

**TOSDEMAMC**

**デマンド監視装置  
KH9A**

**取扱説明書**

株式会社 **東芝**

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
2. 本書の内容については、お断りなく変更することがあります。
3. 本書の内容については万全を期しておりますが、万一不可解な点や、誤り、お気付きの点がございましたら、ご一報くださいますようお願いいたします。
4. 運用した結果の影響については3項にかかわらず責任をおいかねますので、ご了承ください。

# はじめに

---

このたびはKH9A形デマンド監視装置をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

この装置を正しく安全にお使いいただくために、御使用前には必ずこの取扱説明書をお読みください。

# 目次

---

はじめに .....	1
目次 .....	2
安全上のご注意 .....	4
使用上のお願い .....	8
● 1. 付属品の確認 .....	10
● 2. 各部の名称と機能 .....	11
● 3. 取付方法 .....	12
● 4. 接続 .....	15
● 5. 動作準備から確認までの手順 .....	16
● 6. 設定・操作 .....	20
6. 1 キーボード .....	20
6. 2 設定中の表示 .....	23
6. 3 各設定項目の設定方法 .....	23
6. 3. 1 合成変成比 (項目番号7) .....	23
6. 3. 2 パルス定数 (項目番号3) .....	24
6. 3. 3 警報レベル (項目番号4, 5, 6) .....	24
6. 3. 4 パルス積算時間 (項目番号11) .....	25
6. 3. 5 警報ロック時間 (項目番号12) .....	25
6. 3. 6 項目別印字禁止 (項目番号13) .....	25
6. 3. 7 時限合わせ (項目番号0) .....	26
6. 3. 8 確定日 (項目番号8) .....	26
6. 3. 9 プリンタ印字 (項目番号9) .....	26
6. 3. 10 ブザー禁止 (項目番号10) .....	27
6. 3. 11 日付 (項目番号1) .....	27
6. 3. 12 時刻 (項目番号2) .....	27
6. 4 設定内容の確認 .....	28
6. 4. 1 設定内容の表示 .....	28
6. 4. 2 設定内容の印字 .....	28
6. 5 表示の切替え .....	28
6. 5. 1 現在時刻/残り時間の表示切替 .....	28
6. 5. 2 予測電力/調整電力の表示切替 .....	28
6. 6 任意印字 .....	28
6. 7 ブザー停止 .....	29

# 目次




---

●7. 異常時の処理	30
7. 1 プリンタ紙づまり	30
7. 2 異常表示が点灯した場合、表示内容、 動作が異常になった場合	31
7. 3 「9999」となった場合	31
●8. 仕様	32
●9. 印字例	34
●付1. 動作	35
●付2. 設定項目一覧	42

## 安全上のご注意

本取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。





### ■表示の説明

表 示	表 示 の 意 味
 <b>危険</b>	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う危険が差し迫って発生する可能性のあること”を示します。
 <b>警告</b>	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
 <b>注意</b>	“誤った取扱いをすると人が傷害* <sup>1</sup> を負う可能性、または物的損害* <sup>2</sup> のみが発生する可能性のあること”を示します。

\* 1 : 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

\* 2 : 物的損害とは、家屋・家財にかかわる拡大損害をさします。

### ■図記号の説明

図 記 号	図 記 号 の 意 味
 禁止	“  ”は、禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
 強制	“  ”は、強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。








## 安全上のご注意

---

### ■免責事項について








- 地震および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- このマニュアルで説明している以外の方法によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

## 安全上のご注意

 <b>警告</b>	
<p>■装置内部に手をふれないで下さい。動作不良・故障が起きたときも係員の方は修理しないで下さい。</p> <p>保守員以外が修理すると故障の拡大・感電・けがの原因となります。</p> <p style="text-align: center;">             禁止         </p>	<p>■装置内部の清掃をしないで下さい。</p> <p>保守員以外が装置内部の清掃を行うと故障・感電・けがの原因となります。</p> <p style="text-align: center;">             禁止         </p>
<p>■この装置を人体に損傷を与える恐れのある機器、または環境の安全に影響を及ぼす機器の制御には使用しないで下さい。</p> <p>この装置はこうした制御に必要なフェールセーフや保護機能を備えていません。このような用途に使うと人体、環境に重大な損傷、損害を与える恐れがあります。</p> <p style="text-align: center;">             禁止         </p>	<p>■備え付け、配線は取り扱い説明書を熟読の上、行って下さい。</p> <p>誤配線すると故障、感電を起こす原因となります。</p> <p style="text-align: center;">             強制         </p>
<p>■配線には必ず絶縁被覆付き圧着端子を用いて下さい。また配線後、端子カバーを必ず忘れずに取付けてください。</p> <p>充電部が露出していると感電、故障の原因となります。</p> <p style="text-align: center;">             強制         </p>	<p>■リチウム電池の交換はしないこと</p> <p>火災・けがの原因となります。電池は基板に直付けしており、無理に電池を交換すると発火、発熱、漏液、破裂する原因となります。電池が消耗したら機器ごと交換してください。</p> <p style="text-align: center;">             禁止         </p>



# 安全上のご注意

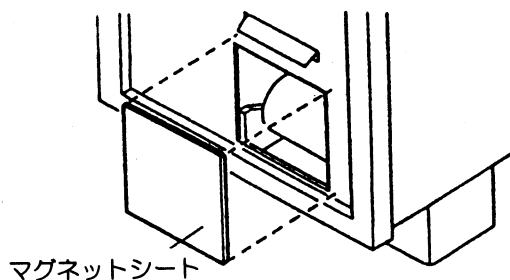
 <b>警告</b>	
<p>■装置の分解・改造・修理はしないこと</p> <p>感電・火災の原因となります。 修理が必要な場合は、購入先へご依頼ください。</p> <div style="text-align: center;">             分解禁止         </div>	<p>■屋外や浴室など、水のかかる場所に置かないこと</p> <p>感電・火災の原因となります。</p> <div style="text-align: center;">             水ぬれ禁止         </div>
<p>■落としたり製品ケースを破損した場合は、すぐに機器の使用を中止すること</p> <p>そのまま使用すると、感電・火災の原因となります。点検・修理を、購入先へご依頼ください。</p> <div style="text-align: center;">             強制         </div>	<p>■ぬれた手で、設置・取り外し作業・操作および配線をしないこと</p> <p>感電の原因となります。</p> <div style="text-align: center;">             ぬれ手禁止         </div>
<p>■異臭がしたり、発煙・過熱したときは、機器の使用を中止すること</p> <p>そのまま使用すると、火災の原因となります。点検・修理を購入先へご依頼ください。</p> <div style="text-align: center;">             強制         </div>	<p>■リセットボタンは、鉛筆などの先で押さないこと</p> <p>芯が折れて回路内部に入り、ショートによる火災や動作不良の原因となります。非導電性の先の細いもので押してください。</p> <div style="text-align: center;">             禁止         </div>

# 使用上のお願い

この装置を設置するときは、次の事項をお守りください。

設置条件が正しくないと誤動作する場合があります。

- (1) 本製品には電源スイッチがありません。  
電源は、専用のブレーカーを通して接続してください。
- (2) 御使用に際しては必ず「接地」して下さい。  
D種接地（接地抵抗100Ω以下）にして下さい。
- (3) 周囲温度0～50℃、湿度20～90%RH（結露なし）の環境で使用して下さい。
- (4) 他の電気機器のノイズ、負荷変動の影響がある電源は避けてください。  
電動機、エレベータ、電気溶接機、静電気複写機、および電気炉は特に注意が必要です。これらの電源とは別系統の電源を用意して下さい。
- (5) プリンタ用紙は必ずAC電源投入前にセットしておいてください。  
また用紙のセット方法については 18ページを参照してください。
- (6) プリンタ用紙がない状態で印字しないで下さい。  
プリンタ故障の原因となります。
- (7) この装置は雷サージ保護回路を内蔵しています。  
耐電圧試験、絶縁抵抗試験をするときは、端子台の「E」と「F G」間を短絡しているショートバーを外して下さい。
- (8) 特に塵埃の多い環境でご使用なるときは、ホコリなどがプリンタに入らない様に注意してください。  
なおプリンタ用紙収納部に塵埃がかかる場合は市販のマグネットシートなどで用紙収納部を覆ってください。



## 使用上のお願い

---

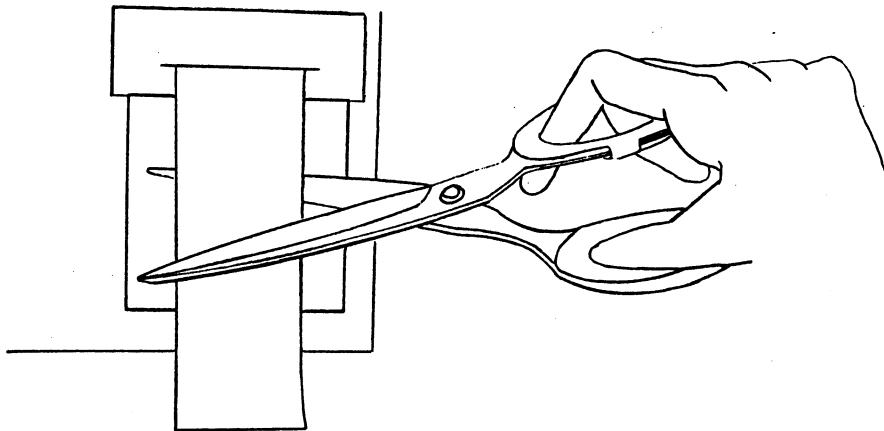
(9) 本製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者\*に依頼してください。

本製品はリチウム電池を搭載しています。産業廃棄物として処理してください。

産業廃棄物の収集・運搬および処分は、認定を受けていない方が行くと、法律により罰せられます。

\*専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」「産業廃棄物処分業者」を指します。

(10) プリント用紙を切り取るときは必ずハサミで切り取ってください。引きちぎって切り取ると紙づまりを起こす原因となります。



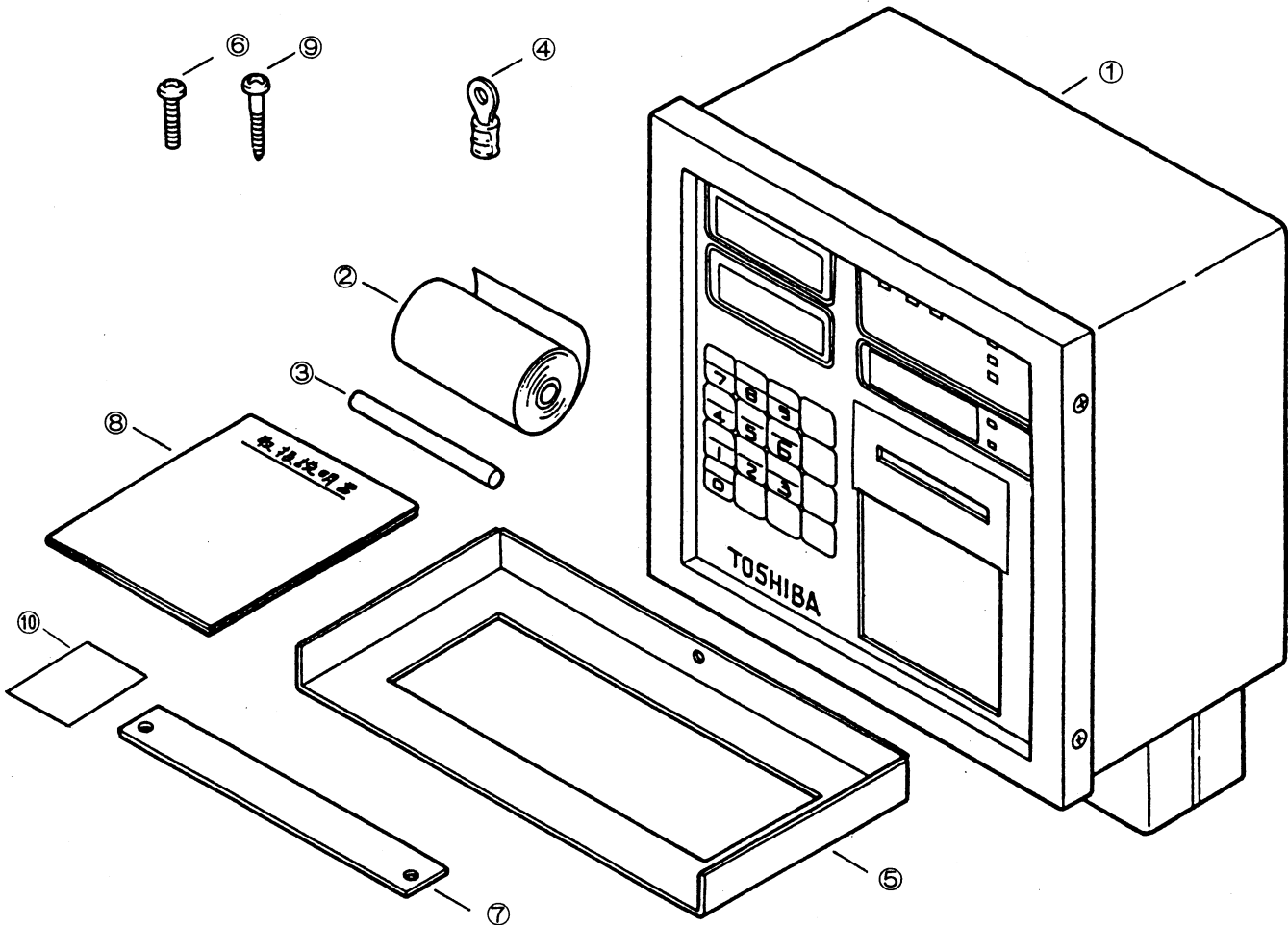
(11) この装置のプリンタは感熱紙を使用しています。感熱紙は原理的に長期保存はできません。印字データを長期保存するときは複写機でコピーをとって保存してください。また予備の記録紙は直射日光を避け、湿気の無い所に保管してください。

(12) 記録紙の1巻当りの寿命は、約20日間です。(警報等の発生度合いにより増減します。)

※ 取引用計器からパルス貸し出しを受ける場合は、事前に電力会社へご相談ください(管理用計器からの場合はその必要はありません)。

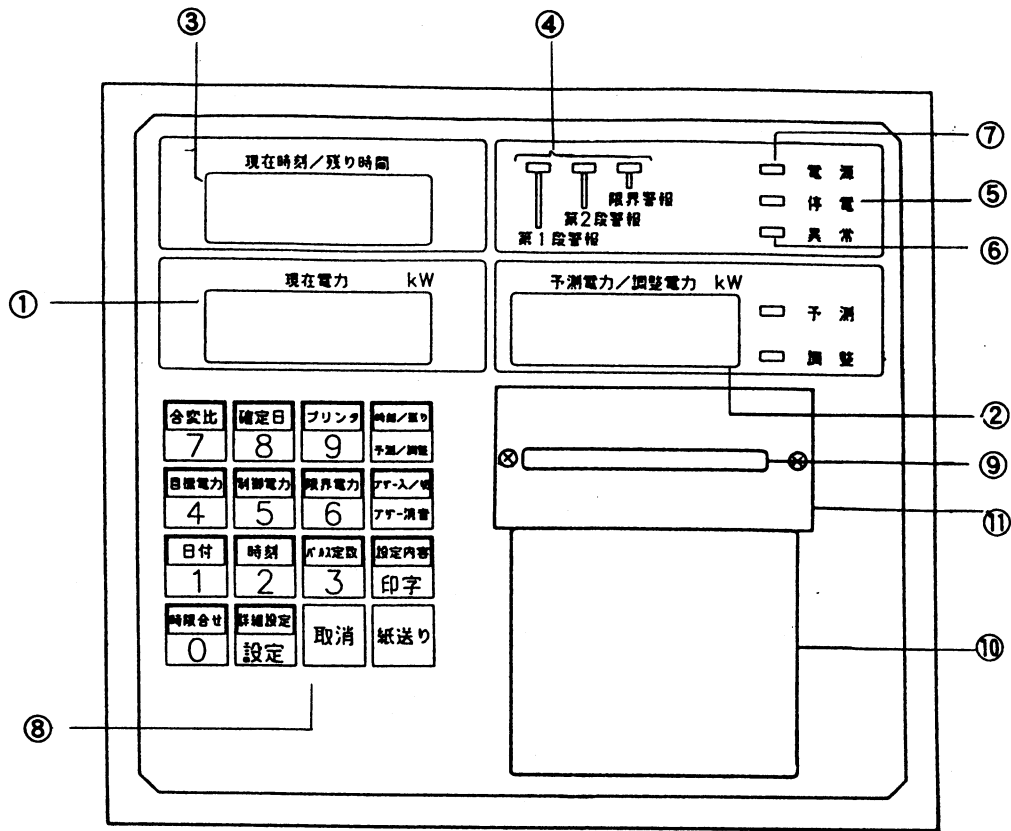
# 1 付属品の確認







箱を開けましたら、まず必要な付属品が同梱されているか確認してください。



①本体 (KH9A) .....	1台
②感熱記録ロール紙 .....	5巻
③記録紙装置シャフト .....	1本
④圧着端子(M4) .....	14個
⑤パネル取付金具 .....	2個
⑥パネル取付金具固定ネジ .....	4本
⑦カバー板 (パネル取付用) .....	1枚
⑧取扱説明書 (本書) .....	1冊
⑨木ネジ .....	3本
⑩顧客カード .....	1枚

## 2 各部の名称と機能

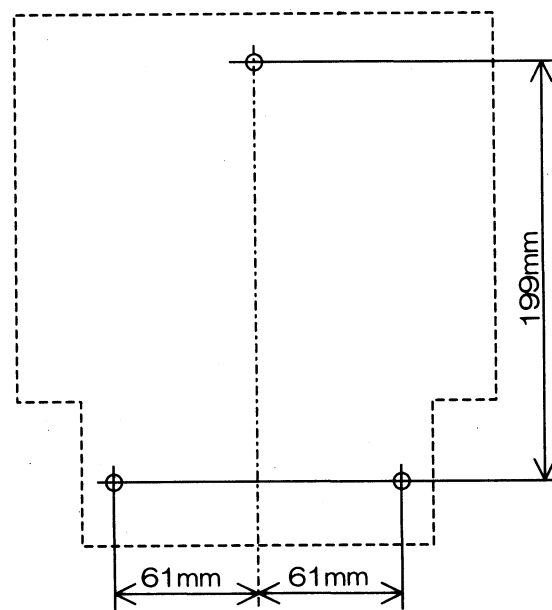
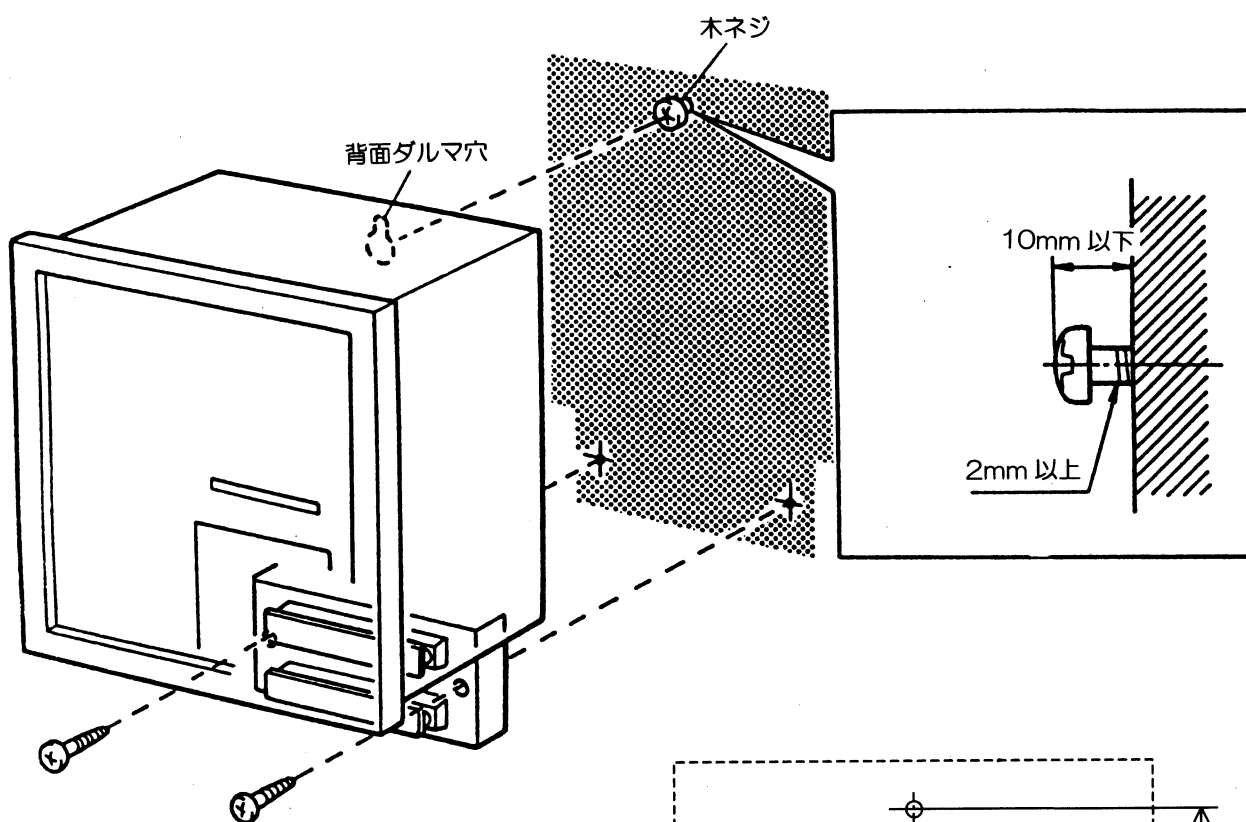


名称	機能
①現在電力表示部	計量パルスが入るたび表示を更新します。
②予測電力／調整電力切替表示部	<p>予測電力また調整電力を表示します。                      (  キーで切替えます。 )</p> <p></p> <p>調整電力表示の時</p> <p>①調整電力量に余裕がある時は通常表示をします。                      ②調整電力量を超過した時は点滅表示をします。</p>
③現在時刻／残り時間切替表示部	<p>現在時刻または残り時間を表示します。                      (   キーで切替えます。 )</p> <p> </p>
④警報表示部	警報発令中点灯します。
⑤停電表示	停電補償時間を超える停電があったとき点灯します。この場合、初期設定をもう一度行ってください。なお最初の電源投入直後も点灯します。
⑥異常表示	装置自体の異常を検出したとき点灯します。この場合、7.2「異常表示が点灯した場合、表示内容、動作が異常になった場合」(31ページ)に従って処置してください。
⑦電源表示	AC電源ONのとき点灯します。
⑧キーボード	各種設定操作を行います。
⑨プリンタ	電力管理データを印字します。
⑩記録紙収納部	記録紙を収納します。
⑪プリンタ点検カバー	紙づまりが起きたとき、このカバーを外してプリンタを点検します。

### 3 取付方法

#### (1) 壁掛けの場合

- ① 背面のだるま穴で壁に掛けます。
- ② 付属の木ネジで下部を固定してください。



取付穴ピッチ

# 3 取付方法

## (2) 埋込みの場合

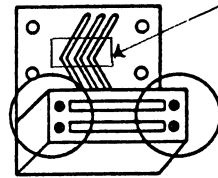
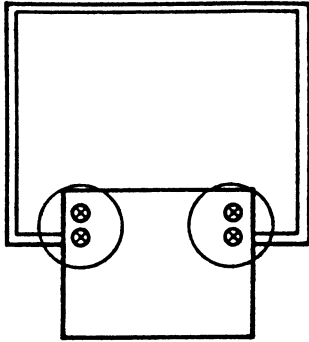
本製品はお客様への納入時は壁掛型になっています。埋込型としてご使用になるときは次の手順に従って端子台の位置を変更してください。

### ●壁掛型から埋込型への改造方法

①背面のブラケット固定ネジ4個を外す。

②端子台をブラケットから外す。

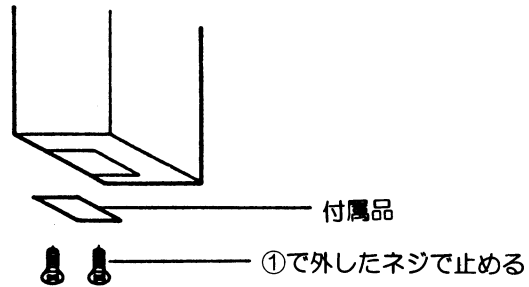
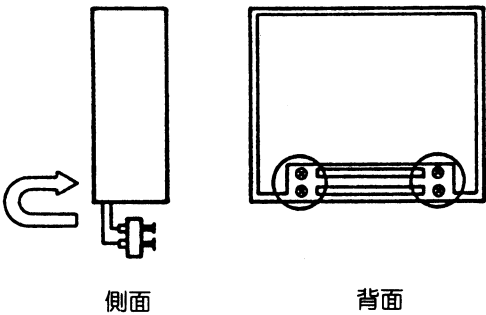
(ネジ4本を外す)



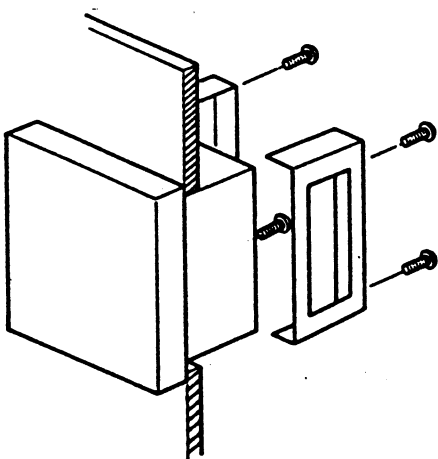
内部配線を固定している束線バンドをニッパなどで切ってください。その際、線材を傷つけないように注意してください。

③端子台をリード線を付けたまま背面に回して取付ける(②で外した4本のネジ使用)

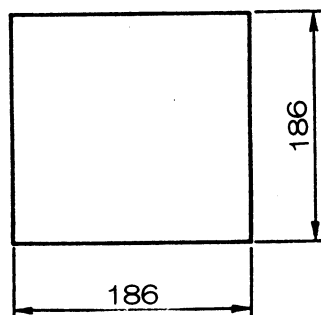
④本体下部の開口部を付属のカバー板でふさぐ。



壁掛型から埋込型への変更ができましたら、本体をパネル正面から挿入し、付属のパネル取付金具で背面からしっかり固定してください。



パネルカット寸法

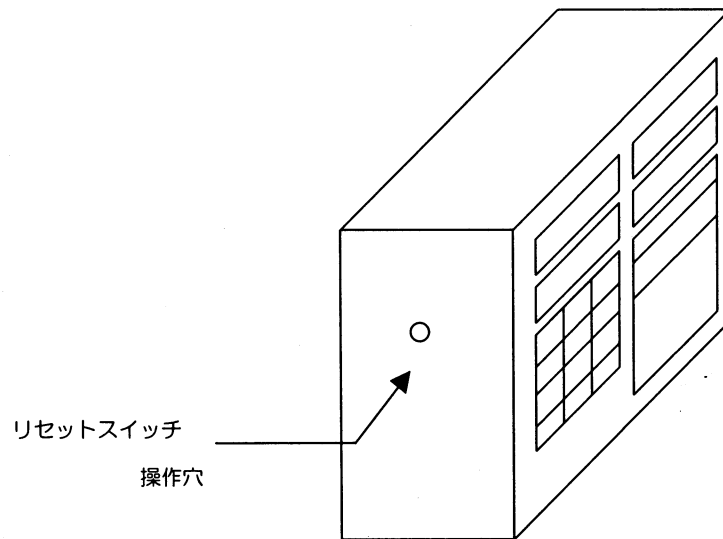


### 3 取付方法

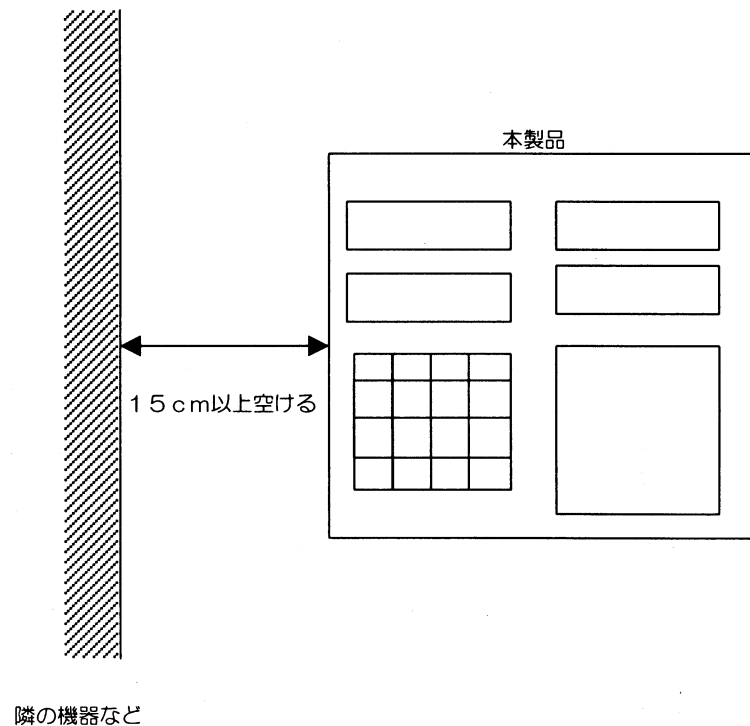
---

#### (3) 設置上の注意

本製品の左側面にはリセットスイッチの操作穴があります。

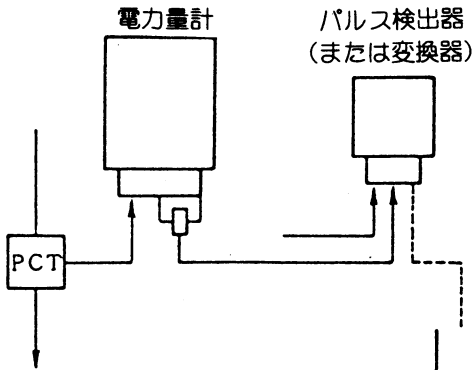


設置する際には、このリセットスイッチの操作に必要なスペース（15 cm程度）を空けて設置するようお願いします。





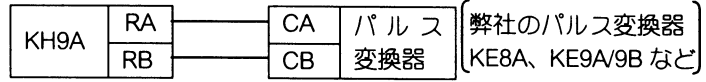
# 4 接続



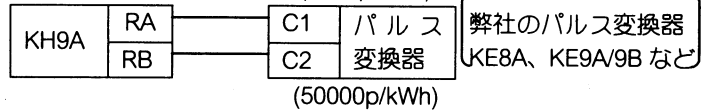
## 計量パルスの接続

(1)ケーブルは0.5mm<sup>2</sup>のCWVS線または相当のシールド付のものをご使用ください。

(2)パルス変換器との接続は下図のように行ってください。



または



(3)ケーブルの最大長さ(受信距離)は次のとおりです。

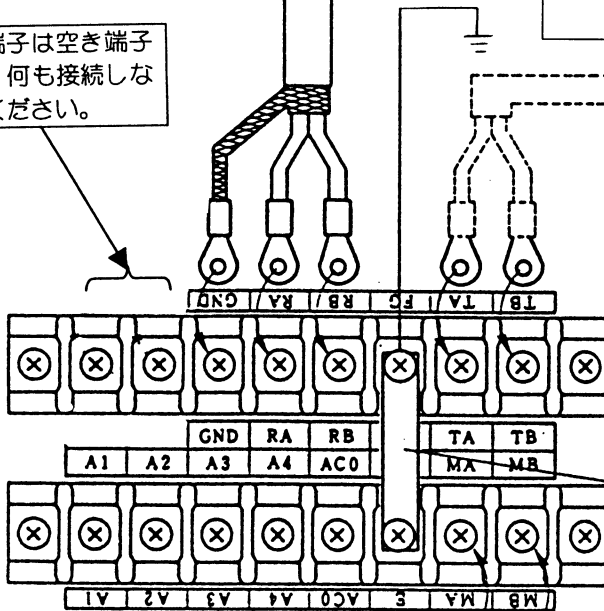
無電圧接点信号 2km 以下

オープンコレクタ信号 100m 以下

この端子は空き端子です。何も接続しないでください。

接地 D 種接地工事に準じて確実に接地してください。

同期信号\*1



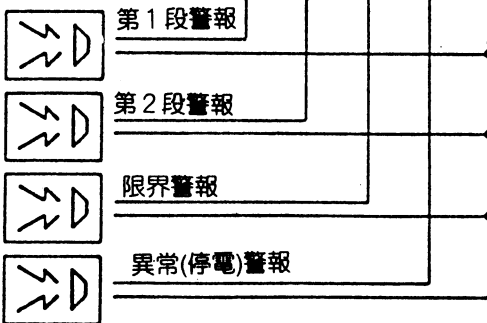
■パルス入力、同期入力端子の極性は RA、TA が+側になっています。

FGとEを接続するショートバーは初めから取付けてあります。耐圧・絶縁抵抗試験を行う場合だけ取り外してください。

**警告**

AC電源は必ず MA MB 端子に接続してください。それ以外の端子に誤って接続すると内部を破損し、また電源短絡となる可能性があります。

警報器\*2



AC100V 警報出力接点容量: AC100V 1A 以下  
または DC24V 1A 以下

専用ブレーカー

AC100V

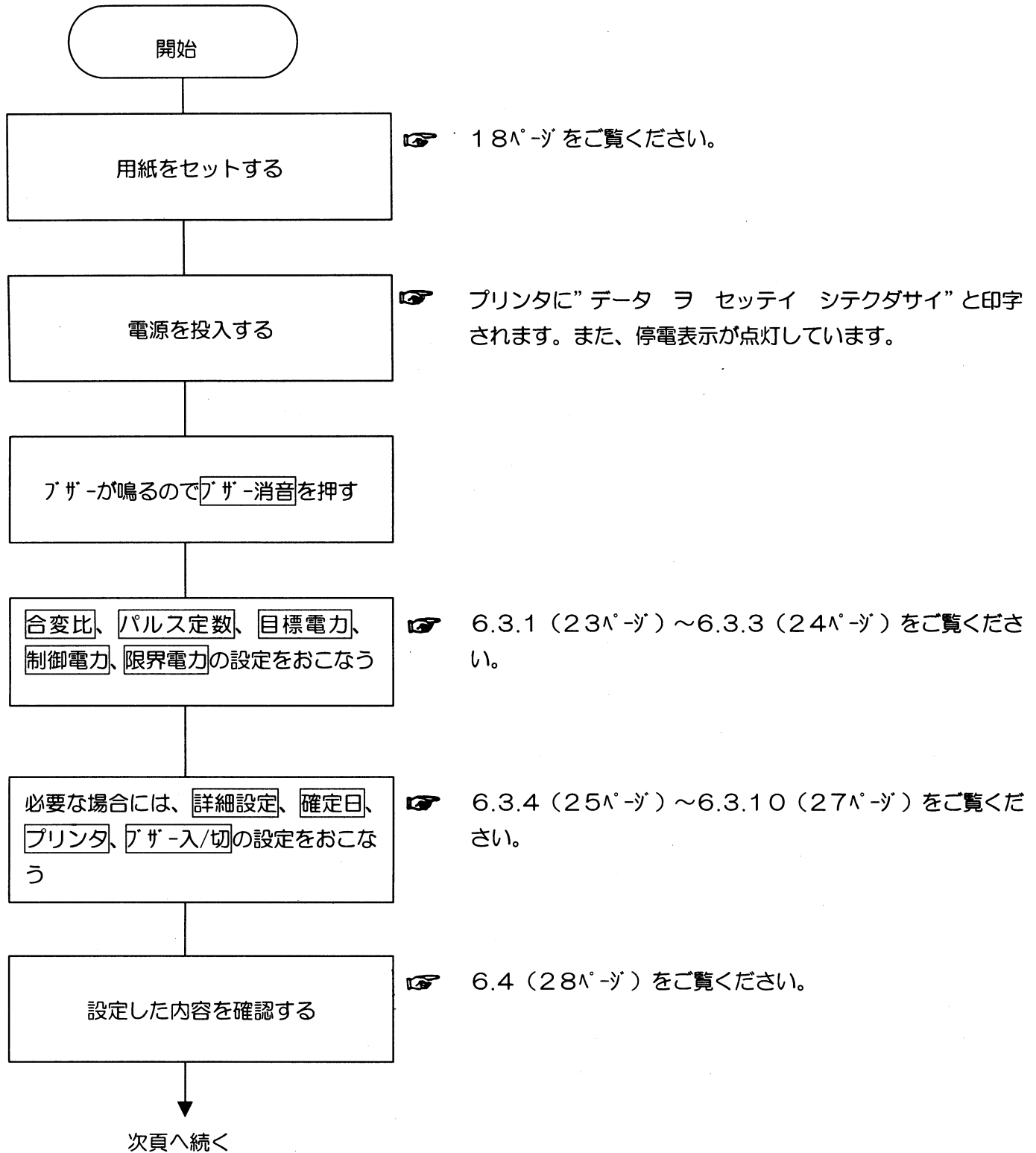
※1 同期信号は無電圧接点またはオープンコレクタ信号で ON 時間 10ms 以上の信号が必要です。なお、この信号は接続しなくてもさしつかえありません。

※2 警報器は接続しなくてもさしつかえありません。

なお、第1段、第2段、限界警報端子を使って警報に連動した負荷制御が可能です。

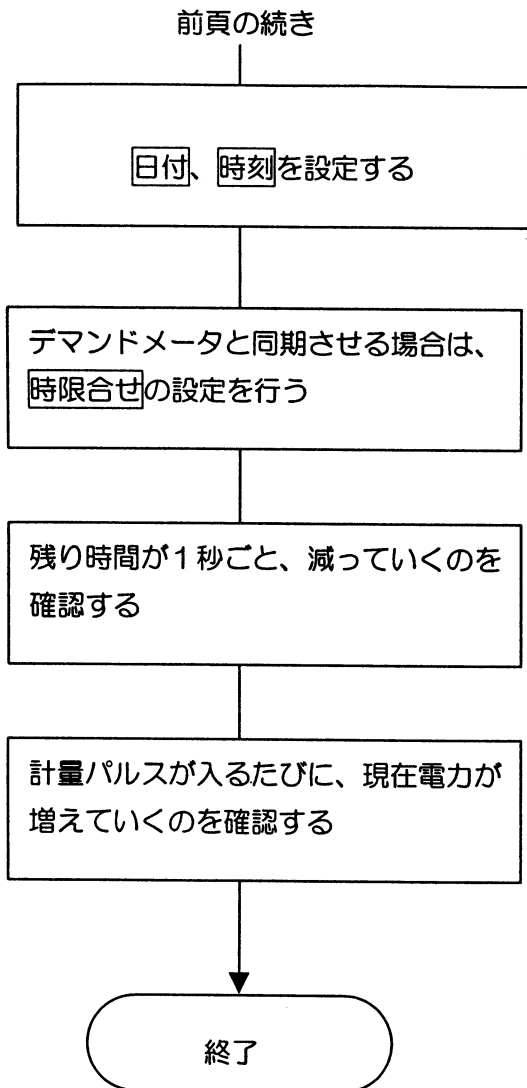
(警報接点容量を越えぬよう注意してください。)

## 5 動作準備から確認までの手順



## 5 動作準備から確認までの手順

---

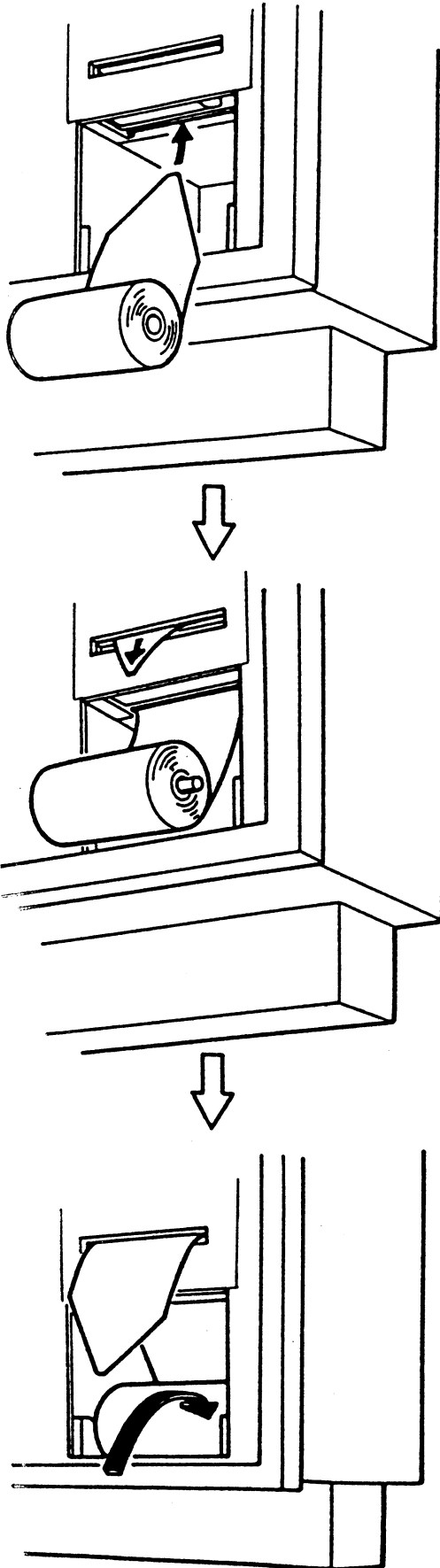


6.3.11 (27ページ)、6.3.12 (27ページ) をご覧ください。日付、時刻を設定すると、一度時限印字が行われ、デマンド監視を開始します。また停電表示が消灯します。

6.3.7 (26ページ) をご覧ください。

## 5 動作準備から確認までの手順

### ●用紙のセット方法



①用紙の先端を山形にハサミで切り、プリンタの底部から挿入してください。

②そのまま用紙を押し込んで行くと用紙の先端がでてきます。

用紙の先端をつまんで、紙を5～6 cm程引っぱり出してください。

※**印字**、**紙送り**操作はこのあと行ってください。紙が十分に出てこない状態でおこなうと紙づまりの原因となります。

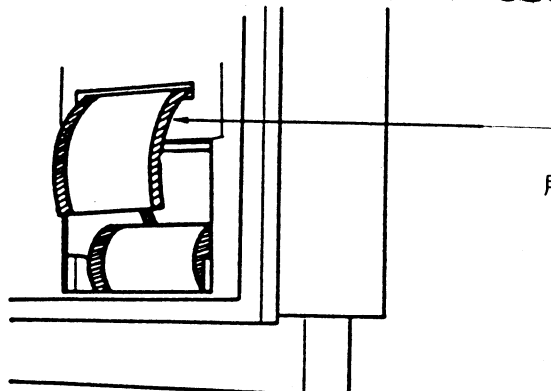
③用紙は記録紙装着シャフトを芯に通して収納部に置いてください。

※記録紙を直置きすると紙送りが悪くなり印字が重くなったり、塵埃のためプリンタ劣化の原因となりますので、必ずシャフトを使って収納部に置いてください。

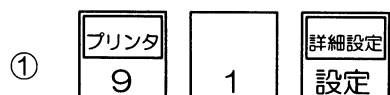
## 5 動作準備から確認までの手順

### ●用紙の交換

用紙の両端に赤い線が見えたら用紙の交換をおこなってください。



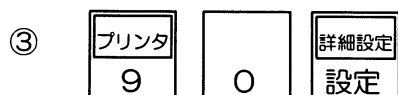
用紙の残りが少なくなってきた印です。



とキーを押し、プリンタの印字を一時中止してください。

(26ページ参照)

② 「用紙のセット方法」に従って用紙をセットしてください。(18ページ参照)



とキーを押し、プリンタの印字禁止を解除してください。

(26ページ参照)

※空印字（用紙がない状態での印字）は、プリンタの劣化の原因となりますので避けてください。

注意：用紙を切り取る場合は、「使用上のお願い 10項」(9ページ)を参照してください。

# 6 設定・操作

## 6.1 キーボード

合変比 7	確定日 8	プリンタ 9	時刻/残り 予測/調整
目標電力 4	制御電力 5	限界電力 6	ブザー-入/切 ブザー-消音
日付 1	時刻 2	パルス定数 3	設定内容 印字
時限合せ 0	詳細設定 設定	取消	紙送り

このキーを押すごとにプリンタ  
が1行分ずつ紙送りします。

データ設定を途中でやめるとき  
に押します。

詳細設定 設定	時刻/残り 予測/調整	設定内容 印字	ブザー-入/切 ブザー-消音
------------	----------------	------------	-------------------

のキーはそれぞれ二つの機能を兼ねています。詳

しくは次ページを、操作は6.3項（23ページ）をご覧ください。

## 6 設定・操作

キー	機能
<div data-bbox="305 398 456 551" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     時刻/残り                      予測/調整                 </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">時刻/残り</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">予測/調整</span> を押すと、「予測電力/調整電力」の表示の切替を行います。                 </li> <li> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">詳細設定</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定</span> を押して <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">時刻/残り</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">予測/調整</span> を押すと「現在時刻/残り時間」の表示の切替を行います。                 </li> </ul>
<div data-bbox="305 703 456 855" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     ブザー-入/切                      ブザー-消音                 </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>                     ブザーが鳴った時、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ブザー-入切</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ブザー-消音</span> を押すとブザーが止まります。                 </li> <li> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">詳細設定</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定</span> を押して <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ブザー-入切</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ブザー-消音</span> を押すと、ブザーの鳴動/禁止の設定をします。                 </li> </ul>
<div data-bbox="305 981 456 1133" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     設定内容                      印字                 </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定内容</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">印字</span> を押すと、現在の表示データと過去の最大デマンド値を印字（任意印字）します。                 </li> <li> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">詳細設定</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定</span> を押して <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設定内容</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">印字</span> を押すと設定内容を印字します。                 </li> </ul>
<div data-bbox="305 1218 456 1370" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     詳細設定                      設定                 </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>                     日付、時刻、その他のデータを変更する時に使います。                      (詳しくは6. 3項 23ページをご覧ください)                 </li> </ul>

## 6 設定・操作

キー	機能
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">時限合せ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ デマンド時限の“時刻同期”“デマンドメータ合せ”の選択キー。</li> <li>・ 数字の0（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">日付</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日付の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の1（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">時刻</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">2</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時刻の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の2（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">パルス定数</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ パルス定数の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の3（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">目標電力</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">4</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目標電力の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の4（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">制御電力</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 制御電力の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の5（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">限界電力</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">6</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 限界電力の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の6（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">合変比</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">7</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合成変成比の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の7（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">確定日</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">8</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計量確定日の設定、確認用キー。 (電力需給用計器の計量確定日に合わせられます。)</li> <li>・ 数字の8（データ入力）</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">プリンタ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">9</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プリンタの印字/禁止の設定、確認用キー。</li> <li>・ 数字の9（データ入力）</li> </ul>



# 6 設定・操作

## 6.2 設定中の表示

(例) 日付設定中の表示 (2000年1月1日を設定中)

設定中の項目番号を表示します。

①設定されている内容を表示します。  
②データをキーインすると入力された数値を表示します。

## 6.3 各設定項目の設定方法

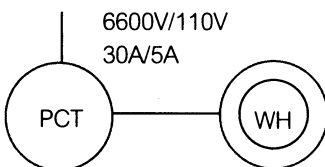
### 6.3.1 合成変成比 (項目番号7)

(1) 合成変成比の算出方法

次の式で算出します。

$$\frac{\text{PT 1 次側電圧値}}{110\text{V}} \times \frac{\text{CT 1 次側電流値}}{5\text{A}} = \text{合成変成比}$$

例



$$\text{合変比} = \frac{6600}{110} \times \frac{30}{5} = 360$$

(2) 合成変成比の設定方法

合変比					詳細設定
7					設定

(1)で求めた合成変成比を入力します。

(例)

合変比					詳細設定
7	3	6	0		設定

※合成変成比の初期値は600になっています。(1)で算出した合成変成比が600のときはこの設定は不要です。

## 6 設定・操作

### 6.3.2 パルス定数（項目番号3）

#### (1)設定が必要な場合

パルス定数は初期値が 50000 になっています。したがってパルス変換器の 50000P/kWh 出力を入力するときは、初期値のまま御使用になれます。

パルス変換器の 2000 P/kWh の出力を入力する場合は次のように設定変更してください。

#### (2)パルス定数の設定方法（設定省略可）

パルス定数					詳細設定
3					設定

例：パルス定数を 2000 とするときは  
とキーインします。

パルス定数					詳細設定
3	2	0	0	0	設定

### 6.3.3 警報レベル（項目番号4, 5, 6）

#### (1)設定内容

目標電力	目標電力を設定します。例えば管理目標（契約電力）を 400kW にする場合は 400 と設定します。
制御電力	制御する負荷の電力値を設定します。
限界電力	しゃ断できない負荷の合計電力値を設定します。

#### (2)設定方法

##### a.目標電力

目標電力					詳細設定
4					設定

目標電力を入力します。

##### b.制御電力

制御電力					詳細設定
5					設定

遮断する負荷の電力値を入力します。

##### c.限界電力

限界電力					詳細設定
6					設定

しゃ断できない負荷の電力値を入力します。

操作例 目標電力が 400kW で制御する負荷が 50kW、しゃ断できない負荷の合計電力が 50kW の場合の操作を示します。

目標電力					詳細設定
4	4	0	0		設定

(目標電力=400kW)

制御電力					詳細設定
5	5	0			設定

(制御する負荷の電力=50kW)

限界電力					詳細設定
6	5	0			設定

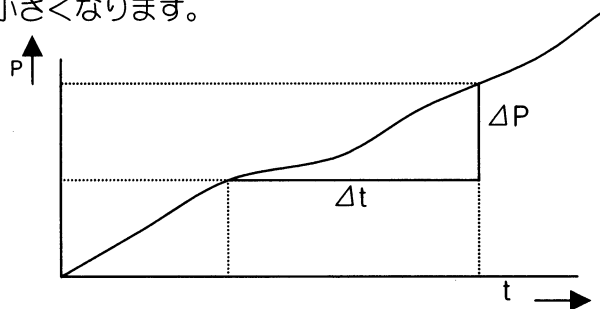
(しゃ断できない負荷の電力=50kW)

※制御電力の設定を行わないと目標電力の警報発生時に第1段警報、第2段警報が同時に出力されますので、できるだけ制御電力の設定を行ってください。

## 6 設定・操作

### 6.3.4 パルス積算時間（設定省略可）（項目番号 1 1）

予測電力や調整電力の演算をするときには  $\Delta t$  時間の使用電力  $\Delta P$  から  $\Delta P/\Delta t$  を積算します。この  $\Delta t$ （パルス積算時間）を設定してください。負荷変動が大きい場合長い時間を設定すると予測電力の変化が小さくなります。



詳細設定 設定	詳細設定 設定	1	1	詳細設定 設定		詳細設定 設定
------------	------------	---	---	------------	--	------------

パルス積算時間

設定範囲は 1～5 分です。

初期設定では 1 分になっています。

### 6.3.5 パルス積算時間（設定省略可）（項目番号 1 2）

デマンド時限初期において警報発令および負荷制御を禁止する場合、設定します。なお、限界警報はこの設定にかかわらず発令されることがあります。

詳細設定 設定	詳細設定 設定	1	2	詳細設定 設定		詳細設定 設定
------------	------------	---	---	------------	--	------------

警報ロック時間

設定範囲は 0～30 分です。

初期値は 5 分になっています。

### 6.3.6 項目別印字禁止（設定省略可）（項目番号 1 3）

不要な印字項目がある場合には、その項目を印字禁止にすることができます。なお、設定する場合は下記 a、b、c の印字項目すべてを設定してください。

詳細設定 設定	詳細設定 設定	1	3	詳細設定 設定			詳細設定 設定
------------	------------	---	---	------------	--	--	------------

a      b      c



- a. 日報印字
- b. デマンド時限印字
- c. 警報印字

設定は、0：印字、1：禁止です。

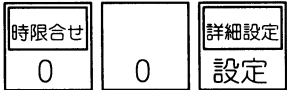
## 6 設定・操作

### 6.3.7 時限合せ（設定省略可）（項目番号0）

契約電力が500kW以上のお客様で機械式のデマンドメータで最大デマンドを計測している場合に、デマンドメータと時限を合せるとき設定します（デマンドメータ合せ方式）。本装置設定時のほか毎月の検針後にもこの操作を行ってください。

- ・デマンドメータの赤い指針がゼロ復帰する前に  と押し、赤い指針がゼロ復帰すると同時に  キーを押してください。

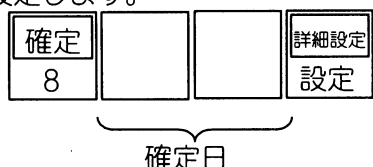
- ・契約電力が500kW未満のお客様で取引用計器が電子式の電力需給用複合計器の場合は、デマンド時限は時刻に同期しています（時刻同期方式）。

この場合は  と設定してください。なおこれは初期状態で設定済みです。

誤って上の設定をしたあと訂正する場合以外は不要です。

### 6.3.8 確定日（設定省略可）（項目番号8）

取引用計器の計量確定日が毎月1日以外に設定されているとき、本装置の動作もそれに合わせるため設定します。



確定日は1日から31日まで設定できます。

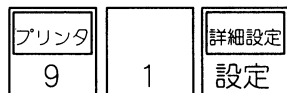
（但し、31日と設定していた場合、月末が30日の月は、30日が確定日となります。）

初期値は1日になっています。

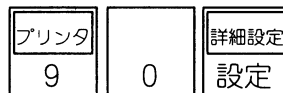
### 6.3.9 プリンタ印字（設定省略可）（項目番号9）

プリンタ印字を禁止させるとき設定します。

〔プリンタ印字を禁止するとき〕



〔プリンタ印字を可能にするとき〕



初期値は0（許可）になっています。

## 6 設定・操作

### 6.3.10 ブザー禁止（設定省略可）（項目番号10）

警報ブザーの鳴動を禁止する時に設定します。

〔ブザーの鳴動を禁止するとき〕

詳細設定	ブザー入/切		詳細設定
設定	ブザー消音	1	設定

〔ブザーの鳴動を可能にするとき〕

詳細設定	ブザー入/切		詳細設定
設定	ブザー消音	0	設定

初期値は0（許可）になっています。

### 6.3.11 日付（項目番号1）

当日の日付の年（西暦年）、月、日を設定します。

日付									詳細設定
1									設定
	年			月		日			

※年は必ず西暦（4桁）で設定してください。

※月、日は必ず2桁で設定してください。

（例）1月 → 01    8月 → 08

（設定例）

日付									詳細設定
1	2	0	0	0	1	0	1	5	設定

初期日付は、2000年1月1日になっています。

（2000年10月15日と設定）

### 6.3.12 時刻（項目番号2）

現在の時分を設定します。

時刻					詳細設定
2					設定
	時		分		

※時、分は必ず2桁で設定してください。

※この設定をすると秒は00秒にリセットされます。設定の際は次のように実際の時刻の秒に合わせて

詳細設定
設定

 キーを押してください。24時間制で入力してください。

（設定例）午後1時30分ちょうどに合せるとき

時刻					詳細設定
2	1	3	3	0	設定

とキーを押し、標準とする取引用計器の秒が00になったとき

詳細設定
設定

 キーを押してください。

## 6 設定・操作


※時計は高精度の水晶時計を使っていますが、長いあいだには若干の遅れ進みがありますので定期的（1回/月程度）に修正されることをおすすめします。（日差±1秒/1日）

初期値は0時0分になっています。

### 6.4 設定内容の確認

#### 6.4.1 設定内容の表示

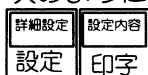
各設定項目のキーを押すと、現在の設定内容が表示されます。

内容確認後は、変更がないかぎり  キーを押して表示を元に戻してください。

（なお、変更が必要な場合は、設定方法に従って変更してください）

#### 6.4.2 設定内容の印字

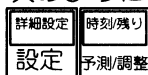
次のようにキーインするとすべての設定内容の一覧をプリンタに印字します。



### 6.5 表示の切替え

#### 6.5.1 現在時刻/残り時間の表示切替

次のようにキーインするごとに現在時刻と残り時間の表示が切替わります。



初期状態は残り時間になっています。

#### 6.5.2 予測電力/調整電力の表示切替え



のキーを押すごとに予測電力と調整電力の表示が切替わります。

※調整電力が超過した場合、表示が点滅します。

初期状態は予測電力になっています。

### 6.6 任意印字




のキーを押すと現在の表示データと過去の最大デマンド値を印字（任意印字）します。

## 6 設定・操作

---

### 6.7 ブザー停止

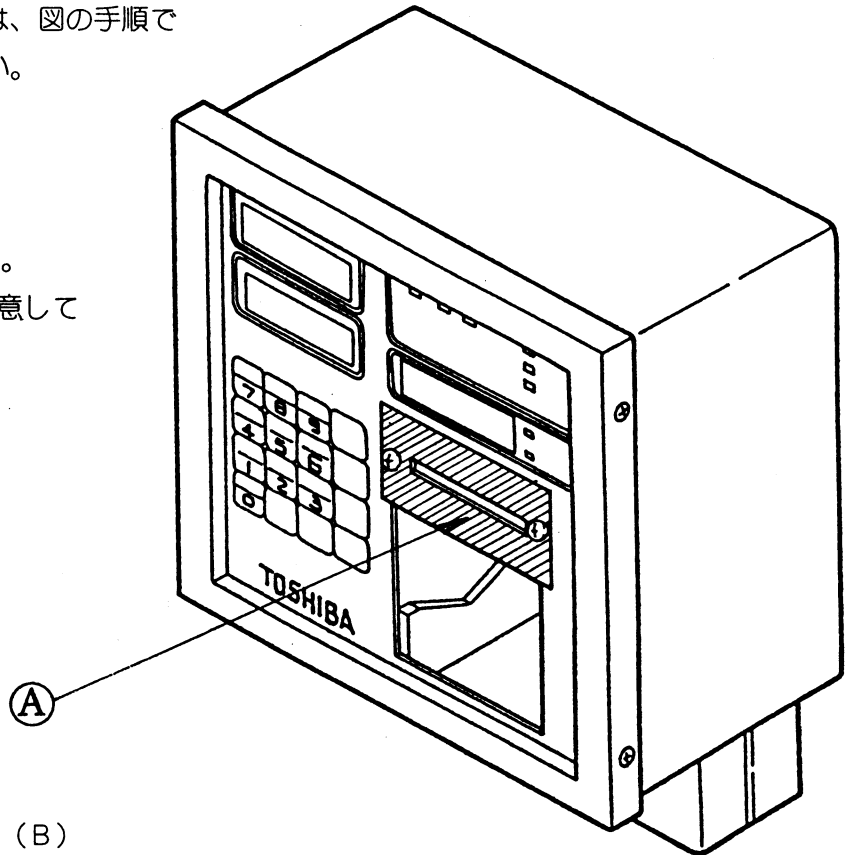
警報が鳴ったとき  のキーを押すとブザーが止まります。

## 7. 異常時の処理

### 7.1 プリンタ紙づまり

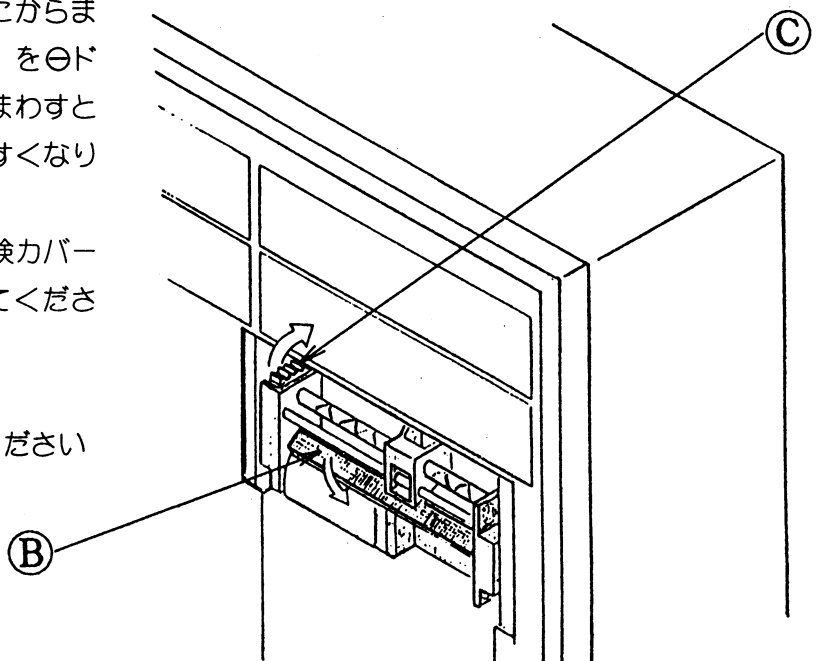
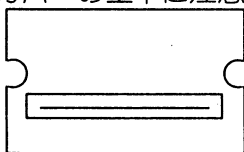
万一、紙詰まりを起こした場合は、図の手順で  
つまった紙を取り除いてください。

- ①プリンタ点検カバー(A)を外します。  
(取付用のネジをなくさないよう注意して  
ください。)



- ②つまった紙はプリンタのプラテン (B)  
を矢印の方向に押し取り出してください。  
プラテンはゴム製ですので傷つけないよう  
に注意してください。紙がヘッドにからま  
って取りにくいときはギヤー (C) をモト  
ドライバーの先などで矢印の方向にまわすと  
ヘッドが移動し、紙が取り出しやすくなり  
ます。  
紙をとり除いたあと、プリンタ点検カバー  
(A)を取りつけ、用紙をセットしてくださ  
い。

点検カバーの上下に注意してください

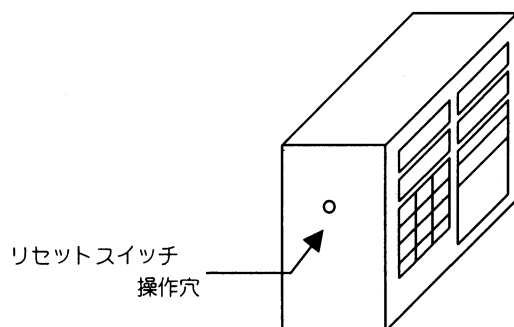




## 7 異常時の処理

### 7.2 異常表示が点灯した場合、表示内容、動作が異常になった場合

本装置は、ノイズによる誤動作などのないよう万全の注意を払って設計、製作されていますが、使用環境条件等によっては通常と異なった動作をすることがあります。この場合、装置に対しリセットをかけることが必要となります。



#### リセットの方法

- (1) リセットスイッチを導電性の無い細い棒で押してください。  
押した後は、23ページの手順に従って設定の確認または再設定を行ってください。
- (2) 上記の操作でも復旧しなかった場合はキーボードの 

詳細設定
設定

 を押しながらリセットスイッチを押してください。  
この場合、内部データが完全にクリアされますので必ず16ページの手順に従って設定しなおしてください。

### 7.3 「9999」と表示したとき

- (1) 現在電力、予測電力の表示が9999となったときは 

合変比
7

 または 

パルス定数
3

 の設定誤りと考えられます。正しく設定しなおしてください。
- (2) 調整電力は設定が正しくても時限後半では「9999」になることがあります。  
時限前半から「9999」になったり、実態とあわないと考えられる場合は 

目標電力
4

 の設定を確認してください。

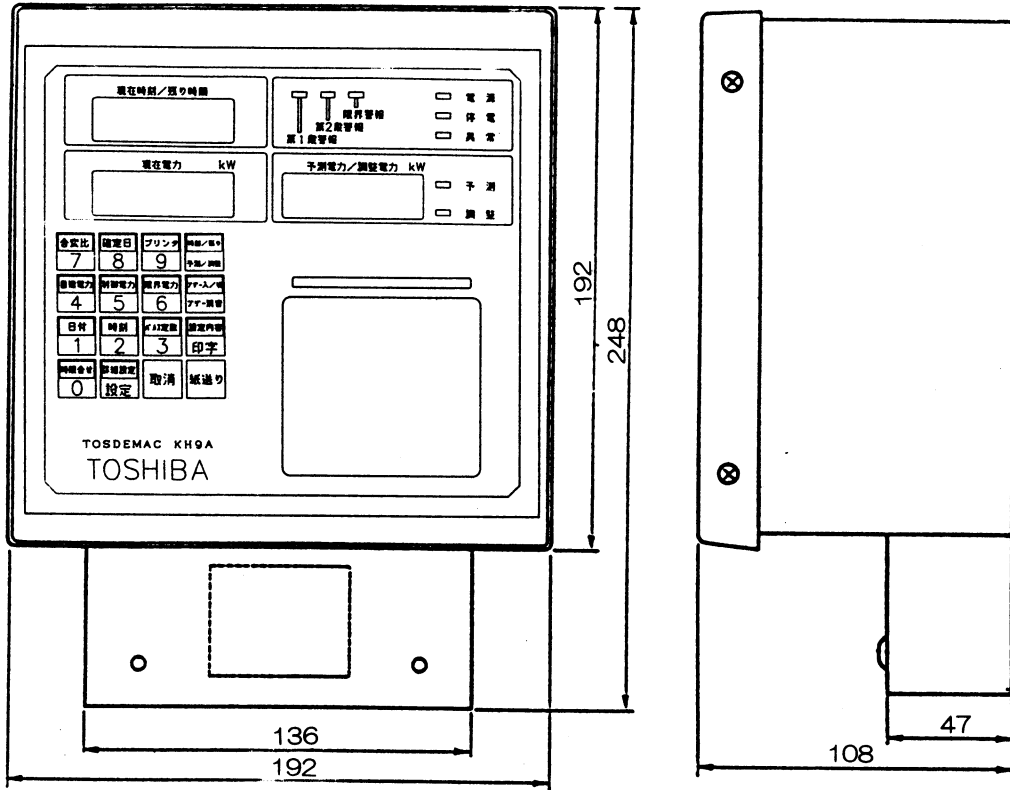
# 8 仕様

項目		内容	
形名		KH9A	
デマンド時限		30分(固定)	
入力	入力パルス種別	無電圧a接点信号またはオープンコレクタ信号	
	入力パルス定数	1~50000pulse/kWh (周期:20msec以上、幅:10msec以上)	
	時限同期入力	無電圧a接点信号またはオープンコレクタ信号	
表示	数字	現在時刻または残り時間	7セグメント緑色LED 4桁
		現在電力	7セグメント緑色LED 4桁
		予測電力または調整電力	7セグメント緑色LED 4桁
	ランプ	警報	第1段警報、第2段警報、限界警報
		電源	電源
		異常	異常、停電
		切替表示	予測電力/調整電力(切替え)
設定	設定方式	テンキー方式(設定項目表示付)	
	設定項目	デマンド方式、日付(年月日)、時刻(時分)、パルス定数、目標電力、制御電力、限界電力、合成変成比、確定日、プリンタ、ブザー、パルス積算時間、警報ロック時間	
警報	警報出力制御	第1段警報、第2段警報、限界警報、異常(停電)警報	
	警報出力接点容量	AC100V、1AまたはDC24V、1A(抵抗負荷)	
	警報ブザー	警報発生時にブザー鳴動	
印字	プリンタ	サーマルプリンタ	
	印字項目	デマンド値印字、任意印字(現在電力、予測電力、調整電力、当月の前時限から前11ヵ月の中の最大および2番目のデマンド値、警報発令状態)、警報印字、日報印字(日最大デマンド、1時間毎の使用電力量グラフ)、デマンド開始印字、設定内容印字(時限、日付、時刻、パルス定数、目標電力、制御電力、限界電力、合成変成比、確定日、プリンタ、ブザー、パルス積算時間、警報ロック時間)	
電源	定格電圧、周波数	AC100V±10%、50/60Hz共用	
	消費電力	20VA以下(プリンタ動作時含む)	
	停電補償	累積停電時間10年間(データ保存および時計動作) リチウム電池使用	
構造	取付方式	壁掛/埋込共用	
	外形寸法	壁掛:192W×248H×108D 埋込:192W×192H×133D	
	質量	約3.6kg	
	端子台	M4(圧着端子接続用)	
その他	カレンダー	2000年1月1日~2099年12月31日	
	時計	水晶発振子 ±1秒/日(25℃において)	
	使用温度範囲、湿度	0℃~+50℃、20~90%RH(ただし結露しないこと)	
	商用周波数耐電圧	AC1500V、1分間	
	演算サイクル	10秒	

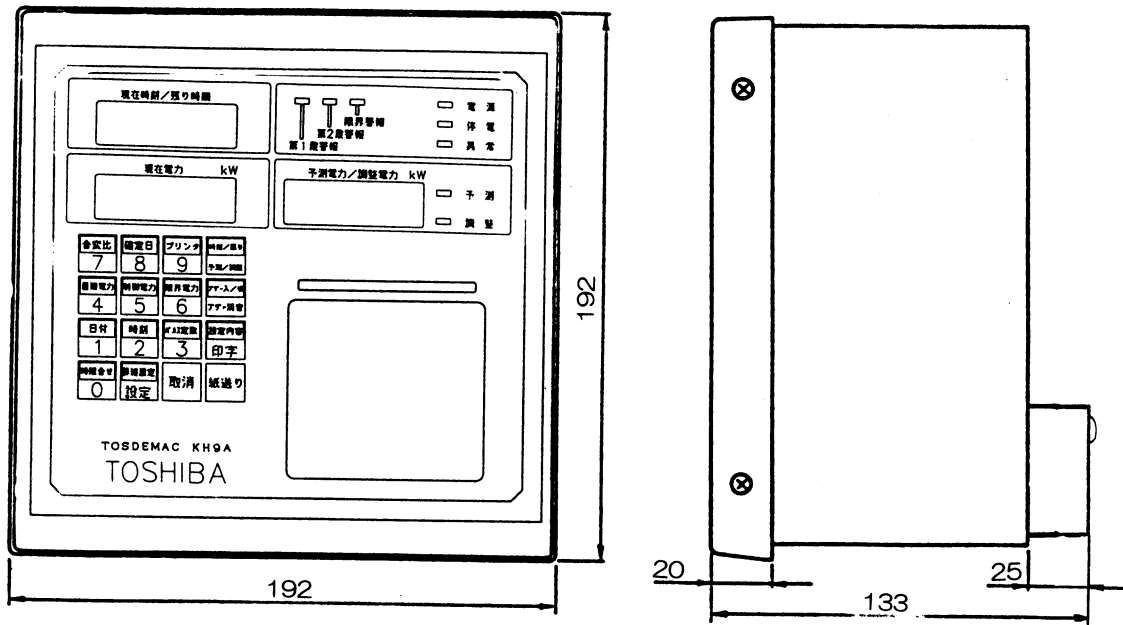
# 8 仕様

## ■外形寸法

壁掛用



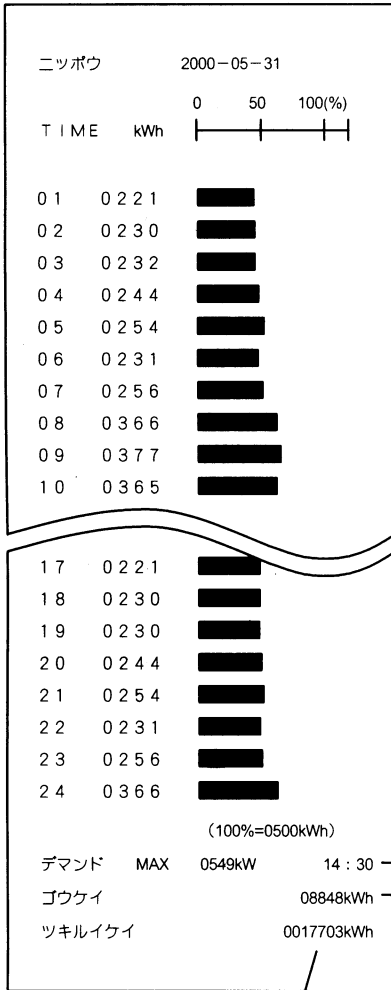
埋込用



パネルカット寸法 186×186

# 9 印字例

## 日報印字



1カ月の累計値

1日の最大デマンド値

と発生時刻

1日の合計値

## 電源投入印字

データヨ セツテイシテクダサイ

## 停電復帰時

AC OFF 05-06 12:13  
AC ON 05-06 12:15

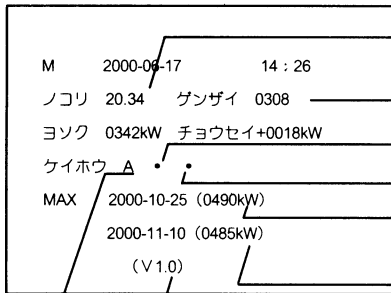
## 警報印字

05-06 12:45 A . . . 0423kW

## デマンド開始印字

デマンドカイシ 05-06 12:30

## 任意印字



残り時限(分、秒)

その時の現在電力

第2段警報 (A:発令中、.:正常)

限界警報 (A:発令中、.:正常)

月最大デマンド値の年間最大値と発生年月日

月最大デマンド値の年間2番目の値と発生年月日

第1段警報 (A:発令中、.:正常)

バーゾノNO.

## 時限印字

DM	06-01	14:30	0234kW
DM	06-01	15:00	0255kW
DM	06-01	15:30	0249kW

各時限のデマンド値と月日、時分

## 設定内容確認印字

0:	ジゲンアラ	0
1:	ヒツケ	2000-07-07
2:	ジゴ	13:15
3:	バルズヨク	50000
4:	ヒツコゲソク	0500
5:	ヒツキソク	0100
6:	ゲンカゲソク	0050
7:	ジツバセ化	0600
8:	カク化	01
9:	アリク	0
10:	アザ	0
11:	ヒツツツカ	1
12:	ケイカツ	05
13:	コゲカツ	000

# 付1 動作

---

## 1. 動作原理

内蔵時計をタイムペースにこれと入力される計量パルスおよびあらかじめ設定されているパルス定数・合成変成比などから電力使用状況、集計、警報判定をおこないます。

演算サイクルは10秒です。

## 2. 演算方法

### (1) 一次側電力換算係数

入力パルスが1つ入るごとに、現在電力表示は次式で表される電力値で積算されていきます。これを一次側電力換算係数 $m$ (kW/Pulse)とすると

$$m(\text{kW/Pulse}) = 2 \times \frac{\text{合成変成比}}{\text{パルス定数(Pulse/kWh)}}$$

### (2) 現在電力

時限開始から現時点までのデマンド値を表します。

$$\text{現在電力(kW)} = m \times \text{パルス積算数}$$

### (3) 予測電力

時限開始からの電力使用状況により、時限終了時に到達するであろう電力値で表します。

$$\text{予測電力(kW)} = \text{現在電力(kW)} + m \times \frac{\text{パルス積算時間内のパルス積算数}}{\text{パルス積算時間(分)}} \times \text{残り時間(分)}$$

### (4) 調整電力

時限終了時に、使用電力と目標電力を一致させるのに必要な調整電力量値で表します。

$$\text{調整電力(kW)} = \frac{30}{\text{残り時間(分)}} \times \left[ \text{予測電力(kW)} - \text{目標電力(kW)} \right]$$

なお、調整電力(kW) < 0のときは、「余裕」を表し、通常表示で“-”（マイナス）は表示しません。

調整電力(kW) ≥ 0のときは、「超過」を表し、表示が点滅します。

# 付1 動作

---

## (5) 基準電力

基準電力は目標電力を最終値とし、時限内経過時間に比例して増加します

$$\text{基準電力(kW)} = \text{目標電力(kW)} \times \frac{\text{経過時間(分)}}{30}$$

## (6) 限界警報ライン

$$\text{限界警報ライン(kW)} = \text{目標電力(kW)} - \left[ \text{限界電力(kW)} \times \frac{\text{残り時間(分)}}{30} \right]$$

# 付1 動作

## 3. 基本動作

図において、デマンド開始から T 分までの現在電力を  $p_t$ 、T 分よりも前  $\Delta t$  分における平均電力を  $\Delta p$  としますと、予測電力  $Q'$  は次の式で表します。

$$\text{予測電力 } Q' = \text{現在電力 } p_t + \Delta p / \Delta t \times ST$$

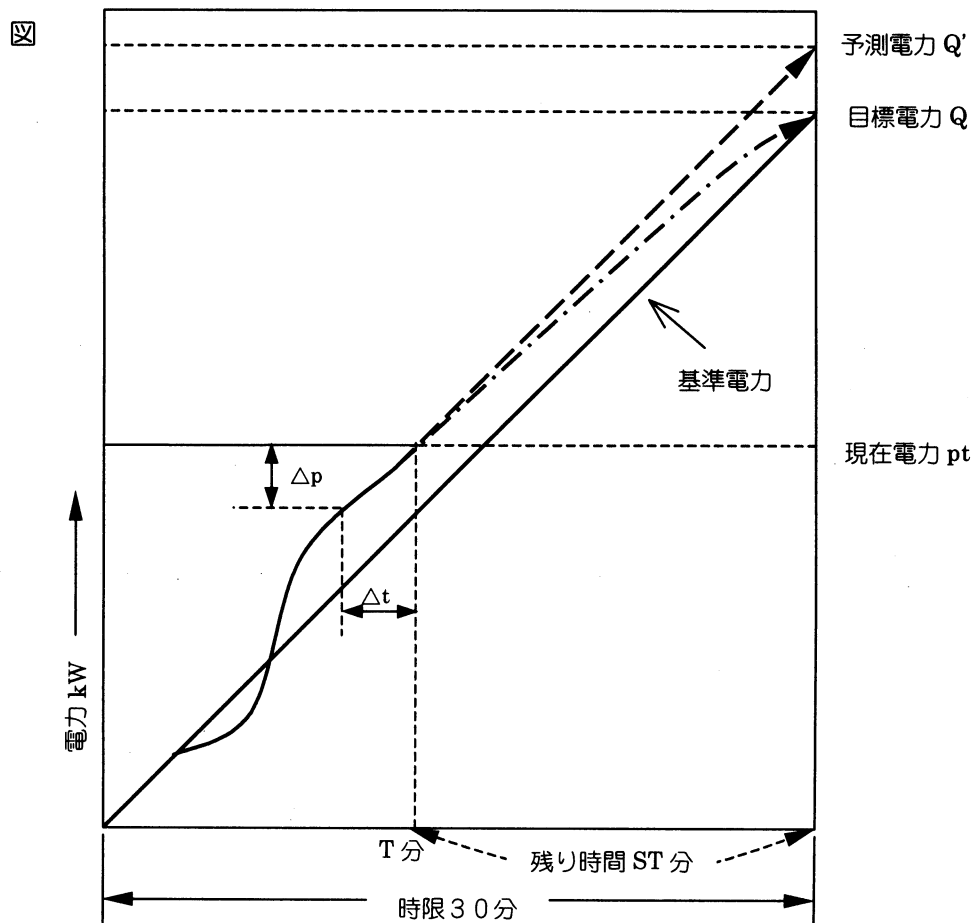
ST : 残り時間(分)

予測電力  $Q'$  の推移線(点線)を目標電力  $Q$  に制御するためには残り時間 ST (分) の間に現在電力を調整する必要があります。この調整しなければならない電力を  $U$  とすると、 $U$  は次の式で表されます。

$$\text{調整電力 } U = (\text{予測電力 } Q' - \text{目標電力 } Q) \times \frac{30}{ST}$$

$$\frac{30}{ST} : \text{kW 換算係数}$$

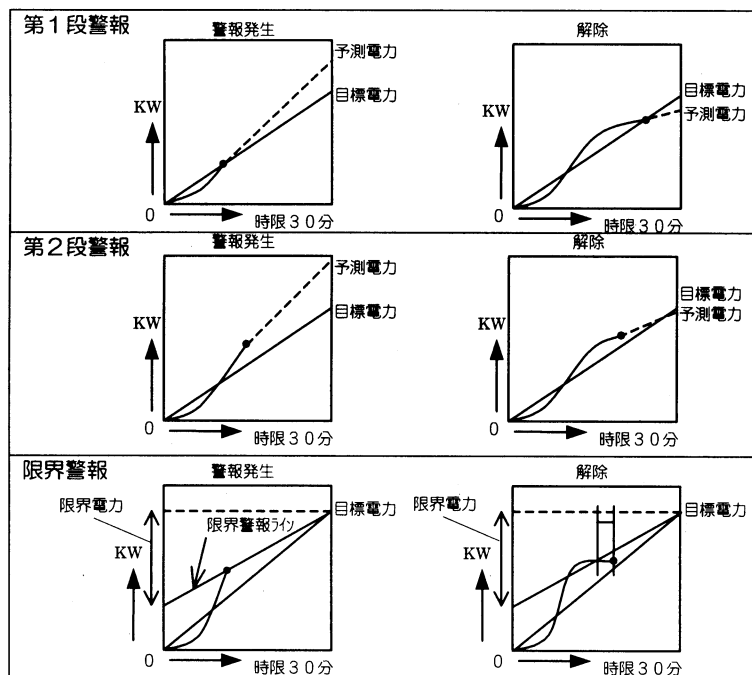
この調整電力  $U$  が、 $U > 0$  の時は、目標電力を超過する危険性があるため、負荷しゃ断の調整を必要とし、逆に  $U < 0$  の時は、余裕となるため負荷投入が可能になります。



# 付1 動作

## 4. 警報動作

警報状態	状況	条件
<b>第1段警報</b>		
【発令】 ブザー鳴動 第1段警報リ-ON 第1段警報 LED点灯	時限開始から残り時間5分まで (警報ロック時間中は発令されません)	現在電力 $\geq$ 基準電力 かつ 予測電力 $\geq$ 目標電力
	残り時間5分より時限終了時まで (警報ロック時間中は発令されません)	予測電力 $\geq$ 目標電力
【解除】 ブザー停止 第1段警報リ-OFF 第1段警報 LED消灯	第2段警報解除中	現在電力 $<$ 基準電力 かつ 予測電力 $<$ 目標電力
<b>第2段警報</b>		
【発令】 ブザー鳴動 第2段警報リ-ON 第2段警報 LED点灯	第1段警報発令中 (警報ロック時間中は発令されません)	調整電力 $\geq$ 制御電力
【解除】 ブザー停止 第2段警報リ-OFF 第2段警報 LED消灯	常時	予測電力 $<$ 目標電力
<b>限界警報</b>		
【発令】 ブザー鳴動 限界警報リ-ON 限界警報 LED点灯	常時	現在電力 $\geq$ 限界警報ライン
【解除】 ブザー停止 限界警報リ-OFF 限界警報 LED消灯	常時	現在電力 $<$ 限界警報ラインが 1分以上持続したとき





# 付1 動作

## 5. 警報出力リレー動作

警報出力リレー動作およびLED表示は次のとおりです。

状態	警報出力リレー				LED表示					ブザー	
	第1段	第2段	限界	異常 (停電)	電源	停電	第一段	第二段	限界		
電源投入時 (停電補償され なかったとき)					○	○					鳴動
デマンド監視動作中 (デマンド動作 開始時)					○						—
第1段警報発令時					○		○				鳴動
第2段警報発令時					○		○	○			鳴動
限界警報発令時					○		○	○	○		鳴動
停電中											—
停電復帰時 (第1段警報発 令状態で停電が あった場合※1)					○		○				鳴動

※1 停電復帰時(停電補償された場合)には、停電前の警報出力状態に戻ります。

※ 異常LEDは、装置の自己診断装置により装置の異常を検出した場合に点灯します。

# 付1 動作

## 6. デマンド方式

デマンド方式には“正時合わせ方式”と“デマンド同期方式”があります。

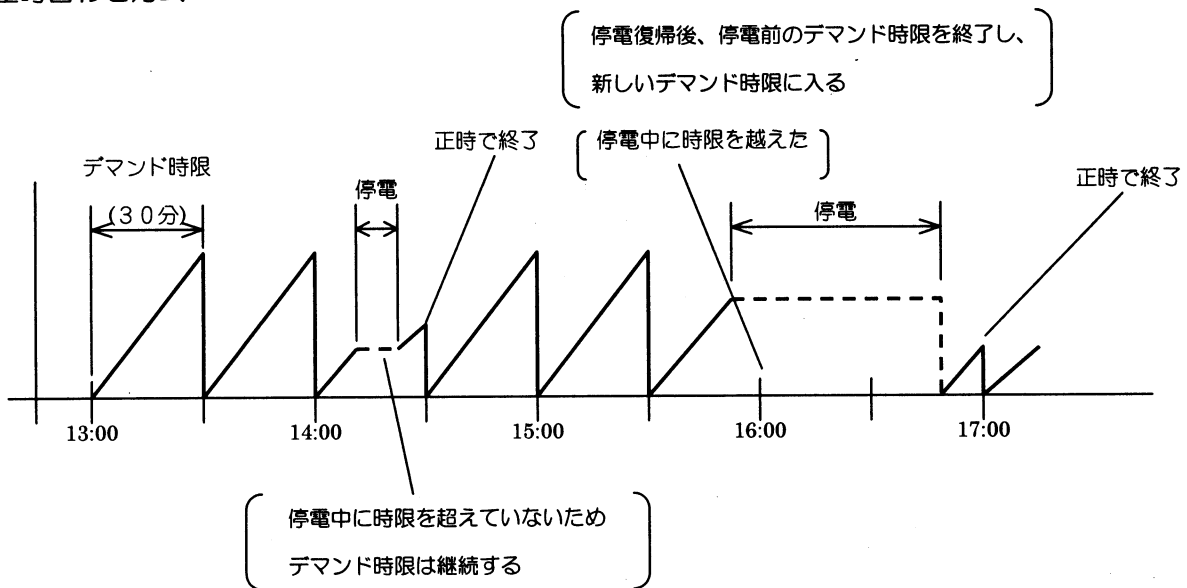
### (1) 正時合わせ方式

実量制のようにデマンド時限の開始/終了が各正時および30分に一致している場合に適用します。停電があった場合には、下図aのような動作となります。

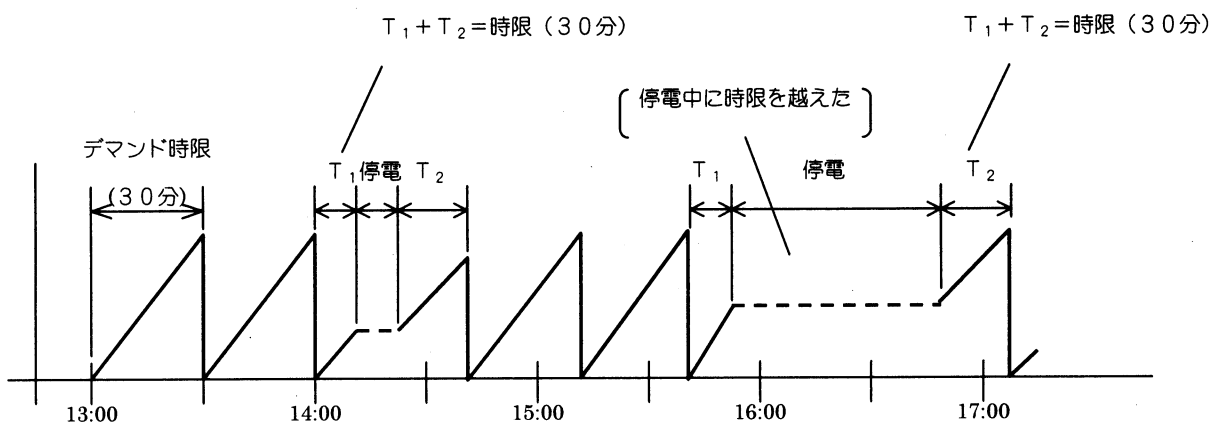
### (2) デマンド同期方式

取引が機械式のデマンドメータによって行われている場合に適用します。すなわち、取引用デマンドメータの指針のゼロ復帰に合わせ、本装置をデマンド開始させます。

#### a) 正時合わせ方式



#### b) デマンド同期方式



# 付1 動作

## 7. 月最大デマンド

### (1) デマンド確定日

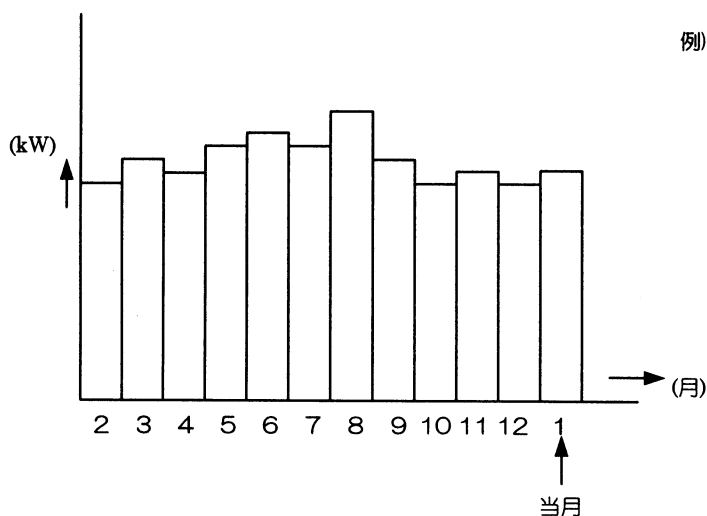
実量制取引用計器のデマンド確定日に本装置のデマンド確定日を合わせることができます。

例えばデマンド確定日を10日に設定した場合、月最大デマンド値は10日の午前0時から翌月10日の午前0時までの中の最大デマンド値となります。

### (2) 年最大デマンド値と2番目に大きいデマンド値の印字

**印字**キーを押した時点のデマンド値と前11ヶ月分の月最大デマンド値の中で最大および2番目に大きい月最大デマンド値を印字します。

なお、月最大デマンド値が同じ月が2つ以上ある場合、新しい月の年月日を印字します。



例) 1月のある日に印字キーを押した場合には、1月分と、前11ヶ月分(前年2月~12月)の中で1番大きい8年度の月最大デマンド値と2番目に大きい6年度の月最大デマンド値を印字します。

## 8. 時限同期入力

時限同期入力( $T_A$ ・ $T_B$ 端子)に接点信号(またはオープンコレクタ信号)を加えることにより、デマンドメータとの時限同期ができます。

なお6.3.7「時限合せ」で「時刻同期方式」に設定したときは内蔵時計の時刻合わせ(±30秒補正)用端子になります。

## 付2 設定項目一覧

設定項目		設定方法	初期値	備考
番号	項目			
0	時限合せ	 0 : 時刻同期方式 1 : デマンドメータ合せ方式 (デマンド開始)	時刻同期方式	500kW以上の需要家の方で、デマンドメータと同期させる場合は、1を設定してください。
1	日付	 年 月 日 2000.01.01~2099.12.31	2000年/ 1月1日	日付、時刻設定を行うとデマンド監視を始めますので、各設定項目を設定し、最後に設定してください。
2	時刻	 時 分 00:00~23:59	0時0分	
3	パルス定数	 1~99999	50000 pulse/ kWh	パルス検出器のパルス定数に合せてください。
4	目標電力	 1~9999	500kW	目標電力を設定してください。
5	制御電力	 0~9999	0kW	制御する負荷の電力値を設定してください。
6	限界電力	 0~9999	0kW	しゃ断できない負荷の合計電力値を設定してください。
7	合成変成比	 1~9999	600	
8	確定日	 01~31	1日	取引用計器の計量確定日と同じ日を設定してください。

## 付2 設定項目一覧

設定項目		設定方法	初期値	備考
番号	項目			
9	プリンタ印字	 0 : プリンタ印字可能 1 : プリンタ印字禁止	0	
10	ブザー禁止	 0 : ブザー鳴動 1 : ブザー禁止	0	
11	パルス積算時間	 1 ~ 5	1分	
12	警報ロック時間	 0 ~ 30	5分	
13	項目別印字禁止	 a b c	全て0	

本システムに組み込まれているプログラムは(株)東芝により製作されたものであり、許可なくそれらのプログラムの全部もしくは一部の使用、複写・複製または修正・改造を行うことはできません。

COPYRIGHT © 2000 TOSHIBA CORPORATION  
ALL RIGHT RESERVED

《ご注意》

1. このソフトウェアの著作権は(株)東芝にあります。
2. このソフトウェアや取扱説明書の一部または全部を(株)東芝の許可なく使用、複写・複製または修正改造を行うことはできません。
3. このソフトウェアや取扱説明書は予告なく変更することがあります。
4. (株)東芝はこのソフトウェアや取扱説明書を使用した結果についての責任は問われないものとします。
5. このソフトウェアや取扱説明書に関してのご不審な点や、不明な点がございましたら、お手数ですが弊社までご連絡ください。