

# 仕様書

## デマンドシステムコントローラ スーパーマックス E1 RSM-21



# 目 次

I システム全般.....	2
1. システム概要.....	2
2. 保証.....	3
3. 構成.....	4
4. システム構成例.....	5
II 装置本体.....	6
5. 装置仕様.....	6
6. 基本動作.....	15
7. 演算.....	15
8. 接点出力動作.....	19
9. 停電と復電時の動作.....	23
10. PLC使用上の注意.....	24
III 外形寸法図.....	25
11. 装置本体.....	25
12. 貫通CT形パルス検出部（別売品）.....	26

## 商標について

- デマンドシステムコントローラ、スーパーマックスは、大崎電気工業株式会社の登録商標です。
- HD-PLC および HD-PLC マークはパナソニック株式会社の商標または登録商標です。
- その他、商品名、および製品名等は一般的に各社の商標または登録商標です。

# 高圧Bルート対応 デマンドシステムコントローラ スーパーマックスE 1 仕様書

## I システム全般

### 1. システム概要

本装置は、高圧需要家における取引用電力の使用状況を高圧Bルート情報、及びサービスパルスによって常時監視し、現在の電力使用状況から時限毎の需要電力を予測し、管理目標電力に対して超過が予想されるときに警報を発する他、負荷制御の必要が生じたときには、あらかじめ定められた制御方式に従って自動的に負荷の遮断・投入を行う事が可能な装置です。

これにより、計測・記録業務の省力化や契約電力の超過防止が図れ、電力の有効活用に役立つものです。

設置方式は壁掛とし、取引用電力の使用状況の監視は、取引用メータから直接高圧Bルート用のイーサネットケーブルにより情報を読み出すとともに、詳細なデマンド演算を行うため、関連商品の貫通CT形パルス検出部、またはパルス検出器を使用します。

デマンド警報は、本体LED表示と本体内蔵のブザー、および接点出力2回路にて行います。

負荷制御は、関連商品のRS-485出力端末器を用いて、8回路の接点出力を行う事が可能です。

フィーダ管理機能として、同じく専用関連商品であるRS-485入力端末器を用いて、最大8点のフィーダ入力やパルス入力の管理が可能です。

本体表示は、反射型白黒液晶とドットLEDにより各種計測／設定データを表示し、操作は、本体キーにより表示切換／設定を行います。

また、LAN経由でホストPCと接続し、専用PCソフトを使うことなく一般のブラウザソフトでPCから計測データのモニタや収集、本体設定を行えます。

更に、USBポートを搭載しており、市販のUSBメモリを接続することにより、本体計測／設定データを取り出すことが出来ます。

関連機器であるBルート・パルス検出器と高速な広帯域電力線搬送通信：HD-PLC（以下、PLCと呼びます）、または特定小電力無線通信（以下、無線と呼びます）にて省配線の施工が可能です。

## 2. 保証

### 2-1 保証の範囲と生産中止後のお取り扱い

保証期間は、本装置を納入後1年といたします。

保証期間中に当社が納入した本装置に欠陥があるときは、無償で修理・交換いたします。

(原則として、本装置を引き取り修理させていただきます。)

ただし、下記の項目に該当するときは、修理を有償とさせていただきます。

- ・本装置を本書に記載されていない不適当な取り扱いでご使用になった場合
- ・故障の原因が当社以外の理由による場合
- ・当社以外の改造・修理による場合
- ・天災・当社以外の人災などによる場合

保証は、本装置の保証を意味するもので、本装置の故障で誘発される損害についてはご容赦ください。

本装置は生産中止後の修理対応期間を5年間といたします。但し、5年以内であっても修理用部品の在庫が無くなった場合は、当該部品を必要とする修理対応ができなくなる場合がございます。

### 2-2 有償業務の範囲

次のような場合は、別途費用を申し受けます。

- ・取り付け調整指導、または試運転立会い
- ・保守・点検、調整
- ・技術指導、および技術教育
- ・本装置に付属の取扱説明書、試験成績書などの再発行または発行部数の追加

スーパーマックスE1、または関連機器のお見積、またはご注文に際しては、見積書、契約書、カタログ、仕様書等に特記事項がない場合には、上記条件を取り決めておりますのでご承認の上ご発注願います。

本仕様書の内容または定めのない事項について疑義を生じた場合は、友好的に協議の上、解決するものとします。

### 2-3 賠償責任の免責

下記事象により発生した賠償責任について、免責させていただくことをご容赦ください。

- ・PLCの通信エラーに起因する、計測データの欠損やデマンドオーバー。
- ・無線の通信エラーに起因する、計測データの欠損やデマンドオーバー。

### 3. 構成

#### 3-1 デマンドコントロール装置

##### 1) 本体

名称	形名・詳細	数量
スーパーマックスE 1	RSM-21	1

##### 2) 付属品 (本体同梱品)

名称	形名・詳細	数量
丸形圧着端子	V1. 25-M3 (RAA1. 25-3. 5)、または RAV1. 25-3. 5 (RAA1. 25-3. 5)	6
木ねじ (本体壁掛設置用)	φ 4. 1×L12	3

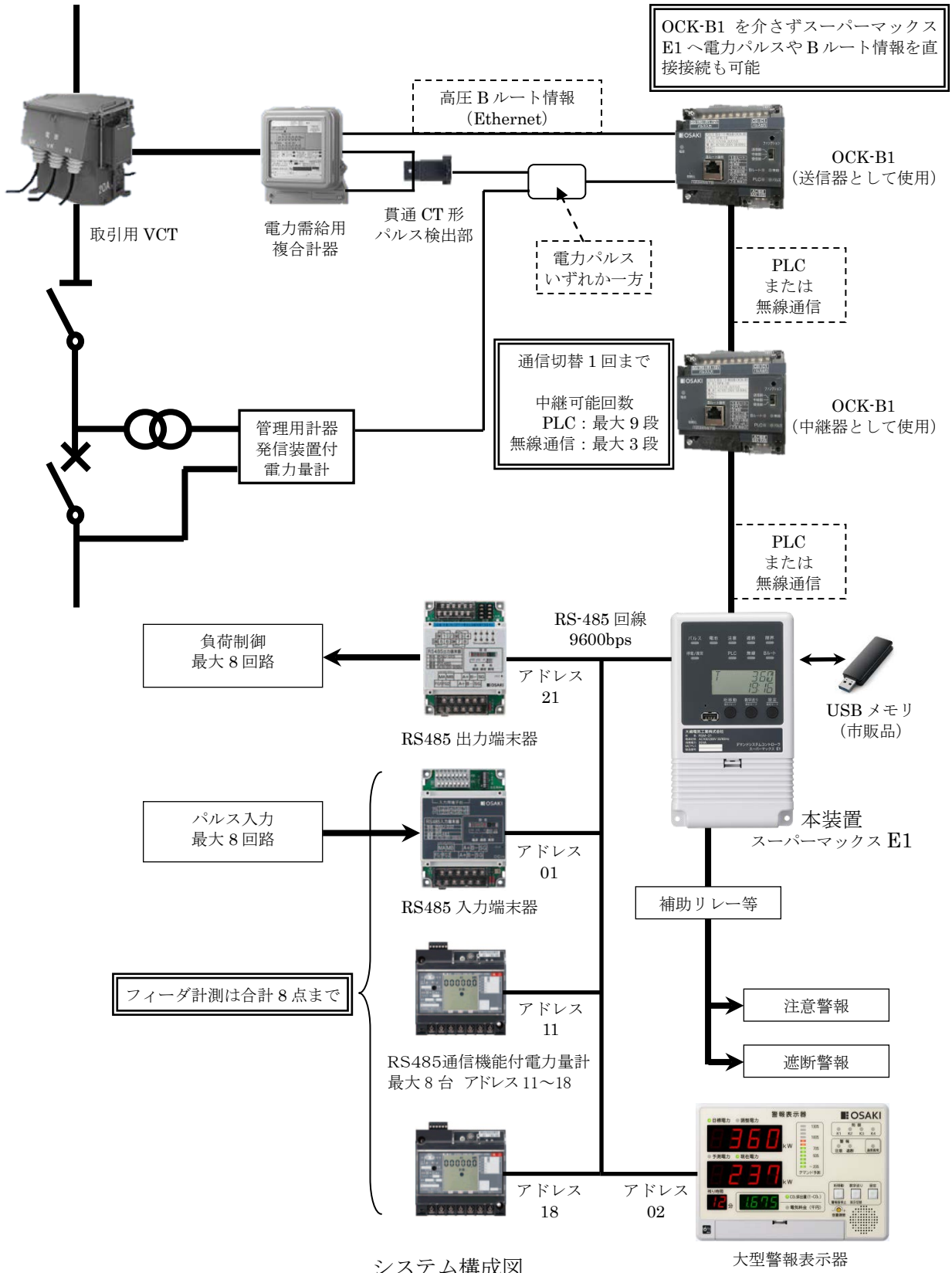
##### 3) 付属書類 (本体同梱品)

名称	形名・詳細	数量
取扱説明書	—	1
試験成績書	—	1

#### 3-2 関連機器 (別売)

名称	形名・詳細
パルス検出器	O C K-6 シリーズ O C K-7 シリーズ O C K-B 1
発信装置付電力量計	A 5 D A-R S 3 1 A 6 D A-R S 3 1 A 7 D A-R S 3 1
電子式パルス変換器	O C E 形
RS-485 入力端末器	R N U-0 3 2 (最大 1 台・8 点)
RS-485 出力端末器	R N U-0 1 5 (最大 1 台・8 回路)
貫通 C T 形パルス検出部 ・ 本体 ・ パルス検出線 ・ 木ねじ	・ CT-3 : 1 個 ・ EM IE/F 線 3. 5 mm <sup>2</sup> 灰色 0. 8m : 1 本 ・ φ 3. 1×L25 : 2 本
検出部接続用専用ケーブル (屋外用)	SKVV 形 3 芯シールド線 0. 5mm <sup>2</sup> 3~100m (3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100m の各長さから受注対応で選択)

#### 4. システム構成例



## II 装置本体

### 5. 装置仕様

#### 5-1 一般仕様

項目	仕様	
名称	デマンドシステムコントローラ スーパーマックス E 1	
形名	RSM-21	
補助電源	AC100V/200V (90~220V) 50/60Hz 共用	
消費電力	20VA 以下	
接地	なし	
停電補償	リチウム電池、累計 1 年 (データ保持、時計歩進を補償)	
時計精度	電源周波数同期方式	電源同期周波数精度による
	クォーツ同期方式	月差±30 秒以内
使用環境	-10~+50℃、40~90%RH (非結露時)	
雰囲気	腐食性ガスのない場所、一般工業計器並	
取付方法	壁掛型	
外形寸法	本体：110 (W) × 190 (H) × 60 (D)	
	パルス検出部：33 (W) × 79 (H) × 22 (D) (突起部含まず)	
質量	本体：約 0.5kg	
	パルス検出部：約 50g	

#### 5-2 入出力部仕様

項目	仕様	
パルス検出部 ※	1 点	貫通 CT 形、接続ケーブル最大 100m (SKVV 形 3 芯シールド線 0.5mm <sup>2</sup> 相当品使用) 50,000pulse/kWh パルス幅 10msec 以上 周期 20ms 以上 DC パルス電流 8mA 以上 40mA 以下
電力量パルス ※ (本体入力)	1 点	無電圧 a 接点または、オープンコレクタ DC35V 以下 50,000pulse/kWh 以下 パルス幅 10msec 以上
接点出力 (端子台接続)	2 点	無電圧 a 接点 AC220V 0.5A (抵抗負荷) /DC30V 0.5A (抵抗負荷) 警報出力：[注意]、[遮断]
ブザー	キー受付、警報、装置異常の発生時の鳴動。 (警報ブザーの【入/切】の設定可)	

※) パルス検出部、電力量パルスは、いずれか一方を選択し使用

### 5-3 通信部仕様

項目	仕様		
通信ポート	Ether	1ch	Bルート／ホストPC通信用 10BASE-T／100BASE-TX
	RS-485	1ch	RS-485 端末通信用 端子台接続（終端抵抗内蔵）9600bps
	USB	1ch	USB メモリ接続用 ホスト機能 USB2.0 (FullSpeed : 12Mbps)
	PLC	1ch	Bルート対応パルス検出器用
	無線	1ch	Bルート対応パルス検出器用

### 5-4 表示部仕様

項目	仕様		
数字液晶	表示	白黒 8 桁 ×2 行	目標電力、予測電力、短時間電力、現在電力、残り時間
LED ランプ	警報	赤色 5 個	注意、遮断、限界、停電／異常、電池
	PLC	赤色 1 個	PLC 通信状態
	無線	赤色 1 個	無線通信状態
	Bルート	赤色 1 個	Bルート通信状態
	パルス	赤色 1 個	パルス入力状態（点滅）

### 5-5 キー入力部仕様

分類	項目／仕様	
本体操作	桁移動キー	表示／設定内容の桁選択
	数字送りキー	表示／設定内容の数値選択
	決定キー	表示／設定内容の決定
	PLC スイッチ	PLC の有効無効スイッチ
	無線スイッチ	無線 920MHz の有効無効スイッチ
	リセットキー	ハードウェアリセットの実行キー



## 5-6 デマンド処理仕様

項目	仕様	
デマンド時限	30分固定	
時限方式	時刻同期方式	
時計同期方式	電源周波数同期方式	
制御サイクル	30秒	
遮断方式	優先方式、またはサイクリック方式を選択	
遮断順位	任意に設定	
警報	注意、遮断、限界（停電／異常、電池）	
	警報ロック時間	0～30分を指定
	最小負荷遮断時間	0～29分を指定
	複数負荷遮断時間	0～30分を指定

### 5-7 設定仕様 (本体)

分類	項目 / 仕様	
時計設定	現在時刻	現在時刻を年・月・日、時・分・秒で設定
システム設定	Bルート設定	Bルート情報入力の有効/無効
	検出器 OCK-B1 設定	Bルート対応パルス検出器の有効/無効
	PLC 設定	PLC 通信の有効/無効
	無線設定	無線通信の有効/無効
	出力端末器設定	RNU-015 (RS-485 出力端末器) の有効/無効 ※RS-485 アドレスは 21 固定
	入力端末設定	RNU-013 (RS-485 入力端末器) の有効/無効 ※RS-485 アドレスは 01 固定
	RS485 通信機能付電力量計設定	RS-485 通信機能付電力量計台数 0~8[台] ※RS-485 アドレスは 11~18 (前詰め) (記録ポイントはアドレス-10 固定)
基本設定	パルス重み	0.0001~999.9999[kWh/pulse]
	目標電力	1~9999[kW]
制御定数設定	警報ロック時間	警報・遮断のロック時間 (限界警報を除く) 0~30 分
	複数負荷遮断時間	「遮断」時に複数負荷遮断を許可する、 デマンド時限の残り時間帯 0~30 分
	限界%	対目標電力の超過許容範囲 1~200[%]
	初期電力	目標現在電力の初期値 0~99[%]
	遮断電力	遮断対象負荷の内の最小負荷容量 0~9999[kW]
	復帰電力	遮断対象負荷の内の最大負荷容量 0~9999[kW]
	遮断方式	先に遮断する遮断方法 サイクリック/優先
	遮断方法	遮断対象の各負荷 A~H の遮断方法 サイクリック/優先/無効
	遮断負荷容量	各負荷 A~H の負荷容量 0~9999[kW]
	最小負荷遮断時間	各負荷 A~H の遮断から復帰までの最小時間を割当 0~29[分]

設定仕様（本体） 続き

分類	項目 / 仕様	
フィーダ設定	計測ポイント設定	計測ポイントの順序に対し全 8 点の各入力ポート番号と機能を任意に割当。 RS485 通信機能付電力量計が設定済みの記録ポイントでは本設定は無効となる。 機能区分：パルス／カレントループ／無効 パルス重み：0.001～999.999 (機能区分：パルスの場合)
環境設定	警報ブザー設定	警報発生時のブザー鳴動設定 無効／有効／限界警報のみ
	無計量検出設定	無計量異常を検出する時間を設定 0～48[時限]
	RS-485 無線装置数	RS-485 無線装置使用時の台数設定 0～9[台] (TimeOut 時間は 0:1 秒、1～9:台数×5 秒)
	CO2 換算係数	使用電力量に掛ける CO2 排出量換算係数 1～999[g/kWh]
	電気料金基本料金	使用電力量の料金換算に用いる基本料金 1～99.99[円]
	電気料金単価	使用電力量の料金換算に用いる単価 1～9999[円/kWh]
LAN 設定	サブネットマスク設定	LAN 接続時のサブネットマスク 000.000.000.000～255.255.255.255
	IP アドレス設定	LAN 接続時の本体 IP アドレス 000.000.000.000～255.255.255.255
	デフォルトゲートウェイ設定	LAN 接続時のゲートウェイのアドレス 000.000.000.000～255.255.255.255

※) フィーダ設定は、USB メモリまたは Web 画面でのみ可能とする

## 5-8 操作仕様

分 類	項 目 / 仕 様	
システム操作	初期化	設定／計測データを初期化する
	デマンド スタート	設定モード時に設定パラメータを更新し、デマンドゼロスタートを行う
	負荷制御操作	手動で出力ユニットの負荷遮断出力（A～H）を操作する。 自動、手動遮断、手動復帰
	警報操作	手動で本体の警報出力（注意、遮断）を操作する 自動、手動発生、手動解除
	ペアリング	PLC／無線機器（パルス・B ルート検出器）のペアリングを行う
USB 操作	読み出し	本体から USB メモリへの、計測／メンテナンス／設定データ読み出しを行う（メモリオーバーフローによる読み出しエラー時は表示を行う）
	書き込み	USB メモリから本体への、設定データ書き込みを行う

## 5-9 表示仕様

モード	項目 / 仕様	
通常モード	表示	目標電力、予測電力、短時間電力、現在電力、残り時間
	警報	警報発生時に点灯 注意、遮断、限界
	停電/異常	停電時時限、及び RS-485 通信の各異常発生時に点滅、装置異常時に点灯
	電池	電池電圧低下時に点灯
	負荷遮断	負荷遮断時に点灯
表示モード	現在時刻	年、月、日、時、分、秒
	電源周波数、同期状態	周波数[Hz]、同期/脱調 (クォーツ同期)
	LAN IP アドレス	LAN 通信使用時の IP アドレス設定値
	LED 表示チェック	本体 LED を全点灯する
	エラー情報	下記異常情報の各々について、発生中の異常状態のうち重要度の高い 1 件を表示する <ul style="list-style-type: none"> <li>・ RS-485 通信異常</li> <li>・ FOMA 通信異常</li> <li>・ 電池異常 (メモリバックアップ用)</li> <li>・ RTC 異常</li> <li>・ SRAM 異常</li> <li>・ PLC 異常</li> <li>・ 無線通信異常</li> <li>・ B ルート異常</li> <li>・ 無計量異常</li> </ul>
	ソフトウェアバージョン	メイン CPU-Ver.

※1) デマンド時限終了時のデマンドデータ表示 (通常モード) は、新しいデマンド時限開始後、10 秒間保持する。

### 5-10 USBメモリファイル仕様

項目	仕様
計測データ	受電日報、フィード日報
メンテナンスデータ	装置情報、停復電履歴、負荷制御履歴、負荷制御実績、デマンド警報履歴、時計設定履歴、基本設定履歴、制御定数設定履歴、フィード設定履歴、LAN設定履歴、環境設定履歴、デマンドスタート履歴、警報操作履歴
設定データ	基本設定、制御定数設定、フィード設定、LAN設定、環境設定

### 5-11 データ保存仕様（本体メモリ）

項目	仕様	
受電データ	日報	13ヶ月分（当月+12ヶ月）
フィードデータ （30分値）	日報	2ヶ月分（当月+前月）
履歴データ	デマンド警報履歴	最新1000点
	負荷制御履歴	最新1000点
	負荷制御実績	13ヶ月（当月+12ヶ月）
	停復電履歴	最新50点
	設定変更履歴	最新10点（内部通信電文毎に各10点）
	デマンドスタート履歴	最新10点
	警報操作履歴	最新10点
設定データ	デマンド設定	基本設定、制御定数設定
	外部接続設定	フィード設定、LAN設定、FOMA設定（将来用）
	動作設定	環境設定

## 5-12 通信仕様

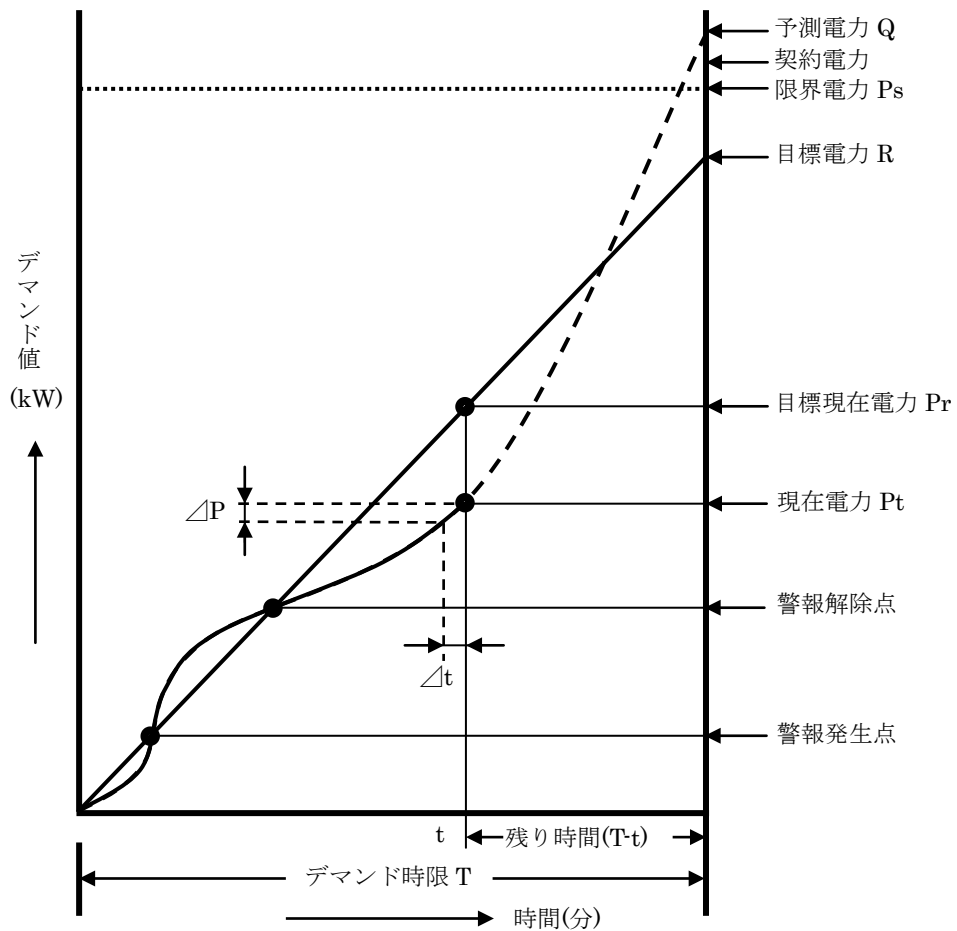
項目	仕様	
EtherNet 通信 (対 B ルート)	通信規格	10BASE-T/100BASE-TX
	通信速度	100M[bps]
	通信距離※	100[m] (HUB 使用時の HUB 間距離) 4 段で最大 500[m]
	通信媒体	UTP カテゴリー5
RS-485 通信 (対 RS-485 端末器)	通信速度	9600[bps]
	データ形式	スタートビット、データ 8bit、1 ストップ ビット、パリティなし
	通信距離※	最大 1200[m]
	通信媒体	FCPEV φ0.9~φ1.2 1P または CPEV-S φ0.9~φ1.2 1P (本体はφ1.6 まで挿入可)
	接続端末器数	出力端末器：最大 1 台 入力端末器：最大 1 台 RS485 通信機能付電力量計：最大 8 台 (追加計測点数最大 8 点) 大型警報表示器：最大 1 台
PLC 通信 (対 OCK-B1 用)	通信規格	HD-PLC マルチホップ準拠 高速広帯域電力線通信、2~28MHz 帯
	通信速度	240M[bps]
	通信距離※	100[m] 最大 9 段中継で 1000[m]
	通信媒体	AC100/200V 電力線 単相電灯線のみ 屋内配線専用
無線通信 (対 OCK-B1 用)	通信規格	ARIB STD-T108 準拠 マルチホップ対応 特定小電力無線通信、920MHz 帯
	通信速度	100k[bps]
	通信距離※	見通し 100[m] 最大 3 段中継で 400[m]
	アンテナ	内蔵アンテナ
	伝送出力	20[mW]

※通信距離は環境により変化するため目安であり、保証値ではありません。

## 6. 基本動作

- 1) デマンド時限の開始から現在電力「 $P_t$ 」（使用電力の積算値）と目標現在電力「 $P_r$ 」（理想使用電力の積算値）を比較し、  

$$P_t \geq P_r$$
 の場合には注意警報を発します。
- 2) デマンド時限終了時の予測電力「 $Q$ 」を算出し、予測電力「 $Q$ 」を目標電力「 $R$ 」に一致させるために、残り時間「 $(T-t)$ 」の平均使用電力を調整電力「 $U$ 」として表示します。
- 3) 調整電力「 $U$ 」が超過の場合には、あらかじめ定められた制御方式に従って、遮断警報を発生し負荷を遮断します。
- 4) 調整電力が余裕になると、あらかじめ設定した制御方式にしたがって負荷を復帰させます。
- 5) デマンド時限終了時には、全ての負荷を3秒間隔で復帰させます。





## 7. 演算

### 7-1 目標電力 (kW)

- ・管理目標値として設定させた電力値を表示します。
- ・年間固定目標電力としてあらかじめ設定した目標電力を使用します。

### 7-2 目標現在電力 (kW)

- ・目標電力を最終値とし、現時点における管理目標値を5秒毎に更新して表示します。

$$\text{目標現在電力} = \frac{\text{目標電力} - \text{初期電力}}{\text{デマンド時限 (秒)}} \times \text{経過時間 (秒)} + \text{初期電力}$$

### 7-3 現在電力 (kW)

- ・デマンド時限開始時から現在までのデマンド値を1秒ごとに更新します。

$$\text{現在電力} = \text{パルス重み} \times \text{パルス積算値} \times \frac{60}{\text{デマンド時限 (分)}}$$
$$\text{パルス重み} = \frac{\text{合成変成比 (CT比} \times \text{VT比)}}{\text{パルス定数}}$$

### 7-4 予測電力 (kW)

- ・デマンド時限開始後の電力使用状況により、デマンド終了時に予測される電力値を表示し、30秒ごとに更新されます。

$$\text{予測電力} = \text{現在電力} + \frac{\text{過去} \Delta t \text{ 分間の電力変化}}{\text{サンプリング時間} \Delta t \text{ (分)}} \times \text{残り時間 (分)}$$

- サンプリング時間 $\Delta t$ ：デマンド時限を前、中、後期に3等分し、各々に5分、3分、1分となります。(30秒毎にこの時間幅でパルス積算値をサンプリング)
- 初期電源投入時は、経過時間前のサンプリング時間の電力量は0とみなします。
- 時限開始時は、経過時間前のサンプリング時間の電力量は前時限の電力量を使用します。

### 7-5 調整電力 (kW)

- ・デマンド時限終了時の予測電力を、目標電力に一致させるために、必要な電力値を表示し、30秒ごとに更新されます。

$$\text{調整電力} = \frac{\text{予測電力} - \text{目標電力}}{\text{残り時間 (分)}} \times \text{デマンド時限 (分)}$$

調整電力 $<0$  (予測電力 $<$ 目標電力) の時 余裕  $\rightarrow$  制御しなくてもよい (稼動復帰可能な) 負荷容量

調整電力 $\geq 0$  (予測電力 $\geq$ 目標電力) の時 超過  $\rightarrow$  制御が必要な負荷容量

### 7-6 残り時間 (分、秒)

- ・現在時刻からデマンド終了までの時間 (分、秒) をデマンド時限～00 分 00 秒 (デマンド終了時) で表示します。

$$\text{残り時間 (分、秒)} = \text{デマンド時限 } T - \text{経過時間 } t$$

### 7-7 短時間電力 (kW)

- ・30 秒間毎の電力変化量を 1 時間換算して表示します。

$$\text{短時間電力} = \frac{\text{30 秒間の電力変化}}{\text{30 (秒)}} \times 3600 \text{ (秒)}$$

### 7-8 警報表示

- ・注意…注意警報表示…注意警報発生時に点灯します。
- ・遮断…遮断警報表示…遮断警報発生時に点灯します。
- ・限界…限界警報表示…限界警報発生時に点灯します。
- ・停電／異常…装置停電／異常表示
  - …停電直後は、CPU が退避処理終了まで点滅します。復電後、そのデマンド時限終了時まで点滅します。
  - 装置内 CPU 間通信、RS485 通信、装置内 RTC の各々に異常がある時に点滅します。
  - 装置に異常があった時に点灯します。
- ・電池…電池異常表示…データバックアップ用電池に異常があった時に点灯します。

#### 1) 超過警報 (30 秒毎に演算、表示)

	条 件	処 理
		超過警報表示 LED
発生	予測電力 ≥ 目標電力	点灯
解除	予測電力 < 目標電力	消灯

#### 2) 注意警報 (30 秒毎に演算、表示)

	条 件	処 理		
		注意警報表示 LED	注意警報外部出力	ブザー
発生	現在電力 ≥ 目標現在電力	点灯	ON	5 秒間鳴動※
解除	現在電力 < 目標現在電力	消灯	OFF	—

※キーにてブザーは止められます。また、警報ブザー「切」設定では出力しません。

### 3) 遮断警報 (30 秒毎に演算、表示)

	条 件	処 理			
		遮断警報表示 LED	遮断警報外部出力	ブザー	遮断出力
発生	現在電力 $\geq$ 目標現在電力 かつ 調整電力(超過) $\geq$ 遮断電力	点灯	ON	10 秒間鳴動※	出力(+1 回路)
解除	上記以外の時 (発生条件がなくなった時)	消灯	OFF	止	(不変)
	現在電力<目標現在電力 かつ 調整電力(余裕) $\geq$ 復帰電力	消灯	OFF	止	解除(-1 回路)

※キーにてブザーは止められます。また、警報ブザー「切」設定では出力しません。

- ・遮断負荷数として設定された回路をすべて遮断した後でもブザー出力されます。

### 4) 限界警報 (5 秒毎に演算、表示)

	条 件	処 理		
		限界警報表示 LED	限界警報外部出力	ブザー
発生	現在電力 $\geq$ 限界電力	点灯	ON	時限内鳴動※
解除	時限終了時	消灯	OFF	止

※キーにてブザーは止められます。また、警報ブザー「切」設定では出力しません。

※限界警報は、「警報ロック時間」の間も表示されます。

- ・限界電力 = 目標電力  $\times$  限界電力 (%)  $\div$  100

## 7-9 ペアリング

- ・パルス・B ルート検出器 OCK-B1 と組合せて使うときに必要となる操作です。
- ・運用前に本装置と OCK-B1 の PLC 機能を有効にして直近の電源に接続して下さい。
- ・OCK-B1 の PLC LED が点灯から点滅(一瞬の消灯)になればペアリング操作完了です。
- ・ペアリング操作は無線のみ使用する場合であっても必要となります。

## 8. 接点出力動作

### 8-1 警報出力

#### 1) 注意警報出力

- ・注意警報発生時に、外部出力が ON になり、警報ブザーが 5 秒間鳴動します。
- ・注意警報が解除された時に、外部出力は OFF となります。
- ・警報ロック設定時間帯は、外部出力および警報ブザーは出力されません。
- ・警報ブザー「切」の設定時は、警報ブザーは出力されません。

#### 2) 遮断警報出力

- ・遮断警報発生時に、外部出力が ON になり、警報ブザーが 10 秒間鳴動します。
- ・遮断警報が解除された時に、外部出力は OFF となります。
- ・警報ロック設定時間帯は、外部出力および警報ブザーは出力されません。
- ・警報ブザー「切」の設定時は、警報ブザーは出力されません。

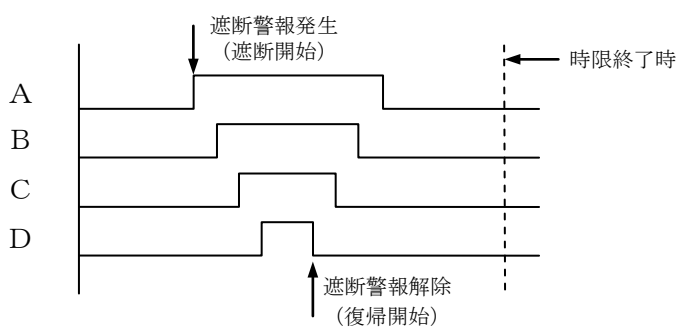
なお、注意／遮断警報による警報ブザーの鳴動は、桁移動キーで停止出来ます。

## 8-2 負荷遮断出力

- 1) 遮断警報発生時には設定された遮断条件に従い、負荷遮断、復帰が行われます。(負荷の一つが遮断または復帰した後に、次の演算でさらに遮断警報発生または解除の条件をみたまつ場合には、次の負荷の遮断または復帰を行います。)
- 2) 負荷の遮断、復帰の方式には「優先方式」と「サイクリック方式」の指定されたいずれか一方または、混在になります。

### ・優先方式

- a) 遮断順序と逆の順序で復帰が行われます。

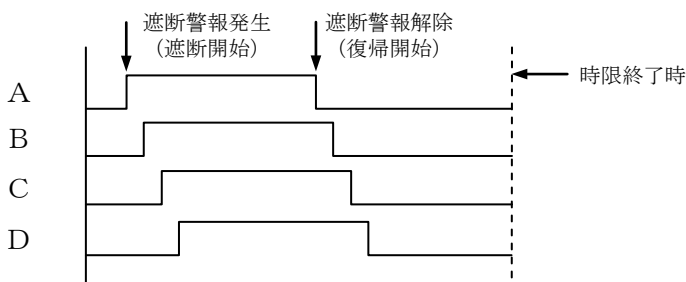


- b) 遮断順位が  $A < B < C < D$  の場合、デマンド時限の最初の遮断は「A」から行われます。
- c) この遮断方式は遮断が行われた場合「A」の負荷が一番遮断時間が長く続いてB、C、Dの順になります。

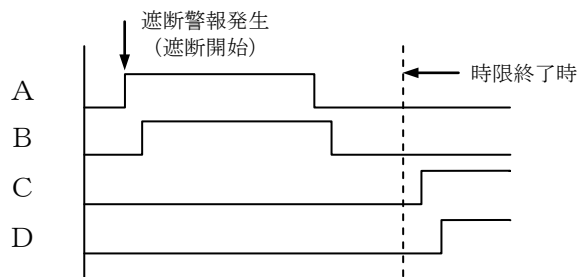
### ・サイクリック方式

サイクリック方式はデマンド終了時に全回路遮断中かどうかによって多少異なります。

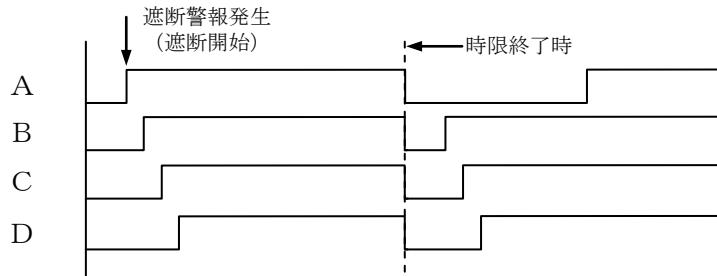
- a) 遮断順序と同じ順に復帰が行われます。



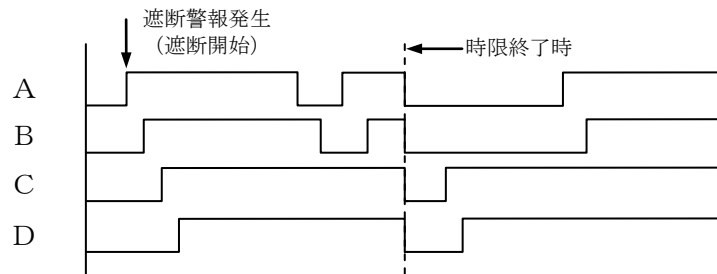
- b) デマンド時限の最初の遮断は、前時限の最終遮断位置の次の負荷からになります。



c) 時限終了時に全回路遮断中だった時、次時限は前時限の遮断開始負荷の次の負荷から遮断を開始します。

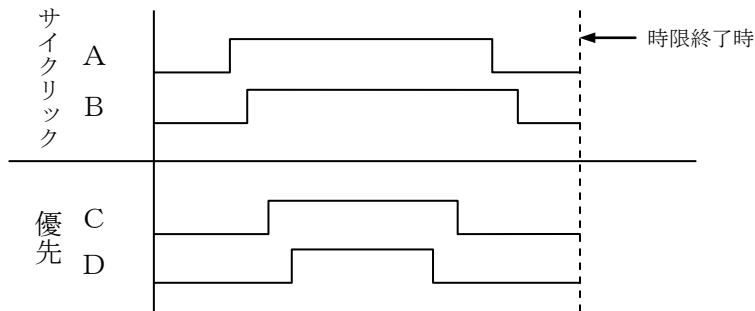


d) 時限終了時に全回路遮断中だが前時限の最中に、いくつか負荷が復帰していた時、次時限では、最後に遮断した負荷の次の負荷から遮断を開始します。

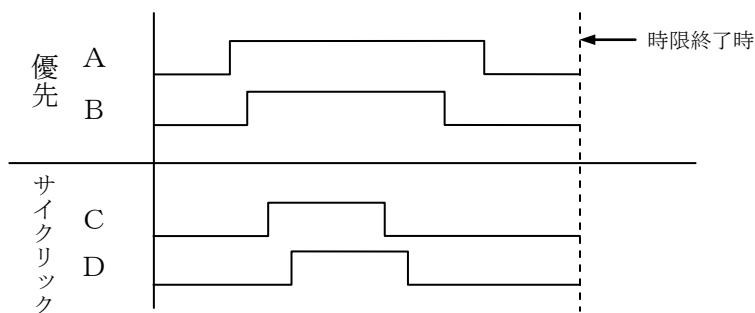


3) サイクリック方式と優先方式が混在している時は、先に遮断する方式に設定された負荷を遮断した後、もう一方の方式の負荷を遮断します。遮断順位は同一方式内でのみ有効です。遮断・復帰方式の動作例は以下のようになります。

・サイクリック方式→優先方式



・優先方式→サイクリック方式



4) 設定負荷数をすべて遮断した後も、遮断警報の発生条件が継続されている時は、警報ブザーの鳴動を行います。

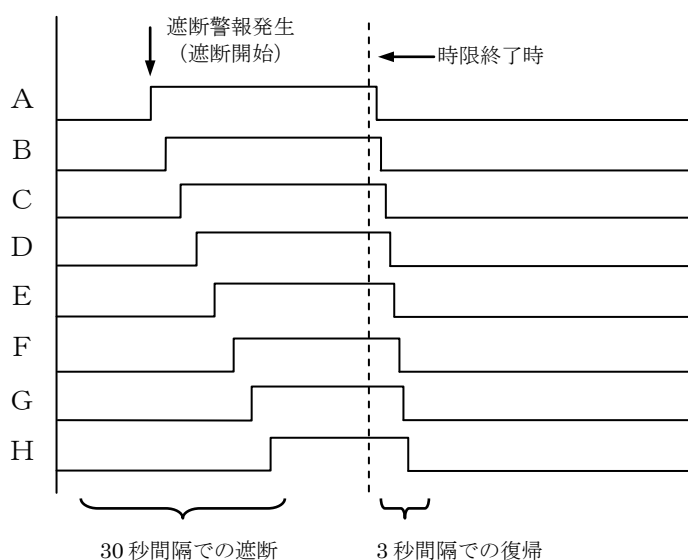
(遮断出力は保持します。)

5) 設定負荷数をすべて遮断した後に、遮断警報の発生条件がなくなった時(ただし、遮断出力解除条件を満たさないとき)には、警報ブザーの鳴動は行いません。

(遮断出力は保持します。)

6) 出力ユニット(RS-485 出力端末器)を用いた負荷遮断出力で負荷制御回路数を8点(A~H)増設することが出来ます。この回路は時限終了時の強制復帰の際の動作が常にAに近い回路から順に復帰させます。

例:A~H まで全ての負荷遮断回路が遮断状態で時限が終了したとき、H→G→F→E→D→C→B→Aの順に復帰する予定(全て優先方式)の場合、出力端末器の回路は、A→B→C→D→E→F→G→Hの順に3秒置きに復帰します。



7) 出力ユニットとの通信に異常が発生した時、通信異常が回復し次第遮断を実行します。

## **9. 停電と復電時の動作**

### **9-1 停電時**

- 1) 本装置の運転中に停電になった場合
  - a) 現在のデマンド計測は停止します。
  - b) 表示、演算動作は停止します。
  - c) 現在までの全ての計測データ／設定データの保持と時計動作は、内蔵のリチウム電池により補償されます。
  - d) 外部接点出力（警報／負荷遮断出力）は、異常出力以外は全て OFF になります。

### **9-2 復電時**

- 1) 電池 LED が消灯の場合（電池正常状態）
  - a) 時限内停電のときは、現在電力とデマンド時限は、停電前の状態から再開します。
  - b) 停電時間が集計日時に及ぶときは、停電時のデマンドは時限終了とみなし、新たなデマンド処理と新たな集計日時の計測を開始します。
  - c) 負荷遮断中に停電したときは、停電前と同様に負荷遮断出力されます。
  - d) 負荷遮断中に次のデマンド時限を跨った停電のときは、新しいデマンド時限となるため、負荷遮断出力はされません。
- 2) 電池異常 LED が点灯の場合（電池消耗状態）
  - a) 停電になる直前まで蓄積されていた計測データ／設定データは全て消え、時計動作も補償されませんので、新たに各項目の設定、及びデマンドスタート操作を行う必要があります。

### **9-3 停電発生（復電時）のエラー動作**

- 1) 停電発生時は復電後、停電 LED を 1 秒点滅させ、次回時限終了時に消灯します。

### **9-4 復電時の内部処理**

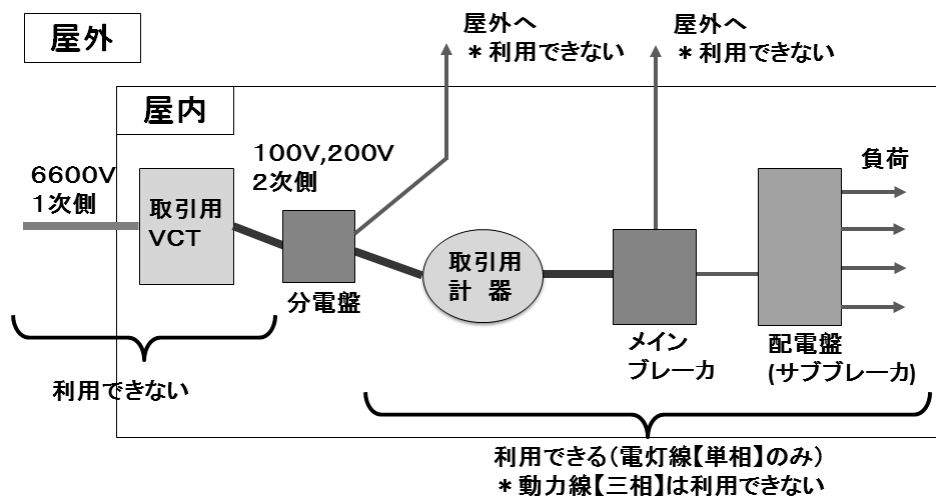
- 1) 復電処理は時刻同期と同じ処理を行います。
- 2) 時限内停電の場合、残り時間を算出し時限を継続します。
- 3) 時限外停電の場合、時限を終了します。
- 4) 停電時の時限として記録後、残り時間を算出して新たな時限を開始します。



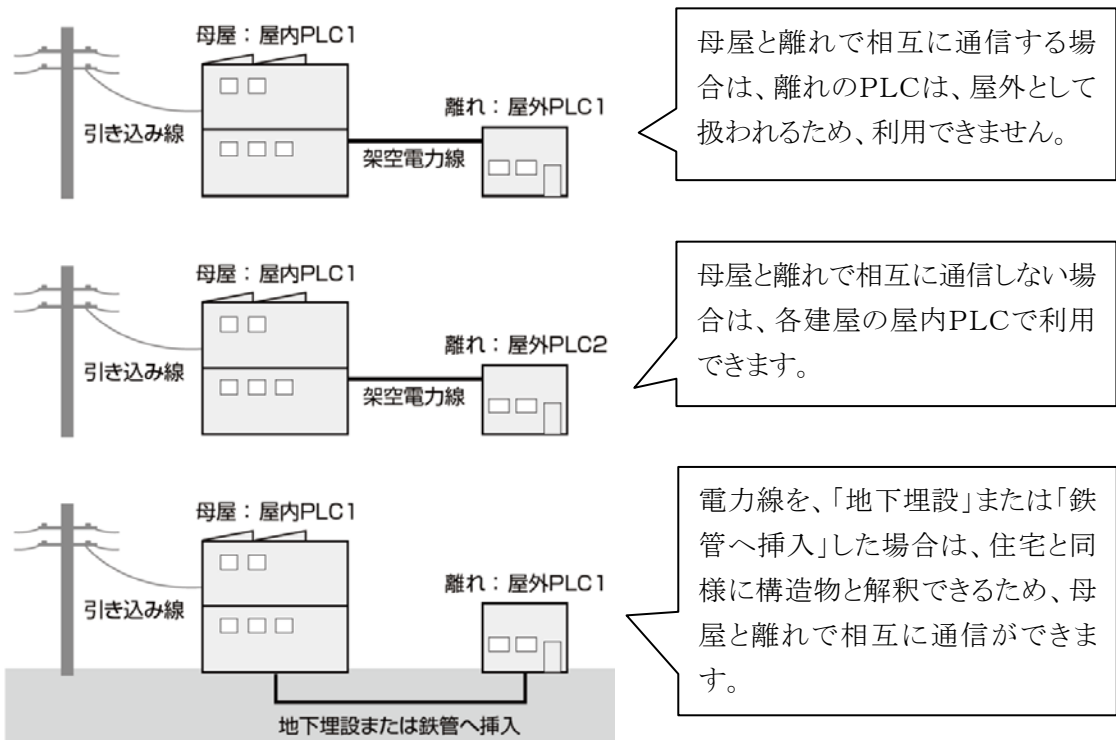
## 10. PLC使用上の注意

### 10-1 使用環境について

- PLC通信は病院内、またはペースメーカーなどの産業科学医療用機器の近くではご使用になれません。
- 本装置のPLCは屋内専用です。以下の範囲で使用してください。  
電波法施工規則第四十四条により、電力線は100Vまたは200Vで、周波数が50Hzまたは60Hzの単相交流に限定されています。動力線(三相)では使用できません。

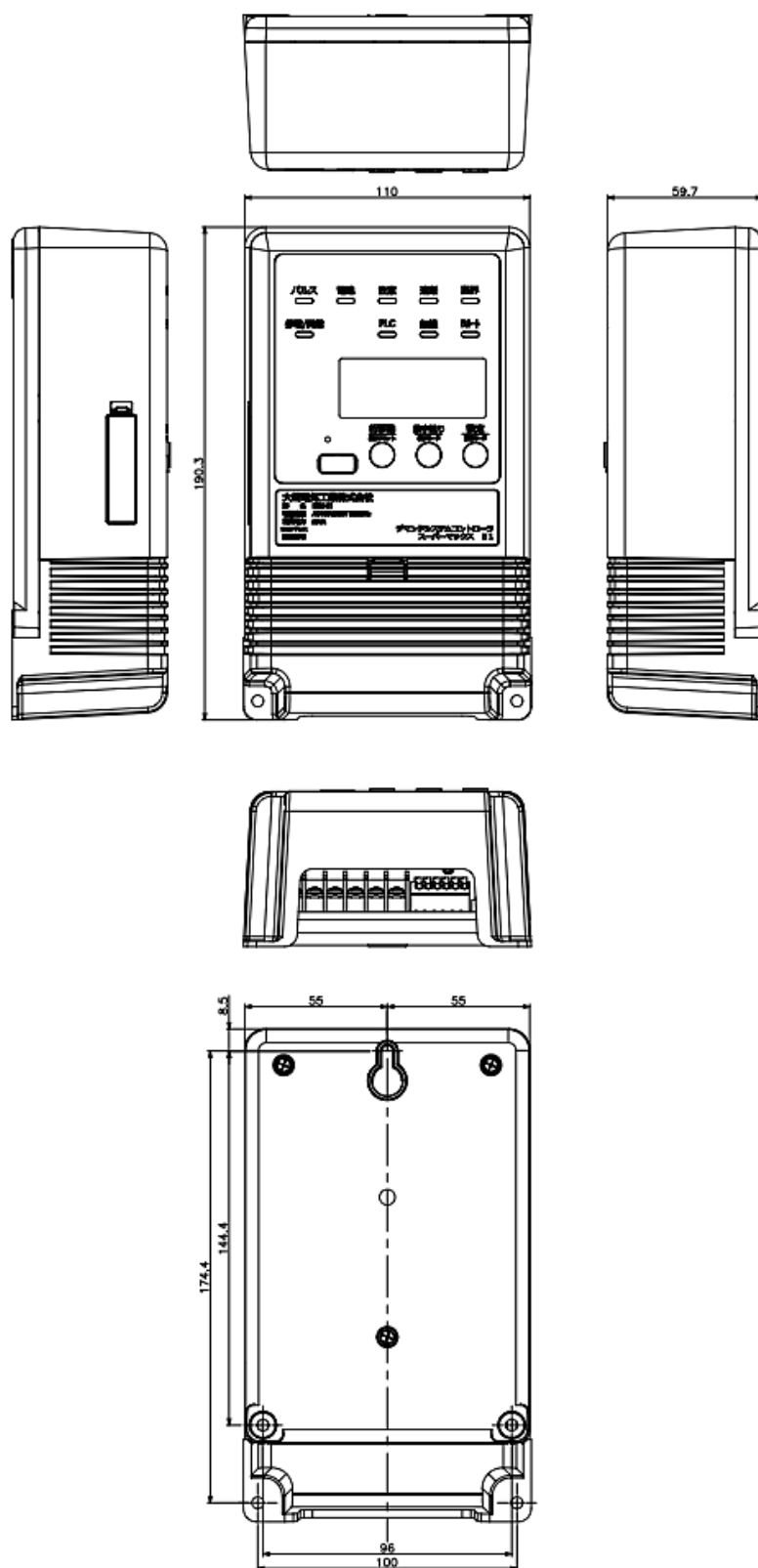


- 敷地内架空線、埋設線の扱いについて



### III 外形寸法図

#### 1.1. 装置本体



1 2. 貫通CT形パルス検出部 (別売品)

