				
45023	139E	表示チャンネル(05/12)				
45024	139F	表示チャンネル(06/12)				
45025	13A0	表示チャンネル(07/12)				
45026	13A1	表示チャンネル(08/12)				
45027	13A2	表示チャンネル(09/12)				
45028	13A3	表示チャンネル(10/12)				
45029	13A4	表示チャンネル(11/12)				
45030	13A5	表示チャンネル(12/12)				
45031	13A6	名称(1/8)	Group02	ASCII		
45061	13C4	名称(1/8)	Group03	ASCII		
45091	13E2	名称(1/8)	Group04	ASCII		
45121	1400	名称(1/8)	Group05	ASCII		
45151	141E	名称(1/8)	Group06	ASCII		
45181	143C	名称(1/8)	SubGroup	ASCII		
45211	145A	記録周期-メイン		2~18	記録設定 ※4 2.4 項参照	
45212	145B	ファイル記録周期-メイン		1~5	※5 2.4 項参照	
45213	145C	ファイル上書き		0~1	0:OFF 1:ON	
45214	145D	記録周期-サブ		1~18	※4 2.4 項参照	
45215	145E	プリ記録-サブ		0~1	0:OFF 1:ON	
45216	145F	記録タイミング-サブ		0~4	※6 2.4 項参照	
45217	1460	DINo.		1~9	サブ記録タイミング DI 選択時	
45218	1461	予備				
45219	1462	予備				
45220	1463	スケジュール記録 ON/OFF		0~1	0:OFF 1:ON	
45221	1464	開始時間-時		00~23	ローカルタイム	
45222	1465	開始時間-分		00~59		

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
45223	1466	開始時間一秒		00~59	
45224	1467	終了時間一時		00~23	
45225	1468	終了時間一分		00~59	
45226	1469	終了時間一秒		00~59	
45227	146A	曜日選択一日		0~1	0:OFF 1:ON
45228	146B	曜日選択一月		0~1	0:OFF 1:ON
45229	146C	曜日選択一火		0~1	0:OFF 1:ON
45230	146D	曜日選択一水		0~1	0:OFF 1:ON
45231	146E	曜日選択一木		0~1	0:OFF 1:ON
45232	146F	曜日選択一金		0~1	0:OFF 1:ON
45233	1470	曜日選択一土		0~1	0:OFF 1:ON
45234	1471	予備			
45241	1478	メッセージタイミング	Mes01	0~5	メッセージ設定 0:OFF 1:Func キー 2:警報発生 3:警報解除 4:DI ON 5:DI OFF
45242	1479	DI No. /チャンネル No.		DI No. :0~8 CH No. :0~47	タイミン ^g =DI 選択時 0:DI1 8:DI9
45243	147A	警報 No.		0~3	タイミン ^g =警報選択時 0:CH01 47:CH48
45244	147B	メッセージ(1/8)		ASCII	タイミン ^g =警報選択時 0:警報1 3:警報4
45245	147C	メッセージ(2/8)		ASCII	
45246	147D	メッセージ(3/8)		ASCII	
45247	147E	メッセージ(4/8)		ASCII	
45248	147F	メッセージ(5/8)		ASCII	
45249	1480	メッセージ(6/8)		ASCII	
45250	1481	メッセージ(7/8)		ASCII	
45251	1482	メッセージ(8/8)		ASCII	
45252	1483	予備			
45253	1484	予備			
45254	1485	予備			
45255	1486	予備			
45256	1487	予備			
45257	1488	メッセージタイミング	Mes02	0~5	
45273	1498	メッセージタイミング	Mes03	0~5	
45289	14A8	メッセージタイミング	Mes04	0~5	
45305	14B8	メッセージタイミング	Mes05	0~5	
45321	14C8	メッセージタイミング	Mes06	0~5	
45337	14D8	メッセージタイミング	Mes07	0~5	
45353	14E8	メッセージタイミング	Mes08	0~5	
45369	14F8	メッセージタイミング	Mes09	0~5	
45385	1508	メッセージタイミング	Mes10	0~5	
45401	1518	メッセージタイミング	Mes11	0~5	Mes01 と同じ構成
45417	1528	メッセージタイミング	Mes12	0~5	
45433	1538	メッセージタイミング	Mes13	0~5	
45449	1548	メッセージタイミング	Mes14	0~5	
45465	1558	メッセージタイミング	Mes15	0~5	
45481	1568	メッセージタイミング	Mes16	0~5	
45497	1578	メッセージタイミング	Mes17	0~5	
45513	1588	メッセージタイミング	Mes18	0~5	
45529	1598	メッセージタイミング	Mes19	0~5	
45545	15A8	メッセージタイミング	Mes20	0~5	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
45561	15B8	DI 機能	D101	0~4	0:OFF 1:記録 ON/OFF 2:LCD ON/OFF 3:U1 4:U2 ※4:U2については、 マップバージョン 03 以降対応 (1.7 項参照)
45562	15B9	DI 機能	D102	0~4	
45563	15BA	DI 機能	D103	0~4	
45564	15BB	DI 機能	D104	0~4	
45565	15BC	DI 機能	D105	0~4	
45566	15BD	DI 機能	D106	0~4	
45567	15BE	DI 機能	D107	0~4	
45568	15BF	DI 機能	D108	0~4	
45569	15C0	DI 機能	D109	0~4	
45570	15C1	予備			
45571	15C2	予備			
45572	15C3	予備			
45573	15C4	予備			
45574	15C5	予備			
45575	15C6	予備			
45576	15C7	予備			
45577	15C8	予備			
45578	15C9	予備			
45579	15CA	予備			
45580	15CB	予備			
45581	15CC	ユーザ単位 (1/4)	1	ASCII	読み込みのみ
45582	15CD	ユーザ単位 (2/4)		ASCII	
45583	15CE	ユーザ単位 (3/4)		ASCII	
45584	15CF	ユーザ単位 (4/4)		ASCII	
45585	15D0	ユーザ単位 (1/4)	2	ASCII	
45589	15D4	ユーザ単位 (1/4)	3	ASCII	
45593	15D8	ユーザ単位 (1/4)	4	ASCII	
45597	15DC	ユーザ単位 (1/4)	5	ASCII	
45601	15E0	ユーザ単位 (1/4)	6	ASCII	
45605	15E4	ユーザ単位 (1/4)	7	ASCII	
45609	15E8	ユーザ単位 (1/4)	8	ASCII	
45613	15EC	ユーザ単位 (1/4)	9	ASCII	
45617	15F0	ユーザ単位 (1/4)	10	ASCII	
45621	15F4	ユーザ単位 (1/4)	11	ASCII	
45625	15F8	ユーザ単位 (1/4)	12	ASCII	
45629	15FC	ユーザ単位 (1/4)	13	ASCII	
45633	1600	ユーザ単位 (1/4)	14	ASCII	
45637	1604	ユーザ単位 (1/4)	15	ASCII	
45641	1608	ユーザ単位 (1/4)	16	ASCII	
45645	160C	ユーザ単位 (1/4)	17	ASCII	
45649	1610	ユーザ単位 (1/4)	18	ASCII	
45653	1614	ユーザ単位 (1/4)	19	ASCII	
45657	1618	ユーザ単位 (1/4)	20	ASCII	
45661	161C	予備			

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
45901	170C	表示グループ自動切り換え		0~1	0:OFF 1:ON 0:5秒 1:10秒 2:15秒
45902	170D	切り換え周期		0~4	3:30秒 4:60秒
45903	170E	経過時間		0~1	0:無効 1:有効
45904	170F	条件		0~2	0:記録 1:警報 2:DI
45905	1710	DI No. /チャンネルNo.		DI No. :0~8 CH No. :0~48	条件=DI 選択時 0:DI1 8:DI9 条件=警報選択時 0:全て 1:CH01 48:CH48
45906	1711	警報 No.		0~4	条件=警報選択時 0:全て 1:警報1 4:警報4
45907	1712	予備			※アドレス 45901~45906 については マップバージョン 03 以降対応
...			
46000	176F	予備			
46001	1770	IP アドレス (01/03)		ASCII	システム ※7 2.4 項参照
46002	1771	IP アドレス (02/03)		ASCII	
46003	1772	IP アドレス (03/03)			予備扱い
46004	1773	サブネットマスク (01/03)		ASCII	※7 2.4 項参照
46005	1774	サブネットマスク (02/03)		ASCII	
46006	1775	サブネットマスク (03/03)			予備扱い
46007	1776	デフォルトゲートウェイ (01/03)		ASCII	※7 2.4 項参照
46008	1777	デフォルトゲートウェイ (02/03)		ASCII	
46009	1778	デフォルトゲートウェイ (03/03)			予備扱い
46010	1779	DNS サーバアドレス (01/03)		ASCII	※7 2.4 項参照
46011	177A	DNS サーバアドレス (02/03)		ASCII	
46012	177B	DNS サーバアドレス (03/03)			予備扱い
46013	177C	キープアライブ ON/OFF		0~1	0:OFF 1:ON
46014	177D	キープアライブ周期		1~240(分)	
46015	177E	予備			
46016	177F				
46017	1780				
46018	1781				
46019	1782				
46020	1783				
46021	1784	SNTP ON/OFF		0~1	0:OFF 1:ON
46022	1785	時刻校正周期 SNTP 電源投入時動作		1~200(時間)	
46023	1786	ON/OFF		0~1	0:OFF 1:ON
46024	1787	タイムゾーン		0~30	※8 2.4 項参照
46025	1788	SNTP サーバアドレス (01/16)		ASCII	
46026	1789	SNTP サーバアドレス (02/16)		ASCII	
46027	178A	SNTP サーバアドレス (03/16)		ASCII	
46028	178B	SNTP サーバアドレス (04/16)		ASCII	
46029	178C	SNTP サーバアドレス (05/16)		ASCII	
46030	178D	SNTP サーバアドレス (06/16)		ASCII	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
46031	178E	SNTP サーバアドレス (07/16)		ASCII	
46032	178F	SNTP サーバアドレス (08/16)		ASCII	
46033	1790	SNTP サーバアドレス (09/16)		ASCII	
46034	1791	SNTP サーバアドレス (10/16)		ASCII	
46035	1792	SNTP サーバアドレス (11/16)		ASCII	
46036	1793	SNTP サーバアドレス (12/16)		ASCII	
46037	1794	SNTP サーバアドレス (13/16)		ASCII	
46038	1795	SNTP サーバアドレス (14/16)		ASCII	
46039	1796	SNTP サーバアドレス (15/16)		ASCII	
46040	1797	SNTP サーバアドレス (16/16)		ASCII	
46041	1798	FTP ユーザ (01/16)	ユーザ01	ASCII	読み込みのみ
46042	1799	FTP ユーザ (02/16)		ASCII	
46043	179A	FTP ユーザ (03/16)		ASCII	
46044	179B	FTP ユーザ (04/16)		ASCII	
46045	179C	FTP ユーザ (05/16)		ASCII	
46046	179D	FTP ユーザ (06/16)		ASCII	
46047	179E	FTP ユーザ (07/16)		ASCII	
46048	179F	FTP ユーザ (08/16)		ASCII	
46049	17A0	FTP ユーザ (09/16)		ASCII	
46050	17A1	FTP ユーザ (10/16)		ASCII	
46051	17A2	FTP ユーザ (11/16)		ASCII	
46052	17A3	FTP ユーザ (12/16)		ASCII	
46053	17A4	FTP ユーザ (13/16)		ASCII	
46054	17A5	FTP ユーザ (14/16)		ASCII	
46055	17A6	FTP ユーザ (15/16)		ASCII	
46056	17A7	FTP ユーザ (16/16)		ASCII	
46057	17A8	パスワード (01/16)		ASCII	読み込みのみ
46058	17A9	パスワード (02/16)		ASCII	
46059	17AA	パスワード (03/16)		ASCII	
46060	17AB	パスワード (04/16)		ASCII	
46061	17AC	パスワード (05/16)		ASCII	
46062	17AD	パスワード (06/16)		ASCII	
46063	17AE	パスワード (07/16)		ASCII	
46064	17AF	パスワード (08/16)		ASCII	
46065	17B0	パスワード (09/16)		ASCII	
46066	17B1	パスワード (10/16)		ASCII	
46067	17B2	パスワード (11/16)		ASCII	
46068	17B3	パスワード (12/16)		ASCII	
46069	17B4	パスワード (13/16)		ASCII	
46070	17B5	パスワード (14/16)		ASCII	
46071	17B6	パスワード (15/16)		ASCII	
46072	17B7	パスワード (16/16)		ASCII	
46073	17B8	レベル		0~1	読み込みのみ 0:管理者 1:ユーザー

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
46074	17B9	予備			
46075	17BA	予備			
46076	17BB	予備			
46077	17BC	予備			
46078	17BD	予備			
46079	17BE	予備			
46080	17BF	予備			
46081	17C0	FTP ユーザ	ユーザ02		User01 と同じ構成
46121	17E8	FTP ユーザ	ユーザ03		
46161	1810	FTP ユーザ	ユーザ04		
46201	1838	FTP ユーザ	ユーザ05		
46241	1860	FTP ユーザ	ユーザ06		
46281	1888	FTP ユーザ	ユーザ07		
46321	18B0	FTP ユーザ	ユーザ08		
46361	18D8	FTP ユーザ	ユーザ09		
46401	1900	FTP ユーザ	ユーザ10		
46441	1928	FTP ユーザ	ユーザ11		
46481	1950	FTP ユーザ	ユーザ12		
46521	1978	FTP ユーザ	ユーザ13		
46561	19A0	FTP ユーザ	ユーザ14		
46601	19C8	FTP ユーザ	ユーザ15		
46641	19F0	FTP ユーザ	ユーザ16		
46681	1A18	FTP ユーザ	ユーザ17		
46721	1A40	FTP ユーザ	ユーザ18		
46761	1A68	FTP ユーザ	ユーザ19		
46801	1A90	FTP ユーザ	ユーザ20		
46841	1AB8	Modbus 選択		0~1	
46842	1AB9	ステーション No		0~247	
46843	1ABA	ModbusTCP タイムアウト		1~240(分)	
46844	1ABB	予備			
46845	1ABC	予備			
46846	1ABD	予備			
46847	1ABE	RS-485 パリティ		0~2	
46848	1ABF	予備			
46849	1AC0	予備			
46850	1AC1	予備			
46851	1AC2	LCD 消灯時間		0~60(分)	その他 0:OFF 1:画面切り替え 2:キャプチャ 3:メッセージ 4:積算リセット 0:バイナリ 1:バイナリ+CSV 0:ノーマル 1:アドバンスト 0:OFF 1:ON ※マップバージョン 02 以降対応 (1.7 項参照)
46852	1AC3	LCD アクティブ輝度		2~5	
46853	1AC4	LCD スリープ輝度		0~4	
46854	1AC5	Func キー設定		0~4	
46855	1AC6	ファイル形式		0~1	
46856	1AC7	動作モード		0~1	
46857	1AC8				
46858	1AC9				
46859	1ACA				
46860	1ACB	LCD 警報復帰		0~1	

アドレス	相対 アドレス (HEX)	名称	配列	内容	備考
46861	1ACC	Jump メニュー (01/08)			読み込みのみ
46862	1ACD	Jump メニュー (02/08)			
46863	1ACE	Jump メニュー (03/08)			
46864	1ACF	Jump メニュー (04/08)			
46865	1AD0	Jump メニュー (05/08)			
46866	1AD1	Jump メニュー (06/08)			
46867	1AD2	Jump メニュー (07/08)			
46868	1AD3	Jump メニュー (08/08)			
46869	1AD4	予備			
...			
47000	1B57	予備			
47001	1B58	生産情報 No.		0000H ~0007H	Func code=10H, 20ワードのみ
47002	1B59	予備			
47003	1B5A	生産情報 文字列 (1/15)		ASCII	
47004	1B5B	生産情報 文字列 (2/15)		ASCII	
47005	1B5C	生産情報 文字列 (3/15)		ASCII	
47006	1B5D	生産情報 文字列 (4/15)		ASCII	
47007	1B5E	生産情報 文字列 (5/15)		ASCII	
47008	1B5F	生産情報 文字列 (6/15)		ASCII	
47009	1B60	生産情報 文字列 (7/15)		ASCII	
47010	1B61	生産情報 文字列 (8/15)		ASCII	
47011	1B62	生産情報 文字列 (9/15)		ASCII	
47012	1B63	生産情報 文字列 (10/15)		ASCII	
47013	1B64	生産情報 文字列 (11/15)		ASCII	
47014	1B65	生産情報 文字列 (12/15)		ASCII	
47015	1B66	生産情報 文字列 (13/15)		ASCII	
47016	1B67	生産情報 文字列 (14/15)		ASCII	
47017	1B68	生産情報 文字列 (15/15)		ASCII	
47018	1B69	予備			
47019	1B6A	予備			
47020	1B6B	予備			
...			
49964	26EB	予備			

2.7 その他の設定範囲

保持レジスタ書き出しの際の、項目ごとの設定範囲について説明します。

※1 入力種類、測定範囲

データ No.	入力種類	測定範囲 ※
0	直流電流	±10mV (-10.00 ~ 10.00)
1		0-20mv (0.00 ~ 20.00)
2		0-50mV (0.00 ~ 50.00)
3		±0.2V (-0.200 ~ 0.200)
4		±1V (-1.000 ~ 1.000)
5		±10V (-10.00 ~ 10.00)
6		0-5V (-0.000 ~ 5.000)
7	直流電流	4-20mA (4.00 ~ 20.00)
8	熱電対 (単位:°C) (Au-Fe は K)	B (0.0 ~ 1820.0)
9		R1 (0.0 ~ 1760.0)
10		R2 (0.0 ~ 1200.0)
11		S (0.0 ~ 1760.0)
12		K1 (-200.0 ~ 1370.0)
13		K2 (-200.0 ~ 600.0)
14		K3 (-200.0 ~ 300.0)
15		E1 (-200.0 ~ 800.0)
16		E2 (-200.0 ~ 300.0)
17		E3 (-200.0 ~ 150.0)
18		J1 (-200.0 ~ 1100.0)
19		J2 (-200.0 ~ 400.0)
20		J3 (-200.0 ~ 200.0)
21		T1 (-200.0 ~ 400.0)
22		T2 (-200.0 ~ 400.0)
23		C (0.0 ~ 2320.0)
24		Au-Fe (1.0 ~ 300.0)
25		N (0.0 ~ 1300.0)
26		PR40-20 (0.0 ~ 1880.0)
27		PL2 (0.0 ~ 1390.0)
28		U (-200.0 ~ 400.0)
29		L (-200.0 ~ 900.0)
30	測温抵抗体 (単位:°C)	Pt100-1 (-200.0 ~ 650.0)
31		Pt100-2 (-200.0 ~ 200.0)
32		JPt100-1 (-200.0 ~ 630.0)
33		JPt100-2 (-200.0 ~ 200.0)

※ 測定範囲の設定範囲は、「入力種類」によって変わります。また、測定範囲の範囲は小数点位置を除いた値になります。(±10.00mV → -1000~1000)

※2 表示色

データ No.	表示色
0	赤
1	緑
2	青
3	紫
4	黄
5	水色
6	濃い赤
7	ライム

データ No.	表示色
8	濃い青
9	明紫
10	青緑
11	オリーブ
12	灰色
13	カーキ
14	茶
15	オレンジ

※3 表示チャンネル

表示チャンネル(01/12)～(12/12) (以下、チャンネルアドレス：相対アドレス 139A～13A5(Group01)) の設定範囲は、それぞれ「0～48」。

データ No. 1～48 を CH01～CH48 とし、0 は「表示 OFF」になります。

チャンネルアドレスに、一つずつ最大 12 個まで登録可能で、登録された CH No. をレコーダ本体に設定します。(本体の入力チャンネル数(3, 6, 9, 12 を購入時に指定)より大きな入力チャンネル No. は登録できません。)

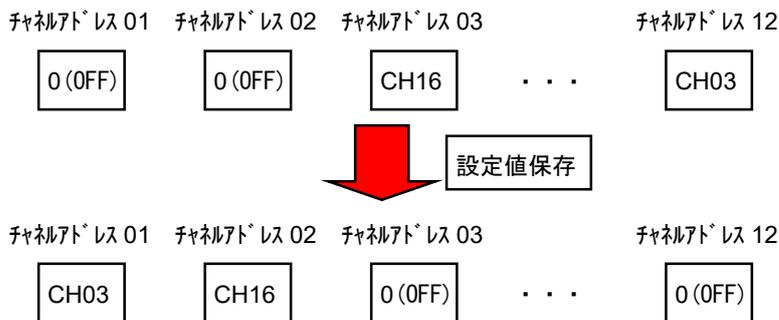


チャンネルの登録は、チャンネルアドレス 01 から順に登録する必要はありません。

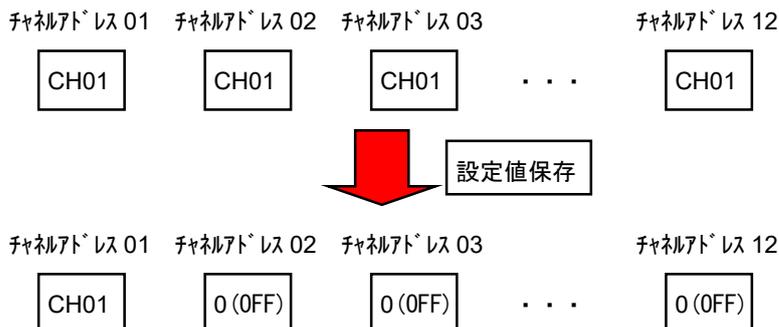
すでにチャンネル No. が登録されているチャンネルアドレスにデータを書き込んだ場合、前のデータは上書きされます。

また、チャンネルの登録をして設定値保存(相対アドレス 0067→AA01)を実行すると、登録されているチャンネルは、自動的に小さいチャンネル No. から順に、チャンネルアドレス 01～12 に並べ替えられます。

(設定値保存については 2.3 項を参照してください。)



同じチャンネル No. を、違うチャンネルアドレスに複数登録しても、レコーダで表示される数は一つになります。



※4 記録周期

データ No.	記録周期
1	100ミリ秒 (サブ記録のみ設定可)
2	1 秒
3	2 秒
4	3 秒
5	5 秒
6	10 秒
7	15 秒
8	20 秒
9	30 秒
10	1 分
11	2 分
12	3 分
13	5 分
14	10 分
15	15 分
16	20 分
17	30 分
18	60 分

※5 ファイル記録周期

ファイル記録周期の設定範囲は、設定されている記録周期によって変わります。

データ No.	ファイル記録周期	記録周期
1	1 時間	100 ミリ秒～5 秒
2	1 時間、1 日	10 秒～1 分
3	1 時間、1 日、1 週間	2 分～3 分
4	1 時間、1 日、1 週間、1 ヶ月	5 分～30 分
5	1 時間、1 日、1 週間、1 ヶ月、1 年	60 分

※6 サブ記録タイミング

レコーダ本体のシステム設定の「FUNC キー」が「OFF」の時のみ、「1:Func キー」は設定できます。

(詳細については本体取扱説明書(WXPVM70mnA0001)の 7. 20 および 8. 15 項を参照してください。)

データ No.	サブ記録タイミング
0	OFF
1	Func キー
2	警報
3	DI
4	同期

※7 IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS サーバアドレス

IP アドレス (01/03)、IP アドレス (02/03) を一組として設定をします。(IP アドレス (03/03) は使用しません。)

例) IP アドレスを「192.168.0.1」と入力する。

1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 1

【IP アドレス (01/03)】 【IP アドレス (02/03)】

設定したい値を、16 進で入力します。

192(10 進) = C0(16 進)、168(10 進) = A8(16 進) ⇒ 【IP アドレス (01/03)】 : C0A8

0(10 進) = 00(16 進)、1(10 進) = 01(16 進) ⇒ 【IP アドレス (02/03)】 : 0001

※8 タイムゾーン (UTC)

データ No.	タイムゾーン(UTC)
0	-12:00
1	-11:00
2	-10:00
3	-09:00
4	-08:00
5	-07:00
6	-06:00
7	-05:00
8	-04:00
9	-03:00
10	-02:00
11	-01:00
12	+00:00
13	+01:00
14	+02:00
15	+03:00

データ No.	タイムゾーン(UTC)
16	+04:00
17	+05:00
18	+06:00
19	+07:00
20	+08:00
21	+09:00
22	+10:00
23	+11:00
24	+12:00
25	+13:00
26	+14:00
27	+04:30
28	+05:45
29	+05:30
30	+09:30

※9 SNTP 手動校正

SNTP 機能を使用して、時計の合わせ込みを行います。(記録停止中のみ可能)

SNTP 手動校正の結果は、同じアドレス「000E」を読み出すことにより取得できます。(ステータス応答値)

●Modbus プロトコル上のチェック

- ①データは 0000H または AA01H のみ受け付けます。(それ以外はコマンドエラーになります。)
- ②データが 0000H の時は、ステータス応答値を 0000H にセットします。(手動校正は開始しません。)
- ③データが AA01H の時、以下の条件がそろった時に校正をします。
 - ・直前のステータス応答値=0000H になっていること。
 - ・システム設定の[SNTP 機能]が「ON」になっていること。
 - ・メイン記録が記録中でないこと。

手動校正を開始し、ステータス応答値は 5500H になります。

※ SNTP 校正の際に使用するサーバアドレス等の設定は、あらかじめ本体で設定されているものを使用します。

(SNTP 機能およびサーバアドレスについては本体取扱説明書の 8.8 項を参照してください。)

●SNTP 手動校正受け付け後のステータス応答

ステータス応答は以下の通りになります。(通信中の状態は、最大 30 秒ほどかかる可能性があります。)

5500H=通信中

5501H=時計処理成功

5510H=リンクダウン

5511H=DNS エラー

5512H=アドレスエラー。

5513H=タイムアウト

0000H=SNTP 受付準備完了(データで 0000H を受信したときにセット)

※ 処理の完了を確認するには、ステータス応答が 5500H または 0000H 以外になるまで待つようにしてください。

※10 パラメータ保存(本体→SD)

現在のパラメータ・システム状態を SD カードに保存します。

パラメータ保存の結果は、同じアドレス「006F」を読み出すことにより取得できます。(ステータス応答値)
(ファイル名は「modprm.dps」固定です。SD カード上に同名のファイルが存在しないようにしてください。

また、すでにファイルがある場合はエラーになります。先にファイルを削除してから保存してください。)

●Modbus プロトコル上のチェック

- ①データは 0000H または AA01H のみ受け付けます。(それ以外はコマンドエラーになります。)
- ②データが 0000H の時は、ステータス応答値を 0000H にセットします。(パラメータ保存は開始しません。)
- ③データが AA01H の時、以下の条件がそろった時に保存します。
 - ・直前のパラメータ読み込みステータス応答値=0000H になっていること。
 - ・直前のパラメータ書き込みステータス応答値=0000H になっていること。
 - ・SD カードが挿入されていること。

パラメータ保存を開始し、ステータス応答値は 5500H になります。

●パラメータ保存後のステータス応答

ステータス応答は以下の通りになります。

5500H=書き込み中。

5501H=書き込み成功。

5510H=既にファイルが存在する。

5511H=ファイル書き込みエラー。

0000H=パラメータ書き込み準備完了。

※ 処理の完了を確認するには、ステータス応答が 5500H または 0000H 以外になるまで待つようにしてください。

※11 パラメータ読込(SD→本体)

FTP を使用して、上位コンピュータからレコーダにパラメータファイル(DPS ファイル)を書き込み、それをレコーダで読み込みます。(ファイル名は「modprm.dps」固定です。)

パラメータ読込の結果は、同じアドレス「0070」を読み出すことにより取得できます。(ステータス応答値)

●Modbus プロトコル上のチェック

- ①データは 0000H または AA01H のみ受け付けます。(それ以外はコマンドエラーになります。)
- ②データが 0000H の時は、ステータス応答値を 0000H にセットします。(パラメータ読込は開始しません。)
- ③データが AA01H の時、以下の条件がそろった時に読み込みます。
 - ・直前のパラメータ読み込みステータス応答値=0000H となっていること。
 - ・直前のパラメータ書き込みステータス応答値=0000H となっていること。
 - ・SD カードが挿入されていること。
 - ・メイン記録が記録中でないこと。

パラメータ読み込み処理を開始し、ステータス応答値は 5500H になります。

●パラメータ読み込み後のステータス応答

ステータス応答は以下の通りになります。

5500H=読み込み中。

5501H=読み込み成功。

5510H=ファイル未検出

5511H=ファイル CRC エラー

0000H=パラメータ読み込み準備完了

※ 処理の完了を確認するには、ステータス応答が 5500H または 0000H 以外になるまで待つようにしてください。

3. Modbus マスタ 読込機能

3.1 概要

コントローラやセンサ等の Modbus RTU に対応した汎用機器からデータを取得し、本機器で記録するための機能です。本機器をマスタとし、その配下に最大 12 台対応機器を接続することができます。取得するデータは本機器側で個別に指定します。取得したデータは、本体の演算チャンネルに割り付けることができます。

スレーブ接続先は通信 ID として最大 12 個選ぶことができ、それぞれ ID 毎にスレーブ機器の仕様に合わせ、スレーブ ID(ステーション No.)、Modbus アドレス、レジスタ種類、データ型及びデータ数を設定すると、本機器は一定周期 (1/2.5 秒) でスレーブ機器からデータを取得し、内部に格納します。取得したいデータが連続している場合、最大 16 データまで一つの通信 ID で取得することができます。

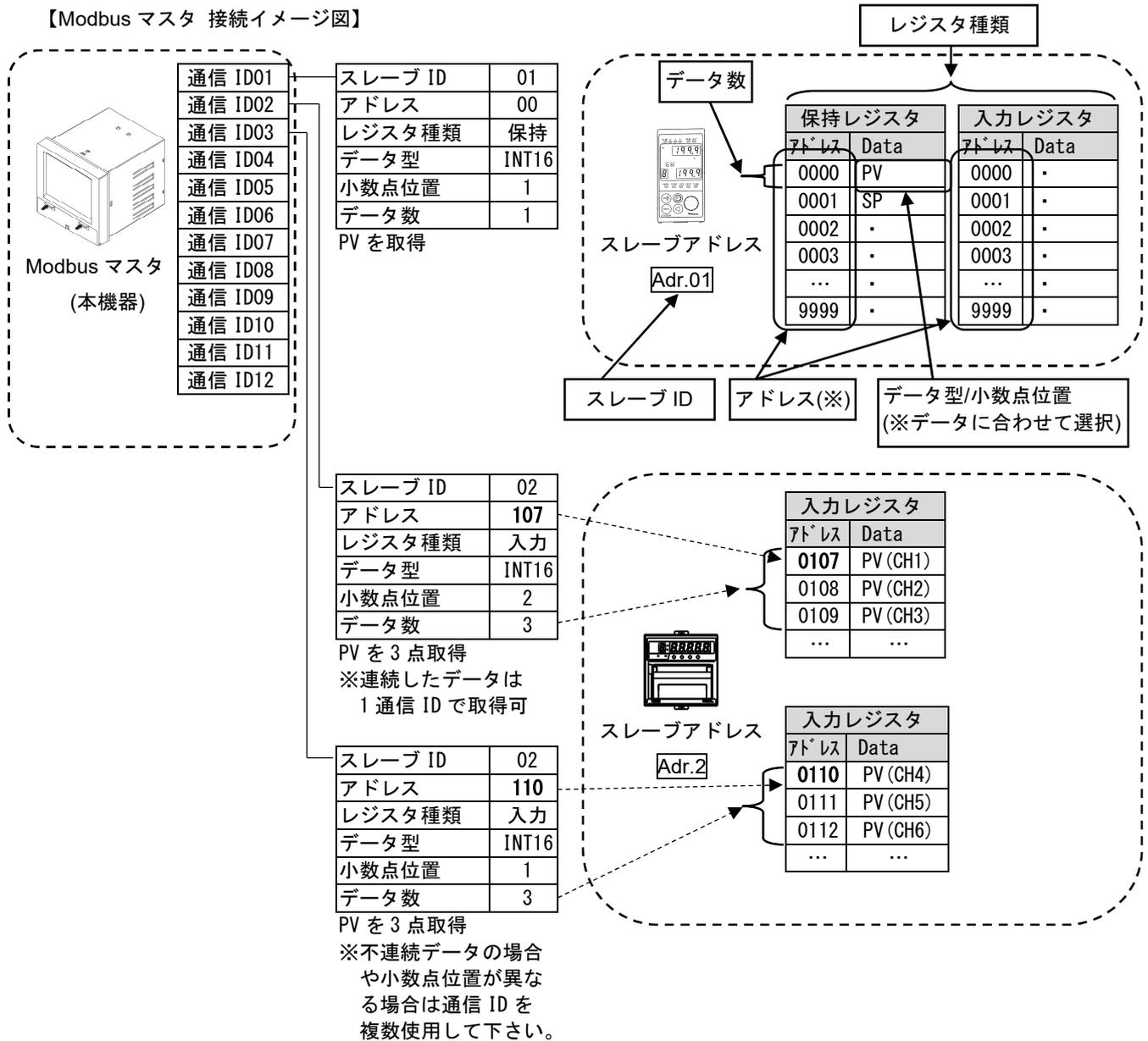
データが不連続の場合や、レジスタ種類が異なる場合、データの小数点位置が異なる場合は複数の通信 ID を使用してデータを取得してください。

本機器側からスレーブ機器に対しては、下記のパラメータを設定します。

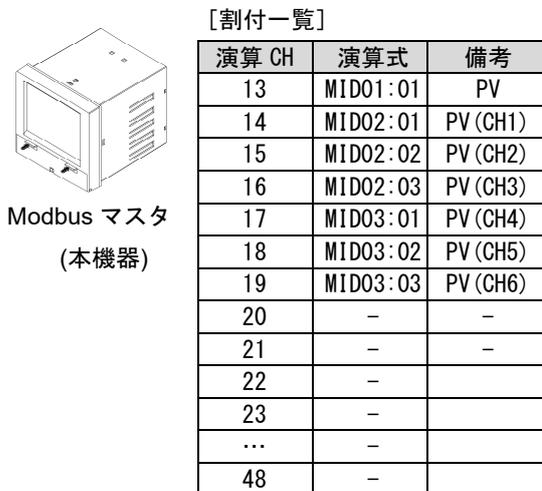
項	名称	範囲	備考
01	通信 ID	01-12	
02	スレーブ ID (ステーション No.)	0~247	0 は無効設定とし、通信を行いません。
03	アドレス	0~9999(DEC)	相対アドレス(10 進)
04	レジスタ種類	入力/保持	ModbusRTU のファンクションコード Func04/03 が設定可能。
05	データ型	INT16 UINT16 INT32(BIG/LITTLE) UINT32(BIG/LITTLE) FLOAT(BIG/LITTLE)	1 ワード 1 ワード 2 ワード 2 ワード 2 ワード
06	小数点位置	0~4	FLOAT 時は無効
07	データ数	1~16	連続データ受信数

パラメータ名称はスレーブ機器により異なる可能性があります。次頁に接続イメージ図を示します。

【Modbus マスタ 接続イメージ図】



【Modbus マスタ 演算チャンネル割りイメージ】



[通信 ID-データ No.]

通信 ID	通信 ID01	通信 ID02	通信 ID03	...	通信 ID12
データ No.					
01	PV	PV (CH1)	PV (CH4)	-	-
02	-	PV (CH2)	PV (CH5)	-	-
03	-	PV (CH3)	PV (CH6)	-	-
04	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-
07	-	-	-	-	-
08	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-

3.2 スレーブ機器のデータ記録までの流れ

本機器の Modbus マスタ機能を使用して、スレーブ機器に接続し、画面表示・データ記録を行うまでの手順を説明します。手順によってパラメータローダでのみ行える手順がありますのでご注意ください。

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
1	スレーブ機器の通信仕様を確認し、全てのスレーブ機器で下記パラメータが同一になるように設定します。 ・通信速度 ・パリティ ・ストップビット	○	—	—	
2	配線 スレーブ機器の取扱説明書、及び本体の配線の説明を参照し、RS-485 通信の配線を行います。	○	○	—	
3	スレーブ機器の ID(ステーション No.)を設定します。ID は 0 以外とし、スレーブごとに全て異なる番号にする必要があります。	○	—	—	
4	スレーブ機器の Modbus マップを確認し、取得したいデータのアドレスを確認します。	○	—	—	取得できるデータは入力レジスタ(FuncCode=04H)保持レジスタ(FuncCode=03H)です。それ以外のコイル(ビットデータ)等は取得できません。
5	エンジニアリング設定で「リモート AI」を有効にします。 本体：MENU→システム設定→エンジニアリング→リモート AI パラメータローダ：表示→エンジニアリング (Ver.2.20以降は不要)	—	○	○	3.3項参照
6	本機器の動作モードを「アドバンスト」に設定します。 本体：MENU→システム設定→機器/その他→動作モード パラメータローダ：機器設定→動作モード	—	○	○	※本設定によって、8 項、9 項の設定が本体にて可能になります。
7	本機器の通信設定を設定します。 ・通信速度 ・パリティ ・ストップビット 本体：MENU→システム設定→通信設定→Modbus1 パラメータローダ：通信設定 2	—	○	○	3.4項参照
8	Modbus 設定を行います。 ・Modbus 通信種別・・・「ModbusTCP+RTU」 ・マスタ/スレーブ・・・マスタモード(汎用) ・自動再接続 ・取得周期 本体：MENU→システム設定→通信設定→Modbus2 パラメータローダ：通信設定 2	—	○	○	3.5項参照 設定後、本体の再起動が必要になります。
9	Modbus マスタ設定(スレーブ機器に接続するための設定)を行います。 最大 12 種類設定が可能。 ・通信 ID ・スレーブ ID ・アドレス ・レジスタ種類 ・データ型 ・小数点位置 ・データ数	—	○	○	3.6項参照

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
10	通信状態の確認 スレーブ機器との接続状態を確認します。	—	○	—	エラー! 参照元が見つかりません。項参照
11	演算チャンネル設定 演算チャンネルの計算式を使用し、チャンネルに取得したデータを割付け。 ・ ModbusCH [ID][No] 通信 ID+データ No. ・ 小数点位置 Modbus で設定した小数点と合わせる。 ・ 記録種別 初期状態が「記録 OFF」なので、「最大値/最小値」「瞬時値」「平均値」のいずれかを選択する。 パラメータローダ：演算 CH—演算式	—	×	○	パラメータローダのみ。 画面は 3.8 項参照。 また、記録種別は OFF の状態で保存をすると警告が表示されません。
12	演算チャンネルを表示グループに登録 ・ グループチャンネル ・ ・ ・ 表示グループに割付した演算チャンネルを登録 本体：MENU→パラメータ設定→表示設定→グループチャンネル パラメータローダ：表示設定	—	○	○	パラメータローダの画面は 3.8 項参照
13	トレンドに戻し、測定データを確認。	—	○	×	

3.3 Modbus マスタ機能を有効にする

[注意]

本機器を使用するには本体のバージョンが1.60以降である必要があります。バージョンの確認及び本体の操作については、本体取扱説明書(WXPVM70mnA0001)を参照してください。

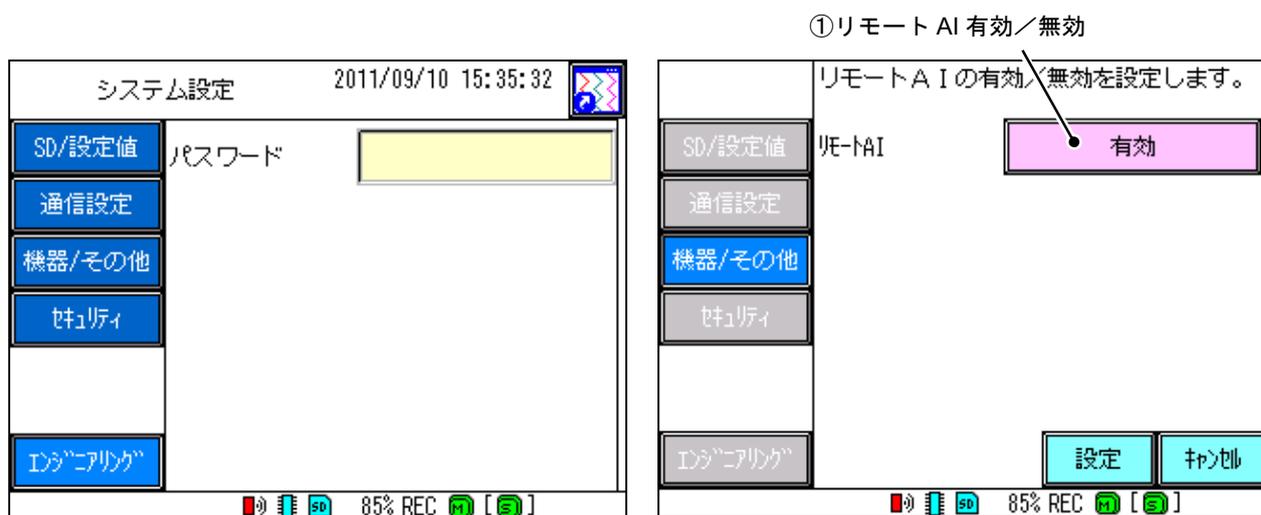
[説明]

Modbus マスタ機能を使用するためには、本体及び標準添付のパラメータローダのリモート AI/Modbus マスタ機能を有効にする必要があります。(初期設定では無効になっています。)

設定を「有効」にすることで、Modbus マスタに関する設定項目がメニュー画面に表示されるようになります。

[本体設定]

システム設定画面の「インテリク」に移動し、パスワードを「REMOTE」と入力します。リモート AI を選択し、リモート AI 有効/無効画面を表示させます。(Modbus マスタも同様の設定で有効になります。)



① リモート AI/Modbus マスタ有効/無効

リモート AI/Modbus マスタ機能の有効/無効を設定します。

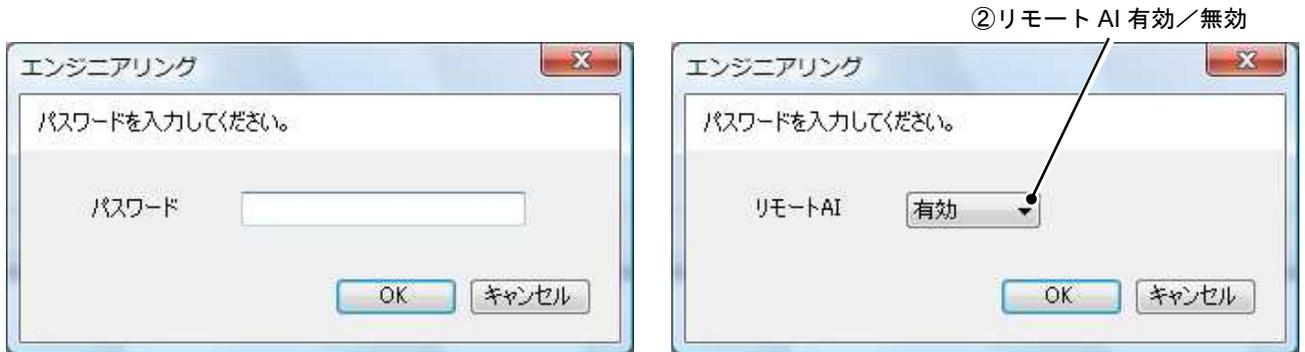
有効 : リモート AI/Modbus マスタ機能に必要な設定項目をメニューに表示します。

無効 : リモート AI/Modbus マスタ機能に必要な設定項目をメニューに表示しません。

[パラメータローダ] (※Ver. 2.20 以降は操作不要)

メニューバーの「表示」⇒「エンジニアリング」を選択し、リモート AI 有効/無効画面を表示させます。

※「エンジニアリング」のパスワードは“REMOTE”と入力します。(Modbus マスタも同様の設定で有効になります。)



② リモート AI/Modbus マスタ有効/無効

リモート AI/Modbus マスタ機能の有効/無効を設定します。

有効 : リモート AI 機能に必要な設定項目をメニューに表示します。

無効 : リモート AI 機能に必要な設定項目をメニューに表示しません。

※ 取得データのチャネル割り当てについては、本書 3.8 項「演算チャネル設定」を参照してください。

3.4 Modbus1(RS485 通信設定、タイムアウト等)を設定する

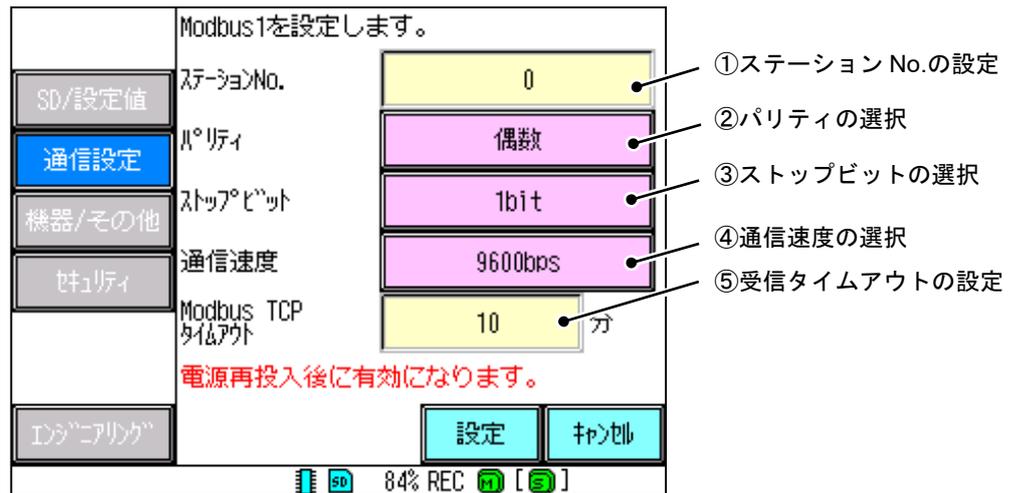
[説明]

Modbus のステーション No.、受信タイムアウト機能、パリティ、ストップビット、通信速度を設定します。

注) 記録中には、設定の変更はできません。本設定を有効にするには、電源の再投入が必要になります。

[操作]

システム設定画面の通信設定 ⇒ Modbus1 を選択し、Modbus1 設定画面を表示します。



①ステーション No.の設定

装置アドレス(ステーション No.)を設定します。(0~247)

数値入力画面から任意のステーション No.を入力し、**決定**キーで設定してください。

0は通信を行いません。

(RS-485 オプションが実装されている場合のみ有効です。)

②パリティ

ModbusRTU のパリティを偶数、奇数、無しから選択します。

(RS-485 オプションが実装されている場合のみ有効です。)

③ストップビット

ModbusRTU のストップビットを 1bit、2bit から選択します。

(RS-485 オプションが実装されている場合のみ有効です。)

④通信速度の選択

ModbusRTU の通信速度を 9600、19200、38400bps から選択します。

(RS-485 オプションが実装されている場合のみ有効です。)

⑤受信タイムアウトの設定

TCP における通信の受信タイムアウトを設定します。(1~240 分)

数値入力画面から任意のタイムアウト時間を入力し、**決定**キーで設定してください。

3.5 Modbus2(通信種別)を設定する

[説明]

Modbus の通信種別、マスタスレーブ動作の設定をします。通信種別及びマスタ/スレーブ設定により設定項目が変わります。

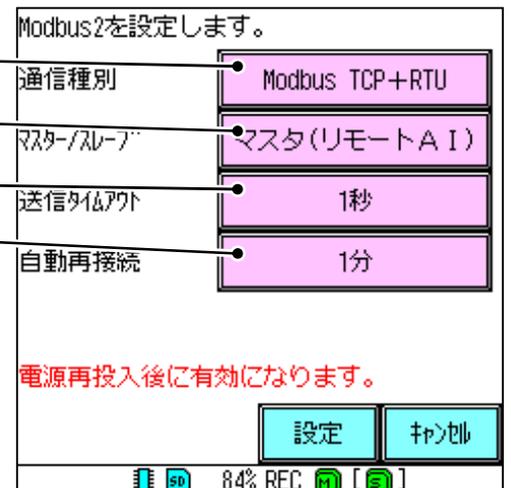
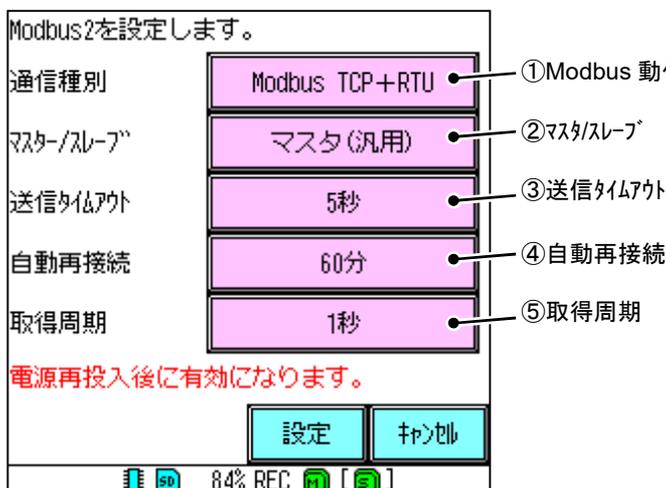
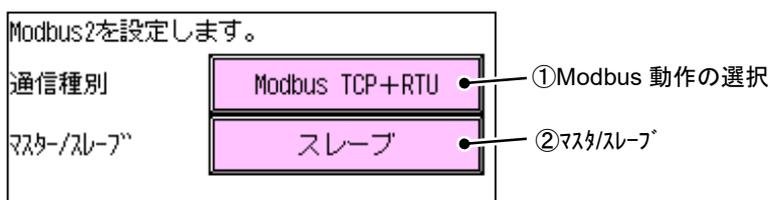
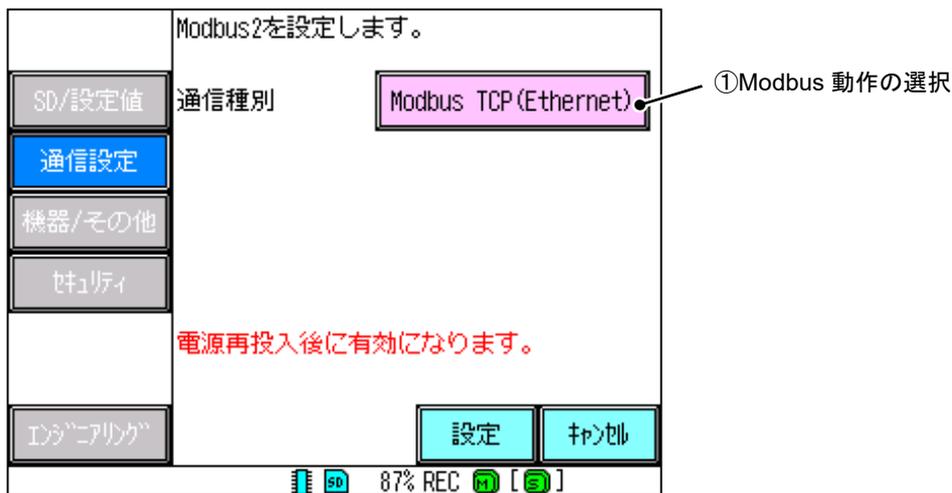
Modbus マスタ設定を行う場合は、下記操作を行ってください。

- ・システム設定画面の**動作モード**にて、動作モード設定を「アドバンスト」にしてください。
→アドバンストに設定することで、全ての設定項目が表示されます。
- ・システム設定画面の**エンジニアリング**にて、「REMOTE」と入力、リモートAIを「有効」にしてください。
→リモートAIを有効にすることで、下記②～⑤の設定項目が表示され、設定可能になります。

注) 記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の**通信設定** ⇒ **Modbus2**を選択し、Modbus2 設定画面を表示します。



① Modbus 動作の選択 (※設定変更時は、電源の再投入を行ってください。)

Modbus の動作を選択します。

Modbus TCP (Ethernet) : 通信プロトコルに Modbus TCP を使用します。
動作はスレーブのみを選択できます。

Modbus TCP+RTU : 使用できる通信プロトコルに RS-485 を追加します。
(RS-485 オプションが実装されている場合のみ有効です。)
この設定の場合、ModbusRTU 側の動作を追加で設定します。

② マスタ/スレーブ (※設定変更時は、電源の再投入を行ってください。)

ModbusRTU の動作モードを設定します。通信種別が「ModbusTCP+RTU」のみ設定可能です。

スレーブ : Modbus のスレーブとして動作します。

マスタ (汎用) : Modbus のマスタとなり、汎用の ModbusRTU 機器から値を読み込む、または値を書き込みます。

マスタ (リモート AI) : Modbus のマスタとなり、別売のリモート AI から値を取得します。

③ 送信タイムアウト

マスタ動作時のタイムアウト時間を設定します。(1,5,10 秒)

タイムアウト時間を超えても応答がない状態が 3 回続いた場合、対象のスレーブ機器を接続ネットワークから切り離します。

④ 自動再接続

マスタ動作時、スレーブ機器との接続が切断された際に再接続する周期を設定します。

(1 分, 5 分, 30 分, 60 分, なし)

なしに設定した場合、自動再接続は行いません。

注) 再接続動作中は通常取込が行なえませんが、再接続時周期を短くしすぎると他のスレーブ機器の取込周期に影響が出る場合があります。

⑤ 取得周期

マスタ (汎用) 動作時のスレーブ機器との通信を行う周期を設定します。(1 秒, 2 秒, 5 秒, 10 秒)

通常は 1 秒です。スレーブ機器の応答が遅い場合、または取得データ量が多すぎて 1 秒で間に合わない場合に周期を伸ばすことが可能です。

本設定は、定期読込、定期書込を使用する際に使用します。

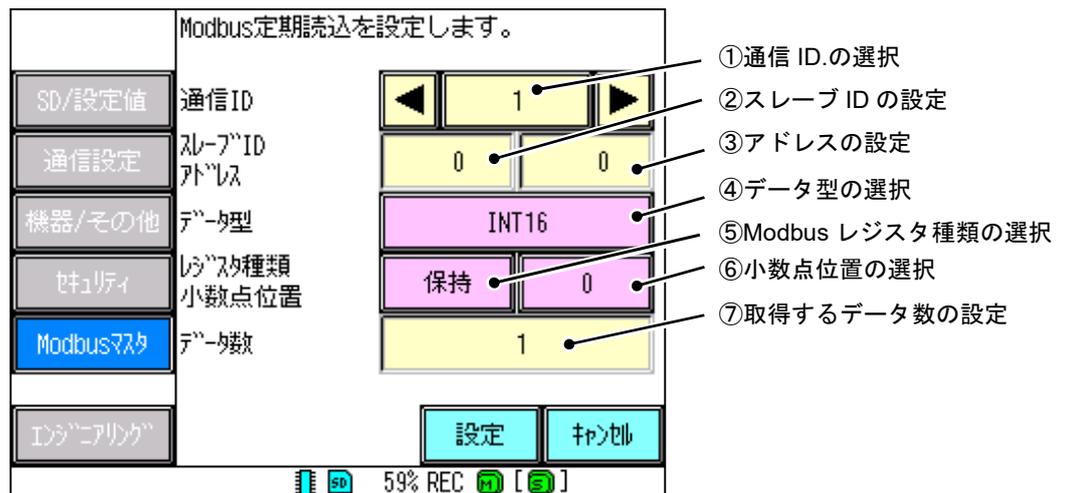
3.6 定期読込を設定する

[説明]

本機器を Modbus RTU マスタとして、汎用のスレーブ機器からデータを取得する設定を行います。3.5項の通信種別を「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブを「マスタ (汎用)」に設定した場合にのみ表示されます。
注) 記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の **Modbus マスタ** キー ⇒ **定期読込** キーを選択し、Modbus 定期読込設定画面を表示します。



①通信 ID の選択

最大 12 種類のスレーブに対してデータの取得が可能です。接続する際の ID を選択します。

②スレーブ ID の設定

ModbusRTU のスレーブ ID を設定します。(0~247)

0 の場合は未接続と認識し、データ取得動作は行いません。

③アドレスの設定

スレーブ機器の通信アドレスを設定します。(0~9999)

⑤Modbus レジスタ種類とアドレスの組み合わせでスレーブからデータを取得します。

④データ型の選択

取得したデータの扱いを選択します。

- INT16 : 符号付 2 バイトデータ(-32768~32767)として取得します。
- UINT16 : 符号無 2 バイトデータ(0~65535)として取得します。
- INT32(BIG) : 符号付 4 バイトデータ(-2147483648~2147483647)として取得します。
データはビッグエンディアンとして認識します。
- INT32(LITTLE) : 符号付 4 バイトデータ(-2147483648~2147483647)として取得します。
データはリトルエンディアンとして認識します。
- UINT32(BIG) : 符号無 4 バイトデータ(0~4294967296)として取得します。
データはビッグエンディアンとして認識します。
- UINT32(LITTLE) : 符号無 4 バイトデータ(0~4294967296)として取得します。
データはリトルエンディアンとして認識します。
- FLOAT(BIG) : IEEE754 の単精度浮動小数点として認識します。
データはビッグエンディアンとして認識します。
- FLOAT(LITTLE) : IEEE754 の単精度浮動小数点として認識します。
データはリトルエンディアンとして認識します。

注) データ種類選択で取得できる範囲は、内部的なデータとして使用します。実際に記録可能なデータは -32000~32000digit になりますのでご注意ください。

⑤Modbus レジスタ種類の選択

Modbus レジスタ種類の選択を行います。

入力レジスタ : 入力レジスタ (Input Register) からデータを取得します。[Function code=04]

保持レジスタ : 保持レジスタ (Hold Register) からデータを取得します。[Function Code=03]

⑥小数点位置の選択

取得したデータの小数点位置を選択します。

データ種類が FLOAT の場合は設定できません。

例) データ : 12345 小数点位置:2 =123.45 として内部は認識します。

⑦データ数の選択

開始アドレスから取得するデータ数を設定します。(1~16)

取得したいデータが連続している場合に有効です。

同一のスレーブ機器でもアドレスが不連続の場合や、レジスタ種類が異なる場合、データの小数点位置が異なる場合は複数の ID で取得してください。

3.7 定期読込ステータスを確認する

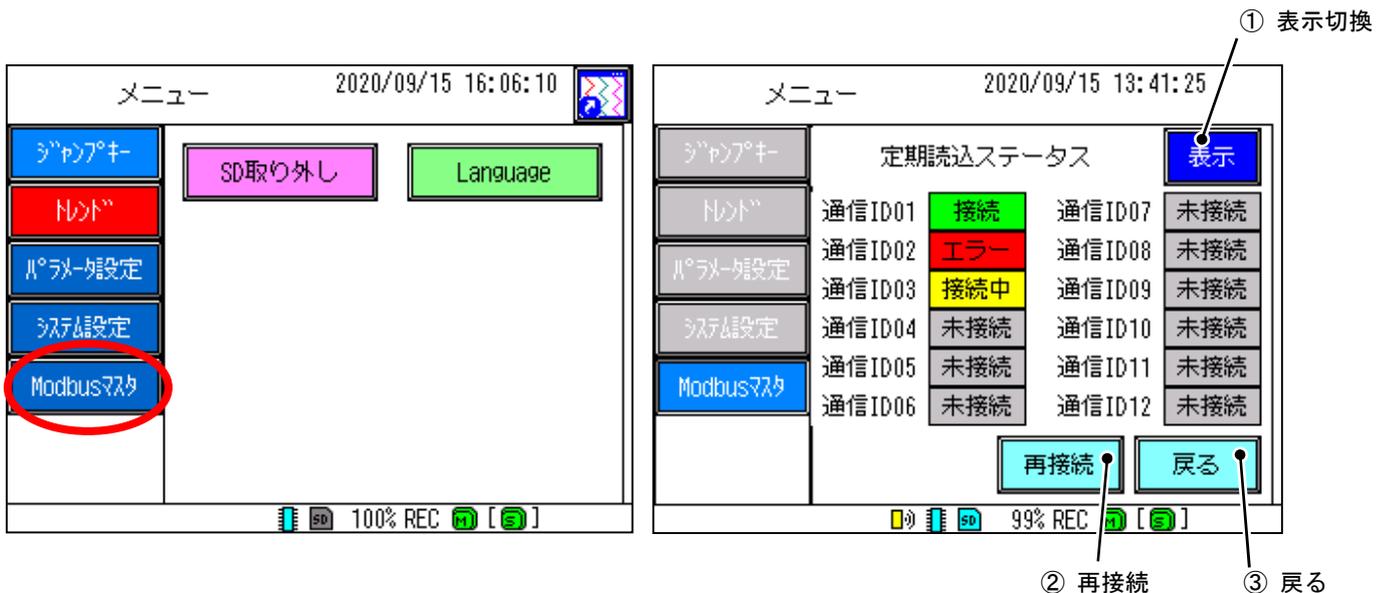
[説明]

3.6項の定期読込にて設定した各通信 ID の通信ステータスを確認する画面です。

本画面にて、再接続処理が可能です。通信エラーが発生している通信 ID での通信先との接続を確認し、再接続処理を行うことでページ（除外）されていたスレーブ機器との定期読込通信が再開されます。

[操作]

Modbus マスタキーを選択し、定期読込ステータス画面を表示します。



通信状態によって、以下の表示をします。

- 接続** : 対象の通信 ID 機器と通信が行われている状態です。表示・アイコンは「緑色」になります。
- 接続中** : 対象の通信 ID 機器との通信状態を確認中の状態です。通信状態により、「接続」または「エラー」の状態へ遷移します。表示・アイコンは「黄色」になります。
- エラー** : 通信エラーが発生しており、対象の通信 ID 機器との通信が行われていない状態です。表示・アイコンは「赤色」になります。
- 未接続** : 通信 ID が「無効」に設定されている状態です。表示は「灰色」になり、アイコンは表示されません。
(3.6項の定期読込内のスレーブ ID が「0」に設定され、通信が行われていない状態です。)

① 表示

画面を切り換えます。定期書込画面へ移行します。

② 再接続

「エラー」状態のスレーブ機器がある場合、通信リトライを行います。(「自動再接続」が設定されている場合、その設定値の間隔で再接続を自動で行います。自動再接続については、3.6項を参照してください。)

③ 戻る

ステータス確認画面を終了します。

エラー発生時のエラー内容は「通信履歴」に ID と共に表示されますので、再接続で解消されない場合はそちらを確認ください。(通信履歴はトレンドグラフから「グラフ」をタッチして「イベント履歴」を表示させ、そこで「表示」をタッチすることで確認することができます。)

「通信履歴」に表示される各履歴メッセージログについての説明は、次頁の【通信履歴へのエラーログ】を参照してください。

【通信履歴へのエラーログ】

履歴メッセージ	パラメータ	説明
受信タイムアウト CID:XX	XX : 通信 ID 番号 01~12	・マスタから送信後、受信タイムアウトで設定された時間を経っても受信できない状況が、3回連続した場合に発生します。
受信エラー CID:XX CRC,Data	XX : 通信 ID 番号 01~12	・デバイスからの受信データに下記のエラーが3回連続した場合に発生します。 1) CRC エラー 2) ステーション番号が異なる 3) 受信バイト数が Modbus 規定以下
読込エラー CID:XX ErrCD:YY	XX : 通信 ID 番号 01~12 YY : 応答エラーコード(10進)	・デバイスからの応答がエラー応答の場合に発生します。 ・その際の応答コードに 0x7F を AND した値を 10進で表示します。
読込エラー CID:XX FuncCD NG	XX : 通信 ID 番号 01~12	・デバイスからの応答のファンクションコードが、指定したファンクションコードと異なる場合に発生します。
読込エラー CID:XX RegNum NG	XX : 通信 ID 番号 01~12	・デバイスからの応答レジスタ数が指定したレジスタ数と異なる場合に発生します。
読込エラー CID:XX RegAdr NG	XX : 通信 ID 番号 01~12	・デバイスからの応答のレジスタアドレスが指定したアドレスと異なる場合に発生します。
受信エラー CID:XX Reg:YY FLT	XX : 通信 ID 番号 01~12 YY : レジスタ位置	・デバイスから取得した 32Bit float データが float 値として異常であった場合に発生します。 ・レジスタ位置は、複数レジスタを指定した場合に何番目のレジスタで発生したかを示します。
Cycle TimeOver XX.XSec	XX.X : 01.0 ~ 99.9 秒	・登録されている全通信 ID の通信を完了するまでの時間が、取得周期で指定されている時間よりも長くなった状態が3回連続した場合に発生します。 ・状態が復帰するまで 1 回のみ発生します。
Cycle TimeOver Return	—	・取得周期オーバー状態で取得周期内になった状態が3回連続した場合に、復帰した事を示す為に発生します。

3.8 演算チャンネル設定

[説明]

スレーブ機器から取得したデータは、マスタ側の演算チャンネル CH13~48 に割り当てることで、本機器にトレンド表示・記録ができます。

※ 演算チャンネルの設定は、パラメータローダからのみ設定できます。

※ 演算チャンネルを表示・記録するには、表示チャンネルへの登録及び、記録種類の設定が必要です。

※ 演算チャンネルに関するその他の設定項目については、パラメータローダ取扱説明書(WXPVM70mnA0102)を参照してください。

[操作]

[演算チャンネル設定]タブの[演算式]を選択し、演算式入力フォームを表示させます。

① Modbus (ID1~12 : 01~16)

3.6項で設定した通信 ID が ModbusCH の ID になります。後ろの番号はその ID で取得したデータから、参照したい番号を入力します。データ長が 8 で取得した場合の 3 番目のデータを取得したい場合は 3 を設定します。(詳細については 3.1 項【Modbus マスタ 演算チャンネル割付イメージ】を参照してください。)

4. Modbus マスタ 書込機能

4.1 概要

コントローラやセンサ等の Modbus RTU に対応した汎用機器にデータを送信、書き込むための機能です。本機器をマスタとし、その配下に最大 24 台分の対応機器を接続することができます。

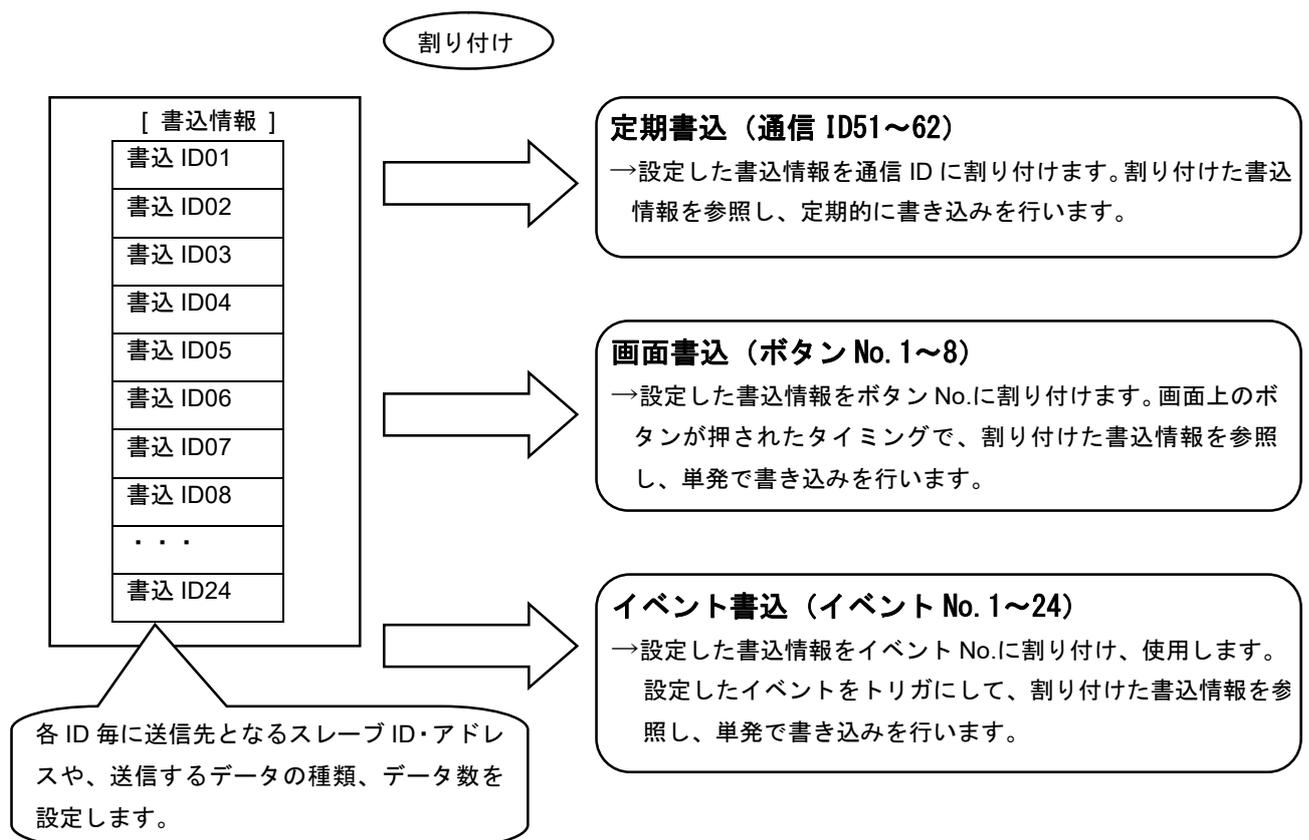
書き込むデータの種類やデータを書き込むタイミング等を本機器側で個別に指定します。

本機器では、3 つの書き込み機能を用意しております。

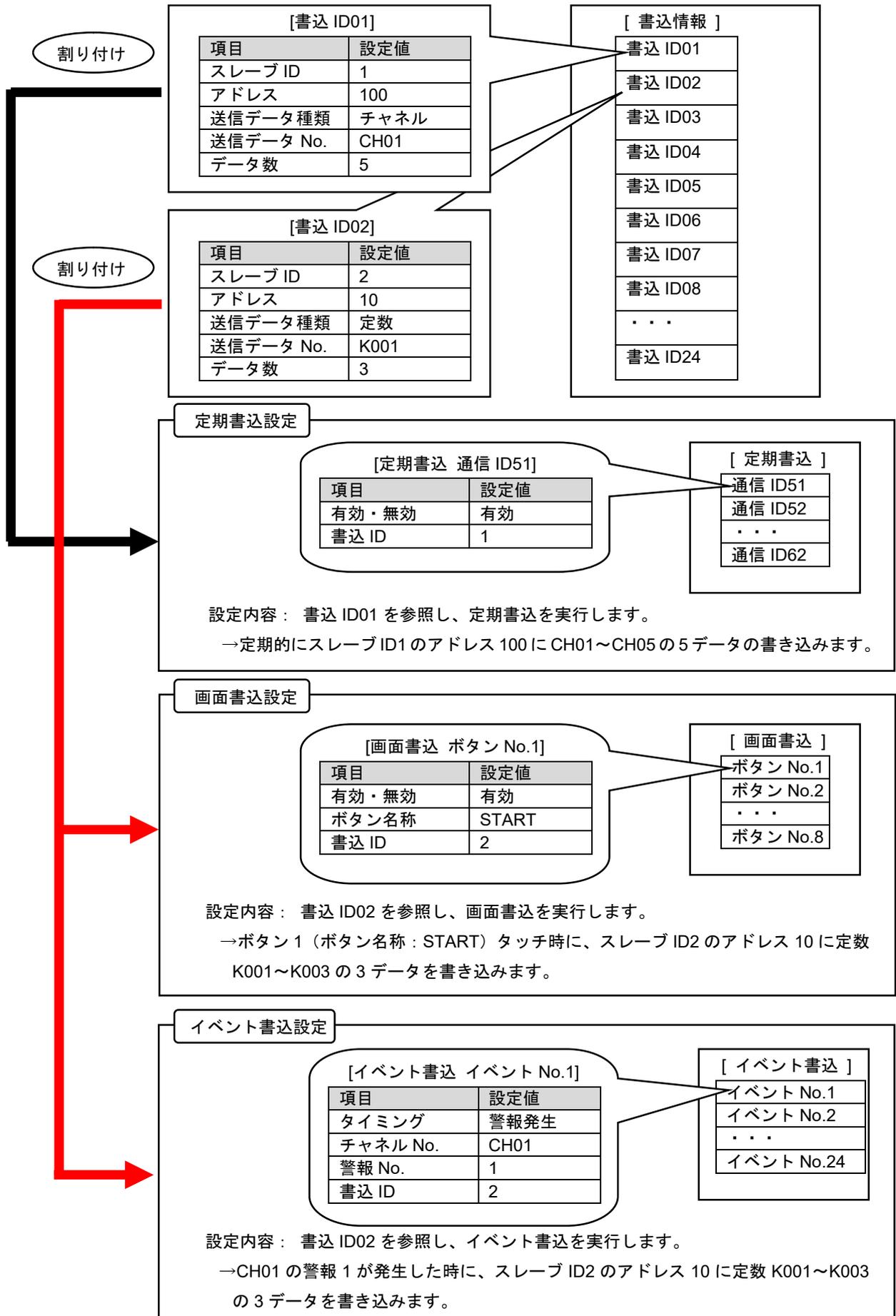
- ・ 定期書込：定期的にスレーブ機器へデータを書き込みます。（最大 12 台まで可能）
- ・ 画面書込：画面上のボタンによって任意のタイミングでスレーブ機器へデータを書き込みます。（最大 8 台まで可能）
- ・ イベント書込：FUNC キーや、警報の発生・解除、DI の ONOFF をトリガとしてスレーブ機器へデータを書き込みます。（最大 24 台まで可能）

本機能の設定概略図を下記に示します。

[Modbus 書込概要]



各種機能の設定値による書き込みイメージを次頁に示します。



4.2 スレーブ機器へのデータ書込までの流れ

本機器の Modbus マスタ機能を使用して、スレーブ機器に接続し、各種書き込みを行うまでの手順を説明します。手順によってパラメータローダでのみ行える手順がありますのでご注意ください。

4.2.1 共通設定

書込機能を使用するための準備として、通信仕様の設定を行います。

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
1	スレーブ機器の通信仕様を確認し、全てのスレーブ機器で下記パラメータが同一になるように設定します。 ・通信速度 ・パリティ ・ストップビット	○	—	—	
2	配線 スレーブ機器の取扱説明書、及び本体の配線の説明を参照し、RS-485 通信の配線を行います。	○	○	—	
3	スレーブ機器の ID(ステーション No.)を設定します。ID は 0 以外とし、スレーブごとに全て異なる番号にする必要があります。	○	—	—	
4	スレーブ機器の Modbus マップを確認し、書込みたいデータのアドレスを確認します。	○	—	—	書込みは、保持レジスタが対象です。Function Code =10H 固定になります。それ以外のコイル（ビットデータ）等は書込みできません。
5	エンジニアリング設定で「リモート AI」を有効にします。 本体：MENU→システム設定→エンジニアリング→リモート AI パラメータローダ：表示→エンジニアリング（Ver.2.20以降は不要）	—	○	○	3.3 項参照
6	本機器の動作モードを「アドバンスト」に設定します。 本体：MENU→機器/その他→動作モード パラメータローダ：機器設定→動作モード	—	○	○	※本設定によって、8 項及び Modbus 書き込みの設定が本体にて可能になります。
7	本機器の通信設定を設定します。 ・通信速度 ・パリティ ・ストップビット 本体：MENU→システム設定→通信設定→Modbus1 パラメータローダ：通信設定 2	—	○	○	3.4 項参照
8	Modbus 設定を行います。 ・Modbus 通信種別・・・「ModbusTCP+RTU」 ・マスタ/スレーブ・・・マスタモード(汎用) ・自動再接続 ・取得周期 本体：MENU→システム設定→通信設定→Modbus2 パラメータローダ：通信設定 2	—	○	○	3.5 項参照 設定後、本体の再起動が必要になります。 ※取得周期設定は、定期書込時の周期設定となります。定期読込と共通の設定となります。

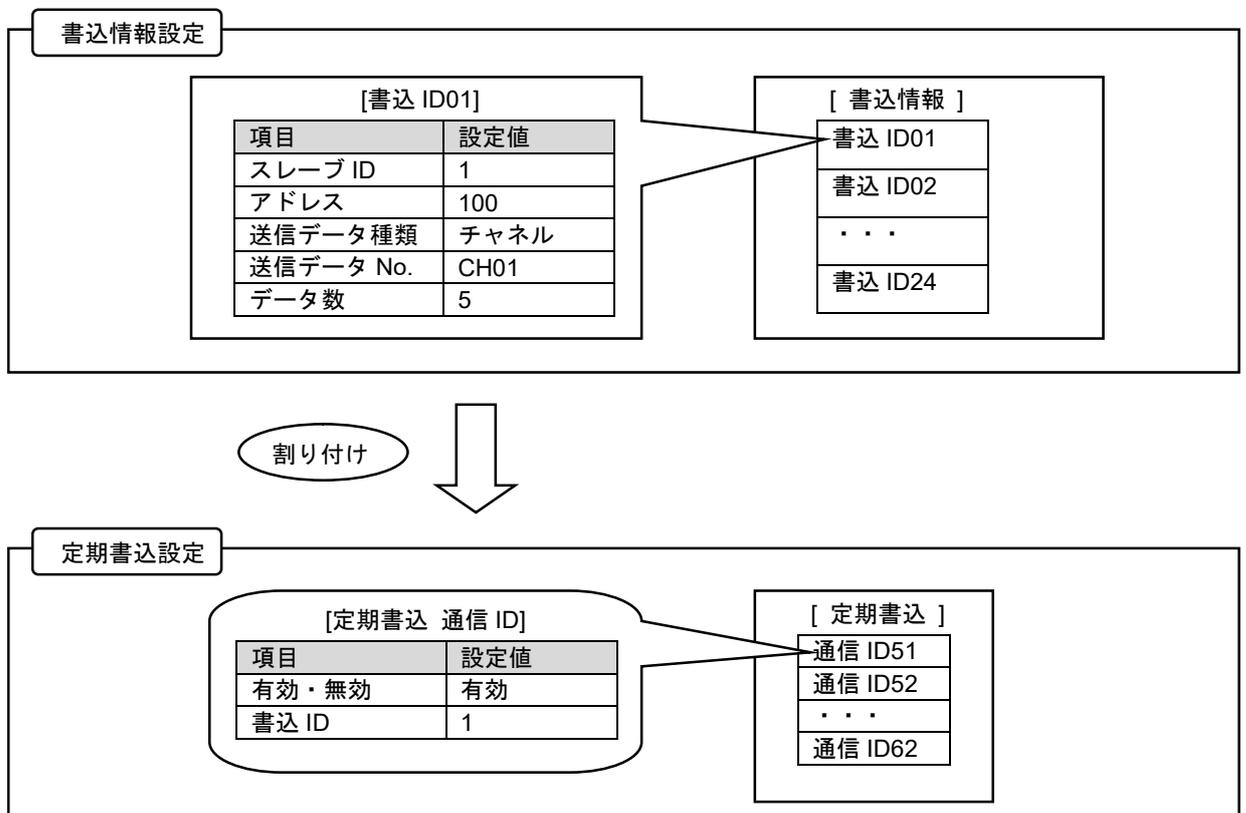
4.2.2 定期書込設定

定期書込の設定を行います。

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
1	書込周期の設定を行います。 ・取得周期 本体：MENU→システム設定→通信設定→Modbus2 パラメータローダ：通信設定 2	—	○	○	3.5 項参照
2	書込情報を設定します。 ・スレーブ ID ・アドレス ・送信データ種類 ・送信データ No. ・データ数 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→書込情報 パラメータローダ：通信設定 3→書込情報	—	○	○	0項参照。
3	定数テーブルを設定します。 (データ種類に定数を選択した場合のみ必要です。) ・定数テーブル パラメータローダ：演算チャンネル→定数テーブル	—	×	○	パラメータローダでのみ設定可能です。 0項参照。
4	定期書込を設定します。 →2 項で設定した書込情報 (書込 ID) を割り付けます。 ・有効/無効 ・書込 ID 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→定期書込 パラメータローダ：通信設定 3→定期書込	—	○	○	

設定例：スレーブ ID1 のアドレス 100 に CH01～CH05 の 5 データの定期書込を設定します。

(通信 ID51 に書込 ID01 を割り付ける場合)

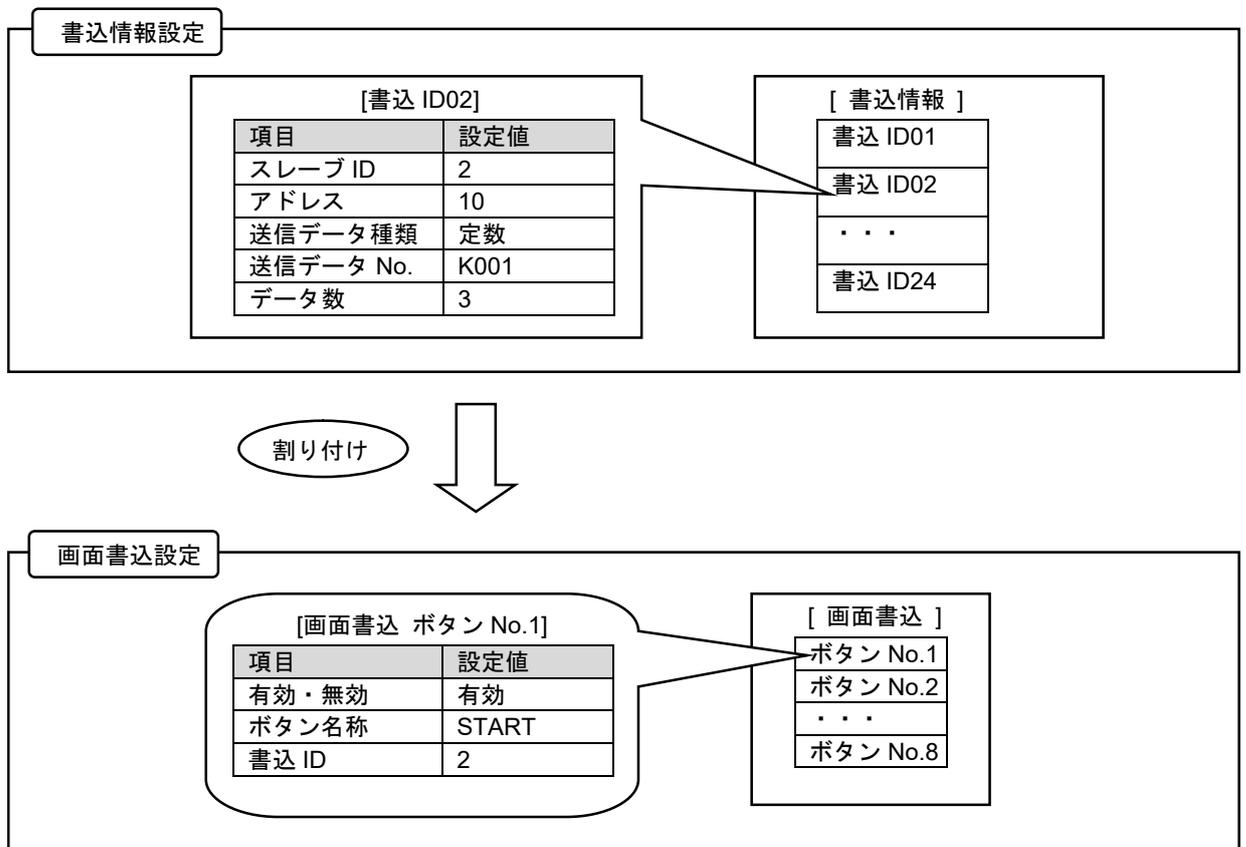


4.2.3 画面書込設定

画面書込の設定を行います。

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
1	書込情報を設定します。 ・スレーブ ID ・アドレス ・送信データ種類 ・送信データ No. ・データ数 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→書込情報 パラメータローダ：通信設定 3→書込情報	—	○	○	0項参照。
2	定数テーブルを設定します。 (データ種類に定数を選択した場合のみ必要です。) ・定数テーブル パラメータローダ：演算チャネル→定数テーブル	—	×	○	パラメータローダでのみ設定可能です。 0項参照。
3	画面書込を設定します。 →1項で設定した書込情報(書込 ID)を割り付けます。 ・有効/無効 ・ボタン名称 ・書込 ID 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→定期書込 パラメータローダ：通信設定 3→定期書込	—	○	○	

設定例：スレーブ ID2 のアドレス 10 に定数 K001~K003 の 3 データをボタン 1 (ボタン名称：START) タッチ時に書き込む。(ボタン No.1 に書込 ID02 を割り付ける場合)

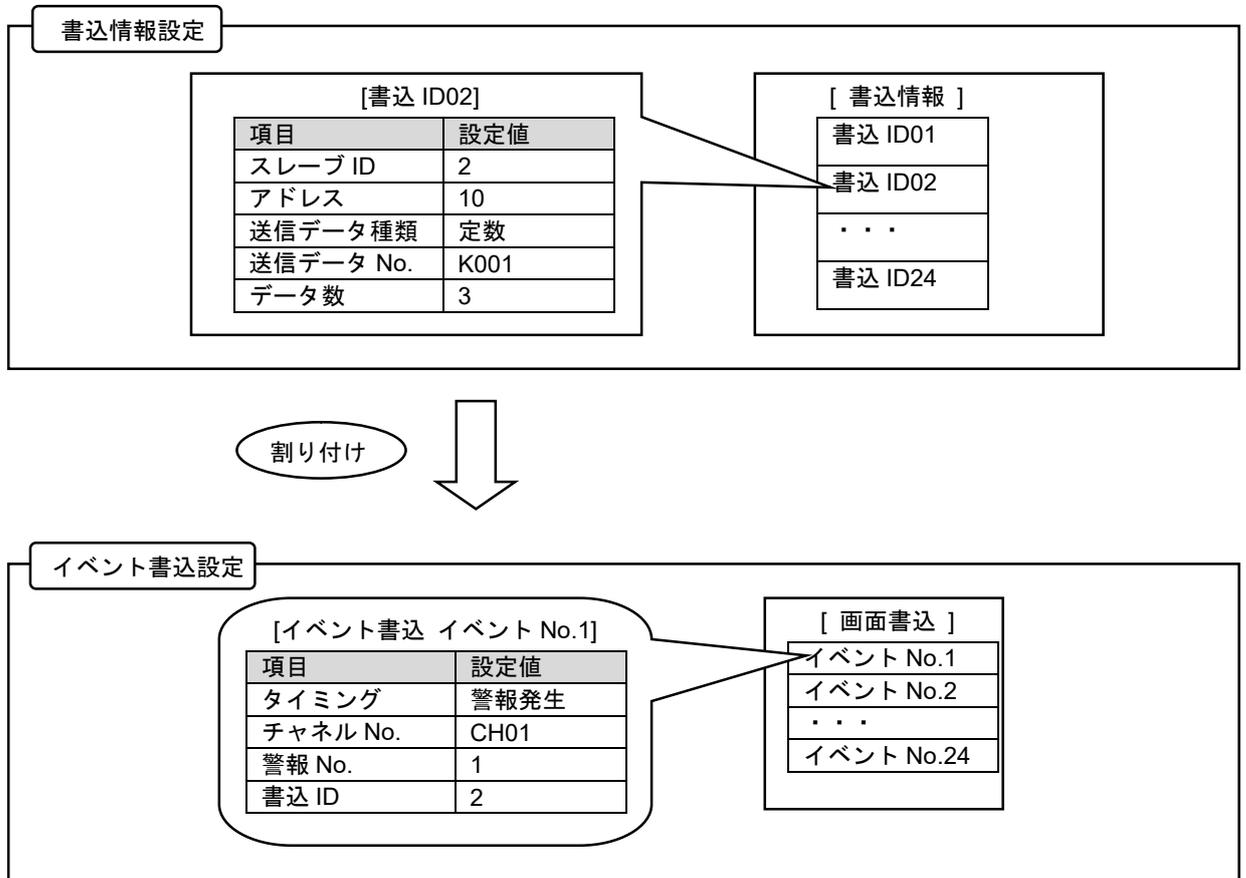


4.2.4 イベント書込設定

イベント書込の設定を行います。

項	内容	スレーブ	本体	パラメータローダ	備考
1	書込情報を設定します。 ・スレーブ ID ・アドレス ・送信データ種類 ・送信データ No. ・データ数 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→書込情報 パラメータローダ：通信設定 3→書込情報	—	○	○	0項参照。
2	定数テーブルを設定します。 (データ種類に定数を選択した場合のみ必要です。) ・定数テーブル パラメータローダ：演算チャンネル→定数テーブル	—	×	○	パラメータローダでのみ設定可能です。 0項参照。
3	イベント書込を設定します。 →1項で設定した書込情報(書込 ID)を割り付けます。 ・タイミング ・チャンネル No. / DI No. ・警報 No. ・書込 ID 本体：MENU→システム設定→Modbus マスタ→イベント書込 パラメータローダ：通信設定 3→イベント書込	—	○	○	0項参照。

設定例：スレーブ ID2 のアドレス 10 に定数 K001~K003 の 3 データを CH01 の警報 1 が発生した時に書き込む。
(イベント No.1 に書込 ID02 を割り付ける場合)



4.3 書込情報を設定する

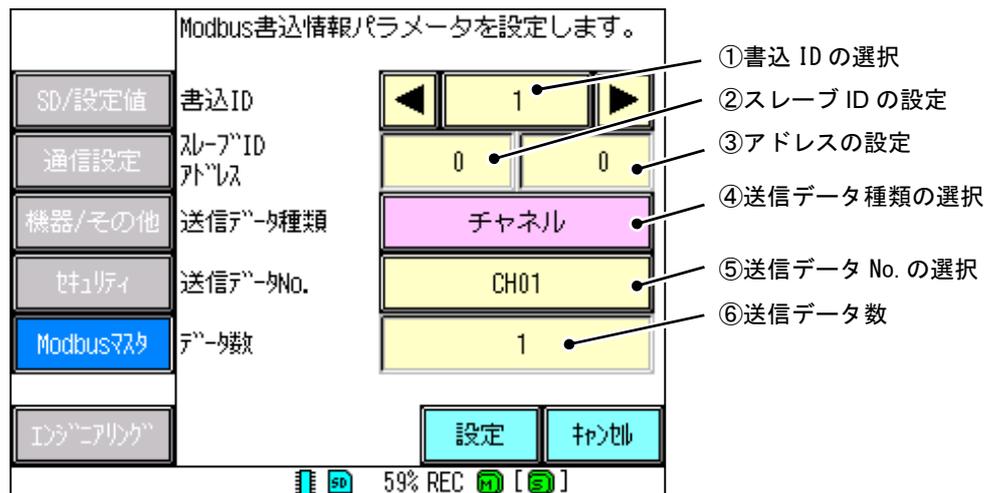
[説明]

本機器を Modbus RTU マスタとして、汎用のスレーブ接続機器にデータをセットするための基本設定を行います。この設定は、定期書込、画面書込、イベント書込で使用します。3.5 項の通信種別を「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブを「マスタ（汎用）」に設定した場合にのみ表示されます。

注）記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の **Modbus マスタ** キー ⇒ **書込情報** キーを選択し、Modbus 書込情報設定画面を表示します。



① 書込 ID の選択

最大 24 種類のスレーブに対してデータセットが可能です。接続する際の ID を選択します。（1～24）

② スレーブ ID の設定

Modbus RTU のスレーブ ID を設定します。（0～247）

0 の場合は未接続と認識し、データ書込動作は行いません。

③ アドレスの設定

スレーブ機器の通信アドレスを設定します。（0～9999）

※ファンクションコードは、「0x10」固定です。

④ 送信データ種類の設定

送信するデータの種別を「チャンネル」、「定数」から選択します。

⑤の送信データ No. 設定とともに設定します。

チャンネル：選択したチャンネル No. の測定値を送信データとします。

定数：定数テーブルの値を送信データとします。

（定数テーブルは、付属の PC ソフト「パラメータローダ」より設定できます。）

⑤ 送信データ No. の設定

④の設定により、内容が変化します。

チャンネルの場合：任意のチャンネル No. を選択します。（CH01～CH48）

定数の場合：任意の定数 No. を選択します。（K001～K100）

⑥送信データ数の設定

スレーブ機器へ送信するデータ数を設定します。

設定例 1)

スレーブ ID が 5 のスレーブ機器に対して

保持レジスタ アドレス 101 から 103 に CH1~3 までのデータを送信する書込情報を設定する

設定項目	設定
書込 ID	1(任意)
スレーブ ID	5
アドレス	101
送信データ種類	チャンネル
送信データ No.	1
送信データ数	3

設定例 2)

スレーブ ID が 3 のスレーブ機器に対して

保持レジスタ アドレス 51 から 65 に定数 K005~K015 までのデータを送信する書込情報を設定する

設定項目	設定
書込 ID	2 (任意)
スレーブ ID	3
アドレス	51
送信データ種類	定数
送信データ No.	5
送信データ数	10

4.4 定数を設定する

[説明]

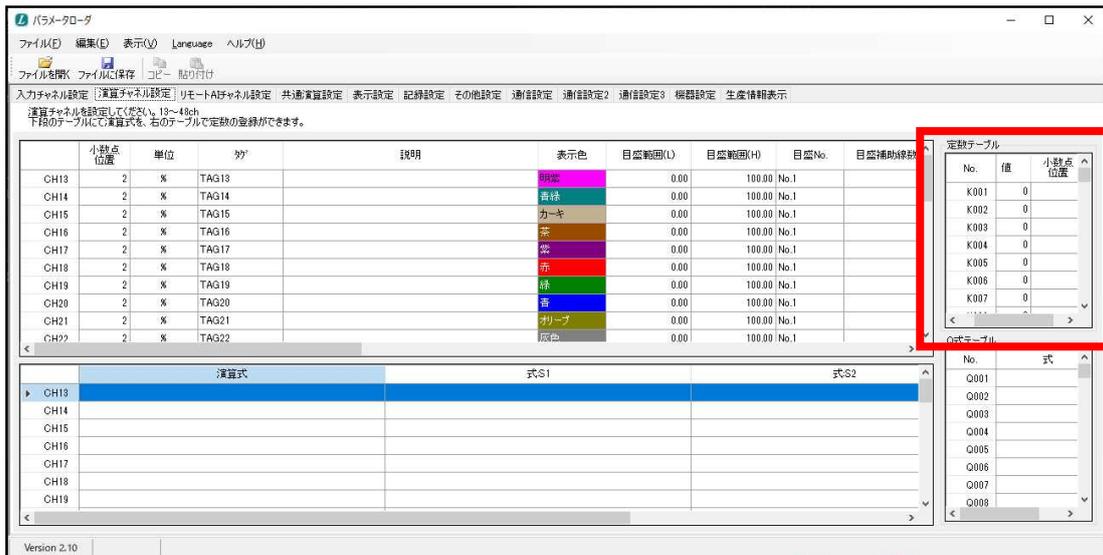
0項の書込情報設定に使用する定数の設定を行います。

[注意]

本設定はPCソフト「パラメータローダ」でのみ設定可能です。本体では設定できません。

[操作]

[演算チャンネル設定]タブの[定数テーブル] に任意の値と小数点位置を入力します。



設定例 1) 定数 K001 に「125」を設定する。

設定例 2) 定数 K001 に「12.5」を設定する。

No.	値	小数点位置
K001	125	0
K002	0	0
K003	0	0
K004	0	0
K005	0	0
K006	0	0
K007	0	0

No.	値	小数点位置
K001	125	1
K002	0	0
K003	0	0
K004	0	0
K005	0	0
K006	0	0
K007	0	0

※Modbus マスタ書込では、小数点の値は使用しません。定数テーブルの「値」をそのまま使用します。

4.5 定期書込を設定する

[説明]

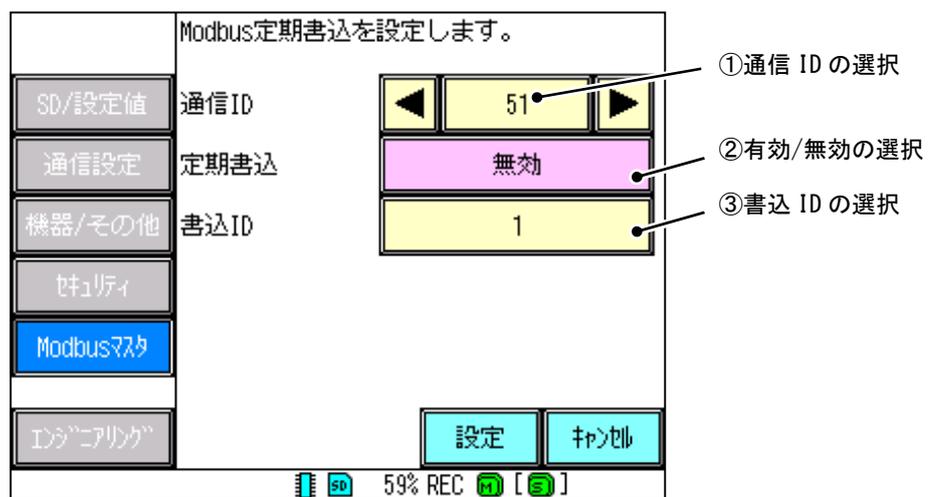
0項の書込情報にて設定した書込 ID を参照し、データの定期書込を行うための設定を行います。

3.5 項の通信種別を「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブを「マスタ（汎用）」に設定した場合にのみ表示されます。定期書込は、3.5 項の「取得周期」にて設定した周期にて書込を行います。また、定期書込の通信ステータスについては、0項を参照ください。

注) 記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の **Modbus マスタ** キー ⇒ **定期書込** キーを選択し、Modbus 定期書込設定画面を表示します。



①通信 ID の選択

設定を行う通信 ID を選択します。(51~62)

通信 ID51~62 の最大 12 種類のスレーブに対して定期的にデータセットが可能です。

②有効/無効の選択

各通信 ID の定期書込操作の有効/無効を設定します。

③書込 ID の選択

0項にて設定した書込 ID を選択します。(1~24)

設定した ID を参照し、送信先および送信データの内容を決定します。

4.6 画面書込を設定する

[説明]

0項の書込情報にて設定した書込 ID を参照し、ボタンによる書込を行うための設定を行います。

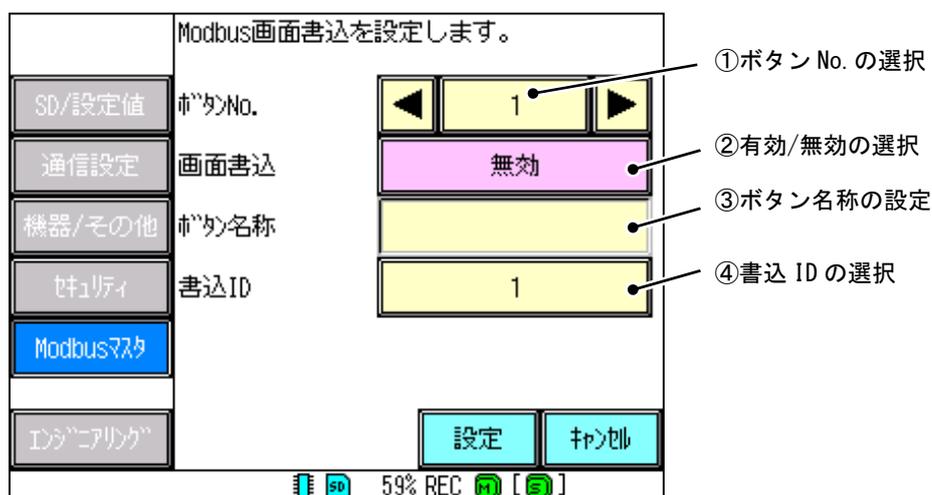
3.5 項の通信種別を「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブを「マスタ（汎用）」に設定した場合にのみ表示されます。設定したボタンは、0項「

画面書込を実行する」のように表示され、ボタンをタッチすることで設定した書込を実行します。

注) 記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の **Modbus マスタ** キー ⇒ **画面書込** キーを選択し、Modbus 画面書込設定画面を表示します。



① ボタン No. の選択

設定するボタン No. を選択します。(1~8)
最大 8 個のボタンを設定することが可能です。

② 有効/無効の選択

各書込用ボタンの有効/無効を設定します。

③ ボタン名称の設定

項に表示されるボタンの名称を設定します。(最大半角 8 文字)

④ 書込 ID の選択

0項にて設定した書込 ID を選択します。(1~24)
設定した ID を参照し、送信先および送信データの内容を決定します。

4.7 イベント書込を設定する

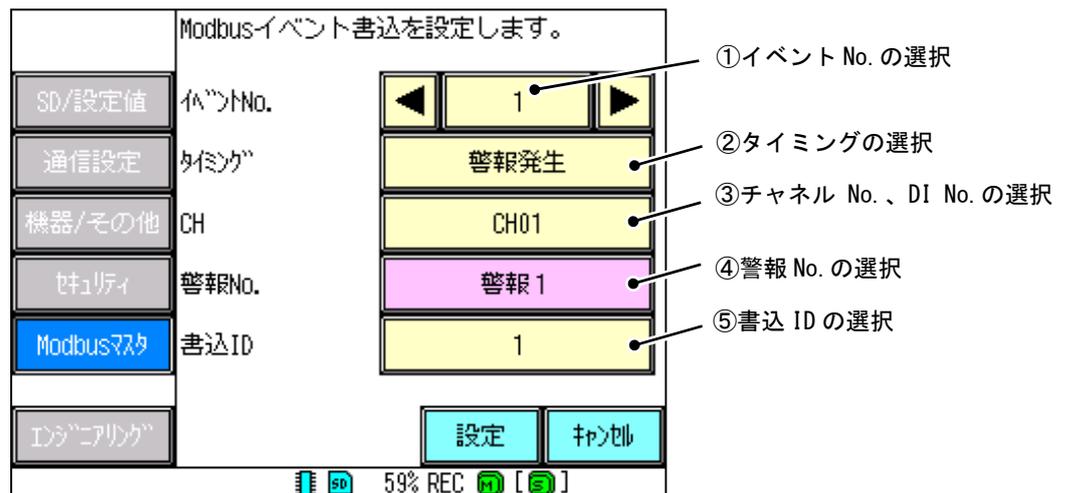
[説明]

0項の書込情報にて設定した書込 ID を参照し、設定したイベントトリガによる書込を行うための設定を行います。3.5 項の通信種別を「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブを「マスタ（汎用）」に設定した場合にのみ表示されます。イベント書込成功時は、通信履歴に「書込成功 EVENT No. 1」というように記録されます。

注) 記録中には、設定の変更はできません。

[操作]

システム設定画面の **Modbus マスタ** キー ⇒ **イベント書込** キーを選択し、Modbus イベント書込設定画面を表示します。



① イベント No. の選択

設定するイベント No. を選択します。(1~24)

最大 24 個のイベントに対して設定することが可能です。

② タイミングの選択

イベントを発生させるタイミングを選択します。

OFF : イベント書込は行いません。

FUNC キー : FUNC キーをトリガとしたイベント書込を行います。

(※FUNC キーに設定した場合、FUNC キーの機能設定を「Msg.&イベント書込」に設定してください。)

警報発生 : 設定したチャンネル No.および警報 No.の警報が発生したタイミングでイベント書込を行います。

警報解除 : 設定したチャンネル No.および警報 No.の警報が解除されたタイミングでイベント書込を行います。

DI ON : 設定した DI No.が OFF→ON したタイミングでイベント書込を行います。

DI OFF : 設定した DI No.が ON→OFF したタイミングでイベント書込を行います。

③ チャンネル No.、DI No. の選択

チャンネル No. または DI No. を選択します。(CH01~48) (DI1~9)

タイミングが「警報 発生」、「警報 解除」、「DI ON」、「DI OFF」時のみ表示されます。

④ 警報 No. の選択 (1~4)

警報 No. を選択します。タイミングが「警報 発生」、「警報 解除」時のみ表示されます。

⑤ 書込 ID の選択 (1~24)

0項にて設定した書込 ID を選択します。設定した ID を参照し、送信先および送信データの内容を決定します。

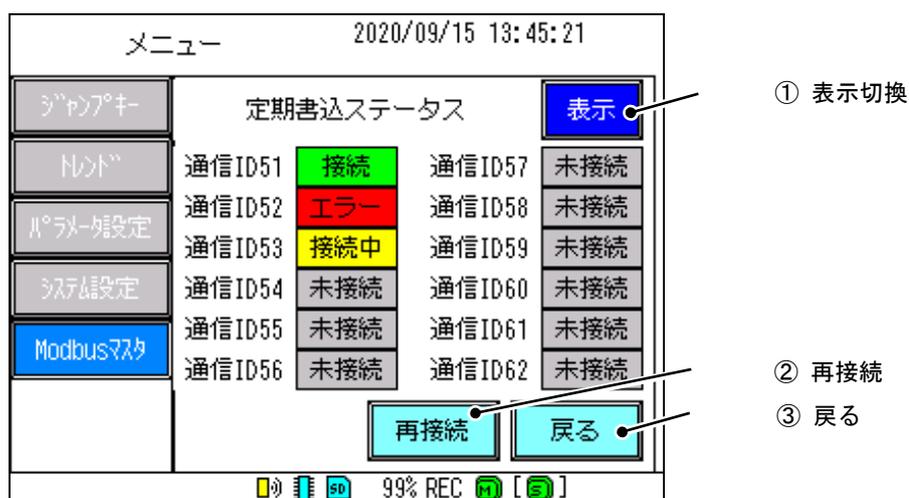
4.8 定期書込ステータスを確認する

[説明]

0項の「書込情報」と0項の「定期書込」にて設定した各通信 ID の通信ステータスを確認する画面です。本画面にて、再接続処理が可能です。通信エラーが発生している通信 ID での通信先との接続を確認し、再接続処理を行うことでページ（除外）されていたスレーブ機器との定期書込通信が再開されます。

[操作]

Modbus マスタ → **表示** キーをタッチし、定期書込ステータス画面を表示します。



通信状態によって、以下の表示をします。

- 接続** : 対象の通信 ID 機器と通信が行われている状態です。表示・アイコンは「緑色」になります。
- 接続中** : 対象の通信 ID 機器との通信状態を確認中の状態です。通信状態により、「接続」または「エラー」の状態へ遷移します。表示・アイコンは「黄色」になります。
- エラー** : 通信エラーが発生しており、対象の通信 ID 機器との通信が行われていない状態です。表示・アイコンは「赤色」になります。
- 未接続** : 0項の定期書込における対象の通信 ID が「無効」に設定されている状態です。表示は「灰色」になり、アイコンは表示されません。

①表示

画面を切り換えます。画面書込へ移行します。

②再接続

「エラー」状態のスレーブ機器がある場合、通信リトライを行います。

③戻る

ステータス確認画面を終了します。

エラー発生時のエラー内容は「通信履歴」に ID と共に表示されますので、再接続で解消されない場合はそちらを確認ください。(通信履歴はトレンドグラフから「グラフ」をタッチして「イベント履歴」を表示させ、そこで「表示」をタッチすることで確認することができます。)

「通信履歴」に表示される各履歴メッセージログについての説明は、次頁の【通信履歴へのエラーログ】を参照してください。

【通信履歴へのエラーログ】

履歴メッセージ	パラメータ	説明
受信タイムアウト WID:XX	XX : 書込 ID 番号 01~24	・マスタから送信後、受信タイムアウトで設定された時間を経っても受信できない状況が、3回連続した場合に発生します。
受信エラー WID:XX CRC,Data	XX : 書込 ID 番号 01~24	・デバイスからの受信データに下記のエラーが3回連続した場合に発生します。 1) CRC エラー 2) ステーション番号が異なる 3) 受信バイト数が Modbus 規定以下
書込エラー WID:XX ErrCD:YY	XX : 書込 ID 番号 01~24 YY : 応答エラーコード(10進)	・デバイスからの応答がエラー応答の場合に発生します。 ・その際の応答コードに 0x7F を AND した値を 10 進で表示します。
書込エラー WID:XX FuncCD NG	XX : 書込 ID 番号 01~24	・デバイスからの応答のファンクションコードが、指定したファンクションコードと異なる場合に発生します。
書込エラー WID:XX RegNum NG	XX : 書込 ID 番号 01~24	・デバイスからの応答レジスタ数が指定したレジスタ数と異なる場合に発生します。
書込エラー WID:XX RegAdr NG	XX : 書込 ID 番号 01~24	・デバイスからの応答のレジスタアドレスが指定したアドレスと異なる場合に発生します。

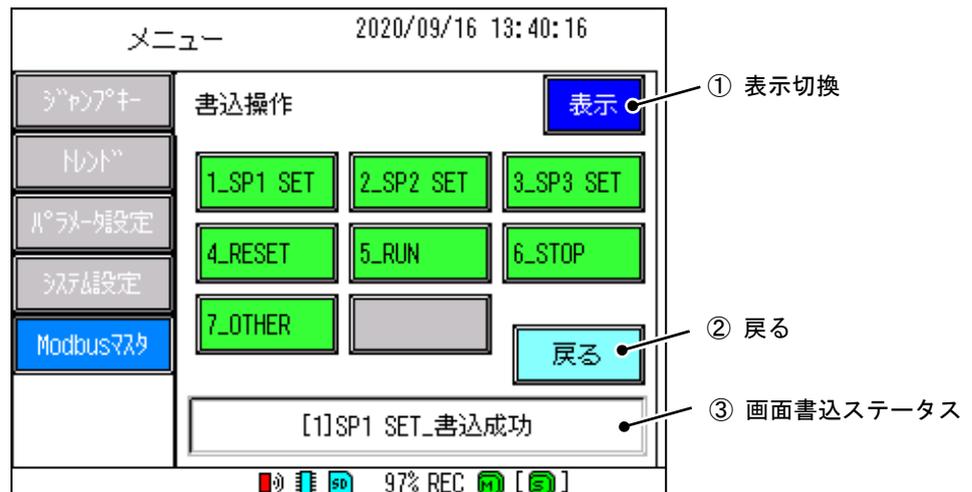
4.9 画面書込を実行する

[説明]

0項の「書込情報」と0項の「画面書込」にて設定したボタンを使用し、各スレーブ機器にデータを送信するための画面です。

[操作]

Modbus マスタ -> 表示 キーをタッチし、画面書込の実行画面を表示します。



最大 8 個のボタンが表示され、0項の「画面書込」にて設定したボタン名称のボタンが表示されます。各ボタンをタッチすることで、各ボタンに紐づいた書込 ID のデータが送信されます。無効となっているボタンは灰色になります。

① 表示

画面を切り換えます。定期読込画面へ移行します。

② 戻る

ステータス確認画面を終了します。

③ 画面書き込みステータス

ボタンによる実行中または実行後の書込ステータスを表示します。

[X]YYYYYYYY_書込成功 : スレーブ機器への書込処理に成功したことを示します。

[X]YYYYYYYY_書き込み中 : スレーブ機器への書込処理中であることを示します。

[X]YYYYYYYY_書込タイムアウト : スレーブ機器への書込処理に失敗したことを示します。

(X: ボタン No. YYYYYYYY: ボタン名称)