

FX1000
通信インタフェース (I/C2、I/C3、I/C7)
ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、FX1000(以下「FX」と呼びます)をお買い上げいただきましてありがとうございます。
ごさいます。

このマニュアルは、イーサネット/シリアルインタフェースの通信機能について説明した
たものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

ご注意

- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより将来、予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきの
ことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本製品のTCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、
カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 を
もとに当社で開発/作成したものです。

QR コード

YOKOGAWA 製品は、機器保全・機器管理業務にお役立ていただくために、製品に QR コー
ドを順次添付して出荷します。

QR コードによって、購入製品の機器仕様の確認や、取扱説明書の参照が可能です。

詳細については次の URL をご参照ください。

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

QR コードは (株) デンソーウェーブの登録商標です。

商標

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

改版の履歴

2011 年 11 月初版発行

2012 年 9 月 2 版発行

2015 年 11 月 3 版発行

2020 年 6 月 4 版発行

版数	製品	追加/変更機能
1	ファームウェアバージョン 1.00	新規発行
2	リリースナンバー 2 ファームウェアバージョン 1.1x まで	表示言語にイタリア語、スペイン語、ポルトガル語、 ロシア語、韓国語を追加。LOG 入力オプション機 能追加。記述改善。
3	ファームウェアバージョン 1.2x まで	SD カードスロット付き機種追加。電力モニタ機能 (PWR5) 追加。
4	ファームウェアバージョン 1.3x まで	スタイル変更 (H:3)

このマニュアルで使用している記号

● 単位

K：「1024」の意味です。使用例：768K バイト（ファイル容量）

k：「1000」の意味です。

● 注記



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

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

● 表示文字

[] でくくったテキストは、主に画面に表示される文字や数値を示します。

◇印は本体キー操作とメニュー選択手順を示します。

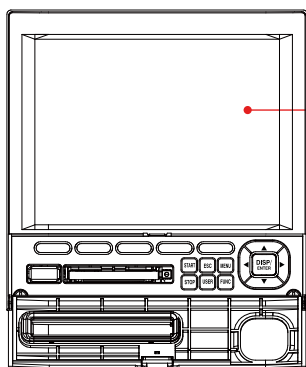
● 高速モデルと中速モデルの分類

このマニュアルでは、高速モデル / 中速モデルという記述があります。次の表のように FX を分類しています。

モデルの種類	形名
高速モデル	FX1002、FX1004
中速モデル	FX1006、FX1008、FX1010、FX1012

各部の名称 / 使い方と、操作キーによる設定フロー

フロントパネル

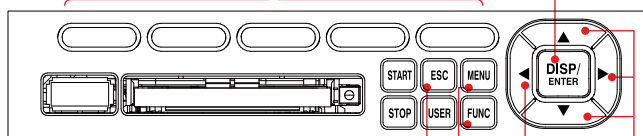


LCD画面



ソフトキー
画面に表示されているメニュー
を選択するときに押します。

DISP/ENTERキー
設定を確定する/入力ボックス
を閉じるときに押します。



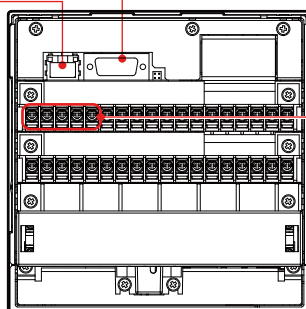
矢印キー
画面に表示される設定項目間
を移動するときに押します。

MENUとFUNCキー
MENUキーを押してからFUNCキーを約3秒間押すと、基本設定
メニューが表示され、通信機能の設定メニューに入ることが
できます。

ESCキー
表示中の設定画面から1つ前の設定画面に戻るときや、
変更した設定内容をキャンセルするときに押します。

リアパネル

イーサネットインターフェースコネクタ
付加仕様/C7のときのイーサネット
通信のコネクタです。



RS-232インターフェースコネクタ
付加仕様/C2のときのシリアル通信コネクタ
です。

RS-422A/485インターフェース端子
付加仕様/C3のときのシリアル通信端子
です。

目次

はじめに.....	i
各部の名称 / 使い方と、操作キーによる設定フロー.....	iii
第 1 章 イーサネットインタフェースを使う (付加仕様、/C7)	
1.1 FX1000 でできること.....	1-1
1.2 イーサネットインタフェースを使うときの操作フロー.....	1-10
1.3 接続する.....	1-11
1.4 Eメール送信する.....	1-17
1.5 PCのブラウザでFXを監視する.....	1-27
1.6 PCからFXの測定データファイルにアクセスする.....	1-34
1.7 FXから測定データファイルなどを転送する.....	1-36
1.8 時刻を合わせる.....	1-39
1.9 Modbusを使って他の機器がFXのデータを読み込む / 書き込む.....	1-41
1.10 Modbusを使ってFXが他の機器のデータを読み込む / 書き込む.....	1-43
1.11 Modbus機能の使用例.....	1-49
1.12 設定 / 測定サーバを使う.....	1-54
1.13 保守 / 診断サーバを使う.....	1-55
第 2 章 シリアル通信インタフェースを使う (付加仕様、/C2、/C3)	
2.1 FX1000 でできること.....	2-1
2.2 シリアルインタフェースを使うときの操作フロー.....	2-3
2.3 接続する.....	2-4
2.4 シリアル通信を設定する.....	2-10
2.5 Modbusを使って他の機器がFXのデータを読み込む / 書き込む.....	2-11
2.6 Modbusを使ってFXが他の機器のデータを読み込む / 書き込む.....	2-12
2.7 Modbus機能の使用例.....	2-15
2.8 設定 / 測定機能を使う.....	2-18
第 3 章 コマンド	
3.1 コマンドの書式.....	3-1
3.2 コマンド一覧.....	3-4
3.3 設定パラメータ.....	3-9
3.4 設定コマンド.....	3-12
3.5 制御コマンド.....	3-27
3.6 基本設定コマンド.....	3-32
3.7 出力コマンド (制御系).....	3-44
3.8 出力コマンド (設定 / 測定 / 演算データ出力系).....	3-45
3.9 出力コマンド (RS-422A/485 特有コマンド系).....	3-47
3.10 出力コマンド (特殊応答コマンド).....	3-48
3.11 保守 / 診断コマンド (イーサネット通信で保守 / 診断サーバ機能利用時に使用可).....	3-48
3.12 機器情報出力コマンド (イーサネット通信で機器情報サーバ機能利用時に使用可).....	3-50
第 4 章 レスポンス	
4.1 レスポンスの書式.....	4-1
4.2 テキストデータの出力フォーマット.....	4-6
4.3 バイナリデータの出力フォーマット.....	4-29
4.4 機器情報出力のフォーマット.....	4-34

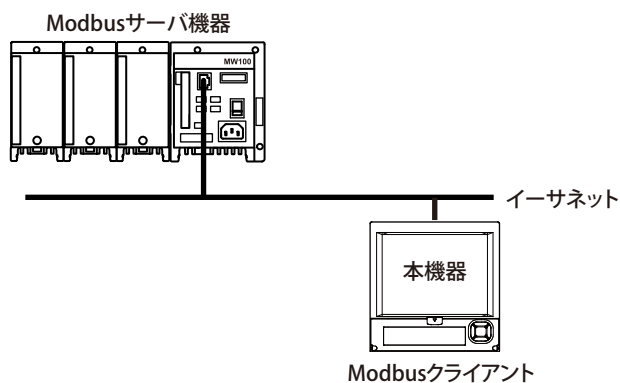
第 5 章	ステータスレポート		1
5.1	ステータス情報とフィルタ	5-1	
5.2	ステータス情報のビット構成	5-2	
第 6 章	仕様		2
6.1	イーサネットインタフェース仕様	6-1	
6.2	シリアルインタフェース仕様	6-2	
6.3	Modbus プロトコル仕様	6-3	3
	付録		
付録 1	Modbus 通信時のデータ抜けの発生	付 -1	4
付録 2	ログイン処理	付 -3	
付録 3	ASCII キャラクタコード	付 -5	
付録 4	外部記憶メディアおよび内部メモリのファイル / ファイルリストの出力フロー	付 -6	
付録 5	FIFO データの出力フロー	付 -8	5
	索引		6
			付
			索

1.1 FX1000 でできること

イーサネットを通じてネットワークに接続したときの、FXの通信機能について、概要を説明します。

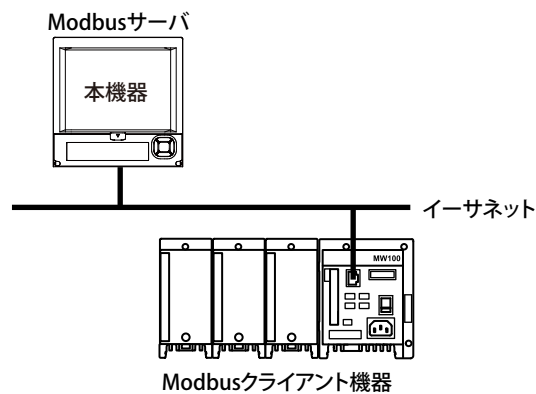
Modbus クライアント

- Modbus サーバ機器と接続して、内部レジスタの読み出しと書き込みができます。読み込んだデータは、演算機能^{*1}の通信入力データとして、演算チャンネルで扱うことができます。書き込むことのできるデータは、測定データと演算データ^{*1}です。
*1：付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
- FXがサポートしているModbusのファンクションコードについては、6.3節をご覧ください。
- 本機能を使用するための設定については、1.10節をご覧ください。



Modbus サーバ

- Modbus クライアント機器は、Modbus サーバ機器である FX に対し、以下の操作ができます。
 - 測定チャンネル / 演算チャンネル^{*1} のデータの読み込み (入力レジスタ)
 - 通信入力データ^{*1} の読み込み (保持レジスタ)
 - 通信入力データ^{*1} への書き込み (保持レジスタ)
 - 記録のスタート / ストップやメッセージの書き込みなどの一部の操作 (保持レジスタ)
 - 記録スタート / ストップの状態などの読み込み (保持レジスタ)
- *1 : 付加仕様、/M1、/PM1、/PWR、/PWR5
- FX がサポートしている Modbus のファンクションコードについては、6.3 節をご覧ください。
- 本機能を使用するための設定については、1.9 節をご覧ください。



設定 / 測定サーバ

- FX のフロントパネルのキー操作による設定とほぼ同等の設定ができます。ただし、電源の ON/OFF と以下の設定はできません。
ユーザ登録、キーロックパスワード、FTP クライアント機能の接続先、SMTP 認証、POP3 設定

- 以下の各種データを出力できます。
 - 測定 / 演算^{*1} データ
 - 設定チャンネル情報 / 設定アラーム情報
 - 内部メモリのファイルや外部記憶メディアのファイル
 - 設定情報、ステータスバイト
 - 操作エラー、通信などのログ
 - アラームサマリ、メッセージサマリ
 - リレーの状態の情報

測定 / 演算^{*1} データは、BINARY/ASCII のどちらの形式でも PC に出力できます。設定チャンネル情報 / 設定アラーム情報は BINARY 形式で出力します。他のデータは、ASCII 形式で出力します。データの出力フォーマットについては、第 4 章をご覧ください。

^{*1}: 付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5

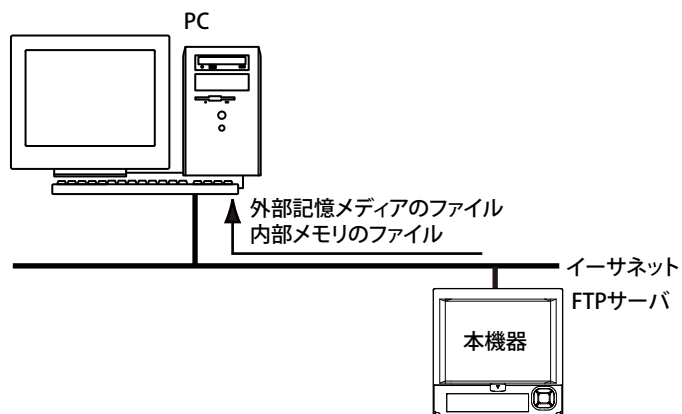
- 本機能の使用方法については、1.12 節をご覧ください。
- 本機能で利用できるコマンドは、設定コマンド (3.4 節参照)、制御コマンド (3.5 節参照)、基本設定コマンド (3.6 節参照)、出力コマンド (3.7 節、3.8 節参照) です。
- 本機能は、イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) で通信をするとき、またはシリアルインタフェース (付加仕様、/C2、/C3) で通信をするときのどちらでも使用できます。
- シリアル通信で本機能を使用するための設定と操作については、第 2 章をご覧ください。

通信タイムアウト

一定時間以上データの送受信がない PC との接続を、切断する機能です。たとえば、切断し忘れたまま長い間送受信していない PC との接続があるために、新たに FX との接続をしてデータの送受信をしようとするユーザが接続できない、ということを防ぎます。

FTP サーバ

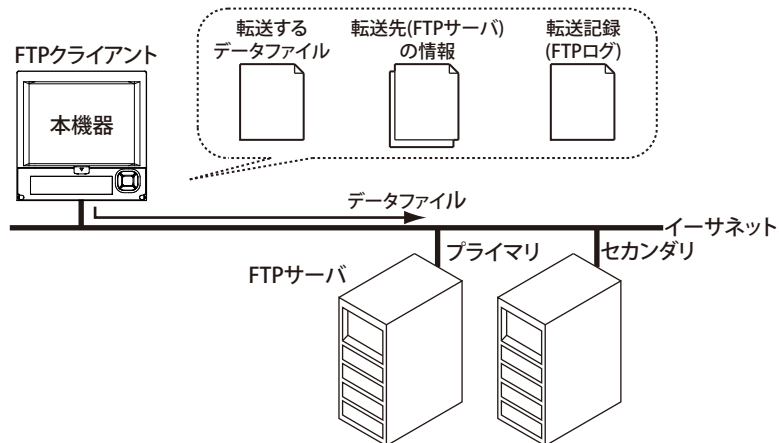
- PC から、FTP プロトコルで FX にアクセスして、FX の外部記憶メディア上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送や削除などができます。また、内部メモリ上のディレクトリやファイルリストの出力、ファイルの転送ができます。
- 本機能を使用するための設定については、1.6 節をご覧ください。



FTP クライアント

ファイルの自動転送

- FX の内部メモリ上に作成される表示データファイル / イベントデータファイル / レポートデータファイル（付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5）/ スナップショットデータファイルを、FTP サーバに自動的に転送できます。転送の結果は、FTP ログとして記録され、FX の画面に表示（後述の「ログ画面表示」を参照）したり、コマンドで PC に出力したりできます。



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

- 本機能を使用するための設定については、1.7 節をご覧ください。

FTP テスト

- テスト用ファイルを FX から FTP サーバに転送して、ファイル転送ができるかどうかを確認できます。
- FTP テストの結果は、FTP ログ画面で確認できます。
- 本機能を使用するときの操作については、1.7 節をご覧ください。

保守 / 診断サーバ

- イーサネット通信における接続情報、ネットワーク統計情報などを、FX から出力させることができます。
- 本機能で使用できるコマンドは、保守 / 診断コマンド (3.11 節参照) です。

機器情報サーバ

- イーサネットで接続されている FX のシリアル番号、モデル名などを出力できます。
- 本機能で使用できるコマンドは、機器情報出力コマンド (3.12 節参照) です。

ログイン

- 設定 / 測定サーバ、Web サーバ、保守 / 診断サーバ、FTP サーバの各機能を使用するときだけ利用できます。
- 本機能を使用するための設定については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。
- 設定 / 測定サーバと保守 / 診断サーバのログイン処理については、付録 2 をご覧ください。

ユーザ登録

FX のログイン機能でユーザを登録します。ユーザレベルには、管理者 (システム管理者) と利用者 (一般ユーザ) があります。

• 管理者

設定 / 測定サーバ、保守 / 診断サーバ、FTP サーバの各機能すべてを使用する権限があります。Web サーバのオペレータページとモニタページにアクセスできます。

• 利用者

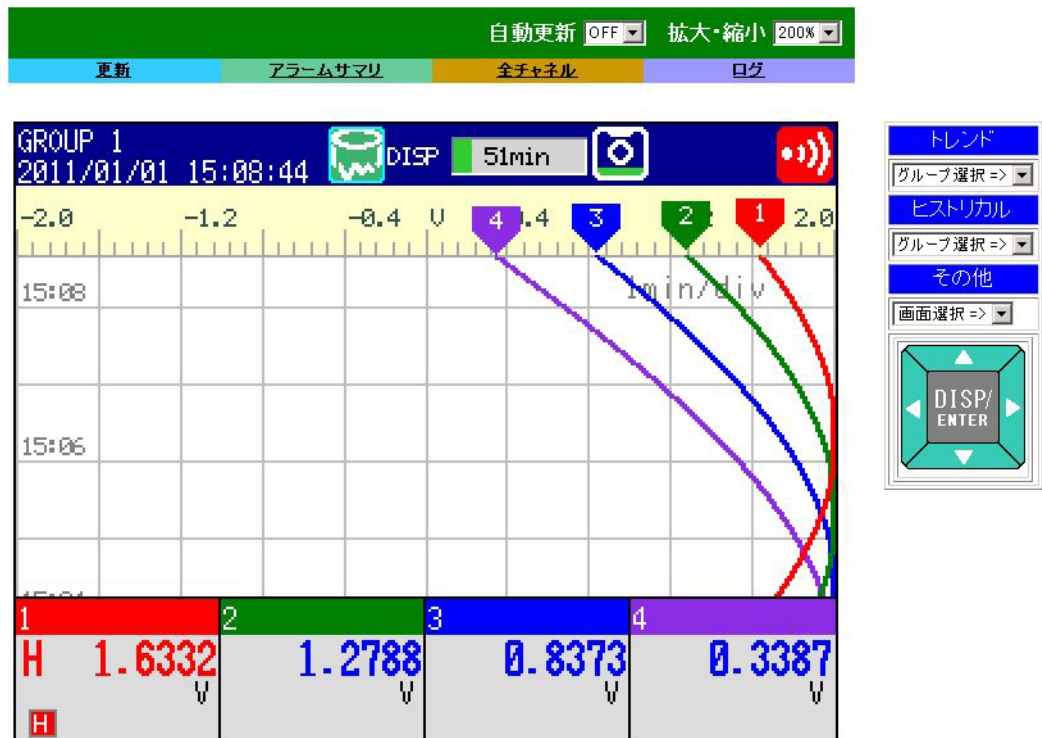
設定 / 測定サーバ、保守 / 診断サーバ、FTP サーバの各機能に対して、使用制限があります。コマンドに対する制限については、3.2 節をご覧ください。

- 設定 / 測定サーバ機能に対する制限
FX の動作を変更する設定操作に対する権限はありません。測定や設定データの出力ができません。
- 保守 / 診断サーバ機能に対する制限
操作中の自分の PC ではない別の PC と FX の通信接続の切断はできません。
- FTP サーバ機能に対する制限
FX の外部記憶メディアにファイルを書き込んだり、外部記憶メディア上のファイルを削除したりすることはできません。ファイルの読み込みができません。
Web サーバのモニタページにアクセスできます。

Web サーバ

FX の画面を、Microsoft Internet Explorer で表示することができます。

- 下記の 2 つのページがあります。
 - モニタページ：モニタ専用の画面です。
 - オペレータページ：FX の画面を切り換える操作ができます。また、メッセージの変更と書き込みができます。
- ページごとにアクセス認証（ログイン機能で設定したユーザ名とパスワード）条件を設定して、アクセスを制限することができます。
- FX の画面部分は一定周期（約 10 秒）で更新できます。



Web サーバ機能の設定については、1.5 節をご覧ください。

モニタページ、オペレータページでの操作については、1.5 節をご覧ください。

E メール送信

Eメールの送信

次の種類を用意しています。それぞれの項目について、自動的にEメールを送信できません。送信先は2グループ設定でき、項目ごとにどちらに送信するか設定できます。また、項目ごとにヘッダー文字列を設定できます。

- アラームメール
アラームの発生時および解除時にアラームの情報を通知します。
- システムメール
停電からの復帰時に停電発生時刻と停電からの復帰時刻を通知します。
メモリエンド検出時にメモリエンドが検出されたことを通知します。
メディア関連のエラー（外部記憶メディアのエラーを検出したときや記憶メディアの空き容量が不足してデータを保存できなかったとき）発生時に、エラーコードとメッセージを通知します。
FTPクライアント関連のエラー（FTPクライアント機能でデータ転送に失敗したとき）発生時に、エラーコードとメッセージを通知します。
- 定刻メール
指定時刻になったとき通知します。ネットワークを含めたEメールの送信動作に異常がないことを確認するために使用できます。送信先ごとに、基準時刻とメール送信間隔を設定できます。
- レポートメール（演算機能（付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5）付きのときだけ）
レポート結果を通知します。

Eメール送信機能の設定については、1.4節をご覧ください。

Eメール送信フォーマットについては、1.4節をご覧ください。

Eメール送信をスタート/ストップする操作については、1.4節をご覧ください。

指定時刻に送信するメールの例

From: FX1000@recorder.com Date: Sun, 2 Oct 2011 08:00:45 +0900 (JST) Subject: Periodic_data To: user1@recorder.com, user2@daq.co.jp	—— 題名
LOOP1	—— ヘッダ1
TEMPERATURE	—— ヘッダ2
定刻 <ホスト名> FX1000	
<送信時刻> 10/02 08:00:01	

Eメール送信テスト

- テストメールをFXから送信先に送信して、Eメール送信ができるかどうかを確認できます。
- Eメール送信テストの結果は、Eメールログ画面で確認できます。
- 本機能を使用するときの操作については、1.4節をご覧ください。

SNTP サーバ / クライアント

クライアント機能として、指定した SNTP サーバから指定された周期などのタイミングで時刻情報を取得します。

サーバ機能として、ネットワークに接続された FX などの機器に時刻情報を提供することができます。

DHCP クライアント

IP アドレスを、DHCP サーバから自動的に取得できます。また、手動によりネットワーク情報の取得または解放ができます。

その他の機能

イーサネットインタフェースの接続状態の確認

FX のリアパネルと画面のどちらでも、イーサネットインタフェースの接続状態を確認できます。

接続状態の表示位置や表示の意味については、1.3 節をご覧ください。

キープアライブ (TCP の拡張機能)

TCP レベルで定期的送信される検査パケットに応答がなかった場合に、接続を強制的に切断する機能です。

本機能を使用するための設定については、1.3 節をご覧ください。

ログ表示

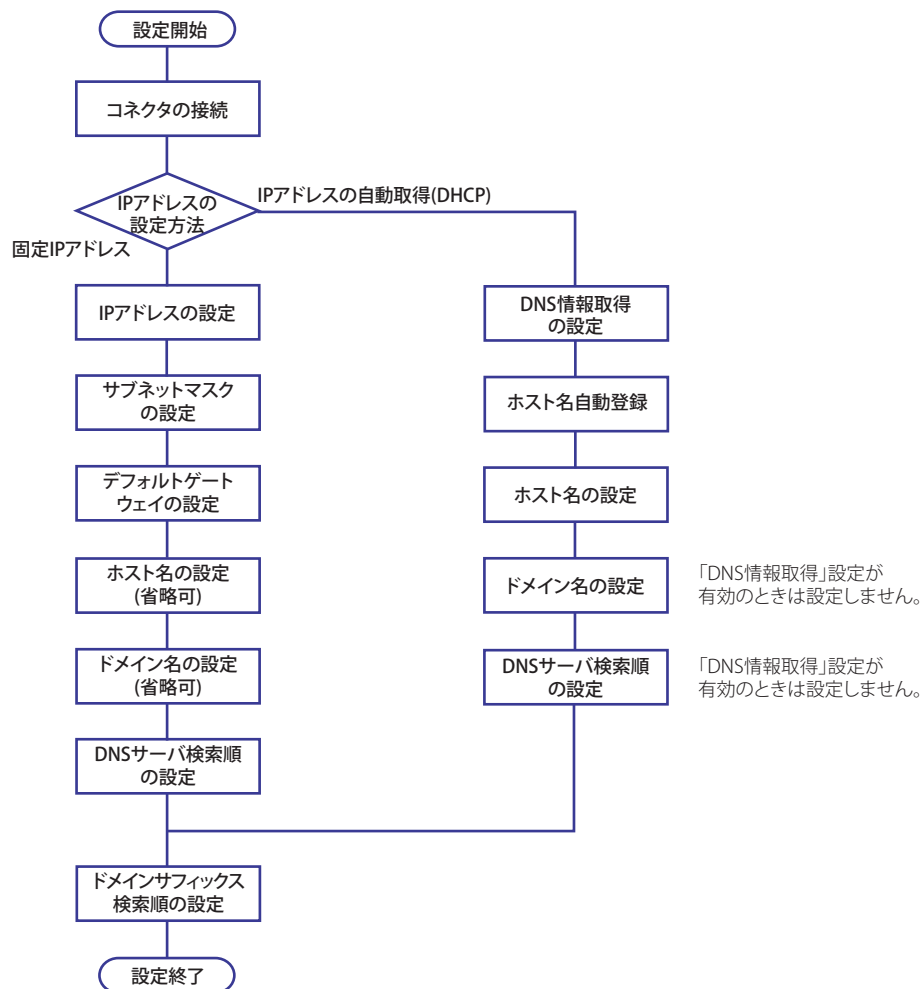
FX のログ画面で、操作の記録を表示できます。また、通信コマンドによりログを確認できます。Web 画面でもログ表示（通信ログ、DHCP ログを除く）ができます。

- ・ エラーログ画面： 操作エラー記録
- ・ 通信ログ画面： 設定 / 測定サーバへの通信入出力記録
- ・ FTP ログ画面： FTP クライアント機能で実行したファイル転送の記録
- ・ WEB ログ画面： Web サーバ機能での操作記録
- ・ メールログ画面： E メール送信記録
- ・ ログインログ画面： ログイン / ログアウト / 時刻変更関連
- ・ SNTP ログ画面： SNTP サーバへのアクセス記録
- ・ DHCP ログ画面： DHCP サーバへのアクセス記録
- ・ Modbus ログ画面： Modbus 状態（マスタ / クライアントの動作状態）の記録

ログ画面の表示操作および内容については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。Modbus 状態については、1.10 節をご覧ください。また、通信コマンドのログ出力については 4.2 節、Web 画面でのログ表示については 1.5 節をご覧ください。

1.2 イーサネットインターフェースを使うときの操作フロー

次の手順で、イーサネット通信の設定をします。

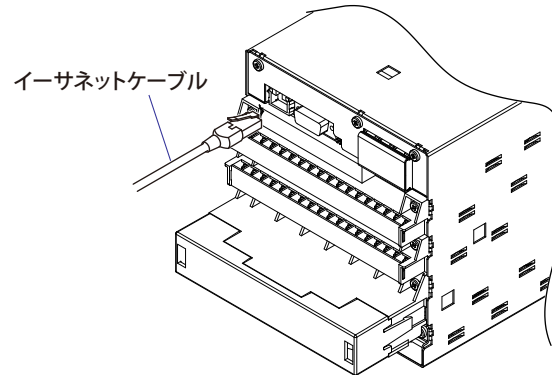


1.3 接続する

コネクタの接続

接続コネクタ

本体背面に設置されたイーサネットポートにイーサネットケーブルを接続します。

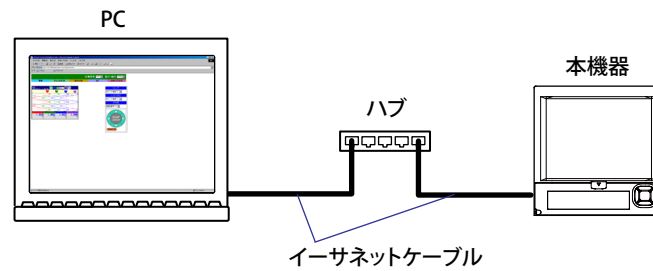


注 意

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

PCとの接続

ハブを介して接続します。PCと1対1接続の場合は、下図のように接続します。同様に、1台のPCに対して複数台のFXを接続できます。



IP アドレス・ホスト情報・DNS の設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [IP アドレス]
- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [ホスト情報]
- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [DNS 設定]

IP アドレス設定

基本設定モード	
IP アドレス	
自動取得	無
固定 IP アドレス	
IP アドレス	10. 0. 23. 75
サブネットマスク	255.255.255. 0
デフォルトゲートウェイ	10. 0. 23. 1
有 無	

ホスト情報設定

基本設定モード	
ホスト情報	
ホスト名	FX1000
ドメイン名	recorder.com
入力 クリア コピー	

DNS 設定

基本設定モード	
サーバ検索順	
プライマリ	10. 0. 10. 25
セカンダリ	0. 0. 0. 0
ドメインサフィックス検索順	
プライマリ	pri.recorder.com
セカンダリ	sec.recorder.com
入力	

IP アドレスを、固定 IP または自動取得 (DHCP) のどちらかに設定します。
IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS などの設定は、ネットワークの管理者にご確認のうえ設定してください。

固定 IP アドレスの場合

- **自動取得**
固定 IP アドレスのときは [無] を選択します。
- **IP アドレス**
FX に割り当てる IP アドレスを設定します。
- **サブネットマスク**
FX が属するシステムまたはネットワークに応じて設定してください。
- **デフォルトゲートウェイ**
ゲートウェイの IP アドレスを設定します。
- **ホスト名**
FX のホスト名を 64 文字以内の英数字で設定します。設定しなくても問題ありません。
- **ドメイン名**
FX が属しているネットワークのドメイン名を 64 文字以内の英数字で設定します。設定しなくても問題ありません。
- **サーバ検索順**
DNS サーバのプライマリとセカンダリの 2 つまで IP アドレスを登録できます。
- **ドメインサフィックス検索順**
設定したドメイン名の次に検索するドメイン名をドメインサフィックスとしてプライマリとセカンダリの 2 つまで設定できます。

IP アドレスの自動取得 (DHCP) の場合

- **自動取得**
自動取得 (DHCP) のときは [有] を選択します。
- **DNS 情報取得**
DNS サーバアドレスを自動取得するときは [有]、自動取得しないときは [無] を選択します。[無] を選択すると、サーバ検索順の設定が必要になります。
- **ホスト名自動登録**
DNS サーバに、ホスト名を自動登録するときは、[有] にします。
- **ホスト名**
FX のホスト名を 64 文字以内の英数字で設定します。
- **ドメイン名**
FX が属しているネットワークのドメイン名を 64 文字以内の英数字で設定します。DNS 情報取得が [無] のときに有効です。
- **サーバ検索順**
DNS サーバのプライマリとセカンダリの 2 つまで IP アドレスを登録できます。
- **ドメインサフィックス検索順**
設定したドメイン名の次に検索するドメイン名をドメインサフィックスとしてプライマリとセカンダリの 2 つまで設定できます。

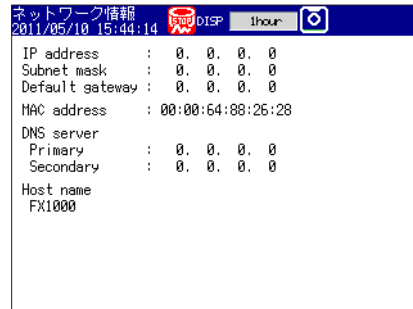
DHCP におけるネットワーク情報の取得 / 解放

IP アドレス等のネットワーク情報を手動で取得または解放します。[自動取得](DHCP)を[有]に設定した場合の操作です。ネットワーク情報の画面を表示させたのち、取得または解放の操作を実行します。

ネットワーク情報の取得

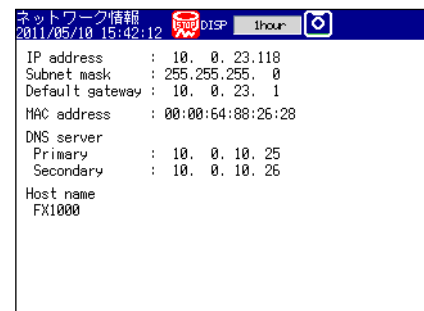
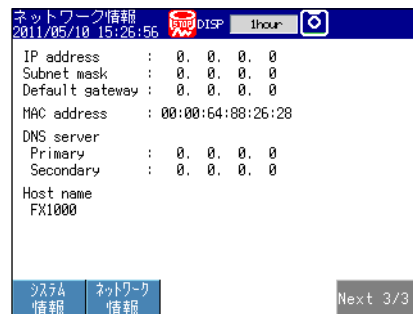
1. ネットワーク情報の画面を表示します。

◇ FUNC キー > [ネットワーク情報]



2. ネットワーク情報の取得を実行します。

◇ FUNC キー > [ネットワーク情報] > [取得]

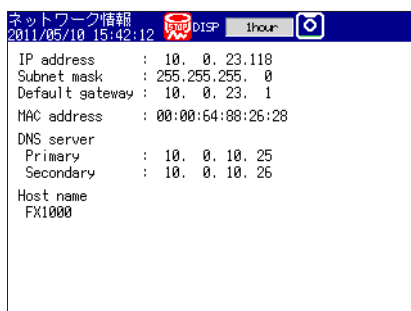


取得したネットワーク情報が表示されます。

ネットワーク情報の解放

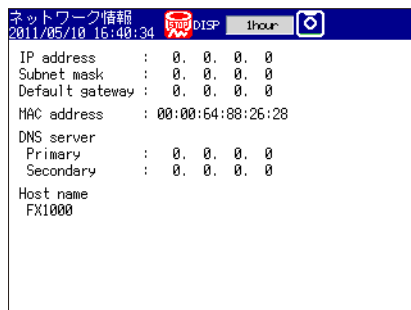
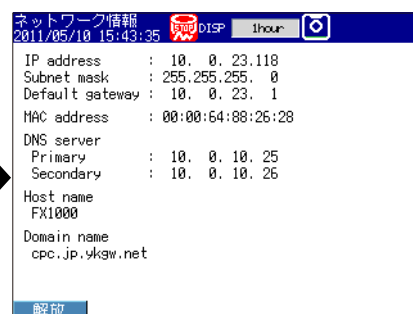
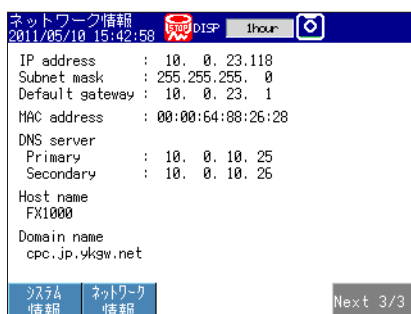
1. ネットワーク情報の画面を表示します。

◇FUNCキー> [ネットワーク情報]



2. ネットワーク情報の解放を実行します。

◇FUNCキー> [ネットワーク情報]> [解放]



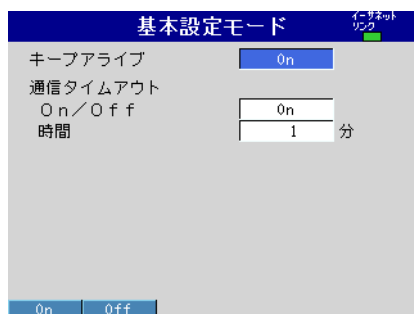
ネットワーク情報を解放します。



DISP/ENTERキー

通信の状態の設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [キープアライブ タイムアウト]



キープアライブの設定

定期的に送信される検査パケットに応答がないとき強制切断する場合は [On]、切断しない場合は [Off] を選択します。

通信タイムアウトの設定

- On/Off の選択。
通信タイムアウト機能を使う時は [On]、使わない時は [Off] を選択します。[On] を選択すると、タイムアウト時間の項目が表示されます。
- 時間
タイムアウト時間を 1 ~ 120(分) から設定します。

通信の状態の確認

イーサネット通信の状態は、FX 背面のイーサネットコネクタに設けられた LED ランプまたは、基本設定モード画面の右上に表示されるイーサネットリンクで確認できます。

1.4 Eメール送信する

Eメール送信の設定

サーバの設定とメール送信内容の設定をします。

- ◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [設定メニュー] タブ > [通信（イーサネット）] > [Eメール]

送信設定

基本設定モード	
送信設定	
SMTPサーバ名	
ポート番号	25
認証	Auth
SMTP認証	
ユーザ名	
パスワード	*****
入力 クリア ｺｰﾙ	

送信アドレス

基本設定モード	
送信アドレス	
送信先アドレス 1	
送信先アドレス 2	
送信元アドレス	
入力 クリア ｺｰﾙ	

POP3 設定

基本設定モード	
POP3設定	
POP3サーバ名	
ポート番号	110
ログイン名	
パスワード	*****
入力 クリア ｺｰﾙ	

アラーム設定

基本設定モード			
アラーム設定			
送信先 1	0ff	送信先 2	0ff
メール送信するアラーム			
アラーム 1	0ff	アラーム 2	0ff
アラーム 3	0ff	アラーム 4	0ff
瞬時値データ付加		0ff	
送信元URL付加		0ff	
題名	Alarm_summary		
ヘッダ 1			
ヘッダ 2			
0n		0ff	

定刻設定

基本設定モード			
定刻設定			
送信先 1	0ff	送信先 2	0ff
インターバル	24h	インターバル	24h
基準時刻	00:00	基準時刻	00:00
瞬時値データ付加		0ff	
送信元URL付加		0ff	
題名	Periodic_data		
ヘッダ 1			
ヘッダ 2			
0n		0ff	

システム設定

基本設定モード			
システム設定			
送信先 1	0ff	送信先 2	0ff
送信元URL付加		0ff	
題名	System_warnings		
ヘッダ 1			
ヘッダ 2			
0n		0ff	

レポート設定

基本設定モード			
レポート設定			
送信先 1	0ff	送信先 2	0ff
送信元URL付加		0ff	
題名	Report_data		
ヘッダ 1			
ヘッダ 2			
0n		0ff	

送信設定

SMTP サーバやメールアドレスを設定します。

- **SMTP サーバ名**

SMTP サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。

- **ポート番号**

特に指定がなければ初期設定値にします。初期値は 25 です。

- **認証**

送信前認証 (POP before SMTP) が必要な場合、[PbS] を選択します。認証付きのメール送信 (Authentication SMTP) に対応する場合、[Auth] を選択します。[Auth] を選択すると、[SMTP 認証] の項目が表示されます。

SMTP 認証

認証付きのメール送信 (Authentication SMTP) に対応する場合、認証するユーザ名とパスワードを設定します。

- **ユーザ名**

ユーザ名を入力します。最大 32 文字まで入力できます。

- **パスワード**

パスワードを入力します。最大 32 文字まで入力できます。

送信先アドレス

- **送信先アドレス 1、送信先アドレス 2**

メールアドレスを入力します。1 つの送信先入力欄に複数のメールアドレスを設定できます。複数のときは、スペースで区切ります。最大 150 文字まで入力できます。

- **送信元アドレス**

送信元のメールアドレスを入力します。最大 64 文字まで入力できます。

POP3 設定

送信前認証が必要な場合、認証を受けるための POP3 サーバを設定します。

POP3 のログイン方法の設定： 本節「POP3 サーバへの接続の設定」

- **POP3 サーバ名**

POP3 サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。

- **ポート番号**

特に指定がなければ初期設定値にします。初期値は 110 です。

- **ログイン名**

POP3 サーバへのログイン名を入力します。

- **パスワード**

POP3 サーバへのログインパスワードを入力します。最大 32 文字まで入力できます。

アラーム設定

アラーム発生時および解除時のメール送信について設定します。

- **送信先 1、送信先 2**

メール送信先を設定します。送信先 1、送信先 2 のそれぞれで、メールを送信するときは [On]、送信しないときは [Off] を選択します。

- **メール送信するアラーム**

アラーム発生時および解除時にメールを送信します。アラーム 1～4 に対して、それぞれ送信する [On]、送信しない [Off] の設定ができます。

- **瞬時値データ付加**

瞬時値データを付加するときは [On] を設定します。付加される瞬時値データは、Eメール送信時の瞬時値です。

- **送信元 URL 付加**
送信元の URL を付加するときは [On] を設定します。Web サーバが有効のとき付加します。
- **題名**
メールの題名を 32 文字までの半角英数字で入力します。初期値は Alarm_summary です。
- **ヘッダ 1、ヘッダ 2**
ヘッダ 1、ヘッダ 2 を 64 文字まで入力できます。

定刻設定

指定時刻でのメール送信について設定します。

- **送信先**
メール送信先を設定します。送信先 1、送信先 2 のそれぞれで、メールを送信するときは [On]、送信しないときは [Off] を選択します。
- **インターバル**
送信先 1、送信先 2 のそれぞれにメールを送信する間隔を 1/2/3/4/6/8/12/24 時間から選択します。
- **基準時刻**
送信先 1、送信先 2 のそれぞれにメールを送信する時間間隔の基準となる時刻を入力します。
- **瞬時値データ付加、送信元 URL 付加、題名、ヘッダ**
アラームメールの説明を参照してください。題名の初期値は Periodic_data です。

システム設定

停電からの復帰時、メモリエンド時、エラー発生時でのメール送信について設定します。

- **送信先**
メールの送信先について設定します。送信先 1、送信先 2 のそれぞれで、メールを送信するときは [On]、送信しないときは [Off] を選択します。
- **送信元 URL 付加、題名、ヘッダ**
アラームメールの説明を参照してください。題名の初期値は System_warning です。

レポート設定（付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5）

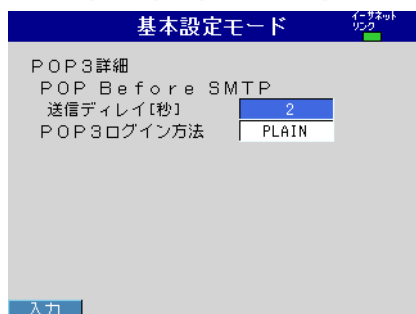
レポート作成時のメール送信について設定します。

- **送信先**
送信先を設定します。送信先 1、送信先 2 のそれぞれで、メールを送信するときは [On]、送信しないときは [Off] を選択します。
- **送信元 URL 付加、題名、ヘッダ**
アラームメールの説明を参照してください。題名の初期値は Report_data です。

POP3 サーバへの接続の設定

POP サーバへ接続するときの動作を設定します。

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [通信] > [POP3 詳細]



送信ディレイ [秒]

POP3 サーバへの認証から送信までの待ち時間を入力します。0～10(秒) から設定します。

POP3 ログイン方法

POP3 サーバへログイン時のパスワード送信を暗号化しないときは [PLAIN]、暗号化するときは [APOP] に設定します。

メール送信テスト

- ◇ FUNC キー > [メール送信テスト] > [送信先 1] または [送信先 2]
設定した内容が正しいかどうかを確認するためテストメールを送信できます。

メール送信をスタート / ストップする

メール送信をスタートする

- ◇ FUNC キー > [メール START]
Eメール送信機能が有効になります。

メール送信をストップする

- ◇ FUNC キー > [メール STOP]
Eメール送信しない状態になります。また、未送信のメールはクリアされます。

メールの再送信

メールの送信に失敗したとき、30 秒、1 分、3 分の間隔で 3 回まで再送信します。再送信でも失敗すると、そのメールは破棄されます。

メールの書式

アラームメール、定刻メール、システムメール、レポートメール、テストメールの書式は次のようになります。共通の表示項目については、本節の「各書式共通表示項目」をご覧ください。

アラーム通知メールの書式

● 題名

Subject:[Alarm Summary]

● 構文

header1CRLF

header2CRLF

CRLF

アラームサマリ CRLF

<ホスト名>CRLF

hostCRLF

CRLF

<CH>ccc...cCRLF

<タイプ>lqCRLF

<aaa>mo/dd_hh:mi:ssCRLF

CRLF

<瞬時値>CRLF

mo/dd_hh:mi:ssCRLF

ccc...c=ddd...dCRLF

.....

CRLF

下記の URL で本体の画面を見ることができます。CRLF

<http://host.domain/>CRLF

CRLF

ccc...c チャンネル番号またはタグ
(最大 16 文字、スキップまたは Off のチャンネルは出力しません。チャンネル番号は、3.3 節をご覧ください。)

l アラームレベル (1 ~ 4)

q アラームの種類 (H、L、h、l、R、r、T、t)

H(上限アラーム)、L(下限アラーム)、h(差上限アラーム)、l(差下限アラーム)、R(変化率上昇限アラーム)、r(変化率下降限アラーム)、T(ディレイ上限アラーム)、t(ディレイ下限アラーム)

aaa アラームステータス (off、on)

ddd...d 測定値/演算値(符号と小数点を含む最大 10 桁)+単位(最大 6 文字)
+OVER : プラスオーバ
-OVER : マイナスオーバ
Burnout : バーンアウトデータ
***** : エラーデータ

チャンネル番号、アラームの種類、アラームステータスは 1 件のメールで最大 10 事象分送信されます。

定刻メールの書式

● **題名**

Subject: [Periodic Data]

● **構文**

```
header1CRLF
header2CRLF
CRLF
定刻 CRLF
< ホスト名 >CRLF
hostCRLF
CRLF
< 送信時刻 >CRLF
mo/dd_hh:mi:ssCRLF
CRLF
送信できなかった E メールがあります。 CRLF
ttt...t
回数 =nnCRLF
mo/dd_hh:mi:ssCRLF
.....
CRLF
< 瞬時値 >CRLF
mo/dd_hh:mi:ssCRLF
ccc...c=ddd...dCRLF
.....
CRLF
下記の URL で本体の画面を見ることができます。 CRLF
http://host.domain/CRLF
CRLF
```

```
ccc...c   チャンネル番号またはタグ
           (最大 16 文字、スキップまたは Off のチャンネルは出力しません。チャ
           ネル番号は、3.3 節をご覧ください。)
```

```
ttt...t   破棄したメールの種類
           Alarm_summary       : アラームメール
           Periodic_data       : 定刻メール
           System_warning     : システムメール
           Report_data        : レポートメール
```

```
nn       破棄したメールの回数
```

```
ddd...d   測定値/演算値(符号と小数点を含む最大 10 桁) + 単位(最大 6 文字)
           +OVER              : プラスオーバ
           -OVER              : マイナスオーバ
           Burnout            : バーンアウトデータ
           *****           : エラーデータ
```

破棄したメールの種類と回数に続く時刻はメールの最終破棄時刻です。

システムメール(停電)の書式**● 題名**

Subject: [System_warning]

● 構文

header1CRLF

header2CRLF

CRLF

停電 CRLF

<ホスト名>CRLF

hostCRLF

CRLF

<停電>mo/dd_hh:mi:ssCRLF

<復帰>mo/dd_hh:mi:ssCRLF

CRLF

下記の URL で本体の画面を見ることができます。CRLF

<http://host.domain/>CRLF

CRLF

システムメール(メモリアル)の書式**● 題名**

Subject: [System_warning]

● 構文

header1CRLF

header2CRLF

CRLF

メモリアル CRLF

<ホスト名>CRLF

hostCRLF

CRLF

mo/dd_hh:mi:ssCRLF

<メモリ残量>ppp...pMbytesCRLF

<ブロック数>bbb/400CRLF

<メディア残量>rrr...rMbytesCRLF

CRLF

下記の URL で本体の画面を見ることができます。CRLF

<http://host.domain/>CRLF

CRLF

ppp...p	内部メモリの残容量
bbb	未セーブのブロック数 (0 ~ 400)
rrr...r	外部記憶メディアの残容量 (外部記憶メディア接続時)

システムメール(エラー)の書式

● 題名

Subject: [System_warning]

● 構文

header1CRLF

header2CRLF

CRLF

エラー CRLF

<ホスト名>CRLF

hostCRLF

CRLF

mo/dd_hh:mi:ssCRLF

ERROR:fffCRLF

.....

"メディアにエラーを検出したので、中断しました。"CRLF

CRLF

下記の URL で本体の画面を見ることができます。CRLF

http://host.domain/CRLF

CRLF

fff エラー番号 (200、201、211、281 ~ 285)

エラーの種類により表示されるエラー文章が異なります。エラーの内容については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

レポートメールの書式

● 題名

Subject: [Report_data]

● 構文

```
header1CRLF
header2CRLF
CRLF
ti タイムアップ CRLF
<ホスト名>CRLF
hostCRLF
CRLF
mo/dd_hh:mi:ssCRLF
<CH>ccc...cCRLF
<tp>eee...eCRLF
<tp>eee...eCRLF
<tp>eee...eCRLF
<tp>eee...eCRLF
<単位>uuu...uCRLF
.....
CRLF
下記の URL で本体の画面を見ることができます。CRLF
http://host.domain/CRLF
CRLF
```

ti	レポートメールの内容 (時報、日報、週報、月報)
ccc...c	チャンネル番号またはタグ (最大 16 文字、スキップまたは Off のチャンネルは出力しません。チャンネル番号は、3.3 節をご覧ください。)
tp	レポート内容 (平均、最大、最小、瞬時、積算。この中から 4 項目出力されます)
eee...e	測定値 / 演算値 (符号と小数点を含む最大 10 桁)、ただし積算値については、「-3.8000000E+02」のように、符号、仮数部、E、符号、指数部の組み合わせで出力されます。 +OVER : プラスオーバ -OVER : マイナスオーバ Burnout : バーンアウトデータ 空のデータ : エラーデータ
uuu...u	単位 (最大 6 文字)

テストメールの書式

● 題目

Subject: [Test]

● 構文

テストメール *CRLF*

<ホスト名>*CRLF*

host*CRLF*

CRLF

<送信時間>*CRLF*

mo/dd_hh:mi:ss*CRLF*

CRLF

<メッセージ>*CRLF*

x:ms*CRLF*

.....

CRLF

x メッセージ番号 (1 ~ 10)

ms メッセージの内容 (設定されているメッセージだけ出力されます)

各書式共通表示項目

・ 時刻情報

mo 月 (01 ~ 12)

dd 日 (01 ~ 31)

hh 時 (00 ~ 23)

mi 分 (00 ~ 59)

ss 秒 (00 ~ 59)

時刻情報の月、日、時、分、秒は、基本設定モードの日付フォーマットで設定された順序で出力されます。

・ ホスト名、ドメイン名、ヘッダ情報

header1 ヘッダー 1(設定されているときだけ表示します)

header2 ヘッダー 2(設定されているときだけ表示します)

host ホスト名または IP アドレス (ホスト名が設定されていないときは IP アドレスになります。また IP アドレスのときは、<ホスト>の部分が <IP アドレス>になります。)

domain ドメイン名

— 空白

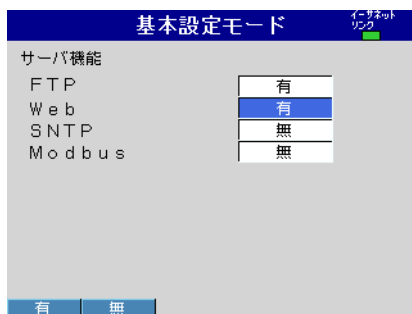
1.5 PC のブラウザで FX を監視する

Web サーバ機能の設定

基本設定モードのメニューから通信（イーサネット）のサーバ機能と WEB ページの設定をします。

Web サーバの設定

- ◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [設定メニュー] タブ > [通信（イーサネット）] > [サーバ機能] > [サーバ設定]



• Web

サーバ機能の WEB の項目について、[有](使用する)または[無](使用しない)を選択します。[有]にすると、基本設定モードのメニューに WEB ページの項目が表示されます。

ポート番号について

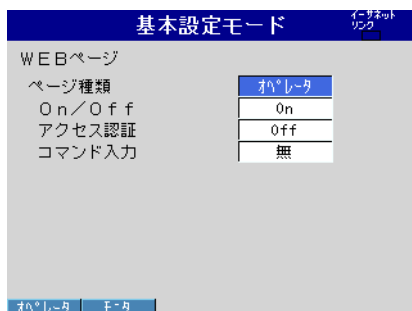
初期値は、「80」です。設定変更するときは、

- ◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [環境設定] タブ > [通信] > [サービスポート]

設定範囲は、6.1 節をご覧ください。

Web ページの設定

- ◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [設定メニュー] タブ > [通信（イーサネット）] > [Web ページ]



ページ種類について

- ・ モニタ
モニタページの設定をします。モニタページでは下記の操作ができます。
 - ・ アラームサマリの表示
 - ・ 全チャンネルの測定 / 演算値の表示
 - ・ ログ (メッセージサマリ、エラーログなど) の表示画面例は本節の「ブラウザを使ってモニタする」をご覧ください。
- ・ オペレータ
オペレータページの設定をします。モニタページの機能に加えて、下記の操作ができます。
 - ・ 運転画面の切り換え
 - ・ FXの DISP/ENTER キーと矢印キー
 - ・ メッセージの書き込み画面例は本節の「ブラウザを使ってモニタする」をご覧ください。

モニタページの設定

- ・ ページ種類
[モニタ]を選択します。
- ・ On/Off
ブラウザソフトでモニタページを表示するときは [On]、使用しないときは [Off] を選択します。
- ・ アクセス認証
アクセス認証を使用するときは [アドミン](システム管理者) または [ユーザ](一般ユーザ) を選択します。
モニタページを表示するとき、ユーザ名とパスワードを入力する必要があります。ユーザ名とパスワードは、[ユーザ登録] で設定します。本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

オペレータページの設定

- ・ ページ種類
[オペレータ]を選択します。
- ・ On/Off
ブラウザソフトでオペレータページを表示するときは [On]、使用しないときは [Off] を選択します。
- ・ アクセス認証
アクセス認証を使用するときは [アドミン](システム管理者) を選択します。オペレータページを表示するとき、ユーザ名とパスワードを入力する必要があります。ユーザ名とパスワードは、[ユーザ登録] で設定します。本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。
- ・ コマンド入力使用 / 不使用
メッセージの書き込みコマンドを使用するとき [On]、使用しないとき [Off] を選択します。

ブラウザを使ってモニタする

URL の設定

URL は、ご使用のネットワーク環境に従い、適切に設定してください。下記のように設定すると、FX にアクセスできます。

http:// ホスト名 . ドメイン名 / ファイル名

http

サーバにアクセスするためのプロトコルです。

ホスト名 . ドメイン名

FX のホスト名とドメイン名です。ホスト名とドメイン名の代わりに、IP アドレスを使用することができます。

ファイル名

FX の、モニタページ、オペレータページのファイル名です。

モニタページのファイル名 : monitor.htm

オペレータページのファイル名 : operator.htm

ファイル名を省略すると、モニタページを指定したことになります。ただし、モニタページを使用しない設定にしていたときは、オペレータページを指定したことになります。

設定例

FX と同じドメイン内の PC で、オペレータページを表示する場合、ブラウザの URL 入力欄に次のように入力します。

http://fx1000.recorder.com/operator.htm、または

http://192.168.1.100/operator.htm

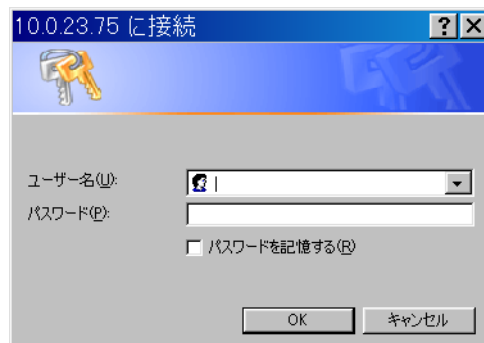
(設定例では、ドメイン名を recorder.com、ホスト名を fx1000、IP アドレスを 192.168.1.100 としています)

ログイン

ログイン機能を使用するときは下記の設定が必要です。

No.	設定	説明と参照先
1	通信経由のログイン (セキュリティ>通信)	通信経由で FX にアクセスするとき、ログインすることが必要になります。本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) の 8.2 節をご覧ください。
2	ユーザ登録	Web サーバにアクセスできるユーザを登録します。本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) の 8.2 節をご覧ください。
3	Web ページ	オペレータページ、モニタページで、[アクセス認証] を [On] に設定します。

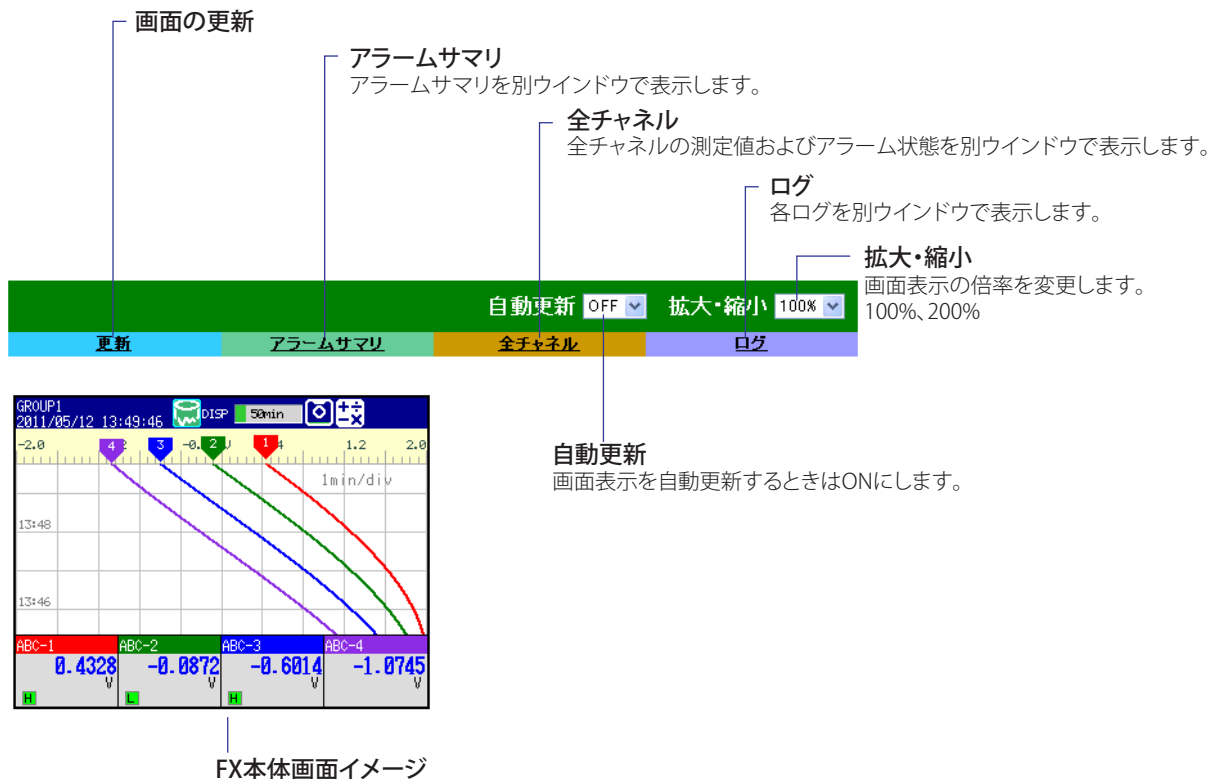
モードが [Web]、[Com]、[Key+Com] のユーザだけが FX の Web ページにアクセスできます。アクセスするときに、ユーザ名とパスワードの入力が要求されます。「2」で設定したユーザ名とパスワードを入力します。



モニターページの内容

Note

FXが設定モードまたは基本設定モードの場合は、モニターページ、オペレータページは表示できません。エラーメッセージが表示されます。モードについては、FX1000 ファーストステップガイド (IM 04L21B01-02JA) をご覧ください。



画面の更新

モニターページは自動または手動で更新できます。

- ・ 自動更新 ON
モニターページは、約 10 秒の更新周期で更新されます。
- ・ 自動更新 OFF
モニターページは自動的に更新されません。[更新]をクリックすると更新されます。ページが更新されてから約 10 秒以内は、[更新]をクリックしても画面は更新されません。

画面の拡大、縮小

リストボックスで倍率を選択します。FX の画面が拡大または縮小されて表示されます。

オペレータページの内容

自動更新 OFF 拡大・縮小 100%

更新 アラームサマリ 全チャンネル ログ メッセージ入力

GROUP 1
2011/01/01 14:30:48 DISP 50min

トレンド画面の選択
表示させたいグループを直接選択できます。

ヒストリカル画面の選択
表示させたいグループを直接選択できます。

その他の表示の選択
オーバービュー表示・デジタル表示・バーグラフ表示画面の中から選択できます。

メッセージ入力
メッセージを書き込みます。

矢印キー・DISP/ENTERキー
FX本体のキーと同様の操作ができます。

1	2	3
H 1.7492 V	1.4386 V	1.0300 V
4	5	6
0.5512 V	0.0349 V	-0.4838 V

画面の切り換え (オペレータページだけ)

- **トレンド、ヒストリカルトレンド**

[グループ選択]のリストボックスで指定したグループのトレンド表示またはヒストリカルトレンド表示に切り換えることができます。

- **その他**

[画面選択]のリストボックスで、デジタル、バーグラフ、オーバービュー画面を指定して、画面を切り換えることができます。

- **DISP/ENTER キー、矢印キー**

FXがオペレーションモードのとき、DISP/ENTER キー、矢印キーをクリックすることにより、FXのDISP/ENTER キー、矢印キーと同じ操作ができます。

1.5 PCのブラウザでFXを監視する

アラームサマリ

[アラームサマリ]をクリックするとアラームサマリが表示されます。[更新]をクリックするとデータが更新されます。

- ・ アラーム情報は 400 個まで表示できます。
- ・ [チャンネル] 欄には、本体の設定に従って、チャンネル番号、またはタグを表示します。

更新 閉じる 作成日時: 2008/12/03 02:27:49

状態	チャンネル	タイプ	アラーム時刻
ON	ABC-3	1L	2008/12/03 02:26:32
OFF	ABC-1	1H	2008/12/03 02:25:36
OFF	ABC-2	2H	2008/12/03 02:23:34
ON	ABC-2	2H	2008/12/03 02:15:32
ON	ABC-1	1H	2008/12/03 02:15:29
ACK			2008/12/03 02:14:00

チャンネル表示

[全チャンネル]をクリックすると全チャンネルの測定値とアラーム状態が表示されます。[更新]をクリックするとデータが更新されます。

- ・ [チャンネル] 欄には、本体の設定に従って、チャンネル番号またはタグを表示します。

全チャンネル表示例

更新 閉じる 作成日時: 2008/12/03 02:28:14

チャンネル	アラーム状態				測定値	単位
	1	2	3	4		
ABC-1	H				-0.8610	V
ABC-2		H			-1.2988	V
ABC-3			L		-1.6482	V
ABC-4					-1.8852	V

ログ

メッセージサマリ *1、エラーログ、FTP ログ、ログインログ、Web 操作ログ、E メールログ、SNTP ログ、Modbus ログを別ウインドウで表示します。[ログ] リストボックスから表示させたいログを選択します。[更新]をクリックするとデータが更新されます。

*1: メッセージは 100 個まで、追記メッセージは 50 個まで表示できます。

ログ
メッセージ

更新 閉じる 作成日時: 2008/12/03 02:29:56

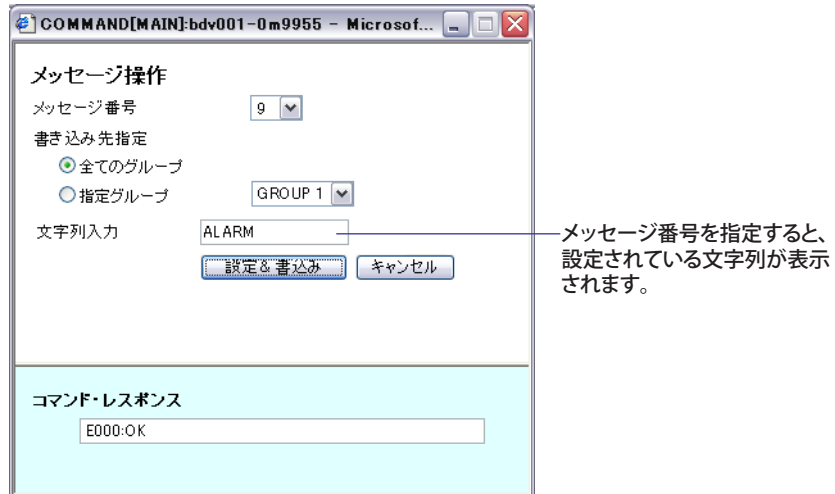
時刻	メッセージ	グループ	ユーザ名
2008/12/03 02:25:11	hold1	ALL	[通信]
2008/12/03 02:18:57	start	ALL	[キ-]
2008/12/03 02:12:11	hold1	ALL	[キ-]
2008/12/03 01:58:15	start	ALL	[キ-]
2008/12/01 20:24:12	stop	ALL	[キ-]

メッセージの書き込み (オペレータページだけ)

FXのメッセージ1～10のメッセージ文字列(英数字/半角カタカナ/漢字、半角で最大32文字)を設定すると同時に、指定したグループに書き込みます。既存のメッセージの設定は上書きされます。

メッセージ書き込み例

メッセージ番号9を使用して、すべてのグループに対して、「ALARM」を書き込みます。書き込みが正常に行われたことがコマンド・レスポンス表示ボックスに表示されます。



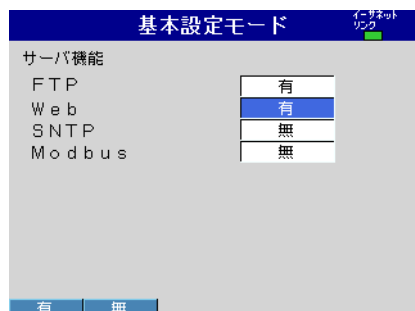
1.6 PC から FX の測定データファイルにアクセスする

外部記憶メディアおよび内部メモリに保存されたデータファイルにアクセスできます。ただし、CF カードスロット /SD カードスロットなしの製品では、外部記憶メディアにはアクセスできません。

FTP サーバの設定

サーバ機能

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [サーバ機能] > [サーバ設定]

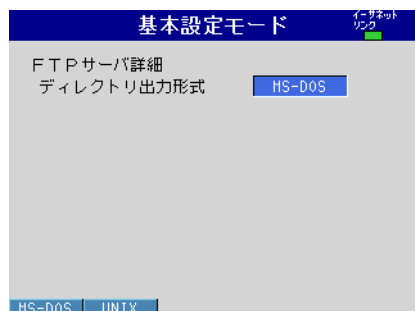


• FTP

サーバ機能の FTP の項目について、[有](使用する)または[無](使用しない)を選択します。

FTP サーバのディレクトリ出力形式

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [通信] > [FTP サーバ詳細]



• ディレクトリ出力形式

ディレクトリ出力形式を [MS-DOS] または [UNIX] から選択します。

通信ログイン機能を使用しない場合

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

ブラウザを用いたアクセス

ブラウザを使ったファイル取得例を説明します。URL 欄に、ftp:// ホスト名 . ドメイン名 / を入力します。内部メモリのデータの取得は /MEMO/ DATA0 フォルダの中から、外部記憶メディアのデータは /DRV0 フォルダの中から、PC にドラッグ&ドロップします。ホスト名 . ドメイン名の代わりに IP アドレスを使用することができます。

通信ログイン機能を使用する場合

アクセス時にユーザ名とパスワードを要求されます。FX でユーザ登録されているユーザ名とパスワードを入力し、接続します。実行できる操作については 1.1 節の「ログイン」の説明をご覧ください。

ポート番号について

初期値は、「21」です。設定変更するときは、
◇ **MENU キー** (設定モードへ) > **FUNC キー** 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [通信] > [サービスポート]
設定範囲は、6.1 節をご覧ください。

1.7 FX から測定データファイルなどを転送する

FX の内部メモリ上に作成された表示&イベントのデータファイル、レポートデータファイル、スナップショットデータファイルを、FTP を使ってファイル作成時に自動転送できます。

FTP 転送するファイル

表示&イベントの各データファイルとレポートデータファイルは、FTP 接続先に、それぞれの時点で自動転送されます。

ファイルの種類	内容
表示データファイル	ファイルセーブ周期ごとに自動転送されます。
イベントデータファイル	データ長分のデータが記録されるごとに自動転送されます。
レポートデータファイル	レポートファイルが閉じられた(分割された)ときに自動転送されます。たとえば、日報だけを作成するとき、1ヶ月に1回自動転送されます。
スナップショットデータファイル	スナップショットを実行 ^{*1} したときに、自動転送されます。 *1: FUNC キー、通信コマンド (EV2 コマンド)、USER キー、 またはリモート制御機能によるスナップショットを指します。

FTP クライアントの設定

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [FTP クライアント] > [FTP 転送ファイル] または [FTP 接続先]

FTP 転送ファイル設定

FTP 転送ファイル	設定
表示&イベントデータ	0ff
レポート	0ff
スナップショット	0ff

FTP 接続先設定

FTP 接続先	設定
FTP 接続先	ブライマリ
FTP サーバ名	
ポート番号	21
ログイン名	
パスワード	*****
アカウント	
PASSモード	0ff
イニシャルパス	

FTP 転送ファイルの設定

- **表示&イベントデータ**
表示&イベントのデータファイルを自動転送するとき [On] にします。
- **レポート**
レポートデータファイルを自動転送するとき [On] にします。
- **スナップショット**
スナップショットデータファイルを自動転送するとき [On] にします。

FTP 接続先の設定

プライマリ/セカンダリの FTP サーバ、ポート番号、ログイン名、パスワード、アカウント、PASV モードの有無、イニシャルパスなどの設定内容は、ネットワークの管理者にご確認のうえ設定してください。

- **接続先**

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

- **FTP サーバ名**

ファイルの転送先の FTP サーバ名を 64 文字以内の半角英数字で設定します。

- DNS を使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。DNS の設定については、1.3 節をご覧ください。

- IP アドレスを設定することもできます。このときは DNS を必要としません。

- **ポート番号**

ファイルの転送先の FTP サーバのポート番号を 1 ~ 65535 までの範囲で設定します。初期値は 21 です。

- **ログイン名**

FTP サーバにアクセスするときのログイン名を 32 文字以内の英数字で設定します。

- **パスワード**

FTP サーバにアクセスするときのパスワードを 32 文字以内の英数字で設定します。

- **アカウント**

FTP サーバにアクセスするときのアカウント (識別するのに必要な ID) を 32 文字以内の英数字で設定します。

- **PASV モード**

PASV モードを必要とするファイアウォール内で FX を使用するとき [On] にします。初期値は [Off] です。

- **イニシャルパス**

ファイルの転送先のディレクトリを 64 文字以内の英数字で設定します。ディレクトリの区切りの仕方は転送先の FTP サーバの実装に依存します。

例) UNIX ファイルシステムを持つ FTP サーバの、home というディレクトリの中の data というディレクトリにファイルを転送する場合の設定
/home/data

転送先に同名のファイルがある場合

転送先に同名のファイルがあるときは、無条件で上書きします。

データ転送失敗時の動作

プライマリとセカンダリ両方へのファイル転送に失敗した場合、FX はファイルの転送を中断します。表示データファイル、イベントデータファイル、および、レポートデータファイルの場合は、転送先との接続が回復した時点で、FX は新しいデータファイルと一緒に転送に失敗していたデータも転送します。ただし、FX の内部メモリ上のデータを転送するので、上書きされてしまうと転送に失敗したデータは消失します。

FTP 転送のテストをする

テスト用ファイルを FX から FTP サーバに転送できるかどうかを確認できます。

◇ FUNC キー > [FTP テスト]

このテストをする前の確認事項

- ・ イーサネット用ケーブルを正しく接続してください。接続方法については、1.3 節を参照してください。
- ・ イーサネットインタフェースの設定に間違いがないことを確認してください。設定方法については、1.3 節をご覧ください。

FTP テストの結果の確認

- ・ FTP テストを実行すると、テスト用ファイル (ファイル名 : FTP_TEST.TXT) が、本節で設定した FTP 接続先のイニシャルパスで示されたディレクトリに転送されます。
- ・ FTP テストの結果は、FTP ログ (FX で表示 (本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) 参照)、Web 画面で表示 (1.5 節参照)、FL コマンドで出力 (3.8 節参照)) で確認できます。

1.8 時刻を合わせる

FXの時刻を、SNTPサーバの時刻に合わせることができます。また、FXをSNTPサーバとして動作させることができます。

SNTPクライアントの設定

FXの時刻を、SNTPサーバの時刻に同期させます。

◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [設定メニュー] タブ > [通信（イーサネット）] > [SNTPクライアント]

基本設定モード	
SNTPクライアント	
有/無	<input checked="" type="radio"/> 有
SNTPサーバ名	sntp.recorder.com
ポート番号	123
問い合わせ間隔	8h
基準時刻	00:00
タイムアウト時間	30s
メモリスタート時調整	off
有	<input type="radio"/> 無

- **有 / 無**
SNTPクライアント機能を使うときは[有]、使わないときは[無]を選択します。[有]を選択すると、SNTPクライアントの設定項目が表示されます。
- **SNTPサーバ名**
SNTPサーバ名を64文字以内の半角英数字で設定します。
 - DNSを使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。DNSの設定については、1.3節をご覧ください。
 - IPアドレスを設定することもできます。このときはDNSを必要としません。
- **ポート番号**
SNTPサーバのポート番号を1～65535までの範囲で設定します。初期値は123です。
- **問い合わせ間隔**
サーバへの時刻同期の間隔をOFF/1/8/12/24時間から選択します。OFFのときは、ソフトキーによる操作で時刻合わせをすることができます。FXとサーバの時刻の差が10分以上異なるときは、時刻修正を実行しません。
- **基準時刻**
問い合わせのときの基準となる時刻を設定します。
- **タイムアウト時間**
問い合わせのとき、SNTPサーバからの返答を待つ時間を10/30/90秒から設定します。
- **メモリスタート時調整**
メモリスタート時にSNTPによる時刻調整を行うときは[On]、行わないときは[Off]を選択します。

手動による時刻調整の実行

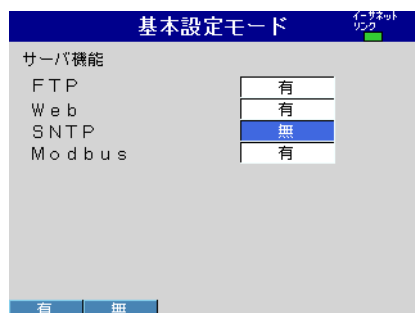
FUNCキーを操作して、任意に時刻を調整します。SNTPクライアントの設定が有効になっている必要があります。

◇ FUNC キー > [SNTP]

SNTP サーバの設定

FX を SNTP サーバとして動作させます。

- ◇ **MENU キー** (設定モードへ) > **FUNC キー** 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [サーバ機能] > [サーバ設定]



• SNTP

サーバ機能の SNTP の設定項目について、[有] (使用する) または [無] (使用しない) を選択します。

ネットワーク上の SNTP クライアント機器が、FX に時刻情報を問い合わせると、FX の時刻情報を送信します。

ポート番号について

初期値は、「123」です。設定変更するときは、

- ◇ **MENU キー** (設定モードへ) > **FUNC キー** 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定] タブ > [通信] > [サービスポート]

設定範囲は、6.1 節をご覧ください。

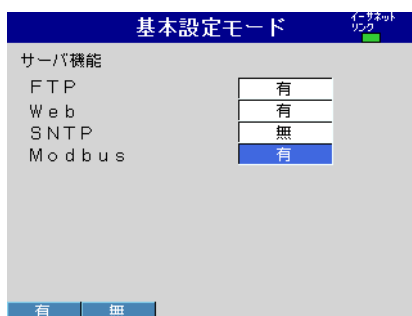
1.9 Modbus を使って他の機器が FX のデータを読み込む / 書き込む

FX は Modbus サーバです。
Modbus 仕様については、6.3 節をご覧ください。

Modbus サーバの設定

他の機器が Modbus を使って、FX のデータを読み込む / 書き込むときの設定をします。

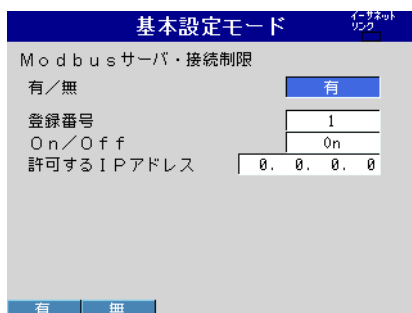
- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [サーバ機能] > [サーバ設定]



- **Modbus**

サーバ機能の Modbus の設定項目について、[有] (使用する) を選択します。[無] (使用しない) を選択すると、Modbus サーバ機能は使用できません。

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [通信 (イーサネット)] > [サーバ機能] > [Modbus 接続制限]



- **有 / 無**

FX の Modbus サーバ機能に接続できる IP アドレスを制限する場合に [有] を設定します。ここで設定した IP アドレス以外は、FX の Modbus サーバ機能に接続できません。接続制限しない場合は [無] を選択します。

- **登録番号**

最大 10 個の IP アドレスを登録できます。1 ~ 10 から選択します。

- **On/Off**

使用する場合、[On] を選択します。

- **許可する IP アドレス**

IP アドレス (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255) を入力します。ホスト名は入力できません。

ポート番号について

初期値は、「502」です。設定変更するときは、

◇ **MENU キー** (設定モードへ) > **FUNC キー** 3 秒押し (基本設定モードへ) > [環境設定]
タブ > [通信] > [サービスポート]

設定範囲は、6.1 節をご覧ください。

他の機器が FX のデータを読み込む / 書き込む

他の機器 (クライアント機器) が FX にコマンドを送信し、FX のデータを読み込んだり、FX にデータを書き込んだりします。FX のレジスタにデータを書き込むことにより、メモリスタートなどの操作もできます。

FX がサポートするファンクションコードと、クライアント機器がアクセスできる FX のレジスタについては、6.3 節の「Modbus サーバ機能」をご覧ください。

レジスタ番号の指定方法

クライアント機器では次のように FX のレジスタを指定します。

- ・ 市販の SCADA 等をご使用の場合は、「6.3 Modbus プロトコル仕様」の「Modbus サーバ機能」に記載のレジスタ番号 (400001 など。「リファレンス番号」と呼びます) を指定します。
- ・ お客様作成の通信プログラムの場合は、リファレンス番号に対する「相対番号」を指定します。相対番号は、次の例のように算出します。

例

入力レジスタ 300100 の相対番号：300100 から 300001 を引いた「99」です。

$300100 - 300001 = 99$

保持レジスタ 400011 の相対番号：400011 から 400001 を引いた「10」です。

$400011 - 400001 = 10$

1.10 Modbus を使って FX が他の機器のデータを読み込む / 書き込む

FX は Modbus クライアントです。
Modbus 仕様については、6.3 節をご覧ください。

Modbus クライアントの設定

FX が Modbus を使って、他の機器のデータを読み込む / 書き込むときの設定をします。

◇ MENU キー（設定モードへ）> FUNC キー 3 秒押し（基本設定モードへ）> [設定メニュー] タブ > [通信（イーサネット）] > [Modbus クライアント]

基本設定

接続先サーバ設定

ポート	Modbusサーバ名	ユニット	番号
502	modbus.recorder.com	Auto	
502	192.168.1.80	Fixed	3
502		Auto	
502		Auto	
502		Auto	
502		Auto	
502		Auto	
502		Auto	

送信コマンド設定

	先頭	最終	接続先	リスト	タイプ
1	R-M C01	C08	← 1	30001	INT16
2	W 01	04	→ 1	40001	INT16
3	W-M 101	105	→ 1	40010	INT32_B
4	Off				
5	Off				
6	Off				
7	Off				
8	Off				

基本設定

• 通信周期

通信周期を 1/2/5/10 秒から選択します。

• コネクションリトライ周期

通信が何かの原因で不通となったとき、再接続を試みる周期を Off、10/20/30 秒、1/2/5/10/20/30 分、1 時間から選択します。[Off] を設定すると再接続を試みません。通信に失敗すると、通信停止状態になります。

接続先サーバ設定

• 接続先サーバ番号

設定するサーバの登録番号を 1～16 から選択します。

• ポート

選択したサーバのポート番号を 0～65535 から入力します。初期値は 502 です。

• Modbus サーバ名

接続先の Modbus サーバ名を 64 文字以内の英数字で設定します。

- DNS を使用しているときは、サーバ名としてホスト名を設定できます。
- IP アドレスを設定することもできます。このときは DNS を必要としません。

- **ユニット**
接続先サーバのユニット番号が不要のときは [Auto]、固定ユニット番号を必要とするときは [Fixed] を設定します。[Fixed] を選択すると、ユニット番号の項目が表示されます。
- **ユニット番号**
固定ユニット番号を 0～255 から入力します。

送信コマンド設定

- **コマンド番号**
設定する送信コマンド番号を 1～16 から選択します。
- **コマンド種類**
コマンドの種類を Off/R-M/W/W-M から選択します。[Off] 以外を選択すると、クライアントチャンネル、サーバ番号、レジスタ、データのタイプの項目が表示されます。
R-M： 通信入力データ (32 ビット浮動小数点型) へサーバから読み込み
W： 測定チャンネル (符号付 16 ビット整数型) をサーバに書き込み
W-M： 演算チャンネル (符号付 32 ビット整数型) をサーバへ書き込み
[R-M]、[W-M] は演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きのときだけ選択できます。
- **先頭 / 最終 (FX のチャンネル)**
入出力の先頭チャンネル番号と最終チャンネル番号を入力します。コマンドの種類により次のチャンネル番号になります。
R-M： C01～C24、W： 001～012、W-M： 101～124
- **接続先 (サーバ番号)**
サーバ番号を 1～16 から選択します。
- **レジスタ (サーバのレジスタ)**
サーバのレジスタ番号を設定します。
入力レジスタは 30001～39999 と 300001～365536、保持レジスタは 40001～49999 と 400001～465536 から入力します。
コマンドの種類により、設定できるレジスタ番号が異なります。6.3 節をご覧ください。

レジスタ番号の指定方法

FX ではレジスタ番号を「リファレンス番号」(上記の 40001 など) で指定します。たとえば、弊社のデジタル指示調節計 UT35A の場合、D レジスタ番号とリファレンス番号が、下表のように対応しています。

D-Reg. No.	Ref. No.
D2001	42001

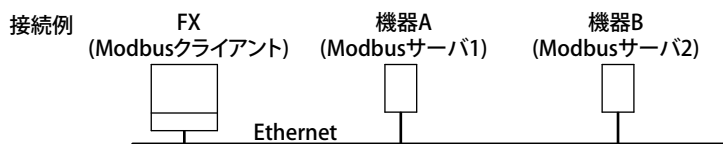
レジスタを「相対番号」で呼んでいるサーバ機器の場合、相対番号に 30001、300001、40001、400001 などを加算してリファレンス番号とします。

レジスタ種類	相対番号	リファレンス番号	算出式
保持レジスタ	1004	41005	1004+40001
	14567	414568	14567+400001
入力レジスタ	0000	30001	0000+30001

- **タイプ**
データのタイプです。
INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L から選択します。
コマンドの種類により、設定できるデータのタイプが異なります。6.3 節をご覧ください。

コマンド設定例

FX が Modbus クライアント機器の場合、FX でのコマンド設定例を説明します。FX が Modbus マスタ機能の場合は、「クライアント」を「マスタ」、「サーバ」を「スレーブ」と読み換えてください。



通信入力データへの読み込み

FX は、サーバ機器から読み込んだデータを、浮動小数点型で通信入力データに入力します。

例 1

機器 A の 30001 レジスタに割り当てられている符号付き 16 ビット整数の値を C01 に読み込む。

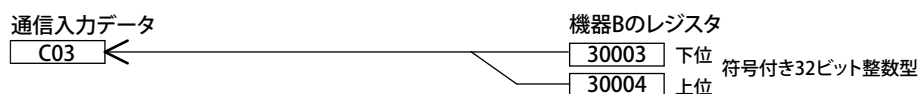


コマンド設定

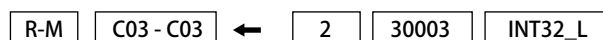


例 2

機器 B の 30003 と 30004 レジスタに、下位、上位の順で割り当てられている符号付き 32 ビット整数の値を C03 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。

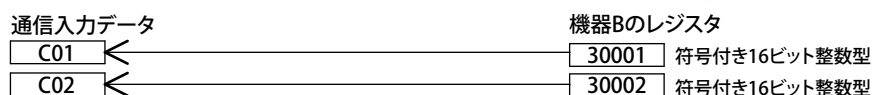


コマンド設定

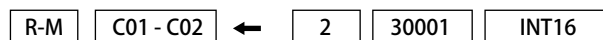


例 3

機器 B の 30001 と 30002 レジスタに割り当てられている符号付き 16 ビット整数の値を C01 と C02 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。

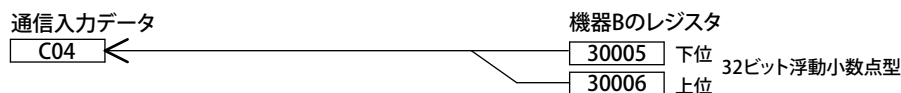


コマンド設定

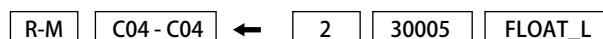


例 4

機器 B の 30005 と 30006 レジスタに、下位、上位の順で割り当てられている 32 ビット浮動小数点型の値を C04 に読み込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。



コマンド設定



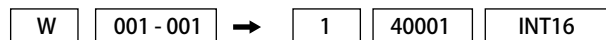
サーバへの測定値の書き込み

• 例

チャンネル 001 の測定値 (符号付き 16 ビット整数) を機器 A の 40001 レジスタに書き込む。



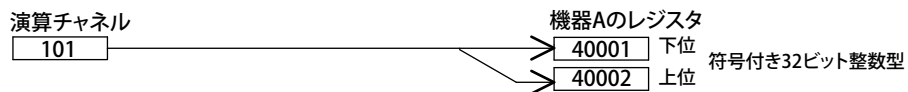
コマンド設定



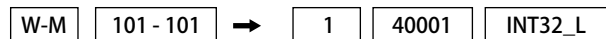
サーバへの演算値の書き込み

• 例

チャンネル 101 の演算値 (符号付き 32 ビット整数) を機器 A の 40001 と 40002 レジスタに、下位 16 ビット / 上位 16 ビットの順で書き込む。コマンドでは、若い方のレジスタ番号を指定します。



コマンド設定



Modbus の動作状態を確認する

Modbus の動作状態を表示する

◇ DISP/ENTER キー > [情報] > [Modbus クライアント]

Note

画面メニューに [Modbus クライアント] を表示するためには、メニューカスタマイズ機能で設定する必要があります。下記のように操作します。

◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [メニューカスタマイズ] > [運転画面メニュー]

1. 矢印キーで [情報] > [Modbus クライアント] を選択します。

2. [使用] ソフトキーを押します。

通信条件

レジスタ番号

サーバ機器のホスト名またはIPアドレス

FXのチャンネル

詳細コード

ステータスランプ

コマンドを選択するときのカーソル
(キー操作でコマンド送信を再開するときに使います)

通信条件

次の設定値が表示されます。

表示	設定項目
リードサイクル	通信周期
コネクトリトライ	コネクションリトライ周期

通信の状態

通信の状態は、ステータスランプと詳細コードで表示されます。

ステータスランプ	詳細コード	意味
緑色	Good	通信が正常に行われています。
黄色		コマンド準備中です。
橙色		TCP のコネクションを確立しようとしている状態です。
赤色		通信が停止しています。
黄色 / 橙色 / 赤色 に共通	None	サーバ(スレーブ) 機器からの応答がありません。
	Func	サーバ(スレーブ) 機器は、FXからのコマンドを実行できません。
	Regi	サーバ(スレーブ) 機器には、指定されたレジスタがありません。
	Err	サーバ(スレーブ) 機器からの応答データにエラーがあります。
	Link	イーサネットケーブルが外れています。
	Host	ホスト名から IP アドレスが解決できません。
	Cnct	サーバへの接続が失敗しました。
	Send	コマンド送信に失敗しました。
	BRKN	応答データの受信に失敗、またはコネクションの切断を検出しました。
	(スペース)	通信開始時、状態が確認されるまで詳細コードが表示されません。

コマンド送信の再開

通信が停止 (赤色のステータスランプ) されているサーバ機器に対し、キー操作でコマンド送信を再開することができます。

1. 上下矢印キーで、送信を再開するサーバ機器に対するコマンドを選択します。「右矢印キーで機器をリフレッシュします」とメッセージが表示されます。
2. 右矢印キーを押すと、FX は指定サーバに対しコマンド送信を開始します。

通信中断中 / コネクションのリトライ中のデータ

コネクションが切れるなどしてコマンド送信が停止されると、ステータスは橙または赤となり、通信入力データはエラーデータとなります。演算チャネルでは、本体の設定に従い「+ OVER」または「- OVER」と表示されます。

データ抜けの発生

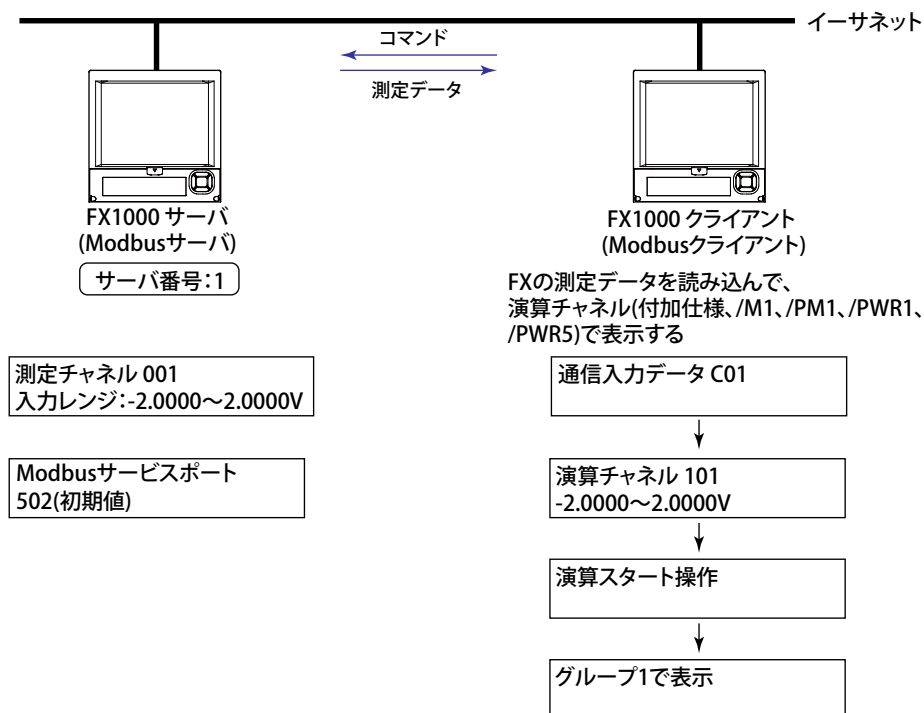
データ抜けは、1 から 16 までのコマンドが、通信周期内に完了されなかったときに発生します (付録 1 をご覧ください)。データ抜けが発生すると、通信入力データは、前回値に保持されます。また Modbus の動作状態表示画面に「データ抜け発生」のメッセージが表示されます。通信周期を長くするか、コマンド数を減らすなどしてください。また、Modbus 状態ログ画面でデータ抜けが発生しないことを必ず確認してください。

1.11 Modbus 機能の使用例

2 台の FX をイーサネットで接続し、片方が Modbus クライアント、もう一方が Modbus サーバの場合の設定例を説明します。本節では、Modbus サーバに設定した FX を FX1000 サーバ、Modbus クライアントに設定した FX を FX1000 クライアントと呼びます。

システム構成と動作

下図の測定チャンネル、演算チャンネル、通信入力データを使用します。イーサネットの接続条件は設定されているものとしします。



動作

- FX1000 クライアントは、FX1000 サーバのチャンネル 001 の測定値を通信入力データ C01 に読み込み、演算チャンネル 101 で表示します。演算チャンネル 101 をグループ 1 で表示します。
- FX1000 サーバのチャンネル 001 の測定値は、「- 20000 ~ 20000」の整数で、FX1000 クライアントに渡されます。
- FX1000 クライアントでは、「- 20000 ~ 20000」を「- 2.0000 ~ 2.0000V」で表示します。

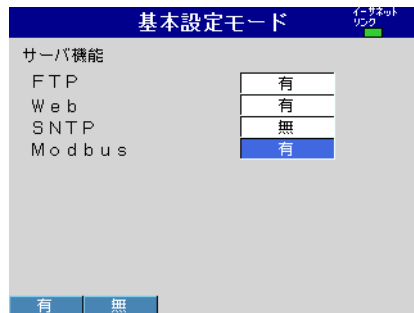
従って、下記の式でリニアスケールリングします。

$$\text{FX1000 クライアントの演算チャンネル 101 での値} = \text{通信入力データ C01} \times 0.0001$$

FX1000 サーバの設定 (Modbus サーバ)

Modbus サーバ機能の設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [サーバ機能] > [サーバ設定]



項目	設定値
Modbus	有

ポート番号について

初期値は「502」です。

測定チャンネルの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジアラーム]



項目	設定値
先頭、最終チャンネル	001
モード	電圧
レンジ	2V
スパン下限	- 2.0000
スパン上限	2.0000

FX1000 クライアントの設定 (Modbus クライアント)

接続先サーバとコマンドの設定以外は初期値とします。

接続先サーバの登録

サーバ番号 1 に FX1000 サーバを登録します。

FX1000 サーバの IP アドレスを、仮に「192.168.1.101」とします。

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [Modbus クライアント] > [接続先サーバ]

基本設定モード		
接続先サーバ番号 1-8		
ポート	Modbusサーバ名	ユニット
1 502	192.168.1.101	Auto
2 502		Auto
3 502		Auto
4 502		Auto
5 502		Auto
6 502		Auto
7 502		Auto
8 502		Auto

項目	設定値
ポート	502
Modbus サーバ名	192.168.1.101
ユニット	Auto

送信コマンドの設定

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (イーサネット)] > [Modbus クライアント] > [送信コマンド]

基本設定モード					
クライアントコマンド番号 1-8					
	先頭	最終	接続先	レジスタ	タイプ
1	R-M	C01	C01	1	300001 INT16
2	0ff				
3	0ff				
4	0ff				
5	0ff				
6	0ff				
7	0ff				
8	0ff				

項目	設定値
コマンド種類	R-M
先頭 - 最終チャンネル	共に C01
接続先	1
レジスタ	300001
タイプ	INT16

演算チャンネルの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算式アラーム]



項目	設定値
先頭 - 最終チャンネル	共に 101
演算	On
演算式	C01*K01
スパン下限	- 2.0000
スパン上限	2.0000
単位	V

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [演算チャンネル] > [演算定数]



項目	設定値
演算定数番号	K01
定数値	0.0001

グループに割り付け

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [グループ トリップライン]



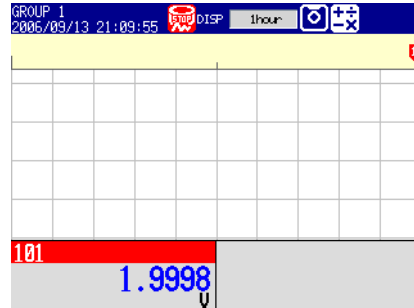
項目	設定値
グループ番号	1
On/Off	On
グループ名	GROUP 1
チャンネル設定	101

演算をスタートする (FX1000 クライアント)

◇ FUNC キー > [演算スタート]

演算がスタートし、状態表示部に演算アイコンが表示されます。

FX1000 クライアントのグループ 1 に表示されている演算チャンネル 101 の値が、FX1000 サーバのチャンネル 001 の測定値に同期して変わります。



Modbus の動作状態を確認する (FX1000 クライアント)

Modbus クライアントの画面に切り換えるためのメニューの表示

画面メニューに [情報] > [Modbus クライアント] を表示するための操作です。

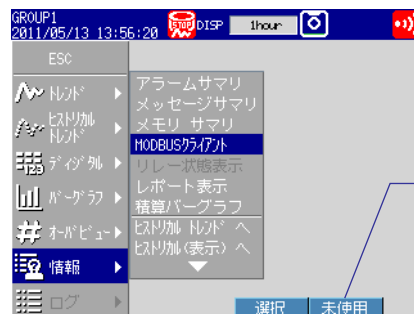
◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [メニューカスタマイズ] > [運転画面メニュー]

1. 矢印キーで [情報] > [Modbus クライアント] を選択します。

注：シリアル通信で、Modbus マスタを使用するときは、[Modbus マスタ] を選択します。

2. [使用] ソフトキーを押します。

[使用] ソフトキーを押した項目は、メニュー名が白で表示されます。



[使用]/[未使用]
[使用] ソフトキーを押すと、
[未使用] に変わります。

3. ESC キーを何回か押して、運転画面に戻ります。

Modbus クライアントの画面を表示する

◇ DISP/ENTER キー > [情報] > [Modbus クライアント]

注：シリアル通信で、Modbus マスタを使用するときは、[Modbus マスタ] を選択します。

The screenshot shows the 'MODBUS クライアント' status screen. It displays connection details for channel 1, including status 'Good', communication range 'C01 - C01', server name '192.168.1.101', and registers '30001'. Below this is a table of registers.

No.	Status	First	Last	Server name	Registers
1	R ● Good	C01	- C01	192.168.1.101	30001
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

1.12 設定 / 測定サーバを使う

設定 / 測定サーバの使い方を説明します。コマンドを送信して FX からデータを取得したり、FX を操作したりします。同時最大接続数については 6.1 節をご覧ください。

通信ログイン機能を使用しない場合

admin または user でアクセスします。3 章のコマンドのうち、それぞれ管理者 (admin)、または利用者 (user) のコマンドを使用できます。

通信ログイン機能を使用する場合

FX に登録されているシステム管理者または一般ユーザでログインします。3 章のコマンドのうち、それぞれ管理者 (システム管理者)、または利用者 (一般ユーザ) のコマンドを使用できます。

1.13 保守 / 診断サーバを使う

通信ログイン機能を使用しない場合

admin または user でアクセスします。それぞれ管理者 (admin)、または利用者 (user) のコマンドを使用できます。

通信ログイン機能を使用する場合

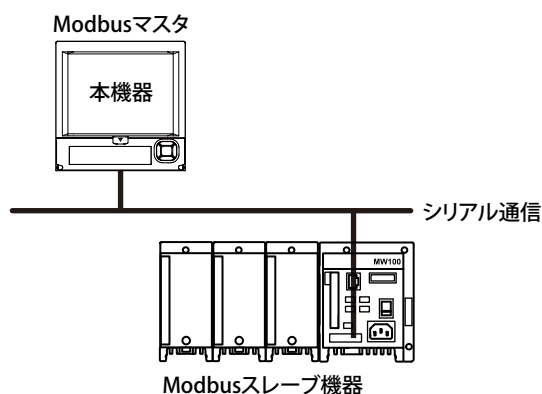
FX に登録されているシステム管理者または一般ユーザでログインします。3 章のコマンドのうち、それぞれ管理者 (システム管理者)、または利用者 (一般ユーザ) のコマンドを使用できます。

2.1 FX1000 できること

RS-232 や RS-422A/485 を使ってシリアル通信ができます。FX のシリアル通信機能について、概要を説明します。

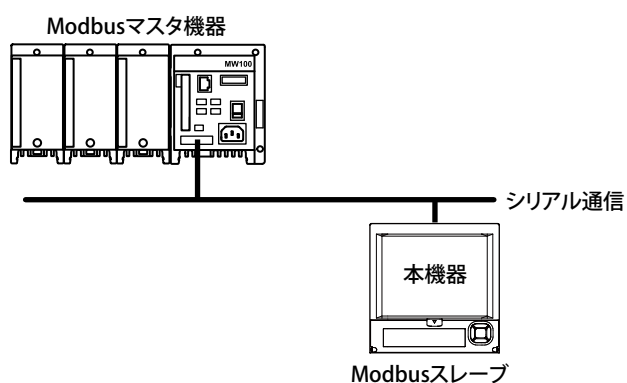
Modbus マスタ

- Modbus スレーブ機器と接続して、内部レジスタの読み出しと書き込みができます。読み込んだデータは、演算機能^{*1}の通信入力データとして、演算チャンネルで扱うことができます。書き込むことのできるデータは、測定データと演算データ^{*1}です。
*1：付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
- FX がサポートしている Modbus のファンクションコードについては、6.3 節をご覧ください。
- 本機能を使用するための設定は、2.4 節、2.6 節、2.7 節をご覧ください。



Modbus スレーブ

- Modbus マスタ機器は、Modbus スレーブ機器である FX に接続し、以下の操作ができます。
 - 測定チャンネル / 演算チャンネル^{*1} のデータの読み込み (入力レジスタ)
 - 通信入力データ^{*1} の読み込み (保持レジスタ)
 - 通信入力データ^{*1} への書き込み (保持レジスタ)
 - 記録のスタート / ストップやメッセージの書き込みなど、一部の操作 (保持レジスタ)
 - 記録スタートス / トップの状態やメッセージ文字列などの読み込み (保持レジスタ)
- *1 : 付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
- FX がサポートしている Modbus のファンクションコードについては、6.3 節をご覧ください。
- 本機能を使用するための設定は、2.4 節、2.5 節、2.7 節をご覧ください。

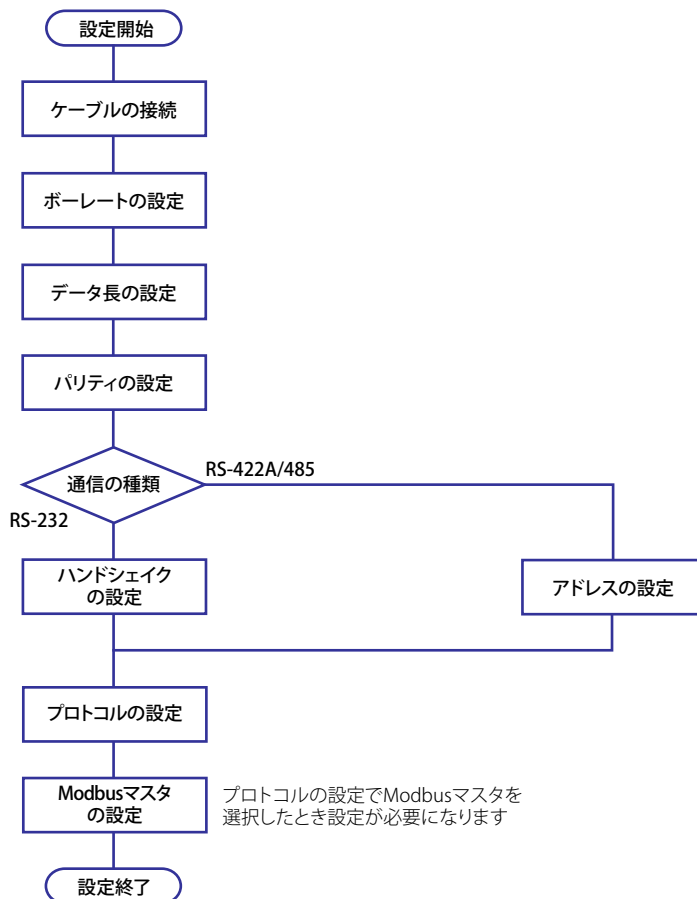


設定 / 測定機能

- FX のフロントパネルのキーによる設定とほぼ同等の設定ができます。詳細は 1.1 節をご覧ください。
- 本機能を使用するための設定は 2.4 節、使用方法は 2.8 節をご覧ください。

2.2 シリアルインタフェースを使うときの操作フロー

RS-232 や RS-422A/RS485 を使った通信は次のフローに示す手順で設定します。
RS-232 と RS-422A/RS485 では、手順が異なります。



2.3 接続する

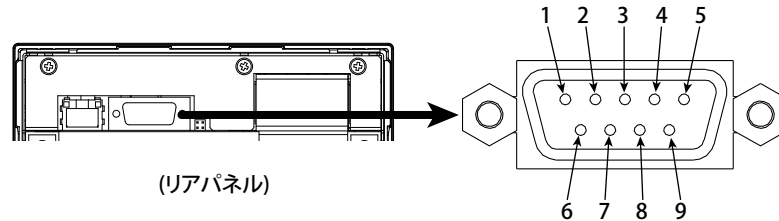
ケーブルの接続

FX の背面のシリアルポートにケーブルを接続します。

RS-232 の接続方法

RS-232 用 D-sub9 ピンのコネクタにケーブルを接続します。

コネクタのピン配置と信号名



各ピンは次の信号に対応します。

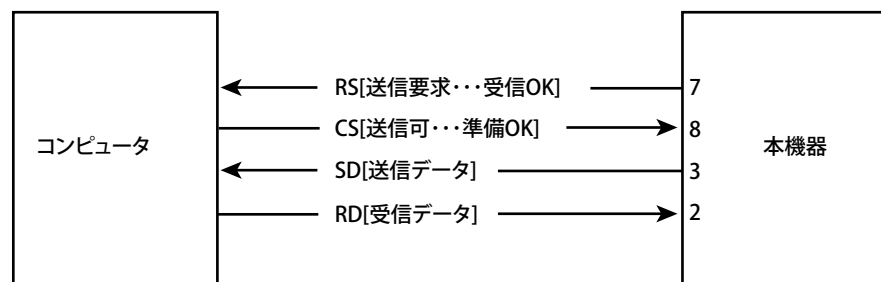
信号名と RS-232 規格 / JIS および ITU-T 規定の信号を次の表に示します。

ピン	信号名			名称	信号の意味
	JIS	ITU-T	RS-232		
2	RD	104	BB(RXD)	受信データ	FX への入力信号です
3	SD	103	BA(TXD)	送信データ	FX からの出力信号です
5	SG	102	AB(GND)	信号用接地	信号用接地です
7	RS	105	CA(RTS)	送信要求	コンピュータからデータを受信するときのハンドシェイク信号で、本機器からの出力信号です
8	CS	106	CB(CTS)	送信可	コンピュータからデータを受信するときのハンドシェイク信号で、本機器への入力信号です

注：1、4、6、9 ピンは使用しません。

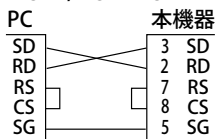
接続方法

- ・ 信号の方向

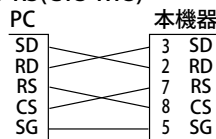


・ 接続例

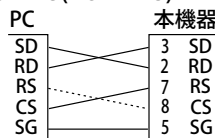
・OFF-OFF/XON-XON



・CS-RS(CTS-RTS)



・XON-RS(XON-RTS)



PC側のRSと本機器側のCSの接続は制御には不要ですが、コードの方向性をなくすため、結線することをおすすめします。

ハンドシェイク方式

RS-232 インタフェースを使用してコンピュータと通信をするときは、確実にデータの受け渡しができるように、お互いの取り決めによって電気信号上のいろいろな手続きをする必要があります。この手続きをハンドシェイクといいます。ハンドシェイクはコンピュータとの組み合わせでいろいろな方法があり、FX とコンピュータの方式を一致させる必要があります。

FX は下表に示す 4 通りの方式から選択できます。

ハンドシェイク方式の組み合わせ表(○:機能あり)

ハンドシェイク方式	送信データ制御 (コンピュータへデータを送る時の制御方式)			受信データ制御 (コンピュータからデータを受けるときの制御方式)		
	ソフトハンドシェイク	ハードハンドシェイク	ハンドシェイクなし	ソフトハンドシェイク	ハードハンドシェイク	ハンドシェイクなし
	X-OFF受信で送信をやめ、X-ON受信で送信を再開する	CS(CTS)がFalseで送信をやめ、Trueで送信を再開する		受信バッファのデータが3/4でX-OFFを送信し、データが1/4でX-ONを送信する	受信バッファのデータが3/4でRS(RTS)をFalseにし、1/4でRS(RTS)をTrueにする	
OFF-OFF			○			○
XON-XON	○			○		
XON-RS	○				○	
CS-RS		○			○	

● OFF-OFF の場合

・ 送信データ制御

FX とコンピュータの間でハンドシェイクは行われません。コンピュータからの“X-OFF”、“X-ON” はデータとして扱われ、CS は無視されます。

・ 受信データ制御

FX とコンピュータの間でハンドシェイクは行われません。FX の受信バッファが FULL になると、あふれたデータは捨てられます。

RS = True 固定。

● XON-XON の場合

- ・ 送信データ制御

FX とコンピュータの間でソフトウェアハンドシェイクが行われます。FX がデータ送信中にコンピュータからの “X-OFF” コードを受信するとデータの送信を止め、次の “X-ON” コードを受信すると送信を再開します。コンピュータからの CS は無視されます。

- ・ 受信データ制御

FX とコンピュータの間でソフトウェアハンドシェイクが行われます。FX の受信バッファの使用量が 1537 バイトになったらコンピュータに “X-OFF” コードを送信し、バッファの使用量が 511 バイトになったら “X-ON” コードを送信します。RS = True 固定。

● XON-RS の場合

- ・ 送信データ制御

XON-XON の場合と同じです。

- ・ 受信データ制御

FX とコンピュータの間でハードウェアハンドシェイクが行われます。FX の受信バッファの使用量が 1537 バイトになったら “RS = False” とし、バッファの使用量が 511 バイトになったら “RS = True” とします。

● CS-RS の場合

- ・ 送信データ制御

FX とコンピュータの間でハードウェアハンドシェイクが行われます。FX がデータ送信中に “CS = False” となったらデータの送信を止め、次に “CS = True” になったら送信を再開します。コンピュータからの “X-OFF”、“X-ON” はデータとして扱われます。

- ・ 受信データ制御

XON-RS の場合と同じです。

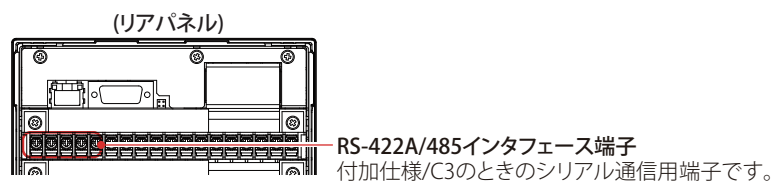
Note

- ・ FX とコンピュータのそれぞれの受信バッファが FULL にならないように、コンピュータのプログラムを作る必要があります。
 - ・ XON-XON を選択したときは、データを ASCII 形式で出力してください。
-

RS-422A/485 の接続方法

端子配置と信号名

端子にケーブルを接続します。

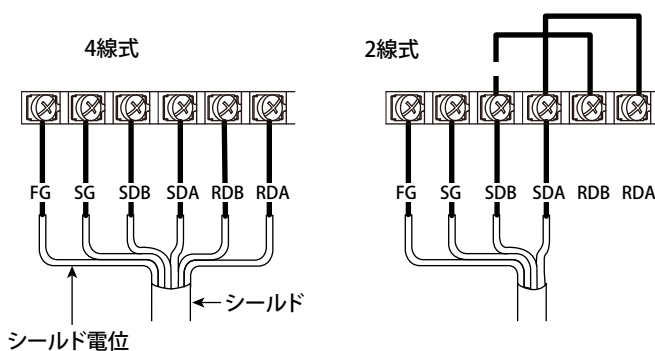


各端子は次の信号に対応します。

信号名	信号の意味
FG (Frame Ground)	FX 本体のケース接地です。
SG (Signal Ground)	信号用接地です。
SDB (Send Data B)	送信データ B(+) です。
SDA (Send Data A)	送信データ A(-) です。
RDB (Received Data B)	受信データ B(+) です。
RDA (Received Data A)	受信データ A(-) です。

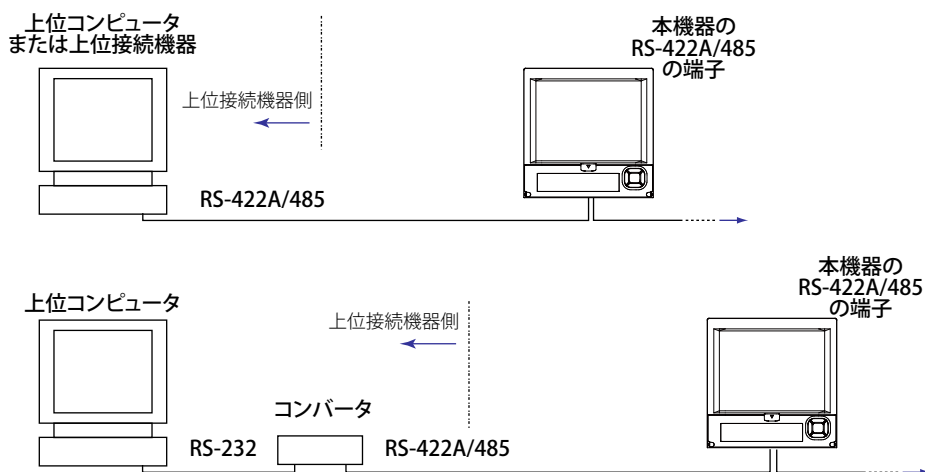
接続方法

下図のように、ケーブルの端末の被服を 5mm 程度剥いて導体部分を露出させます。端末処理部のシールドから表に露出する部分は、5cm 以内にしてください。



上位機器との接続

上位機器との接続イメージを次の図に示します。上位機器の接続ポートが RS-232 の場合は、コンバータを接続します。



2.3 接続する

上位機器との接続例

RS-232、RS-422A、RS-485 の接続ポートがある上位機器と接続できます。

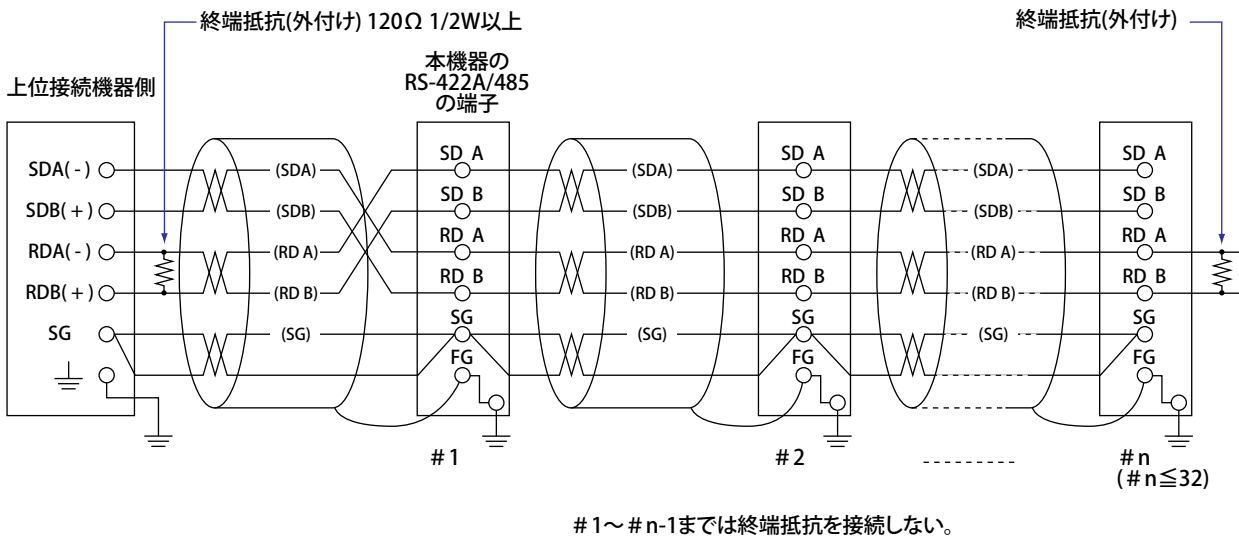
RS-232 の場合は、コンバータを使用します。一般的なコンバータの端子について、以下の接続例を参考にしてください。詳しくは、コンバータのマニュアルをご覧ください。

RS-422A/485 ポート	コンバータ
SDA (-)	TD (-)
SDB (+)	TD (+)
RDA (-)	RD (-)
RDB (+)	RD (+)
SG	SHIELD
FG	EARTH

通信ラインに弊社 PLC や温度調節計が混在するとき、終端抵抗 220Ω を両端に接続しても問題ありません。

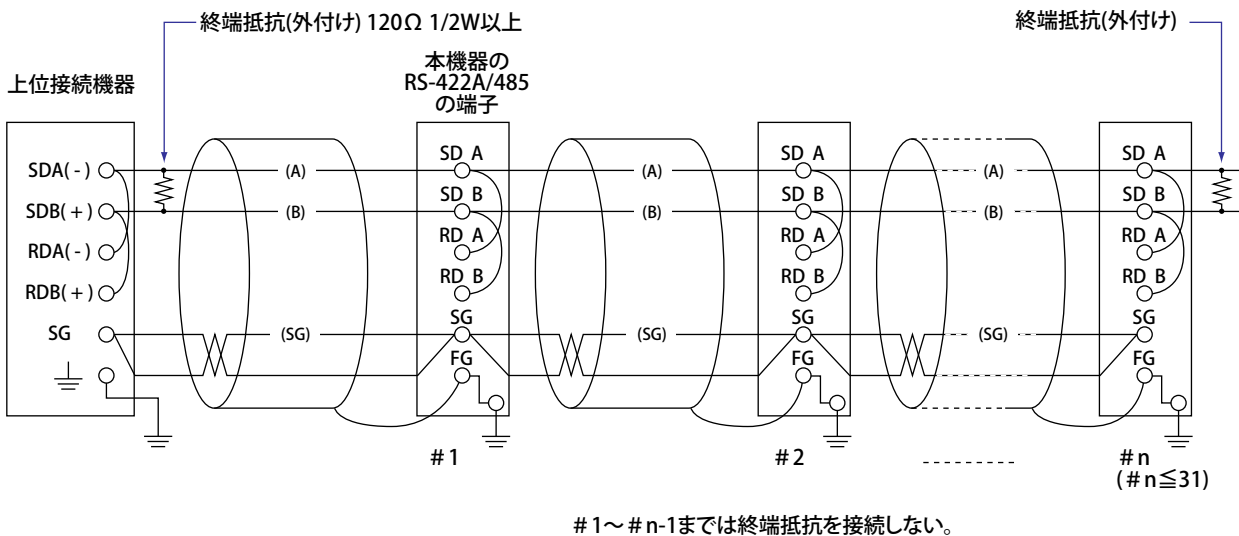
● 4 線式

一般に上位機器とは 4 線式で接続します。4 線式のときは、送信と受信の線をクロスする必要があります。



● 2 線式

RS-422A/485 の端子台上で、送受信で同じ極性の信号を接続し、外部には 2 本だけで接続します。



Note

- ・ノイズの除去方法は使用状況によって異なります。接続例ではケーブルのシールドを FX の接地にだけ接続しています (片側接地)。この方法は、長距離の通信などでコンピュータの接地と FX の接地間に電位差がある場合のノイズ除去に有効です。コンピュータの接地と FX の接地間に電位差がない場合は、コンピュータ側の接地にも接続する方法 (両側接地) が有効な場合もあります。また、両側接地にして、片方の接地にコンデンサを直列に接続すると有効な場合もあります。これらのことを考慮して、ノイズを除去してください。
- ・2線式は、Modbus プロトコルのときだけ使用可です。
- ・2線式の場合、上位コンピュータから最終のデータを出力したあと、3.5 キャラクタ以内に 485 ドライバをハイインピーダンスにしなければなりません。

シリアルインタフェースコンバータ

推奨コンバータは次のモデルです。

SYSMEX RA CO.,LTD./MODEL RC-770X、LINE EYE/SI-30FA、YOKOGAWA/ML2

**注 意**

推奨以外のコンバータでは、FG、SG 端子が絶縁されていないものがあります。この場合は、前ページの図のような接続をしないでください (コンバータの FG、SG 端子には何も接続しない)。特に長距離の場合、電位差が生じて機器を損傷したり、通信が異常になったりすることがあります。また、SG 端子のないコンバータは、そのまま信号接地なしで使用できます。詳しくは、コンバータのマニュアルを参照してください。

推奨以外のコンバータでは、信号極性 (A/B または + / - の表記) が逆のものがあります。このときは接続を逆にしてください。

2線式の場合は、送受信でデータの衝突を防ぐため、コンバータの送信ドライバの ON/OFF を上位接続機器から制御する必要があります。推奨コンバータを使用した場合は、送受信の自動切り換え機能を使用するか、または、RS-232 の RS(RTS) を使用して送信ドライバの ON/OFF を制御します。

RS-422A だけに対応した機器が混在する場合

4線式の場合、上位接続機器 1 台に対して、FX を最大 32 台まで接続が可能です。ただし、RS-422A だけに対応した機器が混在したシステムの場合は、32 台まで接続できない場合があります。

当社の RS-422A だけに対応した記録計が混在したシステムの場合

接続できる台数は最大 16 台になります。当社の従来の記録計 (HR2400 や μ R など) の中には、RS-422A ドライバだけに対応しているものがあります。この場合は、最大 16 台までしか接続できません。

Note

RS-422A の規格では、接続可能台数は 1 つのポートに対して最大 10 台です (4線式の場合)。

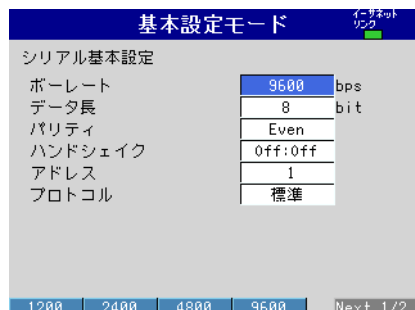
終端抵抗

マルチドロップ接続にした場合 (ポイント対ポイント接続も含む)、一番端になる場合に終端抵抗を接続してください。途中の場合には終端抵抗を接続しないでください。また、上位接続機器の終端抵抗は ON にしてください (上位接続機器のマニュアル参照)。コンバータを使用している場合は、その終端抵抗も ON にしてください。推奨のコンバータは終端抵抗が内蔵のタイプです。

接続例を示した図中の終端抵抗値 (120 Ω) は、伝送線の特性インピーダンスや機器の設置状況などに応じて選定して下さい。

2.4 シリアル通信を設定する

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (シリアル)] > [基本設定]



RS-232 の場合

- **ボーレート**
1200/2400/4800/9600/19200/38400(bps) の中から選択します。
- **データ長**
7/8(bit) から選択します。BINARY 形式でデータを出力するときは、[8] を選択してください。
- **パリティ**
パリティチェックの方式を Odd/Even/None から選択します。
- **ハンドシェイク**
Off:Off/XON:XON/XON:RS/CS:RS から選択します。
- **アドレス**
Modbus プロトコルのとき、1 ~ 99 から入力します。汎用通信プロトコルのときは設定しません。
- **プロトコル**
汎用通信プロトコルのときは [標準]、Modbus スレーブのときは [Modbus]、Modbus マスタのときは [マスタ] を選択します。
Modbus マスタ選択時は、Modbus マスタの設定が必要になります。2.6 節をご覧ください。

RS-422A/485 の場合

- **ボーレート**
1200/2400/4800/9600/19200/38400(bps) の中から選択します。
- **データ長**
7/8(bit) から選択します。BINARY 形式でデータを出力するときは、[8] を選択してください。
- **パリティ**
パリティチェックの方式を Odd/Even/None から選択します。
- **ハンドシェイク**
設定しません。
- **アドレス**
1 ~ 99 から選択します。
- **プロトコル**
RS-232 の場合と同じです。

2.5 Modbus を使って他の機器が FX のデータを読み込む / 書き込む

FX は Modbus スレーブです。
Modbus 仕様については、6.3 節をご覧ください。

シリアル通信の設定

[シリアル基本設定]において、[プロトコル]を [Modbus] に設定します。「2.4 シリアル通信を設定する」をご覧ください。

他の機器が FX のデータを読み込む / 書き込む

他の機器（マスタ機器）が FX にコマンドを送信し、FX のデータを読み込んだり、FX にデータを書き込んだりします。FX のレジスタにデータを書き込むことにより、メモリストार्टなどの操作もできます。

FX がサポートするファンクションコードと、マスタ機器がアクセスできる FX のレジスタについては、6.3 節の「Modbus サーバ機能」をご覧ください。

2.6 Modbus を使って FX が他の機器のデータを読み込む / 書き込む

FX は Modbus マスタです。

Modbus 仕様については、6.3 節をご覧ください。

シリアル通信の設定

[シリアル基本設定]において、[プロトコル]を[マスタ]に設定します。「2.4 シリアル通信を設定する」をご覧ください。

Modbus マスタの設定

◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (シリアル)] > [Modbus マスタ] > [基本設定] または [送信コマンド]

基本設定

項目	設定値
通信周期	1s
タイムアウト時間	1s
リトライ数	1
コマンド待ち時間	0ff
自動復帰	10min

送信コマンド設定

コマンド番号	先頭	最終	アドレス	リスト	タイプ	
1	R-M	C01	C08	1	30001	INT16
2	W	001	004	1	40001	INT16
3	W-M	101	105	1	40010	INT32_B
4	0ff					
5	0ff					
6	0ff					
7	0ff					
8	0ff					

基本設定

通信周期

データを読み込む周期を 1s/2s/5s/10s から選択します。

タイムアウト時間

FX からコマンド送信してから、指定スレーブから反応がないときのタイムアウト時間を、125ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/1min から選択します。

リトライ数

スレーブから応答がないときの再送信回数を Off/1/2/3/4/5/10/20 から選択します。

コマンド待ち時間

ひとつのコマンドに対する応答を受信後、次のコマンドを送信するまでの待ち時間を、Off/5ms/10ms/15ms/45ms/100ms から選択します。

自動復帰

通信停止からの自動復帰時間を、Off/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h から選択します。

送信コマンド設定

コマンド番号

設定するコマンド番号を 1～8 と 9～16 から選択します。

コマンド種類

送信コマンドの動作を Off/R-M/W/W-M から選択します。

R-M: 通信入力データ (32 ビット浮動小数点型) ヘスレーブから読み込み

W: 測定チャネル (符号付 16 ビット整数型) をスレーブに書き込み

W-M: 演算チャネル (符号付 32 ビット整数型) をスレーブへ書き込み

[R-M]、[W-M] は演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きのときだけ選択できます。

- **先頭 / 最終 (FX のチャンネル番号)**

入出力先頭チャンネル番号と最終チャンネル番号を入力します。コマンドの種類により次のチャンネル番号となります。

R-M : C01 ~ C24、W : 001 ~ 012、W-M : 101 ~ 124

- **アドレス**

スレーブ機器のアドレスを 1 ~ 247 から入力します。

- **レジスタ**

スレーブのレジスタ番号を設定します。

入力レジスタは 30001 ~ 39999 と 300001 ~ 365536、

保持レジスタは 40001 ~ 49999 と 400001 ~ 465536 から入力します。

コマンドの種類により、設定できるレジスタ番号が異なります。6.3 節をご覧ください。

- **タイプ**

データのタイプです。

INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L から選択します。

コマンドの種類により、設定できるデータのタイプが異なります。6.3 節をご覧ください。

コマンド設定例

1-45 ページを参照してください。

Modbus の動作状態を確認する

Modbus の動作状態を表示する

◇ DISP/ENTER キー > [情報] > [Modbus マスタ]

Note

画面メニューに [Modbus マスタ] を表示するためには、メニューカスタマイズ機能で設定することが必要です。下記のように操作します。

◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [メニューカスタマイズ] > [運転画面メニュー]

1. 矢印キーで [情報] > [Modbus マスタ] を選択します。
2. [使用] ソフトキーを押します。

The screenshot shows the 'MODBUS マスタ' (Modbus Master) status screen. At the top, it displays the date and time (2005/01/17 17:25:53) and the 'DISP' key. Below this, communication conditions are listed: 'リトタイマ' (5s), 'タイムアウト' (1s), 'リトライ' (1), 'コメントウェイト' (Off), and 'オートリカバリ' (2min). A table below shows the status of three slave devices:

No.	Status	Comm. Data First	Last	Slave Address	Registers
1	R Good	C01	C01	1	30001
2	W None	1	1	1	40001
3	W None	101	101	1	40003

Annotations on the right side of the screen point to various elements: '通信条件' (Communication conditions) points to the top section; 'レジスタ番号' (Register number) points to the 'Registers' column; 'スレーブ機器のアドレス' (Slave device address) points to the 'Slave Address' column; 'FXのチャンネル' (FX channel) points to the 'No.' column; '詳細コード' (Detailed code) points to the 'Status' column; 'ステータスランプ' (Status lamp) points to the status indicators (Good/None); and 'コマンドを選択するときのカーソル (キー操作でコマンド送信を再開するときに使います)' (Cursor when selecting a command (used when reopening command transmission with key operation)) points to the blue arrow cursor on the first row.

• **通信条件**

次の設定値が表示されます。

表示	設定項目
リードサイクル	通信周期
コマンドウェイト	コマンド待ち時間
タイムアウト	タイムアウト時間
オートリカバリ	自動復帰
リトライ	リトライ数

• **通信の状態**

通信の状態は、ステータスランプと詳細コードで表示されます。

ステータスランプ	詳細コード	意味
緑色	Good	通信が正常に行われています。
黄色		コマンド準備中です。
赤色		通信が停止しています。
黄色 / 赤色に共通	None	スレーブ機器からの応答がありません。
	Func	スレーブ機器は、FX からのコマンドを実行できません。
	Regi	スレーブ機器には、指定されたレジスタがありません。
	Err	スレーブ機器からの応答データが壊れています (通信エラー)。
	(スペース)	通信開始時、状態が確認されるまで詳細コードが表示されません。

コマンド送信の再開

通信が停止 (赤色のステータスランプ) されているスレーブ機器に対し、キー操作でコマンド送信を再開することができます。

1. 上下矢印キーで、送信を再開するスレーブ機器に対するコマンドを選択します。「右矢印キーで機器をリフレッシュします」とメッセージが表示されます。
2. 右矢印キーを押すと、FX は指定スレーブに対しコマンド送信を開始します。

コマンドのリトライ中のデータ

Modbus マスタの場合、コマンドのリトライ中、通信入力データは、前回値に保持されます。コマンド送信が停止されると、ステータスは赤となり、通信入力データはエラーデータとなります。演算チャンネルでは、本体の設定に従い「+ OVER」または「- OVER」と表示されます。

データ抜けの発生

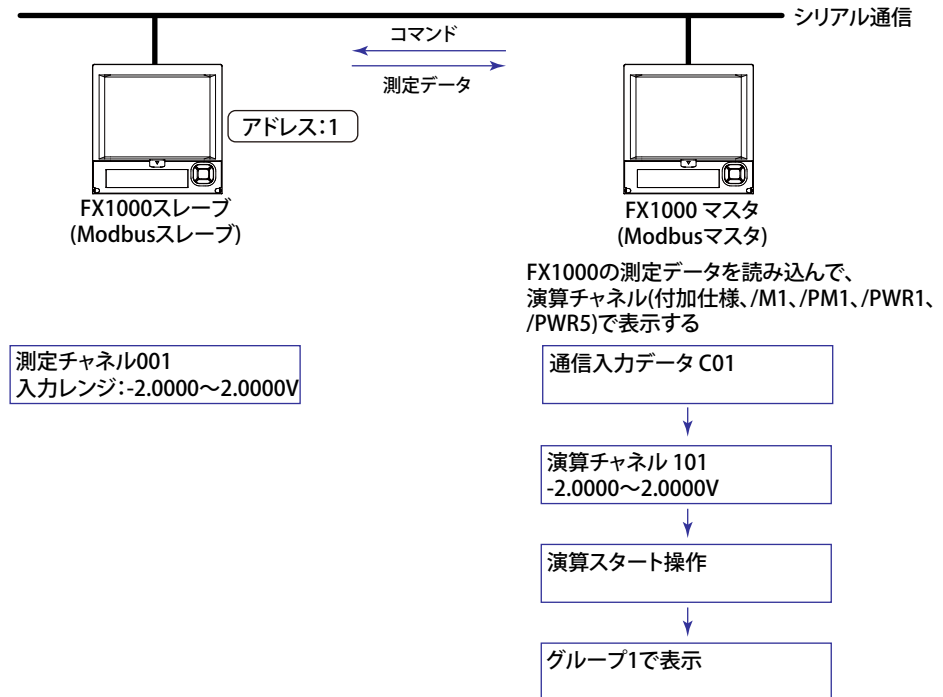
データ抜けは、1 から 16 までのコマンドが、通信周期内に完了されなかったときに発生します (付録 1 をご覧ください)。データ抜けが発生すると、通信入力データは、前回値に保持されます。また Modbus 状態表示画面に「データ抜け発生」のメッセージが表示されます。通信周期を長くするか、コマンド数を減らすなどしてください。また、Modbus 状態ログ画面でデータ抜けが発生しないことを必ず確認してください。

2.7 Modbus 機能の使用例

2台のFXをシリアル通信で接続し、片方がModbusマスタ、もう一方がModbusスレーブの場合の設定例を説明します。本節では、Modbusマスタに設定したFXをFX1000マスタ、Modbusスレーブに設定したFXをFX1000スレーブと呼ぶことにします。

システム構成と動作

下図の測定チャンネル、演算チャンネル、通信入力データを使用します。シリアル通信の接続条件は設定されているものとしします。



動作

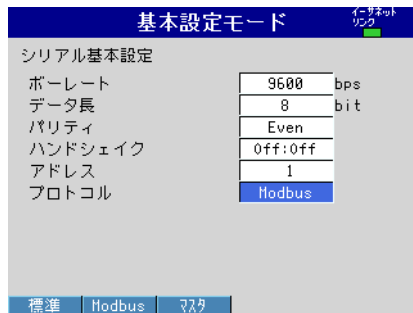
- FX1000 マスタは、FX1000 スレーブのチャンネル 001 の測定値を通信入力データ C01 に読み込み、演算チャンネル 101 で表示します。演算チャンネル 101 をグループ 1 で表示します。
- FX1000 スレーブのチャンネル 001 の測定値は、「- 20000 ~ 20000」の整数で、FX1000 マスタに渡されます。
- FX1000 マスタでは、「- 20000 ~ 20000」を「- 2.0000 ~ 2.0000V」で表示します。従って、下記の式でリニアスケールリングします。

$$\text{FX1000 マスタの演算チャンネル 101 での値} = \text{通信入力データ C01} \times 0.0001$$

FX1000 スレーブの設定 (Modbus スレーブ)

Modbus スレーブの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (シリアル)] > [基本設定]



項目	設定値
アドレス	1
プロトコル	Modbus

注：通信条件は、マスタ機器と合わせます。

測定チャンネルの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [測定チャンネル] > [レンジアラーム]



項目	設定値
先頭、最終チャンネル	001
モード	電圧
レンジ	2V
スパン下限	- 2.0000
スパン上限	2.0000

FX1000 マスタの設定 (Modbus マスタ)

下記の設定以外は初期値とします。

Modbus マスタの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (シリアル)] > [基本設定]

項目	設定値
ボーレート	9600 bps
データ長	8 bit
パリティ	Even
ハンドシェイク	Off:Off
アドレス	2
プロトコル	マスタ

項目	設定値
アドレス	何を設定しても無効です。Modbus マスタでは本設定を使用しません。
プロトコル	マスタ

注：通信条件は、スレーブ機器と合わせます。

送信コマンドの設定

- ◇ MENU キー (設定モードへ) > FUNC キー 3 秒押し (基本設定モードへ) > [設定メニュー] タブ > [通信 (シリアル)] > [Modbus マスタ] > [送信コマンド]

先頭	最終	アドレス	レジスタ	タイプ
1 R-M	C01 - C01	1	300001	INT16
2	0ff			
3	0ff			
4	0ff			
5	0ff			
6	0ff			
7	0ff			
8	0ff			

項目	設定値
コマンド種類	R-M
先頭 - 最終チャンネル	共に C01
アドレス	1
レジスタ	300001
タイプ	INT16

演算チャンネルの設定

「1.11 Modbus 機能の使用例」をご覧ください。

グループに割り付け

「1.11 Modbus 機能の使用例」をご覧ください。

演算をスタートする

「1.11 Modbus 機能の使用例」をご覧ください。

Modbus の動作状態を確認する

「1.11 Modbus 機能の使用例」をご覧ください。

2.8 設定 / 測定機能を使う

設定 / 測定機能の使い方を説明します。コマンドを送信してFXからデータを取得したり、FXを操作したりします。

FX との接続

ご使用のPC、ソフトウェア、およびネットワーク環境に従って操作してください。

RS-232 の場合

FXとPCを配線すると、FXはコマンドを受け付ける状態になります。

RS-422A/485 の場合

FXとPCを配線した後、オープンコマンド (ESC o) でオープンされたFXが、コマンドを受け付ける状態になります。

RS-422A/485 の接続の切断

次の場合、接続を切断します。

- 接続を切断するコマンドを送信したとき
クローズコマンド (ESC c) を送信します。
- 他の機器をオープンしたとき
例：アドレス1のFXをオープンしているとき、アドレス2のFXをオープンすると、アドレス1のFXとの接続は自動的にクローズします。

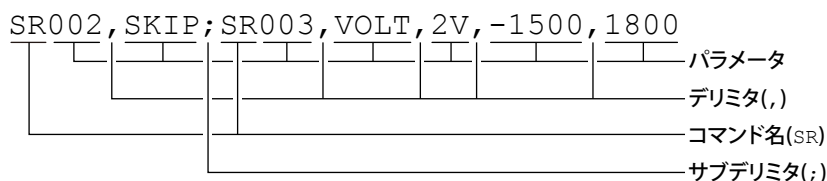
3.1 コマンドの書式

コマンドの書式

本機器の設定/基本設定/出力コマンド(3.4～3.9節参照)の書式は、次のようになります。キャラクターコードには ASCII コード(付録3参照)が適用されます。保守/診断コマンド(3.11節)や機器情報出力コマンド(3.12節参照)の書式については、それぞれの節または各コマンドの設定例をご覧ください。



コマンド例



コマンド名

アルファベット 2 文字で定義します。

パラメータ

- ・ コマンドの引数です。
- ・ アルファベットまたは数値で設定します。
- ・ パラメータとパラメータの間は、デリミタ(カンマ)で区切ります。
- ・ 数値はすべて整数で設定します。
- ・ パラメータが数値の場合、有効設定範囲はコマンドによって異なります。
- ・ パラメータの前後のスペースは無視されます。ただし ASCII 文字列で指定されるパラメータ(単位など)はスペースも有効です。設定例では、スペースを入れない記述になっています。
- ・ パラメータのうち、現在の設定から変更の必要がないものは省略できます。ただし、デリミタは省略できません。

例 SR001,, 2V <ターミネータ>

- ・ 複数のパラメータを省略して、最後尾にデリミタが連続した場合は、そのデリミタを省略することができます。

例 SR001, VOLT,,, <ターミネータ> → SR001, VOLT <ターミネータ>

- ・ 次のパラメータの桁数は固定されています。桁数を違えて入力した場合は、文法エラーになります。

- ・ 日付 YY/MM/DD(8文字)
YY: 年(西暦の下2桁で入力してください)
MM: 月
DD: 日
- ・ 時刻 HH:MM:SS(8文字)
HH: 時
MM: 分
SS: 秒
- ・ チャンネル番号: 3文字
- ・ リレー番号: 3文字

クエリ (問い合わせ)

- ・ 「?(クエスションマーク)」をクエリとして使用します。
- ・ コマンドまたはパラメータのあとにクエリをおいて、該当するコマンドの設定内容を問い合わせることができます。クエリが実行できないコマンドもあります。各コマンドのクエリの書式については、3.4～3.7節をご覧ください。

例1 SR[p1]? SR? または SRp1? を実行できます。

例2 SA[p1[,p2]]? SA?, SAp1? および SAp1,p2? を実行できます。

デリミタ

- ・ 「,(カンマ)」をデリミタとして使用します。
- ・ パラメータとパラメータの間を、デリミタで区切ります。

サブデリミタ

- ・ 「;(セミコロン)」をサブデリミタとして使用します。
- ・ サブデリミタで1つ1つのコマンドを区切ることにより、コマンドを10個まで羅列できます。ただし、以下のコマンドとクエリは羅列できません。単独で使用してください。
 - ・ BO、CS、IF、CBを除く出力コマンド
 - ・ YO コマンド
 - ・ クエリ

注：サブデリミタが連続している場合は1個と見なされます。また、コマンドの先頭と末尾のサブデリミタは無視されます。

例 ;SR001,VOLT;;SR002,VOLT;<ターミネータ>は、SR001,VOLT;SR002,VOLT<ターミネータ>と見なされます。

ターミネータ (終端文字)

次のどちらかをターミネータとして使用します。

- ・ CR + LF (ASCIIコードで表すと、0DH 0AHになります。)
- ・ LF (ASCIIコードで表すと、0AHになります。)

Note

- ・ 本機器に装着されていないチャンネル/リレーの番号を指定しないでください。エラーになります。
 - ・ 最初の文字からターミネータまでの総データ長は、2047バイト以内で記述してください。
 - ・ ユーザ指定の文字列を除き、大文字小文字は区別されません。
 - ・ サブデリミタで羅列されたコマンドは、途中のコマンドにエラーがあっても羅列されているコマンドすべてが実行されます。
 - ・ パラメータの前後にスペースを挿入しても、そのスペースは本機器がコマンドを解釈するときに無視されます。ただし、コマンドの前、サブデリミタの後ろ、クエリの後ろにスペースがあるとエラーになります。
-

レスポンス

本機器は、1つのターミネータで区切られたコマンドに対して、1つのレスポンス(肯定/否定応答)を返します。^{*1}コントローラ側はコマンド1対レスポンス1のコマンド-レスポンスを守ってください。このコマンド-レスポンスが守られない場合は、動作を保証できません。レスポンスの書式については、4.1節をご覧ください。

^{*1}: 例外として、RS-422A/485 特有のコマンド(3.9節参照)と機器情報出力コマンド(3.12節参照)があります。

3.2 コマンド一覧

FXの操作モード

FXの操作モードには2つの種類があります。コマンドごとに決められている操作モードと異なるモードでコマンドを実行しようとした場合は文法エラーになります。DSコマンドでコマンドが有効になるモードに切り換えてから実行してください。クエリが使用できるコマンドでは、モードに関係なくクエリを実行できます。

- **基本設定モード**
測定や演算を停止して設定の変更をするモードです。
- **運転モード**
原則として、上記の基本設定モード以外のコマンドを使用するモードです。

管理者と利用者

管理者と利用者の区分けは、FXのイーサネット通信のログイン機能で設定しているユーザレベルを示しています。「管理者」は「システム管理者」またはadmin、「利用者」は、「一般ユーザ」またはuserのことです。詳しくは1.1節をご覧ください。

表中の「○」「×」は下記を表します。

- ：コマンド使用許可
- ×：コマンド使用不許可

設定コマンド

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
SR	入力レンジの設定	運転モード	○	×	3-12
SO	演算式の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-14
TJ	メモリサンプルの設定	運転モード	○	×	3-14
SA	アラームの設定	運転モード	○	×	3-14
SW	トレンド更新周期 / オートセーブ周期の設定	運転モード	○	×	3-16
TW	第2トレンド更新周期の設定	運転モード	○	×	3-16
TE	イベントデータのサンプル条件の設定	運転モード	○	×	3-16
SZ	ゾーンの設定	運転モード	○	×	3-16
SP	部分圧縮拡大の設定	運転モード	○	×	3-16
ST	タグの設定	運転モード	○	×	3-17
SX	表示グループの設定	運転モード	○	×	3-17
SL	トリップラインの設定	運転モード	○	×	3-17
SG	メッセージの設定	運転モード	○	×	3-17
TH	データを保存する外部記憶メディアのディレクトリの設定	運転モード	○	×	3-17
TZ	ファイルヘッダの設定	運転モード	○	×	3-17
TF	データファイル名の設定	運転モード	○	×	3-18
SD	日付と時刻の設定	運転モード	○	×	3-18
TD	夏時間 / 冬時間の設定	運転モード	○	×	3-18
TT	トレンド表示に関する設定	運転モード	○	×	3-18
SE	トレンドグラフの線幅とグリッド数の設定	運転モード	○	×	3-18
TB	バーグラフの表示に関する設定	運転モード	○	×	3-18
SB	チャンネル毎のバーグラフの設定	運転モード	○	×	3-19
TN	スケール関連の設定	運転モード	○	×	3-19
SV	測定チャンネルの移動平均の設定	運転モード	○	×	3-19
SC	チャンネルの表示色の設定	運転モード	○	×	3-19
TA	アラーム設定点マークの設定	運転モード	○	×	3-19
TG	グリーンバンドの設定	運転モード	○	×	3-20
SQ	LCD輝度、画面のバックライトセーバの設定	運転モード	○	×	3-20
TC	背景色の設定	運転モード	○	×	3-20
TP	表示グループ自動切り換えの設定	運転モード	○	×	3-20
TR	モニタ自動復帰の設定	運転モード	○	×	3-20
TQ	タイマの設定	運転モード	○	×	3-21
TK	マッチタイムタイマの設定	運転モード	○	×	3-21
TU	イベントアクションの設定	運転モード	○	×	3-22

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
SK	演算定数の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-23
SI	演算チャンネルの長時間移動平均の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-23
SJ	TLOG タイマの設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-23
TX	スタートキーの付随動作の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-23
BH	バッチテキストフィールドの設定	運転モード	○	×	3-23
EH	入力値補正の設定 (付加仕様、/CC1)	運転モード	○	×	3-24
BD	アラームディレイ時間の設定	運転モード	○	×	3-24
NP	VT 比/CT 比/ローカット電力の設定 (付加仕様、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-24
FR	FIFO バッファへの書き込み周期の設定	運転モード	○	×	3-25
SM	カスタムメニューの設定	運転モード	○	×	3-25

3.2 コマンド一覧

制御コマンド

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
BT	バッチ名の設定	運転モード	○	×	3-27
BU	バッチコメントの設定	運転モード	○	×	3-27
UD	画面表示の切り換え	運転モード	○	×	3-28
PS	記録のスタート/ストップ	運転モード	○	×	3-28
AK	アラーム出力の解除 (アラームアクノレッジ)	運転モード	○	×	3-28
EV	マニュアルトリガ/マニュアルサンプル/スナップショット/強制タイムアップ	運転モード	○	×	3-28
CL	マニュアル SNTP の実行 (付加仕様、/C7)	運転モード	○	×	3-28
CV	標準/第2トレンド更新周期切り換え	運転モード	○	×	3-29
MS	メッセージの書き込み (表示と書き込み)	運転モード	○	×	3-29
BJ	フリーメッセージの書き込み	運転モード	○	×	3-29
EJ	ログイン機能のパスワード変更 (付加仕様、/C7)	運転モード	○	○	3-29
TL	演算 (MATH) のスタート/ストップ/リセット/演算抜けステータス表示の解除 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-29
DS	操作モード (運転/基本設定) の切り換え	すべてのモード	○	×	3-29
LO	設定モードの設定データの読み込み	運転モード	○	×	3-30
LI	設定データの保存	運転モード	○	×	3-30
CM	通信入力データの設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	運転モード	○	×	3-30
EM	Eメール送信機能のスタート/ストップ (付加仕様、/C7)	運転モード	○	×	3-30
CU	Modbus の手動復帰 (付加仕様、/C2、/C3、/C7)	運転モード	○	×	3-30
YO	基本設定モードを含む設定ファイルのロード	基本設定モード	○	×	3-30
YC	測定/演算データのクリア、設定データの初期化	基本設定モード	○	×	3-31
IR	相対時間タイマのリセット	運転モード	○	×	3-31
BV	文字入力 (シリアル通信時だけ使用可)	すべてのモード	○	×	3-31
KE	キー操作コマンド	運転モード	○	×	3-31

基本設定コマンド

- 基本設定コマンドで変更した設定を有効にするには、設定を YE コマンドまたは XE コマンドで保存する必要があります。操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換える前に、必ず設定を保存してください。保存をしないで、操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換えると、変更前の設定になります。
- 基本設定モード中に実行されるクエリで返ってくる設定内容は、保存していなくても基本設定モード中に変更した設定になります。ただし、保存していないと、変更した設定は有効になっていません。設定内容を廃棄したり、保存したりする前に操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換えると、クエリで返ってくる設定内容は変更前の設定になります。

Note

- YA/YK/RU/YQ/YS/YB/YD/WS/WW の各コマンドで変更した設定を XE コマンドで保存した場合、FX の電源を一度 OFF にしてから、電源を再度 ON にしたときに有効になります。
- YE コマンド、または YO コマンドを実行すると通信の接続が切れます。YO または YE コマンドに続けてコマンドを羅列した場合、YO または YE コマンド以降に羅列されたコマンドが無効となります。

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
WU	環境設定	基本設定モード	○	×	3-32
WO	アラームおよび DO に関する設定	基本設定モード	○	×	3-34
WH	アラームヒステリシスに関する設定	基本設定モード	○	×	3-34
XV	測定周期、A/D 積分時間の設定	基本設定モード	○	×	3-34
XB	バーンアウト検知の設定	基本設定モード	○	×	3-34
XJ	基準接点補償の設定	基本設定モード	○	×	3-35
XM	メモリサンプル条件の設定	基本設定モード	○	×	3-35
RF	キーロックの設定	基本設定モード	○	×	3-35
RN	ログインの基本設定	基本設定モード	○	×	3-35
RP	ログイン / ユーザ制限の設定	基本設定モード	○	×	3-36
RO	レポートの種類と作成時刻の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	基本設定モード	○	×	3-36
RM	レポートチャンネルの設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)	基本設定モード	○	×	3-36
XG	タイムゾーンの設定	基本設定モード	○	×	3-37
XN	日付フォーマットの設定	基本設定モード	○	×	3-37
YB	ホスト情報の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-37
YD	ネットワーク関連の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-37
YA	IP アドレス / サブネットマスク / デフォルトゲートウェイの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-37
YK	キーブアライブの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-37
RU	DNS の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-38
WS	サーバの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-38
WW	Web ホームページの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-38
YQ	通信タイムアウトの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-38
YT	FTP 転送タイミングの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-38
YU	E メールで送信する内容の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-39
YV	Eメールの送信先アドレスの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
YW	Eメールの送信元アドレスの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
YX	EメールのSMTPサーバ名の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
YJ	Modbus クライアントの接続先サーバの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
YP	Modbus クライアントの基本設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
YR	Modbus クライアントの送信コマンド設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-40
WB	SNTP クライアントの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-41
WC	SNTP のメモリスタート時の動作の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-41
YS	シリアルインタフェースの設定 (付加仕様、/C2、/C3)	基本設定モード	○	×	3-41
YL	Modbus マスタ機能の動作の設定 (付加仕様、/C2、/C3)	基本設定モード	○	×	3-41

3.2 コマンド一覧

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
YM	Modbus マスタ機能の送信コマンドの設定 (付加仕様、/C2、/C3)	基本設定モード	○	×	3-42
WR	機器情報出力の設定 (付加仕様、/F1)	基本設定モード	○	×	3-42
QA	仮数部表示桁数の設定 (付加仕様、/LG1)	基本設定モード	○	×	3-42
RH	LogType2 の設定 (付加仕様、/LG1)	基本設定モード	○	×	3-43
WF	Modbus のコネクション制限の設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-43
WG	Modbus のコネクション許可 IP アドレスの設定 (付加仕様、/C7)	基本設定モード	○	×	3-43
WP	相線式 / 入力電圧の設定 (付加仕様、/PWR1、/PWR5)	基本設定モード	○	×	3-43
XE	基本設定モードの有効化	基本設定モード	○	×	3-43
YE	基本設定モードの有効化 (コールドリセット)	基本設定モード	○	×	3-43

出力コマンド

Note

BO、CS、IF を除く出力コマンドは羅列できません。

コマンド名	機能	操作モード	管理者	利用者	ページ
制御系					
BO	バイト出力順序の設定	すべてのモード	○	○	3-44
CS	チェックサムの設定 (付加仕様、/C2、/C3)	すべてのモード	○	○	3-44
IF	ステータスフィルタの設定	すべてのモード	○	○	3-44
CB	データ出力フォーマット	すべてのモード	○	○	3-44
CC	イーサネット接続の切断 (付加仕様、/C7)	すべてのモード	○	○	3-44
設定 / 測定 / 演算データ出力系					
FC	画面イメージデータの出力	すべてのモード	○	○	3-45
FE	設定データの出力	すべてのモード	○	○	3-45
FD	最新の測定 / 演算データの出力	運転モード	○	○	3-45
FF	FIFO データの出力	運転モード	○	○	3-45
FL	ログ、アラームサマリ、メッセージサマリの出力	すべてのモード	○	○	3-45
IS	ステータス情報の出力	すべてのモード	○	○	3-46
FU	ユーザレベルの出力	すべてのモード	○	○	3-46
FA	機器内部情報の出力	すべてのモード	○	○	3-46
ME	外部記憶メディアおよび内部メモリに保存されているデータの出力	運転モード	○	×	3-46
MO	内部メモリに書き込まれているデータの操作と出力	運転モード	○	×	3-47
RS-422A/485 特有コマンド系					
Esc O	機器のオープン	すべてのモード	○	○	3-47
Esc C	機器のクローズ	すべてのモード	○	○	3-47
機器間共通					
*I	機器情報の出力	すべてのモード	○	○	3-48

保守 / 診断コマンド (イーサネット通信で保守 / 診断サーバ機能利用時に使用可)

コマンド名	機能	管理者	利用者	ページ
close	他の機器間のコネクションの切断	○	×	3-48
con	コネクション情報の出力	○	○	3-48
eth	イーサネット統計情報の出力	○	○	3-48
help	ヘルプの出力	○	○	3-49
net	ネットワーク統計情報の出力	○	○	3-49
quit	操作中の機器のコネクションの切断	○	○	3-49

機器情報出力コマンド (イーサネット通信で機器情報サーバ機能利用時に使用可)

パラメータ名	機能	ページ
serial	シリアル番号の出力	3-50
host	ホスト名の出力	3-50
ip	IP アドレスの出力	3-50

3.3 設定パラメータ

測定レンジのパラメータ入力例

SR コマンド (入力レンジ設定コマンド) のスパン上限値 / 下限値のパラメータは、小数点以下を含む全ての桁を設定します。例えば測定レンジが -2.0000V ~ 2.0000V のとき、上限値を 1.0000V に設定したいときは [10000]、0.5000V のときは [5000] になります。

以下の表に設定例を記します。

測定レンジ	入力の種類 パラメータ	測定レンジの設定可能 範囲	設定する範囲	パラメータ
VOLT	20mV	-20.000mV ~ 20.000mV	-10.000mV ~ 20.000mV	-10000 ~ 20000
/SQRT	2V	-2.0000V ~ 2.0000V	-2.0000V ~ 0.5000V	-20000 ~ 5000
TC	R	0.0 ~ 1760.0	0.0 ~ 400.0	0 ~ 4000
	K	-200.0 ~ 1370.0	-200.0 ~ 1370.0	-2000 ~ 13700
RTD	Pt100	-200.0 ~ 600.0	-10.0 ~ 500.0	-100 ~ 5000
DI	LEVEL	0 ~ 1	0 ~ 1	0 ~ 1

測定レンジのパラメータ一覧

入力の種類とレンジのパラメータ対応表です。設定可能範囲は、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

入力の種類	入力の種類 パラメータ	レンジ	レンジ パラメータ	必要な 付加仕様
直流電圧	VOLT	20mV	20MV	
		60mV	60MV	
		200mV	200MV	
		1V	1V	
		2V	2V	
		6V	6V	
		20V	20V	
		50V	50V	
		熱電対	TC	R	R
S	S			
B	B			
K	K			
E	E			
J	J			
T	T			
N	N			
W	W			
L	L			
U	U			
Kp vs Au7Fe	KP			/N3F
PLATINEL	PLATI			/N3F
PR40-20	PR			/N3F
NiNiMo	NIMO			/N3F
WRe	WRE			
W/WRe26	W/WRE			/N3F
TypeN (AWG14)	N2			/N3F
XK GOST	XK			/N3F
測温抵抗体	RTD			Pt	PT
		JPt	JPT	
		Ni100 (SAMA)	NI1	/N3F
		Ni100 (DIN)	NI2	/N3F
		Ni120	NI3	/N3F
		Pt100 GOST	Pt100G	/N3F
		Cu100 GOST	Cu100G	/N3F
		Cu50 GOST	Cu50G	/N3F
		Pt200W (WEED)	Pt200W	/N3F
接点入力	DI	Level	LEVEL	
		Cont	CONT	
1-5V 電圧	1-5V	1-5V	1-5V	

チャンネルの番号などの表記と使用可能範囲一覧

種類	表記 / 使用可能範囲	備考
測定チャンネル	001 ~ 012	機種により異なる
演算チャンネル	101 ~ 112 101 ~ 124	高速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 中速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
レポートチャンネル	R01 ~ R12 R01 ~ R24	高速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5 中速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
内部スイッチ	S01 ~ S30	
出力リレー	I01 ~ I06、I11 ~ I16	付加仕様 (/A □、または /A4A) により異なる
演算定数	K01 ~ K60	/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
通信入力データ	C01 ~ C24	/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
表示グループ	1 ~ 10	
リモート制御端子	1 ~ 8	/R1、/PM1
パルス入力	1 ~ 8	/PM1
フラグ	1 ~ 8	/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
タイマ	1 ~ 4	
マッチタイムタイマ	1 ~ 4	
レポートグループ	1 ~ 2	高速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5
(積算バーグラフ)	1 ~ 4	中速モデル、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5

高速モデル FX1002、FX1004

中速モデル FX1006、FX1008、FX1010、FX1012

Note

各コマンドに記載の「Don'tCare」について

Don'tCare のパラメータは、コマンドによる設定内容に無関係です。任意の値を設定してください。

例：,abc, abc を入力したとき
 ,1, 1 を入力したとき
 ,, 何も入力しないとき
 ,, スペースを入力したとき

3.4 設定コマンド

SR 入力レンジの設定

記録(メモリサンプル)中、演算中はこのコマンドによる設定はできません。

スキップの設定をする場合

設定 SR p1,p2<ターミネータ>
p1 測定チャンネル番号
p2 設定の種類(SKIP)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル 001 をスキップする。

SR001,SKIP

解説

- SKIPに設定されたチャンネルは測定されません。
- p1は、3.3節の表に従って設定してください。

電圧、熱電対、測温抵抗体、ON/OFF 入力の設定をする場合

設定 SR p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
p1 測定チャンネル番号
p2 入力の種類

VOLT 直流電圧
TC 熱電対
RTD 測温抵抗体
DI ON/OFF 入力

p3 測定レンジ
p4 スパン下限値
p5 スパン上限値

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル 001 の入力の種類を熱電対タイプ R にして、スパン下限値を 0℃、スパン上限値を 1760.0℃にする。

SR001,TC,R,0,17600

解説

- p1、p3は、3.3節の表に従って設定してください。
- p4、p5は、小数点を除いて5桁以内で入力してください。

チャンネル間差演算の設定をする場合

設定 SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 測定チャンネル番号

p2 設定の種類(DELTA)
p3 入力の種類

VOLT 直流電圧
TC 熱電対
RTD 測温抵抗体
DI ON/OFF 入力

p4 測定レンジ
p5 スパン下限値
p6 スパン上限値

p7 基準チャンネル番号(測定チャンネル番号)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル 010 の設定の種類をチャンネル(基準チャンネル)001 とのチャンネル間差演算にし、入力の種類を TC にする。測定レンジは R にする。スパン下限値を 10.0℃、スパン上限値を 100.0℃にする。
SR010,DELTA,TC,R,100,1000,001

解説

- p1、p4は、3.3節の表に従って設定してください。
- p5、p6は、小数点を除いて5桁以内で入力してください。

スケーリングの設定をする場合

設定 SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10<ターミネータ>

p1 測定チャンネル番号
p2 設定の種類(SCALE)
p3 入力の種類
VOLT 直流電圧
TC 熱電対
RTD 測温抵抗体
DI ON/OFF 入力

p4 測定レンジ
p5 スパン下限値
p6 スパン上限値
p7 スケーリング下限値(-30000 ~ 30000)
p8 スケーリング上限値(-30000 ~ 30000)
p9 スケーリング小数点位置(0 ~ 4)
p10 単位(英数字、最大6文字)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル 002 で測定した直流電圧を直流電流に換算する。測定レンジは 6V、スパン下限値は 1V、スパン上限値は 5V、スケーリング下限値 1.00A、スケーリング上限値を 5.00A にする。
SR002,SCALE,VOLT,6V,1000,5000,100,500,2,A

解説

- p1、p4は、3.3節の表に従って設定してください。
- p5、p6は、小数点を除いて5桁以内で入力してください。
- p7、p8、p9は3つのパラメータをすべて設定するか、すべて省略するかのどちらかにしてください。

開平演算の設定をする場合

設定 SR p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10,
p11<ターミネータ>

p1 測定チャンネル番号
p2 設定の種類(SQRT)
p3 測定レンジ

p4 スパン下限値
p5 スパン上限値
p6 スケーリング下限値(-30000 ~ 30000)
p7 スケーリング上限値(-30000 ~ 30000)
p8 スケーリング小数点位置(0 ~ 4)
p9 単位(英数字、最大6文字)

p10 ローカット(OFF、ON)
p11 ローカット点(0 ~ 50)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル001で測定した直流電圧を開平演算にて流量に換算する。測定レンジは6V、スパン下限値は1V、スパン上限値は5V、スケーリング下限値10.0m³/s、スケーリング上限値を100.0m³/sにする。

SR001, SQRT, 6V, 1000, 5000, 100, 1000, 1, m3/s

解説

- p1、p3は、3.3節の表に従って設定してください。
- p4、p5は、小数点を除いて5桁以内で入力してください。
- p6、p7、p8は3つのパラメータをすべて設定するか、すべて省略するかのどちらかにしてください。

1-5V 直流電圧入力の場合

設定 SR p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p8, p9, p10
<ターミネータ>

p1 測定チャンネル番号

p2 入力の種類(1-5V)

p3 測定レンジ(1-5V)

p4 スパン下限値(800～5200)

p5 スパン上限値(800～5200)

p6 スケーリング下限値(-30000～30000)

p7 スケーリング上限値(-30000～30000)

p8 スケーリング小数点位置(0～4)

p9 単位(英数字、最大6文字)

p10 ローカット ON/OFF

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル005の入力種類を1-5Vにして、スパン下限値を1V、スパン上限値を5V、1-5VローカットをONにする。

SR005, 1-5V, 1-5V, 1000, 5000, , , , , ON

解説

- p1は、3.3節の表に従って設定してください。
- p4、p5は、小数点を除いて4桁以内で入力してください。
- p6、p7、p8は3つのパラメータをすべて設定するか、すべて省略するかのどちらかにしてください。

Log スケール(付加仕様、/LG1)の設定をする場合

「Log入力」「Logリニア入力/疑似ログ入力」については、本体マニュアル(IM 04L21B01-01JA)の3.13節をご覧ください。

• Log 入力の場合

設定 SR p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p8, p9, p10
<ターミネータ>

p1 測定チャンネル番号

p2 設定の種類(LogT1)

p3 測定レンジ(20MV、60MV、200MV、1V、2V、6V、20V、50V)

p4 スパン下限値

p5 スパン上限値

p6 スケーリング下限値の仮数(100～999)

p7 スケーリング下限値の指数(-15～15)

p8 スケーリング上限値の仮数(100～999)

p9 スケーリング上限値の指数(-15～15)

p10 単位(英数字、最大6文字)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル001で測定した直流電圧を対数スケーリング演算して出力する。測定レンジは6V、スパン下限値は1V、スパン上限値は5V、スケーリング下限値は1.00E+01、スケーリング上限値は1.00E+04、単位をUnit1とする。

SR001, LogT1, 6V, 1000, 5000, 100, 1, 100, 4, Unit1

解説

- p4 < p5 です。
- スケーリング設定可能範囲は、1.00E-15～1.00E+15です。
- p6、p8は3桁で設定します。「100」は「1.00」を意味します。
- p7 < p9 です。
- 「p9 - p7」の設定範囲
 - 最大15
 - p6が100のとき、最小1
 - p6が100以外のとき、最小2

• Log リニア入力/疑似ログ入力の場合

設定 SR p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p8, p9, p10
<ターミネータ>

p1 測定チャンネル番号

p2 設定の種類(LogT2)

p3 測定レンジ(20MV、60MV、200MV、1V、2V、6V、20V、50V)

p4 スパン下限値

p5 スパン上限値

p6 スケーリング下限値の仮数(100～999)

p7 スケーリング下限値の指数(-15～15)

p8 スケーリング上限値の仮数(Don't care)

p9 スケーリング上限値の指数(-15～15)

p10 単位(英数字、最大6文字)

クエリ SR[p1]?

例 チャンネル001で測定した直流電圧を対数スケーリング演算して出力する。測定レンジは6V、スパン下限値は1V、スパン上限値は5V、スケーリング下限値は1.00E+01、スケーリング上限値は1.00E+04にする。

SR001, LogT2, 6V, 1000, 5000, 100, 1, 100, 4

解説

- p4 < p5 です。
- スケーリング設定可能範囲は、1.00E-15～1.00E+15です。
- p6は3桁で設定します。「100」は「1.00」を意味します。
- p8は設定できません。p6と同一の値になります。
- p7 < p9 または p7 > p9 の設定ができます。
- 「p9 - p7」の絶対値は、1以上15以内です。
- p6が100以外のとき、指数値は14まで、かつ、「p9 - p7」の絶対値は最大14です。

SO 演算式の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

設定	SO p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ> p1 演算チャンネル番号 p2 演算の有無 (ON、OFF) p3 演算式 (最大 120 文字) p4 スパン下限値 (-9999999 ~ 99999999) p5 スパン上限値 (-9999999 ~ 99999999) p6 スパン小数点位置 (0 ~ 4) p7 単位 (英数字、最大 6 文字)
クエリ	SO[p1]?
例	チャンネル 106 で、チャンネル 001 とチャンネル 002 の和を求める。スパン下限値を -10.0000、スパン上限値を 15.0000、単位を V にする。 SO106,ON,001+002,-100000,150000,4,V
解説	<ul style="list-style-type: none"> 記録 (メモリサンプル) 中、演算中はこのコマンドによる設定はできません。 演算式については、本体マニュアル (IM04L21B01-01JA) をご覧ください。 p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。 p4、p5 は、小数点を除いて負の値は 7 桁、正の値は 8 桁以内で入力してください。 p4、p5、p6 は 3 つのパラメータをすべて設定するか、すべて省略するかのどちらかにしてください。

TJ メモリサンプルの設定

設定	TJ p1,p2<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 メモリサンプルの有無 (OFF、ON)
クエリ	TJ[p1]?
例	チャンネル 002 をメモリ保存する。 TJ002,ON
解説	<ul style="list-style-type: none"> 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。 記録 (メモリサンプル) 中、演算中はこのコマンドによる設定はできません。

SA アラームの設定

アラーム無しの場合

設定	SA p1,p2,p3<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 アラーム番号 (1 ~ 4) p3 アラームの有無 (OFF)
クエリ	SA[p1[,p2]]?
例	チャンネル 010 のアラーム番号 1 を無しにする。 SA010,1,OFF
解説	演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。

アラーム有りの場合

設定	SA p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 アラーム番号 (1 ~ 4) p3 アラームの有無 (ON) p4 アラームの種類 H 上限アラーム L 下限アラーム h 差上限アラーム l 差下限アラーム R 変化率上昇限アラーム r 変化率下降限アラーム T デイレイ上限アラーム t デイレイ下限アラーム (大文字と小文字は区別されます。)
	p5 アラーム値 (Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルの場合、アラーム値の仮数)
	p6 リレーの設定 ON リレーの設定有り OFF リレーの設定無し
	p7 p6=ON のとき、リレー番号 p6=OFF のとき、空白
	p8 アラームの検出の有無 (ON、OFF)
	p9 アラーム値の指数 (Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルの場合)
クエリ	SA[p1[,p2]]?
例	チャンネル 002 のアラーム番号 1 に上限アラーム (アラーム値 = 1000) を設定し、アラーム発生時にリレー I01 が動作するようにする。 SA002,1,ON,H,1000,ON,I01
解説	<ul style="list-style-type: none"> 入力レンジの設定 (SR コマンド) が SKIP のとき、p3 は ON にできません。 演算式の設定 (SO コマンド) の演算の有無が OFF になっているチャンネルは、p3 を ON にできません。 以下の場合、そのチャンネルのアラーム設定はすべて OFF になります。 <ul style="list-style-type: none"> 入力の種類が変更された場合 (VOLT、TC……) 測定レンジが変更された場合

- ・ スパンやスケール値が変更された場合 (小数点位置の変更を含む。)
- ・ 演算チャンネルの場合、演算チャンネルの ON/OFF、演算式、スパン値を変更した場合
- ・ p4 の h と l の設定は、測定レンジがチャンネル間差演算のときだけ有効になります。
- ・ p4 を R または r に設定した場合は、WO コマンドで変化上昇限 / 下降限のインターバル時間を設定してください。
- ・ p4 を T または t に設定した場合は、BD コマンドでアラームディレイ時間を設定してください。
- ・ p5 のアラーム値は、p4 のアラームの種類、または設定する対象チャンネルによって、次の範囲内で設定してください。
 - ・ 上限 / 下限 / ディレイ上限 / ディレイ下限アラームの場合
直流電圧、熱電対、测温抵抗体入力時：レンジの測定可能範囲内の値
接点入力時：0、または 1
スケール時 (1-5V、スケール、開平演算)：スパンの -5 ~ 105% (ただし、-30000 ~ 30000 の範囲)
 - ・ 差上限 / 差下限アラームの場合
測定可能範囲内の値
 - ・ 変化率上昇限 / 変化率下降限アラームの場合
1digit 以上の値。例えば 2V レンジの場合、「0.0001」になります。
最大値は、測定可能範囲幅 (ただし、-30000 ~ 30000 の範囲) です。例えば 2V レンジの場合、「3.0000」になります。
接点入力の場合は、「1」だけ設定できます。
 - ・ 演算チャンネルの場合
- 9999999 ~ 99999999 (小数点を除く、整数で設定します)
 - ・ Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルの場合
設定できるアラームの種類は、H (上限アラーム)、L (下限アラーム)、T (ディレイ上限アラーム)、および t (ディレイ下限アラーム) です。アラーム値を仮数 (p5) と指数 (p9) で設定します。
アラーム値の仮数 (p5) は、100 ~ 999 (小数点を除く、整数) で設定します。100 は「1.00」のことです。
アラームヒステリシスは 0 固定です。
- ・ p6 が OFF の場合、p7 のリレー番号は、設定時は Don't care、クエリ時はスペース固定です。
- ・ 基本設定モードのアラーム未検出機能「On」時、p8 有効です。
p8 無効時は、設定時は Don't care、クエリ時は「On」固定となります。
- ・ p9 は Log スケール (付加仕様、/LG1) 機能を搭載した FX の場合、有効です。
- ・ p9 は p1 が測定チャンネルの場合有効です。
- ・ p9 でアラーム値の指数を設定します。
 - ・ Log スケール (付加仕様、/LG1) 以外を設定したチャンネル
設定時は Don't care、クエリ時は 0 固定。
 - ・ Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネル
アラーム値の仮数が 100：-16 ~ 16
アラーム値の仮数が 100 以外：-16 ~ 15
- ・ 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。
- ・ 演算チャンネルの場合、設定できるアラームの種類は H (上限アラーム)、L (下限アラーム)、T (ディレイ上限アラーム)、および t (ディレイ下限アラーム) だけです。

SW トレンド更新周期 / オートセーブ周期の設定

設定	SW p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 1 p2 波形種類 (T-Y) p3 トレンド更新周期 (15S、30S、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN、15MIN、20MIN、30MIN、1H、2H、4H、10H) p4 オートセーブ周期 (10MIN、20MIN、30MIN、1H、2H、3H、4H、6H、8H、12H、1DAY、2DAY、3DAY、5DAY、7DAY、10DAY、14DAY、31DAY)
クエリ例	SW[p1[,p2]]? トレンド更新周期 5MIN、オートセーブ周期 1H とする。
解説	SW1,T-Y,15MIN,1H <ul style="list-style-type: none"> 記録 (メモリサンプル) 中は、このコマンドによる設定はできません。 トレンド更新周期 (p3) の設定によって、オートセーブ周期 (p4) の選択肢が異なります。詳しくは、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) を参照してください。 15S は、高速モデルだけで設定できます。 トレンド更新周期 (p3) は、測定周期より遅い周期に設定してください。

TW 第 2 トレンド更新周期の設定

設定	TW p1<ターミネータ> p1 更新周期 (15S、30S、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN、15MIN、20MIN、30MIN、1H、2H、4H、10H)
クエリ例	TW? 更新周期を 2 分に設定する。 TW2MIN
解説	<ul style="list-style-type: none"> 更新周期 (p1) は、測定周期より遅い周期に設定してください。 15S は、高速モデルだけで設定できます。

TE イベントデータのサンプル条件の設定

設定	TE p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ> p1 1 p2 サンプルレート (125MS、250MS、500MS、1S、2S、5S、10S、30S、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN) p3 サンプルモード FREE メモリスタートでデータ書き込みを開始し、メモリストップによりデータ書き込みを終了する。 SINGLETRIGGER トリガ成立後 1 回だけ指定時間データを書き込み、終了する。 REPEATTRIGGER データを書き込み、その後トリガ待ち状態になる。
----	---

p4	サンプル時間 (10MIN、20MIN、30MIN、1H、2H、3H、4H、6H、8H、12H、1DAY、2DAY、3DAY、5DAY、7DAY、10DAY、14DAY、31DAY)
p5	プリトリガ長 (0、5、25、50、75、95、100) パーセント
p6	キーのトリガソースの無効 / 有効 (OFF、ON) p3 = SINGLETRIGGER、または REPEATTRIGGER のとき、p5 ~ p6 が有効。

クエリ例	TE[p1]? シングルトリガで 125ms 間隔で 10 分間データ収集する。 TE1,125MS,SINGLETRIGGER,10MIN
解説	<ul style="list-style-type: none"> 測定周期より早いサンプルレートは設定できません。 記録 (メモリサンプル) 中は、このコマンドによる設定はできません。

SZ ゾーンの設定

設定	SZ p1,p2,p3<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 ゾーン下端位置 (0 ~ 95)[%] p3 ゾーン上端位置 (5 ~ 100)[%]
クエリ例	SZ[p1]? チャンネル 002 を 30 ~ 50% の間にゾーン表示する。 SZ002,30,50
解説	<ul style="list-style-type: none"> 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。 波形表示部の振幅方向の全表示幅を 100% とします。 ゾーン幅は 5% 未満に設定できません。 ゾーン上端位置 / 下端位置の設定パラメータは、ゾーン上端位置 > ゾーン下端位置になるように設定してください。

SP 部分圧縮拡大の設定

設定	SP p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 部分圧縮拡大設定の有無 (ON、OFF) p3 境界位置 (1 ~ 99)[%] p4 境界値
クエリ例	SP[p1]? チャンネル 001 を部分圧縮拡大表示する。圧縮拡大境界位置を 25%、境界値を 1.00V にする。 SP001,ON,25,100
解説	<ul style="list-style-type: none"> 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。 入力レンジの設定 (SR コマンド) が SKIP のとき、p2 を ON にできません。 演算式の設定 (SO コマンド) の演算の有無が OFF になっているチャンネルは、p2 を ON にできません。

- p3 は、スパン上限値 / 下限値 (スケーリングの設定をしているときは、スケーリング上限値 / 下限値) の範囲を 100% とします。
- p4 は、(スパン上限値 - 1) ~ (スパン下限値 + 1) の範囲で設定できます。スケーリングの設定をしているときは、(スケーリング上限値 - 1) ~ (スケーリング下限値 + 1) の範囲で設定できます。
- 小数点位置と設定桁数は、スパンまたはスケーリング設定と同じになります (SR コマンド参照)。
- 部分圧縮拡大機能の使用 / 不使用の設定 (WU コマンド) が使用 (ON) のとき、このコマンドによる設定 (クエリを含む) ができます。
- 部分圧縮拡大の設定範囲が存在しない場合 (たとえばスパンの設定幅が 1 しかない場合) は、このコマンドによる設定はできません。
- Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルには、部分圧縮拡大の設定はできません。

ST タグの設定

設定	ST p1,p2<ターミネータ> p1 測定 / 演算チャンネル番号 p2 タグ (英数字 / 半角カナ / 漢字、半角で最大 16 文字)
クエリ 例	ST[p1]? チャンネル 002 のタグを TAG2 にする。 ST002,TAG2
解説	<ul style="list-style-type: none"> • タグに使用できる文字は、「付録 3 ASCII キャラクターコード」をご覧ください。ただし、「;(セミコロン)」と「,(カンマ)」は使用できません。 • 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、演算チャンネルの設定 (クエリを含む) ができます。

SX 表示グループの設定

設定	SX p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 表示グループ番号 p2 使用 / 未使用 (ON, OFF) p3 表示グループ名 (英数字 / 半角カナ / 漢字、半角で最大 16 文字) p4 チャンネル構成
クエリ 例	SX[p1]? チャンネル 001、003、004 ~ 006 を、GROUP2 というグループ名で、グループ番号 1 に設定する。 SX1,ON,GROUP2,001.003.004-006 「,(ピリオド)」で各チャンネルを区切るか、「-(ハイフン)」でチャンネル範囲を指定する形式で、チャンネル構成を設定します。
解説	<ul style="list-style-type: none"> • グループ名に使用できる文字は、「付録 3 ASCII キャラクターコード」をご覧ください。ただし、「;(セミコロン)」と「,(カンマ)」は使用できません。 • p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

SL トリップラインの設定

設定	SL p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ> p1 表示グループ番号 p2 トリップラインの番号 (1 ~ 4) p3 トリップライン表示の有無 (ON, OFF) p4 表示位置 (0 ~ 100)[%] p5 表示色 (RED, GREEN, BLUE, B.VIOLET, BROWN, ORANGE, Y.GREEN, LIGHTBLUE, VIOLET, GRAY, LIME, CYAN, DARKBLUE, YELLOW, LIGHTGRAY, PURPLE, BLACK, PINK, L.BROWN, L.GREEN, DARKGRAY, OLIVE, DARKCYAN, S.GREEN)
クエリ 例	p6 線幅 (1, 2, 3) SL[p1[,p2]]? グループ 1 の 10% の位置にトリップライン 1 を赤で表示する。線幅は 1 に設定する。 SL1,1,ON,10,RED,1
解説	<ul style="list-style-type: none"> • 波形表示部の振幅方向の全表示幅を 100% とします。 • p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

SG メッセージの設定

設定	SG p1,p2<ターミネータ> p1 メッセージ番号 (1 ~ 100) p2 メッセージ (英数字 / 半角カナ / 漢字、半角で最大 32 文字)
クエリ 例	SG[p1]? MESSAGE1 という文字列をメッセージ番号 2 に設定する。 SG2,MESSAGE1
解説	メッセージに使用できる文字は、「付録 3 ASCII キャラクターコード」をご覧ください。ただし、「;(セミコロン)」と「,(カンマ)」は使用できません。

TH データを保存する外部記憶メディアのディレクトリを設定

設定	TH p1<ターミネータ> p1 ディレクトリ名 (英数字 / 記号 最大 20 文字)
クエリ 例	TH? 外部記憶メディアの DATA1 フォルダに保存する。 THDATA1
解説	CF カードスロット / SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いていない製品は、このコマンドによる設定はできません。

TZ ファイルヘッダの設定

設定	TZ p1,p2<ターミネータ> p1 1 固定 p2 ファイル格納ヘッダ (英数字 / 半角カナ / 漢字半角で最大 50 文字)
クエリ	TZ[p1]?

3.4 設定コマンド

例 ヘッダを FX1000DATA にする。
TZ1,FX1000DATA

TF データファイル名の設定

設定 TF p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 1 固定
p2 構成
BATCH バッチ機能によるファイル名
DATE ユーザ指定文字列+日付
SERIAL ユーザ指定文字列+連番
p3 ユーザ指定(英数字/記号 最大 16 文字)
(p2=DATE、SERIAL の時有効)

クエリ TF[p1]?
例 ファイル名を連番とし、ユーザ指定文字を FX1DATA にする。
TF1,SERIAL,FX1DATA

SD 日付と時刻の設定

設定 SD p1,p2<ターミネータ>
p1 日付(YY/MM/DD) 書式固定
YY 年(00~79)
MM 月(01~12)
DD 日(01~31)
p2 時刻(HH:MM:SS) 書式固定
HH 時(00~23)
MM 分(00~59)
SS 秒(00~59)

クエリ SD?
例 本機器内部の時計を 2011 年 3 月 1 日 13 時 0 分 0 秒にする。
SD11/03/01,13:00:00

解説

- ・ p1、p2 の書式は、8 文字固定です。次の書式で設定してください。間にスペースを入れな
いでください。スペースを入れるとエラーに
なります。
p1 = YY/MM/DD(西暦下 2 桁/月/日)
p2 = HH:MM:SS(時:分:秒)
- ・ SD コマンドを送ると、FX が設定モードに遷
移して日付と時刻が設定されます。

TD 夏時間 / 冬時間の設定

設定 TD p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9<ター
ミネータ>
p1 使用 / 未使用 (USE, NOT)
p2 夏時間切り換え月 (JAN, FEB, MAR, APR,
MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC)
p3 夏時間切り換え何番目の曜日 (1ST, 2ND,
3RD, 4TH, LAST)
p4 夏時間切り換え曜日 (SUN, MON, TUE, WED,
THU, FRI, SAT)
p5 夏時間切り換え時刻 (0 ~ 23)
p6 冬時間切り換え月 (JAN, FEB, MAR, APR,
MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC)
p7 冬時間切り換え何番目の曜日 (1ST, 2ND,
3RD, 4TH, LAST)

p8 冬時間切り換え曜日 (SUN, MON, TUE, WED,
THU, FRI, SAT)
p9 冬時間切り換え時刻 (0 ~ 23)

クエリ TD?
例 6 月第一日曜日に夏時間への切り換え、12 月の
第一日曜日に冬時間に戻す。
TDUSE, JUN, 1ST, SUN, 0, DEC, 1ST, SUN, 0

TT トレンド表示に関する設定

設定 TT p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
p1 グラフの表示方向
HORIZONTAL 横表示
VERTICAL 縦表示
WIDE 横長表示
p2 スタート時波形消去 (ON、OFF)
p3 メッセージの表示方向
HORIZONTAL 水平方向
VERTICAL 垂直方向
p4 スケール表示桁
NORMAL 標準 (3 桁表示)
FINE 詳細 (4 桁表示)
p5 現在値表示
MARK マークで表示
BARGRAPH バーグラフで表示

クエリ TT?
例 波形を横表示、メッセージの方向を垂直、スター
ト時は既に描画されている波形を消去して、波
形表示する。
TTHORIZONTAL, ON, VERTICAL

SE トレンドグラフの線幅とグリッド 数の設定

設定 SE p1,p2<ターミネータ>
p1 トレンドの線幅 (1 ~ 3)[dot]
p2 グリッド数 (4 ~ 12、AUTO)
クエリ SE?
例 トレンド波形の線幅を 1dot、グリッド数を 10
にする。
SE1,10

TB バーグラフの表示に関する設定

設定 TB p1<ターミネータ>
p1 バーグラフの表示方向
HORIZONTAL 横方向
VERTICAL 縦方向
クエリ TB?
例 横方向の表示にする。
TBHORIZONTAL

SB チャンネル毎のバーグラフの設定

設定	SB p1,p2,p3<ターミネータ> p1 測定/演算チャンネル番号 p2 バーグラフ表示の基準位置 NORMAL 標準(下限値) CENTER 中央 LOWER 下限値 UPPER 上限値 p3 目盛りの分割数(4~12)
クエリ 例	SB[p1]? チャンネル002のバーグラフの目盛りの分割数を5に設定し、バーグラフの「バー」をスパン下限値(スケーリングの設定をしているときはスケーリング下限値)から表示する。 SB002,NORMAL,5
解説	演算機能(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、演算チャンネルの設定(クエリを含む)ができます。

TN スケール関連の設定

設定	TN p1,p2,p3<ターミネータ> p1 測定/演算チャンネル番号 p2 表示位置(OFF、1~6) p3 分割数(4~12、C10)
クエリ 例	TN[p1]? チャンネル003のスケールの表示位置を2、分割数を10に設定する。 TN003,2,10
解説	演算機能付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、演算チャンネルの設定(クエリを含む)ができます。

SV 測定チャンネルの移動平均の設定

設定	SV p1,p2,p3<ターミネータ> p1 測定チャンネル番号 p2 移動平均の実行の有/無(OFF、ON) p3 移動平均のサンプリング回数(2~400)[回]
クエリ 例	SV[p1]? チャンネル002の移動平均のサンプリング回数を12回に設定する。 SV002,ON,12

SC チャンネルの表示色の設定

設定	SC p1,p2<ターミネータ> p1 測定/演算チャンネル番号 p2 表示色(⇒SL(トリップラインの設定)参照)
クエリ 例	SC[p1]? チャンネル002の表示色を青にする。 SC002,BLUE
解説	演算機能(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、演算チャンネルの設定(クエリを含む)ができます。

TA アラーム設定点マークの設定

設定	TA p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ> p1 測定/演算チャンネル番号 p2 マーク種類 ALARM 警報マーク FIXED 固定マーク p3 スケール板表示(ON、OFF) p4 アラームレベル1表示色(24色⇒SL(トリップラインの設定)参照) p5 アラームレベル2表示色(24色⇒SL(トリップラインの設定)参照) p6 アラームレベル3表示色(24色⇒SL(トリップラインの設定)参照) p7 アラームレベル4表示色(24色⇒SL(トリップラインの設定)参照)
クエリ 例	TA[p1]? チャンネル004のスケールにアラームマークを表示する。 TA004,ALARM,ON
解説	演算機能(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、演算チャンネルの設定(クエリを含む)ができます。

3.4 設定コマンド

TG グリーンバンドの設定

設定	TG p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ> p1 測定/演算チャンネル番号 p2 領域(OFF、IN、OUT) p3 表示色(24色⇒SL(トリップラインの設定)参照) p4 表示位置下限 p5 表示位置上限 p6 表示位置下限(指数値) p7 表示位置上限(指数値)
クエリ	TG[p1]?
例	チャンネル005で-1.0000～0.5000[V]の範囲(2Vレンジ)内をグリーンバンド領域とし、表示色を緑色に設定する。 TG005,IN,GREEN,-10000,5000
解説	<ul style="list-style-type: none">・ p6、p7はLOGスケール(付加仕様、ILG1)機能を搭載したFXの場合、有効です。・ p6、p7はp1が測定チャンネルの場合有効です。・ 以下の通り設定します。 Logスケール(付加仕様、ILG1)以外を設定したチャンネル<ul style="list-style-type: none">・ p4、p5:チャンネルのスパン設定範囲(スケール時はスケール設定範囲)の値。・ p4 < p5。・ p6、p7:設定時、Don't care。クエリ時0固定。Logスケール(付加仕様、ILG1)を設定したチャンネル・ p4、p5:グリーンバンド領域の下限、上限の仮数。・ p6、p7:グリーンバンド領域の下限、上限の指数。・ 表示位置下限、表示位置上限の設定範囲は、1.00E-16～1.00E+16。 仮数部 p4、p5 100～999:対応する値1.00～9.99 指数部 p6、p7 p6(またはp7)は、p4(またはp5)が100のときは(-16～16)、100以外の時は(-16～15)・ 表示位置下限(p4、p6) < 表示位置上限(p5、p7)。

SQ LCD輝度、画面のバックライトセーバの設定

設定	SQ p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 LCD輝度 1～8 p2 画面のバックライトセーバ機能の種類 OFF セーバ機能を使用しない DIMMER 減光する TIMEOFF 消灯する
クエリ	SQ?
例	LCD輝度を2、画面のバックライトセーバ機能を使い減光する。セーバへの移行時間は5分、キー操作でセーバから復帰する設定にする。 SQ2,DIMMER,5MIN,KEY
解説	p2=OFFのときは、p3とp4は設定しません。

TC 背景色の設定

設定	TC p1,p2<ターミネータ> p1 表示画面(WHITE、BLACK) p2 ヒストリカルトレンド画面(WHITE、CREAM、LIGHTGRAY、BLACK)
クエリ	TC?
例	表示画面の背景を黒色に、ヒストリカルトレンド画面の背景をクリーム色にする。 TCBLACK,CREAM

TP 表示グループ自動切り換えの設定

設定	TP p1<ターミネータ> p1 自動スクロール時間(5S、10S、20S、30S、1MIN)
クエリ	TP?
例	表示グループを5s間隔で切り換える。 TP5S

TR モニタ自動復帰の設定

設定	TR p1<ターミネータ> p1 自動復帰時間(OFF、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN、20MIN、30MIN、1H)
クエリ	TR?
例	自動復帰時間を5分に設定する。 TR5MIN

TQ タイマの設定**p2=OFF** の場合 (タイマ無し)

設定 TQ p1,p2<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマの種類 (OFF)

p2=ABSOLUTE の場合 (絶対時刻)

設定 TQ p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマの種類 (ABSOLUTE)
 p3 時間間隔 (1MIN ~ 6MIN、10MIN、12MIN、
 15MIN、20MIN、30MIN、1H ~ 4H、6H、
 8H、12H、24H)
 p4 基準時刻 (hh 書式固定)
 hh 時 (00 ~ 23)

p2=RELATIVE の場合 (相対時間)

設定 TQ p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマの種類 (RELATIVE)
 p3 時刻 (hh:mm 書式固定)
 hh 時 (00 ~ 24)
 mm 分 (00 ~ 59)
 p4 演算スタート時リセット (OFF、ON)

クエリ TQ [p1]?

例 タイマ番号 1 のタイムアップまでの時間を 10 時
 間 30 分に設定する。スタート時リセットはしない。
 TQ1,RELATIVE,10:30,OFF

解説

- p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。
- 記録 (メモリサンプル) 中は、このコマンドによる設定はできません。
- p2=RELATIVE の場合、p3 には 24:00 以下の値を設定できます。

TK マッチタイムタイマの設定**p2=OFF** の場合 (マッチタイムタイマを使わない)

設定 TK p1,p2<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマの指定 (OFF)

p2=DAY の場合 (時刻指定)

設定 TK p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマの指定 (DAY)
 p3 日付の設定 (1 ~ 28)
 p4 時刻 (hh:mm 書式固定) (00:00 ~ 23:59)
 p5 タイマ動作 (SINGLE、REPEAT)
 SINGLE 単発動作
 REPEAT 繰り返し動作

p2=WEEK の場合 (曜日 / 時刻指定)

設定 TK p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマ指定 (WEEK)
 p3 曜日の指定 (SUN、MON、TUE、WED、
 THU、FRI、SAT)
 p4 時刻 (hh:mm 書式固定) (00:00 ~ 23:59)
 p5 タイマ動作 (SINGLE、REPEAT)

p2=MONTH の場合 (日付 / 時刻指定)

設定 TK p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
 p1 タイマ番号
 p2 タイマ指定 (MONTH)
 p3 日付の設定 (1 ~ 28)
 p4 時刻 (hh:mm 書式固定) (00:00 ~ 23:59)
 p5 タイマ動作 (SINGLE、REPEAT)

TU イベントアクション設定

設定

TU p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7 <ターミネータ>

p1 ロジック番号 (1 ~ 40)

p2 要因の種類

NONE	無し
REMOTE	リモート
RELAY	アラーム出力リレー
SWITCH	内部スイッチ
ALARM	アラーム
TIMER	タイマー
MATCHTIMETIMER	マッチタイム
USERKEY	USER キー

p3 要因詳細

p2=REMOTE	リモート番号
p2=RELAY	リレー番号
p2=SWITCH	内部スイッチ番号
p2=TIMER	タイマ番号
p2=MATCHTIMETIMER	マッチタイムタイマ番号
p2= 上記以外	Don't care

p4 動作の種類

MEMORYSTART/STOP	メモリスタート/ストップ
MEMORYSTART	メモリスタート
MEMORYSTOP	メモリストップ
TRIGGER	イベントトリガ
ALARMACK	アラーム ACK
MATHSTART/STOP	演算スタート/ストップ
MATHSTART	演算スタート
MATHSTOP	演算ストップ
MATHRESET	演算リセット
SAVEDISPLAY	表示データの強制タイムアップ
SAVEEVENT	イベントデータの強制タイムアップ
MESSAGE	メッセージ書き込み
SNAPSHOT	スナップショット
MANUALSAMPLE	マニュアルサンプル
TIMERRESET	相対時間タイマをリセットする
DISPLAYRATE1/2	トレンド更新周期の切り換え
DISPLAYGROUPCHANGE	表示グループの切り換え
FLAG	フラグを立てる
TIMEADJUST	時刻合わせ
PANELLOAD	設定ロード

p5 動作詳細 1

p4=TIMERRESET	タイマ番号
p4=DISPLAYGROUPCHANGE	表示グループ番号
p4=FLAG	フラグ番号
p4=MESSAGE	メッセージ番号 (1 ~ 100)
p4=PANELLOAD	設定ファイル番号 (1 ~ 3)

p6 動作詳細 2

p4=MESSAGE	メッセージ書き込み先の指定方法
ALL	全表示グループ
SELECT	表示グループ指定

p7 動作詳細 3

p4=MESSAGE かつ p6=SELECT	表示グループ番号
-------------------------	----------

クエリ

TU[p1]?

例

リモート制御入力 (端子 1) で、メモリスタートする。
TUREMOTE, 1, MEMORYSTART

解説

- 番号 (リレー番号、内部スイッチ番号など) は、3.3 節の表に従って設定してください。
- p4 (動作の種類) は、p2 (要因の種類) により選択できない項目があります。
- p4 (動作の種類) は、設定内容または付加仕様の装着状態により、選択できない項目があります。
- SNAPSHOT、MANUALSAMPLE は、FX の仕様に関わらず設定できます。ただし、FX の仕様と設定内容により、動作しない場合があります。
- CF カードスロット /SD カードスロットなしの製品では、PANELLOAD を設定することはできません。

SK 演算定数の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

- 設定 SK p1,p2<ターミネータ>
p1 演算定数番号
p2 定数 (-9.9999E+29 ~ -1.0000E-30、0、1.0000E-30 ~ 9.9999E+29、有効桁数 5 桁)
- クエリ SK [p1]?
- 例 演算定数番号 K01 に、定数 1.0000E-10 を設定する。
SKK01,1.0000E-10
- 解説
- 記録 (メモリサンプル) 中、演算中はこのコマンドによる設定はできません。
 - p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

SI 演算チャネルの長時間移動平均の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

- 設定 SI p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1 演算チャネル番号
p2 移動平均の有無 (ON、OFF)
p3 サンプル間隔 (1S、2S、3S、4S、5S、6S、10S、12S、15S、20S、30S、1MIN、2MIN、3MIN、4MIN、5MIN、6MIN、10MIN、12MIN、15MIN、20MIN、30MIN、1H)
p4 サンプル数 (1 ~ 1500)
- クエリ SI [p1]?
- 例 演算チャネル番号 107 を移動平均 ON にして、サンプル間隔を 1 分、サンプル数を 20 にする。
SI107,ON,1MIN,20
- 解説
- p2=OFF のとき、p3 と p4 は設定しません。
 - サンプル間隔は、測定周期以上にしてください。

SJ TLOG タイマの設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

- 設定 SJ p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1 演算チャネル番号
p2 タイマ番号
p3 TLOG.SUM(積算)をする対象の単位時間の変換
OFF 変換しない。
/S 秒単位の物理量を積算したものとして変換する。
/MIN 分単位の物理量を積算したものとして変換する。
/H 時間単位の物理量を積算したものとして変換する。
- p4 リセットの有効/無効 (ON、OFF)
- クエリ SJ [p1]?
- 例 演算チャネル番号 110 にタイマ 1 を設定する。単位時間の変換無し、リセットを有効にする。
SJ110,1,OFF,ON

- 解説
- p1、p2 は、3.3 節の表に従って設定してください。
 - 演算中は、このコマンドによる設定はできません。
 - p3 について
積算は測定周期ごとにサンプリングしたデータを積算するため、単位時間あたりの物理量を測定すると実際の積算値と演算結果が異なる場合があります (測定周期と単位時間が違うため)。このようなとき、p3 に測定している物理量の単位時間と同じ単位を設定します。パラメータによって次の変換式で積算値を計算します。
OFF Σ (測定値)
/S Σ (測定値) × 測定周期
/MIN Σ (測定値) × 測定周期 / 60
/HOUR Σ (測定値) × 測定周期 / 3600
測定周期の単位は秒です。

TX スタートキーの付随動作の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

- 設定 TX p1<ターミネータ>
p1 演算動作 (OFF、START、RESET+START)
- クエリ TX?
- 例 スタートキーで演算も開始する設定にする。
TXSTART

BH バッチのテキストフィールドの設定

- 設定 BH p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1 1 固定
p2 フィールド番号 (1 ~ 8)
p3 フィールドタイトル (英数字 / 半角カナ / 漢字 半角で最大 20 文字)
p4 フィールド文字 (英数字 / 半角カナ / 漢字 半角で最大 30 文字)
- クエリ BH [p1[,p2]]?
- 例 フィールド番号 2 にタイトル「OPERATOR」、文字列「123-01」を設定する。
BH1,2,OPERATOR,123-01
- 解説 使用できる文字については、付録 3 をご覧ください。

3.4 設定コマンド

EH 入力補正の設定 (付加仕様、/CC1)

Log スケール (付加仕様、/LG1) のモードに LogType2 を設定したチャンネルには入力補正を設定できません。

p2=BEGIN の場合

設定 EH p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 測定チャンネル番号
 p2 操作の種類 (BEGIN)
 p3 補正用折れ線の折れ点の点数 (OFF、2～16)
 OFF 補正 OFF
 2～16 折れ点の点数

p2=SET の場合

設定 EH p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
 p1 測定チャンネル番号
 p2 操作の種類 (SET)
 p3 折れ点の指定 (1～16)
 p4 指定折れ点の入力値
 p5 指定折れ点の出力値

解説

- ・ p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。
- ・ p4、p5 の設定可能範囲は、現在設定されているレンジに依存します。
- ・ スケールレンジのとき、p4、p5 の設定可能範囲は、-30000～30000 です。
- ・ 入力値 p4 は、折れ点 p3 が増えるに従い、増加する順で設定します。

p2=END の場合

設定 EH p1,p2<ターミネータ>
 p1 測定チャンネル番号
 p2 操作の種類 (END)

例 チャンネル 002 に 3 点の折れ点を指定する例
 EH002,BEGIN,3
 EH002,SET,1,0,1
 EH002,SET,2,50,49
 EH002,SET,3,100,101
 EH002,END

解説

- ・ まず BEGIN の操作を行って、折れ点数を指定します。
- ・ 上記で指定した折れ点数分、SET の操作で折れ点の値を設定します。
- ・ END の操作で確定します。
- ・ EH2? とするとチャンネル 002 に関する設定が出力されます。
- ・ 出力例は、上記設定例の通りです。

BD アラームディレイ時間の設定

設定 BD p1,p2<ターミネータ>
 p1 測定/演算チャンネル番号
 p2 アラームディレイ時間 (1～3600)

クエリ BD[p1]?

例 チャンネル 001 のアラームディレイ時間を 120 秒に設定する。
 BD001,120

解説

- ・ p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。
- ・ p2 の単位は秒です。

NP VT 比/CT 比/ローカット電力の設定 (付加仕様、/PWR1、/PWR5)

記録 (メモリサンプル) 中、演算中はこのコマンドによる設定はできません。

VT 比/CT 比の設定

設定 NP p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
 p1 設定種類 (VTCT)
 p2 VT 比 (10～60000)
 p3 CT 比小数点情報 (0～2)
 p4 CT 比数値情報

クエリ NP[p1[,p2]]?

例 VT 比=10.0、CT 比 123.45 を設定する。
 NPVTCT,100,2,12345

解説

- ・ VT 比を p2 で設定します。
 VT 比 (p2) : 10～60000
 小数点を除く、整数で設定します。(10 は「1.0」を意味します。)
- ・ CT 比の設定について
 CT 比の設定範囲は「0.05～32000」です。値を整数 (p4) と小数点位置 (p3) で表します。
 (例 : p3=2、p4=12345 のとき CT 比は 123.45)
- ・ p3 の設定範囲は 0～2 です。
 p3 に対する p4 の設定範囲は下表のとおり。

パラメータ指定範囲		設定内容
p3	p4	
2	5～99999	0.05～999.99
1	10000～99999	1000～9999.9
0	10000～32000	10000～32000

p3、p4 は 2 つのパラメータをすべて設定するか、すべて省略するかのいずれかにしてください。

- ・ VT 比/CT 比は、以下の設定条件を満たすこと。
 (二次測定格電力 × 1.2 × VT 比 × CT 比) < 10 (GW)
 二次測定格電力は下表のとおり。

	入力電圧	二次定格電力	
		/PWR1	/PWR5
単相 2 線式	120V	100W	500W
	240V	200W	1000W
単相 3 線式	200V	200W	1000W
三相 3 線式	120V	200W	1000W
	240V	400W	2000W

ローカット電力の設定

設定 NP p1,p2<ターミネータ>
 p1 設定種類 (LOWCUT)
 p2 ローカット電力設定値 (5～2000)

クエリ NP[p1[,p2]]?

例 ローカット電力設定値を 1.00 に設定する。
 NPLOWCUT,100

解説 ローカット電力設定値を p2 で設定します。設定範囲「5～2000」は設定内容「0.05～20.00」に対応します。

FR FIFO バッファへの書き込み周期の設定

設定	FR p1,p2<ターミネータ> p1 1 固定 p2 FIFO 書き込み周期 (125MS、250MS、500MS、1S、2S、5S)
クエリ	FR?
例	FIFO 書き込み周期を 1 秒にする。 FR1,1S
解説	<ul style="list-style-type: none"> 書き込み周期は、測定周期以上にしてください。 XV コマンドや本機器の画面で、測定周期を書き込み周期以上に変更すると、書き込み周期は自動的に測定周期と同じになります。 本機器は FIFO(First In First Out) 形式のリングバッファを持ち、電源を ON にしたときから決められた周期で測定 / 演算値を内部メモリに書き込み、FF コマンドを受けてデータを出力します。各コネクションがそれぞれ前回の出力位置を保持していて、FF コマンドによって次のデータを出力するとともに出力位置を更新します。この機能によって、測定用のパーソナルコンピュータが、リングバッファが上書きされる前にデータを読み出せれば、測定用パーソナルコンピュータの個々の処理能力や通信時間の差を吸収し、データ抜けを生じることなく測定 / 演算データを収集できます。FIFO データの出力フローについては、付録 5 をご覧ください。

SM カスタムメニューの設定

メインメニューの設定

設定	SM p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9<ターミネータ> p1 種類 (DISP_MAIN) p2 ~ p9 表示するメニューの指定 指定された順にメニューを表示します。 指定されていないメニューは表示しません。																		
	<table border="0"> <tr><td>TREND</td><td>トレンド</td></tr> <tr><td>DIGITAL</td><td>デジタル</td></tr> <tr><td>BAR</td><td>バーグラフ</td></tr> <tr><td>OVERVIEW</td><td>オーバビュー</td></tr> <tr><td>INFORMATION</td><td>情報</td></tr> <tr><td>TRENTHISTORY</td><td>ヒストリカルトレンド</td></tr> <tr><td>LOG</td><td>ログ</td></tr> <tr><td>ESC</td><td>ESC</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table>	TREND	トレンド	DIGITAL	デジタル	BAR	バーグラフ	OVERVIEW	オーバビュー	INFORMATION	情報	TRENTHISTORY	ヒストリカルトレンド	LOG	ログ	ESC	ESC	SEPARATOR	区切り線
TREND	トレンド																		
DIGITAL	デジタル																		
BAR	バーグラフ																		
OVERVIEW	オーバビュー																		
INFORMATION	情報																		
TRENTHISTORY	ヒストリカルトレンド																		
LOG	ログ																		
ESC	ESC																		
SEPARATOR	区切り線																		
例	1 番目を TREND、2 番目を TRENTHISTORY とする。 SMDISP_MAIN,TREND,TRENTHISTORY																		
解説	<ul style="list-style-type: none"> p2 以降を省略した場合、すべて非表示になります。 同じメニューを複数指定した場合、コマンドエラーになります。 “SEPARATOR” は 3 つまで指定可能です。それ以上はエラーになります。 																		

- デリミタによるパラメータの省略(,)はできません。
- 先頭に記述した“SEPARATOR”は無視されます。

サブメニューの設定

設定	SM p1,p2,p3,...<ターミネータ> p1 種類 (DISP_SUB) p2 メニュー種類 (TREND、DIGITAL、BAR、TRENTHISTORY、OVERVIEW、INFORMATION、LOG) p3 ~ サブメニューで表示するメニューの指定 指定された項目をその順番でメニューに表示します。 指定されていないメニューは表示しません。																																																																						
	<p>p2=TREND のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>GROUP1 ~ GROUP10</td><td>表示グループ選択</td></tr> <tr><td>ALL_CHANNEL</td><td>全チャンネル表示</td></tr> <tr><td>SCALE</td><td>スケール表示</td></tr> <tr><td>DIGITAL</td><td>デジタル表示</td></tr> <tr><td>MESSAGE_DISP</td><td>メッセージ表示</td></tr> <tr><td>TREND_SPACE</td><td>トレンド空白</td></tr> <tr><td>AUTO</td><td>自動切り換え</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table> <p>p2=DIGITAL のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>GROUP1 ~ GROUP10</td><td>表示グループ選択</td></tr> <tr><td>AUTO</td><td>自動切り換え</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table> <p>p2=BAR のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>GROUP1 ~ GROUP10</td><td>表示グループ選択</td></tr> <tr><td>AUTO</td><td>自動切り換え</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table> <p>p2=TRENTHISTORY のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>GROUP1 ~ GROUP10</td><td>表示グループ選択</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table> <p>p2=OVERVIEW のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>CURSOR</td><td>カーソル表示</td></tr> <tr><td>TO_ALARM</td><td>アラームサマリへ</td></tr> <tr><td>TO_TREND</td><td>トレンド表示へ</td></tr> <tr><td>TO_DIGITAL</td><td>デジタル表示へ</td></tr> <tr><td>TO_BAR</td><td>バーグラフ表示へ</td></tr> <tr><td>SEPARATOR</td><td>区切り線</td></tr> </table> <p>p2=INFORMATION のとき [以下の項目から選択]</p> <table border="0"> <tr><td>ALARM</td><td>アラームサマリ</td></tr> <tr><td>MESSAGE</td><td>メッセージサマリ</td></tr> <tr><td>MEMORY</td><td>メモリサマリ</td></tr> <tr><td>MODBUS_CLIENT</td><td>ModbusTCP 状態表示</td></tr> <tr><td>MODBUS_MASTER</td><td>ModbusRTU 状態表示</td></tr> <tr><td>RELAY</td><td>リレー状態表示</td></tr> <tr><td>REPORT</td><td>レポート表示</td></tr> <tr><td>TO_HISTORY</td><td>ヒストリカル表示へ</td></tr> <tr><td>TO_HISTORY_D</td><td>ヒストリカル(表示)へ</td></tr> <tr><td>TO_HISTORY_E</td><td>ヒストリカル(イベント)へ</td></tr> <tr><td>TO_OVERVIEW</td><td>オーバビュー表示へ</td></tr> <tr><td>SORT_KEY</td><td>ソートキー切り換え</td></tr> <tr><td>SORT_ORDER</td><td>ソート順切り換え</td></tr> </table>	GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択	ALL_CHANNEL	全チャンネル表示	SCALE	スケール表示	DIGITAL	デジタル表示	MESSAGE_DISP	メッセージ表示	TREND_SPACE	トレンド空白	AUTO	自動切り換え	SEPARATOR	区切り線	GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択	AUTO	自動切り換え	SEPARATOR	区切り線	GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択	AUTO	自動切り換え	SEPARATOR	区切り線	GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択	SEPARATOR	区切り線	CURSOR	カーソル表示	TO_ALARM	アラームサマリへ	TO_TREND	トレンド表示へ	TO_DIGITAL	デジタル表示へ	TO_BAR	バーグラフ表示へ	SEPARATOR	区切り線	ALARM	アラームサマリ	MESSAGE	メッセージサマリ	MEMORY	メモリサマリ	MODBUS_CLIENT	ModbusTCP 状態表示	MODBUS_MASTER	ModbusRTU 状態表示	RELAY	リレー状態表示	REPORT	レポート表示	TO_HISTORY	ヒストリカル表示へ	TO_HISTORY_D	ヒストリカル(表示)へ	TO_HISTORY_E	ヒストリカル(イベント)へ	TO_OVERVIEW	オーバビュー表示へ	SORT_KEY	ソートキー切り換え	SORT_ORDER	ソート順切り換え
GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択																																																																						
ALL_CHANNEL	全チャンネル表示																																																																						
SCALE	スケール表示																																																																						
DIGITAL	デジタル表示																																																																						
MESSAGE_DISP	メッセージ表示																																																																						
TREND_SPACE	トレンド空白																																																																						
AUTO	自動切り換え																																																																						
SEPARATOR	区切り線																																																																						
GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択																																																																						
AUTO	自動切り換え																																																																						
SEPARATOR	区切り線																																																																						
GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択																																																																						
AUTO	自動切り換え																																																																						
SEPARATOR	区切り線																																																																						
GROUP1 ~ GROUP10	表示グループ選択																																																																						
SEPARATOR	区切り線																																																																						
CURSOR	カーソル表示																																																																						
TO_ALARM	アラームサマリへ																																																																						
TO_TREND	トレンド表示へ																																																																						
TO_DIGITAL	デジタル表示へ																																																																						
TO_BAR	バーグラフ表示へ																																																																						
SEPARATOR	区切り線																																																																						
ALARM	アラームサマリ																																																																						
MESSAGE	メッセージサマリ																																																																						
MEMORY	メモリサマリ																																																																						
MODBUS_CLIENT	ModbusTCP 状態表示																																																																						
MODBUS_MASTER	ModbusRTU 状態表示																																																																						
RELAY	リレー状態表示																																																																						
REPORT	レポート表示																																																																						
TO_HISTORY	ヒストリカル表示へ																																																																						
TO_HISTORY_D	ヒストリカル(表示)へ																																																																						
TO_HISTORY_E	ヒストリカル(イベント)へ																																																																						
TO_OVERVIEW	オーバビュー表示へ																																																																						
SORT_KEY	ソートキー切り換え																																																																						
SORT_ORDER	ソート順切り換え																																																																						

3.4 設定コマンド

DISP_ITEM	Date/Username 切り換え
DATA_KIND	データ種類の切り換え
DATE/FILE	Date/Filename 切り換え
SELECT_SAVE	選択セーブ
REPORT_CHANNEL	レポートチャンネル表示切り換え
ALL_SAVE	全セーブ
MANUAL_SAVE	マニュアルサンプルセーブ
REPORT_SAVE	レポートセーブ
DATA_SAVE_MODE	データセーブモード
COLUMN_BAR	積算バーグラフ
COLUMN_BAR_DISP	1 段表示 / 2 段表示
COLUMN_BAR_SELECT	バー選択 / グループ選択
REPORT_GROUP1 ~ REPORT_GROUP4	レポートグループ選択
DISP_GROUP	グループ番号表示
SEPARATOR	区切り線
p2=LOG のとき [以下の項目から選択]	
LOGIN_LOG	ログインログ
ERROR_LOG	エラーログ
COMMU_LOG	通信ログ
FTP_LOG	FTP ログ
WEB_LOG	Web ログ
MAIL_LOG	E-mail ログ
SNTP_LOG	SNTP ログ
DHCP_LOG	DHCP ログ
MODBUS_LOG	Modbus ログ
SEPARATOR	区切り線

例 メインメニュートレンドのサブメニューの 1 番目に SCALE を表示、2 番目に DIGITAL を表示する。
SMDISP_SUB, TREND, SCALE, DIGITAL

解説

- p3, … のパラメータは p2 の設定により設定可能な項目が制限されます。
- p3 以降のパラメータを省略した場合、すべて非表示になります。
- 同じメニューを複数指定した場合、コマンドエラーになります。
- “SEPARATOR” は 3 つまで指定可能です。それ以上はエラーになります。
- デリミタによるパラメータの省略 (,) はできません。
- SMDISP_SUB? を指定した場合、表示が Off になっているメインメニューのサブメニューも出力します。
- 先頭に記述した “SEPARATOR” は無効になります。

- 表示グループ選択のパラメータ “GROUP1” ~ “GROUP10”、および自動切り換えのパラメータ “AUTO” の表示 / 非表示の設定は、トレンド、デジタル、バーグラフ、ヒストリカルトレンド共通で適用されます。(例えば、トレンドで “AUTO” を「非表示」に設定したあと、デジタルの設定で “AUTO” を「表示」に設定すると、トレンド、デジタル、バーグラフ、ヒストリカルトレンドの “AUTO” の設定が「表示」になります。)
- CF カードスロット / SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いていない製品では、DATA_SAVE_MODE、SELECT_SAVE、REPORT_SAVE、ALL_SAVE、MANUAL_SAVE は指定できません。
- イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) が付いていない場合、MODBUS_CLIENT、および、FTP_LOG、MAIL_LOG、WEB_LOG、SNTP_LOG、DHCP_LOG は指定できません。
- シリアルインタフェース (付加仕様、/C2、/C3) が付いていない場合、MODBUS_MASTER は指定できません。
- 通信インタフェース (付加仕様、/C2、/C3、/C7) が付いていない場合、COMMU_LOG、MODBUS_LOG は指定できません。
- 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) が付いていない場合、REPORT、REPORT_CHANNEL、REPORT_SAVE、COLUMN_BAR、COLUMN_BAR_DISP、COLUMN_BAR_SELECT、REPORT_GROUP は指定できません。

ファンクションメニューの設定

p1	種類 (FUNC)
p2 ~	表示するメニューの指定
以下の項目から選択されたファンクションを、指定された順でメニューに表示します。指定されていないメニューは表示しません。	
ALARMACK	アラーム ACK
MESSAGE	メッセージ
FREE_MESSAGE	フリーメッセージ
MEDIA_EJECT	メディア取り出し
SNAPSHOT	スナップショット
MANUAL_SAMPLE	マニュアルサンプル
TRIGGER	イベントトリガ
SAVE_DISPLAY	表示データ保存
SAVE_EVENT	イベントデータ保存
SAVE_STOP	セーブ中断
MATH_START/STOP	演算スタート / ストップ
MATH_RESET	演算リセット
MATH_ACK	演算データ抜け ACK
TIMER_RESET	タイマリセット
KEYLOCK	キーロック / キーロック解除
LOGOUT	ログアウト
PASSWORD_CHANGE	パスワード変更

RATE_CHANGE	表示レート 1/ 表示レート 2
BATCH	バッチ
TEXT_FIELD	テキストフィールド表示
JUMP_DISPLAY	復帰画面登録
SYSTEM_INFO	システム情報
NETWORK_INFO	ネットワーク情報
SNTP	SNTP
EMAIL_START/STOP	メールスタート / ストップ
EMAIL_TEST	メール送信テスト
FTP_TEST	FTP テスト

例 1 番目に FREE MESSAGE を表示、2 番目に SNAPSHOT を表示する。

SMFUNC, FREE_MESSAGE, SNAPSHOT

解説

- 同じメニューを複数指定した場合、コマンドエラーになります。
- “SEPARATOR” は指定できません。
- デリミタによるパラメータの省略(,)はできません。
- “LOGOUT” は非表示にできません。パラメータに含めない場合は一番後ろに表示されます。
- SNAPSHOT、MANUALSAMPLE は、FX の仕様に関わらず設定できます。ただし、FX の仕様と設定内容により、動作しない場合があります。
- CF カードスロット / SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いていない製品では、MEDIA_EJECT、SAVE_STOP は指定できません。
- イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) が付いていない場合、NETWORK_INFO、SNTP、EMAIL_START/STOP、EMAIL_TEST、FTP_TEST は指定できません。
- 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) が付いていない場合、MATH_START/STOP、MATH_RESET、MATH_ACK は指定できません。

クエリ

SM?
全メニューのクエリの場合

SMDISP_MAIN?
全メインメニューのクエリの場合

SMDISP_SUB?
すべてのサブメニューのクエリの場合

SMDISP_SUB, TREND?
トレンドのサブメニューのクエリの場合

SMFUNC?
すべてのファンクションメニューのクエリの場合

3.5 制御コマンド

BT バッチ名の設定

設定 BT p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 1 固定
p2 バッチ番号 (英数字 最大 32 文字)
p3 ロット番号 (数字 最大 8 桁)

クエリ BT[p1]?

例 バッチ名構成をバッチ番号 PRESS5LINE、ロット番号 007 に設定する。

BT1,PRESS5LINE,007

解説 p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

BU バッチコメントの設定

設定 BU p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 1 固定
p2 コメント番号 (1 ~ 3)
p3 コメント文字列 (英数字 / 半角カナ / 漢字、半角で最大 50 文字)

クエリ BU[p1[,p2]]?

例 コメント番号 2 にコメント「THIS_PRODUCT_IS_COMPLETED」を設定する。

BU1,2,THIS_PRODUCT_IS_COMPLETED

解説 p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

UD 画面表示の切り換え

通信コマンドで設定を始める前の画面に戻す場合

設定 UD p1<ターミネータ>
p1 画面表示の切り換え (0)
例 通信コマンドで設定を始める前の画面に戻す。
UD0

画面を切り換える場合

設定 UD p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 画面表示の切り換え (1)
p2 表示項目
TREND トレンド表示
DIGITAL デジタル表示
BAR バーグラフ表示
OVERVIEW オーバビュー表示
(アラームインジケータ)
ALARM アラームサマリ表示
MESSAGE メッセージサマリ表示
MEMORY メモリサマリ表示
MODBUS-M Modbus マスタ状態表示
MODBUS-C Modbus クライアント状態表示
RELAY リレー状態表示
REPORT レポート表示
HISTRICAL ヒストリカルトレンド表示
COLUMN_BAR 積算バーグラフ

p3 表示グループ番号
例 画面表示をトレンド表示にして、その画面に表示するグループの番号を 4 にする。
UD1, TREND, 4

解説

- p2=MODBUS-M は、シリアルインタフェース設定のプロトコルが MODBUS-M のときに有効です。
- p2=REPORT、COLUMN_BAR は、演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で有効です。
- p2=MODBUS-C は、イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で有効です。
- p3 は、3.3 節の表に従って設定してください。

運転画面の切り換えを設定する場合

設定 UD p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 画面表示の切り換え (4)
p2 自動モニタスクロールの使用 / 不使用 (ON、OFF)
p3 全チャンネル表示 / グループ表示の切り換え (ALL、GROUP)
p4 スケール表示の有無 (ON、OFF)
p5 デジタル表示の有無 (ON、OFF)
p6 メッセージの表示方法
1 通常表示
2 リスト表示
p7 トレンド空白 (ON、OFF)
例 自動モニタスクロールを ON、表示はグループ表示に切り換え、スケール表示を ON、デジタル表示を OFF にする。
UD4, ON, GROUP, ON, OFF

解説

- p2 のパラメータは、トレンド、デジタル、バーグラフで有効です。スクロール周期は、SE コマンドで設定します。
- p3 ~ p7 のパラメータは、トレンド表示で有効です。

PS 記録のスタート / ストップ

設定 PS p1<ターミネータ>
p1 記録のスタート / ストップ
0 スタート
1 ストップ

例 記録をスタートする。

PS0

解説 記録をスタートすると、表示 / イベント / レポートの各データを内部メモリに記録します。

AK アラーム出力の解除 (アラームアクノレッジ)

設定 AK p1<ターミネータ>
p1 アラームアクノレッジの実行
0 アラームアクノレッジ

例 アラームの出力を解除する (アラームアクノレッジの実行)。

AK0

EV マニュアルサンプル / マニュアルトリガ / スナップショット / 強制タイムアップ

設定 EV p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 マニュアルサンプリングをする。
1 マニュアルトリガ動作をする。
2 スナップショットをする。
3 表示データの強制タイムアップ。
4 イベントデータの強制タイムアップ。

例 マニュアルサンプリングをする。

EV0

解説 EV1 は、イベントデータのサンプル条件の設定 (TE コマンド) で、キートリガが ON に設定されているときだけ有効で、キートリガと同等に機能します。

CL マニュアル Sntp の実行 (付加仕様、/C7)

設定 CL p1<ターミネータ>
p1 マニュアル Sntp の実行 (0)

例 任意のタイミングで時刻あわせを実行する。

CL0

CV 標準 / 第 2 トレンド更新周期切り換え

- 設定 CV p1<ターミネータ>
p1 トレンド更新周期 (0、1)
0 第 1 トレンド更新周期 (標準トレンド更新周期) に変更
1 第 2 トレンド更新周期に変更
- 例 トレンド更新周期を第 2 トレンド更新周期に変更する。
CV1

MS メッセージの書き込み (表示と書き込み)

- 設定 MS p1, p2, p3<ターミネータ>
p1 メッセージ番号 (1 ~ 100)
p2 メッセージ書き込み先の指定
GROUP 単一表示グループを指定
ALL すべての表示グループ
p3 表示グループ番号
p2=GROUP のとき、表示グループ番号
p2=ALL のとき、意味なし
- 例 メッセージ番号 8 のメッセージを表示グループ 1 に書き込む。
MS8, GROUP, 1
- 解説
- p2 を省略すると ALL に対して書き込みます。
 - p3 は、3.3 節の表に従って設定してください。

BJ フリーメッセージの書き込み

- 設定 BJ p1, p2, p3, p4<ターミネータ>
p1 メッセージ番号 (1 ~ 10)
p2 メッセージ (英数字 / 半角カタカナ / 漢字半角で最大 32 文字)
p3 メッセージ書き込み先の指定
GROUP 単一表示グループ指定
ALL 全表示グループ
p4 表示グループ番号
p2=GROUP のとき、表示グループ番号
p2=ALL のとき、意味なし
- 例 メッセージ番号 3 を使い、全グループに対して「ALARM」書き込みをする。
BJ3, ALARM, ALL
- 解説
- p3 を省略すると ALL に対して書き込みます。
 - p3、p4 は、3.3 節の表に従って設定してください。

EJ ログイン機能のパスワードの変更 (付加仕様、/C7)

- 設定 EJ p1, p2, p3<ターミネータ>
p1 旧パスワード (英数字、8 文字以下)
p2 新パスワード (英数字、8 文字以下)
p3 新パスワード (英数字、8 文字以下)
- 例 旧パスワード「PASS001」を新パスワード「WORD005」に変更する。
EJPASS001, WORD005, WORD005

TL 演算 (MATH) のスタート / ストップ / リセット / 演算抜けステータス表示の解除 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

- 設定 TL p1<ターミネータ>
p1 動作の種類
0 演算スタート
1 演算ストップ
2 演算リセット
3 演算抜けステータス表示の解除
- 例 演算をスタートする。
TL0
- 解説 設定データを保存 / 読み込み中は、実行できません。

DS 操作モード (運転 / 基本設定) の切り換え

- 設定 DS p1<ターミネータ>
p1 モードの種類
0 運転モード
1 基本設定モード
- 例 モードを基本設定モードにする。
DS1
- 解説
- 記録 (メモリサンプル) 中 / 演算中、外部記憶メディアのフォーマット中、および外部記憶メディアへの保存動作中は、p1 を 1 にできません。
 - 外部記憶メディアのフォーマット中、および外部記憶メディアへの保存動作中は、p1 を 1 にできません。
 - 基本設定コマンドで変更した設定を有効にするには、設定を XE コマンドで保存する必要があります。操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換える前に、必ず設定を XE コマンドで保存してください。保存をしないで、操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換えると、変更前の設定になります。

LO 設定モードの設定データの読み込み

設定	LO p1,p2<ターミネータ> p1 ファイル名(英数字/記号、最大 32 文字) p2 メディアの指定 0 CF カードスロット /SD カードス ロット 1 USB
例	ファイル名 SETFILE1 の設定ファイルから設定モードの設定データを読み込む。 LOSETFILE1
解説	<ul style="list-style-type: none"> ファイル名の指定時に、拡張子をつけません。 p2=1 は、USB インタフェース(付加仕様、/USB1) がついている製品で使用できます。 p2 の指定を省略すると、メディアの指定が CF カードスロット /SD カードスロットになります。 このコマンドでは、基本設定モードの設定データは読み込めません。設定モードと基本設定モードの両方の設定データを読み込むときは、YO コマンドを使用してください。 外部記憶メディアが挿入されていないとき、このコマンドは実行できません。 CF カードスロット /SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース(付加仕様、/USB1) が付いていない製品は、このコマンドは実行できません。

LI 設定データの保存

設定	LI p1<ターミネータ> p1 ファイル名(英数字/記号、最大 32 文字) p2 メディアの指定 0 CF カードスロット /SD カードス ロット 1 USB
例	ファイル名 SETFILE2 で、設定モードと基本設定モードの両方の設定データを CF カード /SD カードに保存する。 LISETFILE2
解説	<ul style="list-style-type: none"> ファイル名の指定時に、拡張子をつけません。 p2=1 は、USB インタフェース(付加仕様、/USB1) がついている製品で使用できます。 p2 の指定を省略すると、メディアの指定が CF カードスロット /SD カードスロットになります。 保存したファイルには、拡張子が付きます。 外部記憶メディアが挿入されていないとき、このコマンドは実行できません。 CF カードスロット /SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース(付加仕様、/USB1) が付いていない製品は、このコマンドは実行できません。

CM 通信入力データの設定(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

設定	CM p1,p2<ターミネータ> p1 通信入力データ番号 p2 通信入力データ 設定範囲は、-9.9999E+29 ~ -1.0000E-30、0、1.0000E-30 ~ 9.9999E+29 です。 有効桁数 5 桁
クエリ	CM?
例	通信入力データ C01 に、1.0000E-10 を設定する。 CMC01,1.0000E-10

EM Eメール送信機能のスタート/ストップ(付加仕様、/C7)

設定	EM p1<ターミネータ> p1 動作の種類 0 スタート 1 ストップ
例	Eメール送信機能をスタートする。 EM0
解説	Eメール送信機能を使用するには、イーサネットやメールアドレス、送信内容を設定する必要があります。

CU Modbus の手動復帰

設定	CU p1<ターミネータ> p1 通信の種類 0 Modbus クライアント(イーサネット) 1 Modbus マスタ(シリアル)
----	--

YO 基本設定モードを含む設定ファイルのロード

設定	YO p1,p2<ターミネータ> p1 ロードするファイル名(英数字/記号、最大 32 文字) p2 メディアの指定 0 CF カードスロット /SD カードス ロット 1 USB
例	CF カード /SD カードから CONFIG1 のファイルをロードする。 YOCONFIG1,0
解説	<ul style="list-style-type: none"> ファイル名には、拡張子を含みません。 USB インタフェース(付加仕様、/USB1) 付きの製品で、p2=1 が指定できます。 p2 の指定を省略すると、メディアの指定が CF カードスロット /SD カードスロットになります。 CF カードスロット /SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース(付加仕様、/USB1) が付いていない製品は、このコマンドは実行できません。

YC 測定 / 演算データのクリア、設定データの初期化

設定	YC p1<ターミネータ> p1 初期化、クリアするデータの種類 0 基本設定モードの設定値、設定モードの設定値、測定 / 演算データ、ログデータ (本体での「クリア 1」) 1 設定モードの設定値、測定 / 演算データ、ログデータ (本体での「クリア 2」) 2 測定 / 演算データ、ログデータ (本体での「クリア 3」)
例	本体での「クリア 3」を実行する。 YC2

IR 相対時間タイマのリセット

設定	IR p1<ターミネータ> p1 リセットするタイマ番号 0 すべてのタイマ 1～ タイマ番号
例	タイマ 2 をリセットする。 IR2
解説	p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

BV 文字入力 (シリアル通信時だけ使用可)

設定	BV p1,p2<ターミネータ> p1 0 p2 文字列 (英数字 / 半角カナ / 漢字最大 100 文字)
例	user123 を入力する。 BV0,user123
解説	FX が文字入力画面を表示しているときに、このコマンドによる文字入力ができます。

KE キー操作コマンド

設定	KE p1<ターミネータ> p1 キーの種類 F1～F5 ソフトキー 1～5 ESC ESC キー MENU MENU キー FUNC FUNC キー START START キー STOP STOP キー USER USER キー DISP DISP/ENTER キー UP 矢印 UP キー DOWN 矢印 DOWN キー RIGHT 矢印 RIGHT キー LEFT 矢印 LEFT キー
例	DISP/ENTER キーを押す。 KEDISP

- 解説
- FX でのキー操作と同じ動作をします。連続するキー操作の場合、FX でのキー操作と同じ順番でコマンドを送信してください。
 - 本コマンドを使用すると、本体には「キー」としてログが残ります。また、本体のキーロック状態には依存しないため、キーロック中でも、コマンドは有効です。

3.6 基本設定コマンド

WU 環境設定

設定項目 GENERAL, BATCH, DISPLAY, MESSAGE, INPUT, ALARM, SECURITY, MEDIA, MATH, REPORT, SERVICEPORT, DECIMALPOINT, POP3, FTPSERVER の項目があります。

一般環境設定

設定 WU p1, p2, p3 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (GENERAL)
 p2 タグ/チャンネル番号の選択
 TAG タグ
 CHANNEL チャンネル番号
 p3 言語
 ENGLISH 英語
 JAPANESE 日本語
 CHINESE 中国語
 GERMAN ドイツ語
 FRENCH フランス語
 ITALIAN イタリア語
 SPANISH スペイン語
 PORTUGUESE ポルトガル語
 RUSSIAN ロシア語
 KOREAN 韓国語

バッチ関連の設定

設定 WU p1, p2, p3, p4 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (BATCH)
 p2 バッチ機能 (OFF、ON)
 OFF バッチ機能を使わない
 ON バッチ機能を使う
 p3 ロット番号桁数 (OFF、4、6、8)
 p4 オートインクリメント (ON、OFF)
 解説 p2=ON のとき、p3、p4 のパラメータが有効です。

表示の設定

設定 WU p1, p2, p3, p4 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (DISPLAY)
 p2 トレンド種類
 T-Y T-Y 表示
 p3 部分圧縮拡大 (OFF、ON)
 p4 トレンド更新周期切り換え (OFF、ON)

メッセージの設定

設定 WU p1, p2, p3, p4 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (MESSAGE)
 p2 キーからのメッセージ書き込み方法
 COMMON すべての表示グループが対象
 SEPARATE 指定した表示グループが対象
 p3 停電メッセージ (OFF、ON)
 p4 変更メッセージ (OFF、ON)

入力の設定

設定 WU p1, p2 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (INPUT)
 p2 スケールオーバー値検出
 FREE 測定範囲を越えたとき
 OVER スケールの±105%を越えたとき
 解説 Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルには、スケールオーバー値検出の設定は適用されません。

アラームの設定

設定 WU p1, p2 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (ALARM)
 p2 未検出機能 (OFF、ON)

セキュリティの設定

設定 WU p1, p2, p3 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (SECURITY)
 p2 キー
 OFF セキュリティを設定しない
 KEYSLOCK キーロックする
 LOGIN ログイン機能を使用する
 p3 通信
 OFF セキュリティを設定しない
 LOGIN ログイン機能を使用する
 解説 イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) が付いていない製品では、p3 は OFF 固定です。

メディアの設定

設定 WU p1, p2, p3 <ターミネータ>
 p1 設定の種類 (MEDIA)
 p2 自動保存 (OFF、ON)
 p3 メディア FIFO (OFF、ON)
 例 メディア FIFO を使う。
 WUMEDIA, ON, ON
 解説 ・ p3 のパラメータは、p2=ON のときに有効です。
 ・ CF カードスロット /SD カードスロットなしの製品では、この設定はできません。

演算の設定

設定	WU p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1	設定の種類 (MATH)
p2	エラー時表示 +OVER プラスオーバ -OVER マイナスオーバ
p3	SUM、AVE のオーバフロー時データ ERROR 演算結果を演算エラーにする SKIP オーバフローデータを無視して、演算を続行する LIMIT 次のデータとして処理をする ・リニアスケールリングを設定していない測定チャンネルは測定レンジの上/下限値 ・リニアスケールリングを設定している測定チャンネルは設定したスケールリングの上/下限値 ・演算チャンネルは、設定したスパンの上/下限値
p4	MAX、MIN、P-P オーバフロー時データ OVER オーバフローデータで演算する SKIP オーバフローデータを無視して、演算を続行する
解説	演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、p1 に MATH を設定できます。

レポートの設定

設定	WU p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ>
p1	設定の種類 (REPORT)
p2	レポート演算種類 1 MAX 最大値 MIN 最小値 AVE 平均値 SUM 積算値 INST 瞬時値
p3	レポート演算種類 2 OFF レポート演算しない MAX 最大値 MIN 最小値 AVE 平均値 SUM 積算値 INST 瞬時値
p4	レポート演算種類 3 p3 に同じ。
p5	レポート演算種類 4 p3 に同じ。
p6	「時報+日報」「日報+週報」「日報+月報」のファイル作成方法 COMBINE 1つのファイルで出力する。 SEPARATE 別ファイルで出力する。
解説	<ul style="list-style-type: none"> 演算機能付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、p1 に REPORT を設定できます。 p2～p5 は、OFF を除き同じ演算種類は選択できません。また、全てを Off にすることはできません。

自機サービスポート

設定	WU p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ>
p1	設定の種類 (SERVICEPORT)
p2	FTP サービスポート (1～65535)
p3	Web サービスポート (1～65535)
p4	SNTP サービスポート (1～65535)
p5	Modbus サービスポート (1～65535)
解説	イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で、p1 に SERVICEPORT を設定できます。

小数点種類

設定	WU p1,p2<ターミネータ>
p1	設定の種類 (DECIMALPOINT)
p2	小数点種類 (POINT、COMMA) POINT 小数点を「.」で表示します。 COMMA 小数点を「,」で表示します。

POP3 詳細設定

設定	WU p1,p2,p3<ターミネータ>
p1	設定の種類 (POP3)
p2	POP3 アクセス後、送信までのディスプレイ (秒)(0～10)
p3	POP3 ログイン方法 (PLAIN、APOP)
解説	イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で、p1 に POP3 を設定できます。

FTP サーバの詳細設定

設定	WU p1,p2<ターミネータ>
p1	設定の種類 (FTPSERVER)
p2	ディレクトリの出力形式 (MS-DOS、UNIX) MS-DOS MS-DOS 形式 UNIX UNIX 形式
解説	イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で、p1 に FTPSERVER を設定できます。
クエリ	WU[p1]?
例	一般環境設定の例です。タグ表示、英語表示に設定する。 WUGENERAL, TAG, ENGLISH

WO アラームおよび DO に関する設定**アラームおよび DO に関する設定**

設定	WO p1, p2, p3, p4, p5 < ターミネータ >	
	p1	アラーム設定 (ALARM)
	p2	再故障・再アラームの有無 (OFF、ON)
	p3	変化率インターバル時間 Lo(1 ~ 32)
	p4	変化率インターバル時間 Hi(1 ~ 32)
	p5	アラーム ステータス表示の保持 / 非保持
	HOLD	保持
	NONHOLD	非保持

内部スイッチの設定

設定	WO p1, p2 < ターミネータ >	
	p1	DO の種類 (SWITCH)
	p2	AND のスイッチ番号
	NONE	AND 設定なし
	S01	S01 だけ指定
	S01-Sxx	S01 ~ Sxx まで指定 xx={02 ~ 30}

出力リレーの設定

設定	WO p1, p2, p3, p4, p5 < ターミネータ >	
	p1	DO の種類 (RLY)
	p2	リレー番号
	NONE	AND 設定なし
	I01	I01 だけ指定
	I01-Ixx	I01 ~ Ixx まで指定 xx={02 ~ 06、 11 ~ 16}
	p3	リレーの励磁 / 非励磁
	DE_ENERGIZE	非励磁
	ENERGIZE	励磁
	p4	リレーの保持 / 非保持
	NONHOLD	非保持
	HOLD	保持
	p5	ACK 時のリレー動作
	NORMAL	標準
	RESET	リセット

クエリ WO[p1]?

例 出力リレーの AND 動作なし、リレー動作は励磁、アラーム ACK 操作でアラームの状態にかかわらずリレー出力を解除する。
WORLY, NONE, ENERGINE, HOLD, RESET

WH アラームヒステリシスに関する設定**測定チャンネルの場合**

設定	WH p1, p2, p3 < ターミネータ >	
	p1	チャンネルの種類 (MEASURE)
	p2	上下限アラームのヒステリシス (0 ~ 50)
	p3	差上下限アラームのヒステリシス (0 ~ 50)

演算チャンネルの場合

設定	WH p1, p2 < ターミネータ >	
	p1	チャンネルの種類 (MATH)
	p2	上下限アラームのヒステリシス (0 ~ 50)

クエリ WH[p1]?

例 測定チャンネルの上下限アラームヒステリシスを 4.0%、差上下限アラームのヒステリシスを 0.0% に設定する。
WHMEASURE, 40, 0

解説

- 演算チャンネルは、演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、設定できます。
- Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルのヒステリシスは、0 固定です。

XV 測定周期、A/D 積分時間の設定

設定	XV p1, p2, p3, p4 < ターミネータ >	
	p1	1 固定
	p2	NORMAL 固定
	p3	測定周期 (125MS、250MS、1S、2S、5S)
	p4	A/D 積分時間 (AUTO、50Hz、60Hz、 100ms)

クエリ XV[p1]?

例 測定周期を 1 秒に設定する。
XV1, NORMAL, 1S

解説 機種により、測定周期の選択範囲が異なります。本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。p3=2s、5s の時のみ、p4 = 100ms の選択が可能です。

XB バーンアウト検知の設定

設定	XB p1, p2 < ターミネータ >	
	p1	測定チャンネル番号
	p2	バーンアウトの処理
	OFF	処理しない
	UP	測定結果を+オーバにする
	DOWN	測定結果を-オーバにする

クエリ XB[p1]?

例 チャンネル 001 でバーンアウトを検知したとき UP(+オーバ)にする。
XB001, UP

解説 p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。

XJ 基準接点補償の設定**内部補償回路の場合**

設定 XJ p1,p2<ターミネータ>
 p1 測定チャンネル番号
 p2 基準接点補償の選択 (INTERNAL)

クエリ XJ[p1]?

例 チャンネル 001 の基準接点補償を内部補償回路にする。
 XJ001, INTERNAL

外部基準接点補償の場合

設定 XJ p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 測定チャンネル番号
 p2 基準接点補償の選択 (EXTERNAL)
 p3 外部基準接点補償値 (-20000 ~ 20000)

クエリ XJ[p1]?

例 チャンネル 002 の基準接点補償を外部基準接点補償にし、補償値を 0 μ V にする。
 XJ002, EXTERNAL, 0

解説
 ・ p1 は、3.3 節の表に従って設定してください。
 ・ p3 の単位は μ V です。

XM メモリサンプル条件の設定

設定 XM p1<ターミネータ>
 p1 データの種類
 DISPLAY 表示データ
 EVENT イベントデータ
 E+D 表示データとイベントデータ

クエリ XM?

例 メモリサンプル条件を表示データに設定する。
 XMDISPLAY

解説 次の場合、E+D は指定できません。
 ・ トレンド更新周期切り換え ON のとき。

RF キーロックの設定**p1=KEY(キー)**

設定 RF p1,p2,p3,p4,p5,p6<ターミネータ>
 p1 種類 (KEY)
 p2 START キー (FREE、LOCK)
 p3 STOP キー (FREE、LOCK)
 p4 MENU キー (FREE、LOCK)
 p5 USER キー (FREE、LOCK)
 p6 DISP/ENTER キー (FREE、LOCK)

p1=FUNC(ファンクションキー)

設定 RF p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8<ターミネータ>
 p1 種類 (FUNC)
 p2 アラーム ACK(FREE、LOCK)
 p3 メッセージ/バッチ (FREE、LOCK)
 p4 演算 (FREE、LOCK)
 p5 データセーブ (FREE、LOCK)
 p6 Eメール/FTP(FREE、LOCK)
 p7 時刻操作 (FREE、LOCK)
 p8 画面操作 (FREE、LOCK)

解説 イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) が付いていない製品でも、p1=FUNCの p6: Eメール/FTP は設定できませんが、無効です。

p1=MEDIA(外部記憶メディア)

設定 RF p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 種類 (MEDIA)
 p2 外部記憶メディアの操作 (FREE、LOCK)
 p3 設定ロードの操作 (FREE、LOCK)

解説 P1=MEDIA の場合、CF カードスロット /SD カードスロットなし、かつ USB インタフェース (付加仕様、/USB1) が付いていない製品では無効です。

クエリ RF[p1]?

例 MENU キーをロックする。他はロックしない。
 RFKEY, FREE, FREE, LOCK, FREE, FREE, FREE

RN ログインの基本設定

設定 RN p1,p2<ターミネータ>
 p1 自動ログアウト (OFF、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN)
 p2 ログアウト時操作
 OFF 本機器の操作ができない
 DISPLAY 表示画面に関する操作だけが可能

クエリ RN?

例 オートログアウト時間を 1 分、ログアウト時に操作ができない設定にする。
 RN1MIN, OFF

3.6 基本設定コマンド

RP ログイン/ユーザ制限の設定

設定 RP p1,p2,...<ターミネータ>
 p1 ユーザ制限番号(1~10)
 p2 ユーザ制限項目(KEY、FUNC、MEDIA)
 p3以降のパラメータは、p2の指定により以下の通りになります。

p2=KEY(キー)

p3 START キー (FREE、LOCK)
 p4 STOP キー (FREE、LOCK)
 p5 MENU キー (FREE、LOCK)
 p6 USER キー (FREE、LOCK)
 p7 DISP/ENTER キー (FREE、LOCK)

p2=FUNC(ファンクションキー)

p3 アラーム ACK(FREE、LOCK)
 p4 メッセージ/バッチ (FREE、LOCK)
 p5 演算 (FREE、LOCK)
 p6 データセーブ (FREE、LOCK)
 p7 Eメール/FTP(FREE、LOCK)
 p8 時刻操作 (FREE、LOCK)
 p9 画面操作 (FREE、LOCK)

解説 イーサネットインタフェース(付加仕様、/C7)が付いていない製品でも、p2=FUNCのp7: Eメール/FTPは設定できますが、無効です。

p2=MEDIA(外部記憶メディア)

p3 外部記憶メディアの操作 (FREE、LOCK)
 p4 設定ロードの操作 (FREE、LOCK)

解説 P2=MEDIAの場合、CFカードスロット/SDカードスロットなし、かつUSBインタフェース(付加仕様、/USB1)が付いていない製品では無効です。

クエリ RP [p1, [p2]]?

例 START キー、STOP キー、DISP/ENTER キーをロックに設定する。
 RP1,KEY,LOCK,LOCK,,LOCK

RO レポートの種類と作成時刻の設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

レポートの種類なしの場合

設定 RO p1<ターミネータ>
 p1 レポートの種類 (OFF)
 クエリ RO?
 例 レポートなしにする。
 ROOFF

時報、日報、時報+日報、日報+月報の場合

設定 RO p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 レポートの種類
 HOUR 時報
 DAY 日報
 HOUR+DAY 時報+日報
 DAY+MONTH 日報+月報
 p2 作成する日付 (dd) 書式固定
 dd 日 (01~28)

p3 作成する時刻 (hh) 書式固定
 hh 時 (00~23)

クエリ RO?
 例 日報を毎日9時に作成する(この場合、p2の設定(この例では「05」)は無効です)。
 RODAY,05,09

解説
 ・演算機能(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、このコマンドによる設定ができます。
 ・p2は、月報および日報以外で設定しても無効になります。

日報+週報の場合

設定 RO p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 レポートの種類 (DAY+WEEK)
 p2 作成する曜日 (SUN、MON、TUE、WED、THU、FRI、SAT)
 p3 作成する時刻 (hh) 書式固定
 hh 時 (00~23)

クエリ RO?
 例 日報を毎日9時、週報を毎週火曜日の9時に作成する。
 RODAY+WEEK,TUE,09

解説 演算機能(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)付きの製品で、このコマンドによる設定ができます。

RM レポートチャネルの設定 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)

レポートチャネル使用しない場合

設定 RM p1,p2<ターミネータ>
 p1 レポートチャネル番号
 p2 レポートチャネルの使用/不使用 (OFF)
 クエリ RM [p1]?
 例 チャネル番号001のレポートチャネルを使用しない。
 RM001,OFF
 解説 p1は、3.3節の表に従って設定してください。

レポートチャネルを使用する場合

設定 RM p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
 p1 レポートチャネル番号
 p2 レポートチャネルの使用/不使用 (ON)
 p3 レポート対象の測定/演算チャネル番号
 p4 積算をする対象の単位時間の変換
 OFF 変換しない。
 /S 秒単位の物理量を積算したものと
 して変換する。
 /MIN 分単位の物理量を積算したものと
 して変換する。
 /H 時間単位の物理量を積算したものと
 して変換する。
 /DAY 日単位の物理量を積算したものと
 して変換する。

クエリ RM [p1]?

例 番号 R01 のレポートチャンネルを使用する。レポート対象のチャンネルの番号を 001、積算をする対象の単位時間の変換を秒単位にする。

RM001, ON, 001, /S

解説

- 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、このコマンドによる設定ができます。

- p1、p3 は、3.3 節の表に従って設定してください。Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルのレポートは、エラーになります。

- p4 について
積算は測定周期ごとにサンプリングしたデータを積算するため、単位時間あたりの物理量を測定すると実際の積算値と演算結果が異なる場合があります (測定周期と単位時間が違うため)。このようなとき、p4 に測定している物理量の単位時間と同じ単位を設定します。パラメータによって次の変換式で積算値を計算します。

OFF	Σ (測定値)
/S	Σ (測定値) × 測定周期
/MIN	Σ (測定値) × 測定周期 / 60
/HOUR	Σ (測定値) × 測定周期 / 3600
/DAY	Σ (測定値) × 測定周期 / 86400

測定周期の単位は秒です。

XG タイムゾーンの設定

設定 XG p1, p2 < ターミナータ >
p1 グリニッジ標準時からのオフセットタイム (- 1300 ~ 1300)
上位 2 桁: 時間 (00 ~ 13)
下位 2 桁: 分 (00 ~ 59)
p2 時刻を徐々に修正する機能が有効となる時間差の限界値 (OFF、10S、20S、30S、1MIN、2MIN、3MIN、4MIN、5MIN)

例 グリニッジ標準時からのオフセットタイムを 9 時間進み、時間差の限界値を 30 秒に設定する。
XG0900, 30S

XN 日付フォーマットの設定

設定 XN p1 < ターミナータ >
p1 日付フォーマット (Y/M/D、M/D/Y、D/M/Y、D.M.Y)

クエリ XN?

例 日付を年 / 月 / 日に設定する。
XNY/M/D

YB ホスト情報の設定 (付加仕様、/C7)

設定 YB p1, p2 < ターミナータ >
p1 ホスト名 (英数字 最大 64 文字)
p2 ドメイン名 (英数字 最大 64 文字)

クエリ YB?

例 ホスト名を fx1000、ドメイン名を fxadv.recorder.com に設定する。
YBfx1000, fxadv.recorder.com

YD ネットワーク関連の設定 (付加仕様、/C7)

自動取得しない場合

設定 YD p1 < ターミナータ >
p1 自動取得 (NOT)

自動取得する場合

設定 YD p1, p2, p3 < ターミナータ >
p1 自動取得 (USE)
p2 DNS 情報取得 (USE、NOT)
p3 ホスト名自動登録 (USE、NOT)

クエリ YD?

例 IP アドレスを自動取得に、DNS 情報を取得する、ホスト名の自動登録をする。
YDUSE, USE, USE

YA IP アドレス / サブネットマスク / デフォルトゲートウェイの設定 (付加仕様、/C7)

設定 YA p1, p2, p3 < ターミナータ >
p1 IP アドレス (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)
p2 サブネットマスク (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)
p3 デフォルトゲートウェイ (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)

クエリ YA?

例 IP アドレスを 192.168.111.24、サブネットマスクを 255.255.255.0、デフォルトゲートウェイを 0.0.0.0 にする
YA192.168.111.24, 255.255.255.0, 0.0.0.0

YK キープアライブの設定 (付加仕様、/C7)

設定 YK p1 < ターミナータ >
p1 キープアライブの有効 / 無効 (ON、OFF)

クエリ YK?

例 キープアライブを無効にする。
YKOFF

RU DNS の設定 (付加仕様、/C7)**サーバ関連の設定**

設定 RU p1, p2, p3<ターミネータ>
 p1 設定の種類 (SERVER)
 p2 プライマリ DNS サーバのアドレス
 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)
 p3 セカンダリ DNS サーバのアドレス
 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)

サフィックス関連の設定

設定 RU p1, p2, p3<ターミネータ>
 p1 設定の種類 (SUFFIX)
 p2 ドメインサフィックス 1(英数字 最大 64文字)
 p3 ドメインサフィックス 2(英数字 最大 64文字)

クエリ RU[p1]?

例 ドメインサフィックス 1 を rec1.recorder.com、
 2 を rec2.drecorder.om に設定する。
 RUSUFFIX, rec1.recorder.com, rec2.
 recorder.com

WS サーバの設定 (付加仕様、/C7)

設定 WS p1, p2<ターミネータ>
 p1 サーバの種類 (FTP、WEB、MODBUS、SNTP)
 p2 サーバの使用 / 未使用 (USE、NOT)

クエリ WS[p1]?

例 WEB サーバを使う設定にする。
 WSWEB, USE

WW Web ホームページの設定 (付加仕様、/C7)

設定 WW p1, p2, p3, p4<ターミネータ>
 p1 ホームページの種類
 OPERATOR オペレータページ
 MONITOR モニタページ
 p2 本 HP の有無 (ON、OFF)
 p3 認証の有無
 OFF 認証無し
 ADMIN 管理者権限
 USER 利用者権限
 p4 コマンド入力の有無 (USE、NOT)

クエリ WW[p1]?

例 オペレータページを使う設定にして、認証無し、
 コマンド入力有りに設定する。
 WWOOPERATOR, USE, OFF, USE

解説

- p3 と p4 は、p2=ON のときに有効です。
- p1=OPERATOR のとき、p3 には OFF または ADMIN を設定できません。
- p4 は、p1=OPERATOR のときに有効です。

YQ 通信タイムアウトの設定 (付加仕様、/C7)**タイムアウトをしない場合**

設定 YQ p1<ターミネータ>
 p1 通信タイムアウトの有効 / 無効 (OFF)

クエリ YQ?

例 タイムアウトを無効にする。
 YQOFF

タイムアウトをする場合

設定 YQ p1, p2<ターミネータ>
 p1 通信タイムアウトの有効 / 無効 (ON)
 p2 タイムアウト時間 [分](1 ~ 120)

クエリ YQ?

例 通信タイムアウトを有効にして、タイムアウト
 時間を 3 分にする。
 YQON, 3

YT FTP 転送タイミングの設定 (付加仕様、/C7)

設定 YT p1, p2, p3<ターミネータ>
 p1 表示 / イベントの各データファイル作成時
 に自動転送 (ON、OFF)
 p2 レポートのデータファイル作成時に自動転
 送 (ON、OFF)
 p3 スナップショットデータファイル作成時(ス
 ナップショット実行時)に自動転送 (ON、
 OFF)

クエリ YT?

例 表示 / イベントの各データファイルを自動転送
 する。レポートのデータファイルは転送しない。
 画像のデータファイルは転送しない。
 YTON, OFF, OFF

解説

- 本機器のメディア保存の設定が「オート」になっ
 ているとき、各データファイルの作成時に
 自動転送されます。メディア保存の設定
 については、本体マニュアル (IM 04L21B01-
 01JA) をご覧ください。
- p2 は 演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、
 /PWR1、/PWR5) 付きの製品で有効です。

YU Eメールで送信する内容の設定 (付加仕様、/C7)

アラーム状態の変化を送信する場合

設定 YU p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10,
p11,p12<ターミネータ>
p1 送信内容 (ALARM)
p2 送信先 1 の有無 (ON、OFF)
p3 送信先 2 の有無 (ON、OFF)
p4 アラーム番号 1 のアラーム送信有無 (ON、OFF)
p5 アラーム番号 2 のアラーム送信有無 (ON、OFF)
p6 アラーム番号 3 のアラーム送信有無 (ON、OFF)
p7 アラーム番号 4 のアラーム送信有無 (ON、OFF)
p8 瞬時値データ付加の有無 (ON、OFF)
p9 送信元 URL 付加の有無 (ON、OFF)
p10 題名 (英数字、最大 32 文字)
p11 ヘッダ 1(英数字/半角カナ/漢字、半角で64文字)
p12 ヘッダ 2(英数字/半角カナ/漢字、半角で64文字)

クエリ YU[p1]?

例 送信先 1 に、アラーム番号 1～4 のアラームを、瞬時値データを付加して、送信元 URL は付加せずに送信する。題名は「ALM」とし、ヘッダ 1 に「LP2」と表示する。ヘッダ 2 に「FX」と表示する。

YUALARM, ON, OFF, ON, ON, ON, ON, ON, OFF,
ALM, LP2, FX

定刻に送信する場合

設定 YU p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8,p9,p10,
p11,p12<ターミネータ>
p1 送信内容 (TIME)
p2 送信先 1 の有無 (ON、OFF)
p3 送信先 1 に送信するインターバル
(1H、2H、3H、4H、6H、8H、12H、24H)
p4 送信先 1 に送信する時刻 (00:00～23:59)
p5 送信先 2 の有無 (ON、OFF)
p6 送信先 2 に送信するインターバル
(1H、2H、3H、4H、6H、8H、12H、24H)
p7 送信先 2 に送信する時刻 (00:00～23:59)
p8 瞬時値データ付加の有無 (ON、OFF)
p9 送信元 URL 付加の有無 (ON、OFF)
p10 題名 (英数字、最大 32 文字)
p11 ヘッダ 1(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)
p12 ヘッダ 2(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)

クエリ YU[p1]?

例 送信先 1 に、毎日 17 時 15 分に Eメールを送信する。瞬時値データは付加せずに、送信元 URL を付加する。題名は「GOOD」とし、ヘッダ 1 に「LP2」と表示する。

YUTIME, ON, 24H, 17:15, OFF, ,, OFF, ON,
GOOD, LP2

システム通知を送信する場合

設定 YU p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 送信内容 (SYSTEM)
p2 送信先 1 の有無 (ON、OFF)
p3 送信先 2 の有無 (ON、OFF)
p4 送信元 URL 付加の有無 (ON、OFF)
p5 題名 (英数字、最大 32 文字)
p6 ヘッダ 1(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)
p7 ヘッダ 2(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)

クエリ YU[p1]?

例 送信先 1 に、送信元 URL を付加してシステム通知の Eメールを送信する。題名は「SystemAlert」とし、ヘッダ 1 に「LP2」と表示する。

YUSYSTEM, ON, OFF, ON, SystemAlert, LP2

レポート作成通知を送信する場合

設定 YU p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 送信内容 (REPORT)
p2 送信先 1 の有無 (ON、OFF)
p3 送信先 2 の有無 (ON、OFF)
p4 送信元 URL 付加の有無 (ON、OFF)
p5 題名 (英数字、最大 32 文字)
p6 ヘッダ 1(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)
p7 ヘッダ 2(英数字/半角カナ/漢字、半角で最大 64 文字)

クエリ YU[p1]?

例 送信先 1 に、送信元 URL を付加してレポート作成通知の Eメールを送信する。題名は「Report」とし、ヘッダ 1 に「LP2」と表示する。

YUREPORT, ON, OFF, ON, Report, LP2

解説

- システム通知の内容については、1.4 節をご覧ください。
- レポート作成通知は、演算機能 (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) 付きの製品で、設定できます。
- Eメールに関する設定については、1.4 節をご覧ください。

YV Eメールの送信先アドレスの設定 (付加仕様、/C7)

設定	YV p1,p2<ターミネータ> p1 送信先選択 1 送信先1 2 送信先2 p2 送信先のアドレス(英数字、最大150文字)
クエリ	YV[p1]?
例	送信先1を「fxuser1@fx1000.com」および「fxuser2@fx1000.com」にする。 YV1,fxuser1@fx1000.com fxuser2@fx1000.com
解説	<ul style="list-style-type: none"> 複数の送信先を設定するときは、スペースで区切ってください。 Eメールに関する設定については、1.4節をご覧ください。

YW Eメールの送信元アドレスの設定 (付加仕様、/C7)

設定	YW p1<ターミネータ> p1 送信元アドレス(英数字、最大64文字)
クエリ	YW?
例	送信元アドレスを「fxadv」とする。 YWfxadv
解説	Eメールに関する設定については、1.4節をご覧ください。

YX EメールのSMTPサーバ名の設定 (付加仕様、/C7)

設定	YX p1,p2,p3<ターミネータ> p1 SMTPサーバ名(英数字、最大64文字) p2 ポート番号(0~65535) p3 認証(OFF、POPBEFORESMTP、AUTH) OFF 認証を使わない POPBEFORESMTP POP before SMTPを使う AUTH SMTP認証を使う
クエリ	YX?
例	SMTPサーバを「smtp.recorder.com」、ポートを「25」に設定する。POP3認証を使う。 YXsmtp.recorder.com,25,POPBEFORESMTP
解説	Eメールに関する設定については、1.4節をご覧ください。

YJ Modbusクライアントの接続先サーバ設定 (付加仕様、/C7)

設定	YJ p1,p2,p3,p4,p5<ターミネータ> p1 サーバ番号(1~16) p2 ポート番号(0~65535) p3 ホスト名(英数字最大64文字) p4 ユニット番号登録 AUTO ユニット番号を使わない FIXED 固定ユニット番号を使用する p5 ユニット番号(0~255)
クエリ	YJ[p1]?
例	サーバ番号3のポート番号を502、ホスト名をfx1000、ユニット番号登録をFIXED、ユニット番号を127に設定する。 YJ3,502,fx1000,FIXED,127

YP Modbusクライアントの基本設定 (付加仕様、/C7)

設定	YP p1,p2<ターミネータ> p1 通信周期(1S、2S、5S、10S) p2 コネクションリトライ周期(OFF、10S、20S、30S、1MIN、2MIN、5MIN、10MIN、20MIN、30MIN、1H)
クエリ	YP?
例	通信周期を1秒、コネクションリトライ(再接続)周期を10分に設定する。 YP1S,10MIN

YR Modbusクライアントの送信コマンド設定 (付加仕様、/C7)

設定	YR p1,p2,p3,...<ターミネータ> p1 コマンド番号(1~16) p2 コマンド種類(OFF、R-M、W、W-M) p3以降のパラメータは、p2の指定により以下の通りになります。
----	---

p2=OFFの場合
p3以降のパラメータはありません。

p2=R-Mの場合 [通信入力データへのリード]
p3 先頭チャンネル(通信入力データ番号)
p4 最終チャンネル(通信入力データ番号)
p5 サーバ番号(1~16)
p6 先頭レジスタ番号(30001~39999、40001~49999、300001~365536、400001~465536)
p7 レジスタのデータ型(INT16、UINT16、INT32_B、INT32_L、UINT32_B、UINT32_L、FLOAT_B、FLOAT_L)

p2=W の場合 [測定チャネルのライト]

- p3 先頭チャネル (測定チャネル番号)
- p4 最終チャネル (測定チャネル番号)
- p5 サーバ番号 (1 ~ 16)
- p6 先頭レジスタ番号 (40001 ~ 49999, 400001 ~ 465536)
- p7 レジスタのデータ型 (INT16, FLOAT_B, FLOAT_L)

p2=W-M の場合 [演算チャネルのライト]

- p3 先頭チャネル (演算チャネル番号)
- p4 最終チャネル (演算チャネル番号)
- p5 サーバ番号 (1 ~ 16)
- p6 先頭レジスタ番号 (40001 ~ 49999, 400001 ~ 465536)
- p7 レジスタのデータ型 (INT16, UNIT16, INT32_B, INT32_L, FLOAT_B, FLOAT_L)

クエリ
例 YR [p1] ?
コマンド番号 5 のコマンド種類を W、先頭チャネルを 001、最終チャネルを 004、サーバ番号を 1、先頭レジスタ番号を 40001、レジスタのデータ型を INT16 に設定する。

解説 YR5, W, 001, 004, 1, 40001, INT16

- ・ p3 ≤ p4 としてください。
- ・ p3、p4、p7 でリードまたはライトするレジスタ数が決まります。これらのレジスタが、先頭レジスタ (p6) から指定可能なレジスタの範囲に入っていないとエラーとなります。

WB SNTP クライアントの設定 (付加仕様、/C7)

設定 WB p1, p2, p3, p4, p5, p6 <ターミネータ>
 p1 SNTP クライアント機能使用 / 未使用 (USE, NOT)
 p2 SNTP サーバ名 (英数字 64 文字以内)
 p3 SNTP ポート番号 (0 ~ 65535)
 p4 問い合わせ間隔 (OFF, 1H, 8H, 12H, 24H)
 p5 問い合わせ間隔の基準時刻 (00:00 ~ 23:59)
 p6 タイムアウト時間 (10S, 30S, 90S)
 p1=NOT の場合、p2 ~ p6 は無効です。

クエリ
例 WB ?
SNTP クライアント機能を使う設定にし、サーバ名を sntp.recorder.com、ポート番号を 123、問い合わせ時間間隔を 24 時間、基準時刻を 12:00、タイムアウト時間を 30 秒に設定する。
 WBUSE, sntp.recorder.com, 123, 24H, 12:00, 30S

WC SNTP のメモリスタート時の動作の設定 (付加仕様、/C7)

設定 WC p1 <ターミネータ>
 p1 スタート時 SNTP 時刻合わせ (ON, OFF)
 クエリ WC ?
 例 メモリスタート時に SNTP 時刻合わせを実行する設定にする。
 WCON
 解説 SNTP クライアント機能を使用する設定 (WB コマンド) のときに、このコマンドによる設定ができます。

YS シリアルインタフェースの設定 (付加仕様、/C2 または /C3)

設定 YS p1, p2, p3, p4, p5, p6 <ターミネータ>
 p1 ボーレート (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400)
 p2 データ長 (7, 8)
 p3 パリティチェック (ODD, EVEN, NONE)
 p4 ハンドシェイク (OFF:OFF, XON:XON, XON:RS, CS:RS)
 p5 RS-422A/485 アドレス (01 ~ 99)
 p6 プロトコル (NORMAL, MODBUS, MODBUS-M)
 クエリ YS ?
 例 ボーレートを 9600、データ長を 8、パリティチェックを ODD、ハンドシェイクを OFF:OFF、RS-422A/485 アドレスを 02、プロトコルを NORMAL にする。
 YS9600, 8, ODD, OFF:OFF, 02, NORMAL

YL Modbus マスタ機能の動作の設定 (付加仕様、/C2 または /C3)

設定 YL p1, p2, p3, p4, p5 <ターミネータ>
 p1 通信周期 (1S, 2S, 5S, 10S)
 p2 通信タイムアウト時間 (125MS, 250MS, 500MS, 1S, 2S, 5S, 10S, 1MIN)
 p3 コマンドリトライ回数 (OFF, 1 ~ 5, 10, 20)
 p4 コマンド待ち時間 (OFF, 5MS, 10MS, 15MS, 45MS, 100MS)
 p5 自動復帰 (OFF, 1MIN, 2MIN, 5MIN, 10MIN, 20MIN, 30MIN, 1H)
 クエリ YL ?
 例 通信周期を 1S、通信タイムアウト時間を 250ms、リトライ回数を 2、コマンド待ち時間を 10ms、自動復帰時間を 5min に設定する。
 YL1S, 250MS, 2, 10MS, 5MIN

解説 シリアルインタフェースのプロトコルの設定が「マスタ」になっているとき有効です。シリアルインタフェースの設定については、2.3 節をご覧ください。

YM Modbus マスタ機能の送信コマンドの設定 (付加仕様、/C2 または /C3)

コマンドを設定しない場合

設定 YM p1,p2<ターミネータ>
p1 登録番号(1～16)
p2 コマンドの有無(OFF)

クエリ YM[p1]?

例 コマンド登録番号1にコマンドを設定しない。
YM1,OFF

他の機器から通信入力データにデータを読み込む場合

設定 YM p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 登録番号(1～16)
p2 コマンド種類(R-M)
p3 先頭チャンネル番号(通信入力データ番号)
p4 最終チャンネル番号(通信入力データ番号)
p5 スレーブ機器のアドレス(1～247)
p6 先頭のレジスタ番号(30001～39999、40001～49999、300001～365535、400001～465535)
p7 レジスタに割り当てられたデータのタイプ(INT16、UINT16、INT32_B、INT32_L、UINT32_B、UINT32_L、FLOAT_B、FLOAT_L)

クエリ YM[p1]?

例 コマンド登録番号2に、「アドレス5のスレーブ機器の、レジスタ30003(上位16ビット)、30004(下位16ビット)に割り当てられた符号付き32ビット整数型のデータを、本機器のC02～C05に読み込む」コマンドを登録する。
YM2,R-M,C02,C05,5,30003,INT32_B

測定チャンネルのデータを他の機器に書き込む場合

設定 YM p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 登録番号(1～16)
p2 コマンド種類(W)
p3 先頭チャンネル番号(測定チャンネル番号)
p4 最終チャンネル番号(測定チャンネル番号)
p5 スレーブ機器のアドレス(1～247)
p6 先頭のレジスタ番号(40001～49999、400001～465535)
p7 レジスタに割り当てられたデータのタイプ(INT16、FLOAT_B、FLOAT_L)

クエリ YM[p1]?

例 コマンド登録番号3に、「アドレス7のスレーブ機器のレジスタ40003～40006に、チャンネル003～006の測定データを、書き込む」コマンドを登録する。
YM3,W,003,006,7,40003,INT16

演算チャンネルのデータを他の機器に書き込む場合

設定 YM p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7<ターミネータ>
p1 登録番号(1～16)
p2 コマンド種類(W-M)
p3 先頭チャンネル番号(演算チャンネル番号)
p4 最終チャンネル番号(演算チャンネル番号)
p5 スレーブ機器のアドレス(1～247)
p6 先頭のレジスタ番号(40001～49999、400001～465535)
p7 レジスタに割り当てられたデータのタイプ(INT16、UINT16、INT32_B、INT32_L、FLOAT_B、FLOAT_L)

クエリ YM[p1]?

例 コマンド登録番号2に、「アドレス5のスレーブ機器のレジスタ40003、40004に、チャンネル101の32ビット整数型の演算データを、下位16ビット/上位16ビットの順で書き込む」コマンドを登録する。

YM2,W-M,101,101,5,40003,INT32_L

解説

- シリアルインタフェースのプロトコルの設定が「マスタ」になっているとき有効です。シリアルインタフェースの設定については、2.3節をご覧ください。
- p3 ≤ p4 としてください。
- p3、p4、p7 でリードまたはライトするレジスタ数が決まります。これらのレジスタが、先頭レジスタ(p6)から指定可能なレジスタの範囲に入っていないとエラーとなります。

WR 機器情報出力の設定 (付加仕様、/F1)

設定 WR p1,p2,p3,p4<ターミネータ>
p1 メモリ・メディア状態(OFF、ON)
p2 故障診断(OFF、ON)
p3 通信異常(OFF、ON)
p4 メモリストップ(OFF、ON)

クエリ WR?

例 各情報を出力する設定にする。

WRON,ON,ON,ON,ON

解説 通信インタフェース(付加仕様、/C2、/C3、/C7)が付いていない製品でも、p3通信異常は設定できますが、無効です。

QA 仮数部表示桁数の設定 (付加仕様、/LG1)

設定 QA p1<ターミネータ>
p1 表示桁数(2、3)

クエリ QA?

例 表示桁数を2に設定する。

QA2

RH **LogType2 の設定 (付加仕様、/LG1)**

設定 RH p1
 p1 LogType2(Linear, Pseudo)
 Linear : LogType2 を Log リニア入力とする
 Pseudo : LogType2 を疑似ログ入力とする

クエリ RH?
 例 LogType2 を疑似ログに設定する。
 RHPSEUDO

WF **Modbus のコネクション制限の設定 (付加仕様、/C7)**

設定 WF p1<ターミネータ>
 p1 Modbus のコネクション制限 (USE、NOT)

クエリ WF?
 例 Modbus のコネクションを制限する。
 WFUSE

WG **Modbus のコネクション許可 IP アドレスの設定 (付加仕様、/C7)**

設定 WG p1, p2, p3<ターミネータ>
 p1 登録番号 (1 ~ 10)
 p2 登録する / しない (ON、OFF)
 p3 IP アドレス (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)

クエリ WG [p1] ?
 例 IP アドレス 「192.168.111.24」 からのコネクションを許可する。登録番号 1 に登録する。
 WG1, ON, 192.168.111.24

解説 Modbus コネクション制限を使用する設定 (WF コマンド) のときに、このコマンドによる設定ができます。

WP **相線式 / 入力電圧の設定 (付加仕様、/PWR1、/PWR5)**

設定 WP p1, p2<ターミネータ>
 p1 相線式
 単相 2 線式: 1P2W
 単相 3 線式: 1P3W
 三相 3 線式: 3P3W
 p2 入力電圧 (120V、240V)

クエリ WP ?
 例 単相 2 線式、入力電圧 120V に設定する。
 WP1P2W, 120V

解説

- ・ p1 が三相 3 線式のとき、p2 の入力電圧は 240V 固定です。
- ・ 本設定を変更すると VT 比、CT 比、ローカット設定値が初期化されます。

XE **基本設定モードの有効化**

設定 XE p1<ターミネータ>
 p1 設定内容の保存 / 破棄 (STORE、ABORT)

例 XESTORE
 基本設定の設定内容を保存する。

解説 基本設定コマンドで変更した設定を有効にするには、設定を XE コマンドで保存する必要があります。操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換える前に、必ず設定を XE コマンドで保存してください。保存をしないで、操作モードを基本設定モードから運転モードに切り換えると、変更前の設定になります。

YE **基本設定モードの有効化 (コールドリセット)**

設定 YE p1<ターミネータ>
 p1 設定の有効化
 STORE 基本設定を保存して再起動
 ABORT 保存しないで再起動

例 基本設定を保存して再起動する。
 YESTORE

3.7 出力コマンド (制御系)

BO バイト出力順序の設定

設定	BO p1<ターミネータ> p1 バイトオーダ 0 上位バイトから順に出力します。 1 下位バイトから順に出力します。
クエリ	BO?
例	上位バイトから出力する。 BO0
解説	このコマンドは、BINARY 出力のときの数値データのバイトオーダに作用します。

CS チェックサムの設定 (シリアル通信時だけ使用可)

設定	CS p1<ターミネータ> p1 チェックサムの有無 0 計算しない (値は 0 固定) 1 計算する
クエリ	CS?
例	チェックサムを有効 (計算する) にする。 CS1
解説	シリアル通信のときだけ使用できます。

IF ステータスフィルタの設定

設定	IF p1, P2<ターミネータ> p1 ステータス情報 1 ~ 4 のフィルタの値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255) p2 ステータス情報 5 ~ 8 のフィルタの値 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)
クエリ	IF?
例	ステータスフィルタの値を 1.0.4.0 と 255.127.63.31 にする。 IF 1.0.4.0, 255.127.63.31
解説	詳しくは第 5 章をご覧ください。

CB データ出力フォーマット

設定	CB p1<ターミネータ> p1 出力フォーマット 0 標準の出力 (SKIP、OFF チャネルのデータも出力する) 1 SKIP、OFF チャネルのデータは出力しない
クエリ	CB?
例	標準の出力フォーマットとする。 CB0
解説	<ul style="list-style-type: none"> コネクションごとに独立した設定です。 このコマンドは通信部にだけ影響し、本体の設定には影響しません。 コマンドの有効範囲

出力内容	対応するコマンド
瞬時データ出力 (バイナリ)	FD1、FF
瞬時データ出力 (ASCII)	FD0
小数点単位情報 (ASCII)	FE1
設定チャンネル情報出力 (バイナリ)	FE5
設定アラーム情報出力 (バイナリ)	FE6

CC イーサネット接続の切断 (イーサネット通信時だけ使用可)

設定	CC p1<ターミネータ> p1 接続の切断 (0)
例	接続を切断する。 CC0

Note

BO/CS/IF/CB コマンドの設定値初期化

- シリアル通信の場合**
BO/CS/IF/CB コマンドによる設定値は、本機器をリセットする (電源を OFF/ON する、基本設定モードから抜ける) と、下記の初期値に戻ります。
 - バイト出力順序、チェックサム、出力フォーマット: 「0」
 - ステータスフィルタ: 「255.255.255.255」
 本機器をリセットしたときは、再設定してください。
- イーサネット通信の場合**
BO/IF/CB コマンドによる設定値は、本機器との接続を切断すると初期値に戻ります。本機器と接続した後、再設定してください。

3.8 出力コマンド (設定 / 測定 / 演算データ出力系)

FC 画面イメージデータの出力

設定	FC p1<ターミネータ> p1 GET(画面イメージデータの出力)
例	画面イメージデータを本機器から出力する。 FCGET
解説	本機器の画面に表示中の画像データを取り、PNG形式で出力します。

FE 設定データの出力

設定	FE p1,p2,p3<ターミネータ> p1 出力データの種類
	0 設定モードの設定データ 1 小数点位置、単位の情報 2 基本設定モードの設定データ 4 設定データファイル 5 設定チャンネル情報出力 6 設定アラーム情報出力
	p2 先頭チャンネル番号(測定/演算チャンネル) p3 最終チャンネル番号(測定/演算チャンネル)
例	チャンネル001～005の設定コマンドの設定データを本機器から出力する。 FE0,001,005
解説	<ul style="list-style-type: none"> 先頭チャンネル番号/最終チャンネル番号の設定パラメータは、最終チャンネル番号\geq先頭チャンネル番号になるように設定してください。 p1 = 0、1、2、5、6のときに、p2、p3の設定が有効になります。p2、p3を省略すると全チャンネル指定になります。 p2、p3は、3.3節の表に従い設定してください。

FD 最新の測定 / 演算データの出力

設定	FD p1,p2,p3<ターミネータ> p1 出力データの種類
	0 最新の測定/演算データをASCIIで出力 1 最新の測定/演算データをBINARYで出力 6 リレー状態/内部スイッチ状態の出力
	p2 先頭チャンネル番号(測定/演算チャンネル) p3 最終チャンネル番号(測定/演算チャンネル)
例	チャンネル001～005の最新の測定/演算データをASCIIデータで本機器から出力する。 FD0,001,005
解説	<ul style="list-style-type: none"> 最新の測定/演算データとは、FDコマンドを本機器が受信したときの内部メモリにある最新の測定/演算データを意味します。 先頭チャンネル番号/最終チャンネル番号の設定パラメータは、最終チャンネル番号\geq先頭チャンネル番号になるように設定してください。

- p1 = 0、1のときに、p2、p3の設定が有効になります。p2、p3を省略すると全チャンネル指定になります。
- p2、p3は、3.3節の表に従い設定してください。

FF FIFOデータの出力

設定	FF p1,p2,p3,p4<ターミネータ> p1 動作の種類
	GET 前回出力の次のブロックから出力 RESEND 前回の出力の再送 RESET FIFOバッファの読み出し位置(ブロック)を最新データの位置(ブロック)にする
	p2 先頭チャンネル番号(測定/演算チャンネル) p3 最終チャンネル番号(測定/演算チャンネル) p4 読み出し最大ブロック数
	1200 FX1002/FX1004 240 FX1006/FX1008/FX1010/FX2012 測定/演算データが設定したブロック数に満たないときは、そのデータ分だけ送信します。
例	チャンネル1～10のFIFOデータを2ブロック分出力する。 FFGET,001,010,2
解説	<ul style="list-style-type: none"> FIFOバッファは古いデータ領域から上書きされていく巡回型です。書き込み周期はFRコマンドで設定します。 前回読み出したブロックの次のブロックから指定ブロック数(p4)分のデータを出力します。データ抜けが起きないように以下の緩衝時間内に読み出してください。緩衝時間を過ぎるとRESENDできません。 高速モデル 最大緩衝時間：1200 × (書き込み周期) 中速モデル 最大緩衝時間：240 × (書き込み周期) p1がGETのときに、p2～p4の設定が有効になります。 p4を省略すると、全ブロック指定となります。 先頭チャンネル番号/最終チャンネル番号の設定パラメータは、最終チャンネル番号\geq先頭チャンネル番号になるように設定してください。 FIFOデータの出力フローについては、付録5をご覧ください。 p2、p3は、3.3節の表に従って設定してください。

FL ログ、アラームサマリ、メッセージサマリの出力

設定 FL p1,p2<ターミネータ>
 p1 ログの種類
 COM 通信
 FTPC FTP クライアント
 ERR 操作エラー
 LOGIN ログインログ
 WEB Web 操作
 EMAIL Eメール
 SNTP SNTP アクセスログ
 DHCP DHCP アクセスログ
 ALARM アラームサマリ
 MSG メッセージサマリ
 MODBUS Modbus 通信ログ
 p2 ログの最大読み出し長
 1～200 p1 が COM、MODBUS
 1～1000 p1 が ALARM
 1～450 p1 が MSG
 1～50 p1 が上記以外するとき

例 最新の 10 個の操作エラーログを出力します。
 FLERR,10

解説

- 本機器に保存されたログ (記録) を出力します。
- p2 を省略すると、最大のログ長の指定となります。
- イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で、p1 に FTPC、WEB、EMAIL、SNTP、DHCP が指定できます。
- 通信インタフェース (付加仕様、/C2、/C3、/C7) 付きの製品で、p1 に COM、MODBUS が指定できます。

IS ステータス情報の出力

設定 IS p1<ターミネータ>
 p1 ステータス情報の出力
 0 ステータス情報 1～4
 1 ステータス情報 1～8

例 ステータス情報 1～4 を出力する。
 IS0

解説 出力するステータスは、ステータスフィルタ (IF コマンド) でマスクできます。ステータス情報の詳細は、第 5 章をご覧ください。

FU ユーザレベルの出力

設定 FU p1<ターミネータ>
 p1 ユーザ情報の出力
 0 現在ログインしているユーザ情報の参照
 1 汎用サービスにログインしているユーザ情報の参照

例 汎用サービスにログインしているユーザ情報を出力する。
 FU1

解説 本機器に接続中のユーザの情報を出力します。

FA 機器内部情報の出力

設定 FA p1<ターミネータ>
 p1 参照の種類
 IP 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 サーバのアドレス情報出力と、ホスト名・ドメイン名の出力

解説 イーサネットインタフェース (付加仕様、/C7) 付きの製品で、p1 に IP が指定できます。

ME 外部記憶メディアおよび内部メモリに保存されているデータの出力

設定 ME p1,p2,p3<ターミネータ>
 p1 動作の種類
 DIR ファイルリストの出力
 GET 出力 (1 回目)
 NEXT 出力 (2 回目以降)、1 回目の出力動作で出力しきれないときに、このパラメータを使用して、残りのデータを出力します。
 RESEND 前回の出力の再送
 DEL 削除
 DIRNEXT DIR を実行してファイルリストを出力したあと、続きのファイルリストを出力します。出力リスト数は、DIR で指定した p3 の値です。全リストを出力したあとこのコマンドを実行すると、次のデータを出力します。
 EACRLF
 ENCRLF
 CHKDSK チェックディスク。外部記憶メディアの空き容量情報を出力します。

p2 パス名 (最大 100 文字)
 フルパスで設定してください。

p3 ファイルリストの最大出力数 (1～1000)
 省略すると、指定ディレクトリの全ファイルリストを出力します。

例

- DRV0 ディレクトリのすべてのファイルリストを出力する
 MEDIR, /DRV0/
- DRV0 ディレクトリのファイルリストを、10 ファイル分出力する
 MEDIR, /DRV0/,10
- DRV0/DATA0 というディレクトリの下ファイル名 72615100.DAD のデータを出力する。
 MEGET, /DRV0/DATA0/72615100.DAD

解説

- p2 は、p1 が DIR、GET、DEL、CHKDSK のときに設定が有効になります。
- p3 は、p1 が DIR のときに設定が有効になります。
- データ送信中にエラーが発生した場合、p1 = RESEND で再送できます。

パス名の仕様

- 1層目のディレクトリは、次の場所を指します。
/MEMO/DATA/ から始まるパス 内部メモリ
/DRV0/ から始まるパス 外部記憶メディア
ただし、CF カードスロット /SD カードスロットなしの製品では、「/DRV0」ディレクトリは指定できません。
- パス名は大文字と小文字を区別します。
- ディレクトリの階層は3層までで、ファイル名が48文字以内のファイルにアクセス可能です。
- ワイルドカードについては次の制限があります。
 - p1=DIR のとき、p2のパラメータに*が使用できます。
 - パスが/で終わっているときは、そのパスに*で指定した場合と同じになります。
例) /DRV0/DATA0/ と /DRV0/DATA0/* が同等です。
 - ファイル名部、拡張子部のそれぞれについて、*以降の文字を任意と見なします。
例) ab001.ef1,ab002.ef1,ab001.ef2, ab002.ef2,ab001.yyy の5つのファイルがあるとします。
ab*01.ef1 の指定では、ab001.ef1 と ab002.ef1 が選択されます。
ab001.e*1 の指定では、ab001.ef1 と ab001.ef2 を選択されます。

MO 内部メモリに書き込まれているデータの操作と出力

- 設定 MO p1,p2,p3<ターミネータ>
p1 操作の種類
DIR データリストの出力
GET データ出力
SIZE データサイズ(容量)の出力
p2 出力データの種類
MANUAL マニュアルサンプルデータ
REPORT レポート
p3 指定ファイル名
- 例 レポートデータ 000142_080102_004127H_ .
DAR を本機器から出力する。
MOGET,REPORT,000142_080102_004127H_ .
DAR
- 解説 p1 が GET、SIZE のときに、p3 の設定が有効になります。

3.9 出力コマンド (RS-422A/485 特有コマンド系)

ESC O 機器のオープン

- ESC は、ASCII コードで表すと 1BH となります。付録3をご覧ください。
- 設定 **ESC O** p1<ターミネータ>
p1 機器のアドレス (01 ~ 99)
- 例 アドレス 99 の機器をオープンにして、すべてのコマンドを有効にする。
ESC O 99
- 解説
- 通信をする機器のアドレスを指定します。
 - オープンできる機器は1つだけです。
 - ESC O を実行すると、すでにオープンされていた機器は、自動的にクローズされます。
 - このコマンドを正常に受信すると、本機器はデータ「**ESC O** □□」を送信します。
 - 通常のコマンドは、ターミネータとして CR + LF または LF のどちらかを使用できますが、このコマンドに限り、CR + LF しか使用できません。

ESC C 機器のクローズ

- ESC は、ASCII コードで表すと 1BH となります。付録3をご覧ください。
- 設定 **ESC C** p1<ターミネータ>
p1 機器のアドレス (01 ~ 99)
- 例 アドレス 77 の機器をクローズにする。
ESC C 77
- 解説
- 現在通信をしている機器との接続を解除します。
 - このコマンドを正常に受信すると、本機器はデータ「**ESC C** □□」を送信します。
 - 通常のコマンドは、ターミネータとして CR + LF または LF のどちらかを使用できますが、このコマンドに限り、CR + LF しか使用できません。

3.10 出力コマンド (特殊応答コマンド)

*I 機器情報の出力

設定 *I<ターミネータ>
 解説 メーカー、モデル、シリアル番号、ファームウェアバージョンをカンマで区切った ASCII 文字列で、終端にターミネータをつけて出力します。
 出力例 YOKOGAWA,FX1000,99AA0123,F1.01

3.11 保守 / 診断コマンド (イーサネット通信で保守 / 診断サーバ機能利用時に使用可)

close 他の機器のコネクションの切断

設定 `close,p1,p2:p3<ターミネータ>`
 p1 本機器側ポート (1 ~ 65535)
 p2 コンピュータ側 IP アドレス (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255)
 p3 コンピュータ側ポート (0 ~ 65535)
 例 `close,34159,192.168.111.24:1054`
 E0
 解説 このコマンドでは、サーバポートの切断はできません。また、操作中の機器のポートの切断もできません。quit コマンドを使用してください。

con コネクション情報の出力

設定 `con<ターミネータ>`
 例
 con
 EA
 11/06/09 12:34:56
 Active connections

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	192.168.111.24:34261	192.168.111.24:1053	ESTABLISHED
TCP	0.0.0.0:80	0.0.0.0:0	LISTEN
TCP	0.0.0.0:34261	0.0.0.0:0	LISTEN
TCP	0.0.0.0:34260	0.0.0.0:0	LISTEN

 EN
 TCP
 使用プロトコル。
 Local Address
 本機器のソケットアドレス。
 「IP アドレス:ポート番号」を表示。
 Foreign Address
 接続先のソケットアドレス。
 「IP アドレス:ポート番号」を表示。
 State
 接続状況。
 ESTABLISHED
 コネクション確立。

eth イーサネット統計情報の出力

設定 `eth<ターミネータ>`
 例
 eth
 EA
 11/06/09 12:34:56
 Ethernet Statistics

Name	In Pkt	In Err	Out Pkt	Out Err	16 Coll
lo0	0	0	0	0	0
lan0	74	0	64	0	0

 EN

help ヘルプの出力

設定 help [,p1]<ターミネータ>
 p1 コマンド名
 (close、con、eth、help、net、quit)

例
 help
 EA
 con - echo connection information
 eth - echo ethernet information
 help - echo help
 net - echo network status
 quit - close this connection
 EN

net ネットワーク統計情報の出力

設定 net<ターミネータ>

例
 net
 EA
 11/06/09 12:34:56

Network Status

APP: power on time = 11/06/08 12:34:56
 APP: applalive = disable
 APP: genetry = 0
 APP: geneok = 0
 APP: genedrops = 0
 APP: diagtry = 1
 APP: diagok = 1
 APP: diagdrops = 0
 APP: ftpstry = 0
 APP: ftpsok = 0
 APP: ftpsdrops = 0
 TCP: keepalive = 30 s
 TCP: connects = 14
 TCP: closed = 0
 TCP: timeoutdrop = 0
 TCP: keepdrops = 0
 TCP: sndtotal = 53
 TCP: sndbyte = 0
 TCP: sndrexmitpack = 0
 TCP: sndrexmitbyte = 1
 TCP: rcvtotal = 0
 TCP: rcvbyte = 0
 DLC: 16 collisions = 0
 EN

TCP: keepalive
 キープアライブチェックサイクル。

TCP: connects
 コネクションが確立した総数。

TCP: closed
 コネクションが切断された総数。

TCP: timeoutdrop
 TCP 再送のタイムアウトによって切断した総数。送信したパケット(送信するデータの単位)が受信されなかった場合、決められた時間間隔で自動的にパケットを再送します。本機器から 14 回再送しても受信されなかつたとき、タイムアウトしてコネクションを切断します。

TCP: keepdrops

TCP キープアライブのタイムアウトによって切断した総数。

TCP: sndtotal

送信した総パケット数。

TCP: sndbyte

送信した総バイト数。

TCP: sndrexmitpack

再送した総パケット数。

TCP: sndrexmitbyte

再送した総バイト数。

TCP: rcvtotal

受信した総パケット数。

TCP: rcvbyte

受信した総バイト数。

DLC: 16 collisions

コリジョンの発生回数。データ送信時にパケットが衝突することをコリジョンと呼びます。ネットワークが混雑しているとコリジョンの起きる頻度が高くなります。連続して 16 回コリジョンが起きることを 16 コリジョンと言います。

quit

操作中の機器のコネクションの切断

設定 quit<ターミネータ>

3.12 機器情報出力コマンド(イーサネット通信で機器情報サーバ機能利用時に使用可)

機器情報サーバ機能は、1つのUDPパケットを1つのコマンドとして解釈し、それに対して1つのパケットでレスポンス(本機器の情報)を返します。

ポート番号	34264/udp
送受信データ	ASCII
受信バッファ長	128
送信バッファ長	512
最大パラメータ数	32

コマンドとして送るパケットに、出力したい情報のパラメータを並べます。

パラメータ	説明
serial	シリアル番号を出力します。
host	ホスト名を出力します。(1.3節で設定されたホスト名です。)
ip	IPアドレスを出力します。(1.3節で設定されたIPアドレスです。)

例 IPアドレスとホスト名を問い合わせる。(2つの枠のうち、上側がコマンドのパケット、下側がレスポンスのパケットを表すものとします。)

```
ip host
```

```
EA
ip = 192.168.111.24
host = FX1000-1
EN
```

- 解説
- ・パラメータ間は1つ以上の空白(スペース、タブ、復帰、改行)で区切ります。
 - ・大文字小文字は区別されません。
 - ・未定義のパラメータを指定しても無視されません。
 - ・最大パラメータ数32を超えて指定したパラメータは無視されます。

4.1 レスポンスの書式

前章の各種コマンドに対して下表のようなレスポンスの種類があります。
FXは、1つのターミナータで区切られたコマンドに対して、1つのレスポンス(肯定/否定応答)を返します。コントローラ側はコマンド1対レスポンス1のコマンド-レスポンスを守ってください。このコマンド-レスポンスが守られない場合は、動作を保証できません。

コマンド	分類	レスポンス ^{*1}	
		肯定	否定
設定コマンド	設定系 制御系	肯定応答	単数否定応答 または 複数否定応答
基本設定コマンド			
出力コマンド	制御系		
	設定/測定/演算データ出力系	テキスト出力 バイナリ出力	
	RS-422A/RS485 特有 特殊応答コマンド ^{*2}	特有応答	応答なし

*1: 機器情報サーバ機能のレスポンスについては、4.4節をご覧ください。

*2: 特殊応答コマンドのレスポンスは、3.10節をご覧ください。

Note

本節で使用している「*CRLF*」は、復帰改行を示しています。

肯定応答

コマンドが正常に処理されたとき、肯定応答が返されます。

● 構文

E0CRLF

● 例

E0

単数否定応答

コマンドが正常に処理されなかったとき、単数否定応答が返されます。

● 構文

E1_nnn_mmm...mCRLF
 nnn エラー番号 (001 ~ 999)
 mmm...m メッセージ (可変長 1行)
 _ 空白 (スペース)

● 例

E1 001 "System error"

複数否定応答

- サブデリミタで区切られた複数のコマンドのどれか1つでもエラーがあると、複数否定応答が返されます。
- エラーが発生したコマンドの分だけ出力されます。
- エラーが発生したコマンドが複数ある場合は、「、(カンマ)」で区切って並べます。
- エラー発生位置の数字は、先頭のコマンドを「1」として、羅列されたコマンドに順次付けられていく番号です。

● **構文**

E2_ee:nnnCRLF (エラーが1つだけの場合)
 E2_ee:nnn,ee:nnn,...,ee:nnnCRLF (エラーが複数ある場合)
 ee エラー発生位置 (01 ~ 10)
 nnn エラー番号 (001 ~ 999)
 _ 空白

● **例**

E2 02:001

テキスト出力

テキストデータの種類と各データのフォーマットについては、4.2 節をご覧ください。

● **構文**

EACRLF
CRLF
 :
CRLF
CRLF
 ENCRLF

バイナリ出力

概要図



EBCRLF

データがバイナリであることを示します。

データ長

「フラグ+識別+ヘッダサム+バイナリデータ+データサム」のバイト値です。

ヘッダサム

「データ長+フラグ+識別」のサム値です。

バイナリデータ

データごとの出力フォーマットについては、4.3 節をご覧ください。

データサム

「バイナリデータ」のサム値です。

Note

バイナリヘッダ部のデータ長は、BO コマンドで設定されたバイトオーダに従って出力されま
 ず。

フラグ

ビット	名称 (略称)	フラグ		フラグの意味
		0	1	
7	BO	MSB	LSB	バイト出力順序
6	CS	無	有	チェックサムの有無
5	—	—	—	
4	—	—	—	
3	—	—	—	
2	—	—	—	
1	—	—	—	
0	END	中間	最終	連続データの中間 / 最終

- BO フラグが「0」のとき、上位バイトから出力されます。BO フラグが「1」のとき、下位バイトから出力されます。
- CS コマンドのパラメータをチェックサム有り (パラメータ 1) にすると、ヘッダサムとデータサムの部分にサム値が入ります。パラメータをチェックサム無し (パラメータ 0) にすると、ヘッダサムとデータサムの部分にはゼロ (0) が入ります。サム値を計算するサンプルプログラムについては、次ページ「サム値の計算」をご覧ください。
- ME コマンドで出力されるデータの容量が大きい場合、1 回の出力要求 (パラメータ GET) では全データを出力しきれないときがあります。この場合は END フラグが「0」になります。END フラグが「1」になるまで、続きのデータを出力要求 (パラメータ NEXT) する必要があります。
- 名称とフラグ欄に「—」があるビットは未使用です。値は不定になります。

識別

バイナリデータの種類の示す識別番号が入ります。データの種類と対応する出力コマンドを次の表に示します。表にないバイナリデータはすべて不特定ファイルになります。

識別番号	バイナリデータの種類	形式	フォーマット	対応出力コマンド
0	不特定ファイル	ファイル (*.*)	—	ME
1	瞬時データ	データ	○	FD
1	FIFO データ	データ	○	FF
13	画面データファイル	ファイル (*.PNG)	—	ME, FC
15	表示データファイル	ファイル (*.DAD)	×	ME
16	イベントデータファイル	ファイル (*.DAE)	×	ME
17	マニュアルサンプルファイル	ファイル (*.DAM)	○	ME, MO
18	レポートファイル	ファイル (*.DAR)	○	ME, MO
19	設定データファイル	ファイル (*.PDL)	×	ME, FE4
25	設定チャンネル情報出力	データ	○	FE5
26	設定アラーム情報出力	データ	○	FE6

○：公開、×：非公開、—：一般形式

- バイナリデータには、上表の種類があります。
- バイナリデータには、データとファイルの 2 種類があります。

• データ

- FD コマンドで測定 / 演算データを出力できます。
- FF コマンドで FIFO データを出力できます。
- データのフォーマットは公開されています。4.3 節をご覧ください。

• ファイル

- 表示データ / イベントデータ / 設定データの各ファイルは、FX 付属の DAQSTANDARD ソフトウェア FXA120 で扱えます。詳しくは、DAQSTANDARD ソフトウェア FXA120 のマニュアル (IM 04L21B01-63JA, IM 04L21B01-64JA) をご覧ください。
- フォーマットが一般形式のファイルは、市販のソフトウェアで読み込めます。
- その他のファイルはテキストで書かれています。適当なエディタソフトで読み込めます。

サム値の計算

CS コマンドのパラメータを「1(有)」にすると、シリアル通信のときだけチェックサム値が出力されます。TCP/IP のときに使用するサム値で、以下のアルゴリズムで求められます。

サム値の対象バッファ

- ・ ヘッダサムの場合は、「データ長+フラグ+識別」で、6 バイト固定です。
- ・ データサムの場合は、「バイナリデータ」です。



バッファのデータ長が奇数の場合は、偶数になるように「0(ゼロ)」でパディングし、符号なし 2 バイト整数 (unsigned short) 単位で、(1) ~ (6) まで加算します。このとき桁あふれしたときは、さらに「1」を加算します。最後に加算結果をビット反転させます。

サンプルプログラム

以下のサンプルプログラムで求められ、関数の戻値に計算結果が入ります。サンプルプログラムで求められた計算結果と、バイナリ出力されたバイナリヘッダ部のヘッダサムやバイナリフッタ部のデータサムとを比較し、値が正しいかどうかの確認ができます。

```

/*
 * サム値算出関数 (32bitCPU 用)
 *
 * 引数  buff : サム値算出対象のデータの先頭ポインタ
 *       len  : サム値算出対象のデータ長
 * 戻値      : 算出したサム値
 */

int cksum(unsigned char *buff, int len)
{
    unsigned short *p; /* 対象バッファの次に加算すべき 2 バイトデータを指すポインタ */
    unsigned int  csum; /* チェックサム値 */
    int i;
    int odd;
    csum = 0; /* 初期化 */
    odd = len%2; /* データ数が奇数かどうかをチェック */
    len >>= 1; /* short 単位の個数を求める */
    p = (unsigned short *)buff;

    for(i=0; i<len; i++) /* unsigned short 単位で加算していく */
        csum += *p++;

    if(odd){ /* データ長が奇数の場合の処理 */
        union tmp{ /* 0 をパディングし、unsigned short データに加工していく */
            unsigned short s;
            unsigned char  c[2];
        }tmp;
        tmp.c[1] = 0;
        tmp.c[0] = *((unsigned char *)p);
        csum += tmp.s;
    }
}

```



```

if((csum = (csum & 0xffff) + ((csum>>16) & 0xffff)) > 0xffff)
    /* 桁あふれした値を加える */
    csum = csum - 0xffff; /* このときさらに桁あふれしたとき,1を加える */

return((~csum) & 0xffff); /* ビット反転 */
}

```

RS-422A/485 特有

RS-422A/485 インタフェース特有のコマンドと、そのコマンドに対するレスポンスは、下表のようになります。

コマンド構文	コマンドの意味	レスポンス
<i>ESC Oxx CRLF</i>	機器のオープン	<ul style="list-style-type: none"> コマンドで設定したアドレスの機器からのレスポンス ESC Oxx CRLF コマンドで設定したアドレスの機器がないとき^{*1} レスポンスなし
<i>ESC Cxx CRLF</i>	機器のクローズ	<ul style="list-style-type: none"> コマンドで設定したアドレスの機器からのレスポンス ESC Cxx CRLF コマンドで設定したアドレスの機器がないとき^{*1} レスポンスなし

*1: 「設定したアドレスの機器がない」状態になる原因として、コマンドエラー / 機器に設定されたアドレスと合わない / 機器の電源が ON になっていない / 機器がシリアルインタフェースで接続されていないなどが考えられます。

- 表中の「xx」は機器のアドレスを示します。通信対象の機器に設定されているアドレスの範囲内で、01～99のアドレスを設定できます。
- 同時にオープンできる機器は1つだけです。
- ESC O コマンドで機器をオープンにすると、その機器へのすべてのコマンドが有効になります。
- ESC O コマンドで1つの機器をオープンすると、すでにオープンされている他の機器は、自動的にクローズされます。
- 通常のコマンドは、ターミネータとして CR + LF または LF のどちらかを使用できますが、これらのコマンドに限り、CR + LF しか使用できません。

Note

- ESC は、ASCII コードで表すと 1BH となります。付録3をご覧ください。
- N88-BASIC では「ESC □」を「CHR\$(&H1B) + " □ "」と記述します。

4.2 テキストデータの出力フォーマット

テキストデータには、以下の種類があります。それぞれのフォーマットについて説明します。データの種類と対応する出力コマンドは次の表の通りです。

データの種類	対応する出力コマンド
設定データ / 基本設定データ	FE0, FE2
小数点位置 / 単位情報	FE1
測定 / 演算データ	FD0
リレー状態 / 内部スイッチ状態	FD6
通信ログ	FLCOM
FTP クライアントログ	FLFTPC
操作エラーログ	FLERR
ログインログ	FLLOGIN
Web 操作ログ	FLWEB
Eメールログ	FLEMAIL
SNTP アクセスログ	FLSNTP
DHCP アクセスログ	FLDHCP
Modbus 通信ログ	FLMODBUS
アラームサマリ	FLALARM
メッセージサマリ	FLMSG
ステータス情報	ISO, IS1
イーサネット情報	FAIP
ファイルリスト	MEDIR
チェックディスク	MECHKDSK
マニュアルサンプル / レポートデータ情報	MODIR
マニュアルサンプル / レポートデータサイズ	MOSIZE
ユーザ情報	FU0, FU1

Note

本節で使用している「*CRLF*」は、復帰改行を示します。

設定データ / 基本設定データ

- FE コマンドによって出力されます。
- 設定 / 基本設定データは、「3.2 コマンド一覧」の表にあるコマンドの記載順に出力されます。ただし、以下のコマンドの設定内容は出力されません。
 - 設定コマンド (設定系)
SD/FR コマンド
 - 設定コマンド (制御系)
BT ~ IR のすべてのコマンド
 - 基本設定コマンド
XE/YO/YC/YE コマンド
- 設定 / 基本設定データの出力書式は、各コマンドの設定書式に準じます。
- 複数行に渡って出力するコマンドがあります。たとえばチャンネルごとに設定するコマンドです。

● 構文

2文字のコマンド名とそれに続く設定値 (パラメータ) が、次のような構文で出力されます。

```
EACRLF
```

```
ttsss...sCRLF
```

```
.....
```

```
ENCRLF
```

```
tt            コマンド名 (SR, SA...)
```

```
sss...s      設定 / 基本設定データ (可変長 1行)
```

● 例

```
EA
SR001,VOLT,20mV,0,20
SR002,VOLT,20mV,0,20
.....
EN
```

小数点位置 / 単位情報

- FE コマンドによって出力されます。
- SKIP に設定された測定チャンネルと OFF に設定された演算チャンネルのデータを、出力するかしないかを CB コマンドで指定できます。

● 構文

チャンネルごとに次のような構文で出力されます。

```
EACRLF
s_cccuuuuuu,ppCRLF
.....
ENCRLF
```

s	データステータス (N、D、S) N：ノーマル D：差入力 S：スキップ (測定チャンネルの場合は測定レンジが SKIP の設定のとき、演算チャンネルの場合は OFF の設定のとき)
ccc	チャンネル番号 (3 桁) 001 ~ 012： 測定チャンネル 101 ~ 124： 演算チャンネル
uuuuuu	単位情報 (6 文字、左詰めで出力されます。) mV ____ : mV V ____ : V ^C ____ : °C xxxxxxx : (ユーザ指定の文字列)
pp	小数点位置 (00 ~ 04) 00 のときは小数点が付きません (00000)。 01 のときは小数点以下 1 桁の位置 (0000.0) に小数点が付きます。 02 のときは小数点以下 2 桁の位置 (000.00) に小数点が付きます。 03 のときは小数点以下 3 桁の位置 (00.000) に小数点が付きます。 04 のときは小数点以下 4 桁の位置 (0.0000) に小数点が付きます。 Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルの場合は、本体デジタル表示の仮数の小数点位置を示します。
-	空白

● 例

```
EA
N 001mV ,01
N 002mV ,01
EN
```

測定 / 演算データ

- FD コマンドによって出力されます。
- SKIP に設定された測定チャンネルと OFF に設定された演算チャンネルのデータを、出力するかしないかを CB コマンドで指定できます。

● 構文

日付 / 時刻とともにチャンネルごとに次のような構文で出力されます。

EACRLF

DATE_YY/mo/ddCRLF

TIME_hh:mm:ss.mmmtCRLF

s_ccca1a2a3a4uuuuuufdddddE-ppCRLF

.....

ENCRLF

YY	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
mmm	ミリ秒 (000 ~ 999、秒とミリ秒の間には「.(ピリオド)」が入ります。)
t	予約 (空白です。)
s	データステータス (N、D、S、O、E、B) N: ノーマル D: 差入力 S: スキップ O: オーバ E: エラー B: バーンアウト
ccc	チャンネル番号 (3桁) 001 ~ 012: 測定チャンネル 101 ~ 124: 演算チャンネル
a1a2a3a4	a1 アラームステータス (レベル 1) a2 アラームステータス (レベル 2) a3 アラームステータス (レベル 3) a4 アラームステータス (レベル 4) (H、L、h、l、R、r、T、t、空白のどれかになります。) (H(上限アラーム)、L(下限アラーム)、h(差上限アラーム)、l(差下限アラーム)、R(変化率上昇アラーム)、r(変化率下降アラーム)、T(ディレイ上限アラーム)、t(ディレイ下限アラーム)、空白文字(アラームなし))
uuuuuu	単位情報 (6文字、左詰めで出力されます。) mV____ : mV V____ : V ^C____ : °C xxxxxx : (ユーザ指定の文字列)
f	符号 (+、-)

dddd	仮数部 (00000 ~ 99999、5桁) <ul style="list-style-type: none"> 演算データの場合、8桁になります。 異常なデータ (データステータスが E) または仮数部や指数部の範囲を超えたデータ (データステータスが O) の場合、仮数部は 99999 (演算データのときは 99999999) になります。
pp	指数部 (00 ~ 04、Log スケール (付加仕様、/LG1) を設定したチャンネルでは 00 ~ 18)
-	空白

● 例

```
EA
DATE 99/02/23
TIME 19:56:32.500
N 001h   mV   +12345E-03
N 002   mV   -67890E-01
S 003
EN
```

Note

- 存在しないチャンネルのデータは、チャンネル番号を含めて出力されません。
- スキップのチャンネルの場合、アラームステータスから指数部までの値がすべてスペースになります。

リレー状態 / 内部スイッチ状態

FD コマンドによって、リレーの状態および内部スイッチの状態を出力します。

● 構文

```
EACRLF
I01-I06:aaaaaaCRLF
I11-I16:aaaaaaCRLF
S01-S30:aaa···CRLF
ENCRLF
```

aaa··· 左から番号の小さい順に、リレーまたは内部スイッチの状態を示します。

- 1 : ON
- 0 : OFF
- : リレー非装着

● 例 1

```
リレー I01 ~ I04 が ON 状態、I05 ~ I06 が非装着のとき
EA
I01-I06:1111--
I11-I16:-----
S01-I30:000000000000000000000000000000000000
EN
```

通信ログ

- FL コマンドによって出力されます。
- 設定 / 基本設定 / 出力の各コマンドとレスポンスのログ (記録) が出力されます。合わせて過去 200 回までのログが残されます。200 回を超えるログは古い順に消去されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_n_uuu...ufd_mmm...mCRLF

.....

ENCRLF

yy 年 (00 ~ 99)
 mo 月 (01 ~ 12)
 dd 日 (01 ~ 31)
 hh 時 (00 ~ 23)
 mm 分 (00 ~ 59)
 ss 秒 (00 ~ 59)
 n コネクション ID、接続しているユーザを識別する番号。

0 : シリアル
 1 ~ 3 : Ethernet

uuu...u ユーザ名 (20 文字)

f 複数コマンドフラグ

空白 : 単数

* : 複数

(サブデリミタで区切って複数のコマンドを一度に送信すると「*」になります。サブデリミタで羅列された複数のコマンドは、サブデリミタごとに分割され、1つのコマンドで1ログ、1つのレスポンスで1ログのデータとして格納されます。)

d 入出力
 > : 入力
 < : 出力

mmm...m メッセージ (最大 20 文字)

• 通信ログは、エラー番号だけが出力されエラーメッセージの部分は出力されません。

• 通常は送受信されたデータをそのまま出力しますが、特殊なメッセージを出力する場合があります。以下に、特殊なメッセージを記載します。

受信

(Over length) : コマンド長が超過した。

(Over number) : コマンド数が超過した。

(Serial error) : シリアル通信でエラーキャラクタを受信した。

送信

(ddd byte) : データ出力 (ddd はデータ数)

(Login) : ログイン

(Logout) : ログアウト

(Disconnected) : 強制的な切断 (イーサネットを使用して送信をするとき、接続が切断されていた場合に発生します。)

(Timed out)	: タイムアウト、キープアライブ、TCP 再送など)
E1 nnn	: 単数否定応答 (nnn はエラー番号)
E2 ee:nnn	: 複数否定応答 (ee はエラー発生位置、nnn はエラー番号)

空白

●例

以下は、サブデリミタで区切られた複数のコマンド「B01;???;PS0」を送信したときのログの例です。複数のコマンドはサブデリミタごとに分割され、複数コマンドフラグ「*」が付いた状態で羅列の順に出力されます。

```
EA
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*> B01
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*< E0
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*> ???
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*< E2 01:124
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*> PS0
11/05/11 12:31:11 1 12345678901234567890*< E0
EN
```

FTP クライアントログ

- FL コマンドによって出力されます。
- FTP クライアントのログ (記録) が出力されます。過去 50 回までのファイル転送のログが残されます。50 回を超えるログは古い順に消去されます。
- エラーコードの意味については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

● 構文

```
EACRLF
yy/mo/dd_hh:mm:ss_nnn_XXXXXXXX_k_fff...CRLF
.....
ENCRLF

yy          年 (00 ~ 99)
mo          月 (01 ~ 12)
dd          日 (01 ~ 31)
hh          時 (00 ~ 23)
mm          分 (00 ~ 59)
ss          秒 (00 ~ 59)
nnn        エラーコード (001 ~ 999)
XXXXXXXXXX 詳細コード (9 文字)
k          サーバの種類 (P, S)
           P: プライマリ
           S: セカンダリ
fff...     ファイル名 (拡張子を含め最大 51 文字)
_          空白
```

● 例

```
EA
11/07/26 10:00:00          P 000010_.DAD
11/07/27 10:00:00          P 000011_.DAD
11/07/28 10:00:00 123 HOSTADDR P FTP_TEST.TXT
EN
```


操作エラーログ

- FL コマンドによって出力されます。
- 操作エラーのログ (記録) が出力されます。過去 50 回までの操作エラーのログが残されます。50 回を超えるログは古い順に消去されます。
- 通信のその他のメッセージ (400 ~ 999) とステータスメッセージ (500 ~ 599) は出力されません。
- エラーコードの意味については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

● 構文

```
EACRLF
yy/mo/dd_hh:mm:ss_nnn_uuu...uCRLF
.....
ENCRLF

yy      年 (00 ~ 99)
mo      月 (01 ~ 12)
dd      日 (01 ~ 31)
hh      時 (00 ~ 23)
mm      分 (00 ~ 59)
ss      秒 (00 ~ 59)
nnn     エラーコード (001 ~ 999)
uuu...u エラーメッセージ
_       空白
```

● 例

```
EA
11/05/11 12:20:00 212 Range setting error
11/05/11 12:30:00 217 Media access error
EN
```

ログインログ

- FL コマンドによって出力されます。
- ログイン/ログアウトしたユーザのログ (記録) が出力されます。ログイン/ログアウト合わせて過去 50 回までのログが残されます。50 回を超えるログは古い順に消去されます。
- ログイン中に電源が切れた場合は、ログアウトの状態になります。ただし、ログアウトの記録として残りません。

● 構文

```
EACRLF
yy/mo/dd_hh:mm:ss_XXXXXXXXXX_nnn_uuu...uCRLF
.....
```

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)

XXXXXXXXXX	ログイン履歴、左詰めで出力されます。
Login	: ログイン
Logout	: ログアウト
NewTime	: 新時刻
TimeChg	: 時刻変更
PowerOff	: 電源オフ
PowerOn	: 電源オン
TRevStart	: 徐々に時刻調整の設定
TRevEnd	: 徐々に時刻調整の終了
TimeDST	: 夏時間 / 冬時間の切り換え
SNTPtimset	: SNTP による時刻変更
nnn	操作属性
KEY	: キー操作
COM	: 通信
REM	: リモート
SYS	: システム
uuu...u	ユーザ名 (20 文字)
—	空白

● 例

```
EA
11/05/11 12:20:00 Login      KEY administrator
11/05/11 12:30:00 Logout    KEY administrator
11/05/11 12:20:00 Login      COM user
11/05/11 12:30:00 Logout    COM user
EN
```

Web 操作ログ

- FL コマンドによって出力されます。
- Web 画面での操作のログ (記録) が出力されます。過去 50 回までのログが残されます。50 回を超えるログは古い順に消去されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_ffffff_eee_???...?CRLF

.....

ENCRLF

yy 年 (00 ~ 99)

mo 月 (01 ~ 12)

dd 日 (01 ~ 31)

hh 時 (00 ~ 23)

mm 分 (00 ~ 59)

ss 秒 (00 ~ 59)

ffffff 要求操作

SCREEN : 画面変更

KEY : キー操作

MSG : メッセージの設定 / 書き込み

eee 要求操作実行時のエラーコード

すべて空白 : 成功

001 ~ 999 : 失敗 (エラーコード)

???...? 要因ごとのパラメータ (以下参照)

- fffffff = SCREEN のとき

yy/mo/dd_hh:mm:ss_ffffff_eee_ddd_nnCRLF

ddd 画面の種類

TREND : トレンド画面

DIGIT : デジタル画面

BAR : バーグラフ画面

HIST : ヒストリカルトレンド画面

OV : オーバビュー画面

nn グループ番号 (01 ~ 10)

- fffffff = KEY のとき

yy/mo/dd_hh:mm:ss_ffffff_eee_kkkkkCRLF

kkkkk 操作したキーの種類

DISP : DISP/ENTER キー

UP : 上キー

DOWN : 下キー

LEFT : 左キー

RIGHT : 右キー

- fffffff = MSG のとき

yy/mo/dd_hh:mm:ss_ffffff_eee_mmm...mCRLF

mmm...m メッセージ (最大 32 文字)

空白

—

●例

```
EA
11/02/11 12:20:00 SCREEN 275 TREND 01
11/02/11 12:21:00 SCREEN      BAR
11/02/11 12:30:00 KEY         UP
11/02/11 12:31:00 KEY         RIGHT
11/02/11 12:40:00 MSG         Hello-Hello
EN
```

E メールログ

- FL コマンドによって出力されます。
- E メール送信のログ (記録) が出力されます。過去 50 回までのログが残されます。50 回を超えるログは古い順に消去されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_ffffff_eee_n_uuu...uCRLF

.....

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
ffffff	要因
	ALARM : アラームメール
	TIME : 定刻メール
	REPORT : レポートタイムアップメール
	FAIL : 停電復帰メール
	FULL : メモリフルメール
	TEST : テストメール
	ERROR : エラーメッセージメール
eee	エラーコード
	すべて空白 : 成功
	001 ~ 999 : エラーコード
n	送信先リスト
	1 : リスト 1
	2 : リスト 2
	+ : リスト 1 と リスト 2 の両方
uuu...u	送信先メールアドレス列 (最大 30 文字)
-	空白

● 例

リスト 1 が「user1@recorder.com user2@daqmaster.com」

リスト 2 が「adv1@daqmaster.com adv2@recorder.com」のとき

EA

11/05/11 12:20:00 ALARM + user1 user2 adv1 adv2

11/05/11 12:30:00 REPORT 375 1 user1 user2

EN

SNTP ログ

- FL コマンドによって出力されます。
- SNTP ログが出力されます。過去 50 回までの SNTP サーバへのアクセス情報が残されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_nnn_XXXXXXXXXXCRLF

.....

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
nnn	エラー番号 (000 ~ 999)
XXXXXXXXXX	詳細コード (9 文字)
SUCCESS	: 成功
OVER	: 限界値を越えた
DORMANT	: 内部処理エラー
HOSTNAME	: ホスト名の照会に失敗した
TCPIP	: 内部処理エラー
SEND	: 要求の送信に失敗した
TIMEOUT	: 応答のタイムアウトが発生した
BROKEN	: パケットが壊れていた
LINK	: データリンクが切れている
_	空白

● 例

EA

11/05/11 12:20:00 SUCCESS

11/05/11 12:21:00 SUCCESS

11/05/11 12:30:00 292 HOSTNAME

EN

DHCP ログ

- FL コマンドによって出力されます。
- DHCP ログが出力されます。過去 50 回までの DHCP サーバへのアクセス情報が残されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_nnn_XXXXXXXXXXCRLF

.....

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
nnn	エラー番号 (000 ~ 999)
	内容は表に記載
XXXXXXXXXX	詳細コード (9 文字)
	内容は表に記載
-	空白

正常動作時のログの内容は次の表の通り

エラー番号	詳細コード	内容
562	ON	イーサネットケーブルが接続されたことを検出
	OFF	イーサネットケーブルがはずれたことを検出
563	RENEW	DHCP にアドレス取得要求中
	RELEASE	DHCP にアドレス返却要求中
564	RENEWED	アドレス更新終了
	EXTENDED	アドレス返却延長申請完了
	RELEASED	アドレス返却完了
565	IPCONFIG	IP アドレスを設定した
566	NOREQUEST	ホスト名を登録しない設定になっている
567	UPDATE	DNS サーバへホスト名を登録した
568	REMOVE	DNS サーバからホスト名を削除した

4.2 テキストデータの出力フォーマット

エラー動作時のログの内容は次の表の通り

エラー番号	詳細コード	内容
295	REJECT	DHCP で得たアドレスが不適切
296	ESEND	DHCP へ送信失敗
	ESERVER	DHCP サーバ検索不能
	ESERVFAIL	DHCP サーバからの応答がない
	ERENEWED	DHCP からアドレス更新拒否
	EEXTENDED	DHCP からアドレスリース延長申請拒否
	EEXPIRED	DHCP からアドレスリース期限満了
297	INTERNAL	ホスト名登録失敗 (送信エラー、受信タイムアウト他)
	FORMERR	ホスト名登録失敗 (format error : DNS メッセージの書式エラー)
	SERVFAIL	ホスト名登録失敗 (server failure : DNS サーバの処理エラー)
	NXDOMAIN	ホスト名登録拒否 (non existent domain : ドメインが存在しない)
	NOTIMP	ホスト名登録拒否 (not implemented :)
	REFUSED	ホスト名登録拒否 (operation refused : 許可されていない処理)
	YXDOMAIN	ホスト名登録拒否 (name exists : レコードが存在する)
	YXRRSET	ホスト名登録拒否 (RR set exists : レコードが存在する)
	NXRRSET	ホスト名登録拒否 (RR set does not exist : レコードが存在しない)
	NOTAUTH	ホスト名登録拒否 (not authoritative for zone : 認証されていない)
	NOTZONE	ホスト名登録拒否 (different from zone section : 問い合わせ先の間違い)
	NONAME	本体機器でホスト名が設定されていない。
	298	INTERNAL	ホスト名削除失敗 (送信エラー、受信タイムアウト他)
FORMERR		ホスト名削除失敗 (format error : DNS メッセージの書式エラー)
SERVFAIL		ホスト名削除失敗 (server failure : DNS サーバの処理エラー)
NXDOMAIN		ホスト名削除拒否 (non existent domain : ドメインが存在しない)
NOTIMP		ホスト名削除拒否 (not implemented :)
REFUSED		ホスト名削除拒否 (operation refused : 許可されていない処理)
YXDOMAIN		ホスト名削除拒否 (name exists : レコードが存在する)
YXRRSET		ホスト名削除拒否 (RR set exists : レコードが存在する)
NXRRSET		ホスト名削除拒否 (RR set does not exist : レコードが存在しない)
NOTAUTH		ホスト名削除拒否 (not authoritative for zone : 認証されていない)
NOTZONE		ホスト名削除拒否 (different from zone section : 問い合わせ先の間違い)
NOTLINKED		ホスト名削除時、物理層が切れていた。

●例

```
EA
11/05/11 12:20:00 563 RENEW
11/05/11 12:20:01 564 RENEWED
11/05/11 12:20:01 565 IPCONFIG
11/05/11 12:21:02 567 UPDATE
EN
```


Modbus 通信ログ

- FL コマンドによって出力されます。
- Modbus 通信ログが出力されます。過去 200 回までの Modbus 通信情報が残されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_c_xxxxxxx_kkkk_nn_dCRLF

.....

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
c	通信の種類 (C、M)
	C : Modbus クライアント (イーサネット)
	M : Modbus マスタ (シリアル)
xxxxxxx	発生事象 (7 文字)
	DROPOUT : 通信が間に合わず、通信抜けが発生した
	ACTIVE : 正常動作になった
	READY : コマンド準備状態になった
	CLOSE : コネクションが切れている状態になった
	HALT : コマンド休止になった
kkkk	詳細 (4 文字)
	GOOD : 正常動作
	NONE : スレーブ機器からの応答がない
	FUNC : ファンクションエラーを受けた
	REGI : レジスタエラーを受けた
	ERR : パケットエラーを受けた
	LINK : イーサネットケーブルが外れていた (Modbus クライアント)
	HOST : ホスト名から IP アドレスが解決できなかった (Modbus クライアント)
	CNCT : サーバへの接続に失敗した (Modbus クライアント)
	SEND : コマンド送信に失敗 (Modbus クライアント)
	BRKN : コマンド受信に失敗
	空白 : コマンド開始時
nn	コマンド番号 (1 ~ 16、空白)
d	コマンド種類 (R、W、空白)
	R : 読みだし
	W : 書き込み
-	空白

● 例

EA

11/05/11 12:20:00 C DROPOUT

11/05/11 12:21:00 C READY NONE 01 R

11/05/11 12:25:00 C HALT NONE 01 R

EN

アラームサマリ

- FL コマンドによって出力されます。
- アラームサマリが出力されます。過去 1000 回までのアラーム情報が残されます。1000 回を超えるアラーム情報は古い順に消去されます。

● 構文

EACRLF

yy/mo/dd_hh:mm:ss_kkk_ccc_ls_nnnnnnnnnCRLF

ENCRLF

yy/mo/dd hh:mm:ss アラーム発生時間

yy 年 (00 ~ 99)

mo 月 (01 ~ 12)

dd 日 (01 ~ 31)

hh 時 (00 ~ 23)

mm 分 (00 ~ 59)

ss 秒 (00 ~ 59)

kkk アラーム要因

OFF : アラーム解除

ON : アラーム発生

ACK : アラーム ACK

ccc 測定チャンネル / 演算チャンネル番号

l アラームレベル (1 ~ 4)

s アラームタイプ (H、h、L、l、R、r、T、t)

nnnnnnnn アラーム連番

_ 空白

全チャンネルアラームのときは、チャンネル番号とアラームレベルとアラームステータスの項目がすべて * になります。

● 例

EA

11/05/11 12:20:00 ON 001 1L 1

11/05/11 12:30:00 OFF 131 3t 2

11/05/11 12:31:00 OFF *** ** 3

11/05/11 12:32:00 ACK 4

EN

メッセージサマリ

- FL コマンドによって出力されます。
- メッセージサマリが出力されます。過去 100 回までのメッセージが残されます。100 回を超えるメッセージは古い順に消去されます。

● 構文

EACRLF

```
yy/mo/dd_hh:mm:ss_mmm..._ggg..._zzz_uuu..._nnn...CRLF
.....
```

ENCRLF

```
yy      年 (00 ~ 99)
mo      月 (01 ~ 12)
dd      日 (01 ~ 31)
hh      時 (00 ~ 23)
mm      分 (00 ~ 59)
ss      秒 (00 ~ 59)
mmm...  メッセージ (32 文字、32 文字に満たないときは、スペースが入ります)
ggg...  メッセージ書き込み先表示グループ (11 文字)
xx      : 書き込まれたグループの番号 (01 など)
ALL     : 全表示グループ
zzz     操作属性
KEY     : キー操作
COM     : 通信
REM     : リモート
ACT     : イベントアクション
SYS     : システム
uuu...  ユーザ名 (20 文字)
nnn...  メッセージ連番 (追記メッセージのときは、連番が 0 になります)
_       空白
```

● 例

EA

```
11/05/11 12:20:00 operation-start      01          KEY admin  10
11/05/11 12:20:00 operation-start      01          KEY admin  11
11/05/11 12:20:00 0123456789abcdefg    01          KEY admin  12
```

EN

ステータス情報

- IS コマンドによって出力されます。「IS0」と「IS1」で出力のフォーマットが異なります。
- 機器の動作状態が出力されます。
- ステータス情報の詳細については、「5.2 ステータス情報のビット構成」をご覧ください。

コマンド「IS0」のときの出力

● 構文

```
EACRLF  
aaa.bbb.ccc.dddCRLF  
ENCRLF  
  
aaa   ステータス情報 1(000 ~ 255)  
bbb   ステータス情報 2(000 ~ 255)  
ccc   ステータス情報 3(000 ~ 255)  
ddd   ステータス情報 4(000 ~ 255)
```

● 例

```
EA  
000.000.032.000  
EN
```

コマンド「IS1」のときの出力

● 構文

```
EACRLF  
aaa.bbb.ccc.ddd.eee.fff.ggg.hhhCRLF  
ENCRLF  
  
aaa   ステータス情報 1(000 ~ 255)  
bbb   ステータス情報 2(000 ~ 255)  
ccc   ステータス情報 3(000 ~ 255)  
ddd   ステータス情報 4(000 ~ 255)  
eee   ステータス情報 5(000 ~ 255)  
fff   ステータス情報 6(000 ~ 255)  
ggg   ステータス情報 7(000 ~ 255)  
hhh   ステータス情報 8(000 ~ 255)
```

● 例

```
EA  
000.000.032.000.000.000.000.000  
EN
```

- ステータス情報 3、4、7、8 はエッジ動作であり、IS コマンドによりリードされるとクリアされます。
- ステータス情報 1、2、5、6 はレベル動作であり、リードされてもクリアされず、要因が無くなるとクリアされます。
- ステータス情報は各要因に対応するビットから成り立っており、各ビットはフィルタによって ON/OFF できます。
- フィルタにより OFF に設定されているビットに要因が起きた場合、ステータス情報 3、4、7、8 は要因を無視します。一方、1、2、5、6 ステータス情報は要因を保持します。
- フィルタの初期値はすべて ON です。

イーサネット情報

- FA コマンドによって出力されます。

● 構文

```
EACRLF
IP_Address_____:_xxx.xxx.xxx.xxxCRLF
Subnet_mask_____:_xxx.xxx.xxx.xxxCRLF
Default_Gateway_:_xxx.xxx.xxx.xxxCRLF
Primary_DNS_____:_xxx.xxx.xxx.xxxCRLF
Secondary_DNS____:_xxx.xxx.xxx.xxxCRLF
Host_____:_yyy.....CRLF
Domain_____:_zzz.....CRLF
ENCRLF
```

xxx	IP アドレス番号 (000 ~ 255)
yyy...	ホスト名 (最大 64 文字)
zzz...	ドメイン名 (最大 64 文字)
-	空白

ファイルリスト

- ME コマンドによって出力されます。
- 外部記憶メディアおよび内部メモリの指定したディレクトリのファイルリストやファイルのデータサイズが出力されます。

● 構文

EACRLF

```
yy/mo/dd_hh:mm:ss_ssssssssss_fff..._n_xxx...CRLF
```

```
.....
```

ENCRLF

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mm	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
sssssssssss	ファイルのデータサイズ (_____0 ~ 99999999) [byte(s)]
fff...	ファイル名 (拡張子を含め 51 文字。満たないときはスペースが入ります。)
	この部分がディレクトリの場合は、「ファイルのデータサイズ」のところに <DIR> の文字が入ります。
n	0 固定
xxx...	データシリアル番号 (16 進、16 桁)
-	空白

ディレクトリの「.」と「..」は出力しません。

n(0 固定)と xxx... (データシリアル番号) は、内部メモリのディレクトリ DATA 内のファイルの時に付加される情報であり、それ以外の場合は空白になります。

● 例 1

外部記憶メディアのファイルリストの出力

EA

```
11/02/24 20:07:12      1204 setting.pn1
```

```
11/02/24 20:18:36      <DIR> DATA0
```

EN

● 例 2

内部メモリの DATA ディレクトリ内のファイルリストの出力

EA

```
11/02/24 20:07:12      1204 006607_050101_000402.DAD 0      1ABCDE123
```

```
11/02/24 20:07:12      1204 006608_050101_000403.DAD 0 1234567890123456
```

EN

チェックディスク

ME コマンドによってメディアの空き容量が出力されます。

● 構文

```
EACRLF
zzz..._Kbyte_freeCRLF
ENCRLF

zzz...メディアの空き容量(16桁)
_      空白
```

● 例

```
EA
12345678 Kbyte free
EN
```

マニュアルサンプル/レポートデータ情報

MO コマンドによって出力されます。

● 構文

```
EACRLF
s111..._yy/mo/dd_hh:mm:ss_bbbb_fff...CRLF
.....
ENCRLF

s      データフラグ
      空白 : 確定データ
      +    : 上書きされているデータ
      *    : 追加中のデータ

111... ファイル番号(10桁)
yy     年(00~99)
mo     月(01~12)
dd     日(01~31)
hh     時(00~23)
mm     分(00~59)
ss     秒(00~59)
bbbb   事象数(4桁)
fff... ファイル名(拡張子を含め最大48文字)
_      空白
```

● 例

```
EA
+      6 11/03/04 00:00:00 20 000018_D_.DAR
      7 11/03/05 00:00:00 20 000019_D_.DAR
      8 11/03/06 00:00:00 20 000020_D_.DAR
*     9 11/03/06 13:00:00 20 000021_D_.DAR
EN
```

マニュアルサンプル / レポートデータサイズ

MO コマンドによって出力されます。

● 構文

EACRLF

zzz...CRLF

ENCRLF

zzz... データのサイズ (最大 10 桁)

● 例

EACRLF

12345

ENCRLF

ユーザ情報

- FU コマンドによって出力されます。
- ユーザ名、ユーザレベルなどが出力されます。

● 構文

EACRLF

p_l_uuu...CRLF

ENCRLF

p ログインの経由
 E : Ethernet
 S : RS232 または RS-422A/RS485
 K : キーによるログイン
l ユーザレベル
 A : 管理者
 U : 利用者
uuu... ユーザ名 (最大 20 文字)
_ 空白

● 例 1

コマンド「FU0」のとき、ログインしているユーザ自身だけの情報を出力します。

EA

E A admin

EN

● 例 2

コマンド「FU1」のとき、汎用サービスおよびキーによりログインしているすべてのユーザ情報を出力します。

EA

K A admin_abc

E A admin_def

E U user0033

E U user0452

EN

4.3 バイナリデータの出力フォーマット

以下のバイナリデータの出力フォーマットについて説明します。
その他のバイナリデータについては、4.1 節をご覧ください。

- 瞬時データ (測定 / 演算)、FIFO データ
- 設定チャンネル情報データ
- 設定アラーム情報データ
- マニュアルサンプルデータ
- レポートデータ

測定データは符号付き 16 ビット整数、演算データは符号付き 32 ビット整数で出力されます。

- **Log スケール (付加仕様、/LG1) 以外を設定したチャンネル**

小数点と単位を付けて物理量となります。小数点位置は FE コマンドで求められます。

バイナリデータから物理量を得る例

バイナリデータ	小数点位置情報	物理量 (測定値)
10000	0	10000
10000	1	1000.0
10000	2	100.00
10000	3	10.000
10000	4	1.0000

- **Log スケール付加仕様、/LG1) を設定したチャンネル**

「Log 値」で出力されます。次ページをご覧ください。

Note

本節で使用している「*CRLF*」は、復帰改行を示しています。

瞬時データ (測定 / 演算)、FIFO データ

- ・ 瞬時データ (測定 / 演算) は、FD コマンドによって出力されます。
- ・ FIFO データは、FF コマンドによって出力されます。
- ・ SKIP に設定された測定チャンネルと OFF に設定された演算チャンネルのデータを、出力するかしないかを CB コマンドで指定できます。
- ・ 出力フォーマットの識別番号は「1」です。4.1 節の「識別」をご覧ください。
- ・ Log スケール (付加仕様、LG1) を設定したチャンネルの場合、「Log 値」で出力されます。Log 値から物理量を算出できます。
- ・ Log 値について

物理量 (V) と Log 値 (V') の関係は下記の通りです。

$$V = 10^{(V'/1000)}$$

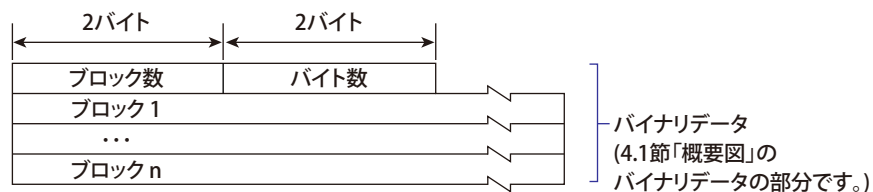
$$V' = 1000 \times \log V$$

ただし、 $-30000 \leq V' \leq 30000$ 、 $1.00E-30 \leq V \leq 1.00E+30$ です。

V' の特殊データ (SKIP、+OVER、-OVER など) は、±30000 の範囲外の値を取り、そのまま出力されます。特殊データについては、次ページの「特殊なデータ値」を参照してください。

例：

物理量 (V)	logV	Log 値 (V')
1.00E-30	-30	-30000
2.00E-02	-1.699	-1699
2.00E+05	5.301	5301
1.00E+30	30	30000
-OVER	-	8001H
+OVER	-	7FFFH



ブロック数

ブロックの数

バイト数

1つのブロックのサイズ [bytes]

ブロック



・ フラグ

フラグの意味を下表に示します。FIFO データ出力のときに有効です。FIFO データ出力でないときのフラグの値は不定になります。

ビット	フラグ		フラグの意味
	0	1	
7	無	有	画面のスナップショットが実行されたことを示します。
6	—	—	
5	—	—	
4	—	—	
3	—	—	
2	無	有	測定中に小数点位置または単位情報が変更されたことを示します。
1	無	有	測定中に、FR コマンドで FIFO 書き込み周期が変更されたことを示します。
0	無	有	内部処理 (たとえば演算) に時間がかかり過ぎるため、設定されている測定周期では測定が間に合わなかったことを示します。

フラグ欄の「—」があるビットは未使用です。値は不定になります。

・ ブロックメンバー

名前	バイナリ値
年	0 ~ 99
月	1 ~ 12
日	1 ~ 31
時	0 ~ 23
分	0 ~ 59
秒	0 ~ 59
ミリ秒	0 ~ 999
夏/冬	0: 冬時間、1: 夏時間
型	0x0: 整数 16bit(測定チャンネル) 0x8: 整数 32bit(演算チャンネル)
チャンネル	1 ~ 12、101 ~ 124
アラームステータス ^{*1}	
A1(Bit 0 ~ 3)	
A2(Bit 4 ~ 7)	0 ~ 8
A3(Bit 0 ~ 3)	
A4(Bit 4 ~ 7)	
測定データ	0 ~ FFFFH
演算データ	0 ~ FFFFFFFFH

*1: アラームステータスは、1バイト(8ビット)の上位/下位のそれぞれ4ビットを使ってバイナリ値0~8が入ります。バイナリ値0~8は、アラームの種類、H(上限アラーム)、L(下限アラーム)、h(差上限アラーム)、l(差下限アラーム)、R(変化率上昇限アラーム)、r(変化率下降限アラーム)、T(ディレイ上限アラーム)、t(ディレイ下限アラーム)に、それぞれ次のように対応します。

0はアラーム無し、1はH、2はL、3はh、4はl、5はR、6はr、7はT、8はt。

特殊なデータ値

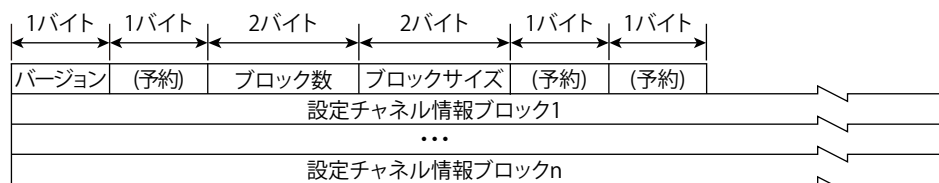
特殊な状態のとき、測定/演算データはそれぞれ下表の値になります。

特殊なデータ値の種類	測定データ	演算データ
+オーバ	7FFFH	7FFF7FFFH
-オーバ	8001H	80018001H
スキップ	8002H	80028002H
エラー	8004H	80048004H
不定	8005H	80058005H
停電データ	7F7FH	7F7F7F7FH
バーンアウト (UP 設定)	7FFAH	7FFF7FFFH
バーンアウト (DOWN 設定)	8006H	80018001H

ブロック数、バイト数、測定/演算データは、BO コマンドで設定されたバイトオーダにしたがって出力されます。

設定チャンネル情報データ

- ・ FE5 コマンドによって出力されます。
- ・ 出力フォーマットの識別番号は「25」です。
- ・ SKIP に設定された測定チャンネルと OFF に設定された演算チャンネルのデータを、出力するかしないかを CB コマンドで指定できます。
- ・ 下図にフォーマットを示します。



フォーマットの詳細

項目	内容	出力値
バージョン	フォーマットのバージョン	1
ブロック数 ^{*1}	設定チャンネル情報ブロック数	最大 36
ブロックサイズ ^{*1}	設定チャンネル情報ブロックサイズ	72 固定
ブロック 1～n	設定チャンネル情報ブロック	最大 2595byte ブロックの詳細を参照

*1：BO コマンドで設定されたバイトオーダーに従って出力されます。

ブロックの詳細

各値とも対応する本体設定の小数点を除いた値となります。たとえば、本体設定が「1.20」のときは「120」と入ります。

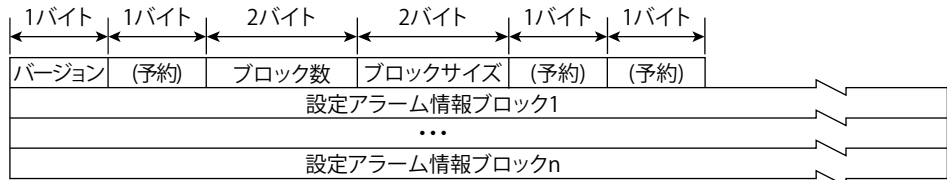
項目	バイト数	内容
チャンネル番号 ^{*1}	2	1～124
小数点位置	1	0～4
(予約)	1	0
チャンネルタイプ ^{*1}	4	測定チャンネルは 2H、演算チャンネルは 4H になります。 この値に、レンジのモードが DI のチャンネルには 800H が、レンジのモードがスキップのチャンネルには 8000H が、Log スケール ^{*2} を設定したチャンネルには 2400H が OR で付加されます。
単位情報	8	単端は ' ¥ 0 ' になります。
タグ情報	24	タグを最大 16 文字まで入れます。終端は ' ¥ 0 ' になります。
入力値の最小 ^{*1}	4	測定チャンネル：現在の設定で入力可能な範囲
入力値の最大 ^{*1}	4	演算チャンネル：- 9999999、+ 99999999 固定
スパン下限 ^{*1}	4	測定チャンネル (スケール未使用時)：本体のスパン設定と同じ値 測定チャンネル (スケール使用時)：本体のスケール設定と同じ値
スパン上限 ^{*1}	4	測定チャンネル (Log スケール ^{*2} 使用時)：本体のスパン設定と同じ値 演算チャンネル：本体のスパン設定と同じ値
スケール下限 ^{*1}	4	測定チャンネル (Log スケール ^{*2} 以外)：スパンと同じ値
スケール上限 ^{*1}	4	測定チャンネル (Log スケール ^{*2} 使用時)：本体のスケール設定の指数と同じ値 演算チャンネル：スパンと同じ値
FIFO の種類 ^{*1}	2	1
FIFO 上の場所 ^{*1}	2	1 サンプルの FIFO のブロック中、自身のチャンネルは何番目にあるかを示します。値は 0 からです。
スケール下限の仮数部 ^{*1}	2	Log スケール ^{*2} 以外)：0 固定
スケール上限の仮数部 ^{*1}	2	Log スケール ^{*2} 使用時：本体のスケール設定と同じ値

*1：BO コマンドで設定されたバイトオーダーに従って出力されます。

*2：付加仕様、/LG1

設定アラーム情報データ

- FE6 コマンドによって出力されます。
- 出力フォーマットの識別番号は「26」です。
- SKIP に設定された測定チャンネルと OFF に設定された演算チャンネルのデータを、出力するかしないかを CB コマンドで指定できます。
- 下図にフォーマットを示します。



フォーマットの詳細

項目	内容	出力値
バージョン	フォーマットのバージョン	2
ブロック数 ^{*1}	設定アラーム情報ブロック数	最大 36
ブロックサイズ ^{*1}	設定アラーム情報ブロックサイズ	32
ブロック 1～n	設定アラーム情報ブロック	最大 1152byte ブロックの詳細を参照

*1: BO コマンドで設定されたバイトオーダーに従って出力されます。

ブロックの詳細

各値とも対応する本体設定の小数点を除いた値となります。たとえば本体設定が「1.20」のときは「120」と入ります。

内容	バイト数	備考
チャンネル番号 ^{*1}	2	1～124 0～4
小数点位置 (予備)	1	Log スケール ^{*2} を設定したチャンネルの場合は、本体デジタル表示の仮数の小数点位置を示します。 0
アラーム種類	4	レベル 1～4 順に以下の設定が入る。 0: 設定 Off、1: H(上限)、2: L(下限)、3: h(差上限) 4: l(差下限)、5: R(変化率上限)、6: r(変化率下限) 7: T(ディレイ上限)、8: t(ディレイ下限)
アラーム値 ^{*1}	4x4	レベル 1～4 の順にアラーム値が入ります。 Log スケール ^{*2} 以外るとき: 本体アラーム設定値 Log スケール ^{*2} 使用時: 本体アラーム設定値の仮数と同じ値
アラーム値 (指数部) (予備)	1x4 4	レベル 1～4 の順にアラーム値が入ります。 Log スケール ^{*2} 以外るとき: 0 Log スケール ^{*2} 使用時: 本体アラーム設定値の指数と同じ値 0

*1: BO コマンドで設定されたバイトオーダーに従って出力されます。

*2: 付加仕様、LG1

マニュアルサンプルデータ

- ME または MO コマンドによって出力されます。
- 出力フォーマットの識別番号は「17」です。4.1 節をご覧ください。
- データ形式については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

レポートデータ

- ME または MO コマンドによって出力されます。
- 出力フォーマットの識別番号は「18」です。4.1 節をご覧ください。
- データ形式については、本体マニュアル (IM 04L21B01-01JA) をご覧ください。

4.4 機器情報出力のフォーマット

機器情報サーバ機能による機器情報出力のフォーマットについて説明します。

Note

本節で使用している「CRLF」は、復帰改行を示しています。

レスポンス

レスポンスとして返されるパケットには、以下のフォーマットに従ってパラメータ値が並びます。

```
EACRLF
(パラメータ 1) _ _ (パラメータ 1 の値)CRLF
(パラメータ 2) _ _ (パラメータ 2 の値)CRLF
.....
ENCRLF
```

- パラメータ値はコマンドのパラメータで指定した順序で出力されます。
- 同じパラメータを複数回並べても、最初の 1 回しか出力されません。
- パラメータの文字は小文字になります。
- 「_」は空白を示しています。

パラメータの種類は下表の通りです。

パラメータ	出力情報
serial	シリアル番号
host	ホスト名
ip	IP アドレス

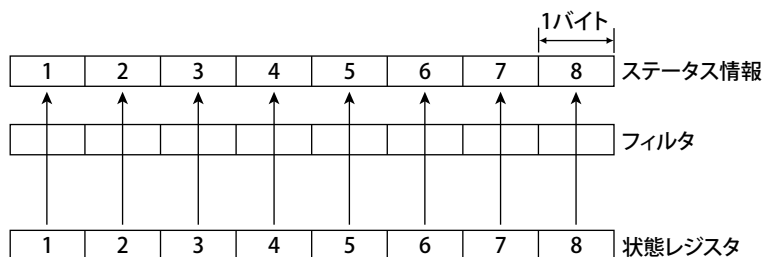
出力例

いくつかの出力例を以下に示します。

コマンドとして送るパケットのパラメータ	レスポンス
パラメータの大文字小文字は区別されません。 ip HoSt	EA ip = 192.168.111.24 host = FX1000 EN
同じパラメータを複数回並べても、最初の 1 回しか出力されません。 host ip host ip host	EA host = FX1000 ip = 192.168.111.24 EN
未定義のパラメータは無視されます。 (空白)	EA EN

5.1 ステータス情報とフィルタ

FXのステータス情報とフィルタは、下図のようになっています。



- フィルタは IF コマンドで設定できます。
- 次ページで示す要因が起きると、その要因に対応する状態レジスタのビットに「1」が立ちます。状態レジスタとフィルタの論理積がステータス情報になります。
- ステータス情報は IS コマンドで出力されます。ステータス情報 3、4、7、8 は出力されるとクリアされます。ステータス情報 1、2、5、6 は出力されてもクリアされず、その要因が起きている間、そのビットに「1」が立っています。
- 複数の通信接続をしている場合、フィルタを個別に設定できます。したがって接続ごとにステータス情報を保持することができます。
- 空きビット「-」については「0」固定です。

5.2 ステータス情報のビット構成

IS コマンドによるステータス情報の出力要求に対して、下記のような4つのグループのステータス情報が出力されます。出力フォーマットについては、「4.2 テキストデータの出力フォーマット」の「ステータス情報」をご覧ください。

ステータス情報 1

ビット	名前	説明
0	基本設定中	基本設定モードの間だけ「1」が立ちます。
1	メモリサンプル中	記録(メモリサンプル)中だけ「1」が立ちます。
2	演算中	演算を実行している間だけ「1」が立ちます。
3	アラーム発生中	アラームが発生している間だけ「1」が立ちます。
4	メディアアクセス中	表示/イベント/マニュアルサンプル/レポート/画面イメージの各データファイルを、外部記憶メディアに保存している間だけ「1」が立ちます。
5	Eメールスタート中	Eメール送信(付加仕様、/C7)がスタートしている間だけ「1」が立ちます。
6	—	—
7	—	—

ステータス情報 2

ビット	名前	説明
0	—	—
1	—	—
2	メモリエンド	内部メモリまたは外部記憶メディアの空きが少なくなっている間だけ「1」が立ちます。機器情報出力(付加仕様、/F1)の「内部メモリ、CFカード/SDカードの状態」出力(本体マニュアル(IM 04L21B01-01JA)の1.9節を参照)と同じ条件です。
3	キーログイン中	キーログインされている間「1」が立ちます。
4	—	—
5	—	—
6	測定異常検出中	A/Dコンバータで異常検出中、バーンアウト検出中の際、または電力測定部の故障(付加仕様、/PWR1、/PWR5)のときは「1」が立ちます。
7	通信異常検出中	Modbus マスタ(付加仕様、/C2、/C3)、または Modbus クライアント(付加仕様、/C7)で通信を止めているコマンドが1つでもある間は「1」が立ちます。

ステータス情報 3

ビット	名前	説明
0	測定抜け	測定処理が間に合わなかったときに「1」が立ちます。
1	小数点/単位情報の変更	小数点/単位情報が変更されたときに「1」が立ちます。
2	コマンドエラー	コマンドの文法にエラーがあったときに「1」が立ちます。
3	実行時エラー	コマンドの実行時にエラーがあったときに「1」が立ちます。
4	スタート時のSNTPエラー	スタート時SNTPの時刻合わせ(付加仕様、/C7)ができなかったときに「1」が立ちます。
5	—	—
6	—	—
7	—	—

ステータス情報 4

ビット	名前	説明
0	A/D 変換終了	測定の A/D 変換が終了したときに「1」が立ちます。
1	メディアアクセス終了	表示 / イベント / マニュアルサンプル / レポート / 画面イメージの各データファイルを、外部記憶メディアへの保存が終了したときに「1」が立ちます。設定のセーブ / ロードが正常に終了した時「1」が立ちます。
2	レポート作成終了	レポートを作成し終えたときに「1」が立ちます。(付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5)
3	タイムアップ	タイマのタイムアップのときに「1」が立ちます。
4	—	—
5	—	—
6	USER キー検出	USER キーが押されたときに「1」が立ちます。
7	—	—

ステータス情報 5 ~ 8

すべてのビットが「0」です。

6.1 イーサネットインタフェース仕様

基本仕様

電氣的・機械的仕様： IEEE 802.3 準拠 (イーサネットフレームは DIX 仕様)

伝送媒体タイプ： 10BASE-T

プロトコル： TCP、IP、UDP、ICMP、ARP、FTP、HTTP、SNTP、SMTP

最大同時接続数 / 同時使用許可数

最大同時接続数 / 同時使用許可数 (同時に使用できるユーザ数) / FX のポート番号を下表に示します。

機能	最大同時接続数	同時使用許可数		ポート番号 ^{*4}
		管理者	利用者	
設定 / 測定サーバ	3	1	2 ^{*1}	34260/tcp ^{*2}
保守 / 診断サーバ	1	1	1 ^{*1}	34261/tcp ^{*2}
FTP サーバ	2	2	2 ^{*1}	21/tcp ^{*3}
Web サーバ (HTTP)	—	—	—	80/tcp ^{*3}
SNTP サーバ	—	—	—	123/udp ^{*3}
Modbus サーバ	2	—	—	502/tcp ^{*3}
機器情報サーバ	—	—	—	34264/udp ^{*2}

*1：利用者には使用制限があります。詳細は、1.1 節をご覧ください。

*2：ポート番号は固定です。

*3：ポート番号の初期値です。1～65535 の範囲で設定できます。特に理由がない限り、このままでご使用ください。

*4：ポート番号は、重複しないように設定してください。

6.2 シリアルインタフェース仕様

RS-232 の仕様

コネクタ形式：	D-Sub 9 ピン プラグ
電氣的・機械的仕様：	EIA-574 規格に準拠 (EIA-232(RS-232) 規格の 9 ピン用)
接続方式：	ポイント対ポイント
通信方式：	半 2 重
同期方式：	調歩同期式 (スタート/ストップビットによる同期)
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400[bps] から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	7、8 ビットから選択 (BINARY 形式でデータを出力する場合は、必ず 8 ビットにしてください。)
パリティ：	Odd(奇数)、Even(偶数)、None(パリティなし) から選択
ストップビット：	1 ビット固定
ハードウェアハンドシェイク：	RS と CS 信号について、常に TRUE か、または制御線として使用するかのどちらかを選択
ソフトウェアハンドシェイク：	データ送信時に送信データを X-ON と X-OFF 信号で制御するか、送受信とも X-ON と X-OFF 信号で制御するかを選択 X-ON(ASCII 11H)、X-OFF(ASCII 13H)
受信バッファ長：	2047 バイト

RS-422A/485 の仕様

端子台形式：	端子数 6 点、端子の締め付けねじ：M3/呼び長さ 6mm
電氣的・機械的仕様：	EIA-422(RS-422A) と EIA-485(RS-485) 規格に準拠
接続方式：	マルチドロップ 4 線式のとき 1:32 2 線式のとき 1:31
通信方式：	半 2 重
同期方式：	調歩同期式 (スタート/ストップビットによる同期)
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400[bps] から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	7、8 ビットから選択
パリティ：	Odd(奇数)、Even(偶数)、None(パリティなし) から選択
ストップビット：	1 ビット固定
受信バッファ長：	2047 バイト
エスケープシーケンス：	オープン、クローズ
電気特性：	FG、SG、SDB、SDA、RDB、RDA の 6 点 SG、SDB、SDA、RDB、RDA の端子と本体内部回路とは機能絶縁されています。 FG 端子はフレームグラウンド(接地)です。
通信距離：	最大 1.2km
終端抵抗：	外付け：推奨抵抗 120Ω、1/2W

6.3 Modbus プロトコル仕様

Modbus クライアント機能

基本動作

- ・ FX は、クライアント機器として、コマンドを Modbus 通信周期でサーバ機器に送信し、サーバ機器と周期的な Modbus 通信を行います。
- ・ シリアル通信による Modbus マスタ機能とは、独立した動作ができます。
- ・ サポートする機能は、「サーバ機器の保持レジスタと入力レジスタからの読み込み」と「サーバ機器の保持レジスタへの書き込み」です。

Modbus クライアント通信仕様

ModbusTCP にて通信可能

通信媒体： Ethernet 10Base-T

通信周期： 次の中から選択

1/2/5/10s

コネクションリトライ： 接続維持時間が経過して接続を切断した後の再接続間隔を次の中から選択

OFF、10/20/30s、1/2/5/10/20/30min、1h

コネクションタイムアウト時間：1min

ただし、DHCP において IP アドレスが確定していないときは、ただちにコネクションエラーとする。

コマンドのタイムアウト時間：10s

接続先 (サーバ)： 最大 16 まで設定可能

サポートするファンクション：

FX がサポートするファンクションは次の通りです。これらの機能を、サーバ機器がサポートしていることが必要です。

ファンクションコード	機能	動作
3	保持レジスタの読み込み (4xxxx、4xxxxx)	FX が、サーバ機器の保持レジスタを、通信入力データに読み込む。
4	入力レジスタの読み込み (3xxxx、3xxxxx)	FX が、サーバ機器の入力レジスタを、通信入力データに読み込む。
16	保持レジスタの書き込み (4xxxx、4xxxxx)	FX が、測定データまたは演算データをサーバ機器の保持レジスタに書き込む。

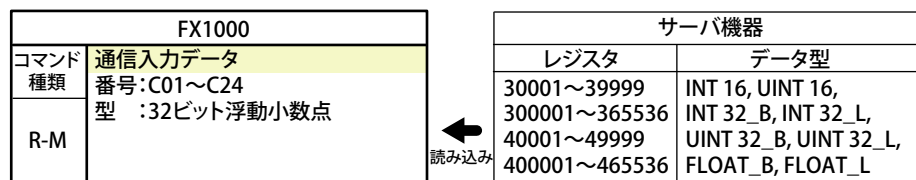
コマンド

コマンド種類: R-M、W、W-M
 コマンド数: 最大 16 コマンドまで設定可能
 データ型: 下表の通りです。

記号	説明
INT16	符号付き 16 ビット 整数
UINT16	符号なし 16 ビット 整数
INT32_B	符号付き 32 ビット 整数 (上位、下位の順)
INT32_L	符号付き 32 ビット 整数 (下位、上位の順)
UINT32_B	符号なし 32 ビット 整数 (上位、下位の順)
UINT32_L	符号なし 32 ビット 整数 (下位、上位の順)
FLOAT_B	32 ビット 浮動小数点 (上位、下位の順)
FLOAT_L	32 ビット 浮動小数点 (下位、上位の順)

・ **通信入力データへの読み込み**

- ・ FX の通信入力データへ、サーバのレジスタから値を読み込みます。
- ・ 通信入力データは付加仕様 (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) です。
- ・ 通信入力データのデータ型は、32 ビット浮動小数点です。
- ・ 通信入力データは、FX の演算チャンネル (付加仕様、/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) の演算式に記述することにより、演算チャンネルで表示できます。測定範囲や単位も演算チャンネルで設定します。



・ **測定チャンネルの測定値の書き込み**

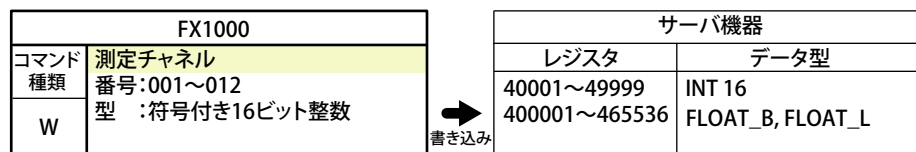
- ・ 測定チャンネルの測定値をサーバのレジスタへ書き込みます。
- ・ 測定値のデータ型は、符号付き 16 ビット 整数です。

書き込み先サーバのデータ型が同一の場合 (INT16)

- ・ 特殊データ (4.3 節の「特殊なデータ値」を参照) を含め、値をそのまま書き込みます。データの処理は、サーバ機器で行ってください。

書き込み先サーバのデータ型が異なる場合 (FLOAT_L または FLOAT_B)

- ・ 「特殊なデータ値」以外は、各チャンネルに設定された小数点情報から計算した値を書き込みます。
- ・ 「特殊なデータ値」の場合は「演算チャンネルの演算値の書き込み」を参照してください。表「特殊な値」の FLOAT の値となります。



• 演算チャンネルの演算値の書き込み

- ・ 演算機能は付加仕様 (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) です。
- ・ 演算チャンネルの演算値をサーバのレジスタへ書き込みます。
- ・ 演算値のデータ型は、符号付き 32 ビット整数です。

FX1000		サーバ機器	
コマンド 種類	演算チャンネル 番号:101~124	レジスタ	データ型
W-M	型 : 符号付き32ビット整数	40001~49999 400001~465536	INT 16, UINT 16, INT 32_B, INT 32_L, FLOAT_B, FLOAT_L

➡ 書き込み

書き込み先サーバのデータ型が同一の場合 (INT32_B または INT32_L)

特殊データ (4.3 節の「特殊なデータ値」を参照) を含め、値をそのまま書き込みます。データの処理は、サーバ機器で行ってください。

書き込み先サーバのデータ型が異なる場合 (INT16、UINT16、FLOAT_L または FLOAT_B)

INT16 の場合 : 演算値が、小数点を除き - 32768 ~ 32767 の範囲の値を書き込むことができます。特殊な値を含め、- 32768 未満は「- 32768」、32767 を超える値は「32767」となります。

UINT16 の場合 : 演算値が、小数点を除き 0 ~ 65535 の範囲の値を書き込むことができます。特殊な値を含め、0 未満は「0」、65535 を超える値は「65535」となります。

FLOAT の場合 : 「特殊なデータ値」以外は、各チャンネルに設定された小数点情報から計算した値を書き込みます。「特殊なデータ値」の場合は下表を参照してください。

演算チャンネルの演算値	書き込み先のデータ型		
	INT16	UINT16	FLOAT
32767 を超える	32767		各チャンネルに設定された小数点情報から計算します。
- 32768 ~ 32767	- 32768 ~ 32767		
- 32767 未満	- 32768		
65535 を超える		65535	
0 ~ 65535		0 ~ 65535	
0 未満		0	

特殊な値

演算チャンネルの演算値	書き込み先のデータ型		
	INT16	UINT16	FLOAT
+ オーバ	32767	65535	7f800000H (+∞)
バーンアウト (Up)			7f800006H (Nan)
- オーバ	- 32768	0	ff800000H (-∞)
バーンアウト (Down)			ff800006H (Nan)
スキップ			ff800002H (Nan)
エラー			ff800004H (Nan)
不定			ff800005H (Nan)

Modbus サーバ機能

Modbus サーバ通信仕様

ModbusTCP にて通信可能

通信媒体： Ethernet 10Base-T

ポート： 502/tcp (初期値)

コマンド待ちのタイムアウト： 1min。ただし、一旦コマンドを受信し始めてからコマンド受信完了までのタイムアウト時間は、10s。

最大同時接続数： 2

サポートするファンクション： FX がサポートするファンクションを以下に示す。

ファンクションコード	機能	動作
3	保持レジスタ (4XXXXX) の読み込み	クライアント機器が FX の通信入力データを読み込む。
4	入力レジスタ (3XXXXX) の読み込み	クライアント機器が FX の測定、演算、アラーム、時間データを読み込む。
6	保持レジスタ (4XXXXX) の単一書き込み	クライアント機器が FX の通信入力データに書き込む。
8	ループバックテスト	クライアント機器が FX のループバックテストを行う。
16	保持レジスタ (4XXXXX) の書き込み	クライアント機器が FX の通信入力データに書き込む。

レジスタアサイン一覧 (Modbus スレーブの場合と共用)

種類		FXの入力レジスタ	
		番号	型
測定チャンネル	測定データ	300001~300012	符号付き16ビット整数型
	アラームステータス	301001~301012	Bit string
演算チャンネル	演算データ	302001~302048	符号付き32ビット整数型
	アラームステータス	303001~303024	Bit string
測定チャンネル	アラーム一覧	306001~306003	Bit string
演算チャンネル	アラーム一覧	306021~306026	Bit string
時刻情報		309001~309008	符号付き16ビット整数型

↓ 読み込み

クライアント機器

種類	FXの保持レジスタ	
	番号	型
通信入力データ	400001~400024	符号付き16ビット整数型
	400301~400348	32ビット浮動小数点型
機器の操作	「保持レジスタ:機器の操作」参照。	

書き込み ↑ ↓ 読み込み

クライアント機器

入力レジスタ (Modbus スレーブの場合と共用)

・ 共通事項

- ・ クライアント機器は、入力レジスタからの読み込みだけをできます。
- ・ 小数点位置や単位は含まれません。クライアント機器側で指定してください。

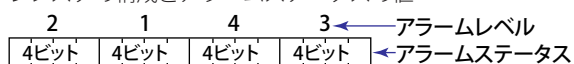
・ 詳細

入力レジスタ	データ	データ型
300001	測定チャンネル 001 の測定データ	符号付き 16 ビット整数
300012	測定チャンネル 012 の測定データ	

- ・ 小数点位置情報はありません。

入力レジスタ	データ	データ型
301001	測定チャンネル 001 のアラームステータス	Bit string
301012	測定チャンネル 012 のアラームステータス	

- ・ レジスタの構成とアラームステータスの値

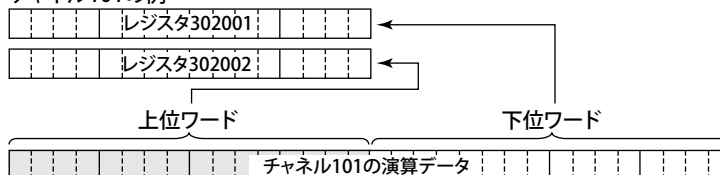


4ビットの値	意味
0	アラームなし
1	上限アラーム
2	下限アラーム
3	差上限アラーム
4	差下限アラーム
5	変化率上昇限アラーム
6	変化率下降限アラーム
7	ディレイ上限アラーム
8	ディレイ下限アラーム

入力レジスタ	データ	データ型
302001	演算チャンネル 101 の演算データの低位ワード	符号付き 32 ビット整数
302002	演算チャンネル 101 の演算データの上位ワード	
302047	演算チャンネル 124 の演算データの低位ワード	
302048	演算チャンネル 124 の演算データの上位ワード	

- ・ レジスタの構成

チャンネル101の例



- ・ 小数点位置情報はありません。

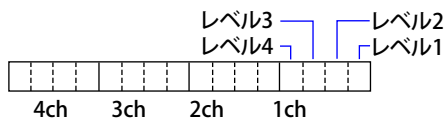
入力レジスタ	データ	データ型
303001	演算チャンネル 101 のアラームステータス	Bit string
303024	演算チャンネル 124 のアラームステータス	

- ・ レジスタの構成とアラームステータスの値：測定チャンネルのアラームステータスと同じ。

6.3 Modbus プロトコル仕様

入力レジスタ	データ	データ型
306001	測定チャンネル 001 ~ 004 のアラーム一覧	Bit string
306003	測定チャンネル 009 ~ 012 のアラーム一覧	

- レジスタの構成



1 レジスタに 4 チャンネル分のアラーム状況を示します。アラーム中は「1」になります。

図は、306001(測定チャンネル 001 ~ 004) レジスタの例です。

入力レジスタ	データ	データ型
306021	演算チャンネル 101 ~ 104 のアラーム一覧	Bit string
306026	演算チャンネル 121 ~ 124 のアラーム一覧	

- レジスタの構成：測定チャンネルのアラーム一覧と同じ。

注：入力レジスタ 306001 ~ 306026 は連続してアクセスできます。割り当てされていないレジスタのビットは、全て「0」となります。

入力レジスタ	データ	データ型
309001	年	符号付き 16 ビット整数
309002	月	
309003	日	
309004	時	
309005	分	
309006	秒	
309007	ミリ秒	
309008	夏時間、冬時間	

保持レジスタ (Modbus スレーブの場合と共用)• **共通事項**

- ・ クライアント機器は、保持レジスタからの読み込みと、保持レジスタへの書き込みができます。
- ・ 通信入力データは付加仕様 (/M1、/PM1、/PWR1、/PWR5) です。

• **通信入力チャンネルのリード/ライト**

通信入力データは、FX の演算チャンネルの演算式に記述することにより、演算チャンネルで扱うことができます。

保持レジスタ	データ	データ型
400001	通信入力データ C01	符号付き 16 ビット整数
400024	通信入力データ C24	
	・ クライアント機器が読み込む時の注意	
	FX の通信入力データは浮動小数点型ですが、読み込み時には符号付き 16 ビット整数型に変換して読み出されます。	
	・ クライアント機器が書き込む時の注意	
	符号付き 16 ビット整数型だけを書き込みできます。浮動小数点の値は書き込みません。	
400301	通信入力データ C01 の下位ワード	32 ビット浮動小数点
400302	通信入力データ C01 の上位ワード	
400347	通信入力データ C24 の下位ワード	
400348	通信入力データ C24 の上位ワード	
	・ クライアント機器が書き込む時の注意	
	入力範囲：- 9.9999E29 ～ - 1E - 30、0、1E - 30 ～ 9.9999E29	
	この範囲外の値は、演算チャンネルで使用するときに、演算エラーになります。	
400601	通信入力データ C01 の下位ワード	符号付き 32 ビット整数
400602	通信入力データ C01 の上位ワード	
400647	通信入力データ C24 の下位ワード	
400648	通信入力データ C24 の上位ワード	
	・ クライアント機器が読み込む時の注意	
	FX の通信入力データは浮動小数点型ですが、読み込み時には符号付き 32 ビット整数型に変換して読み出されます。	
	・ クライアント機器が書き込む時の注意	
	符号付き 32 ビット整数型だけを書き込みできます。浮動小数点の値は書き込みません。	

• **機器の操作**

下記の保持レジスタを使用できます。レジスタに書き込むことによって一部の操作ができます。

- ・ 内部スイッチ
- ・ ロット番号
- ・ バッチ番号
- ・ 記録 (メモリサンプル) スタート/ストップ)
- ・ アラーム ACK
- ・ 演算スタート、演算ストップ、演算リセット、演算抜け ACK
- ・ マニュアルサンプル、イベントデータのサンプリング開始トリガ、スナップショット
- ・ メッセージ/フリーメッセージの書き込み

6.3 Modbus プロトコル仕様

レジスタ一覧

レジスタ	内容	補足説明	型	アクセス	連続アクセス	
					Write	Read
406061	内部スイッチ 1	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406062	内部スイッチ 2	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406063	内部スイッチ 3	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406064	内部スイッチ 4	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406065	内部スイッチ 5	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406066	内部スイッチ 6	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406067	内部スイッチ 7	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406068	内部スイッチ 8	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406069	内部スイッチ 9	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406070	内部スイッチ 10	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406071	内部スイッチ 11	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406072	内部スイッチ 12	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406073	内部スイッチ 13	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406074	内部スイッチ 14	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406075	内部スイッチ 15	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406076	内部スイッチ 16	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406077	内部スイッチ 17	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406078	内部スイッチ 18	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406079	内部スイッチ 19	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406080	内部スイッチ 20	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406081	内部スイッチ 21	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406082	内部スイッチ 22	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406083	内部スイッチ 23	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406084	内部スイッチ 24	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406085	内部スイッチ 25	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406086	内部スイッチ 26	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406087	内部スイッチ 27	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406088	内部スイッチ 28	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406089	内部スイッチ 29	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
406090	内部スイッチ 30	OFF : 0、ON : 1	INT16	R	-	
407833 ~ 407834	ロット番号	とり得る範囲 : 0 ~ 99999999	INT32_L	R/W		
407835 ~ 407851	バッチ番号	最大 17 レジスタ (最大半角 33 文字。終端 ' ¥0') ただし、バッチ番号は半角 32 文字以下。	STR34	R/W		
409503	メモリストार्ट / ストップ	ストップ : 0、スタート : 1	INT16	R/W		
409504	アラーム ACK	操作対象は全アラームとなる。 < Write 時 > アラーム ACK の実行 : 1 固定 < Read 時 (アラーム代表) > アラーム消灯 : 0、アラーム点灯 : 1、アラーム点滅 (発生中) : 2、アラーム点滅 (発生していない) : 3	INT16	R/W		
409506	演算操作	< Write 時 > ストップ : 0、スタート : 1、リセット : 2、演算抜け ACK : 4 < Read 時 > ストップ : 0、スタート : 1	INT16	R/W		
409512	マニュアルサンプルの起動他	マニュアルサンプリング : 0、マニュアルトリガ : 1、スナッチショット : 2	INT16	W		
410601	プリセットメッセージの書き込み	メッセージ番号 (1 ~ 100)	INT16	W		
410602		メッセージ書き込み先 0 : 全グループ、1 ~ 10 : 指定グループ番号	INT16	W		
410603		任意の数値	INT16	W		
410604 ~ 410610		(予備) プリセットメッセージ	-	-	-	

レジスタ	内容	補足説明	型	アクセス	連続アクセス	
					Write	Read
410611	フリーメッセージの書き込み	メッセージ番号 (1 ~ 10)	INT16	W		
410612		メッセージ書き込み先 0 : 全グループ、1 ~ 10 : 指定グループ番号	INT16	W		
410613		任意の数値	INT16	W		
410614 ~ 410631		フリーメッセージ 最大 18 レジスタ (最大半角 35 文字。終端 ' ¥0') ただし、メッセージは半角 32 文字以下。	STR36	W		
410632 ~ 410680		(予備) フリーメッセージ	-	-		

アクセス欄の記号

W : 書き込み可能

R : 読み込み可能

「W」だけのレジスタを読み込むと、常に「0」が読み込まれます。

「R」だけのレジスタに書き込むと、エラーになります。

連続アクセス欄の記号

空白 : Write および Read の連続アクセス可能な範囲を表しています。実線をまたいで連続アクセスすることはできません。

- : アクセスできないことを示します。

使用方法

項目	説明																					
データ型 STRnn	<p>指定レジスタを先頭にして ASCII コードが入るレジスタです。終端は NULL 文字 (¥0) です。 NULL 文字を含めて、入れることができる文字数を nn の部分に表します。</p> <p>例：バッチ番号 (STR36 型) に「ABCD」を設定する場合 「**」は任意の数値を表します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタ</th> <th>書き込む値</th> <th>16 進表記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>407835</td> <td>'A'B'</td> <td>(4142H)</td> </tr> <tr> <td>407836</td> <td>'C'D'</td> <td>(4344H)</td> </tr> <tr> <td>407837</td> <td>¥0*</td> <td>(00**H)</td> </tr> <tr> <td>407838 ~ 407851</td> <td>**</td> <td>(****H)</td> </tr> </tbody> </table> <p>書き込みの際、先頭レジスタから文字列が確定するまでのレジスタ間を 1 回のコマンドで書き込んでください。 上記の例では、410003 ~ 410005 までを 1 回のコマンドで書き込みます。 書き込みだけができる (アクセスが「W」だけ) レジスタを読み込むと常に「0」が読み出されます。</p>	レジスタ	書き込む値	16 進表記	407835	'A'B'	(4142H)	407836	'C'D'	(4344H)	407837	¥0*	(00**H)	407838 ~ 407851	**	(****H)						
レジスタ	書き込む値	16 進表記																				
407835	'A'B'	(4142H)																				
407836	'C'D'	(4344H)																				
407837	¥0*	(00**H)																				
407838 ~ 407851	**	(****H)																				
ロット番号	<ul style="list-style-type: none"> アクセスは 2 レジスタ単位で行ってください。 先頭レジスタからだけアクセスできます。 																					
バッチ番号	<ul style="list-style-type: none"> 先頭レジスタからだけアクセスできます。 																					
メッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 先頭レジスタからだけ書き込むことができます。 メッセージの書き込みは 1 回のコマンドで行います。つまり、410601 ~ 410603 までを 1 回のコマンドで書き込みます。 <p>メッセージ書き込み先を省略することができ (410601 だけの書き込み)、そのときは「全グループ指定」と同じ動作となります。</p>																					
フリーメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 先頭レジスタからだけ書き込みことができます。 フリーメッセージの書き込みは 1 回のコマンドで行います。 <p>フリーメッセージ部を省略すると、オールスペースのメッセージが書き込まれます。 メッセージ書き込み先以降を省略することができ (410611 だけの書き込み)、そのときは全グループにオールスペースのメッセージが書き込まれます。</p> <p>例：メッセージ番号 10 で、全ての表示グループにフリーメッセージ「ABCD」を書く場合は、下表の値を 1 回でレジスタに書き込みます。「**」は任意の数値を表します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタ</th> <th>書き込む値</th> <th>16 進表記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>410611</td> <td>10</td> <td>(000AH)</td> </tr> <tr> <td>410612</td> <td>0</td> <td>(0000H)</td> </tr> <tr> <td>410613</td> <td>1</td> <td>(0001H)</td> </tr> <tr> <td>410614</td> <td>'A'B'</td> <td>(4142H)</td> </tr> <tr> <td>410615</td> <td>'C'D'</td> <td>(4344H)</td> </tr> <tr> <td>410616</td> <td>¥0*</td> <td>(00**H)</td> </tr> </tbody> </table>	レジスタ	書き込む値	16 進表記	410611	10	(000AH)	410612	0	(0000H)	410613	1	(0001H)	410614	'A'B'	(4142H)	410615	'C'D'	(4344H)	410616	¥0*	(00**H)
レジスタ	書き込む値	16 進表記																				
410611	10	(000AH)																				
410612	0	(0000H)																				
410613	1	(0001H)																				
410614	'A'B'	(4142H)																				
410615	'C'D'	(4344H)																				
410616	¥0*	(00**H)																				
連続アクセス	<ul style="list-style-type: none"> バッチ番号、ロット番号は、バッチごとに 1 回のコマンドで書き込むことができます。 例：407833 ~ 407851 までを 1 回のコマンドで書き込みます。 読み込みの場合、下記に連続アクセスできます。 <ul style="list-style-type: none"> 内部スイッチ 1 ~ 30 																					

Modbus エラー応答 (Modbus サーバと Modbus スレーブで共通)

FX は次に示すエラーコードをクライアント / マスタ機器に返します。

コード	機能	動作
1	ILLEGAL FUNCTION ファンクションコード不良	サポートしていないファンクションを実行しようとした。
2	ILLEGAL DATA ADDRESS レジスタ番号不良	レジスタのアクセスに失敗した。
3	ILLEGAL DATA VALUE レジスタ個数不良	読み出し時：要求レジスタ数が 0 以下または 126 以上。 書き込み時：要求レジスタ数が 0 以下または 124 以上。
7	NEGATIVE ACKNOWLEDGE 書き込み内容不良	<ul style="list-style-type: none"> ・ ロット番号に範囲外の値を書き込んだ。 ・ バッチ番号、フリーメッセージのレジスタに、扱えない文字 ('¥x1b' など) を書き込んだ。 ・ 制御動作に失敗した。制御動作とは次の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・ メッセージの書き込み ・ フリーメッセージの書き込み ・ バッチ番号 / ロット番号の書き込み

ただし以下の場合は無応答とする。

- ・ CRC エラー
- ・ 上記表以外のエラー

Modbus マスタ機能

基本動作

- ・ FX は、マスタ機器として、コマンドを Modbus 通信周期でスレーブ機器に送信し、スレーブ機器と周期的な Modbus 通信を行います。
- ・イーサネット通信による Modbus クライアント機能とは、独立した動作ができます。
- ・サポートするコマンドは、「スレーブ機器の保持レジスタと入力レジスタからの読み込み」と「スレーブ機器の保持レジスタへの書き込み」です。

シリアル通信仕様 (Modbus スレーブ機能と共通)

ModbusRTU にて通信可能

通信媒体：	RS-232、RS-422A、RS-485
制御方式：	フロー制御なし (None だけ)
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400 から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	8 ビット固定
パリティ：	Even(偶数)、Odd(奇数)、None から選択
ストップビット：	1 ビット固定
メッセージの終端判別：	48 ビット時間

Modbus マスタ通信仕様

通信周期：	他の機器からデータを読み込む周期を次の中から選択 1/2/5/10s
タイムアウト時間：	FX からコマンド送信してから、指定スレーブから反応がないときのタイムアウト時間を次の中から選択 125/250/500ms、1/2/5/10s、1min
リトライ回数：	FX のコマンドに対して指定スレーブから応答がないときに再送信する回数を以下より選択可能 OFF、1 回、2 回、3 回、4 回、5 回、10 回、20 回
自動復帰周期：	自動的に復帰させる周期を次の中から選択 OFF/1/2/5/10/20/30min、1h
コマンド間待ち時間：	ひとつのコマンドに対する応答を受信後、次のコマンドを送信するまでの待ち時間 ^{*1} を次の中から選択 OFF/5/10/15/45/100ms
	^{*1} ：RS-485 の 2 線式で通信するとき、通信をドライブする機器がマスタ側とスレーブ側とで半 2 重で切り換わるため、場合により信号が衝突することがあります。通信がうまくいかなかったときは、待ち時間を調整してください。
コマンド種類：	R-M、W、W-M
コマンドの設定：	最大 16 コマンドまで設定可能
コマンドの項目：	読み込みチャンネル C01 ~ C24 書き出しチャンネル 001 ~ 012、101 ~ 124(モデルにより異なる)
	アドレス： 1 ~ 247
	入力レジスタ： Modbus クライアント機能と同じ。
	保持レジスタ： Modbus クライアント機能と同じ。
アクセス方法：	Modbus クライアント機能と同じ。
サポートファンクション：	Modbus クライアント機能と同じ。
データタイプ：	Modbus クライアント機能と同じ。

Modbus スレーブ機能

シリアル通信仕様：Modbus マスタ機能と同じ。

スレーブアドレス： 1 ～ 99

サポートファンクション：Modbus サーバ機能と同じ。

レジスタアサイン： Modbus サーバ機能と同じ。

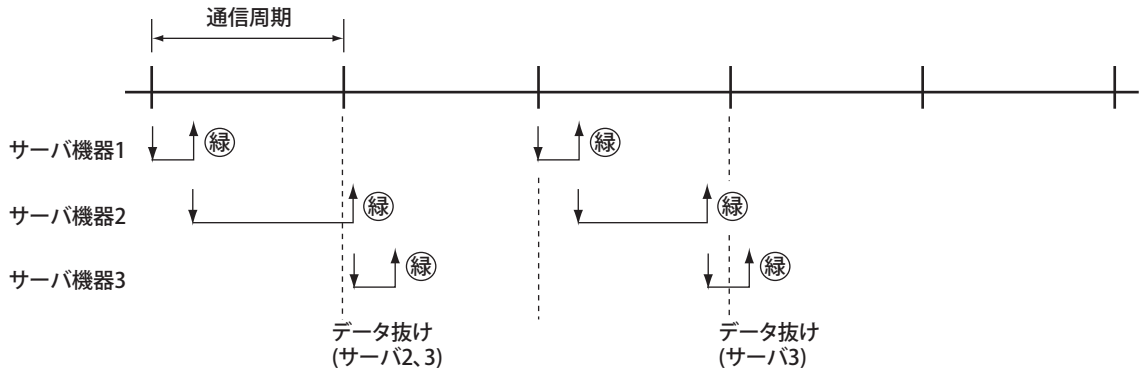
Modbus エラー応答： Modbus サーバ機能と同じ。

付録 1 Modbus 通信時のデータ抜けの発生

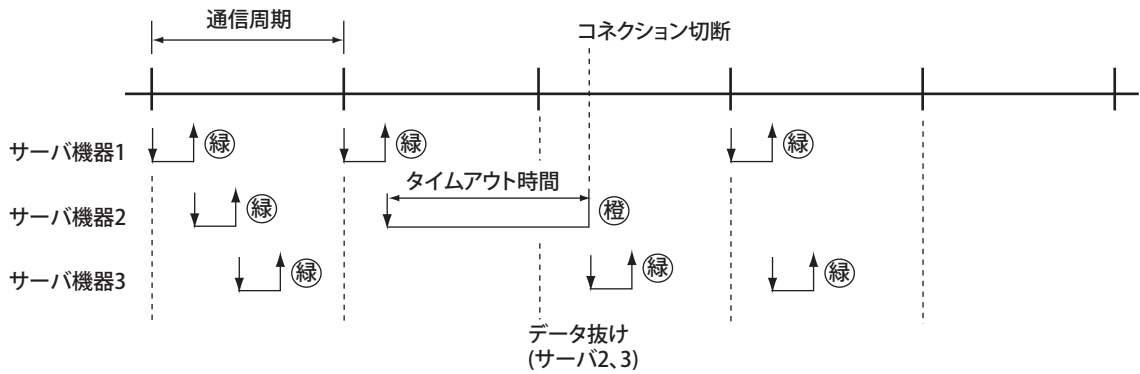
Modbus クライアント時のデータ抜け

FX がサーバ機器に対してコマンドを発行しようとしたときに、前回発行したコマンドの応答が完了していないと、FX はコマンドを発行できず、データ抜けが発生します。下図を参照して適切に対処してください。

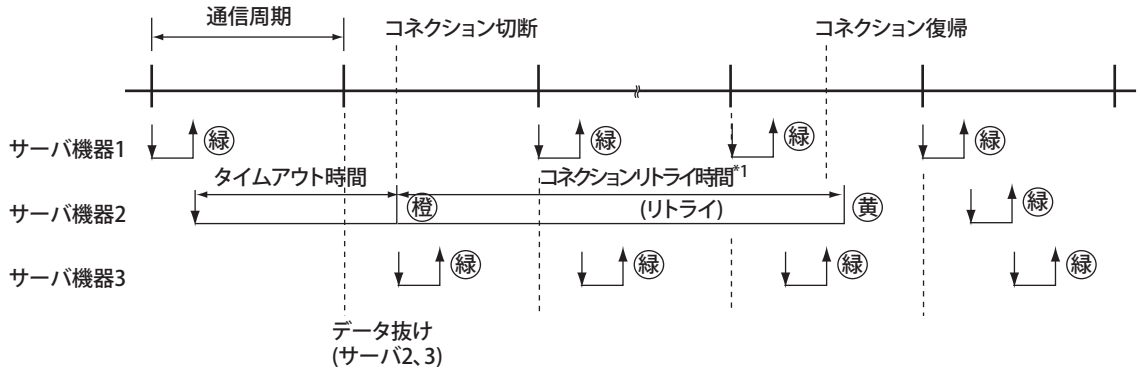
1. サーバ機器からの応答に時間がかかる場合



2. サーバ機器からの応答がなく接続を切断した場合



3. 接続リトライにより通信が復帰した場合



● ● ● ● :ステータスランプ
 ↓ :FXからのコマンド
 ↑ :サーバ機器からの応答

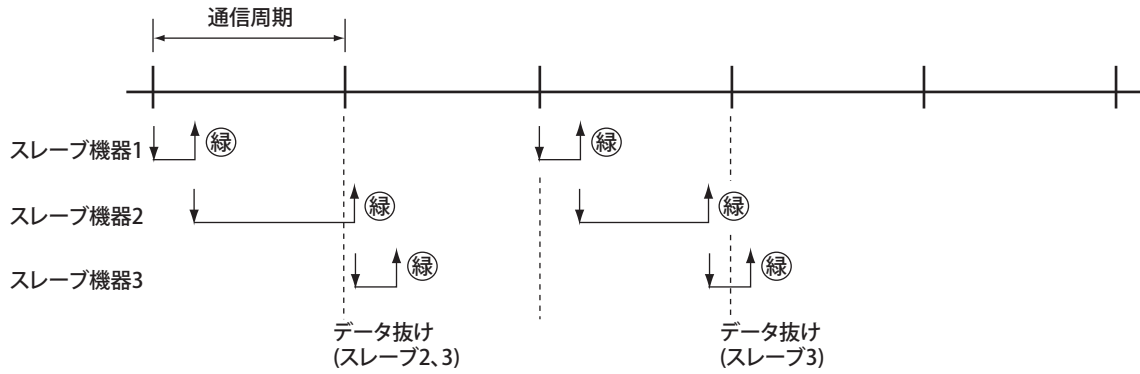
*1:接続切断後1回目の接続リトライは、設定した周期よりも短くなります。またステータスランプの状態は、接続リトライ設定時の例です。

付録

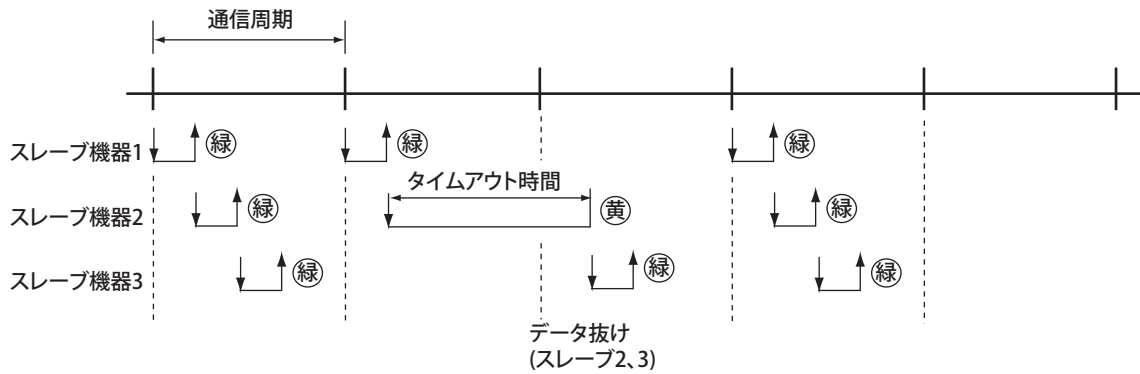
Modbus マスタ時のデータ抜け

FX がスレーブ機器に対してコマンドを発行しようとしたときに、前回発行したコマンドの応答が完了していないと、FX はコマンドを発行できず、データ抜けが発生します。下図を参照して適切に対処してください。

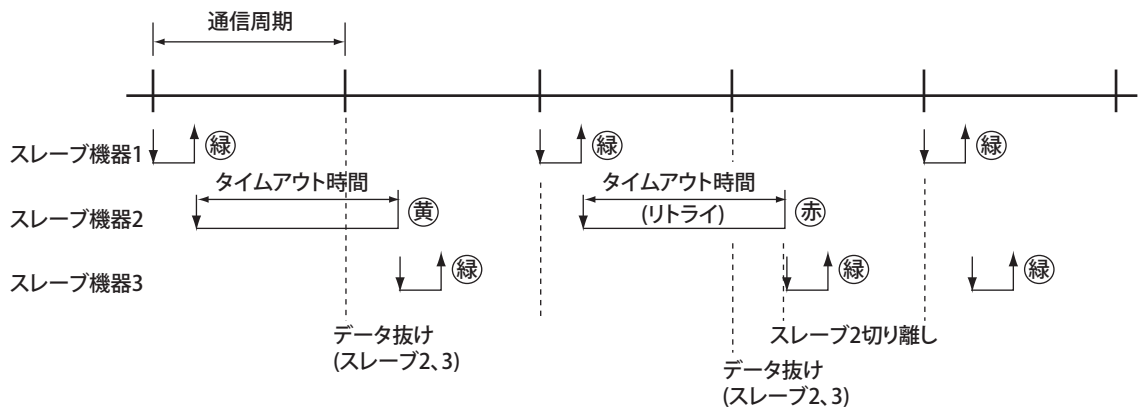
1. スレーブ機器からの応答に時間がかかる場合



2. スレーブ機器からの応答がない場合



3. 応答がないスレーブ機器を切り離した場合(リトライ数を1とする)



③ ② ①: ステータスランプ

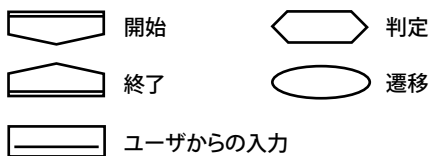
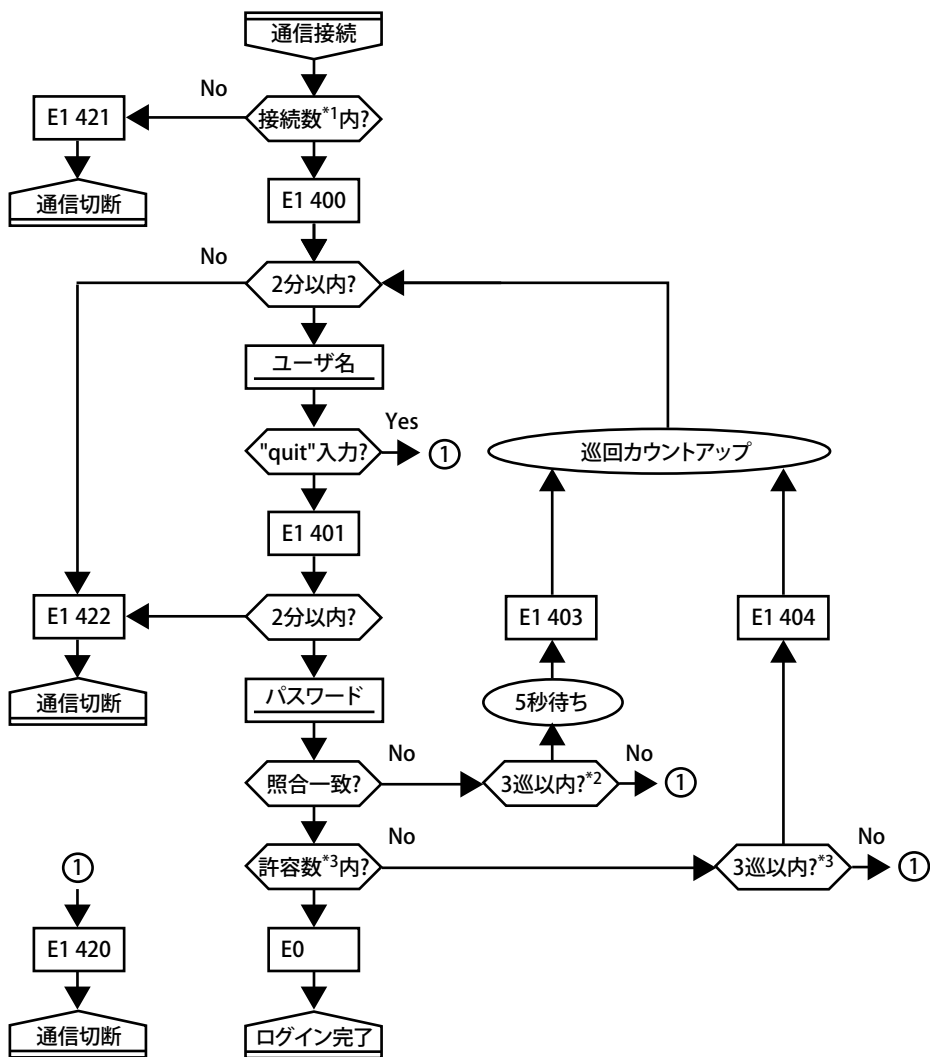
↓ : FXからのコマンド

↑ : スレーブ機器からの応答

付録2 ログイン処理

イーサネットインタフェースで通信をするときで、設定/測定サーバ、保守/診断サーバの各機能を使用するときは、コンピュータからFXにログインします。下図に示すログイン完了までの処理を正常に終われば、3章のコマンドが利用可能になります。

FXの通信ログイン機能(セキュリティ機能)を使用している場合



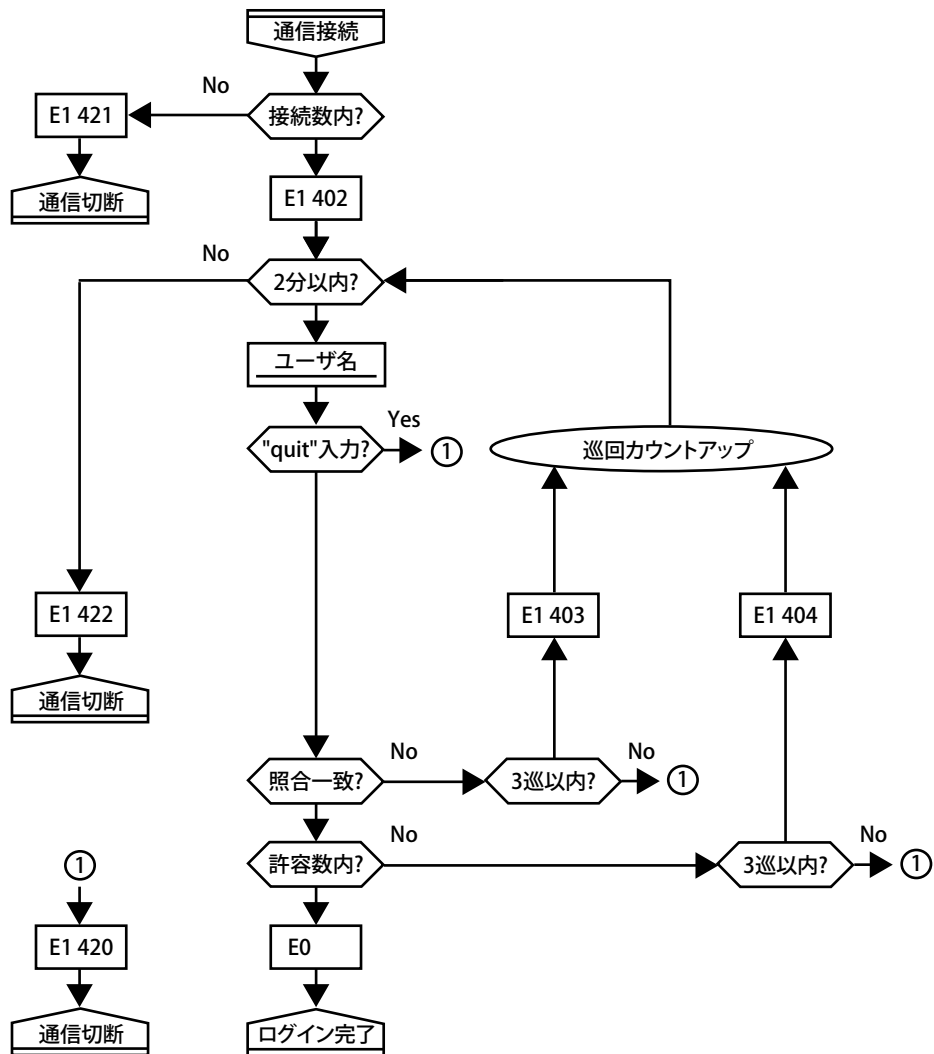
E1 403 本機器からの応答(メッセージ省略)
レスポンスの書式については4.1節を参照。
コード(コードとメッセージについては本体マニュアル(IM 04L21B01-01JA)参照)

- *1: 最大同時接続数(6.1節を参照)を超えて接続できません。
- *2: 誤ったパスワードでログインしようとする操作を4回連続して行くと、通信は切断されます(ログインのリトライは3回までです)。
- *3: パスワードが正しくても、管理者または利用者レベルの同時使用許可数(6.1節を参照)を超えてログインしようとする操作を4回連続して行くと、通信は切断されます。

FXの通信ログイン機能を使用していない場合

「admin」または「user」でログインします。

- ・ ユーザ名「admin」でFXにアクセスすると、管理者としてログインできます。
- ・ ユーザ名「user」でFXにアクセスすると、利用者としてログインできます。



付録3 ASCII キャラクターコード

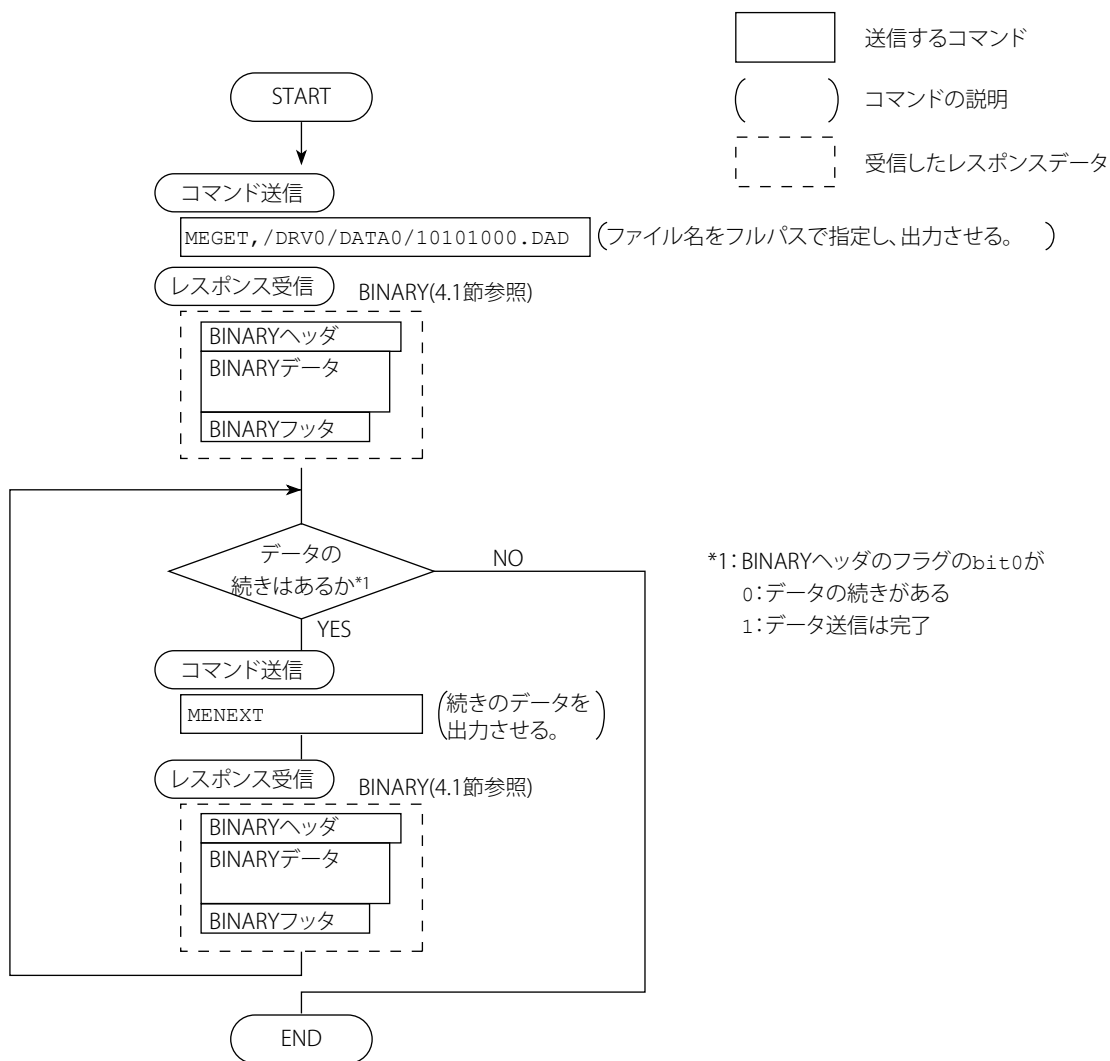
		上位4ビット															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
下 位 4 ビ ット	0			SP (空白)	0	@	P		p					ー	タ	ミ	
	1				1	A	Q	a	q					ア	チ	ム	
	2				2	B	R	b	r					イ	ツ	メ	
	3			#	3	C	S	c	s					ウ	テ	モ	
	4				4	D	T	d	t					エ	ト	ヤ	
	5			%	5	E	U	e	u					オ	ナ	ユ	
	6			&	6	F	V	f	v				ヲ	カ	ニ	ヨ	
	7				7	G	W	g	w				ア	キ	ヌ	ラ	
	8			(	8	H	X	h	x				イ	ク	ネ	リ	
	9			)	9	I	Y	i	y				ウ	ケ	ノ	ル	
	A	LF (改行)		*	:	J	Z	j	z				エ	コ	ハ	レ	
	B		ESC	+	;	K	[	k					オ	サ	ヒ	ロ	
	C			,		L		l					ヤ	シ	フ	ワ	
	D	CR (復帰)		—		M	]	m					ユ	ス	ヘ	ン	
	E			.		N	°	n					ヨ	セ	ホ	°	
	F			/	?	O	_	o					ツ	ソ	マ	°	

- カタカナは、言語が日本語の場合に入力可能です。
- 漢字入力は、JIS 第一水準の漢字が使用できます。
- デリミタ (,), サブデリミタ (;), クエリ記号 (?), ターミネータ (CR, LF) は予約文字になっていますので、パラメータの文字としては使用できません。

付録 4 外部記憶メディアおよび内部メモリのファイル / ファイルリストの出力フロー

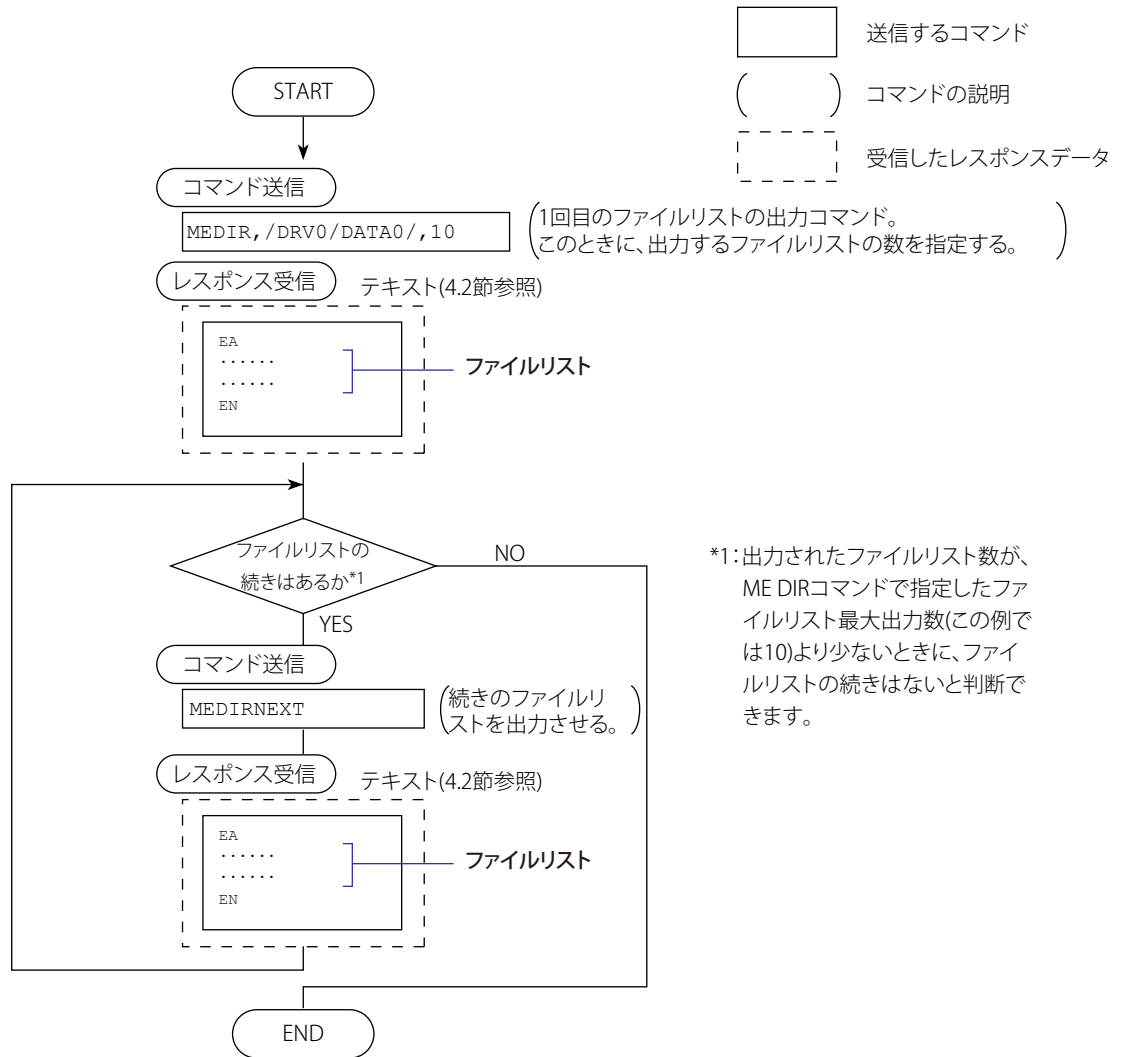
ファイル 10101000.DAD の出力の例

外部記憶メディアのディレクトリ DATA0 に属しているファイル 10101000.DAD の出力フローは次のようになります。



ファイルのリストを10ファイル分ずつ出力する例

外部記憶メディアのディレクトリ DATA0 に属しているファイルのリストを10ファイル分ずつ出力するフローは次のようになります。

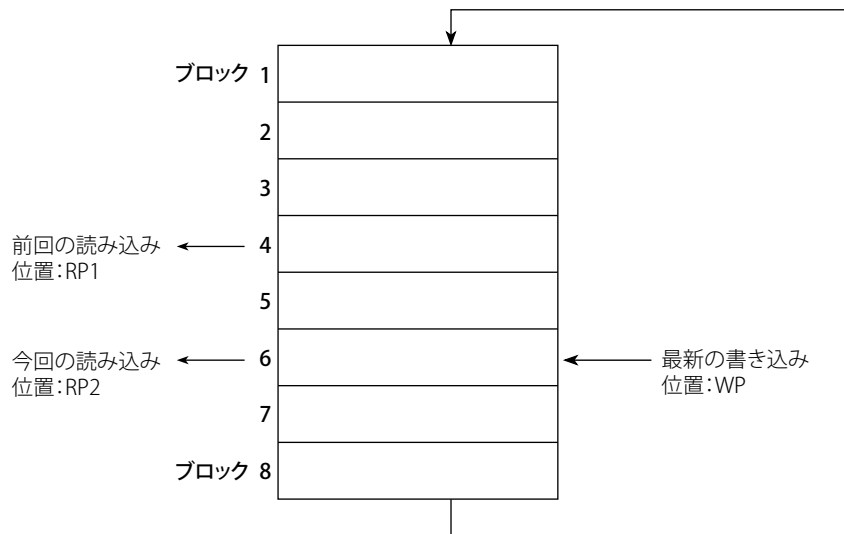


付録5 FIFO データの出力フロー

FIFO バッファの概要

FX は、測定 / 演算データ出力専用の内部メモリを持ち、FIFO(First-In-First-Out) 形式で測定 / 演算データを保存しています。測定 / 演算データは、常に指定された書き込み周期 (FIFO 書き込み周期、FR コマンドで設定) で内部メモリに書き込まれています。この機能を用いれば、ホストコンピュータから測定 / 演算データを読み込むタイミングによらず、常に指定された周期で保存された測定 / 演算データを読み込むことが可能です。

書き込み周期：1 秒、FIFO の内部メモリ容量が 8 周期分の例を示します。



●測定 / 演算データの書き込み

- ・ 内部メモリには、1 秒周期で測定 / 演算データが書き込まれます。
- ・ 内部メモリのブロック 1、2、3、...、8 の順に測定 / 演算データを書き込み、ブロック 8 に書き込み後は、ブロック 1 に戻って書き込みます。

●測定 / 演算データの読み出し (FF GET コマンドを使います)

前回読み出したデータの次の位置 (RP1) から、最新のデータの書き込み位置 (WP) までを出力します。

この例では、前回の読み出しから 2 秒以上経過しているため、ブロック 5 と 6 のデータが出力されます。

FIFO として確保されている内部メモリの容量 (FIFO バッファのデータ長) は、モデルにより異なります。

機種名	データ長
FX1002、FX1004	1200 周期分 (最短 125ms の書き込み周期で 150sec)
FX1006、FX1008、FX1010、FX1012	240 周期分 (最短 1s の書き込み周期で 240sec)

索引

数字

1-5V 電圧	3-10
2 線式	2-8
4 線式	2-8
10Base-T	6-3

A

admin	1-54, 1-55
ASCII キャラクタコード	付-5

B

BO フラグ	4-3
--------------	-----

C

CR + LF	3-2
CS-RS	2-6

D

DHCP	1-13, 1-14
DHCP クライアント	1-9
DHCP ログ	4-19
DISP/ENTER キー	iii
DNS	1-12
DNS 情報取得	1-13

E

EBCRLF	4-2
END フラグ	4-3
ESC キー	iii
E メール	1-17
E メール送信	1-8
E メール送信テスト	1-8
E メールログ	4-17

F

FIFO データ	4-30
FIFO データの出力フロー	付-8
FIFO バッファの概要	付-8
FTP クライアント	1-5, 1-36
FTP クライアントの設定	1-36
FTP サーバ	1-4, 6-1
FTP サーバの設定	1-34
FTP 接続先の設定	1-37
FTP テスト	1-5, 1-38
FTP 転送する	1-36
FTP 転送ファイルの設定	1-36
FTP ログの出力フォーマット	4-12
FUNC キー	iii
FX ができること (イーサネットインタフェース)	1-1
FX ができること (シリアル通信インタフェース)	2-1
FX の操作モード	3-4
FX のデータを読み込む / 書き込む	1-42, 2-11

H

HTTP サーバ	6-1
----------------	-----

I

IP アドレス	1-12, 1-13
IP アドレスの自動取得	1-13
ITU-T 規定	2-4

L

LF	3-2
----------	-----

M

MENU キー	iii
ModbusTCP	6-3
Modbus エラー応答	6-13
Modbus クライアント	1-1, 6-3
Modbus クライアント画面	1-47
Modbus クライアントの画面を表示	1-53
Modbus クライアントの設定	1-43
Modbus クライアントの設定例	1-51
Modbus サーバ	1-2, 6-1, 6-6
Modbus サーバの設定	1-41
Modbus サーバの設定例	1-50
Modbus サーバ名	1-43
Modbus 状態画面に切り換えるためのメニュー	1-53
Modbus スレーブ	2-2, 2-11, 6-15
Modbus スレーブの設定例	2-16
Modbus 設定例	2-15
Modbus 通信ログ	4-21
Modbus の動作状態	1-47, 1-53, 2-13
Modbus プロトコル仕様	6-3
Modbus マスタ	2-1, 6-14
Modbus マスタ画面	2-13
Modbus マスタの設定	2-12
Modbus マスタの設定例	2-17

O

OFF-OFF	2-5
---------------	-----

P

PASV モード	1-37
POP3	1-18
POP3 サーバへの接続	1-20
POP3 ログイン方法	1-20

R

RS-232 インタフェースコネクタ	iii
RS-232 仕様	6-2
RS-232 通信の設定	2-10
RS-422A/485 インタフェース端子	iii
RS-422A/485 仕様	6-2
RS-422A/485 通信の設定	2-10

S

SMTP サーバ名	1-18
SMTP 認証	1-18
SNTP クライアント	1-9
SNTP クライアントの設定	1-39
SNTP サーバ	1-9, 6-1
SNTP サーバの設定	1-40
SNTP ログ	4-18

索引

U

URL の設定	1-29
user	1-54, 1-55

W

Web サーバ	1-7, 6-1
Web サーバ機能	1-27
Web サーバの設定	1-27
Web 操作ログ	4-15
Web ページの設定	1-27

X

XON-RS	2-6
XON-XON	2-6

ア

アカウント	1-37
アドレス	2-10, 2-13
アラームサマリ	1-32, 4-22
アラームサマリ表示画面	1-32
アラーム設定 (E メール)	1-18
アラーム通知メール	1-21

イ

イーサネットインタフェースコネクタ	iii
イーサネットインタフェース仕様	6-1
イーサネット情報	4-25
イニシャルパス	1-37
インターバル	1-19

ウ

運転モード	3-4
-------------	-----

エ

演算値の書き込み (設定例)	1-46
演算チャネル	3-11
演算定数	3-11
演算をスタートする	1-53

オ

オペレータページの設定	1-28
オペレータページの内容	1-31

カ

外部記憶メディアのファイルの出力フロー	付-6
各部の名称 / 使い方	iii
カタカナ	付-5
画面の拡大、縮小	1-30
画面の切り換え (オペレータページ)	1-31
画面の更新	1-30
漢字入力	付-5
管理者	1-6, 3-4

キ

キープアライブ	1-9
キープアライブの設定	1-16
ログインログの出力フォーマット	4-14
機器情報サーバ	1-5, 6-1
機器情報出力コマンド	3-8, 3-50
機器情報出力のフォーマット	4-34
基準時刻	1-19
基本仕様 (イーサネットインターフェース)	6-1
基本設定 (Modbus クライアント)	1-43

基本設定 (Modbus マスタ)	2-12
基本設定コマンド	3-7, 3-32
基本設定モード	3-4

ク

クエリ	3-2
-----------	-----

ケ

ケーブルの接続方法 (RS-232)	2-4
ケーブルの接続方法 (RS-422A/485)	2-7

コ

高速モデル	3-11
肯定応答	4-1
固定 IP アドレス	1-13
コネクションのリトライ	1-48
コネクションリトライ周期	1-43
コネクタの接続	1-11
コマンド	
AK	3-28
BD	3-24
BH	3-23
BJ	3-29
BO	3-44
BT	3-27
BU	3-27
BV	3-31
CB	3-44
CC	3-44
CL	3-28
close	3-48
CM	3-30
con	3-48
CS	3-44
CU	3-30
CV	3-29
DS	3-29
EH	3-24
EJ	3-29
EM	3-30
ESC C	3-47
ESC O	3-47
eth	3-48
EV	3-28
FA	3-46
FC	3-45
FD	3-45
FE	3-45
FF	3-45
FL	3-46
FR	3-25
FU	3-46
help	3-49
host	3-50
*I	3-48
IF	3-44
ip	3-50
IR	3-31
IS	3-46
KE	3-31
LI	3-30
LO	3-30
ME	3-46
MO	3-47
MS	3-29
net	3-49
NP	3-24

PS	3-28
QA	3-42
quit	3-49
RF	3-35
RH	3-43
RM	3-36
RN	3-35
RO	3-36
RP	3-36
RU	3-38
SA	3-14
SB	3-19
SC	3-19
SD	3-18
SE	3-18
serial	3-50
SG	3-17
SI	3-23
SJ	3-23
SK	3-23
SL	3-17
SM	3-25
SO	3-14
SP	3-16
SQ	3-20
SR	3-12
ST	3-17
SV	3-19
SW	3-16
SX	3-17
SZ	3-16
TA	3-19
TB	3-18
TC	3-20
TD	3-18
TE	3-16
TF	3-18
TG	3-20
TH	3-17
TJ	3-14
TK	3-21
TL	3-29
TN	3-19
TP	3-20
TQ	3-21
TR	3-20
TT	3-18
TU	3-22
TW	3-16
TX	3-23
TZ	3-17
UD	3-28
WB	3-41
WC	3-41
WF	3-43
WG	3-43
WH	3-34
WO	3-34
WP	3-43
WR	3-42
WS	3-38
WU	3-32
WW	3-38
XB	3-34
XE	3-43
XG	3-37
XJ	3-35
XM	3-35

XN	3-37
XV	3-34
YA	3-37
YB	3-37
YC	3-31
YD	3-37
YE	3-43
YJ	3-40
YK	3-37
YL	3-41
YM	3-42
YO	3-30
YP	3-40
YQ	3-38
YR	3-40
YS	3-41
YT	3-38
YU	3-39
YV	3-40
YW	3-40
YX	3-40
コマンド一覧	3-4
コマンド種類	1-44, 2-12, 6-4
コマンド設定例	1-45
コマンド送信の再開	1-48, 2-14
コマンドの書式	3-1
コマンドのリトライ	2-14
コマンド番号	1-44, 2-12
コマンド待ち時間	2-12
コマンド名	3-1
コマンド-レスポンス	3-3, 4-1
コンバータ	2-9

サ

サーバ検索順	1-13
サーバ番号	1-43
最大同時接続数	6-1
サブデリミタ	3-2
サブネットマスク	1-13
サポートするファンクション	6-3, 6-6
サム値の計算	4-4
サム値の対象バッファ	4-4
サンプルプログラム	4-4

シ

識別	4-3
時刻情報 (メールの書式)	1-26
システム設定 (Eメール)	1-19
システムメール (エラー)	1-24
システムメール (停電)	1-23
システムメール (メモリフル)	1-23
自動更新 ON	1-30
自動取得	1-13
自動復帰	2-12
終端抵抗	2-9, 6-2
終端文字	3-2
受信データ制御	2-5, 2-6
出力コマンド	3-8
出力コマンド (RS-422A/485 特有コマンド系)	3-47
出力コマンド (制御系)	3-44
出力コマンド (設定 / 測定 / 演算データ出力系)	3-45
出力コマンド (特殊応答コマンド)	3-48
出力フォーマット (FIFO データ)	4-30
出力フォーマット (FTP ログ)	4-12
出力フォーマット (ログインログ)	4-14
出力フォーマット (小数点位置 / 単位情報)	4-7
出力フォーマット (ステータス情報)	4-24

索引

出力フォーマット (設定 / 基本設定データ).....	4-6
出力フォーマット (操作エラーログ).....	4-13
出力フォーマット (瞬時データ (測定 / 演算)).....	4-30
出力フォーマット (測定 / 演算データ、テキスト).....	4-8
出力フォーマット (通信ログ).....	4-10
出力フォーマット (テキストデータ).....	4-6
出力フォーマット (ファイルリスト).....	4-26
出力フォーマット (マニュアルサンプルデータ).....	4-33
出力フォーマット (ユーザ情報).....	4-28
出力フォーマット (レポートデータ).....	4-33
出力フロー (FIFO データ).....	付-8
出力フロー (外部記憶メディアのファイル).....	付-6
出力リレー.....	3-11
出力例.....	4-34
手動による時刻調整.....	1-39
瞬時値データ付加.....	1-18, 1-19
瞬時データ (測定 / 演算) の出力フォーマット.....	4-30
上位機器との接続.....	2-7
小数点位置 / 単位情報の出力フォーマット.....	4-7
商標.....	i
使用方法 (保持レジスタ).....	6-12
シリアルインタフェース仕様.....	6-2
シリアル通信の設定.....	2-10

ス

ステータス情報.....	4-24, 5-1
ステータスレポート.....	5-1

セ

制御コマンド.....	3-6
接続先サーバ設定 (Modbus クライアント).....	1-43
接続先 (サーバ番号).....	1-44
接続状態の確認.....	1-9
接続方法 (RS-232).....	2-4
設定アラーム情報データ.....	4-33
設定コマンド.....	3-4
設定コマンド (設定系).....	3-12
設定 / 測定機能.....	1-54, 2-2, 2-18
設定 / 測定サーバ.....	1-3, 1-6, 6-1
設定チャンネル情報データ.....	4-32
設定データ / 基本設定データの出力フォーマット.....	4-6
設定例 (Modbus クライアント / サーバ).....	1-49
設定例 (Modbus マスタ / スレーブ).....	2-15
接点入力.....	3-10
全チャンネル表示.....	1-32
全チャンネル表示画面.....	1-32
先頭 / 最終 (クライアントチャンネル).....	1-44
先頭 / 最終 (マスタチャンネル).....	2-13

ソ

操作エラーログの出力フォーマット.....	4-13
操作キー.....	iii
操作フロー.....	1-10
操作モード.....	3-4, 3-6
送信コマンド設定 (Modbus マスタ).....	2-12
送信コマンド設定 (Modbus クライアント).....	1-44
送信先.....	1-18, 1-19
送信先 URL 付加.....	1-19
送信先アドレス.....	1-18
送信ディレイ.....	1-20
送信データ制御.....	2-5, 2-6
送信元アドレス.....	1-18
测温抵抗体.....	3-10
測定 / 演算データの出力フォーマット.....	4-8
測定値の書き込み (設定例).....	1-46
測定チャンネル.....	3-11
測定レンジのパラメータ.....	3-9, 3-10

ソフトキー.....	iii
------------	-----

タ

ターミネータ.....	3-2
タイプ.....	1-44, 2-13
タイマ.....	3-11
タイムアウト時間.....	1-39, 2-12
題名.....	1-19
単数否定応答.....	4-1

チ

チェックディスク.....	4-27
チャンネルの番号.....	3-11
中速モデル.....	3-11
直流電圧.....	3-10

ツ

通信距離.....	6-2
通信周期.....	1-43, 2-12
通信条件.....	1-47, 2-14
通信の状態の確認.....	1-16
通信タイムアウト.....	1-3
通信タイムアウトの設定.....	1-16
通信中断中.....	1-48
通信入力データ.....	3-11
通信入力データへの読み込み (設定例).....	1-45
通信の状態 (Modbus 動作状況).....	1-47, 2-14
通信の状態の設定.....	1-16
通信ログの出力フォーマット.....	4-10

テ

定刻設定 (E メール).....	1-19
定刻メール.....	1-22
データ型.....	6-4
データサム.....	4-2
データ長.....	2-10, 4-2
データ抜け (Modbus クライアント).....	付-1, 付-2
データ抜け (Modbus 動作状況).....	1-48, 2-14
テキスト出力.....	4-2
テキストデータの種類.....	4-6
テストメール.....	1-26
デフォルトゲートウェイ.....	1-13
デリミタ.....	3-2
転送失敗時の動作.....	1-37
伝送媒体タイプ.....	6-1

ト

問い合わせ.....	3-2
問い合わせ間隔.....	1-39
同時使用許可数.....	6-1
特殊な値.....	6-5
特殊なデータ値.....	4-31
特殊なメッセージ.....	4-10
ドメインサフィックス検索順.....	1-13
ドメイン名.....	1-13

ナ

内部スイッチ.....	3-11
-------------	------

ニ

入力レジスタ.....	6-7
認証.....	1-18
認証付きのメール送信.....	1-18

ネ

熱電対	3-10
ネットワーク情報の解放	1-15
ネットワーク情報の取得	1-14

ハ

バイナリ出力	4-2
バイナリデータ	4-2
バイナリデータの出力フォーマット	4-29
バイナリYデータの種類	4-3
バイナリフッタ	4-2
バイナリヘッダ	4-2
パスワード	1-37
パラメータ	3-1
パラメータ (機器情報出力コマンド)	4-34
パリティ	2-10
パルス入力	3-11
ハンドシェイク	2-10
ハンドシェイク方式	2-5

ヒ

ビット構成	5-2
否定応答	4-1
表示グループ	3-11

フ

ファイルの自動転送	1-5
ファイルリスト	4-26
ファイルリストの出力	付-6
フィルタ	5-1
フォーマットの詳細	4-32, 4-33
複数否定応答	4-1
ブラウザ	1-29
ブラウザを用いたアクセス (FTP サーバ)	1-34
フラグ	3-11, 4-3
フラグ (FIFO)	4-31
ブロックの詳細	4-32, 4-33
ブロックメンバー	4-31
プロトコル	2-10, 6-1
フロントパネル	iii

ヘ

ページ種類	1-28
ヘッダ	1-19
ヘッダサム	4-2

ホ

ポート	1-43
ポート番号	1-18, 1-27, 1-35, 1-37, 1-40, 1-42
ポーレート	2-10
保守 / 診断コマンド	3-8, 3-48
保守 / 診断サーバ	1-55
保守 / 診断サーバ	1-5, 6-1
保持レジスタ	6-9
ホスト情報	1-12
ホスト名	1-13
ホスト名自動登録	1-13

マ

マッチタイムタイマ	3-11
マニュアルサンプルデータ情報	4-27
マニュアルサンプルデータサイズ	4-28
マニュアルサンプルデータ	4-33

メ

メール	1-17
メール送信するアラーム	1-18
メール送信テスト	1-20
メール送信をスタートする	1-20
メール送信をストップする	1-20
メールの再送信	1-20
メールの書式	1-21
メッセージサマリ	4-23
メッセージの書き込み (オペレータページ)	1-33
メモリスタート時調整	1-39

モ

モニタページの設定	1-28
モニタページの内容	1-30

ヤ

矢印キー	iii
------------	-----

ユ

ユーザ情報	4-28
ユーザ登録	1-6
ユニット	1-44

リ

リアパネル	iii
リトライ数	2-12
リモート制御端子	3-11
利用者	1-6, 3-4
リレー状態 / 内部スイッチ状態出力	4-9
履歴	i

レ

レジスタ	1-44, 2-13
レジスタアサイン	6-6
レジスタ一覧	6-10
レジスタ番号の指定方法	1-44
レスポンス	3-3
レスポンス (RS-422A/485 特有)	4-5
レスポンス (機器情報出力)	4-34
レスポンスの書式	4-1
レポートグループ	3-11
レポート設定 (Eメール)	1-19
レポートチャネル	3-11
レポートデータ	4-33
レポートデータサイズ	4-28
レポートデータ情報	4-27
レポートメール	1-25
連続アクセス	6-11

ロ

ログイン	1-6, 1-29
ログイン機能	1-6, 1-35, 1-54, 1-55
ログイン処理	付-3
ログイン名	1-37
ログ表示	1-9, 1-32
ログ表示画面	1-32

