

MODEL 3405

温度プリンタ

取扱説明書

## 目次

	頁
1 . はじめに	1
1 . 1 点 検	1
1 . 2 使用上の注意	1
2 . 仕 様	1
2 . 1 形 名	1
2 . 2 印字部仕様	1
2 . 3 カレンダー時計	2
2 . 4 停電対策	2
2 . 5 入出力仕様	2
2 . 6 一般仕様	2
3 . 取付け方法と各部の説明	3
3 . 1 取付け方法	3
3 . 2 前面パネルの説明	3
3 . 3 裏面パネルの説明	5
4 . 動作	6
4 . 1 電源投入	6
4 . 2 表示・表示選択	6
4 . 3 温度記録動作	6
4 . 4 警報印字動作	7
4 . 5 紙送り	7
4 . 6 記録データ印字	8
4 . 7 紙切れ、プリンタメカ異常	9
5 . 設定方法	10
5 . 1 設定操作概要	10
5 . 2 設定方法	11
5 . 3 初期値設定	14
6 . 記録紙の取付方法	15
7 . 記録紙のカットについて	16
8 . 外形図	17

### 安全上のご注意

本製品を安全にご使用いただくため、ご使用前は必ず下記の注意をお読みください。

### ⚠ 注 意

感電の恐れがありますので、下記の事項をお守りください。

- ・電源端子への接続する場合は、活線状態で行わないでください。
- ・端子への接続は緩みのないようしっかりと締め付けてください。
- ・通電中は電源端子に触れないでください。

感電、故障、発熱の原因になりますので、次のような場所では使用しないでください。

- ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
- ・高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所。
- ・外来ノイズ、電波、静電気の発生の多い場所。

鶴賀電機株式会社

## 1. はじめに

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。本製品を正しくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

3405は、2点（1点も選択できます）の温度センサ入力より測定した温度データを、予め設定したインターバルで測定記録します。印字スイッチを押すと、記憶したデータをグラフ印字します。また、内蔵の時計機能により記録の開始、終了の時間も合わせて記憶印字します。

### 1.1 点検

3405がお手元に届きましたら、仕様との違いがないか、また輸送上での破損がないか点検してください。

本器は、厳しい品質管理プログラムによるテストを行って出荷されています。もし破損していたり、品質や仕様面での不備な点がありましたら、形名・製品番号をお知らせください。

### 1.2 使用上の注意

3405には、電源スイッチが付いていませんので電源に接続すると、直ちに動作状態になります。  
システム・キャビネットに内装される場合は、キャビネット内の温度が50以上にならないよう、放熱にご留意ください。  
また本器を、長時間にわたって保管する場合は、湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

## ⚠ 注意

本器は内蔵のバッテリーで停電中（電源OFF）でもカレンダー時計は動作し、積算データも記憶保持しています。  
バッテリーのバックアップ時間は、24時間通電後500時間です。  
長時間無通電で保管された場合、バックアップは無効となり電源ON時、カレンダー時計は00年01月01日00時間00分00秒より動作します。  
そのような場合は、カレンダー時計の設定を行ってからご使用ください。  
なお、24時間以上連続通電すると、バッテリーはフル充電されます。

## 2. 仕様

### 2.1 形名 3405 -

1

#### 1 供給電源

番号	電源電圧
A	AC 90 ~ 264 V
B	DC 8 ~ 32 V
8	DC 1.2 V ± 1.0 %
9	DC 2.4 V ± 1.0 %

### 2.2 印字部仕様

印字方式 感熱シリアルドットマトリックス方式  
 印字速度 約1.3秒/行  
 文字寸法 1.3mm(幅) × 2.4mm(縦)  
 文字構成 5 × 7ドットマトリックス  
 印字幅 46.0mm  
 紙送りピッチ 2.8mm  
 紙送り速度 約1.3秒/行  
 手動紙送り “紙送り”スイッチによる  
 記録紙 感熱ロール紙 長さ25m(約6500行印字可能)  
 58mm幅 × 48 (内径12)

### 2.3 カレンダー時計

表示 6桁赤色LED 年、月、日/時、分表示切り換え  
 日差 ±3秒(25において)  
 閏年補正 西暦2099年まで自動補正あり。

### 2.4 停電対策

積算値は、内蔵バッテリーで記憶保持する。  
 保持時間(24時間通電後、500時間以上)  
 停電中カレンダー時計は動作する。温度記録動作は行わない。  
 設定値は、EEPROMに記憶保持する。

### 2.5 入出力仕様

- (1) 測定入力  
 入力点数 2点  
 温度センサ Pt100 3線式  
 温度範囲 -99.9 ~ 99.9  
 精度 ±(0.2% of rdg + 0.5)  
 2.3 ± 5 4.5 ~ 7.5 RHで規定  
 温度係数 250ppm / 0 ~ 50 で規定  
 分解能 0.1  
 外部負荷抵抗 リード線1本あたり5以下  
 過負荷電圧 DC ±10V (1分間)  
 サンプル周期 2秒 (1点を測定するのに1秒)
- (2) 測定表示  
 表示 7桁赤色LED(文字高さ7.5mm)  
 表示周期 4秒(1点を2秒表示)  
 警報表示 警報設定以上の温度を計測した場合、測定温度を点滅表示  
 オーバ表示 99.9を越えた場合 00.0点滅表示  
 -99.9を越えた場合 -00.0点滅表示  
 記録中表示 測定記録動作中に、モード表示器のデシマルポイントを点滅表示
- (3) 霜取り信号  
 無電圧接点 負荷容量 5V 10mA
- (4) 輝度切替信号  
 無電圧接点 負荷容量 5V 10mA

### 2.6 一般仕様

耐電圧 入力端子 - 電源端子間 AC 500V 1分間  
 絶縁抵抗 入力端子 - 電源端子間 DC 500V 50M以上  
 消費電力 印字中 平均約 6VA、最大 13VA  
 動作温度範囲 0 ~ 50  
 動作湿度範囲 85% RH 以下(結露しないこと)  
 保存温度 -20 ~ 70  
 振動衝撃 JIS C1003(デッド外電圧計試験法)の条件を満足する  
 外形寸法 96(W) × 96(H) × 170(D)mm  
 質量 約900g  
 付属品 取扱説明書.....1部

### 3. 取付け方法と各部の説明

#### 3.1 取付け方法

本体両側にある取付金具をはずし、本体をパネル前面より挿入し、金具を取り付けた上、プラスドライバーで締め付けてください。(図1参照)

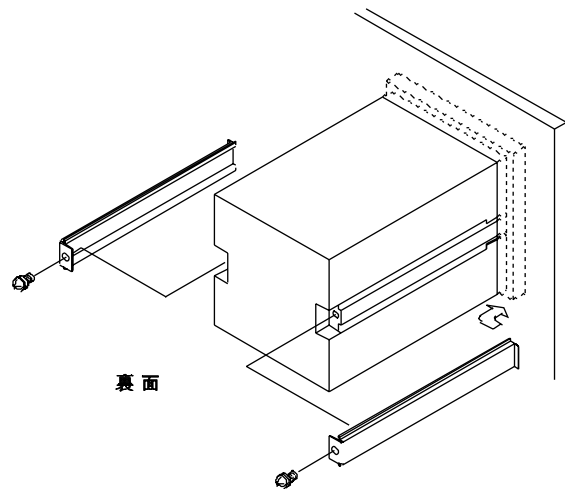


図1

パネルカット寸法：92<sup>+0.8</sup> x 92<sup>+0.8</sup> mm

パネル厚：1 ~ 6 mm (アルミパネルは1.5 mm以上)

取付金具ねじの適正締め付けトルク：0.25 ~ 0.39 N・m

### 注意

・ねじを締めすぎないでください。ケースが変形する恐れがあります。

#### 3.2 前面パネルの説明

窓板の上部両側をつまみ、手前へ引っ張るようにして開けます。(図2)

1桁と6桁の7セグメント表示器、LEDランプ及び3個のプッシュスイッチが現れます。(図3)

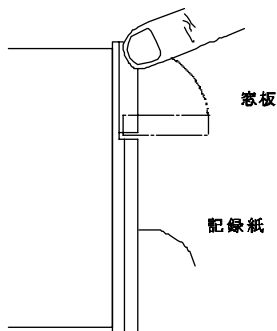


図2

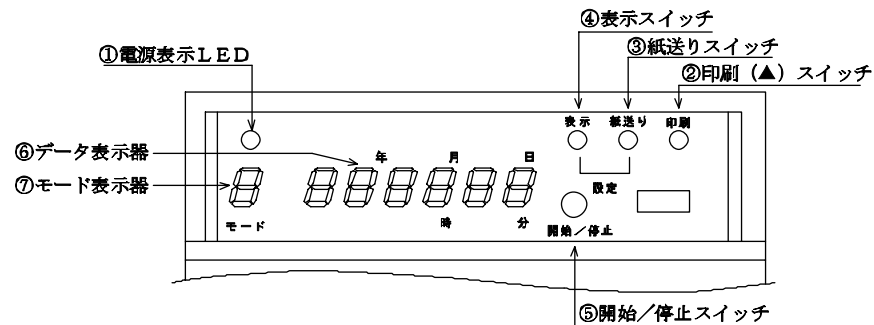


図3

#### 電源表示LED

電源投入で点灯し、通電状態を知らせます。

また、記録紙の無いとき、あるいはプリンタメカの異常の時には点滅して知らせます。

#### 印刷スイッチ

測定記録動作中、記録値のグラフ印字を開始します。

設定中は選択した桁のデータをインクリメントします。

#### 紙送りスイッチ

このスイッチを押すと1行紙送りを行ないます。

記録紙をセットする時に、このスイッチを押して紙を送ります。

設定中は変更する桁を選択します。

#### 表示スイッチ

温度表示、日付表示、時刻表示を切り替えます。

設定中は、設定項目を切替えます。

紙送りスイッチと同時に1秒以上押し、設定モードになります。

#### 開始/停止スイッチ

温度記録動作の開始、停止を行います。

設定モード中に押し、設定値を記憶し、測定モードに戻ります。

#### データ表示器

時計表示、日付表示又は、温度表示をします。

設定モードでは設定値を表示します。

#### モード表示器

測定表示の時：CH番号を表示します。

時計表示の時：消灯します。

設定モードの時：項目番号を表示します。

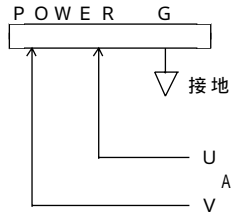
測定記録中、DPを点滅表示します。

## 警告

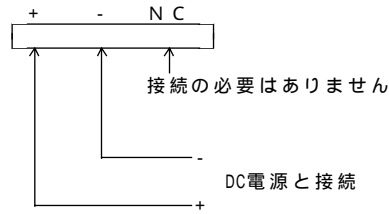
- ・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。
- ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。
- ・感電の危険があります。
- ・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。
- ・感電の危険があります
- ・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。
- ・電源の極性を間違えないよう注意してください。
- ・機器トラブルの原因になります。

(1) 電源用端子台

AC90～264Vの時(3405-A)



DC電源の時(3405-B,8,9)

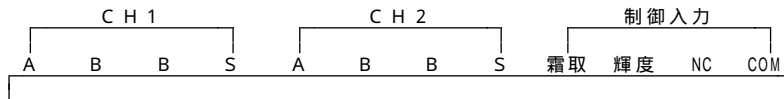


使用端子ねじ: M3

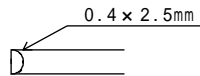
締め付けトルク: 0.46 ~ 0.62 N・m

(2) 入出力ねじ端子

端子配列



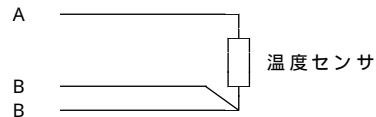
ねじ締めめのドライバは、時計ドライバ等のマイナスドライバを使用してください。



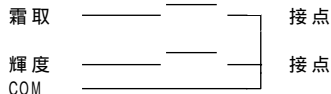
ドライバの先端図

入出力信号の説明

A B B 温度センサに接続します。



霜取 輝度 COM



NCピンは、内部回路に使用しているため接続しないでください。

## 4. 動作

4.1 電源投入

電源を投入すると約1秒間全セグメントを点灯した後、温度表示します。  
(1CH、2CHを交互に表示します。)

電源オフ時(停電も含む)に温度記録動作中であった場合、温度記録動作を中断します。再度電源をオンしたとき、記録中止のメッセージを印字します。

#07 チョウシ シマシ

4.2 表示・表示選択

表示は温度表示、日付表示、時刻表示を選択できます。

温度表示

温度表示では2点の温度を自動的に切り替えて表示します。  
測定温度が警報設定以上の時は点滅表示します。  
測定温度が99.9を越えると00.0で点滅表示します。  
測定温度が-99.9を下回ると-00.0で点滅表示します。

日付表示

年月日を表示します。日付表示を選択していても温度測定は行います。  
測定温度が警報設定以上になった場合、警報以上の温度とCHを点滅表示します。測定温度が警報設定より小さくなると日付表示に戻ります。

時刻表示

時分を表示します。時刻表示を選択していても温度測定は行います。  
測定温度が警報設定以上になった場合、警報以上の温度とCHを点滅表示します。測定温度が警報設定より小さくなると時刻表示に戻ります。

表示選択

前面パネル内の表示スイッチを押すと、表示が切替わります。

→温度表示 →日付(年月日) →時刻(時分)→

輝度

裏面の輝度入力が入オン(COMとショート状態)の時、表示の輝度が下がり、暗くなります。  
ただし、温度測定が警報以上などで点滅表示の時は輝度入力が無効となり、明るくなります。

4.3 温度記録動作

温度記録の開始

前面の開始/停止スイッチを押すと、温度記録動作を行っていない場合温度記録を開始し、記録開始印字を行います。

#07 カシ  
カンリバンゴウ 123456  
97/01/01 10:10

温度の記録は、インターバル設定時間間隔で測定温度(2点)を内蔵のメモリに記憶します。

温度の記録は最大2880回です。(1分インターバル設定で2日間)

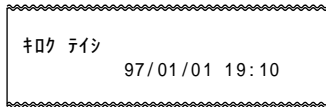
記録動作中モード表示器のDPを点滅表示します。

1点測定の際は、1CHのみ測定します。

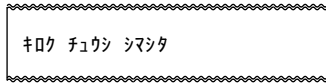
2点測定の際は、1CH、2CHを交互に測定します。

4.3 温度記録の停止

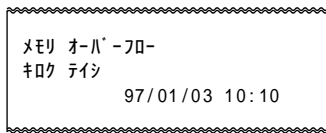
温度記録動作中に前面の開始 / 停止スイッチを押すと、温度記録を停止し、記録停止印字を行います。



温度記録は電源をオフすると停止し、電源を再投入したときに中断印字で知らせます。



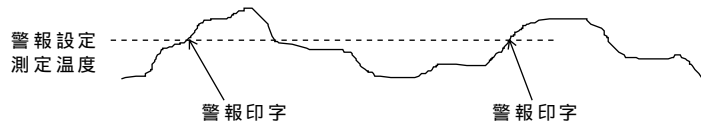
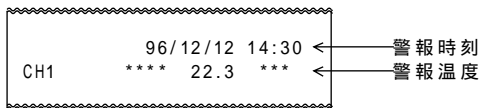
温度記録は記録データが2880個(各CH)を越えると中断し、メモリオーバー印字で知らせます。



4.4 警報印字動作

警報設定以上の温度を最初に測定した時、警報発生CHの温度と時刻をを印字します。

霜取り入力がオンの場合は印字しません



4.5 紙送り

前面パネル内の紙送りスイッチを押している間紙送りをを行います。

4.6 記録データ印字

前面パネル内の印刷スイッチを押すと記録データ印字を行います。

管理番号印字

管理番号設定値を印字します。

記録開始、停止時刻印字

記録開始時刻、停止時刻を印字します。

記録中に記録データ印字を行った場合停止時刻は「キヨクチュウ」と印字します。

警報設定温度印字

警報設定値を印字します。

記録した温度データのグラフ印字

記録データをグラフで印字します。

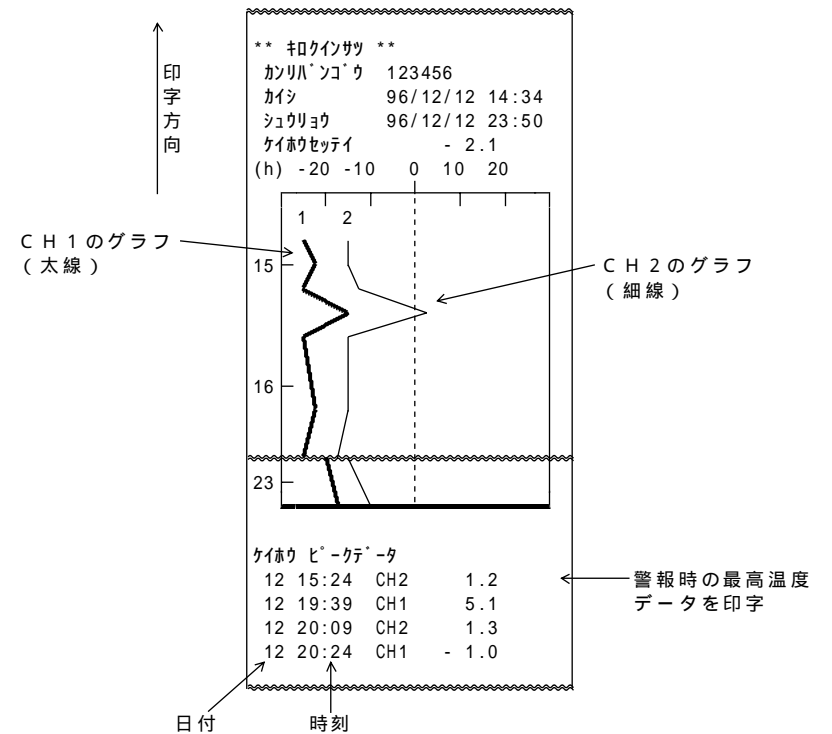
グラフは、グラフ中心温度より±30 の範囲を印字します。

記録データの警報ピークデータ印字

記録データが警報設定値以上の区間の最大データを印字します。

警報以上区間が複数の場合、最大200点まで印字します。

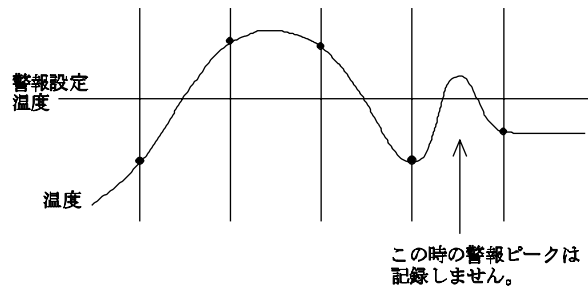
警報以上で霜取り入力がオンの区間は警報ピークを印字しません。



印字例は2点測定時の印字例です。

1点測定時はCH2のグラフ(細線)を印字しません。

温度データの記録は、インターバルタイマで設定した時間で記録します。  
 警報設定以上の温度がインターバル設定時間より短い場合、警報ピークデータとして記録されないことがあります。



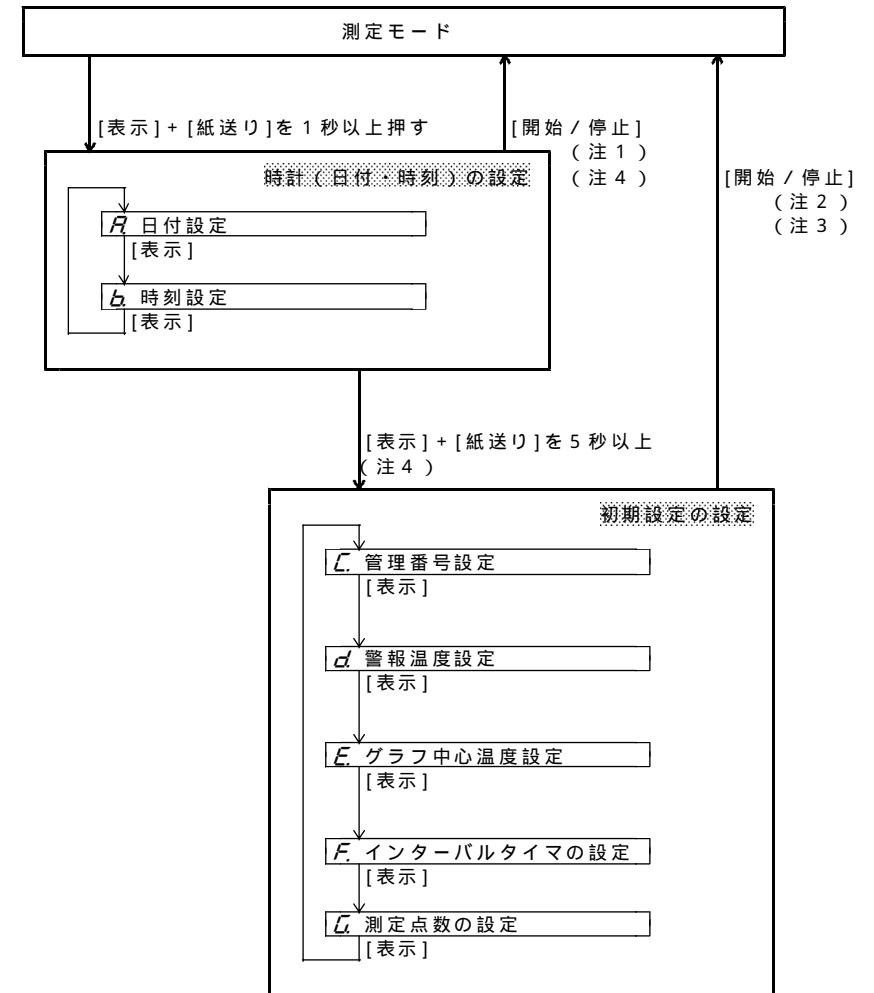
#### 4.7 紙切れ、プリンタメカ異常

印字用紙が無くなった場合や、紙詰まり等のプリンタのメカ異常を検出した場合、前面のLEDランプを点滅して知らせます。  
 この状態では紙送り以外の印字動作は行いません。  
 紙切れの場合は印字用紙を交換してください。交換方法は「6. 記録紙の取付方法」を参照ください。

## 5. 設定方法

ソフト設定式で、設定内容は全てメモリに記憶保持し、停電中（電源OFF時）もバックアップします。

### 5.1 設定操作概要



(注1) カレンダー時計をセットします。

(注2) 初期設定を記憶します。(カレンダー時計はセットしません。)

(注3) 初期設定の設定に入ると記録している温度データを全て破棄します。

(注4) 時計の設定を変更した場合、次の操作を行った時から変更した時刻より動作します。

- ・開始/停止スイッチを押して測定モードに戻った時
- ・「表示」+「紙送り」スイッチを5秒間押して、初期設定の設定に変わった時

5.2 設定方法

(1) 使用するスイッチ

- 表示スイッチ : 設定項目を切替えます。
- 紙送りスイッチ : 変更する桁を選択します。
- 印刷( )スイッチ : 選択した桁の数字を変更します。
- 開始/停止スイッチ : 設定モードを終了し、測定モードに戻ります。

注) 設定中に操作を5分以上中断すると、自動的に測定モードに戻ります。

表示例

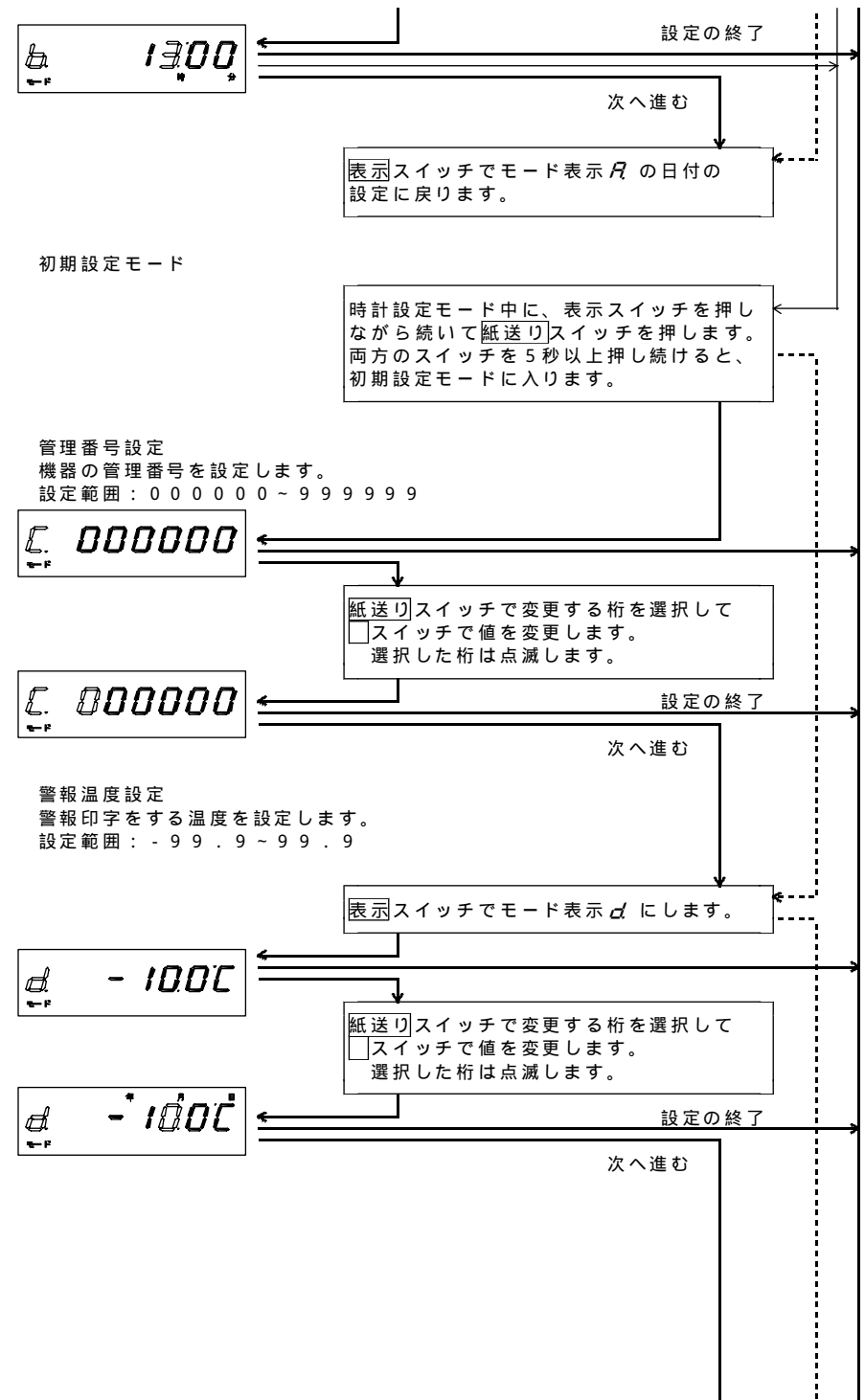
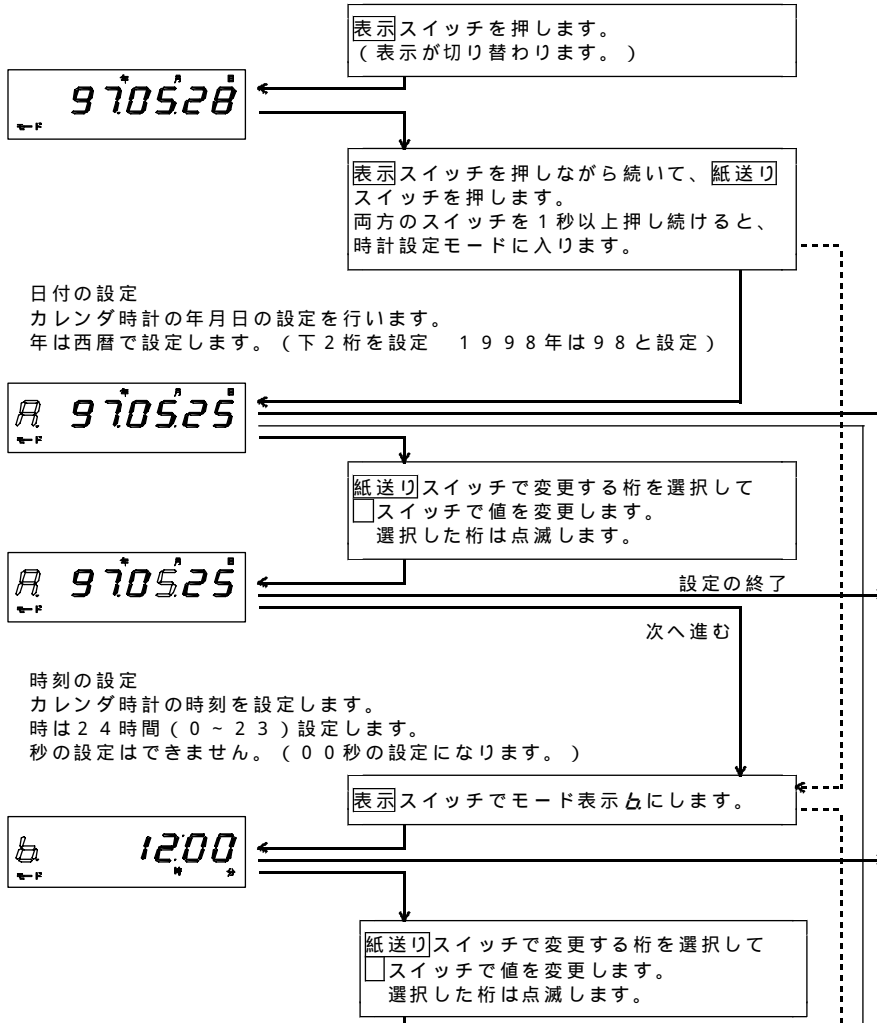


点灯状態

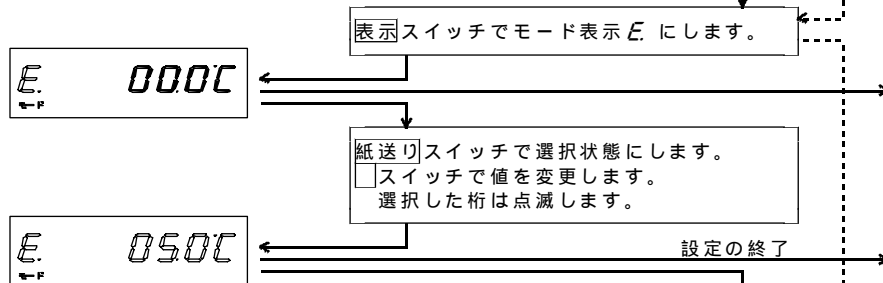


点滅状態

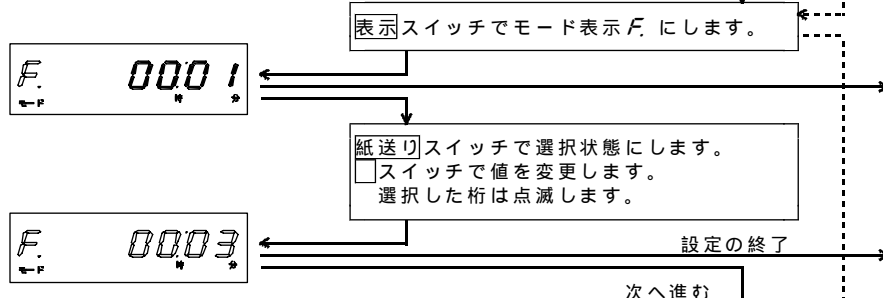
時計設定モード



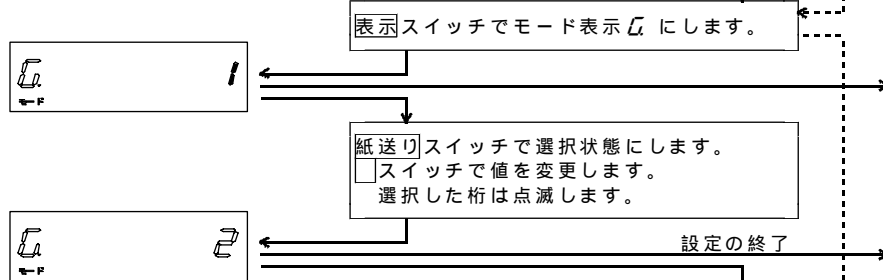
グラフ中心温度設定  
 グラフ印字の中心温度を設定します。  
 設定範囲：- 20 ~ 60 まで5 刻み



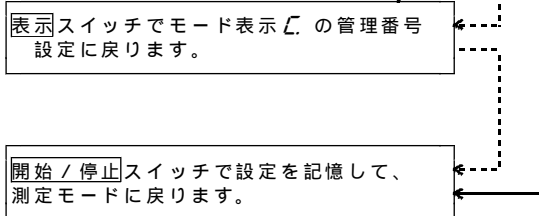
インターバル時間設定  
 設定範囲：1分 3分 5分 10分



測定点数の設定  
 設定範囲：1点、2点



設定モードの終了



5.3. 初期値設定  
 工場出荷時の設定は、下記のようになっています。

初期値データ		設定表示	
管理番号	0 0 0 0 0 0	<small>モード</small> C	000000
警報設定値	0 . 0	<small>モード</small> d	0.0C
グラフ中心温度	0	<small>モード</small> E	00.0C
インターバル時間	1分	<small>モード</small> F	000 1 <small>分</small>
測定点数	2点	<small>モード</small> G	2



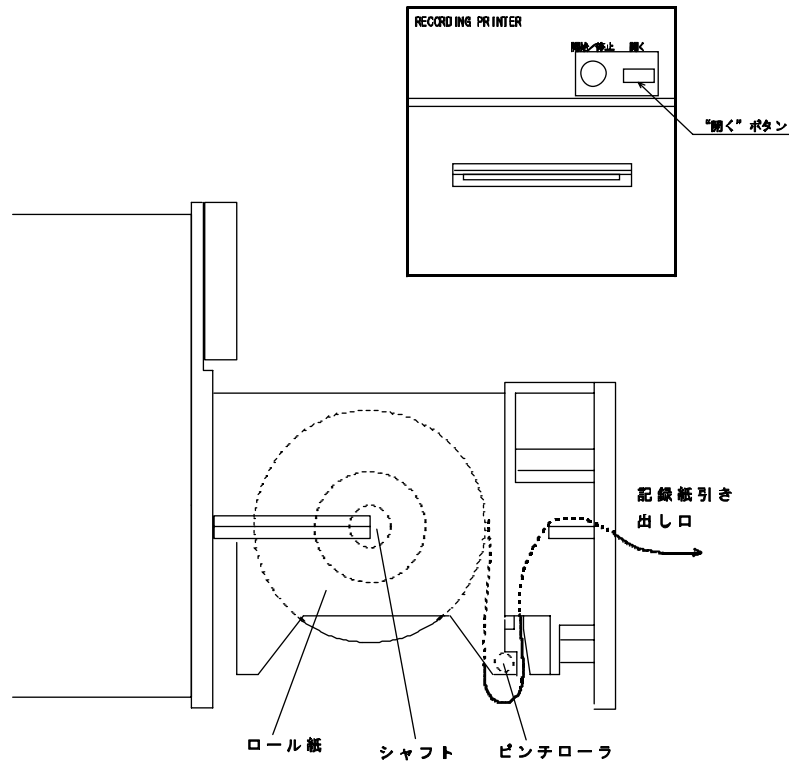
## 6. 記録紙の取付方法

記録紙は、感熱ロール紙を使用してください。

まず、「開く」ボタンを押し、プリンタ・メカ部を引き出します。

下図に示すように、ロール紙に付属のロールシャフトを通し、記録紙挿入口へ挿入します。

紙送りスイッチを押し、記録紙が用紙取り出し口より出るのを確認してください。  
記録紙は、裏表がありますので、プリンタへの取付の時注意をしてください。



注1) 記録紙の先端の両端を少し切断すると、記録紙の挿入が容易に行えます。

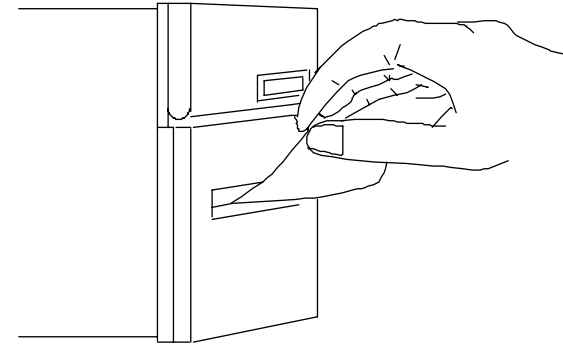


注2) 本器の記録紙は専用の感熱ロール紙を使用しています。  
記録紙が入用な時は弊社までご用命ください。  
記録紙形名：5860-01(1巻25m 10巻入り)

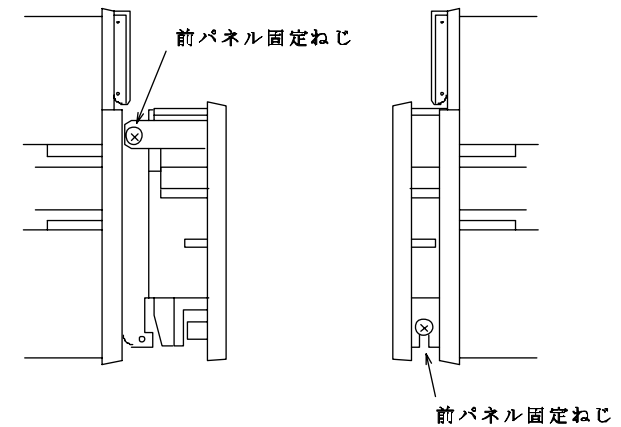
## 7. 記録紙のカットについて

記録紙をカットする場合は、記録紙を上方に軽く引張ってカッターの刃にあてがい、下図のように必ず端からカットしてください。

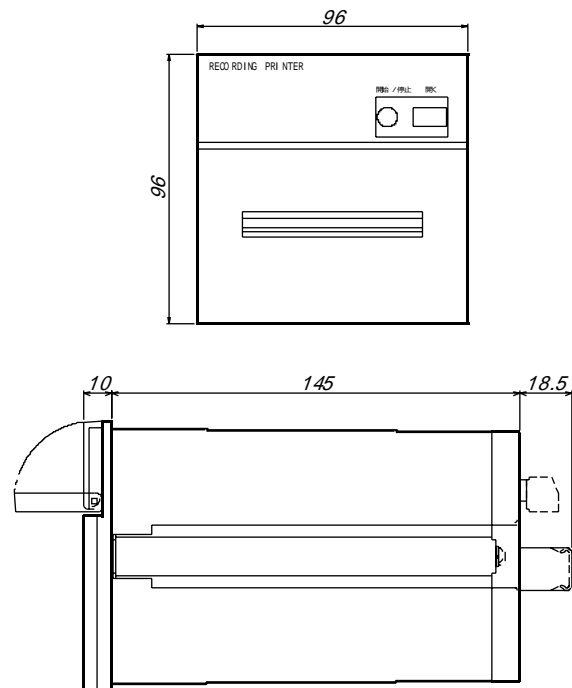
下方に引張るとロール紙が引きちぎれて紙づまりを起こすことがあります。



紙がつまった場合は、「開く」ボタンを押しプリンタ・メカを引き出した後、下図に示すねじを取って前パネルを取り外し、つまった紙をピンセット等で取り除いてください。



8 . 外形図



この取扱説明書の仕様は、2000年8月現在のものです。

**TSURUGA**

**鶴賀電機株式会社**

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700 (代) FAX 06(6609)8115  
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561 (代) FAX 045(473)1557  
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番19号TK五反田ビル TEL 03(5789)6910 (代) FAX 03(5789)6920  
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町6番19号サントウ東別院ビル2F TEL 062(332)5456 (代) FAX 062(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。  
 技術サポートセンター ☎ 0120-784646  
 受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00