取扱説明書

ペーパーレスレコーダ用 パラメータローダ

企警告

- ・ 当製品が万一故障や誤作動した場合や、お客様の作成されたプログラムに欠陥があった場合でも、ご使用されるシステムの安全が十分確保されるよう、保護・安全回路等を設け、 人身事故・重大な災害に対する安全対策が十分確保できるようにしてください。
- ・ 本書の内容の一部、または全部を無断で記載することはできません。
- ・ 本書の内容につきましては、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容につきましては、正確さを期するために万全の注意を払っておりますが、本書 中の誤記や情報の抜け、あるいは情報の使用に起因する結果が生じた間接損害を含むいか なる損害に対して、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ インストールディスクに Readme.txt ファイルが収録されている場合は必ずお読みください。
- ・ ご使用環境(システム等)や、ご利用方法によっては正常に動作しない場合があります。
- ・ メーカ製の PC 以外(自作等)での動作は保証いたしかねますので、あらかじめご了承ください。
- 注) Windows XP/2000/Me/98/95/NT は、Microsoft Corporation の登録商標です。

目次

| 1. 穆 | t要 ······ | 1 |
|------|---|----|
| 1. | 1 はじめに | … |
| 1. | 2 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダについて | …1 |
| 1. | 3 パッケージの内容 | 1 |
| 1. | 4 推奨動作環境 | 1 |
| 1. | 5 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのインストール | …1 |
| 1. | 6 USB 通信用ドライバのインストール ···································· | 4 |
| 1. | 7 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのアンインストール方法 | 8 |
| 1. | 8 注意事項 | 9 |
| 2. 基 | E本操作 ····· | 10 |
| | 1 起動 | |
| 2. | 2 チャネル設定一覧表示画面の説明 | 11 |
| 2. | 3 チャネル設定 | 16 |
| | 2.3.1 チャネル設定のコピー | |
| 2. | 4 演算チャネルの設定 | 22 |
| | 2.4.1 演算式の設定 | 23 |
| | 2.4.2 演算チャネル設定のコピー | 24 |
| 2. | 5 本体設定 | 25 |
| | 2.5.1 DI (外部制御ユニット) 機能の設定 (オプション) | 26 |
| 2. | 6 画面設定 | 27 |
| | 2.6.1 画面設定 | 28 |
| | 2.6.2 チャネル設定 | 28 |
| | 2.6.3 メッセージの設定 | 29 |
| | 2.6.4 単位の作成 | 30 |
| 2. | 7 イーサネット通信設定 | 31 |
| 2. | 8 E-mail 通信設定 ····· | 32 |
| | 2.8.1 E-mail トリガー設定 | 33 |
| 付1 | 設定値のテキスト出力結果例 | 35 |

1. 概要

1.1 はじめに

本書は、ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのインストールおよび操作方法について記載して ありますので、必ず本書をよくお読みの上、ご使用ください。

1.2 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダについて

このペーパーレスレコーダ用パラメータローダ(以下ローダ)は、ペーパーレスレコーダと市販の USB ケーブルまたは LAN ケーブルで接続することにより、ペーパーレスレコーダの各パラメータの参照(アップロード)、編集、設定(ダウンロード)を行うことが出来ます。

ペーパーレスレコーダ側の USB コネクタ形状には、USB miniB タイプ オス をご使用ください。 注意:

本ローダをペーパーレスレコーダ GR200 で本体のプログラムバージョン $V01A \sim V22A$ の機種で使用する場合は、専用ケーブル(別売)が必要です。

1.3 パッケージの内容

- ・インストール CD-ROM:1枚
- ・取扱説明書(本書、CD-ROM内に含む)

1.4 推奨動作環境

- Microsoft Windows2000/XP がインストールされているコンピュータ (Windows95、98、NT、Me では動作しません。)
- ・30MB 以上の空き容量があるハードディスク
- ・64MB 以上の RAM
- ・USB ポート
- ・USB ケーブル(USB(A)オス-USB(miniB)オス
- ・LAN ポート(イーサネットオプション付きの場合)
- ・LAN ケーブル(イーサネットオプション付きの場合)

注意

本ローダをペーパーレスレコーダ GR200 で本体のプログラムバージョン $V01A\sim V22A$ の機種で使用する場合は、以下の動作環境が必要です。

- ・RS-232C シリアルポート(D-sub 9ピン)
- ・パラメータローダ専用通信ケーブル (別売品 型式: CGL)

1.5 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのインストール

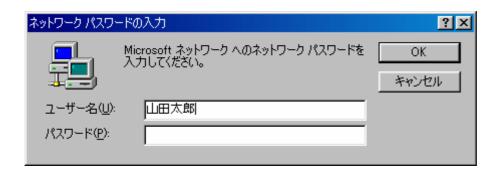
- 1) アプリケーションを起動している場合はすべて終了させます。
- 2) 既にプログラミングローダがインストールされている場合は、コントロールパネルのアプリケーションの追加と削除を開き、パラメータローダを削除します。
- 3) CD-ROM をセットします。
- 4) 自動的にメニューが表示されますので画面に表示される指示に従って操作を進めます。メニュー が表示されない場合は、マイコンピュータから CD-ROM のドライブをダブルクリックして下さい。メニューが表示されます。
- 5) 「パラメータローダのセットアップが完了しました」のメッセージが表示されればインストール 作業は完了です。



U D -- 1788

PCS

パソコンの起動時、下図のようにユーザ名を全角文字で登録した場合、インストールが正常に行 えません。



この問題の対策として、次の2つの方法があります。

対策方法 1: ユーザ名を "administrator" で登録し、インストールします。 次の順に操作を行い、インストールしてください。

- ① パソコン起動時に登録するユーザ名を "administrator" (半角文字) で登録し、パソコンを立上げてください。
- ② 前頁の1.5項を参照し、通常の方法でインストールを行ってください。
- ③ パソコンの電源を落とし、再度通常使用しているユーザ名でパソコンを立ち上げてください。

なお、Windows XP の場合は、以下を参照してユーザ名を変更してください。(本設定変更を行うと、起動画面や画面左下のスタートをクリックした時のメニューの出方が変わる場合があります。)

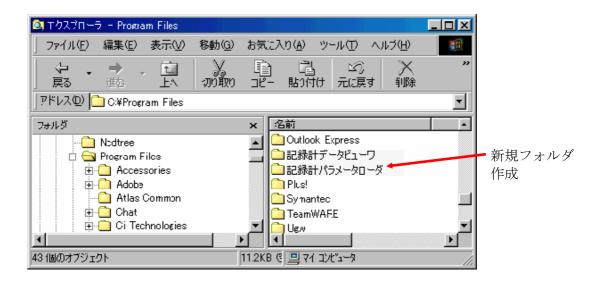
【設定方法】

- 画面左下のスタートから、設定→コントロールパネル→ユーザアカウントと進む。
 ⇒ <ユーザアカウント>の画面になる。
- "作業を選びます"の中の"ユーザのログオン方法を変更する"をクリックする。
 ⇒ <ログオンとログオフのオプションを選択します>の画面になる。
- 3. "ようこそ画面を使用する"のチェック BOX をクリックしてチェックを外す。
- 4. "オプションの適用"ボタンをクリックする。
- 5. 画面左下のスタートから、シャットダウンに進む。

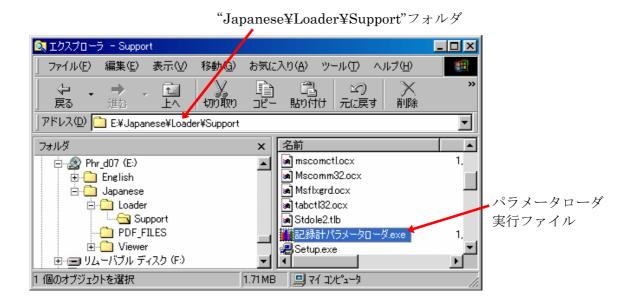
 ⇒ 画面中央に WINDOW が出るので、シャットダウンまたは再起動をする。
- 6. 再起動したら、Windows ヘログインのユーザ名を administrator にする。
- 7. この状態で、プログラムをインストールする。
- 8. インストールが終了したら、上記 1.と 2.に従って進む。 ⇒ <ログオンとログオフのオプションを選択します>の画面になる。
- 9. "ようこそ画面を使用する"のチェックBOXをクリックしてチェックをつける。 "ユーザの画面切り替えを使用する"はチェックしてもしなくても良いですが、チェックを入れると画面左下のスタートからログオフができるようになります。 <ここでメッセージが出ることがありますが、画面に従って作業してください。>
- 10. "オプションの適用" ボタンをクリックする。
- 11. 画面左下のスタートから、シャットダウンに進み、シャットダウンまたは再起動する。

対策方法 2: CD からプログラム等必要なデータを一式コピーします。 次の順に操作を行い、プログラムをコピーしてください。

① エクスプローラを立上げ、C ドライブの "Program Files" フォルダの中に、"記録計パラメータローダ" という名前のフォルダを新規に作成してください。



- ② 記録計の付属 CD-ROM をパソコンにセットしてください。
- ③ エクスプローラで CD-ROM の "Japanese¥Loader¥Support" フォルダを開いてください。



④ このフォルダ内のファイル全てを①で作成した"記録計パラメータローダ"フォルダにコピーしてください。

- ⑤ ④でコピーしたファイルの中に"記録計パラメータローダ.exe"という名前のファイルがあります。このファイルを実行するとパラメータローダが使用できますので、このファイルのショートカットをスタートメニューに登録してください。
- (注意) この方法でパラメータローダを使えるようにした場合、プログラムの削除方法が通常と 異なります。(1.7 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのアンインストール方法は 使用できません。)

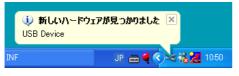
パラメータローダを削除する場合は、今回作成したフォルダを全て削除してください。

- 注1) 注1以外のなんらかの原因でインストールが正常にできない場合は、上記の対策方法2を行ってください。
- 注2) ご使用環境(システム等)や、ご利用方法によっては正常に動作しない場合があります。
- 注3) メーカ製の PC 以外(自作等)での動作は保証いたしかねますので、あらかじめご了承ください。

1.6 USB 通信用ドライバのインストール

例として、WindowsXP 上でのインストール手順を説明します。

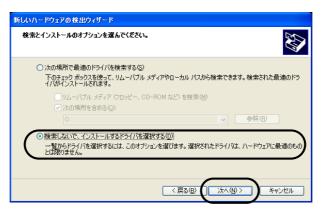
- (1) 電源を投入しているペーパーレス記録計の USB ポートと、起動しているパソコンを USB ケーブルで接続します。
- (2) パソコン上に「新しいハードウェアが見つかりました」とメッセージが出た後で、ドライバのインストールウィザードが表示されます。



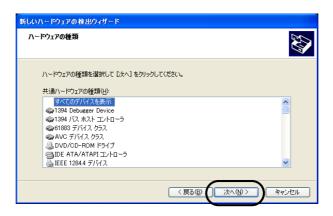




- (3) [一覧または特定の場所からインストールする(詳細)]を選択し、[次へ]をクリックします。
- (4) 以下のダイアログが表示されたら、[検索しないで、インストールするドライバを選択する]を選択し、[次へ]をクリックします。



(5) 以下のダイアログが表示されます。[次へ]をクリックします。



(6) 以下のダイアログが表示されます。[ディスク使用]をクリックします。



(7) [フロッピーディスクからインストール]ダイアログが表示されます。[参照]をクリックします。



(8) USB ドライバ「OP-U.inf」は、パラメータローダのインストールフォルダ (通常は "C:\Program Files\Place\Pla

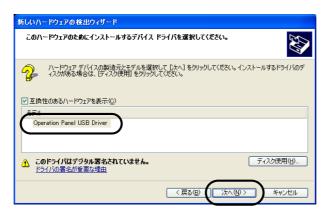
ここで、その「OP-U.inf」ファイルを選択し、[開く]をクリックします。



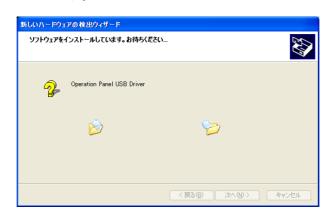
(9) 以下のように、元のダイアログに戻ります。[製造元のファイルのコピー元]のパスを確認した上で[OK] をクリックします。



(10) 以下のダイアログが表示されます。[モデル]欄に[Operation Panel USB Driver] と表示されていることを確認し、[次へ]をクリックします。



(11) インストールが開始されます。

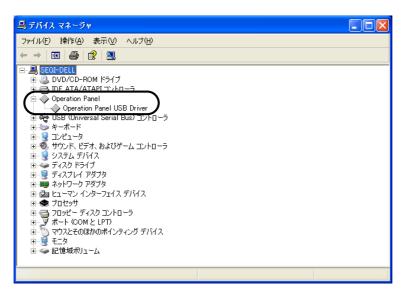


(12) 以下のダイアログが表示されたら、インストールは完了です。[完了] をクリックしてください。



USB ドライバの認識

正常にドライバがインストールされた場合、記録計と USB ケーブルで接続した状態で、[デバイスマネージャ]において、以下のように、「Operation Panel - Operation Panel USB Driver」と表示されます。



この項目は USB の接続を中止すると消えます。

USB 接続しているにも関わらず、この項目が「不明なデバイス」と出ていたり、「?」マークで表示されている場合は、正常に USB ドライバが認識されていない可能性があります。一旦、USB ドライバを削除し、再度、インストールを実行してください。

1.7 ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのアンインストール方法

ペーパーレスレコーダ用パラメータローダのアンインストールは、Windows のスタート→設定→コントロールパネル→アプリケーションの追加と削除にて、記録計パラメータローダを選択し、Windows の指示(注意事項を含む)に従って削除してください。

なお、異なるバージョンをインストールする場合は、必ず、次のバージョンをインストールする前に、 現在入っているソフトを上記の方法でアンインストールしてください。起動しないなど、正常に動作し なくなる場合があります。

1.8 注意事項

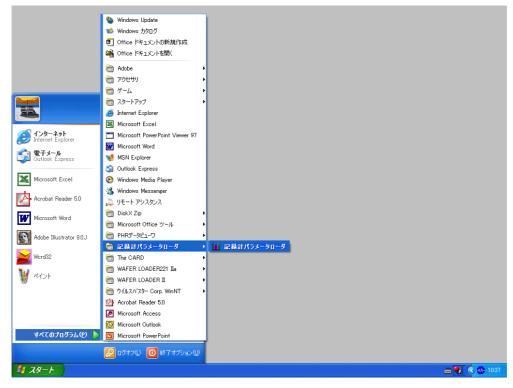
本ローダをご使用の際には下記注意事項に十分ご注意の上、お使いください。

- このローダは、ペーパーレスレコーダ専用です。
- ローダ各画面の初期値はペーパーレスレコーダ本体と異なる場合があります。
- ペーパーレスレコーダ側の通信設定(「本体設定」⇒「通信設定」)はフロント通信機能=ON でご 使用ください。(OFF から ON に切替後は電源を入れ直してください。)
- ペーパーレスレコーダを運転の際には必ずローダから行った設定がペーパーレスレコーダ本体に 確実に設定されていることを確認してから運転を行ってください。
- 本ローダでは、同時に複数枚のウィンドウを使うことはできません。複数のウィンドウが開いている場合は(ウィンドウメニューで確認できます)ウィンドウを閉じて1枚だけにしてください。
- ローダ側からペーパーレスレコーダ本体に書き込む際は、ペーパーレスレコーダ本体の画面をパラメータ設定画面ではなく、データ表示画面(トレンド画面など)にしてください。 設定値の書き込みができない場合があります。
- 本ローダをペーパーレスレコーダ GR200 の本体のプログラムバージョンが V01A~V05A の機種に使用する際、入力種類を 0-5V として書き込みを行うと、ペーパーレスレコーダ本体には 1-5V 入力として書き込まれ、ローダ側の設定も 1-5V に変化しますのでご注意ください。
 (本体側にて 0-5V 入力の機能をサポートしていないためです。)
- ペーパーレスレコーダ本体に表示されないパラメータがローダには表示される場合がありますが、 そのようなパラメータをローダ上で設定して書き込んでも、本体側は(そのようなパラメータが ないため)何ら変わりなく稼動します。
- ペーパーレスレコーダ本体が記録中または積算演算動作設定が ON の時は、ローダからの書き込みは行えません。

2. 基本操作

2.1 起動

スタートメニューの [プログラム] - [記録計パラメータローダ] - [記録計パラメータローダ] を クリックします。



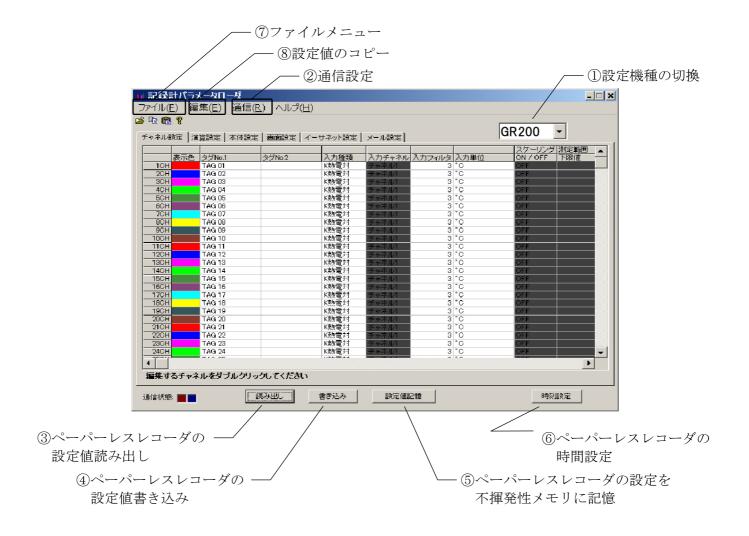
下図のチャネル設定一覧表示画面が表示されます。

注) ペーパーレスレコーダのチャネル数に関係なく最大チャネル数用の画面が表示されます。



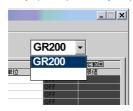
チャネル設定一覧表示画面

2.2 チャネル設定一覧表示画面の説明



① 設定機種の切換

パラメータローダで設定する機種を切り換えることをができます。



設定画面の表示内容や設定範囲は、各機種により下表のように異なります。

| | GR200 |
|----------|------------------|
| チャネル設定 | 18 チャネル (ch1~18) |
| 演算チャネル設定 | 12 チャネル(ch19~30) |
| DI 設定 | 10 |
| DO 設定範囲 | 28 |
| 画面グループ設定 | 4 グループ |

② 通信設定

ペーパーレスレコーダとの通信に関する設定ができます。

(1) 通信方法

ペーパーレスレコーダとの通信方法の選択が出来ます。通信方法には、USB、イーサネット、RS-232C の選択が出来ます。

注意:

- 1) ペーパーレスレコーダ GR200 で本体のプログラムバージョン $V01A \sim V22A$ の機種では、 USB およびイーサネット通信を使用できません。また、パラメータローダのステーション No.は、必ず1を設定してください。
- 2) ペーパーレスレコーダ GR200 で本体のプログラムバージョン V27A以降の機種では、RS-232C 通信を使用できません。また、イーサネット通信を行うには、オプションのイーサネット通信ボードが必要です。また、USB にて通信を行う場合、パラメータローダのステーション No.は、必ず1を設定してください。



(2) IP アドレス, ステーション No.

ペーパーレスレコーダとイーサネットで通信を行う場合、設定が必要になります。ペーパーレスレコーダの IP アドレス と ステーション No.の設定が出来ます。



(3) 通信ポート

ペーパーレスレコーダと RS-232C で通信を行う場合、設定が必要になります。

ペーパーレスレコーダとの通信に使用するパソコンの通信ポートの設定が出来ます。

パラメータローダ起動時は、通信ポートは COM1 が選択されていますので、ローダ起動後は必ず使用するポートを設定してください。

通信ポートは、起動初期画面の[通信(R)]ー[ポート(P)]をクリックし、 $COM1\sim5$ の中から使用する通信ポートを選択します。(通常はCOM1 を選択します。)



③ ペーパーレスレコーダの設定値読み出し

ペーパーレスレコーダから現在の全ての設定値(チャネル設定、本体設定、画面設定)を読み出すことができます。

④ ペーパーレスレコーダの設定値書き込み

ペーパーレスレコーダにパラメータローダの全ての設定値(チャネル設定、本体設定、画面設定)を書き込むことができます。

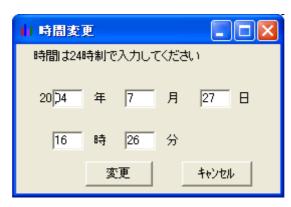
- 注) ・ペーパーレスレコーダが記録中または、積算演算動作設定が ON の時は、設定値の書き込みができません。
 - ・ペーパーレスレコーダに書き込んだデータは、不揮発性メモリに記憶しないと電源切断時 に設定値が元に戻ってしまいますので注意してください。
- ⑤ ペーパーレスレコーダの設定を不揮発性メモリに記憶

ペーパーレスレコーダに書き込んだデータを不揮発性メモリに記憶させることができます。

⑥ ペーパーレスレコーダの時間設定

ペーパーレスレコーダの時間が設定できます。[時計設定] ボタンをクリックすると下記の画面が表示されますので、設定したい時間を入力し、「変更] ボタンをクリックしてください。

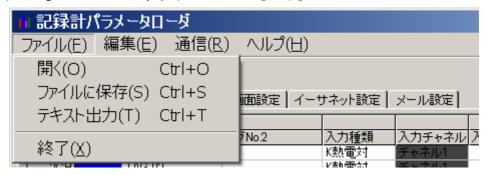
- 注) ・ペーパーレスレコーダが記録中または、積算演算動作設定が ON の時は、時間の設定はできません。
 - ・時間の設定は、不揮発性メモリに記憶を行わなくても記憶されます。



時間設定画面

⑦ ファイルメニュー

[ファイル] メニューでは、以下のことができます。



(1) 「開く(O)]

パソコンに保存してあるペーパーレスレコーダのパラメータ設定ファイルを開くことが出来ます。 また、ペーパーレスレコーダにて保存したパラメータ設定ファイルを開くことが出来ます。

(2) [ファイルに保存(S)]

現在設定中のパラメータをパソコンに保存することが出来ます。 作成されるパラメータ設定ファイルは、設定機種により拡張子が違います。

GR200 の場合: ******.GR200

****には、適当な名前を設定します。ただし、パラメータ設定ファイルをコンパクトフラッシュカードからペーパーレスレコーダに読み込ませる場合は、半角英数字で大文字7文字以下のファイル名にしてください。

例)OK: PARA00.GR200、 P123456.GR200 NG: Para00.GR200、 P1234567.GR200

(注意) パラメータローダにて作成した設定ファイルをコンパクトフラッシュカードから旧バージョンのペーパレスレコーダ (V39A以前)に読み込ませる場合は、以下の設定に注意してください。

①記録開始停止パスワード設定には、'0'を設定してください。'0'以外が設定されている場合、記録開始停止時にパスワード設定画面が表示されます。

②全ての演算チャネルの記録動作設定は、"表示のみ"を設定してください。"表示のみ"以外が設定されている場合、記録時に演算チャネルの測定値が記録されます。

ただし、通信経由で設定値を書き込む場合は、上記の問題は発生しません。

また、もし上記のことを行い、記録開始停止時にパスワードが表示したり、演算チャネルの測定値が記録される場合、一度設定値の初期化を行い、再度設定を行ってください。

(3) [テキスト出力(T)]

現在設定中のデータをテキスト出力することができます。 テキスト出力結果は、"付1 設定値のテキスト出力結果例"を参照してください。

(4) [終了(X)]

本ソフトウェアを終了することができます。

- 注)・ペーパーレスレコーダの設定を変更した場合は、設定値の記憶を行ってから終了してく ださい。
 - ・設定中のパラメータを後日使用する場合は、ファイルに保存してから終了してください。

⑧ 設定値のコピー

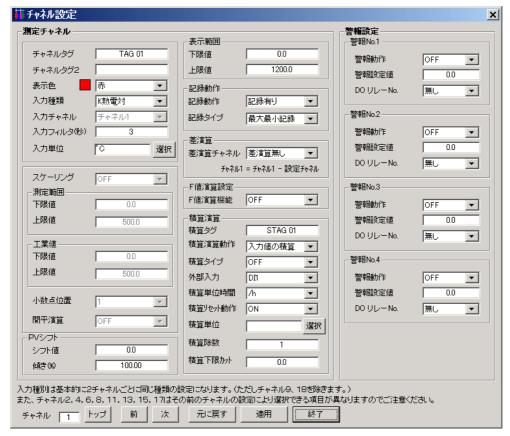
チャネル設定、メッセージ設定、単位設定のコピーをすることができます。 コピー元となる設定行で [コピー] をクリックし、コピー先となる設定行で [貼り付け] をク



2.3 チャネル設定

各チャネルの入力・演算・警報および表示記録の設定を行います。

チャネル設定一覧表示画面の設定したいチャネルにカーソルを当てて、ダブルクリックします。



チャネル設定画面が表示されます。

- ※ 設定する機種により、設定可能なチャネル数が変化します。 GR200 の場合、チャネル数に関係なく18 チャネルまで設定できます。
- ※ タグは、半角 8 文字まで入力可能ですが、ペーパーレスレコーダ本体上 7 文字までしか表示されない画面があります。
- ※ ローダにてチャネルタグを設定する場合は、全角文字や漢字も設定できますが、ご使用にはならないでください。ペーパーレスレコーダ本体に書き込むと、画面が正しく表示されないことがあります。
- ※ 各値の入力時に指定範囲外の値を入力した場合、メッセージ画面が表示されます。



記録レンジでのメッセージ画面例

※ チャネル設定のデータ入力後は「適用」ボタンで確定してください。 (データ入力後に「適用」ボタンを押さないと確定にはなりません。)

- ※ 入力種類は基本的に 2 チャネルごとに同じ種類の設定になります。
 - (1) チャネルの入力種類を変更する時、前のチャネルの入力タイプにより、設定に制限を受ける場合が有ります。

GR200 の場合 :

GR200 の場合、チャネル 2、4、6、8、11、13、15、17 は、その前のチャネルの入力タイプと同じ入力タイプしか設定できません。

ただし、チャネル 9 と 18 だけは他のチャネルに関係なく入力種類を選択することができます。

入力タイプには次のものがあります。

| 入力タイプ | 入力種類 |
|----------|---------------------------------------|
| 熱電対、50mV | K 熱電対、E 熱電対、J 熱電対、T 熱電対、R 熱電対、S 熱電対、 |
| | B 熱電対、N 熱電対、W 熱電対、L 熱電対、U 熱電対、PN 熱電対、 |
| | 50mV |
| 測温抵抗体 | Pt100、JPt100 |
| 500mV | 500mV |
| 5V | 1-5V、0-5V |

例えば、GR200 でチャネル 1 の入力種類に 1-5V を選択した場合、チャネル 2 の入力種類は、下図のように 1-5V, 0-5V またはスキップしか選択できないようになります。



各チャネルの入力種類の設定例

| | 入力種類 | 入力タイプ | 説明 |
|---------|--------|----------|-----------------------|
| チャネル1 | K 熱電対 | 熱電対、50mV | 熱電対の種類は各チャネルで任意に選択でき |
| チャネル 2 | T 熱電対 | | ます。 |
| チャネル 3 | 1-5V | 5V | |
| チャネル 4 | 0-5V | | |
| チャネル 5 | Pt100 | 測温抵抗体 | 測温抵抗体の種類は各チャネルで任意に選択 |
| チャネル 6 | JPt100 | | できます。 |
| チャネル7 | 500mV | 500mV | |
| チャネル 8 | 500mV | | |
| チャネル 9 | J 熱電対 | 熱電対、50mV | チャネル9は任意に選択できます。 |
| チャネル 10 | K 熱電対 | 熱電対、50mV | 熱電対と 50mV は同じ入力タイプです。 |
| チャネル 11 | 50mV | | |
| チャネル 12 | スキップ | 5V | スキップは入力タイプに関係なく任意に選択 |
| チャネル 13 | 1-5V | | できます。 |
| チャネル 14 | Pt100 | 測温抵抗体 | |
| チャネル 15 | スキップ | | |
| チャネル 16 | スキップ | 500mV | |
| チャネル 17 | 500mV | | |
| チャネル 18 | 50mV | 熱電対、50mV | チャネル 18 は任意に選択できます。 |

(2) チャネルの入力種類を変更する時、次のチャネルの入力タイプの初期化が必要な場合があります。

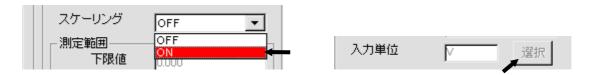
GR200 の場合 :

GR200 の場合、チャネル 1、3、5、7、10、12、14、16 の入力種類を変更する時、次のチャネルの入力タイプの初期化が必要な場合があります。



[OK] ボタンを押しますと、次のチャネルも同じ入力タイプに初期化されます。 (熱電対、50mV タイプの場合は、K 熱電対入力、測温抵抗体タイプの場合は、 $Pt100\Omega$ 入力になります。)

※ 入力単位を設定する場合は、スケーリングを ON にしてから「選択」ボタンを押してください。 ただし、入力が熱電対または Pt の場合、 $^{\circ}$ C または $^{\circ}$ F のみ選択できます。(その他の単位は表示されません)



単位選択画面が表示されますので、該当する単位をクリックして「適用」ボタンを押してください。(「適用」ボタンを押さないと選択されません。)



例:電圧入力、且つ、スケーリング "ON"の場合

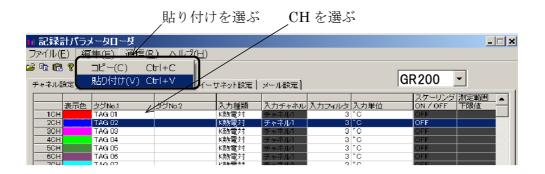
2.3.1 チャネル設定のコピー

他のチャネルに設定値をコピーします。

チャネル設定一覧表示画面の CH にカーソルを当てて、クリック(チャネル選択)します。 [編集] メニューをクリックして、[コピー] を選びます。



コピー先の CH にカーソルを当てて、クリック(チャネル選択)します。 [編集] メニューをクリックして、[貼り付け] を選びます。



次にメッセージ画面が表示されます。

メッセージに従って [OK] を押しますと、コピーが行われます。

この時、コピー前後で入力種類が変わる場合は、以下の様になります。

- ① GR200でのチャネル設定のコピー
 - 1) GR200 の場合コピー先が1~8、10~17チャネルの場合:

その対のチャネル (*1) も同じ入力種類 (*2) になります。

(*1:1ch と 2ch、3ch と 4ch、5ch と 6ch、7ch と 8ch、10ch と 11ch、12ch と 13ch、14ch と 15ch、16ch と 17ch が対のチャネルです)

(*2: 熱電対の場合は、K 熱電対入力、測温抵抗体の場合は Pt100 Ω 入力になります)

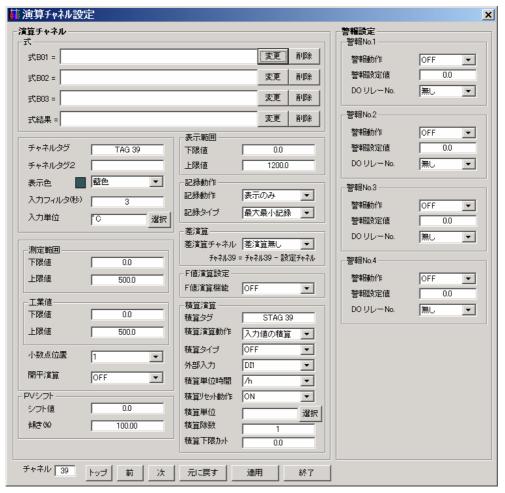
2) コピー先が 9ch、18ch の場合:

9ch、18ch 以外のチャネルは変化しません。



2.4 演算チャネルの設定

各演算チャネルの演算式・入力・積算・警報および表示記録の設定を行います。 演算チャネル設定一覧表示画面の設定したいチャネルにカーソルを当てて、ダブルクリックします。



演算チャネル設定画面が表示されます。

- ※ 演算チャネルは、GR200 の場合はチャネル19~30までの12チャネル設定できます。
- ※ タグは、半角8文字まで入力可能ですが、ペーパレスレコーダ本体上7文字までしか表示されない画面があります。
- ※ ローダにてチャネルタグを設定する場合は、全角文字や漢字も設定できますが、ご使用にはならないでください。
 - ペーパレスレコーダ本体に書き込むと、画面が正しく表示されないことがあります。
- ※ 各値の入力時に指定範囲外の値を入力した場合、メッセージ画面が表示されます。

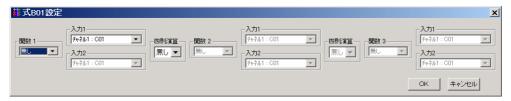


記録レンジでのメッセージ画面例

※ 演算チャネル設定のデータ入力後は「適用」ボタンで確定してください。 (データ入力後に 「適用」 ボタンを押さないと確定にはなりません。)

2.4.1 演算式の設定

演算式を設定するには、演算チャネル設定画面の公式の[設定]ボタンをクリックします。



演算式設定画面が表示されます。

演算関数と入力値を選択し、[OK]をクリックして決定します。

<演算式に使用できる関数一覧表>

| 表示 | 機能 | 説明 |
|----------|-------------|------------------------------|
| 無し | 演算無し | 演算は行いません。そのまま入力値を使用します。 |
| ABS(A) | 絶対値 | 入力 A の値の絶対値を求めます。 |
| POW(A,B) | べき乗 | 入力 A の値の"入力 B"乗を求めます。 |
| SQR(A) | 平方根 | 入力 A の値の平方根を求めます。 |
| LOG(A) | LOG | 入力 A の値の常用対数を求めます。 |
| LN(A) | LN | 入力 A の値の自然対数を求めます。 |
| EXP(A) | EXP | 入力 A の値の e のべき乗を求めます。 |
| RH(A,B) | 湿度 | 入力 A を乾球温度, 入力 B を湿球温度としたときの |
| | | 相対湿度を求めます。 |
| MAX(A,B) | 最大値(チャネル間) | 入力 A,B を比較し、大きい方の値を求めます。 |
| MIN(A,B) | 最小値 (チャネル間) | 入力 A,B を比較し、小さい方の値を求めます。 |
| H-P(A) | 最大値 (時間) | 一定時間内の入力Aの最大値を求めます。 |
| L-P(A) | 最小値 (時間) | 一定時間内の入力Aの最小値を求めます。 |
| AVG(A) | 平均値 | 一定時間内の入力 A の平均値を求めます。 |
| SUM(A,B) | 積算値 | 一定時間内の入力(A/B)の積算値を求めます。 |
| | | 積算演算は1秒毎に行います。 |

<演算式に使用できる入力一覧表>

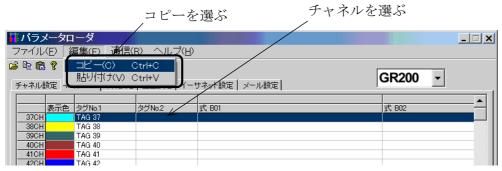
| 表示 | 内容 | 表示例 |
|-------|---------|-----|
| チャネル | チャネル入力 | C01 |
| 積算 | チャネル積算値 | T01 |
| DI | DI 入力 | D01 |
| 通信 | 通信入力 | M01 |
| 定数 | 定数 | K01 |
| 一時データ | 前の式の結果 | B01 |

2.4.2 演算チャネル設定のコピー

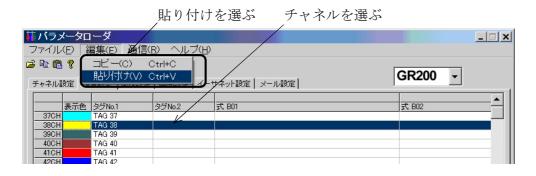
他の演算チャネルに設定値をコピーします。

演算チャネル設定一覧表示画面のコピー元のチャネルにカーソルを当てて、クリック(チャネル選択)します。

[編集]メニューをクリックして、[コピー] を選びます。



コピー先のチャネルにカーソルを当てて、クリック(チャネル選択)します。 [編集]メニューをクリックして、[貼り付け] を選びます。



次にコピー確認メッセージ画面が表示されます。 メッセージに従って[OK] を押しますと、コピーが行われます。

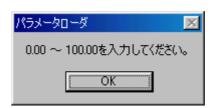
2.5 本体設定

ペーパーレスレコーダ本体に関する設定を行います。 チャネル設定一覧表示画面の本体設定にカーソルを当てて、クリックします。



本体設定画面が表示されます。

- ※ 設定する機種によって設定できる項目は変化します。 (上記は設定機種が GR200 の場合の画面です。)
- ※ 各値の入力時に指定範囲外の値を入力した場合、メッセージ画面が表示されます。

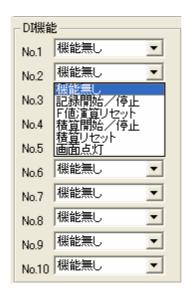


警報ヒステリシスでのメッセージ画面例

2.5.1 DI (外部制御ユニット) 機能の設定 (オプション)

外部端子に結線されている外部装置からの ON/OFF の入力を受け付けるかを設定します。 DI 点数は設定する機種によって変化します。

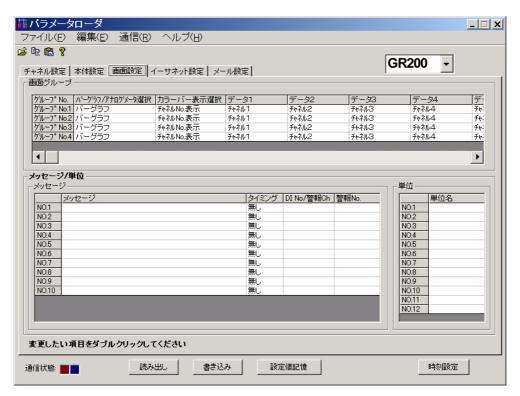
GR200 : DI1 ~ DI10(最大10点)



注) DI オプションが無い場合、DI機能は使用できません。

2.6 画面設定

ペーパーレスレコーダの画面構成内容、トレンド表示画面など、画面に関する設定の確認または設定を行います。チャネル設定一覧表示画面の画面設定にカーソルを当てて、クリックします。





画面設定画面が表示され、画面に関する設定を確認することができます。

2.6.1 画面設定

ペーパーレスレコーダの画面構成内容、トレンド表示画面など、画面に関する設定を行います。 画面設定画面のグループ No.欄の No.にカーソルを当てて、ダブルクリックします。

- ※ 選択グループ No.に表示されているグループの編集を行います。
- ※ 画面名称タグは、半角 16 文字、全角 8 文字までしかペーパーレスレコーダ本体に読み出しできません。
- ※ 画面分割数に設定をしても、目盛り表示設定で目盛り ON となっている場合は、目盛りに従って画面が分割されます。

2.6.2 チャネル設定

画面構成内容を設定します。

ペーパーレスレコーダ本体の画面設定 1 にある、画面構成 No.1 が、データ 1、No.2 がデータ 2、以下同様になり、No.10 がデータ 10 に相当します。

※ ペーパーレスレコーダ本体のチャネル数が 9点の場合も、データは 1~10 まで設定できます。

2.6.3 メッセージの設定

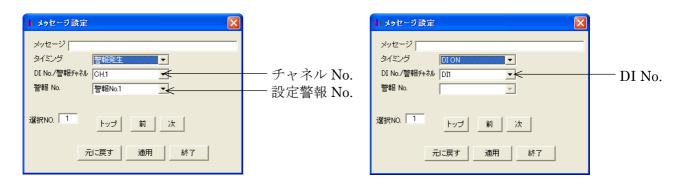
イベント発生時に表示するメッセージを設定します。

本体設定画面メッセージ欄の No.にカーソルを当てて、ダブルクリックします。



メッセージ設定画面が表示されます。

- ※ メッセージは、半角 32 文字、全角 16 文字までしかペーパーレスレコーダ本体に読み出しできません。
- ※ メッセージ設定のデータ入力後は「適用」ボタンで確定してください。 (データ入力後に「適用」ボタンを押さないと確定にはなりません。)
- ※ メッセージのタイミングは次のような割り付けとなっています。

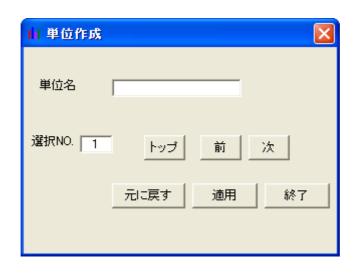


※ ローダにてメッセージを設定する場合は、漢字も設定できます。JIS 第一、第二水準以外の漢字を 設定すると、文字化けしますのでご使用にならないでください。

2.6.4 単位の作成

単位を半角の英数・カタカナで作成することができます。

チャネル設定でスケーリング ON 時の入力単位に、この作成した単位を登録することができます。 本体設定画面単位欄の No.にカーソルを当てて、ダブルクリックします。



単位設定画面が表示されます。

- ※ メッセージ (単位) は、英数半角 7 文字までしかペーパーレスレコーダ本体に読み出しできません。
- ※ 単位設定のデータ入力後は「適用」ボタンで確定してください。 (データ入力後に「適用」ボタンを押さないと確定にはなりません。)
- ※ 単位の設定は、半角文字のみご使用ください。全角・漢字は、ペーパーレスレコーダ本体に書き込んだときに文字化けしますので、ご使用にはならないでください。

2.7 イーサネット通信設定

ペーパーレスレコーダの IP アドレスやユーザ名、各イーサネット通信機能の動作設定などイーサネット通信に関する設定の確認または設定を行います。

*イーサネット通信は、イーサネット通信オプション付きの本体でなければ使用できません。

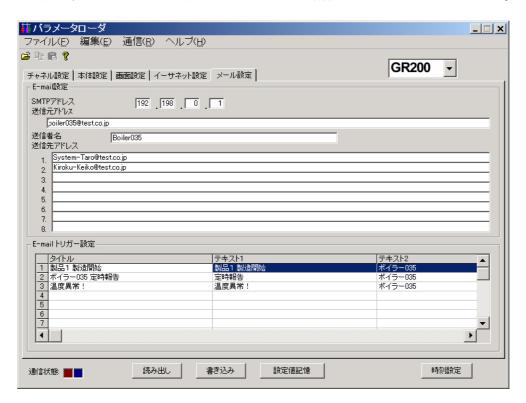


*ユーザ名は、16文字まで入力可能です。

*パスワードは、8文字まで入力可能です。

2.8 E-mail 通信設定

E-mail 送信アドレス、受信アドレス、送信トリガー等の E-mail 通信に関する設定を行います。 *E-mail 通信は、イーサネット通信オプション付きの本体でなければ使用できません。



- *送信アドレスと受信アドレスは、64文字まで入力可能です。
- *送信者名は、32文字まで入力可能です。

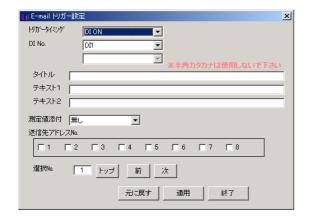
2.8.1 E-mail トリガー設定

E-mail を送信する他条件を設定します。

E-mail 設定画面 E-mail トリガー欄にカーソルを当てて、ダブルクリックします。



- *E-mail の タイトルとコメント 1, 2 は 32 文字まで入力可能です。
- *E-mail トリガー設定のデータ入力後は、[適用]ボタンで確定してください。 (データ入力後に [適用]ボタンを押さないと確定にはなりません。)
- *E-mail トリガーのタイミングは次のような割り付けとなっています。
- DIの動作にて E-mail を送信する場合



• 警報の動作にて E-mail を送信する場合

| トリガータイミング | 警報発生 |
|-------------------|---|
| チャネル | F+ネル1 ▼ |
| 警報No. | No.1 ※半角カタカナは使用しないで下さい |
| タイトル | 本十四月3月月は民刑の私いと「でい |
| テキスト1 | |
| テキスト2 | |
| 測定値添付 送信先アドレス! | \text{\varphi} \text |
| □1 □ | 2 3 4 5 6 7 8 |
| 選択Na | 1 トップ 前 次 |
| | 元に戻す 適用 終了 |

• 本体警報の動作にて E-mail を送信する場合



• 定周期で E-mail を送信する場合



付1 設定値のテキスト出力結果例

2006/03/21 17:23:19

PILC : GR200-0AM000006020 Ser. No. : LYT0006T Ver. : V31A

| ****チャネル詞 | 殳定**** | | 他チャネル | スケーリング 測定範囲 | 工業値 | |
|---|--|--|--|---|---|---|
| 入力種類 CH1 K熱電対 CH2 T熱電対 CH3 Pt100 CH4 JPt100 CH5 500mV CH6 500mV CH7 500mV CH9 0-5V CH10 B熱電対 CH11 50mV CH12 500mV CH12 500mV CH13 500mV CH14 JPt100 CH15 Pt100 CH16 0-5V CH17 0-5V CH18 1-5V | を 対 が NO の の の の の の の の の の の の の | 2 Tag 2-02 ° F 3 Tag 2-03 ° F 4 Tag 2-04 ° C 5 Tag 2-05 mV 6 Tag 2-07 mV 7 Tag 2-07 mV 8 Tag 2-08 mV 9 Tag 2-10 ° C 1 Tag 2-11 mV 2 Tag 2-12 mV 1 Tag 2-13 mV 4 Tag 2-15 ° F 6 Tag 2-16 V 7 Tag 2-17 V | D単 大ヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤヤ | ON/OFF 下限値 OFF 0.0 OFF 0.0 OFF 0.0 ON 2.0 OFF 0.0 OFF 0.0 | 上限値 500.0 500 | 上限値 500.0 500.0 500.0 550.0 550.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 500.0 |
| CH1 OFF CH2 OFF CH3 OFF CH4 OFF CH5 OFF | 入力74ルタ PVシフト値 3 1.0 0 0.2 3 0.3 4 400.0 5 -50.0 6 0.6 7 0.0 8 0.0 0 9.000 3 1.0 3 0.00 90 0.1000 3 0.0 10 10.0 5 0.0 0 0.000 20 0 | 100.01 無し 100.02 無れル2 100.03 チャネル2 140.00 チャネル4 100.00 チャネル5 100.00 無れし 109.00 チャネル2 101.00 無しし 100.00 無ネルし 100.00 チャネル18 100.00 チャネル18 100.00 チャネル18 | OFF | 記録 記表時均大時均大時均大時均大時均大時均大時値値配小記記記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記録録記 | 接範囲 を値 0.0 1200.0 32.0 572.0 32.0 932.0 000 5.004 0.5 500.0 0.6 500.6 0.0 500.0 0.0 500.0 900 5.090 0.0 1700.0 0.0 50.00 0.0 500.0 0.0 500.0 0.0 500.0 0.0 500.0 1 10 | |
| ****積算設定* | | | 積算 | | | |
| 積算分的 CH1 STAG 01 CH2 STAG 02 CH3 STAG 03 CH4 STAG 04 CH5 STAG 05 CH6 STAG 06 CH7 STAG 07 CH8 STAG 08 CH9 STAG 09 CH10 STAG 10 CH11 STAG 11 CH12 STAG 12 CH13 STAG 13 CH14 STAG 14 CH15 STAG 15 CH16 STAG 17 CH18 STAG 18 | 入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入入 | F チャネル1 警報2 DI1 報 DI1 報報 DI3 報報 Fャネル6 警報 DI1 報報 DI1 野報 DI1 財子 を表します。 サヤネル13 警報 DI1 DI1 DI1 E DI1 | /h ON /min OFF /h ON /h ON /min OFF /day OFF /h ON /h ON | 作 積算単位 ppmCO | 2 3 4 3600 9999 160 32767 1 19 32 100 54 0 15 0 15 0 15 0 | |
| *****警報設定* 警報N0.1 警報動作 | | 警報No.2 o 警報動作 設定値 | 警報No.3 i DOリレーNo 警報動作 | ゠ 設定値 DOリレ−Ne | 警報No.4)警報動作 設定値 | DOリレ-No |
| 音報期作 CH1 H CH2 H | | 5 |) 2 H | = 設定値 D0リレーNi 100.0 ; 0.0 無し | 3 音報期作 設定値 3 H 100.0 L 200.0 | がデーNO 4 無し |

```
CH3
     0FF
                 0.0 無し
                               0FF
                                                        0FF
                                                                                  0FF
                                           0.0 無し
                                                                    0.0 無し
                                                                                              0.0 無し
                                                      2
                                                                               5
CH4
                0.400
                               0FF
                                         0.040
                                                                   0.004
                                                                                  0FF
                                                                                             4.000
     Н
                                                     27
CH<sub>5</sub>
     Н
                 50.0
                           28
                                          50.0
                                                        Н
                                                                    50.0
                                                                              26
                                                                                              50.0
                                                                          無し
                               0FF
                                                無し
                                                         0FF
                                                                                  0FF
                                                                                               0.0
CH<sub>6</sub>
                500.0
     Н
                            1
                                           0.0
                                                                     0.0
     0FF
                     無し
                               0FF
                                                         0FF
                                                                                  0FF
CH7
                  0.0
                                           0.0 無し
                                                                     0.0
                                                                          無し
                                                                                               0.0
                  0.0
                               0FF
                                           0.0
                                               無し
                                                         0FF
                                                                     0.0
                                                                                  0FF
                                                                                               0.0
CH8
     0FF
                     無し
                                                                          無し
                                                      5
CH9
                0.900
                            3
                               Н
                                         0.900
                                                        L
                                                                   0.900
                                                                                6
                                                                                  Н
                                                                                             0.900
CH10 OFF
                600.0
                                                                   600.0
                                                                              22
                                                                                             600.0
                            5
                                         600.0
                                               無し
                               Н
                                                                                  Н
                                                         ŌFF
CH11
     0FF
                 0.00
                      無し
                               0FF
                                          0.00
                                                無し
                                                                    0.00
                                                                          無し
                                                                                  0FF
                                                                                             0.00
                                         0.200
                0.100
                            4
                                                      6
                                                         0FF
                                                                   0.300
                                                                          無し
                                                                                  0FF
                                                                                             0.400
CH12
                               Н
                                                                          無し
                                                                                              0.0
CH13 OFF
                 0.0 無し
                               0FF
                                           0.0
                                                無し
                                                         0FF
                                                                     0.0
                                                                                  0FF
                0.000
                                                         0FF
                                                                   0.300
                                                                                  0FF
                                                                                             0.500
CH14
     Н
                      無し
                                         0.000
                                                無し
                                                                          無し
                                                                              27
                                          30.0
                                                      5
CH15
                 40.0
                      無し
                               Н
                                                         Н
                                                                    20.0
                                                                                  0FF
                                                                                             10.0
CH16 OFF
CH17 OFF
                                                無し無し
                                                                          無し
                0.000
                               0FF
                                         0.000
                                                         0FF
                                                                   0.000
                                                                                  0FF
                                                                                             0.000
                      無し
                                                                          無し
                0.000
                               0FF
                                         0.000
                                                         0FF
                                                                   0.000
                                                                                  0FF
                                                                                             0.000
                      無し
                                                                          無し
CH18 OFF
                 1000
                       無し
                                          1000
                                                無し
                                                                    1000
                                                                                  Н
                                                                                              1000
*****本体設定*****
                                                          警報ラッチ OFF
表示更新周期 1秒
                         警報ヒステリシス
                                      1. 32 (%)
表示更新周期 179 
LCD消灯時間 0分 メモリFULL警報出力先 DO No.
MODBUS ステーションNo. 1 MODBUS 通信速度 19200 bps
                                                        5 バッテリ警報出力先 DO No.
                                                                                             4
MODBUS ステーションNo.
                                                         MODBUS パリティ奇数
記録データ形式 バイナリー ファイル分割時間 分割しない
***** F値演算設定*****
基準温度 100.0 ℃ Z値
F値リセット温度 10.0 ℃
                             200.0 °C
                                                         3
                                       小数点位置
*****積算設定*****
日報タイプの積算時間 12時間
外部入力 DI1
                             年報タイプの毎月の基準日
                                                         31
本体のプログラムバージョン: V14A 専用積算設定
積算演算動作 OFF
                      積算基準時間 /h
                                             積算記録周期 12時間
~ 22:59
*****表示設定*****
              画面構成内容
                      No. 2
              No. 1
                               No. 3
                                       No. 4
                                                No. 5
                                                        No. 6
                                                                 No. 7
                                                                          No. 8
                                                                                  No. 9
                                                                                           No. 10
画面グループ1
画面グループ2
画面グループ3
画面グループ4
                                       チャネル4
             チャネル1
                     チャネル2
                              チャネル3
                                               チャネル5
                                                        チャネル6
                                                                チャネル7
                                                                         チャネル8
                                                                                 チャネル9
                                                                                          チャネル10
                                       チャネル14
                     チャネル12
             チャネル11
                              チャネル13
                                               無し
                                                        無し
                                                                無し
                                                                         無し
                                                                                 無し
                                                                                          無し
             チャネル15
                     チャネル16
                              チャネル17
                                       チャネル18
                                               無し
                                                        無し
                                                                無し
                                                                         無し
                                                                                 無し
                                                                                          無し
                     チャネル2
                              チャネル3
                                               無し
                                                                         無し
             チャネル1
                                       チャネル4
                                                                 無し
                                                                                 無し
                                                                                          無し
                             バーグラフ/
トレンド方向 画面分割数 目盛表示 アナログメータ選択
                                                                            カラーバー
             画面名称
                                                                            表示選択
                                                             バーグラフ タヴNo. 表示
アナログメータ チャネルNo. 表示
バーグラフ 単位表示
アナログメータ タヴNo. 表示
画面グループ1
画面グループ2
画面グループ3
             1. Diplay Group1
                              上下
                                              20
                                                    有り
             2. Diplay Group2
                                                    有り
                                                                        −タ チャネルNo.表示
                              左右
                                              13
             3. Diplay Group3 上下
                                                    無し
画面ケループ4
            4 Diplay Group4
*****メッセージ設定*****
                                                 DI No. /
      メッセージ
                                     タイミング
                                                 警報チャネル
                                                               警報 No.
     Massage DI1 ON
NO. 1
                                                 DIT
                                     DI ON
     Massage DI5 OFF
                                     DI OFF
                                                 D15
     Massage Channel 18 Alarm No. 1 ON 警報発生
Massage Channel 18 Alarm No. 1 OF 警報解除
NO. 3
                                                 CH. 18
                                                                警報No. 1
NO 4
                                                 CH. 18
                                                               警報No.1
NO. 5
     Massage D14 ON
                                     DI ON
                                                 DI4
     Massage Channel18 Alarm No.3 OFF 警報解除
                                                 CH. 18
                                                                警報No. 3
     Massage Channel 18 Alarm No. 2 ON 警報発生
                                                 CH. 18
                                                               警報No. 2
NO 7
NO.8 Massage D14 OFF
                                     DI OFF
                                                 D14
NO.9 Massage Channel 05 Alarm No.4 OFF 警報解除
                                                 CH. 5
                                                               警報No. 4
NO. 10 Massage Channel 04 Alarm No. 2 ON 警報発生
                                                 CH. 4
                                                               警報No. 2
*****単位作成*****
           NO. 1
                      NO. 2
                                NO. 3
                                           NO. 4
                                                     NO. 5
                                                                NO. 6
                                    SEC
単位
                          mPa
           NO. 7
                      NO. 8
                                NO. 9
                                           NO. 10
                                                     NO. 11
                                                                NO 12
単位
*****DI設定*****
DI-1 記録開始/停止
                                  DI-6 記録開始/停止
DI-7 記録開始/停止
     F値演算リセット
DI-2
                                  DI-8 F値演算リセット
DI-9 積算開始/停止
DI-3
     積算開始/停止
DI-4
     機能無し
DI-5 記録開始/停止
                                  DI-10 積算リセット
*****イーサネット設定*****
```

25

28

無し

無し

無し

無し

無し

無し

無し

無し

無し

```
イーサネット設定
IP アドレス
                    192 . 168
                    255 255
... ブネットマスク
デフォルトゲートウェイ
                             . 255
                                       0
FTPサーバ設定
FTPサーバ機能
                   ON
FTPアクセス管理
                   ON
Webサーバ設定
Webサーバ機能
                   ON
E-mail設定
                   ON
E-mail機能
MODBUS TCP/IP設定
MODBUS TCP/IP機能
                   ON
ユーザアカウンント設定
                                  ユーザレベル
    ユーザ名
                     パスワード
  SystemTaro
                     a19b23
                                  管理者
KirokuKeiko
                     65790
                                  ゲスト
3.
                                  管理者
4.
                                  管理者
5
                                  管理者
6.
                                  管理者
7.
                                  管理者
                                  管理者
*****E-mail 設定*****
SMTP (メールサーバ) アドレス
送信元メールアドレス
                       192
                             198
                                   0
                       boiler035@test.co.jp
送信者名
                       Boiler035
送信先メールアドレス
   System-Taro@test.co.jp
   Kiroku-Keiko@test.co.jp
3.
4.
5.
6.
8.
E-mailトリガー設定
      タイトル
                                   テキスト1
                                                                テキスト2
   製品 1 製造開始
ボイラー035 定時報告
温度異常!
                                                               ボイラー035
ボイラー035
ボイラー035
No. 1
                                  製品1 製造開始
No. 2
                                  定時報告
No. 3
                                  温度異常!
No. 4
No. 5
No. 6
No. 7
No. 8
No. 9
                                             トリガータイミング タイミング1
                                 タイミング2
No. 1 DÍ ON
                  DI2
No. 2 定周期
No. 3 警報発生
                  12時間
                                 01:00
                  チャネル1
                                 No. 4
No.4 無し
                                                      OFF OFF OFF OFF OFF OFF
No.5 無し
                                              無し
                                                      OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF
No.6 無し
                                              無し
No.7 無し
                                              無し
                                                      No.8 無し
No.9 無し
No.10 無し
                                              無し
```

Shinha 神港テクノス株式会社

〒562-0035 大阪府箕面市船場東2丁目5番1号 社 TEL: (072) 727-4571 FAX: (072) 727-2993 URL:http://www.shinko-technos.co.jp

〒562-0035 大阪府箕面市船場東2丁目5番1号 大阪営業所

TEL: (072) 727-3991 FAX: (072) 727-2991 E-mail:sales@shinko-technos.co.jp

〒332-0006 埼玉県川口市末広1丁目13番17号 東京営業所

FAX: (048) 223-7120 TEL: (048) 223-7121

〒460-0013 名古屋市中区上前津1丁目7番2号 名古屋営業所

TEL: (052) 331-1106 FAX: (052) 331-1109 神奈川 TEL: (045) 361-8270/FAX: (045) 361-8271 静 岡 TEL: (054) 282-4088/FAX: (054) 282-4089

北 陸 TEL: (076) 479-2410/FAX: (076) 479-2411 京 滋 TEL: (077) 543-2882/FAX: (077) 543-2882 兵 庫 TEL: (079) 439-1863/FAX: (079) 439-1863

広島 TEL: (082) 231-7060/FAX: (082) 234-4334 徳 島 TEL: (0883) 24-3570/FAX: (0883) 24-3217

福 岡 TEL: (0942) 77-0403/FAX: (0942) 77-3446