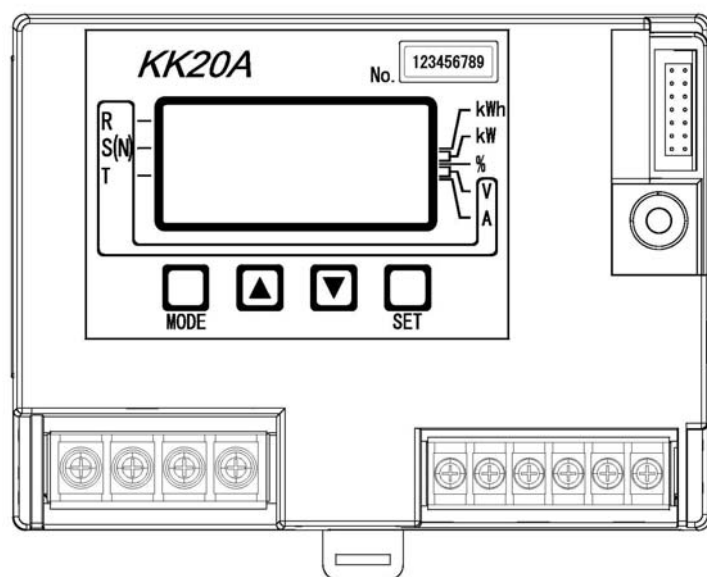


# 取扱説明書

## 多回路電力レコーダ



### KK20A 本体ユニット

- ご使用の前に必ずこの取扱説明書をお読みください。  
この取扱説明書は最終のお客様までお届けください。

# はじめに

このたびは「多回路電力レコーダ KK20A」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す。本取扱説明書は、多回路電力レコーダについて、安全上のご注意事項、使用上のお願い、設置工事の仕方、機能、操作方法などについて説明したものです。

設置工事前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく設置してください。

お読みになったあとは、いつでもご覧になれる場所に保管してください。

## お願い

本製品の設置・取り外し作業の実施については、有資格者が行ってください。

自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行ってください。

また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。

## 梱包内容の確認

多回路電力レコーダの梱包内容は下記の通りです。梱包物に不足がないかはじめにご確認ください。




本体ユニット(KK20A)	{	● 機器本体	× 1 台
		● 安全上／取扱上の注意事項	× 1 部
拡張ユニット(KK21A)	{	● 機器本体	× 1 台
		● 本体ユニット (KK20A) 接続ケーブル	× 1 本
		● 安全上／取扱上の注意事項	× 1 部
CT 付ケーブル(KK24B-□□□)		● 機器本体	× 1 台
延長ケーブル(KK24A-2)		● 機器本体	× 1 台

# 安全上のご注意

本取扱説明書には、お使いになる方（設置工事をされる方）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>	“誤った取り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>	“誤った取り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>	“誤った取り扱いをすると人が <sup>*1</sup> 傷害を負う可能性、または <sup>*2</sup> 物的損害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、財産・資材の破損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（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（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

# 安全上のご注意（つづき）

---

## 免責事項について

- ・地震などの自然災害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、お客さまの故意または過失、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あるいは設定の誤り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。
- ・取扱説明書で説明された以外の使い方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。










## 設置工事をされる方について

- ・本取扱説明書は、有資格者を対象としています。
- ・本製品を設置する方は、この取扱説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行なってください。
- ・本製品の設置・取り外し作業の実施については、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- ・自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行って下さい。また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。










## 用途制限について

- ・本製品は、人の生命に直接関わる装置（※1）や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置（※2）に使用するように設計・製造されたものではないため、それらの装置に本製品を使用しないでください。
  - ※1：生命維持装置や手術室用機器などの医療機器や、火災報知器などの防災設備など。
  - ※2：集団輸送システムの運転制御・航空管制システムや原子力発電所の装置など。
- ・本製品は電力管理用計器であり、電力料金の取引には使用できません。

# 安全上のご注意（つづき）

 <b>警告</b>	
 禁止	■病院など電波の使用が禁止された場所には設置しないこと 医療用電子機器に悪影響を与える恐れがあります。
 分解禁止	■本装置やコード類の分解・改造・修理はしないこと 感電・火災・けがの原因となります。 修理が必要な場合は、購入先へご連絡ください。
 いたずら禁止	■本装置やコード類のいたずらはしないこと 感電・火災・けがの原因となります。
 水ぬれ禁止	■屋外や浴室など、水のかかる場所に置かないこと 感電・火災の原因になります。
 ぬれ手禁止	■ぬれた手で、設置・取り外し作業・操作をしないこと 感電の原因になります。
 禁止	■定格電圧を超える電源に接続しないこと 感電・火災の原因になります。 AC85V～AC264V（50/60Hz）でご使用ください。
 禁止	■インバータの二次側など定格商用周波数以外での使用はしないこと 商用周波数以外の周波数（高周波含む）で使うと火災や破壊の原因になります。
 禁止	■機器を設置した後、測定箇所の電源を入れた状態で充電部には触れないこと 感電・火災の原因になります。

# 安全上のご注意（つづき）

 <b>警告</b>	
 強制	<p>■配線後、端子台に保護カバーを取り付けること 感電・火災の原因になります。</p>
 強制	<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 そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を購入先へご依頼ください。</p>
 強制	<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 そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を弊社購入先へご依頼ください。</p>
 強制	<p>■設置および取り外し作業を行なう前に、測定箇所の電源を切っておくこと （活線作業禁止） 電源を切らないで活線作業を行うと感電の原因になります。</p>
 強制	<p>■定期的に、ケーブル等の接続状態や動作状態を確認すること ケーブルが外れていると、感電や火災および測定不良の原因になります。 万一、ケーブルが外れていたときは、測定箇所の電源を切ってから、再度接続してください。</p>
 強制	<p>■設置および測定中は、接続ケーブルや本体ユニットに不要な力がかからないよう、ケーブルを固定すること ケーブル類の断線や接続箇所が外れるなど、感電や火災および測定不良の原因になります。</p>
 強制	<p>■ブレーカの一次側に、CT付ケーブルを配置しないこと ブレーカの仕様によっては、開閉時に一次側からアークなどが出るタイプがあり、火災の原因となります。 使用条件を十分考慮してから配置してください。</p>
 禁止	<p>■設置するとき、接続ケーブルをむやみにねじったり、引っ張ったりして接続しないこと ケーブル類や接続箇所に力がかかり、断線や接続が外れるなどで、感電や火災および測定不良の通信エラーの原因となります。</p>

# 取扱い上のお願い

製品の故障や性能低下などを防ぐために、以下の事項をお守りください。

■ 次のような場所への設置および保管はしないでください。

本製品の寿命を短くしたり動作不良の原因となります。

- ・ 周囲温度が $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- ・ 日中平均温度が $35^{\circ}\text{C}$ を超える場所
- ・ 周囲湿度が $25 \sim 85\% \text{RH}$ の範囲を超える場所
- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 強い電界、磁界が発生する場所
- ・ 振動、衝撃が加わる場所
- ・ 過電流が流れる可能性がある場所
- ・ ほこり、腐食性ガスが多い場所
- ・ 高温になる場所
- ・ 水滴がかかる場所

■ 本製品は強い振動、衝撃を加えないようにていねいにお取り扱いください。

運搬や取り付けの際に、強い振動、衝撃を加えると故障の原因となります。

■ 強いノイズサージの発生する環境での使用には、計量・通信・時計などに影響が出る場合があります

本製品には、ノイズに対する処置が施されていますが、極端なノイズ発生源のある環境での使用はお控えください。（対策処置を施して使用願います。）

■ 電流センサは、相線式や電流方向を誤ると、誤計量またはエラーなどになりますので十分確認して取り付けてください

■ 拡張ユニットとの接続用ケーブルのコネクタ接続を誤ると、拡張ユニットはエラーなどになりますので十分確認して接続してください。詳細は拡張ユニット KK21A の取扱説明書をご覧ください。

■ 強い磁界を発生する機器周辺には、電流センサを設置しないでください。

- ・ トランス類
- ・ 大容量負荷、など

■ 本製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(\*3)に依頼してください。

本製品は産業廃棄物として処置してください。

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。

\*3：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」をさします。

# 目次

はじめに	1
安全上のご注意	2
取扱上のご留意	6
目次	7
<b>1 多回路電力レコーダ KK20A</b>	<b>9</b>
1.1 多回路電力レコーダ KK20A の構成	9
1.2 システム構成	10
<b>2 各部の名称</b>	<b>12</b>
2.1 外観および各部の名称	12
<b>3 本体ユニットの取付けと配線</b>	<b>13</b>
3.1 本体ユニットの取付け方法	13
3.2 本体ユニットの配線方法	15
3.3 CT付ケーブルの取付け方法	17
3.4 計器用変成器との接続方法	20
3.5 延長ケーブルの取付け方法	24
3.6 本体ユニットと上位装置を接続する	25
<b>4 本体ユニットの画面と操作</b>	<b>26</b>
4.1 画面と操作部	26
4.2 表示部	27
4.3 画面遷移マップ	29
<b>5 現在値を見る</b>	<b>30</b>
5.1 メイン画面遷移マップ	30
5.2 現在値表示画面	31
5.3 エラーステータス画面	37
<b>6 初期設定をする</b>	<b>38</b>
6.1 初期設定の項目	38
6.2 初期設定画面遷移マップ	39
6.3 初期設定画面の操作方法	40
6.3.1 項目番号「01」日付設定	41
6.3.2 項目番号「02」時刻設定	42
6.3.3 項目番号「03」時限設定	43
6.3.4 項目番号「04」上位速度設定	44
6.3.5 項目番号「05」アドレス設定	45
6.3.6 項目番号「10」相線式設定	46
6.3.7 項目番号「11」一次定格電圧設定	47
6.3.8 項目番号「12」ID番号設定	48
6.3.9 項目番号「13」合成電力量設定	49
6.3.10 項目番号「14」保存項目設定	50
6.3.11 項目番号「15」保存形式設定	51
6.3.12 項目番号「21」～「26」端末相線式設定	52
6.3.13 項目番号「31」～「36」CT定格電流設定	54
6.3.14 項目番号「41」～「46」一次定格電流設定	55
6.3.15 項目番号「51」～「56」警報上限設定	56
6.3.16 項目番号「61」～「66」積算指針値設定	57
<b>7 メンテナンス設定画面</b>	<b>58</b>
7.1 メンテナンス設定	58
7.2 メンテナンス設定画面遷移マップ	59
7.3 メンテナンス設定画面の操作方法	60
7.3.1 項目番号「90」エラーステータス消去	61
7.3.2 項目番号「91」ログ確認	62
7.3.3 項目番号「92」積算値リセット	64



7.3.4	項目番号「93」記録データ消去.....	65
7.3.5	項目番号「94」LCD表示テスト.....	66
7.3.6	項目番号「95」キー操作テスト.....	67
7.3.7	項目番号「96」初期化.....	68
7.3.8	項目番号「97」バージョン.....	69
<b>8</b>	<b>困ったときは.....</b>	<b>70</b>
8.1	基本動作、計測動作.....	70
8.2	通信動作.....	71
<b>9</b>	<b>一般仕様.....</b>	<b>72</b>
9.1	本体ユニット (KK20A) .....	72
9.2	CT付ケーブル.....	73
9.3	延長ケーブル.....	73
<b>10</b>	<b>外形寸法図.....</b>	<b>74</b>

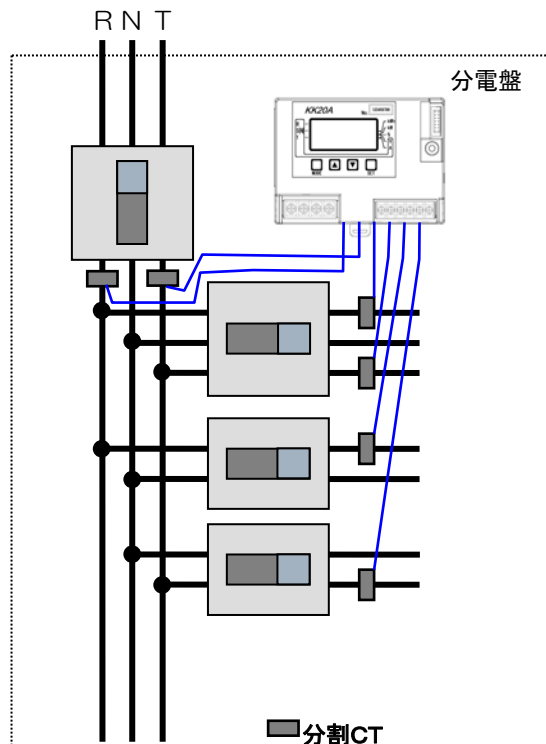
# 1 多回路電力レコーダ KK20A

## 1.1 多回路電力レコーダKK20Aの構成

多回路電力レコーダ 本体ユニット KK20A は、CT 入力 6ch までの電力計測が可能な少点数計測用タイプです。単相 3 線式の主幹 1 回路と単相 2 線式の分岐 4 回路のようにお客様の用途に合わせて計測でき、計測したデータは本体ユニットに記録します。また、計測データは拡張ユニット KK21A やパソコンでデータを収集することができます。

多回路電力レコーダ KK20A は以下のもので構成されます。

- 本体ユニット——— 本体ユニットに CT 付ケーブルおよび延長ケーブルを接続し、電力量等を計測、記録、表示します。  
(KK20A)
- CT 付ケーブル ——— 本体ユニットに CT 付ケーブルを接続し計測対象の電流を測定します。50A、100A、250A、400A、600A、さらに/5A の種類があります。ケーブル長さは約 1.5m 固定です。  
(KK24B)
- 延長ケーブル ——— 本体ユニットと CT 付ケーブルの距離を延長するために使用します。長さは 2m で最大 4 本の直列接続時には最大約 9.5m まで延長できます。  
(KK24A)
- 拡張ユニット ——— 拡張ユニットは本体ユニットのデータ収集機能を追加するためのものです。計測データを SD メモリカードに記録したり、ネットワーク経由でデータの転送が可能になります。  
(別売品)

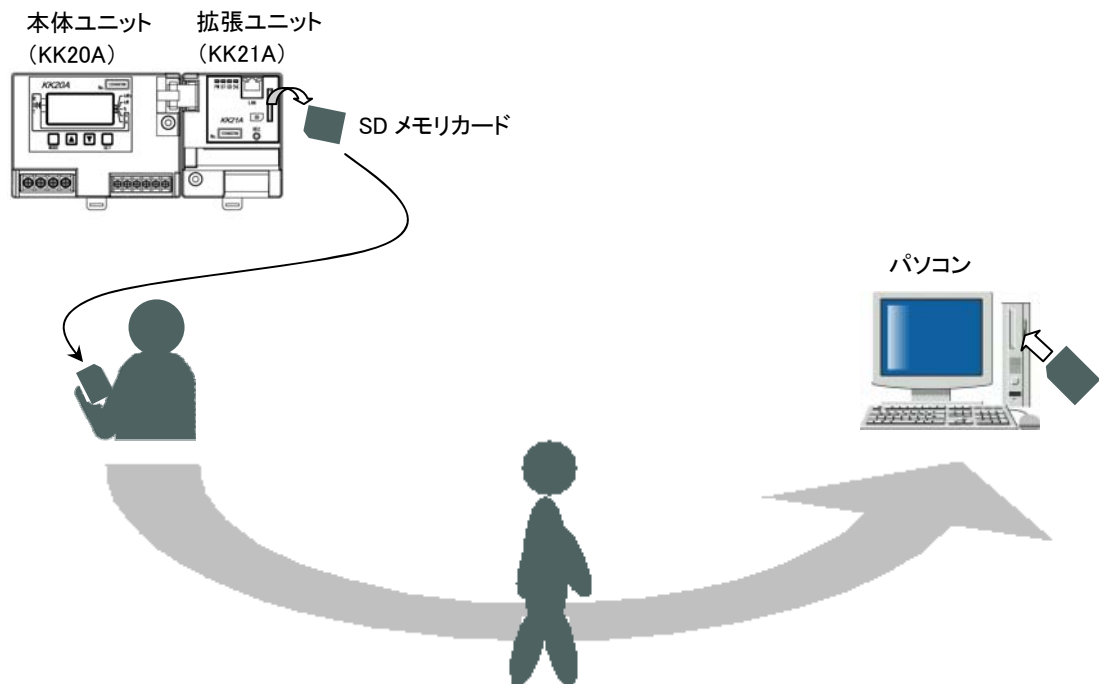


## 1.2 システム構成

### SD メモリカードを用いてオフラインでデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニットをパソコンと通信線等につながらず、単体で動作させる場合のシステムです。

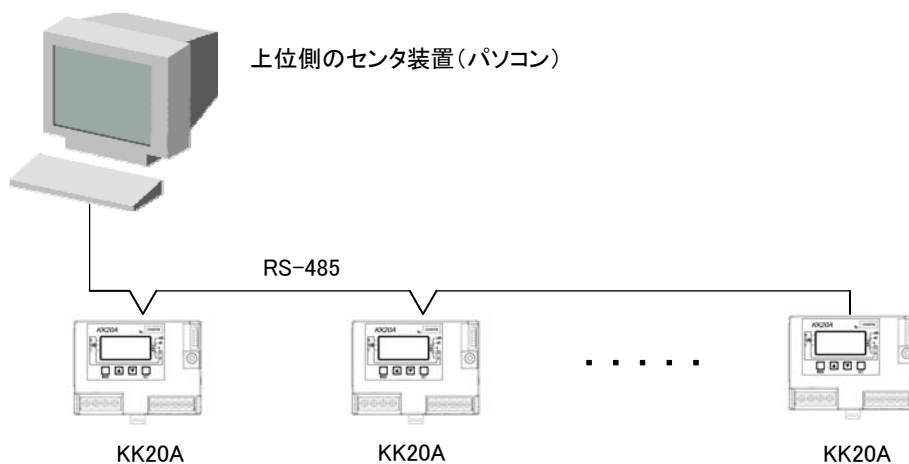
拡張ユニット KK21A と接続し、本体ユニットに記録されているデータを拡張ユニットの SD メモリカードに CSV ファイル形式で記録します。KK21A から取り出した SD メモリカードをパソコンに挿入し、パソコン上でデータを表示、編集作業を行うことができます。



※1 拡張ユニット KK21A の操作等に関しては拡張ユニット KK21A の取扱説明書をご覧ください。

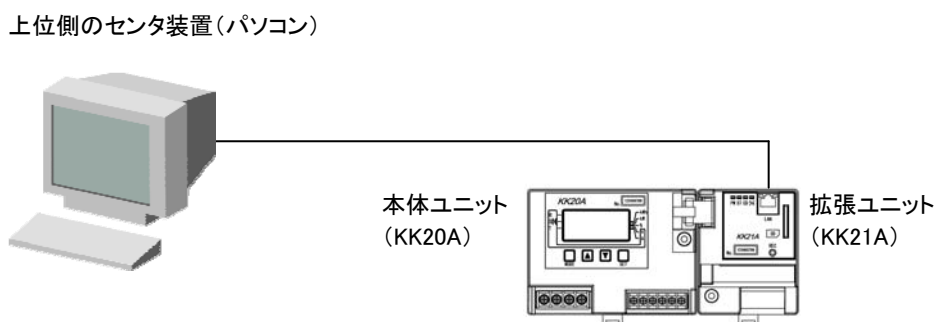
## RS-485 通信でデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニットを上位側のセンタ装置（パソコン）と RS-485 通信で接続します。またシリアル信号変換器などを用いることで、LAN に接続することができます。センタ装置では RS-485 通信にて本体ユニットに記録されているデータを直接読み出すことができます。本体ユニット 1 回線につきは最大 16 台まで接続できます。※ 1



## KK21A と接続して LAN 通信でデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニットを拡張ユニット KK21A と接続し、拡張ユニットの SD メモリカードに記録された CSV ファイル形式のデータを FTP 通信にて上位側のセンタ装置（パソコン）へ転送します。また TELNET 通信にてコマンドを実行したり、専用コマンド通信（TCP/IP 通信）にて本体ユニットの設定内容や現在値データなどを取得できます。※ 2

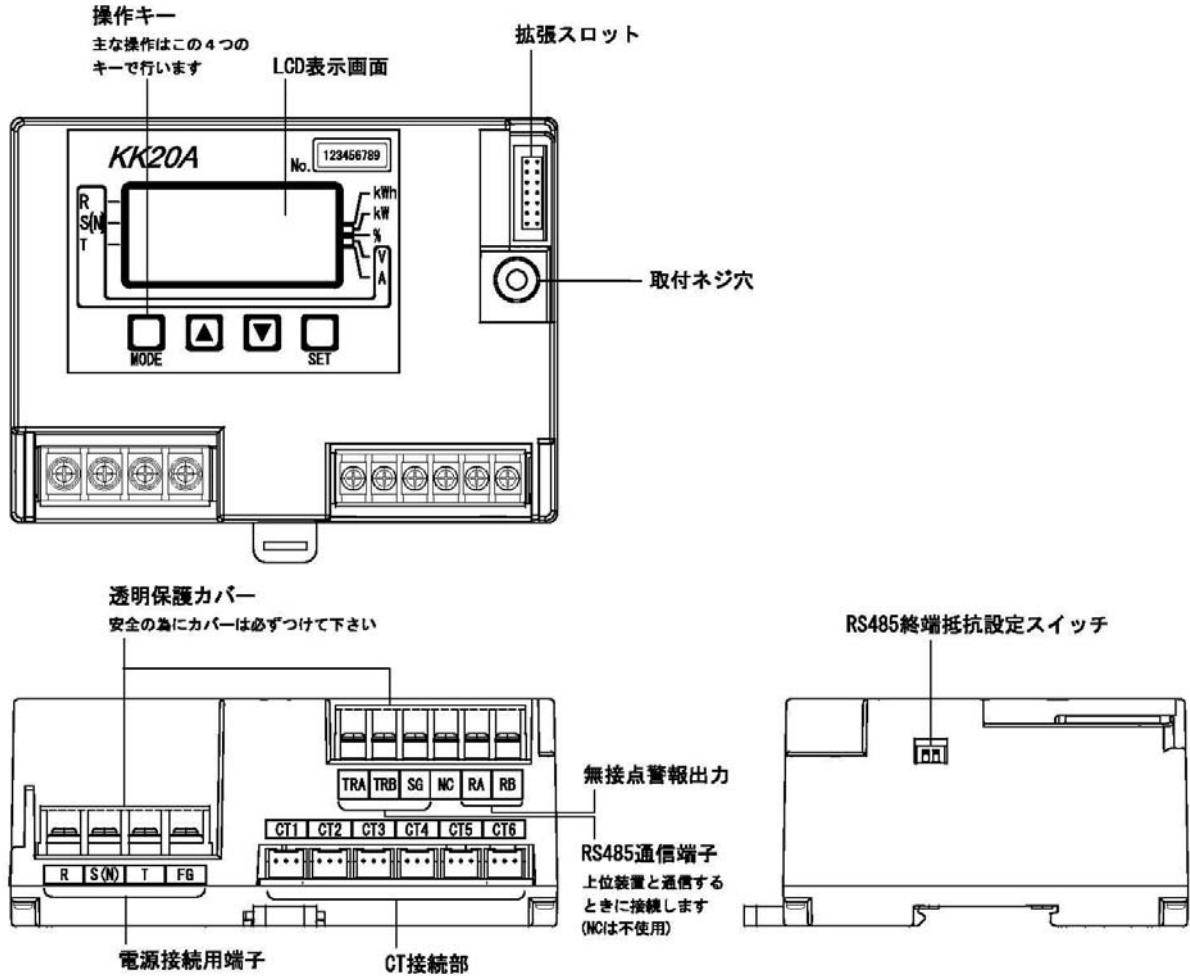


- ※ 1 RS-485 の上位伝送仕様についてはご購入窓口にご連絡ください。
- ※ 2 拡張ユニット KK21A の使用方法等に関しては拡張ユニット KK21A の取扱説明書をご覧ください。

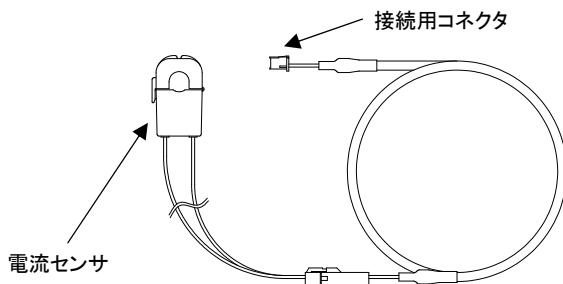
## 2 各部の名称

### 2.1 外観および各部の名称

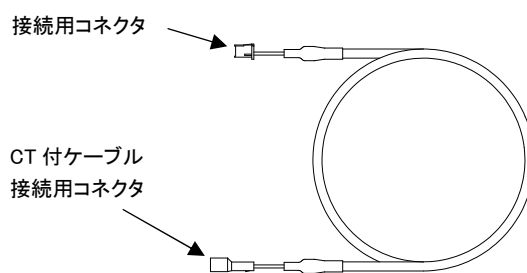
KK21A



CT 付ケーブル



延長ケーブル



**警告**

※電源端子台の保護カバーを必ずつけて使用してください。

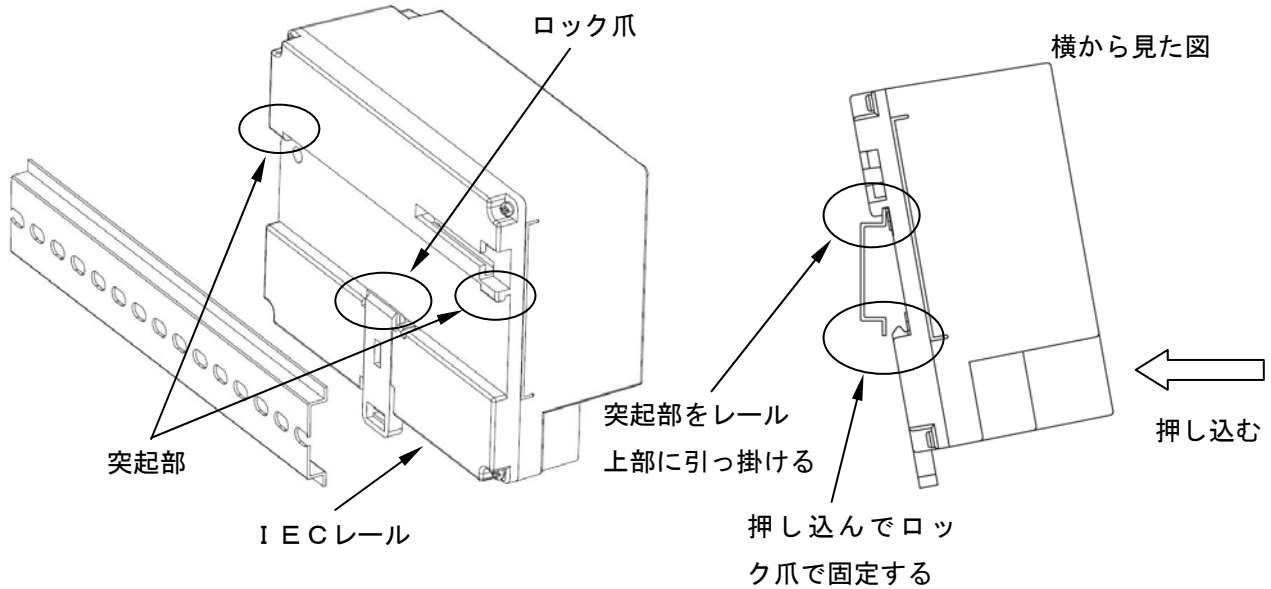
※拡張ユニットと接続するときは、本体の電源をOFFして拡張  
ユニットとの接続ケーブルを接続してください。

拡張ユニットの外観および各部の名称と本体ユニットとの接続に  
関しては拡張ユニット KK21A の取扱説明書をご覧ください。

### 3 本体ユニットの取付けと配線

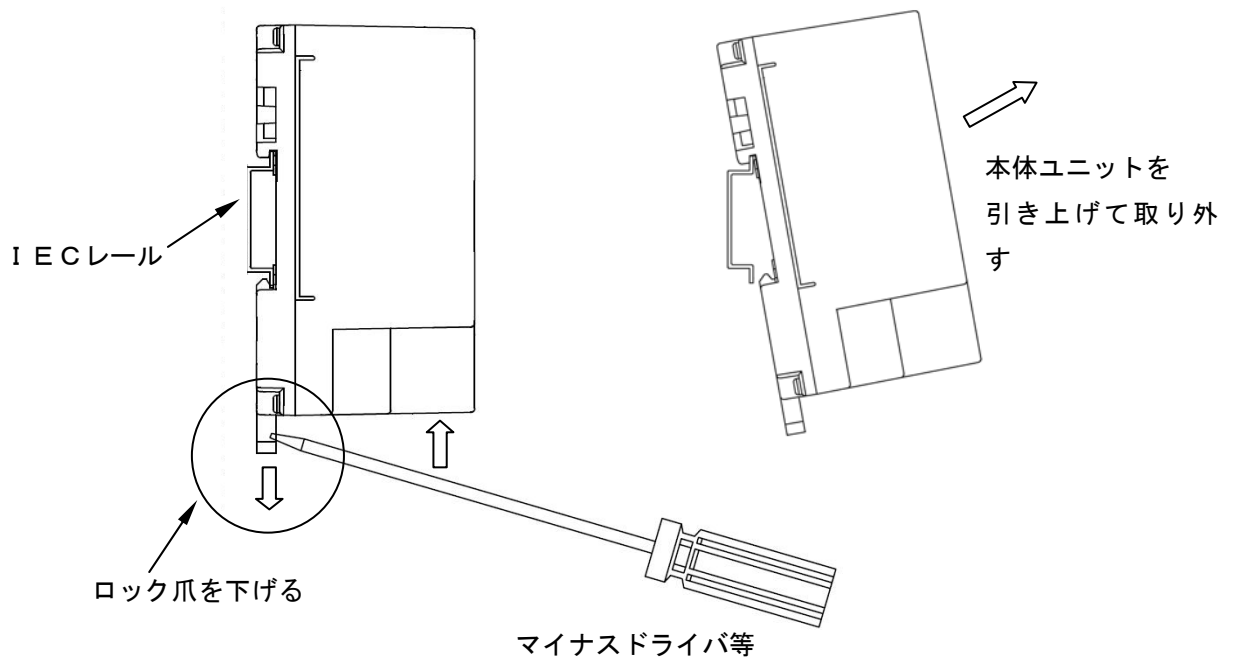
#### 3.1 本体ユニットの取付け方法

##### IEC レールへの取付け



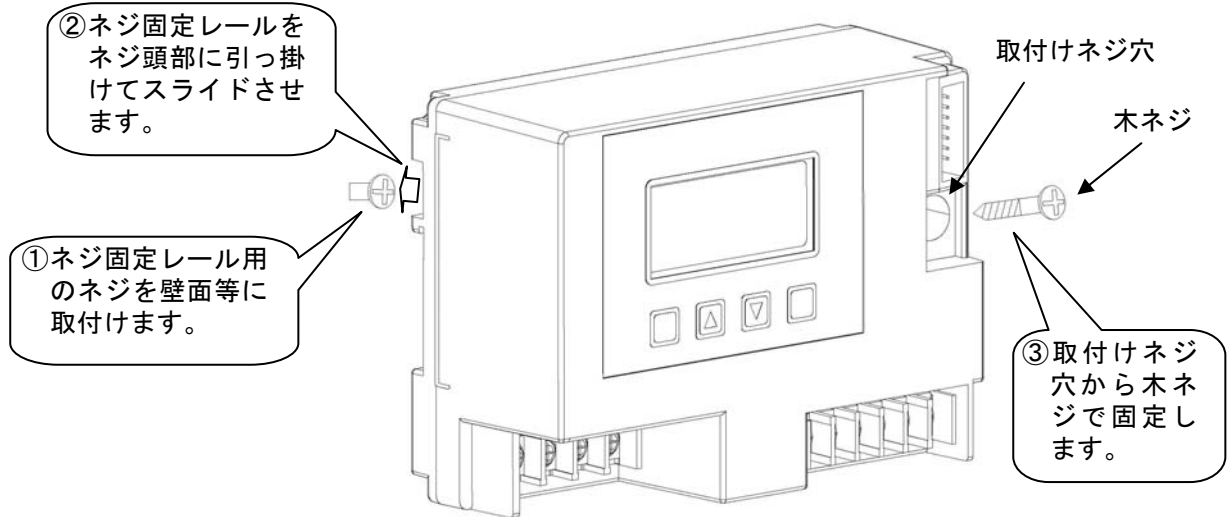
##### IEC レールからの取外し

下図のように、マイナスドライバー等を用いてロック爪を下げ、本体ユニットを引き上げて取外してください。

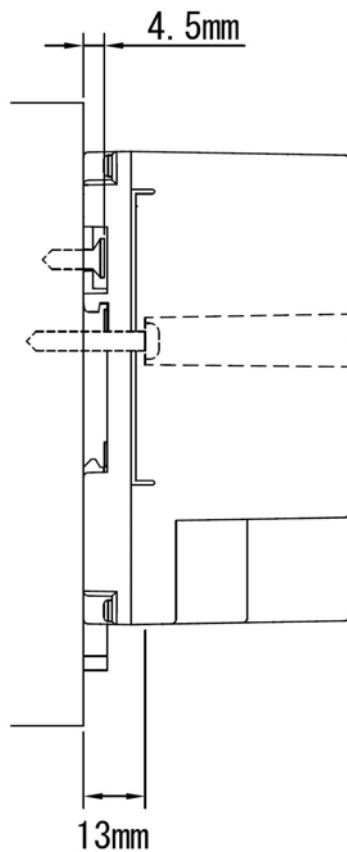


## ネジ止めで取付けする

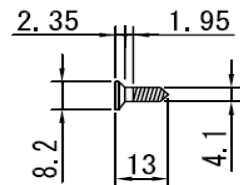
下図のように、拡張ユニット背面のネジ固定レール用の呼び径 4.1mm のネジを取付けます。拡張ユニット背面のネジ固定レール部をネジ頭部に引っ掛けてスライドした後、取付けネジ穴から木ネジで固定してください。



本体ユニットの固定は、取付けネジ穴に呼び径 4.1mm の丸木ネジを通して固定してください。また、木ネジはゆるまないよう確実に締めてください。

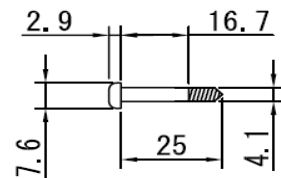


## 固定レール用ネジの推奨寸法



十字穴付き皿木ネジ  
呼び径=4.1 L=13

## 取付けネジ穴用ネジの推奨寸法

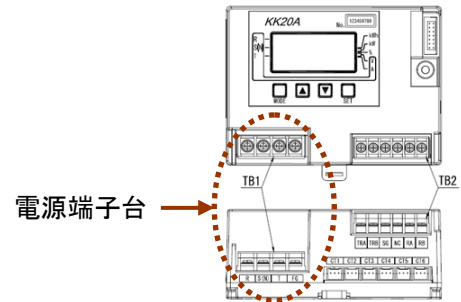


十字穴付き丸木ネジ  
呼び径=4.1 L=25

3.2 本体ユニットの配線方法

電源線を接続する

電源線を接続するときは、電源端子台に付属している透明保護カバーを取外して作業してください。配線作業終了後は、透明保護カバーを必ず取付けてください。その後、本体ユニットの相線式の設定を行ってください。相線式により下記の接続方法があります。



- 推奨電源線 . . . . . VVF-1.25mm<sup>2</sup>
- 圧着端子 . . . . . M4 ネジに適合する圧着端子

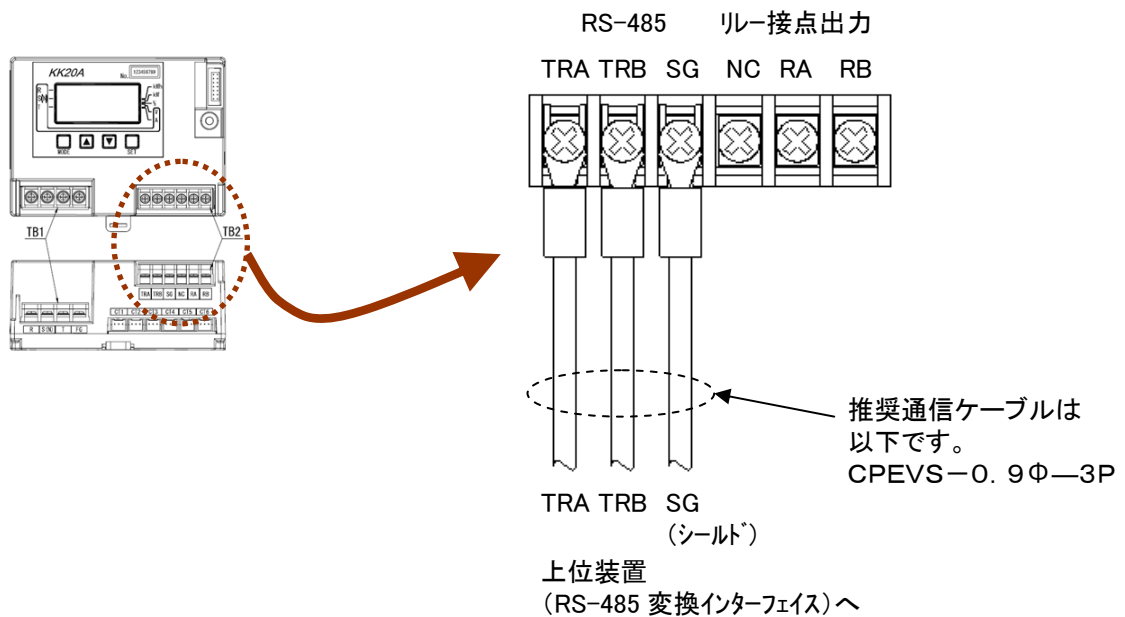
単相 2 線式の場合	単相 3 線式の場合	三相 3 線式の場合
<p>R、S (N) 端子に電圧 L、N を接続する。</p> <p>AC100~240V L N</p>	<p>R、S (N)、T 端子に電圧 R、N、T を接続する。</p> <p>100V 200V 100V R N T</p>	<p>R、S (N)、T 端子に電圧 R、S、T を接続する。</p> <p>AC100~240V AC100~240V R S T</p>

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 停電すると本体ユニットが動作せず、外部からデータを読出すことが出来なくなりますので、できるだけ停電しない電源に接続してください。</li> <li>・ 電源線は、本体ユニットが測定する負荷の電圧線に接続してください。</li> <li>・ 端子台の端子部ネジは、ゆるまないよう確実に閉めてください。 (ネジ締めトルクの推奨値：1.2 N.m)</li> <li>・ 感電の危険がありますので、通電部分が露出しないように配線してください。</li> <li>・ 端子台への配線終了後は、透明保護カバーを必ず取付けてください。</li> </ul>
 <b>禁止</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 活線での接続工事は行わないでください。</li> </ul>



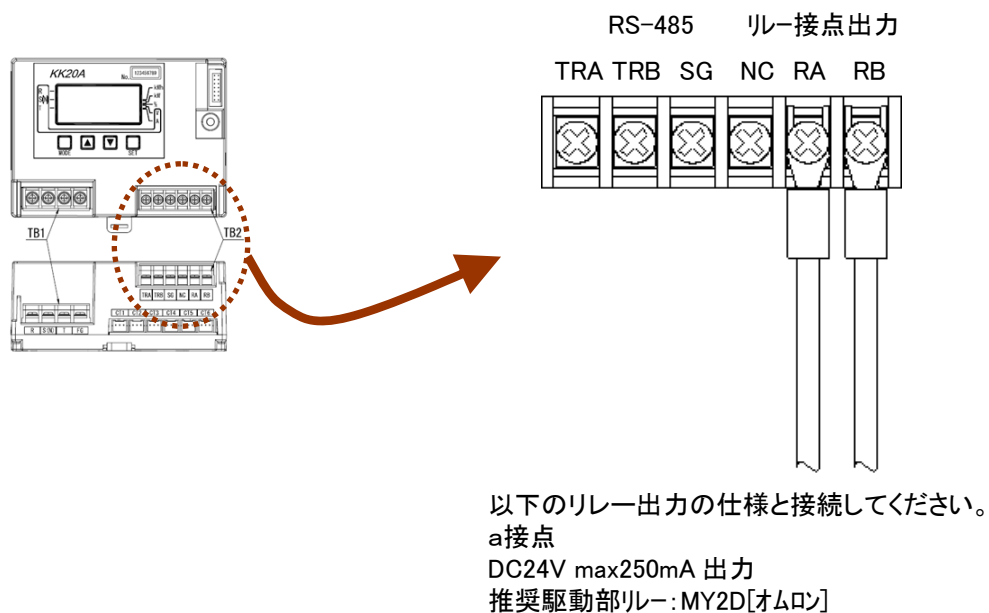
## RS-485 ラインを接続する

TRA、TRB、(SG)端子に上位装置からの RS-485 伝送線を接続します。



## 警報出力ラインを接続する

RA、RB 端子（リレー接点出力）に警報出力線を接続します。



## 注意

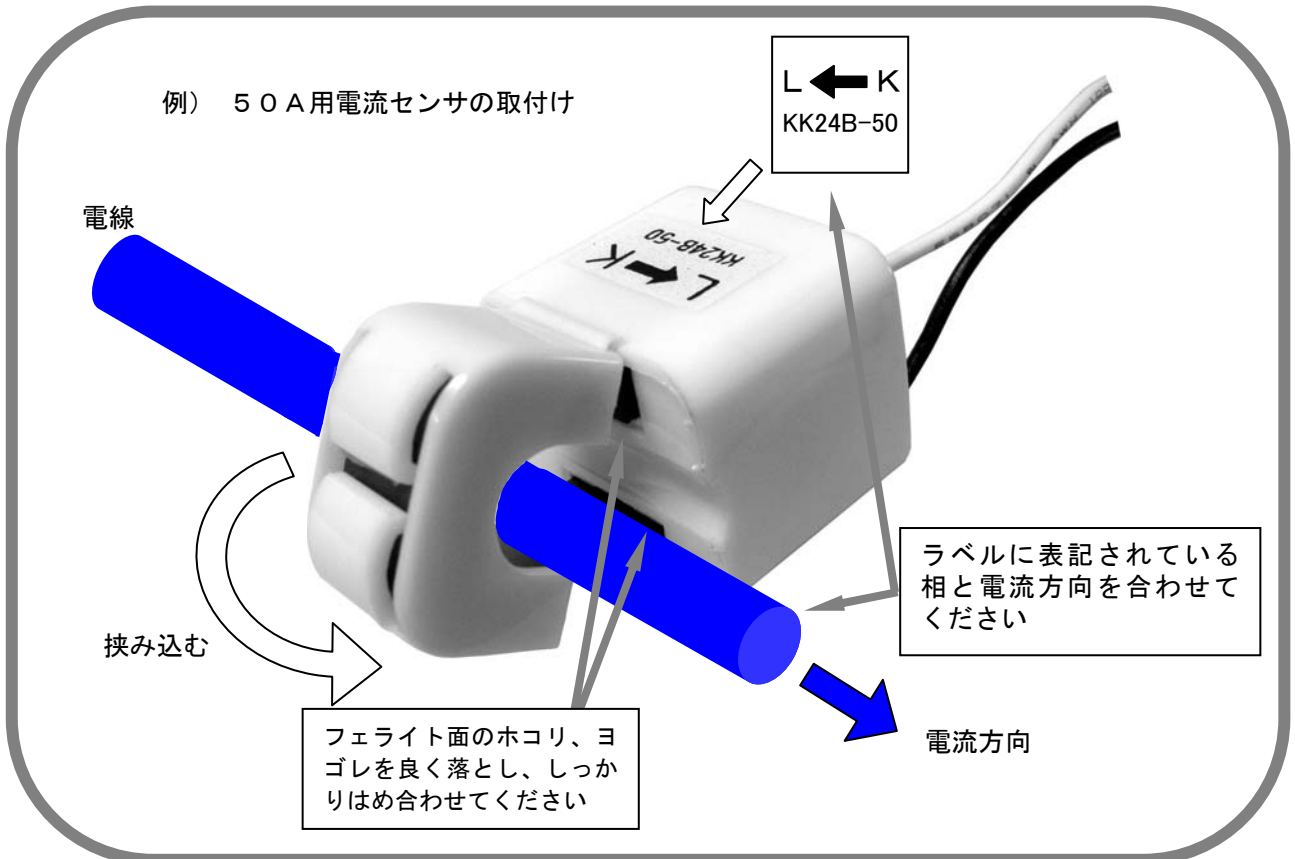
- ・ケーブルに接続する圧着端子は、M3 ネジ用を使用してください。
- ・端子台の端子部ネジは、ゆるまないよう確実に閉めてください。  
(ネジ締めトルクの推奨値 : 0.5N・m)

## 3.3 CT付ケーブルの取付け方法

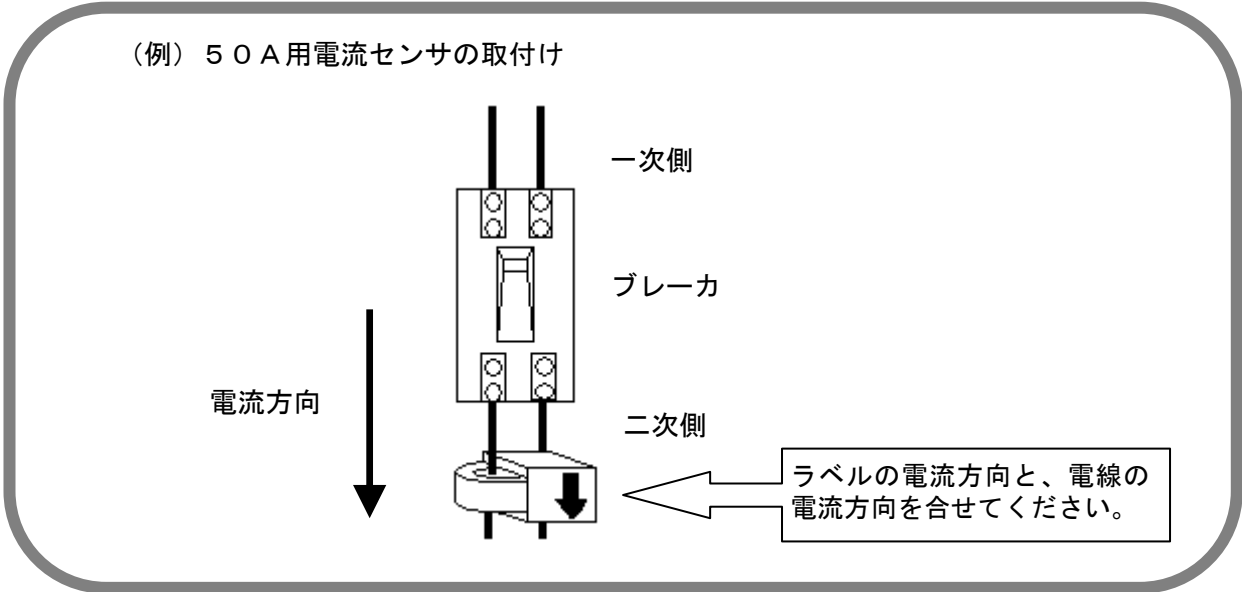
## 電流センサを取付ける

電流センサは本体ユニットに接続されている計測電圧線と同じ相に取付けます。取付ける電線を確認して、正しい電線に取付けてください。電流センサは、電流センサのクランプを開き、ブレーカの二次側の電線をクランプで挟み込んで接続します。

なお、/5 は計器用変流器の二次側に取付けます。（計器用変流器との結線方法は「3.4 計器用変成器との接続方法」を参照してください。）



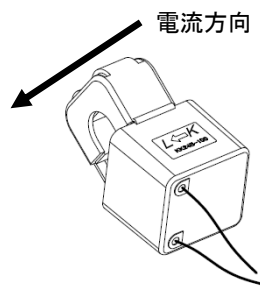
<p><b>!</b> 強制</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流センサの相と電線の相は、同一になるように取付けてください。</li> <li>・電流センサは、負荷側が矢印シールの矢側になるように電流の方向を合わせて取付けてください。</li> <li>・電流センサは、流れる電流の大きさに従い、適正な定格のものを使用してください。</li> <li>・電流センサは、クランプ部に測定電線を通して、クランプ部の爪をカチッと音がするまで確実に閉じてください。</li> </ul>
<p><b>!</b> 注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業はメインブレーカを落として、電源を切った状態で行ってください。</li> <li>・クランプ内のフェライトコア接合部部分に、ホコリやヨゴレが付かないように気をつけてください。（ホコリやヨゴレが付くと計測精度が悪くなります。）</li> </ul>



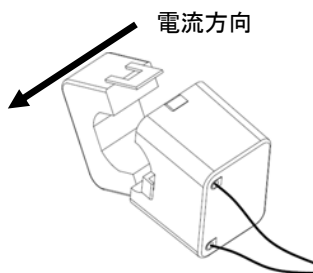
／5A、50A用



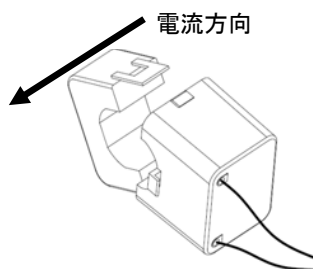
100A用



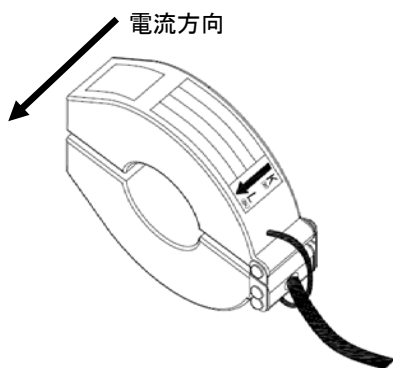
250A用



400A用



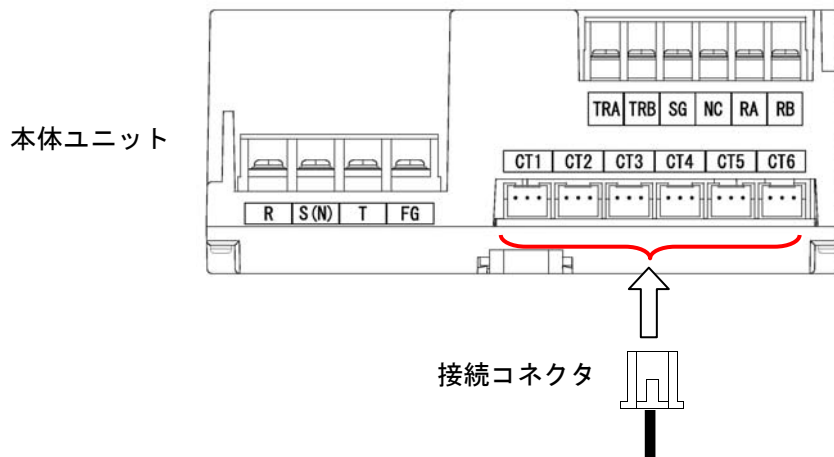
600A用



## CT付ケーブルを接続する

CT付ケーブルを多回路電力レコーダの本体ユニットへ接続するには、接続コネクタを接続したいCT番号の位置のコネクタに接続します。余分なケーブルは束線バンドや固定治具で固定してください。（束線バンド、固定治具は付属していません。）

## 本体ユニットとの接続



## &lt;最大測定回路数について&gt;

端末CT1～CT6の最大6個までのCT付ケーブルを接続できます。最大測定回路数は以下のように相線式設定に応じて変わります。

電源相線式	最大測定回路数	補足
単相2線式	6	CT1、CT2、CT3、CT4、CT5、CT6
単相3線式	端末相線式設定による	例1) 単相3線式のみ：3回路 (CT1、CT2)、(CT3、CT4)、(CT5、CT6) 例2) 単相3線：1回路、単相2線：4回路 (CT1、CT2)、CT3、CT4、CT5、CT6
三相3線式	3	(CT1、CT2)、(CT3、CT4)、(CT5、CT6)

※ ( ) はペアで使用することをあらわします。

## &lt;端末CT番号について&gt;

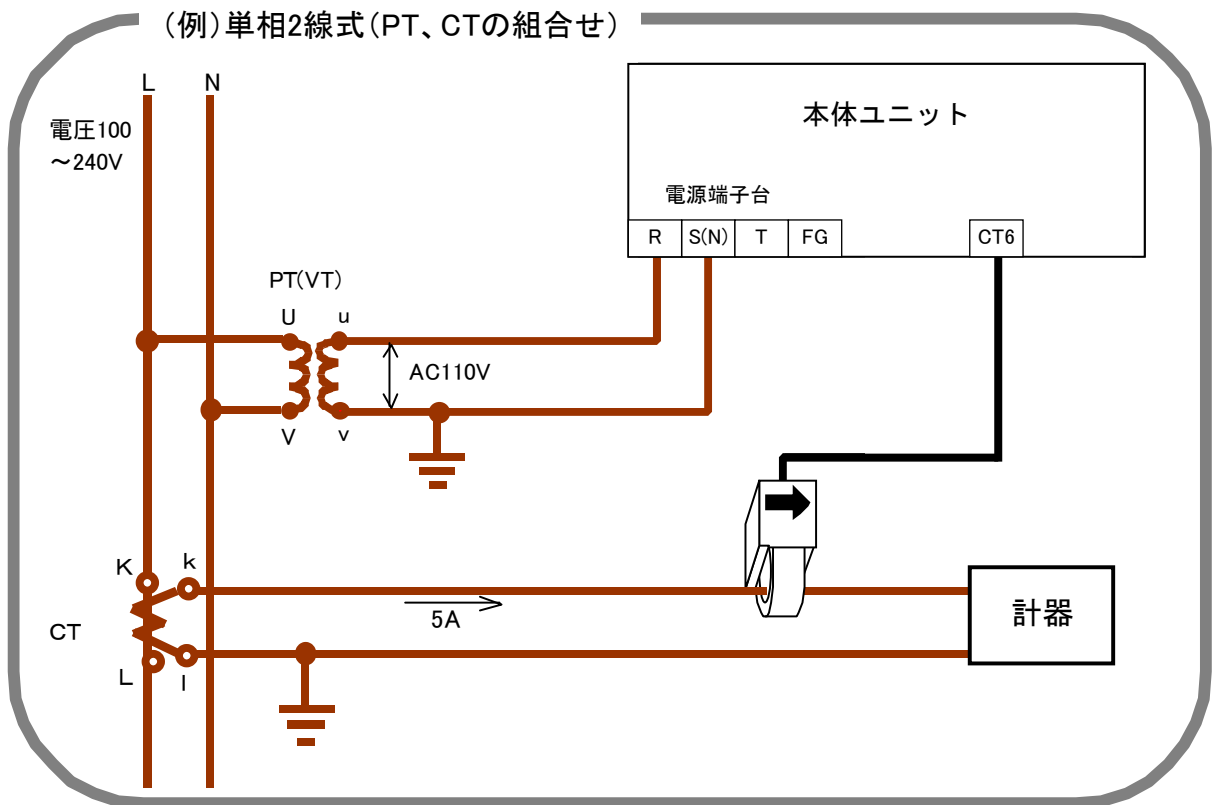
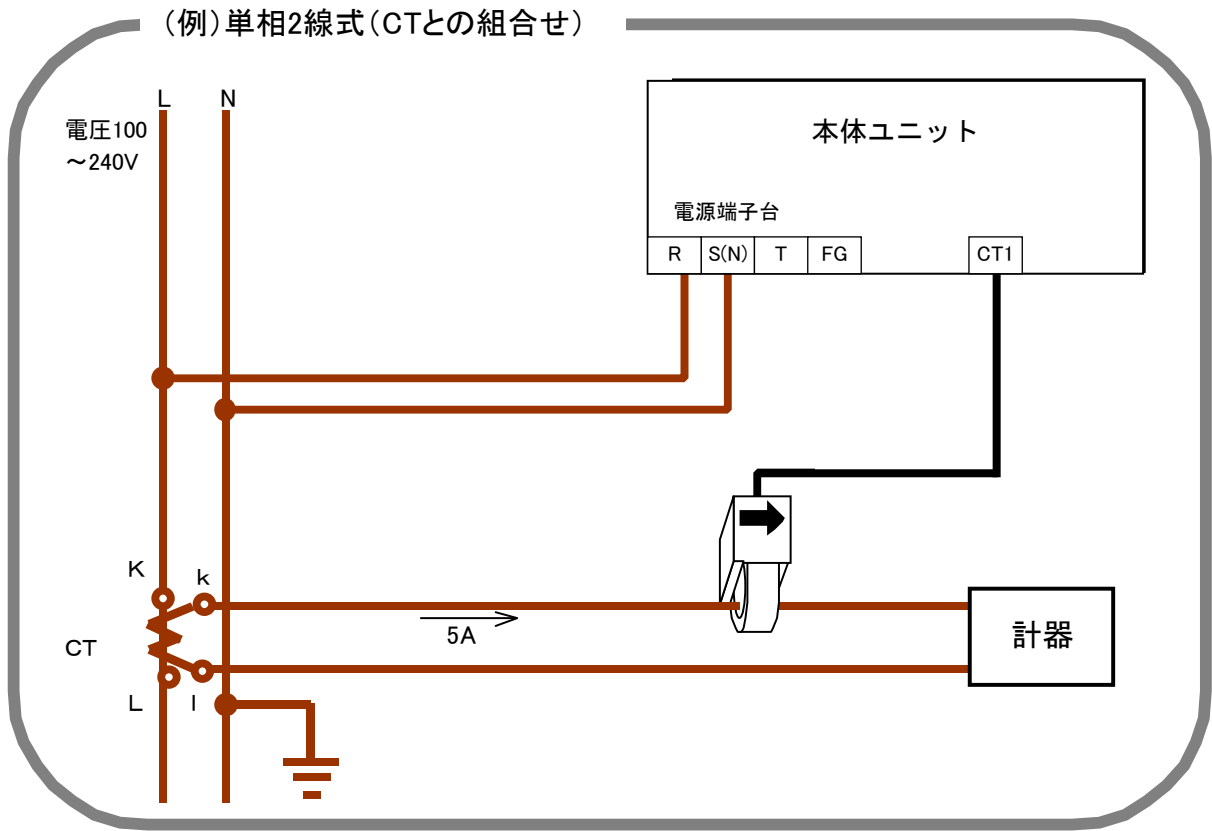
本体ユニットに接続している電流センサを区別するために、端末CT番号のコネクタに接続している電流センサを端末CT1～6と呼び、端末CT番号1～6で画面操作の諸設定を行います。なお、RS-485の上位伝送にて設定する場合は、端末CT番号とともにアドレスを用いて設定します。アドレス0～5が端末CT番号1～6に対応します。

## ▲注意

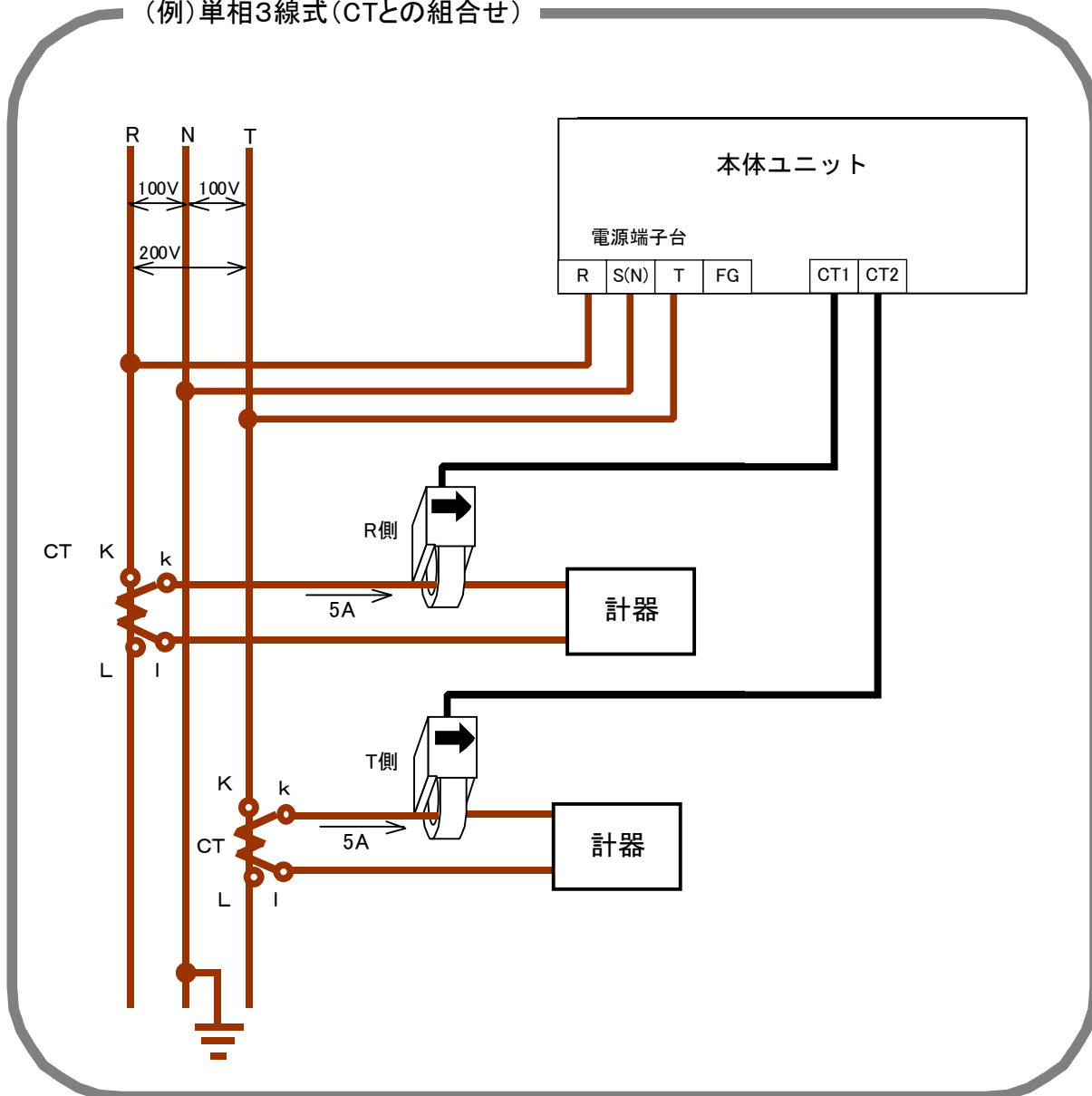
- ・接続コネクタは、差し込む向きが有ります。無理に押し込まないでください。
- ・ケーブルは引っ張ったり、ねじったりしないでください。

3.4 計器用変成器との接続方法

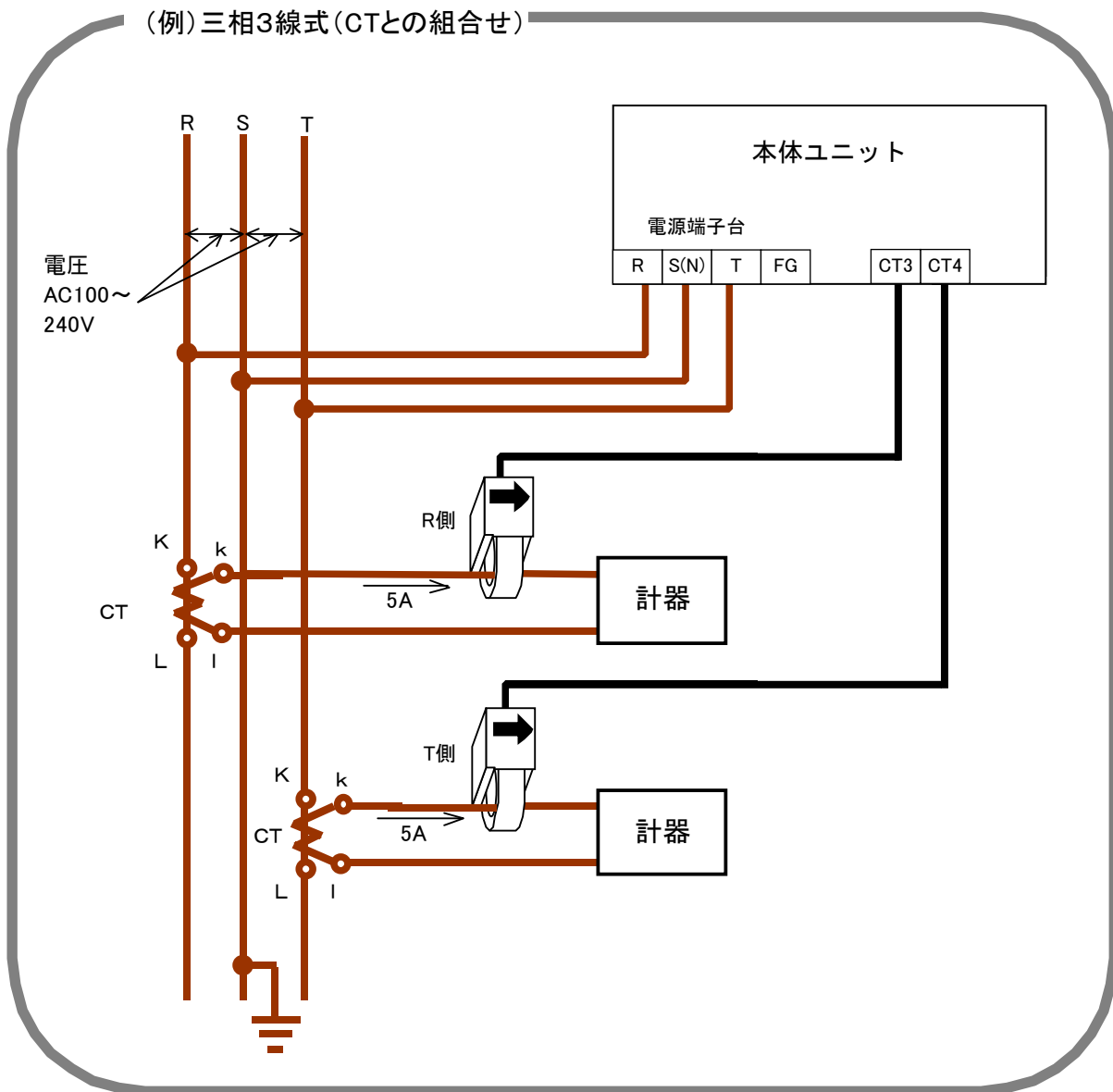
240V 以上の電圧や 600A 以上の電流の計測を行うには、計器用変圧器（以下、PT）、計器用変流器（以下、CT）を使用することにより計測できます。（図中の計器は短絡の場合もあります。）



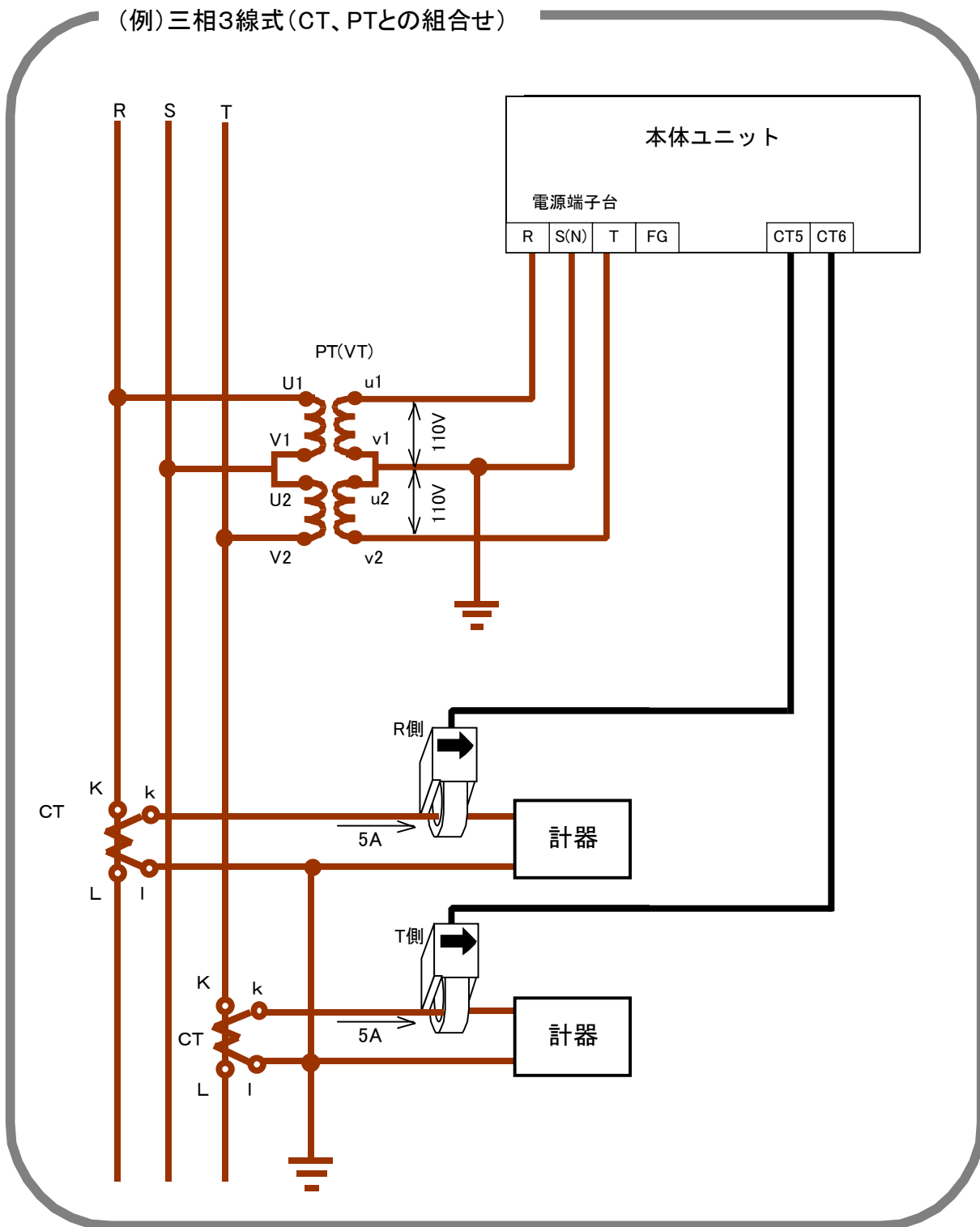
(例)単相3線式(CTとの組合せ)



(例) 三相3線式 (CTとの組合せ)



(例) 三相3線式 (CT、PTとの組合せ)

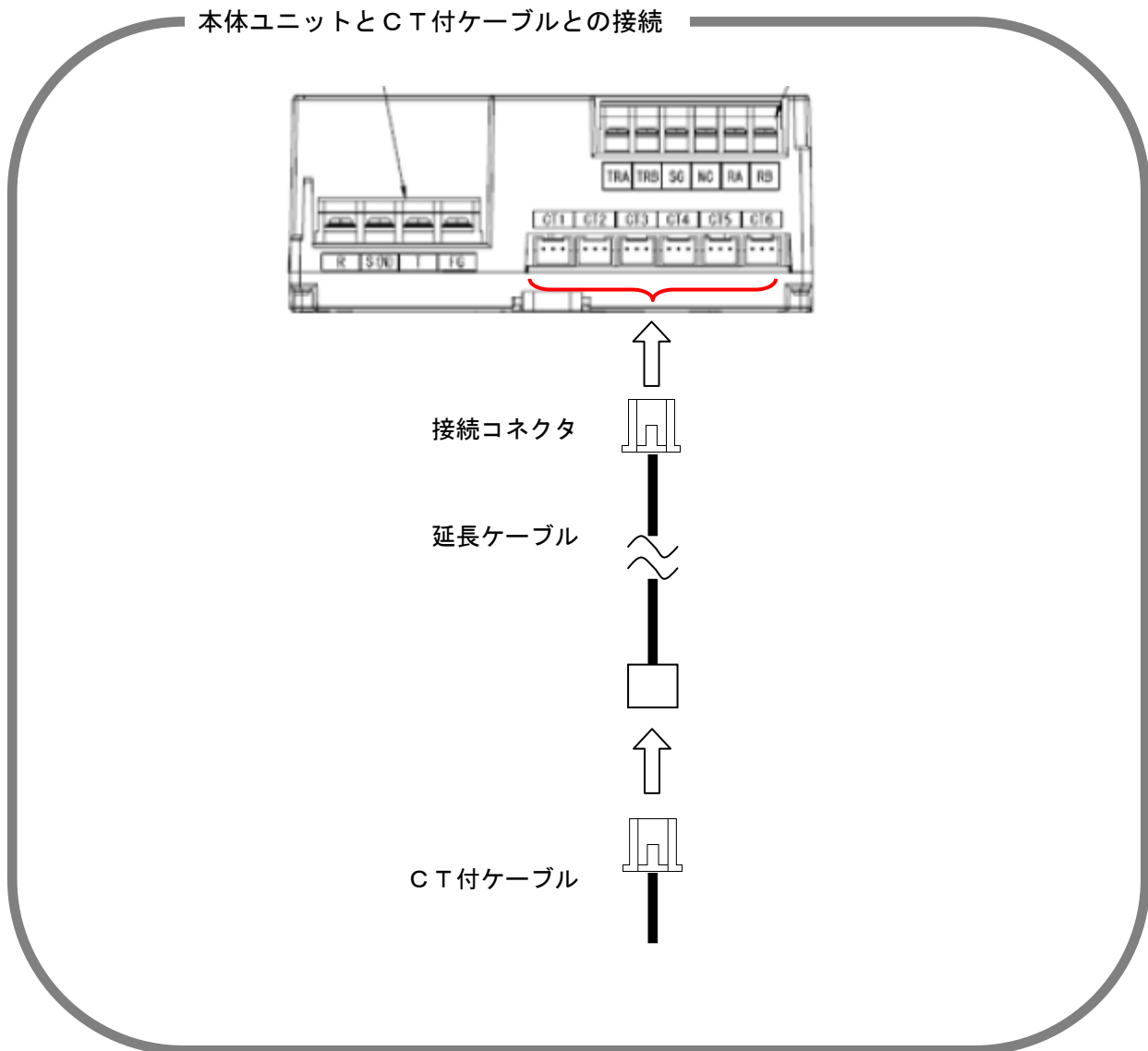




## 3.5 延長ケーブルの取付け方法

本体ユニットと離れた箇所の測定の場合には、延長ケーブルを本体ユニットに接続してからCT付ケーブルを接続してください。延長ケーブルの長さは2mで最大4本まで直列接続でき、CT付ケーブルの長さ約1.5mを加えて総延長距離（本体ユニットから電流センサまで）約9.5mまで延長できます。

## 接続方法

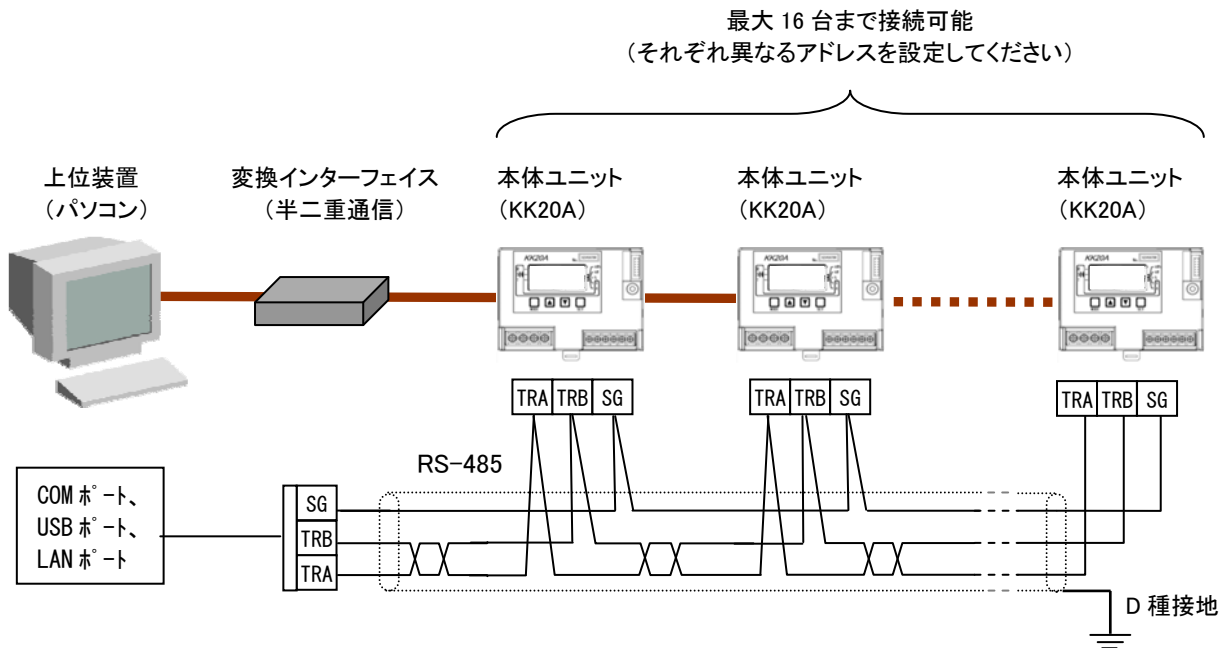


**注意**

- ・接続コネクタは、差し込む向きが有ります。無理に押し込まないでください。
- ・ケーブルは引っ張ったり、ねじったりしないでください。

## 3.6 本体ユニットと上位装置を接続する

上位装置（パソコン）と本体ユニットの接続には、RS-485 の変換インターフェイスが必要です。変換インターフェイスが半二重通信の接続例を以下に示します。



※1 RS-485 変換インターフェイスは以下を推奨します。

- RS-232C/RS-485 変換インターフェイス  
(株)システム・サコム製 KS-485PT 相当 (半二重通信方式)
- USB/RS-485 変換インターフェイス  
(株)ラインアイ製 SI-35USB 相当 (半二重通信方式での接続を推奨)
- LAN/RS-485 変換インターフェイス  
(株)ラインアイ製 SI-65 相当 (半二重通信方式での接続を推奨)

※2 通信ケーブルの総延長距離は最大 500m です。

※3 本体ユニットのアドレスは画面操作にて設定してください。

※4 シールド線の接地は、通信ケーブルの末端の本体ユニット側端で 1 点接地を行ってください。

※5 通信ケーブルの末端の本体ユニットは、本体ユニットの側面に配置している RS485 終端抵抗設定スイッチの左側を下に押しして「ON」に設定してください。

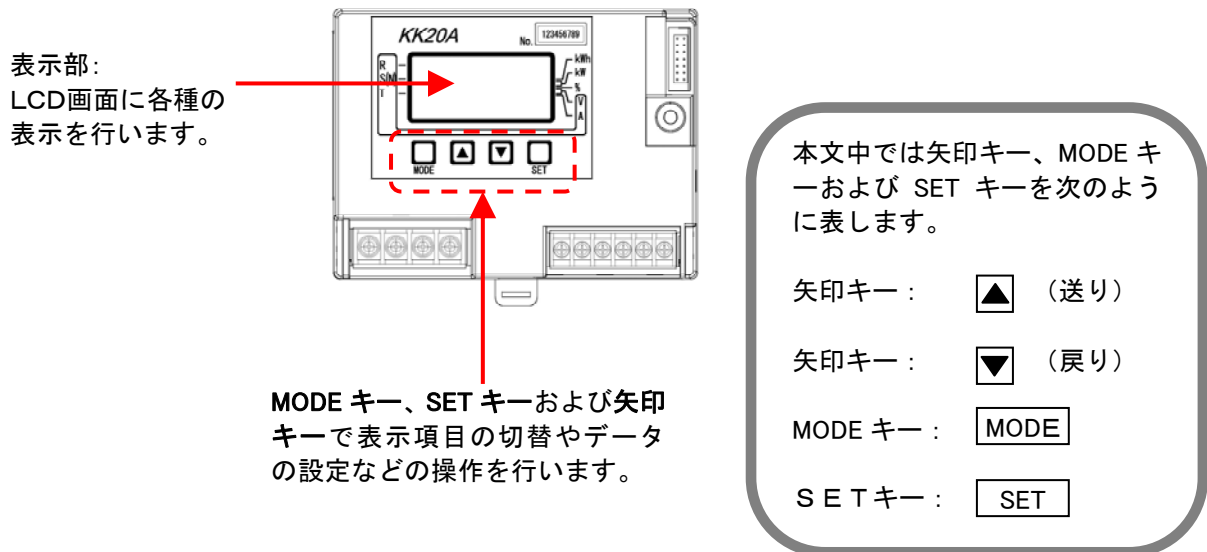
左側のスイッチ  
を ON



RS485 終端抵抗  
設定スイッチ

## 4 本体ユニットの画面と操作

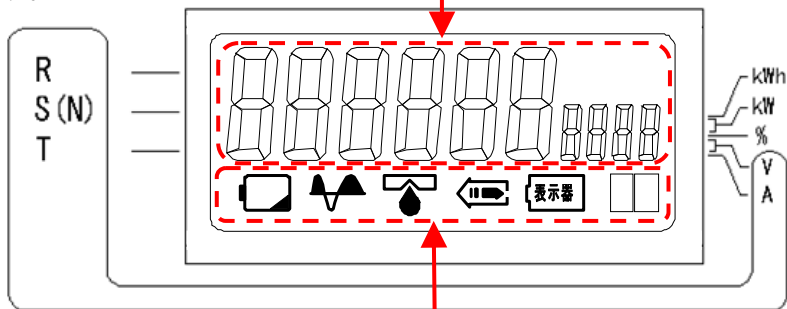
### 4.1 画面と操作部



画面操作は矢印キー、**MODE** キーおよび **SET** キーで行います。

4.2 表示部

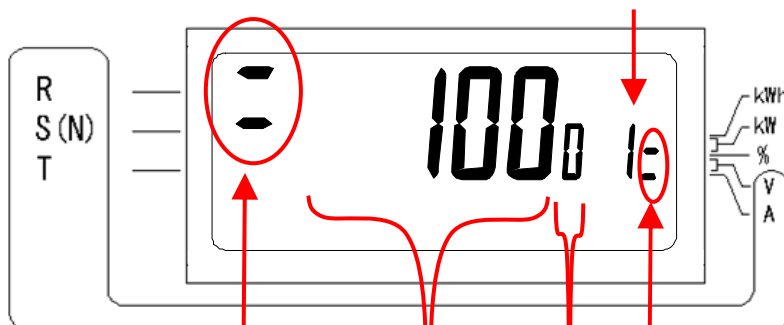
計測値および設定値などを表示します。



画面操作モード、入出力状態および警報等を表示します。

<現在値表示画面>

端末CT番号 1～6 と合成電力量 (CT 番号 7)

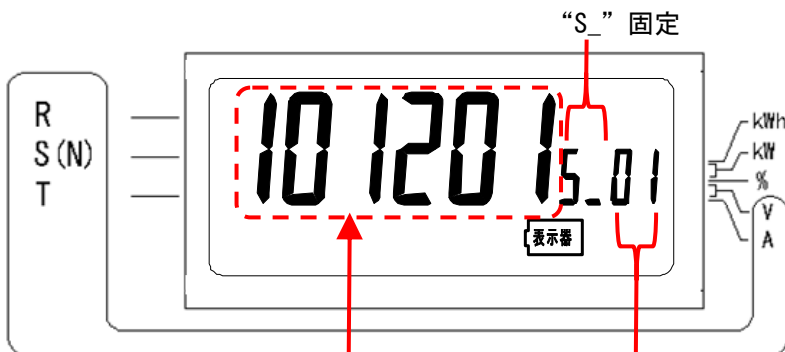


整数 5 桁まで表示

小数点 1 桁まで表示

現在表示している計測単位および計測電圧箇所を表示します。

<設定画面>

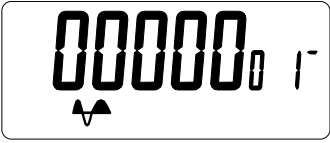






設定値  
6文字まで表示

設定項目番号

メモ

## ＜画面下の表示について＞

表示例	発生する画面	内容
	現在値表示画面 (端末 CT 選択モード)	画面下に表示がないときは 端末 CT 選択画面であるこ とを表します。
	現在値表示画面 (計測項目選択モード)	以下の表示は計測項目選択 画面であることを表します。 この表示がないときは端末 CT 選択画面となります。
	初期設定画面 メンテナンス設定画面	以下の表示は設定画面であ ることを表します。設定を行 ったり、設定内容の確認を行 います。 
	現在値表示画面	以下の表示は無計量状態を 表します。 
	現在値表示画面	以下の表示は何らかのエラ ーが発生したことを表しま す。エラーステータス画面で 内容を確認できます。 
	すべての画面	以下の表示はリレー出力が ONであることを表します。 
	すべての画面	以下の 2 つの表示は RS485 通信状態を表します。 左側表示時は上位機器へ送 信中です。 右側表示時は上位機器から 受信中です。 

上位機器へ送信中

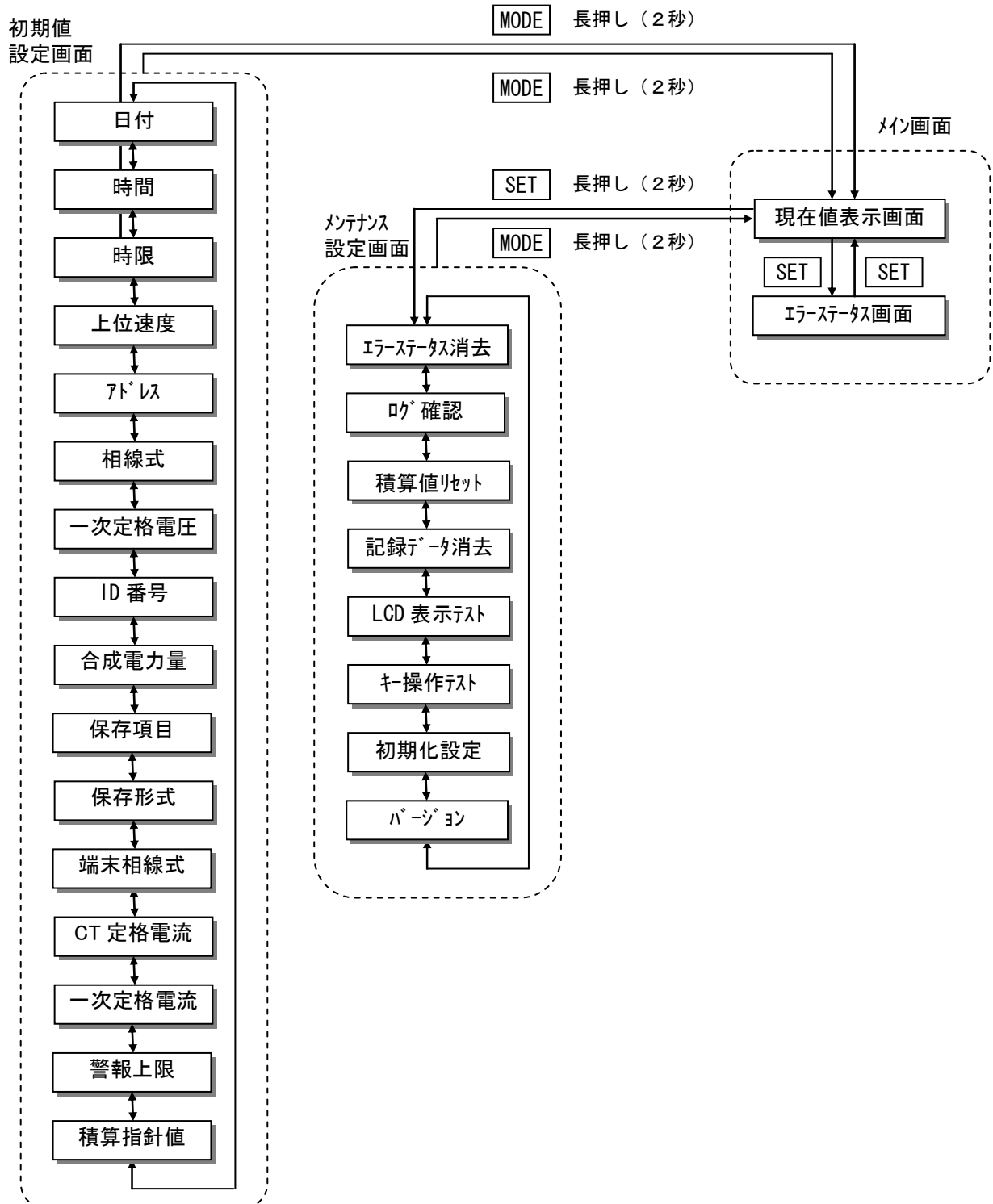
上位機器から受信中

## 4.3 画面遷移マップ

本体ユニットの画面は大きく分けるとメイン画面、初期値設定画面とメンテナンス設定画面に分かれます。

メイン画面の現在値表示画面において **MODE** キーを長押し（2秒）すると初期値設定画面に移り、**SET** キーを長押し（2秒）するとメンテナンス設定画面に移ります。

- メイン画面：主に現在値の確認、本体ユニットの状態の確認を行います。
- 初期値設定画面：初めて設置したときに必ず設定する各種設定や状態確認を行います。
- メンテナンス設定画面：運用中に発生した履歴確認やデータ初期化等を行います。

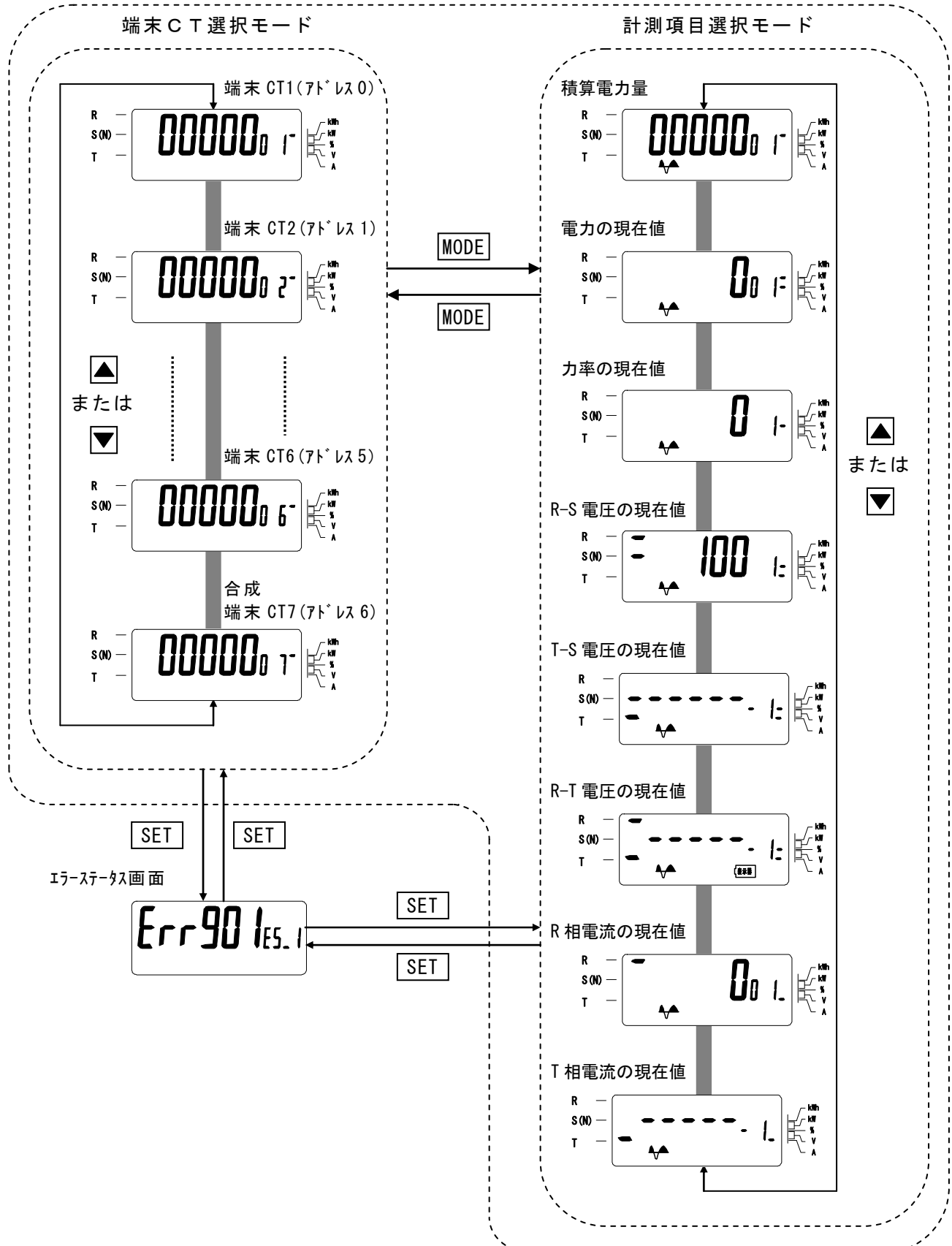


## 5 現在値を見る

### 5.1 メイン画面遷移マップ

メイン画面は現在値表示画面とエラーステータス画面からなります。

現在値表示画面



## 5.2 現在値表示画面

現在値表示画面は測定した現在値を表示します。

現在値表示画面では上下の矢印キーの画面遷移の違いにより端末CT選択モードと計測項目選択モードに分かれます。端末CT選択モードでは上下の矢印キーを押すと、現在選択されている計測項目の他の端末CTの現在値を表示していきます。計測項目選択モードで上下の矢印キーを押すと、現在選択されている端末CTの他の計測項目の現在値を表示していきます。

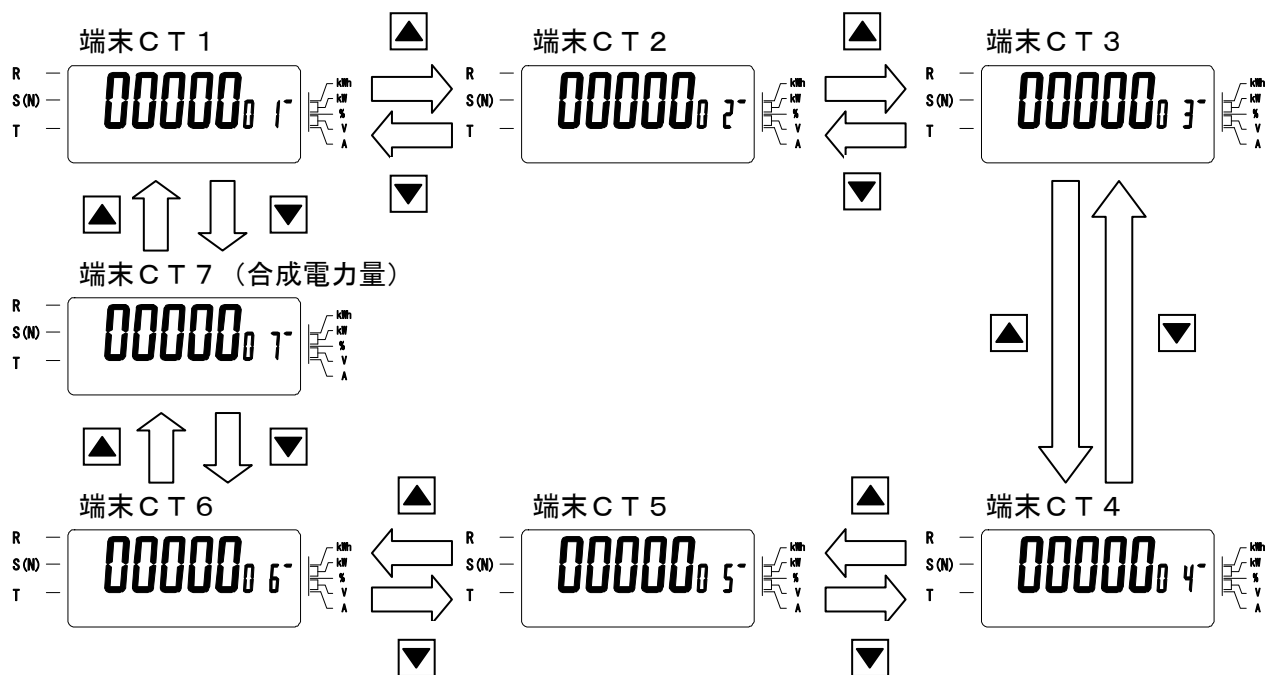
現在値表示画面で **MODE** キーを押すと端末CT選択モードと計測項目選択モードに交互に移ります。※

### 端末CT選択モードで積算電力量の端末CTを見る

電源投入時や、初期値設定画面、メンテナンス画面、エラーステータス画面でしばらく放置した時には現在値表示画面の端末CT選択モードで端末CT 1の積算電力量表示に移ります。

この状態で上下の矢印キーを押すと他の端末CTの積算電力量を表示します。

▲ ▼ で他の端末CTを表示します。以下、電力量表示のときの画面遷移を示します。



#### < 端末CTの現在値表示について >

- ※1 端末CT3、CT5を三相3線、単相3線、単相2線R-T間に設定した場合は、端末CT4、CT6の現在値表示は「端末なし」扱いとなります。
- ※2 端末CT1を単相2線R-T間に設定した場合は、端末CT2の現在値表示は「端末なし」扱いとなります。
- ※3 端末CT1を三相3線、単相3線に設定した場合は、端末CT2は逆潮流電力量計測用となります。



## 計測項目選択モードで他の計測項目を見る

端末CT選択モード時に **MODE** キーを押すと、選択されていた端末CTと計測項目の現在値表示の状態ですべて計測項目選択モードに移ります。

例) 端末CT 3の電力量表示のときに **MODE** キーを押して計測項目選択モードに移行した後の **▲** **▼** キーを押して他の計測項目を見たときを以下に示します。

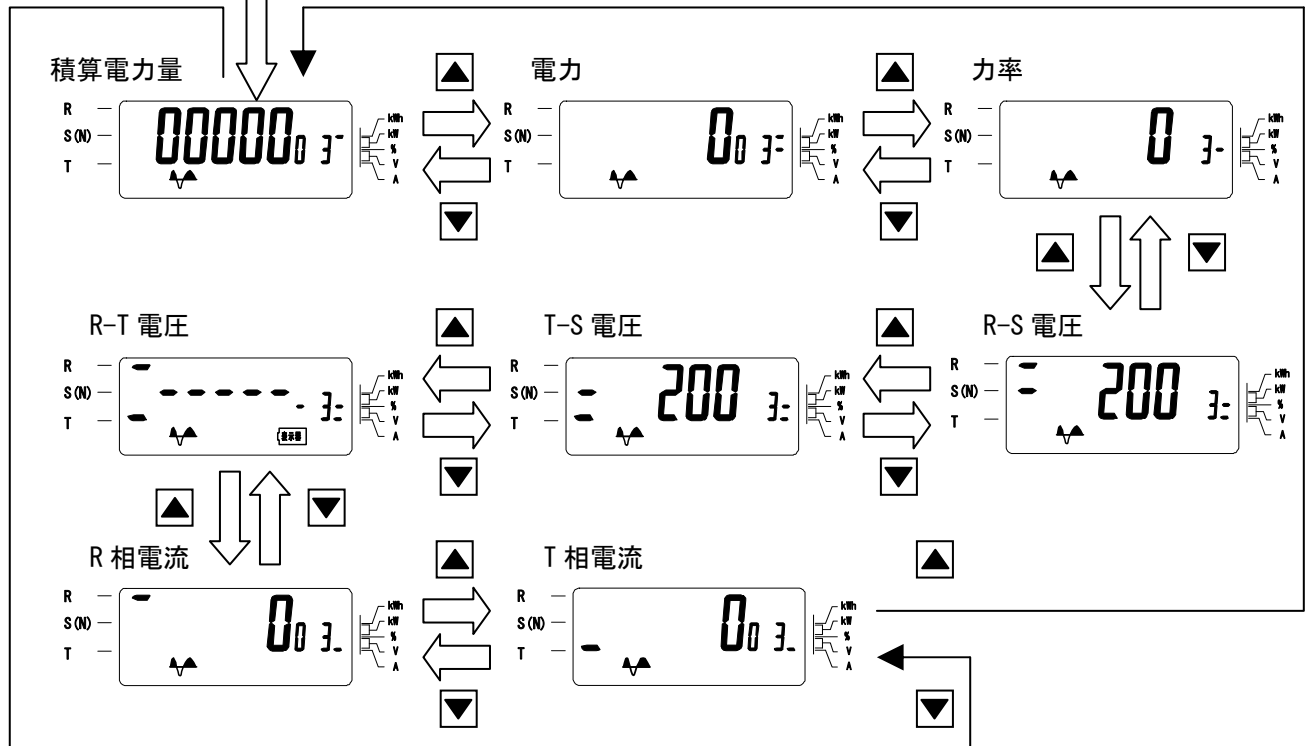
## 端末CT選択モード

端末CT 3、積算電力量



**MODE**

計測項目選択モード (端末CT 3の計測項目表示を切り替え)



## 他の計測項目の端末CTを見る

計測項目選択モードで積算電力量以外の計測項目を表示した後に **MODE** キーを押して端末CT選択モードに戻り、他の端末CTを表示します。

例) 計測項目選択モードで端末CT 3、R側電流表示から端末CT 4のR側電流を表示する。





### <表示と電文データとの関係について>

表示の現在値は整数5桁・小数1桁固定表示に対し、上位伝送仕様の現在値データ電文00、01で得られる現在値は、定格に応じて小数点位置が変化します。そのため、表示の現在値は電文データをもとに以下のような処理を施します。

#### 電圧の場合

項目		定格電圧	0≦定格電圧 ≦1000V	1000V<定格電圧 ≦10000V
電文 データ	データ形式		XXXX.	XX. XX
	計測単位		V	kV
表示	データ形式		XXXX.	XXXX.
	電文データからの処理		—	整数部下1桁0固定
	計測単位		V	

※1 外付けPTを使用しないときは定格電圧は240Vとなります。

外付けPTを使用時には定格電圧は240V×(一次側設定電圧/110V)となります。

※2 Xは0~9の数値またはスペースをあわらします。

#### 電流の場合

項目		定格電流	0≦定格電流 ≦60A	60A<定格電流 ≦600A	600A<定格電流 ≦999A
電文 データ	データ形式		XX. XX	XXX. X	XXXX.
	計測単位		A		
表示	データ形式		XX. X	XXX. X	XXXX.
	電文データからの処理		小数点2桁目以降を切捨て	—	—
	計測単位		A		

※1 外付けCTを使用時には定格電流は5A×(一次側設定電流/5A)となります。

※2 Xは0~9の数値またはスペースをあわらします。

#### 電力、積算電力量の場合

項目		定格 VA	0≦定格 ≦6kVA	6kV<定格 ≦60kVA	60kVA<定格 ≦600kVA	600kVA<定格 ≦6000kVA
電文 データ	データ形式	電力	X. XXX	XX. XX	XXX. X	XXXX.
		電力量	XXXX. XXX	XXXXX. XX	XXXXXX. X	XXXXXXX.
		計測単位	電力:kW、電力量:kWh			
表示	データ形式	電力	X. X	XX. X	XXX. X	XXXX.
		電文データからの処理	小数点2桁目以降を切捨て	小数点2桁目を切捨て	—	—
		電力量	XXXX. X	XXXXX. X	XXXXX. X	XXXXX.
		電文データからの処理	小数点2桁目以降を切捨て	小数点2桁目を切捨て	整数部最上位桁を非表示	整数部最上位2桁を非表示
		計測単位	電力:kW、電力量:kWh			

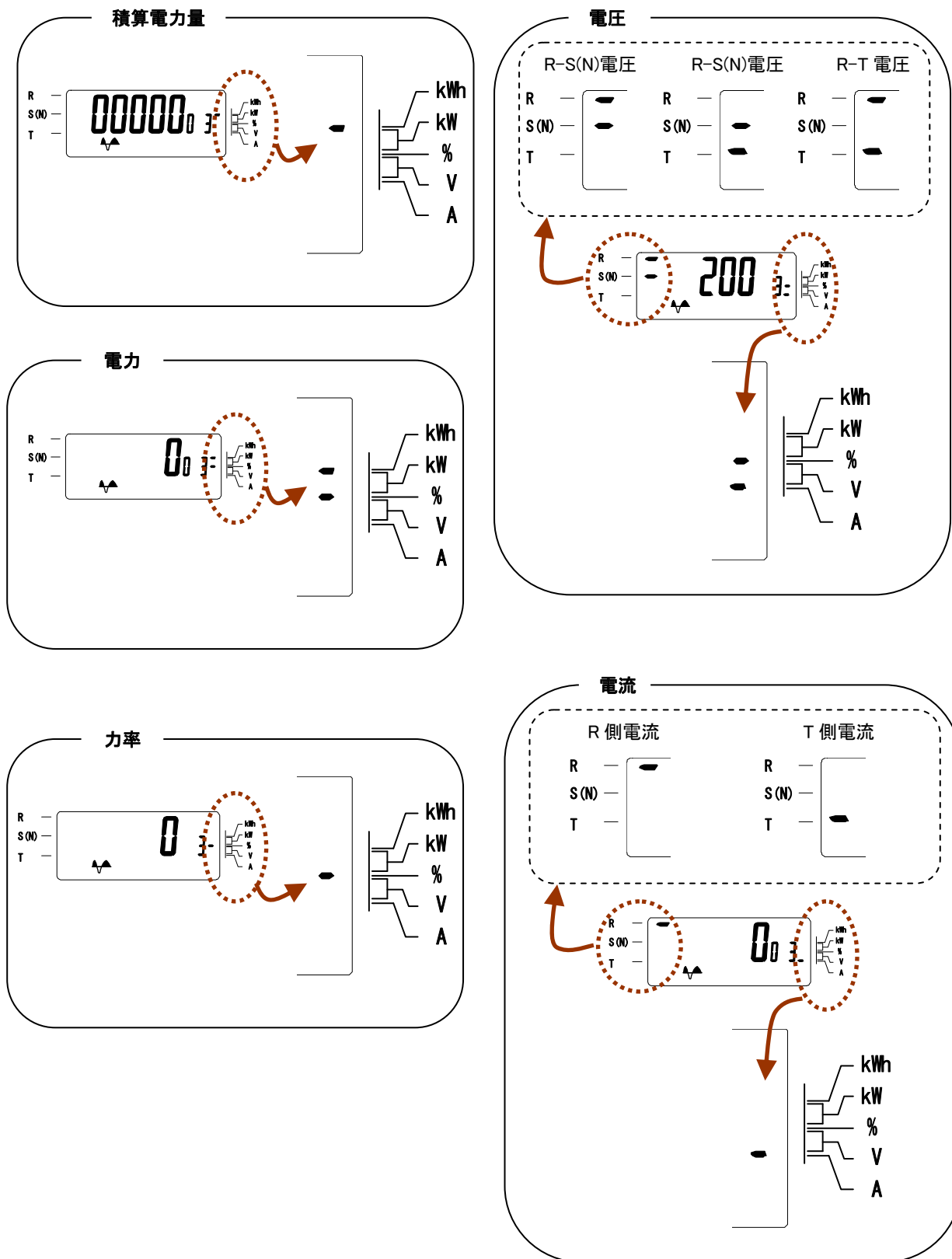
※1 定格VAは、以下のように求めます。

2線式の場合:一次側定格電圧×一次側定格電流

3線式の場合:一次側定格電圧×一次側定格電流×2

※2 Xは0~9の数値またはスペースをあわらします。

各計測項目表示時の計測単位と計測箇所の表示



## 合成電力量

端末CT7の電力量を合成電力量と呼び、設定内容に基づき端末CT1～CT6の電力量の加減算結果を示します。以下のような場合に合成電力量を使用します。設定方法に関してはP49をご参照ください。

### ケース1：測定していない子フィーダ電力量の算出

主幹の電力量から測定している分岐の子フィーダの電力量を減算し、測定していない子フィーダの電力量を算出します。

合成電力量＝主幹の電力量－（子フィーダ1の電力量＋子フィーダ2の電力量＋・・・）

### ケース2：自家発電内の自家消費電力量の算出

太陽光などの自家発電から売電を減算し、自家発電内の自家消費電力量を算出します。



### <合成電力量の演算について>

端末CT7の合成電力量は、設定によっては演算結果が減算になる場合があります。そのため、端末CT1～CT6の電力量と演算方法が異なります。

#### 演算結果が正の場合

合成電力量の計量値が増える方向に進みます。この場合は端末CT1～CT6の電力量の演算と同じになります。「999999」の次は「0」となります。

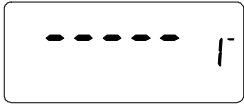
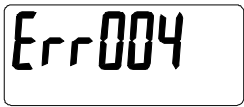



#### 演算結果が負の場合

合成電力量の計量値が減る方向に進みます。この場合は合成電力量が「0」の次は「999999」になり、以降は合成電力量は減っていきます。端末CT1～CT6の電力量は「0」から計量値が減ることはありません。

※1 端末CT1～CT6の定格が異なり小数点位置が違う場合は、合成電力量は一番大きな定格の小数点位置に合わせます。

## エラー表示

現在値表示画面で何らかのエラーが発生した場合と端末CT接続なしなどの設定状態によってはエラー表示を行います。エラー表示を下表に示します。

エラー表示	発生要因	補足説明
	未計量による計測していない状態	
	端末CT接続なし状態	
	該当計測項目が存在しない	
	計測値がプラス方向にオーバーフロー	積算電力量表示のときは通常画面とエラー画面とを交互表示します
	計測値がマイナス方向にオーバーフロー	
	計測回路に何らかの異常が発生	積算電力量表示のときは通常画面とエラー画面とを交互表示します
	何らかの異常が発生	発生したエラーについては次頁のエラーステータス画面をご確認ください  なお停電が正常終了時にはこのエラー表示となりません

## 5.3 エラーステータス画面

停電や本体ユニットに何らかのエラーが発生した場合、エラーステータス画面でエラーステータスを確認できます。エラー表示を下表に示します。

なお本体ユニットはログ記録機能をもっており設定変更や故障等の情報をログに残しています。ログ記録機能により保存されたログを見るには、メンテナンス画面の「ログ確認」で確認できます。

エラー表示	エラー種別	内容
Err001	停電発生	停電処理が正常に行われた後に再起動した
Err003	リセット発生	停電処理が正常に行われずに再起動した
Err007	端末機器異常	各計測回路に何らかの異常が発生
Err901	バックアップエラー	再起動時に EEPROM または RTC 保存データがチェックサムエラー
Err902	EEPROM 設定値エラー	再起動時に EEPROM 設定値データの再読み込みでチェックサムエラー
Err991	RTC エラー	RTC の読み出し・書き込みリトライオーバー
Err992	EEPROM 書き込みエラー	バックアップエラー発生時、EEPROM の書き込みでチェックサムエラー

## 6 初期設定をする

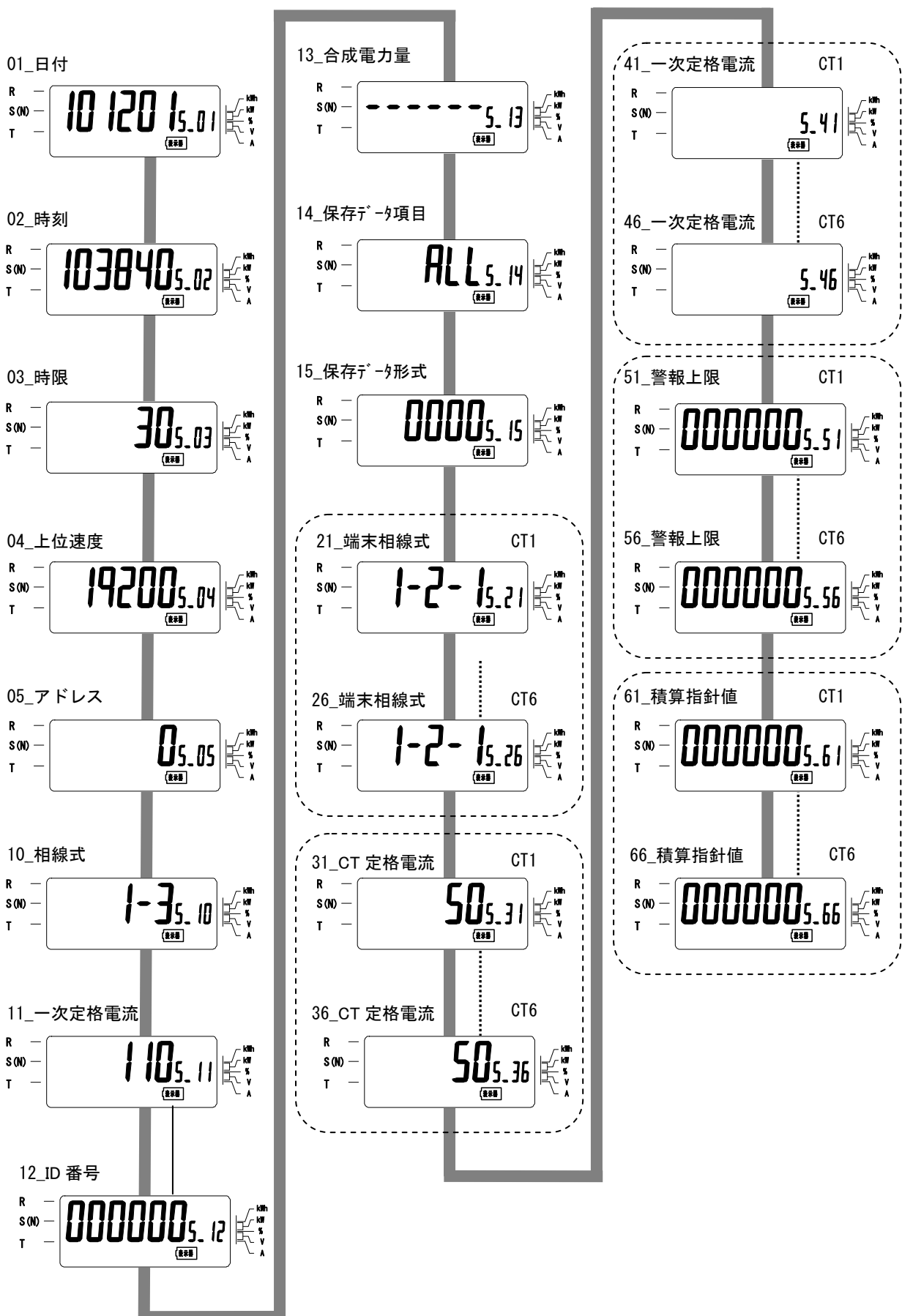
### 6.1 初期設定の項目

多回路電力レコーダをはじめて設置したときは必ず初期設定を行います。初期設定の項目を次表に示します。

ご使用の目的により、必要な設定項目と不要な設定項目がありますので、お客様の環境にあわせて設定してください。

項目番号	設定項目	設定内容	設定範囲	初期値
01	日付設定	本体ユニットの日付	2010年1月1日 ～2099年12月31日	2010年 1月1日
02	時刻設定	本体ユニットの時刻	0時0分0秒 ～23時59分59秒	0時0分0秒
03	時限設定	計測データの保存間隔	30分、60分	30分
04	上位速度設定	RS-485を用いた上位装置との通信速度	4800BPS,9600BPS, 19200BPS,38400BPS	19200BPS
05	本体ユニットのアドレス設定	RS-485を用いた上位通信時に本体ユニットを区別するためのアドレス	0～F	0
10	電源の相線式設定	本体ユニットに接続した電源の相線式	単相2線,単相3線, 三相3線	単相3線
11	一次定格電圧設定	計器用変圧器を使用するときの一次側定格電圧	110,220,440,3300,6600	110
12	ID番号	本体ユニットを区別するためのID番号	6桁の数字	000000
13	合成電力量設定	端末CT1～6の積算電力量の加減算		----- (合成電力なし)
14	保存データ項目設定	保存する時限データの計測項目	電力量のみ保存, 全計測項目保存	電力量のみ 保存
15	保存データ形式設定	電力、力率、電圧、電流を保存する時限データの形式	時限最終値, 時限内最大値, 時限内最小値, 時限内平均値	時限最終値
21～26	端末の相線式設定	電源相線式が単相3線時の 端末CTの端末相線式	単相3線,単相2線R側, 単相2線T側, 単相2線R-T間	--- (接続なし)
31～36	CT定格電流設定	取付けた電流センサの 定格電流	5,50,100,250,400,600A	端末未接続
41～46	一次定格電流設定	計器用変流器を使用するときの一次側定格電流	5,10,15,20,30,40,50, 60,75,100,120,150,200, 250,300,400,500,600,750, 800,1000,1200,1500,2000, 2500,3000,4000	----- (接続なし)
51～56	警報上限出力設定	端末CT1～6の時限データの各電力量が各設定値をオーバーした場合リレー接点を10秒間ONする	4桁の数字	9999
51～56	積算指針値設定	端末CT1～6の 積算電力量の指針値		0

## 6.2 初期設定画面遷移マップ





## 6.3 初期設定画面の操作方法

## 初期設定画面操作方法

現在値表示画面で **MODE** キーの長押し（2秒）を行うと、初期設定画面の現在設定表示画面に移ります。初期設定画面の共通の操作方法を日付設定画面を用いて説明します。

## 現在設定表示画面

**SET** キーを押すと、設定変更画面になります。

R  
S(O)  
T

10 120 15.01

km/h  
km  
V V A

現在設定されている内容を表示します。

## 項目番号

初期設定画面とメンテナンス画面で設定等の項目を示す数字を項目番号と呼びます。

現在値表示画面から初期設定画面への遷移時は必ず項目番号は「01」の日付設定となります。

この画面で **▲** キーを押すと項目番号は「02」⇒「03」⇒・・・と昇順に変化し、各項目番号に対応した設定画面を表示します。

項目番号「01」画面で **▼** キーを押すと、「66」⇒「65」⇒・・・と降順に変化します。

## 設定変更画面

最後の桁まで点滅表示したときに、**SET** キーを押すと設定変更を保存します。

**SET**

R  
S(O)  
T

100 10 15.01

km/h  
km  
V V A

**▲**

R  
S(O)  
T

110 10 15.01

km/h  
km  
V V A

**SET**

R  
S(O)  
T

110 10 15.01

km/h  
km  
V V A

**SET**

R  
S(O)  
T

110 10 15.01

km/h  
km  
V V A

...

R  
S(O)  
T

11022 15.01

km/h  
km  
V V A

**SET**

R  
S(O)  
T

11022 15.01

km/h  
km  
V V A

## 現在設定表示画面

**SET**

R  
S(O)  
T

11022 15.01

km/h  
km  
V V A

R  
S(O)  
T

11022 15.01

km/h  
km  
V V A

## &lt;設定変更画面&gt;

設定変更できる箇所が点滅表示となります。**▲** **▼** キーで設定内容を変更します。

**▲** : 昇順に選択候補を変更

**▼** : 降順に選択候補を変更

**SET** キーを押すと次の設定変更箇所が点滅表示します。

設定変更画面中に **MODE** キーを押すと、設定変更内容が破棄され、元の設定内容を表示します。

設定変更を確定後に他の設定項目を変更するときは **▲** **▼** キーを押して選択してください。

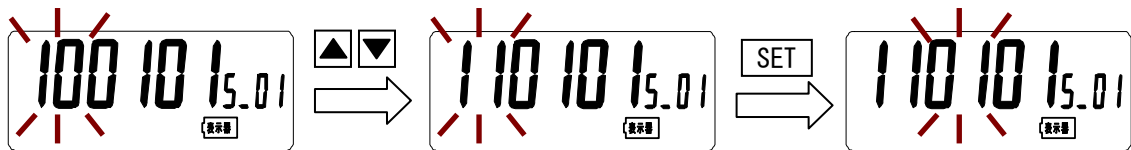
初期設定を終了し現在値表示画面に戻るときは **SET** キーを長押ししてください。

## 6.3.1 項目番号「01」日付設定

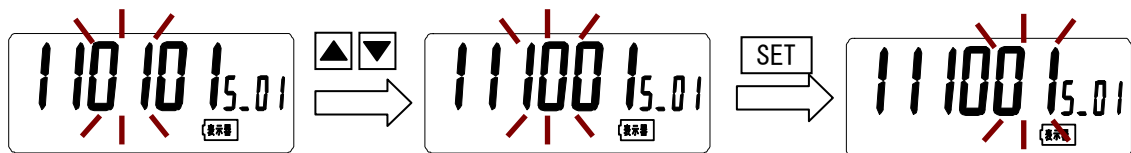
本体ユニットの西暦下2桁、月、日の日付を設定します。項目番号「02」の時刻設定と一緒に設定変更してください。設定した時計に基づいて本体ユニットは時限データを保存しますので、必ず設定してください。

初期値は「100101」の2010年1月1日です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「01」を表示させて **SET** を押し、西暦下2桁を点滅表示させ、**▲▼** で西暦下2桁の値を入力し、**SET** で次の年2桁を点滅表示させます。



- 2 次に点滅表示する年2桁の値を **▲▼** で入力し、**SET** で次の日2桁の値を点滅表示させます。



- 3 次に点滅表示する日2桁の値を **▲▼** で入力し、**SET** で設定を保存します。



※ 点滅表示中に **MODE** を押し、設定内容が保存されずに現在設定表示画面に戻ります。また点滅表示中に **MODE** を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。現在値表示画面に戻りたいときは、点滅表示がない現在設定表示画面で **MODE** を2秒以上長押ししてください。

## 6.3.2 項目番号「02」時刻設定

本体ユニットの時分秒の時刻を設定します。項目番号「02」の日付設定と一緒に設定変更してください。設定した時計に基づいて本体ユニットは時限データを保存しますので、必ず設定してください。

初期値は「000000」の00時00分00秒です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「02」を表示させて **SET** を押し、時2桁を点滅表示させ、**▲▼** で時の値を入力し、**SET** で次の分2桁を点滅表示させます。



- 2 次に点滅表示する分2桁の値を **▲▼** で入力し、**SET** で次の秒2桁の値を点滅表示させます。



- 3 次に点滅表示する秒2桁の値を **▲▼** で入力し、**SET** で設定を保存します。



※ 点滅表示中に **MODE** を押し、設定内容が保存されずに現在設定表示画面に戻ります。また点滅表示中に **MODE** を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。現在値表示画面に戻りたいときは、点滅表示がない現在設定表示画面で **MODE** を2秒以上長押ししてください。

## 6.3.3 項目番号「03」 時限設定

本体ユニットは各電流センサのデータを 30 分または 60 分毎に保存します。このデータのことを時限データといいます。時限を変更した場合、これまで記録した過去の時限データは全て消えてしまいます。

初期値は「 30 」です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「03」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 ▲▼ で値を変え、設定する時限を選択します。



「30」、「60」から選択します。  
ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



#### 時限データの保存日数について

時限データの最大保存日数は時限と保存データ項目の設定によって異なり、次表となります。

		30 分時限	60 分時限
保存データ 項目	全計測項目保存	30 日	60 日
	電力量のみ保存	175 日	350 日

※保存可能なデータ量を超えた場合は古いデータから消去してゆき、新しいデータが上書き保存されます。

#### 時限と時刻について

時限データを保存するタイミングは、本体ユニットに設定されている時刻を元に保存します。

##### 30 分時限の場合

“00 分 00 秒”と“30 分 00 秒”になったときにデータの保存を行います。

例えば現在時刻が「08 時 04 分 00 秒」の場合、次にデータの保存を行うのは「08 時 30 分 00 秒」です。

##### 60 分時限の場合

“00 分 00 秒”になったときにデータの保存を行います。

例えば現在時刻が「08 時 04 分 00 秒」の場合、次にデータの保存を行うのは「09 時 00 分 00 秒」です。

## 6.3.4 項目番号「04」上位速度設定

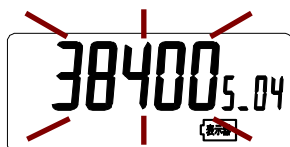
RS-485 を用いて上位装置（PC）と通信する場合に設定します。

初期値は「19200」です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「04」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 ▲▼ で値を変え、設定する通信速度を選択します。



「4800」、「9600」、「19200」、「38400」から設定できます。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。

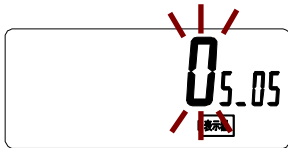


## 6.3.5 項目番号「05」 アドレス設定

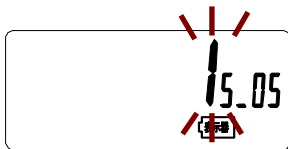
本体ユニットを同一通信ライン上に2台以上接続して使用する場合は、それぞれの本体ユニットを区別するためにアドレスを設定します。

初期値は「0」です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「05」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



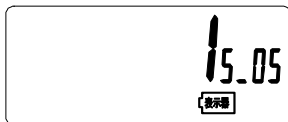
- 2 ▲▼ で値を変え、設定するアドレスを選択します。



「0」～「9」、「A」、「b」、「C」、「d」、「E」、「F」から選択します。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を2秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

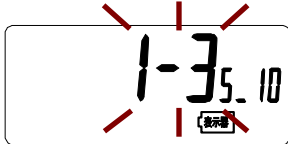
- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



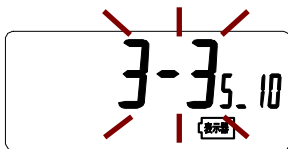
## 6.3.6 項目番号「10」 相線式設定

電源の相線式を設定します。測定する回路にあわせて設定してください。  
初期値は「1-3」の単相3線です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「10」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



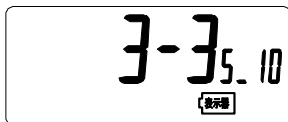
- 2 ▲▼ で設定する相線式を選択します。



「1-2」、「1-3」、「3-3」から設定できます。※  
単相2線と単相3線を混在して計測するときは「1-3」  
に設定してください。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を2秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



※ 電源の相線式設定の選択表示は以下の相線式に対応します。

- 「1-2」 : 単相2線
- 「1-3」 : 単相3線
- 「3-3」 : 三相3線

## 6.3.7 項目番号「11」 一次定格電圧設定

計器用変圧器（PTまたはVT）を使用するときは一次定格電圧を設定します。二次側電圧は110V固定です。計器用変圧器を用いない場合は設定せず、初期値のままお使いください。

初期値は一次定格電圧を使用しないときの「110」です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「11」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 ▲▼ で値を変え、設定する一次側定格電圧を選択します。



「110」、「220」、「440」、「3300」、「6600」から設定できます。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。また点滅表示中に **MODE** を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



#### 変圧比の設定範囲について

変圧比は一次側電圧/110 で一次側定格電圧は「110」、「220」、「440」、「3300」、「6600」から選択しますが、以下の制限があり、これを満たさない場合は設定できません。

**/5A用CT設定時：**  $\text{変圧比} \times \text{変流比} \leq 2400$  . . . . . ①

**/5A用CT以外設定時：**  $\text{変圧比} \times \text{CT定格電流} \leq 12000$  . . . . . ②

項目番号「31」～「36」の端末CT設定で設定するCTの定格電流によって適用する制限式が異なります。

/5A用CTを用いる場合は項目番号「41」～「46」の一次側定格電流で設定する一次側定格電流によって異なり、①の制限式に準じます。

/5A用以外の定格電流にCTを用いる場合の変流比と設定可能な一次側定格電圧はそれぞれ下表の通りとなり、②の制限式に準じます。

定格電流	設定可能な一次側定格電圧
50A	「110」、「220」、「440」、「3300」、「6600」
100A	「110」、「220」、「440」、「3300」、「6600」
250A	「110」、「220」、「440」、「3300」
400A	「110」、「220」、「440」、「3300」
600A	「110」、「220」、「440」



## 6.3.8 項目番号「12」 ID番号設定

本体ユニットを区別するために、本体ユニットに固有の ID 番号を設定します。特に、本体ユニットを 2 台以上使用するときには必ず設定してください。

初期値は「 000000 」です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「12」を表示させて **SET** を押し、最上位 1 桁を点滅表示させ、**▲▼** で値を入力し、**SET** で次の 1 桁を点滅表示させます。



- 2 同様にして最下位 1 桁まで **▲▼** と **SET** で入力します。



点滅表示中に **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 最後に **SET** を押し、設定を保存します。

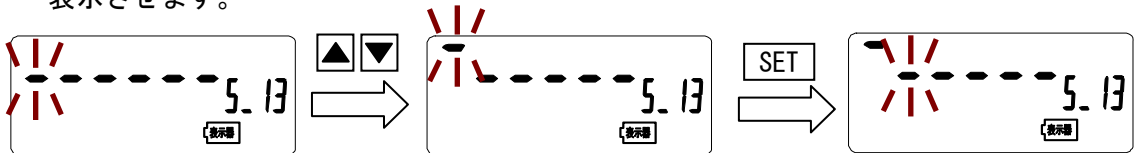


## 6.3.9 項目番号「13」 合成電力量設定

端末 CT 番号 1~6 の各電流センサで計測したそれぞれの電力量の加減算を設定します。  
初期値は「-----」です。※

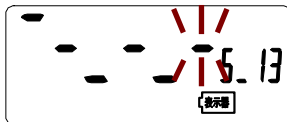
1

現在設定表示画面で項目番号「13」を表示させて **SET** を押し、端末 CT1 の設定を点滅表示させ、**▲▼** で電力量の加減算設定を変え、**SET** で次の端末 CT2 の設定を点滅表示させます。



2

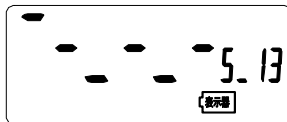
同様にして端末 CT6 までの設定の入力を **▲▼** と **SET** で行います。



点滅表示中に **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

3

最後に **SET** を押し、設定を保存します。



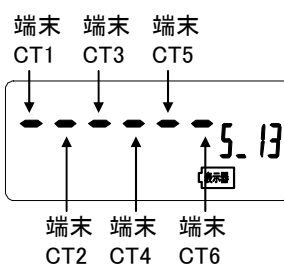
※ 合成電力量に関する各端末 CT 番号の設定状況を下図のように左から端末 CT1、CT2、・・・、CT6 の順に表示します。

各端末 CT の設定表示は以下の通りです。

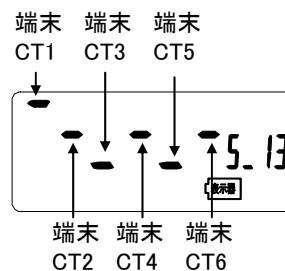
- 「—」 (中横棒) : 設定なし
- 「-」 (上横棒) : 電力量を加算
- 「\_」 (下横棒) : 電力量を減算

&lt;例&gt;

初期値 (設定なし)



設定後



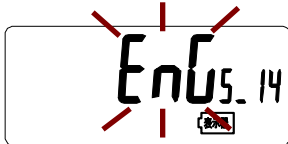
- CT1 : 加算
- CT2 : 設定なし
- CT3 : 減算
- CT4 : 設定なし
- CT5 : 減算
- CT6 : 設定なし

## 6.3.10 項目番号「14」保存項目設定

端末CT 1～6 の時限データを電力量のみ保存するか、電力量、電力、力率、電圧、電流の全計測項目を保存するかを設定します。保存データ項目を変更した場合、これまで記録した過去の時限データは全て消えてしまいます。

初期値は「 EnG 」の電力量のみ保存です。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「14」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 ▲▼ で設定を変え、保存データ項目を選択します。



「EnG」、「ALL」から選択します。

「EnG」: 電力量のみ保存、「ALL」: 全計測項目を保存

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



## 6.3.11 項目番号「15」保存形式設定

保存データ項目で全計測項目保存に設定したとき、電力、力率、電圧、電流の各時限データの保存する形式を設定します。

初期値は「0000」の電力、力率、電圧、電流いずれも瞬時です。※

1

現在設定表示画面で項目番号「15」を表示させて **SET** を押し、電力の設定を点滅表示させ、**▲▼** で電力の保存形式設定を変え、**SET** で次の力率の設定を点滅表示させます。



2

同様にして力率、電圧、電流の保存形式の設定を **▲▼** と **SET** で行います。



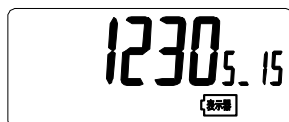
「0」：時限最終値、「1」：時限内最大値、「2」：時限内最小値、「3」：時限内平均値

点滅表示中に **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。

また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

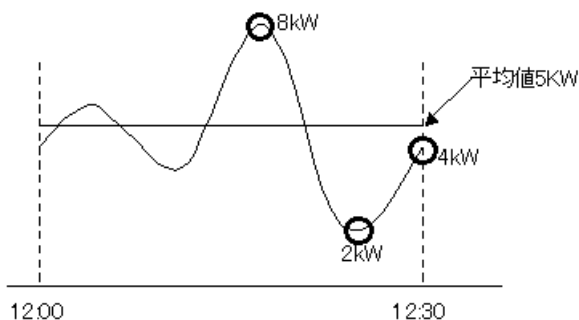
3

最後に **SET** を押し、設定を保存します。



## 保存データ形式について

電力、力率、電圧、電流は時限内で逐次変化しています。



例として 30 分時限で左図のように電力が変化したとします。保存形式の違いにより、保存されるデータは次のようになります。

- 「0」（瞬時値）と設定時 ⇒ 「4kw」と保存
- 「1」（最大値）と設定時 ⇒ 「8kw」と保存
- 「2」（最小値）と設定時 ⇒ 「2kw」と保存
- 「3」（平均値）と設定時 ⇒ 「5kw」と保存

## 6.3.12 項目番号「21」～「26」 端末相線式設定

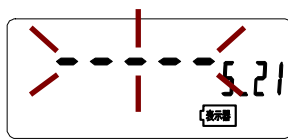
端末 CT1～6 の各電流センサの相線式を設定します。項目番号の下 1 桁が設定する端末 CT 番号を表します。電源の相線式の設定に応じて選択できる設定項目が変わりますので、測定する回路にあわせて設定してください。

端末の相線式が三相 3 線、单相 3 線、单相 2 線 R-T 間の場合は、端末 CT1 と端末 CT2、端末 CT3 と端末 CT4、端末 CT5 と端末 CT6 がペアで設定されます。

初期値は「-----」の端末 CT が接続無しです。

以下、電源の相線式を单相 3 線に設定したときに端末 CT1 の端末の相線式を設定する場合を説明します。他の CT2～CT6 も同様の操作となります。

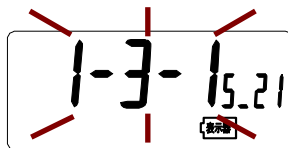
- 1 現在設定表示画面で項目番号「21」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



設定する端末 CT 番号によって次の項目番号を選択してください。

- 「21」: 端末 CT1
- 「22」: 端末 CT2
- 「23」: 端末 CT3
- 「24」: 端末 CT4
- 「25」: 端末 CT5
- 「26」: 端末 CT6

- 2 ▲▼ で設定する端末の相線式を選択します。



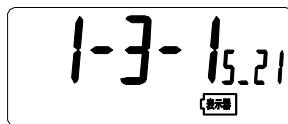
電源の相線式が单相 3 線の場合は

「-----」、「1-2-1」、「1-2-2」、「1-2-3」、「1-3-1」から設定できます。※

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。

また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



※電源の相線式が单相 3 線の場合の端末の相線式の設定について、左図の配線で測定する場合を例に説明します。

■ CT1、CT2

单相 3 線を測定するので以下の設定とします。

項目番号「21」: 「1-3-1」 (单相 3 線 R 側)

項目番号「22」: 「1-3-3」 (单相 3 線 T 側)

■ CT3

单相 2 線 R 側を測定するので以下の設定とします。

項目番号「23」: 「1-2-1」 (单相 2 線 R 側)

■ CT4

单相 2 線 T 側を測定するので以下の設定とします。

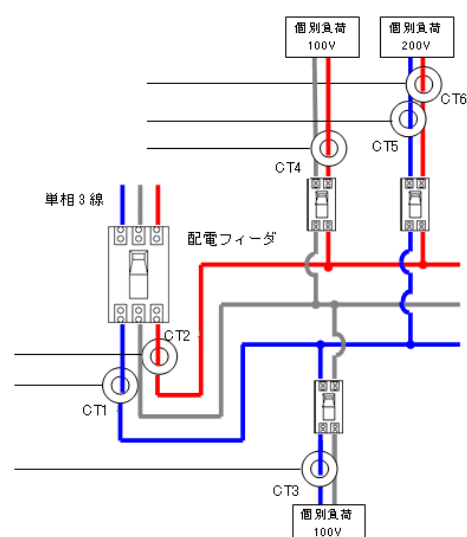
項目番号「24」: 「1-2-3」 (单相 2 線 T 側)

■ CT5、CT6

单相 2 線 R-T 間を測定するので以下の設定とします。

項目番号「25」: 「1-2-2」 (单相 2 線 R-T 間)

項目番号「26」: 「1-2-2」 (单相 2 線 R-T 間)



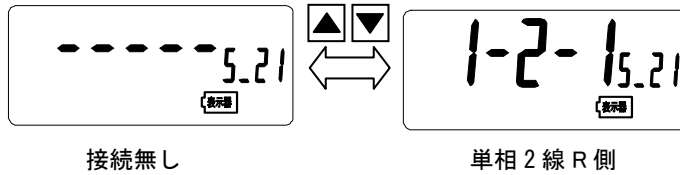


### 端末相線式の設定方法について

端末 CT1～CT6 の相線式の設定できる項目は電源の相線式の設定により異なります。

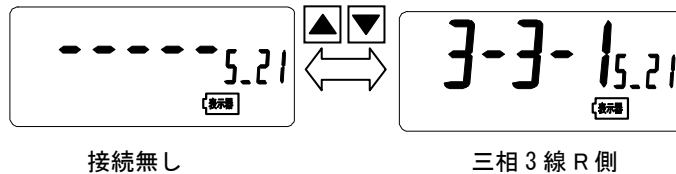
#### ■電源の相線式が単相 2 線：「1-2」の場合

端末 CT1～CT6 は次のように接続無しと単相 2 線 R 側から選択します。

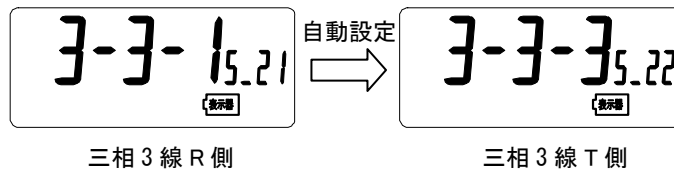


#### ■電源の相線式が三相 3 線：「3-3」の場合

端末 CT1、CT3、CT5 を次のように接続無しと三相 3 線 R 側から選択します。

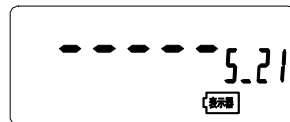


端末 CT1 を三相 3 線 R 側に設定した場合は端末 CT2 を三相 3 線 T 側に自動設定します。  
同様に端末 CT3、CT5 を三相 3 線 R 側に設定した場合は端末 CT4、CT6 を三相 3 線 T 側に自動設定します。



#### ■電源の相線式が単相 3 線：「1-3」の場合

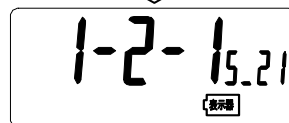
接続無し



端末 CT1、CT3、CT5 が接続無しに設定した場合は、  
端末 CT2、CT4、CT6 は接続無し、単相 2 線 R 側、単相 2 線 T 側から選択します。



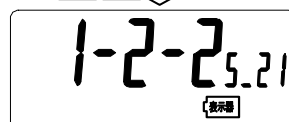
単相 2 線 R 側



端末 CT1、CT3、CT5 を単相 2 線 R 側に設定した場合は、  
端末 CT2、CT4、CT6 は接続無し、単相 2 線 R 側、単相 2 線 T 側から選択します。



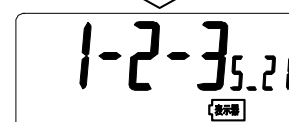
単相 2 線 R-T 間



端末 CT1、CT3、CT5 を単 2 線 R-T 間に設定した場合は、  
端末 CT2、CT4、CT6 も単 2 線 R-T 間に自動設定されます。



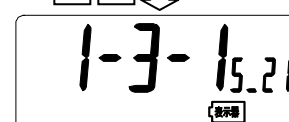
単相 2 線 T 側



端末 CT1、CT3、CT5 を単相 2 線 T 側に設定した場合は、  
端末 CT2、CT4、CT6 は接続無し、単相 2 線 R 側、単相 2 線 T 側から選択します。



三相 3 線 R 側



端末 CT1、CT3、CT5 を単相 3 線 R 側に設定した場合は、  
端末 CT2、CT4、CT6 は単相 3 線 T 側に自動設定されます。

## 6.3.13 項目番号「31」～「36」 CT定格電流設定

項目番号「21」～「26」の端末の相線式で接続なし以外に設定した端末 CT1～CT6 について、接続する CT 定格電流を設定します。端末 CT1 と端末 CT2、端末 CT3 と端末 CT4、端末 CT5 と端末 CT6 がペアで設定されますので、端末 CT1、CT3、CT5 で設定した CT 定格電流は、自動的に端末 CT2、CT4、CT6 にも同じ値がそれぞれ設定されます。

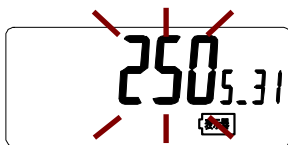
初期値は「 50 」です。

以下、端末 CT 1 の定格電流を設定する場合を説明します。CT3、CT5 も同様の操作となります。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「31」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 ▲▼ で値を変え、設定する CT 定格電流を選択します。



「5」、「50」、「100」、「250」、「400」、「600」から設定できます。  
 端末の相線式を接続なしに設定時は「---」の表示から変化しません。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
 また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
 現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



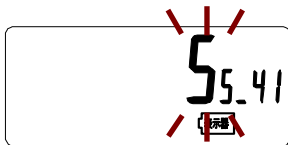
## 6.3.14 項目番号「41」～「46」 一次定格電流設定

項目番号「31」～「36」の CT 定格電流で「5」の/5A に設定した端末 CT1～CT6 について、接続する計器用変流器の一次側定格電流を設定します。CT 定格電流が「5」以外に設定時は「---」と表示し設定はできません。

初期値は「5」です。

以下、端末 CT1 の一次側定格電流を設定する場合を説明します。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「41」を表示させて **SET** を押し、点滅表示させます。



- 2 **▲▼** で値を変え、設定する一次側定格電流を選択します。



「5」、「10」、「15」、……、「3000」、「4000」から設定できます。

ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



#### 変流比の設定範囲について

変流比は一次側定格電流/5 で表し、一次側定格電流は次に示す値から選択します。

「5」、「10」、「15」、「20」、「30」、「40」、「50」、「60」、「75」、「100」、「120」、「150」、「200」、「250」、「300」、「400」、「500」、「600」、「750」、「800」、「1000」、「1200」、「1500」、「2000」、「2500」、「3000」、「4000」

ただし、以下の制限があり、これを満たさない場合は設定できません。

$$\text{変圧比} \times \text{変流比} \leq 2400$$

変圧比は項目番号「11」の変圧比設定で設定する一次側定格電圧によって決まります。一次側定格電圧を設定したときの設定可能な一次側定格電流は下表の通りとなります。

一次側電圧	設定可能な一次側定格電流
110	「5」、「10」、「15」、……、「3000」、「4000」
220	「5」、「10」、「15」、……、「3000」、「4000」
440	「5」、「10」、「15」、……、「2500」、「3000」
3300	「5」、「10」、「15」、……、「300」、「400」
6600	「5」、「10」、「15」、……、「150」、「200」



## 6.3.15 項目番号「51」～「56」 警報上限設定

端末 CT1～CT6 までの時限データの電力量の警報上限値をそれぞれ設定します。各端末 CT の時限データの電力量が設定した警報上限値を超えた場合は、その時限が過ぎるまで警報出力が ON となります。小数点無しの値で設定します。

初期値は「 9999 」です。

以下、端末 CT1 の警報上限値を設定する場合を説明します。CT2～CT6 も同様の操作となります。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「51」を表示させて **SET** を押し、電力量の警報上限値の最上位桁の設定を点滅表示させ、**▲▼** で値の設定を変え、**SET** で次の桁の設定を点滅表示させます。



- 2 同様にして **▲▼** と **SET** で値を変え、最下位桁の値を入力します。



ここで **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。  
また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、  
現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



## 6.3.16 項目番号「61」～「66」積算指針値設定

端末 CT1～CT6 の積算電力量の値を整数部 5 桁で設定します。項目番号を変更し積算指針値設定画面に移ったときには該当端末 CT の積算電力量の整数部 5 桁を表示します。積算電力量の整数部が 4 桁しか無い場合は最上位桁は 0 固定となります。なお設定時は小数部は 0 固定とします。以下、端末 CT1 の積算指針値を設定する場合を説明します。CT2～CT6 も同様の操作となります。

- 1 現在設定表示画面で項目番号「61」を表示させて **SET** を押し、積算電力量の最上位桁を点滅表示させ、**▲▼** で値の設定を変え、**SET** で次の桁の設定を点滅表示させます。

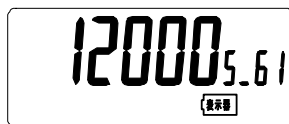


- 2 同様にして **▲▼** と **SET** で値を変え、最下位桁の値を入力します。



ここまでに **MODE** を押した場合は、設定は保存されません。また点滅表示中に **MODE** を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

- 3 **SET** を押し、設定を保存します。



＜表示と電文データとの関係について＞ (P33 を一部再掲)

表示の現在値は整数 5 桁・小数 1 桁固定表示に対し、上位伝送仕様の現在値データ電文 00、01 で得られる現在値は、定格に応じて小数点位置が変化します。そのため、表示の積算電力量は電文データをもとに以下のような処理を施します。

電力、積算電力量の場合

項目		定格 VA	0 ≤ 定格 ≤ 6kVA	6kV < 定格 ≤ 60kVA	60kVA < 定格 ≤ 600kVA	600kVA < 定格 ≤ 6000kVA
電文データ	データ形式	電力	X. XXX	XX. XX	XXX. X	XXXX.
	電力	電力量	XXXX. XXX	XXXXX. XX	XXXXXX. X	XXXXXXX.
		計測単位	電力:kW、電力量:kWh			
表示	データ形式	電力	X. X	XX. X	XXX. X	XXXX.
		電文データからの処理	小数点2桁目以降を切捨て	小数点2桁目を切捨て	—	—
		電力量	XXXX. X	XXXXX. X	XXXXX. X	XXXXX.
		電文データからの処理	小数点2桁目以降を切捨て	小数点2桁目を切捨て	整数部最上位桁を非表示	整数部最上位2桁を非表示
		計測単位	電力:kW、電力量:kWh			

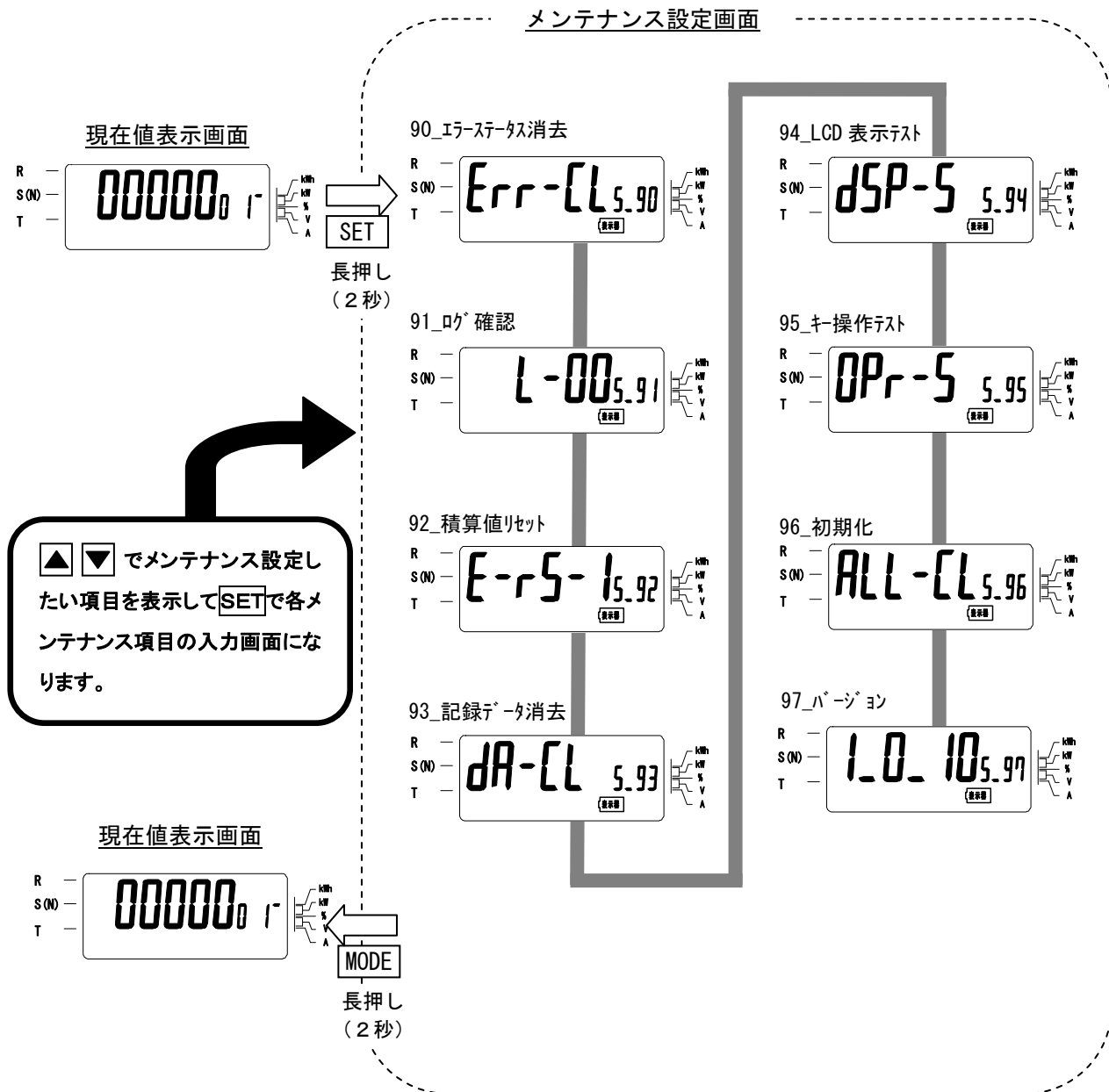
## 7 メンテナンス設定画面

### 7.1 メンテナンス設定

積算電力量のリセット、記録された時限データの消去等を行います。また、本体ユニットの起きた事象や、設定変更の履歴の表示等も行います

LCD 画面に表示するエラーステータスをクリアする	エラーステータス消去 (P 6 1)
本体ユニットに発生した事象や、操作・設定の履歴を確認する	ログ確認 (P 6 2)
積算電力量をリセットする	積算値リセット (P 6 4)
記録した時限データを消去する	記録データ消去 (P 6 5)
LCD 表示テストを行う	LCD表示テスト (P 6 6)
キー操作テストを行う	キー操作テスト (P 6 7)
初期設定画面で変更した設定を初期値に戻し、記録した時限データを消去する	初期化 (P 6 8)
ファームウェアのバージョン情報を見る	バージョン (P 6 9)

## 7.2 メンテナンス設定画面遷移マップ



## 7.3 メンテナンス設定画面の操作方法

## メンテナンス設定画面操作方法

現在値表示画面で **SET** キーの長押し（2 秒）を行うと、メンテナンス設定画面に移ります。メンテナンス設定画面の共通の操作方法をエラーステータス消去画面を用いて説明します。

メッセージや実行結果を表示します。

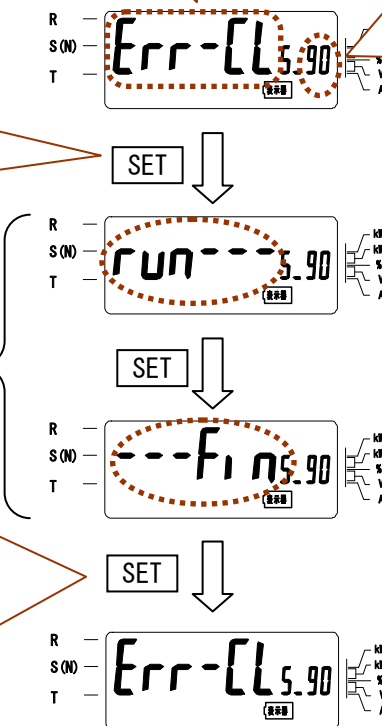
## メンテナンス項目画面

**SET** キーを押すと、実行画面になります。

## メンテナンス実行画面

実行画面を終了するときは基本的には **SET** キーを押します。

※キー操作テスト終了時は **MODE** キーを 2 秒以上長押しします。



## 項目番号

初期設定画面とメンテナンス設定画面で設定等の項目を示す数字を項目番号と呼びます。

現在値表示画面からメンテナンス設定画面への遷移時は必ず項目番号は「90」のエラーステータスクリア画面となります。

この画面で **▲** キーを押すと項目番号は「91」⇒「92」⇒・・・と昇順に変化し、各項目番号に対応した設定画面を表示します。

項目番号「90」画面で **▼** キーを押すと、「97」⇒「96」⇒・・・と降順に変化します。

## &lt;メンテナンス実行画面&gt;

各メンテナンス項目毎に画面操作方法が異なりますので次頁以降の説明を参照願います。

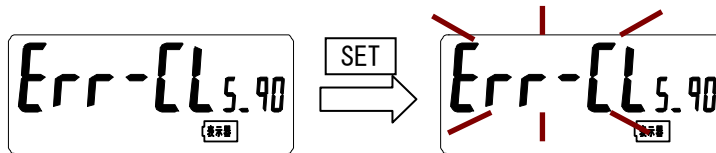
他のメンテナンス項目を行うときは **▲** **▼** キーを押して選択してください。

メンテナンス設定画面を終了し現在値表示画面に戻るときは、このメンテナンス項目画面で **MODE** キーを長押ししてください。

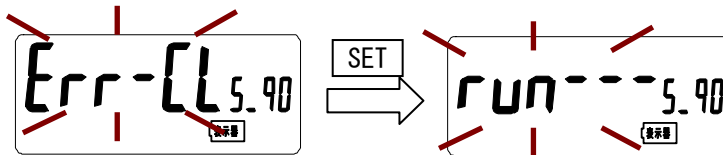
## 7.3.1 項目番号「90」 エラーステータス消去

本体ユニットのエラーステータスをクリアします。

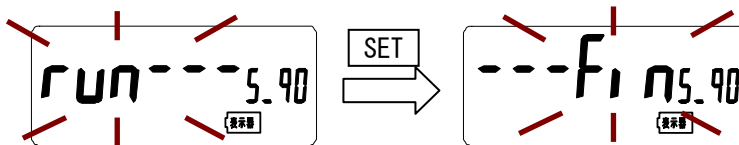
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「90」を表示し、  
SET を押して点滅表示させます。



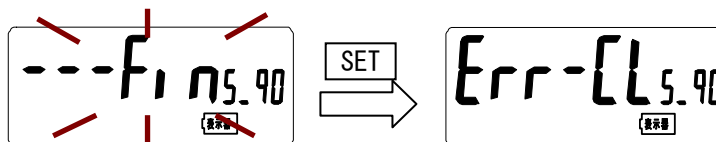
- 2 もう一回 SET を押して確認メッセージを表示させます。※



- 3 SET を押してエラーステータス消去を実行します。※



- 4 SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。



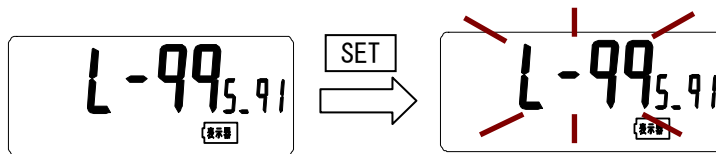
※ ここで MODE を押すと、メンテナンス項目画面に戻ります。  
また MODE を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

## 7.3.2 項目番号「91」ログ確認

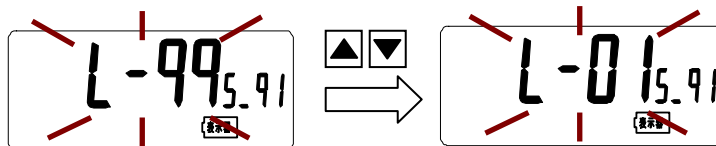
本体ユニットに発生した事象や、操作・設定の履歴を表示します。100件まで記録し、100件を超えると古い記録から消去され、新しい記録が上書き保存されます。

ログはログ番号、日付、時刻、ログ種別コード、拡張情報から構成され、ログ番号の小さいほうが新しいログとなり、「0」が最新となります。

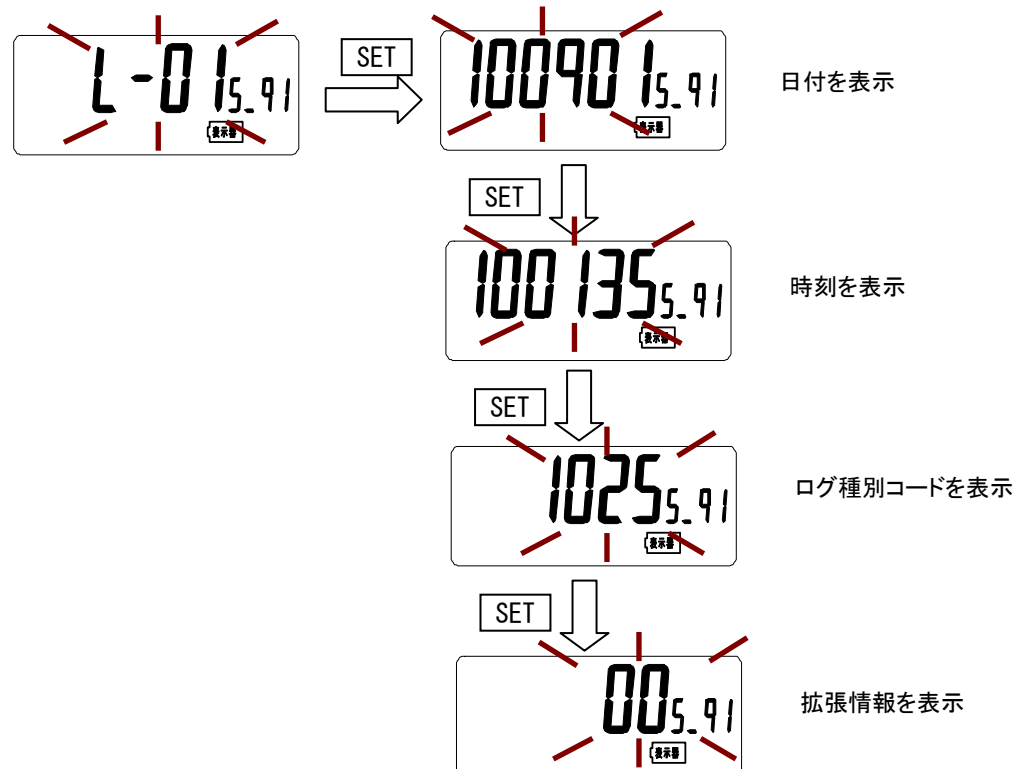
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「91」を表示し、  
SET を押してログ番号を点滅表示させます。※1,2



- 2 ▲▼ を押して確認したいログ番号を選択します。※2



- 3 SET を押して選択したログ番号のログ情報を確認します。※2

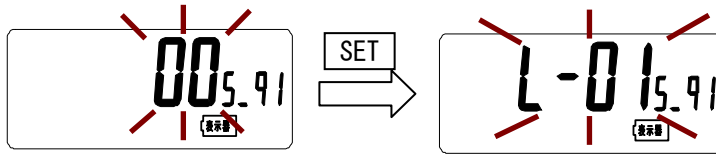


※1 他のメンテナンス項目からログ確認のメンテナンス項目画面に切り替わり時には記録済最大レコード番号を表示します。記録1件のときは「L-00」、記録100件のときは「L-99」を表示します。記録0件のときは「L--」を表示します。

4

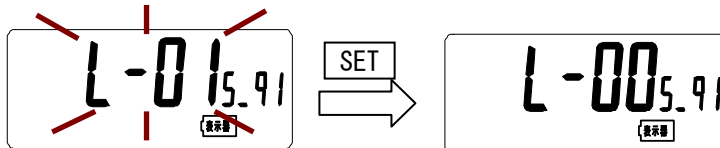
SET を押してログ番号選択画面に戻ります。※2

他のログ番号のログ情報を確認したい場合は、**2**~**4**を繰り返します。



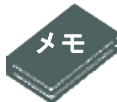
5

SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。※2



※2 各画面で MODE を押すと、一つ前の画面に戻ります。

また MODE を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。



#### ログ種別コードについて

ログ種別コードの一覧表は以下となります。

種別	ログ種別コード	拡張情報	内容
ステータス	0001	固定:"00"	停電発生
	0002	固定:"00"	復電発生
	0003	固定:"00"	リセット発生
設定変更	1020	画面操作:"00"/通信:"02"	時刻変更
	1021	画面操作:"00"/通信:"02"	時限変更
	1025	計測項目番号:"00"~"42"	積算値の指針値変更
	1026	画面操作:"00"/通信:"02"	データクリア
	1027	通信:"02"	ログクリア
	1028	画面操作:"00"/通信:"02"	相線式設定変更
	1029	画面操作:"00"/通信:"02"	ID 番号設定変更
	1030	画面操作:"00"/通信:"02"	上位伝送速度設定変更
	1034	画面操作:"00"/通信:"02"	端末リセット操作
	1035	画面操作:"00"/通信:"02"	変圧比設定変更
	1036	画面操作:"00"/通信:"02"	保存データ設定変更
	1037	端末アドレス番号:"00"~"06"	端末係数設定変更
	1038	端末アドレス番号:"00"~"06"	端末積算値リセット
	1040	画面操作:"00"/通信:"02"	CT 設定変更
1041	画面操作:"00"/通信:"02"	演算電力量(演算)設定	
1042	画面操作:"00"/通信:"02"	警報出力上限値設定変更	
1043	画面操作:"00"/通信:"02"	時限レコード保存項目設定変更	
本体エラー	9001	固定:"00"	バックアップエラー発生
	9002	固定:"00"	EEPROM アクセスエラー発生
故障	9901	固定:"00"	RTC エラー発生
	9902	固定:"00"	EEPROM 書込エラー発生

設定変更において、元の設定値と同じ設定値を設定した場合でも設定変更としてログ記録を行います。

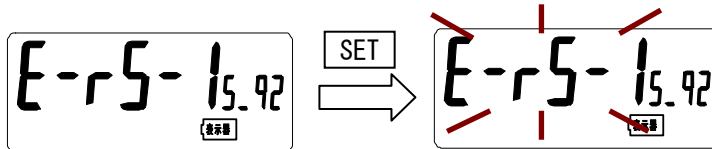


## 7.3.3 項目番号「92」 積算値リセット

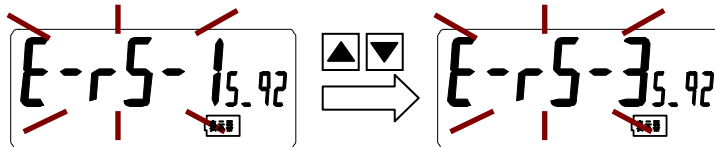
積算電力量をリセットします。リセット後は0から積算を開始します。

以下、端末 CT3 の積算電力量をリセットする場合を説明します。他の CT1～CT2、CT4～CT6 も同様の操作となります。

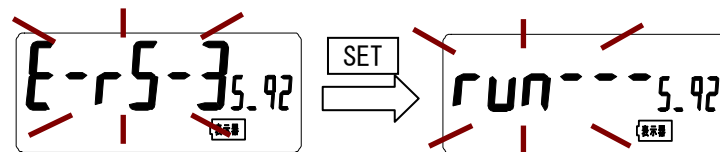
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「92」を表示し、  
SET を押して点滅表示させます。



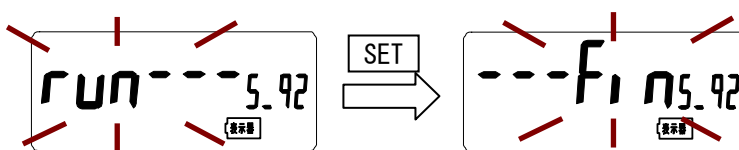
- 2 ▲▼ を押して積算電力量をリセットしたい端末 CT を選択します。※



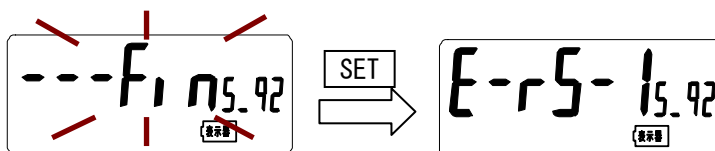
- 3 SET を押して確認メッセージを表示させます。※



- 4 SET を押して積算電力量のリセットを実行します。※



- 5 SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。



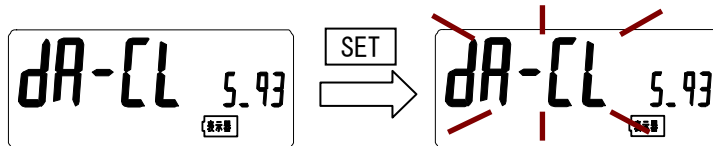
メンテナンス項目に戻ったときは、必ず端末 CT1 の表示となります。

※ ここで MODE を押すと、メンテナンス項目画面に戻ります。  
また MODE を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

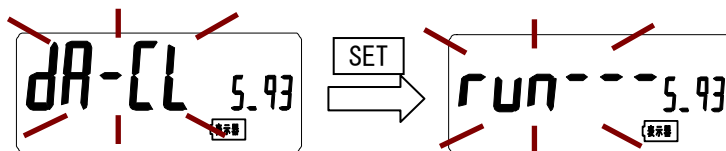
## 7.3.4 項目番号「93」記録データ消去

本体ユニットに記録された時限データを消去します。

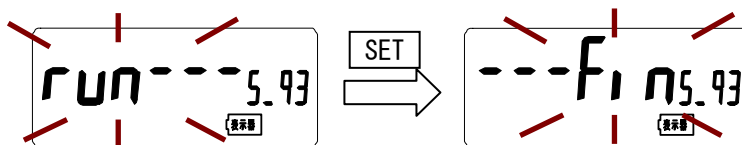
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「93」を表示し、  
SET を押して点滅表示させます。



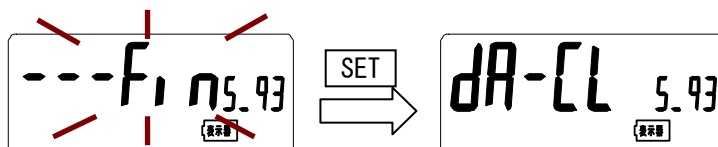
- 2 もう一回 SET を押して確認メッセージを表示させます。※



- 3 SET を押して記録データ消去を実行します。※



- 4 SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。

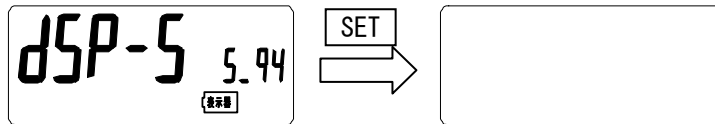


※ ここで MODE を押すと、メンテナンス項目画面に戻ります。  
また MODE を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

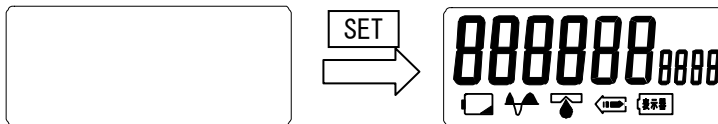
## 7.3.5 項目番号「94」 LCD表示テスト

LCD 画面の表示テストを行います。

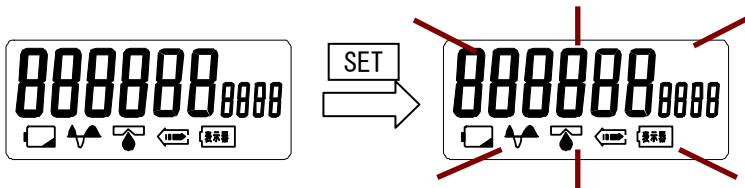
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「94」を表示し、  
SET を押して画面が全消灯となるか確認します。



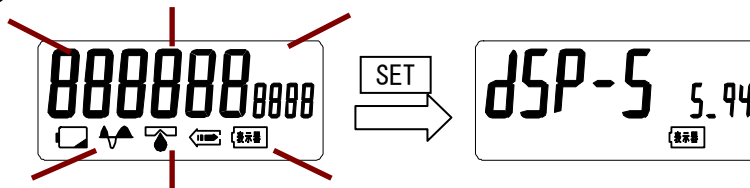
- 2 次に SET を押して画面が全点灯表示となるか確認します。※



- 3 次に SET を押して画面が全点灯の点滅表示となるか確認します。※



- 4 SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。

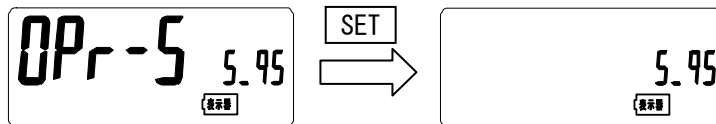


※ ここで MODE を押すと、メンテナンス項目画面に戻ります。  
また MODE を 2 秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

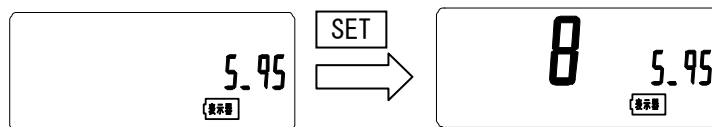
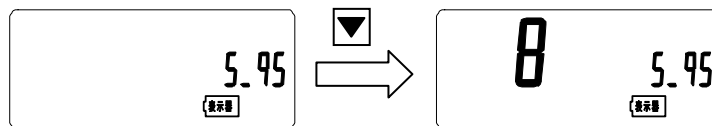
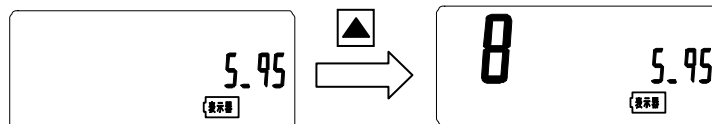
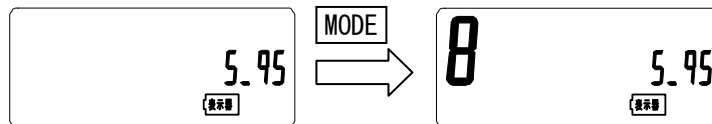
## 7.3.6 項目番号「95」キー操作テスト

押されている操作キーを表示します。

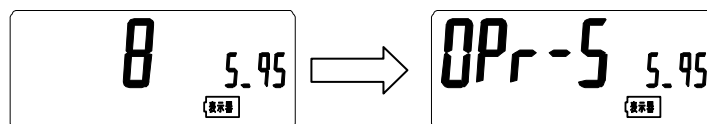
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「95」を表示し、**SET** を押すとキー操作テスト入力待ち表示となります。



- 2 ▲▼ **MODE** **SET** のいずれかを押すと、「8」を次のように異なる位置に表示します。



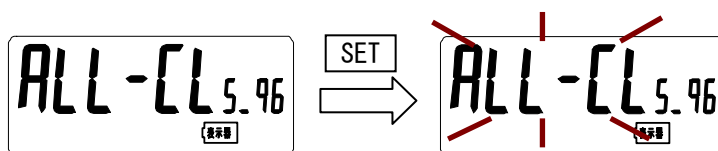
- 3 2秒以上 **MODE** を長押ししてメンテナンス項目画面に戻ります。



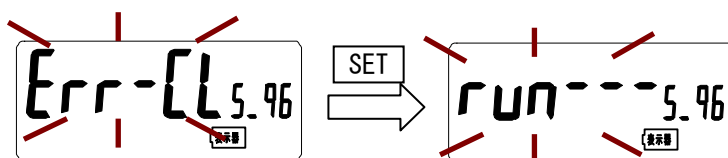
## 7.3.7 項目番号「96」初期化

初期設定画面で変更した設定を初期値に戻し、記録した時限データを消去します。  
ただし、ログデータはクリアしません。

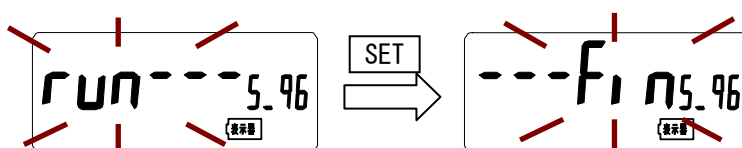
- 1 メンテナンス項目画面で ▲▼ を押して項目番号「96」を表示し、  
SET を押して点滅表示させます。



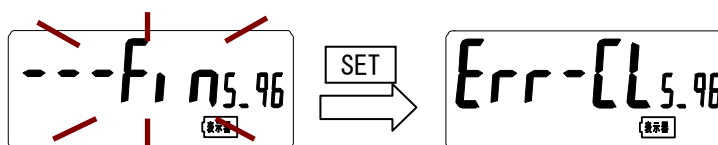
- 2 もう一回 SET を押して確認メッセージを表示させます。※



- 3 SET を押して初期化を実行します。※



- 4 SET を押してメンテナンス項目画面に戻ります。



※ ここで MODE を押すと、メンテナンス項目画面に戻ります。  
また MODE を2秒以上長押ししても、現在値表示画面には移りません。

## 7.3.8 項目番号「97」バージョン

ファームウェアのバージョンを確認します。

1

メンテナンス項目画面で ▲ ▼ を押して項目番号「98」を表示し、バージョン情報を確認します。



## 8 困ったときは

### 8.1 基本動作、計測動作

症状	調査項目	対処方法	該当ページ
LCD に何も表示されない	本体ユニットの電源端子台に電源が接続されていますか？	電源端子台に 100V または 200V の電源を接続してください。	15
CT 付ケーブルを接続・設定したのに計測しない	端末 CT 番号は正しく設定していませんか？	接続した端末 CT 番号の端末の相線式、端末の CT 定格、端末 CT 比を設定してください。	52～55
	ケーブルが外れていませんか？	ケーブルを接続し直してください。	17～19
延長ケーブルを接続したあと、計測しない	ケーブルが外れていませんか？	ケーブルを接続し直してください。	24
現在値がおかしい (マイナスになる、数値が大幅に合わない)	本体に設定した電源の相線式は、測定回路の相線式と合っていますか？	相線式設定をやり直してください。	46
	計測ユニットの電流センサ取付け間違い（電流センサの R 相と T 相が逆になっていませんか？）	正しく取付けてください。	17,18
	電流センサの向きは合っていますか？	正しい方向で取付けてください。	17,18
	電流センサはしっかり閉じていますか？ ゴミなどを挟み込んでいませんか？	ゴミなどをふきとってから、しっかり閉じてください。	17
変圧比を設定したのに計量値がおかしい	計器用変圧器（PT、VT）は測定電圧線に正しく接続されていますか？	正しく取付けてください。	20～23
／5A の端末の CT 比を設定したのに計量値がおかしい	計器用変流器（CT）は /5A 用計測ユニットの電流センサと正しく接続されていますか？	正しく取付けてください。	20～23

## 8.2 通信動作

症状	調査項目	対処方法	該当ページ
センタ通信 できない	「上位通信」接続端子の接続は合っていますか？（線の取付けが逆だと通信できません。）	正しく接続してください。	16,25
	通信速度は合っていますか？（上位機器の通信速度と合った速度になっていますか？）	通信速度を正しく設定してください。	44
	本体のアドレスは上位機器で設定したアドレスと合っていますか	本体または上位機器、どちらかでアドレスを合わせてください。	45
	上位機器から呼び出したとき、画面右隅の送信送状態表示マークは点滅しますか？	点滅していれば、本体は上位に応答を返しています。上位側機器を調査してください。	28
	上位機器から呼び出したとき、画面右隅の受信態表示マークは点滅しますか？	点滅する： なんらかの信号は入っています。通信速度、アドレスを再確認してください。それで通信できない場合は上位側機器の動作に問題があります。  点滅しない： 信号が入っていません。配線がどこかで外れていないか。上位側機器から信号が出ているか。RS485変換アダプタが正常かなどを調べてください。	28



## 9 一般仕様

## 9.1 本体ユニット (KK20A)

項目	仕様			
形名	KK20A			
相線式	単相 2 線 / 単相 3 線 / 三相 3 線			
CT(ケーブル付)	/5A、50A、100A、250A、400A、600A			
最大計測回路数	6 回路 (3 線式の場合は 3 回路)			
計測データ	積算電力量、瞬時電力、瞬時力率、瞬時電圧、瞬時電流			
計測誤差 (CT 誤差含まず)	積算電力量	±2% (定格電流 5~100%の範囲内、力率1)		
	瞬時電力	±2%FS (定格入力に対して)		
	瞬時電圧、電流	±2%FS (定格入力に対して)		
定格入力	計測電源 (電源電圧共用)	AC100~240V		
	定格周波数	50/60Hz(共用)		
	入力電圧変動範囲	定格電圧の 85%~110%		
	許容入力電流	定格電流の 120%		
	消費 VA	R-S 端子間	S-T 端子間	
		110V 入力時	10 VA	
	220V 入力時	15 VA	1 VA	
通信	通信方式	RS-485		
	接続台数	最大 16 台		
	最大伝送距離	500m		
警報出力	接点レ-出力	a 接点 × 1		
	接点容量	DC24V max250mA 出力		
表示データ	積算電力量、瞬時電力、瞬時力率、瞬時電圧、瞬時電流			
データ記録	EEPROM(不揮発性メモリ)に以下の 2 通りより選択して記録 ・積算電力量 (初期値) ・積算電力量、瞬時電力、瞬時力率、瞬時電圧、瞬時電流			
	積算電力量のみ時: 30 分毎計測データを 175 日分または 60 分毎計測データを 350 日分記録 全項目時: 30 分毎計測データを 30 日分または 60 分毎計測データを 60 日分記録			
各種設定内容等	EEPROM(不揮発性メモリ)に記録			
停電補償	続停電補償時間: 10 日間 補償内容: RTC(現在時刻を保持)			
時計	2 秒以内 / 日差 (25°C)			
動作温湿度範囲	-10°C~50°C、25%~85%RH (ただし、氷結、結露なきこと)			
外形寸法	135(W) × 100(H) × 56(D)mm			
本体質量	360g			
取付け	IEC レール取付け、またはネジ止めによる壁面取付け			

## 9.2 CT付ケーブル

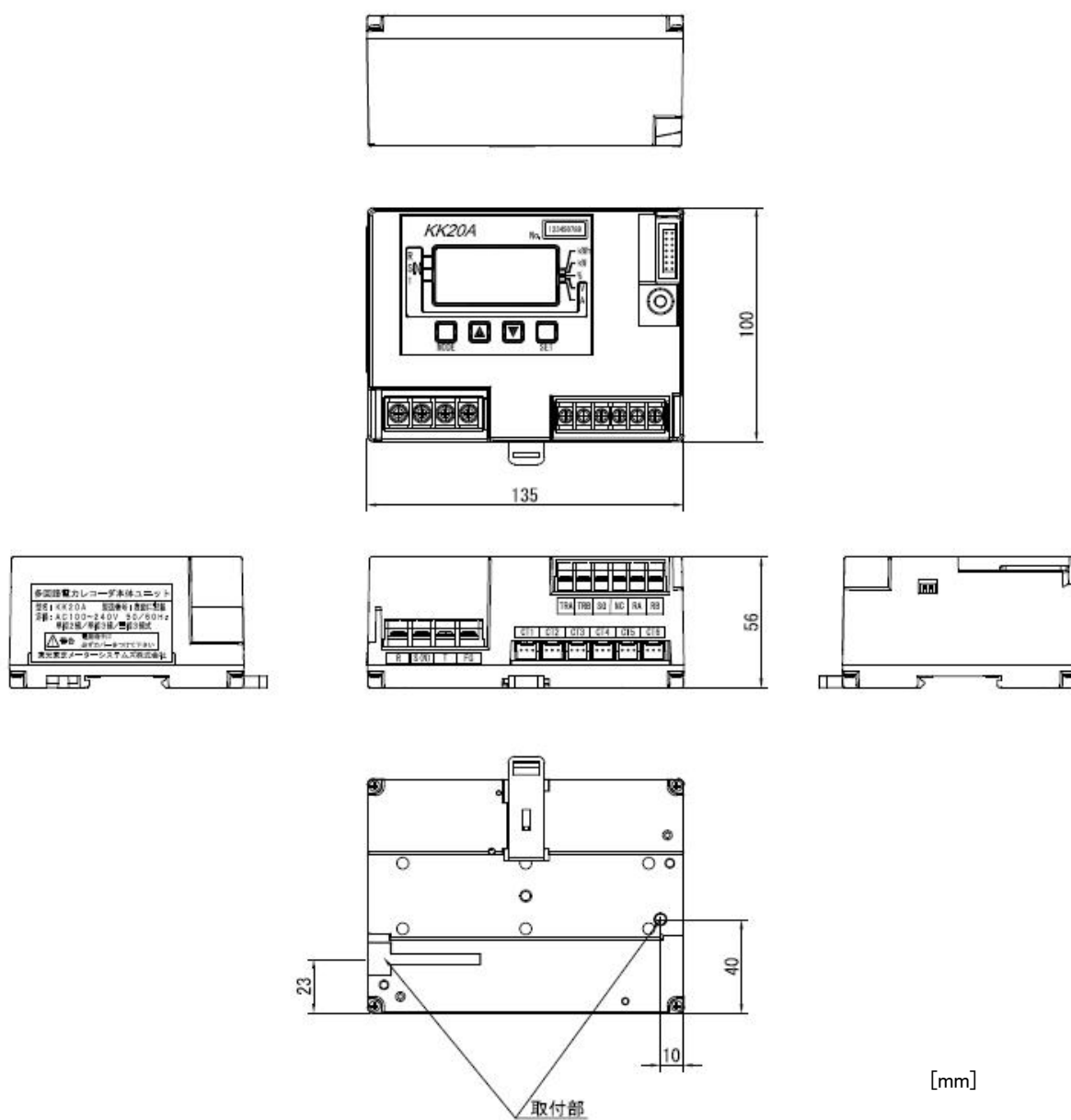
項目	仕様					
形名	KK24B-5	KK24B-50	KK24B-100	KK24B-250	KK24B-400	KK24B-600
定格電流	/5A	50A	100A	250A	400A	600A
ケーブル長	約 1.5m					

## 9.3 延長ケーブル

項目	仕様
形名	KK24A-2
ケーブル長	2m

## 10 外形寸法図

## 本体ユニット (KK20A)



[mm]

---

**お問い合わせについて**

ご相談またはトラブルなどにつきましては、ご購入窓口にお問い合わせください。

多回路電力レコーダ KK20A 取扱説明書

初版 2011年 4月

著作権所有、東光東芝メーターシステムズ、2011年  
この資料の一部を当社の許可なく、他に転用することを禁じます。また、この内容は、予告無しに変更することがありますのでご了承ください。