

Panasonic®

KW2G/KW2G-H
エコパワーメータ

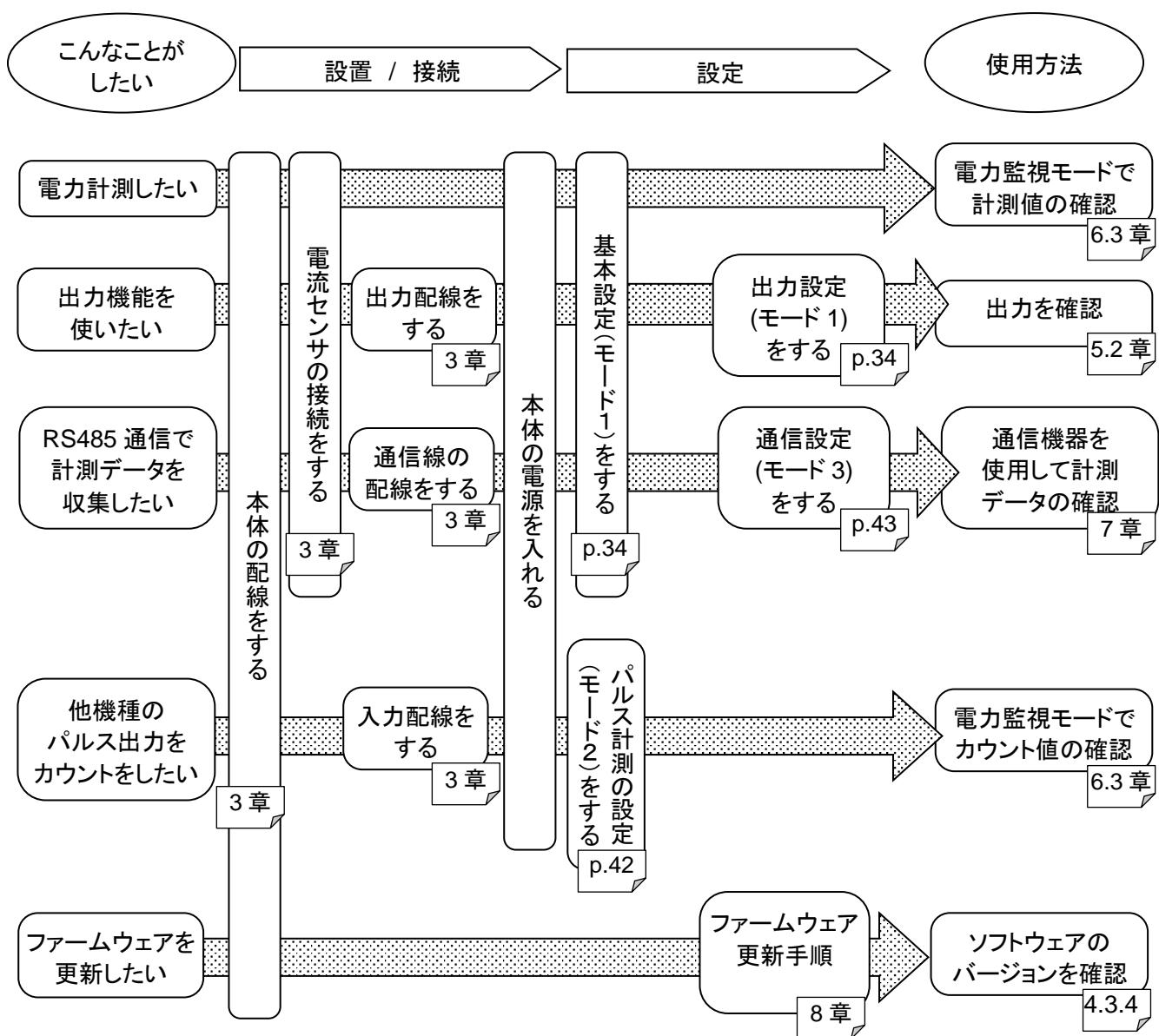
ユーザーズマニュアル

KW2G エコパワーメータで電力計測するための基本設定

本体と電流センサ(CT)の配線をし、電源 ON 後、基本の設定を行うと、電力計測ができます。

基本の設定 モード 1 の設定は必ず必要です。

その他各種機能を使用するためには、それぞれの設定が必要です。

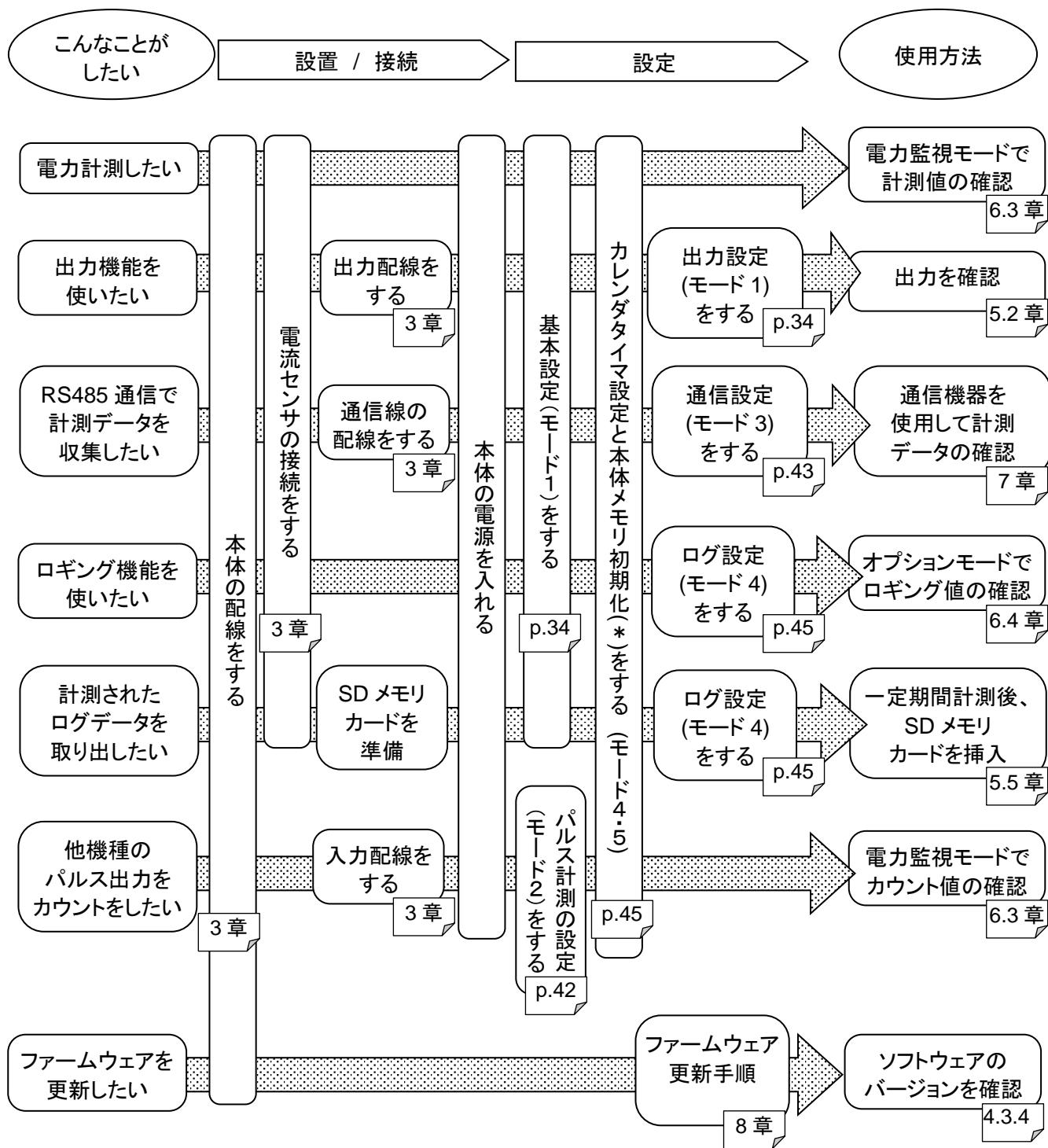


KW2G-H エコパワーメータで電力計測するための基本設定

本体と電流センサ(CT)の配線をし、電源 ON 後、基本の設定を行うと、電力計測ができます。

基本の設定 モード 1 の設定は必ず必要です。

その他各種機能を使用するためには、それぞれの設定が必要です。



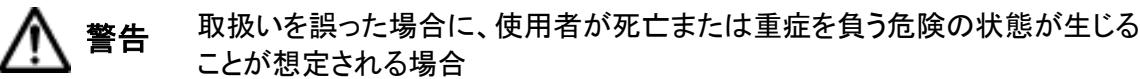
* 計測前に必ずカレンダタイム(時計)設定と、
本体メモリの初期化を行ってください。

安全に関するご注意

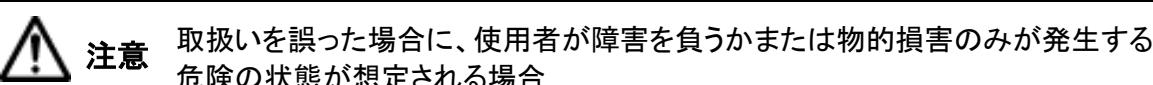
必ずお守りください。

据付・運転・保守・点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、その他の注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



- 本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。
- 燃焼性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発の原因となります。
- 本製品を火中に投棄しないでください。電池や電子部品などが破裂する原因となります。



- 異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
- 分解、改造はしないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。
- 通電中は端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。
- 非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。
- 電線やコネクタは確実に接続してください。
接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。
- 製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。
- 電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。
感電のおそれがあります。
- インバータの2次側回路では使用しないでください。
発熱や故障の原因となります。

著作権および商標に関する記述

- このマニュアルの著作権は、パナソニック デバイス SUNX 株式会社が所有しています。
- 本書からの無断複製は、かたくお断りします。
- Modbus Protocol は Modicon Inc. が PLC 用に開発した通信プロトコルです。
- その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

はじめに

このたびは、「KW2Gエコパワーメータ」を
お買い上げいただき誠にありがとうございます。

このマニュアルでは、「KW2Gエコパワーメータ」の
基本ユニットと増設ユニット(電力計測)の詳細な使用方法に
について解説しています。

十分に内容をご理解いただいたうえ、正しくご使用くださいま
すようお願い申し上げます。

●お願い

このマニュアルの内容に関しましては万全を期しておりますが、
ご不審な点や誤りなどお気付きの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。

目次

1 章 商品概要	1
1.1 品名と品番	1
1.2 組み合わせ商品	1
1.3 ソフトウェア	2
1.4 オプション	2
1.5 その他ツール	3
1.6 計測項目	4
2 章 各部の名称とはたらき	5
2.1 各部の名称	5
2.2 キーの動作内容	7
3 章 施工について	8
3.1 計測回路数	8
3.2 基本ユニットと増設ユニットの接続	8
3.3 機器取付レール(DIN レール)への取り付け・取り外し	9
3.4 JIS 協約形取付金具への取り付け・取り外し	10
3.5 端子配列	11
3.5.1 基本ユニット(AKW2010G/B, AKW2020G/B 共通)	11
3.6 結線図	12
3.6.1 基本ユニットのみご使用の場合	12
3.6.2 基本ユニットに増設ユニット(電力計測)を接続してご使用の場合	14
3.6.3 簡易計測モードを使用する場合	17
3.7 電流センサ(CT)の取付け	18
3.8 入力の接続について	19
3.9 出力の接続について	21
3.10 RS485 通信について	21
3.11 バックアップ電池について(KW2G-H SD カード対応タイプのみ)	23
3.12 低電圧指令について	24
4 章 設定	25
4.1 KW2G 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)の設定	25
4.2 KW2G-H 基本ユニット SD カード対応タイプ、増設ユニット(電力計測)の設定	29
4.3 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)の設定モード説明	34
4.3.1 モード 1 (電力計測・パルス出力に関する設定をするモード)	34
4.3.2 モード 2 (パルス計測に関する設定をするモード)	42
4.3.3 モード 3 (シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード)	43
4.3.4 モード 4 (付加機能に関する設定をするモード)	45
4.3.5 モード 5 (年月日・時間を設定するモード)	47
4.3.6 SD メモリカード取外しモード	48
5 章 各種機能	49
5.1 ロックモード	49
5.2 パルス出力機能	49
5.2.1 積算電力量に応じて出力	49
5.2.2 瞬時電力警報	49
5.2.3 電流警報	49
5.2.4 待機電力警報	49
5.2.5 カウント値に応じて出力	49
5.2.6 汎用出力	50
5.2.7 エラー警報	50

5.3 カウンタ機能	50
5.4 汎用出力機能	51
5.5 アワーメータ機能 (KW2G/KW2G-H 基本ユニット Ver.1.10 以上)	52
5.6 ログデータ書き込み機能 (KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)	53
5.6.1 SD カードスロットに SD メモリカードを常時挿入している時	53
5.6.2 SD メモリカードを挿入した時	53
5.6.3 本体メモリについて	54
5.6.4 書き込みファイルの保存形式	55
5.6.5 蓄積ファイルのファイル名、保存フォルダについて	58
5.6.6 ロギングデータについて	60
6 章 各計測値の表示	61
6.1 モニタ画面(電源投入時の表示画面)操作方法の概要	61
6.1.1 KW2G 基本ユニット・増設ユニット(電力計測)	61
6.1.2 KW2G-H SD カード対応タイプ・増設ユニット(電力計測)	65
6.2 基本ユニット・増設ユニット(電力計測)の計測値の表示	70
6.3 電力監視モードの表示	70
6.3.1 積算電力量表示	70
6.3.2 瞬時電力表示	71
6.3.3 電流値表示	72
6.3.4 電圧値表示	73
6.3.5 電気料金表示	74
6.3.6 二酸化炭素換算値表示	74
6.3.7 力率表示	75
6.3.8 周波数表示	75
6.3.9 アワーメータ表示	76
6.3.10 カウント値表示 / パルス入力状態表示	78
6.4 オプションモードの表示 (KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)	79
6.4.1 カレンダタイム表示	79
6.4.2 日別積算電力量表示 (kWh)	80
6.4.3 時間別積算電力量表示 (kWh)	81
6.5 その他の表示	83
6.5.1 通信中の表示	83
6.5.2 エラー表示	83
7 章 通信	84
7.1 通信手順	84
7.2 通信タイミング	84
7.3 MEWTOCOL 通信	85
7.3.1 MEWTOCOL-COM の概要(RS485,USB)	85
7.3.2 データレジスター一覧 (MEWTOCOL 通信)	86
7.3.3 エラーコード一覧	93
7.3.4 対応コマンド一覧	93
7.4 MODBUS(RTU)通信	95
7.4.1 MODBUS(RTU)通信の概要	95
7.4.2 データレジスター一覧 (MODBUS 通信)	98
7.5 状態ステータス	107
8 章 フームウェア更新手順	108
8.1 フームウェア更新モード	108
8.2 KW Version Upgrade Tool でフームウェアの更新	108
9 章 仕様	113
9.1 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)仕様	113
9.2 計測仕様	114
9.3 出力仕様	115
9.4 通信仕様	117
9.5 本体メモリ仕様(KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)	118
9.6 外部メモリ仕様(KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)	119

9.7 自己診断機能.....	121
9.8 停電記憶.....	121
9.9 適用規格.....	121
9.10 専用電流センサ(CT)仕様	122
10 章 設置	123
10.1 外形寸法図	123
10.1.1 基本ユニット	123
10.1.2 基本ユニット SD カード対応タイプ	124
10.1.3 増設ユニット(電力計測).....	125
11 章 困ったときは	126

ご使用になる前にご注意いただくこと

■ 設置環境について

- ◇次のような場所での使用は避けてください。
- ・直射日光の当たる場所や周囲温度が-10~+50°Cの範囲を超える場所。
 - ・周囲湿度が30~85%RHの範囲を超える場所や急激な温度変化で結露するような場所。
 - ・腐食性ガスや可燃性のガスの雰囲気中。
 - ・塵埃、鉄粉、塩分の多い場所。
 - ・水、油、薬品などのかかるおそれのある場所。
 - ・ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ性物質が付着するおそれのある雰囲気中。
 - ・直接振動や衝撃が伝わるような場所や、直接水滴の当たる可能性のある場所。
 - ・高圧線、高圧機器、動力線、動力機器あるいはアマチュア無線など送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺。
- ◇火災・故障・誤動作や感電の原因となりますので、記載された仕様範囲内で使用してください。
- ・定格にあった電源に接続してください。
 - ・電源・入力・出力は、結線図を参照し正しく配線してください。
 - ・活線工事は行わないでください。感電または短絡やエコパワーメータの故障、電流センサ(CT)の2次側開放による故障のおそれがあります。

■ 設置について

- ・エコパワーメータは、省エネ目的の自主管理用の商品です。課金目的には使用できません。
- また、計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではありませんので、電力量の証明には使用できません。
- ・エコパワーメータは、制御盤内に設置して使用することを前提に設計されています。
- ・計測する電線にノイズが加わると正確に計測できないおそれがあります。
- ・エコパワーメータの配線作業は電気工事・電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。
- ・表示部に強い力を加えないでください。内部の液晶の破損のおそれがあります。

■ 計測について

- ・高調波、または波形がひずんでいる場合は、正確に計測できないおそれがありますので、ご採用前に実機にてご確認ください。
- ・突入電流や溶接機械など、電流の流れが瞬間的な負荷では正確に計測できないおそれがあります。
- ・次の負荷を計測する場合には、精度保証範囲を満足しないことがあります。
 - 電流値が定格の範囲外の負荷(極端に小さい、大きい)
 - 力率が低い負荷 ○電流がゆがんでいる負荷 ○強磁界がある負荷
- ・力率演算は平衡負荷を前提とした方式です。不平衡負荷では力率の誤差が大きくなることがあります。
- ・増設ユニットの接続台数が多くなると、モニタ画面の更新に時間がかかります。
ただし、データ更新周期は変わりません。
- ・定格周波数以外でのご使用では、計測値のばらつきが大きくなります。
その場合、移動平均回数を大きく設定してご使用ください。

■ 静電気について

- ・エコパワーメータに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。
特に乾燥した場所では、過大な静電気が発生するおそれがあります。

■ 清掃について

- ・エコパワーメータの汚れは柔らかい布などで乾拭きしてください。
(シンナー類を使用した場合、変形・変色などのおそれがあります。)

■ 電源について

- ・安全・機器保護のため、電源端子部には電源スイッチ、ブレーカなどの保護回路を別途設けてください。接続した保護回路は、容易に手が届く位置に配置し、それが機器の遮断装置であることを表示してください。
- ・全ての配線が終了するまで電源および入力をONにしないでください。

■ 電源を入れる前に

初めて電源を入れる時には、以下の点に注意して確認してください。

- ・施工時の配線屑、特に導電物が付着していないか。
- ・電源配線、入出力配線、電源電圧が間違っていないか。
- ・取付ネジ、端子ネジが確実に締め付けられているか。
- ・電線サイズは、定格電流に適合したものであるか。

エコパワーメータと専用電流センサのコネクタ仕様についてのご案内

2016年6月

エコパワーメータと電流センサに使用しているコネクタ（エコパワーメータ本体に、電流センサを接続するためのコネクタ）は、白色タイプと青色タイプの2種類あります。

白色と、青色のコネクタには、互換性がありませんので、エコパワーメータ本体と電流センサの組合せにご注意ください。

*品番末尾「Bなし」のエコパワーメータ本体は、品番末尾「C」の電流センサと組み合わせてご使用ください。

*品番末尾「B」のエコパワーメータ本体は、品番末尾「B」の電流センサと組み合わせてご使用ください。

接続可能品番の組合せ

【コネクタ白色タイプ】

品名	品番
KW1M スタンダードタイプ	AKW1110
KW1M スタンダードタイプ(400V)	AKW1111
KW1M-H SD カード対応タイプ	AKW1121
KW1M-R 子機	AKW1131
KW2G 基本ユニット	AKW2010G
KW2G-H 基本ユニット	AKW2020G
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2110G
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2160G
KW7M	AKW7111

【コネクタ白色タイプ】

品名	品番
CT 貫通型 50/100A	AKW4506C
CT 貫通型 250/400A	AKW4507C
CT 貫通型 600A	AKW4508C
CT 分割型 5/50A	AKW4801C
CT 分割型 100A	AKW4802C
CT 分割型 250A	AKW4803C
CT 分割型 400A	AKW4804C
CT 分割型 600A	AKW4808C
中継ケーブル	AKW4811



接続可

【コネクタ青色タイプ】

品名	品番
KW1M スタンダードタイプ	AKW1110B
KW1M スタンダードタイプ(400V)	AKW1111B
KW1M-H SD カード対応タイプ	AKW1121B
KW1M-R 子機	AKW1131B
KW2G 基本ユニット	AKW2010GB
KW2G-H 基本ユニット	AKW2020GB
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2110GB
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2160GB
KW7M	AKW7111B

【コネクタ青色タイプ】

品名	品番
CT 貫通型 50/100A	AKW4506B
CT 貫通型 250/400A	AKW4507B
CT 貯通型 600A	AKW4508B
CT 分割型 5/50A	AKW4801B
CT 分割型 100A	AKW4802B
CT 分割型 250A	AKW4803B
CT 分割型 400A	AKW4804B
CT 分割型 600A	AKW4808B
中継ケーブル	AKW4811B



接続可

接続不可品番の組合せ

【コネクタ白色タイプ】

品名	品番
KW1M スタンダードタイプ	AKW1110
KW1M スタンダードタイプ(400V)	AKW1111
KW1M-H SD カード対応タイプ	AKW1121
KW1M-R 子機	AKW1131
KW2G 基本ユニット	AKW2010G
KW2G-H 基本ユニット	AKW2020G
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2110G
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2160G
KW7M	AKW7111

【コネクタ青色タイプ】

品名	品番
CT 貫通型 50/100A	AKW4506B
CT 貫通型 250/400A	AKW4507B
CT 貫通型 600A	AKW4508B
CT 分割型 5/50A	AKW4801B
CT 分割型 100A	AKW4802B
CT 分割型 250A	AKW4803B
CT 分割型 400A	AKW4804B
CT 分割型 600A	AKW4808B
中継ケーブル	AKW4811B

接続不可

【コネクタ青色タイプ】

品名	品番
KW1M スタンダードタイプ	AKW1110B
KW1M スタンダードタイプ(400V)	AKW1111B
KW1M-H SD カード対応タイプ	AKW1121B
KW1M-R 子機	AKW1131B
KW2G 基本ユニット	AKW2010GB
KW2G-H 基本ユニット	AKW2020GB
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2110GB
KW2G/-H 増設ユニット	AKW2160GB
KW7M	AKW7111B

【コネクタ白色タイプ】

品名	品番
CT 貫通型 50/100A	AKW4506C
CT 貫通型 250/400A	AKW4507C
CT 貫通型 600A	AKW4508C
CT 分割型 5/50A	AKW4801C
CT 分割型 100A	AKW4802C
CT 分割型 250A	AKW4803C
CT 分割型 400A	AKW4804C
CT 分割型 600A	AKW4808C
中継ケーブル	AKW4811

接続不可

1章 商品概要

KW2G エコパワーメータは、1台の基本ユニットと増設ユニット(電力計測、電力計測+パルス出力)を組み合わせることにより、複数回路の電力、電流、電圧、力率などの計測ができます。

基本ユニットに、増設ユニット(電力計測、電力計測+パルス出力)を接続することで最大8回路(単相2線式の場合は16回路)の計測ができます。

また、パルス入力タイプの増設ユニットを接続すると、各種センサからのパルス信号が計測でき、アナログ入力タイプの増設ユニットを接続すると、各種センサからのデジタル変換値(電圧、電流)が計測できます。

1.1 品名と品番

● 基本ユニット

品名	CT 接続用 コネクタ	品番	ログ 機能	接続方法
KW2G エコパワーメータ 基本ユニット	青色	AKW2010GB	なし	: M3.5 + ネジ
	白色	AKW2010G		操作電源端子 : M3+ネジ パルス入出力端子 : M3+ネジ
KW2G-H エコパワーメータ 基本ユニット SDカード対応タイプ	青色	AKW2020GB	あり	RS485 通信端子 : M3+ネジ
	白色	AKW2020G		電流センサ(CT) : コネクタ USB 通信 : コネクタ

● 増設ユニット

品名	CT 接続用 コネクタ	品番	接続方法
増設ユニット (電力計測)	青色	AKW2110GB	電流センサ(CT) : コネクタ * 基本ユニットとはコネクタにて接続
	白色	AKW2110G	

* 増設ユニットだけでは計測できません。

必ず KW2G/KW2G-H エコパワーメータ基本ユニットに接続してお使いください。

<ご注意> AKW2010GB(末尾B)とAKW2010G、AKW2020GB(末尾B)とAKW2020Gには、互換性はありません。

末尾B品番のユニットは、末尾B品番の専用電流センサとの組み合せでご使用ください。

1.2 組み合わせ商品

品名	品番	接続方法
増設ユニット (電力計測+パルス出力)	AKW2160GB (コネクタ青)	電流センサ(CT) : コネクタ パルス出力端子 : M3+ネジ
	AKW2160G (コネクタ白)	* 基本ユニットとはコネクタにて接続
増設ユニット(パルス入力)	AKW2152G	パルス入力端子 : M3+ネジ * 基本ユニットとはコネクタにて接続
増設ユニット(アナログ入力)	AKW2182G	アナログ入力端子 : M3+ネジ * 基本ユニットとはコネクタにて接続

* 増設ユニットだけでは計測できません。

必ず KW2G/KW2G-H エコパワーメータ基本ユニットに接続してお使いください。

<ご注意> AKW2160GB(末尾B)とAKW2160Gには、互換性はありません。

1.3 ソフトウェア

●増設ユニットを使用する際の基本ユニットソフトウェア対応表

増設ユニット	ファームウェア	AKW2010G ソフトウェア	AKW2020G ソフトウェア
AKW2110G	Ver.1.00 以降	Ver.1.00 以降	Ver.1.00 以降
AKW2152G	Ver.1.10 以降	Ver.1.02 以降	Ver.1.00 以降
AKW2182G	Ver.1.10 以降	Ver.1.02 以降	Ver.1.00 以降
AKW2160G	Ver.1.20 以降	Ver.1.04 以降	Ver.1.01 以降

●追加機能を使用する際のソフトウェア対応表

機能	AKW2010G ソフトウェア	AKW2020G ソフトウェア	AKW2110G ソフトウェア	AKW2160G ソフトウェア	AKW2152G ソフトウェア	AKW2182G ソフトウェア
パルス入力状態表示機能 パルス出力幅可変機能	Ver.1.04 以降	Ver.1.01 以降	—	Ver.1.00 以降	Ver.1.01 以降	—
0.001kWh 単位積算電力量機能 汎用出力機能	Ver.1.05 以降	Ver.1.02 以降	Ver.1.04 以降	Ver.1.01 以降	—	—
SD メモリカード取り外し機能 エラー警報出力機能	Ver.1.06 以降	Ver.1.03 以降	Ver.1.05 以降	Ver.1.02 以降	—	—
アワーメータ機能	Ver.1.10 以降	Ver.1.10 以降	Ver.1.05 以降	Ver.1.02 以降	Ver.1.01 以降	—

* ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、増設ユニットや追加機能は使用できません。

使用する場合はソフトウェアをバージョンアップしてください。

1.4 オプション

●分割型専用電流センサ(CT)

品名	定格 1 次側電流	接続用コネクタ	品番
5A/50A 用専用電流センサ(CT)	5A / 50A	青色	AKW4801B
		白色	AKW4801C
100A 用専用電流センサ(CT)	100A	青色	AKW4802B
		白色	AKW4802C
250A 用専用電流センサ(CT)	250A	青色	AKW4803B
		白色	AKW4803C
400A 用専用電流センサ(CT)	400A	青色	AKW4804B
		白色	AKW4804C
600A 用専用電流センサ(CT)	600A	青色	AKW4808B
		白色	AKW4808C

<ご注意> AKW480xB と AKW480xC には、互換性はありません。

●貫通型専用電流センサ(CT)

品名	定格 1 次側電流	接続用コネクタ	品番
50A / 100A 用専用電流センサ(CT)	50A / 100A	青色	AKW4506B
		白色	AKW4506C
250A / 400A 用専用電流センサ(CT)	250A / 400A	青色	AKW4507B
		白色	AKW4507C
600A 用専用電流センサ(CT)	600A	青色	AKW4508B
		白色	AKW4508C

* パナソニックエコソリューションズ電路(株)製「エネルギーモニタシリーズ用 CT (品番:BTxxxxxx)は、
使用できませんのでご注意ください。

<ご注意> AKW450xB と AKW450xC には、互換性はありません。

●その他

品名	内容	品番
前面カバー	前面保護、キーの誤操作 防止のために使用	TB26003127 * 1
機器取付レール	DIN レール端子台固定用 レール	ATA48011
止め金具	DIN レール固定用金具	ATA4806
バックアップ電池 (AKW2020G/B に同梱)	メモリバックアップ機能、 時計機能使用時に必要	AFPG804 * 2
CT 延長ケーブル 3m	CT 延長に使用	AKW4703
CT 延長ケーブル 5m	CT 延長に使用	AKW4705

* 1 パナソニックエコソリューションズ電路株式会社製商品です。

* 2 KW2G-H SD カード対応タイプ専用です。

1.5 その他ツール

品名	内容	品番
KW Monitor エコパワーメータ データ収集ソフトウェア	・計測値のモニタリング、ロギングなど ・USB ドライバが含まれています。	フリー ダウンロード
KW View 電力表示ツール	・エコパワーメータが SD メモリカードに収 集したデータをグラフ化	フリー ダウンロード
KW Version Upgrade Tool エコパワーメータ バージョンアップツール	・基本ユニット、増設ユニットの ファームウェアをバージョンアップできる ツールソフトウェアです。 ・USB ドライバが含まれています。	フリー ダウンロード

注)当社のホームページよりダウンロードできます。ダウンロードには、お客様情報の登録が必要です。

1.6 計測項目

項目	単位	データ範囲(表示範囲)	
有効積算電力量 * 1	kWh/MWh	・6桁表示時 0.00～9999.99kWh～9999.99MWh(0.01kWh 単位) ・9桁表示時 0.00～9999999.99kWh(0.01kWh 単位) 0.000～999999.999kWh(0.001kWh 単位)	
瞬時電力	有効 * 2	kW	-9999.99～0.000～9999.99
	無効 * 3	kvar	-9999.99～0.00～9999.99
	皮相	kVA	0.00～9999.99
電流	R 電流	A	0.000～6000.00
	N/S 電流	A	0.000～6000.00 (計算上の参考値)
	T 電流	A	0.000～6000.00
電圧	R(RS)電圧	V	0.0～9999.9
	S(RT)電圧	V	0.0～9999.9 (計算上の参考値)
	T(TS)電圧	V	0.0～9999.9
電気料金 * 4		0.00～999999	
二酸化炭素換算値		kg-CO ₂	
力率 * 2		本体表示	
周波数 * 5		Hz	
アワーメータ * 6	OFF 時間	h (hour)	0.0～99999.9
	ON 時間 1		
	ON 時間 2		
	メンテナンス時間		
	実働時間		
	ON 時間 1 率	%	0.0～100.0
	ON 時間 2 率		
パルスカウント値 * 5 * 7			0～999999

* 1 KW2G は回生電力(マイナス電力)が計測可能です。

回生電力(マイナス電力)計測時、積算電力量は積算(減算)しません。

* 2 回生電力(マイナス電力)を計測時、瞬時有効電力、力率はマイナス(−)を表示します。

* 3 無効電力の+/(プラス/マイナス)判定は、入力計測電圧、入力計測電流によって判定しています。

高調波、または波形がひずんでいる場合は、正確に判定できないおそれがあります。

ただし、数値は波形に関わらず計測値が表示されます。

* 4 省エネ目的の自主管理用のため、課金目的には使用できません。

* 5 周波数、パルスカウント値は、基本ユニットのみです。

* 6 増設ユニット(アナログ入力)にはアワーメータの計測機能はありません。また、増設ユニット(パルス入力)では、メンテナンス時間、実働時間のみ計測できます。

増設ユニット(電力計測)、増設ユニット(電力計測+パルス出力)では、パルス入力によるメンテナンス時間の計測はできません。

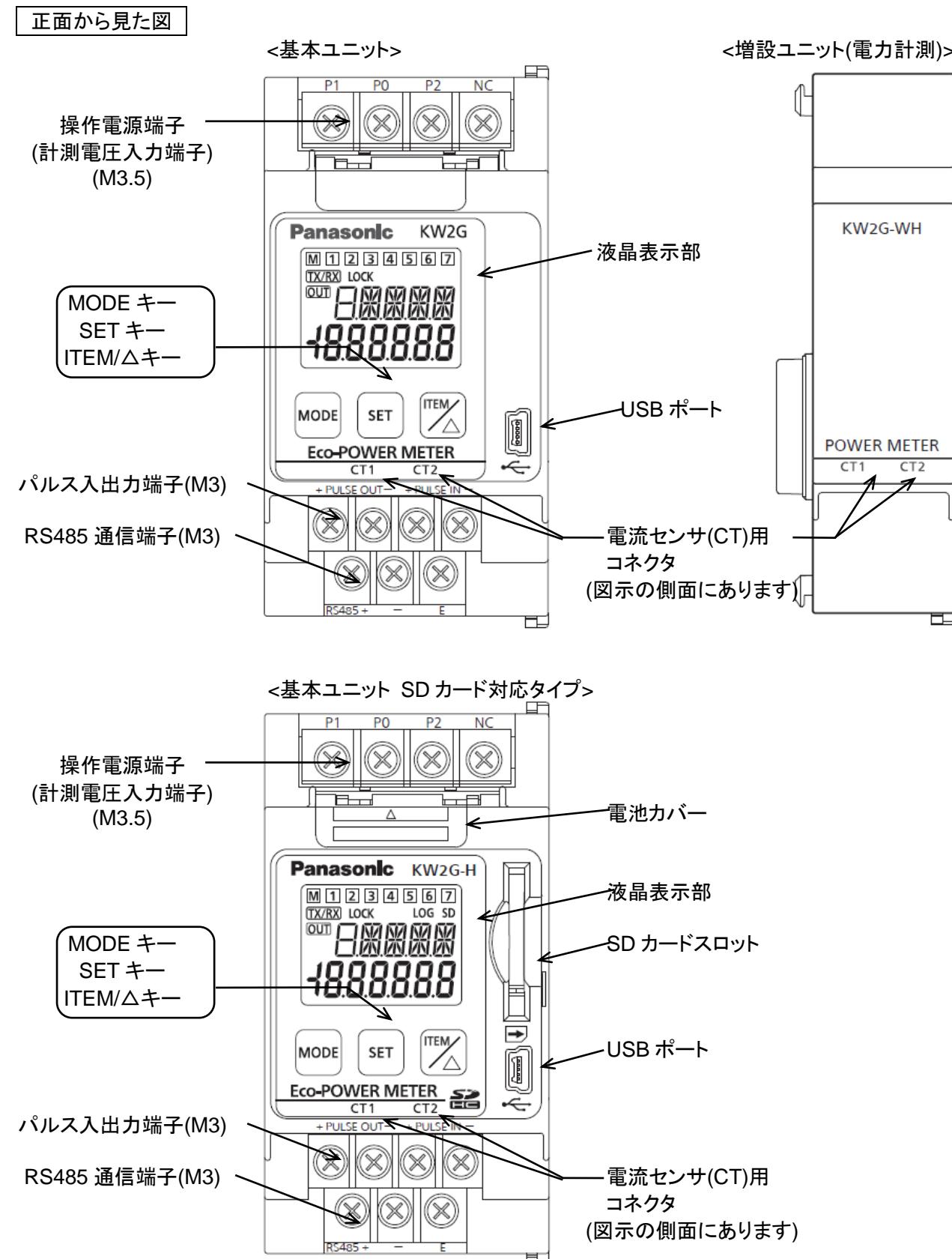
ON 時間 1 率、ON 時間 2 率の値は表示されているアワーメータの時間を使用せずに内部で 1 秒毎に計測している値を使用しています。そのため OFF 時間、ON 時間 1、ON 時間 2、メンテナンス時間、実働時間と比較したとき、値が合わない場合があります。

アワーメータ機能は増設ユニット 1 台まで使用できます。

* 7 パルスカウント値の表示桁数は、設定したプリスケール値によって変化します。

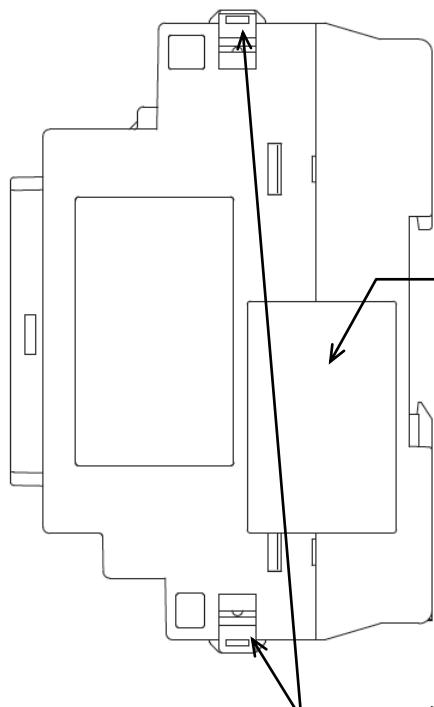
2章 各部の名称とはたらき

2.1 各部の名称

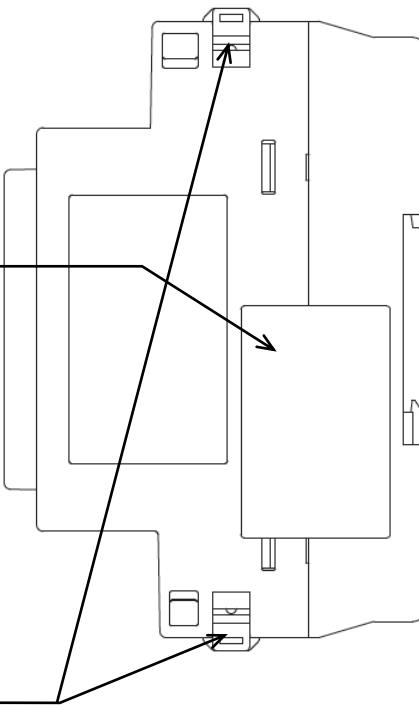


側面から見た図

<基本ユニット>



<増設ユニット>



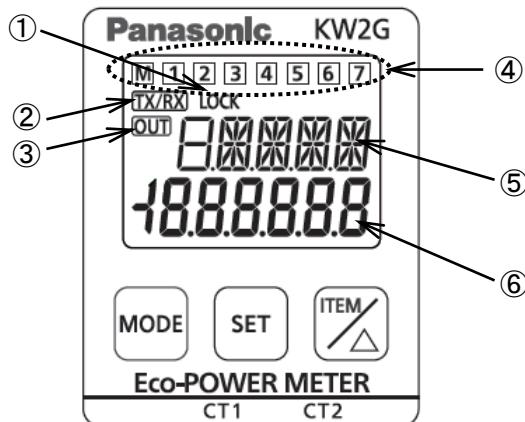
コネクタラベル
増設ユニット接続時は
はがしてください
接続しない時は、
はがさないでください

フック:2ヶ所

増設ユニット接続時はフックで確実にとめてください。

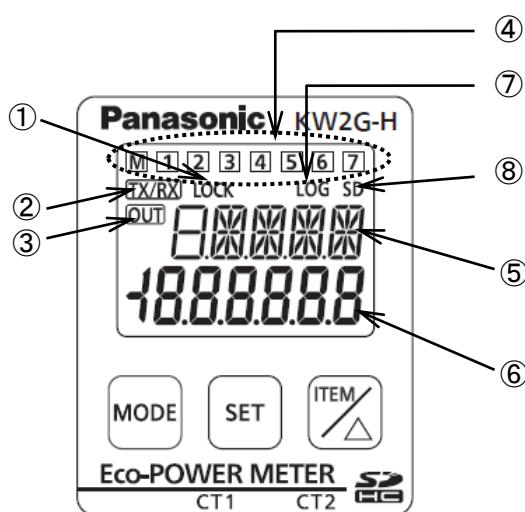
<液晶表示部>

- ①LOCK インジケータ
点灯中はキー操作できません。
- ②TX/RX インジケータ
通信中に点灯します。
- ③OUT インジケータ
接点出力時に点灯します。
- ④ユニット番号の表示
M:基本ユニット
1~7:増設ユニット
- ⑤設定モード表示
- ⑥各値の表示



<液晶表示部(SD カード対応タイプ)>

- ①LOCK インジケータ
点灯中はキー操作できません。
- ②TX/RX インジケータ
通信中に点灯します。
- ③OUT インジケータ
接点出力時に点灯します。
- ④ユニット番号の表示
M:基本ユニット
1~7:増設ユニット
- ⑤設定モード表示
- ⑥各値の表示
- ⑦LOG インジケータ
ロギング中に点灯します。
- ⑧SD インジケータ
SD メモリカードの挿入中に点灯します。



2.2 キーの動作内容

<MODE>	・表示ユニット番号の切り替え
<MODE>長押し	・各種設定モードへ移行
<SET>	・各種設定(設定値)の確定 ・待機電力警報出力中は警報のリセット(待機電力警報出力時のみ有効)
<SET>長押し	・ロックモード(キー入力不可)へ移行 ・ロックモード時、ロックモード解除
<ITEM/△>	・計測値表示項目の変更 (計測値表示(モニタ画面)中) ・各種設定(設定値)の変更 (各種設定モード中)
<SET>を押しながら<ITEM/△>	・計測値表示項目の逆方向への変更 (計測値表示(モニタ画面)中) ・各種設定(設定値)の逆方向への変更 (各種設定モード中)
<ITEM/△>長押し	・計測値表示項目の変更 (瞬時電力、電流、電圧表示中)
<SET>と<MODE>を同時に長押し	・計測値のリセット (各計測値表示画面にて)

3章 施工について

3.1 計測回路数

- ・異種電源の組合せでは計測できません。
- ・各ユニット(基本ユニット、増設ユニット(電力計測、電力計測+パルス出力))で、単相2線式の場合は2回路、
単相3線式および三相3線式の場合は1回路計測することができます。
また、各ユニットは、相線式を混在して使用できます。ただし、その場合は、結線にご注意ください。
- ・増設ユニットだけでは計測できません。必ず基本ユニットに増設ユニットを接続してお使いください。
増設ユニットの最大増設数は、基本ユニット1台に対し7台です。
増設ユニットは、電力計測、電力計測+パルス出力、パルス入力、アナログ入力の混在で使用できます。

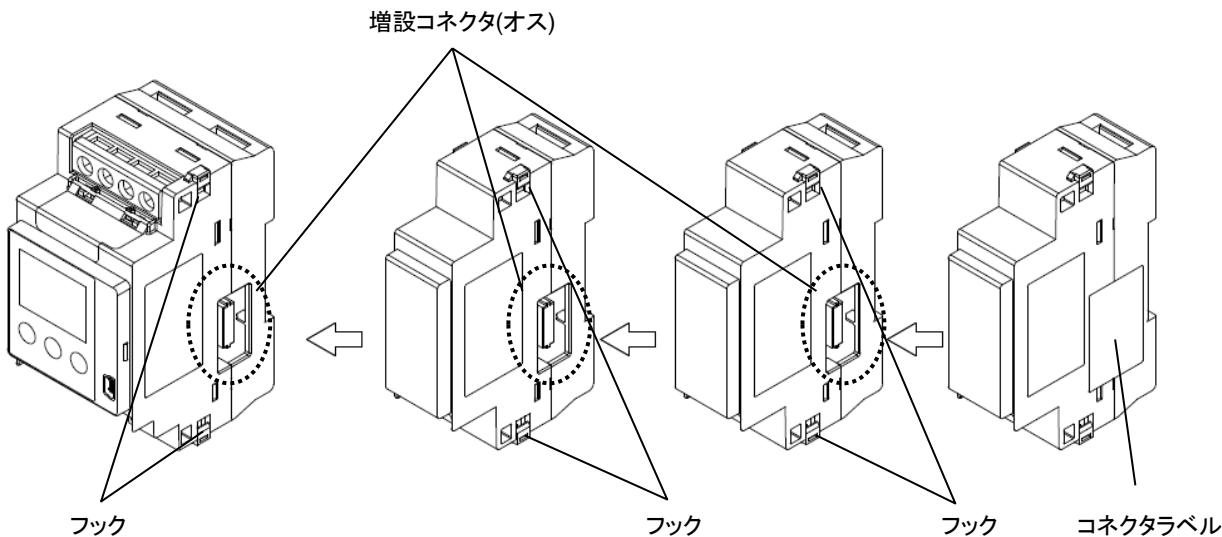
* 電源系統について

- ・電源系統とは、ひとつの電源(通常ひとつのトランス)から送られてくる電気配線系統を指します。
- ・KW2G エコパワーメータは基本ユニットと増設ユニット(電力計測、電力計測+パルス出力)を組み合わせ、
単相2線式の場合は1系統最大16回路、単相3線式および三相3線式の場合は1系統最大8回路の
計測が可能です。
- ・複数の系統を計測する場合、それぞれの系統に基本ユニットが必要です。

3.2 基本ユニットと増設ユニットの接続

- ・増設ユニットを接続する際は、必ず基本ユニットの電源をOFFにしてください。
- ・接続する前に、各ユニット側面のコネクタラベルをはがしてください。
(接続しない場合は、コネクタラベルをはがさないでください。)
- ・上下のフックを外側に引き出し、各ユニット側面の増設コネクタ(オス)を増設コネクタ(メス)に接続して、
増設していきます。増設コネクタ(メス)は増設コネクタ(オス)の反対側の面にあります。
- ・増設したあとは、フックをユニットの内側に押込み、増設ユニットを固定してください。
- ・増設ユニットは、最大7台まで接続できます。

注) 電源を入れたままの状態で、ユニットを外したり接続したりすると、通信が途絶えたり計測データ
などが消失したりしますのでご注意ください。

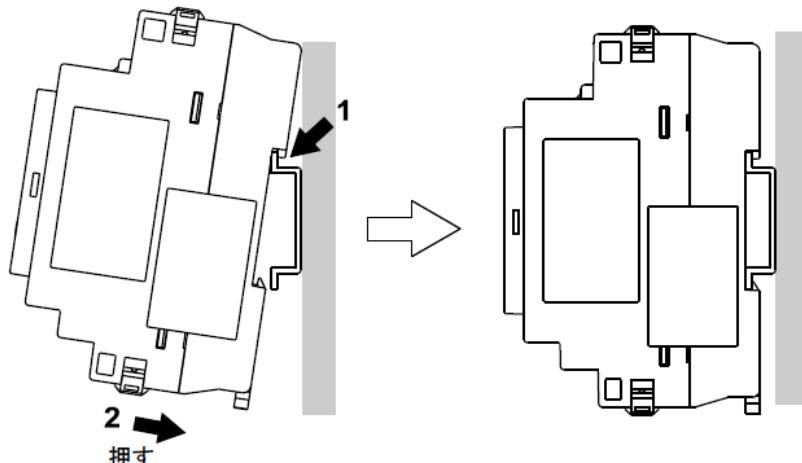


3.3 機器取付レール(DIN レール)への取り付け・取り外し

ご使用の際は、基本ユニットと使用するすべての増設ユニットを接続し、接続したすべてのユニットを DIN レールへ取り付けてください。

取り付け

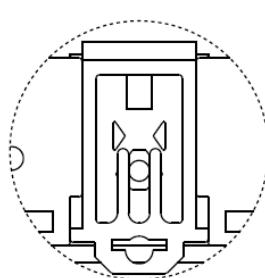
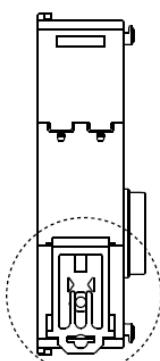
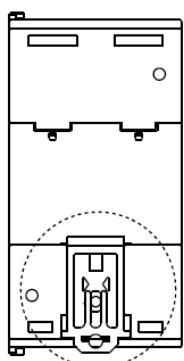
- 1) ユニットの背面の爪部を DIN レールに引っ掛けてください。
- 2) カチッと音がするまで押し、取り付けてください。



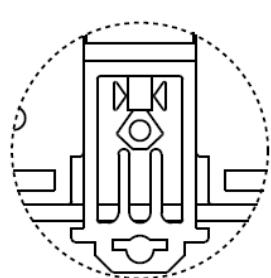
注) DIN レール取り付け前に、DIN フックが図 1 の位置にあることを確認してください。

複数の増設ユニットを接続し、DIN レールに取り付ける際は、DIN フックをさらに下の位置(図 2)まで移動させると取り付けやすくなります。取り付け後、図 1 の位置に戻してください。

<基本ユニット背面> <増設ユニット背面>



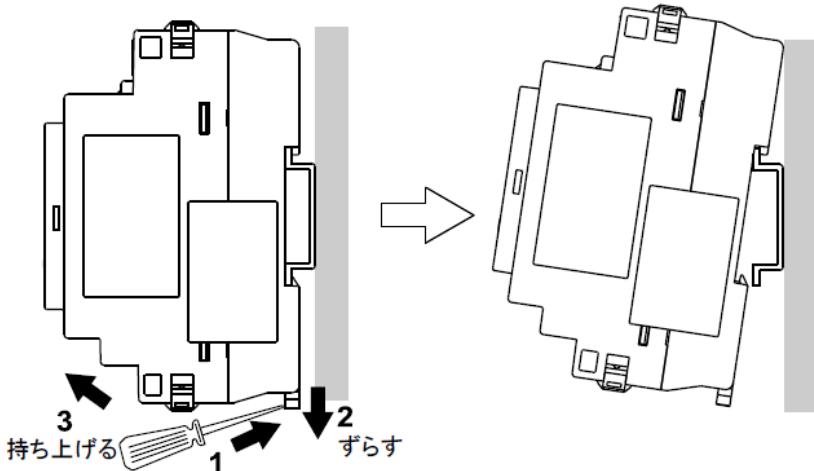
DIN フック位置拡大図
図 1



DIN フック位置拡大図
図 2

取り外し

- 1) ユニット下部の DIN フックにマイナスドライバーなどを入れて、下方向にずらしてください
- 2) そのまま矢印の方向に持ち上げて、取り外してください。

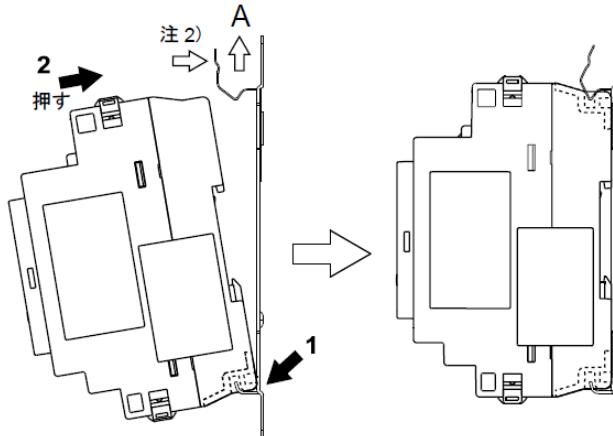


3.4 JIS 協約形取付金具への取り付け・取り外し

ご使用の際は、基本ユニットと使用するすべての増設ユニットを接続し、接続したすべてのユニットを JIS 協約形取付金具に取り付けてください。

取り付け

- 1) ユニット下部の溝に取付金具を引っ掛けしてください。
- 2) カチッと音がするまで押し、取り付けてください。



注 1) 取付金具取り付け前に、DIN フックが図 1 の位置にあることを確認してください。

注 2) 複数の増設ユニットを接続した場合は、取付金具のバネを押し込んで矢印 A 方向へ広げると取り付けやすくなります。

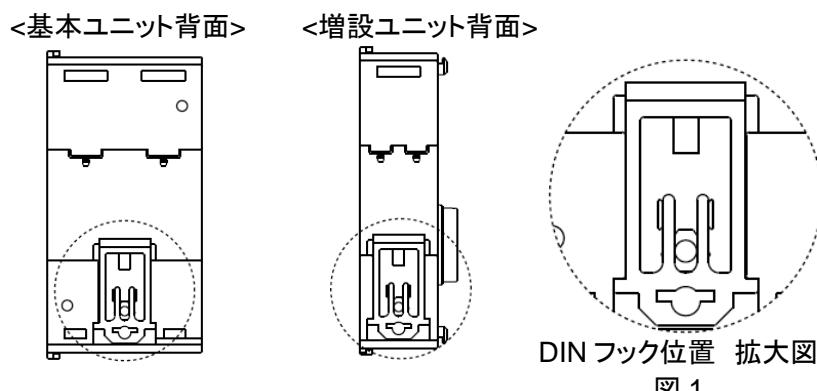
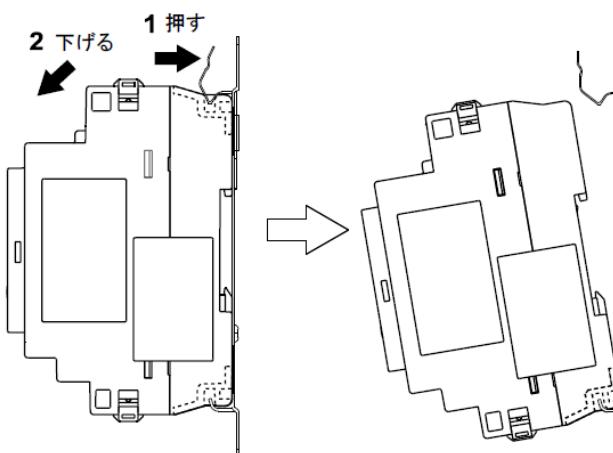


図 1

取り外し

- 1) 取付板上部のバネを押してください。
- 2) そのまま矢印の方向にユニットを下げて、取り外してください。

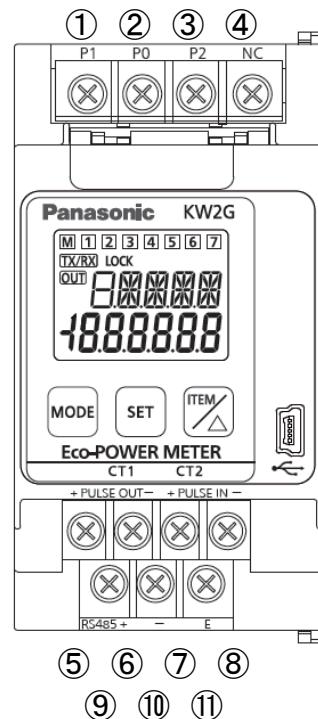


3.5 端子配列

端子結線は、端子配列・結線図を参照の上、間違いなく確実に行ってください。
結線完了後は、安全のため、付属の端子カバーを必ず取り付けてください。

3.5.1 基本ユニット(AKW2010G/B, AKW2020G/B 共通)

端子番号	機能		ネジ	
上段	① P1	計測電圧入力 P1-P0 は操作電源を兼ねる	M3.5	
	② P0			
	③ P2			
	④ NC	空き端子		
中段	⑤ +	パルス出力	M3	
	⑥ -			
	⑦ +	パルス入力		
	⑧ -			
下段	⑨ +	RS485		
	⑩ -			
	⑪ E			

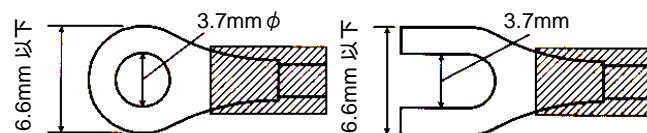


⚠ 各端子間に入力する電圧は下の表の通りです。

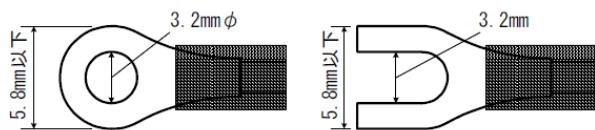
端子	相及び線式	端子間	入力電圧
計測電圧入力 (操作電源)	単相 2 線式	①-② (P1-P0)	100-240VAC (100-240V~) (線間電圧)
	単相 3 線式	①-②-③ (P1-P0-P2)	100-120VAC (100-120V~ :3W) (相電圧)
	三相 3 線式	①-②-③ (P1-P0-P2)	100-240VAC (100-240V 3~) (線間電圧)

配線上の注意

- (1) 計測電圧入力(操作電源)端子ネジ(M3.5)の締付トルクは、0.8-1.0N·m、その他の端子ネジ(M3)の締付トルクは、0.5-0.6N·mで緩みのないように締め付けてください。圧着端子を使用する場合は、各ネジに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
- (2) 安全・機器保護のため、計測電圧入力(操作電源)端子には、保護回路を別途設け、容易に手が届く位置に配置し、それが機器の遮断装置であることを表示してください。
- (3) 計測電圧入力(操作電源)端子への配線は、断面積 0.75-1.25mm²(AWG18-16)の電線を推奨します。
- (4) 入力の配線は 10m 以下、出力の配線は 100m 以下でご使用ください。
長くなると浮遊容量の影響を受け、正常に動作しないおそれがあります。
- (5) 各種電線は、難燃性の電線(UL 線など)をご使用ください。



M3.5 ネジの場合 幅:6.6mm 以下



M3 ネジの場合 幅:5.8mm 以下

3.6 結線図

3.6.1 基本ユニットのみご使用の場合

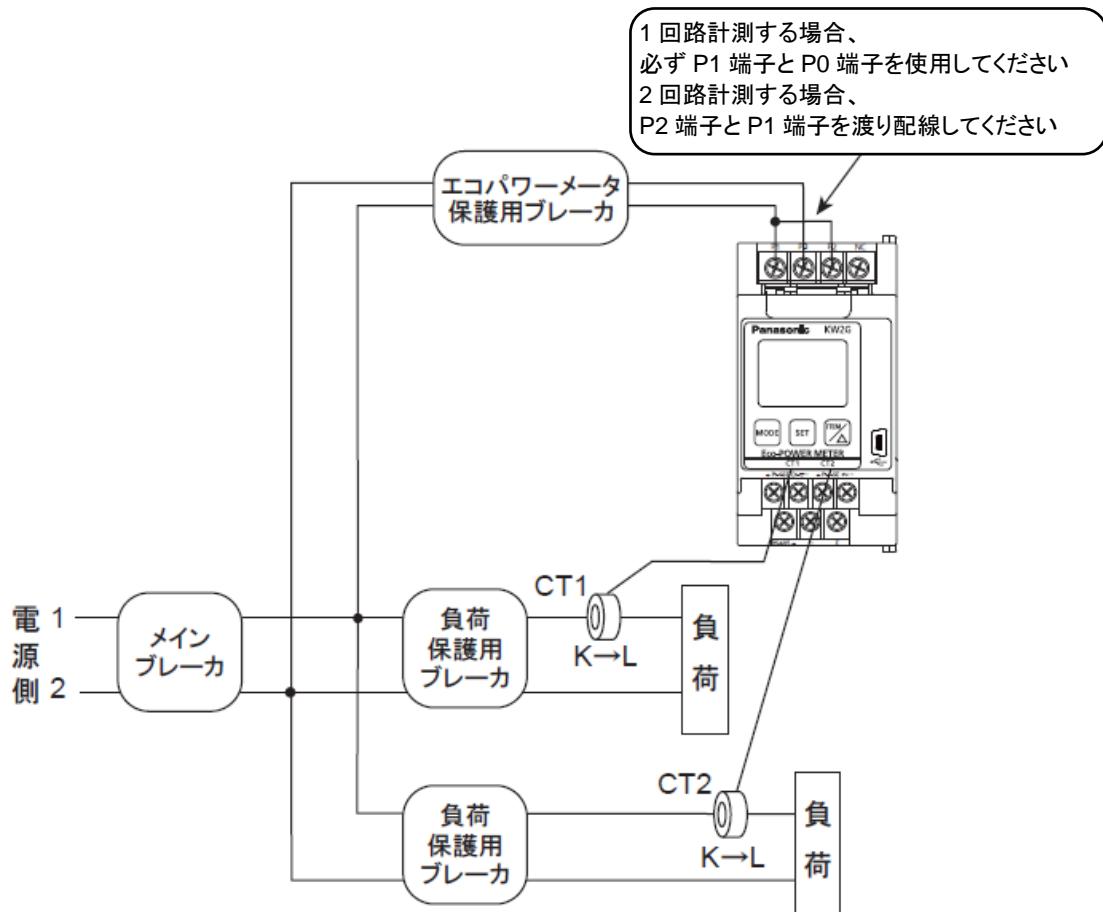
安全、機器の保護やメンテナンス性確保のため計測電圧入力(操作電源)部にはブレーカ(3-15A)などを設置してください。

単相 2 線式

◆定格入力計測電圧の負荷計測時

1ヶ所の負荷を計測するために、CTはひとつ必要です。

図は、2つのCTを本体のCTコネクタへ接続し、2回路の計測を行う場合を示します。



ご注意

(1) CT取付時には、図を参考に電源側がK、負荷側がLとなるように取り付けてください。

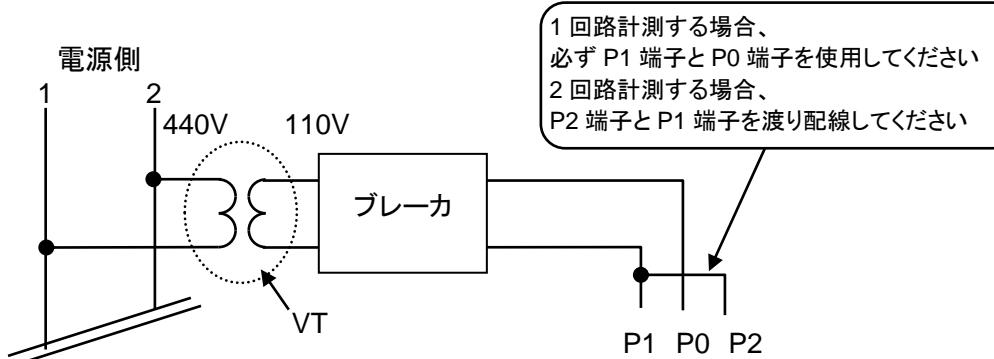
(2) 2つのCTの定格は同じものを使用してください。

◆定格入力計測電圧を超える負荷の計測時

定格入力計測電圧を超える負荷を計測する場合は、計器用変圧器(VT)が必要です。

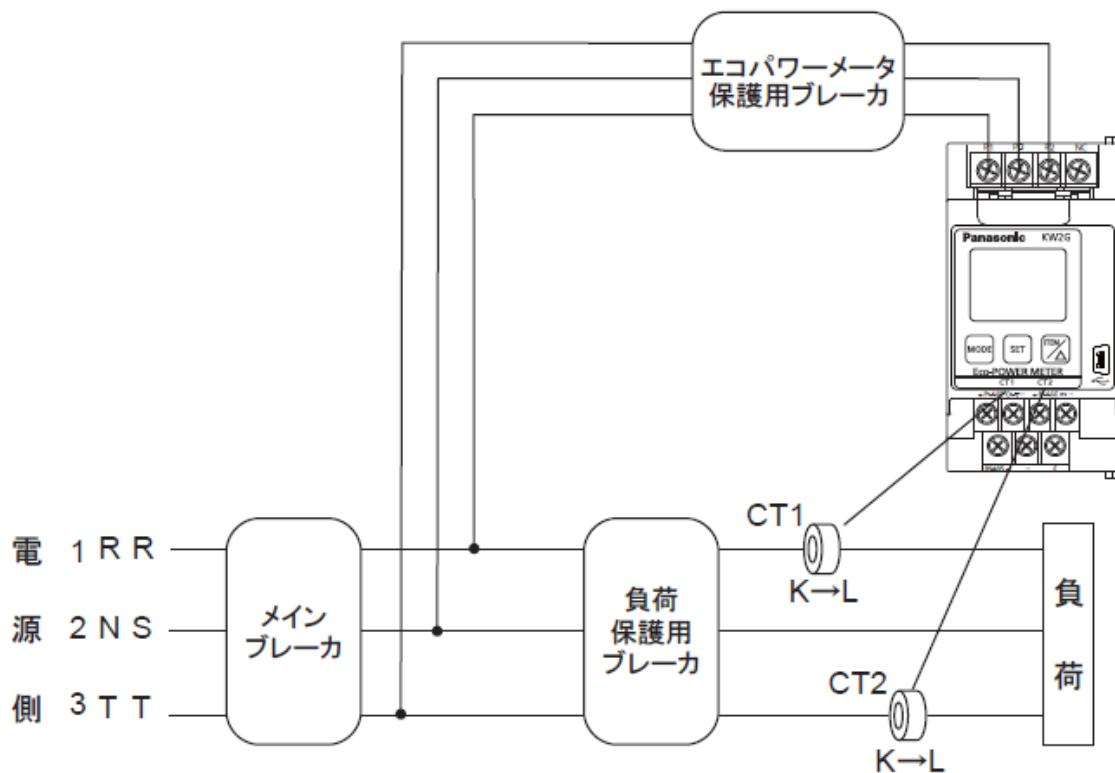
2次側110Vの計器用変圧器をご使用ください。計器用以外の変圧器では正しく計測できません。

低圧回路においては、VT、CTの2次側接地は不要です。



単相 3 線式/三相 3 線式**◆定格入力計測電圧の負荷計測時**

1ヶ所の負荷を計測するために、CT は 2 つ必要です。

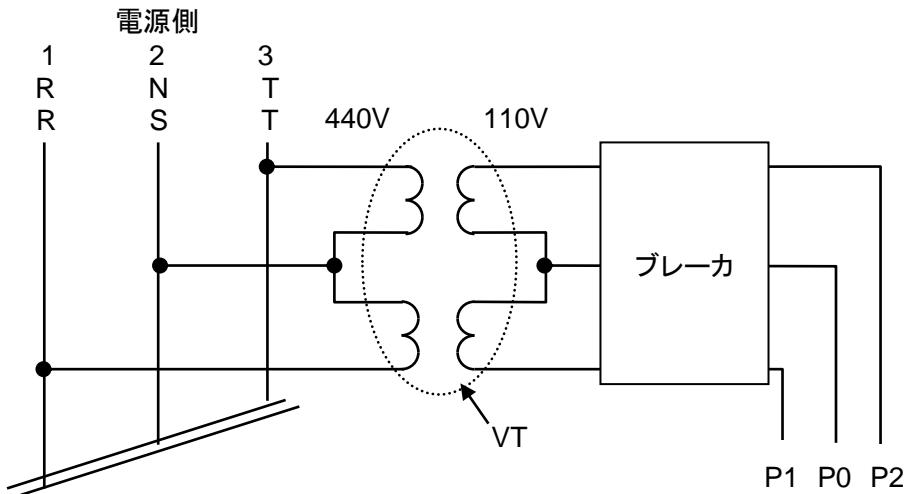
**ご注意**

- (1) CT 取付時には、図を参考に電源側が K、負荷側が L となるように取り付けてください。
- (2) 2 つの CT の定格は同じものを使用してください。

◆定格入力計測電圧を超える負荷の計測時

定格入力計測電圧を超える負荷を計測する場合は、計器用変圧器(VT)が必要です。

2 次側 110V の計器用変圧器をご使用ください。計器用以外の変圧器では正しく計測できません。
低圧回路においては、VT、CT の 2 次側接地は不要です。

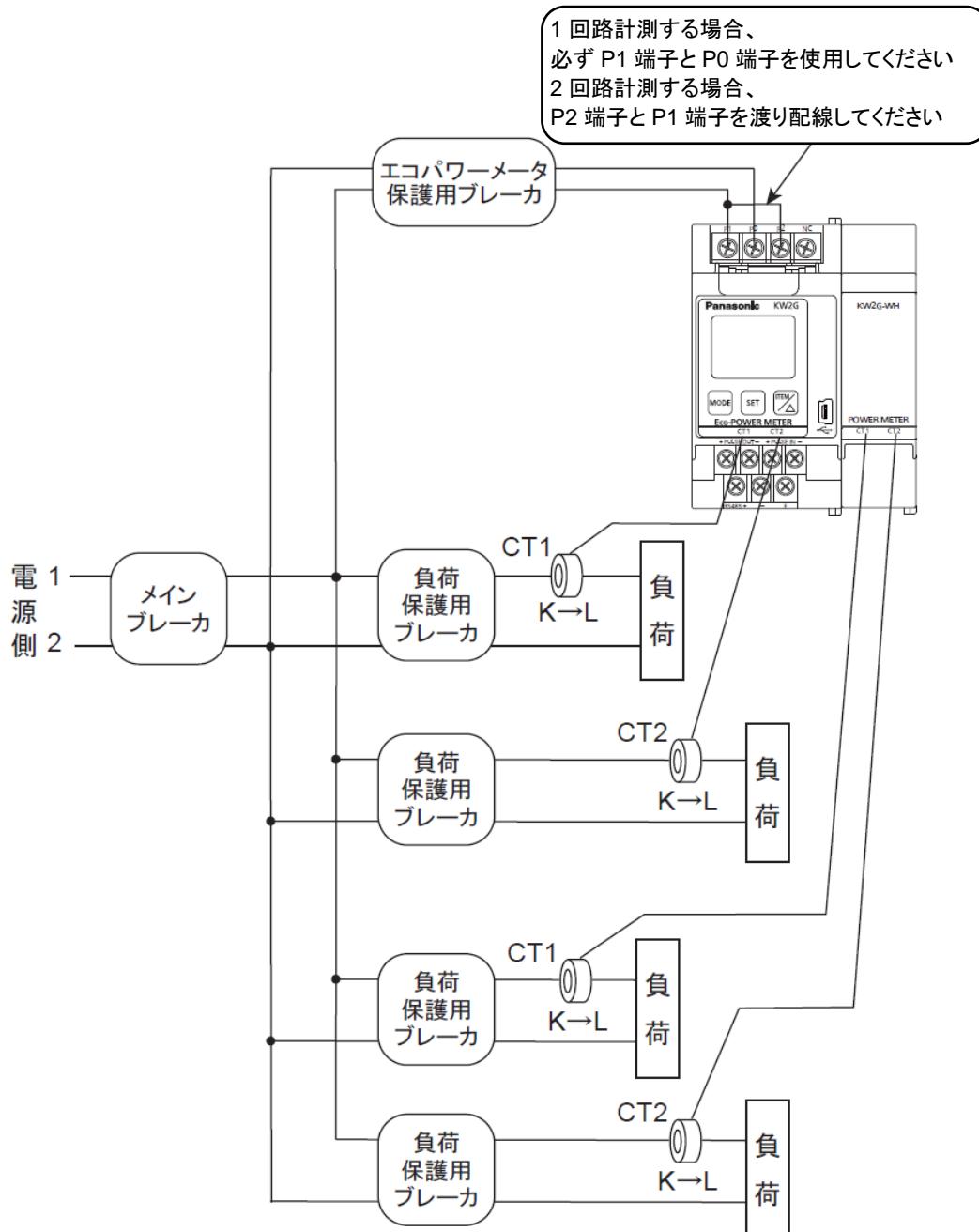


3.6.2 基本ユニットに増設ユニット(電力計測)を接続してご使用の場合

安全、機器の保護やメンテナンス性確保のため計測電圧入力(操作電源)部にはブレーカ(3-15A)などを設置してください。

単相 2 線式

◆定格入力計測電圧の負荷計測時



ご注意

(1) CT 取付時には、図を参考に電源側が K、負荷側が L となるように取り付けてください。

(2) ひとつのユニットに使用するすべての CT の定格は同じものを使用してください。

◆定格入力計測電圧を超える負荷の計測時

定格入力計測電圧を超える負荷を計測する場合は、計器用変圧器(VT)が必要です。

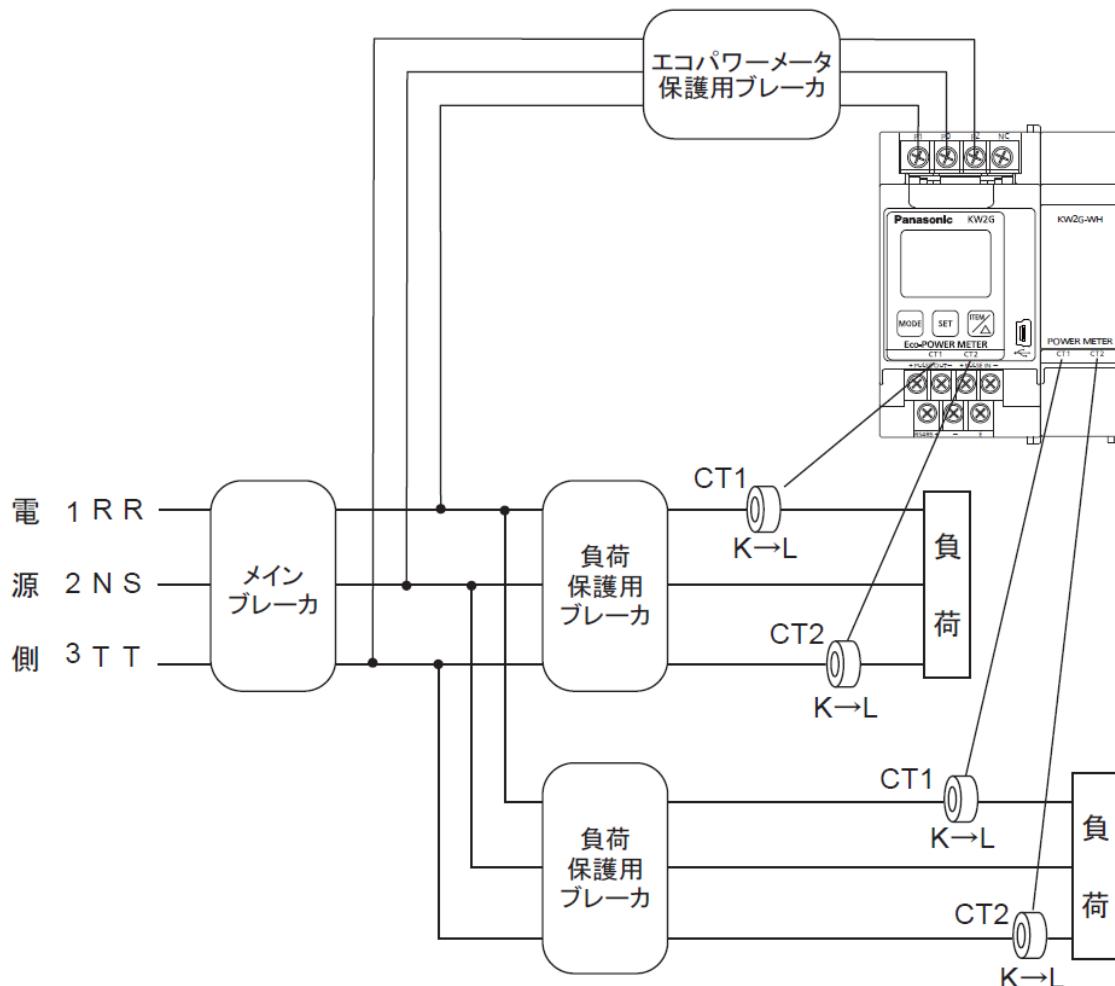
2次側 110V の計器用変圧器をご使用ください。計器用以外の変圧器では正しく計測できません。

VT の 2 次側電圧が同じでも系統が異なる場合は、それぞれに別の基本ユニットが必要です。

(結線図は、前項 3.6.1 を参照ください。)

単相 3 線式/三相 3 線式

◆定格入力計測電圧の負荷計測時



ご注意

- (1) CT 取付時には、図を参考に電源側が K、負荷側が L となるように取り付けてください。
- (2) ひとつのユニットに使用するすべての CT の定格は同じものを使用してください。

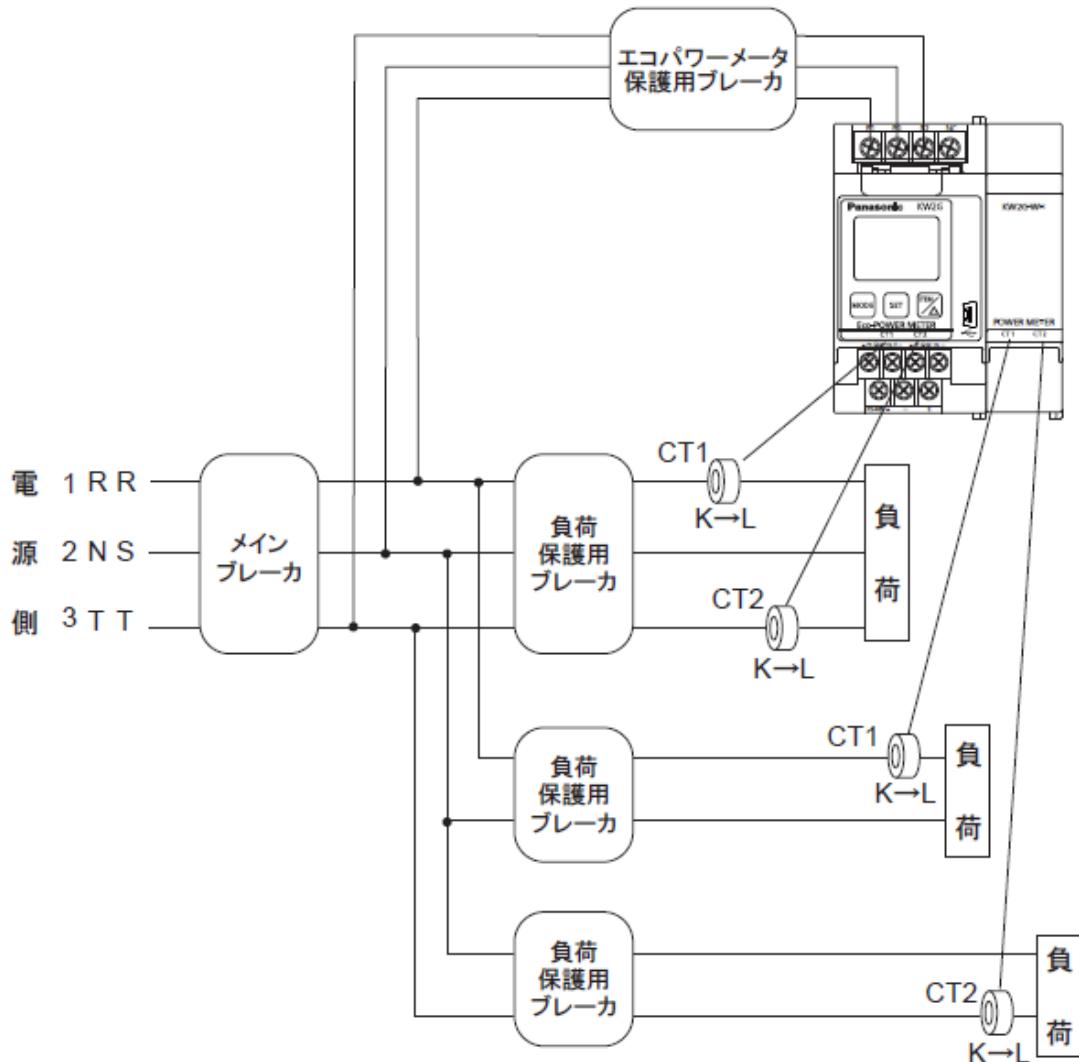
◆定格入力電圧を超える負荷の計測時

定格入力電圧を超える負荷を計測する場合は、計器用変圧器(VT)が必要です。
2 次側 110V の計器用変圧器をご使用ください。計器用以外の変圧器では正しく計測できません。
VT の 2 次側電圧が同じでも系統が異なる場合は、それぞれに別の基本ユニットが必要です。
(結線図は、前項 3.6.1 を参照ください。)

単相 3 線式と単相 2 線式の混合

三相 3 線式と単相 2 線式の混合

◆定格入力計測電圧の負荷計測時



ご注意

- (1) CT 取付時には、図を参考に電源側が K、負荷側が L となるように取り付けてください。
- (2) 混合して計測する負荷が単相 2 線 100V の場合、CT1 は R 相、CT2 は T 相に取り付けてください。
逆に取り付けると正しく計測できません。
- (3) ひとつのユニットに使用するすべての CT の定格は同じものを使用してください。

◆定格入力電圧を超える負荷の計測時

定格入力電圧を超える負荷を計測する場合は、計器用変圧器(VT)が必要です。

2 次側 110V の計器用変圧器をご使用ください。計器用以外の変圧器では正しく計測できません。

VT の 2 次側電圧が同じでも系統が異なる場合は、それぞれに別の基本ユニットが必要です。

(結線図は、前項 3.6.1 を参照ください。)

3.6.3 簡易計測モードを使用する場合

KW2G エコパワーメータは現場の状態や配線の都合などでエコパワーメータに計測電圧の入力ができない場合、簡易計測モードで電圧値と力率を固定し、実際に測定した電流を使用して電力計測をおこなうことができます。

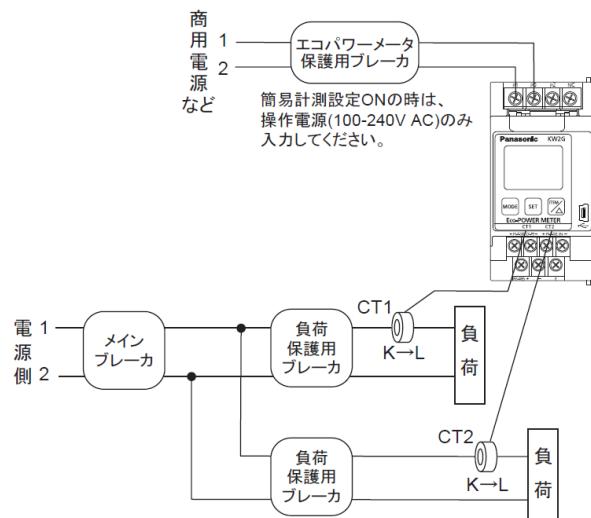
簡易計測は、電圧計測をせずに計測回路のおおまかな電力を把握するための機能です。

安全、機器の保護やメンテナンス性確保のため計測電圧入力(操作電源)部にはブレーカ(3-15A)などを設置してください。

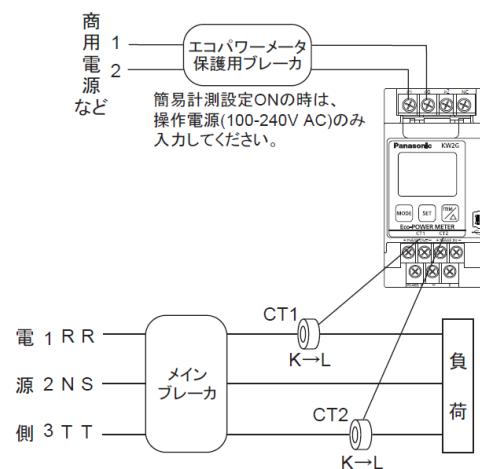
注)簡易計測モードでは、電圧、力率が固定ですので、精度保証外です。

周波数は、操作電源の周波数が表示されます。

単相 2 線式



単相 3 線式/三相 3 線式



ご注意

(1) CT 取付時には、図を参考に電源側が K、負荷側が L となるように取り付けてください。

(2) ひとつのユニットに使用するすべての CT の定格は同じものを使用してください。

3.7 電流センサ(CT)の取付け

- ・CTは、ひとつのユニットに対して、単相2線式を計測する場合は1つ(2回路計測の場合は2つ)、単相3線式または三相3線式を計測する場合は2つ必要です。ひとつのユニットに使用する全てのCTは同じ定格のものをお使いください。
- ・あらかじめ電線の太さがCTの貫通穴径より小さいことを確認してください。
- ・CTの接続の際は、必ず先にCTのコネクタをエコパワーメータに接続し、その後CTを負荷電線に配線してください。順序を間違えますと、感電のおそれやCTの故障の原因となります。
- ・CTには極性があります。CTに記載してある方向(K→L)に合わせて、電源側(K)から負荷側(L)に向けて取付けてください。方向を間違えると、正確に計測できません。
- ・分割型CTを取付け閉じる際には、分割面にゴミや異物などがないことを確認してください。また閉じた時には、分割面が密着していることを確かめてください。分割面に隙間があると計測誤差が生じます。
- ・CTのケーブルを延長する場合、ノイズを全く受けない環境下ではAWG22(0.33mm²)以上のケーブルで約10mまで延長できます。極力太いケーブルを使用ください。
*ケーブルを延長する場合は、ご使用前に実機での確認をお願いします。
- ・高調波、または波形が歪んでいる場合は、正確に計測できないことがありますので、ご採用前に実機にてご確認ください。
- ・計測電圧入力端子、操作電源端子への配線(強電部)とCTケーブルはできるだけ離して配線してください。(ノイズの影響を受け、計測仕様の精度を満足しないことがあります。)
- ・CT中継ケーブルハウジングとCTコネクタは同色の物のみ接続可能です。
異色(青色と白色)の組合せでは接続できません。

◇2次側電流5A CTを接続する場合

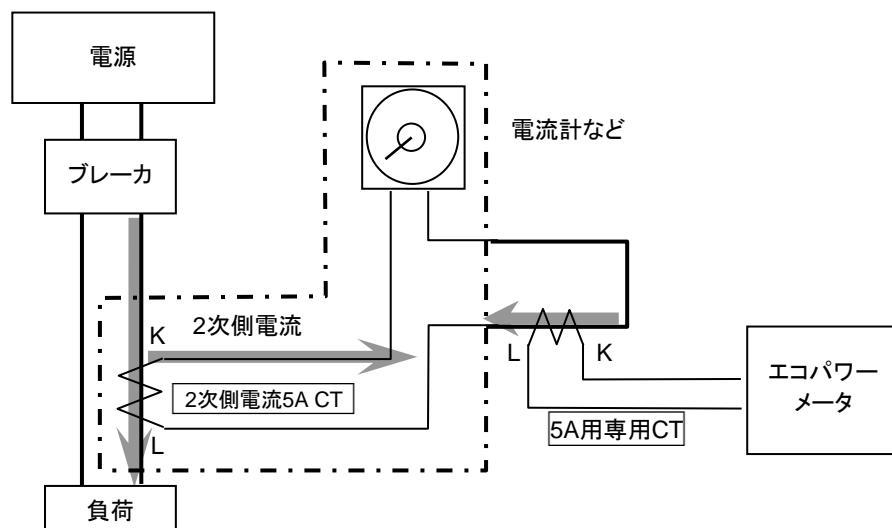
2次側電流5A CTと組み合わせて、計測する場合の設定手順

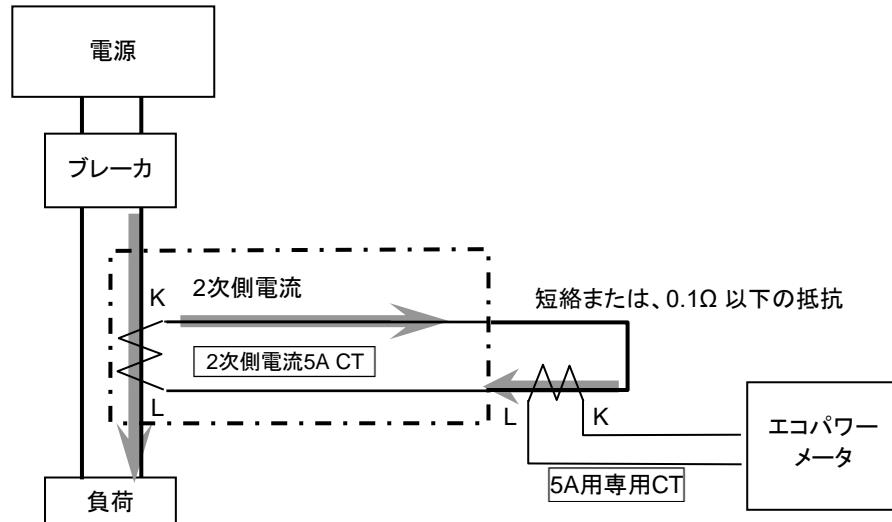
- (1) CT設定モード(CT-T)にて、5Aを選択します。
- (2) CT1次側電流設定モード(CT-1)にて、計測するCT(2次側電流5A)の1次側電流を設定します。
<例> 計測するCTが400A/5Aの場合、「400」と設定します。
- (3) エコパワーメータに接続した5A用専用CTを2次側電流5A CTの2次側に接続します。CTの方向(K→L)は2次側電流5A CTの方向(K→L)と合わせてください。

*2次側電流5A CTと組合せて計測する場合は、2次側電流5A CTと5A用専用CTとの距離を1m以上離してください。距離が近いと磁界の影響で、正しく計測できない場合があります。

(接続例)

電流計などがある場合



電流計などがない場合**3.8 入力の接続について****●パルス入力(基本ユニット)****・有接点入力**

接点信頼性のよい金メッキ接点のものをご使用ください。

接点バウンス時間はカウント値の誤差になるため、バウンス時間の短いものをご使用ください。

この場合、最高計数速度は 30Hz を選択ください。

・無接点入力(トランジスタ入力)

オープンコレクタで接続してください。使用するトランジスタの特性としては、

$V_{CEO}=20V$ 以上、 $I_C=20mA$ 以上、 $I_{CBO}=6\mu A$ 以下のものをご使用ください。

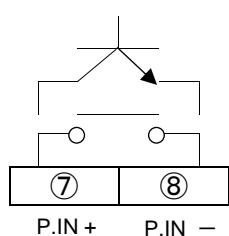
また、トランジスタ ON 時の残留電圧 2V 以下のものをご使用ください。

* 短絡時インピーダンスは $1k\Omega$ 以下としてください。

開放時インピーダンスは $100k\Omega$ 以上としてください。

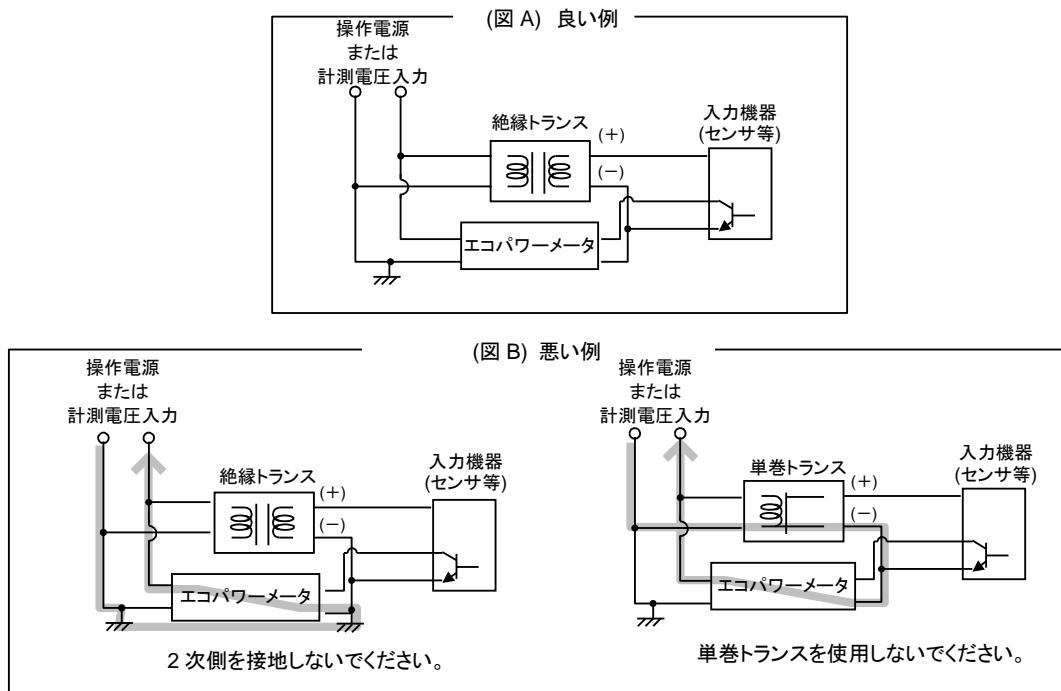
・入力配線

配線はシールド線、又は単独に金属電線管を使用してできるだけ短く行ってください。



(注意)

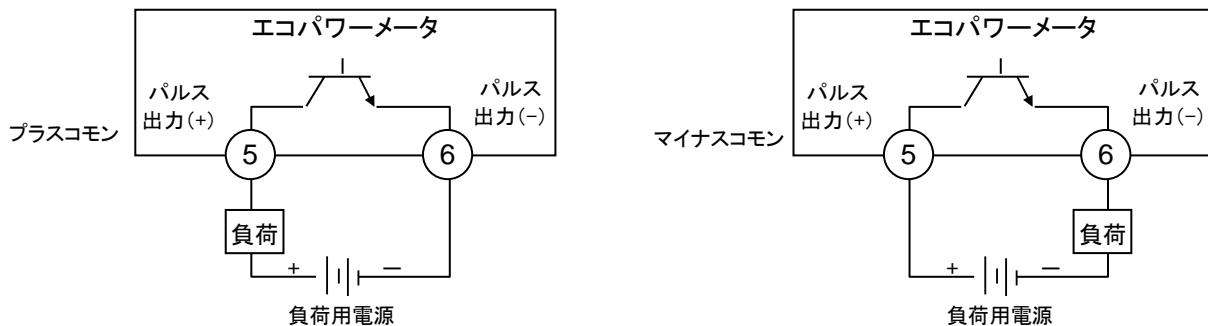
操作電源入力部と基本ユニットのパルス入力部は非絶縁となっていますので、各種信号入力の接続に際し、短絡防止のためにセンサ等入力機器の電源は、図 A のように 1 次、2 次の絶縁された電源トランスで、2 次側が接地されていないものをご使用ください。2 次側が接地された状態、または単巻トランスを使用された場合は、図 B のように短絡状態となり、エコパワーメータの内部回路が破壊しますのでご注意ください。



3.9 出力の接続について

●トランジスタ出力(基本ユニット)

- ・本商品のトランジスタ出力は、フォトカプラにて内部回路と絶縁されていますので
プラスコモン、マイナスコモンのどちらにもお使いいただけます。

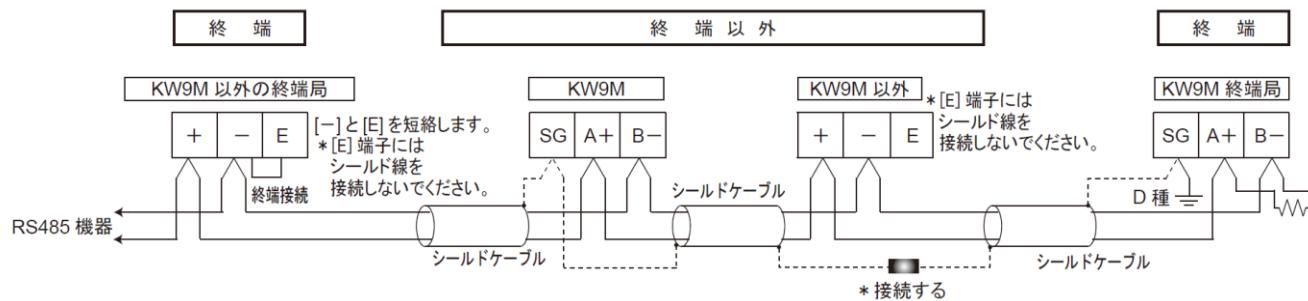


- ・出力の配線は、100m 以下でご使用ください。
長くなると電線の浮遊容量の影響を受け、正常に動作しないおそれがあります。

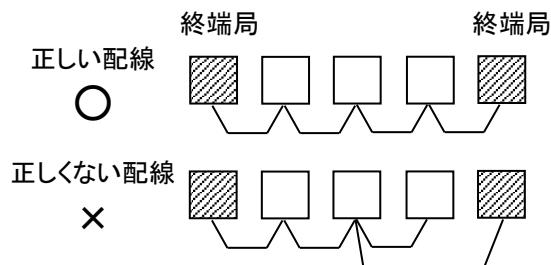
3.10 RS485 通信について

- ・RS485 伝送路にシールドケーブルを使用する場合は、片側接地としてください。接地は専用接地とし、D 種接地してください。また、接地は他の接地線と共にしないでください。(図 1)
- ・RS485 の伝送路は、各局間を渡り配線してください。タコ足配線(分岐)はできません。(図 2)
- ・終端局では、RS485(E)端子と、RS485(−)端子を短絡してください。
- * E 端子は、SG(シグナルグラウンド)端子ではありませんので、シールドケーブルのアースとは接続しないでください。

(図 1)



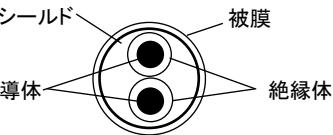
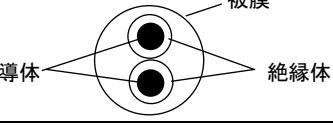
(図 2)



推奨ケーブル

エコパワーメータの RS485 通信のシステムでは、伝送ケーブルとして下表のケーブルをご使用ください。

ケーブル	導体		絶縁体		ケーブル 直径	相当品 ケーブル例
	サイズ	抵抗値 (20°Cにて)	材質	厚み		
シールド付 ツイストペア	1.25 mm ² (AWG16)以上	最大 16.8Ω/km	ポリエチレン	最大 0.5 mm	約 8.5 mm	日立電線 KPEV-S1.25 mm ² ×1P Belden 社 9860
	0.5 mm ² (AWG20)以上	最大 33.4Ω/km	ポリエチレン	最大 0.5 mm	約 7.8 mm	日立電線 KPEV-S0.5 mm ² ×1P Belden 社 9207
VCTF	0.75 mm ² (AWG18)以上	最大 25.1Ω/km	ポリ塩化 ビニル	最大 0.6 mm	約 6.6 mm	VCTF0.75 mm ² ×2C (JIS)

ケーブル	断面図
シールド付 ツイストペア	 <p>シールド 導体 被膜 絶縁体</p>
VCTF	 <p>被膜 導体 絶縁体</p>

* 1 ツイストペアケーブルはシールドタイプをご使用ください。

* 2 伝送ケーブルは 1 種類のみを使用してください。

2 種類以上の伝送ケーブルを混在させないでください。

* 3 ノイズ環境の悪いところでは、シールド付ツイストペア
ケーブルをご使用ください。

3.11 バックアップ電池について(KW2G-H SD カード対応タイプのみ)

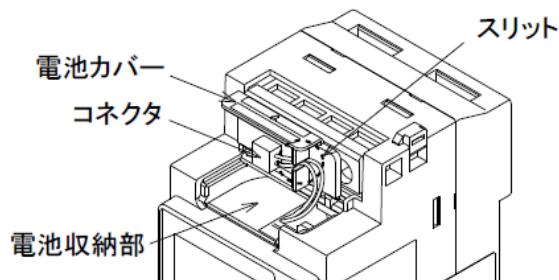
本体を初めてお使いになる時は、同梱のバックアップ電池(品番:AFPG804)を取り付けてください。

その際、バックアップ電池の端子間が短絡しないようご注意ください。

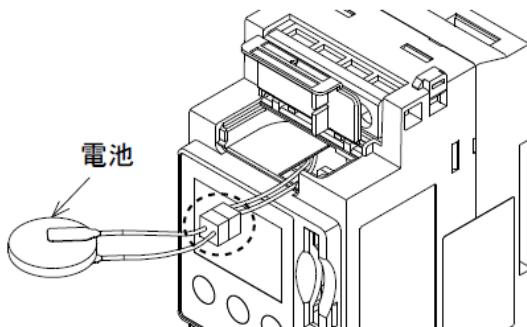
本体初回起動時、または長時間電源・電池の OFF 状態が続いた場合は、本体メモリの初期化を行ってください。 初期化しないとログデータが正しく表示されません。

●電池取り付け/交換方法

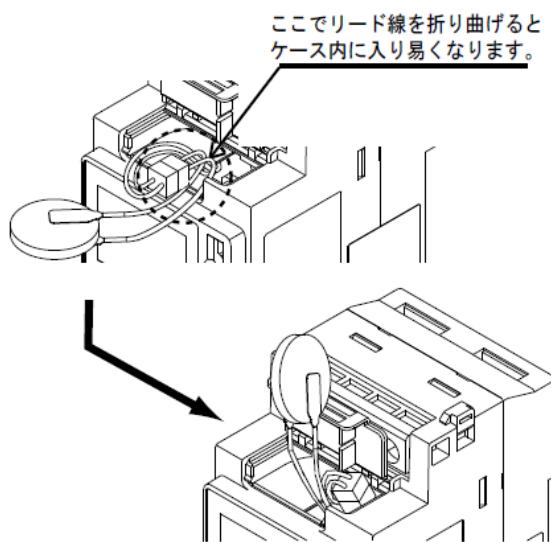
- 1) 電池カバーを開けてください。
カバーの裏側にコネクタがありますので、
スリットからリード線ごと取り外してください。



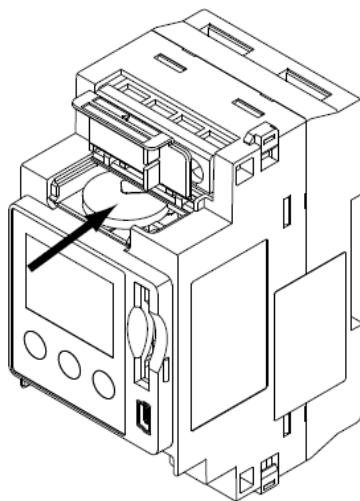
- 2) 取り外したコネクタに、電池のコネクタを接続してください。



- 3) コネクタとリード線をケース内に入れてください。



- 4) 電池の端子部を電池収納部側へ向けて
電池を入れ、カバーを閉めてください。



<電池交換時の注意>

バックアップ電池の推奨交換時期は、ご使用開始から約 2 年です。

電池に異常、あるいは電池容量が少なくなると、本体上段に'BATT'が点滅します。本体の電源を切った後、速やかに、電池交換を行ってください。交換は 2 分以内に行ってください。

また、交換前には、ロギングデータを SD メモリカードへバックアップしてください。

内部メモリおよび時計データが消失するおそれがあります。

取り外した電池はご使用の地域(自治体)の指示に従って廃棄してください。

廃棄時は電池の端子部にテープなどを巻きつけて絶縁してください。

3.12 低電圧指令について

- EN61010-1/IEC61010-1 を適用する用途をご使用の場合には、以下の条件の下でご使用ください。
- (1)本体のパルス出力部と通信部は、基礎絶縁のみ確保しています。EN61010-1/IEC61010-1 で要求される強化(二重)絶縁を確保するためには、パルス出力部では、負荷側で基礎絶縁以上、通信部では、通信システム側で基礎絶縁以上を確保してください。
- (2)電圧入力部には EN60947-1 または EN60947-3 規格に適合したブレーカを接続してください。
- (3) CT をクランプ(接続)する電線は、基礎絶縁以上のものをご使用ください。

【使用環境】

- ・過電圧カテゴリ: II、汚染度:2
 - ・屋内使用
 - ・使用温度範囲/使用湿度範囲: -10~+50°C/30~85%RH (20°Cにて) 結露なきこと
 - ・標高 2000m 以下
- 【本体は下記のような場所でご使用ください。】
- ・塵埃が少なく、腐食性ガスのないところ。
 - ・可燃性ガス、爆発性ガスのないところ。
 - ・機械的振動や衝撃のないところ。
 - ・直射日光があたらないところ。
 - ・大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。

4章 設定

4.1 KW2G 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)の設定

電源を入れると、基本ユニットの画面に、**M**と接続されている増設ユニット番号が点灯し、その後モニタ画面(電源投入時の表示画面)を表示します。

【電力計測するための基本設定】

エコパワーメータと CT の配線をし、電源 ON 後、モード 1 の設定を行うと、電力計測ができます。

その他の機能を使用するためには、必要に応じて、モード 2、3、4 の設定をしてください。

モード 1：電力計測に関する設定をするモード

モード 2：パルス計測に関する設定をするモード

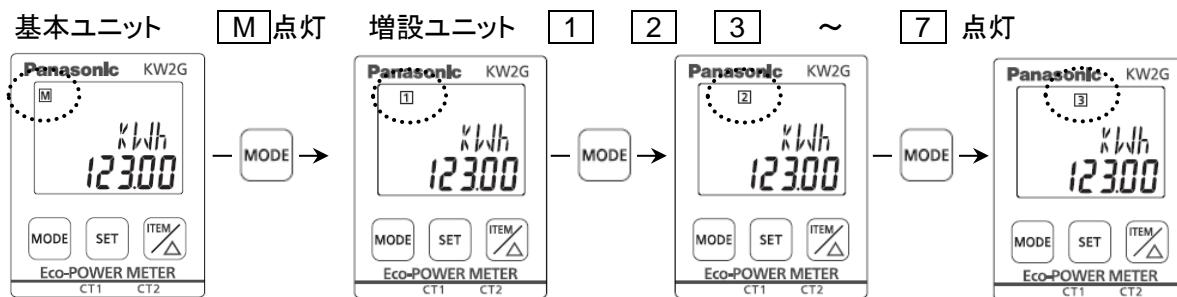
モード 3：シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード

モード 4：付加機能に関する設定をするモード

また、基本ユニットに増設ユニットを接続して使用する場合は、ユニットごとに設定が必要な項目があります。

【ユニット切替え】

設定の前にモニタ画面にて<MODE>を押し、設定したいユニット番号に切替えて設定をします。

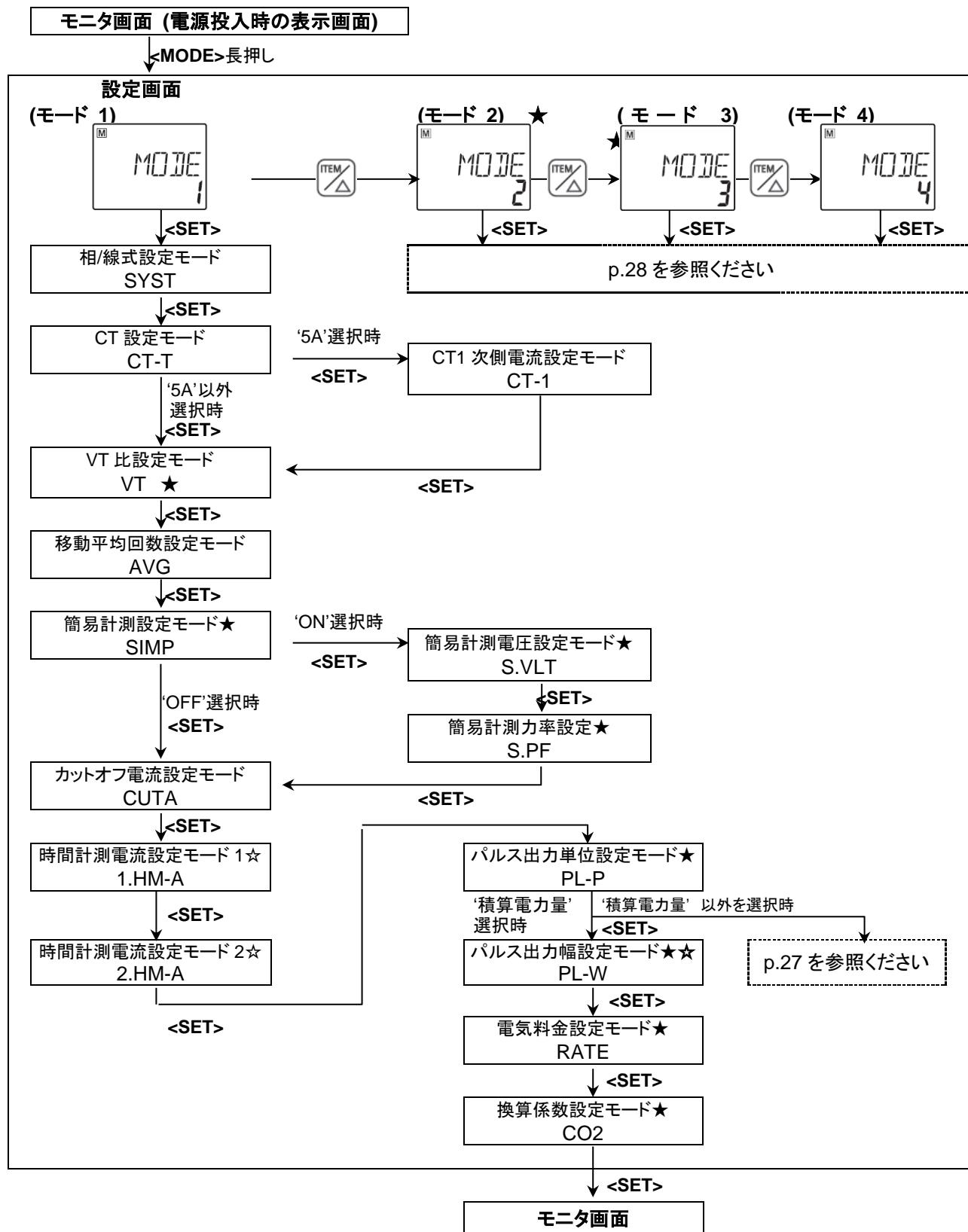


KW2G 基本ユニット 増設ユニット(電力計測)の設定フローチャート

モード1…電力計測に関する設定をするモード

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。

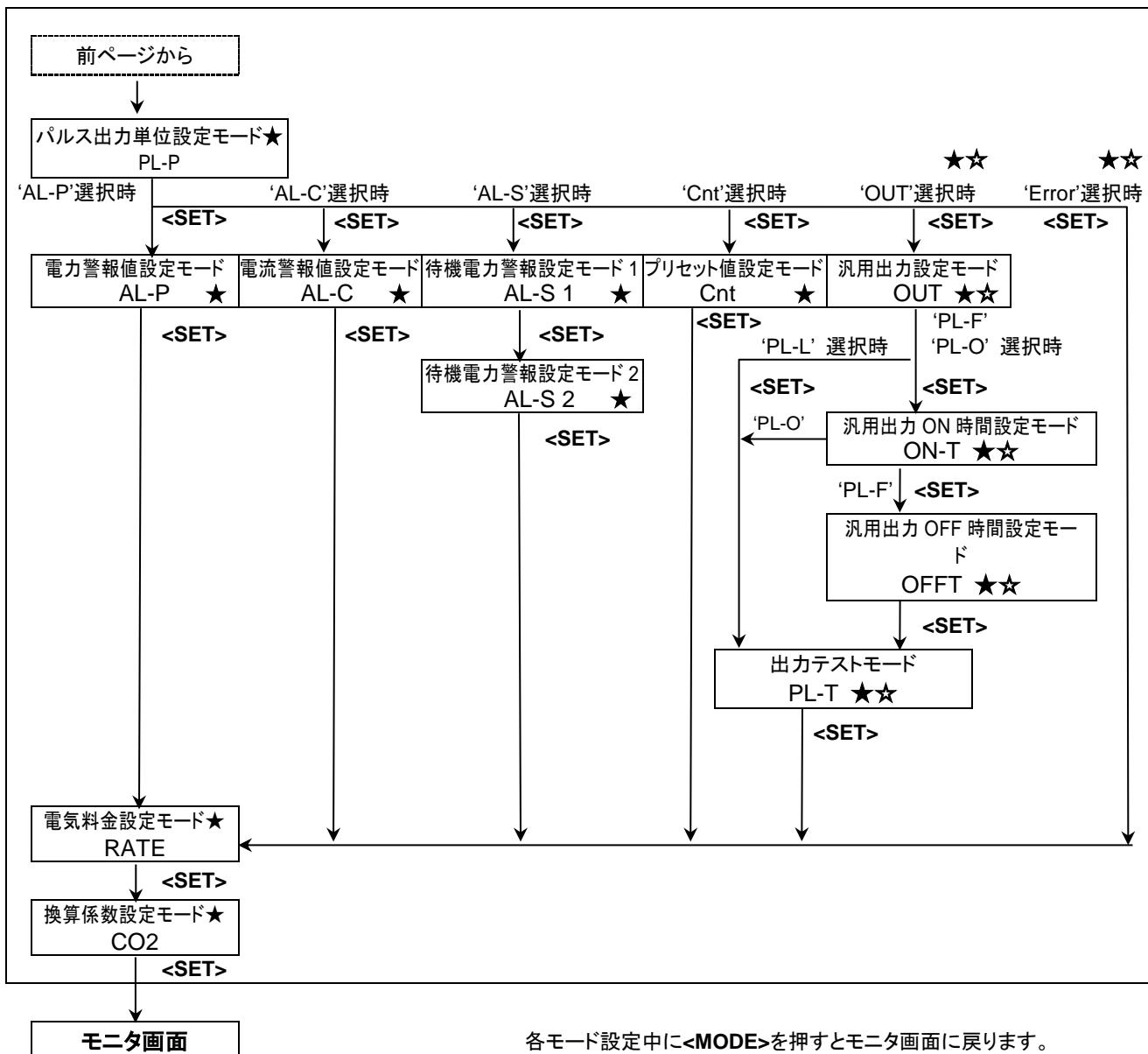


各モード設定中に<MODE>を押すとモニタ画面に戻ります。

●パルス出力単位設定モードで‘積算電力量’以外を選択した時

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。



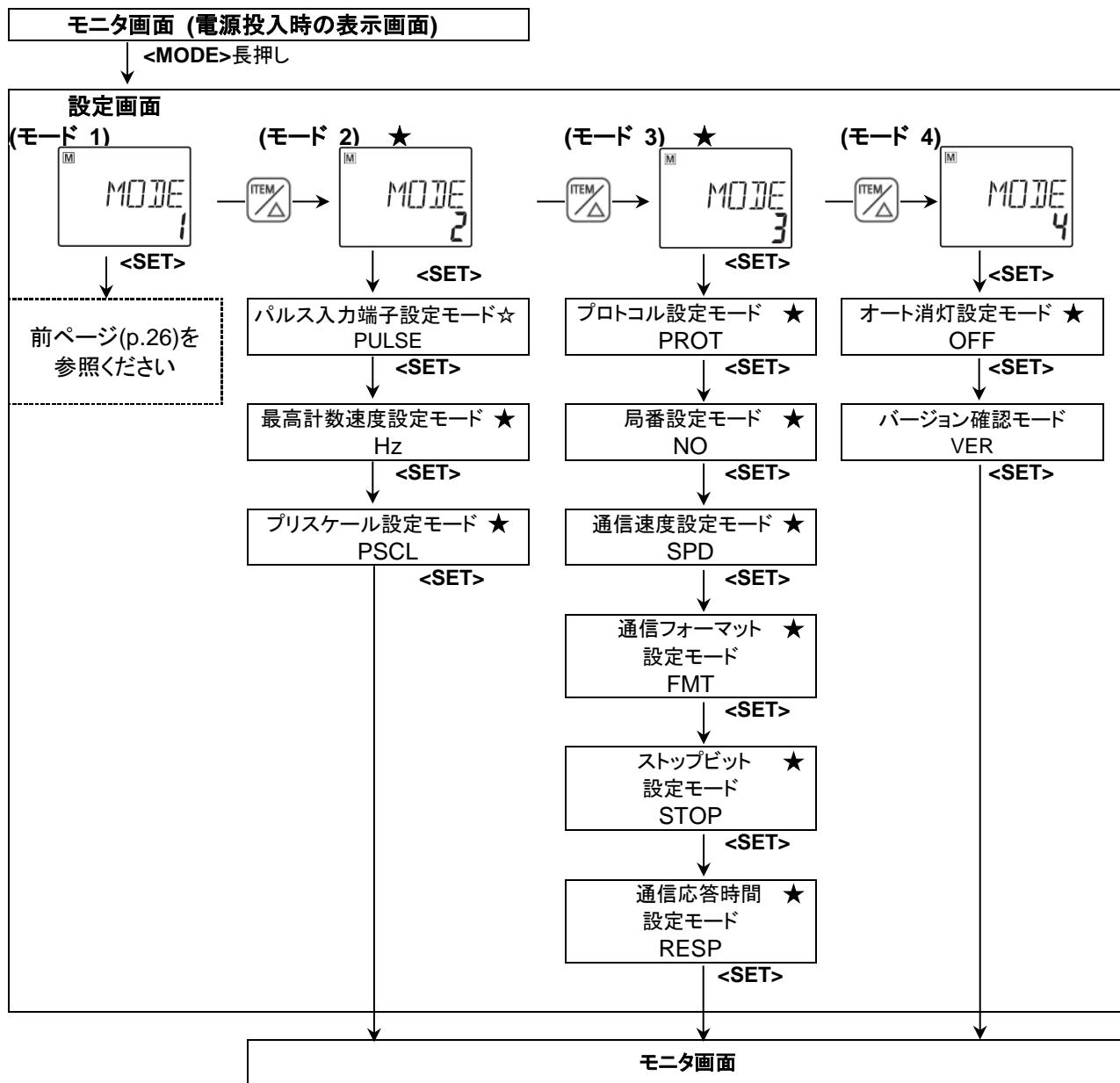
モード2…パルス計測に関する設定をするモード（基本ユニットのみ）

モード3…シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード（基本ユニット、増設ユニット共通です）

モード4…付加機能に関する設定をするモード

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。



各モード設定中に<MODE>を押すとモニタ画面に戻ります。

4.2 KW2G-H 基本ユニット SD カード対応タイプ、増設ユニット(電力計測)の設定

電源を入れると、基本ユニットの画面に、**[M]**と接続されている増設ユニット番号が点灯し、その後モニタ画面(電源投入時の表示画面)を表示します。

【電力計測するための基本設定】

エコパワーメータと CT の配線をし、電源 ON 後、モード 1 の設定を行うと、電力計測ができます。

他の機能を使用するためには、必要に応じて、モード 2、3、4 の設定をしてください。

モード 1: 電力計測に関する設定をするモード

モード 2: パルス計測に関する設定をするモード

モード 3: シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード

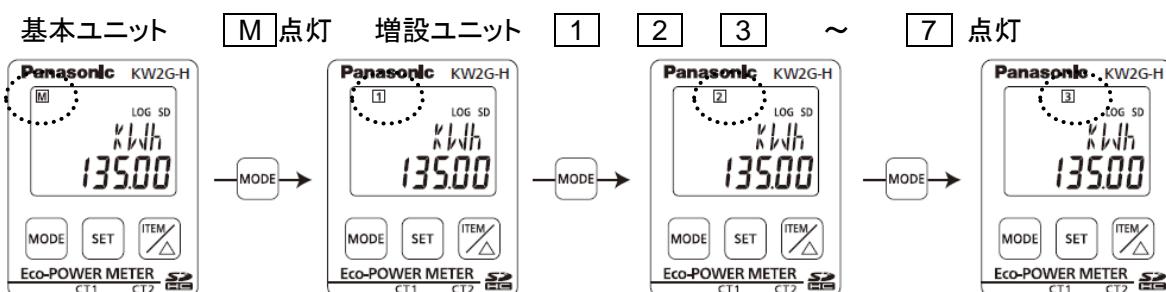
モード 4: 付加機能に関する設定をするモード

また、基本ユニットに増設ユニットを接続して使用する場合は、ユニットごとに設定が必要な項目があります。

【ユニット切替え】

設定の前にモニタ画面にて**<MODE>**を押し、設定したいユニット番号に切替えて設定をします。

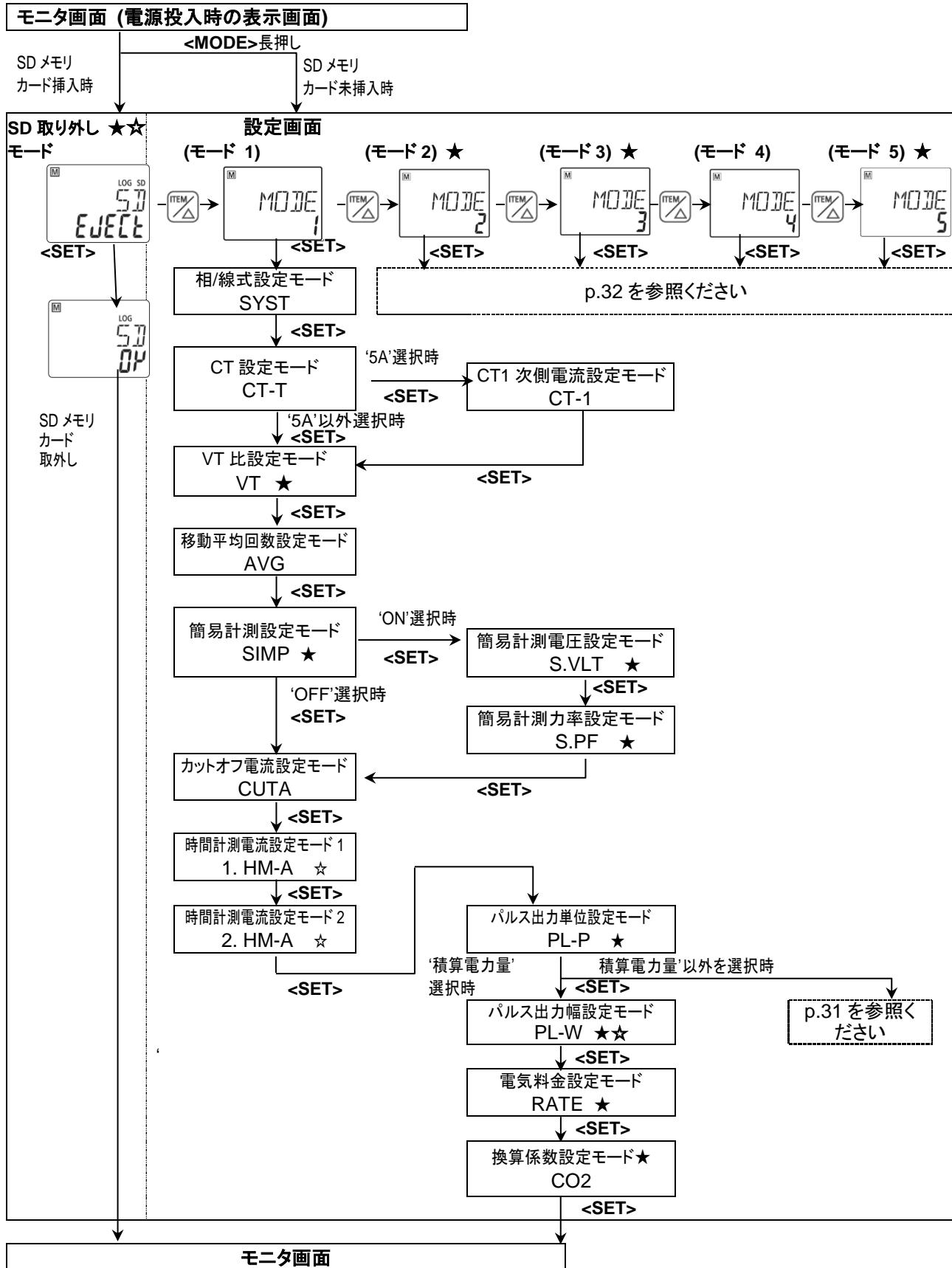
表示画面が、オプションモードの表示中は、電力計測の増設ユニットのみ切替えができます。



KW2G-H SD カード対応タイプ 増設ユニット(電力計測)の設定フローチャート

モード1…電力計測に関する設定をするモード

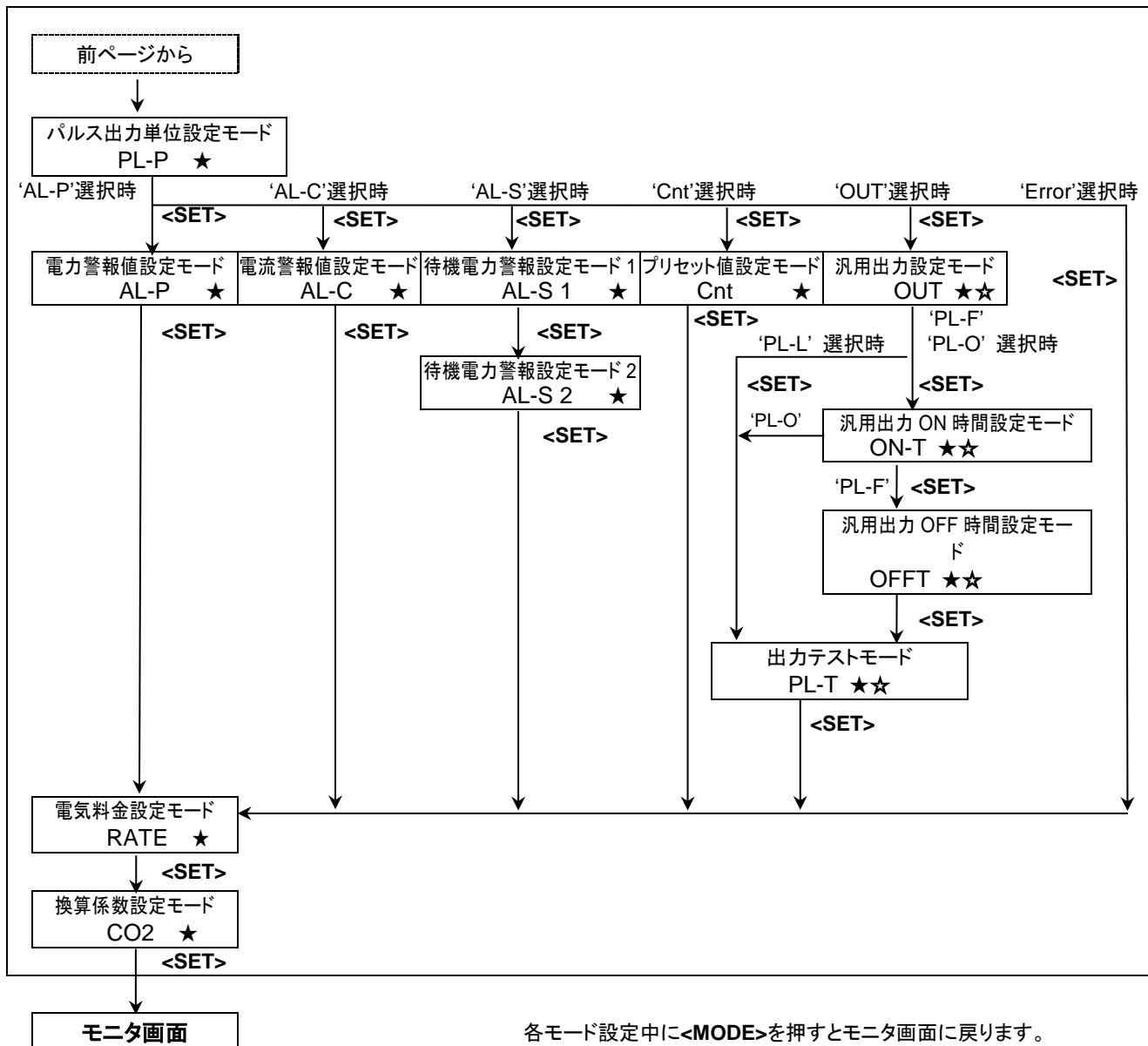
★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。
 ☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。



●パルス出力単位設定モードで‘積算電力量’以外を選択した時

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。



モード2…パルス計測に関する設定をするモード（基本ユニットのみ）

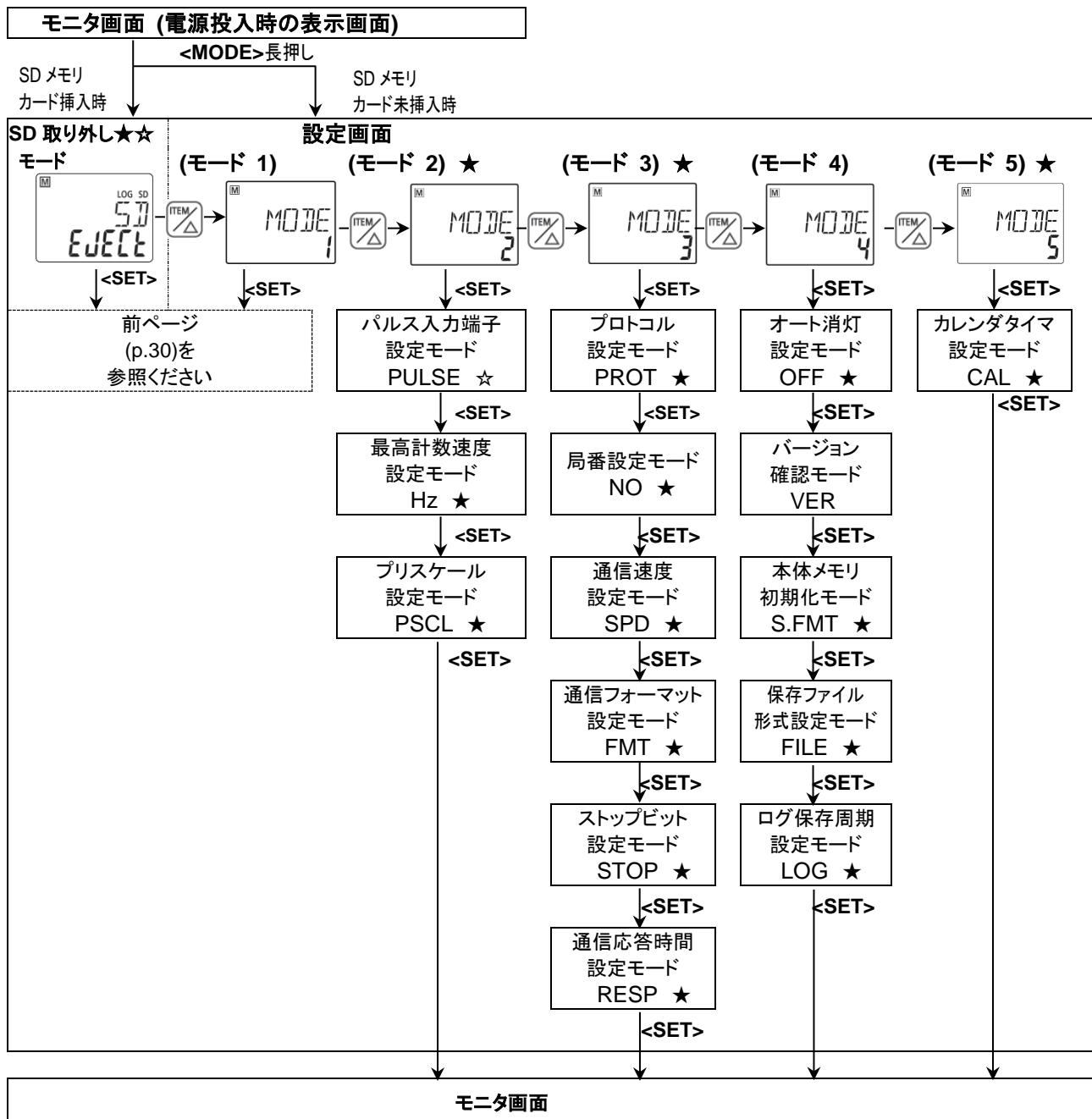
モード3…シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード(基本ユニット、増設ユニット共通です)

モード4…付加機能に関する設定をするモード

モード5…年月日・時間を設定するモード（基本ユニットのみ）

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。



◆設定初期値一覧(基本ユニット/増設ユニット(電力計測))

★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。
 ☆の付いた設定モードは、ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。

モード 1		モード 2	
項目	初期値	項目	初期値
相/線式	1P2W	パルス入力端子 *2 ☆	PULSE
CT	50	最高計数速度 ★	50000
CT1 次側電流	5	プリスケール ★	1.000
VT 比 ★	1.00		
移動平均回数	8		
簡易計測 ★	OFF		
簡易計測電圧 ★	110.0	モード 3	
簡易計測力率 ★	1.00	項目	初期値
カットオフ電流	0.1	プロトコル ★	MEWTTOCOL
時間計測電流 1 *2*3 ☆	50.0	局番 ★	1
時間計測電流 2 *2*3 ☆	100.0	通信速度 ★	19200
パルス出力単位 ★	0.001	通信フォーマット ★	8bit-o
パルス出力幅 ★☆	100	ストップビット ★	1
電力警報値 ★	9999.99	通信応答時間 ★	1
電流警報値 ★	100.0		
待機電力警報値 1 ★	100.00		
待機電力警報値 2 ★	0		
プリセット値 ★	0		
汎用出力 ★☆	PL-L		
汎用出力 ON 時間 ★☆	0.1		
汎用出力 OFF 時間 ★☆	0.1		
電気料金 ★	10.00		
換算係数 ★	0.410		

モード 4		モード 5	
項目	初期値	項目	初期値
オート消灯 ★	0		
保存ファイル形式 FILE1 *1 ★	ON	カレンダタイマ *1 ★	2000 年 1 月 1 日 00 時 00 分
保存ファイル形式 FILE2 *1 ★	ON		
保存ファイル形式 FILE3 *1 ★	ON		
ログ保存周期 *1 ★	60		

* 1 KW2G-H SDカード対応タイプ(AKW2020G/B)のみ設定できます。
 KW2Gスタンダードタイプ(AKW2010G/B)は表示されません。

* 2 増設ユニットの設定は増設ユニット1までになります。
 増設ユニット(アナログ入力)(AKW2182G)は表示されません。

* 3 増設ユニット(パルス入力)(AKW2152G)は表示されません。

4.3 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)の設定モード説明

- 各設定値のうち、下線部 _____ が初期設定です。計測を始める前に設定ください。
- KW2G-H SD カード対応タイプのみの設定モードもあります。4.1、4.2をご覧ください。
- ※の付いた設定モードは、ユニットごとに設定できます。
- ★の付いた設定モードは、増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。
- ☆の付いた設定モードはソフトウェアのバージョンが対応していない場合、表示しません。

4.3.1 モード 1 (電力計測・パルス出力に関する設定をするモード)

モード 1 設定操作フローチャート



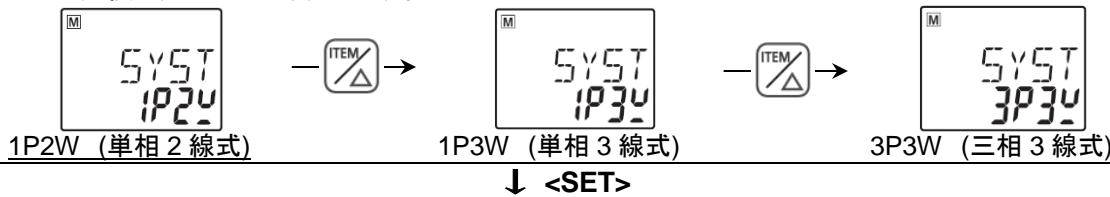
相/線式設定モード ※

計測する負荷の相/線式を選択するモードです。

- ・単相 2 線式/単相 3 線式/三相 3 線式より選択します。

注)相/線式が合っていないと正確に計測できません。正しい相/線式を選択してください。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。

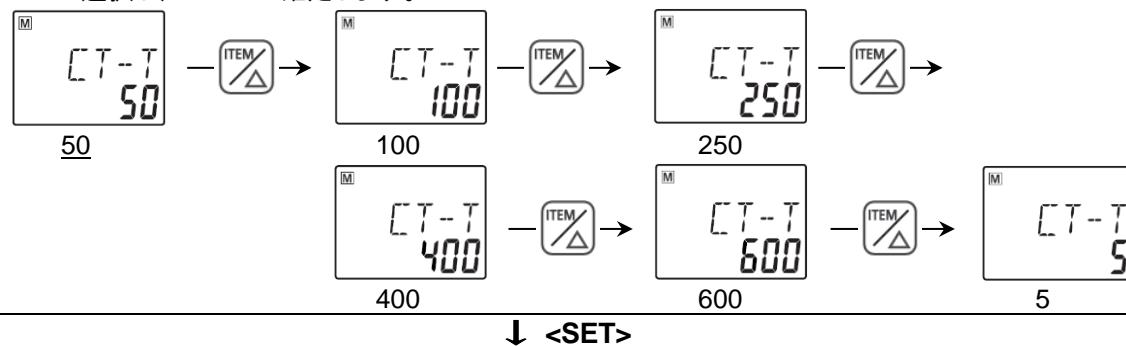


CT 設定モード ※

専用 CT の 1 次側定格電流を選択するモードです。

- ・5A/50A/100A/250A/400A/600A の CT より選択します。
- ・2 次側電流 5A の CT を計測する場合、「5A」を選択してください。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



CT1 次側電流設定モード ※

[CT 設定モードで「5A」を選択した場合に表示されます。]

2 次側電流 5A の CT と組み合わせて計測する場合に、1 次側電流を設定するモードです。

CT 設定モード「5A」を選択することで、2 次側電流 5A CT と組み合わせた 2 段目として使用することもできます。2 段構成で使用する場合は、定格 1 次側電流を設定する必要があります。

- ・1 段目の CT の 1 次側電流は 1~4000 (初期値:5) の範囲で設定できます。

・5A CT を直接接続し、5A レンジで計測の場合は「5」と設定します。

例) 1 段目の CT の 1 次側電流が 400A(2 次側電流は 5A)の場合、「400」と設定します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

VT 比設定モード ★

エコパワーメータに入力する電圧を直接入力するか、定格入力電圧を超える電圧を計器用変圧器(VT)を使用して入力するかを選択するモードです。

- ・1.00～99.99 の範囲で設定できます。
- ・VT を使用せず、直接電圧入力する場合は‘1.00’と設定します。
- ・‘1.01～99.99’は計器用変圧器(VT)を使用して入力する場合に VT 比を設定します。
- 例) 440V/110V の VT の場合は、‘4.00’と設定します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



(1.00～99.99)



↓ <SET>

移動平均回数設定モード ※

エコパワーメータの計測値の移動平均回数を選択するモードです。

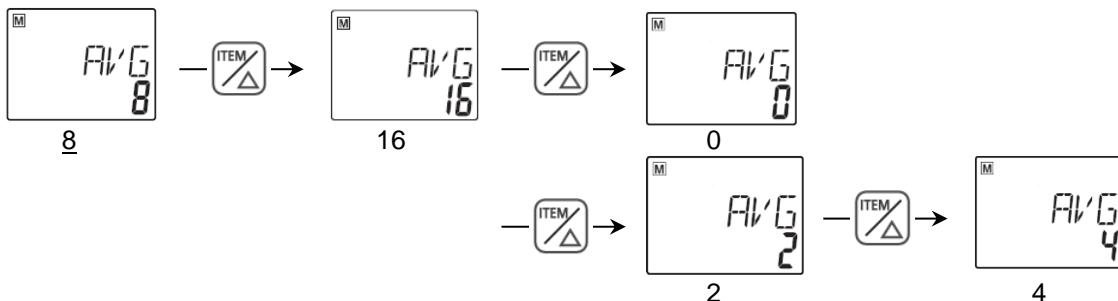
計測値のバラツキが大きい場合に、平均回数を多く設定することでバラツキを抑えることができます。

移動平均回数を設定すると、電力、電流、電圧、の計測値に反映されます。

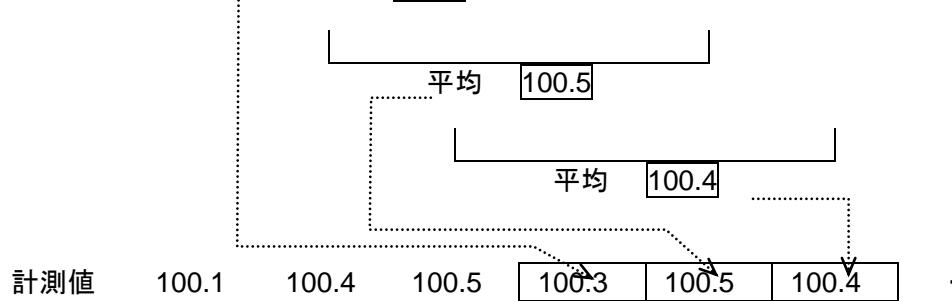
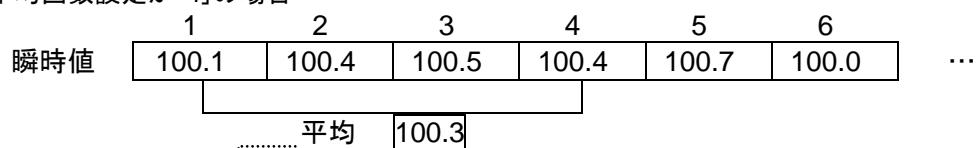
バラツキを含めて詳細な計測をしたい場合は、‘0’を選択してください。

- ・0 / 2 / 4 / 8 / 16 より選択します。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



例) 移動平均回数設定が‘4’の場合



↓ <SET>

簡易計測設定モード ★

簡易計測を使用するか選択するモードです。

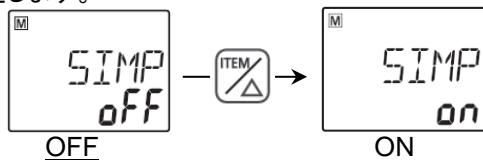
簡易計測モードは、電圧値と力率を固定し、実際に計測した電流を使用して電力計測を行えます。

・OFF/ONより選択します。

‘ON’は、電圧値と力率を固定(設定)して、電力計測を行う場合に設定します。

注)簡易計測モードでは、電圧、力率が固定ですので、精度保証外です。周波数は、操作電源の周波数が表示されます。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。

**簡易計測電圧設定モード ★**

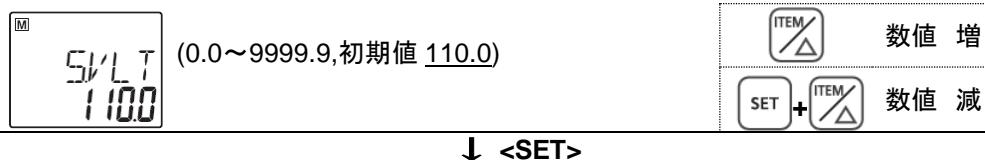
[簡易計測設定モードで‘ON’を選択した場合に表示されます。]

簡易計測で使用する電圧値を設定するモードです。

・0.0V～9999.9V(初期値:110.0V)の範囲で設定できます。

例)220V の場合は、‘220.0’と設定します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

簡易計測力率設定モード ★

[簡易計測設定モードで‘ON’を選択した場合に表示されます。]

簡易計測で使用する力率を設定するモードです。

・0.00～1.00 の範囲で設定できます。

例)0.9 の場合は、‘0.90’と設定します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

カットオフ電流設定モード ※

計測しない負荷電流(カットオフ電流)の定格電流値に対する割合を設定するモードです。

配線、誘導ノイズなどによる無負荷時の誤計測をなくしたい場合にご使用ください。

瞬時電力は 0.00kW、電流表示は 0.0A を表示し、積算電力量は計測しません。

・0.1～50.0%の範囲で設定できます。

10.0%F.S 未満の電流を計測させない場合は‘10.0’と設定します。

注)10.0 と設定した場合、10.0%F.S 以下の電流は計測しません。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

時間計測電流設定モード 1 ☆

負荷 OFF 時間、負荷 ON 時間 1 を計測するしきい値電流の割合(定格電流値に対する)を設定するモードです。

設定した条件で OFF 時間、ON 時間 1 を計測します。

・0.1～100.0%F.S の範囲で設定できます。(初期値 : 50.0%)

例) 50.0 と設定した場合、50.0%F.S 以上の電流が流れた場合は ON 時間 1、

50.0%F.S.未満の電流が流れた場合は OFF 時間を計測します。

注) 単相 2 線式の場合、計測する電流は CT1 の電流で負荷 ON 時間 1①(1.HMA1)、CT2 の電流で

負荷 ON 時間 1②(2.HMA1)です。それ以外の相線式の場合は CT1 の電流で計測します。

CUTA>1.HM-A となる設定はできません。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



(0.1～100.0)

		数値 增
		数値 減

↓ <SET>

時間計測電流設定モード 2 ☆

負荷 ON 時間 1、負荷 ON 時間 2 を計測するしきい電流の割合(定格電流値に対する)を設定するモードです。

設定した条件で ON 時間 1、ON 時間 2 を計測します。

・0.1%～100.0%F.S の範囲で設定できます。(初期値 : 100.0%)

例) 70.0 と設定した場合、70.0%F.S.以上 の電流が流れた場合は ON 時間 1、

70.0%F.S.未満の電流が流れた場合は OFF 時間を計測します

注) 単相 2 線式の場合、計測する電流は CT1 の電流で負荷 ON 時間 2①(1.HMA2)、CT2 の電流で

負荷 ON 時間 2②(2.HMA2)です。それ以外の相線式の場合は CT1 の電流で計測します。

1.HM-A=2.HM-A の場合、負荷 ON 時間 1 は計測しません。

1.HM-A>2.HM-A となる設定はできません。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



(0.1～100.0)

		数値 増
		数値 減

↓ <SET>

パルス出力単位設定モード ★

パルス出力を設定するモードです。

パルス出力機能の詳細は、5.2章をご覧ください。

・0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 / 10 / 100kWh /AL-P/AL-C/AL-S/Cnt/OUT/Errorより選択します。

'0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 / 10 / 100'は積算有効電力量'0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 / 10 / 100'[kWh]毎に1パルス出力します。

'AL-P(電力警報)'は警報設定値に対して、瞬時有効電力がオーバーした時に出力します。

'AL-C(電流警報)'は警報設定値に対して、電流値がオーバーした時に出力します。

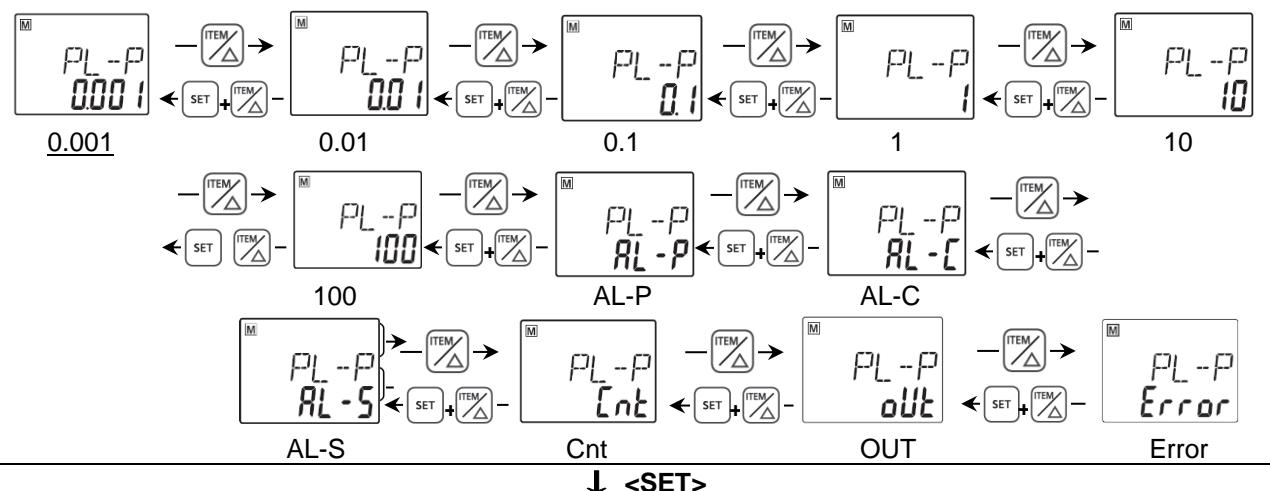
'AL-S(待機電力警報)'は、警報設定値に対して電流値が下回り、待機設定時間を経過した時に出力します。

'Cnt(カウント出力)'は、カウント値が設定した値をオーバーした時に出力します。

'OUT(汎用出力)'は、通信により、出力を操作します。

'Error(エラー警報)'は、SDメモリカード書き込みエラー、電池残量不足、基本ユニットと増設ユニット間の通信エラー発生時に出力します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



パルス出力幅設定モード ★★ [パルス出力単位設定モードで'積算電力値'を選択した場合に表示されます。]

パルス出力の幅を設定するモードです。1パルスの幅を設定します。

・1~100ms の範囲で設定できます。

注)パルス出力幅 1~10ms を ON させるためには、パルス出力周期は 25ms が最小となります。

その場合、パルス出力単位は、出力するパルスが 1 秒間に 40 パルス(1 秒 ÷ パルス出力周期: 25ms)未満となるような設定をしてください。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

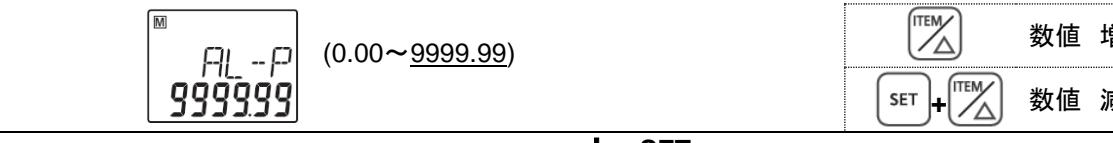
電力警報値設定モード ★

[パルス出力単位設定モードで'AL-P'を選択した場合に表示されます。]

警報出力させる瞬時有効電力値を設定するモードです。

・0.00~9999.99kW の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

電流警報値設定モード ★

[パルス出力単位設定モードで'AL-C'を選択した場合に表示されます。]

警報出力させる電流値の定格電流値に対する割合を設定するモードです。

・0.1～100.0%の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

(0.1～100.0)

↓ <SET>

待機電力警報設定モード 1 ★

[パルス出力単位設定モードで'AL-S'を選択した場合に表示されます。]

警報させる待機電力の判定しきい値となる電流値の定格電流値に対する割合を設定するモードです。

・0.1～100.0%の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

(0.1～100.0)

↓ <SET>

待機電力警報設定モード 2 ★

[パルス出力単位設定モードで'AL-S'を選択した場合に表示されます。]

警報させる待機電力の判定しきい値となる経過時間を設定するモードです。

・0～9999 分の範囲で設定できます。

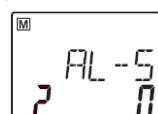
'0'と設定した場合、電流が待機電力と判定されると常時出力します。

'1～9999'のいずれかの値を設定した場合、電流が待機電力と判定され設定時間(分)経過すると出力します。

待機電力警報は、<SET>を押すことによりリセットすることができます。

リセット後は、警報監視を再スタートします。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



(0～ 9999 分)



↓ <SET>

プリセット値設定モード ★

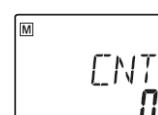
[パルス出力単位設定モードで'Cnt'を選択した場合に表示されます。]

パルス出力させるカウンタ値を設定するモードです。

・0(0.000)～999999(999.999)の範囲で設定できます。

注)プリスケール値設定モード(モード 2)で設定したプリスケール値に連動して設定範囲が変わります。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



(0～ 999999)



↓ <SET>

汎用出力設定モード ★★

[パルス出力単位設定モードで'OUT'を選択した場合に表示されます。]

汎用出力の動作を設定するモードです。

- ・PL-L / PL-F / PL-O より選択します。

'PL-L (ON/OFF 出力)'は、指定のデータレジスタが 1(ON)の場合、出力 ON します。

'PL-F (フリッカ ON 出力)'は、指定のデータレジスタが 1(ON)の場合、

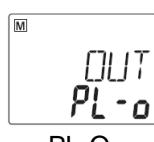
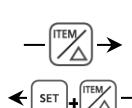
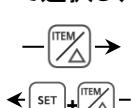
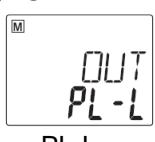
設定した ON 時間、OFF 時間にしたがって出力 ON/OFF を繰り返します。

'PL-O (ワンショット出力)'は、指定のデータレジスタが 1(ON)となると、出力を 1 回だけ ON します。

出力 ON した後は、設定した出力 ON 時間が経過後、自動で 0(OFF)となります。

注)出力の ON 時間、OFF 時間が 0.1s 以下となる動作はできません。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

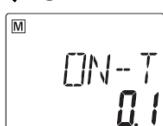
汎用出力 ON 時間設定モード ★★

[汎用出力設定モードで'PL-O' 'PL-F'を選択した場合に表示されます。]

'PL-O' 'PL-F'を選択した場合の、出力 ON とさせる時間を設定するモードです。

- ・0.1~10.0s の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

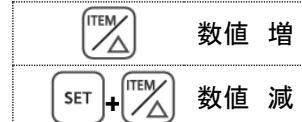
汎用出力 OFF 時間設定モード ★★

[汎用出力設定モードで'PL-F'を選択した場合に表示されます。]

'PL-F'を選択した場合の、出力 OFF とさせる時間を設定するモードです。

- ・0.1~10.0s の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

汎用出力テストモード ★★

[パルス出力単位設定モードで'OUT'を選択した場合に表示されます。]

汎用出力の確認するためのモードです。

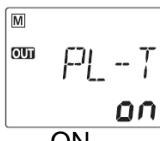
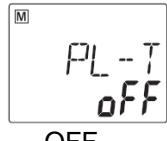
- ・OFF/ON より選択します。

'ON'は、正しく出力するかどうかを、実際に出力をし、テストすることができます。

'OFF'は、出力のテストをしません。テストする場合は、「ON」を選択します。

注)ON を選択すると、出力しますので、ご注意ください。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

電気料金設定モード ★

1kWh(積算有効電力)あたりの電気料金単位を設定するモードです。

・1kWhあたりの電気料金は 0.00～99.99 の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

M	RATE
	10.00

(0.00～99.99、初期値 10.00)

↓ <SET>

換算係数設定モード ★

1kWhあたりの二酸化炭素換算係数を設定するモードです。

・1kWhあたりの換算係数は 0.000～9.999 の範囲で設定できます。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

M	CO2
	0410

(0.000～9.999 初期値 0.410)

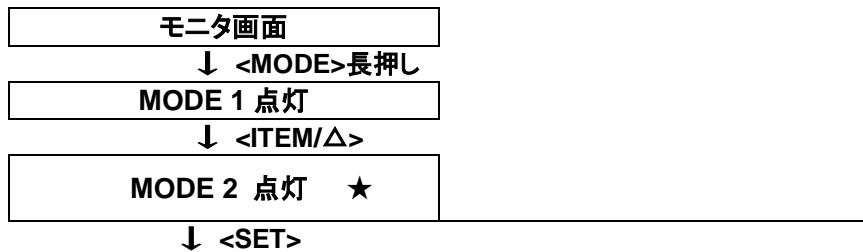
↓ <SET>

モニタ画面

4.3.2 モード 2 (パルス計測に関する設定をするモード)

モード2は、基本ユニットの設定です。増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

モード 2 設定操作フローチャート



パルス入力端子計測モード ★

パルス入力端子から入力される ON 信号をパルスカウントとして計測をするか、

メンテナンス時間として計測するかを選択するモードです。

計測したい負荷側がメンテナンス中の場合に負荷 OFF 時間、負荷 ON 時間として計測したくない場合にご使用ください。

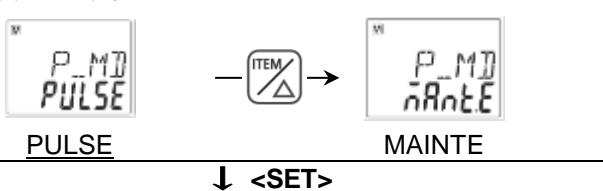
・PULSE/MAINTE より選択します。

・パルス入力端子から入力される ON 信号をパルスカウントとして計測する場合は「PULSE」を選択します。
メンテナンス時間として計測したい場合は、「MAINTE」を選択します。

「MAINTE」にしますと、ON 信号として入力している時間を計測します。ON 信号が入力されていないときは実働時間のみ計測します。

注)メンテナンス時間計測中は、パルスカウント、負荷 OFF 時間、負荷 ON 時間は計測しません。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



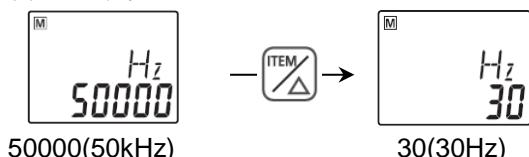
↓ <SET>

最高計数速度設定モード ★

最高計数速度を設定するモードです。

・50kHz / 30Hz で設定できます。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



↓ <SET>

プリスケール値設定モード ★

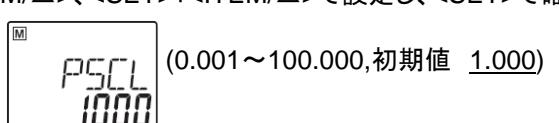
カウント値を任意の値に変換できるモードです。

・0.001～100.000 の範囲で設定できます。(初期値 1.000)

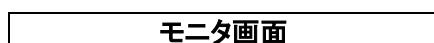
・プリスケール設定モードで選択した小数点はカウント値、プリセット値に連動します。

例)プリスケール設定モードで‘0.010’(小数点以下 2 衔)と設定した場合、カウント値、プリセット値も小数点以下 2 衔まで表示します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



↓ <SET>



4.3.3 モード3 (シリアル通信(RS485)に関する設定をするモード)

モード3は、基本ユニット、増設ユニット共通の設定です。増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

モード3 設定操作フローチャート

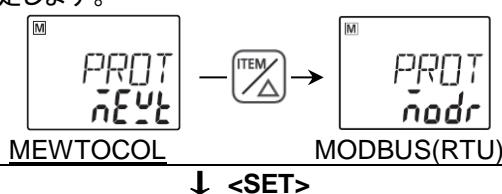


プロトコル設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体の通信プロトコルを選択するモードです。

・通信プロトコルは MEWTOCOL / MODBUS(RTU) より選択します。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



局番設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体を複数台接続して通信を行う場合、

また KW2G-H SD カード対応タイプをご使用する場合に、各本体の局番を設定するモードです。

・局番は 1~99 の範囲で設定します。

注) KW View を使用して複数台のエコパワーメータの収集データをグラフ化する場合、局番が重複しないように設定してください。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。



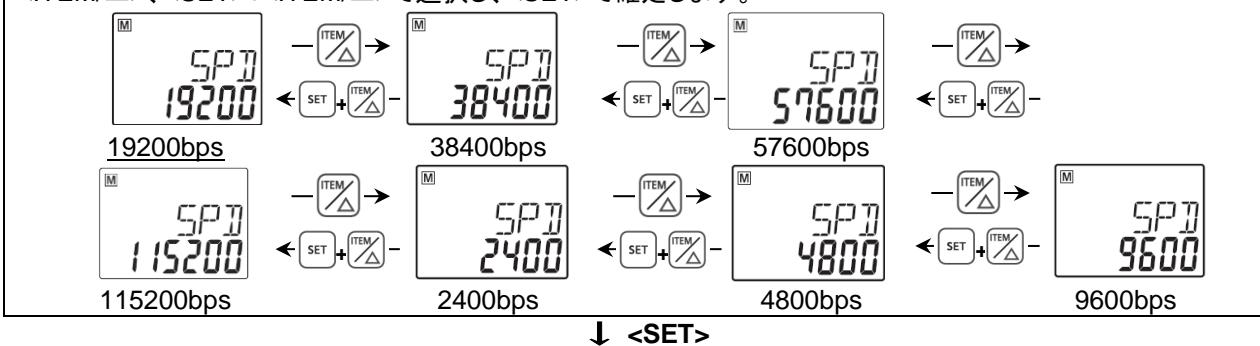
通信速度設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体の通信速度を選択するモードです。

マスター(PLC など)に合わせて通信速度(ボーレート)を選択します。

・通信速度(ボーレート)は 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 [bps]より選択します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



通信フォーマット設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体のデータ長・パリティを選択するモードです。

マスター(PLC など)に合わせてデータ長・パリティを選択します。

・データ長・パリティは 8bit-o / 7bit-n / 7bit-E / 7bit-o / 8bit-n / 8bit-E より選択します。

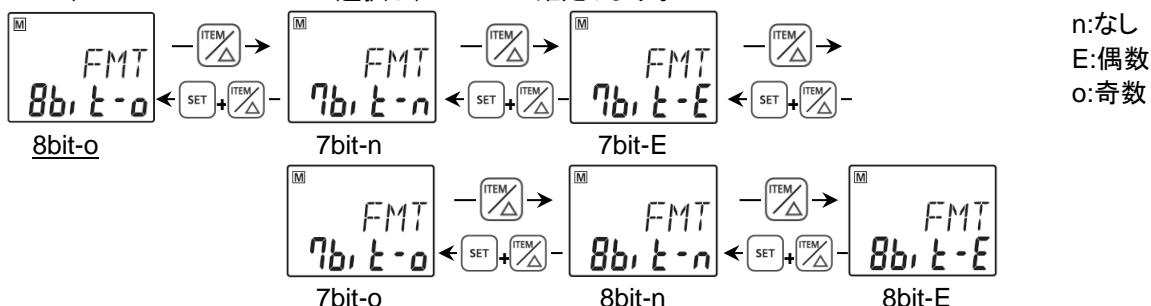
‘n(none)’はパリティなしの場合、選択します。

‘E(Even)’はパリティが偶数の場合、選択します。

‘o(odd)’はパリティが奇数の場合、選択します。

注) MODBUS(RTU)プロトコルでは、データ長 8bit のみ動作します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



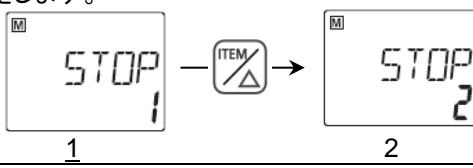
n:なし
E:偶数
o:奇数

ストップビット設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体のストップビットを設定するモードです。

・ストップビットは、1/ 2 より選択します。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



通信応答時間設定モード ★

シリアル通信(RS485)において、本体の通信応答時間を設定するモードです。

コマンドの受信後、設定時間の経過後にレスポンスを送信します。

・通信応答時間は 1~99 ms の範囲で設定します。

注) Web Data Logger Unit (DLU)、Data Logger Light (DLL)がマスターの場合、19200bps の時、DLU/DLL の受信から送信までの時間は「1.1ms 以下」のため、KW2G/KW2G-H エコパワーメータの通信応答時間は余裕をもって「5ms 以上」で設定してください。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

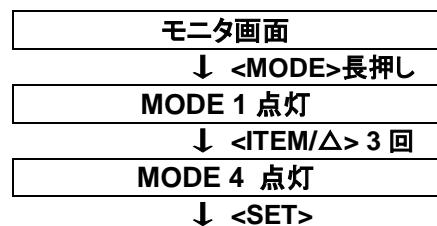


↓ <SET>

モニタ画面

4.3.4 モード 4 (付加機能に関する設定をするモード)

モード 4 設定操作フローチャート



オート消灯設定モード ★

キー操作が長時間ない場合に表示用 LCD を自動消灯させることができます。

- ・消灯する時間は 0~99min より設定します。
- ‘0’は常時点灯させたい場合、設定します。
- ‘1~99’は設定時間に消灯させたい場合、設定します。
- 消灯状態でいずれかのキーを押すと点灯します。
- ・LCD 消灯後、いずれかのキーを操作すると LCD は再点灯します。

<ITEM/△>、<SET>+<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

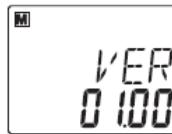


↓ <SET>

バージョン確認モード ※

ソフトウェアバージョンを確認するモードです。

ソフトウェアバージョンが表示されます。



↓ <SET>

本体メモリ初期化モード ★

[KW2G-H SD カード対応タイプのみ]

本体メモリに保存したロギングデータ(計測データ)を消去し、メモリの初期化をするモードです。

計測箇所の変更時など、ロギングデータを消去したいときに初期化してください。

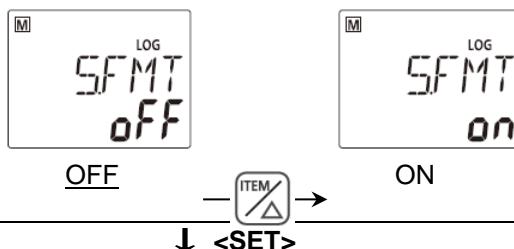
- ・設定を ON にし、<SET>キーを押すと本体メモリを初期化します。初期値:OFF
初期化中のキー操作は無効です。

注)カレンダタイマの設定後、または本体初回起動時、長時間電源・電池の OFF 状態が続いた場合は、

本体メモリの初期化を行ってください。初期化しないとログデータが正しく表示されません。

表示されている積算値はリセットしません。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



保存ファイル形式選択モード ★

[KW2G-H SD カード対応タイプのみ]

SD メモリカードに書き込むファイルの種類を選択、設定するモードです。

保存項目等の詳細は 5.5 章を参照ください。

・ファイルタイプ 1、2、3 それぞれのファイルを書き込む場合は ON、書き込まない場合は OFF を選択します。

ファイルタイプ 1 は、瞬時値ファイル。

ファイルタイプ 2 は、差分値ファイル。ファイルタイプ 3 は、瞬時値詳細ファイルです。

・ファイルタイプ 1、2 の保存周期は 15 分固定です。

・ON/OFF に関わらず、本体メモリにはログインデータが保存されます。

初期値は ON です。表示の形式でのファイルを SD メモリカードに書き込む場合は、ON の設定をします。

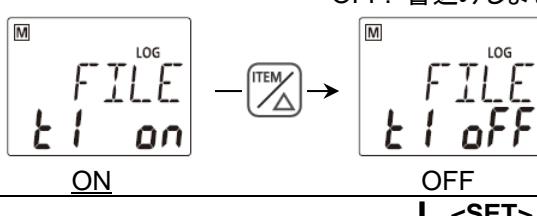
ファイルタイプは 1~3 まで、それぞれ ON/OFF の設定ができます。

T1(ファイルタイプ 1):瞬時値ファイル ON: 最大 8 日分を書込みます。

OFF: 書込みしません。

・周期は 15 分固定です。

注) KW View を使用する場合、
ON に設定してください。

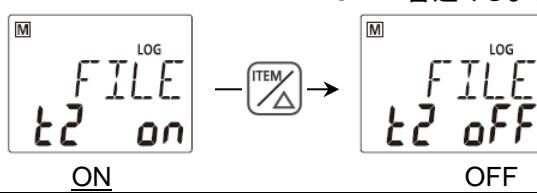


↓ <SET>

T2(ファイルタイプ 2):差分値ファイル

ON: 最大 8 日分を書込みます。

OFF: 書込みしません。

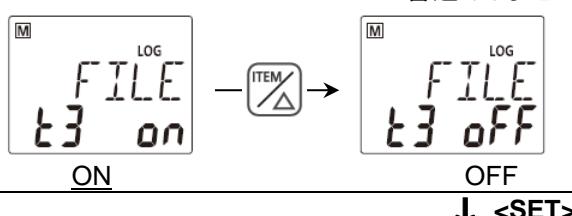


↓ <SET>

・周期は 15 分固定です。

T3(ファイルタイプ 3):瞬時値詳細ファイル ON: 最大 720 レコードを書込みます。

OFF: 書込みしません。



↓ <SET>

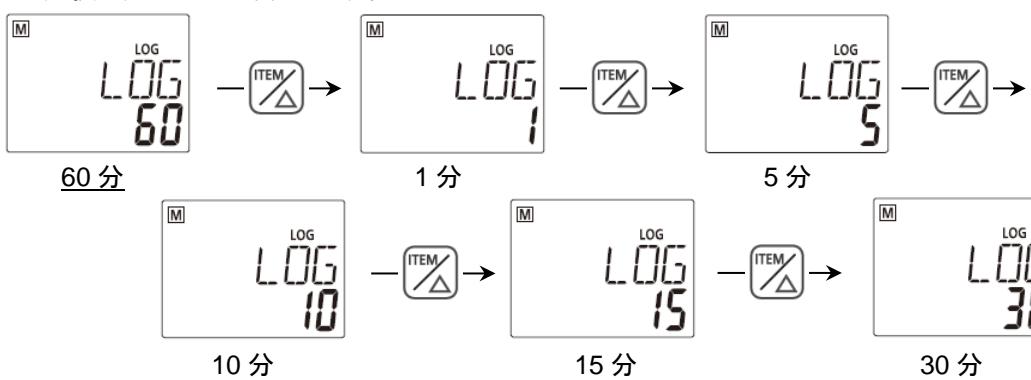
ログ保存周期設定モード ★

[KW2G-H SD カード対応タイプのみ]

ファイルタイプ 3 瞬時値詳細ファイル専用のログの保存周期を設定するモードです。

・保存周期は、60 / 1 / 5 / 10 / 15 / 30 (分)より選択します。選択した周期で計測データを保存します。

<ITEM/△>で選択し、<SET>で確定します。



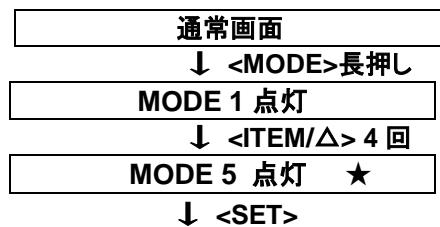
↓ <SET>

モニタ画面

4.3.5 モード 5 (年月日・時間を設定するモード)

モード5は、基本ユニットの設定です。増設ユニット(電力計測)に切替えている場合、表示しません。

モード 5 設定操作フローチャート



カレンダタイム設定モード ★

[KW2G-H SD カード対応タイプのみ]

年、月、日、時、分を設定するモードです。

・年/月/日/時/分の順に設定します。

・設定できる範囲は、2000 年 01 月 01 日 00 時 00 分～2099 年 12 月 31 日 23 時 59 分です。

カレンダタイムの初期値は 2000 年 01 月 01 日 00 時 00 分に設定されています。ログ機能を有効活用するためにも現在時刻の設定をしてください。

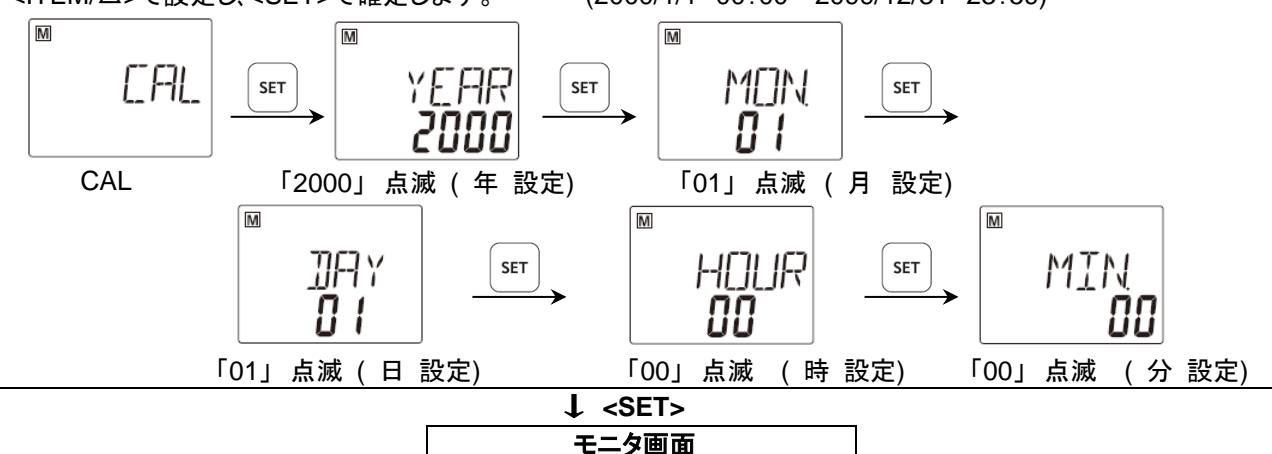
注)カレンダに無い日付は設定しないでください。誤動作の原因となります。

注)カレンダタイム設定後は本体メモリ初期化モードにて本体メモリ初期化を行ってください。

初期化しないとログデータが正しく表示されない場合があります。

<ITEM/△>で設定し、<SET>で確定します。

(2000/1/1 00:00～2099/12/31 23:59)

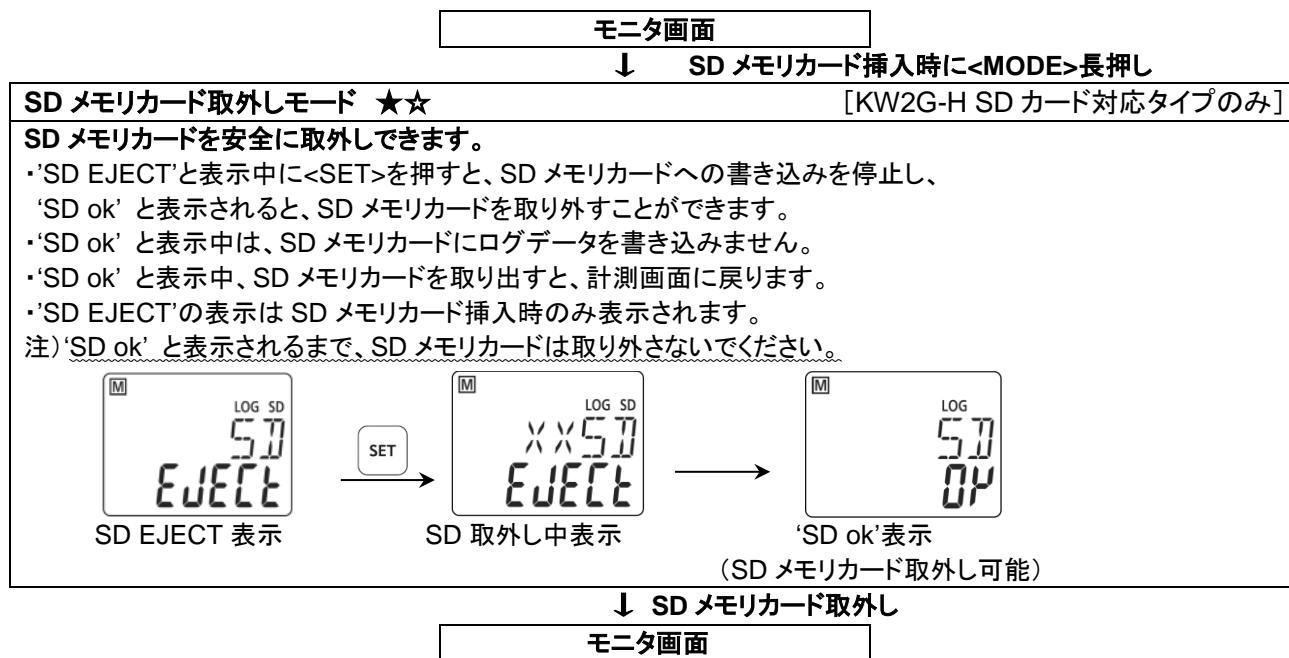


4.3.6 SD メモリカード取外しモード

このモードは、KW2G-H SDカード対応タイプのみのモードです。

SD メモリカード取外しモード 操作フローチャート

SD メモリカードが挿入されている場合のみ表示されます。



5章 各種機能

5.1 ロックモード

各キーのキー操作が無効になるモードです。

モニタ画面を固定したい場合(誤操作の防止)にご使用ください。

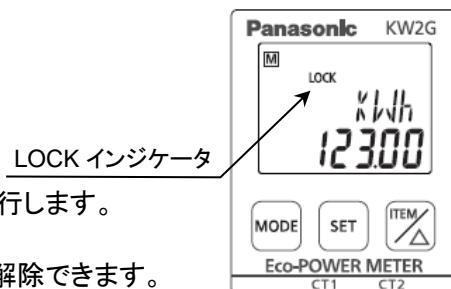
(全計測値表示画面共通)

この間は各キーの操作ができません。

<SET>を約3秒間押し続けると、「LOCK」が点灯し、ロックモードに移行します。

ロックモード中は、LOCK インジケータが点灯します。

ロックモード中に再び<SET>を約3秒間押し続けると、ロックモードが解除できます。

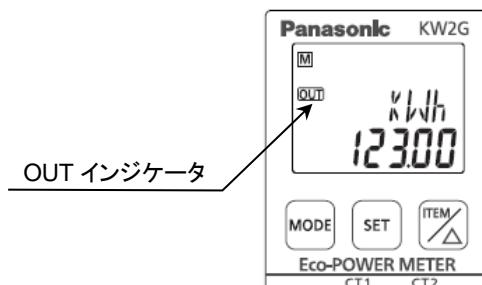


5.2 パルス出力機能

パルス出力機能は、基本ユニットのみの機能です。

設定方法は、設定モード1を参照ください。

パルス出力時には、「OUT」が点灯します。



5.2.1 積算電力量に応じて出力

積算電力量のパルス出力単位を設定し、積算電力量がその単位に達するごとに、

パルス出力(トランジスタ出力)がONします。(パルス幅:設定モードで設定可)

5.2.2 瞬時電力警報

設定した瞬時電力値を超えると、パルス出力(トランジスタ出力)がONしてお知らせします。

下回ると、出力がOFFします。

5.2.3 電流警報

設定した割合の電流を超えると、パルス出力(トランジスタ出力)がONしてお知らせします。

下回ると、出力がOFFします。

5.2.4 待機電力警報

計測負荷の待機電力(電流)を検知し、パルス出力(トランジスタ出力)がONしてお知らせします。

待機電力の判定基準となるしきい値設定値(C)と待機時間(T)を設定し、

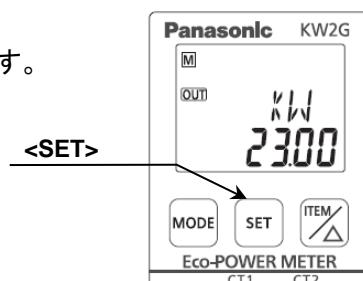
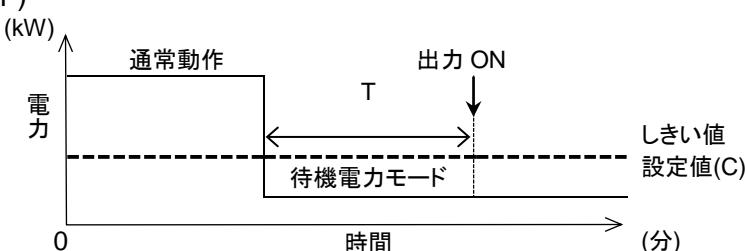
計測負荷が設定条件を満足すると、パルス出力(トランジスタ出力)がONします。

しきい値設定値を上回ると、出力がOFFし、リセットされます。

また、瞬時電力表示画面で<SET>を押すことにより、

待機電力警報をリセットすることができます。

(動作フローチャート)



5.2.5 カウント値に応じて出力

設定したプリセット値に達すると、パルス出力(トランジスタ出力)がONします。

詳細は次ページをご覧ください。

5.2.6 汎用出力

設定した出力パターンを通信により、出力できます。
詳細は 5.4 汎用出力機能をご覧ください。

5.2.7 エラー警報

電池残量不足エラー、SD メモリカード書き込みエラー、基本ユニット・増設ユニット間の通信エラーが発生すると、パルス出力(トランジスタ出力)が ON してお知らせします。

5.3 カウンタ機能

●動作モード:出力保持オーバーカウント

出力

HOLD

OFF

ON

計数可否

← 可 →

加算

0	1	2	3	…	n-2	n-1	n	n+1	n+2	n+3
---	---	---	---	---	-----	-----	---	-----	-----	-----

n: プリセット値

(1)カウントアップ後、リセットをかけるまで出力は保持されますが、計数動作はカウントアップに関係なく可能です。

(2)フルスケールまでカウントした後、「0」に戻りますが、出力は保持されます。

但し、その後カウント値、プリセット値を変更すると出力は OFF されます。

●プリセット値変更について

カウント中でもプリセット値は変更できます。ただし、下記の点にご注意ください。

◇プリスケールが‘1.000’の時 (PSCL=1.000)

(1)表示されているカウント値より設定を小さく変更した場合、フルスケールまでカウントした後「0」に戻り、再び変更後のプリセット値までカウントを行い、カウントアップします。設定を大きく変更した場合、変更後のプリセット値までカウントを行い、カウントアップします。

(2)プリセット値を‘0’にした場合、「0」スタート時はカウントアップとなりません。フルスケールまでカウントした後、計数値が‘0’に戻りカウントアップします。但し、その後カウント値、プリセット値を変更すると出力は OFF されます。

(3)カウント値が一定の時、プリセット値を変更すると、以下の通り出力も変化します。

①プリセット値をカウント値よりも小さい値または等しい値に変更した場合 (カウント値 \geq プリセット値)、出力は ON します。

②プリセット値をカウント値よりも大きい値に変更した場合 (カウント値<プリセット値)、出力は OFF します。

◇プリスケールが‘1.000’以外の時 (PSCL \neq 1.000)

カウントを計測し、フルスケールまでカウントした後、プリセット値を変化させても出力は変化しません。

5.4 汎用出力機能

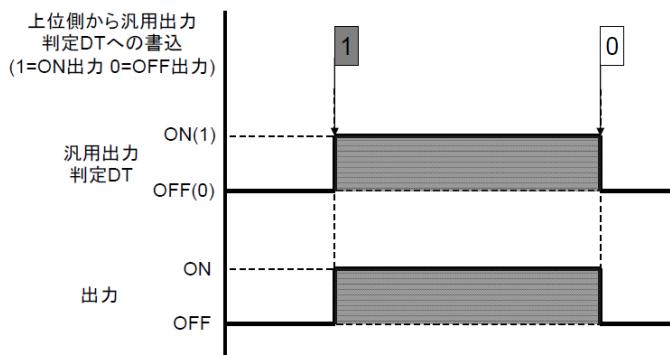
汎用出力機能は、通信にて指定のデータレジスタに 0(OFF)または 1(ON)を書き込むことで、パルス出力を OFF(0)、ON(1)できる機能です。電源 ON 時、データレジスタは 0(OFF)で起動します。

注)出力の ON 時間、OFF 時間が 0.1 秒以下となる動作はできません。

・ON/OFF 出力

指定のデータレジスタが 1(ON)になると、出力が ON します。

指定のデータレジスタが 0(OFF)になると、出力が OFF します。

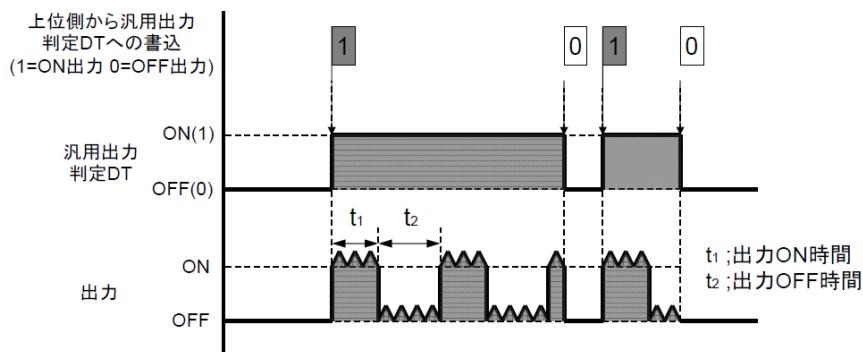


・フリッカ ON 出力

指定のデータレジスタが 1(ON)になると、フリッカ動作をスタートします。

フリッカ動作中は、設定した t_1 (出力 ON)時間、 t_2 (出力 OFF)時間にしたがって、出力 ON、OFF を繰り返します。

指定のデータレジスタが 0(OFF)になると、フリッカ動作をストップし、出力が OFF します。



・ワンショット出力

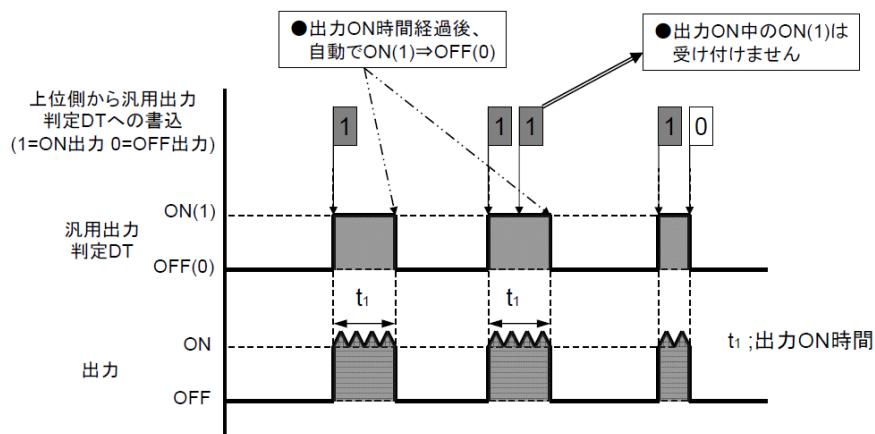
指定のデータレジスタが 1(ON)になると、出力が ON します。

設定した t_1 (出力 ON)時間経過後、指定のデータレジスタが 0(OFF)になり、出力は OFF します。

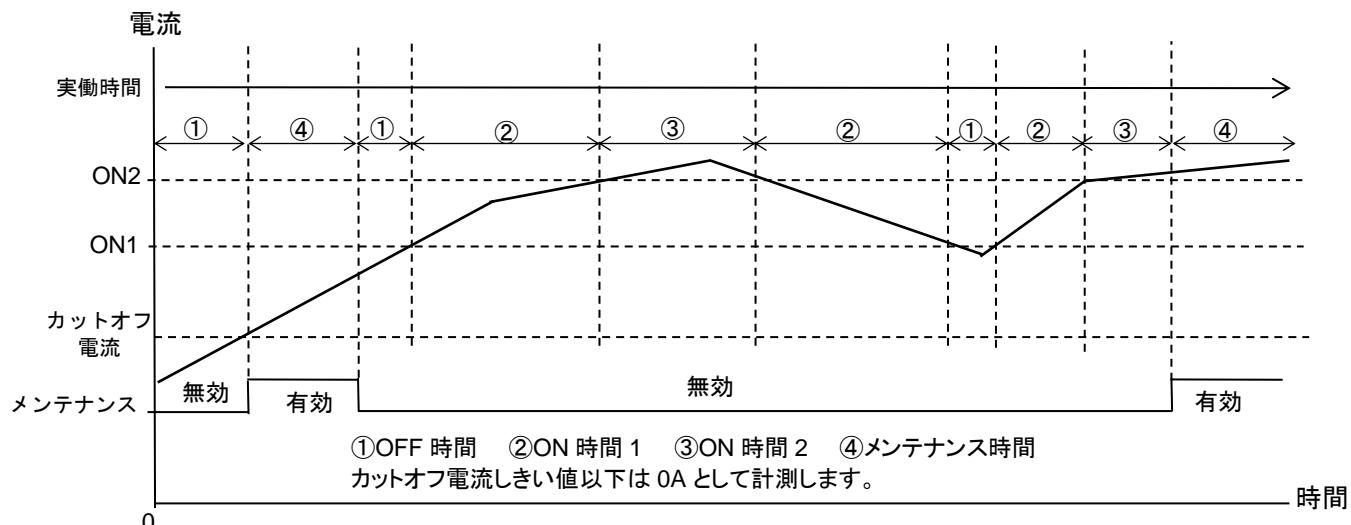
t_1 (出力 ON)時間経過前に、指定のデータレジスタが 0(OFF)になると、出力は OFF します。

t_1 (出力 ON)時間経過前に、再度、指定のデータレジスタに 1(ON)を書き込んだ場合は、

無視します。(出力 ON 時間の経過時間のリセットはしません。)



5.5 アワーメータ機能 (KW2G/KW2G-H 基本ユニット Ver.1.10 以上)



負荷電流が設定した時間計測電流(HM-A)未満の場合は、OFF 時間として、時間計測電流(HM-A)以上の場合は、ON 時間として計測します。カットオフ電流(CUTA)のしきい値以下あるいは、時間計測電流のしきい値未満の場合は、OFF 時間として計測します。

また、OFF 時間、ON 時間とは別にメンテナス時間の計測ができます。OFF 時間、ON 時間として計測したくない場合(負荷側がメンテナス中など)にお使いください。

メンテナス時間は、パルス入力端子から入力される ON 信号(ON している時間)を計測します。

(ただし、パルス入力端子計測モードでメンテナス時間(MAINTE)を設定した場合のみ)

実働時間は負荷 ON 時間 2、負荷 ON 時間 1、負荷 OFF 時間の合計時間です

アワーメータ機能は、増設ユニット 1 台まで使えます。

増設ユニット 2 台目以降ではアワーメータ機能は使えません。

また、ON 時間の割合(負荷 ON 時間率)を示す機能もあります。

負荷 ON 時間率は、実働時間と負荷 ON 時間を基に算出しています。

[ON 時間率の計算方法]

負荷 ON 時間 1 率 = 負荷 ON 時間 1 / (実働時間 - メンテナス時間) × 100(%)

負荷 ON 時間 2 率 = 負荷 ON 時間 2 / (実働時間 - メンテナス時間) × 100(%)

ただし、負荷 ON 時間率の値は、表示されているアワーメータの時間を使用せずに内部で 1 秒毎に計測している値を使用しています。そのため表示されている OFF 時間、ON 時間、メンテナス時間、実働時間で計算したとき、値が合わない場合があります。

5.6 ログデータ書き込み機能 (KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)

エコパワーメータで計測したデータを SD メモリカードに書き込む機能です。

注) ログデータ書き込み機能を使用する場合は、9.6 章外部メモリ仕様を確認のうえ、ご使用ください。

書き込めるファイルは、次の 3 種類です。

- ・ファイルタイプ 1: 瞬時値 (保存周期 15 分固定)
- ・ファイルタイプ 2: 差分値 (保存周期 15 分固定)
- ・ファイルタイプ 3: 瞬時値詳細 (保存周期 1/5/10/15/30/60 分より選択して設定)

また、KW View をご使用の場合はファイルタイプ 1 のデータを保存('ON'に設定)する必要があります。

5.6.1 SD カードスロットに SD メモリカードを常時挿入している時

SD カードスロットに SD メモリカードを挿入しておくと、下記のタイミングで、データを書き込むことができます。

更新のタイミングごとにデータを記録します。

通常は SD メモリカードを常時挿入した状態でご使用ください。

注) 保存ファイル形式選択モード(モード 4)で、書き込みしたいファイルタイプを「ON」に設定する必要があります。

<ファイル作成タイミング>

ファイルタイプ 1, 2	毎日 00 時 00 分
ファイルタイプ 3	ログ保存周期と同じタイミング

<データ容量の目安(1 日:24 時間分)>

ファイルタイプ 1	約 100kB
ファイルタイプ 2	約 32kB
ファイルタイプ 3	約 1.4MB (ログ保存周期 1 分の場合)

注) 記録できるデータ量は、SD メモリカードの容量に依存します。残容量がなくなると、それ以降のデータは書き込みされず、画面に書き込みエラーの表示をします。

5.6.2 SD メモリカードを挿入した時

本体メモリに計測データが蓄積されていれば、下記のデータを書き込むことができます。

ファイルタイプ 1, 2	最新の最大 8 日分
ファイルタイプ 3	最新の最大 720 レコード (保存周期 1 分の場合:12 時間)

常に最新のレコードのみです。最大レコードに達すると、計測日時が古いデータから順に上書きされます。
基本ユニット、接続された増設ユニットの数によらず、共通です。

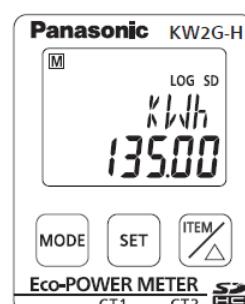
<データ容量の目安(1 度に書き込みする最大容量)>

全てのファイルタイプの最大データ量	約 1.8MB (書き込み時間:約 25 分)
ファイルタイプ 1 のみ	約 800kB
ファイルタイプ 2 のみ	約 250kB
ファイルタイプ 3 のみ	約 700kB

◇最新のデータの書き込み方法

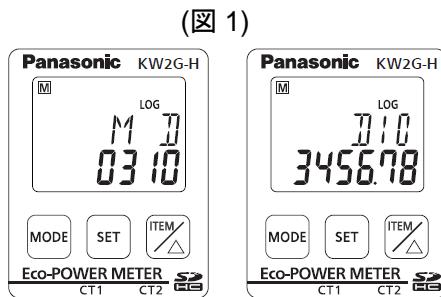
(電力監視画面 表示例)

- ① 保存ファイル形式選択モード(モード 4)で
書き込みしたいファイルタイプを「ON」にします。
- ② 電力監視画面(積算電力量、瞬時電力量など)を表示します。
- ③ SD メモリカードを挿入します。
- ④ ON にしたファイルタイプのファイルを書き込みます。



◇過去の1日の計測データの書き込み方法

- ①保存ファイル形式選択モード(モード4)で書き込みしたい
ファイルタイプを「ON」にします。(ファイルタイプ1、2のみ有効)
- ②オプションモードの「日別積算電力量表示画面(図1)」を
表示します。
- ③書き込みしたい「日」を選択します。
- ④SDメモリカードを挿入します。
- ⑤表示している日の計測データを「ON」にしたファイル形式で
書き込みをします。



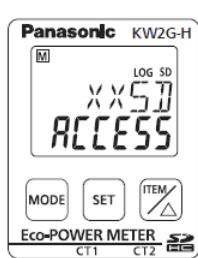
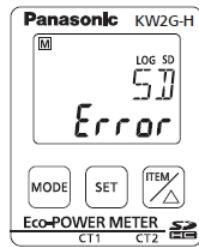
例) 3月10日のデータを書き込みしたい時

<SET> <ITEM/△>キーで図2(上段:D10)の画面を表示し、SDメモリカードを挿入すると、
3月10日のデータを書き込みします。

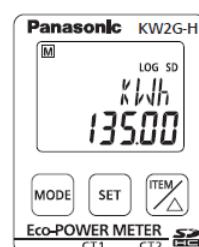
<書き込み中の表示>

書き込み中は画面に「SD ACCESS」と表示されます。書き込みが完了すると、モニタ画面に戻ります。
SDメモリカード内の容量が不足した場合、書き込み禁止スイッチを「LOCK」にしている場合は、
エラー画面と、モニタ画面が交互に表示されます。

カード書き込み中の表示

SDメモリカード
書き込みエラーの表示

交互に表示
↔



5.6.3 本体メモリについて

計測中であれば、データは本体メモリに蓄積されますが、本体メモリの容量に達すると、
計測日時が古いデータから順に上書きされます。本体メモリは初期化ができます。(設定モード4 参照)

5.6.4 書き込みファイルの保存形式

SD メモリカードに書き込みされたデータは、csv ファイルとして次のような形式で保存されます。

エコパワーメータがデータを蓄積して作成するファイルの形式は固定です。

<ファイルタイプ 1 (瞬時値)>

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Time	1	2	3	4	5	6
2	KW2G	KW2G	KW2G	KW2G	KW2G	KW2G		
3	COM1 [Un]							
4	DT120	DT122	DT176	DT182	DT178	DT184		
5	MOMENT	MOMENT	MOMENT	MOMENT	MOMENT	MOMENT		
6	US32->FLT	US32->FLT	S32->FLT	S32->FLT	US32->FLT	US32->FLT		
7	kWh	kWh	kW	kW	kvar	kvar		
8	2012/1/1	0:15:00						
9	2012/1/1	0:30:00						
10	2012/1/1	0:45:00						
11	2012/1/1	1:00:00						
12	2012/1/1	1:15:00						
13	2012/1/1	1:30:00						
14	2012/1/1	1:45:00						
15	2012/1/1	2:00:00						

①蓄積デバイス情報	(行 1) ロギングデータ番号 (行 2) KW2G : 機種名 (行 3) COM1[Unit No.1] : 端末局番(エコパワーメータ本体の設定による) (行 4) DT120 : 対象アドレス(基本ユニット/増設ユニットによる) (行 5) MOMENT : 「瞬時値」を示す US32 -> FLT : 符号なし 32 ビット整数 S32 -> FLT : 符号あり 32 ビット整数 (行 6) US16 -> FLT : 符号なし 16 ビット整数 S16 -> FLT : 符号あり 16 ビット整数 (行 7) 単位(項目による)
②ロギングトリガ	データをロギングするタイミング: 15 分固定 (毎時 00 分、15 分、30 分、45 分)
③レコード数	ファイルに記録するレコード数: 96 レコード固定 ファイル作成タイミング: 毎日 00:00:00
④ロギングデータ数	・電力計測タイプ、パルス入力タイプ、アナログ入力タイプに関わらず、 1 ファイルに記録 ・計測されない項目は、「-」で記録 ・同じタイミングでロギングを実施するデータ数: 22 データ(固定) 列 C から順に 列 X まで 積算電力量①、積算電力量②、瞬時有効電力①、瞬時有効電力② 瞬時無効電力①、瞬時無効電力②、瞬時皮相電力①、瞬時皮相電力② 電流 R(①)、電流 N/S、電流 R(②)/T 電圧 R/RS(①)、電圧 RT、電圧 T/TS(②) 力率①、力率②、周波数、カウント値 CH0 デジタル変換値、CH1 デジタル変換値 CH0 パルスカウント値、CH1 パルスカウント値

* ロギングする積算電力量は、0.01kWh 単位です。

0.001kWh 単位の積算電力量はロギングできません。

<ファイルタイプ 2 (差分値)>

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Time	①	2	3	4	5	
2	KW2G	KW2G	KW2G	KW2G	KW2G			
3	COM1 [Un	COM1 [Un	COM1 [Un	COM1 [Un	COM1 [Unit No.1]			
4	DT120	DT122	DT154	DT194	DT196			
5	DIFFERENCE	DIFFERENCE	DIFFERENCE	DIFFERENCE	DIFFERENCE			
6	US32->FLT	US32->FLT	US32->FLT	US32->FLT	US32->FLT			
7	kWh	kWh	CNT	pulse	pulse			
8	2012/1/1 0:00:00							
9	2012/1/1 0:15:00							
10	2012/1/1 0:30:00							

①蓄積デバイス情報	(行 1) ロギングデータ番号 (行 2) KW2G : 機種名 (行 3) COM1[Unit No.1] : 端末局番(エコパワーメータ本体の設定による) (行 4) DT120 : 対象アドレス(先頭のみ) (行 5) DIFFERENCE : 「差分値」を示す (行 6) US32 -> FLT : 符号なし 32 ビット整数 (行 7) 単位(項目による)
②ロギングトリガ	データをロギングするタイミング: 15 分固定 (毎時 00 分、15 分、30 分、45 分)
③レコード数	ファイルに記録するレコード数: 96 レコード固定 ファイル作成タイミング: 毎日 00:00:00
④ロギングデータ数	・電力計測タイプ、パルス入力タイプ、アナログ入力タイプに関わらず 1 ファイルに記録 ・計測されない項目は、「-」で記録 ・同じタイミングでロギングを実施するデータ数: 5 データ(固定) 列 C から順に、列 G まで 積算電力量①、積算電力量②、カウント値 CH0 パルスカウント値、CH1 パルスカウント値 * 1 レコード前のデータがない場合、値は「0」が記録されます。

* ロギングする積算電力量は、0.01kWh 単位です。
0.001kWh 単位の積算電力量はロギングできません。

<ファイルタイプ 3 (瞬時値詳細)>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
No.	Date Time	kWh	kWh	kW	kW	kvar	kvar	kVA	kVA	
1	2012/1/1 0:00									
2	2012/1/1 0:15									
3	2012/1/1 0:30									
4	2012/1/1 0:45									
5	2012/1/1 1:00									
6	2012/1/1 1:15									
7										

①蓄積デバイス情報	(行 1) 計測データ項目(固定)
②ロギンググリガ	データをロギングするタイミング:1、5、10、15、30、60 分 (本体の設定による) 1 分の場合: 每分 00 秒 5 分の場合: 每分 00、05、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55 分 10 分の場合: 毎時 00、10、20、30、40、50 分 15 分の場合: 毎時 00、15、30、45 分 30 分の場合: 毎時 00、30 分 60 分の場合: 毎時 00 分
③レコード数	ファイルに記録するレコード数: ・SD メモリカードの容量に依存(SD メモリカード常時挿入時) ・720 レコード (SD メモリカード未挿入時) ファイル作成タイミング:ロギングするタイミングと同じ
④ロギングデータ数	・電力計測タイプ、パルス入力タイプ、アナログ入力タイプに関わらず 1 ファイルに記録 ・計測されない項目は、「-」で記録 ・同じタイミングでロギングを実施するデータ数: 22 データ(固定) 列 C から順に 列 X まで 積算電力量①、積算電力量②、瞬時有効電力①、瞬時有効電力② 瞬時無効電力①、瞬時無効電力②、瞬時皮相電力①、瞬時皮相電力② 電流 R(①)、電流 N/S、電流 R(②)/T 電圧 R/RS(①)、電圧 RT、電圧 T/TS(②) 力率①、力率②、周波数、カウント値 CH0 デジタル変換値、CH1 デジタル変換値、 CH0 パルスカウント値、CH1 パルスカウント値

* ロギングする積算電力量は、0.01kWh 単位です。
0.001kWh 単位の積算電力量はロギングできません。

5.6.5 蓄積ファイルのファイル名、保存フォルダについて

蓄積ファイルは、エコパワーメータ本体に挿入された SD メモリカードに次の構成で保存されます。

<ファイルタイプ 1 (瞬時値)>

例) 基本ユニット + 増設ユニット × 1 台

2012 年 3 月 1 日 13 時 20 分に SD メモリカードを挿入した場合

フォルダ



【フォルダ名の詳細】

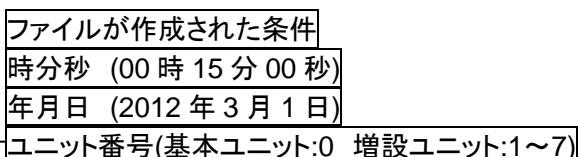
LOG → 固定

DLU0001

↑
エコパワーメータの局番(本体設定による)

【ファイル名の詳細】

syunji_u1(120301_001500_TRG).csv



ファイル名の年月日時分秒は、そのファイルに記録されたデータの先頭レコードの日付です。

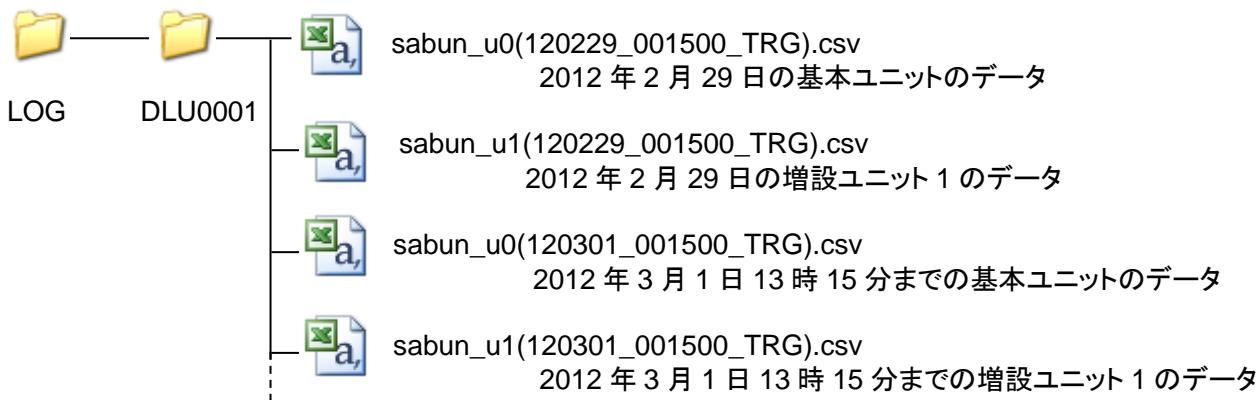
ファイルが作成された条件	記録される文字
「ファイル書き込みトリガ」が発生した。	TRG

ご注意

ファイル名を変更されると、KW View でグラフ表示などができなくなります。KW View をご使用の場合は、ファイル名の変更をしないでください。

<ファイルタイプ 2 (差分値)>

例) 基本ユニット+増設ユニット×1台

2012年3月1日 13時20分にSDメモリカードを挿入した場合

【フォルダ名の詳細】

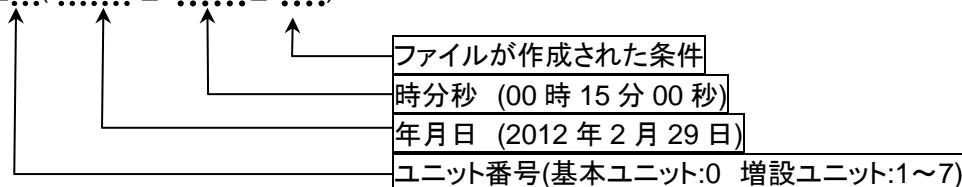
LOG → 固定

DLU0001

↑
エコパワーメータの局番(本体設定による)

【ファイル名の詳細】

sabun_u1(120229_001500_TRG).csv

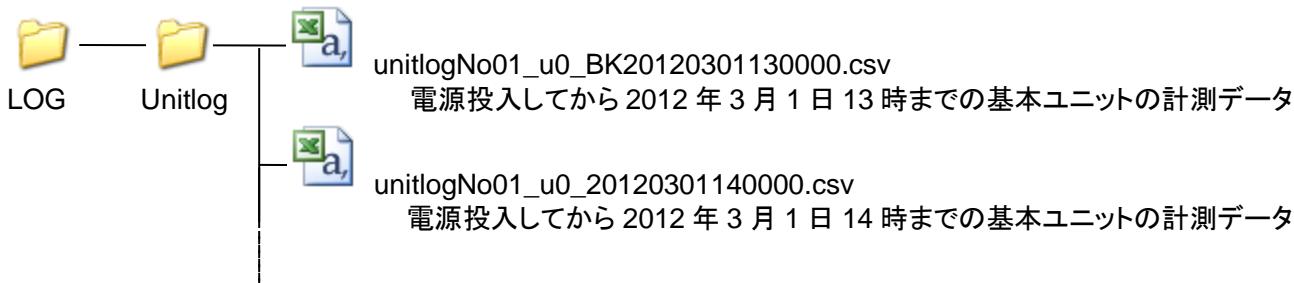


ファイル名の年月日時分秒は、そのファイルに記録されたデータの先頭レコードの日付です。

ファイルが作成された条件	記録される文字
「ファイル書き込みトリガ」が発生した。	TRG

<ファイルタイプ 3 (瞬時値詳細)>

例) 基本ユニット

2012年3月1日 13時00分と、14時00分にSDカードを挿入した場合

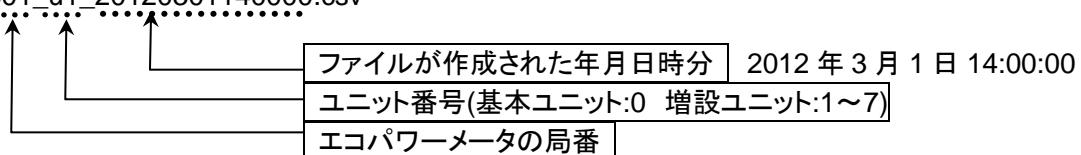
【フォルダ名の詳細】

LOG → 固定

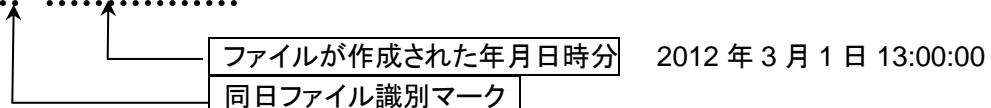
Unitlog → 固定

【ファイル名の詳細】

unitlogNo01_u1_20120301140000.csv



unitlogNo01_u1_BK20120301130000.csv



* SD メモリカードを挿入するたびに、新しいファイルが作成されます。

同日の csv ファイルがある SD メモリカードを再度挿入すると、前回のファイル名に「BK」が追加されます。

5.6.6 ロギングデータについて

csv 形式に保存するときに、小数点を自動で指定し保存します。

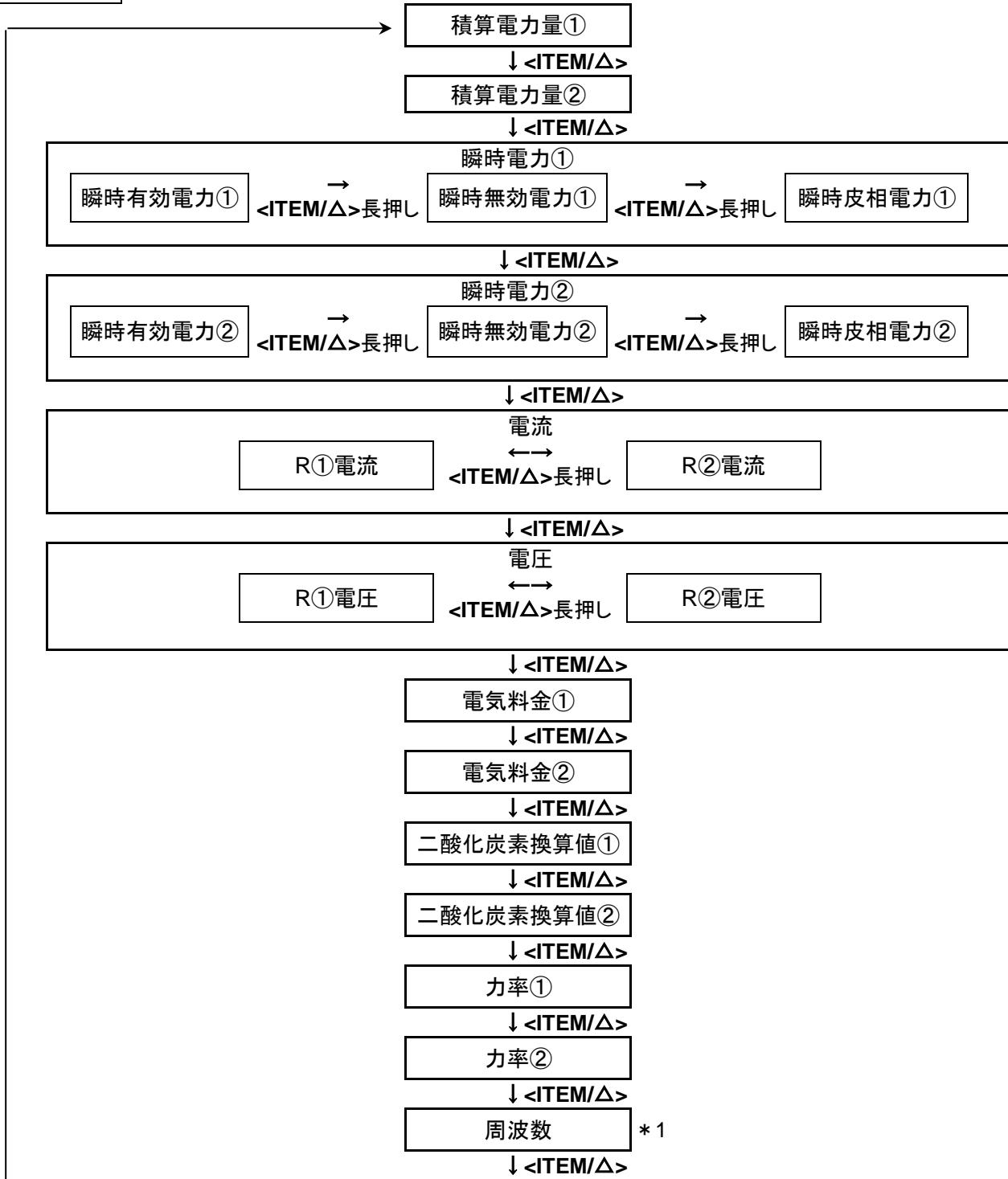
差分値は、電源投入時の値からの差が第一レコードに保存されます。

6章 各計測値の表示

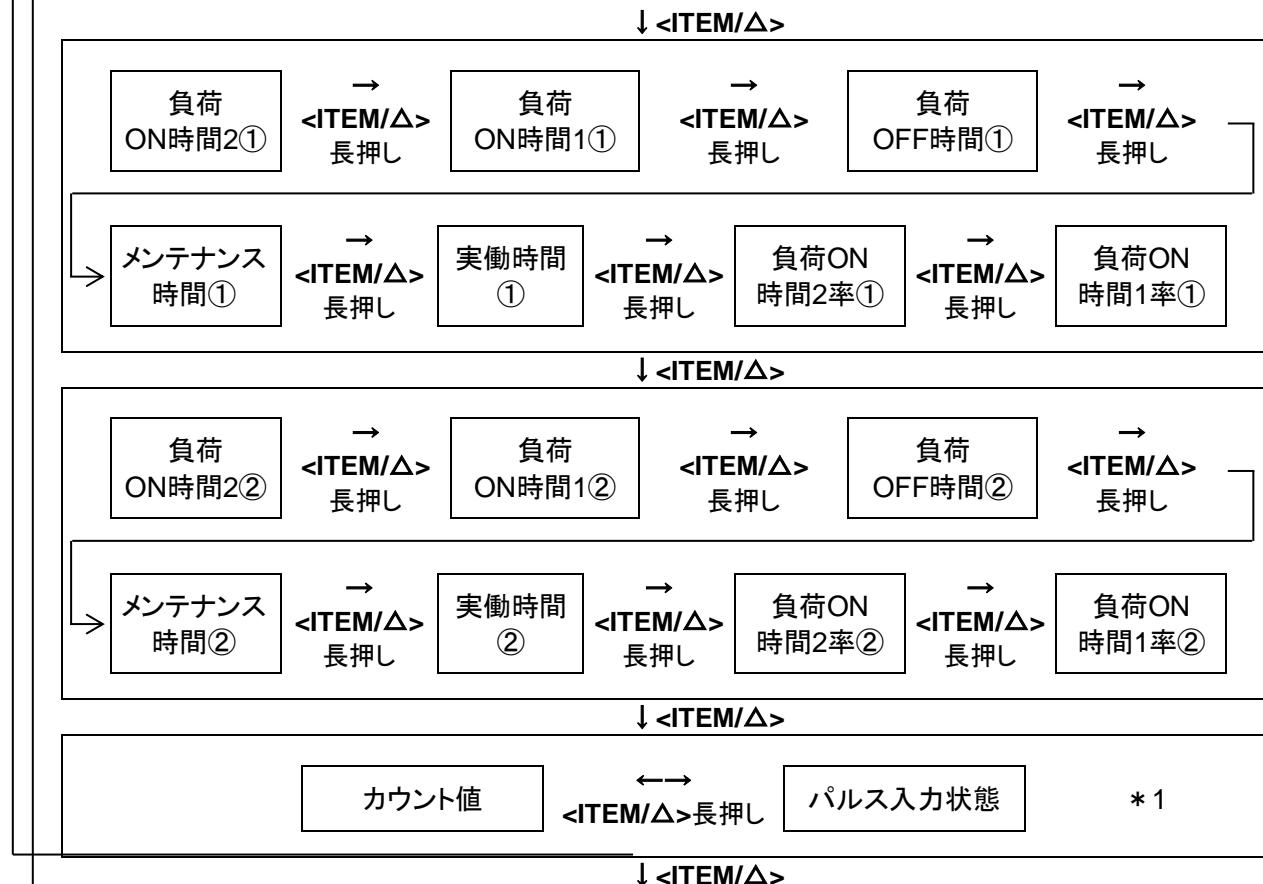
6.1 モニタ画面(電源投入時の表示画面)操作方法の概要

6.1.1 KW2G 基本ユニット・増設ユニット(電力計測)

単相 2 線式



前ページからの続き



<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、表示項目が逆方向へ切り替わります。

モニタ画面表示中に電源を切り、再び電源を入れると、電源が切られる直前の項目が表示されます。

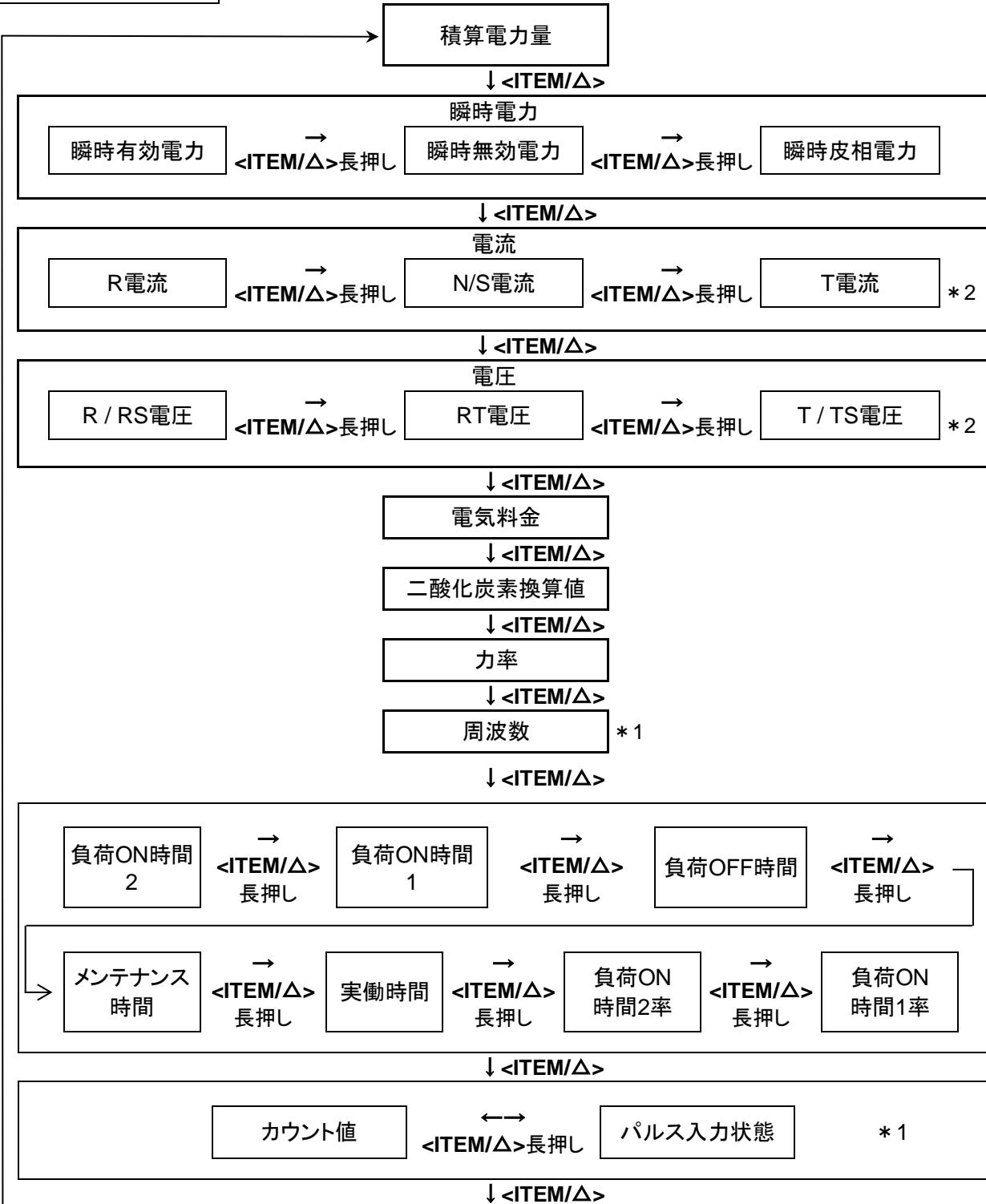
*1 周波数、カウント値の表示は、全てのユニットで共通です。

各項目の①,②には以下の内容が表示されます。

積算電力量①	P1-P0 間電圧と CT1 計測電流を用いて演算した積算電力量
積算電力量②	P2-P0 間電圧と CT2 計測電流を用いて演算した積算電力量
瞬時電力①	P1-P0 間電圧と CT1 計測電流の瞬時電力
瞬時電力②	P2-P0 間電圧と CT2 計測電流の瞬時電力
R①電流	CT1 の計測電流
R②電流	CT2 の計測電流
R①電圧	P1-P0 間電圧
R②電圧	P2-P0 間電圧
電気料金①	積算電力量①に対する電気料金
電気料金②	積算電力量②に対する電気料金
二酸化炭素換算値①	積算電力量①に対する二酸化炭素換算値
二酸化炭素換算値②	積算電力量②に対する二酸化炭素換算値
力率①	瞬時電力①の力率
力率②	瞬時電力②の力率

負荷 ON 時間 2①	CT1 の負荷 ON 時間 2
負荷 ON 時間 2②	CT2 の負荷 ON 時間 2
負荷 ON 時間 1①	CT1 の負荷 ON 時間 1
負荷 ON 時間 1②	CT2 の負荷 ON 時間 1
負荷 OFF 時間①	CT1 の負荷 OFF 時間
負荷 OFF 時間②	CT2 の負荷 OFF 時間
メンテナンス時間①	CT1 のメンテナンス時間 パルス信号が入力されている(ONしている)時間 パルス入力端子設定で、メンテナンス時間を設定した場合
メンテナンス時間②	CT2 のメンテナンス時間 パルス信号が入力されている(ONしている)時間 パルス入力端子設定で、メンテナンス時間を設定した場合
実働時間①	CT1 の実働時間(負荷 ON 時間 2、負荷 ON 時間 1、負荷 OFF 時間の合計時間)
実働時間②	CT2 の実働時間(負荷 ON 時間 2、負荷 ON 時間 1、負荷 OFF 時間の合計時間)
負荷 ON 時間 2 率①	CT1 の負荷 ON 時間 2 率
負荷 ON 時間 2 率②	CT2 の負荷 ON 時間 2 率
負荷 ON 時間 1 率①	CT1 の負荷 ON 時間 1 率
負荷 ON 時間 1 率②	CT2 の負荷 ON 時間 1 率

単相 3 線式/三相 3 線式



<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、表示項目が逆方向へ切り替わります。

モニタ画面表示中に電源を切り、再び電源を入れると、電源が切られる直前の項目が表示されます。

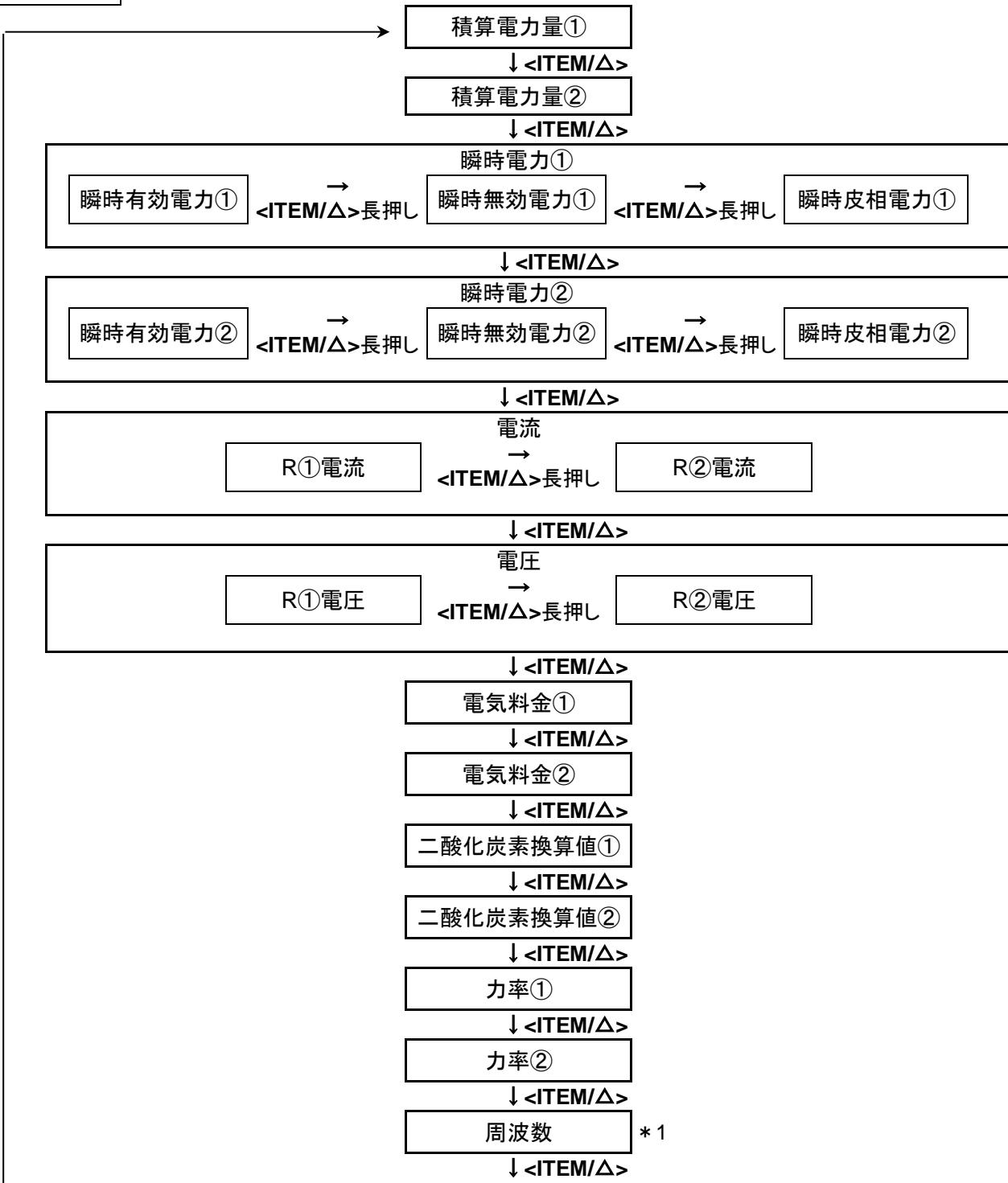
* 1 周波数、カウント値の表示は、全てのユニットで共通です。

* 2 相/線式によって表示が変わります。

	電流	電圧
単相 3 線式	R 電流、N 電流、T 電流	R 電圧、RT 電圧、T 電圧 (P1-P0) (P1-P2) (P2-P0)
三相 3 線式	R 電流、S 電流、T 電流	RS 電圧、RT 電圧、TS 電圧 (P1-P0) (P1-P2) (P2-P0)

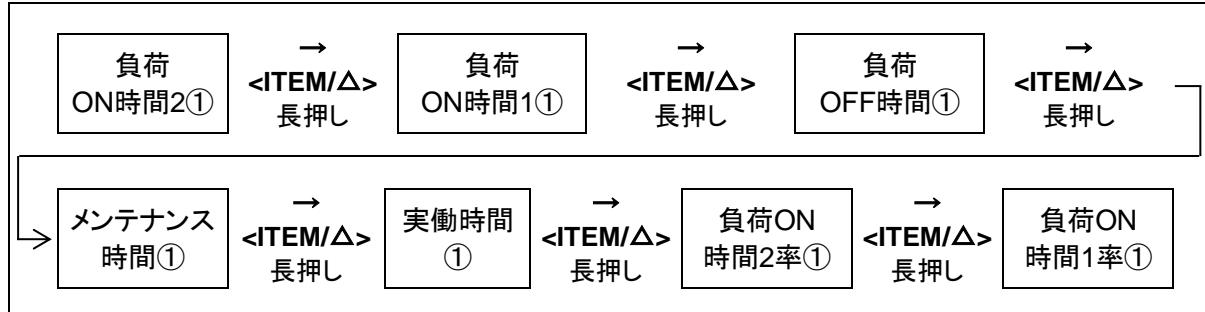
6.1.2 KW2G-H SD カード対応タイプ・増設ユニット(電力計測)

単相 2 線式

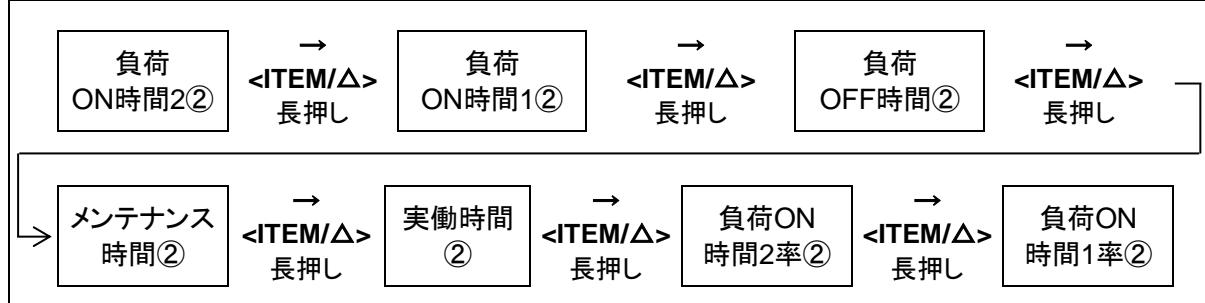


前ページからの続き

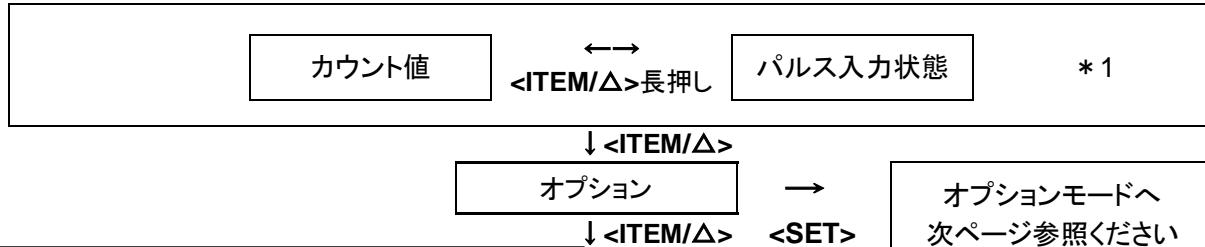
↓ <ITEM/△>



↓ <ITEM/△>



↓ <ITEM/△>



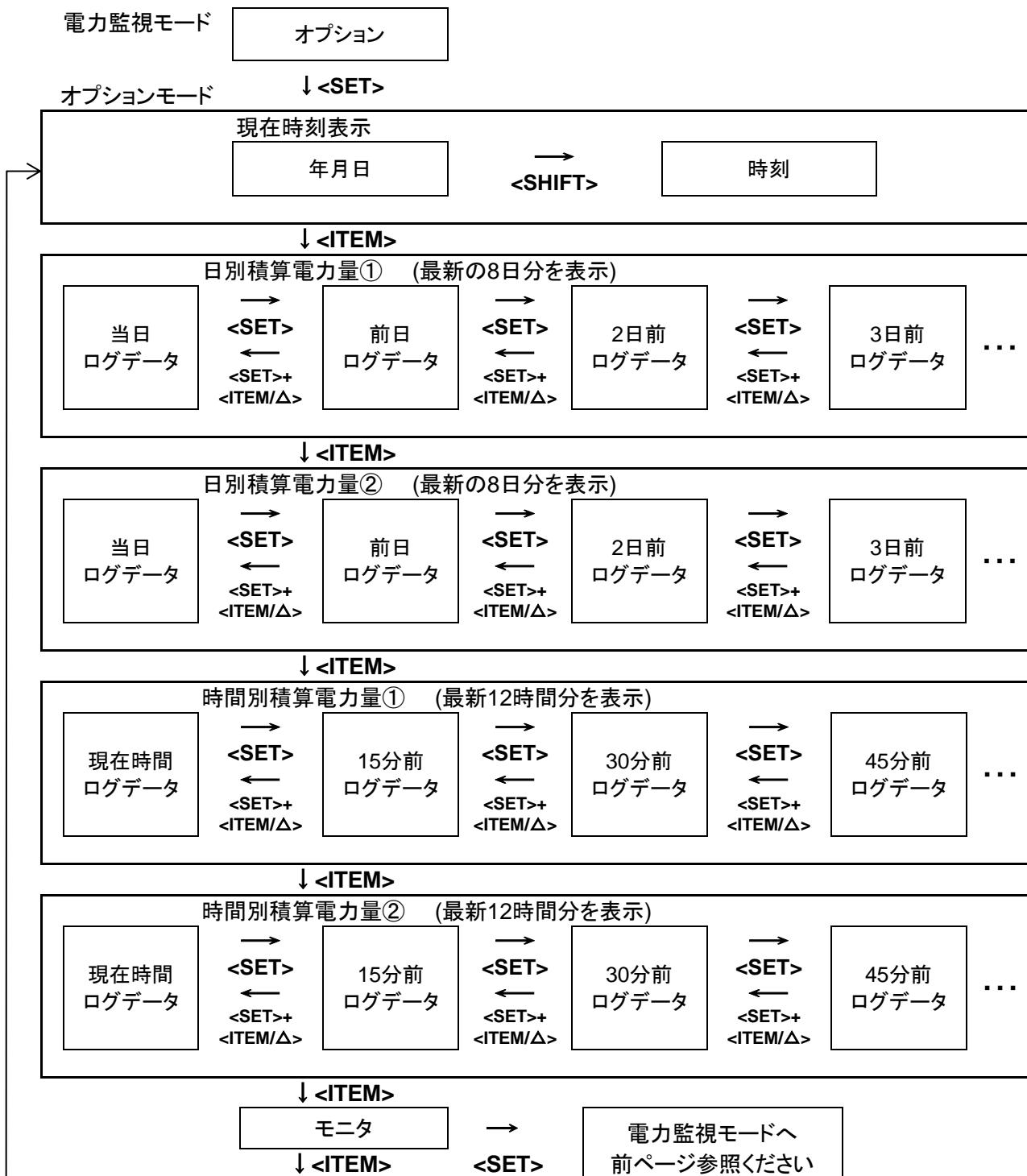
<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、表示項目が逆方向へ切り替わります。

モニタ画面表示中に電源を切り、再び電源を入れると、電源が切られる直前の項目が表示されます。

* 1 周波数、カウント値の表示は、全てのユニットで共通です。

【オプションモード操作方法概要】

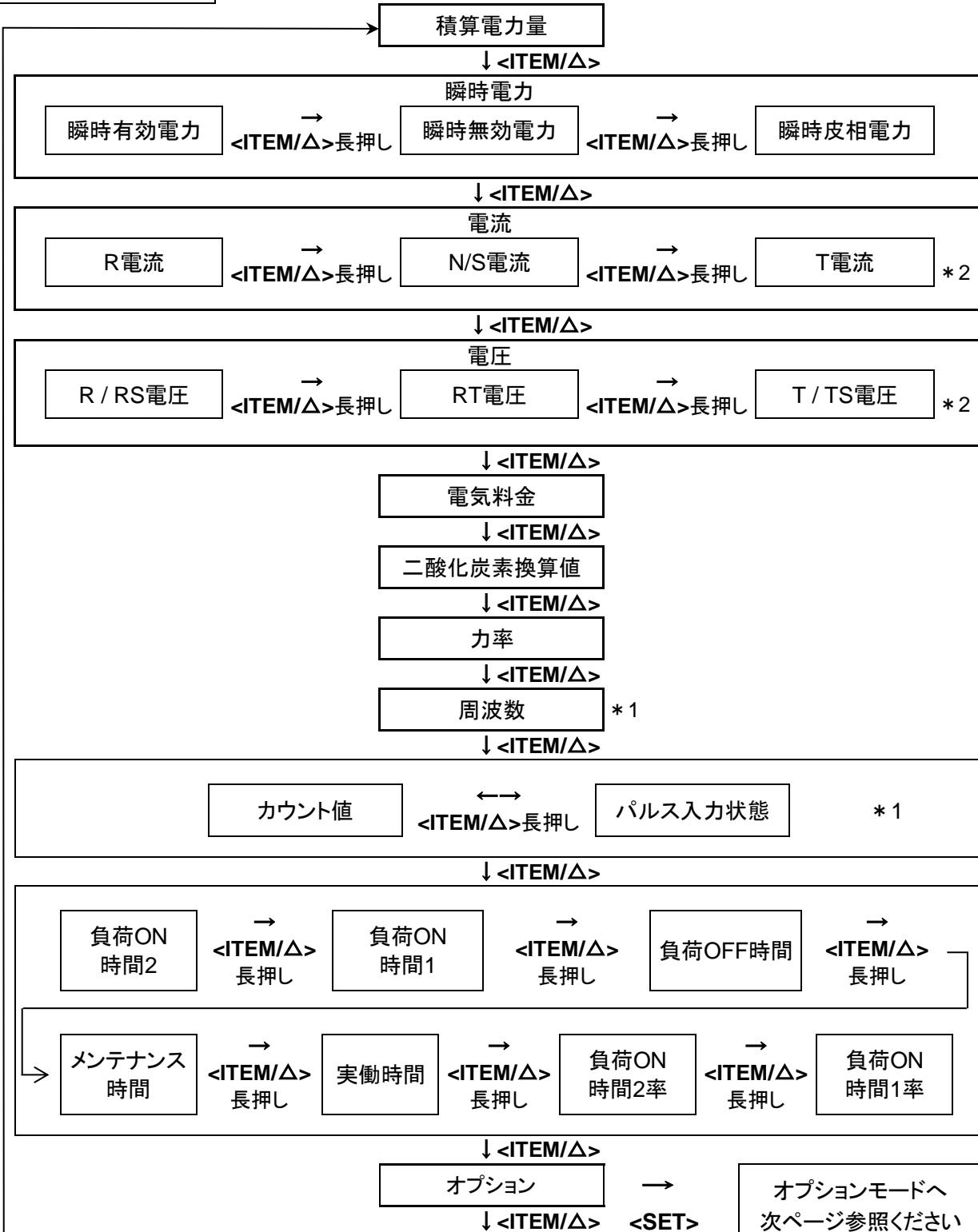
KW2G-H SD カード対応タイプのみ



<SET>を押しながら<ITEM/Delta>を押すと日付、または時間の切り替えができます。

表示項目は切り替わりません。

単相 3 線式/三相 3 線式



<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、表示項目が逆方向へ切り替わります。

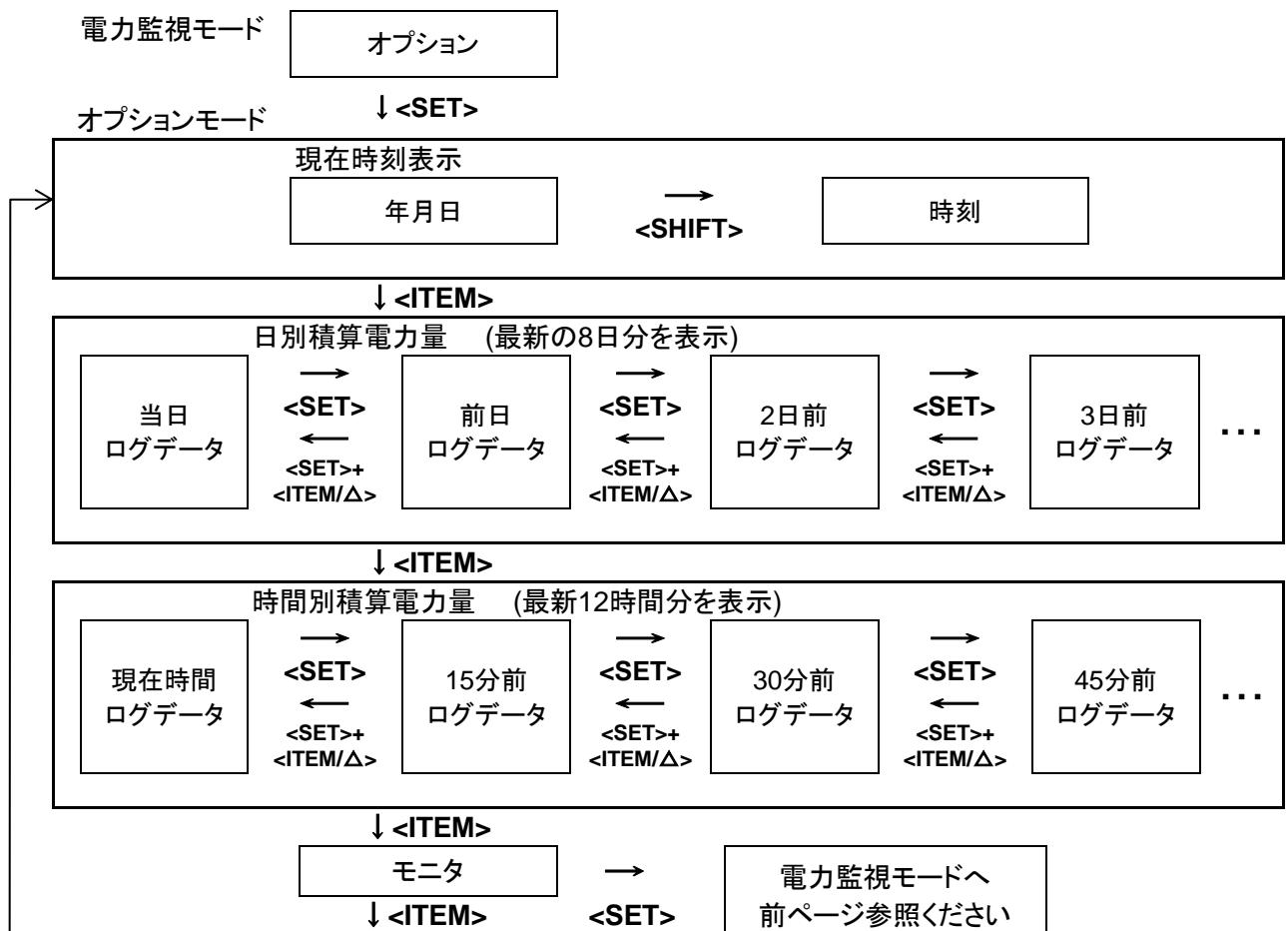
モニタ画面表示中に電源を切り、再び電源を入れると、電源が切られる直前の項目が表示されます。

* 1 周波数、カウント値の表示は、全てのユニットで共通です。

* 2 相/線式によって表示が変わります。

	電流	電圧
単相 3 線式	R 电流、N 电流、T 电流	R 電圧、RT 電圧、T 電圧 (P1-P0) (P1-P2) (P2-P0)
三相 3 線式	R 电流、S 电流、T 电流	RS 電圧、RT 電圧、TS 電圧 (P1-P0) (P1-P2) (P2-P0)

【オプションモード操作方法概要】 KW2G-H SD カード対応タイプのみ



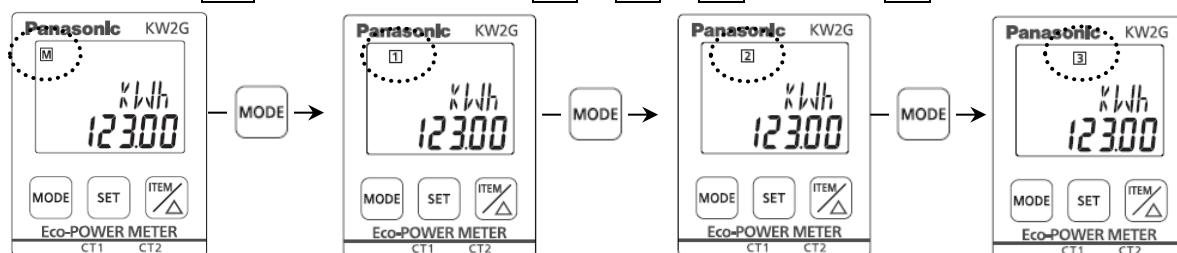
<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと日付、または時間の切り替えができます。
表示項目は切り替わりません。

6.2 基本ユニット・増設ユニット(電力計測)の計測値の表示

【ユニット切替え】

<MODE>を押すことで、基本ユニット、増設ユニット 1～7 が切り替わります。

基本ユニット **M** 点灯 増設ユニット **1** **2** **3** ~ **7** 点灯



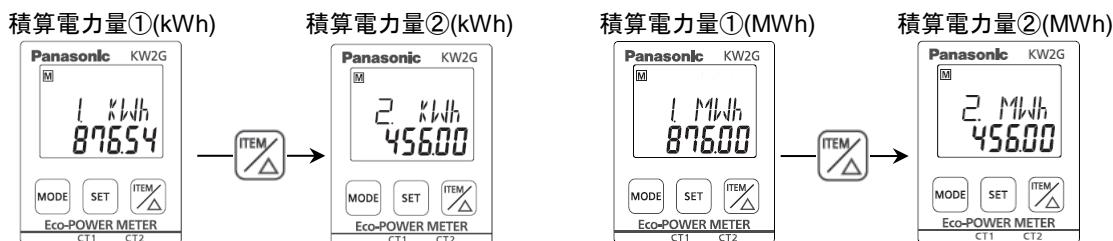
6.3 電力監視モードの表示

6.3.1 積算電力量表示

- ・今までの積算電力量を表示します。

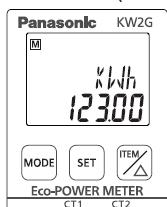
単相 2 線式の表示例

まず積算電力量①「1.kWh/1.MWh」が表示され、<ITEM/△>を押すと、積算電力量②「2.kWh/2.MWh」が表示されます。

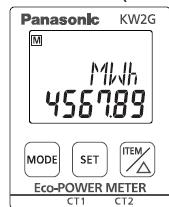


単相 3 線式/三相 3 線式の表示例

積算電力量(kWh)

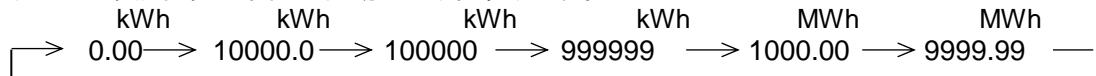


積算電力量(MWh)



- ・積算電力量は 0.00kWh～9999.99MWh まで計測、表示します。

- ・表示は小数点位置と単位が自動で切り替わります。

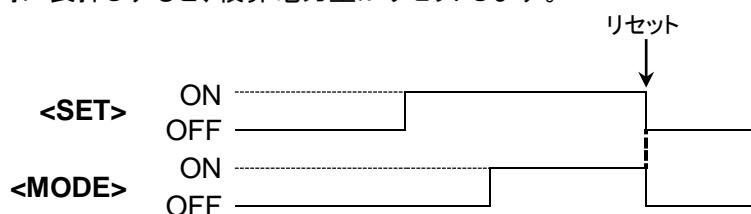


(フルスケール 9999.99MWh 後、0.00kWh に戻り、計測を続けます。)

積算電力量リセット方法

- ・各積算電力量表示状態にて

<SET>と<MODE>を同時に長押しすると、積算電力量がリセットします。

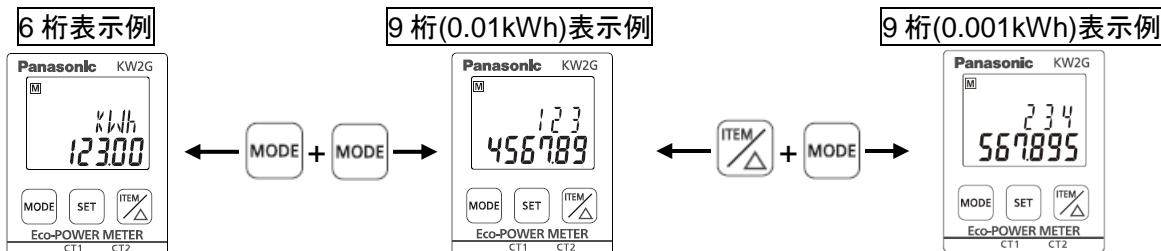


積算電力量 9 桁表示方法

積算電力量を、9 桁表示するモードです。

- ・積算電力量表示中に<ITEM/△>を押しながら<MODE>を押すと、
6 桁/9 桁(0.01kWh)/9 桁(0.001kWh)が切り替わります。

注)ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、積算電力量 9 桁表示はできません。



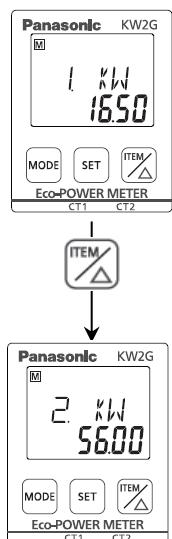
6.3.2 瞬時電力表示

- ・現在の瞬時電力を表示します。
- ・<ITEM/△>を長押しすることにより、瞬時有効電力(kW)、瞬時無効電力(kvar)、瞬時皮相電力(kVA)が切り替わります。

単相 2 線式の表示例

最初に瞬時電力①「1.kW」が表示され、再度<ITEM/△>を押すと、瞬時電力②「2.kW」が表示されます。

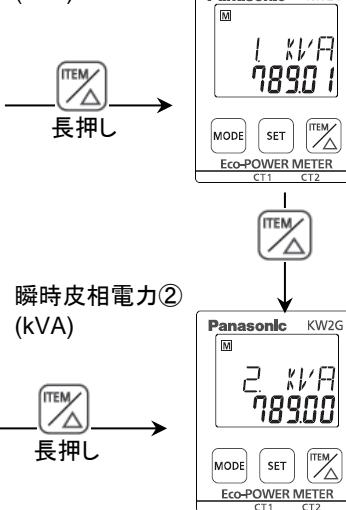
瞬時有効電力①
(kW)



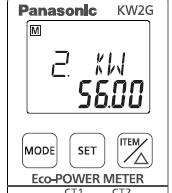
瞬時無効電力①
(kvar)



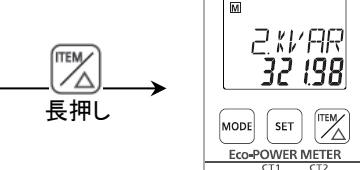
瞬時皮相電力①
(kVA)



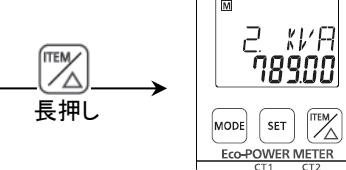
瞬時有効電力②
(kW)



瞬時無効電力②
(kvar)

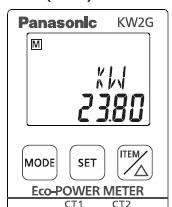


瞬時皮相電力②
(kVA)

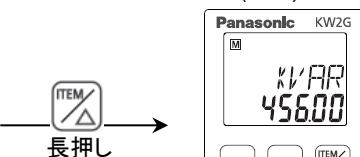


単相 3 線式/三相 3 線式の表示例

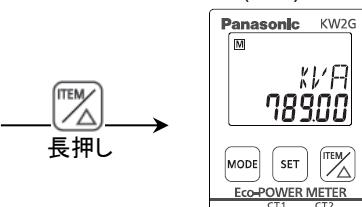
瞬時有効電力(kW)



瞬時無効電力(kvar)



瞬時皮相電力(kVA)



- ・瞬時無効電力(kvar)の+/- (プラス/マイナス)判定は、入力計測電圧、入力計測電流によって判定しています。

注)高調波、または波形がひずんでいる場合は、正確に判定できないおそれがあります。

6.3.3 電流値表示

・現在の電流値を表示します。

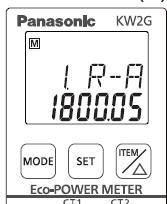
・<ITEM/△>を長押しすることにより、表示する電流が切り替わります。

注)表示と計測負荷の相/線式とが合っていない場合は、正しい相/線式に設定してください。

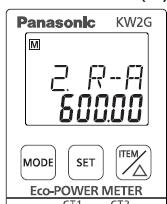
(4.2.1 相/線式設定モード参照)

単相 2 線式の表示例

R①電流(A)



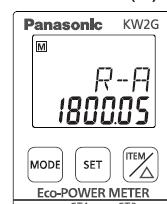
R②電流(A)



長押し

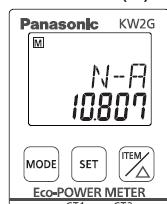
単相 3 線式の表示例

R 電流(A)



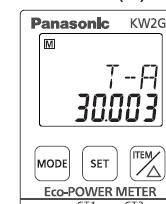
長押し

N 電流(A)



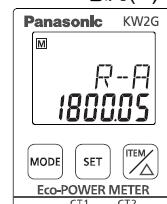
長押し

T 電流(A)



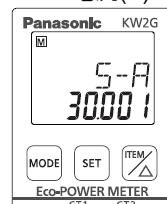
三相 3 線式の表示例

R 電流(A)



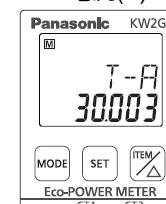
長押し

S 電流(A)



長押し

T 電流(A)



・各レンジで入力電流が 150%F.S を超えると「— — — — —」が表示されます。

・電流計測箇所について

エコパワーメータは表に示す電流を計測します。

画面 線式	1.R-A / R-A	N-A / S-A	2.R-A / T-A
単相 2 線式	R 電流	—	R 電流
単相 3 線式	R 電流	N 電流	T 電流
三相 3 線式	R 電流	S 電流	T 電流

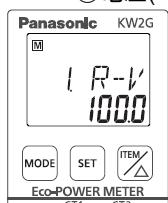
6.3.4 電圧値表示

- ・現在の電圧値を表示します。
- ・<ITEM/△>を長押しすることにより、表示する電圧が切り替わります。

注)表示と計測負荷の相/線式とが合っていない場合は、正しい相/線式に設定してください。
(4.2.1 相/線式設定モード参照)

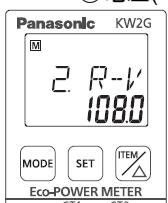
単相 2 線式の表示例

R①電圧(V)



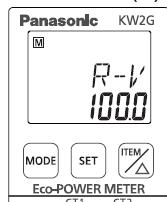
→
長押し

R②電圧(V)



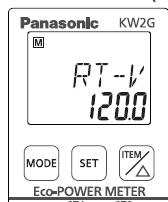
単相 3 線式の表示例

R 電圧(V)



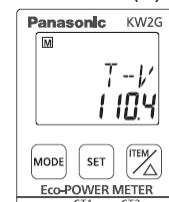
→
長押し

RT 電圧(V)



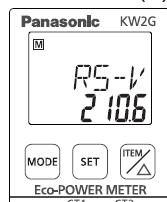
→
長押し

T 電圧(V)



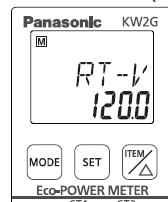
三相 3 線式の表示例

RS 電圧(V)



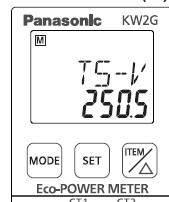
→
長押し

RT 電圧(V)



→
長押し

TS 電圧(V)



- ・入力電圧が定格電圧の 5%未満の場合は、「0.0」と表示し、計測しません。
(5%未満とは、定格電圧 $200 \times 0.05 \times VT$ 比により求められます。VT 比=1 の設定の場合:10V 未満)
- ・各レンジで入力電圧が 150%F.S を超えると「—————」が表示されます。
- ・電圧計測箇所について
エコパワーメータは表に示す電圧を計測します。

画面 線式	1.R-V / R-V / RS-V	RT-V	2R-V / T-V / TS-V
単相 2 線式	R①電圧(P1-P0 間) (線間電圧)	—	R②電圧(P2-P0 間) (線間電圧)
単相 3 線式	R 電圧 (相電圧)	RT(P1-P2 間)電圧 (線間電圧)	T 電圧 (相電圧)
三相 3 線式	RS(P1-P0 間)電圧 (線間電圧)	RT(P1-P2 間)電圧 (線間電圧)	TS(P2-P0 間)電圧 (線間電圧)

6.3.5 電気料金表示

- 現在の積算電力量に対する目安の電気料金を表示します。

単相 2 線式の表示例

まず電気料金①「1.CHG」が表示され、再度を押すと、電気料金②「2.CHG」が表示されます。

電気料金①



電気料金②



単相 3 線式/三相 3 線式の表示例



- 値が 999999 を超えると「— — — — —」が表示されます。

6.3.6 二酸化炭素換算値表示

- 現在の積算電力量に対する目安の二酸化炭素換算値を表示します。

単相 2 線式の表示例

まず二酸化炭素換算値①「1.CO2」が表示され、再度を押すと、二酸化炭素換算値②「2.CO2」が表示されます。

二酸化炭素換算値①



二酸化炭素換算値②



単相 3 線式/三相 3 線式の表示例



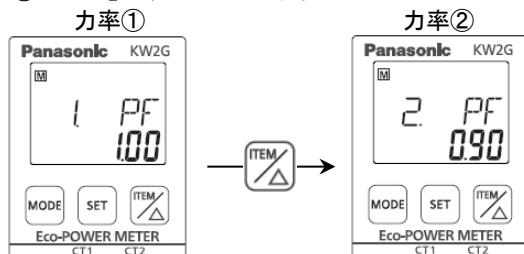
- 値が 999999 を超えると「— — — — —」が表示されます。

6.3.7 力率表示

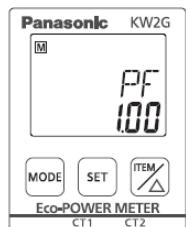
- 現在の力率を表示します。

単相 2 線式の表示例

まず力率①「1.PF」が表示され、再度<ITEM/△>を押すと、
力率②「2.PF」が表示されます。



単相 3 線式/三相 3 線式の表示例



- 回生電力の場合は、マイナス表示になります。(例:-1.00)

- 力率の計算方法について

エコパワーメータは、下記の計算式で力率を算出し、表示しています。

力率演算は平衡負荷を前提とした方式です。不平衡負荷では力率の誤差が大きくなることがあります。

単相 2 線式の場合	$\text{力率} = \frac{\text{瞬時電力}}{\text{電圧} \times \text{電流}}$
単相 3 線式の場合	$\text{力率} = \frac{\text{瞬時電力}}{2 \times \left(\frac{\text{各相の電圧の平均}}{\text{各相の電流の平均}} \right)}$
三相 3 線式の場合	$\text{力率} = \frac{\text{瞬時電力}}{\sqrt{3} \times \left(\frac{\text{各相の電圧の平均}}{\text{各相の電流の平均}} \right)}$

6.3.8 周波数表示

- 現在の P1-P0 間電圧の周波数を表示します。

表示例



6.3.9 アワーメータ表示

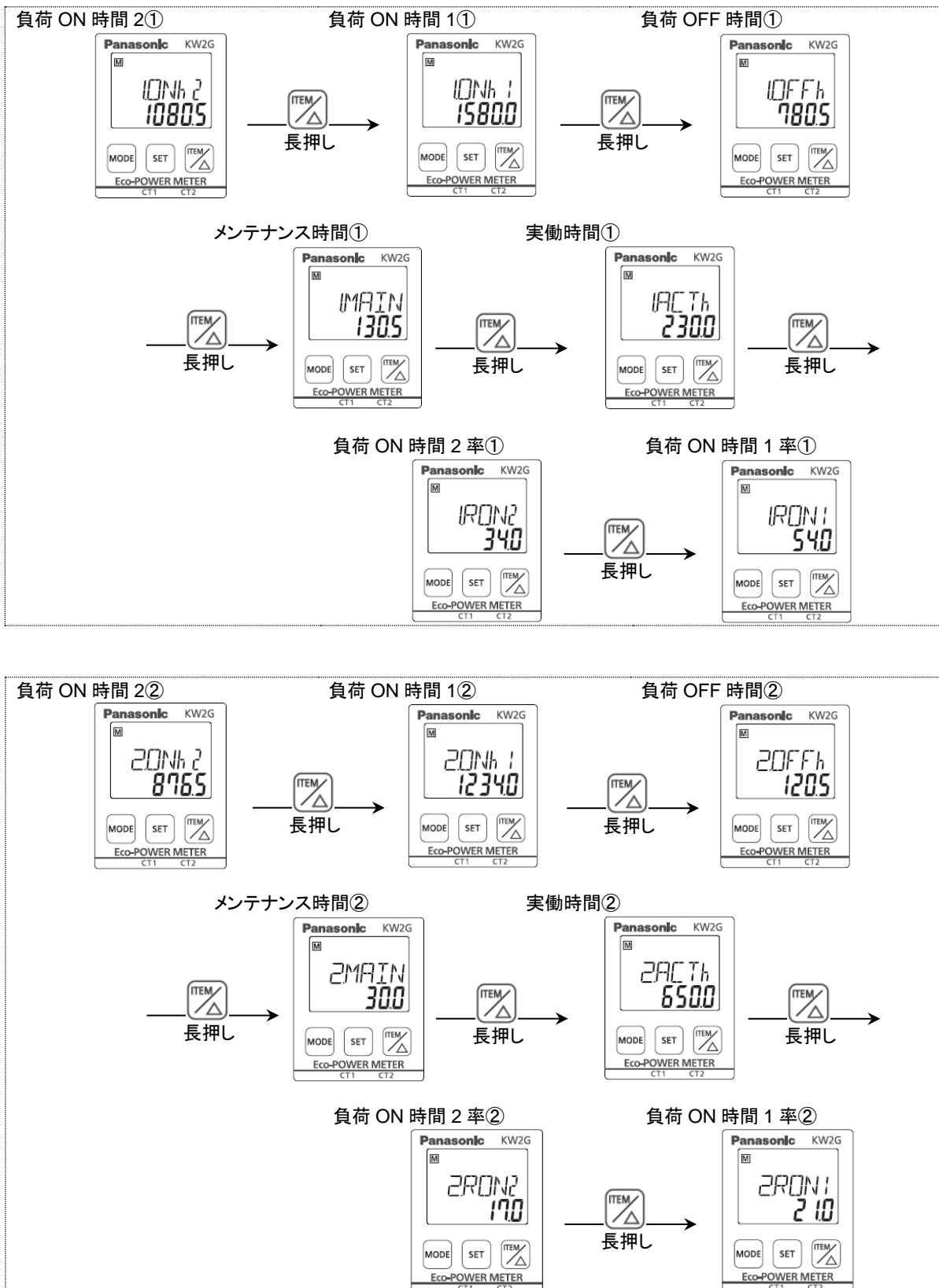
・今までに計測した負荷 ON 時間などアワーメータ機能を使って計測した値を表示します。

注)ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、アワーメータ表示はできません。

単相 2 線式の表示例

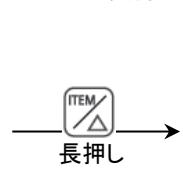
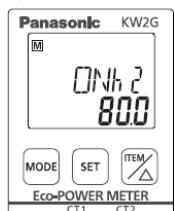
最初に負荷 ON 時間 2①「1.ONh2」が表示され、再度<ITEM/△>を押すと、

負荷 ON 時間 2②「2.ONh2」が表示されます。

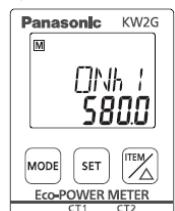


単相 3 線式/三相 3 線式の表示例

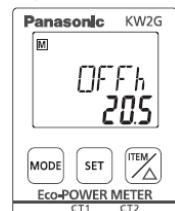
負荷 ON 時間 2



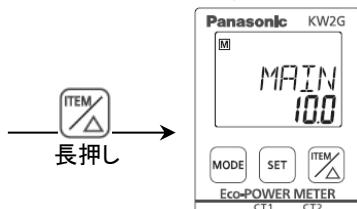
負荷 ON 時間 1



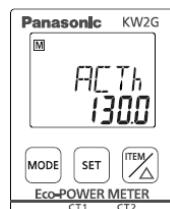
負荷 OFF 時間



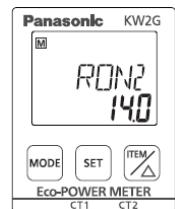
メンテナス時間



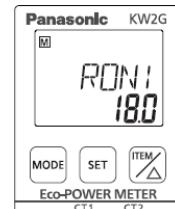
実働時間



負荷 ON 時間 2 率



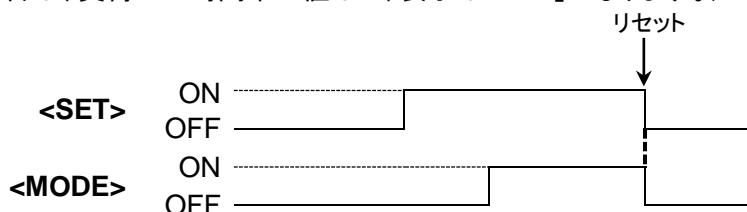
負荷 ON 時間 1 率



・計測時間はフルスケール(99999.9h)後、0.0h に戻り計測を続けます。

・負荷 ON 時間 2、負荷 ON 時間 1、負荷 OFF 時間、メンテナス時間の表示状態にて
<SET>と<MODE>を同時に長押しすると、該当する計測値をリセットします。

(正しく計算できない場合は、負荷 ON 時間率の値は 0、表示は「-----」になります。)



注)アワーメータ機能は、増設ユニット 1 台まで使えます。

増設ユニット 2 台目以降ではアワーメータ機能は使えません。

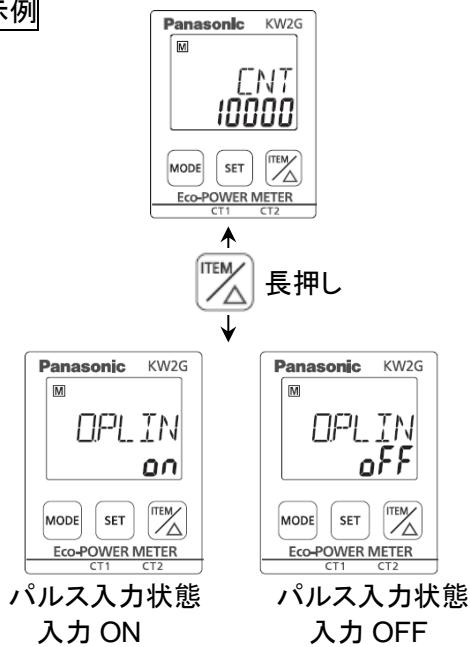
増設ユニット(アナログ入力)は、アワーメータ機能はありません。

6.3.10 カウント値表示 / パルス入力状態表示

・現在までのパルス入力数または、パルス入力状態を表示します。

注)ソフトウェアのバージョンが対応していない場合、パルス入力状態表示はできません。

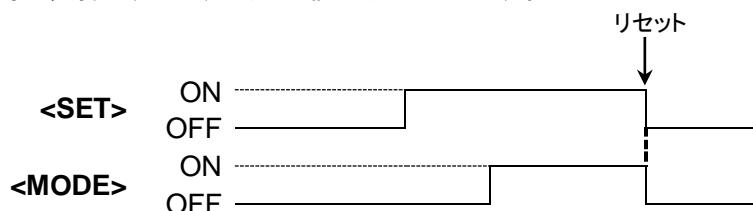
表示例



カウント値リセット方法

・カウント値表示状態にて

<SET>と<MODE>を同時に長押しすると、カウント値がリセットします。

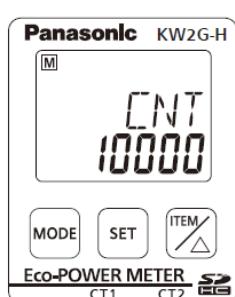


6.4 オプションモードの表示 (KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)

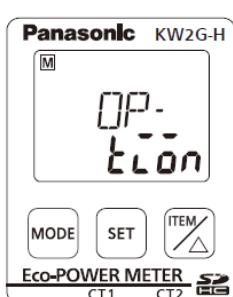
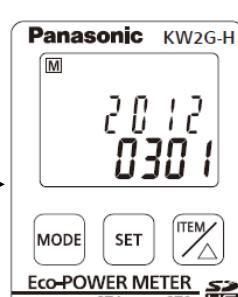
電力監視モードのカウンタ表示画面で<ITEM/△>を押すと、[OPTION]と表示されます。

[OPTION]表示画面で<SET>を押すと、オプションモードに移行します。

カウンタ表示



オプション表示

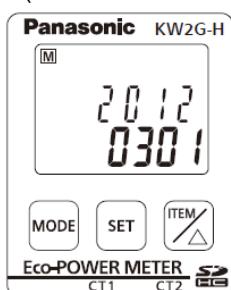
オプションモードへ移行
(カレンダタイム表示)

6.4.1 カレンダタイム表示

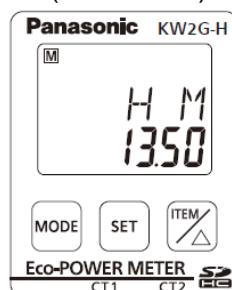
- ・現在設定されている日付、時刻を表示します。
- ・<SET>を押すことにより、年月日、時刻が切り替わります。

表示例

年月日
(2012 年 3 月 1 日)



時刻 (時 分)
(13 時 50 分)



6.4.2 日別積算電力量表示 (kWh)

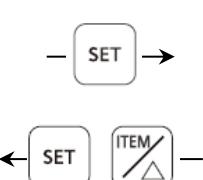
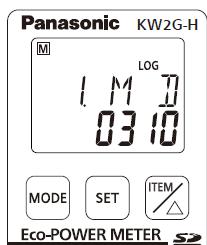
- ・日ごとのログデータ(最新の8日分)を表示します。
- ・<SET>を押すと、現在設定されている日から順に1日前、2日前、3日前(過去へ)…が切り替わり、約2秒後に積算電力量(kWh)を表示します。
- ・<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、現在表示されている日から順に1日後、2日後、3日後(現在へ)…が切り替わり、約2秒後に積算電力量(kWh)を表示します。
- ・日別積算電力量は下表のように定義されています。ここで表示できる積算電力量の単位は「kWh」です。

画面表示	M D 0310	M D 0309	M D 0308
電力量計測範囲	3月10日 00:00:00 ~ 10日 23:59:59	3月9日 00:00:00 ~ 9日 23:59:59	3月8日 00:00:00 ~ 8日 23:59:59

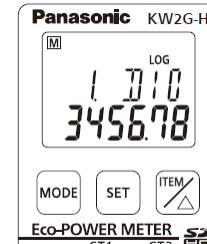
単相2線式の表示例

日別積算電力量①

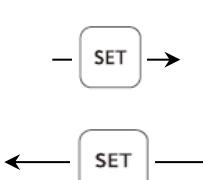
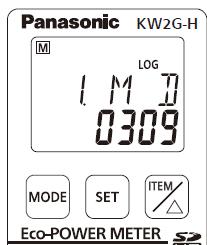
3月10日 (kWh)



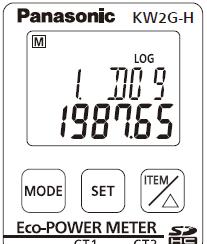
↓ 約2秒後
自動切替



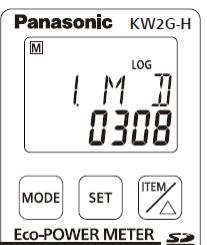
3月9日 (kWh)



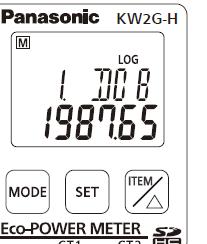
↓ 約2秒後
自動切替



3月8日 (kWh)

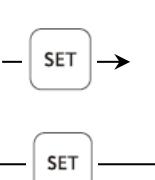
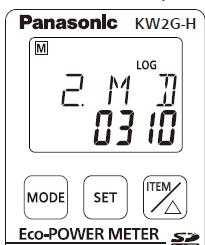


↓ 約2秒後
自動切替

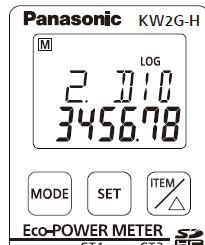


日別積算電力量②

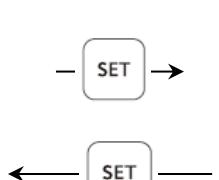
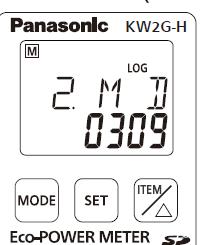
3月10日 (kWh)



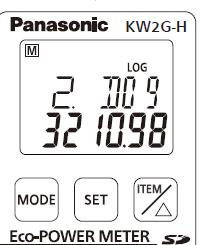
↓ 約2秒後
自動切替



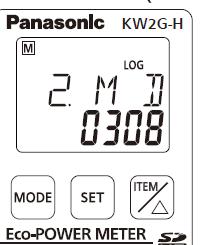
3月9日 (kWh)



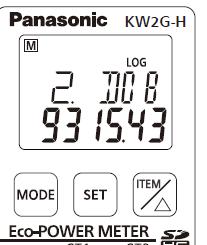
↓ 約2秒後
自動切替



3月8日 (kWh)

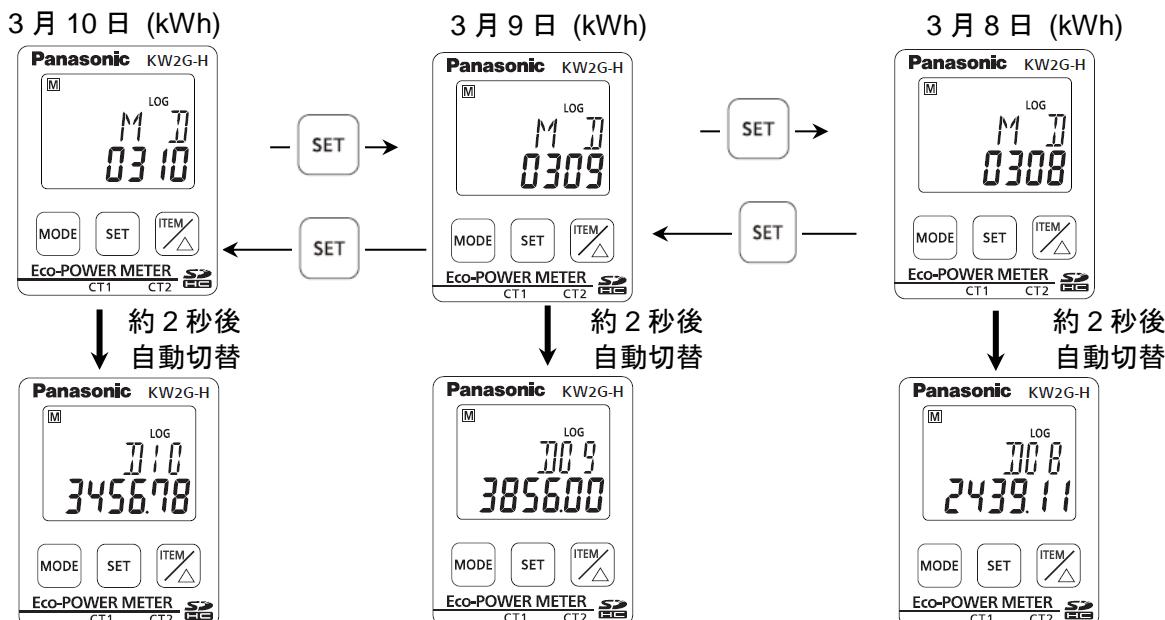


↓ 約2秒後
自動切替



単相 3 線式/三相 3 線式の表示例

日別積算電力量

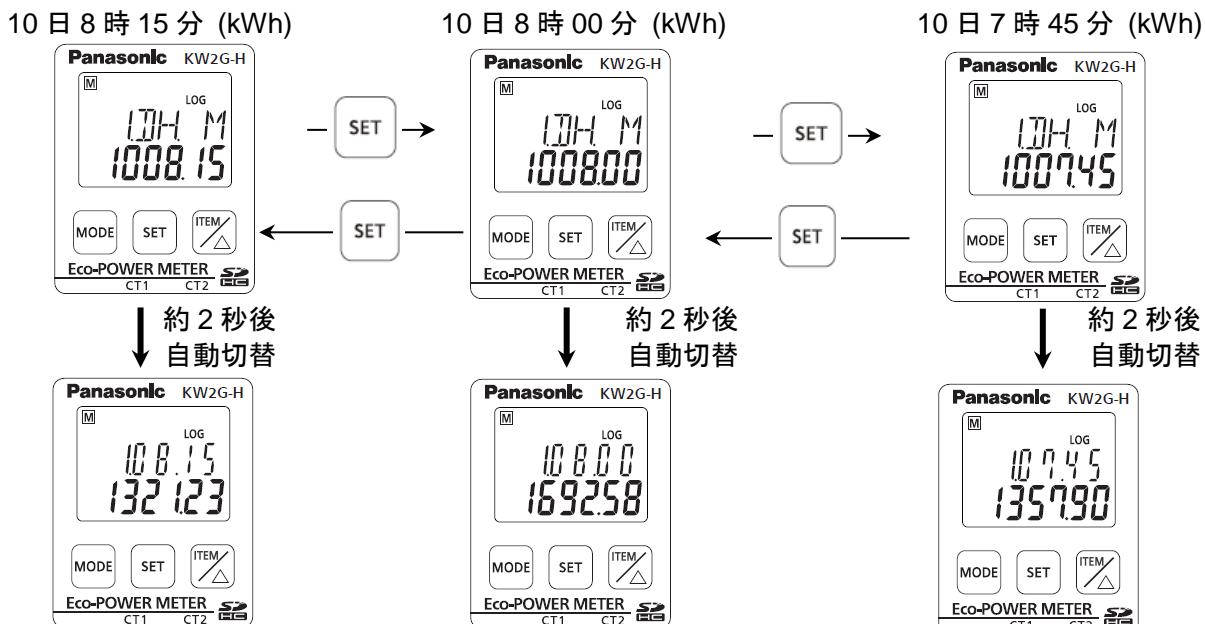
**6.4.3 時間別積算電力量表示 (kWh)**

- ・時間ごとのログデータ(最新の 12 時間分)を表示します。
- ・<SET>を押すと、現在設定されている時間から順に 15 分前、30 分前、45 分前(過去へ)…が切り替わり、約 2 秒後に積算電力量(kWh)を表示します。
- ・<SET>を押しながら<ITEM/△>を押すと、現在表示されている時間から順に 15 分後、30 分後、45 分後(現在へ)…が切り替わり、約 2 秒後に積算電力量(kWh)を表示します。
- ・時間別積算電力量は下表のように定義されています。
ここで表示できる積算電力量の単位は「kWh」です。

画面表示	DH. M 1008.15	DH. M 1008.00	DH. M 1007.45
電力量計測範囲	10 日 08:15:00 ~ 10 日 08:29:59	10 日 08:00:00 ~ 10 日 08:14:59	10 日 07:45:00 ~ 10 日 07:59:59

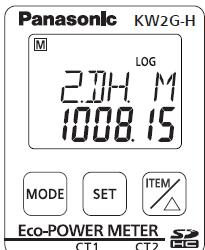
単相 2 線式の表示例

時間別積算電力量①



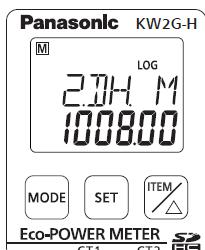
時間別積算電力量②

10日8時15分 (kWh)



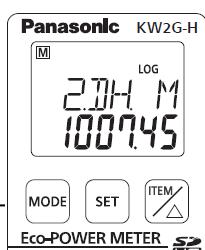
↓ 約2秒後
自動切替

10日8時00分 (kWh)

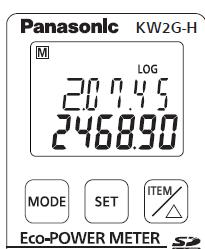
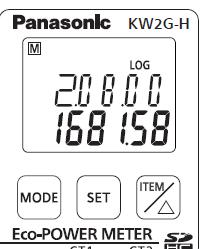
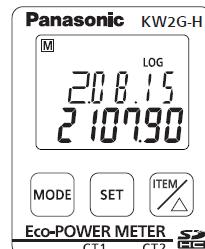


↓ 約2秒後
自動切替

10日7時45分 (kWh)



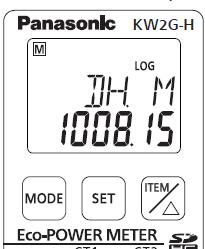
↓ 約2秒後
自動切替



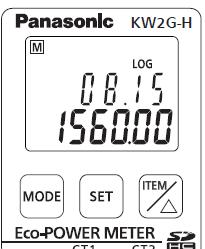
単相3線式/三相3線式の表示例

時間別積算電力量

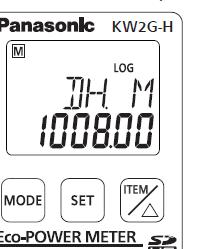
10日8時15分 (kWh)



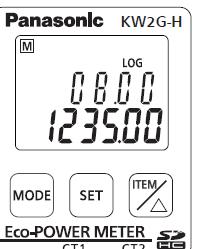
↓ 約2秒後
自動切替



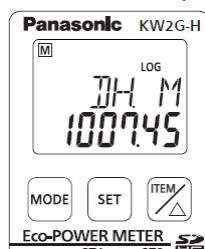
10日8時00分 (kWh)



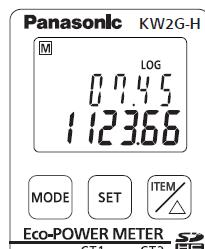
↓ 約2秒後
自動切替



10日7時45分 (kWh)



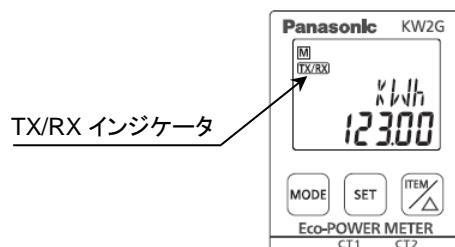
↓ 約2秒後
自動切替



6.5 その他の表示

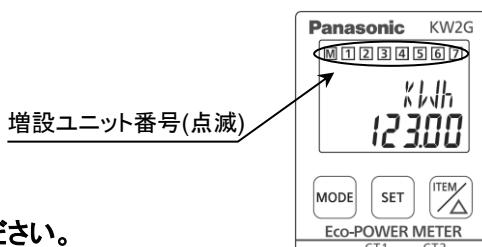
6.5.1 通信中の表示

エコパワーメータの通信中は、
TX/RX インジケータが点滅します。



6.5.2 エラー表示

途中で基本ユニットと増設ユニットが通信できなくなった時、増設ユニットの番号が点滅します。
増設ユニット番号が点滅した場合、一度電源を OFF して再度、入れなおしてください。

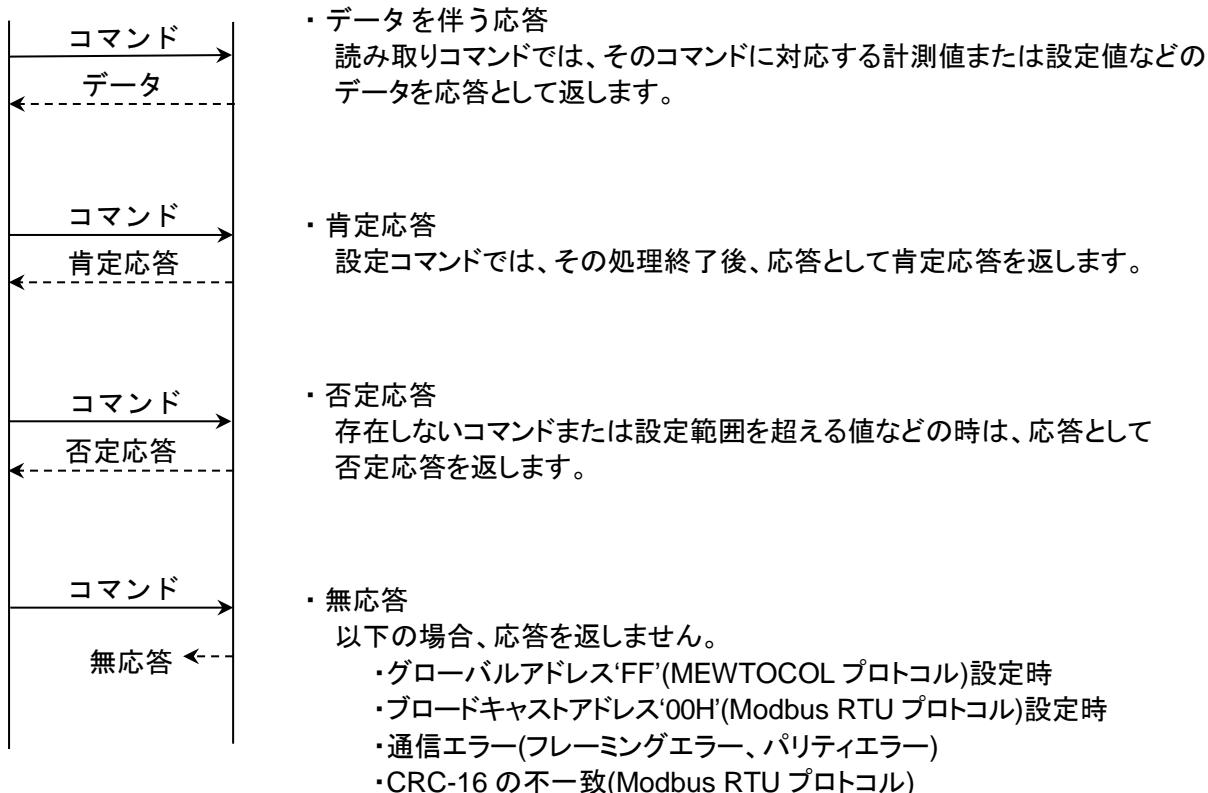


7章 通信

7.1 通信手順

ホストコンピュータ(マスター)のコマンド(命令)送出で始まり、エコパワーメータ(スレーブ)からのレスポンス(応答)で終わります。

マスター スレーブ



7.2 通信タイミング

- ◆マスターからの最小アクセス時間は 0.1 秒(データ更新最小時間)です。
ノイズ等でエコパワーメータが無応答の場合がありますから、マスター側にて必ずエコパワーメータのレスポンスを受信したことを確認してご使用ください。
- ◆通信の品質を向上させるため、再送処理を推奨いたします。

RS485 の通信タイミング

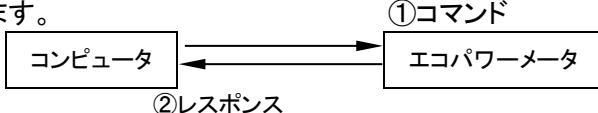
- ◆エコパワーメータ(スレーブ)側について
エコパワーメータ(スレーブ)は RS485 の通信ラインに送信を開始する際、受信側における同期を確実にするため、レスポンス送出する前に約 1~99ms(任意に設定可能)の伝送時間以上のアイドル状態を設けています。
また、レスポンス送出後は、約 20ms の伝送時間以内にトランスマッタを通信ラインから切り離します。
- ◆マスター側について(プログラム作成上の注意)
マスター側は以下の項目を守って通信を行ってください。
 - ①マスターはコマンド送出後、エコパワーメータ(スレーブ)からのレスポンスの受信に備えて、約 2ms 伝送時間以内にトランスマッタを通信ラインから切り離してください。
 - ②マスターからの送信とエコパワーメータ(スレーブ)からの送信が衝突するのを避けるため、マスターが確実にレスポンスを受信したことを確認し、次のコマンドを送信してください。

7.3 MEWTOCOL 通信

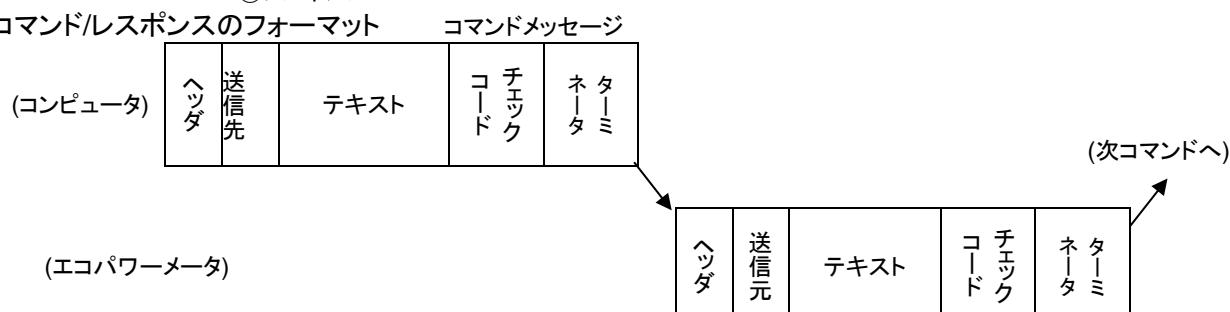
7.3.1 MEWTOCOL-COM の概要(RS485,USB)

◆コマンド/レスポンスの機能

コンピュータはエコパワーメータに対して①コマンド(命令)を送り、②レスポンス(応答)を受け取ります。この手順によりコンピュータはエコパワーメータに対して会話が行え、各種情報を得たり、与えたりすることができます。



◆コマンド/レスポンスのフォーマット



◇制御コード

名称	キャラクタ	ASCII コード	説明
ヘッダ	%	25H	メッセージの開始を示す。
コマンド	#	23H	コマンドメッセージであることを示す。
レスポンス(正常)	\$	24H	正常なレスポンスマッセージであることを示す。
レスポンス(異常)	!	21H	エラー時のレスポンスマッセージであることを示す。
ターミネータ	CR	0DH	メッセージの終了を示す。

◇送信先、送信元 AD(H),(L)

2 桁の 10 進数 01~99(ASCII コード)

コマンドメッセージ内では、コマンドメッセージを受け取るべきエコパワーメータの局番を示します。

FF(ASCII コード)の時は全ユニットへの一斉転送です。その際、レスポンスは返送しません。

◇ブロックチェックコード Bcc(H),(L)

2 桁の 16 進数 00~FF(ASCII コード)

伝送データの誤り検出用のコード(水平パリティ)です。

Bcc の代わりに * * を入れた場合は、Bcc なしで伝送が可能です。この場合、レスポンスには Bcc が付いてきます。

◇エラーコード Err(H),(L)

2 桁の 16 進数 00~FF(ASCII コード) エラー発生時にその内容を示します。

◆Bcc(ブロックチェックコード)

- Bcc は伝送データの信頼性を向上させるため、水平パリティを用いた誤りチェックを行うためのコードです。
- Bcc は、ヘッダ(%)からテキストの最終文字までの排他的論理和を取り、その 8 ビットデータを ASCII コードの 2 文字に変換して作成します。

◇Bcc 計算例

%	0	1	#	R	T	0	1	CR
↑	↑		↑	↑		↑		
ヘッダ	局番 1		コマンド	RTコマンド		Bcc 2 文字		

%	0	1	#	R	T	0	1	
25H	30H	31H	23H	52H	54H	0	1	
								Bcc(H) = 0(30H) Bcc(L) = 1(31H)

①排他的論理和をとる

②ASCII 化する

7.3.2 データレジスター一覧 (MEWTOCOL 通信)

ソフトウェアのバージョンが対応していない機能のデータレジスタは 0 です。

【基本】: 基本ユニット 【増設 x】: 増設ユニット を表します。【】の表示がないレジスタは、共通項目です。

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT00000	状態ステータス	—	符号なし 16bit	0:正常、1:異常 0~7bit (基本ユニット・増設ユニット間通信エラー) 8bit (SD メモリカード書き込みエラー) 9bit (電池残量不足) A~Fbit (空き領域)	R
DT00020	【基本】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit	5,50,100,250,400,600 の 6 種類	R/W
DT00021	【増設 1】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00022	【増設 2】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00023	【増設 3】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00024	【増設 4】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00025	【増設 5】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00026	【増設 6】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00027	【増設 7】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
DT00030	【基本】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit	1~500	R/W
DT00031	【増設 1】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00032	【増設 2】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00033	【増設 3】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00034	【増設 4】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00035	【増設 5】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00036	【増設 6】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
DT00037	【増設 7】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit	1~4000	R/W
DT00040	【基本】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00041	【増設 1】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00042	【増設 2】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00043	【増設 3】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00044	【増設 4】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00045	【増設 5】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00046	【増設 6】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
DT00047	【増設 7】 CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit	R/W	
DT00054	Rate (CHG)	0.01	符号なし 16bit	0~9999	
DT00055	CO2 排出係数(CO2)	0.001kg-CO ₂	符号なし 16bit	0~9999	
DT00056	簡易計測モード設定	—	符号なし 16bit	0:OFF 1:ON	
DT00057	簡易計測用電圧値	0.1V	符号なし 32bit	0~99999	R/W
DT00058					
DT00059	簡易計測用力率	0.01	符号なし 16bit	0~100	R/W
DT00061	【基本】 パルス出力単位	—	符号なし 32bit	1(0.001),10(0.01),100(0.1), 1000(1),10000(10),100000(100) 999 (警報用瞬時電力: DT00064,00065 の値を適用) 888 (エラー警報) 777 (警報用電流値の割合: DT00069 の値を適用) 555 (カウンタ出力用プリセット値: DT00158,00159 の値を適用) 333 (待機電力警報用しきい値: DT00077,00078 の値を適用) 111 (汎用出力設定:DT00095 の値を適用)	R/W
DT00062					

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W		
DT00064	【基本】警報値(瞬時電力)	0.01kW	符号なし 32bit	0～999999	R/W		
DT00065	VT 比	0.01	符号なし 16bit	100～9999	R/W		
DT00068	カットオフ電流	0.1%	符号なし 16bit	1～500	R/W		
DT00069	【基本】警報値(電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1～1000	R/W		
DT00070	電圧レンジ	—	符号なし 16bit	2; 200V (固定)	R		
DT00071	カレンダタイマモニタ(時・分)	—	符号なし 16bit	上位バイト 時:00H～23H、下位バイト 分:00H～59H	R		
DT00072	カレンダタイマ(分・秒)	—	符号なし 16bit	上位バイト 分:00H～59H、下位バイト 秒:00H～59H	R/W		
DT00073	カレンダタイマ(日・時)	—	符号なし 16bit	上位バイト 日:01H～31H、下位バイト 時:00H～23H	R/W		
DT00074	カレンダタイマ(年・月)	—	符号なし 16bit	上位バイト 年:00H～99H、下位バイト 月:01H～12H	R/W		
DT00075	カレンダタイマ(曜日)	—	符号なし 16bit	上位バイト 曜日:00H～06H	R/W		
DT00076	ログ周期設定	—	符号なし 16bit	1(1),2(5),3(10),4(15),5(30),6(60)	R/W		
DT00077	【基本】警報値(待機電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1～1000	R/W		
DT00078	【基本】警報用待機時間	1min	符号なし 16bit	0～9999	R/W		
DT00079	【基本】汎用出力判定設定値	—	符号なし 16bit	0:OFF,1:ON	R/W		
DT00080	SRAM 初期化	—	符号なし 16bit	0:OFF 1:ON	R/W		
DT00081	保存ファイル形式 1	—	符号なし 16bit	0:OFF 1:ON	R/W		
DT00082	保存ファイル形式 2	—	符号なし 16bit	0:OFF 1:ON	R/W		
DT00083	保存ファイル形式 3	—	符号なし 16bit	0:OFF 1:ON	R/W		
DT00086 上位	【基本】移動平均回数	—	符号なし 16bit	0,2,4,8,16 の 5 種類	R/W		
DT00086 下位	【増設 1】移動平均回数						
DT00087 上位	【増設 2】移動平均回数	—	符号なし 16bit				
DT00087 下位	【増設 3】移動平均回数						
DT00088 上位	【増設 4】移動平均回数	—	符号なし 16bit				
DT00088 下位	【増設 5】移動平均回数						
DT00089 上位	【増設 6】移動平均回数	—	符号なし 16bit				
DT00089 下位	【増設 7】移動平均回数						
DT00095	【基本】汎用出力設定	—	符号なし 16bit	0; ON/OFF 出力 1; フリッカ ON 出力 2; ワンショット出力	R/W		
DT00096	【基本】汎用出力 ON 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1～100	R/W		
DT00097	【基本】汎用出力 OFF 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1～100	R/W		
DT00158	【基本】プリセット値	—	符号なし 32bit	0～999999	R/W		
DT00159	【基本】プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	1～100000	R/W		
DT00160							
DT00161							

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT00162	【基本】最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	50000 あるいは 30	R/W
DT00163	オート消灯時間	min	符号なし 16bit	0~99 (0 は常時点灯)	R/W
DT00198	【基本】パルス出力幅	ms	符号なし 16bit	1~100	R/W

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT01000+N * 100	CH0 プリセット値	—	符号なし 32bit	0~999999	R/W
DT01000+N * 100+1	CH1 プリセット値	—	符号なし 32bit	0~999999	R/W
DT01000+N * 100+2	CH0 プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	0~100000	R/W
DT01000+N * 100+3	CH1 プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	0~100000	R/W
DT01000+N * 100+4	CH0 最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	30 あるいは 50000	R/W
DT01000+N * 100+5	CH1 最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	30 あるいは 50000	R/W
DT01000+N * 100+6	CH0 スケーリング最大値	—	符号あり 32bit	-999999~999999	R/W
DT01000+N * 100+7	CH1 スケーリング最大値	—	符号あり 32bit	-999999~999999	R/W
DT01000+N * 100+8	CH0 スケーリング最小値	—	符号あり 32bit	-999999~999999	R/W
DT01000+N * 100+9	CH1 スケーリング最小値	—	符号あり 32bit	-999999~999999	R/W
DT01000+N * 100+10	CH0 少数点位置	—	符号なし 32bit	1(1), 10(0.1), 100(0.01), 1000(0.001), 10000(0.0001)	R/W
DT01000+N * 100+11	CH1 少数点位置	—	符号なし 32bit	1(1), 10(0.1), 100(0.01), 1000(0.001), 10000(0.0001)	R/W
DT01000+N * 100+12	CH0 入力レンジ	—	符号なし 16bit	0: 0-5V, 01: 1-5V, 02: 0-20mA, 03: 4-20mA	R/W
DT01000+N * 100+13	CH1 入力レンジ	—	符号なし 16bit	0: 0-5V, 01: 1-5V, 02: 0-20mA, 03: 4-20mA	R/W
DT01000+N * 100+14	CH0 移動平均回数	—	符号なし 16bit	0,2,4,8,16	R/W
DT01000+N * 100+15	CH1 移動平均回数	—	符号なし 16bit	0,2,4,8,16	R/W
DT01000+N * 100+16	【増設 N】 パルス出力単位	—	符号なし 32bit	1(0.001), 10(0.01), 100(0.1), 1000(1), 10000(10), 100000(100) 999(警報用瞬時電力) 888(エラー警報) 777(警報用電流値の割合) 333(待機電力警報用しきい値) 111 (汎用出力設定)	R/W
DT01000+N * 100+17					
DT01000+N * 100+18	【増設 N】パルス出力幅	—	符号なし 16bit	1~100	R/W
DT01000+N * 100+19	【増設 N】警報値(瞬時電力)	0.01kW	符号なし 32bit	0~999999	R/W
DT01000+N * 100+20	【増設 N】警報値(電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1~1000	R/W
DT01000+N * 100+21	【増設 N】警報値(待機電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1~1000	R/W
DT01000+N * 100+22	【増設 N】警報用待機時間	1min	符号なし 16bit	0~9999	R/W
DT01000+N * 100+23	【増設 N】汎用出力判定設定値	—	符号なし 16bit	0:OFF, 1:ON	R/W
DT01000+N * 100+24	【増設 N】汎用出力設定	—	符号なし 16bit	0; ON/OFF 出力 1; フリッカ ON 出力 2; ワンショット出力	R/W
DT01000+N * 100+25	【増設 N】汎用出力 ON 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1~100	R/W
DT01000+N * 100+26	【増設 N】汎用出力 OFF 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1~100	R/W

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT02000+N * 100	【増設 N】 時間計測電流 1① * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.1～100.0	R/W
DT02000+N * 100+1	【増設 N】 時間計測電流 2① * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.1～100.0	R/W
DT02000+N * 100+2	【増設 N】 時間計測電流 1② * 1 * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.1～100.0	R/W
DT02000+N * 100+3	【増設 N】 時間計測電流 2② * 1 * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.1～100.0	R/W
DT02052	【基本】 パルス入力端子①	—	符号無し 16bit	0:パルスカウント 1:メンテナンス	R/W
DT02152	【増設 1】 パルス入力端子①	—	符号無し 16bit	0:パルスカウント 1:メンテナンス	R/W
DT02153	【増設 1】 パルス入力端子② * 1	—	符号無し 16bit	0:パルスカウント 1:メンテナンス	R/W

N: ユニット番号 基本ユニット:N=0 増設ユニット:N=1～7

計測値

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT{(N+1) * 100}	積算有効電力量(①)	0.01kWh	符号なし 32bit	0~999999999	R/W
DT{(N+1) * 100}+1					
DT{(N+1) * 100}+11	力率(①)	0.01	符号あり 16bit	-100~100	R
DT00112	周波数	0.1Hz	符号なし 16bit	0~1000	R
DT{(N+1) * 100}+13	力率② * 1	0.01	符号あり 16bit	-100~100	R
DT{(N+1) * 100}+20	積算有効電力量(①)	0.01kWh	符号なし 32bit	0~999999999	R/W
DT{(N+1) * 100}+21					
DT{(N+1) * 100}+22	積算有効電力量② * 1	0.01kWh	符号なし 32bit	0~999999999	R/W
DT{(N+1) * 100}+23					
DT{(N+1) * 100}+24	電圧(R/RS) * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+25					
DT{(N+1) * 100}+26	電圧(RT) * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+27					
DT{(N+1) * 100}+28	電圧(T/TS) * 1 * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+29					
DT{(N+1) * 100}+34	電流(R) * 2	0.001A	符号なし 32bit	0~60000000	R
DT{(N+1) * 100}+35					
DT{(N+1) * 100}+36	電流(N/S) * 2	0.001A	符号なし 32bit	0~60000000	R
DT{(N+1) * 100}+37					
DT{(N+1) * 100}+38	電流(T) * 1 * 2	0.001A	符号なし 32bit	0~60000000	R
DT{(N+1) * 100}+39					
DT{(N+1) * 100}+40	瞬時有効電力(①)	0.1W	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+41					
DT{(N+1) * 100}+42	瞬時有効電力② * 1	0.1W	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+43					
DT{(N+1) * 100}+50	積算有効電力量 Wh(①)	0.001kWh	符号なし 32bit	0~999999999	R/W
DT{(N+1) * 100}+51					
DT{(N+1) * 100}+52	積算有効電力量 Wh② * 1	0.001kWh	符号なし 32bit	0~999999999	R/W
DT{(N+1) * 100}+53					
DT00154	【基本】パルスカウント値	-	符号なし 32bit	0~999999	R/W
DT00155					
DT{(N+1) * 100}+70	電圧(R/RS) * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+71					
DT{(N+1) * 100}+72	電圧(RT) * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+73					
DT{(N+1) * 100}+74	電圧(T/TS) * 1 * 2	0.1V	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+75					
DT{(N+1) * 100}+76	瞬時有効電力(①)	0.01 kW	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+77					
DT{(N+1) * 100}+78	瞬時無効電力(①)	0.01 kvar	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+79					
DT{(N+1) * 100}+80	瞬時皮相電力(①)	0.01 kVA	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+81					
DT{(N+1) * 100}+82	瞬時有効電力② * 1	0.01 kW	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+83					
DT{(N+1) * 100}+84	瞬時無効電力② * 1	0.01 kvar	符号あり 32bit	-999999~999999	R
DT{(N+1) * 100}+85					
DT{(N+1) * 100}+86	瞬時皮相電力② * 1	0.01 kVA	符号なし 32bit	0~999999	R
DT{(N+1) * 100}+87					
DT{(N+1) * 100}+88	(CH0)パルス入力状態	-	符号なし 16bit	0: OFF, 1: ON	R
DT{(N+1) * 100}+89	CH1 パルス入力状態	-	符号なし 16bit	0: OFF, 1: ON	R

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W	
DT{(N+1) * 100}+90	CH0 デジタル変換値	-	符号あり 32bit	-999999~999999	R	
DT{(N+1) * 100}+91	CH1 デジタル変換値	-	符号あり 32bit	-999999~999999	R	
DT{(N+1) * 100}+92	CH0 パルスカウント値	-	符号無し 32bit	0~999999	R/W	
DT{(N+1) * 100}+93	CH1 パルスカウント値	-	符号無し 32bit	0~999999	R/W	
DT{(N+1) * 100}+94	実働時間① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R	
DT{(N+1) * 100}+95	実働時間① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R	
DT{(N+1) * 100}+96	実働時間② * 1 * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R	
DT{(N+1) * 100}+97	実働時間② * 1 * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R	
DT02000+N * 100+4	DT02000+N * 100+5	負荷 OFF 時間① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+6	DT02000+N * 100+7	負荷 OFF 時間② * 1 * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R
DT02000+N * 100+8	DT02000+N * 100+9	負荷 OFF 時間① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+10	DT02000+N * 100+11	負荷 OFF 時間② * 1 * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R
DT02000+N * 100+12	DT02000+N * 100+13	負荷 ON 時間 1① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+14	DT02000+N * 100+15	負荷 ON 時間 1① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+16	DT02000+N * 100+17	負荷 ON 時間 2① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+18	DT02000+N * 100+19	負荷 ON 時間 2① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+20	DT02000+N * 100+21	負荷 ON 時間 1② * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+22	DT02000+N * 100+23	負荷 ON 時間 1② * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+24	DT02000+N * 100+25	負荷 ON 時間 2② * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+26	DT02000+N * 100+27	負荷 ON 時間 2② * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+28	DT02000+N * 100+29	負荷 ON 時間 1 率① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+30	DT02000+N * 100+31	負荷 ON 時間 1 率① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+32	DT02000+N * 100+33	負荷 ON 時間 2 率① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+34	DT02000+N * 100+35	負荷 ON 時間 2 率① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+36	DT02000+N * 100+37	負荷 ON 時間 1 率② * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.0~100.0	R
DT02000+N * 100+38	DT02000+N * 100+39	負荷 ON 時間 2 率② * 3	0.1%	符号無し 16bit	0.0~100.0	R
DT02000+N * 100+40	DT02000+N * 100+41	メンテナンス実行中 フラグ① * 3	—	符号無し 16bit	0:無効 1:実行中	R/W
		メンテナンス実行中 フラグ② * 1 * 3	—	符号無し 16bit	0:無効 1:実行中	R/W

データレジスタ	名称	単位	データ種類	範囲	R/W
DT02000+N * 100+42	メンテナンス時間① * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+43					
DT02000+N * 100+44	メンテナンス時間① * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+45					
DT02000+N * 100+46	メンテナンス時間② * 1 * 3	1min	符号無し 32bit	0~5999994	R
DT02000+N * 100+47					
DT02000+N * 100+48	メンテナンス時間② * 1 * 3	0.1h	符号無し 32bit	0~999999	R/W
DT02000+N * 100+49					
DT02000+N * 100+50	アワーメータ計測 ステータス① * 3	—	符号無し 16bit	0:負荷 OFF 時間 1:負荷 ON 時間 1 2:負荷 ON 時間 2 3:メンテナンス時間	R
DT02000+N * 100+51	アワーメータ計測 ステータス② * 1 * 3	—	符号無し 16bit	0:負荷 OFF 時間 1:負荷 ON 時間 1 2:負荷 ON 時間 2 3:メンテナンス時間	R

N:ユニット番号 基本ユニット:N=0 増設ユニット:N=1~7

* 1には、単相 2 線式の場合の 2 回路目のデータが入ります。

* 2には、設定した相線式に応じて下記表の通り、データが入ります。

・電流	計測箇所 線式	1.R-A / R-A	N-A / S-A	2.R-A / T-A
	単相 2 線式		—	
・電圧	単相 3 線式	DT00134 - 00135	DT00136 - 00137	DT00138 - 00139
	三相 3 線式			

・電圧	計測箇所 線式	1.R-V / R-V / RS-V	RT-V	2R-V / T-V / TS-V
	単相 2 線式	DT00124 - 00125	—	DT00128 - 00129
・電圧	単相 3 線式		DT00126 - 00127	
	三相 3 線式	DT00170 - 00171	DT00172 - 00173	DT00174 - 00175

* 3 は、増設ユニット 1 まで(N=0、1)です。

注 1) R:読み出し可 W:書き込み可

注 2) 指定以外のデータレジスタの値は 0 です。

注 3) 各設定値を通信で書き込むと内部の EEPROM に同時に記憶されます。

よって頻繁に設定変更すると EEPROM の寿命が早くなりますので、そのようなご使用は避けてください。

(ただし、汎用出力判定設定値 DT00079 は、EEPROM に記憶しません。)

注 4) データ書き込みを行う場合は、必ず範囲内で書き込みを行ってください。

注 5) 読み出し個数最大は 26 点(57 バイト)、書き込み個数最大は 23 点(55 バイト)です。

注 6) 通信の接続機器に KW1M-R エコパワーメータ無線内蔵タイプ(AKW1000)が接続されている場合、

DT00500~00502 は AKW1000 が上位機器へレスポンスを返すため、使用できませんのでご注意ください。

7.3.3 エラーコード一覧

◆ 基本手順エラー

エラーコード	エラーナイ	エラー内容
40H	Bcc エラー	・コマンドのデータに Bcc エラーが発生した。
41H	フォーマットエラー	・伝送フォーマットに合わないコマンドメッセージを送っている。
42H	NOT サポートエラー	・サポートされていないコマンドを送っている。
43H	手順エラー	・複数フレームのデリミタが送られてきた。 ・レスポンスが複数フレームになる。

◆ アプリケーションエラー

エラーコード	エラーナイ	エラー内容
60H	パラメータエラー	・データコードが「D」以外である。
61H	データエラー	・ワード No. が 10 進数以外で指定されている。(0000F など) ・先頭ワード No. が最終ワード No. より大きい。 ・書き込みデータに 16 進数以外のコードが入っている。
62H	登録エラー	・登録データ数が 17 以上。 ・すでに登録されているのに登録コマンドが送られてきた。 ・未登録でモニタ実行コマンドが送られてきた。

◆ 自己診断エラー

エラーコード	エラーナイ	エラー内容
45H	演算エラー	・「WD」コマンドにおいて、書き込みデータがデータレジスタの範囲を越えた。

7.3.4 対応コマンド一覧

エコパワーメータは 5 つのコマンドに対応しています。

コマンド名称	コード	内容説明
データエリアリード	RD	データエリアの内容を読み出す。
データエリアライト	WD	データエリアの内容を書き込む。
モニタデータ登録・登録リセット	MD	モニタするデータを登録する。
モニタ実行	MG	登録したデータをモニタする。
ステータスリード	RT	エコパワーメータの仕様、エラー発生時のエラーコードなどを読み出す。

◆ [RD]: データエリアリード(データエリアの内容を読み出します。)

◇コマンド

%	送り先 $\times 10^1$ $\times 10^0$	#	R	D	D	先頭ワードNo. $\times 10^4$ $\times 10^3$ $\times 10^2$ $\times 10^1$ $\times 10^0$	5文字	最終ワードNo. $\times 10^4$ $\times 10^3$ $\times 10^2$ $\times 10^1$ $\times 10^0$	5文字	Bcc $\times 16^1$ $\times 16^0$	CR
---	--------------------------------------	---	---	---	---	---	-----	---	-----	--------------------------------------	----

◇ 正常時レスポンス(リードOK)

%	送り元 $\times 10^1$ $\times 10^0$	\$	R	D	レジスタ内容(先頭) 4文字 $\times 16^1$ $\times 16^0$ $\times 16^3$ $\times 16^2$	(下位) (上位)	レジスタ内容(最終) 4文字 $\times 16^1$ $\times 16^0$ $\times 16^3$ $\times 16^2$	(下位) (上位)	Bcc $\times 16^1$ $\times 16^0$	CR
---	--------------------------------------	----	---	---	--	-----------	--	-----------	--------------------------------------	----

◇ エラーレスpons(リードエラー)

%	送り元 $\times 10^1$ $\times 10^0$!	エラーコード $\times 16^1$ $\times 16^0$	Bcc $\times 16^1$ $\times 16^0$	CR	(各コマンド共通)
---	--------------------------------------	---	---	--------------------------------------	----	-----------

◆ [WD]: データエリアライト(データエリアへ内容を書き込みます。)

◇コマンド

%	送り先 $\times 10^1$ $\times 10^0$	#	W	D	D	先頭ワードNo. $\times 10^4$ $\times 10^3$ $\times 10^2$ $\times 10^1$ $\times 10^0$	5文字	最終ワードNo. $\times 10^4$ $\times 10^3$ $\times 10^2$ $\times 10^1$ $\times 10^0$	5文字	書き込みデータ(先頭) 4文字 $\times 16^1$ $\times 16^0$ $\times 16^3$ $\times 16^2$	(下位) (上位)	⇒
---	--------------------------------------	---	---	---	---	---	-----	---	-----	---	-----------	---

◇ 正常時レスポンス(ライトOK)

%	送り元 $\times 10^1$ $\times 10^0$	\$	W	D	Bcc $\times 16^1$ $\times 16^0$	CR	⇒	書き込みデータ(最終) 4文字 $\times 16^1$ $\times 16^0$ $\times 16^3$ $\times 16^2$	Bcc $\times 16^1$ $\times 16^0$
---	--------------------------------------	----	---	---	--------------------------------------	----	---	---	--------------------------------------

◆[MD]: モニタデータ登録・登録リセット(モニタするデータを登録します。) *最大データ登録数は16点

◇コマンド(登録)		データの指定①				データの指定②					
%	送り先 x10 ¹ x10 ⁰	#	M	D	D	ワードNo. 5文字 x10 ⁴ x10 ³ x10 ² x10 ¹ x10 ⁰		D	ワードNo. 5文字 x10 ⁴ x10 ³ x10 ² x10 ¹ x10 ⁰	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR

◇コマンド(登録リセット)

%	送り先 x10 ¹ x10 ⁰	#	M	D	F	F	F	F	F	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	----

固定(6文字)

◇正常時レスポンス(登録OK)

%	送り元 x10 ¹ x10 ⁰	\$	M	D	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	----	---	---	--	----

◆[MG]: モニタ実行(登録したデータをモニタします。)

◇コマンド

%	送り先 x10 ¹ x10 ⁰	#	M	G	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	---	---	---	--	----

◇正常時レスポンス(モニタOK)

%	送り元 x10 ¹ x10 ⁰	\$	M	G	0	0	0	データ列 文字数 2文字 x16 ¹ x16 ⁰	データ①. 4文字 x16 ¹ x16 ⁰ x16 ³ x16 ²	データn 4文字 x16 ¹ x16 ⁰ x16 ³ x16 ²	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	----	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----

(下位) (上位) (下位) (上位)

◆[RT]: ステータスリード(エコパワーメータの仕様、エラー発生時のエラーコードなどを読み出します。)

◇コマンド

%	送り先 x10 ¹ x10 ⁰	#	R	T	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	---	---	---	--	----

動作モード
01:運転中
00:停止中

エラーフラグ
01:異常時
00:正常時

◇正常時レスポンス(リードOK)

%	送り元 x10 ¹ x10 ⁰	\$	R	T	機種コード1 2文字 * x16 ¹ x16 ⁰	機種コード2 2文字 * x16 ¹ x16 ⁰	バージョン 4文字 x16 ³ x16 ² x16 ¹ x16 ⁰	動作モード 2文字 x16 ¹ x16 ⁰	エラーフラグ 2文字 x16 ¹ x16 ⁰	自己診断エラー No. x16 ¹ x16 ⁰ x16 ³ x16 ²	Bcc x16 ¹ x16 ⁰	CR
---	--	----	---	---	--	--	---	---	--	---	--	----

*本ユニットでは、機種コード1= 99、機種コード2= 40 を返します。

(下位) (上位)

7.4 MODBUS(RTU)通信

7.4.1 MODBUS(RTU)通信の概要

◆コマンド中の8ビットバイナリデータをそのまま送信します。

データ構成	スタートビット	:1ビット
	データビット	:8ビット * 7ビットのデータ長には対応していません。
	パリティビット	:なし、あり(偶数、奇数)選択可能
	ストップビット	:1ビット(固定)
	エラー検出	:CRC-16(周期冗長検査)方式
	データの通信間隔	:3.5 文字伝送時間以上

◆メッセージの構成

RTU モードのメッセージは、3.5 文字伝送時間以上のアイドル後に始まり、

3.5 文字伝送時間以上のアイドル経過で終わるように構成されています。

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス	機能 コード	データ	エラーチェック CRC-16	アイドル 3.5 文字
	8 ビット	8 ビット	** ビット	16 ビット	

受信完了は、4 文字分の時間、新たな受信がない場合に、完了と判定し、コマンド処理を実施します。

* 通信速度と受信完了判定時間

ボーレート(bps)	受信完了判定時間 (ms)
38400	約 1.00
19200	約 2.00
9600	約 4.00
4800	約 8.00
2400	約 16.00

◇スレーブアドレス:

スレーブアドレスは、スレーブ側個々の機器番号で1～99(01H～63H)の範囲で設定します。

マスター側は、要求メッセージのスレーブアドレスによってスレーブ側を指定します。

スレーブ側は、応答メッセージに自身のスレーブアドレスをセットして、マスター側にどのスレーブが応答しているかを知らせます。0(00H)をブロードキャストアドレスといい、接続されている全てのスレーブを指定できます。ただし、スレーブ側は応答を返しません。

◇機能コード: 機能コードは、スレーブ側に対する動作の種類を指示するコードです。

機能コード	内 容
03(03H)	DT 読み出し
06(06H)	DT1 ワード書き込み
16(10H)	DT 複数データ書き込み

機能コードは、スレーブ側がマスター側に応答メッセージを返す時、正常な応答(肯定応答)、

または何らかのエラー(否定応答)を示すのに用いられます。

肯定応答では、元の機能コードをセットして返します。

否定応答では、元の機能コードの最上位ビットに1をセットして返します。

例えば、機能コードを誤って00Hをセットしてスレーブ側へ要求メッセージを送信した場合、存在しない機能コードなので、最上位ビットに1をセットし、80Hとして返します。

否定応答では、マスター側にどの種のエラーが発生したかを知らせるため、応答メッセージのデータに下記のような異常コードをセットして返します。

異常コード	内 容
1(01H)	Illegal Function(存在しない機能コード)
3(03H)	Illegal data value(デバイス個数異常)

注 1)存在しないデータアドレスに書き込み(06H,10H)をしても、正常レスポンスで応答します。

ただし、書き込みはしません。

注 2)設定範囲外の書き込みをしても、正常レスポンスで応答します。

ただし、書き込みはしません。

注 3)読み出し個数最大は26点(57バイト)、書き込み個数最大は23点(55バイト)です。

◇データ：データは、機能コードにより構成が異なります。

マスター側からの要求メッセージは、データ項目やデータ数、設定データで構成します。

スレーブ側からの応答メッセージは、要求に対するバイト数やデータ、否定応答時は異常コードなどで構成します。

◇エラーチェック：通信誤り検出の為の、16ビットデータです。(次項参照)

◇正常時の応答：

1点書き込み系コマンドの場合、コマンドと同じメッセージを返答します。

多点書き込み系コマンドの場合、コマンドメッセージの一部(6バイト)を返答します。

◆エラーチェック

スレーブアドレスからデータの最後までの CRC-16(周期冗長検査)を計算し、

算出した 16 ビットデータを下位上位の順にデータの後にセットします。

[CRC の計算方法]

CRC 方式は、送るべき情報を生成多項式で割り、その余りを情報の後に付加して送信します。

(生成多項式: $X^{16}+X^{15}+X^2+1$)

- ① CRC-16 のデータ(Xとする)を初期化(FFFFH)します。
- ② 一つ目のデータと X の排他的論理和(XOR)を取り、X に代入します。
- ③ X を右に 1 ビットシフトし、X に代入します。
- ④ シフト結果でキャリーが出れば、③の結果 X と固定値(A001H)で XOR を取り、X に代入します。キャリーが出なければ⑤へ進みます。
- ⑤ 8 回シフトするまで、③と④を繰り返します。
- ⑥ 次のデータと X の XOR を取り、X に代入します。
- ⑦ ③～⑤を繰り返します。
- ⑧ 最後のデータまで③～⑤を繰り返します。
- ⑨ X を CRC-16 として、メッセージに下位上位の順にデータの後にセットします。

◆メッセージ例

① 機器番号 1 の電気料金レート(0036H)の読み取り

・マスター側からの要求メッセージ

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (03H)	データ項目 (0036H)	データ数 (0001H)	エラーチェック CRC-16 (6404H)	アイドル 3.5 文字
	1	1	2	2	2	←キャラクタ数

・正常時のスレーブ側の応答メッセージ (レート 1000(10.00) [03E8H]の場合)

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (03H)	応答バイト数 (02H)	データ (03E8H)	エラーチェック CRC-16 (B8FAH)	アイドル 3.5 文字
	1	1	1	2	2	←キャラクタ数

② 機器番号 1、電気料金レート(0036H)の設定 (電気料金レートを 20.00(2000) [07D0H]に設定する場合)

・マスター側からの要求メッセージ

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (06H)	データ項目 (0036H)	データ (07D0H)	エラーチェック CRC-16 (6A68H)	アイドル 3.5 文字
	1	1	2	2	2	←キャラクタ数

・正常時のスレーブ側の応答メッセージ

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (06H)	データ項目 (0036H)	データ (07D0H)	エラーチェック CRC-16 (6A68H)	アイドル 3.5 文字
	1	1	2	2	2	←キャラクタ数

③ 機器番号 1、積算電力量(0064H, 0065H:2 ワード)のリセット

(積算電力量を 0 [0000, 0000H]に設定する場合)

・マスター側からの要求メッセージ

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (10H)	データ項目 (0064H)	書き込みデータ 項目数 (0002H)	データ数 (04H)	⇒
1	1	2	2	1	1	←キャラクタ数

⇒	データ 1 (0000H)	データ 2 (0000H)	エラーチェック CRC-16 (F474H)	アイドル 3.5 文字
	2	2	2	←キャラクタ数

・正常時のスレーブ側の応答メッセージ

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (10H)	データ項目 (0064H)	書き込みデータ 項目数 (0002H)	エラーチェック CRC-16 (0017H)	アイドル 3.5 文字
1	1	2	2	2	2	←キャラクタ数

・異常時のスレーブ側の応答メッセージ (デバイスの個数を異常な値で設定した場合)

異常時の応答メッセージは、機能コードの最上位ビットに 1 をセットし、90H で応答します。

エラーの内容として、03H(デバイス個数異常)を返します。

<間違いメッセージ例 (マスター側からの要求メッセージ)>

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (10H)	書き込みデータ 項目数 (0002H)	データ数 (06H)	⇒
					↑ 間違い

⇒	データ 1 (0000H)	データ 2 (0000H)	エラーチェック CRC-16 (8F8E)	アイドル 3.5 文字

<間違いメッセージへのスレーブ側の応答メッセージ(異常時の応答メッセージ)>

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス (01H)	機能コード (90H)	異常コード (03H)	エラーチェック CRC-16 (0C01H)	アイドル 3.5 文字

7.4.2 データレジスター一覧 (MODBUS 通信)

【基本】: 基本ユニット 【増設 x】: 増設ユニット を表します。

【 】の表示がないレジスタは、共通項目です。

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16 進 (データ範囲:10 進)	MODBUS 機能コード
0000H (DT00000)	状態ステータス	—	符号なし 16bit	0H(0):正常、1H(1):異常 0~7bit (基本ユニット・増設ユニット間通信エラー) 8bit (SD メモリカード書き込みエラー) 9bit (電池残量不足) A~Fbit (空き領域)	03H
0014H (DT00020)	【基本】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit	5H(5), 32H(50), 64H(100), FAH(250), 190H(400), 258H(600) の 6 種類	03H/06H/10H
0015H (DT00021)	【増設 1】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
0016H (DT00022)	【増設 2】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
0017H (DT00023)	【増設 3】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
0018H (DT00024)	【増設 4】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
0019H (DT00025)	【増設 5】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
001AH (DT00026)	【増設 6】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit		
001BH (DT00027)	【増設 7】CT 種類	定格 A(rms)	符号なし 16bit	1H~1F4H (1~500)	03H/06H/10H
001EH (DT00030)	【基本】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
001FH (DT00031)	【増設 1】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0020H (DT00032)	【増設 2】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0021H (DT00033)	【増設 3】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0022H (DT00034)	【増設 4】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0023H (DT00035)	【増設 5】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0024H (DT00036)	【増設 6】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit	1H~FA0H (1~4000)	03H/06H/10H
0025H (DT00037)	【増設 7】カットオフ電流	0.10%	符号なし 16bit		
0028H (DT00040)	【基本】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
0029H (DT00041)	【増設 1】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
002AH (DT00042)	【増設 2】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
002BH (DT00043)	【増設 3】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
002CH (DT00044)	【増設 4】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
002DH (DT00045)	【増設 5】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit	03H/06H/10H	03H/06H/10H
002EH (DT00046)	【増設 6】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
002FH (DT00047)	【増設 7】CT5A 時の 1 次側電流値	1A	符号なし 16bit		
0036H (DT00054)	Rate (CHG)	0.01	符号なし 16bit	0H~270FH (0~9999)	03H/06H/10H
0037H (DT00055)	CO ₂ 排出係数	0.001 kg-CO ₂	符号なし 16bit	0H~270FH (0~9999)	03H/06H/10H

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16進 (データ範囲:10進)	MODBUS 機能コード
0038H (DT00056)	簡易計測モード設定	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/ 06H/10H
0039H<LSB> (DT00057)	簡易計測用電圧値	0.1V	符号なし 32bit	0H~1869FH (0~99999)	03H/ 06H/10H
003AH<MSB> (DT00058)					
003BH (DT00059)	簡易計測用力率	0.01	符号なし 16bit	0H~64H (0~100)	03H/ 06H/10H
003DH <LSB> (DT00061)	【基本】 パルス出力単位	—	符号なし 32bit	1H(1)<0.001>, AH(10)<0.01>, 64H(100)<0.1>, 3E8H(1000)<1>, 2710H(10000)<10>, 186A0H(100000)<100>, 3E7H(999) <警報用瞬時有効電力: 0040H,0041H の値を適用> 378H(888)<エラー警報> 309H(777) <警報用電流値の割合: 0045H の値を適用> 22BH(555) <カウンタ出力用プリセット値: 009EH,009FH の値を適用> 14DH(333) <待機電力警報用しきい値: 004DH,004EH の値を適用> 6FH(111) <汎用出力設定: 005FH の値を適用>	03H/ 06H/10H
003EH <MSB> (DT00062)					
0040H<LSB> (DT00064)	【基本】 警報値 (瞬時有効電力)	0.01kW	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/ 06H/10H
0041H<MSB> (DT00065)					
0042H (DT00066)	VT 比	0.01	符号なし 16bit	64H~270FH (100~9999)	03H/ 06H/10H
0044H (DT00068)	カットオフ電流	0.1%	符号なし 16bit	1H~1F4H (1~500)	03H/ 06H/10H
0045H (DT00069)	【基本】 警報値(電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (1~1000)	03H/ 06H/10H
0046H (DT00070)	電圧レンジ	—	符号なし 16bit	2H(2); 200V <固定>	03H
0047H (DT00071)	カレンダタイマ (時・分)	—	符号なし 16bit	時:00H~59H,分:00H~59H	03H
0048H (DT00072)	カレンダタイマ (分・秒)	—	符号なし 16bit	分:00H~59H,秒:00H~59H	03H/06H/10H
0049H (DT00073)	カレンダタイマ (日・時)	—	符号なし 16bit	日:01H~31H,時:00H~23H	03H/06H/10H
004AH (DT00074)	カレンダタイマ (年・月)	—	符号なし 16bit	年:00H~99H,月:01H~12H	03H/06H/10H
004BH (DT00075)	カレンダタイマ (曜日)	—	符号なし 16bit	曜日:00H~06H	03H/06H/10H
004CH (DT00076)	ログ周期設定	—	符号なし 16bit	1H(1)<1>,2H(2)<5>, 3H(3)<10>,4H(4)<15>, 5H(5)<30>,6H(6)<60>	03H/06H/10H
004DH (DT00077)	【基本】 警報値(待機電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (1~1000)	03H/ 06H/10H
004EH (DT00078)	【基本】 警報用待機時間	1min	符号なし 16bit	0H~270FH (0~9999)	03H/ 06H/10H
004FH (DT00079)	【基本】 汎用出力判定設定値	—	符号なし 16bit	0H(0); OFF 1H(1);ON	03H/ 06H/10H

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16 進 (データ範囲:10 進)	MODBUS 機能コード		
0050H (DT00080)	SRAM 初期化	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/06H/10H		
0051H (DT00081)	保存ファイル形式 1	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/06H/10H		
0052H (DT00082)	保存ファイル形式 2	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/06H/10H		
0053H (DT00083)	保存ファイル形式 3	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/06H/10H		
0056H 上位 (DT00086)	【基本】 移動平均回数	—	符号なし 16bit	0H(0),2H(2),4H(4),8H(8), 10H(16) の 5 種類	03H/ 06H/10H		
0056H 下位 (DT00086)	【増設 1】 移動平均回数						
0057H 上位 (DT00087)	【増設 2】 移動平均回数	—	符号なし 16bit				
0057H 下位 (DT00087)	【増設 3】 移動平均回数						
0058H 上位 (DT00088)	【増設 4】 移動平均回数	—	符号なし 16bit				
0058H 下位 (DT00088)	【増設 5】 移動平均回数						
0059H 上位 (DT00089)	【増設 6】 移動平均回数	—	符号なし 16bit				
0059H 下位 (DT00089)	【増設 7】 移動平均回数						
005FH (DT00095)	【基本】 汎用出力設定	—	符号なし 16bit	0H(0); ON/OFF 出力 1H(1); フリッカ ON 出力 2H(2); ワンショット出力	03H/ 06H/10H		
0060H (DT00096)	【基本】汎用出力 ON 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1H~64H (1~100)	03H/ 06H/10H		
0061H (DT00097)	【基本】汎用出力 OFF 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1H~64H (1~100)	03H/ 06H/10H		
009EH<LSB> (DT00158)	【基本】プリセット値	—	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/ 06H/10H		
009FH<MSB> (DT00159)							
00A0H<LSB> (DT00160)	【基本】 プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	1H~186A0H (1~100000)	03H/ 06H/10H		
00A1H<MSB> (DT00161)							
00A2H (DT00162)	【基本】 最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	C350H (50000), 1EH (30)	03H/ 06H/10H		
00A3H (DT00163)	オート消灯時間	min	符号なし 16bit	0H~63H (0~99)	03H/ 06H/10H		
00C6H (DT00198)	【基本】 パルス出力幅	—	符号なし 16bit	1H~64H (1~100)	03H/ 06H/10H		
044CH<LSB> (DT01100)	【増設 1】 CH0 プリセット値	—	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/ 06H/10H		
044DH<MSB> (DT01101)							
044EH<LSB> (DT01102)	【増設 1】 CH1 プリセット値	—	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/ 06H/10H		
044FH<MSB> (DT01103)							
0450H<LSB> (DT01104)	【増設 1】 CH0 プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	1H~186A0H (1~100000)	03H/ 06H/10H		
0451H<MSB> (DT01105)							
0452H<LSB> (DT01106)	【増設 1】 CH1 プリスケール値	0.001	符号なし 32bit	1H~186A0H (1~100000)	03H/ 06H/10H		
0453H<MSB> (DT01107)							

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16進 (データ範囲:10進)	MODBUS 機能コード
0454H (DT01108)	【増設1】 CH0 最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	1EH(30), C350H(50000)	03H/ 06H/10H
0455H (DT01109)	【増設1】 CH1 最高計数速度	Hz	符号なし 16bit	1EH(30), C350H(50000)	03H/ 06H/10H
0456H<LSB> (DT01110)	【増設1】 CH0 スケーリング最大値	—	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H/ 06H/10H
0457H<MSB> (DT01111)					
0458H<LSB> (DT01112)	【増設1】 CH1 スケーリング最大値	—	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H/ 06H/10H
0459H<MSB> (DT01113)					
045AH<LSB> (DT01114)	【増設1】 CH0 スケーリング最小値	—	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H/ 06H/10H
045BH<MSB> (DT01115)					
045CH<LSB> (DT01116)	【増設1】 CH1 スケーリング最小値	—	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H/ 06H/10H
045DH<MSB> (DT01117)					
045EH<LSB> (DT01118)	【増設1】 CH0 少数点位置	—	符号なし 32bit	1H(1), AH(0.1), 64H(0.01), 3E8(0.001), 3E8(0.001), 2710H(0.0001)	03H/ 06H/10H
045FH<MSB> (DT01119)					
0460H<LSB> (DT01120)	【増設1】 CH1 少数点位置	—	符号なし 32bit	1H(1), AH(0.1), 64H(0.01), 3E8(0.001), 3E8(0.001), 2710H(0.0001)	03H/ 06H/10H
0461H<MSB> (DT01121)					
0462H (DT01122)	【増設1】 CH0 入力レンジ	—	符号なし 16bit	0H: 0-5V, 1H: 1-5V, 2H: 0-20mA, 3H: 4-20mA	03H/ 06H/10H
0463H (DT01123)	【増設1】 CH1 入力レンジ	—	符号なし 16bit	0H: 0-5V, 1H: 1-5V, 2H: 0-20mA, 3H: 4-20mA	03H/ 06H/10H
0464H (DT01124)	【増設1】 CH0 移動平均回数	—	符号なし 16bit	0H(0), 2H(2), 4H(4), 8H(8), 10H(16)	03H/ 06H/10H
0465H (DT01125)	【増設1】 CH1 移動平均回数	—	符号なし 16bit	0H(0), 2H(2), 4H(4), 8H(8), 10H(16)	03H/ 06H/10H
0467H <LSB> (DT01127)	【増設1】 パルス出力単位	—	符号なし 32bit	1H(1)<0.001>, AH(10)<0.01>, 64H(100)<0.1>, 3E8H(1000)<1>, 2710H(10000)<10>, 186A0H(100000)<100>, 3E7H(999) <警報用瞬時有効電力> 378H(888)<エラー警報> 309H(777) <警報用電流値の割合> 14DH(333) <待機電力警報用しきい値> 6FH(111) <汎用出力設定>	03H/ 06H/10H
0468H <MSB> (DT01128)					
0469H (DT01129)	【増設1】 パルス出力幅	—	符号なし 16bit	1H～64H (1～100)	03H/ 06H/10H
046AH<LSB> (DT01130)	【増設1】 警報値(瞬時電力)	0.01kW	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/ 06H/10H
046BH<MSB> (DT01131)					
046CH (DT01132)	【増設1】 警報値(電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1H～3E8H (1～1000)	03H/ 06H/10H
046DH (DT01133)	【増設1】 警報値(待機電流値)	0.1%	符号なし 16bit	1H～3E8H (1～1000)	03H/ 06H/10H
046EH (DT01134)	【増設1】 警報用待機時間	1min	符号なし 16bit	0H～270FH (0～9999)	03H/ 06H/10H

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16 進 (データ範囲:10 進)	MODBUS 機能コード
046FH (DT01135)	【増設 1】汎用出力 判定設定値	—	符号なし 16bit	0H(0):OFF 1H(1):ON	03H/ 06H/10H
0470H (DT01136)	【増設 1】 汎用出力設定	—	符号なし 16bit	0H(0); ON/OFF 出力 1H(1); フリック ON 出力 2H(2); ワンショット出力	03H/ 06H/10H
0471H (DT01137)	【増設 1】汎用出力 ON 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1H~64H (1~100)	03H/ 06H/10H
0472H (DT01138)	【増設 1】汎用出力 OFF 時間設定値	0.1s	符号なし 16bit	1H~64H (1~100)	03H/ 06H/10H
07D0H (DT2000)	【基本】 時間計測電流 1①	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (0.1~100.0)	03H/ 06H/10H
07D1H (DT2001)	【基本】 時間計測電流 2①	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (0.1~100.0)	03H/ 06H/10H
07D2H (DT2002)	【基本】 時間計測電流 1② * 1	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (0.1~100.0)	03H/ 06H/10H
07D3H (DT2003)	【基本】 時間計測電流 2② * 1	0.1%	符号なし 16bit	1H~3E8H (0.1~100.0)	03H/ 06H/10H
0804H (DT2052)	【基本】 パルス入力端子①	—	符号なし 16bit	0H:パルスカウント 1H:メンテナンス	03H/ 06H/10H
0868H (DT2152)	【増設 1】 パルス入力端子①	—	符号なし 16bit	0H:パルスカウント 1H:メンテナンス	03H/ 06H/10H
0869H (DT2153)	【増設 1】 パルス入力端子②	—	符号なし 16bit	0H:パルスカウント 1H:メンテナンス	03H/ 06H/10H

計測値

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16 進 (データ範囲:10 進)	MODBUS 機能コード
0064H<LSB> (DT00100)	【基本】 積算有効電力量(①)	0.01kWh	符号なし 32bit	0H~3B9AC9FFH (0~999999999)	03H/ 06H/10H
0065H<MSB> (DT00101)					
006FH (DT00111)	【基本】力率(①)	0.01	符号あり 16bit	FF9CH~0064H (-100~100)	03H
0070H (DT00112)	周波数	0.1Hz	符号なし 16bit	0H~3E8H (0~1000)	03H
0071H (DT00113)	【基本】力率② * 1	0.01	符号あり 16bit	FF9CH~0064H (-100~100)	03H
0078H<LSB> (DT00120)	【基本】 積算有効電力量(①)	0.01kWh	符号なし 32bit	0H~3B9AC9FFH (0~999999999)	03H/ 06H/10H
0079H<MSB> (DT00121)					
007AH<LSB> (DT00122)	【基本】 積算有効電力量② * 1	0.01kWh	符号なし 32bit	0H~3B9AC9FFH (0~999999999)	03H/ 06H/10H
007BH<MSB> (DT00123)					
007CH<LSB> (DT00124)	【基本】 電圧(R/RS)	0.1V	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H
007DH<MSB> (DT00125)					
007EH<LSB> (DT00126)	【基本】 電圧(RT)	0.1V	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H
007FH<MSB> (DT00127)					
0080H<LSB> (DT00128)	【基本】 電圧(T/TS) * 1	0.1V	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H
0081H<MSB> (DT00129)					
0086H<LSB> (DT00134)	【基本】 電流(R)	0.001A	符号なし 32bit	0H~5B8D80H (0~6000000)	03H
0087H<MSB> (DT00135)					

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16進 (データ範囲:10進)	MODBUS 機能コード
0088H<LSB> (DT00136)	【基本】 電流(N/S)	0.001A	符号なし 32bit	0H～5B8D80H (0～6000000)	03H
0089H<MSB> (DT00137)					
008AH<LSB> (DT00138)	【基本】 電流(T) * 1	0.001A	符号なし 32bit	0H～5B8D80H (0～6000000)	03H
008BH<MSB> (DT00139)					
008CH<LSB> (DT00140)	【基本】 瞬時有効電力(①)	0.0001 kW (0.1W)	符号あり 32bit	FF676981H～98967FH (-9999999～9999999)	03H
008DH<MSB> (DT00141)					
008EH<LSB> (DT00142)	【基本】 瞬時有効電力② * 1	0.0001 kW (0.1W)	符号あり 32bit	FF676981H～98967FH (-9999999～9999999)	03H
008FH<MSB> (DT00143)					
0096H<LSB> (DT00150)	【基本】 積算有効電力量 Wh(①)	0.001kWh	符号なし 32bit	0H～3B9AC9FFH (0～999999999)	03H/ 06H/10H
0097H<MSB> (DT00151)					
0098H<LSB> (DT00152)	【基本】 積算有効電力量 Wh② * 1	0.001kWh	符号なし 32bit	0H～3B9AC9FFH (0～999999999)	03H/ 06H/10H
0099H<MSB> (DT00153)					
009AH<LSB> (DT00154)	【基本】 パルスカウント値	—	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/ 06H/10H
009BH<MSB> (DT00155)					
00AAH<LSB> (DT00170)	【基本】 電圧(R/RS)	0.1V	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
00ABH<MSB> (DT00171)					
00ACH<LSB> (DT00172)	【基本】 電圧(ST)	0.1V	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
00ADH<MSB> (DT00173)					
00AEH<LSB> (DT00174)	【基本】 電圧(T/TS) * 1	0.1V	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
00AFH<MSB> (DT00175)					
00B0H<LSB> (DT00176)	【基本】 瞬時有効電力(①)	0.01 kW	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
00B1H<MSB> (DT00177)					
00B2H<LSB> (DT00178)	【基本】 瞬時無効電力(①)	0.01 kvar	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
00B3H<MSB> (DT00179)					
00B4H<LSB> (DT00180)	【基本】 瞬時皮相電力(①)	0.01 kVA	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
00B5H<MSB> (DT00181)					
00B6H<LSB> (DT00182)	【基本】 瞬時有効電力② * 1	0.01 kW	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
00B7H<MSB> (DT00183)					
00B8H<LSB> (DT00184)	【基本】 瞬時無効電力② * 1	0.01 kvar	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
00B9H<MSB> (DT00185)					
00BAH<LSB> (DT00186)	【基本】 瞬時皮相電力② * 1	0.01 kVA	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
00BBH<MSB> (DT00187)					

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16進 (データ範囲:10進)	MODBUS 機能コード
00BCH (DT00188)	【基本】 パルス入力状態	-	符号なし 16bit	0: OFF, 1: ON	03H
0120H (DT00288)	【増設 1】 CH0 パルス入力状態	-	符号なし 16bit	0: OFF, 1: ON	03H
0121H (DT00289)	【増設 1】 CH1 パルス入力状態	-	符号なし 16bit	0: OFF, 1: ON	03H
0122H<LSB> (DT00290)	【増設 1】 CH0 デジタル変換値	-	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
0123H<MSB> (DT00291)					
0124H<LSB> (DT00292)	【増設 1】 CH1 デジタル変換値	-	符号あり 32bit	FFF0BDC1H～F423FH (-999999～999999)	03H
0125H<MSB> (DT00293)	【増設 1】 CH0 パルスカウント値	-	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/ 06H/10H
0126H<LSB> (DT00294)					
0127H<MSB> (DT00295)	【増設 1】 CH1 パルスカウント値	-	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/ 06H/10H
0128H<LSB> (DT00296)	【増設 1】 CH0 実働時間①	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
0129H<MSB> (DT00297)					
07D4H<LSB> (DT2004)	【基本】 実働時間①	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
07D5H<MSB> (DT2005)	【基本】 実働時間② * 1	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
07D6H<LSB> (DT2006)					
07D7H<MSB> (DT2007)	【基本】 実働時間② * 1	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
07D8H<LSB> (DT2008)					
07D9H<MSB> (DT2009)	【基本】 実働時間③ * 1	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
07DAH<LSB> (DT2010)					
07DBH<MSB> (DT2011)	【基本】 負荷 OFF 時間①	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H
07DCH<LSB> (DT2012)					
07DDH<MSB> (DT2013)	【基本】 負荷 OFF 時間② * 1	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
07DEH<LSB> (DT2014)					
07DFH<MSB> (DT2015)	【基本】 負荷 OFF 時間③ * 1	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/10H
07E0H<LSB> (DT2016)					
07E1H<MSB> (DT2017)	【基本】 負荷 ON 時間 1①	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
07E2H<LSB> (DT2018)					
07E3H<MSB> (DT2019)	【基本】 負荷 ON 時間 2①	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/10H
07E4H<LSB> (DT2020)					
07E5H<MSB> (DT2021)	【基本】 負荷 ON 時間 3①	1min	符号なし 32bit	0H～5B8D7AH (0～5999994)	03H
07E6H<LSB> (DT2022)					
07E7H<MSB> (DT2023)	【基本】 負荷 ON 時間 4①	0.1h	符号なし 32bit	0H～F423FH (0～999999)	03H/10H

データ項目 (MEWTOCOL)	名称	単位	データ種類	データ範囲:16進 (データ範囲:10進)	MODBUS 機能コード
07E8H<LSB> (DT2024)	【基本】 負荷 ON 時間 1② * 1	1min	符号なし 32bit	0H~5B8D7AH (0~5999994)	03H
07E9H<MSB> (DT2025)					
07EAH<LSB> (DT2026)	【基本】 負荷 ON 時間 1② * 1	0.1h	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/10H
07EBH<MSB> (DT2027)					
07ECH<LSB> (DT2028)	【基本】 負荷 ON 時間 2①	1min	符号なし 32bit	0H~5B8D7AH (0~5999994)	03H
07EDH<MSB> (DT2029)					
07EEH<LSB> (DT2030)	【基本】 負荷 ON 時間 2①	0.1h	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/10H
07EFH<MSB> (DT2031)					
07F0H<LSB> (DT2032)	【基本】 負荷 ON 時間 2② * 1	1min	符号なし 32bit	0H~5B8D7AH (0~5999994)	03H
07F1H<MSB> (DT2033)					
07F2H<LSB> (DT2034)	【基本】 負荷 ON 時間 2② * 1	0.1h	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/10H
07F3H<MSB> (DT2035)					
07F4H (DT2036)	【基本】 負荷 ON 時間 1 率①	0.1%	符号なし 16bit	0H~3E8H (0.0~100.0)	03H
07F5H (DT2037)	【基本】 負荷 ON 時間 2 率①	0.1%	符号なし 16bit	0H~3E8H (0.0~100.0)	03H
07F6H (DT2038)	【基本】 * 1 負荷 ON 時間 1 率②	0.1%	符号なし 16bit	0H~3E8H (0.0~100.0)	03H
07F7H (DT2039)	【基本】 * 1 負荷 ON 時間 2 率②	0.1%	符号なし 16bit	0H~3E8H (0.0~100.0)	03H
07F8H (DT2040)	【基本】 メンテナンス 実行中フラグ①	—	符号なし 16bit	0H:無効 1H:実行中	03H/ 06H/10H
07F9H (DT2041)	【基本】 メンテナンス 実行中フラグ② * 1	—	符号なし 16bit	0H:無効 1H:実行中	03H/ 06H/10H
07FAH<LSB> (DT2042)	【基本】 メンテナンス時間①	1min	符号なし 32bit	0H~5B8D7AH (0~5999994)	03H
07FBH<MSB> (DT2043)					
07FCH<LSB> (DT2044)	【基本】 メンテナンス時間①	0.1h	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/10H
07FDH<MSB> (DT2045)					
07FEH<LSB> (DT2046)	【基本】 メンテナンス時間② * 1	1min	符号なし 32bit	0H~5B8D7AH (0~5999994)	03H
07FFH<MSB> (DT2047)					
0800H<LSB> (DT2048)	【基本】 メンテナンス時間② * 1	0.1h	符号なし 32bit	0H~F423FH (0~999999)	03H/10H
0801H<MSB> (DT2049)					
0802H (DT2050)	【基本】 アワーメータ計測 ステータス①	—	符号なし 16bit	0H:負荷 OFF 時間 1H:負荷 ON 時間 1 2H:負荷 ON 時間 2 3H:メンテナンス時間	03H
0803H (DT2051)	【基本】 アワーメータ計測 ステータス② * 1	—	符号なし 16bit	0H:負荷 OFF 時間 1H:負荷 ON 時間 1 2H:負荷 ON 時間 2 3H:メンテナンス時間	03H

<LSB>: Least Significant Byte

<MSB>: Most Significant Byte

* 1 には、単相 2 線式の場合の 2 回路目のデータが入ります。

増設ユニットの計測値については MEWTOCOL 通信のデータレジスター一覧を参照ください。

注 1) 03H:読み出し可 06H/10H:書き込み可

注 2) 指定以外のデータ項目の値は 0 です。

注 3) 各設定値を通信で書き込むと内部の EEPROM に同時に記憶されます。

よって頻度に設定変更すると EEPROM の寿命が早くなりますのでそのようなご使用は避けてください。

(ただし、汎用出力判定設定値 DT00079 は、EEPROM に記憶しません。)

注 4) データ書込みを行う場合は、必ず範囲内で書込みを行ってください。

注 5) 通信の接続機器に KW1M-R エコパワーメータ無線内蔵タイプ(AKW1000)が接続されている場合、

MODBUS の 01F4H～01F6H は AKW1000 が上位機器へレスポンスを返すため、使用できませんの
で、ご注意ください。

7.5 状態ステータス

状態ステータスは、ビット単位で表現されます。

例)電池残量不足(0200(H))の場合

進数(H)	0				2				0				0			
ビット No.	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ビット値	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ビット値 0:正常

ビット値 1:異常

ビット No.	名称	内容
0	基本ユニット・ 増設ユニット間通信エラー	基本ユニットと、増設ユニット間で、 正常に通信が行えない場合。 0:基本ユニット 1:増設ユニット 1 2:増設ユニット 2 3:増設ユニット 3 4:増設ユニット 4 5:増設ユニット 5 6:増設ユニット 6 7:増設ユニット 7
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	SD メモリカード書き込みエラー	SD メモリカードにデータが書き込めない場合
9	電池残量エラー	電池に異常、もしくは電池残量が少なくなった場合
A~F	空き領域	—

基本ユニット・増設ユニット間通信エラーが発生した場合、一度電源を OFF し、再度入れなおしてください。

8章 フームウェア更新手順

KW2G エコパワーメータのファームウェアを最新バージョンにするためには、KW Version Upgrade Tool が必要です。ファームウェア更新の際は、最新バージョンの KW Version Upgrade Tool をご使用ください。
また、ファームウェアの更新の際には、本体の RS-485 通信を遮断してから行なうようにしてください。

8.1 フームウェア更新モード

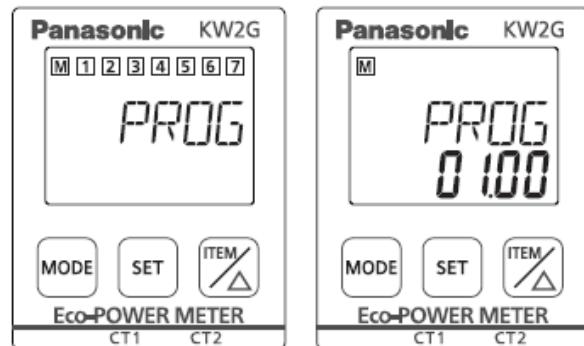
更新する KW2G エコパワーメータをファームウェア更新モードにします。

①KW2G エコパワーメータ基本ユニット(増設ユニット接続状態でも可)の電源を OFF します。

②KW2G エコパワーメータ基本ユニットのキー<MODE>、<SET>、<ITEM/△>の 3 つを
同時押ししながら、電源を投入します。

KW2G エコパワーメータの画面にユニット番号と
上段に「PROG」が表示されたら、キーを離してください。
ユニット番号[M]と上段に[PROG]、
下段に現在のバージョン「xx.xx」が表示されます。

これで KW2G エコパワーメータのファームウェア
更新の準備ができました。



8.2 KW Version Upgrade Tool でファームウェアの更新

USB ケーブルで KW2G エコパワーメータと PC を接続してください。

①KW Version Upgrade Tool を起動します。

「バージョン表示」をクリックすると、接続されているユニットの現在のバージョンが表示されます。

ファームウェアを更新したいユニット番号にチェックを入れてください。

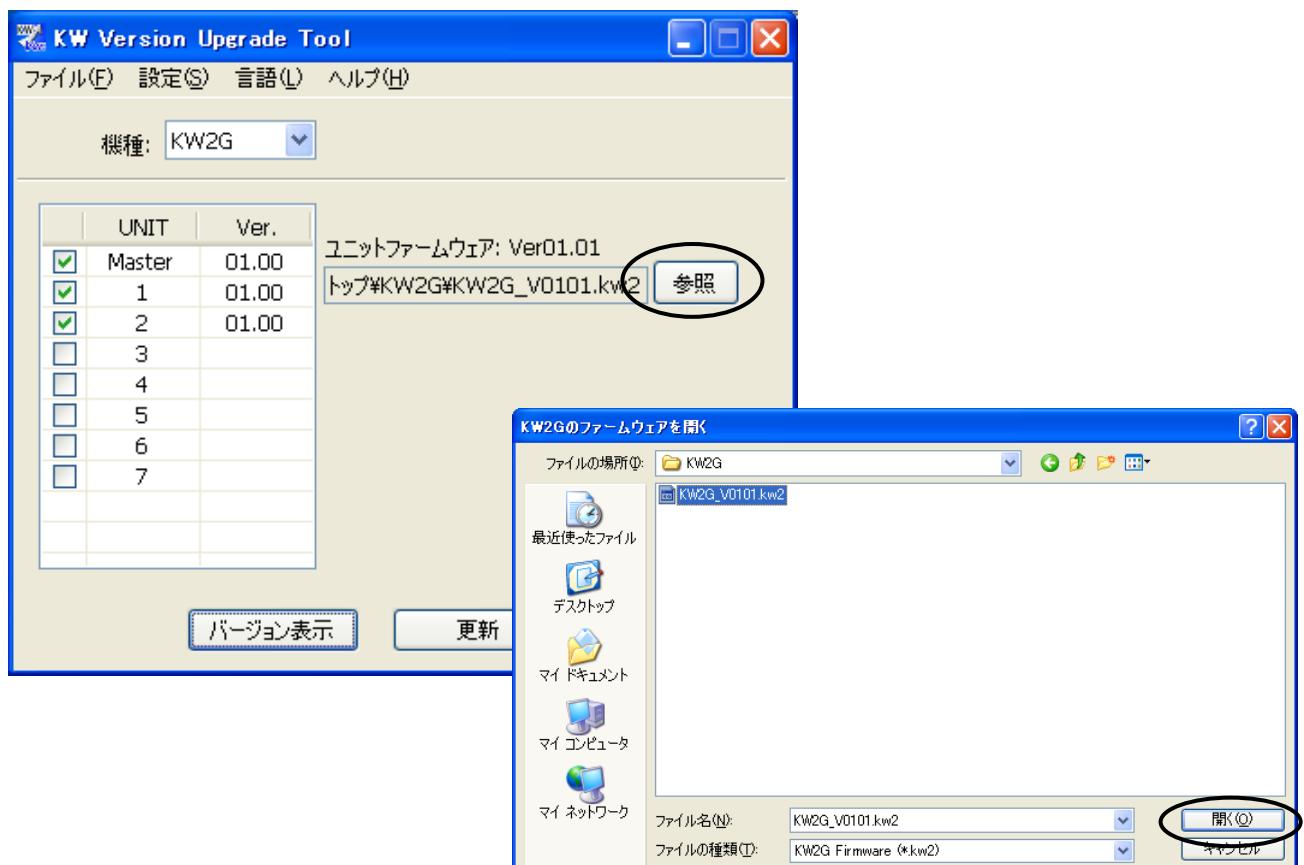


タイムアウトのエラーが出た場合は
次のことを確認してください。
・KW2G エコパワーメータのファームウェア更新準備が
できているか
・USB ケーブルが正しく接続されているか
・通信設定、タイムアウト値は合っているか



②「参照」をクリックすると、ファームウェアを開くウィンドウが現れます。

更新したいファイル「kw2gverxxxx_verup.kw2」を選択し「開く」をクリックしてください。
* ファームウェアの最新ファイルは、当社ホームページよりダウンロードできます。



③選択したファイル名が表示されますので、「更新」をクリックしてください。



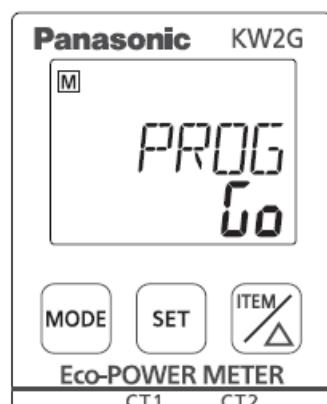
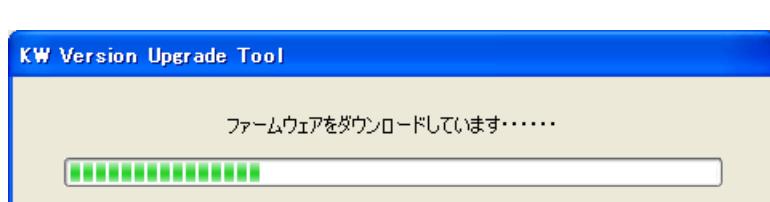
KW2G エコパワーメータのファームウェアが、選択したファームウェアと同じか、新しいバージョンの場合、スキップするかどうかの確認画面が現れます。
ファームウェアの更新をしない場合は、「はい」をクリックして終了してください。



KW Version Upgrade Tool を 2 回目以降に起動すると、前回更新したファームウェアが表示されています。前回更新したファームウェアが移動されている場合などは、エラー画面が現れます。ファームウェアを再度選択して更新を実施してください。



④更新が始まると、インジケータが出現し、新しいソフトウェアへ更新します。



更新中は KW2G エコパワーメータの電源は絶対に切らないでください。
更新完了の直前に電源を切れると、本体が起動しなくなりますので、絶対に電源を切らないでください。

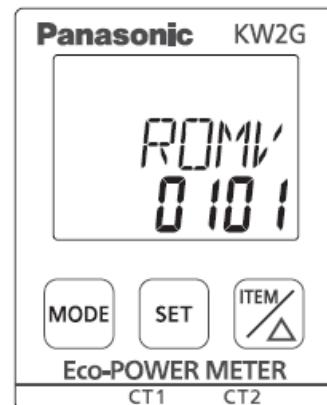
⑤ファームウェアの更新が、正常に終了すると、完了メッセージが表示されます。
「OK」をクリックしてください。



- ⑥ファームウェアが正しく更新されたユニットはセルが青色です。
 また、KW2G エコパワーメータの表示でも更新の確認ができます。
 バージョンアップ後、KW2G エコパワーメータの画面には、上段に[ROMV]
 下段にバージョンが表示されます。

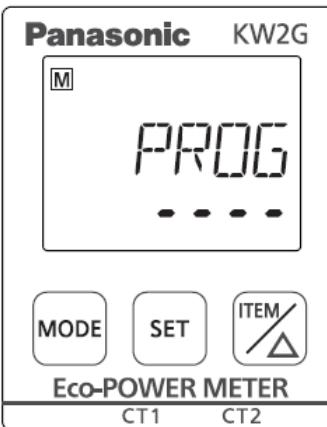


KW2G エコパワーメータ
基本ユニット画面表示



ダウンロード完了後、ファームウェアの更新が未処理のユニットはセルが黄色、失敗したユニットはセルが赤色になります。
 KW2G エコパワーメータの画面には、上段に[PROG] 下段に[- - - -]が表示されます。
 エコパワーメータの配線、設定などの確認をして、再度更新作業を実施してください。

KW2G エコパワーメータ
基本ユニット画面表示



更新が失敗した KW2G エコパワーメータを再度更新する場合、「更新」をクリックすると、下記の画面が表示される場合があります。この場合は、「いいえ」を選択し、更新を実施してください。



- ⑦「終了」をクリックして KW Version Upgrade Tool を終了してください。
KW2G エコパワーメータは電源を再投入すると、使用できる状態になります。



何らかの原因(異常なメッセージが表示される。Err09 が表示される等)によりバージョンアップができない場合は、そのまま再度バージョンアップを実施してください。それでもバージョンアップできない場合は、本体を再起動させて、バージョンアップを再度実施してください。数回(～5 回程度)実施してもバージョンアップできない場合は、お手数ですが、購入されました代理店・営業所にご連絡のほどお願いします。

9章 仕様

9.1 基本ユニット、増設ユニット(電力計測)仕様

相/線式	単相 2 線式、単相 3 線式、三相 3 線式 (共通)	
定格操作電圧	100-240V AC (基本ユニットに印加)	
定格周波数	50/60Hz 共用	
定格消費電力	基本ユニット: 6VA (15VA max.) 増設ユニット(電力計測): 0.5VA / 台 (AC240V 25°Cにて)	
突入電流	30A 以下(AC240V 25°Cにて)	
許容操作電圧範囲	85-264V AC (定格操作電圧の 85-110%)	
許容瞬時停電時間	10ms	
使用周囲温度	-10-+50°C (保存温度は、-25-+70°C)	
使用周囲湿度	30-85%RH (20°Cにて) 結露なきこと	
耐電圧(初期値)	絶縁されている回路間: 1500V/1min 検知電流 10mA 以下	<ul style="list-style-type: none"> ●外殻 ⇄ 端子一括 ●絶縁回路間 <p>【基本ユニット】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・USB端子一括 ⇄ その他端子一括 ・RS485通信端子一括 ⇄ その他端子一括 ・パルス出力端子一括 ⇄ その他端子一括 * 電源/電圧入力端子とCT入力端子は非絶縁 * 電源/電圧入力端子とパルス入力端子は非絶縁
絶縁抵抗(初期値)	100MΩ 以上 (DC500V メガーにて)	耐電圧計測箇所と同じ
耐久振動	16.7Hz 全振幅(複振幅):4mm (上下、左右、前後各方向: 1 時間) * 1	
耐久衝撃	JIS協約形取付金具取付時:500m/s ² 以上(上下、左右、前後各方向2回) * 1 DINレール取付時:294m/s ² 以上(上下、左右、前後各方向 5 回)	
表示方式	バックライト付き LCD (バックライト色:緑) 上段:5 枠(7 セグメント 1 枠 + 16 セグメント 4 枠) 文字高さ:6.0mm 下段:6 枠(7 セグメント) 文字高さ:6.5mm	
増設ユニット接続台数	最大 7 台 (基本ユニット 1 台につき)	
停電記憶方式	EEPROM (書換え回数 100 万回以上) 記憶内容:各種設定値、各種積算計測値	
外形	基本ユニット:50×95×65 mm、増設ユニット:25×95×65 mm JIS 協約形準拠	
取付方式	<ul style="list-style-type: none"> ・DIN レール取り付け ・JIS 協約形取り付け * 2 ・DIN レール/JIS 協約形取付金具によるネジ止め 	
質量	基本ユニット:180g 基本ユニット SD カード対応タイプ:185g (電池含まず) 増設ユニット(電力計測):80g	

* 1 JIS C1216-1 電力量計(変成器付計器)の 6.2.3 e)および 5.2.3 f)による。

* 2 JIS 協約形取付にてご使用の場合は、JIS 協約形取付金具をご使用ください。

9.2 計測仕様

●電力入力仕様(基本ユニット、増設ユニット(電力計測))

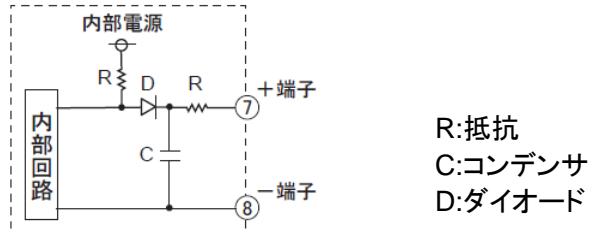
相及び線式		単相2線式、単相3線式、三相3線式（共通）
計測回路数	基本ユニット	1系統1回路（単相2線式設定時:1系統2回路）
	増設ユニット(電力計測)	1系統1回路（単相2線式設定時:1系統2回路）
最大計測回路数		1系統8回路（単相2線式設定時:1系統16回路） (基本ユニット1台+増設ユニット7台接続)
入力 計測電圧	定格	単相2線式: 100-240V AC (線間電圧) 単相3線式: 100-120V AC (相電圧) 三相3線式: 100-240V AC (線間電圧)
	許容計測電圧	定格入力電圧の85 ~110% 単相2線式: 85-264V AC (線間電圧) 単相3線式: 85-132V AC (相電圧) 三相3線式: 85-264V AC (線間電圧)
	VT比	1.00~99.99(設定モードで設定可) * 240VAC(許容計測電圧)を超える負荷の計測時は計器用変圧器(VT)が外部に必ず必要(使用するVTの2次側定格は110V)
入力 計測電流	定格	<専用 CT を使用の場合> ・5A/50A/100A/250A/400A/600A (設定モードで選択可) <2 次側電流 5A CT を使用の場合> ・1~4000A(設定モードで設定可) * 600A を超える負荷の計測時は 5A 用専用 CT と 2 次側定格電流 5A の CT を組み合わせて使用
	許容計測電流	定格入力電流の120%
特殊機能	カットオフ電流	0.1~50.0%F.S. (設定モードで設定可)
	カットオフ電圧	定格電圧の5%未満 (定格電圧 × 0.05 × VT比により求められる電圧値未満)(固定)
	アワーメータ閾値電流	0.1~100.0%F.S.(設定モードにて設定可)
精度 (CTの誤差 は含まず) (VTの誤差 は含まず)	積算電力量 瞬時電力 電気料金 二酸化炭素換算値	±(2.0% F.S.+1デジット)以内 (20°Cにて、定格入力、定格周波数、力率1) * 精度保証範囲: 定格電流の10~100%
	電流	±(1.0% F.S.+1デジット)以内 (20°Cにて、定格入力、定格周波数、力率1) * 精度保証範囲: 定格電流の10~100%
	電圧	±(1.0% F.S.+1デジット)以内 (20°Cにて、定格入力、定格周波数、力率1)
	温度特性	±(1.0% F.S.+1デジット)以内 (-10~50°Cの範囲、定格入力、力率1)
	アワーメータ	±(0.01%+1デジット)(20°Cにて) 月差:±280秒(参考)
	周波数特性	±(1.0% F.S.+1デジット)以内 (定格周波数基準で周波数±5%変化、定格入力、力率1)
データ更新周期		100ms

●パルス入力仕様

* 基本ユニットのみの仕様です。

入力点数	1 チャンネル	
入力方式	接点/ 無電圧 a 接点 または オープンコレクタ	
絶縁方式	内部回路と非絶縁	
入力モード	加算(固定)	
最高計数速度	50kHz/30Hz(設定モードで選択可)	
パルス入力	最小入力信号幅: 0.01ms(50kHz 選択時)/16.7ms(30Hz 選択時) ON:OFF 比= 1:1	
入力信号	接点/無接点(オープンコレクタ) ・短絡時インピーダンス: 1kΩ以下 ・短絡時残留電圧: 2V 以下 ・開放時インピーダンス: 100kΩ以上	
出力モード(基本ユニット)	HOLD (オーバーカウント)	
プリスケール設定	小数点 範囲	小数点以下 3 術まで設定可能 0.001~100.000 (設定モードで設定可)

<回路図>



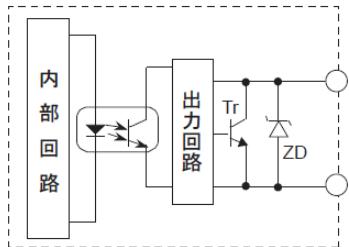
9.3 出力仕様

●パルス出力(トランジスタ出力)仕様

* 基本ユニットのみの仕様です。

出力点数	1点
絶縁方式	フォトカプラ
出力形式	オープンコレクタ
出力容量	100mA 30V DC
パルス幅 (積算有効電力量パルス出力選択時)	1-100ms (設定モードで選択可) *1
ON時最大電圧降下	1.5V以下
OFF時漏洩電流	100μA以下
パルス出力単位	0.001kWh/ 0.01kWh/ 0.1kWh/ 1kWh/ 10kWh/ 100 kWh/ 電力警報(AL-P) / 電流警報(AL-C) / 待機電力警報(AL-S) / カウンタ出力(Cnt) / 汎用出力(OUT) / エラー警報(Error) (設定モードで選択可)
汎用出力 *2	ON/OFF出力、フリッカON出力、ワンショット出力 (設定モードで選択可)
汎用出力ON時間、OFF時間	0.1~10.0s (設定モードで選択可)

<回路図>



ZD:サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr:NPNトランジスタ

注)出力には短絡保護回路が付いておりません。

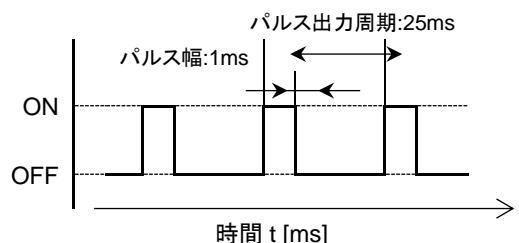
*1 パルス幅 1~10ms を ON させるためには、パルス出力周期
は

25ms が最小となります。

その場合、パルス出力単位は、出力するパルスが 1 秒間に
40 パルス(1 秒 ÷ パルス出力周期:25ms)未満となるような
設定をしてください。

*2 汎用出力を使用するには、通信で出力状態(ON、OFF)を変更する必要があります。

また、出力の ON 時間、OFF 時間が 0.1s 以下となる動作はできません。



計算方法

(パルス出力単位:PL-P の値) > (最大計測電力[kW]) / (3600[s] × 40[パルス/s])

パルス出力単位:0.001 の場合、正しくパルス出力可能な最大計測電力は

(3600[s] × 40[パルス/s]) × 0.001 = 144kW までです。

これ以上の大きい負荷では出力するパルスが追従できず、パルス数が小さくなります。

この場合、一桁大きいパルス出力単位に設定してください。

ご注意

(1)1 秒間に 40 パルス以上で出力するようなパルス出力単位を設定すると、エコパワーメータが
正しくパルス出力できません。

(2)パルス出力単位で OFF 時間が短いと接続されるカウンタ、PLC(プログラマブルコントローラ)によっては、
誤カウントするおそれがあります。

9.4 通信仕様

<RS485 通信>

電気的仕様	RS485に準拠
通信プロトコル	MEWTOCOL/MODBUS(RTU) (設定モードで選択可)
絶縁タイプ	内部回路と絶縁
接続台数	99台(最大) * 2 * 3
伝送距離	1200m * 1
伝送速度	115200/57600/38400/19200/9600/4800/2400bps (設定モードで選択可)
伝送フォーマット	データ長 8bit / 7bit (設定モードで選択可) * 4
	パリティ なし/奇数/偶数 (設定モードで選択可)
	ストップビット 1bit / 2bit (設定モードで選択可)
通信方式	半二重方式
同期方式	調歩同期式
終端抵抗	約120Ω (内蔵)

* 1 RS485 のインターフェイスを持つ市販機器を接続する場合は、実機による確認をお願いします。

接続台数、伝送距離、通信速度は接続する機器や伝送路により変わることがあります。

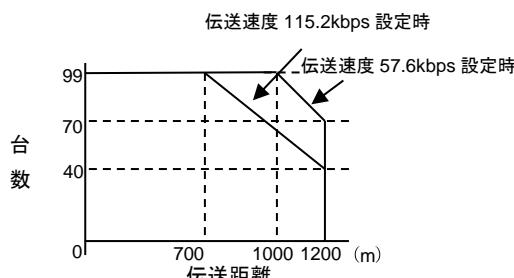
* 2 パソコン側の RS485 機器としては(株)ラインアイ社製の SI-35, SI-35USB を推奨いたします。

* 3 SI-35, SI-35USB、当社製 PLC(99 台接続可能機種)使用時は最大接続台数 99 台まで
使用できます(ただし、C-NET アダプタ接続時は 32 台(最大))。それ以外の機器が混在する場合、
最大接続台数は 31 台に制限されます。

* 4 MODBUS(RTU)プロトコルでは、データ長 8bit のみ動作します。

* 5 伝送速度及び接続台数により伝送速度が下記の通り制限されます。

38400bps 以下の速度では、最大 1200m、99 台です。



<USB 通信>

電気的仕様	USB2.0規格に準拠
コネクタ形状	USBシリーズ MiniB
絶縁タイプ	内部回路と絶縁
伝送速度	12Mbps(Full-Speed)
通信機能	コンピュータリンク(MEWTOCOL)

* USB ポートを使用する場合は、専用の USB ドライバをインストールしてください。

(USB ドライバは、弊社のフリーソフト KW Monitor に含まれています。弊社ホームページよりダウンロードしてください。ダウンロードには、お客様情報の登録が必要です。)

* USB 通信は、MEWTOCOL のみ対応しています。

9.5 本体メモリ仕様(KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)

ロギング機能	ファイルタイプ 1 (瞬時値) * 1	保存周期	15分(毎日00時00分00秒) (固定)
		保存データ	(瞬時値) 積算電力量①、積算電力量②、 瞬時有効電力①、瞬時有効電力②、 瞬時無効電力①、瞬時無効電力②、 瞬時皮相電力①、瞬時皮相電力②、 電流R①、電流N/S、電流R②(T)、 電圧R①(R/RS)、電圧RT、電圧R②(T/TS)、 力率①、力率②、周波数、カウント値、 CH0デジタル変換値、CH1デジタル変換値、 CH0パルスカウント値、CH1パルスカウント値
		保存データ量	1ファイルにつき 96 レコード (最大約8日分)
	ファイルタイプ 2 (差分値) * 1	保存周期	15分(毎日00時00分00秒) (固定)
		保存データ	(差分値) 積算電力量①、積算電力量②、カウント値 CH0パルスカウント値、CH1パルスカウント値
		保存データ量	1ファイルにつき 96レコード (最大約8日分)
	ファイルタイプ 3 (瞬時値詳細) * 1	保存周期	1分、5分、10分、15分、30分、60分より選択 (保存タイミング) 1分を選択した場合:毎分00秒 5分を選択した場合:毎時00,05,10,15,20,25,30…分 10分を選択した場合:毎時00,10,20,30,40,50分 15分を選択した場合:毎時00,15,30,45分 60分を選択した場合:毎時00分
		保存データ	(瞬時値) 積算電力量①、積算電力量②、 瞬時有効電力①、瞬時有効電力②、 瞬時無効電力①、瞬時無効電力② 瞬時皮相電力①、瞬時皮相電力②、 電流R①、電流N/S、電流R②(T)、 電圧R①(R/RS)、電圧RT、電圧R②(T/TS)、 力率①、力率②、周波数、カウント値、 CH0デジタル変換値、CH1デジタル変換値、 CH0パルスカウント値、CH1パルスカウント値
		保存データ量	最大720レコード 約12時間分(保存周期1分の場合)
	本体表示		日別積算電力量(最新8日分) 時間別積算電力量 (最新12時間分)
カレンダタイム機能		時計精度 月差	±30秒 (25°Cにて)
電池バックアップ内容		時間計測、ログデータ	
電池寿命 * 2		約2年 (25°Cにて、無通電時)	

* 1 ファイルタイプ 1、2、3 はそれぞれ、設定モードで SD メモリカードに書き込みするかどうかの選択ができます。

ユニット毎にファイル作成を行います。

保存する積算電力量は、0.01kWh 単位(0.00~9999999.99kWh)のデータを保存します。

0.001kWh 単位の積算電力量は保存できません。

* 2 電池残量が少なくなると'BATT'表示が点滅します。電池交換手順にしたがって交換してください。

ご注意

本体を高温状況下でご使用の場合は、電池寿命が短くなります。

9.6 外部メモリ仕様(KW2G-H SD カード対応タイプ:AKW2020G/B のみ)

●SD メモリカードスロット

サポートメディア	SD メモリカード
対応規格	SD および SDHC 規格準拠
容量	最大 32GB 実装可能
スピードクラス	Class2~10
フォーマット形式	FAT・FAT32

<SD メモリカード取り扱いに関するご注意>

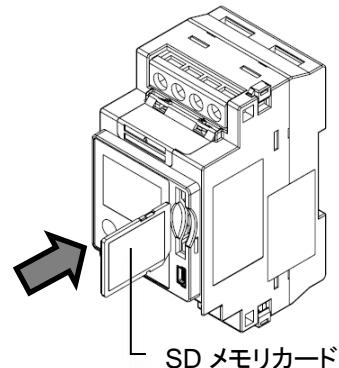
- ① SD メモリカードは、ご使用の前に必ず一度フォーマットしてからご使用ください。
SD メモリカードをフォーマットする時は、SD アソシエーションから SD メモリカードのフォーマットソフトウェアをダウンロードしていただきフォーマットしてください。
一般にパソコンのソフトウェアでフォーマットした SD メモリカードのファイルシステムは SD メモリカード規格に準拠していません。
- ②次の場合、SD メモリカードに保存したデータが失われる可能性があります。
記録したデータの損失ならびに他の直接、間接の傷害につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
 - 1)ユーザまたは、第三者が SD メモリカードの使用を誤ったとき
 - 2)SD メモリカードが静電気・電気的ノイズの影響を受けたとき
 - 3)本体の SD メモリカードアクセス中(データ書き込み中)に、カードを取り出したり
本体の電源を OFF にしたりしたとき
*大切なデータは他のメディアに保存し、常にバックアップすることをお勧めします。
- ③SD メモリカードは、常時挿入状態でご使用ください。
未挿入状態ですと、8 日分のログデータのみ内部メモリに保存されます。
- ④定期点検などで、本体の電源を OFF する時は、SD メモリカードを取り外してください。
取り外さずに電源を OFF すると、SD メモリカードへのアクセス中に電源遮断となり、SD メモリカードの故障や本体の故障にいたる場合があります。
- ⑤電源を再度 ON する時、内部メモリのログデータ容量によっては、25 分程度 SD メモリカードアクセス中の表示を行いますが、故障ではありません。
- ⑥KW2G-H が作成するフォルダ内のログデータは定期的に削除、もしくは、別のフォルダに移動させてください。(目安:常時挿入の場合 1 ヶ月程度)
また、SD メモリカード挿入の際は、KW2G-H が作成したファルダ内のログデータは、極力、削除してから挿入してください。

●動作確認済み SD メモリカード

SD メモリカード、SDHC メモリカード(SLC の使用をお勧めします。)
 動作確認済みの SD メモリカードは、下記の URL をご参照ください。
<https://industrial.panasonic.com/ac/j/fasys/information/sd-card/index.jsp>

● SD メモリカードの挿入

SD メモリカードを図の方向で SD メモリカードスロットに
真っ直ぐ差し込んでください。
(SD メモリカードを挿入直後に、保存データの書き込みを開始します。)



< 注意 >

- ・挿入の際は、向きに注意してください。
間違った方向に無理に押し込んだり、斜めに無理に差し込んだりすると、本体や SD メモリカードが破損するおそれがあります。
- ・挿入している SD メモリカードを動かさないでください。動かすと、本体や SD メモリカードが破損するおそれがあります。
- ・対応 SD メモリカード以外のものを挿入しないでください。
- ・書き込み中は計測、通信などができるないおそれがあります。
また、書き込み時間は、最大約 25 分かかりますので、ご注意ください。
- ・データ書き込み後 SD メモリカードを取り出した時は、市販の SD スロット保護用ダミーカードを差し込んでください。差し込んでおかないと、異物や粉塵などが入り、不具合の原因となります。
- ・SD メモリカードを挿入したまま本体の電源を切らないでください。
挿入したまま本体の電源を切ると、SD メモリカード内のデータの破壊や、SD メモリカード、本体の故障の原因となります。

● SD メモリカードの取り外し

<AKW2020G/B ソフトウェア Ver.1.02 以前>

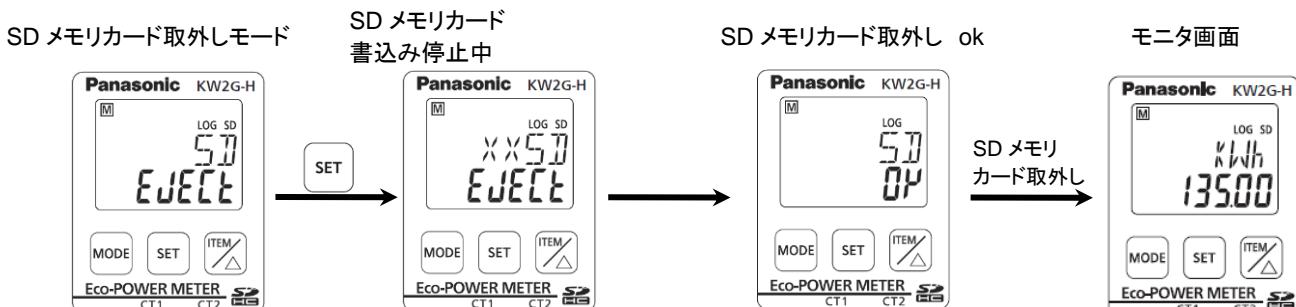
「SD ACCESS」が点灯していないことを確認してから、SD メモリカードを軽く押して、取り外してください。
ログ保存周期設定モードで、周期を短く設定している場合は特にご注意ください。

<AKW2020G/B ソフトウェア Ver.1.03 以降>

本体を操作し SD メモリカード取り外し画面('SD ok' と表示中)にしてから、SD メモリカードを軽く押して、取り出してください。

SD メモリカード取外しモード操作方法

SD メモリカード挿入時に、**<MODE>**長押しすると、SD メモリカード取外しモードが表示されます。
SD メモリカード取外しモード表示中に**<SET>**を押して、「SD ok」が表示されてから、SD メモリカードを取り外してください。SD メモリカードを取り外すと、自動でモニタ画面に戻ります。



< 注意 >

- ・「SD ACCESS」点灯しているときは、メモリカードを取り出さないでください。
- ・「SD ACCESS」点灯中に SD メモリカードを取り出すと、メモリカード内のデータやメモリカードが破損したり、動作が停止したりするおそれがあります。
- ・ご使用のエコパワーメータが Ver.1.02 以前のソフトウェアの場合は、データの安全のため、バージョンアップしてご使用いただくことをお奨めします。

9.7 自己診断機能

異常が発生した時、下記の表示になります。

表示	内容	出力状態	復帰方法	復帰後の状態
Err0	CPU 異常	OFF	電源再投入	CPU 異常直前の 電源投入時の表示
Err1	メモリ異常 *		EEPROM 寿命のため、 本体交換	
M, 1~7 点滅	基本ユニットと 増設ユニットの 通信異常		電源再投入	

* EEPROM の書き換え寿命に達した場合も含む。

9.8 停電記憶

エコパワーメータは電源 OFF した時点(停電記憶)までの積算電力量、パルスカウント値、動作状態を EEPROM に記憶します。また各種設定を変更する毎に設定値を EEPROM に記憶します。そのため頻繁に電源を ON/OFF または、頻繁に設定変更すると EEPROM の寿命が早くなりますので、そのような環境でのご使用はお避けください。 * 特に通信による書き込み時はご注意ください。

9.9 適用規格

安全規格	EN61010-1		
EMC	EMI EN61326-1	放射妨害電界強度 雑音端子電圧	CISPR11 class A CISPR11 class A
	EMS EN61326-1	静電気放電イミュニティ RF 電磁界イミュニティ EFT/B イミュニティ サージイミュニティ 伝導性ノイズイミュニティ 電力周波数磁界イミュニティ 電圧ディップ/瞬停/電圧変動イミュニティ	EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6 EN61000-4-8 EN61000-4-11

9.10 専用電流センサ(CT)仕様

●分割型

品番	AKW4801B AKW4801C	AKW4802B AKW4802C	AKW4803B AKW4803C	AKW4804B AKW4804C	AKW4808B AKW4808C
1次側定格電流	5A / 50A	100A	250A	400A	600A
2次側定格電流	1.67mA / 16.7mA	33.3mA	125mA	200mA	200mA
変流比	3000:1	3000:1	2000:1	2000:1	3000:1
比誤差			±2.0%F.S.		
貫通穴	φ10	φ16	φ24	φ36	φ36
耐電圧(初期)	AC1000V/1min (貫通穴と出カリード線間)		AC2000V/1min (貫通穴と出カリード線間)		
絶縁抵抗(初期)	100MΩ以上(DC500Vメガーにて)(貫通穴と出カリード線間)				
誤動作振動	10~55Hz(周期1分間)片振幅0.15mm(上下、左右、前後各方向10分間)				
耐久振動	10~55Hz(周期1分間)片振幅0.375mm(上下、左右、前後各方向1時間)				
誤動作衝撃	98m/s²以上(上下、左右、前後、各方向4回)				
耐久衝撃	294m/s²以上(上下、左右、前後、各方向5回)				
出力保護	±7.5V クランプ素子付き		±3.0V クランプ素子付き		
許容脱着回数		約100回			
使用温度範囲		-10~+50°C(但し、氷結及び結露なきこと)			
保存温度		-20~+60°C(但し、氷結及び結露なきこと)			
使用周囲湿度		30~85%RH(結露なきこと)			
質量(中継ケーブル含む)	約60g	約90g	約200g	約295g	約450g

●貫通型

品番	AKW4506B / AKW4506C	AKW4507B / AKW4507C	AKW4508B / AKW4508C
1次側定格電流	50A / 100A	250A / 400A	600A
2次側定格電流	16.7mA / 33.3mA	125mA / 200mA	200mA
変流比	3000:1	2000:1	3000:1
比誤差		±1.0%F.S.	
貫通穴	φ17	φ36	
耐電圧(初期)	AC1000V/1min (貫通穴と出カリード線間)	AC2000V/1min (貫通穴と出カリード線間)	
絶縁抵抗(初期)	100MΩ以上(DC500Vメガーにて) (貫通穴と出カリード線間)		
誤動作振動	10-55Hz(周期1分間)片振幅0.15mm(上下、左右、前後各方向10分間)		
耐久振動	10-55Hz(周期1分間)片振幅0.375mm(上下、左右、前後各方向1時間)		
誤動作衝撃	98m/s²以上(上下、左右、前後、各方向4回)		
耐久衝撃	294m/s²以上(上下、左右、前後、各方向5回)		
出力保護	±7.5V クランプ素子付き	±3.0V クランプ素子付き	
使用温度範囲		-10~+50°C(但し、氷結及び結露なきこと)	
保存温度		-20~+60°C(但し、氷結及び結露なきこと)	
使用周囲湿度		30~85%RH 結露なきこと	
質量(中継ケーブル含む)	約70g	約200g	約215g

注)専用電流センサ(CT)は、回路電圧440V以下の低圧専用です。高圧回路には使用できません。

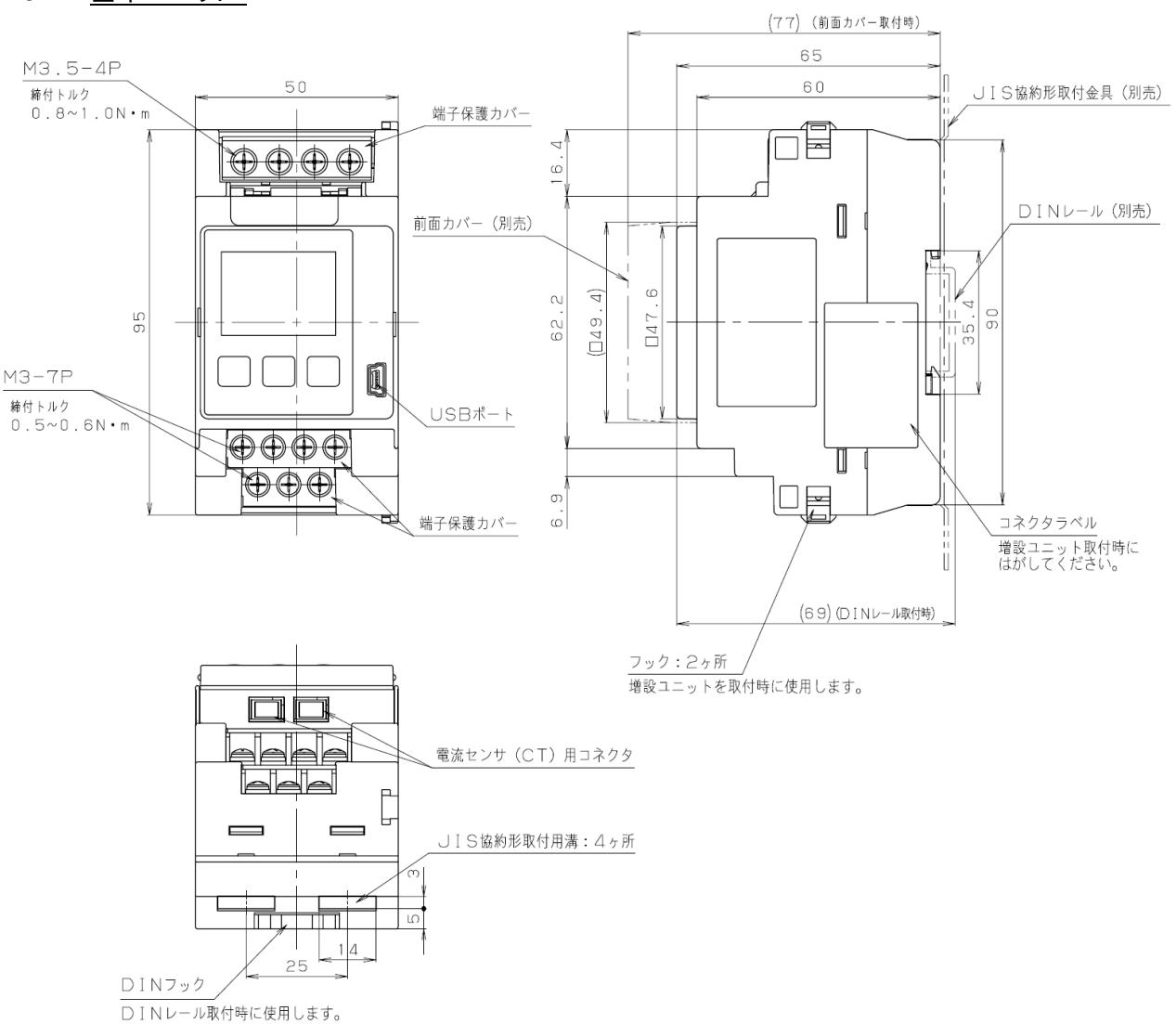
高圧回路を計測する場合は、高圧回路用のCTで2次側定格電流5AのCTと5A用専用CTとを組み合わせて、2段構成で計測してください。

10章 設置

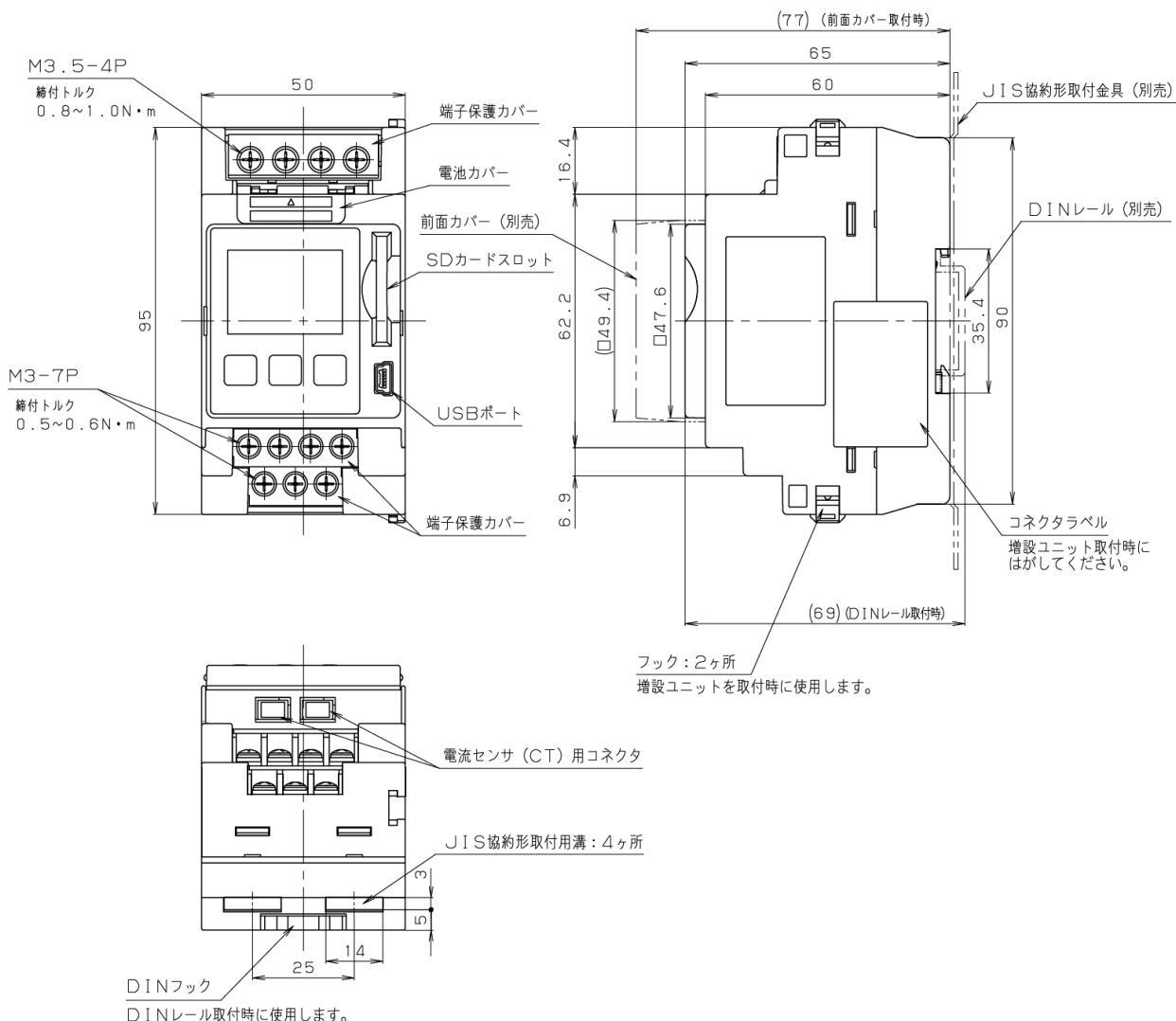
10.1 外形寸法図

(単位:mm)
(公差:±1.0)

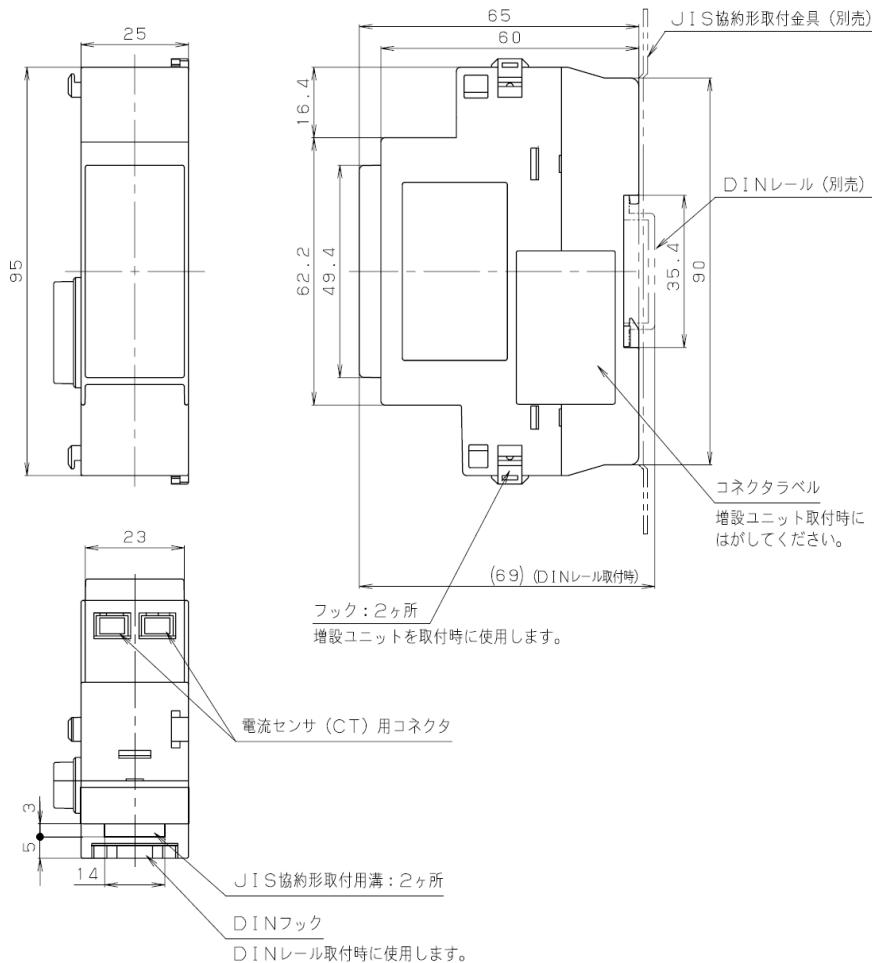
10.1.1 基本ユニット



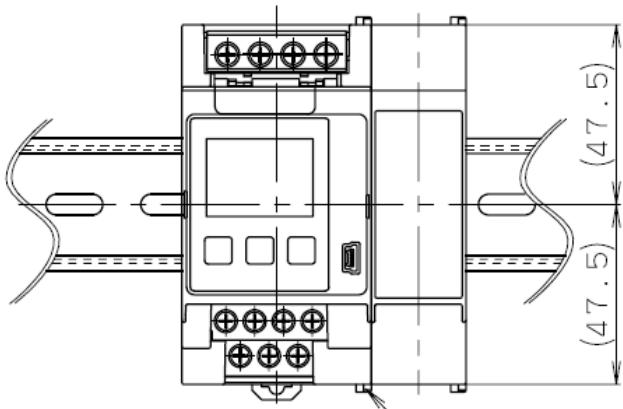
10.1.2 基本ユニット SD カード対応タイプ



10.1.3 増設ユニット(電力計測)

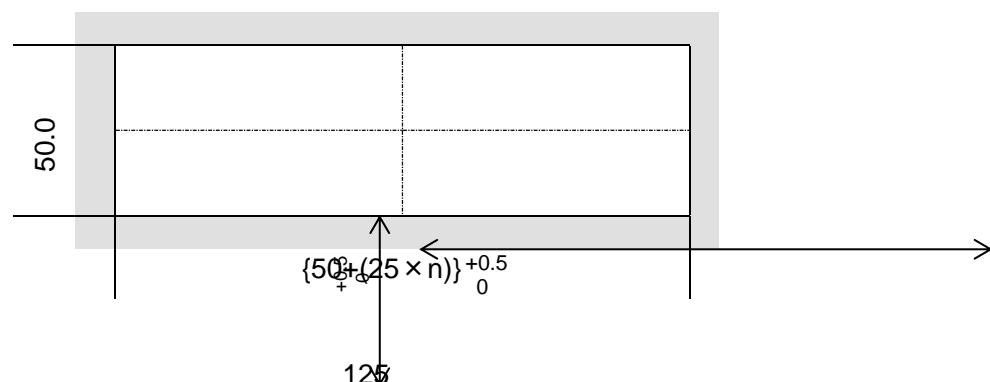


◆DINレール取付図



増設時はフックで確実にとめてください

◆パネルカット寸法図



11章 困ったときは

Q&A

■ハードについて

Q1 エコパワーメータで計測したい。

通常は 50~60A の負荷であるが、突入電流で 130~140A になる。

この場合の CT の選定は? (100A? 250A?)

A1 100A を選択すればよいと思われます。

1 秒以上の電流(突入電流)がある場合は、250A の CT を選択ください。

Q2 電流、電圧は表示しているのに、電力が測れない。

A2 ・CT の取り付け位置、方向は合っていますか?

CT には方向があります。

CT に記載してある方向(K→L)にあわせて、電源側(K)から負荷側(L)に向けて取り付けてください。

・計測電圧入力の結線は合っていますか?

電圧と電流の相(R、S、T)が合っていないと正しく計測できません。

結線図に従って正しく配線してください。

Q3 CT ケーブルは、何 m まで延長できますか?

A3 AWG22 以上のケーブルで約 10m まで延長できます。

それ以上は、性能保証できません。

Q4 低電流領域での電力量計測の精度はどこまで保証できるのか。

A4 CT 定格値の 10%までです。

50A の CT なら、電流 5A 以上の電力量に対しての保証です。

Q5 画面に「BATT」が表示されるのですが?

A5 電池残量が少なくなったときのお知らせ表示です。

工場出荷時に、同梱されている電池は、取り付けられていますか?

取り付けられている場合は、電池交換の時期です。新しい電池と交換してください。

Q6 CT1 次側電流設定モードの使い方が分からず。

A6 別の CT と組合せた 2 段目の CT として使用することを想定しており、初段の CT1 次側電流を設定するモードです。(設定モード 1 参照)

1000A などの大容量電流値を計測するため、5A(小電流値)に変換して計測を可能にするものです。

Q7 CT を固定するための付属品は付いていますか。

A7 付属していません。結束バンドなどを用いて固定してください。

Q8 基本ユニットの画面で、[M] [1] [2] [3] … が点滅している。

A8 KW2G のユニット間で通信エラーが発生しています。

電源を一度 OFF にして再度入れなおしてください。それでも直らない場合は、点滅しているユニットが故障している可能性があります。

■計測データ(SD メモリカード)について

Q1 一度に読み出すデータの容量は?

A1 最大 1.8MB (書き込み時間約 25 分)です。

Q2 SD メモリカードをさしつぱなしにしておくと毎日どれくらいの容量を使いますか?

A2 ファイルタイプ 3 のログ保存周期 1 分設定では、1 日で約 1.4MB です。

Q3 取り込んだ csv ファイルを Excel で開くと、日付の欄が表示されない。

A3 日時によっては、表示の幅が増えるので、表示上の問題だと思われます。
セルの幅を広げてみてください。

Q4 設定したログ収集周期でデータが取り出せない。

A4 周期設定ができるのはファイルタイプ 3 のみです。ファイルタイプ 1、ファイルタイプ 2 の周期は
15 分固定です。ファイルタイプ 3 の csv ファイルをご確認ください。

当社ホームページにも「よくあるお問い合わせ」を掲載しています。ご活用ください。

改訂履歴

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2011年3月	ARCT1F520	初版発行
2011年3月	ARCT1F520-1	第2版 <誤記訂正> モード1~4 設定操作フローチャート 修正 7.4.2 データレジスター一覧(MODBUS通信) ・電流警報値設定モード 設定範囲 修正
2011年4月	ARCT1F520-2	第3版 設定フローチャート レイアウト見直し モード1 簡易計測設定モードに配線例を追加
2011年9月	ARCT1F520-3	第4版 ファームウェア更新手順の追加 適用規格についての記載追加 <誤記訂正> データレジスター一覧(MEWTOCOL通信) ・カットオフ電流 設定範囲 修正 データレジスター一覧(MODBUS通信) ・カットオフ電流 設定範囲 修正 ・警報値(待機電流値) 設定範囲 修正 ・警報用待機時間 設定範囲 修正 <系列追加> ・増設ユニット(パルス入力)、増設ユニット(アナログ入力)に関する項目を追加 ・専用電流センサ貫通型に関する項目を追加
2012年3月	ARCT1F520-4	第5版 系列商品(KW2G-H 基本ユニット SDカード対応タイプ)追加
2012年10月	ARCT1F520-5	第6版 ・増設ユニット(パルス入力)、増設ユニット(アナログ入力)のマニュアルを別マニュアルとして発行し、基本ユニットと増設ユニット(電力計測)の専用マニュアルとして編集 [機能追加] ・パルス出力幅設定 ・パルス入力状態表示機能を追加
2013年2月	ARCT1F520-6	第7版 ファームウェア Ver.1.30 [機能追加] ・積算電力量 小数点以下3桁表示に対応 ・汎用出力機能 を追加
2013年8月	ARCT1F520-7	第8版 ファームウェア Ver.1.40 [機能追加] ・SDメモリカード取外し機能 ・エラー検知機能 ・エラー警報出力機能
2014年4月	ARCT1F520-8	第9版 ファームウェア Ver.1.40 <誤記訂正> 4章 設定 修正 データレジスター一覧(MEWTOCOL通信) 修正 データレジスター一覧(MODBUS通信) 修正 9.6 外部メモリ仕様 修正 3.6.3 簡易計測モード時の結線図 追加

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2014 年 8 月	ARCT1F520-9	第 10 版 フームウェア Ver.1.40 ・電流センサについての注記を追加
2015 年 11 月	ARCT1F520-10	第 11 版 フームウェア Ver.1.50 ・アワーメータ機能について追記
2016 年 6 月	ARCT1F520-11	第 12 版 ・P55,57④ロギングデータ数 誤記訂正 ・CT 接続コネクタの変更についての注記などを追加 ・本体品番、専用 CT 品番の追加
2018 年 9 月	ARCT1F520-12	第 13 版 ・P26,30,33,35 VT 比設定モードについて★を追記 ・P108,110,112 フームウェア更新時について追記
2021 年 4 月	ARCT1F520-13	第 14 版 ・誤記訂正 ・SD カードの記載を変更

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは――――――――――――――――――――――――

●技術に関するお問い合わせは――――――――――――――――――――――――――――――――――

コールセンタ・フリーダイヤル
TEL 0120-394-205 FAX 0120-336-394
※サービス時間／9:00～17:00（12:00～13:00、当社休業日を除く）
Webでのお問い合わせ panasonic.net/id/pidsx

パナソニック デバイスSUNX株式会社
パナソニック デバイスSUNX竜野株式会社
〒679-4123 兵庫県たつの市龍野町片山300番地
© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2021
本書からの無断の複製はかたくお断りします。
このマニュアルの記載内容は2021年4月現在のものです。