

VM7000A
ペーパーレスレコーダ
取扱説明書

Ohkura

WXPVM70mnA0001

2009年10月(1版)

All Rights Reserved, Copyright © 2009, Ohkura Electric Co., Ltd.

はじめに

このたびは、ペーパレスレコーダVM7000をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

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

製造者 : 大倉電気株式会社

形式 : 本体銘板に記す

製造番号 : 本体銘板に記す

製造国 : 日本

(注) Windows XP / Vista, Excel は、Microsoft Corporation の登録商標です。

【注意】

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

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

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

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

警告

全 般	感電防止のため、配線は必ず本機器を元電源から切り離してから行ってください。
保 護 接 地	(1) 感電防止のため、必ず保護接地をしてから本機器に通電してください。 (2) 保護接地線を切断したり、保護接地の結線を外さないでください。
電 源	(1) 本機器の電源電圧が供給電源の電圧に一致していることを確認してください。 (2) 保護カバーを付けてから、本機器に通電してください。
使 用 環 境	可燃性、爆発性のガス、腐食性ガスのある場所、水、水蒸気がかかる場所では、本機器を動作させないでください。
入 出 力 配 線	電源をOFFにしてから、入出力線の配線を行ってください。

⚠ 注意

入出力配線

空き端子は中継等の別用途に使用しないでください。

逆挿入注意

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

機器内部

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

【 注意 】

取扱説明書

- (1) 本取扱説明書は必ず最終的にご使用するお客様にお届けください。
- (2) 本機器の取扱いは、必ず本説明書を読んでから行ってください。
- (3) 内容に不審な点や誤り、記載漏れ等ありましたら、お手数ですが当社販売員までご連絡ください。
- (4) 本取扱説明書は、読み終わりましたら本機器の近くに大切に保管しておいてください。
- (5) 万一紛失、または汚損した場合は、お買い求めの販売店または当社販売員にご連絡ください。
- (6) 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。

接地

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

保守

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

廃棄

- (1) 交換した電池は正しい方法で廃棄してください。
- (2) 保守品および交換部品等のプラスチックは焼却しないでください。有毒ガスが発生する場合があります。

清掃

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

改訂

本取扱説明書は予告無く改訂される場合があります。

フリーダイヤル

(工業計器についてのお問合わせ)
製品の取扱い、保守について : 0120-17-0096

<目次>

1. はじめに	1-1
1.1 ペーパーレスレコーダについて	1-1
1.2 付属品の確認	1-1
1.3 一時的に保管する場合	1-1
1.4 形式と仕様の確認	1-2
1.5 SD カードの取り扱いについて	1-3
2. 各部の名称と働き	2-1
2.1 各部の名称と働き	2-1
2.2 防水用 O リングの取り付け	2-3
3. 設置	3-1
3.1 取り付け場所	3-1
3.2 外形寸法とパネルカット寸法	3-1
3.3 パネルへの取り付け	3-2
4. 配線	4-1
4.1 端子台配列と LAN コネクタ	4-1
4.2 電源の配線	4-2
4.3 アナログ入力の配線	4-3
4.4 LAN ケーブルの配線	4-4
4.5 DI/DO (オプション) の配線	4-5
4.6 リレー出力 (オプション) の配線	4-5
5. 運転	5-1
5.1 運転の前に	5-1
5.2 記録の開始と停止	5-1
6. 表示機能	6-1
6.1 データ表示画面の基本構成	6-1
6.2 測定データのリアルタイムトレンド表示	6-1
6.3 測定データのバーグラフ表示	6-1
6.4 測定データのデジタル表示	6-1
6.5 ヒストリカルトレンド表示	6-1
6.6 イベント履歴/通信履歴表示	6-1
7. パラメータ設定と確認	7-1
7.1 動作モード	7-1
7.2 設定と確認	7-2
7.3 パラメータの設定手順の概要	7-3
7.4 設定画面の基本操作	7-5
7.5 入力仕様を設定する	7-8
7.6 入力チャネル各種設定	7-10

7.7 演算チャネル各種設定	7-12
7.8 表示設定	7-14
7.9 記録設定	7-15
7.9 その他	7-16
8. システム設定と確認	8-1
8.1 SD/設定値	8-1
8.2 通信設定	8-2
8.3 機器/その他	8-3
8.4 エンジニアリング	8-4
9. 仕様	9-1
9.1 基本仕様	9-1
9.2 測定レンジ	9-2
9.3 表示部	9-3
9.4 操作ボタン	9-3
9.5 記録機能	9-4
9.6 警報機能	9-5
9.7 イーサネット (10BASE-T)	9-5
9.8 電源部	9-5
9.9 構造	9-6
9.10 正常動作条件	9-6
9.11 その他	9-6
9.12 適合規格	9-6
9.13 輸送・保管条件	9-6
9.14 付加機能 (オプション)	9-7
9.15 サポートソフトウェア	9-7
9.16 外形寸法	9-8

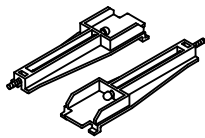
1. はじめに

1.1 ペーパーレスレコーダについて

- ① 本機器は、測定データをリアルタイムに液晶画面に表示し、SD メモリーカード（以下、SD カード）へデータを保存することができるペーパーレスレコーダです。タッチパネル付き液晶により、簡単に操作することができます。
- ② 入力種類は、熱電対、測温抵抗体、直流電圧（電流）などを最大 12 チャンネルに任意に設定できます
- ③ SD カードに保存したデータを再生表示または付属のサポートソフトウェアを用いれば、パソコン上でも再生できます。

1.2 付属品の確認

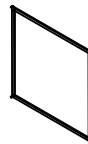
本機器がお手元に届きましたら、付属品および外観の確認を行い、不足の品や損傷のないことをお確かめください。万一不適な箇所がありましたら、お買い上げの販売店または当社の販売員にご連絡ください。本機器には下記に示す付属品が添付されています。ご確認ください。



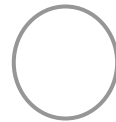
① パネル取付金具



② CD-ROM
(取扱説明書、サポート
ソフトウェア)



③ パネルパッキン



④ 防水用 O リング

1.3 一時的に保管する場合

本機器は下記の環境に保管してください。装置内に組み込まれた場合も、下記の環境に保管してください。



注 意

劣悪な環境で保管すると製品の外観、機能、寿命などが損なわれる場合があります。

保管時の環境

- ・ 塵、ほこりの少ない場所。
- ・ 可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス(SO₂、H₂S など)がない場所。
- ・ 振動、衝撃のない場所。
- ・ 水、水蒸気がかからない場所。あるいは多湿(95%RH 以上)にならない場所。
- ・ 直射日光の当たらない場所。あるいは高温(50℃以上)にならない場所。
- ・ 極端に低温(-20℃以下)にならない場所。

1.4 形式と仕様の確認

形式名等が記載されている銘板は、ケースの上面に貼付されています。本機器がご注文通りの仕様であることを、下表を参照してご確認ください。

V

M

7

0

A

O

桁	仕 様	コード
5-6	<入力点数>	
	03 点	03
	06 点	06
	09 点	09
	※1 12 点	12

【オプション】

桁	仕 様	コード
8	<通信>	
	無し	0
	RS-485	1
9	<入出力> ※1	
	無し	0
	※2 DI/DO	1
	リレー出力	2
10	<試験成績書>	
	無し	0
	あり（和文）	1
	あり（英文）	2

1.5 SDカードの取り扱いについて

対応 SD カードは次の通りです。

- ・ パナソニック社製 1～32GB
- ・ サンディスク社製 1～32GB

本機器には SD カードは添付されておりません。パソコンショップ等でお求めください。



注 意

- ・ SD カードをフォーマットする場合は、必ず使用するパソコンで行ってください（通常、市販の SD カードはフォーマット済みで販売されていますので、改めてフォーマットする必要はありません）。
- ・ 装着の際には正しい方向であること、しっかり差し込まれていることを確認してください。間違った方向で無理に挿入すると、レコーダは SD カードを認識できません。また、SD カードやレコーダ本体の故障の原因となります。逆挿入時の機器の破損は、保証の対象外となりますのでご注意ください。
- ・ SD カードのリード／ライト中に電源を切ったり、SD カードを取り外さないでください。データが破損、消去する恐れがあります。
- ・ カードに保存されているデータは、月に一度はバックアップを取っておかれることをお勧めします。
- ・ CF カードが壊れてしまうと大切な記録データが失われてしまいます。必ずバックアップを取っておいてください。SD カードアダプタをご使用の際は、アダプタが対応可能な容量をよくお確かめください。
- ・ フォーマットしようとしているカードの容量が、対応可能な容量より大きな場合はフォーマットできないでください。もしフォーマットした場合、Windows 上ではフォーマットできたとして終了する場合がありますが、レコーダでは認識しません。

① 記録の目安

2GB の SD カードを使用した場合の記録の目安は以下の通りです。警報やメッセージの発生状況により記録可能容量は異なりますのでご注意ください。

[条件]

- － 入力点数 : 6 点
- － 記録データ形式 : バイナリ
- － 記録タイプ : 最大／最小値記録
- － 警報、メッセージ等のイベントなし

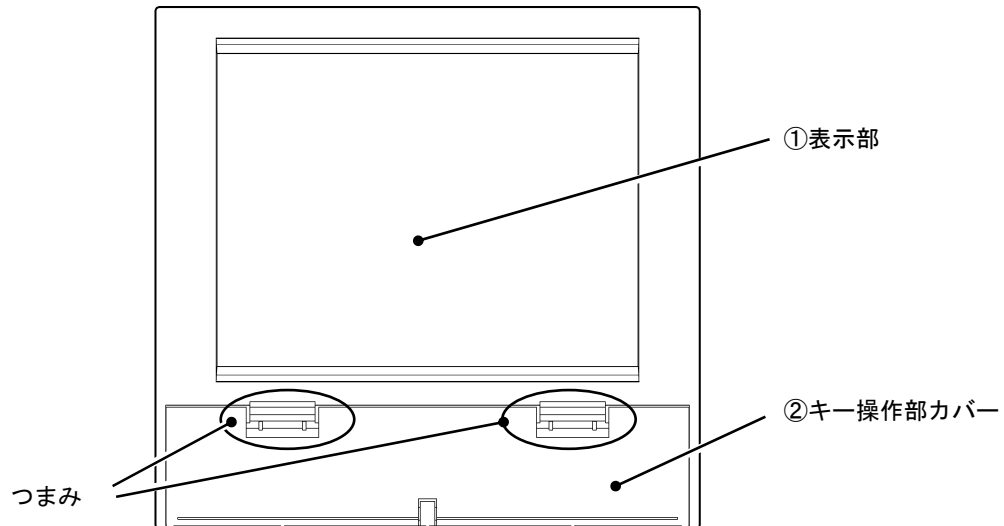
SD メモリーカード容量	2GB				
	1 時間			1 日	
ファイル保存周期					
データ記録周期	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	1 分
記録可能容量 (約)	1.0 年	1.4 年	1.8 年	14.0 年	33.7 年

② データ書き込みのタイミング

記録データはまず内部メモリに保存され、容量が無くなる前に SD カードへ自動的に書き出します。

2. 各部の名称と働き

2.1 各部の名称と働き



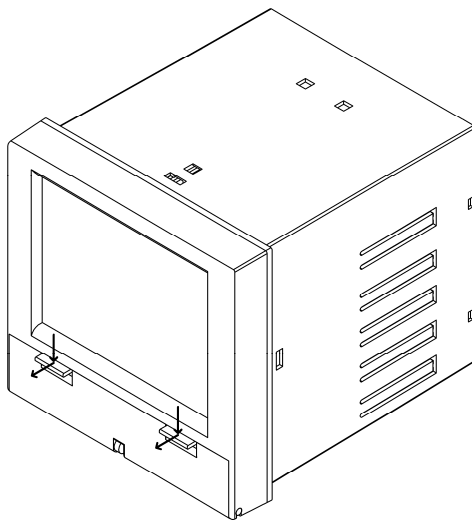
① 表示部

タッチパネル付きの液晶表示部 (LCD) です。測定データや各種パラメータを表示します。データの設定は表面をタッチします。

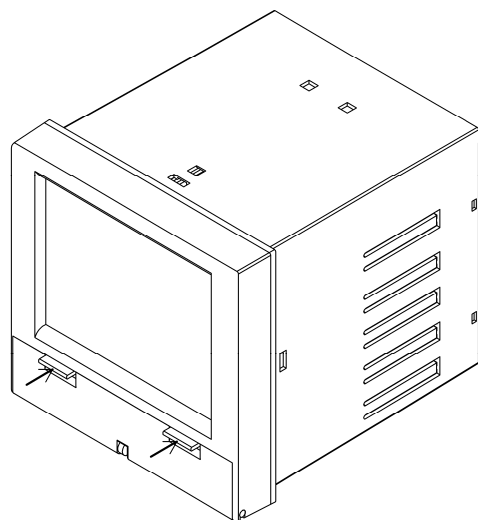
② キー操作部カバー

キー操作部を保護するパネルです。開ける際は、二ヶ所のつまみを同時に下に押しながら手前に引いてください。閉じる際は、二ヶ所のつまみを押さえ、まっすぐ本体に押し込んでください。

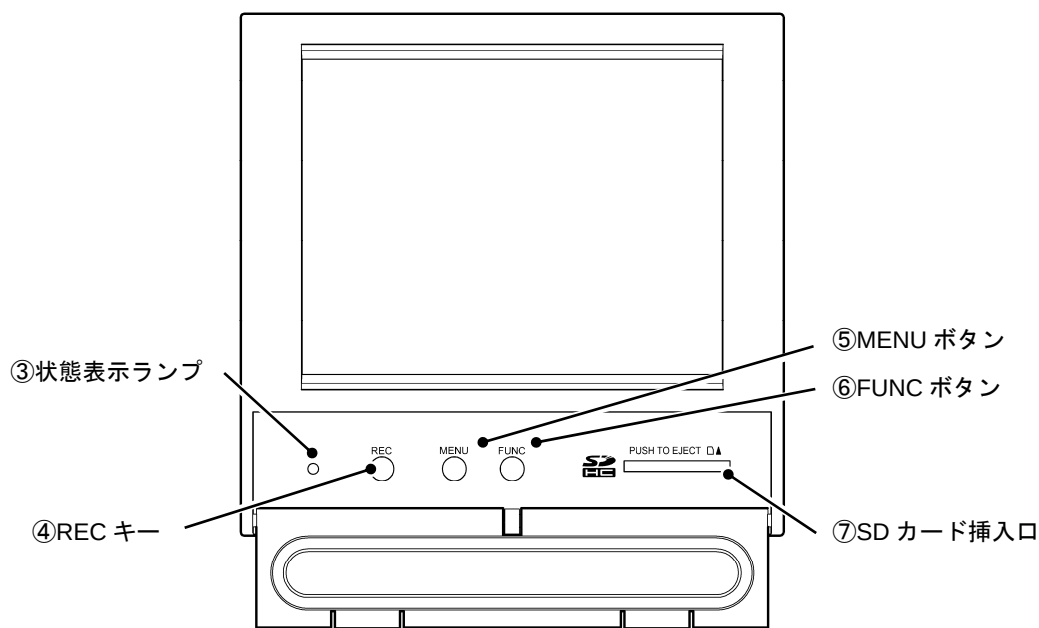
注) カバーの開閉は必ず両手で行うようにしてください。破損の原因になります。



【キー操作部カバーを開けるとき】



【キー操作部カバーを閉じるとき】



③ 状態表示ランプ

電源 ON/OFF、LCD（画面）ON/OFF 及び記録状態を表示します。

ランプ ON（点灯）	: 電源 ON、記録停止中
ランプ点滅（1 秒 ON/1 秒 OFF）	: 電源 ON、記録中
ランプ点滅（高速）	: 電源 ON、SD カード書き込み中
ランプ OFF（消灯）	: 電源 OFF

④ REC ボタン

記録開始、または停止します。

⑤ MENU ボタン

メニュー画面を表示します。

記録停止の際の確認画面にて、記録の継続をする場合に使用します。

⑥ FUNC ボタン

動作内容を割り当て、その動作をさせることができます。画面切り替え、キャプチャ、メッセージ記録の中から選択することができます。

⑦ SD カード挿入口

SD カードを挿入します。

挿入されている SD カードを奥に押し込むと、SD カードが手前に引き出されます。この状態で SD カードを抜くことができます。



注意

SDカードの向きを必ず確認してください。誤った向きで挿入するとSDカードや本体を破損することがあります。

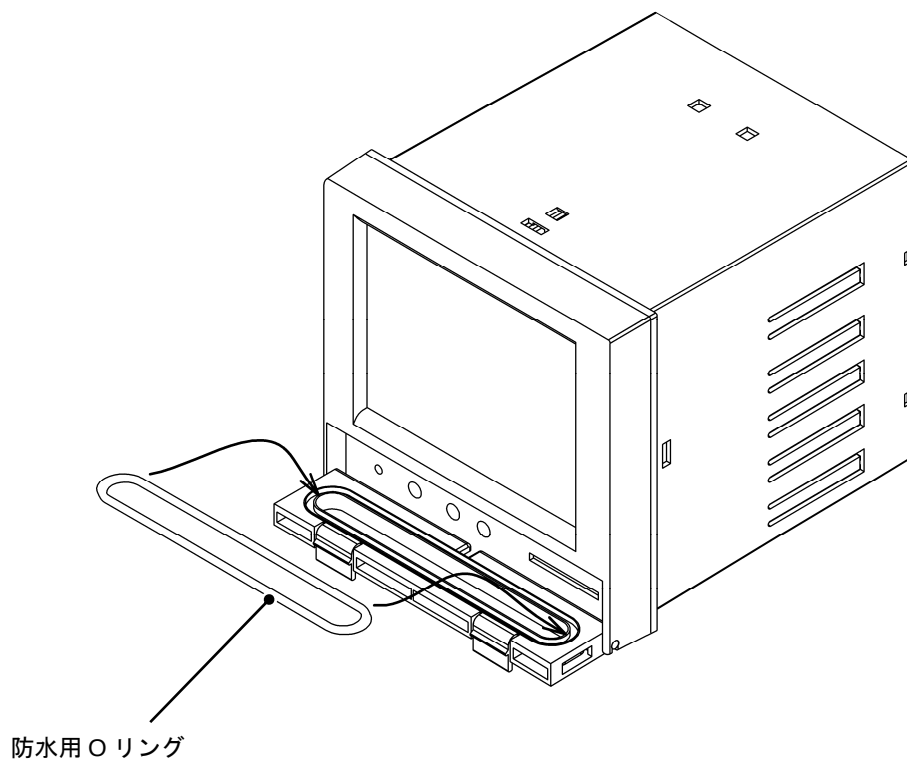


注意

記録中にSDカードを抜くと、データが正常に記録できなくなったり、過去の保存データが破壊したりする原因となります。必ず記録を停止してからSDカードを抜いてください。

2.2 防水用Oリングの取り付け

工場出荷時は、防水用 O リングが取り付けられておりません。防水・防塵が必要な環境で使用される場合は下図に示すように、キー操作部カバー部のみぞに防水用 O リングを取り付けてください。



防水用Oリングを取り付けるとカバーの開閉操作が非常に硬くなりますが、異常ではありません。

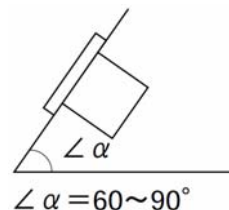
3. 設置

3.1 取り付け場所

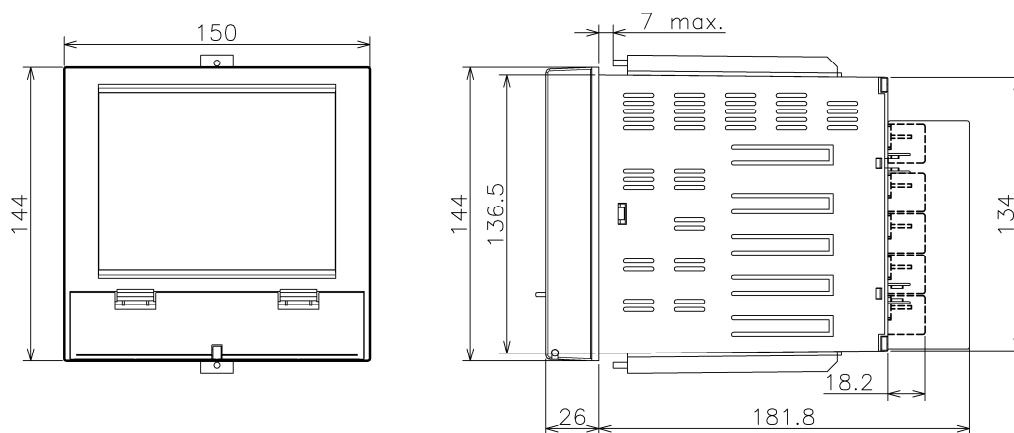
本機器は、パネルに取り付けて使用する構造となっています。

次のような所を選んで取付けてください。

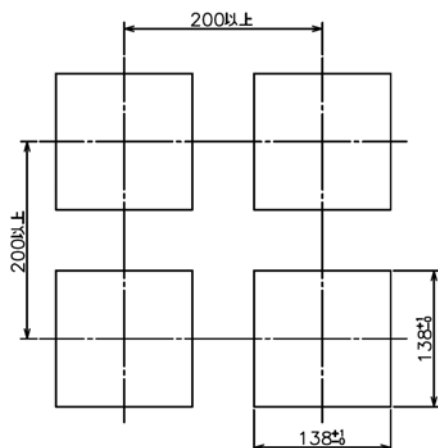
- ・ 振動や衝撃のない所
- ・ ちり、ほこり、腐食性ガスの少ない所
- ・ 周囲温度が 0 ～ 50℃を超えず、かつ温度変化の少ない所
- ・ 高い輻射熱を直接受けない所
- ・ 湿度 20 ～ 80%RH の範囲内で水滴がかからない所、または結露しない所
- ・ 機器熱を放散するため空気の流通の良い所
- ・ 配線や保守・点検などが容易にできるようなスペースのとれる所
- ・ 無線機や携帯電話の電磁波による障害がない所
- ・ 取付け時の傾斜は左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください。
(前傾 0 度、後方 0 ～ 30 度以内)



3.2 外形寸法とパネルカット寸法



(パネルカット)



3.3 パネルへの取り付け

レコーダとパネルとの間に、添付のパネルパッキンを入れて取り付けてください。



警 告

可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス(SO_2 、 H_2S など)がない場所に取り付けてください。



注 意

取付場所について 下記のような場所に取り付けてください。

- ・湿度変化が少ない場所。
- ・常温（25℃程度）に近い場所。
- ・機械振動の少ない場所。
- ・塵、ほこりの少ない場所。
- ・電磁界の影響が少ない場所。
- ・高い輻射熱が直接当たらない場所。

取付パネルについて

- ・取付パネルには1.2mm厚以上の鋼板を使用することを推奨します。
- ・取付パネルは最大で7mm厚です。

傾斜について

- ・本器が左右に傾かず、水平となるように取り付けてください。
- ・傾斜角度が前傾0°、後傾30°以内となるように取り付けてください。

4. 配線

4.1 端子台配列とLANコネクタ

端子台は最上部に1列、アナログ入力用／オプション用として下部に最大4列あります。

オプションのDI/D0が実装されたタイプでは、端子 No. 41～49 の部分がコネクタとなります。

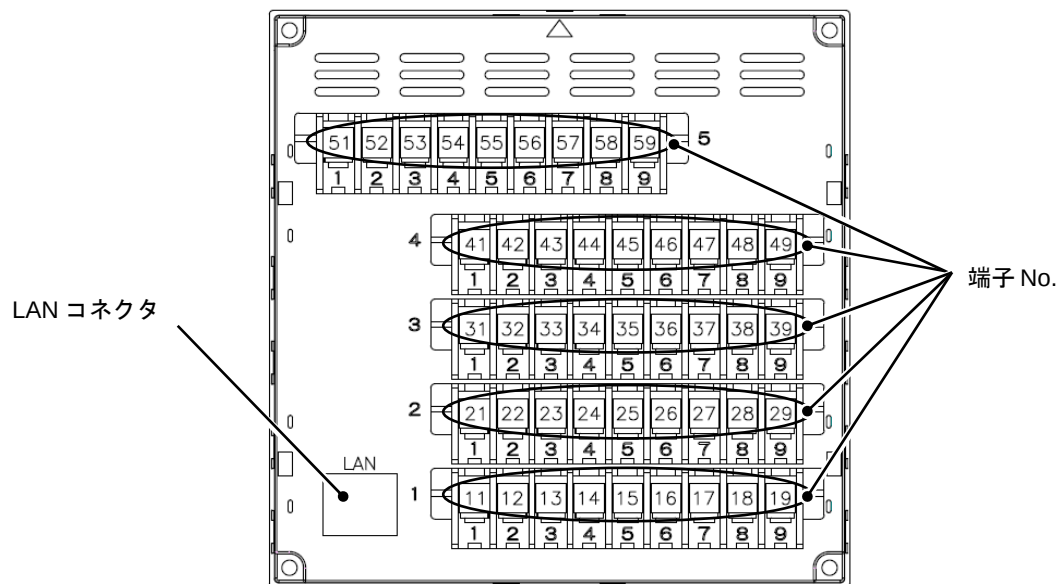


図 4-1 端子台配列（レコーダ背面）

端子 No.	51	52	53	54	55	56	57	58	59
名称	POW			NC	COM	ALM	NC	RS-485	
記号	L	N	G		A	C		+	-
端子 No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49
CH.	10			11			12		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子 No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39
CH.	7			8			9		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子 No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29
CH.	4			5			6		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子 No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CH.	1			2			3		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B

4.2 電源の配線



警告

- ① 感電防止のため、必ず保護接地をしてから本機器に通電してください。
- ② 保護接地線を切断したり、保護接地の結線をはずさないでください。
- ③ 本機器の電源電圧が供給電源の電圧に一致していることを確認してください。
- ④ 透明の保護カバーをつけてから、本機器に通電してください。



注意

- ① 電源用電線には 600V ビニル絶縁電線(JIS C3307)、または相当品以上の電線を使用してください。
- ② 電線端末には、絶縁スリーブ付丸形圧着端子(M3.5 用)を取付けてください。
- ③ 保護接地端子には、第 3 種(接地抵抗値 100Ω 以下、接地線の最小太さ 1.6mm)以上で接続を してください。
- ④ 保護接地線を他の機器と共用すると接地線からのノイズの影響を受ける場合があります。他の機器との共用を避けることを推奨します。
- ⑤ 電源配線は安全のためサーキットブレーカ、スイッチ等を取付け、これらが記録計の切断スイッチであることを明示してください。
- ⑥ 主電源は、定格電圧±10%内の変動範囲でご使用願います。
- ⑦ 電源投入時に主電源に過渡的な電流が流れる場合があります。

[電源端子]

電源端子は端子 No. 51～53 です。

51	52	53
L	N	G

[配線手順]

- ① 端子台の透明の保護カバーを外します。カバー片側の 2 箇所のフック（バネ）部分を同時に内側に押しながら手前に引いて外します。
- ② 電源端子にケーブルを接続します。保護接地は端子 No. 53 (G) に接続します。電源の非接地側は端子 No. 51 (L)、電源の接地側は端子 No. 52 (N) に接続します。
- ③ 透明の保護カバーを取付けます。
- ④ 正しく保護接地されていることを確認します。

4.3 アナログ入力配線



注意

①入力用電線についての注意事項

- ・入力配線は、ノイズを混入させないように注意してください。また、入力配線にはノイズに対して有効なシールド線、あるいはツイスト線の使用を推奨します。
- ・熱電対入力の場合は、熱電対素線を直接接続するか、補償導線を使用してください。シールド付きの入力線の使用を推奨します。
- ・測温抵抗体入力の場合、3線の線抵抗のバラツキを下記以下とします。シールド付きの入力線の使用を推奨します。Pt100、JPt100の場合；50mΩ以下
- ・誘導ノイズによる影響を受ける可能性がある場合、特に高周波電源の近くを配線する場合は、シールド付ツイスト線の使用を推奨します。
- ・電線末端には絶縁スリーブ付丸形圧着端子（M3.5用）を取付けてください。

②配線上の注意事項

- ・本機器と測定点間の配線は電源回路（25V以上の電源またはDO回路）から離してください。
- ・使用しない入力端子は、必ず短絡してください。（mV、V、熱電対入力時は+～-間を短絡してください。測温抵抗体入力時は、A、B、B間を短絡してください。）
- ・シールド線のシールドは、必ず接地してください。

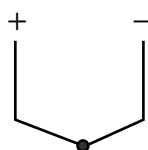
[アナログ入力端子]

アナログ入力端子はNo. 11～49です。入力チャンネル数により端子の数は異なります。

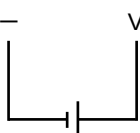
端子No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49
CH.	10			11			12		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39
CH.	7			8			9		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29
CH.	4			5			6		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B
端子No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CH.	1			2			3		
入力	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B	+A	-B	V/B

[CH. 1～12の各入力の端子配列詳細]

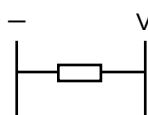
＜熱電対・mV＞



＜V＞

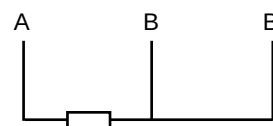


＜mA＞



(250Ωシャント抵抗接続)

＜測温抵抗体＞



4.4 LANケーブルの配線

[通信仕様]

項目	仕様 10BASE-T
伝送速度	10Mbps
伝送方式	ベースバンド
最大ネットワーク長または最大ノード間隔	500m（カスケード4段）
最大セグメント長	100m（ノードとHUB間）
接続ケーブル	UTP（シールド無ツイストペア）22-26AWG
プロトコル	TCP/IP



注 意

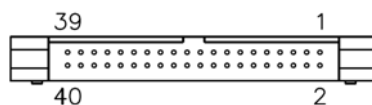
- ・ LAN ケーブルは、誘導ノイズの影響を避ける為、できる限り電源ライン、強電ラインから離すようにしてください。

[パソコンとの接続]

HUB を通して接続してください。

パソコンと直接接続する場合は、クロスケーブルを使用してください。

4.5 DI/D0(オプション)の配線



ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
1	DI1	21	DO1
2	DI2	22	DO2
3	DI3	23	DO3
4	DI4	24	DO4
5	DI5	25	DO5
6	DI6	26	DO6
7	DI7	27	DO7
8	DI8	28	DO8
9	DI9	29	DO9
10	NC	30	DO10
11	NC	31	DO11
12	NC	32	DO12
13	DI_COM	33	DO_COM
14	DI_COM	34	DO_COM
15	DI_COM	35	DO_COM
16	DI_COM	36	DO_COM
17	DI_COM	37	DO_COM
18	DI_COM	38	DO_COM
19	DI_COM	39	DO_COM
20	DI_COM	40	DO_COM

DI : 無電圧接点入力 (9 点)、コモン共通

DO : オープンコレクタ出力 (12 点)、コモン共通

4.6 リレー出力(オプション)の配線

<リレー出力 (オプション) ありの場合>

端子 No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	RL1	RL2	RL3	RL4	RL5	RL6	COM	COM	COM

接点容量 : 3A/250VAC、3A/30V DC (ただし 3A/1 コモン 合計 9A 以下のこと。)

5. 運転

5.1 運転の前に

運転前に、以下の点を確認してください。

- ① SD カードの装着
1.5 項参照。
- ② 配線
4 章参照。
- ③ 各種パラメータ設定
7 章参照。

5.2 記録の開始と停止

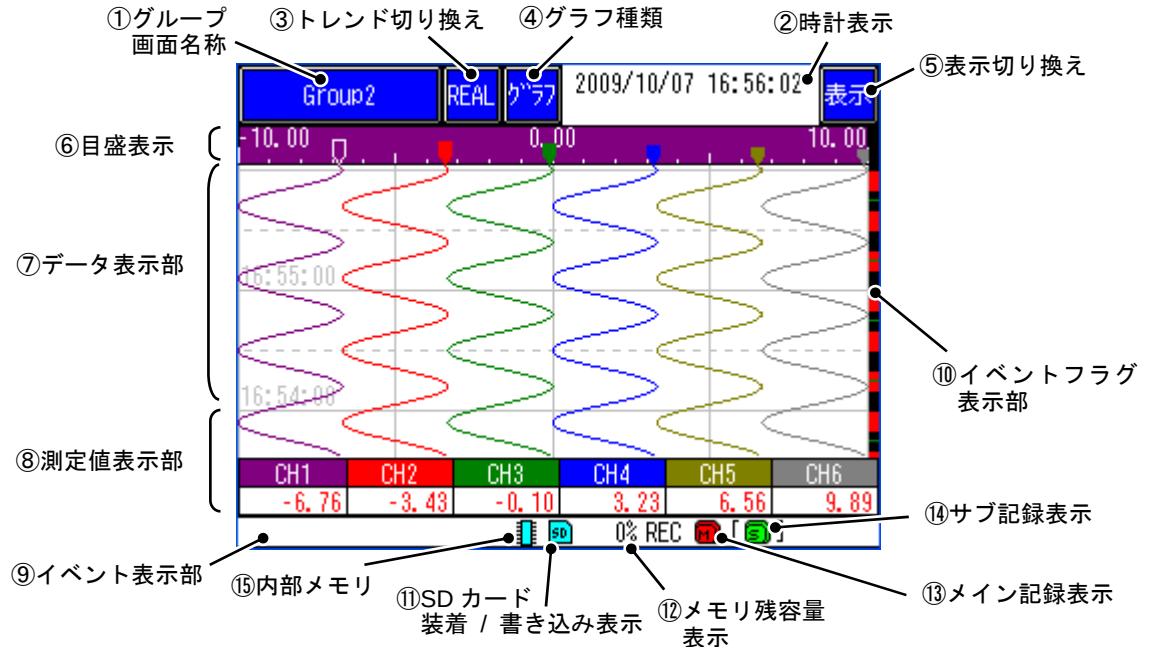
準備が整ったら電源を接続してください。

記録を開始するには **REC** ボタンを押します。

停止する場合は再び **REC** ボタンを押し、確認画面で[停止]をタッチします。

6. 表示機能

6.1 データ表示画面の基本構成



- ① グループ画面名称
任意に設定したグループ画面名称を表示します。また、タッチすることで表示グループの変更ができます。
- ② 時計表示
上段：現在の日付と時刻を表示します。
下段：ヒストリカルトレンド表示時、カーソル部の日付と時刻を表示します。
- ③ トренд切り換え
タッチするとトレンド画面の種類を切り換えることができます。
現在表示されているトレンド画面に対応した名称が表示されます。
REAL：リアルタイムトレンド表示
HIST：ヒストリカルトレンド表示
- ④ グラフ種類
タッチすると、データ表示部の表示内容を切り換えることができます。
「横トレンド表示」⇒「縦トレンド表示」⇒「バーグラフ表示」⇒「デジタル表示」⇒「イベント履歴」⇒「横トレンド表示」… の順で切り換わります。
- ⑤ 表示切り換え
タッチすると、画面の表示方法を切り換えることができます。
「全表示 ON」⇒「⑥目盛表示 OFF」⇒「⑥目盛表示 ON」「⑧測定値表示部 OFF」⇒「⑧目盛表示 OFF」
「⑧測定値表示の表示 OFF」⇒「全表示 ON」… の順で切り換わります。
- ⑥ 目盛表示
目盛（スケールプレート）を表示します。「⑧測定値表示部」のチャンネル表示部を短くタッチすることで、そのチャンネルに設定されたスケール幅と表示色に切り換えることができます。
- ⑦ データ表示部
測定データをリアルタイムトレンド表示、ヒストリカルトレンド表示、バーグラフ表示またはデジタル表示で画面に表示します。（〇〇～〇〇項参照）

⑧ 測定値表示部

現在の測定値を表示します。リアルタイムトレンドまたはヒストリカルトレンド表示時は、チャンネル部分をタッチすると、そのチャンネルに対応する表示を約3秒間太線で表示し、現在設定されている単位をチャンネル表示部に表示します。また、「⑥目盛表示」の表示色とスケール幅を、対応したものに切り換えます。

チャンネル部分を2秒以上タッチし続けると下図の画面が表示され、そのチャンネルの設定内容の確認等ができます。



設定確認: 選択したチャンネルの設定状態を確認できます。また、対象となる設定項目をタッチして選択し、

設定変更キーをタッチすることで、選択した設定画面に直接移動することができます。

(**設定変更**キーは、動作モードがアドバンスモードの時のみ表示されます。アドバンスモードについては〇〇を参照してください。)



目盛 : 一時的に目盛の変更ができます。

⑨ イベント表示部

記録開始などのイベント情報を表示します。

⑩ イベントフラグ表示部

警報・メッセージ・DI 入力などのイベントが発生している時刻帯が赤く表示されます。

⑪ SD カード装着 / 書き込み表示

SD カードの状態を表します。

灰色表示: SD カードが装着されていない状態を表します。

水色表示: SD カードが装着されている状態を表します。

⑫ メモリ残容量表示

SD カード装着時は、SD カードの使用可能残り容量をパーセントで表示します。

SD カード非装着時は、内部メモリの使用可能残り容量をパーセントで表示します。

⑬ メイン記録表示

メイン記録の状態を表します。

水色表示：メイン記録を実行していない状態を表します。

赤色表示：メイン記録を実行している状態を表します。

リアルタイムトレンド画面は、記録状態にしないとデータ（トレンド線）を表示しません。

⑭ サブ記録表示

サブ記録の状態を表します。

水色表示：サブ記録を実行していない状態を表します。

赤色表示：サブ記録を実行している状態を表します。

リアルタイムトレンド画面は、記録状態にしないとデータ（トレンド線）を表示しません。

⑮ 内部メモリ

内部メモリの状態を表します。

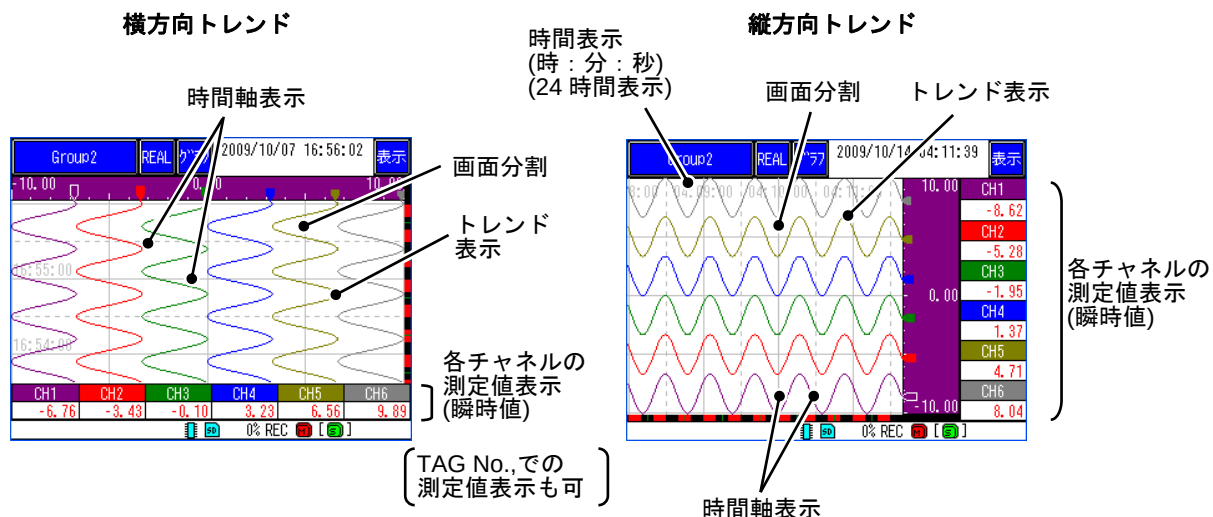
水色表示：内部メモリにアクセスしていない状態を表します。

赤色表示：内部メモリにアクセスしている状態を表します。

6.2 測定データのリアルタイムトレンド表示

[説明]

測定データをグラフで表示します。グラフ表示は、「**グラフ**」キーをタッチすることで縦トレンド方向または横トレンド方向の選択ができます。グラフの更新周期は、記録周期と同期します。



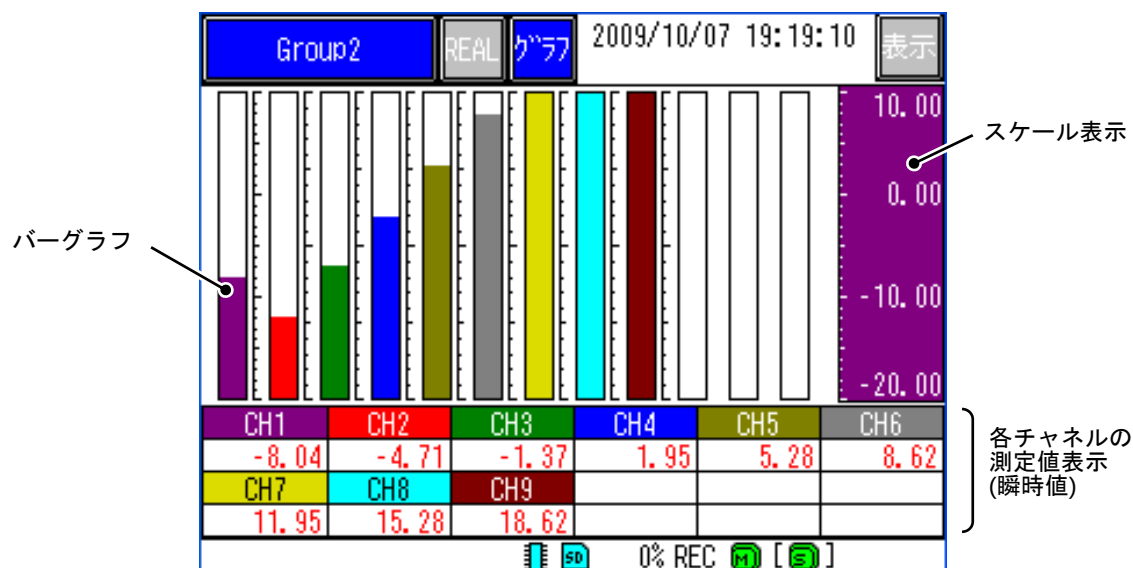
6.3 測定データのバーグラフ表示

[説明]

測定データをバーグラフで表示します。

[操作]

「**グラフ**」キーを数回タッチすると、測定データをバーグラフに切り換えて表示します。



6.4 測定データのデジタル表示

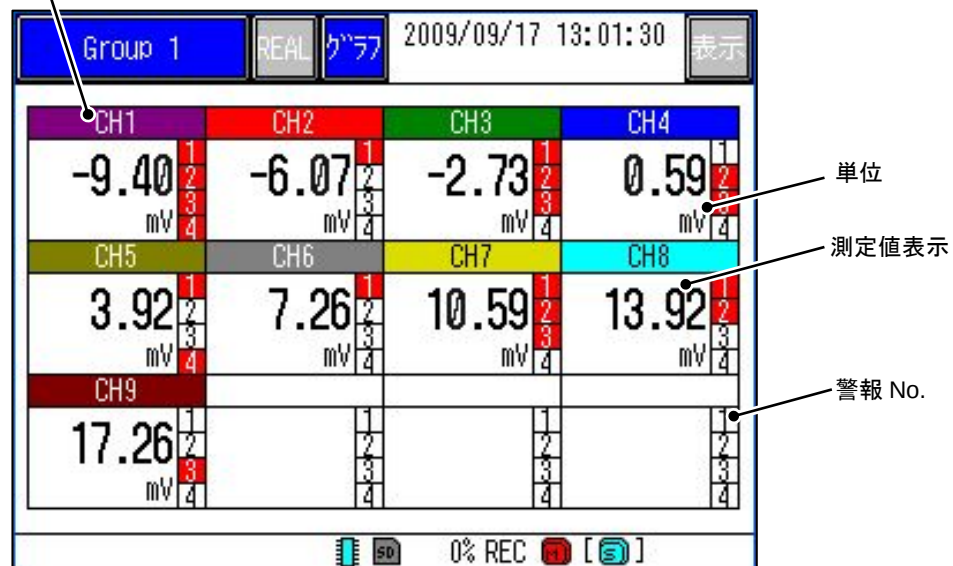
[説明]

測定データを拡大した数値で表示します。

[操作]

グラフキーを数回タッチすると、測定データをデジタル表示に切り換えて表示します。

チャンネル No.



- ① 各チャンネルの測定値を数値で表示します。
- ② 警報が発生しているチャンネルは、対応する警報 No.を赤色表示します。

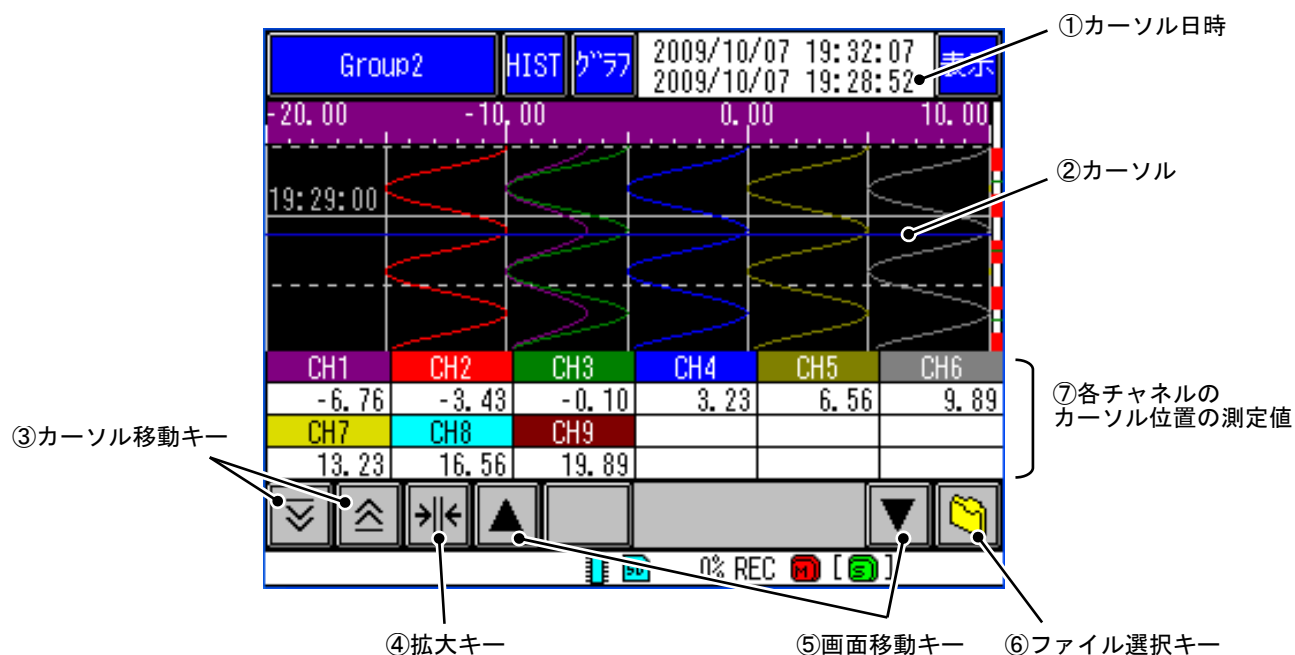
6.5 ヒストリカルトレンド表示

[説明]

現在記録中のデータの過去のデータか、または過去に保存したデータを、データファイルを読み出して表示させることができます。

[操作]

リアルタイムトレンド画面にて **REAL** キーを押すと、この画面になります。



① カーソル日時

「②カーソル」部が示す日時を表示します（上段の日はは現在時刻表示です）。

② カーソル

この線の日時における測定値が「⑥各チャンネルのカーソル位置の測定値」に表示されます。

③ カーソル移動キー

カーソル位置を移動します。

④ 拡大キー

最小値と最大値の位置を決め、その範囲内でグラフ表示エリアを拡大します。

もう一度タッチすると、標準サイズに戻ります。

⑤ 画面移動キー

グラフ表示エリアを移動します。

⑥ ファイル選択キー

過去に保存したデータを読み出してグラフ表示します。

⑦ 各チャンネルのカーソル位置の測定値

カーソル日時における測定値を表示します。

ヒストリカルトレンド画面にて、以下の設定は過去の記録時の設定ではなく、現在設定されている設定に従って表示します。

- トレンド方向
- 画面分割数
- トレンド目盛表示
- カラーバー表示選択

6.6 イベント履歴/通信履歴表示

[説明]

現在記録中のデータに特定のイベントが発生した時に、記録を残すことができます。LAN 通信の履歴も保存されます。

[操作]

リアルタイムトレンド画面で「**グラフ**」キーを数回タッチすると、イベント履歴画面を表示します。

また、イベント履歴画面にて「**表示**」キーをタッチすると、通信履歴画面に切り換えて表示します。

「**クリア**」キーをタッチすると履歴情報をクリアできます。「**更新**」キーをタッチすると最新の履歴情報に更新されます。

7. パラメータ設定と確認

7.1 動作モード

[説明]

本ペーパレスレコーダでは、動作モードをアドバンスモードに設定することで、パラメータ設定画面とシステム設定画面において、より詳細な設定ができます。

[操作]

MENU キーを押してメニュー画面を表示し、[システム設定]の[機器/その他]⇒[動作モード]を選び、動作モード設定画面を表示させます。



① 動作モードの設定

〔①動作モードの設定〕をタッチして選択すると、動作モードが「ノーマル」⇒「アドバンスト」⇒「ノーマル」… の順に切り換わります。

アドバンストモードではノーマルモードに比べ、パラメータ設定およびシステム設定画面において表示される設定項目が増えます。

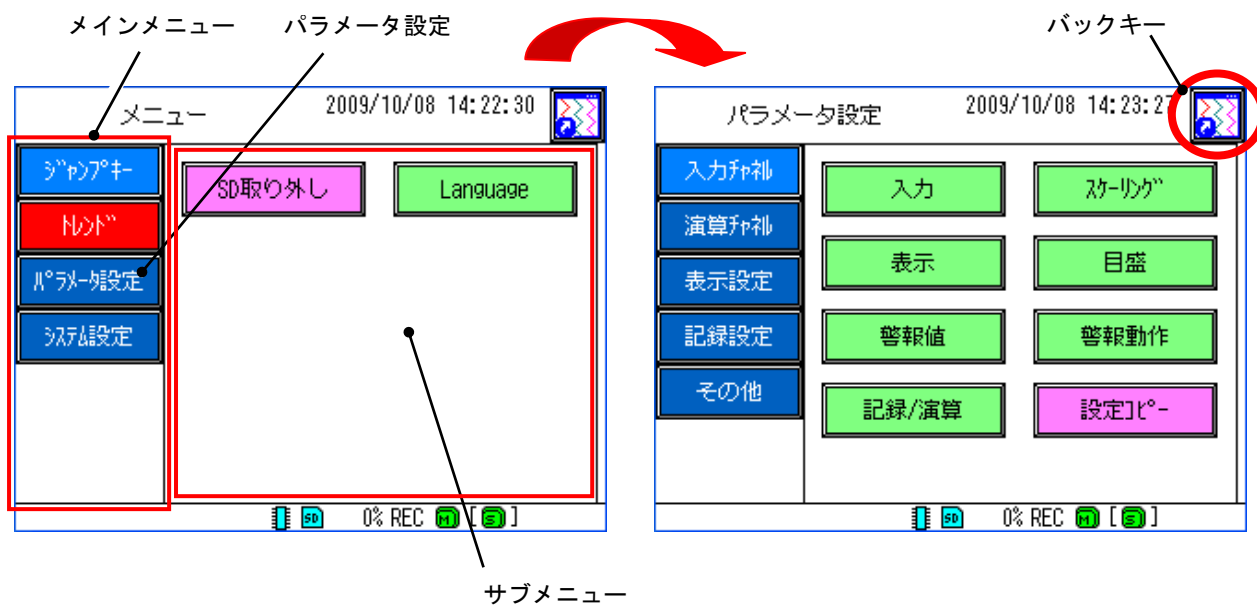
初期設定はノーマルモードになっています。

7.2 設定と確認

① メインメニュー

MENU ボタンを押すとメニュー画面（下図左）が表示されます。メインメニューの項目からパラメータ設定の項をタッチして選択すると、パラメータ設定画面（下図右）が表示されます。

バックキーをタッチするとメニュー表示前の画面に戻ります。

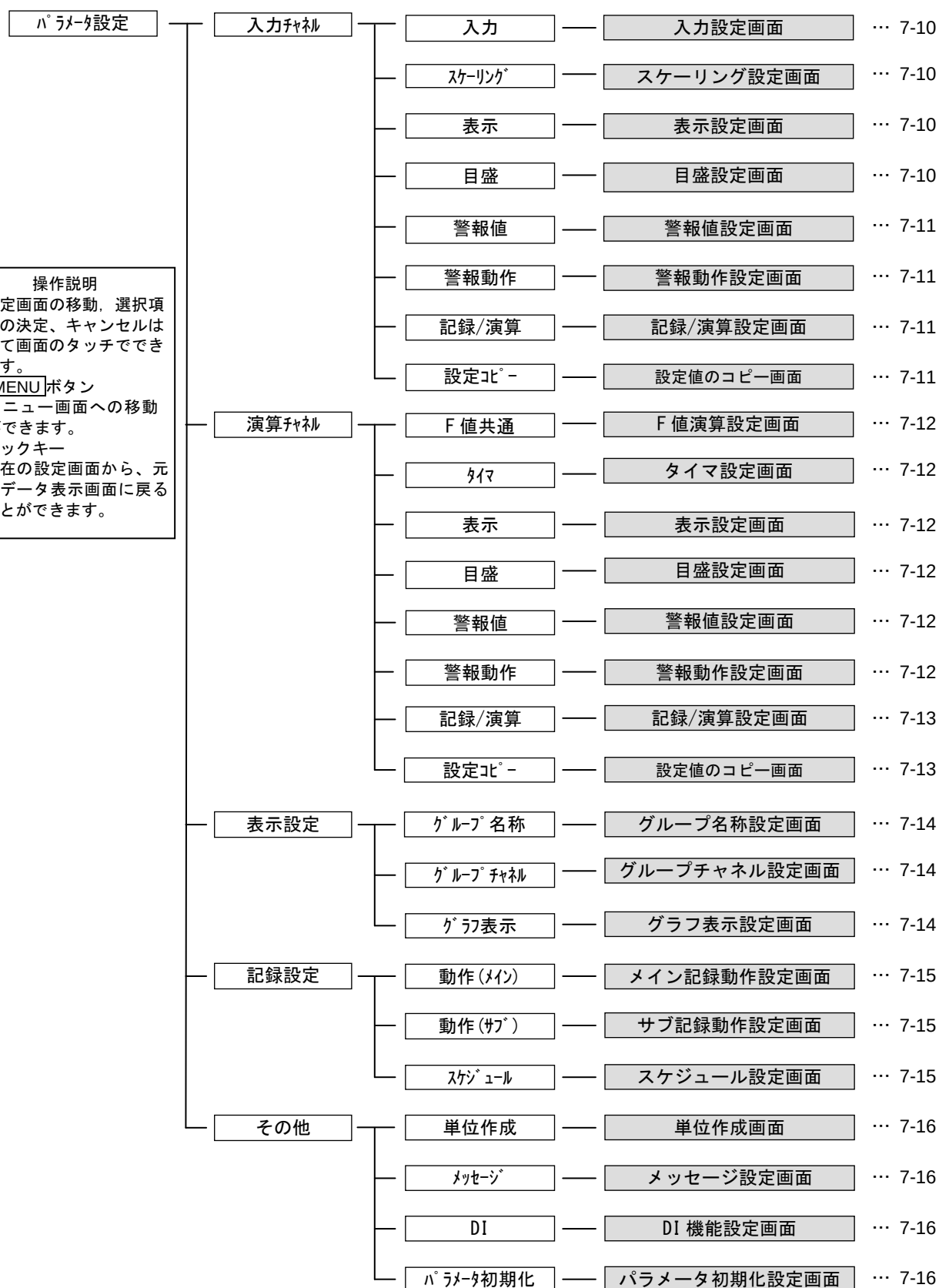


7.3 パラメータの設定手順の概要



操作説明

- 設定画面の移動、選択項目の決定、キャンセルは全て画面のタッチでできます。
- MENU ボタン
メニュー画面への移動ができます。
- バックキー
現在の設定画面から、元のデータ表示画面に戻ることができます。



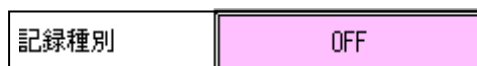
システム設定	SD/設定値	SD 書出し	SD カード書出し画面	… 8-1
		SD フォーマット	SD カードフォーマット画面	… 8-1
		設定値保存	設定値保存設定画面	… 8-1
		設定値読込	設定値読込設定画面	… 8-1
	通信設定	イーサネット 1	イーサネット設定画面 1	… 8-2
		イーサネット 2	イーサネット設定画面 2	… 8-2
		SNTP1	SNTP 機能設定画面 1	… 8-2
		SNTP2	SNTP 機能設定画面 2	… 8-2
		FTP	FTP ユーザ設定画面	… 8-2
		Modbus	Modbus 設定画面	… 8-2
		RS-485	RS-485 設定画面	… 8-2
	機器/その他	LCD	LCD 消灯時間設定画面	… 8-3
		時刻	時刻設定画面	… 8-3
		FUNC キー	FUNC キー機能設定画面	… 8-3
		ファイルフォーマット	ファイルフォーマット設定画面	… 8-3
		ジャンプメニュー	ジャンプメニュー設定画面	… 8-3
		動作モード	動作モード設定画面	… 8-3
		Language	Language 設定画面	… 8-3
		バージョン	バージョン確認画面	… 8-3
	エンジニアリング			

7.4 設定画面の基本操作

[説明]

設定画面の基本操作には、次の方法があります。なお、設定項目を移動するには、対応する項目をタッチします。

① タッチするごとに設定内容が変化する項目



この場合、**OFF** キーをタッチすると、**瞬時値** → **平均** → **最大値／最長値** → **OFF** … と変化します。設定したい内容を、キーをタッチして表示させてください。

② 設定内容をメニューから選ぶ項目



この場合、チャンネルの項目の**CH01**をタッチして選択すると、チャンネル選択画面に切り換わりますので、選択したいチャンネルをタッチします。



◀、▶ をタッチすることで、チャンネル選択画面へ切り換わることなく、直接チャンネル No. を切り替えることもできます。

複数選択できる項目の場合、選択した項目は明るい色になります。



③ 設定内容をスクロールバーから選ぶ項目

画面のサイズを超える数の選択項目がある場合、下図のようにスクロールバーが表示されることがあります。

▲、▼をタッチまたは、スクロールバーをスライドさせることで、画面の切り換えができます。

項目を選択したら、**OK**をタッチして決定します。



④ 設定内容を文字または数値で入力する項目

名称	Group 1
----	---------

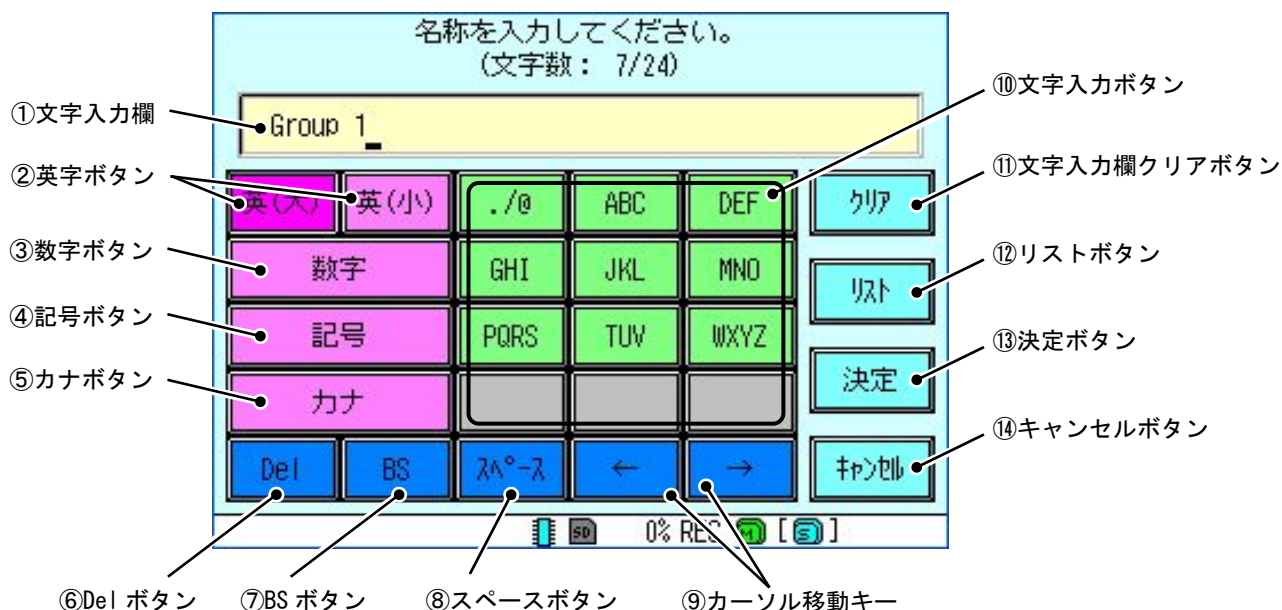
この場合、名称項目の「Group 1」をタッチして選択すると、文字入力画面が表示されます。

入力したい文字をタッチで1文字ずつ入力し、入力終了後に**決定**キーをタッチすることで設定できます。

また、1つのキーに対して複数の文字が割り当てられています。同じキーを複数回タッチすることで文字の切り換えができます。

例： **ABC** キーをタッチした場合 「A」⇒「B」⇒「C」⇒「A」… の順に切り換わります。

[参考] 文字入力画面の説明



- ① 文字入力欄
入力した文字・数字が表示されます。
- ② 英字キー（大） / （小）
それぞれ、大文字と小文字の英字入力に切り換えます。
- ③ 数字キー
数字入力に切り換えます。
- ④ 記号キー
記号入力に切り換えます。
- ⑤ カナキー
カナ入力に切り換えます。
- ⑥ Del キー
現在のカーソル位置の文字・数字を消去します。
- ⑦ BS キー
現在のカーソル位置の 1 つ前の文字・数字を消去し、カーソルを左に移動します。
- ⑧ スペースキー
空白文字を入力します。
- ⑨ カーソル移動キー
カーソル位置を移動します。
- ⑩ 文字入力キー
文字を入力するためのキーです。
文字列が空白で埋まっていると、文字が入力できませんので、この場合は空白を削除してから文字を入力してください。濁点・半濁点も 1 文字分の領域を使用します。同じキーに割り当てられた文字を連続して入力する場合、カーソル移動キー  で 1 文字進ませる必要があります。
- ⑪ 文字入力欄クリアキー
入力済みの文字・数字を全て消去します。
- ⑫ リストキー
別途用意した文字列リストから入力文字を選択します。
- ⑬ 決定キー
入力した内容を決定します。
- ⑭ キャンセルキー
入力した内容を取り消します。

7.5 入力仕様を設定する

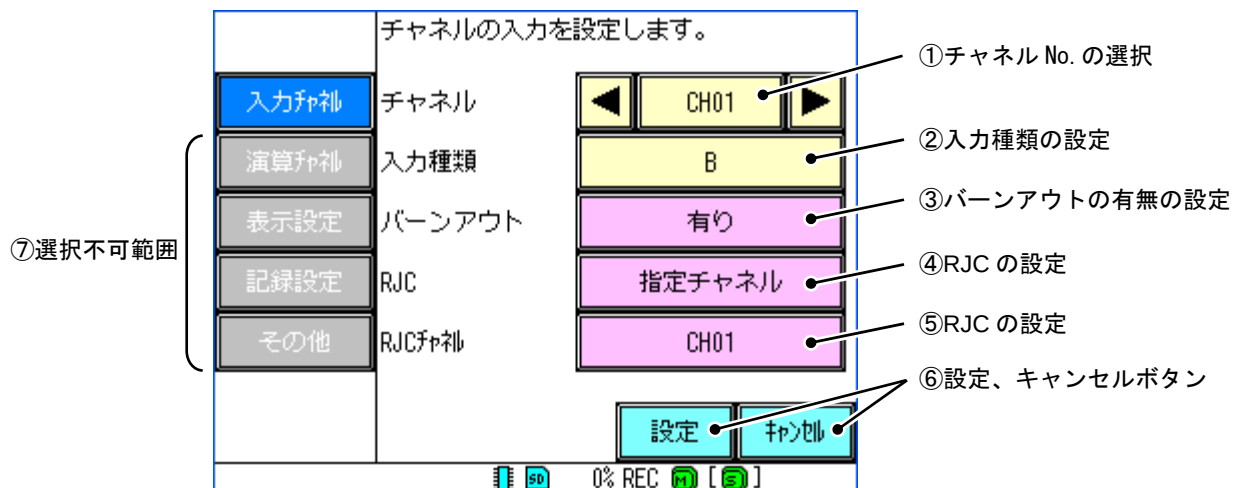
[説明]

チャンネルごとの入力種類（熱電対、測温抵抗体、直流電圧入力）の選択と、バーンアウト機能の有無を設定します。

注）記録中には、入力種類の変更はできません。

[操作]

パラメータ設定画面の「入力チャンネル」⇒「入力」を選択し、入力設定画面を表示させます。



① チャンネル No. の選択

設定を行うチャンネルを選択します。

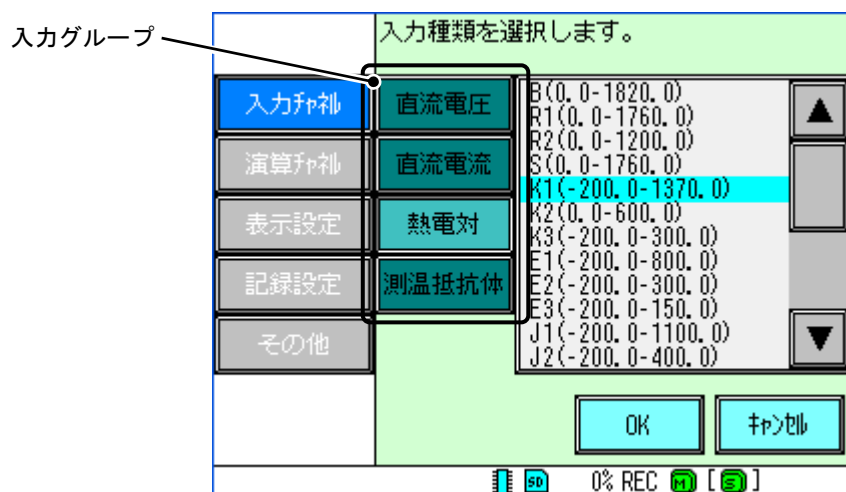
② 入力種類の設定

〔②入力種類の設定〕をタッチして選択すると、入力種類選択画面（下図）が表示されます。

入力グループをタッチすると、入力種類の一覧が表示されます。対象となる入力信号をタッチして選択し、**OK** キーをタッチして設定してください。（選択された項目は青色で表示されます。）

また、▲、▼をタッチまたは、スクロールバーをスライドさせることで、画面の切り換えができます。

変更を行わない場合は**キャンセル** キーをタッチしてください。



③ バーンアウトの有無の設定

バーンアウト機能（入力断線時に記録を 100%に振り切らせます）の有り／無しを切り替えます。本機能の設定ができるのは、熱電対、mV 入力のみです。

④ RJC の設定

基準接点補償 (RJC) の測定を行うチャンネル No. を指定および、機能の OFF を選択できます。

⑤ RJC チャンネルの設定

④RJC の設定が「指定チャンネル」のとき設定できます。基準接点の測定チャンネルを指定します。

⑥ 設定、キャンセルキー

各設定項目における変更内容を **設定** キーでメモリ内に保存します。また、**キャンセル** キーをタッチすると変更せずにパラメータ設定画面へ戻ります。

⑦ 選択不可範囲

現在選択できないキーは灰色で表記されます。この場合、**設定** キー（または **キャンセル** キー）をタッチしてパラメータ設定画面に戻ること、選択できるようになります。

7.6 入力チャネル各種設定

[説明]

入力チャネルに関する各種の設定を行います。

[参考]

アドバンスに「○」が付いている項目は、動作モードがアドバンスモードのときのみ表示されます。動作モードの設定については○項を参照してください。

入力チャネル数や他の設定内容により、表示されない設定や項目があります。また、変更できない項目は灰色で表示されます。

[入力]

項目	設定内容	アドバンス
チャネル	対象チャネル No. を選択します。	
入力種類	直流電圧・電流、熱電対、測温抵抗体等の入力種類を設定します。	
バーンアウト	入力種類が mV、熱電対のとき、バーンアウト機能の有り／無しを選択します。	
RJC	RJC 機能を OFF、内部、指定チャネルから選択します。※1	○
RJC チャネル	RJC チャネルを選択します。※2	○

※1 入力種類が「熱電対」のときのみ表示されます。

※2 RJC の項目を「指定チャネル」に設定したときのみ表示されます。

[スケールン[°]]

項目	設定内容	アドバンス
チャネル	対象チャネル No. を選択します。	
スケールン	スケールンの ON、OFF および、開平演算の ON、OFF を設定します。※1	
測定範囲	測定範囲の数値を入力します。※2	
スケールン 範囲	スケールン範囲の数値を入力します。※2	
小数点位置	小数点位置を設定します。※2	
単位	単位を設定します。※2 あらかじめ用意されている単位か、またはユーザー設定した単位から選択できます。	

※1 入力種類が直流電圧・電流入力のときのみ表示されます。

※2 スケールンの項目を「ON」または「開平演算 ON」に設定したときのみ表示されます。

[表示]

項目	設定内容	アドバンス
チャネル	対象チャネル No. を選択します。	
タグ	タグ名を入力します。	
説明	入力チャネルに対するコメントを設定します。	
表示色	グラフの表示色を選択します。（選択可能な表示色は全部で 16 色あります。）	

[目盛]

項目	設定内容	アドバンス
チャネル	対象チャネル No. を選択します。	
目盛範囲	目盛範囲の数値を入力します。	
目盛補助線数	目盛補助線数の数値を入力します。	○

[警報値]

項目	設定内容	アドバンスト
チャンネル	チャンネル No. を選択します。(選択範囲は CH1～CH12 までです。)	
種類	警報動作の種類を OFF、HI、LOW、異常から選択します。	
出力	D0 No. を選択します。	
設定値	警報設定値の数値を入力します。※	

※ 種類の項目が「異常」の時は設定できません。

[警報動作]

項目	設定内容	アドバンスト
チャンネル	チャンネル No. を選択します。(選択範囲は CH1～CH12 までです。)	○
ヒステリシス(%)	警報ヒステリシスの数値を入力します。	○
警報ディレイ(秒)	警報ディレイの数値を入力します。	○

[記録/演算]

項目	設定内容	アドバンスト
チャンネル	チャンネル No. を選択します。(選択範囲は CH1～CH12 までです。)	
入力フィルタ(秒)	入力フィルタの数値を入力します。	
記録種別	記録種別を OFF、瞬時値、平均、最大値／最小値、から選択します。	
オフセット	オフセットの数値を入力します。	
ゲイン(%)	ゲインの数値を入力します。	

[設定コピー]

項目	設定内容	アドバンスト
コピー元チャネル	設定値のコピー元になるチャンネル No. を選択します。	
コピー先チャネル	コピー先のチャンネル No. を選択します。(複数選択可)	

7.7 演算チャネル各種設定

[F 値共通]

項目	設定内容	アドバンスト
基準温度 (°C)	基準温度の数値を入力します。	○
Z 値	Z 値の数値を入力します。	○
開始温度 (°C)	開始温度の数値を入力します。	○
マニュアルリセット	マニュアルリセットを実行します。	○

[タイマ]

項目	設定内容	アドバンスト
T1 タイマ(秒)	T1 タイマの数値を入力します。	○
T2 タイマ(分)	T2 タイマの数値を入力します。	○

[表示]

項目	設定内容	アドバンスト
チャネル	チャネル No. を選択します。(選択範囲は CH13～CH48 までです。)	○
タグ	タグ名を入力します。	○
説明	入力チャネルに対するコメントを設定します。	○
表示色	表示色を選択します。(選択可能な表示色は全部で 16 色あります。)	○

[目盛]

項目	設定内容	アドバンスト
チャネル	チャネル No. を選択します。(選択範囲は CH13～CH48 までです。)	○
目盛範囲	目盛範囲の数値を入力します。	○
目盛補助線数	目盛補助線数の数値を入力します。	○

[警報値]

項目	設定内容	アドバンスト
チャネル	チャネル No. を選択します。(選択範囲は CH13～CH48 までです。)	○
種類	警報動作の種類を OFF、HI、LOW、異常、から選択します。	○
出力	DO No. を選択します。	○
設定値	警報設定値の数値を入力します。※	○

※種類の項目が「異常」の時は設定できません。

[警報動作]

項目	設定内容	アドバンスト
チャネル	チャネル No. を選択します。(選択範囲は CH13～CH48 までです。)	○
ヒステリシス (%)	警報ヒステリシスの数値を入力します。	○
警報ディレイ (秒)	警報ディレイの数値を入力します。	○

[記録/演算]

項目	設定内容	アドバンスト
チャンネル	チャンネル No. を選択します。(選択範囲は CH13～CH48 までです。)	○
入力フィルタ(秒)	入力フィルタの数値を入力します。	○
記録種別	記録種別を OFF、瞬時値、平均、最大値／最小値、から選択します。	○
オフセット	オフセットの数値を入力します。	○
ゲイン(%)	ゲインの数値を入力します。	○

[設定コピー]

項目	設定内容	アドバンスト
コピー元チャネル	設定値のコピー元になるチャンネル No. を選択します。	○
コピー先チャネル	コピー先のチャンネル No. を選択します。(複数選択可)	○

7.8 表示設定

表示設定では、測定データの表示に関する各種設定を行うことができます。

[グループ 名称]

項目	設定内容	アドバンスト
グループ	設定するグループ No. を選択します。	
名称	グループの名称を設定します。	
タグ表示設定	測定値表示におけるタグ表示設定を、チャンネル No. とタグから選択します。	
表示	グループ表示の ON、OFF を設定します。※	

※ グループの項目が「Group1」と「Sub Group」の時は設定できません。

[グループ チャンネル]

項目	設定内容	アドバンスト
グループ	グループ No. を選択します。	
チャンネル No.	選択された部分が明るく表示され、任意のチャンネル設定ができます。	

[グラフ表示]

項目	設定内容	アドバンスト
グループ	グループ No. を選択します。	
横トレンド表示	横トレンド表示の ON(表示)/OFF(非表示)を選択します。	
縦トレンド表示	縦トレンド表示の ON(表示)/OFF(非表示)を選択します。	
バーグラフ表示	バーグラフ表示の ON(表示)/OFF(非表示)を選択します。	
デジタル表示	デジタル表示の ON(表示)/OFF(非表示)を選択します。	

7.9 記録設定

記録設定では、測定データの記録に関する各種設定を行うことができます。

[動作(メイン)]

項目	設定内容	アドバンスト
記録周期	表示記録周期を選択します。	
ファイル記録周期	ファイル記録周期を選択します。	
記録ファイル上書き	SD カードメモリ FULL 時の、ファイル上書き機能の ON、OFF を選択します。※	

※ 「ON」を選択した場合、古いデータを削除して動作を設定します。

「OFF」を選択した場合、メモリ残量がなくなった時点で記録動作を停止します。

[動作(サブ)]

項目	設定内容	アドバンスト
記録周期	表示記録周期を選択します。	○
プリ記録	Sub プリ記録の ON、OFF を選択します。	○
記録タイミング	Sub 記録を行うタイミングを OFF、警報、DI、同期、から選択します。	○
DI No.	DI No. を選択します。※	○

※ 記録タイミングの項目が「DI」の時のみ表示されます。

[スケジュール]

項目	設定内容	アドバンスト
スケジュール	スケジュール機能の ON、OFF を選択します。	○
開始時間	開始時間の数値を入力します。	○
終了時間	終了時間の数値を入力します。	○
曜日の選択	スケジュールを行う曜日を選択します。(複数選択可)	○

7.10 その他

[単位作成]

項目	設定内容	アドバンスト
単位	「追加」をタッチすると、新規単位の作成画面へ移動します。	

[メッセージ]

項目	設定内容	アドバンスト
メッセージ No.	メッセージ No. を選択します。	○
メッセージ	メッセージを入力します。	○
タイミング	メッセージを表示させるタイミングを選択します。	○
チャネル No.	チャネル No. を選択します。※1	○
警報 No.	警報 No. を選択します。※1	○
DI No.	DI No. を選択します。※2	○

※1 タイミングの項目が「警報発生」「警報解除」の時のみ表示されます。

※2 タイミングの項目が「DI ON」「DI OFF」の時のみ表示されます。

[DI]

項目	設定内容	アドバンスト
DI No.	DI No. を選択します。	○
機能	DI 機能の動作を OFF、記録 ON/OFF、LCD ON/OFF、積算リセットから選択します。	○

[パラメータ初期化]

項目	設定内容	アドバンスト
パラメータ初期化	パラメータの設定を初期化します。	

[ウィザード]

項目	設定内容	アドバンスト
ウィザード	各チャネルに対して、最低限必要な設定項目を連続的に設定できます。	※

※ 動作モードが「ノーマル」の時のみ表示されます。

8. システム設定と確認

8.1 SD/設定値

[SD カード取り出し]

SD カードを取り出す前に実施してください。

項目	設定内容	アドバンスト
SD 取り出し	SD カードにデータを書き出し、SD カードを取り外せるようにします。	

[SD フォーマット]

項目	設定内容	アドバンスト
SD フォーマット	SD カードのフォーマットを実行します。	

[設定値保存]

パラメータ設定、システム設定を SD カードに保存します。

項目	設定内容	アドバンスト
設定値保存	保存をするファイル名を選択します。	

[設定値読込]

項目	設定内容	アドバンスト
設定値読込	読込をするファイルを選択します。	

8.2 通信設定

[イーサネット1]

項目	設定内容	アドバンスト
IP アドレス	IP アドレスを入力します。	
サブネットマスク	サブネットマスクを入力します。	
デフォルトゲートウェイ	デフォルトゲートウェイを入力します。	
DNS サーバアドレス	DNS サーバアドレスを入力します。	
MAC アドレス	MAC アドレスを表示します。	

[イーサネット2]

項目	設定内容	アドバンスト
キープアライブ	キープアライブ機能の ON、OFF を選択します。	○
キープアライブ周期	キープアライブ周期の数値を入力します。	○

[SNTP1]

項目	設定内容	アドバンスト
現在日時	現在の日時を表示します。	
SNTP 機能	SNTP 機能の ON、OFF を選択します。ON にすると、SNTP サーバから時刻データを受信し、時刻校正を行います。	
SNTP サーバアドレス	SNTP サーバアドレスを入力します。	
時刻校正周期	時刻校正周期の数値を入力します。	
校正実行	設定した校正を実行します。	

[SNTP2]

項目	設定内容	アドバンスト
電源投入時に時刻取得	電源投入時に時刻を取得する機能の ON、OFF を選択します。	
タイムゾーン(UTC)	タイムゾーンを選択します。	

[FTP]

項目	設定内容	アドバンスト
ユーザ名	ユーザ名を入力します。	
パスワード	パスワードを設定します。(パスワードに空白文字は使用できません)	
レベル	アクセスレベルを管理者、ユーザーから選択します。	

[Modbus]

項目	設定内容	アドバンスト
動作選択	Modbus の動作を Modbus TCP(Ethernet)、Modbus RTU(RS-485) から選択します。	○
ステーション No.	ステーション No. の数値を入力します。	
Modbus TCP 受信タイムアウト	受信タイムアウトするまでの時間を入力します。	

[RS-485]

項目	設定内容	アドバンスト
パリティ	パリティ機能を、無し、偶数、奇数から選択します。	○

8.3 機器/その他

[LCD]

項目	設定内容	アドバンスト
スリープ 時間(分)	操作を行わないとき、LCD をスリープ輝度で設定した輝度に変更するまでの時間を設定します。	
アクティブ 輝度	LCD アクティブ輝度の数値を入力します。数値が大きいほど明るくなります。	
スリープ 輝度	LCD スリープ輝度の数値を入力します。数値が大きいほど明るくなります。	

[時刻]

項目	設定内容	アドバンスト
現在日時	現在の日時を表示します。	
変更日時	変更日時の数値を入力します。	

[FUNC キー]

項目	設定内容	アドバンスト
機能	FUNC キーの機能を選択します。	

[ファイルフォーマット]

項目	設定内容	アドバンスト
ファイル形式	ファイル形式をバイナリ、バイナリ+CSV から選択します。	

[ジャンプ メニュー]

項目	設定内容	アドバンスト
追加	メニュー画面に追加する項目を選択します。	

[動作モード]

項目	設定内容	アドバンスト
動作モード	動作モードをノーマル、アドバンストから選択します。	

[Language]

項目	設定内容	アドバンスト
Language	言語を日本語、English から選択します。	
日付形式	日付の形式を、YYYY/MM/DD、DD/MM/YYYY から選択します。	

[バージョン]

項目	設定内容	アドバンスト
バージョン	バージョン番号とシリアル番号を表示します。	

8.4 エンジニアリング

[説明]

本項目は工場調整用です。設定を変更しないでください。

9. 仕様

9.1 基本仕様

- ・ 入力点数 : 3, 6, 9, 12 点から選択 (購入時)
- ・ 入力回路 : 入力相互絶縁
- ・ 測定周期 : 100 ミリ秒
- ・ 入力種類 :
 - 直流電圧、直流電流 (要シャント抵抗)、熱電対、測温抵抗体
- ・ 入力種類の切替 :
 - 前面 MENU ボタンにより表示される設定メニューから設定
- ・ バーンアウト機能 :
 - 熱電対、mV 電圧入力 (スケール OFF 時) に標準装備。機能使用あり／なしの設定可能。
 - 入力断線時に記録を 100%側に振り切らせます。
- ・ CMRR : 140dB 以上
- ・ NMRR : 60dB 以上
- ・ 許容信号源抵抗 :
 - バーンアウトあり時、約 $0.18 \mu\text{V}/\Omega$ の影響
 - 測温抵抗体のリード線抵抗 5Ω 以下
- ・ 入力フィルタ機能 :
 - 各チャンネルに設定可 (一次遅れフィルタ)
 - 時定数は 0~99 秒の範囲で設定可
- ・ スケーリング機能 :
 - 直流電圧 (電流) 入力で可能
 - スケーリング可能範囲: ± 32000
 - 小数点位置: 任意設定可
 - 単位記号: プリセットされた単位の中から、または作成可能な 20 個の単位 (各単位最大 8 文字) から選択可能
- ・ 開平演算機能 :
 - 各チャンネルに入力値に対して開平 (ルート) 演算を行います。
- ・ 演算機能 :
 - 演算チャンネル数: 36 点
 - 各演算チャンネルで算術演算、一般演算、積算演算、F 値演算が可能。
 - 演算内容はパラメータローダソフト (標準添付パソコンソフト) でのみ設定・確認可。
- ・ F 値演算機能 :
 - チャンネルごとに F 値 (加熱殺菌による菌の致死値) を測定温度から演算します。
 - 演算内容はパラメータローダソフト (標準添付パソコンソフト) でのみ設定・確認可。

9.2 測定レンジ

レンジ コード	タイプ	測定レンジ	最高 分解能	精度定格	備考
000	mV	-10.00 ~ +10.00	10 μ V	± (0.1%+1digit)	*1 0~400℃ : ±4% 400~800℃ : ± (0.15%+1digit) *2 0 ~ 200 °C : ± (0.15%+1digit)
001	mV	0.00 ~ +20.00	10 μ V		
002	mV	0.00 ~ +50.00	10 μ V		
003	V	-0.200 ~ +0.200	1mV		
004	V	-1.000 ~ +1.000	1mV		
005	V	-10.00 ~ +10.00	10mV		
006	V	0.000 ~ +5.000	1mV		
007	mA	4.00 ~ 20.00	0.01mA	± (0.1%+1digit) ただし-200.0~0.0℃は ± (0.15%+1digit)	
008	B *1	0.0 ~ 1820.0	0.1℃		
009	R1 *2	0.0 ~ 1760.0	0.1℃		
010	R2 *2	0.0 ~ 1200.0	0.1℃		
011	S *2	0.0 ~ 1760.0	0.1℃		
012	K1	-200.0 ~ 1370.0	0.1℃		
013	K2	-200.0 ~ 600.0	0.1℃		
014	K3	-200.0 ~ 300.0	0.1℃		
015	E1	-200.0 ~ 800.0	0.1℃		
016	E2	-200.0 ~ 300.0	0.1℃		
017	E3	-200.0 ~ 150.0	0.1℃		
018	J1	-200.0 ~ 1100.0	0.1℃		
019	J2	-200.0 ~ 400.0	0.1℃		
020	J3	-200.0 ~ 200.0	0.1℃		
021	T1	-200.0 ~ 400.0	0.1℃		
022	T2	-200.0 ~ 200.0	0.1℃		
023	C	0.0 ~ 2320.0	0.1℃		
024	Au-Fe *3	1.0 ~ 300.0	0.1K	± (0.2%+1digit)	
025	N	0.0 ~ 1300.0	0.1℃	± (0.1%+1digit) ただし-200.0~0.0℃は ± (0.15%+1digit)	
026	PR40-20 *4	0.0 ~ 1880.0	0.1℃	± (0.2%+1digit)	
027	PL II	0.0 ~ 1390.0	0.1℃	± (0.1%+1digit)	
028	U	-200.0 ~ 400.0	0.1℃	ただし-200.0~0.0℃は ± (0.15%+1digit)	
029	L	-200.0 ~ 900.0	0.1℃	± (0.15%+1digit)	
030	Pt100-1	-200.0 ~ 650.0	0.1℃	± (0.1%+1digit)	
031	Pt100-2	-200.0 ~ 200.0	0.1℃		
032	JPt100-1	-200.0 ~ 630.0	0.1℃		
033	JPt100-2	-200.0 ~ 200.0	0.1℃		

9.3 表示部

- ・ 表示器 :
 - 5.7 インチ TFT カラーLCD (320×240 ドット)
 - タッチパネル、バックライト付。
 - 輝度調整可
 - 液晶ディスプレイは、一部に常時点灯または常時点灯しない画素が存在することがあります。また、液晶の特性上、明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。
- ・ 表示色 : 16 色
- ・ 表示言語 :
 - 日本語／英語を設定画面より選択（初期設定は英語）
- ・ バックライト寿命 :
 - 50,000 時間（LCD 消灯機能をご使用の場合には、寿命を延ばすことができます。）
- ・ 表示グループ :
 - グループ数：メイン記録 6、サブ記録 1
 - チャンネル数：各グループ最大 12 チャンネルの表示設定が可能
- ・ リアルタイムトレンド表示 :
 - 現在の測定データをグラフで表示
 - 方向：上下または左右
 - 数値表示／非表示、目盛表示／非表示選択可
 - 表示更新周期 1 秒
- ・ ヒストリカルトレンド表示 :
 - 過去の測定データをグラフで表示
 - 方向：上下または左右
 - 数値表示／非表示、目盛表示／非表示選択可
- ・ バーグラフ表示 :
 - 現在の測定データを縦方向バーグラフで表示
 - 表示更新周期 1 秒
- ・ デジタル表示 :
 - 現在の測定データ（数値）を拡大表示。警報発生 No. を表示
 - 表示更新周期 1 秒
- ・ イベント履歴 :
 - 警報履歴、メッセージデータ、自己診断情報を表示
- ・ 通信履歴 :
 - 通信履歴を表示。
- ・ パラメータ表示／設定 :
 - 前面 MENU ボタンにより設定データ画面を表示
- ・ タグ表示 : 表示可能文字数：最大 8 文字

9.4 操作ボタン

- ・ キー数 : 3 個（前面下部のカバーを開くと操作できます）
- ・ 機能 :
 - REC : 記録開始／停止
 - MENU : 各種設定画面を表示
 - FUNC : あらかじめ割り付けた機能を実行

9.5 記録機能

- 外部記録媒体 :
SD メモリーカード (SD/SDHC 規格に対応)
- 内部メモリ : 約 100MB
- 記録容量 :
SD 規格 : 最大 2GB
SDHC 規格 : 最大 32GB
- 記録方法 :
REC ボタンを ON することにより記録を開始します。記録開始ごとに新規ファイル名で記録します。
- メイン記録 :
表示グループで設定したメイン記録 6 グループの各チャネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ。
- サブ記録 :
表示グループで設定したサブ記録 1 グループの各チャネルデータについて記録。記録内容はトレンドデータのみ。
記録条件としてメイン記録と同期、警報発生時、DI 入力時から選択可。
- データ記録周期 :
データが記録される周期を 1 秒～60 分から選択可 (サブ記録のみ 100 ミリ秒のデータ記録周期も選択可)。
- ファイル保存周期 :
記録データはまず内部メモリに保存され、メモリが一杯になった場合、または記録停止時に SD メモリーカードへ書き込まれます。
一つの記録ファイルのデータ保存期間を 1 時間～1 年の範囲で選択可能です。
- トレンドデータ :
測定周期でサンプリングされた測定データの中から平均値、瞬時値または測定値の最小値と最大値のいずれかを保存します。
- その他記録データ :
警報情報、メッセージ記録
- 保存容量 :
次の条件の場合、下表の時間記録することができます。

[条件]

- 入力点数 : 6 点
- 記録データ形式 : バイナリ
- 記録タイプ : 最大／最小値記録
- 警報、メッセージ等のイベントなし

SD メモリーカード 容量	2GB				
ファイル保存周期	1 時間			1 日	
データ記録周期	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	1 分
記録可能容量 (約)	1.0 年	1.4 年	1.8 年	14.0 年	33.7 年

※製品寿命を超えての記録は保証されません。

- メモリ残容量表示 :
本機の画面上に内部メモリまたは SD メモリーカードの残り容量をパーセント表示します。SD メモリーカードの記録領域が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定可。
- SD メモリーカード :
動作確認済み SD メモリーカード :
・パナソニック社製 1～32GB
・サンディスク社製 1～32GB
パソコンショップなどにてご購入願います。
- データ形式 :
バイナリまたはバイナリ+CSV 形式のいずれかの方式から選択可 (記録中は切替不可。CSV 形式は Excel など直接読み込み可能。バイナリ形式で記録したデータは読み込み不可)。
CSV 形式 : 1 サンプリング当たり約 120 バイト (6 チャネル入力、最大／最小記録時)。
バイナリ形式 : 約 30 バイト (6 チャネル入力、最大／最小記録時)

9.6 警報機能

- ・ 設定数 : 各チャネル最大 4 点まで設定可
- ・ 警報種類 : 上限、下限、異常データ
- ・ 表示 :
警報発生時、デジタル表示画面に表示。
横トレンド表示画面の右枠、縦トレンドグラフの下枠に赤色で表示。
- ・ ヒステリシス :
レンジの 0~100%で設定可。
- ・ 警報出力 :
コモン警報出力 : 1 点 (オープンコレクタ出力)
接点定格 : 30V DC 20mA/1 点

9.7 イーサネット (10BASE-T)

- HTTP サーバ
 - ・ 測定値表示 :
各チャネルの測定値とアラーム状況をデジタル値表示。
- FTP サーバ
 - ・ ファイルダウンロード :
SD メモリーカードに保存された記録ファイルをダウンロード可能。
 - ・ ファイル削除 :
SD メモリーカードに保存された記録ファイルを削除可能。
 - ・ アクセス認証 : FTP サーバへのアクセス権の認証を行う。
- Modbus TCP
 - ・ データ読み込み :
Modbus TCP プロトコルにて測定値及び設定の読み込みが可能。
 - ・ データ書き込み :
Modbus TCP プロトコルにて設定の書き込みが可能。
- SNTP
 - ・ SNTP クライアント機能 :
時刻を SNTP サーバの時刻と同期させることが可能。

9.8 電源部

- ・ 定格電源電圧 : 100~240V AC
- ・ 使用電圧範囲 : 85~264V AC
- ・ 電源周波数 : 50/60Hz (共用)
- ・ 消費電力 :

電源電圧	消費電力	
	通常時	LCD オフ時※
100V AC	15VA 以下	12VA 以下
240V AC	25VA 以下	22VA 以下

※LCD 消灯機能によりバックライトを消灯した場合

9.9 構造

- ・ 取付け方法 : パネル埋め込み取付け (垂直パネル)
- ・ 取付け姿勢 : 後方 0~30 度、左右水平
- ・ 取付けパネル厚さ : 2~7mm
- ・ 材質 : ポリカーボネイト ガラス 10% UL94-V0
- ・ 色 : 黒
- ・ 外形寸法 : 150 (W) × 144 (H) × 181.8 (D) mm
- ・ 質量 : 約 1.0kg (入力 3 チャンネル、オプションなし)
- ・ 外部端子台 : M3.5 ねじ端子

9.10 正常動作条件

- ・ 電源電圧 : 85~264V AC
- ・ 周囲温度 : 0~50℃
- ・ 周囲湿度 : 20~80%RH
- ・ ウォームアップ時間 : 電源投入時より 30 分以上

9.11 その他

- ・ 時計 :
 - カレンダー機能付 (西暦)
 - 精度±50ppm 以下 (月差約 2 分)
 - ただし電源 ON/OFF 時の誤差は含まず。
- ・ メモリバックアップ :
 - パラメータは内部フラッシュメモリに保存。
 - 時計は内蔵リチウム電池でバックアップ (無通電時の電池寿命 約 5 年)。
- ・ 絶縁抵抗 : 500V DC 20MΩ 以上 (各端子-G 端子間)
- ・ 耐電圧 :
 - 入力端子相互間...500V AC 1 分間
 - 電源端子-G 端子間...2000V AC 1 分間
 - 入力端子-G 端子間...500V AC 1 分間

9.12 適合規格

- ・ CE : EMC 指令 : EN61326-1 適合
低電圧指令 : EN61010-1 適合
- ・ 防塵・防水規格 :
JIS C0920 IP65 (前面パネル) 準拠

9.13 輸送・保管条件

- ・ 温度 : -10~60℃
- ・ 湿度 : 5~90%RH
- ・ 振動 : 10~60Hz 2.45m/s² 以下
- ・ 衝撃 : 249m/s² 以下 (梱包状態)

9.14 付加機能（オプション）

■通信

RS-485 通信モジュールを実装可能（形式 8 桁目コード “1”）

・通信機能：

電氣的仕様：EIA RS-485 準拠
プロトコル：Modbus RTU
通信方式：2 線式半 2 重：調歩同期
データ形式：データ長：8 ビット
ストップビット：1 ビット
パリティ：偶数、奇数、なし
通信速度：9600bps
最大接続台数：マスタ含めて 32 台
（マルチドロップ）
通信距離：最大 500m（総延長）

■DI/D0（形式 9 桁目コード “1”）

9 点の DI 入力と 12 点の D0 出力を持ったカードを 1 枚のみ実装可能。ただし入力点数が 12 点の場合、またはリレー出力カード選択時は実装不可。

- ・接続方式：コネクタ（40 ピン、DI/D0 混在）
- ・絶縁抵抗：500V DC 20M Ω 以上（各端子－G 端子間）
- ・耐電圧：500V AC 10mA 1min（各端子－G 端子間）
- ・DI 入力：
 - 無電圧接点入力（9 点）、コモン共通
 - 定格：フォトカプラ駆動 12V DC 約 3mA/1 点
 - 接点入力により次の制御が可能（ON/OFF パルス時間 0.5 秒以上）
 - ①メイン及びサブ記録動作の開始/停止
 - ②メッセージ設定
 - ③積算値リセット
 - ④LCD バックライト ON/OFF 制御
- ・D0 出力：
 - オープンコレクタ出力（12 点）、コモン共通
 - 接点定格：30V DC 20mA/1 点
 - 警報出力として指定可能

■リレー出力（形式 9 桁目コード “2”）

6 点のリレー出力を持ったカードを 1 枚のみ実装可能。ただし入力点数が 12 点の場合、または DI/D0 カード選択時は実装不可。警報出力として指定可能。

- ・接続方式：端子台（M3.5 ネジ）
- ・接点容量：
 - 3A/250V AC、3A/30V DC
 - ただし 3A/1 コモン 合計 9A 以下のこと。
- ・絶縁抵抗：500V DC 20M Ω 以上（リレー端子－G 端子間）
- ・耐電圧：2000V AC 10mA 1min（リレー端子－G 端子間）

9.15 サポートソフトウェア

2 種類のサポートソフトを標準で添付しています。

- ・対応機種は PC/AT 互換機です。
- ・自作パソコンやショップブランドパソコンでの動作の保証はできません。
- ・ディスク装置：
 - Windows XP/Vista に対応した CD-ROM ドライブ
- ・ハードディスク容量：
 - 最低空き容量 500MB 以上

・ OS : Windows XP/Vista

・ プリンタ :

Windows XP/Vistaに対応したプリンタおよびプリンタドライバ

■パラメータローダソフトウェア

・ 主な機能 :

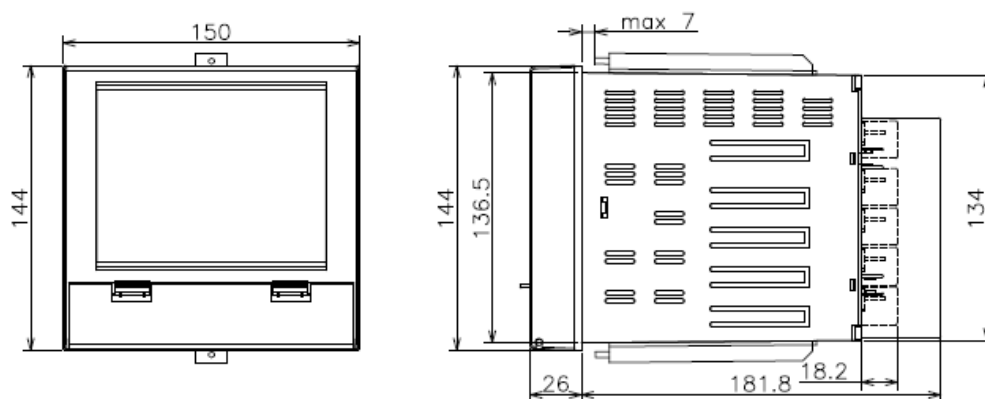
本体の各種パラメータの設定/変更をパソコン上で行うためのソフトウェアです。設定内容はSDメモリーカードに保存し、レコーダで読み込ませることができます。

■データビューワソフトウェア

・ 主な機能 :

SDメモリーカードに保存された記録データをパソコン上に再生するソフトウェアです。ヒストリカルトレンド表示やイベント表示機能を装備。データをCSVファイルに出力することができます。

9.16 外形寸法



<パネルカット>

