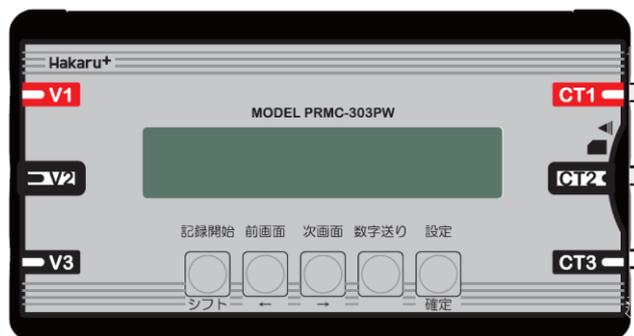


メモリーカード式マルチ記録計 PRMC-303PW 取扱説明書



ご注意

- ◇本取扱説明書を十分にお読み頂き、ご使用ください。
- ◇本体は精密機器ですので、落とさないようにしてください。
- ◇本体を分解・改造はしないでください。
- ◇本体に雨水等が直接かからないようにしてください。
本体の汚れ・ホコリ等を拭きとる場合は、乾いた布で拭きとってください。
汚れがひどい場合は、固く絞った濡れ雑巾で拭きとってください。
ベンジン・アルコール・シンナーは絶対に使用しないでください。
- ◇本体内にゴミ等が入る恐れがある作業を行なう場合は、本体にカバーをして異物が入らないようにしてください。
- ◇本体を直射日光が当たる場所・温度の異常に高い場所・異常に低い場所・湿気や塵埃の多い場所へ設置しないでください。
- ◇定格を超えた電圧や電流を加えないでください。
- ◇補助電源が停電時は表示は消えます。
- ◇活線状態では端子部に手を触れないでください。感電の危険性があります。
- ◇製品及び取扱説明書は、改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承下さい。

目 次

【1】概 要	1
【2】構 成	1
【3】外形寸法	1
【4】仕 様	2
【5】各部の名称とはたらき	5
【6】操作のしかた	7
6. 1 表示内容と画面切り替えキー操作	7
6. 2 異常が検出されたときの表示	9
6. 3 設定	10
6. 3. 1 相線式設定	10
6. 3. 2 電流定格設定	10
6. 3. 3 記録間隔設定	11
6. 3. 4 変電所番号、電柱番号、計器番号設定	11
6. 3. 5 測定場所設定	12
6. 3. 6 現在時刻設定	12
6. 3. 7 記録開始時刻設定	13
6. 3. 8 記録終了時刻設定	14
6. 3. 9 電圧測定値	15
6. 3. 10 電流測定値	15
6. 3. 11 電力・位相角測定値	15
6. 3. 12 記録開始	16
6. 3. 13 記録開始待ち又は記録中における中断	17
【7】記録手順	18
(1) 接続	18
(2) 設定	19
(3) 記録開始	19
(4) 記録終了	19
【8】メモリーカードについて	20
8. 1 使用可能メモリーカード仕様	20
8. 2 記録データファイル	20
8. 3 記録データファイルのファイル名	20
【9】停電時の記録データについて	20

添付資料 1	本体形状	2 1
添付資料 2	電圧測定リード具：屋内用クリップ式（ミノムシ）	2 2
添付資料 3	電圧測定リード具：屋内用クリップ式（ワニ口）	2 3
添付資料 4	電圧測定リード具：屋内用クリップ式（WHM）	2 4
添付資料 5	電圧測定リード具：屋内用コンセント式	2 5
添付資料 6	クランプCT：小型120A	2 6
添付資料 7	クランプCT：大型500A	2 7
添付資料 8	使用例	2 8
添付資料 9	ブロック図	2 9
添付資料 10	計測原理	3 0
添付資料 11	ファイルサイズ（参考）	3 1

【1】概要

本記録計は、屋外配電線、引込線及び屋内配線での電圧、電流、電力、位相角を測定するとともに、測定場所（変電所・引込柱・計器番号等）、記録開始時刻等のデータ及び各測定データをメモリーカードに記録する装置です。

特徴

- 1) 小型軽量・・・130mm (W) × 70mm (D) × 51mm (H)
- 2) 電圧 (3ch)、電流 (3ch)、電力、位相角を計測、記録できます。
- 3) メモリーカード式のため、大容量データをパソコンに簡単に転送できます。
- 4) メモリーカードへの記録間隔は0.5秒～2分の間で選択することができます。記録データは、記録間隔ごとの平均値、最小値、最大値を記録します。

【2】構成

測定用途に合わせて必要なものを選択することができます。

ユニット名	品名	個数
(1) 本体	PRMC-303PW	1
(2) 電圧測定リード具	屋内用クリップ式 (ミノムシ) 3m	1
	屋内用クリップ式 (ワニ口) 3m	1
	屋内用クリップ式 (WHM) 60cm	1
	屋内用コンセント式 2m	1
(3) クランプCT	小型120A 貫通穴径：φ23mm (100mA、20A、120Aレンジで使用) 3m	3
	大型500A 貫通穴径：φ38mm (100A、500Aレンジで使用) 3m	3
(4) メモリーカード※1	SDメモリーカード (2GB)	1
(5) データ解析ソフト※2	Windows XP, Window Vista, Windows7, Windows8 対応	1
(6) ケース	屋外用防滴ケース	1
	収納ケース (本体等持ち運び用ケース)	1
	保護袋 (大型500AクランプCT収納用)	1
(7) その他	固定自在バンド	1

※1：メモリーカードは付属のメモリーカードを使用して下さい。市販のメモリーカードは動作保証対象外となります。尚、SD以外のSDHCやSDXC等のメモリーカードは使用できません。

※2：データ解析ソフトは、購入者所有のパソコンであれば複数台にインストールしてもよいものとします。

【3】外形寸法

添付資料を御覧ください。

- ・添付資料1 本体形状
- ・添付資料2 電圧測定リード具：屋内用クリップ式 (ミノムシ)
- ・添付資料3 電圧測定リード具：屋内用クリップ式 (ワニ口)
- ・添付資料4 電圧測定リード具：屋内用クリップ式 (WHM)
- ・添付資料5 電圧測定リード具：屋内用コンセント式
- ・添付資料6 クランプCT：小型120A
- ・添付資料7 クランプCT：大型500A

【4】仕様

- ①電源電圧 AC100/200V
- ②周波数 50/60Hz
- ③消費電力 6VA以下
- ④温湿度範囲
 - 使用温度範囲 -10~55℃
 - 保存温度範囲 -20~70℃
 - 相対湿度範囲 30~85%RH (結露なきこと)
- ⑤測定入力数
 - ・電圧：3点入力 (V1, V2, V3)
 - 3入力間の電圧を計測 (V12:V1-V2間、V23:V2-V3間、V31:V3-V1間)
 - ・電流：3CT入力 (CT1, CT2, CT3)
 - クランプCTにより3電流を計測 (I1, I2, I3)
- ⑥測定ライン 単相2線式、単相3線式、三相3線式 (設定により切替)
- ⑦測定範囲

- ・電圧
 - AC100Vレンジ 80~120V
 - AC200Vレンジ 160~240V
 - ※AC100/200Vレンジを自動切換えします。
 - ※264Vを超えると「O. L.」を表示します。

(入力可能最大電圧は264Vです。それを超える電圧は印加しないでください。)

- ・電流
 - 100mAレンジ 0~100mA (小型120AクランプCTを使用)
 - 20Aレンジ 0~20A (小型120AクランプCTを使用)
 - 100Aレンジ 0~100A (大型500AクランプCTを使用)
 - 120Aレンジ 0~120A (小型120AクランプCTを使用)
 - 500Aレンジ 0~500A (大型500AクランプCTを使用)
 - ※各レンジ最大値の110%を超えると「O. L.」を表示します。
- ・電力

相線式	電流レンジ	測定範囲
単相2線	AC20A (CT:小型120A)	-2kW~0~2kW
	AC100A (CT:大型500A)	-10kW~0~10kW
	AC120A (CT:小型120A)	-12kW~0~12kW
	AC500A (CT:大型500A)	-50kW~0~50kW
単相3線	AC20A (CT:小型120A)	-4kW~0~4kW
	AC100A (CT:大型500A)	-20kW~0~20kW
	AC120A (CT:小型120A)	-24kW~0~24kW
	AC500A (CT:大型500A)	-100kW~0~100kW
三相3線	AC20A (CT:小型120A)	-8kW~0~8kW
	AC100A (CT:大型500A)	-40kW~0~40kW
	AC120A (CT:小型120A)	-48kW~0~48kW
	AC500A (CT:大型500A)	-200kW~0~200kW

※電力は100mAレンジでの測定は不可です。
 ※電力が最大値の110%を超えた場合、および電圧または電流が「O. L.」表示となる場合、電力は「O. L.」を表示します。

- ・位相角
 - -180~0~180° (力率を角度表示します)
 - ※位相角は100mAレンジでの測定は不可です。

⑧測定速度

1サイクル（入力信号V1-V2間の商用周波数1周期）あたり64点の瞬時値を測定し、1サイクル毎の実効値を演算、記憶します。記憶した1サイクル毎のデータから、設定した記録間隔毎の平均値、最大値、最小値を求め、メモリーカードに記録します。なお、記録間隔は、0.5秒・1秒・10秒・30秒・1分・2分から選択します。

⑨固有誤差

- ・電圧
 - ▶ AC100Vレンジ 基底値の±1%
 - ▶ AC200Vレンジ 基底値の±1%
- ・電流
 - ▶ 100mAレンジ 基底値の±4%
 - ▶ 20Aレンジ 基底値の±2%
 - ▶ 100Aレンジ 基底値の±2%
 - ▶ 120Aレンジ 基底値の±2%
 - ▶ 500Aレンジ 基底値の±2%
- ・電力
 - ▶ 基底値の±3%
 - ※電力は100mAレンジでの測定は不可です。
- ・位相角
 - ▶ 基底値の±3%
 - ※位相角は100mAレンジでの測定は不可です。
 - ※基底値は次表の通りとします。

	条件		基底値
電圧	100V測定時		120V
	200V測定時		240V
電流	100mAレンジ		100mA
	20Aレンジ		20A
	100Aレンジ		100A
	120Aレンジ		120A
	500Aレンジ		500A
電力	単相2線式	20Aレンジ	2kW
		100Aレンジ	10kW
		120Aレンジ	12kW
		500Aレンジ	50kW
	単相3線式	20Aレンジ	4kW
		100Aレンジ	20kW
		120Aレンジ	24kW
		500Aレンジ	100kW
	三相3線式	20Aレンジ	8kW
		100Aレンジ	40kW
		120Aレンジ	48kW
		500Aレンジ	200kW
位相角			180°

⑩記録可能期間

記録間隔	期間
0.5 秒	4 ヶ月
1 秒	8 ヶ月
10 秒	3 年
30 秒	3 年
1 分	3 年
2 分	3 年

⑪記録内容

	記録内容
設定データ	相線式、電流定格、記録間隔、変電所番号、電柱番号、計器番号、測定場所、記録開始時刻
測定データ	各相電圧 (平均値、最大値、最小値)
	各相電流 (平均値、最大値、最小値)
	電力 (平均値、最大値、最小値)
	位相角 (平均値、最大値、最小値)
その他	機器製番
	記録終了時刻

⑫停電補償動作

項目	停電時動作
設定データ	本体内部の不揮発性メモリーに記録するため、データは消えません。
記録データ	SDメモリーカードに記録するため、データは消えません。
測定及び記録	停電中は、測定及び記録を行いません。

⑬時計用電池保証期間

保証期間 : 3 年 (本体内部リチウム電池)

※電池は時計機能の停電補償のためだけに使用しています。

電池容量が無くなっても、設定データ、記録データは消えません。

⑭記録中停電バックアップ用スーパーキャパシタ保証期間

保証期間 : 3 年 (本体内部スーパーキャパシタ)

※スーパーキャパシタは、記録中停電のバックアップ用に使用しています。

劣化した状態で記録中に停電が発生すると、記録データの処理が正常にできないことがあります。

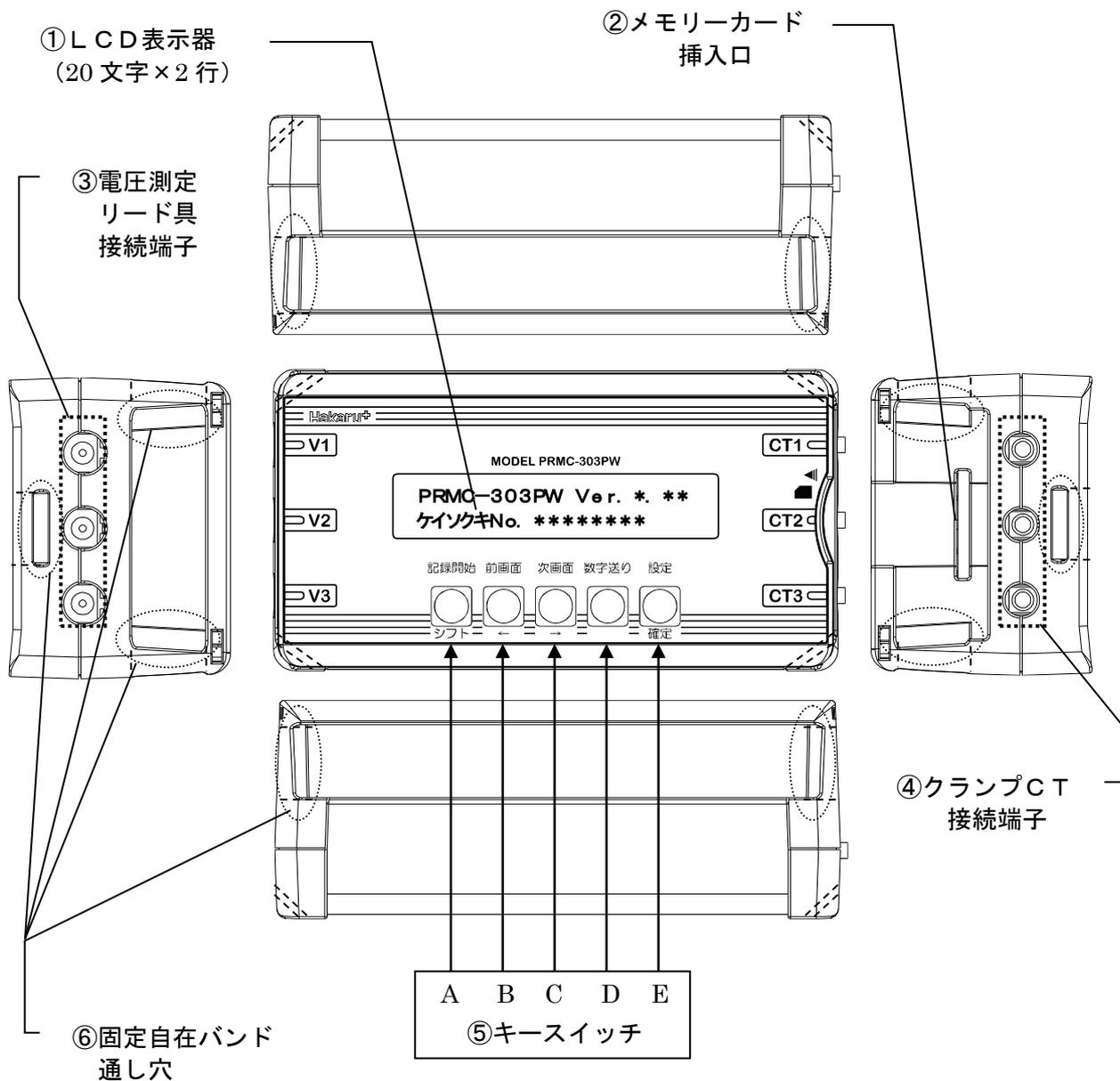
⑮補助電源

電圧入力 (V 1 - V 2 間) と兼用のため補助電源を別途必要としません。

⑯使用環境

使用条件	条件
測定カテゴリ	Ⅲ (建造物設備で行われる測定。)
汚染度	2 (非導電性の汚染は発生するが、一時的に導電性が引き起こされることが予想される。)
標高	1000m以下
設置	直射日光が当たらない塵埃の少ない場所に設置して下さい。
その他	腐食性ガスのある場所では使用しないで下さい。(腐食性ガスのある場所での御使用については弊社に御相談下さい。)

【5】各部の名称とはたらき



①LCD表示器

電圧、電流、電力、位相角の各測定値の確認や設定値の設定と確認に使用します。

②メモリーカード挿入口

メモリーカードをここに挿入します。メモリーカードは“カチッ”と音がするまで奥に押し込んでください。（手を離すと再び“カチッ”と音がしてメモリーカードが少し押し戻されます。）メモリーカードを取り出すときも、一旦、メモリーカードを“カチッ”と音がするまで奥に押し込んでください。手を離すとメモリーカードが押し出されてきます。

（ご注意：記録中又は記録開始待ちの状態ではメモリーカードを絶対に取り外さないでください。記録データが消えたり、メモリーカードが故障したりする原因となります。）

③電圧測定リード具接続端子

電圧測定リード具をここに接続します。3本のリード線のプラグを3つの端子に差し込んでください。リード線は3色に色分けされていますので本体に表記されている色とリード線の色が同じになるようにしてください。

④クランプCT接続端子

クランプCTをここに接続します。3本のリード線のプラグを3つの端子に差し込んでください。リード線の端子キャップが3色に色分けされていますので本体に表記されている色と端子キャップの色が同じになるようにしてください。

⑤キースイッチ

LCD表示器の画面の切替えや設定を行うときに使用します。

各キースイッチの機能

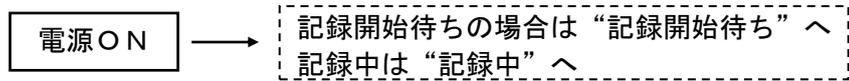
	キースイッチ名称	通常表示モード時	設定モード時
A	“記録開始” / “シフト”	[記録開始画面以外] 記録開始画面に移動します。 [記録開始画面] 記録を開始します。	このキースイッチを押しながら “数字送り”キースイッチを押すと逆順に数字送り又は選択肢の切り替えをします。
B	“前画面” / “←”	画面表示を逆順で切り替えます。	数字送りする桁を左に移動します。
C	“次画面” / “→”	画面表示を切り替えます。	数字送りする桁を右に移動します。
D	“数字送り”	_____	数字送り又は選択肢の切り替えをします
E	“設定” / “確定”	設定モードに移ります。(記録開始待ち又は記録中は設定モードに移れません。)	設定値を不揮発性メモリーに記憶し通常表示モードに戻ります。

⑥固定自在バンド通し穴

固定自在バンドを通すためのものです。固定自在バンドを使って本機を固定する場合に使用します。

【6】操作のしかた

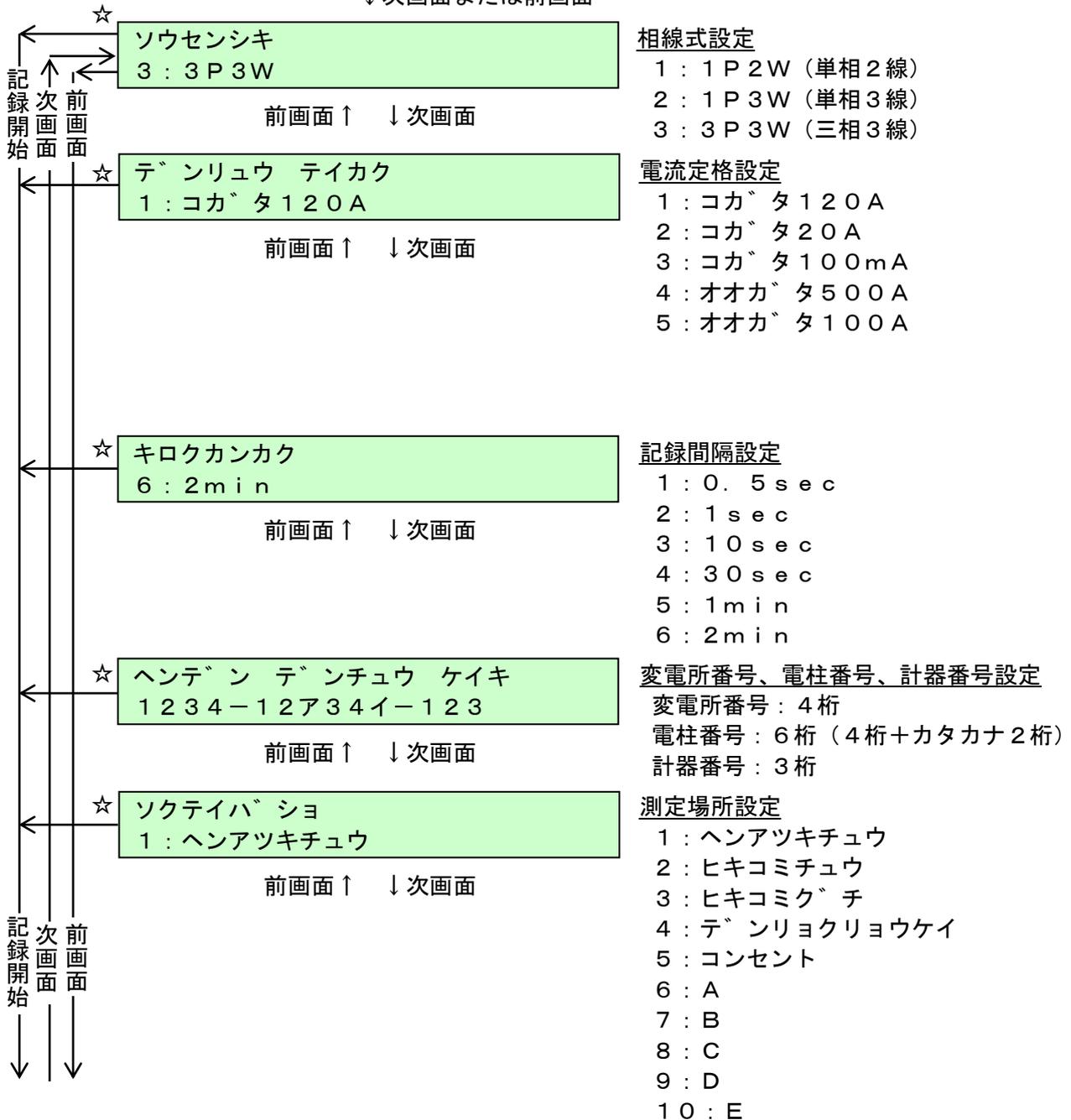
6. 1 表示内容と画面切り替えキー操作

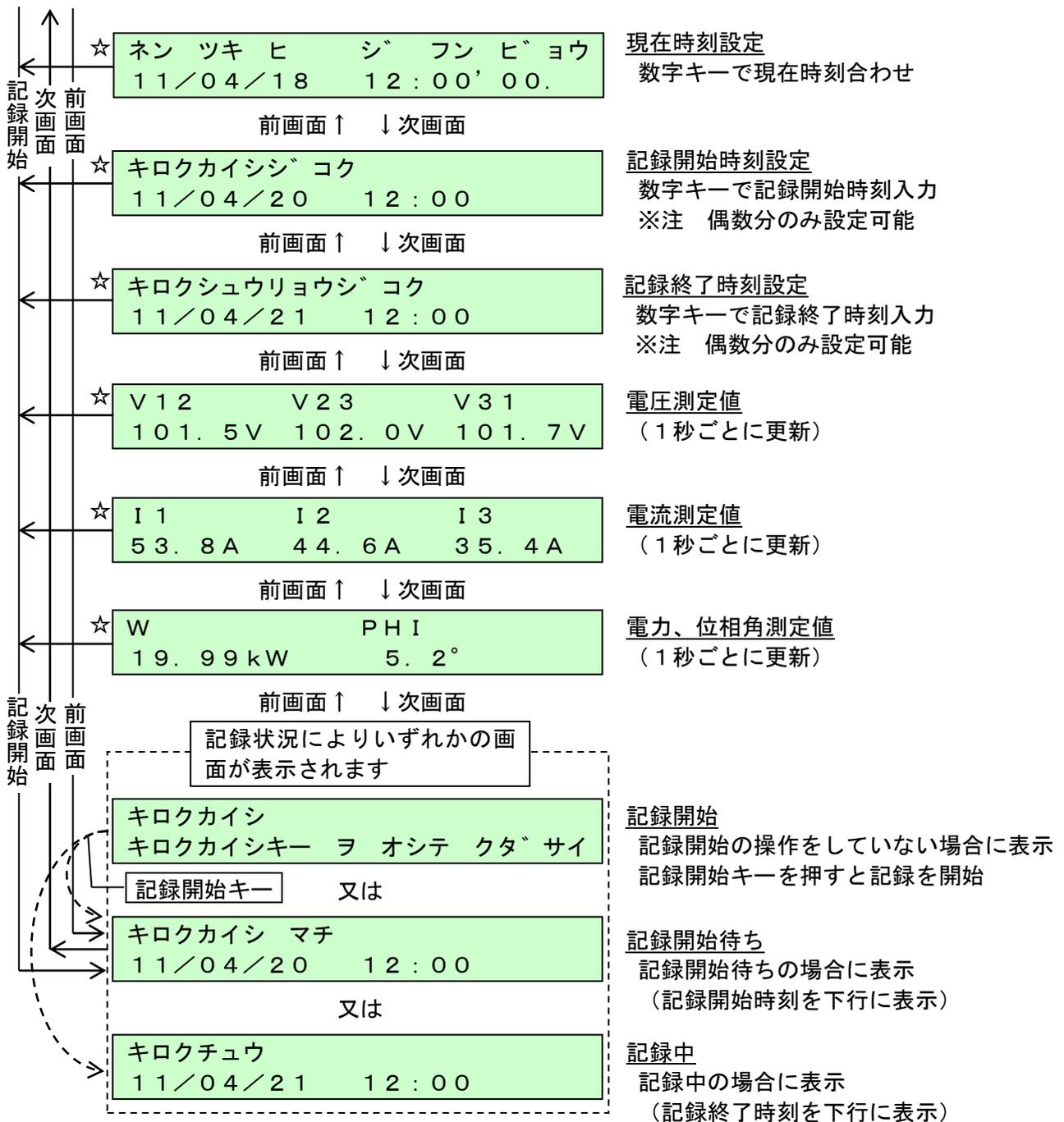


↓ 記録開始の操作をしていない場合

PRMC-303PW Ver. *.*.*
ケイソクキNo. *****

↓ 次画面または前画面





(※1) 記録終了時刻になると次の画面を表示し記録を終了します。

キロク シュウリョウ チュウ

←記録終了処理中に表示

↓自動的に切り替わります。

キロク カンリョウ シマシタ

(※2) 図中の☆印は“記録開始”キーを表します。“記録開始”キーを押すと記録開始画面（又は記録開始待ち画面、記録中画面）に切り替わります。

(※3) 記録中又は記録開始待ちの状態ではメモリーカードを絶対に取り外さないでください。記録データが消えたり、メモリーカードが故障したりする原因となります。

6. 2 異常が検出されたときの表示

(1) 時計の停電補償用電池の電圧が低下している場合

電池の電圧が約1.3V以下になったときに次の画面を表示します。

(他の画面に切り替えた後、10秒間キー操作をしない場合この画面が再び表示されます。)

この画面が出た場合は弊社に電池交換をご用命ください。

```
テンチ テンアツ カ  
テイカ シテイマス
```

(2) 時計が異常の場合

電源を入れたとき時計をチェックし日付、時刻に異常がある場合、又は時計自体が異常であると検知された場合、次の画面を表示します。(他の画面に切り替えた後、10秒間キー操作をしない場合この画面が再び表示されます。)

設定値の異常であれば時計の時刻設定を行うことでこの表示は消えます。時刻設定を行ってもこの画面が表示される場合、時計異常が考えられます。

```
トケイ カ  
イジヨウ デス
```

(3) 不揮発性メモリーFRAMが異常の場合

FRAM(停電時消えてはならないデータを記憶しているメモリー)のデータに、設定値が設定可能範囲外の値にセットされているなどの異常がある場合に次の画面を表示します。(他の画面に切り替えた後、10秒間キー操作をしない場合この画面が再び表示されます。)

すべての設定値を確認し正しく設定しなおしてください。すべての設定値が正しく設定されるとこの表示は消えます。

```
FRAM ノ データ カ  
イジヨウ デス
```

(4) メモリーカードへの書込みに異常がある場合

記録開始キーを押したとき又は記録中に、メモリーカードに異常がある場合次のような表示をします。

エラー内容には次のようなものがあります。(LCDの下行に表示されます。)

“メモリーカードが ハイテイマセン”、“タイウ シテイイ カード デス”、“タイウ シテイイ ファイルシステム”、

“ライトプロテクトが カットイマス”、“カード ニ アキ ガ アリマセン”、“アクセス エラー デス”、

“ファイルが 2GB ニ ナリマシタ”、“コメント エラー デス”、“メモリーカードが ショックサレテイマセン”、

```
メモリーカードエラー (0x**)  
*****
```

(5) メモリーカードへの書込み時にメモリーカードの容量が足りない場合

記録開始キーを押したとき又は記録中に、メモリーカードの容量が足りない場合は、

“メモリーカード アキヨウリョウ ナシ”と表示します。

```
メモリーカード アキヨウリョウ ナシ
```

6. 3 設定

各設定画面で設定キーを押すと設定変更を行う設定モードに入ります。ただし、記録開始待ち、記録中は設定モードに入ること（設定変更）はできません。記録開始待ち、記録中でも設定値の表示は可能です。

6. 3. 1 相線式設定

ソウセンシキ
3 : 3 P 3 W

相線式設定

- 1 : 1 P 2 W (単相 2 線)
- 2 : 1 P 3 W (単相 3 線)
- 3 : 3 P 3 W (三相 3 線)

設定モード時カーソルが現れます。

- (1) 相線式設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることとはできません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、上記 1 から 3 を順に表示します。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
- (4) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 2 電流定格設定

テンリュウ テイカク
1 : コカ`タ 1 2 0 A

電流定格設定

- 1 : コカ`タ 1 2 0 A
- 2 : コカ`タ 2 0 A
- 3 : コカ`タ 1 0 0 m A
- 4 : オオカ`タ 5 0 0 A
- 5 : オオカ`タ 1 0 0 A

設定モード時カーソルが現れます。

- (1) 電流定格設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることとはできません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、上記 1 から 8 を順に表示します。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
※ 電流定格は I 1、I 2、I 3 共通です。一括での設定のみ可能です。
- (4) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 3 記録間隔設定

キロクカンカク
6 : 2 min

設定モード時カーソルが現れます。

記録間隔設定

1 : 0.5 sec
2 : 1 sec
3 : 10 sec
4 : 30 sec
5 : 1 min
6 : 2 min

- (1) 記録間隔設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはいけません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、上記1から6を順に表示します。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
- (4) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 4 変電所番号、電柱番号、計器番号設定

ヘンデン デンチュウ ケイキ
1 2 3 4 - 1 2 ア 3 4 イ - 1 2 3

設定モード時カーソルが現れます。

変電所番号、電柱番号、計器番号設定

変電所番号 : 4 桁
電柱番号 : 6 桁 (4 桁 + カタカナ 2 桁)
計器番号 : 3 桁

- (1) 変電所番号、電柱番号、計器番号設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはいけません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、カーソルのある数字を+1の値にします。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
数字送りキーを押し続けると、早送りができます。
- (4) →キーを押すと、カーソルを1つ右に移動します。
←キーを押すと、カーソルを1つ左に移動します。
電柱番号の3桁目と6桁目は、選択できる数字に引き続きカナ文字が表示され、数字と同様に数字送りキーを押すと次の文字に変わり、押し続けると早送りができます。
- (5) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 5 測定場所設定

ソクテイバ ショ
1 : ヘンアツキチュウ

設定モード時カーソルが現れます。

測定場所設定

1 : ヘンアツキチュウ
2 : ヒキコミチュウ
3 : ヒキコミク`チ
4 : テ`ンリョクリョウケイ
5 : コンセント
6 : A
7 : B
8 : C
9 : D
10 : E

- (1) 測定場所設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはいけません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、上記1から10を順に表示します。シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
- (4) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 6 現在時刻設定

ネン ツキ ヒ シ` フン ヒ` ヨウ
11 / 01 / 17 12 : 12' 00.

設定モード時カーソルが現れます。

- (1) 現在時刻設定画面を表示させます。
- (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはいけません。)
- (3) 数字送りキーを押すと、カーソルのある数字を+1の値にします。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
数字送りキーを押し続けると、早送りができます。
- (4) →キーを押すと、カーソルを1つ右に移動します。
←キーを押すと、カーソルを1つ左に移動します。
- (5) 確定キーを押すと、表示している内容を内蔵時計に設定し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
設定しようとした時刻が間違っていると、「セツテイ カ` マチカ` ッテ イマス」と数秒間表示され再び設定に戻ります。

(↓ 間違った日時を設定したときの表示)

セツテイ カ` マチカ` ッテ イマス

シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと内蔵時計には設定せず設定モードを抜けます。(カーソルが消え表示値は元に戻ります。)

6. 3. 7 記録開始時刻設定

キロクカイシジ`コク
11/04/20 12:00

設定モード時カーソルが現れます。

- (1) 記録開始時刻設定画面を表示させます。
 - (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはできません。)
 - (3) 数字送りキーを押すと、カーソルのある数字を+1の値にします。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
数字送りキーを押し続けると、早送りができます。
記録開始時刻の“分”は偶数のみ設定可能です。
 - (4) →キーを押すと、カーソルを1つ右に移動します。
←キーを押すと、カーソルを1つ左に移動します。
 - (5) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
設定しようとした時刻が間違っていると、「セッテイ カ` マチカ` ッテ イマス」と数秒間表示され再び設定に戻ります。
奇数分を設定しようとするとき「ク` ウスウ フンテ` ハ アリマセン」と数秒間表示され再び設定に戻ります。
- (↓ 間違った日時を設定したときの表示)

セッテイ カ` マチカ` ッテ イマス

- (↓ 奇数分を設定したときの表示)

ク` ウスウ フンテ` ハ アリマセン

シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 8 記録終了時刻設定

キロクシュウリョウシ`コク
11/04/21 12:00

設定モード時カーソルが現れます。

- (1) 記録終了時刻設定画面を表示させます。
 - (2) 設定キーを押すとカーソルが現れ設定モードになります。(記録開始待ち、記録中は設定モードに入ることはできません。)
 - (3) 数字送りキーを押すと、カーソルのある数字を+1の値にします。
シフトキーを押しながら数字送りキーを押すと逆送りができます。
数字送りキーを押し続けると、早送りができます。
記録開始時刻の“分”は偶数のみ設定可能です。
 - (4) →キーを押すと、カーソルを1つ右に移動します。
←キーを押すと、カーソルを1つ左に移動します。
 - (5) 確定キーを押すと、表示している内容を記憶し設定モードを抜けます。(カーソルが消えます。)
設定しようとした時刻が間違っていると、「セッテイ カ` マチカ` ッテ イマス」と数秒間表示され再び設定に戻ります。
奇数分を設定しようとするとき「ク` ウスウ フンテ` ハ アリマセン」と数秒間表示され再び設定に戻ります。
- (↓ 間違った日時を設定したときの表示)

セッテイ カ` マチカ` ッテ イマス

- (↓ 奇数分を設定したときの表示)

ク` ウスウ フンテ` ハ アリマセン

シフトキーを押しながら前画面又は次画面キーを押すと記憶せず設定モードを抜けます。
(カーソルが消え設定表示値は元に戻ります。)

6. 3. 9 電圧測定値

V12、V23及びV31の測定値を表示します。表示の更新周期は1秒です。
相線式設定が1P2W（単相2線）の場合、V23及びV31の値は表示されません。

V12	V23	V31
101.5V	102.0V	101.7V

(↓ 1P2Wのときの表示)

V12	V23	V31
101.5VVV

6. 3. 10 電流測定値

I1、I2及びI3の測定値を表示します。表示の更新周期は1秒です。
相線式設定が1P2W（単相2線）の場合、I2及びI3の値は表示されません。

I1	I2	I3
53.8A	44.6A	35.4A

(↓ 1P2Wのときの表示)

I1	I2	I3
53.8AAA

6. 3. 11 電力・位相角測定値

W及びPHIの測定値を表示します。表示の更新周期は1秒です。
電流定格設定がコガタ100mAの場合、W及びPHIの値は表示されません。

W	PHI
19.99kW	5.2°

(↓ コガタ100mAのときの表示)

W	PHI
.....kW°

6. 3. 12 記録開始

キロクカイシ
キロクカイシキー ヲ オシテ クタ`サイ

- (1) 記録開始画面を表示させます。
- (2) 記録開始キーを押します。

記録終了時刻が記録開始時刻より過去に設定されている場合、次のメッセージが数秒間表示され記録開始画面に戻ります。

セッテイジョウ
キロクシュウリョウ <= キロクカイシ

メモリーカードに新しく作成しようとしている記録データファイルと同じファイル名が既にある場合は、次のメッセージが表示されます。既存ファイルを消去してもよい場合は、確定キーを押します。

メモリーカード`ノ デ`ータ ヲ
ショウキョシテ ヨロシイテ`スカ

記録を取りやめる場合は前画面又は次画面キーを押します。

(↓ 記録を取りやめた場合)

キロク ヲ チュウシ シマシタ

- (3) 記録準備の処理を行っている間、次のメッセージが表示されます。

キロク シ`yunヒ` チュウ

- (4) 記録準備が完了すると記録開始待ちになります。(記録準備中に開始時刻になった場合、記録準備完了後すぐに記録中になります。)

※ 記録開始時刻が現在時刻よりも過去に設定されている場合、記録開始時刻は現在時刻以後の最初の偶数分に自動的に設定変更されます。

記録終了時刻が現在時刻より過去に設定されている場合、記録終了時刻は記録開始時刻の1週間後に自動的に設定変更されます。

(↓ 記録開始待ちの場合)

キロクカイシ マチ
11/04/20 12:00

←記録開始時刻を表示

(↓ 記録中の場合)

キロクチュウ
11/04/21 12:00

←記録終了時刻を表示

- (5) 記録終了時刻になると記録を終了し、次のメッセージが表示されます。

キロク カンリョウ シマシタ

6. 3. 13 記録開始待ち又は記録中においての中断

- (1) 「キロクカイシ マチ」又は「キロクチュウ」に記録開始キーを5秒以上押しつづけると、「キロク ヲ チュウシ シマス ヨロシイ デスカ ?」と記録を中断しても良いかを聞いてきます。ここで、確定キーを押すと「キロク ヲ チュウシ シマシタ」と表示して記録を中断します。

確定キー以外のキーを押したり10秒間何もキーを押さなかった場合は記録を続けます。

キロク ヲ チュウシ シマス
ヨロシイ デスカ ?

↓確定キー

キロク ヲ チュウシ シマシタ

【8】メモリーカードについて

8. 1 使用可能メモリーカード仕様

- ・メモリーカードは下記の仕様、フォーマットのものを使用できます。（ただし、本記録計に付属のメモリーカード以外のものでは記録が行えないなどの支障が生じる可能性があります。）
- ・メモリーカードは予めパソコン等で下記の対応フォーマットにフォーマットされたものを使用してください。（記録計でメモリーカードをフォーマットすることはできません。）

対応メモリーカード	MMC の SPI モードに対応している MMC・MMCplus 及び SD カード (SDHC カードには対応していません)
対応フォーマット	FAT16 または FAT32
ファイル名	8.3 形式 (MS-DOS 形式)
ファイルサイズ	1 ファイル最大 2G バイト

8. 2 記録データファイル

- ・記録データファイルは1回の記録（記録開始から記録終了まで）につき1ファイル作成されます。
- ・1枚のメモリーカードには複数の記録データファイルを記録することができます。
- ・データファイルはすべてルートフォルダに作成されます。
- ・記録データはバイナリ値で保存します。

8. 3 記録データファイルのファイル名

- ・ファイル名：‘C’ + 測定場所（1桁数字）+ 記録開始年月日（6桁数字）
- ・拡張子：BIN
- ・(例)--- “C1110901. bin”

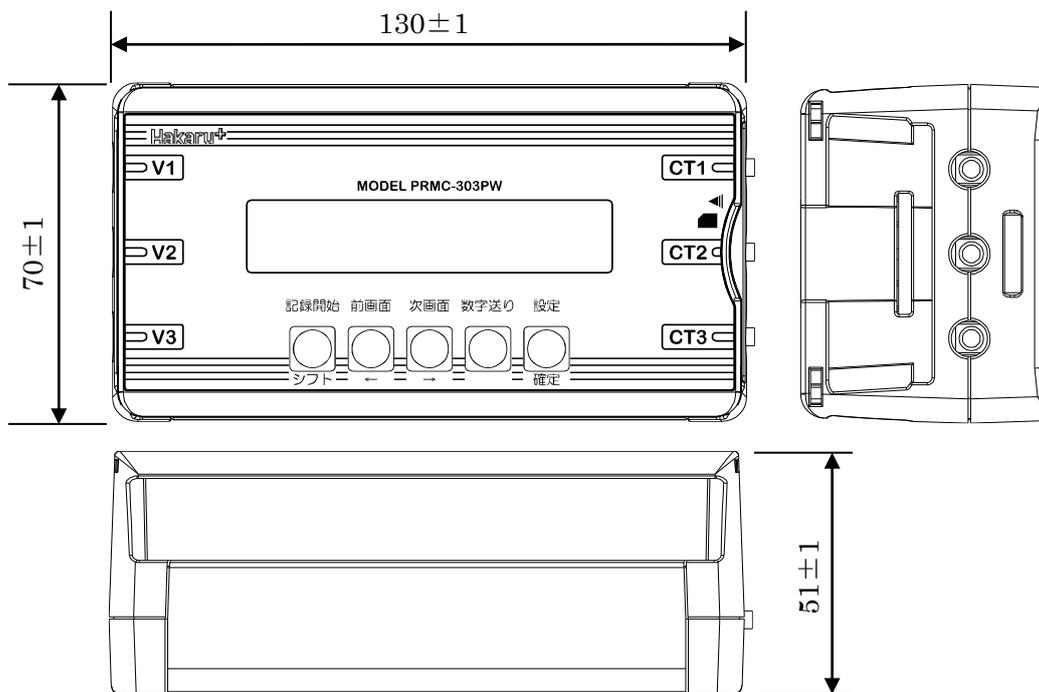
ファイル名								拡張子			
C	1	1	1	0	9	0	1	.	B	I	N
先頭文字	測定場所	記録開始年月日									
		年	月	日							

【9】停電時の記録データについて

- ・停電が1~2秒以上継続する場合、記録計は動作できなくなるため記録は行いません。（その場合復電後に記録を再開します。）
- ・1~2秒以下の短い停電の場合、その時の計測値を0として平均値、最大値、最小値を計算し記録します。（最小値、または最大値（計測値がマイナスの場合）には0を記録します。平均値は停電があった時間分だけ小さな値となります。）
- ・停電が1~2秒以上継続した後に復電した場合、記録計起動時の処理に時間がかかるため復電直後のデータは記録されません。

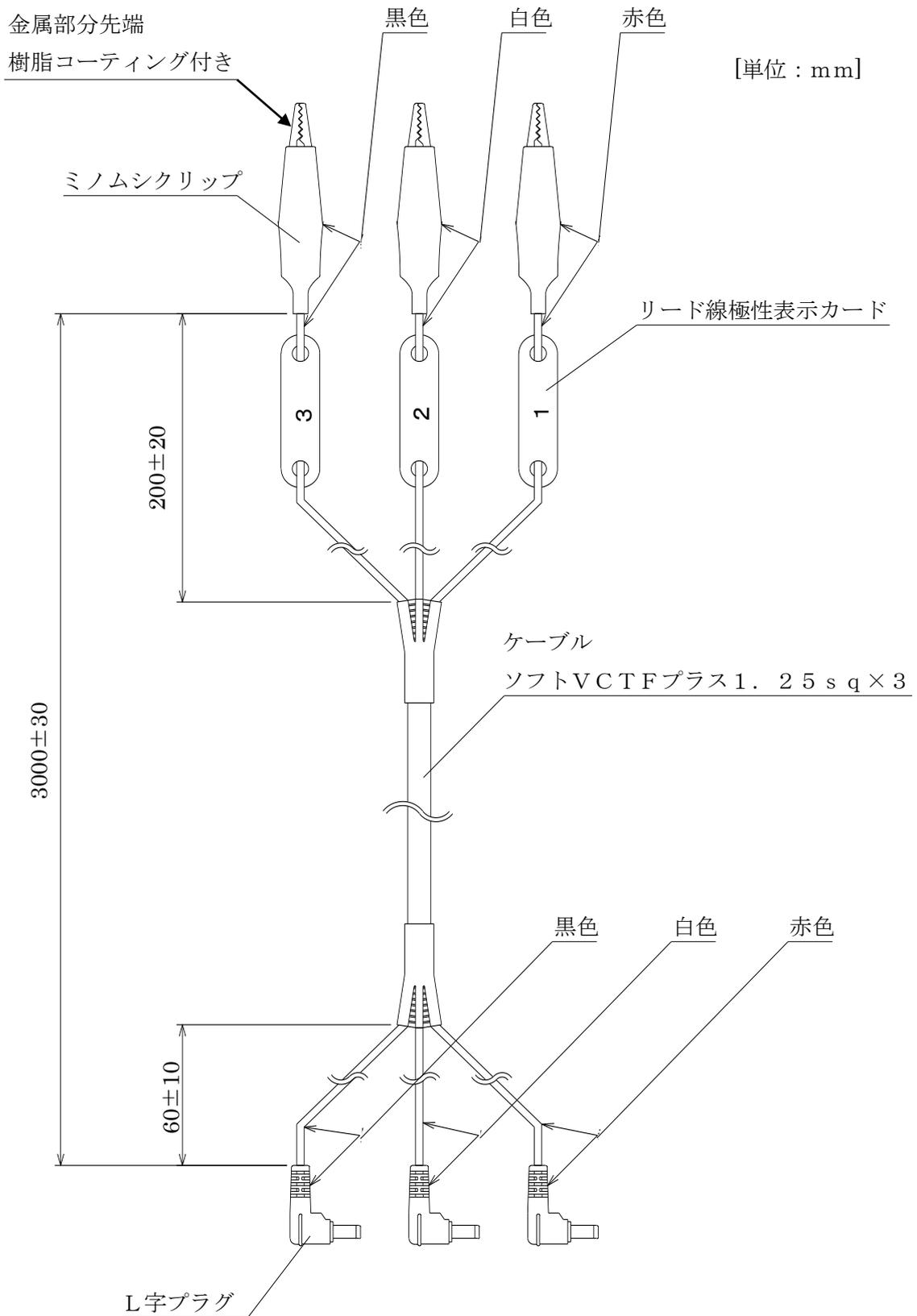
添付資料 1 本体形状

[単位：mm]

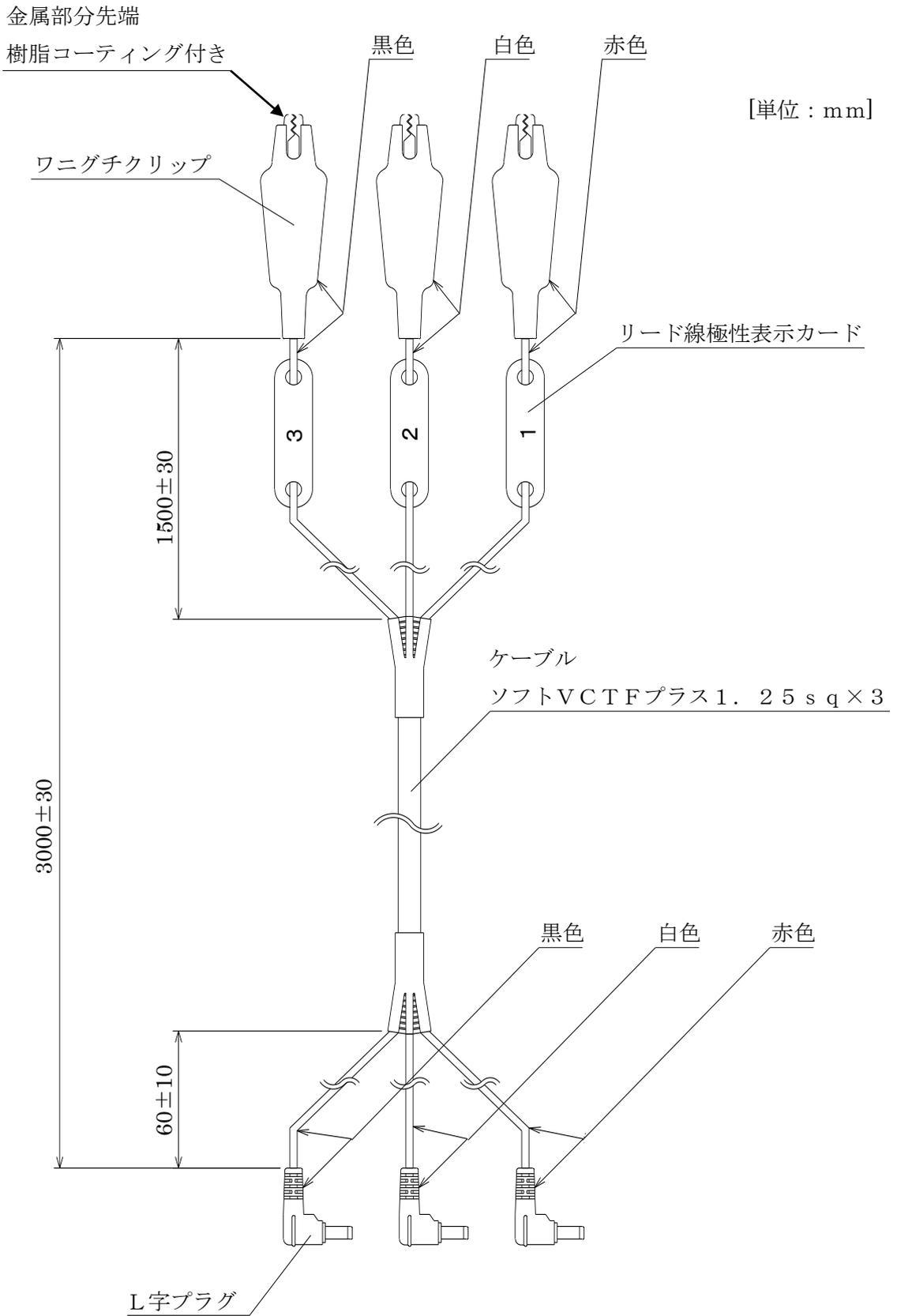


※：突起部を除いた寸法とする。

添付資料2 電圧測定リード具：屋内用クリップ式（ミノムシ）

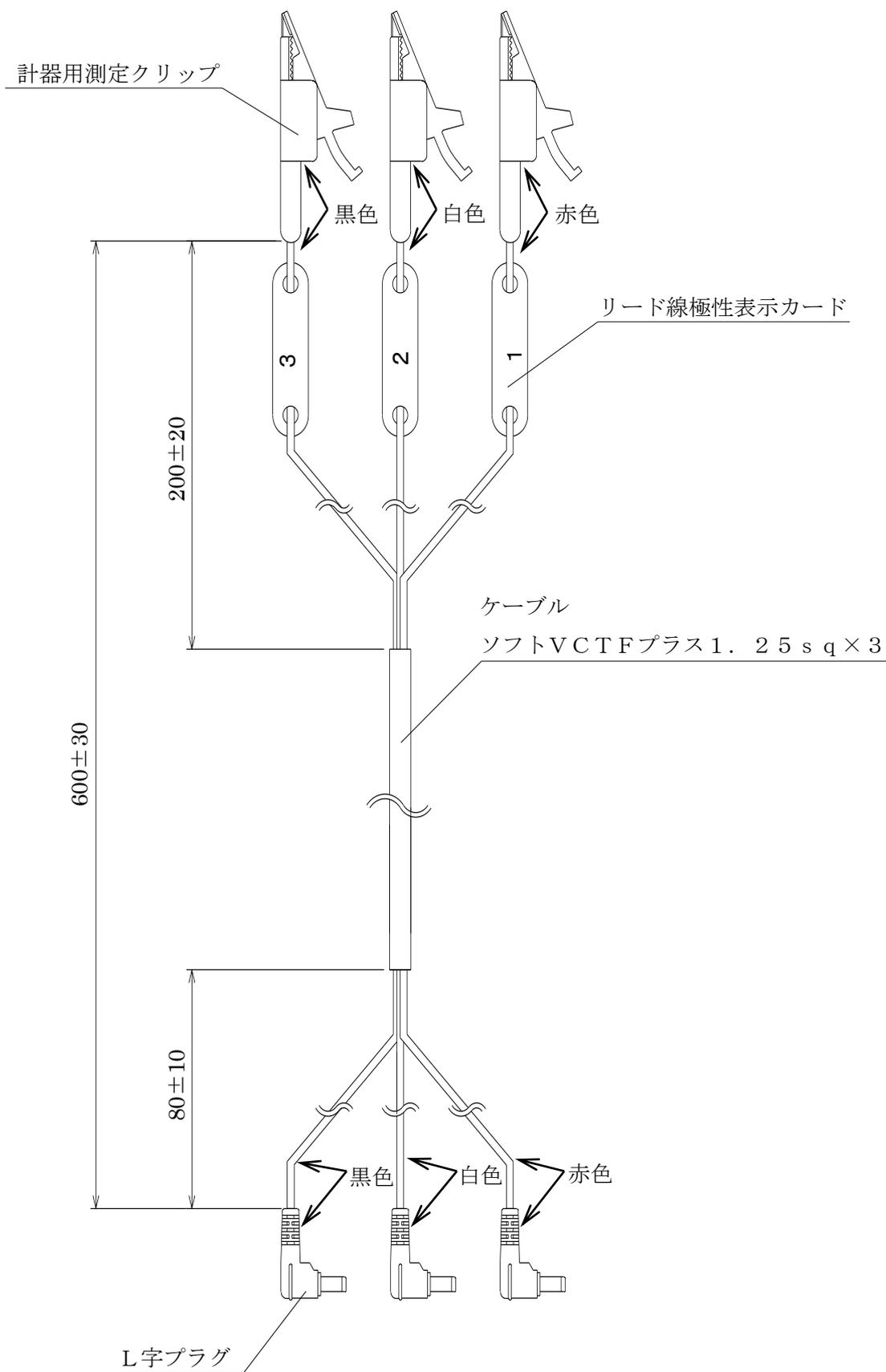


添付資料3 電圧測定リード具：屋内用クリップ式（ワニ口）



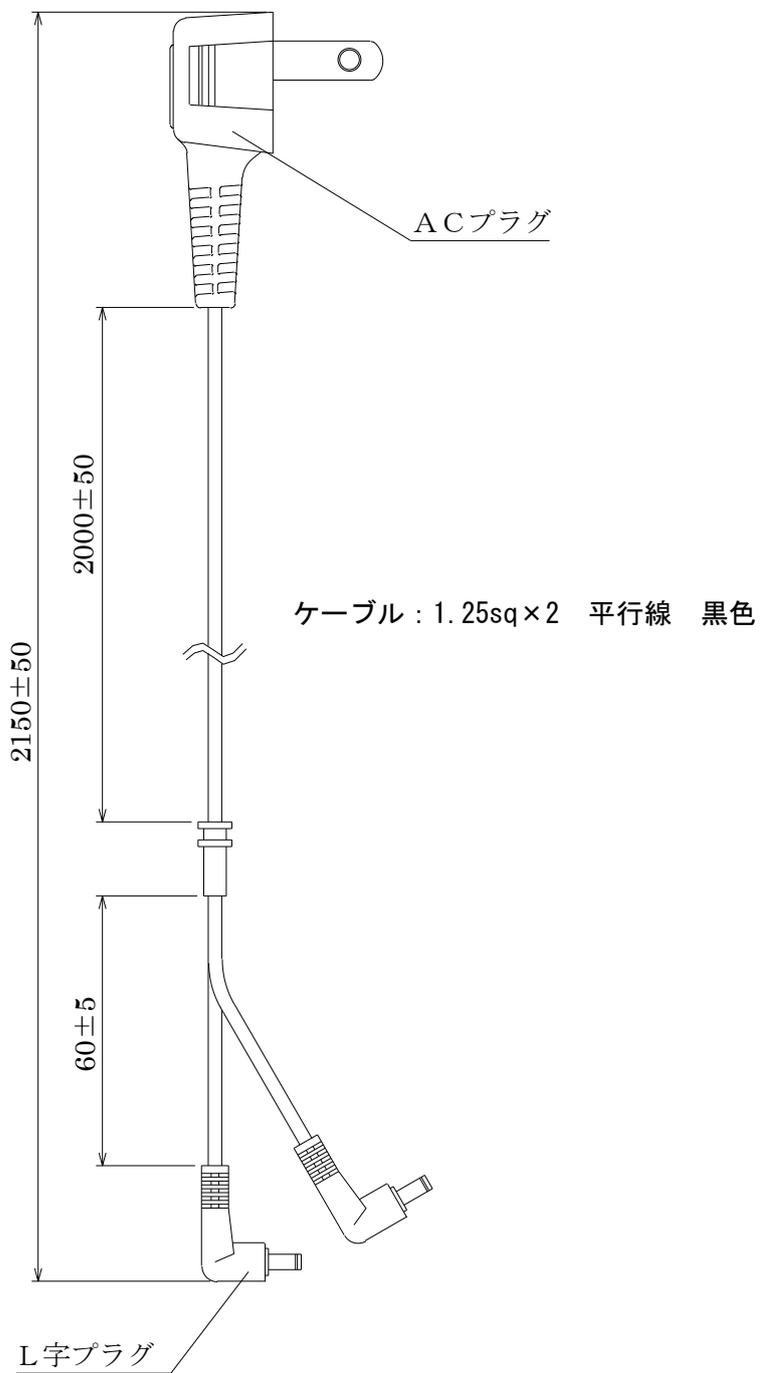
添付資料 4 電圧測定リード具：屋内用クリップ式（WHM）

[単位：mm]



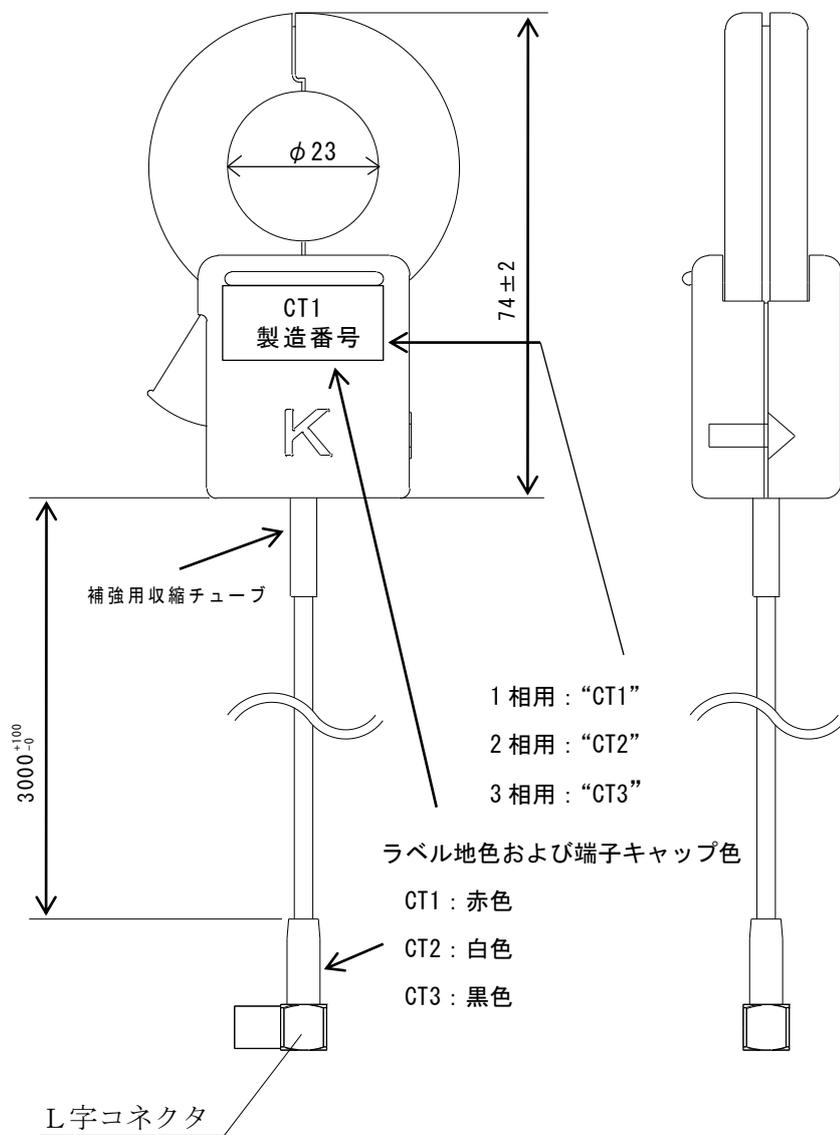
添付資料5 電圧測定リード具：屋内用コンセント式

[単位：mm]



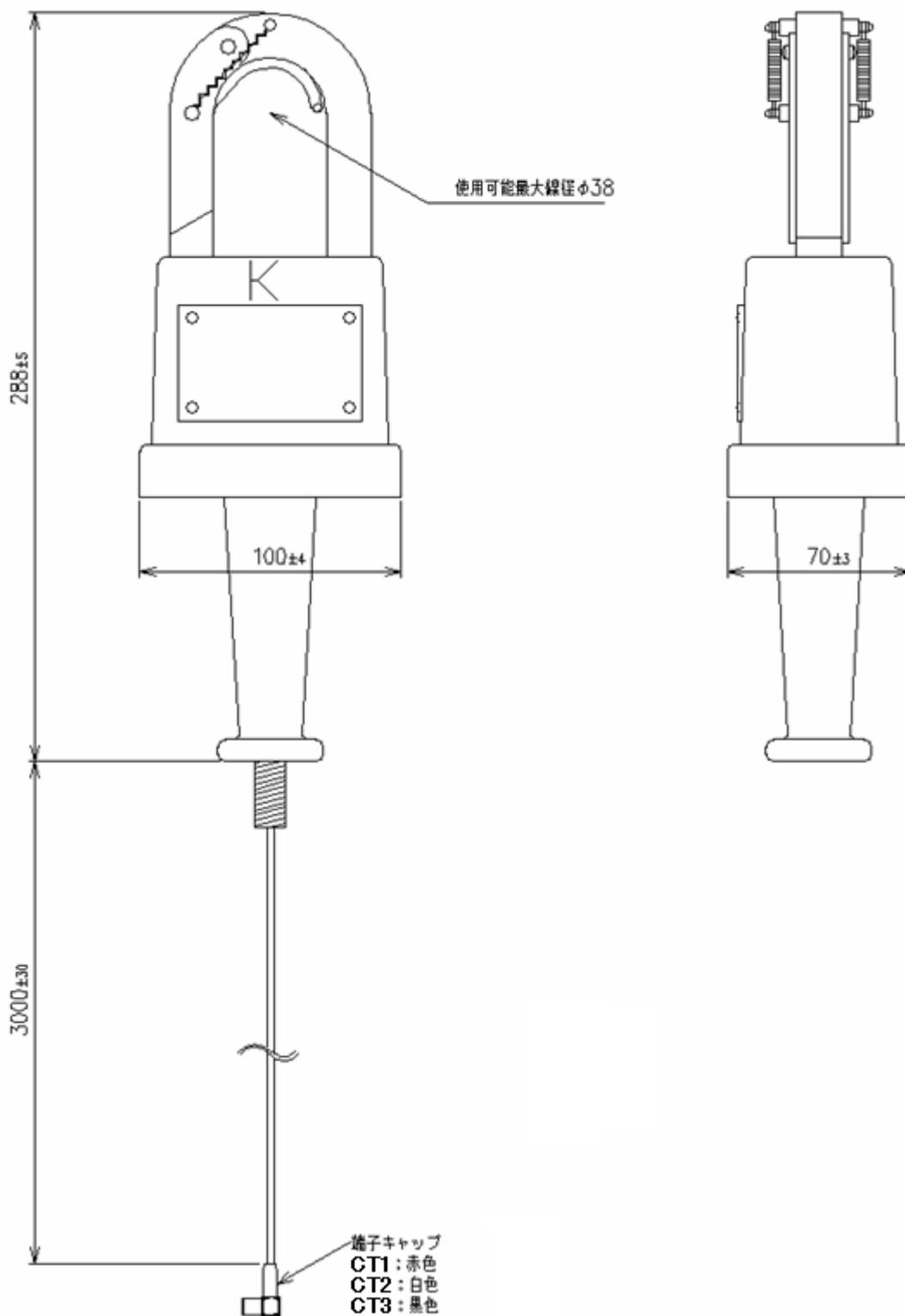
添付資料6 クランプCT：小型120A

[単位：mm]



添付資料7 クランプCT：大型500A

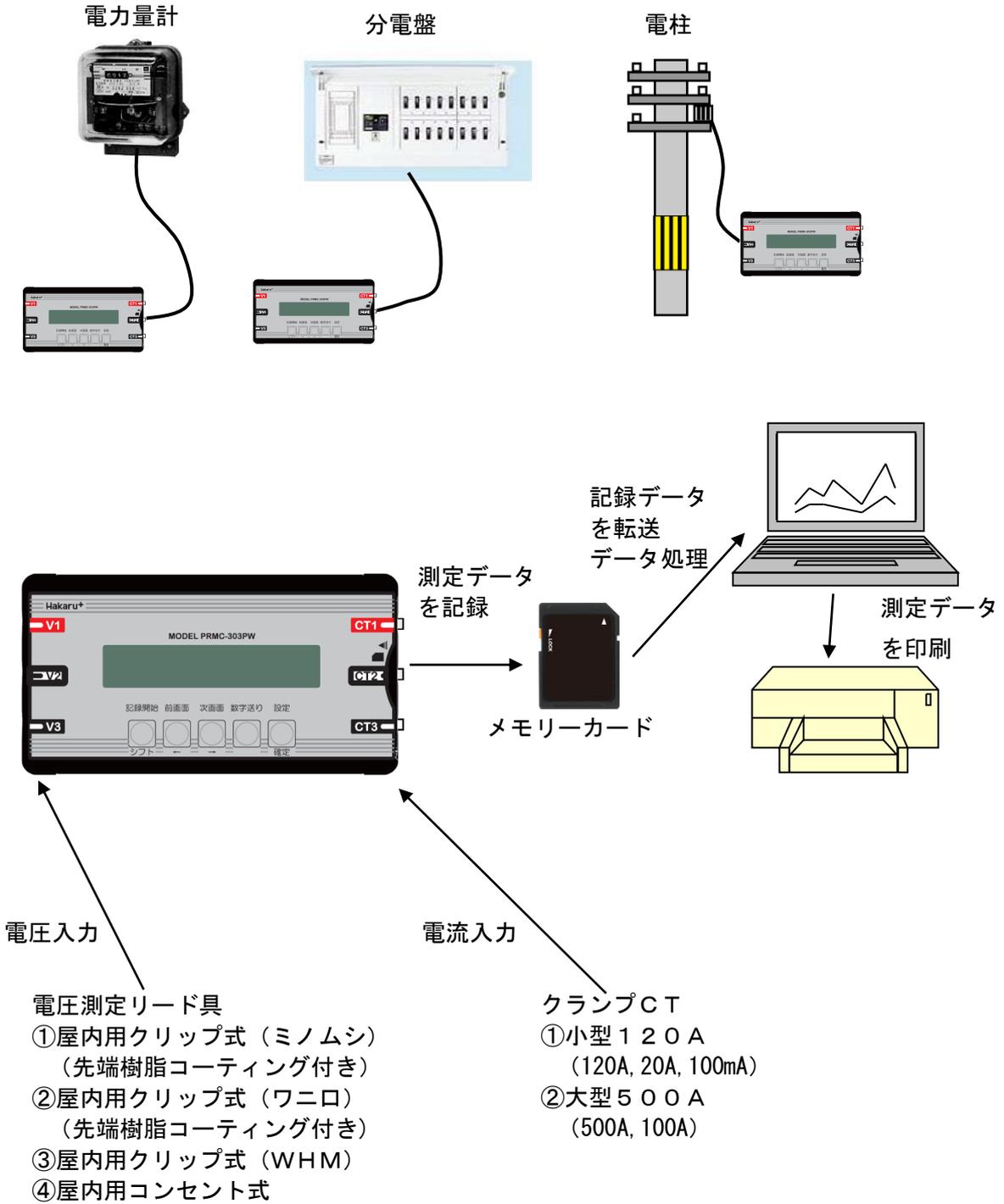
[単位：mm]



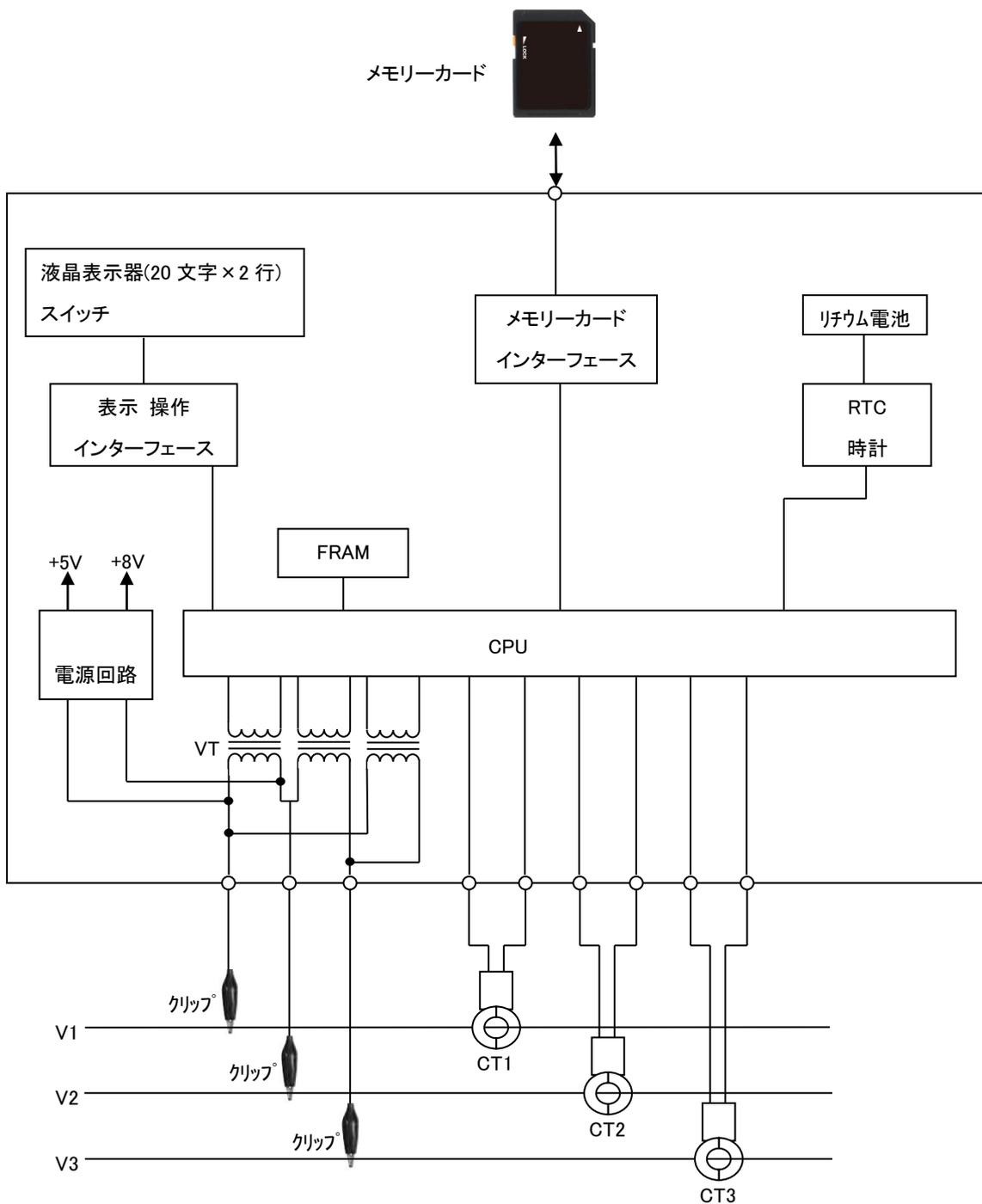
添付資料 8 使用例

PRMC-303PW各地点の電圧・電流測定箇所への取付例

(屋外で使用する場合は、防滴機能を持つケースと組み合わせてご使用ください。)



添付資料9 ブロック図



添付資料 10 計測原理（計算式）

電圧と電流を電圧 1 周期の 1 / 64 のタイミングで A / D 変換し、その 1 周期分のデータから電圧、電流、電力、位相角を計算します。

以下に単相 2 線式の場合の計算式を示します。

(1) 電圧

1 周期分の電圧 A / D 変換データから実効値を計算。

$$V = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} v_i^2}$$

V: 電圧実効値
 v_i : 電圧 A/D 変換データ
 $i: 0, 1 \sim 63$ (1 周期分 64 点)
 $n: 64$

(2) 電流

1 周期分の電流 A / D 変換データから実効値を計算。

$$I = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} i_i^2}$$

I: 電流実効値
 i_i : 電流 A/D 変換データ

(3) 電力

1 周期分の電圧、電流 A / D 変換データから 1 周期の平均有効電力を電力として計算。

$$W = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (v_i \times i_i)$$

W: 電力

(4) 位相角

① 1 周期分の電圧、電流 A / D 変換データから 1 周期の平均無効電力を計算。

② 電力と無効電力から力率を計算し、位相角を計算。

(無効電力と力率は、位相角を求めるための本体内部処理。)

$$\text{Var} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (v_i \times i_{i-48})$$

$$\text{PF} = \frac{W}{\sqrt{W^2 + \text{Var}^2}}$$

Var: 無効電力
 i_{i-48} : 電流 A/D 変換データ
 270° 進んだ (90° 遅れた) 点
 PF: 力率
 φ : 位相角

$$\varphi = \arccos \text{PF}$$

添付資料 1 1 ファイルサイズ (参考)

本記録計で測定したデータのファイルサイズは、測定期間、記録間隔によって異なります。

また、解析ソフトを使用すると情報が追加（計算値など）されるため、さらに膨大なファイルサイズを必要とします。

そのため、7日間測定した場合のファイルサイズ（目安）を下表に示しますので、記録間隔を選択するうえでの参考にご使用ください。

記録間隔	測定ファイル (拡張子：BIN)	解析ファイル (拡張子：pic)
0.5秒	約56MB	約0.8GB
1秒	約30MB	約0.4GB
10秒	約2.9MB	約44MB
30秒	約0.9MB	約16MB
1分	約0.5MB	約10MB
2分	約0.3MB	約7MB

※：本記録計で測定したデータは、拡張子BINでメモリーカードに保存されます。

解析ソフト使用後のデータは、拡張子picでの保存が基本となりますが、上書き保存によりBINで保存することもできます。(この場合、上表解析ファイルのファイルサイズとなり、解析ソフト使用前のファイルサイズに戻すことはできません。)

品質・性能向上のため、記載内容は改善・改良のために予告なく変更する場合があります。ご了承下さい。

ハカルプラス株式会社

URL www.hakaru.jp

本社・工場 〒532-0027 大阪市淀川区田川3-5-11

TEL 06 (6300) 2112

FAX 06 (6308) 7766

TK-20118

改訂4 2021.11.04

初版 2014.03.05