記 録 計

SBR-EW180

オペレーションガイド

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

IMSBR09-J1

目次

はじめに 3
本機器を安全にご使用いただくために 3
取り扱い上の注意 4
このマニュアルの利用方法 4
梱包内容の確認 4
保護材の取り外し 5
機能の紹介/各部の名称 7
機能の紹介 7
各部の名称 8
表示/キーパネル部 9
設置する/配線する 10
設置場所 10
設置方法 10
⚠ 測定入力端子への配線 12
⚠ 付加仕様端子への配線 14
⚠ 電源の接続 17
共通操作/メニュー構成 18
操作モードについて 18
操作の順序 18
キー操作 19
設定モードのメニュー構成 22
基本設定モードのメニュー構成 23
記録の準備をする 24
記録紙を取り付ける/交換する 24
プロッタペンを取り付ける/交換する(ペンモデル) 28
リボンカセットを取り付ける/交換する(打点モデル) 28
日付・時刻を確認する/設定する 30
測定チャネルの入力レンジとアラームを設定する 31
入力レンジを設定する 31
アラームを設定する 35
記録する/表示する 37
記録をスタートする 37
記録をストップする 37
記録紙を送る 37
記録紙送り速度を変更する 38
記録結果を見る 38
印字内容の説明 39
表示画面を切り替える 41
表示内容を変更する 42
オペレーションモードでのFUNCキーによる操作 44
測定値を印字する(マニュアルプリント) 44
設定内容を印字する 45
アラームの印字バッファをクリアする 46
メッセージを印字する 46
アラーム出力を解除する(アラームACK操作) 47
キーロックを有効にする/解除する 47
設定項目と初期値 48
設定モードの設定項目と初期値 48
基本設定モードの設定項目と初期値 50
推奨部品交換周期 53

はじめに

このたびは，SBR-EW180シリーズ記録計をお買い上げいただきましてありがとうございます。

このマニュアルは，SBR-EW180記録計の操作方法を簡潔に説明したものです。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。

なお，SBR-EW180記録計のマニュアルとして，このマニュアルのほかに，次の２つがあります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアルNo.
SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル 通信機能を除く全機能と操作方法について説明しています。	IMSBR10-J□
SBR-EW100/180記録計通信インタフェース ユーザーズマニュアル イーサネット通信インタフェースとRS-422A/485通信インタフェースによる通信機能について説明しています。	IMSBR08-J□

ユーザーズマニュアルおよび通信インターフェイスユーザーズマニュアルは、当社ホームページよりダウンロードできます。

ホームページアドレス：http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm

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ソフトウエアおよび，TCP/IPソフトウエアに関するドキュメントは，BSD Networking Software, Release 1をもとに開発/作成したものです。

商標

- Microsoft，MS-DOS，Windows，およびWindows NT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，Acrobat，およびPostScriptは，Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には，TM,(R)マークは表示していません。
- 本書で使用の各社製品名は，各社の商標，または登録商標です。

履歴

2005年11月 初版発行

本機器を安全にご使用いただくために

本機器を正しく安全に使用していただくため，本機器の操作にあたってはここに記載されている安全のための注意事項を必ずお守りください。

■ 安全規格・EMC規格

本機器はIEC規格安全階級I(保護接地端子付き)設置カテゴリII，測定カテゴリII(CATII)，およびEN61326-1(EMC規格)，クラスA(商工業地域使用)の製品です。

本機器は，屋内専用の機器です。

■ 本書に対する注意

- 本書は，最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 本製品の操作は，本書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- 本書は，本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり，お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 本書の一部または全部を，無断で転載，複製することは固くお断りします。
- 本書の内容については，将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容について，もしご不審な点や誤り，記載もれなどお気付きのことがありましたら，当社または，お買い求め先まで，ご連絡ください。

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

当該製品および本書には，安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

“取扱注意”（人体および機器を保護するために、マニュアルを参照する必要がある場所に付いています。）

保護接地端子

交流

“高温注意意”を示しています。高温による障害の恐れのある場所に付いています。

- 当該製品および当該製品で制御するシステムの保護・安全のため，当該製品を取り扱う際は，本書の安全に関する指示事項その他の注意事項に従ってください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合には，当該製品の保護機能が損なわれるなど，その機能が十分に発揮されない場合があり，この場合当社は一切，製品の品質・性能・機能および安全性を保証いたしません。
- 当該製品および当該製品で制御するシステムでの落雷防止装置や機器などの，当該製品や制御システムに対する保護・安全回路の設置，または当該製品や制御システムを使用するプロセス、ラインのフールプルーフ設計やフェールセーフ設計その他の保護・安全回路の設計および設置の場合は，お客様の判断で，適切に実施され，また当該製品以外の機器で実現するなど別途検討いただき，また用意するようお願いいたします。
- 当該製品の部品や消耗品を交換する場合は，必ず当社の指定品を使用してください。
- 当該製品は原子力および放射線関連機器，鉄道施設，航空機器，舶用機器，航空施設，医療機器などの人身に直接かかわるような状況下で使用されることを目的として設計，製造されたものではありません。人身に直接かかわる安全性を要求されるシステムに適用する場合には，お客様の責任において，当該製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をお願いいたします。
- 当該製品を改造することは固くお断りいたします。

1st Edition : November 2005
All Right Reserved, Copyright 2005

警　告

- 電　　源
  供給電源の電圧が本機器の定格電源電圧に合っていることを確認したうえで，本機器の電源を入れてください。
- 保護接地
  感電防止のため，本機器の電源を入れる前には，必ず保護接地を行ってください。
- 保護接地の必要性
  本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり，保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器の保護動作が無効になり，危険な状態になります。
- 保護機能の欠陥
  保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは，本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には，保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。
- ガス中での使用
  可燃性，爆発性のガスまたは蒸気のある場所では，本機器を動作させないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。
- ケースの取り外し
  当社のサービスマン以外はケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があり，危険です。
- 外部接続
  保護接地を確実に行ってから，測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。
- 保護構造の損傷
  本書に記載のない操作を行うと，本機器の保護構造が損なわれることがあります。

■ 本製品の免責

- 当社は，別途保証条項に定める場合を除き，当該製品に関していかなる保証も行いません。
- 当該製品のご使用により，お客様または第三者が損害を被った場合，あるいは当社の予測できない当該製品の欠陥などのため，お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても，当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ ソフトウエアの取り扱い注意

- 当社は，別途保証条項に定める場合を除き，当該製品のソフトウエアに関していかなる保証も行いません。
- 当該製品のソフトウエアは，特定された1台のコンピュータでご使用ください。
- 別のコンピュータに対してご使用になる場合は，別途ご購入ください。
- 当該製品のソフトウエアを，バックアップの目的以外でコピーすることは，固くお断りいたします。
- 当該製品のソフトウエアの収められているオリジナルメディアは，大切に保管してください。
- 当該製品のソフトウエアの逆コンパイル，逆アセンブルなど(リバースエンジニアリング)を行うことは，固くお断りいたします。
- 当該製品のソフトウエアは，当社の事前の承認なしに，その全部または一部を譲渡，交換，転貸などによって第三者に使用させることは，固くお断りいたします。

取り扱い上の注意

- 本機器は，多くのプラスチック部品を使用しています。清掃するときは乾いた柔らかい布でから拭きしてください。清掃にベンジンやシンナーなどの有機溶剤を使用しないでください。変色や変形の原因になります。
- 帯電したものを信号端子に近づけないでください。故障の原因になります。
- ドアガラス，表示部，操作キー部などに揮発性薬品をかけたり，ゴムやビニール製品を長時間接触したまま放置しないでください。故障の原因になります。
- 使用しないときは，必ず電源スイッチをお切りください。
- 本体から煙が出ている，異臭がする，異音がするなどの異状が認められたときは，直ちに電源スイッチをOFFにするとともに，電源の供給をやめてください。異状が認められたときは，お買い求め先までご連絡ください。

このマニュアルの利用方法

このマニュアルでは，表示/記録言語が日本語(基本仕様コード「-1」)の場合について説明しています。
このマニュアルでは，注記を以下のシンボルで区別しています。

本機器で使用しているシンボルマークで，人体への危険や機器の損傷の恐れ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」の用語といっしょに使用しています。

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

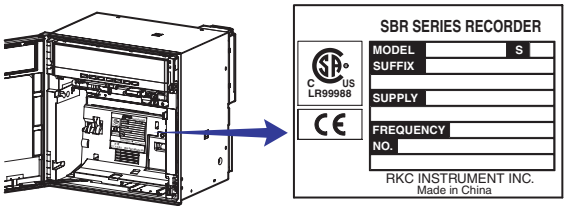
取り扱いを誤った場合に，使用者が軽傷を負うか，または物的損害のみが発生する危険があるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

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。

梱包内容の確認

梱包箱を開けたら，ご使用前に以下のことを確認してください。万一，お届けした品の間違いや品不足，または外観に異常が認められる場合には，お買い求め先にご連絡ください。
SBR-EW180記録計本体
ケースに銘板が貼ってあります。銘板に記載されているMODEL(型名)とSUFFIX(仕様コード)で，ご注文どおりの品であることを確認してください。



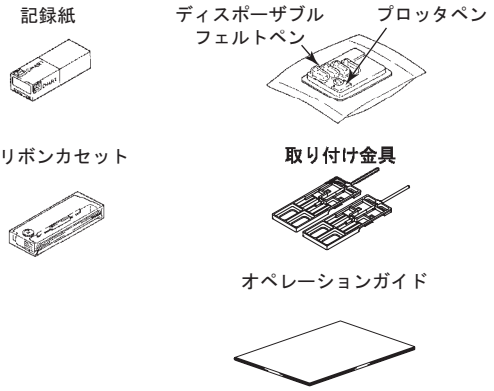
NO.(計器番号)
お買い求め先にご連絡いただく際には，この番号もご連絡ください。

型名と仕様コード

型名	基本仕様コード	付加仕様コード	記事
EW181			SBR-EW180　1ペン記録計
EW182			SBR-EW180　2ペン記録計
EW183			SBR-EW180　3ペン記録計
EW184			SBR-EW180　4ペン記録計
EW186			SBR-EW180　6打点記録計
EW187			SBR-EW180　12打点記録計
EW188			SBR-EW180　18打点記録計
EW189			SBR-EW180　24打点記録計
	-1		日本語
	-2		英語
		/A1	警報２出力リレー付*1
		/A2	警報４出力リレー付*1
		/A3	警報６出力リレー付*1
		/A4	警報12出力リレー付*1*2
		/A5	警報24出力リレー付*1*2
		/C3	RS-422A/485通信インタフェース*3
		/C7	Ethernet(10BASE-T)通信インタフェース*3
		/F1	FAIL，記録紙終了の検出および出力*2
		/H2	押し締め入力端子*4
		/H3	無反射ドアガラス
		/M1	演算機能
		/N1	Cu10，Cu25測温抵抗体入力
		/N2	３線式チャネル間絶縁RTD*4*5
		/N3	拡張入力*6
		/R1	リモート制御入力５点

*1 /A1，/A2，/A3，/A4, /A5は同時に選択不可。
　/A5は打点記録計のみ指定可
*2 打点記録計では/A5と/F1は同時に選択不可
　ペン記録計では/A4と/F1は同時に選択不可
*3 /C3と/C7は同時に選択不可
*4 /H2と/N2は同時に選択不可
*5 打点記録計で指定可
*6 PLII熱電対，PR40-20熱電対，Pt50測温抵抗体など14種類入力

付属品



品名		1ペン	2ペン	3ペン	4ペン	打点
記録紙		1	1	1	1	1
６色リボンカセット		-	-	-	-	1
ディスポーザブル フェルトペン	赤	1	1	1	1	-
	緑	-	1	1	1	-
	青	-	-	1	1	-
	赤紫	-	-	-	1	-
プロッタペン	紫	1	1	1	1	-
取付金具		2	2	2	2	2
EW180記録計 オペレーションガイド(本書) IMSBR09-J□		1	1	1	1	1

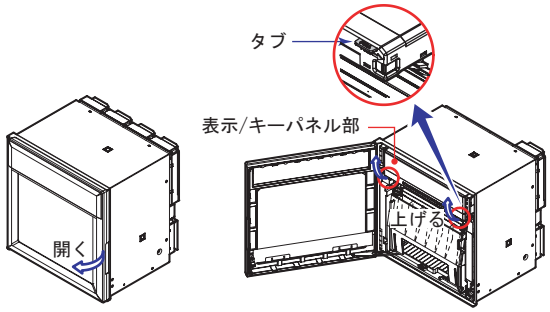
アクセサリ（別売）

別売品のアクセサリとして，次のものがあります。ご注文されたときは，品不足や損傷がないことを確認してください。
アクセサリについてのお問い合わせやご注文は，お買い求め先までご連絡ください。

品名		型名	数量	備考
記録紙		R-100EX	1	10個入り
６色リボンカセット		B9906JA	1	
ディスポーザブル フェルトペン	赤	B9902AM	1	3個入り
	緑	B9902AN	1	3個入り
	青	B9902AP	1	3個入り
	赤紫	B9902AQ	1	3個入り
プロッタペン	紫	B9902AR	1	3個入り
取付金具		B9900BX	2	
シャント抵抗 ねじ端子(標準)用		415920	1	250Ω±0.1%
		415921	1	100Ω±0.1%
		415922	1	10Ω±0.1%
シャント抵抗 押し締め端子(/H2)用		438920	1	250Ω±0.1%
		438921	1	100Ω±0.1%
		438922	1	10Ω±0.1%

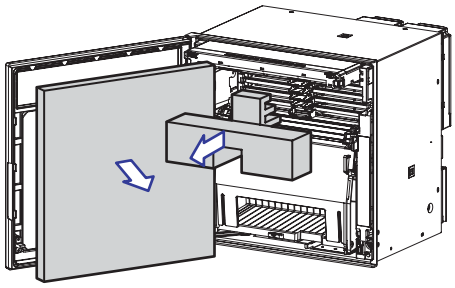
保護材の取り外し

ドアを開き，表示/キーパネル部の下部にある左右のタブに指をかけ、表示/キーパネル部を上に開きます。

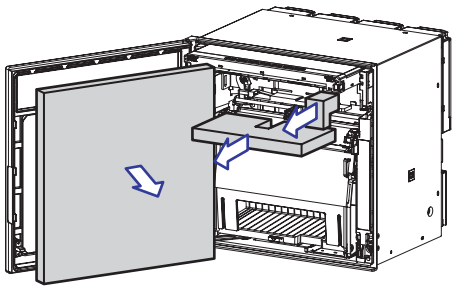


保護材をすべて取り外します。

・ ペンモデル



・ 打点モデル

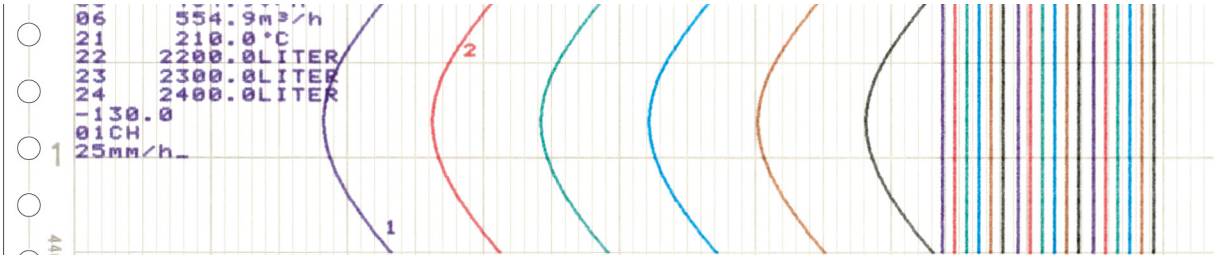


メ モ

機能の紹介／各部の名称

機能の紹介

SBR-EW180記録計では，直流電圧，1-5V統一信号，熱電対，測温抵抗体，および接点や電圧によるON/OFF信号をチャネルに割り付けて測定できます。測定結果をペンまたは打点で一定速度で送り出される記録紙に記録します。ペンモデルは4チャネルまで，打点モデルは24チャネルまで記録できます。



アラーム
チャネルごとに上限アラーム，下限アラームなどの各種アラームを設定し，測定値を監視できます。アラーム出力リレー(付加仕様，/A1，/A2，/A3，/A4，/A5)でアラーム発生時に接点出力できます。

記録
測定結果を記録紙にペンまたは打点で記録します(アナログ記録)。記録紙送り速度は，ペンモデルの場合5～12000mm/h，打点モデルの場合1～1500mm/hから選択できます。
アナログ記録のほかに，記録紙に測定値を数値で印字したり，アラーム発生/解除を印字したり，あらかじめ決めたメッセージを印字することもできます。
また，記録計の設定内容を印字することもできます。

内部照明
記録紙の記録部分を見やすくするための照明が付いています。

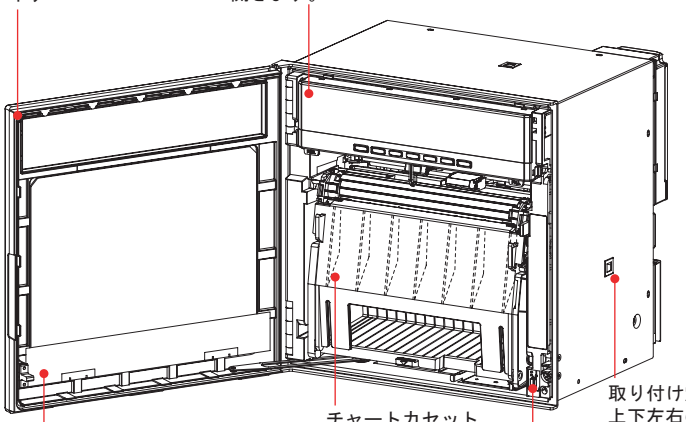
表示
大型のディスプレイに測定値を数値やバーグラフで表示できます。また，アラームの状態や記録紙送り速度を表示することもできます。

通信機能
イーサネット通信インタフェース(付加仕様，/C7)またはRS-422A/485通信インタフェース(付加仕様，/C3)を使用すると，コンピュータに記録計の測定値を出力したり，コンピュータから記録計を操作できます。
通信機能については，「SBR-EW100/180記録計　通信インタフェースユーザーズマニュアル」(IMSBR08-J□)をご覧ください。（当社ホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス：http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm)

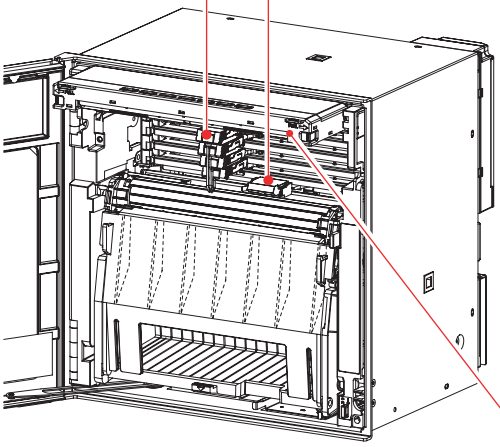
その他の主な機能
演算機能(付加仕様，/M1)を使うと，ペンモデルで8，打点モデルで24の演算チャネルで，四則演算から統計演算までの各種演算ができます。演算結果を記録できます。
リモート制御機能(付加仕様，/R1)を使うと，専用端子に接点信号を入力することにより，記録のスタート/ストップなどの動作を実行できます。
FAIL/チャートエンド機能(付加仕様，/F1)を使うと，記録計の異常や記録紙切れを接点出力できます。

各部の名称

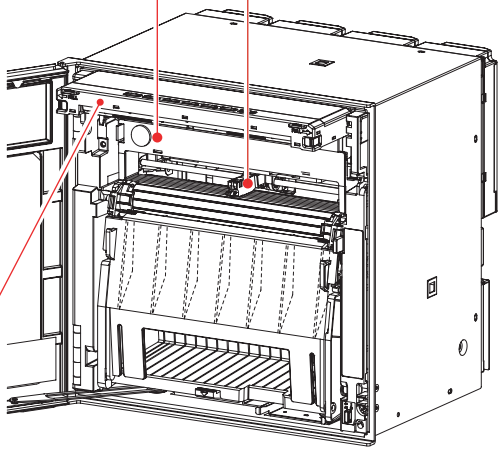
フロント



ペンモデル

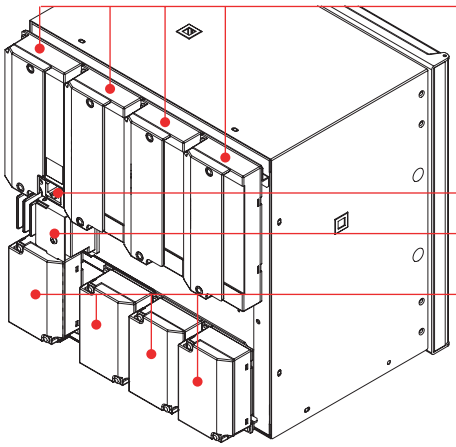


打点モデル



表示/キーパネル(次ページをご覧ください)
表示/キーパネルの下部に内部照明がついています。記録紙の記録部分を照らします。

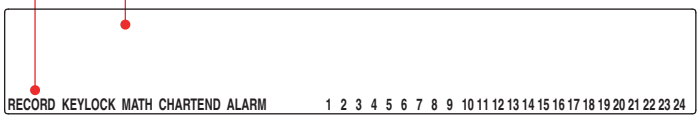
リアパネル

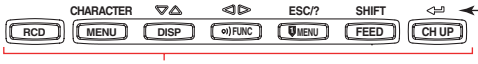


表示／キーパネル部

ステータス表示部
下記の内容を表示します。
RECORD.....測定値を記録中に点灯します。
KEY LOCK.....キーロックが有効になっているときに点灯します。
MATH.....演算機能(付加仕様，/M1)の演算を実行中のときに点灯します。
CHART END.....記録紙切れのときに点灯します(付加仕様，/F1)。
ALARM 1～24.....チャネル1～24にアラームが発生しているときに点灯します。

メイン表示部
横181ドット×縦16ドットの画面で測定値を表示します。
機能設定時には設定画面を表示します。





7個のキーがあります。
RCD以外のキーは，機能設定時またはFUNCキー/DISP MENUキーを押したときにキーの上側に書いてある文字や記号の機能になります。

＜機能設定時，FUNCキー/DISP MENUキーを押したとき＞

CHARACTERキー：文字を入力するときに文字種を切り替えます。SHIFTキーと同時に押すと文字種が逆回りで切り替わります。

UP/DOWNキー：設定項目や設定値を切り替えます。SHIFTキーと同時に押すと，設定項目や選択肢が逆回りで切り替わります。

LEFT/RIGHTキー：数値や文字を入力するときにカーソルを右に移動します。SHIFTキーと同時に押すとカーソルが左に移動します。

ESCキー：操作をキャンセルします。SHIFTキーと同時に押すと設定項目についてのコメントの表示/非表示が切り替わります。

SHIFTキー：▽△キー，◁▷キー，CHARACTERキー，またはESCキーと一緒に使います。

ENTERキー：設定項目や設定値を確定します。

＜通常の運転時＞

CH UPキー
表示チャネルを切り替えます。
(マニュアル切替設定時)

FEEDキー
記録紙を送ります。

DISP MENUキー
3秒間押すと，データ表示設定画面に切り替わります。データ表示設定画面を終了するときも，3秒間押します。

FUNCキー
マニュアルプリント，メッセージ印字などを実行するときに使います。

DISPキー
メイン表示部の画面を切り替えます。

MENUキー
3秒間押すと，設定モードに入ります。設定モードを終了するときも，3秒間押します。

RCDキー
記録をスタート/ストップします。

設置する／配線する

設置場所

屋内の次のような場所に設置してください。

・計装パネル

本機器は計装パネルに設置されるように設計されています。

・風通しの良い場所

本機器内部の温度上昇を防ぐため，風通しの良い場所に設置してください。
複数配置する場合のパネルカット寸法は，次ページをご覧ください。他の機器を隣接する場合もこのパネルカット寸法に準じて，機器間の隙間は十分取ってください。

・機械的振動の少ない場所

機械的振動の少ない場所を選んで設置してください。
機械的振動の多い場所に本機器を設置すると，振動が機構部に悪い影響を与えるばかりでなく，正常な記録ができない場合があります。

・水平な場所

本機器を設置する際，左右いずれにも傾かず，水平になるようにしてください（ただし，後方0～30度までの傾斜角での取り付けは可能です）。

Note

・温度，湿度の低い場所から高い場所に移動したり，急激な温度変化があると，結露することがあります。また，熱電対入力のときは，測定誤差を生じます。このようなときは，周囲の環境に1時間以上慣らしてから使用してください。
・周囲の温湿度が急激に変化すると、記録紙送りに障害が発生することがあります。

次のような場所には設置しないでください。

・屋外

・直射日光の当たる場所や熱器具の近く

なるべく温度変化が少なく，常温(23℃)に近い場所を選んで設置してください。直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと，内器に悪い影響を与えます。

・油煙，湯気，湿気，ほこり，腐食性ガスなどの多い場所

油煙，湯気，湿気，ほこり，腐食性ガスなどは，本機器に悪い影響を与えます。これらが多い場所に，本機器を設置することは避けてください。

・電磁界発生源の近く

磁気を発生する器具や磁石を本機器に近づけることは避けてください。本機器を強い電磁界発生源の近くで使用すると，電磁界が測定誤差の原因になる場合があります。

設置方法

記録計を取り付ける計装パネルは，厚さ2mm以上，26mm以下の鋼板を使用してください。

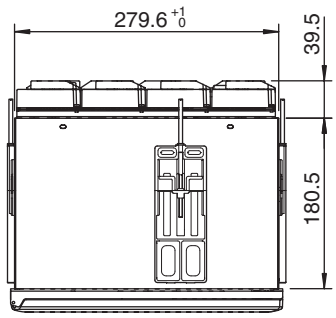
1. パネル前面から記録計を挿入します(次ページの取り付け図を参照)。
2. 付属の取付金具を用い，パネルに記録計を取り付けます。
   - ・ケースの上下か左右どちらかに取付金具2つを使います(ケースの取付金具用穴をふさいでいるシールをはがしてから行ってください)。
   - ・パネル取付金具用ねじの適正締め付けトルクは，0.7～0.9N・mです。
   - ・下記の手順に従って取り付けてください。
     - ・最初に2つの取付金具を取り付けて取付ねじを仮締めします。
     - ・次に適正トルクで取付ねじを締め付けて本体を固定します。このとき，本体がパネルにほぼ直角になった状態からは，取付金具を本体ケースに密着させて取付ねじを締め付けてください。

注　意

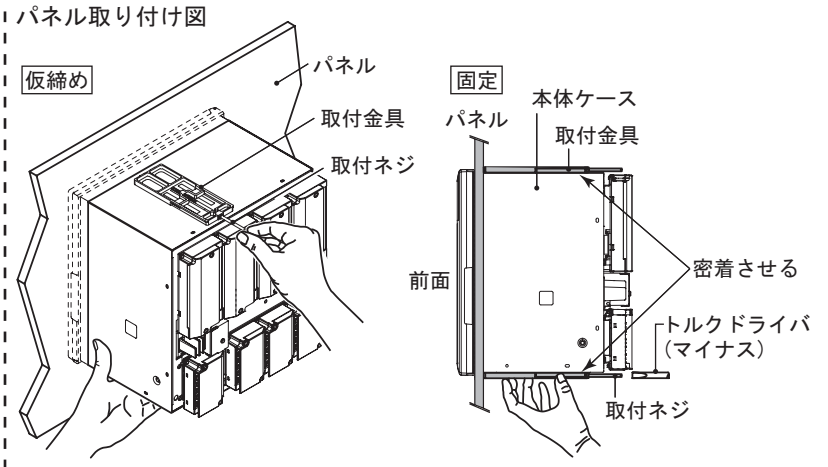
適正締め付けトルク以上で締め付けると，ケースの変形，ブラケットの破損を生じる恐れがあります。

パネル取付図

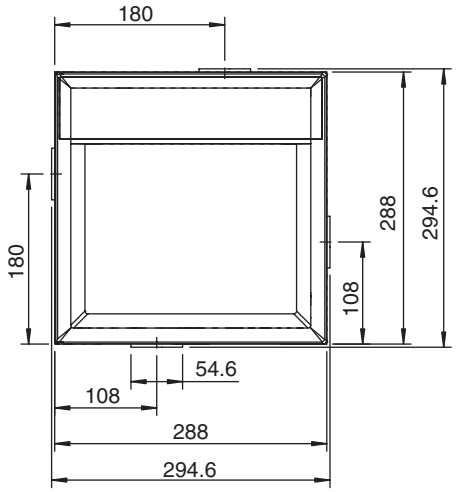
外形寸法

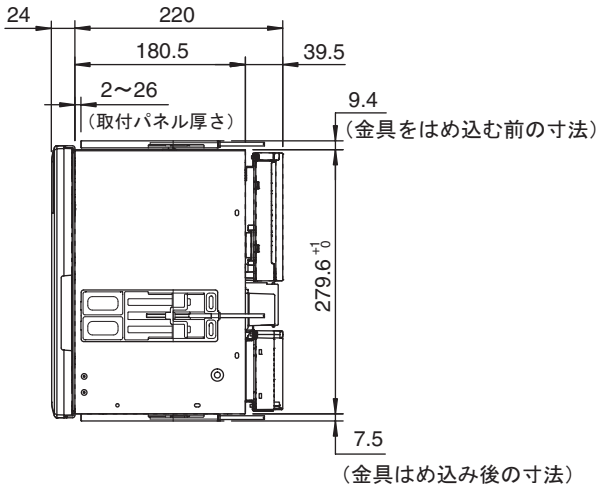


パネル取り付け図



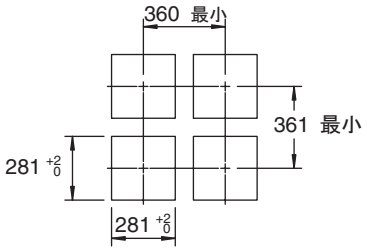
（図はケースの上下に取付金具を使用する場合です。）





単位 ： mm
指示なき寸法公差は±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)です。

パネルカット図



単位 ： mm
指示なき寸法公差は±3%(ただし，10mm未満は±0.3mm)です。

測定入力端子への配線

警　告

● 配線時は，感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。

注　意

● 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っぱり力が働くと，本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っぱり力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

● 各入力端子には，以下の値を超えた電圧を加えないでください。本機器が損傷することがあります。

・ 最大入力電圧
　200mVDC以下の電圧レンジ，熱電対，測温抵抗体，およびDI：±10VDC
　上記以外のレンジ：±60VDC

・ 最大コモンモード電圧
　±60VDC(測定カテゴリII条件下にて)

● 本機器は，設置カテゴリIIの製品です。

配線時の注意
入力信号線を配線するときには，次のことにご注意ください。
入力信号線を端子に接続する際は，絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)のご使用を推奨します。ただし，押し締め端子(/H2)には使用できません。

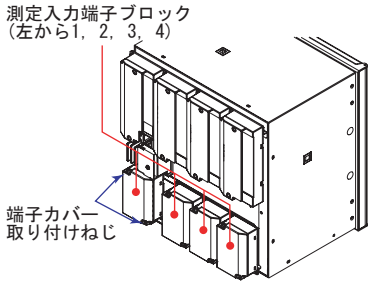
絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)

押し締め端子(/H2)の場合，下記の電線を推奨します。
・導体断面積単線：0.14mm^2～1.5mm^2，撚り線：0.14mm^2～1.0mm^2
・被覆むき長さ：約5mm
測定回路にノイズを混入させないように配慮してください。
・測定回路は，電源供給線(電源回路)や接地回路から離してください。
・測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが，やむをえない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
・静電誘導によるノイズに対しては，シールド線が有効です。シールドは必要に応じ本機器の接地端子に接続します(二点接地にならないようご注意ください)。
・電磁誘導によるノイズに対しては，測定回路配線を短い等間隔で撚りあわせて配線すると比較的効果があります。
・保護接地端子は，必ず低い接地抵抗(100Ω以下)で接地してください。
熱電対入力で本機器の基準接点補償を使用する場合，端子部の温度を安定させるよう配慮してください。
・端子カバーは必ず装着してください。
・放熱効果の大きい太い線は使用しないでください(断面積0.5mm^{2}以下を推奨します)。
・外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンのON/OFFなどは，大きな温度変化を生じます。
入力配線を他の機器と並列に接続すると互いに測定値に影響を与えることがあります。
やむをえず並列接続するときは，
・バーンアウト検知機能の設定はOFFにしてください。
・それぞれの機器は同一点に接地してください。
・運転中に一方の機器の電源ON/OFFは行わないでください。他方の機器に悪影響を及ぼすことがあります。
・測温抵抗体は並列接続できません。

配線方法

リアパネルにある測定入力端子ブロックには，専用の端子カバーがねじ止めされ，カバーには，端子配置を示すシールが貼り付けてあります。

1. 記録計の電源をOFFにして，端子カバーを取り外します。
2. 信号線を端子に配線します。

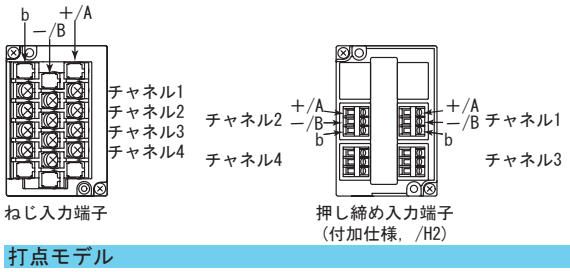


Note

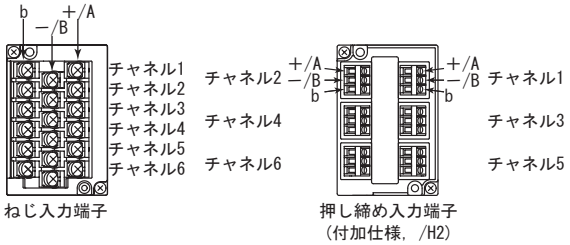
押し締め端子(/H2)の場合，線径が0.3mm以下の単線の電線を使用すると，電線が端子に確実に締め付けられないことがあります。押し締め端子に接続する導体部分を2つ折りにするなどして，確実に締め付けられるようにしてください。

3. 端子カバーを取り付け，ねじで固定します。
   ねじの適正締め付けトルクは，0.6N・mです。

ペンモデル



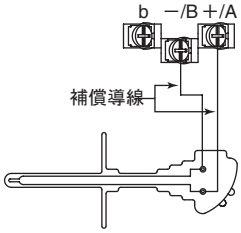
打点モデル



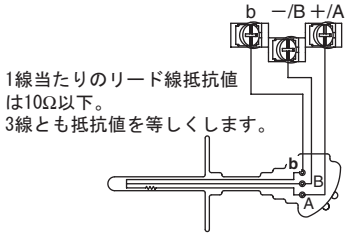
入力端子1	2	3	4
チャネル1	7	13	19
チャネル2	8	14	20
チャネル3	9	15	21
チャネル4	10	16	22
チャネル5	11	17	23
チャネル6	12	18	24

測定入力配線

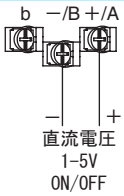
熱電対入力



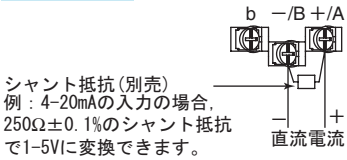
測温抵抗体入力



直流電圧入力，1-5V入力，ON/OFF入力



直流電流入力



Note

打点モデルの測温抵抗体用入力端子の端子Aと端子Bは，それぞれチャネルごとに絶縁されていますが，端子bは全チャネル内部で短絡されています。3線式チャネル間絶縁RTD(付加仕様，/N2)を指定した場合は，端子bもチャネルごとに絶縁されています。

付加仕様端子への配線

警　告

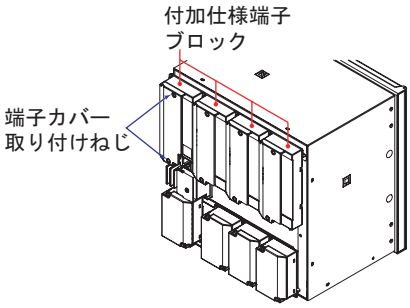
- 配線時は，感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
- 出力端子に，30VAC/60VDC以上の電圧がかかるときは，すべての出力端子に，緩んでも抜けない丸型の絶縁被覆付き圧着端子で信号線を接続してください。また，30VAC/60VDC以上の電圧がかかる信号線は2重絶縁(耐電圧性能2300VAC以上)線，その他の信号線は基礎絶縁(耐電圧性能1390VAC以上)線を使用してください。感電防止のため，接続後，端子カバーを取り付け，端子に手で触れないようにしてください。

注　意

- 火災防止のため，信号線には温度定格70℃以上のものを使用してください。
- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っぱり力が働くと，本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っぱり力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

配線方法

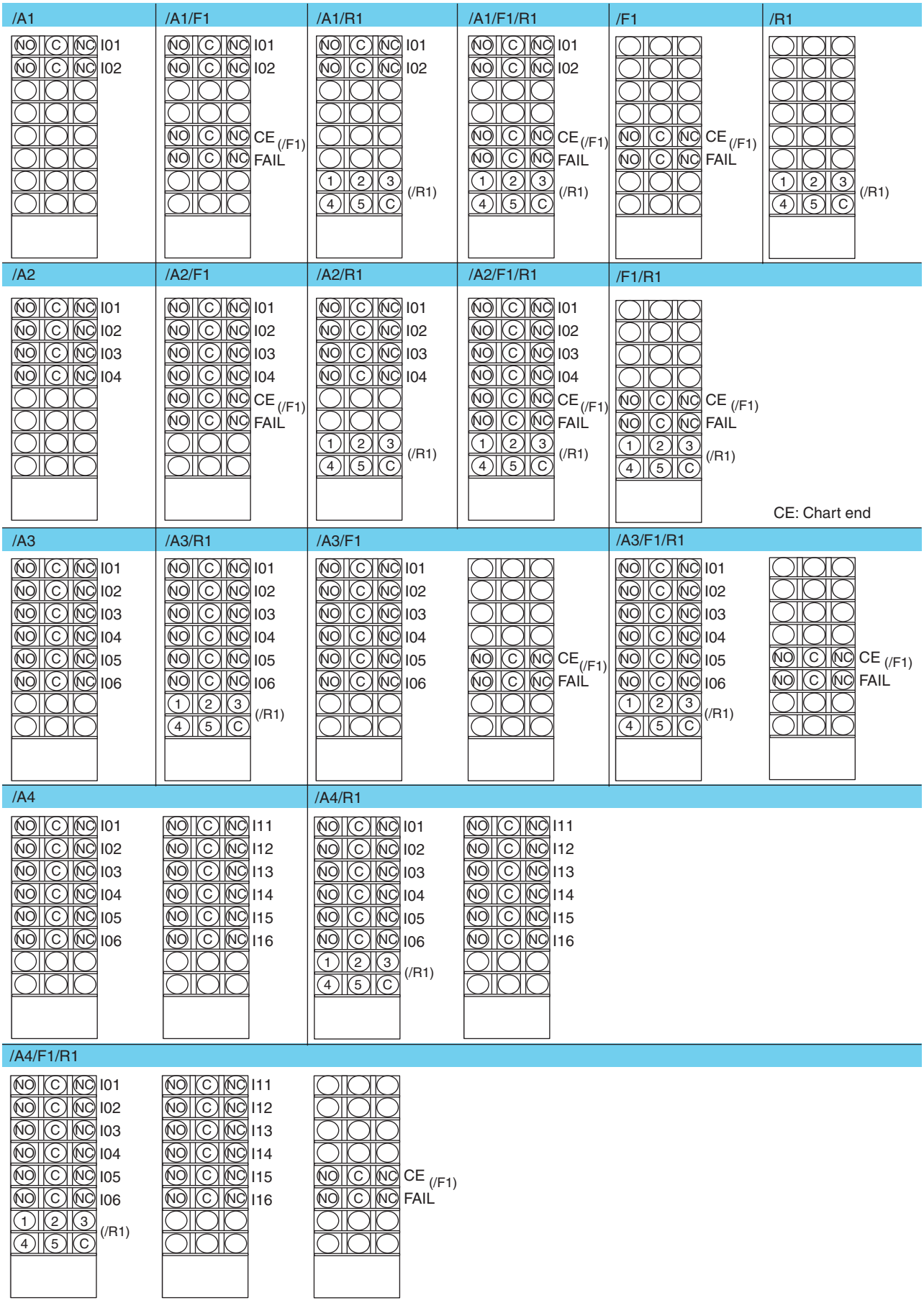
リアパネルに，下図のように付加仕様端子ブロックが配置されています。付加仕様端子ブロックは，アラーム出力リレー(付加仕様コード：/A1，/A2，/A3，/A4，/A5)，FAIL/チャートエンド出力(付加仕様コード：/F1)，リモート制御機能(付加仕様コード：/R1)など，入出力が必要な付加仕様を搭載しているときだけ装着されています。付加仕様端子ブロックには，専用の端子カバーがねじ止めされ，端子配置を示すシールが貼り付けてあります。

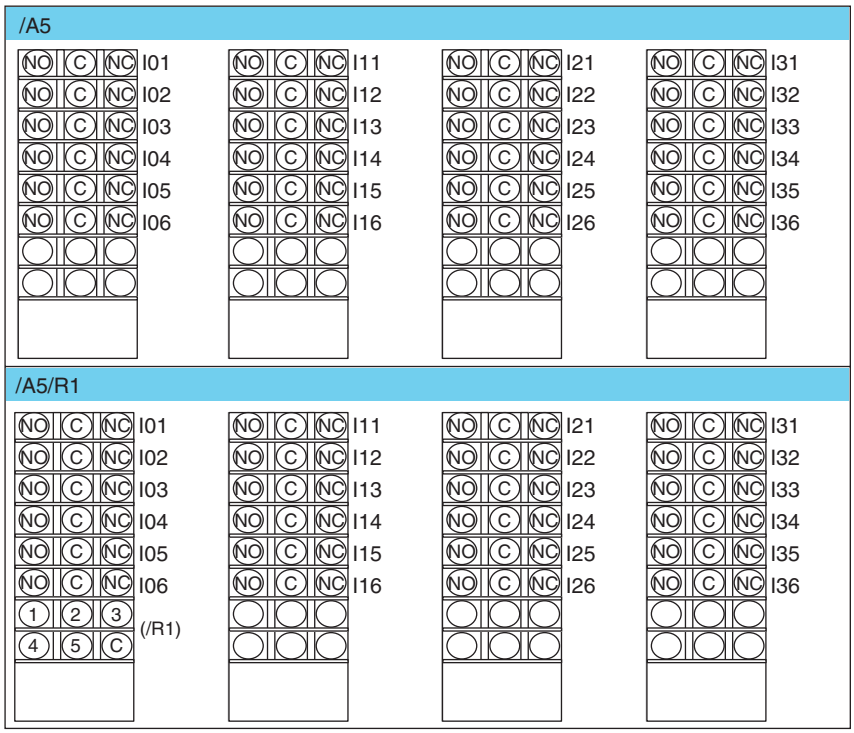


1. 記録計の電源をOFFにして，端子カバーを取り外します。
2. 入出力線を端子に配線します。
3. 端子カバーを取り付け，ねじで固定します。
   ねじの適正締め付けトルクは，0.6N・mです。

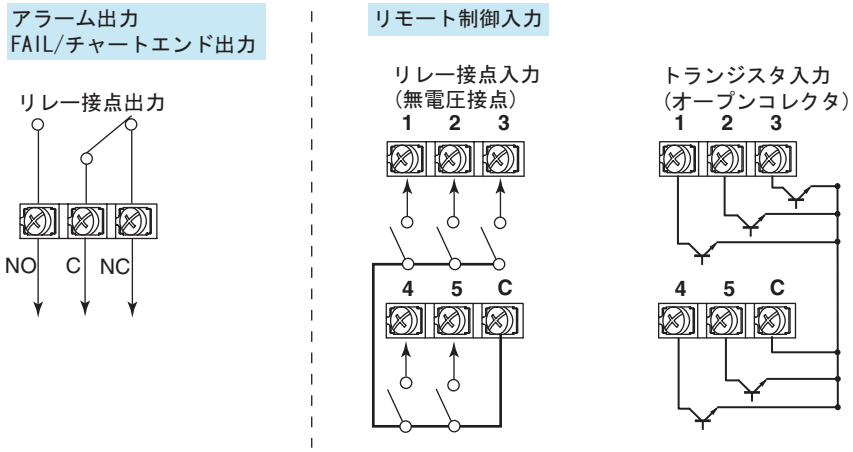
Note

リモート制御入力端子への配線には，ノイズ低減の目的で，シールド線を使用してください。
シールドは本機器の接地端子に接続してください。


/A1
NO C NC I01
NO C NC I02
/A1/F1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
/A1/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/A1/F1/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/F1
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
/R1
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/A2
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
/A2/F1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
/A2/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/A2/F1/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/F1/R1
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
1 2 3 (/R1)
4 5 C
CE: Chart end
/A3
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
/A3/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
1 2 3 (/R1)
4 5 C
/A3/F1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
/A3/F1/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
1 2 3 (/R1)
4 5 C
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL
/A4
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
NO C NC I11
NO C NC I12
NO C NC I13
NO C NC I14
NO C NC I15
NO C NC I16
/A4/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
1 2 3 (/R1)
4 5 C
NO C NC I11
NO C NC I12
NO C NC I13
NO C NC I14
NO C NC I15
NO C NC I16
/A4/F1/R1
NO C NC I01
NO C NC I02
NO C NC I03
NO C NC I04
NO C NC I05
NO C NC I06
1 2 3 (/R1)
4 5 C
NO C NC I11
NO C NC I12
NO C NC I13
NO C NC I14
NO C NC I15
NO C NC I16
NO C NC CE (/F1)
NO C NC FAIL



アラーム出力リレー端子，FAIL/記録紙終了出力リレー端子
NC(Normally Closed)，C(Common)，NO(Normally Opened)
アラーム出力端子は，アラーム出力リレー設定において101～106，111～116，121～126，131～136に対応します。
リモート制御入力端子
1～5(リモート制御入力端子)，C(Common)
リモート制御入力端子1～5は，リモート制御入力設定において番号1～5で表されます。



リレー接点出力の仕様
出力形態：リレー接点
接点定格：250VAC(50/60Hz)/3A，250VDC/0.1A(抵抗負荷)
耐 電 圧：1500VAC(50/60Hz)，1分間(出力端子-アース間)
リレー接点入力/トランジスタ入力の仕様
入力信号：・無電圧接点：接点閉/200Ω以下，接点開/100kΩ以上
・オープンコレクタ：ON電圧/0.5V以下(30mADC)，OFF時漏れ電流0.25mA以下
入力形式：フォトカップラアイソレーション(コモン共通)
耐 電 圧：500VDC 1分間（入力端子-アース間）

電源の配線

警　告

- 感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
- 火災防止のため，電線は，600Vビニル絶縁電線(JISC3307)と同等以上の性能の電線またはケーブルをご使用ください。
- 電源投入前に保護接地端子は，接地抵抗100Ω以下で必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には，絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください。
- 感電防止のため，電源配線のカバー(透明)は必ず閉めてください。
- 電源ラインには，本機器を主電源から切り離すためのスイッチ(両切りタイプ)を設けてください。またスイッチには本機器の電源切断装置としての表示とON/OFFの表示を付けてください。
  スイッチ仕様
  定常電流定格：1A以上
  突入電流定格：60A以上
  IEC60947-1，3適合品
- 電源ラインには，2A以上15Aまでのヒューズを接続してください。
- 接地ラインには，スイッチおよびヒューズは入れないでください。

下記の，本機器の電源条件を満たす電源をご使用ください。

項目	電源仕様
定格電源電圧	100～240VAC
使用電源電圧範囲	90～132/180～264VAC
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数許容範囲	50/60Hz±2%
最大消費電力	ペンモデル：55VA，打点モデル：55VA

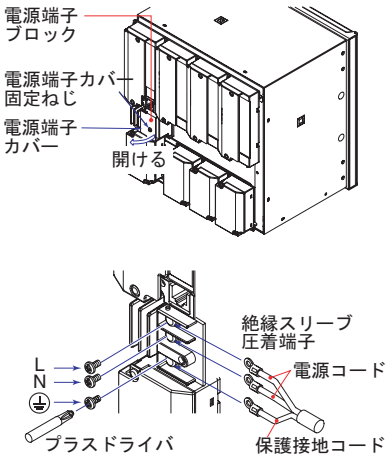
Note

132～180VACの電源電圧を使用した場合，測定確度が影響を受ける場合がありますので，この電圧でのご使用は避けてください。

配線方法

リアパネルに，電源端子と保護接地端子が配置されています。

1. 記録計の電源スイッチをOFFにし，電源端子カバー(透明)を開けます。
2. 電源コードと保護接地コードを，電源端子に配線します。
   丸形の絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください。
3. 電源端子カバーを閉めて，ねじで固定します。
   ねじの適正締め付けトルクは，0.6N・mです。



電源スイッチをON/OFFする

電源スイッチはドアを開けた内側の右下にあります。
電源スイッチはプッシュボタンです。一度押すとONになり，もう一度押すとOFFになります。電源スイッチをONにすると，自己診断プログラムが数秒間動作したあと，操作できる状態になります。

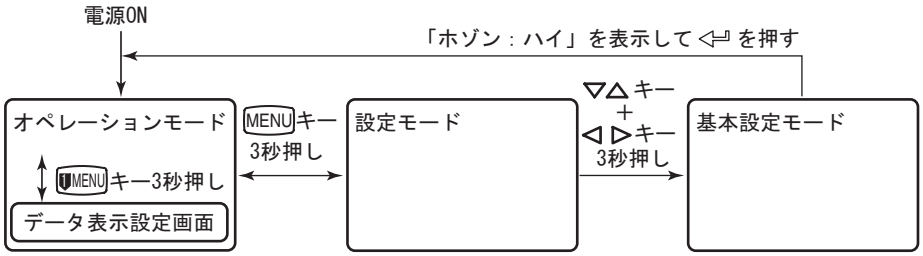
共通操作／メニュー構成

操作モードについて

記録計には，3つの操作モードがあります。
オペレーションモード
運転操作を行うモードです。電源ONでこのモードに入ります。

設定モード
測定レンジ，アラーム，記録紙送り速度などを設定するモードです。記録中に設定を変更できます。ただし，演算(付加仕様，/M1)を実行中は，測定チャネルの測定レンジと演算チャネルの演算式，単位，定数，TLOG設定は変更できません。

基本設定モード
熱電対のバーンアウト検知機能，アラーム出力リレーの動作など，記録計の基本仕様を設定するモードです。記録中または演算(付加仕様，/M1)を実行中はこのモードに入れません。このモードでは測定，記録，アラーム検出はできません。



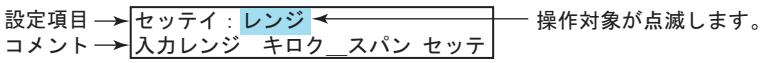
操作の順序

記録計を初めて使用するときに必要な操作について説明します。
・記録の準備をする
　記録紙やペン(ペンモデル)，リボンカセット(打点モデル)を取り付けます。また，必要に応じて記録計の日付・時刻を変更します。
　操作方法は24ページをご覧ください。
・チャネルの入力レンジなどの設定をする
　測定対象に適した測定方法を設定します。
　このマニュアルでは下記の操作を説明しています。
　・入力レンジとアラームの設定(操作方法は31ページ)
　・録紙送り速度の変更(操作方法は38ページ)
・記録する/表示する
　記録をスタート/ストップしたり，各種印字を実行します。また，表示画面を切り替えたり表示内容を変更します。
　操作方法は37ページをご覧ください。

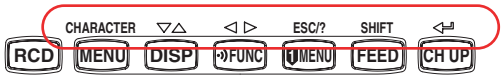
キー操作

設定モードに入る

MENUキーを3秒間押します。
設定モードの画面が表示されます。上段は設定項目，下段はコメントです。
設定項目の点滅している部分が操作対象です。このマニュアルでは，操作対象の部分を網掛けで表示しています。



設定モードでは，操作キーが各キーの上側に書いてある文字や記号の機能になります。



設定モードを終了する（オペレーションモードに戻る）

MENUキーを3秒間押します。
オペレーションモードに戻ります。

基本設定モードに入る

MENU キーを3秒間押して設定モードに入ります。次に▽△（DISP）キーと◁ ▷（FUNC）キーを同時に3秒間押します。
基本設定モードの画面が表示されます。上段は設定項目，下段はコメントです。
設定項目の点滅している部分が操作対象です。

基本設定モードを終了する（オペレーションモードに戻る）

ESC/?（MENU）キーを何回か押してキホンセッテイ：の画面に戻ります。
▽△（DISP）キーでシュウリョウ（終了）を選択し，⏎（CH UP）キーを押します。設定保存の画面が表示されます。

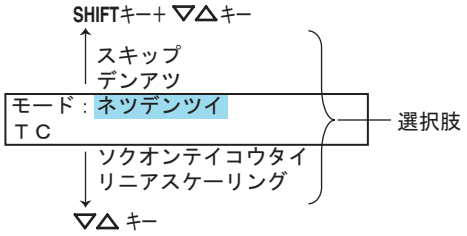
▽△（DISP）キーでハイ（Store）を選択して⏎キーを押すと，設定を有効にしてオペレーションモードに戻ります。イイエ（Abort）を選択して ⏎（CH UP）キーを押すと，設定を無効にしてオペレーションモードに戻ります。

設定内容を変更する

Note

コメントには，設定項目の説明や設定値の範囲など，設定時に役立つ情報が表示されます。コメントを読んで操作してください。

▽△ (DISP) キーを押すたびに選択肢が変わります。SHIFT (FEED) キーを押しながら▽△ (DISP) キーを押すと，選択肢が逆回りで変わります。



このマニュアルでは，SHIFT (FEED) キーを押しながら別のキーを押す操作を，たとえば「SHIFT＋▽△キー」と表します。

設定項目や設定値を選択したら ⏎ (CH UP) キーを押します。次の画面に切り替わります。
セッテイ　カンリョウ（設定完了）の画面を表示するとそれまでの変更内容が確定します。

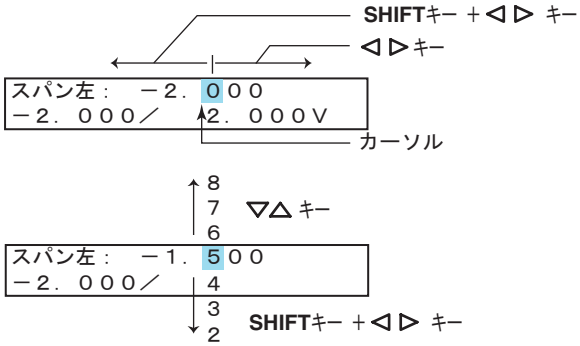
```
０１－０１チャネル
レンジ　セッテイ　カンリョウ
```

ＥＳＣキーの使い方

ESC/? (MENU) キーを押すと操作がキャンセルされ，ひとつ上位のメニューに戻ります。セッテイ　カンリョウ（設定完了）の画面を表示する前に ESC/? (MENU) キーを押すと，変更内容が破棄されます。
SHIFT (FEED) キーを押しながらESC/? (MENU) キーを押すと，画面の下半分に表示されるコメントの表示/非表示を切り替えることができます。

数値を入力する

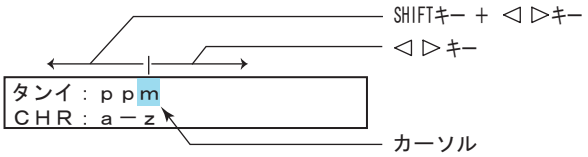
◁ ▷ (FUNC) キーを押すとカーソルが右に，SHIFT (FEED) ＋◁ ▷(FUNC) キーを押すとカーソルが左に移動します。
▽△ (DISP) キーを押すと数値が昇順で，SHIFT (FEED) ＋▽△ (DISP) キーを押すと数値が降順で変わります。
以上の操作を繰り返して数値を設定します。



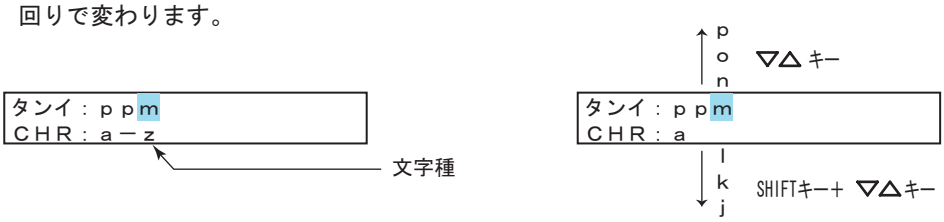
⏎ (CH UP) キーを押すと設定値が確定し，次の画面が表示されます。

文字を入力する

◁ ▷ (FUNC) キーを押すとカーソルが右に，SHIFT (FEED) ＋◁ ▷(FUNC) キーを押すとカーソルが左に移動します。

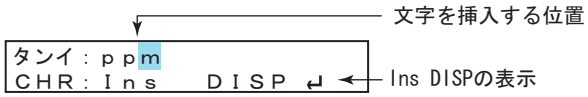


CHARACTER (MENU) キーを押すと文字種が変わります。SHIFT (FEED) ＋ CHARACTER (MENU) キーを押すと文字種が逆回りで変わります。
文字種はアルファベット大文字，アルファベット小文字，数字，記号，カタカナの順で切り替わります。
▽△ (DISP) キーを押すと文字が変わります。SHIFT (FEED) ＋▽△ (DISP) キーを押すと文字が逆回りで変わります。



以上の操作を繰り返して文字を設定します。
⇦ (CH UP) キーを押すと設定値が確定し，次の画面が表示されます。

・文字の挿入
◁ ▷ (FUNC) キーで文字を挿入する場所にカーソルを移動します。
CHARACTER (MENU) キーでIns DISPを表示して▽△ (DISP) キーを押すと，一文字分のスペースが挿入されます。文字を入力します。



・1文字の消去
◁ ▷ (FUNC) キーで消去する文字にカーソルを移動します。
CHARACTER (MENU) キーでDel DISPを表示して▽△ (DISP) キーを押すと，文字が消去されます。

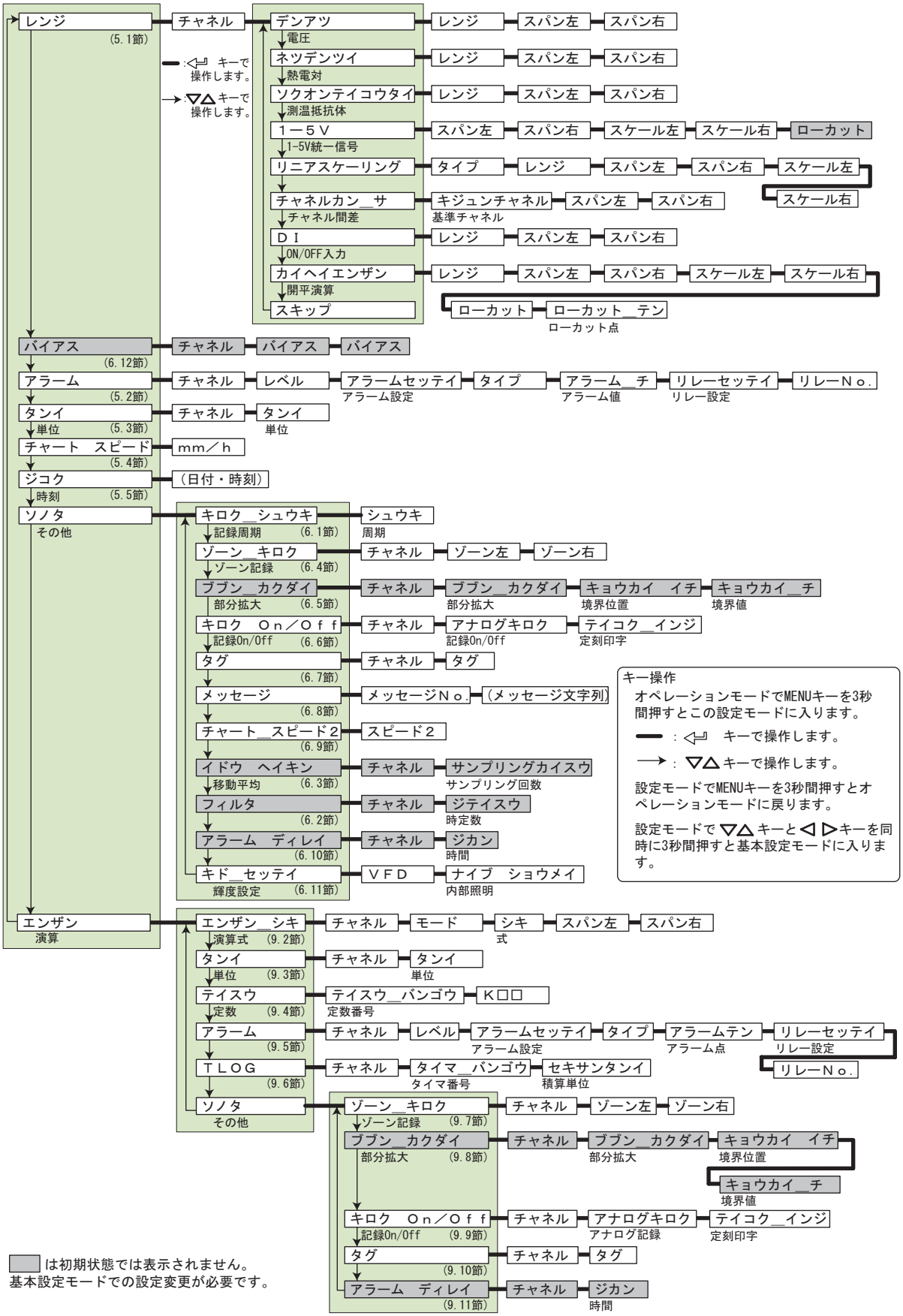
・文字列全体の消去
CHARACTER (MENU) キーでClear DISPを表示して▽△ (DISP) キーを押すと，文字列全体が消去されます。

・文字列のコピー&ペースト
コピー元の文字列を表示します。
CHARACTER (MENU) キーでCopy DISPを表示して▽△ (DISP) キーを押すと，文字列がメモリに保存されます。
貼り付け先を表示します。
CHARACTER (MENU) キーでPaste DISPを表示して▽△ (DISP) キーを押すと，文字列が貼り付けられます。

＊◁ ▷ (FUNC) キー，▽△ (DISP) キー，CHARACTER (MENU) キーは，SHIFT (FEED) キーと同時に押すと，単独押しの場合と反対の動作になります。

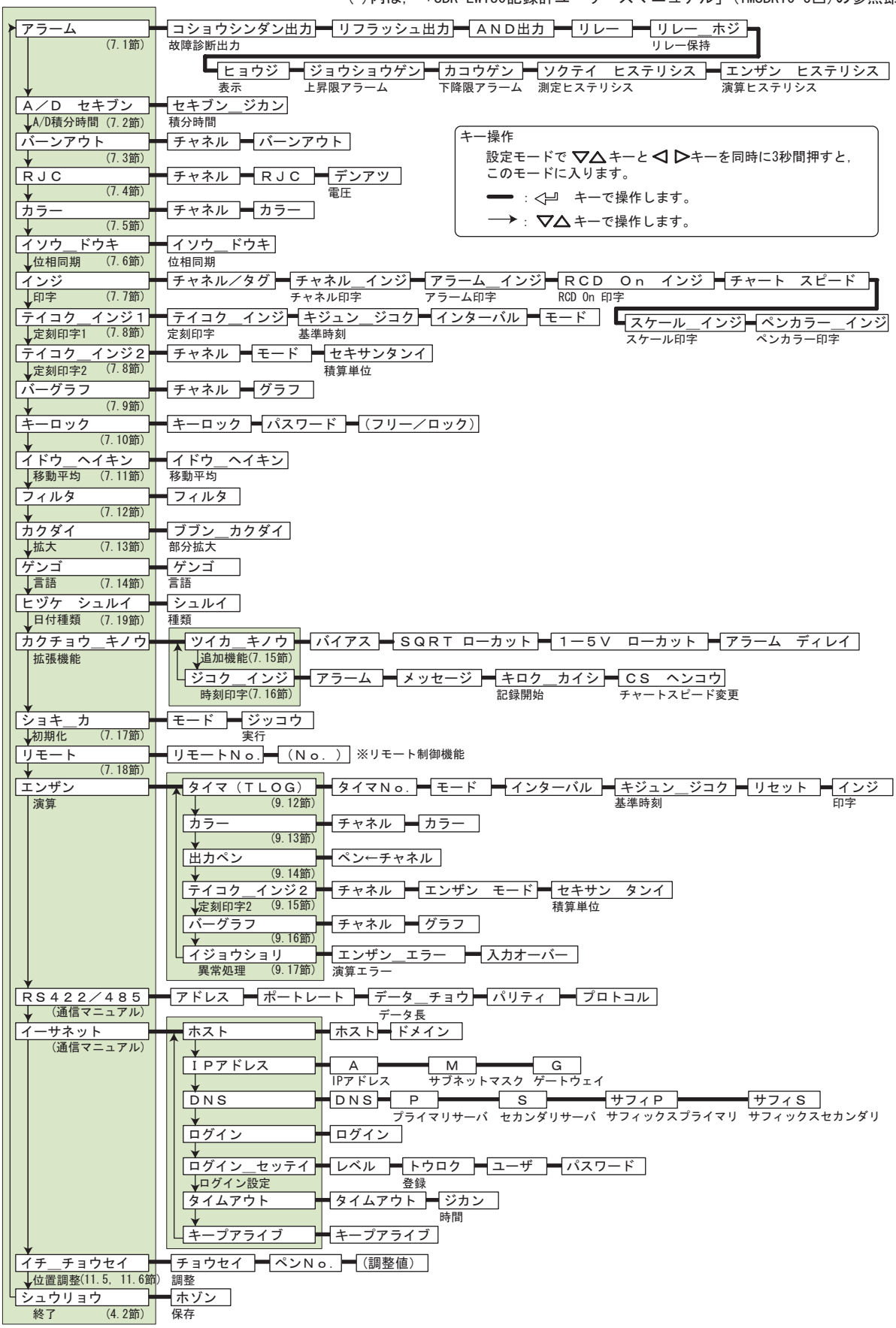
設定モードのメニュー構成

（ ）内は，「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」（IMSBR10-J□）の参照節です。



基本設定モードのメニュー構成

（ ）内は，「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」（IMSBR10-J□）の参照節です。



記録の準備をする

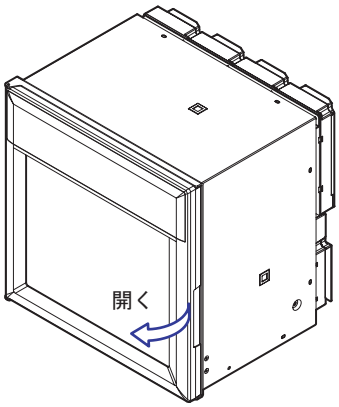
記録紙を取り付ける／交換する

注　意

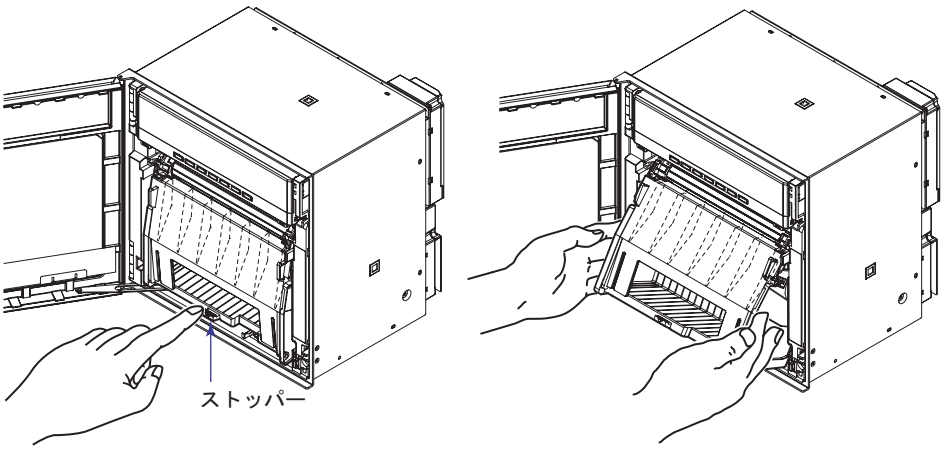
●記録紙ガイドを開いたままチャートカセットを取り付け/取り外ししないでください。ストッパ部を破損する恐れがあります。
●打点モデルで記録紙がない状態で記録/印字し続けると，チャートカセットのプラテン(記録時に紙を支える円筒状の部分)が傷つくことがあります。記録紙は早めに交換してください。

記録紙を取り付ける

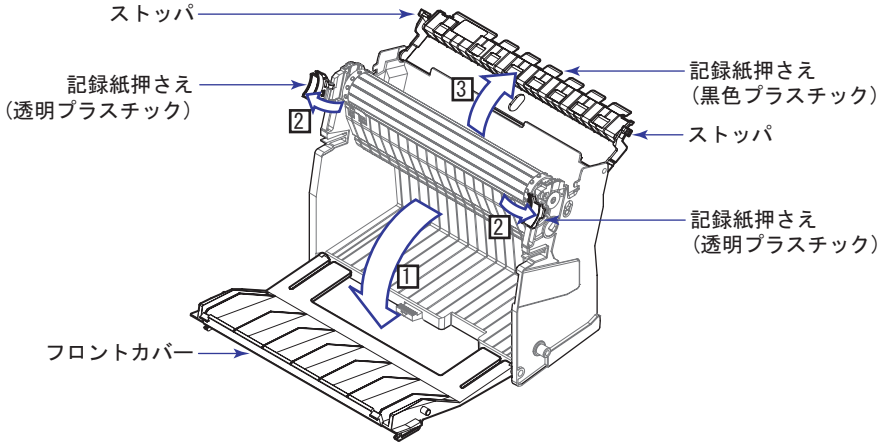
1. ドアを開きます。
   記録中のときは RCD キーを押して記録を停止してください。



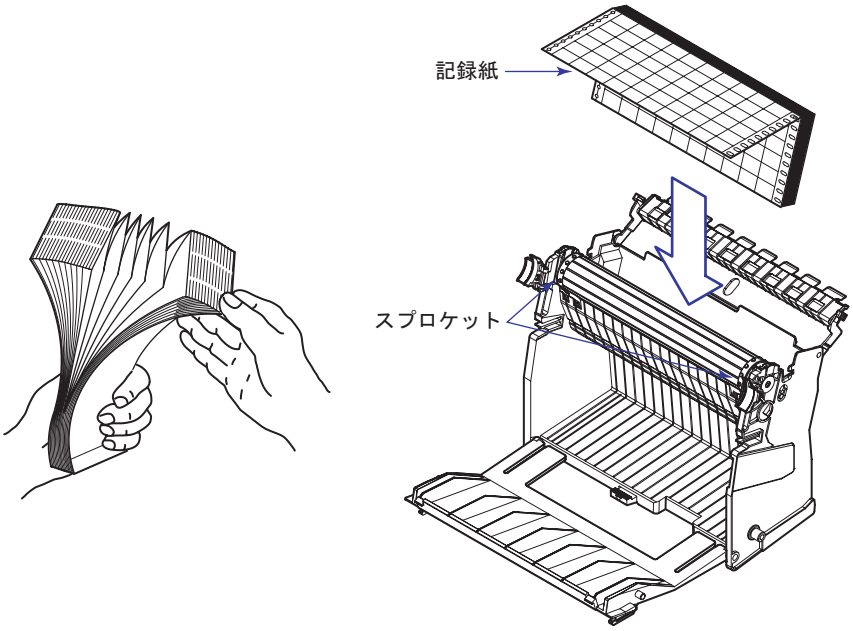
2. チャートカセットを取り出します。
   左右のストッパを軽く内側に押さえると，チャートカセットの下部が前に出てきます。チャートカセットを軽く持ち上げるように手前に引き，本体から外します。



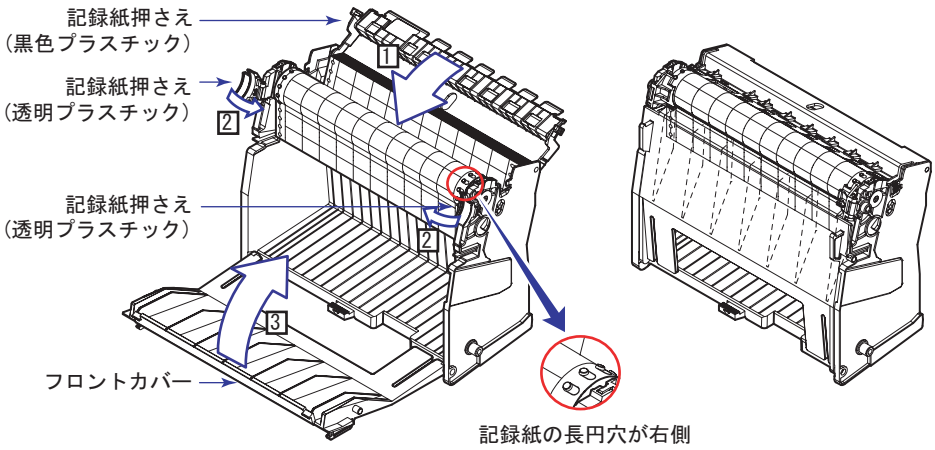
3. フロントカバー，スプロケット部の記録紙押さえ（透明プラスチック），記録紙押さえ（黒色プラスチック）を開きます。記録紙押さえ（黒色プラスチック）は，両側のストッパーを軽く押さえて開きます。



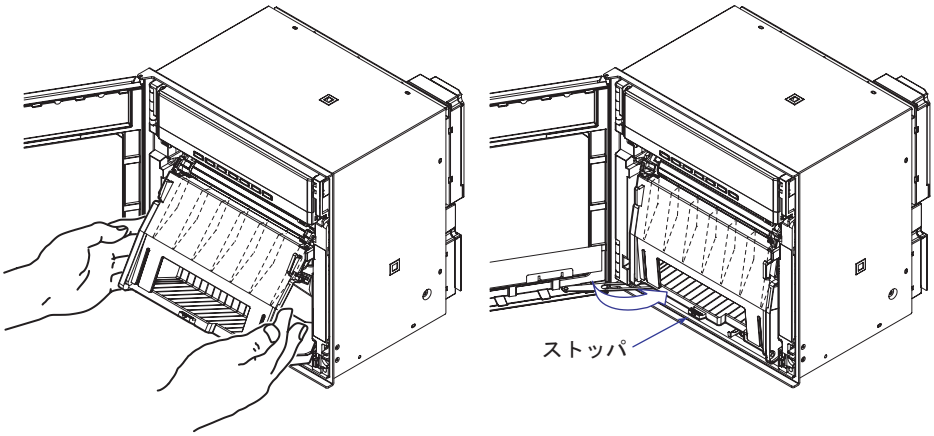
4. 記録紙を取り付けます。
記録紙はよくさばいてください。
記録紙の角穴に，スプロケットの歯が正しく入るようにします。記録紙の方向を間違えないようにしてください。



5. 記録紙押さえを元に戻し，フロントカバーを閉じます。



6. チャートカセットを本体に取り付けます。
   スプロケット部の左右の突起を本体のガイド溝の位置にして，チャートカセット全体を押し込みます。チャートカセットがストッパで固定されます。



記録紙を送り出す

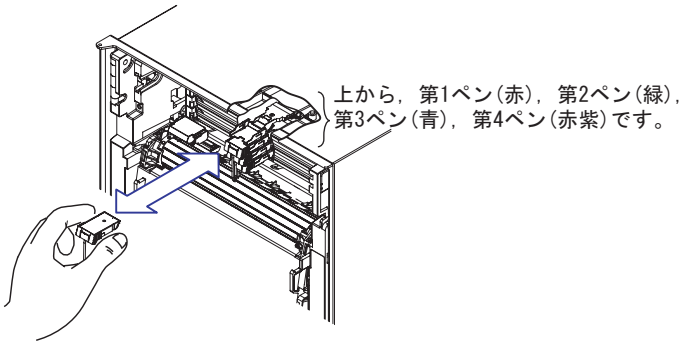
7. FEED キーを押し，記録紙を2折れ以上記録紙受け部に送り出し，記録紙が順調に送られることを確認してください。
   記録紙が順調に送られないときは，記録紙を取り付けなおしてください。

フェルトペンを取り付ける／交換する（ペンモデル）

注　意

●ペンの先端をつかまないでください。ペンの先端に力を加えると変形の原因になります。
●内部機構保護のため，ペンホルダを無理に左右に移動させないでください。
●ペンキャップを付けたままペンを装着しないでください。ペンが損傷することがあります。
●ペンキャップは，同じインク色のペンに付いていたものを使用してください。異色のペンに付いていたキャップを使用すると，キャップ内に付着しているインクがペン先から吸い込まれ，インクが変色することがあります。

1. ドアを開けます。
   記録中のときは RCD キーを押して記録を停止してください。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
   左右のタブを持って手前に引くと上に開きます。
3. フェルトペンのカートリッジ部をつまみ，ペンホルダから引き抜きます。
   ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるときは，下記の「ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるとき」を参照してください。
4. 新しいフェルトペンのキャップを取り外し，ペンホルダにしっかり差し込みます。



ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるとき
ペン/ペンホルダが交換しにくい位置にあるときは，下記の方法でペンを交換しやすい位置に移動できます。

1. 電源スイッチをONにし、FUNC キーを押します。
2. ▽△（DISP）キーを数回押してペン__コウカンを表示します。

   ＦＵＮＣ：ペン__コウカン

3. ⏎ CH UP キーを押します。
   ペン/ペンホルダが中央付近に移動し，コウカン__カイジョの表示になります。

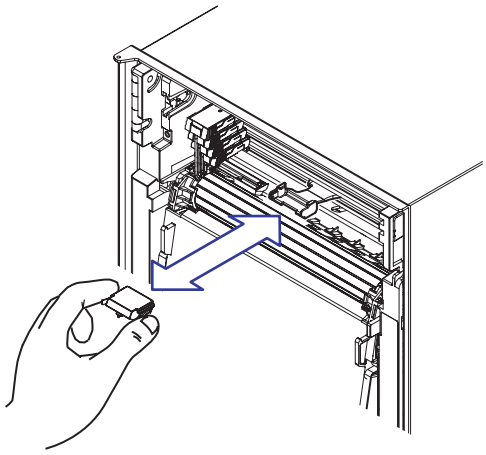
Note
ペン移動の際，記録紙上に線が書かれます。

4. ペンを交換します。
5. 表示/キーパネル部を元に戻し，⏎（CH UP）キーを押します。
   測定画面に戻ります。

＊ ◁ ▷キー，▽△キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

プロッタペンを取り付ける／交換する（ペンモデル）

1. ドアを開けます。
   記録中のときは RCD キーを押して記録を停止してください。
2. 表示/キーパネル部を開きます。
3. プロッタペンのカートリッジ部をつまみ，ペンホルダから引き抜きます。
4. 新しいプロッタペンのキャップを取り外し，ペンホルダにしっかり差し込みます。



5. 表示/キーパネル部を元に戻します。

リボンカセットを取り付ける／交換する（打点モデル）

注　意

- リボンカセットが正しく取り付けられていないと，記録色が変わったり，リボンが損傷することがあります。
- 打点キャリッジに上方向の力を加えないでください。キャリッジの位置がずれて正しく記録できないことがあります。

1. ドアを開けます。
   記録中のときは RCD キーを押して記録を停止してください。
2. FUNC キーを押します。
3. ▽△（DISP）キーを数回押してリボンコウカンを表示します。

   Ｆｕｎｃ：リボンコウカン

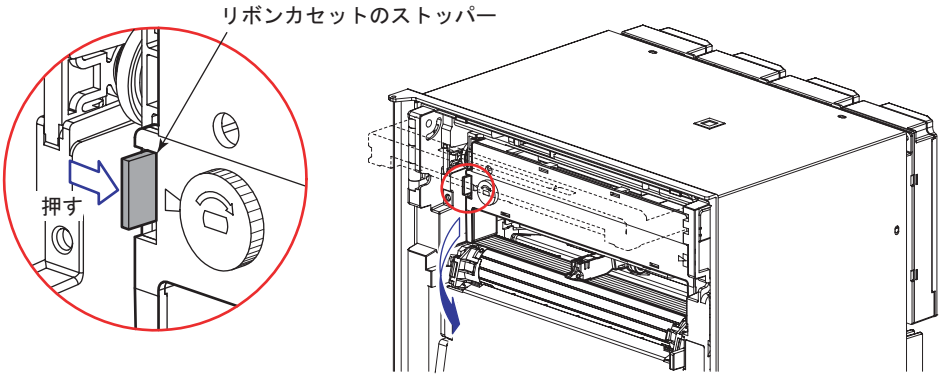
4. ⏎（CH UP）キーを押します。
   打点キャリッジが中央付近へ移動し，コウカン＿カイジョの表示になります。
5. 表示/キーパネル部を開きます。
   左右のタブを持って手前に引くと上に開きます。

Note

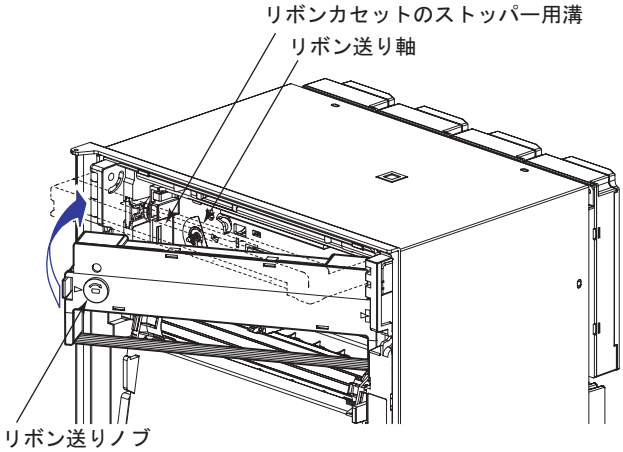
本機器の電源がOFFの場合は，打点キャリッジをつまんで中央付近に移動します。

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

6. 装着されているリボンカセットを外します。
   リボンカセットのストッパーを右に押し、そのままリボンカセットを手前に引いて外します。



7. 新しいリボンカセットを取り付けます。
   最初に右側を，次に左側をカセットホルダに押し込みます。カセットがストッパーで固定されていることを確認してください。リボンカセットが入りにくい場合は，リボンカセットのリボン送りノブをノブに書いてある矢印方向に回し，カセットのリボン送り穴とホルダのリボン送り軸の位置あわせを行ってください。



8. リボンカセットのリボン送りノブを矢印方向に半回転以上回します。リボンが送られることを確認してください。また，リボンがゆるんでいるときは，ノブを矢印方向に回してたるみをとります。
9. 表示/キーパネル部を元に戻し，⇦（CH UP）キーを押します。
   測定画面に戻ります。

日付・時刻を確認する／設定する

日付・時刻を確認する

電源スイッチをONにし，DISP キーを何回か押すと表示部に日付・時刻が表示されます。

日付・時刻を設定する

1. MENU キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. ▽△ キーを押してジコクを表示し，⏎ キーを押します。

```
セッテイ：ジコク
```

3. 日付・時刻を設定し，⏎ キーを押します。

```
０４／０１／１７　１０：３９：４７
```

← 年/月/日　時：分：秒

◁ ▷キーで設定する桁を選択します。▽△ キーで数値を選択します。
すべての桁を設定したら ⏎ キーを押します。

設定例：下図で月を1月から5月に変更する場合
◁ ▷キーを3回押してカーソルを月の位置に移動します。次に▽△キーを4回押して「1」を「5」に変更します。

変更前

```
０４／０１／１７　１０：３９：４７
```

→

変更後

```
０４／０５／１７　１０：３９：４７
```

4. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら終了です。ESC/? キーを押します。

```
ジコク
セッテイ　カンリョウ
```

5. オペレーションモードに戻るときは MENU キーを3秒間押します。

■ 解説 ■

日付の表示フォーマットは，基本設定モードの「日付種類」で変更できます。

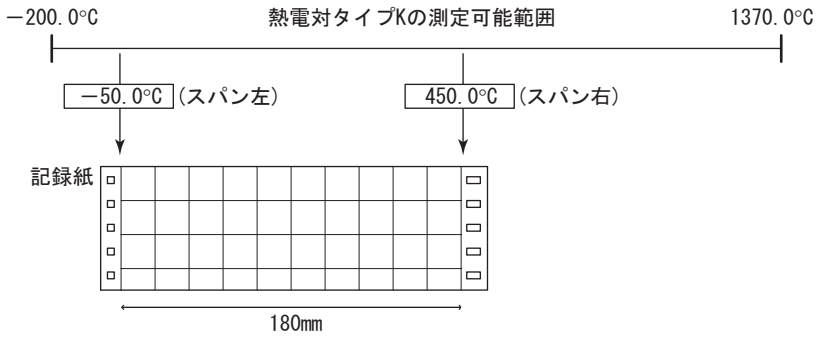
＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

測定チャネルの入力レンジとアラームを設定する

入力レンジを設定する

設定例(1) 熱電対入力

チャネル02を，熱電対タイプＫで－50.0～450.0°Cの温度を測定するように設定します。
熱電対タイプＫでの測定可能範囲は－200.0～1370.0°Cです。
記録紙の180mm幅に，－50.0～450.0°Cの範囲の測定値を記録します。この記録範囲を「記録スパン」と呼び，記録スパンの左端値を「スパン左」，右端値を「スパン右」と呼びます。



設定モードに入る

1. MENU キーを3秒間押し，設定モードに入ります。

チャネルの選択

2. レンジを表示した状態で ⏎ キーを押します。

```
セッテイ：レンジ
入力レンジ　キロクスパン　セッテイ
```
← 設定項目の説明が表示されます。

3. ▽△ キーを押して先頭チャネルに02を選択し，⏎ キーを押します。

先頭チャネル　最終チャネル

```
チャネル：０２－０２
セントウ＿チャネル０１－０６
```
← チャネルの選択範囲が表示されます。

4. 同様に最終チャネルに02を選択し，⏎ キーを押します。

入力種類の選択

5. ▽△ キーを押してネツデンツイを選択し，⏎キーを押します(選択肢については「解説」をご覧ください)。

```
モード：ネツデンツイ
ＴＣ　ノ　ソクテイ
```

6. ▽△ キーを押してＫを選択し，⏎ キーを押します。

```
レンジ：K
R，S，B，K，E，J，T，N，W，L
```
← 熱電対の種類が表示されます。

スパン左の設定

7. スパン左に－50.0を設定し，⏎ キーを押します。
◁ ▷ キーで設定する桁を選択します。▽△ キーで数値を選択します。

```
スパン左：　－５０．０
－２００．０／　１３７０．０°Ｃ
```
← 熱電対タイプKの測定可能範囲が表示されます。

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

スパン右の設定

8. 同様に操作してスパン右に450.0を設定し，⏎キーを押します。

```
スパン右：　４５０．０
－２００．０／　１３７０．０˚Ｃ
```

セッテイ　カンリョウの画面が表示されます。この画面を表示すると，今までの設定内容が確定します。

設定を終了する

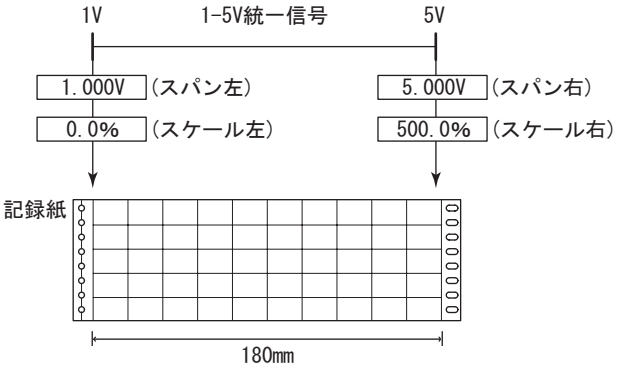
9. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら，
他のチャネルを設定するときは，⏎ キーを押します。
入力レンジの設定を終了するときは，ESC/?キーを押します。

```
０２－０２チャネル
レンジ　セッテイ　カンリョウ
```

10. オペレーションモードに戻るときは MENU キーを3秒間押します。

設定例(2) 1-5V統一信号入力と単位

チャネル03を、1-5V統一信号測定で0.0～500.0%を表示するように設定します。
スケーリング可能範囲は、－20000～30000です。
記録紙の180mm幅に、0.0～500.0%の範囲を記録します。



設定モードに入る

1. MENU キーを3秒間押し，設定モードに入ります。

チャネルの選択

2. レンジを表示した状態で ⏎ キーを押します。

```
セッテイ：レンジ
入力レンジ　キロクスパン　セッテイ
```

← 設定項目の説明が表示されます。

3. ▽△ キーを押して先頭チャネルに03を選択し，⏎ キーを押します。

先頭チャネル　最終チャネル

```
チャネル：０３－０３
セントウ＿チャネル０１－０６
```

← チャネルの選択範囲が表示されます。

4. 同様に最終チャネルに03を選択し，⏎ キーを押します

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

入力種類の選択

5. ▽△キーを押して1-5Vを選択し,⏎キーを押します
(選択肢については「解説」をご覧ください)。

```
モード：１－５Ｖ
入力　ヲ　スケーリングキロク
```

スパン左の設定

6. スパン左に1.000を設定し，⏎キーを押します。
◁ ▷キーで設定する桁を選択します。▽△キーで数値を選択します。

```
スパン左：　　１．０００
　　０．８００／　１．２００Ｖ
```

← スパン左の設定可能範囲が表示されます。

スパン右の設定

7. 同様に操作してスパン右に5.000を設定し,⏎キーを押します。

```
スパン右：　　５．０００
　　４．８００／　５．２００Ｖ
```

← スパン右の設定可能範囲が表示されます。

スケール左の設定

8. スケール左に0.0を設定し，⏎キーを押します。
◁ ▷キーで設定する桁を選択します。▽△キーで数値を選択します。

```
スケール左：　　　０．０
－２０００．０／　３０００．０　ショウ
```

← スケール範囲が表示されます。

スケール右の設定

9. 同様に操作してスケール右に　500.0を設定し，⏎キーを押します。

```
スケール右：　　５００．０
－２０００．０／　３０００．０
```

← スケール範囲が表示されます。

セッテイ　カンリョウの画面が表示されます。この画面を表示すると，今までの設定内容が確定します。

レンジ設定を終了する

10. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら，ESC/? キーを押します。
セッテイ：レンジの画面に戻ります。

```
０３－０３チャネル　レンジ
セッテイ　カンリョウ
```

→

```
セッテイ：レンジ
入力レンジ　キロクスパン　セッテイ
```

単位設定

11. ▽△キーを押してタンイを選択し，⏎キーを押します。

```
セッテイ：タンイ
リニアスケーリング，　カイヘイエンザン
```

← 設定項目の説明が表示されます。

12. ▽△キーを押して先頭チャネルに03を選択し，⏎キーを押します。

先頭チャネル　最終チャネル

```
チャネル：０３－０３
セントウ＿チャネル０１－０６
```

← チャネルの選択範囲が表示されます。

13. 同様に最終チャネルに03を選択し，⏎キーを押します。

単位の選択

14. CHARACTERキーおよび ▽△ キーを押して単位文字列を設定し，⏎ キーを押します。(使用できる文字については「解説」をご覧ください)。

```
タンイ：
CHR：％－.
```

＊CHARACTER キー ◁ ▷ キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

単位設定を終了する。

15. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら，ESC/? キーを押します。

```
０３－０３チャネル　タンイ
セッテイ　カンリョウ
```

16. オペレーションモードに戻るときは MENU キーを3秒間押します。

■解説■

Note

アラーム設定後にレンジ変更すると，アラームの設定が無効になります。レンジ変更後は，アラーム設定値を確認してください。

設定例(1)または(2)の操作5で下記の入力種類または演算を設定できます。

モードの設定値	説明
ネツデンツイ	熱電対
ソクオンテイコウタイ	測温抵抗体
デンアツ	直流電圧
DI	ON/OFF入力
1-5V	1-5V統一信号：1-5V入力を目的に合った単位を持つ数値に変換して測定値とします。
チャネルカン__サ	チャネル間差演算：あるチャネルの入力値から別のチャネル(このチャネルを「基準チャネル」と呼びます)の測定値を引いた値を，そのチャネルの測定値とします。
リニアスケーリング	入力値を目的に合った単位を持つ数値に変換し，そのチャネルの測定値とします。
カイヘイエンザン	開平演算：入力値の平方根を計算し，演算結果を目的に合った単位を持つ数値に変換して，そのチャネルの測定値とします。また，ローカット機能(ある測定値以下を0に固定する)を使用できます。
スキップ	測定しません。

・入力種類と測定可能範囲

熱電対(モードの設定値：ネツデンツイ)

レンジ	測定可能範囲
R	0.0～1760.0℃
S	0.0～1760.0℃
B	0.0～1820.0℃
K	－200.0～1370.0℃
E	－200.0～800.0℃
J	－200.0～1100.0℃
T	－200.0～400.0℃
N	0.0～1300.0℃
W(W5Re/W26Re)	0.0～2315.0℃
L	－200.0～900.0℃
U	－200.0～400.0℃
WRe(W3Re/W26Re)	0.0～2400.0℃

測温抵抗体(モードの設定値：ソクオンテイコウタイ)

レンジ	測定可能範囲
PT(Pt100)	－200.0～600.0℃
JPT(JPt100)	－200.0～550.0℃

直流電圧(モードの設定値：デンアツ)

レンジ	測定可能範囲
20mV	－20.00～20.00mV
60mV	－60.00～60.00mV
200mV	－200.0～200.0mV
2V	－2.000～2.000V
6V	－6.000～6.000V
20V	－20.00～20.00V
50V	－50.00～50.00V

ON/OFF入力(モードの設定値：DI)

レンジ	測定可能範囲
デンアツ(電圧)	0，1
セッテン(接点)	0，1

単位に使用できる文字

単位は6文字以下で設定します。使用できる文字は下記のとおりです。

アルファベット，数字，記号(%，#，°，@，＋，－，＊，/，(，)，μ，Ω，^{2}，^{3}，.)，およびスペース

アラームを設定する

設定例

チャネル02で，400.0°Cに上限アラームを設定します。リレー出力(付加仕様)はありません。

設定モードに入る

1. MENU キーを3秒間押し，設定モードに入ります。

チャネルの選択

2. アラームを表示した状態で，⏎ キーを押します。

```
セッテイ：アラーム
ケイホウ　ノ　セッテイ
```

← 設定項目の説明が表示されます。

3. ▽△キーを押して先頭チャネルに02を選択し，⏎ キーを押します。

先頭チャネル　最終チャネル

```
チャネル：０２－０２
セントウ＿チャネル０１－０６
```

← チャネルの選択範囲が表示されます。

4. 同様に最終チャネルに02を選択し，⏎ キーを押します。

アラーム条件の設定

5. ▽△キーを押して1を選択し，⏎ キーを押します。
   1チャネルに4つのアラームを設定できます。各アラームは，アラームレベル1～4で区別します。この例では，アラームレベル1を使用します。

```
レベル：１
１－４
```

← 選択できる範囲が表示されます。

6. ▽△キーを押してOnを選択し，⏎ キーを押します。
   On：選択したアラームレベルのアラームを有効にします。

```
アラームセッテイ：Ｏｎ
Ｏｎ／Ｏｆｆ
```

← 選択肢が表示されます。

7. ▽△キーを押してHを選択し，⏎ キーを押します。
   「H」は上限アラームを表します(選択肢については「解説」をご覧ください)。

```
タイプ：Ｈ
ジョウゲン　ケイホウ
```

← 選択したタイプの説明が表示されます。

8. 下記のキー操作でアラーム値に400.0を設定します。
   ◁▷キーで設定する桁を選択します。▽△キーで数値を選択します。
   すべての桁を設定したら ⏎ キーを押します。

```
アラーム＿チ：４００．０
－２００．０／　１３７０．０°Ｃ
```

← チャネルに設定されているレンジの測定可能範囲が表示されます。

リレー出力の設定

9. リレー出力はしないので，Offが選択されている状態で ⏎ キーを押します。

```
リレーセッテイ：Ｏｆｆ
Ｏｎ／Ｏｆｆ
```

← 選択肢が表示されます。

セッテイ　カンリョウの画面が表示されます。この画面を表示すると，今までの設定内容が確定します。

＊ ◁▷キー，▽△キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

設定を終了する

10. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら，
    他のアラームを設定するときは，⏎ キーを押します。
    アラームの設定を終了するときは，ESC/? キーを押します。

```
０２－０２チャネル／１　レベル　アラーム
セッテイ　カンリョウ
```

11. オペレーションモードに戻るときは MENU キーを3秒間押します。

■解説■

操作7で下記のアラームタイプを設定できます。

タイプの設定値	説明
H	上限アラーム：測定値が設定値以上になるとアラームを発します。
L	下限アラーム：測定値が設定値以下になるとアラームを発します。
チャネルカン__サ__H	差上限アラーム *: 2つのチャネルの入力値の差が設定値以上になるとアラームを発します。
チャネルカン__サ__L	差下限アラーム *: 2つのチャネルの入力値の差が設定値以下になるとアラームを発します。
ヘンカリツ__H	変化率上昇限アラーム **：ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして，測定値上昇方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
ヘンカリツ__L	変化率下降限アラーム **：ある一定時間（インターバル）の測定値の変化量をチェックして，測定値下降方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。
ディレイ__H	ディレイ上限アラーム ***：測定値がアラーム設定値以上になっている状態が，設定した時間継続するとアラームを発します。
ディレイ__L	ディレイ下限アラーム ***：測定値がアラーム設定値以下になっている状態が，設定した時間継続するとアラームを発します。

*　チャネル間差演算を設定したチャネルで設定できます。

**　基本設定モードでの設定が必要です。

***　基本設定モードで設定変更するとタイプに「ディレイ__H」「ディレイ__L」設定できるようになります。

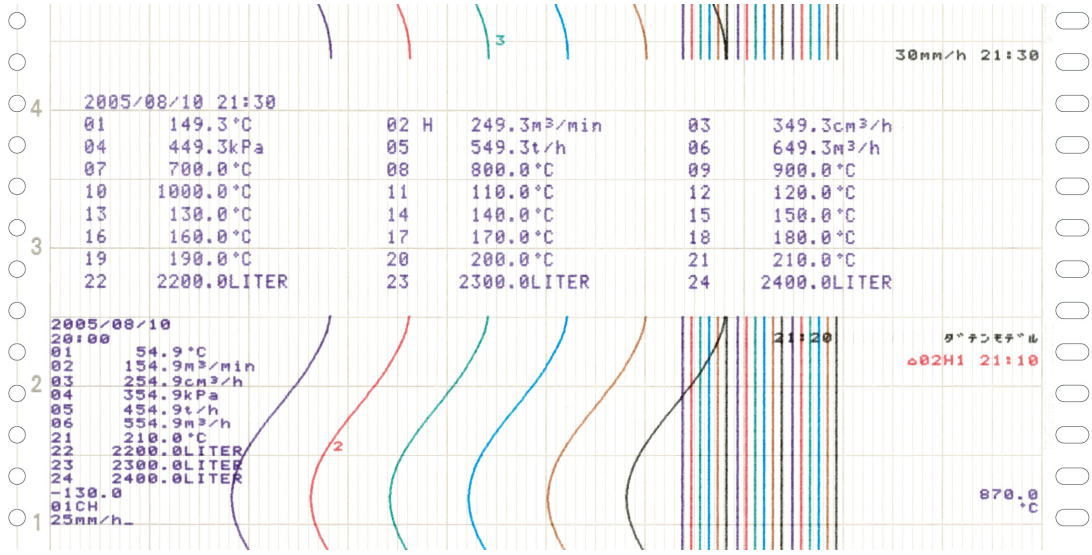
記録する／表示する

記録をスタートする

RCD キーを押すと記録をスタートします。
ステータス表示部に「RECORD」が表示されます。

記録例（ペンモデル）

記録例（打点モデル）



機能の向上などにより，記録例は実際の記録と異なることがあります。

記録をストップする

記録中に RCD キーを押すと記録をストップします。
ステータス表示部に「RECORD」が消えます。

記録を送る

FEED キーを押している間だけ，記録紙を送ります。

記録紙送り速度を変更する

1. MENU キーを3秒間押し，設定モードに入ります。
2. ▽△ キーを押してチャート　スピードを表示し,⏎ キーを押します。

```
セッテイ：チャート　スピード
チャート　スピード　セッテイ
```

← 選択項目の説明が表示されます。

3. 記録紙送り速度を設定し，⏎ キーを押します。

```
ｍｍ／ｈ：　２０
１／１５００ｍｍ／ｈ
```

← 現在の記録紙送り速度です。
← 設定できる範囲が表示されます。
（打点モデルの表示例です）

ペンモデルの場合，▽△ キーで記録紙送り速度を選択します。

ペンモデルの記録紙送り速度（単位mm/h）

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

打点モデルの場合，記録紙送り速度を数値で設定します。1～1500mm/hの範囲の値を1mmステップで設定できます。
◁ ▷ キーで設定する桁を選択します。▽△ キーで数値を選択します。

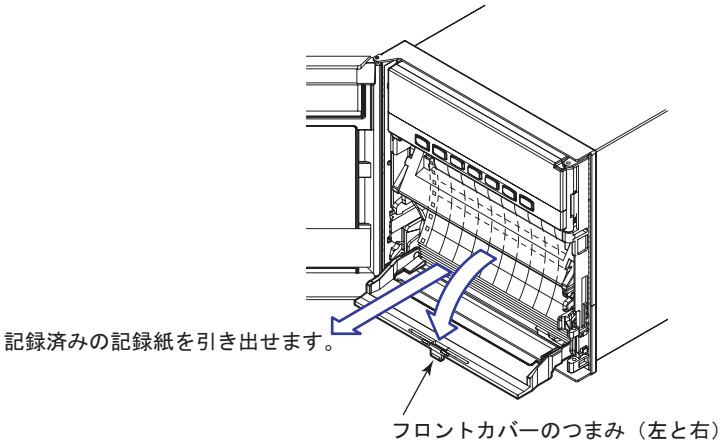
4. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら終了です。

```
チャート　スピード
セッテイ　カンリョウ
```

記録紙送り速度をもう一度変更するときは ESC/? キーを押します。
オペレーションモードに戻るときは MENU キーを3秒間押します。

記録結果を見る

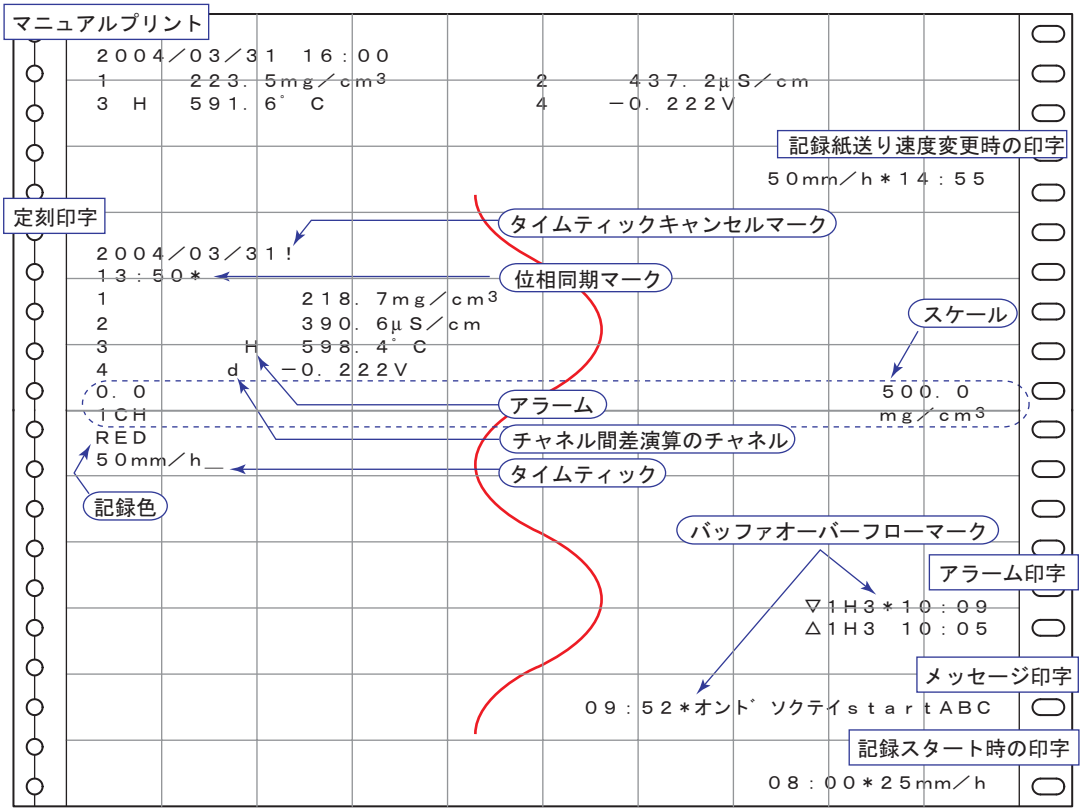
チャートカセットのフロントカバーのつまみを手前に引いてフロントカバーを開けると，記録済み記録紙を引き出して広げることができます。



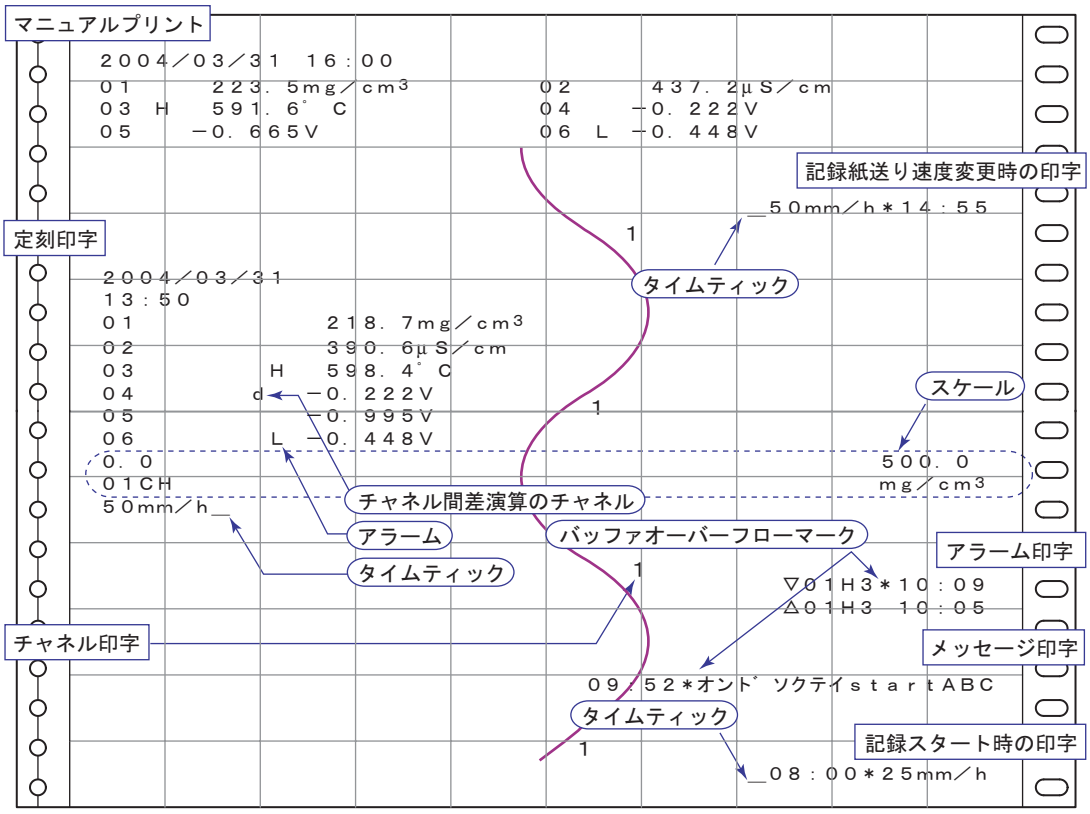
＊ ◁ ▷ キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

印字内容の説明

印字説明図（ペンモデル）



印字説明図（打点モデル）



印字説明図は印字内容を説明するための図です。フォントは実際の印字と異なります。また，印字位置も多少異なります。

・マニュアルプリント
キー操作で現在の全チャネルの測定値とアラーム状態を印字します。

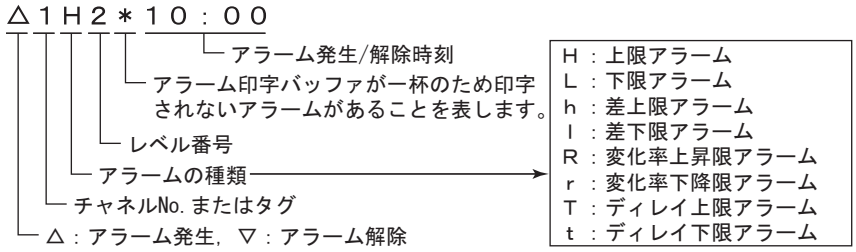
・記録紙送り速度を変更したときの印字
記録紙送り速度を変更したときに，タイムティック(打点モデル)，変更日時，変更後の記録紙送り速度を印字します。タイムティックは，日付・時刻の記録紙上の位置を表すマークです。「＊」は印字されない記録紙送り速度変更があったことを表します。

・定刻印字
測定値などを決められたインターバルごとに印字します。

・印字内容
日付・時刻，タイムティック，チャネルごとの測定値とアラーム状態，チャネルのスケール(スパン左端値と右端値)と記録色(ペンモデル)，記録紙送り速度を印字します。
タイムティックが正しい位置に印字されなかったとき，ペンモデルではタイムティックキャンセルマーク(！)を印字します。また，ペンの時間軸上のずれを補正して記録する機能を使用しているときは，ペン位相同期マークを印字します。
印字内容の詳細については，「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」(IMSBR10-J□)の付録1をご覧ください。

・インターバル
印字インターバルを数値で設定する方法と，記録紙送り速度に連動して自動的に決定する方法があります。

・アラーム印字
アラームの発生/解除時にアラーム情報を印字します。



アラーム印字中に新たに発生したアラームはバッファメモリに一時保存され，印字待ちになります。印字されるとバッファメモリから消去されます。バッファが一杯で印字できないアラームがあるときは，バッファオーバーフローマークを印字します。

・メッセージ印字
あらかじめ設定した５種類の文字列から，任意の文字列を記録紙に印字できます。各メッセージは16文字以内で設定できます。
メッセージ印字中に別のメッセージ印字が実行されると，新たなメッセージはバッファメモリに一時保存され，印字待ちになります。印字するとバッファメモリから消去されます。バッファが一杯で印字できないメッセージがあるときは，バッファオーバーフローマークを印字します。

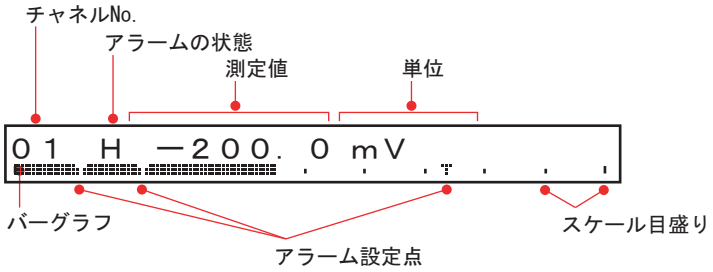
・記録スタート時の印字
記録スタート時に，タイムティック(打点モデル)，時刻，記録紙送り速度を印字できます。工場出荷時には，「記録スタート時の印字をしない」設定になっています。
「＊」は印字されない記録スタートがあったことを表します。

・チャネル印字(打点モデル)
アナログ記録の横にチャネルNo.またはタグを印字します。

表示画面を切り替える

DISP キーを押すたびに画面が切り替わります。画面01～15が昇順で切り替わります。
「スキップ」を設定した画面は飛ばされます。下記は表示例です。

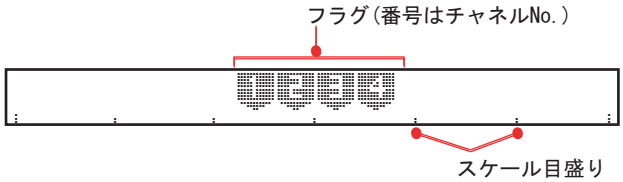
表示例（1チャネルディジタル＋バーグラフ表示）



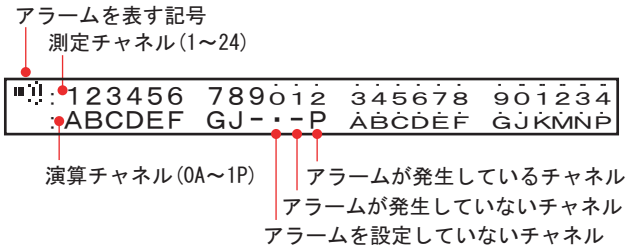
・チャネルの自動切り替え
測定値や演算値を表示している画面では，表示チャネルを昇順で自動的に切り替えます。
切り替え間隔は1s，2s，3s，4s，または5sです。

・キー操作で表示チャネルを切り替える
自動切り替えを指定していないときは，DISP キーを押すたびにチャネルが昇順で切り替わります。すべてのチャネルを順番に表示します。

表示例（フラグ表示）

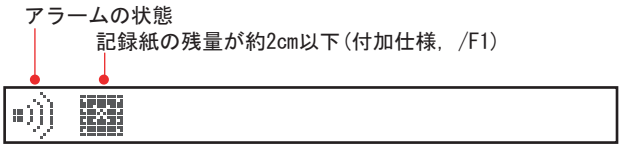


表示例（アラーム状態表示）



表示例（日付・時刻、記録紙送り速度表示）
日付の表示フォーマットを指定できます。

表示例（ステータス表示）



表示内容を変更する

画面01～15に表示タイプを登録できます。操作例として画面02に1チャネルディジタル表示を割り付ける設定操作を説明します。

1. MENU キーを3秒間押してデータ表示設定画面を表示します。

画面番号の選択

2. ▽△ キーを押して画面番号02を選択し，⏎ キーを押します。

```
ガメン：０２
```

←現在の表示タイプ名が表示されます。

表示タイプのサンプル画面が表示されます。一部の表示が点滅しているのは，データ表示設定画面であることを示すためです。

表示タイプの選択

3. ▽△ キーを押すと表示が切り替わります。1チャネルディジタル表示を選択し，⏎ キーを押します。

```
01　２００．０　ｍＶ
```

4. ▽△ キーを押してチャネル切り替え周期を選択し，⏎ キーを押します。
   ヒョウジ＿シュウキ：チャネル切り替え周期です。1s，2s，3s，4s，5sまたはマニュアルから選択できます。
   オート1s，オート2s，オート3s，オート4s，オート5s：設定した時間間隔で表示チャネルを切り替えます。
   マニュアル：キー操作で表示チャネルを切り替えます。

```
ヒョウジ＿シュウキ：オート２ｓ
```

5. セッテイ　カンリョウの画面が表示されたら終了です。

```
ガメン　０２
セッテイ　カンリョウ
```

   他の画面の表示タイプを変更するときは ⏎ キーを押します。
   データ表示設定画面を終了するときは MENU キーを3秒間押します。

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

表示タイプ

41ページの表示タイプのほかに、下記の表示タイプがあります。

1チャネルディジタル表示

```
０１ｄＨ－１９９９．９ＡＢＣＤＥＦ
```

2チャネルディジタル表示

```
01dH−1999. 9ABCDEF
0AH9999999. 9ABCDEF
```

4チャネルディジタル表示

```
01dH−1999. 9ABC 02dH−1999. 9ABC
0AH9999999. 9AB 0BH9999999. 9AB
```

6チャネルディジタル表示（打点モデル）

```
01H- 1999. 9 02H- 1999. 9 03H- 1999. 9
04H- 1999. 9 05H- 1999. 9 06H- 1999. 9
```

12チャネルディジタル表示（12, 18, 24打点モデル）

```
1 999.9 999.9 999.9 999.9 999.9 999.9
  999.9 999.9 999.9 999.9 999.9 999.9
```

└─ 1：チャネル1～チャネル12, 2：チャネル13～チャネル24,

1チャネルディジタル＋4チャネルバーグラフ表示（ペンモデル）

```
01dH−1999. 9ABCDEF
```

2チャネルディジタル＋2チャネルバーグラフ表示

```
01dH−1999. 9ABC 02dH−1999. 9ABC
```

4チャネルバーグラフ表示（ペンモデル）

DI/DO状態表示

```
DI：□□□□□
DO：□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□
```

□：OFF　■：ON

DI：リモート制御入力
DO：アラーム出力リレー

システム表示

```
180mm Dot model
Analog：24 Math：24
```

3秒ごとに表示内容が切り替わる。

消灯

表示なし。

1チャネルディジタル表示（タグ表示）

```
ＴＩ００００１ｄＨ－１９９９．９ＡＢＣＤ
```

2チャネルディジタル表示（タグ表示）

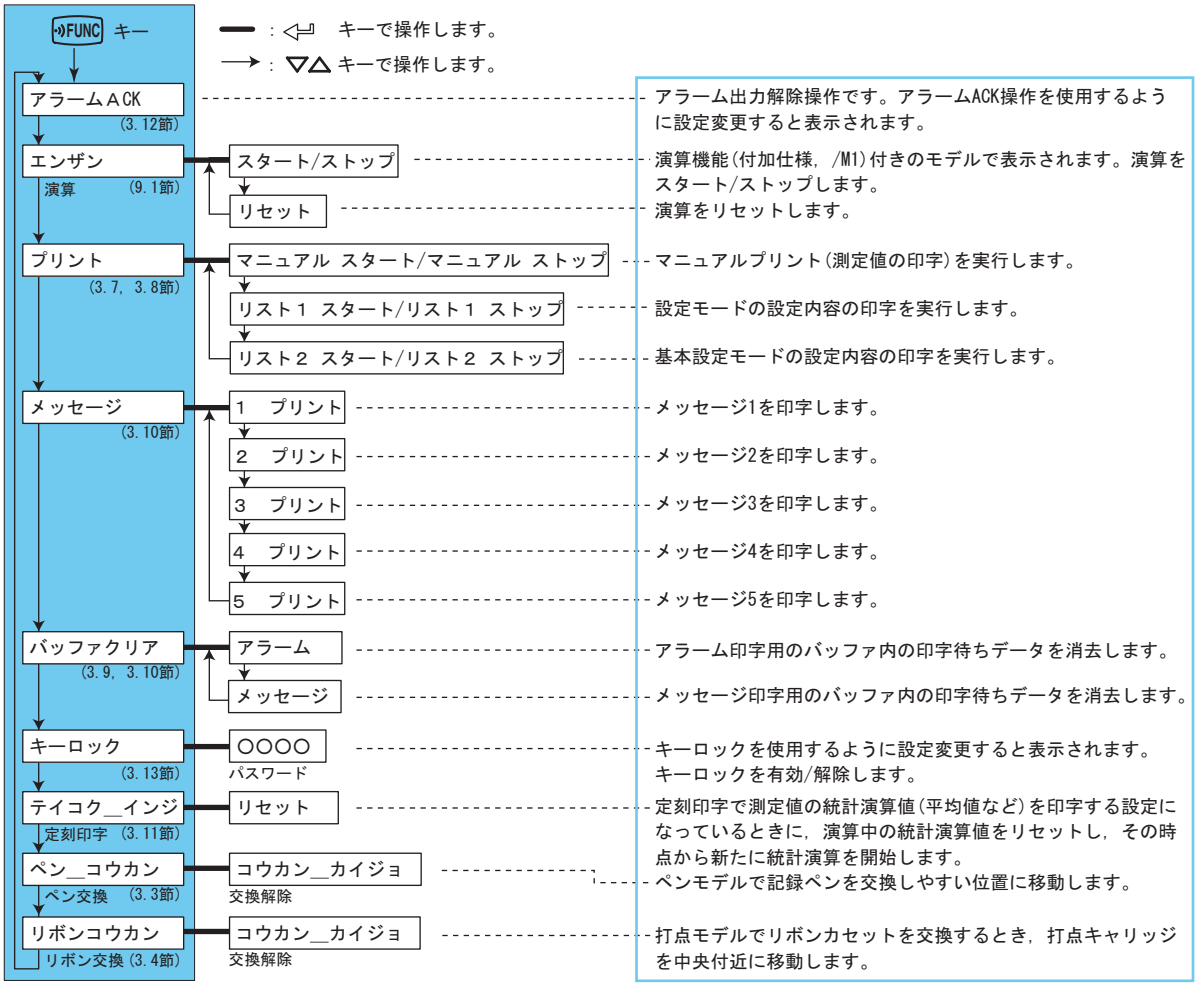
1チャネルディジタル表示＋1チャネルバーグラフ表示（タグ表示）

1チャネルディジタル＋4チャネルバーグラフ表示（タグ表示）（ペンモデル）

上段下段個別指定表示（上段と下段に個別に表示タイプを指定できます。）

オペレーションモードでのFUNCキーによる操作

オペレーションモードのときに，FUNCキーで下記の操作ができます。
( )内は「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」(IMSBR10-J□)の参照節です。



測定値を印字する（マニュアルプリント）

全チャネルの測定値を印字します。

マニュアルプリントをスタートする

1. FUNC キーを押します。
   FUNC：の画面が表示されます。
2. ▽△ キーを押してプリントを選択し，⏎ キーを押します。

   ```
   ＦＵＮＣ：プリント
   ```

3. マニュアル　スタートを表示した状態で，⏎ キーを押します。
   マニュアルプリントがスタートします。測定画面に戻ります。

   ```
   プリント：マニュアル　スタート
   ```

Note

- マニュアルプリントを実行すると測定値の記録は中断しますが，測定/アラーム検出は継続しています。
- マニュアルプリントを終了すると測定値の記録を再開します。
- マニュアルプリント中にアラームが発生したときは，記録の再開後にアラーム印字します。

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

マニュアルプリントを途中でストップする

1. FUNC キーを押します。
2. ▽△ キーを押してプリントを選択し，⏎ キーを押します。
3. マニュアル　ストップを表示した状態で，⏎ キーを押します。
   マニュアルプリントがストップします。測定画面に戻ります。

   プリント：マニュアル　ストップ

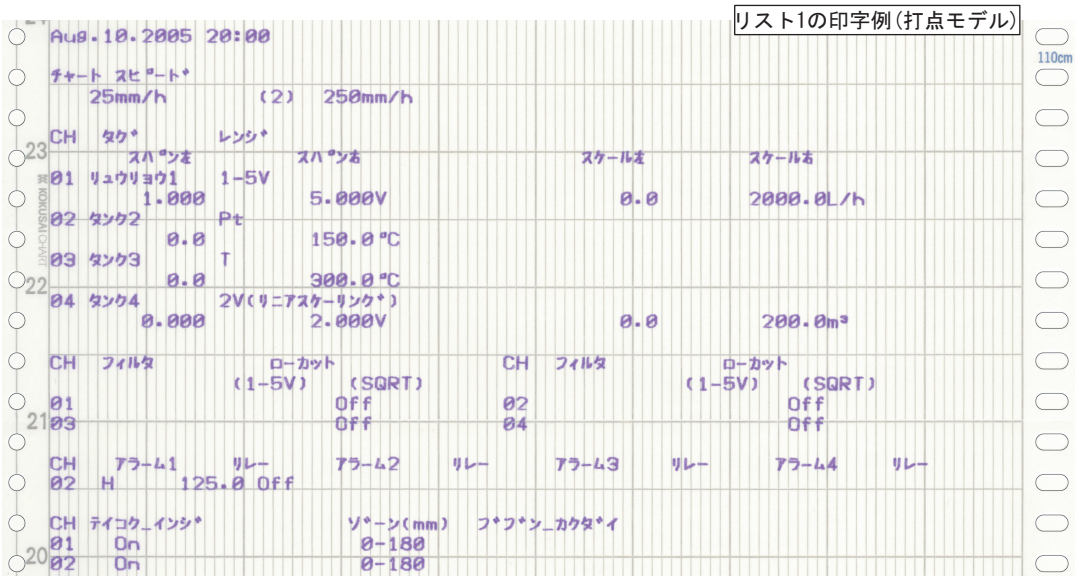
設定内容を印字する

設定内容を記録紙に印字する操作です。リスト1とリスト2があります。

リスト1：設定モードの設定内容（チャネルごとの測定レンジなど）の印字

リスト2：基本設定モードの設定内容の印字

リスト1の印字例（打点モデル）



Note

- 印字には数分から数十分かかります。
- 印字を実行するとアナログ記録は中断しますが，測定/アラーム検出は継続しています。
- 印字を終了すると測定値の記録を再開します。
- 印字中にアラームが発生したときは，記録の再開後にアラーム印字します。

リスト1の印字をスタートする

1. FUNC キーを押します。
2. ▽△ キーを押してプリントを選択し，⏎ キーを押します。

   ＦＵＮＣ：プリント

3. ▽△キーを押してリスト1　スタートを表示し，⏎ キーを押します。
   リスト1の印字がスタートします。測定画面に戻ります。

   プリント：リスト１　スタート

リスト1の印字を途中でストップする

1. FUNC キーを押します。
2. ▽△ キーを押してプリントを選択し，⏎ キーを押します。
3. ▽△ キーを押してリスト1　ストップを表示し，⏎ キーを押します。
   リスト1の印字がストップします。測定画面に戻ります。

   プリント：リスト１　ストップ

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

リスト2の印字をスタート/ストップする
リスト1の印字のスタート/ストップと同様に操作してリスト2を印字できます。リスト2の印字のときは，リスト２　スタート，リスト２　ストップを選択してください。

アラームの印字バッファをクリアする

印字待ちのアラーム情報はバッファメモリに一時保存されます。バッファ内のアラーム情報を一括して消去する操作です。必要のないアラーム印字を実行せずに済みます。

1. FUNCキーを押します。
2. ▽△ キーを押してバッファ　クリアを選択し，⏎ キーを押します。

```
ＦＵＮＣ：バッファ　クリア
```

3. アラームを表示した状態で，⏎ キーを押します。
   アラーム印字バッファ内のデータが消去されます。測定画面に戻ります。

```
バッファ　クリア：アラーム
```

メッセージを印字する

あらかじめ設定した文字列を記録紙に印字する操作です。文字列の設定操作については，「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」（IMSBR10-J□）の「6.8　メッセージ文字列を設定する」をご覧ください。

Note

- メッセージはアナログ記録中だけ印字できます。ただし，アナログ記録のON/OFFにかかわらず，印字待ちのメッセージはバッファメモリに一時保存されます。
- 記録紙送り速度が，ペンモデルで1600mm/h以上，6打点/12打点モデルで101mm/h以上、18打点/24打点モデルで51mm/h以上のときはメッセージ印字を行いません。

メッセージを印字する

1. FUNCキーを押します。
2. ▽△ キーを押してメッセージを選択し，⏎ キーを押します。

```
ＦＵＮＣ：メッセージ
```

3. ▽△ キーを押してメッセージの番号を選択し，⏎ キーを押します。
   メッセージの印字がスタートします。測定画面に戻ります。

```
メッセージ：１　プリント
```

← 設定されているメッセージが表示されます。

メッセージの印字バッファをクリアする
印字待ちのメッセージはバッファメモリに一時保存されます。バッファ内のメッセージを消去する操作です。

1. FUNCキーを押します。
2. ▽△ キーを押してバッファ　クリアを選択し，⏎ キーを押します。
3. ▽△ キーでメッセージを表示し，⏎ キーを押します。
   メッセージ印字バッファ内のデータが消去されます。測定画面に戻ります。

```
バッファ　クリア：メッセージ
```

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

アラーム出力を解除する(アラームACK操作)

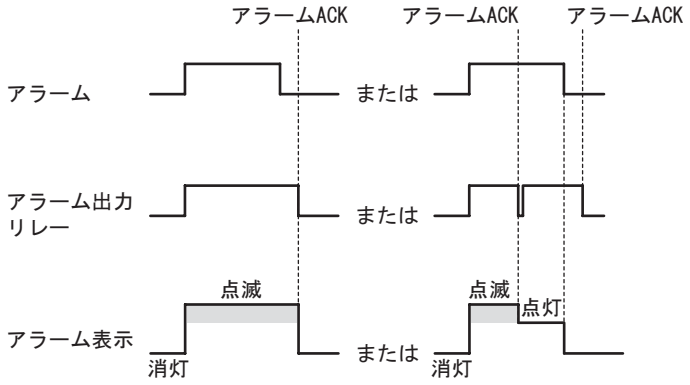
アラームの表示または出力リレー(付加仕様，/A1，/A2，/A3，/A4，/A5)を「保持」動作に設定したときに，アラームの表示またはリレー出力を解除する操作です。保持動作については，「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」(IMSBR10-J□)の「1.3　警報(アラーム)」をご覧ください。

1. FUNCキーを押します。
2. アラームACKを表示した状態で，⏎ キーを押します。
   アラームの表示またはリレー出力が解除されます。測定画面に戻ります。

   ＦＵＮＣ：アラームＡＣＫ

■説明■

アラームACK操作とアラーム出力リレー、アラーム表示の動作



キーロックを有効にする/解除する

キーロック機能を使う設定になっているときに，キーロックを有効にしたり，キーロックを解除する操作です。キーロックを使う設定については「SBR-EW180記録計ユーザーズマニュアル」(IMSBR10-J□)の「7.10　キーロックを設定する」をご覧ください。

キーロックを有効にする

1. FUNCキーを押します。
2. ▽△ キーを押してキーロックを選択し，⏎キーを押します。
   キーロックが有効になります。測定画面に戻ります。

キーロックを解除する

Note

キーロックを解除するときはパスワードが必要です。

1. FUNCキーを押します。
2. ▽△ キーを押してキーロックを選択し，⏎ キーを押します。
3. キーロックを解除するパスワードを入力します。パスワードの数字は「＊」で表示されます。
   ◁ ▷ キーで設定する桁を選択します。▽△ キーで数値を選択します。

   パスワード：

4. ⏎ キーを押します。
   キーロックが解除されます。測定画面に戻ります。

＊ ◁ ▷キー，▽△ キーを SHIFT キーと同時に押すと，単独押しの場合の反対の動作になります。

設定項目と初期値

設定モードの設定項目と初期値

＊印の項目は初期状態では表示されません。基本設定モードでの設定変更が必要です。

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
レンジ > チャネル	–	01～24	01
> モード	–	電圧/熱電対/測温抵抗体/1-5V/リニアスケーリング/チャネル間差/DI/開平演算/スキップ	電圧
> モード > レンジ	–	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1-5V/R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRe/Pt/JPt/電圧/接点/(付加仕様/N1,/N3の選択肢)	2V
＊バイアス > チャネル	–	01～24	01
＊ > バイアス	–	On/Off	Off
＊ > バイアス	–	測定可能範囲幅またはスケーリング幅の±10%	–
アラーム > チャネル	–	01～24	01
> レベル	–	1/2/3/4	1
> アラーム設定	–	On/Off	Off
> タイプ	–	H/L/h/l/R/r (＊/T/t)	H
> アラーム値	–	アラームタイプによる	–
> リレー設定	–	On/Off	Off
> リレーNo.	–	I01～I06, I11～I16, I21～I26, I31～I36	I01
単位 > チャネル	–	01～24	01
> 単位	–	6文字以内	空白
チャートスピード	ペンモデル	82種類	25mm/h
	打点モデル	1～1500mm/h	25mm/h
時刻	–	年月日時分秒	–
その他 > 記録周期	打点モデル	オート/最高速	オート
> ゾーン記録 > チャネル	–	01～24	01
> ゾーン記録 > ゾーン左, 右	–	記録スパンの範囲内(mm)	左：0, 右：180
＊ > 部分拡大 > チャネル	–	01～24	01
＊ > 部分拡大 > 部分拡大	–	On/Off	Off
＊ > 部分拡大 > 境界位置	–	1～99%	50
＊ > 部分拡大 > 境界値	–	記録スパンの範囲内	–
> 記録On/Off > チャネル	–	01～24	01
> 記録On/Off > アナログ記録	打点モデル	On/Off	On
> 記録On/Off > 定刻印字	–	On/Off	On
> タグ > チャネル	–	01～24	01
> タグ > タグ	–	7文字以内	01～24
> メッセージ > メッセージNo.	–	1～5	1
> メッセージ > メッセージ文字列	–	16文字以内	空白
> チャートスピード2	ペンモデル	82種類	25mm/h
	打点モデル	1～1500mm/h	25mm/h
＊ > 移動平均 > チャネル	打点モデル	01～24	01
＊ > 移動平均 > サンプリング回数	打点モデル	Off, 2～16	Off
＊ > フィルタ > チャネル	ペンモデル	01～24	01
＊ > フィルタ > 時定数	ペンモデル	Off/2s/5s/10s	Off
＊ > アラームディレイ > チャネル	–	01～24	01
＊ > アラームディレイ > 時間	–	0～3600s	10s
> 輝度設定 > VFD	–	1/2/3/4/5/6/7/8	4
> 輝度設定 > 内部照明	–	1/2/3/4	2

演算機能(付加仕様, /M1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > 演算式 > チャネル	–	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> 演算式 > モード	–	On/Off	Off
> 演算式 > 式	–	120文字以内	01
> 単位 > チャネル	–	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> 単位 > 単位	–	6文字以内	空白
> 定数 > 定数番号	–	K01～K30	K01

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > アラーム > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> アラーム > レベル	-	1/2/3/4	1
> アラーム > アラーム設定	-	On/Off	Off
> アラーム > タイプ	-	H/L (*/T/t)	H
> アラーム > アラーム値	-	小数点を除き－9999999～99999999の範囲内	-
> アラーム > リレー設定	-	On/Off	Off
> アラーム > リレーNo.	-	I01～I06, I11～I16, I21～I26, I31～I36	I01
> TLOG > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> TLOG > タイマ番号	-	定刻/1/2	定刻
> TLOG > 積算単位	-	なし /s /min /h /day	なし
> その他 > ゾーン記録 > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
> その他 > ゾーン記録 > ゾーン左, 右	-	記録スパンの範囲内(mm)	左:0,右:180
* > その他 > 部分拡大 > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
* > その他 > 部分拡大 > 部分拡大	-	On/Off	Off
* > その他 > 部分拡大 > 境界位置	-	1～99%	50
* > その他 > 部分拡大 > 境界値	-	記録スパンの範囲内	-
> その他 > 記録On/Off > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> その他 > 記録On/Off > アナログ記録	打点モデル	On/Off	On
> その他 > 記録On/Off > 定刻印字	-	On/Off	On
> その他 > タグ > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> その他 > タグ > タグ	-	7文字以内	0A～1P
* > その他 > アラームディレイ > チャネル	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
* > その他 > アラームディレイ > 時間	-	0～3600s	10s

基本設定モードの設定項目と初期値

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
アラーム > 故障診断出力	−	On/Off	Off
> リフラッシュ出力	−	On/Off	Off
> AND出力	−	なし/I01/I01～I02/I01～I03/I01～I04/I01～I05/ I01～I06/I01～I11/I01～I12/I01～I13/I01～I14/ I01～I15/I01～I16/I01～I21/I01～I22/I01～I23/ I01～I24/I01～I25/I01～I26/I01～I31/I01～I32/ I01～I33/I01～I34/I01～I35/I01～I36	なし
> リレー	−	励磁/非励磁	励磁出力
> リレー保持	−	保持/非保持	非保持出力
> 表示	−	保持/非保持	非保持
> 上昇限	−	01～15	01
> 下降限	−	01～15	01
> 測定ヒステリシス	−	Off/0.1%～1.0%	0.5%
> 演算ヒステリシス	−	Off/0.1%～1.0%	Off
A/D積分 > 積分時間	−	オート/50Hz/60Hz/100ms	オート
バーンアウト > チャネル	−	01～24	01
> バーンアウト	−	Off/アップスケール/ダウンスケール	Off
RJC > チャネル	−	01～24	01
> RJC	−	内部/外部	内部
> RJC > 電圧	−	−20000～20000μV	0μV
カラー > チャネル	打点モデル	01～24	01,07,13,19：紫, 02,08,14,20：赤, 03,09,15,21：緑, 04,10,16,22：青, 05,11,17,23：茶, 06,12,18,24：黒
> カラー	打点モデル	紫/赤/緑/青/茶/黒	
位相同期 > 位相同期	ペンモデル	On/Off	Off
印字 > チャネル/タグ	−	チャネル/タグ	チャネル
> チャネル印字	打点モデル	On/Off	On
> アラーム印字	−	On1/On2/Off	On1
> RCD On印字	−	On/Off	Off
> チャートスピード	−	On/Off	On
> スケール印字	−	On/Off	On
> ペンカラー印字	ペンモデル	On/Off	On
定刻印字1 > 定刻印字	−	オート/マニュアル	オート
> 基準時刻	−	0～23時(1時間ごと)	00:00
> インターバル	−	10min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	1h
> モード	−	瞬時値/レポート/Off	瞬時値
定刻印字2 > チャネル	−	01～24	01
> モード	−	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
> 積算単位	−	なし /s /min /h /day	なし
バーグラフ > チャネル	−	01～24	01
> グラフ	−	標準/センターゼロ	標準
キーロック > キーロック	−	なし/有効	なし
> パスワード	−	4桁の数字とスペース	空白
> RCD	−	フリー/ロック	フリー
> Feed	−	フリー/ロック	フリー
> Menu	−	フリー/ロック	フリー
> Disp Menu	−	フリー/ロック	フリー
> Alarm ACK	−	フリー/ロック	フリー
> FUNC演算	−	フリー/ロック	フリー
> FUNCプリント	−	フリー/ロック	フリー
> FUNCメッセージ	−	フリー/ロック	フリー
> FUNC印字クリア	−	フリー/ロック	フリー
> FUNC定刻印字	−	フリー/ロック	フリー
> ペン交換	ペンモデル	フリー/ロック	フリー
> リボン交換	打点モデル	フリー/ロック	フリー
移動平均 > 移動平均	打点モデル	なし/有効	なし
フィルタ > フィルタ	ペンモデル	なし/有効	なし

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
拡大 > 部分拡大	−	なし/有効	なし
言語 > 言語	−	日本語/英語	日本語
日付種類 > 種類	−	Y/M/D　M/D/Y　D/M/Y　D.M.Y　M.D.Y	Y/M/D
拡張機能 > 追加機能 > バイアス	−	なし/有効	なし
> 追加機能 > SQRTローカット	−	なし/有効	有効
> 追加機能 > 1-5Vローカット	−	なし/有効	なし
> 追加機能 > ディレイアラーム	−	なし/有効	なし
> 時刻印字 > アラーム	−	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
> 時刻印字 > メッセージ	−	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S なし	HH:MM
> 時刻印字 > 記録開始	−	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
> 時刻印字 > CS変更	−	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
初期化 > モード	−	設定＋基本設定/設定	設定＋基本設定
> モード > 実行	−	はい/いいえ	いいえ

リモート制御機能(付加仕様, /R1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
リモート > リモートNo.	−	1/2/3/4/5	1
> リモートNo. > No.	−	記録スタートストップ/チャートスピード変更/ 時刻合わせ/演算スタートストップ/演算リセット/ マニュアルプリント/アラームACK/メッセージ1/ メッセージ2/メッセージ3/メッセージ4/ メッセージ5/なし	記録スタートストップ

演算機能(付加仕様, /M1)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
演算 > タイマ(TLOG) > タイマNo.	−	1/2	1
> タイマ(TLOG) > モード	−	Off/相対時間/絶対時刻	絶対時刻
> タイマ(TLOG) > インターバル(相対)	−	10min～24h(1分ごと)	01:00
> タイマ(TLOG) > インターバル(絶対)	−	10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/ 4h/6h/8h/12h/24h	1h
> タイマ(TLOG) > 基準時刻(絶対)	−	0～23時(1時間ごと)	00:00
> タイマ(TLOG) > リセット	−	On/Off	On
> タイマ(TLOG) > 印字	−	On/Off	On
> カラー > チャネル	打点モデル	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P/ 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> カラー > カラー	打点モデル	紫/赤/緑/青/茶/黒	紫：0A/0G/1A/0G 赤：0B/0J/1B/1J 緑：0C/0K/1C/1K 青：0D/0M/1D/1M 茶：0E/0N/1E/1M 黒：0F/0P/1F/1P
> 出力ペン > ペン←チャネル	ペンモデル	ペン：1～4, チャネル：01～04/0A～0J	1ペン：01 2ペン：02 3ペン：03 4ペン：04
> 定刻印字2 > チャネル	−	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> 定刻印字2 > 演算モード	−	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
> 定刻印字2 > 積算単位	−	なし　/s　/min　/h　/day	なし
> バーグラフ > チャネル	−	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P 1A/1B/1C/1D/1E/1F/1G/1J/1K/1M/1N/1P	0A
> バーグラフ > グラフ	−	標準/センターゼロ	標準
> 異常処理 > 演算エラー	−	＋オーバー/－オーバー	＋オーバー
> 異常処理 > 入力オーバー	−	スキップ/リミット	スキップ

RS-422A/485通信インタフェース機能(付加仕様, /C3)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
RS-422/485 > アドレス	-	1～32	1
> ボーレート	-	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600
> データ長	-	7/8	8
> パリティ	-	Odd/Even/None	Even
> プロトコル	-	NORMAL/MODBUS	NORMAL

イーサネット通信インタフェース機能(付加仕様, /C7)

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
イーサネット > ホスト > ホスト	-	64文字以内	空白
> ホスト > ドメイン	-	64文字以内	空白
> IPアドレス > A	-	IPアドレス	0.0.0.0
> IPアドレス > M	-	IPアドレス(サブネットマスク)	0.0.0.0
> IPアドレス > G	-	IPアドレス(デフォルトゲートウェイ)	0.0.0.0
> DNS > DNS	-	On/Off	Off
> DNS > P	-	IPアドレス(プライマリDNSサーバ)	0.0.0.0
> DNS > S	-	IPアドレス(セカンダリDNSサーバ)	0.0.0.0
> DNS > サフィックスP	-	プライマリドメインサフィックス	空白
> DNS > サフィックスS	-	セカンダリドメインサフィックス	空白
> ログイン > ログイン	-	なし/あり	なし
> ログイン設定 > レベル	-	管理者/ユーザ1～ユーザ6	管理者
> ログイン設定 > 登録	-	On/Off	管理者：On ユーザ1：On 他のユーザ：Off
> ログイン設定 > ユーザ	-	16文字以内	管理者：admin ユーザ1～6： user1～user6
> ログイン設定 > パスワード	-	4文字以内	管理者：0 ユーザ1～6：1～6
> タイムアウト > タイムアウト	-	On/Off	Off
> タイムアウト > 時間	-	1～120分	1分
> キープアライブ > キープアライブ	-	On/Off	On

調整

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
位置調整 > 調整	打点モデル	ヒステリシス/ゼロ/スパン	ヒステリシス
	ペンモデル	ゼロ/スパン	ゼロ
> 調整ペンNo.	ペンモデル	1/2/3/4	1

保存

設定項目	ペン/打点	設定範囲または選択肢	初期値
終了 > 保存	-	はい/いいえ	はい

推奨部品交換周期

本器の信頼性を維持しより長期間良好な状態でご使用いただくために，予防保全として定期的な部品交換をおすすめします。

磨耗部品(寿命がある部品)の推奨交換周期は，下表のように設定しています。
ここでの交換周期は，基準動作状態での値です。実際の交換周期は，この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。
記録紙，ペン，リボンカセット，内部照明LED以外の部品交換はお買い求め先にご連絡ください。

Note

表示器および内部照明用LEDの交換周期は輝度の半減期です。輝度の低下は，使用状態により差異があり，またその判断は主観によります。実際の交換周期は，これらを考慮して判断してください。

ペンモデル

項　　目	交換周期	品　　名	部品番号	備　　考	使用個数
記録紙	41日 33日	CHART	R-100EX	20mm/hにて使用した場合 25mm/hにて使用した場合	1
フェルトペン	2km	PEN ASSY	B9902AM B9902AN B9902AP B9902AQ	赤 緑 青 赤紫 ペンスピード 10cm/sにて	各1
プロッタペン	10万字	PEN ASSY	B9902AR	連続印字時	1
ディスプレイ	5年*	DISPLAY ASSY	B8802CA		1
紙送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9905GS		1
プロッタキャリッジ	5年	CARRIAGE ASSY	B9905NB		1
プロッタモータ	5年	MOTOR ASSY	B9900RG	X軸用	1
レバー	5年	LEVER ASSY	B9900RH	プロッタ用	1
ペンサーボ	5年	SERVO ASSY	B8802EF	全ペン共通 (ペンアームASSY含まず)	1～4
内部照明LED	2年*	LED ASSY	B8800CR		2

＊ 工場出荷時の輝度設定での輝度の半減期です。

打点モデル

項　　目	交換周期	品　　名	部品番号	備　　考	使用個数
記録紙	41日 33日	CHART	R-100EX	20mm/hにて使用した場合 25mm/hにて使用した場合	1
リボンカセット	3か月	RIBBON CASSETTE	B9906JA		1
ディスプレイ	5年*	DISPLAY ASSY	B8802CA		1
紙送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9905GS		1
プーリ	3年	PULLY	B9901EY	キャリッジ用	2
キャリッジモータ	5年	MOTOR ASSY	B9906FX		1
キャリッジ	5年	CARRIAGE ASSY	B8803BB		1
リボンシフトモータ	5年	MOTOR ASSY	B9906GM		1
リボンシフトギア	5年	GEAR	B8801BW B8801BX		各1
リボン送りモータ	5年	MOTOR ASSY	B9906GM		1
リボン送りギア	5年	GEAR	B9906GN B9901HM B9901HN		各1
内部照明LED	2年*	LED ASSY	B8800CR		2

＊ 工場出荷時の輝度設定での輝度の半減期です。

メ モ

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

初版：2005年11月［IMQ00］

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ　http://www.rkcinst.co.jp/

本　　社	〒146-8515	東京都大田区久が原5-16-6	TEL 03(3751)8111(代)	FAX 03(3754)3316
東北営業所	〒024-0061	岩手県北上市大通り2-11-25-302	TEL 0197(61)0241(代)	FAX 0197(61)0242
北関東営業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野1164	TEL 0296(48)1121(代)	FAX 0296(49)2839
埼玉営業所	〒349-0122	埼玉県蓮田市上2-4-19-101	TEL 048(765)3955(代)	FAX 048(765)3956
千葉営業所	〒270-1166	千葉県我孫子市我孫子164-13-1戸栗ビル	TEL 04(7165)5112(代)	FAX 04(7165)5113
西東京営業所	〒191-0061	東京都日野市大坂上2-8-11美夜湖ビル	TEL 042(581)5510(代)	FAX 042(581)5571
静岡営業所	〒420-0074	静岡県静岡市葵区四番町9-19-302	TEL 054(272)8181(代)	FAX 054(272)8183
長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会855-1エーワンビル	TEL 026(299)3211(代)	FAX 026(299)3302
名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間1-1-20クラウチビル	TEL 052(524)6105(代)	FAX 052(524)6734
京滋営業所	〒520-2141	滋賀県大津市大江4-3-24デルタスビル	TEL 077(547)4480(代)	FAX 077(547)4885
大阪営業所	〒533-0033	大阪市東淀川区東中島1-19-4新大阪東口ビル	TEL 06(6322)8813(代)	FAX 06(6323)7739
広島営業所	〒733-0007	広島市西区大宮1-14-1宮川ビル	TEL 082(238)5252(代)	FAX 082(238)5263
九州営業所	〒862-0913	熊本県熊本市尾の上4-11-47-301	TEL 096(331)7707(代)	FAX 096(331)7708
茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野1164	TEL 0296(48)1073(代)	FAX 0296(49)2839

技術的なお問い合わせは、カスタマサービス専用電話TEL (03) 3755-6622をご利用ください。