



デマンド監視・制御装置

IDM-5

取扱説明書



目 次

ご注意

第 1 章 概要

1.1	I D M－5 の主な機能	1-1
1.2	定格仕様	1-2
1.3	各部の名称と働き	1-3
1.4	内部結線図	1-4

第 2 章 準備

2.1	取付	2-1
2.2	入出力端子の配線	2-2

第 3 章 機能と操作

3.1	設定・表示項目一覧	3-1
3.2	設定	3-2

記載内容は設計変更などの理由により、変更することがあります。

Ver. 3.00 2010/07/15

石井電気システム有限公司

〒520-1217 滋賀県高島市安曇川町田中43-7 tel. (0740) 32-0164

ご 注 意

(ご使用の前に必ずお読み下さい)

1. 運搬・保管上の注意

- (1) 強い振動・衝撃を加えないようていねいに扱って下さい。
- (2) 湿気、ほこり、有害ガスの多いところ、高温になるところ、振動の加わるところでの保管は避けてください。
- (3) 長期間ご使用にならない場合、停電補償用電池のスイッチをOFFにしてください。
(停電補償用電池スイッチについては12ページを参照ください。)

2. 据付上の注意

次のような場所での使用は避けてください。装置の寿命、動作などに悪影響を及ぼします。

- 周囲温度が、 -5°C ～ 50°C の範囲を越えるところ。
周囲湿度が40%～90%の範囲を越えるところ。
- ほこり、有害ガスの多いところ。
- 直射日光のあたるところ。
- 振動・衝撃の加わるところ。
- 強い電界、磁界の発生するところ。
- ノイズ・サージを発生しやすい機器のあるところ。

3. 絶縁抵抗測定時の注意

入力・出力端子には、絶縁抵抗計の電圧を加えないで下さい。配線の絶縁抵抗測定の際は端子より入出力端子を外して下さい。

4. 配線・結線上の注意

- (1) 入力・出力端子に電源電圧や誘導雷などの異常電圧が加わらないよう施工して下さい。
- (2) 入出力配線にはシールド線を使用し、シールドは本装置側に片側接地を施して下さい。
- (3) 等電位化されていない建物間の配線はなるべく避けて下さい。また、架空線の場合は両端にアレスタを取り付け、誘導雷による影響を避けて下さい。

5. 保 証

- (1) 本装置の保証期間は、本体納入後1年と致します。
- (2) 保証期間中に当社が納入した本体に欠陥があるときは、無償で修理・交換致します。
(原則として、本体を弊社に引き取り修理します。)
- ただし、故障の原因が当社以外の理由による場合は、修理を有償とさせていただきます。
- (3) 保証とは本体のみで、本体の故障で誘発される損害についてはご容赦下さい。

1.1 主な機能

■主な機能

- 時分割デマンド制御方式（特許第4137632号）を採用

エアコンや食品用冷凍機をきめ細かく上手に制御出来る特許技術の時分割デマンド制御ができる制御端子を3CH有します。

- 視認性と操作性に優れたタッチパネルの採用

デマンドの「見える化」を液晶タッチパネルの大きな数値表示やトレンドグラフで図り、表示画面色の変化やブザー鳴動パターンの変化で警報が判りやすい。

- 最大電力、漏電、無線不通履歴を保存する

月間、年間、過去最大電力と発生日時データを保存します。

- 施工時のチェックに便利な出力テストスイッチと出力モニタ

制御出力をタッチパネルで操作・確認できる。

- 30分デマンド・データを14ヶ月分保存し、USB通信で読み出せます。

ソフトは別売で、最初の1台のみ必要です。

1.2 定格仕様

■一般仕様

項 目		仕 様	
名 称		デマンド監視・制御装置	
名 称		I D M－5	
電 源		A C 100～240 V ±10% 50/60 h z 共用	
接 地		D種接地	
停 電 補 償		約 1 週間	
時 計 精 度		クォーツ同期方式	月差±45秒（24℃時）
使 用 環 境		温度 0～55℃ 相対湿度 5～95%RH（結露しないこと）	
雰 囲 気		腐食性、可燃性ガスがなく、導電性じんあいが少ないこと	
取 付 方 法		3箇所ビス止め	
外 形 寸 法		主体：250(W)×250(H)×150(D) mm	
		パルス・センサ：113(W)×74(H)×27(D) mm	
質 量		本体：0.50kg パルス・センサ：0.20kg（ケーブル含む）	
消 費 電 力		主体：31W パルス・センサ：1.1W	

■入力仕様

項 目	仕 様
電 力 パ ル ス 入 力 部	1 点 (50,000pulse/kWh 10msec幅 7mA/DC24V)
外 部 同 期 信 号	1 点 (無電圧 a 接点、またはオープンコレクタ) 60msec幅
警 報 信 号	無線不通 1 点 (無電圧 a 接点)

(※入力すべて同時に使用出来ません、表示設定器により選択して使用す)

■出力仕様

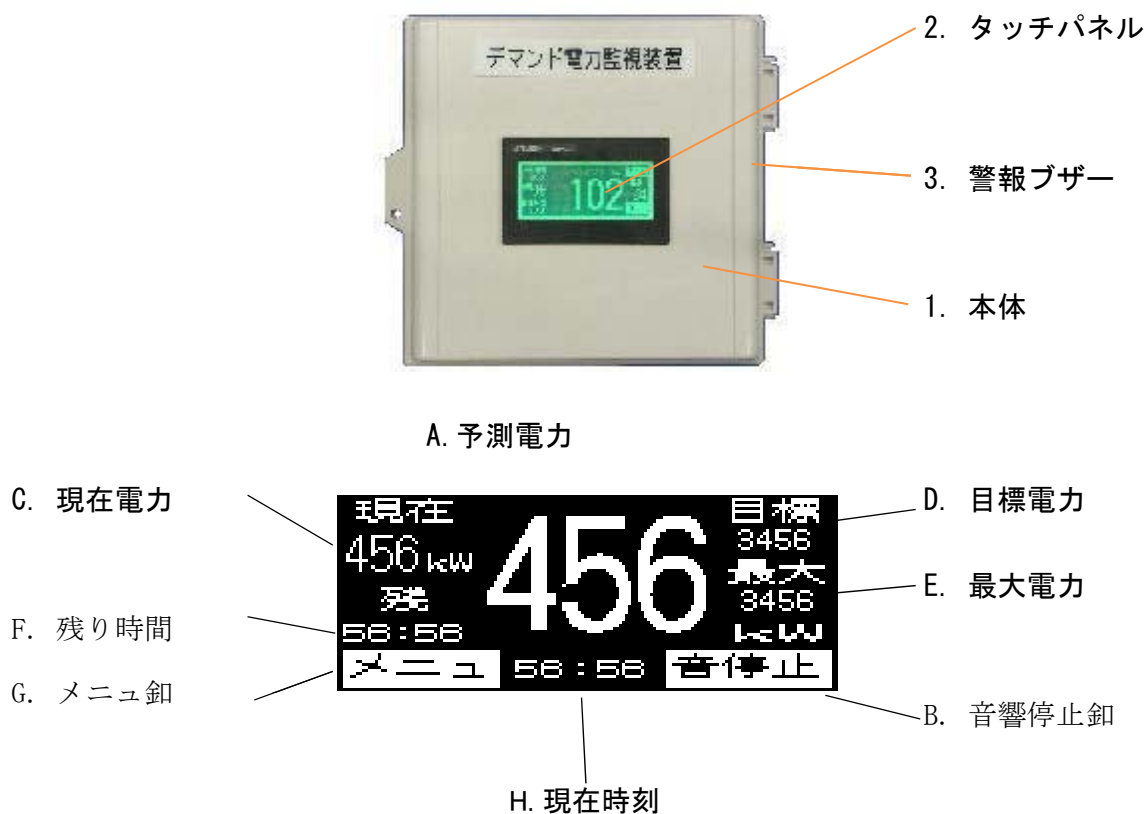
項 目	仕 様
出 力 点 数	5 点 (時分割デマンド制御出力)
出 力 種 別 / 型 式	トランジスタ/シンク出力
制 御 可 能 外 部 電 源	DC5～30V
1 C H 当 たり 最 大 負 荷	抵抗負荷 0.5A/1点 0.8A/4点、誘導負荷 12W/DC24V
サ ー ビ ス 電 源	DC24V 400mA

■表示部仕様

項 目	仕 様
画 面 サ イ ズ	サイズ3.7型 160 (W) × 64 (H) ドット モノクロ (バックライト 3 色)
表 示 画 面 数	3 0 面以上
主 な 表 示 項 目	予測電力、現在電力、残り時間、確定電力など

1.3 各部の名称と働き

■各部の名称

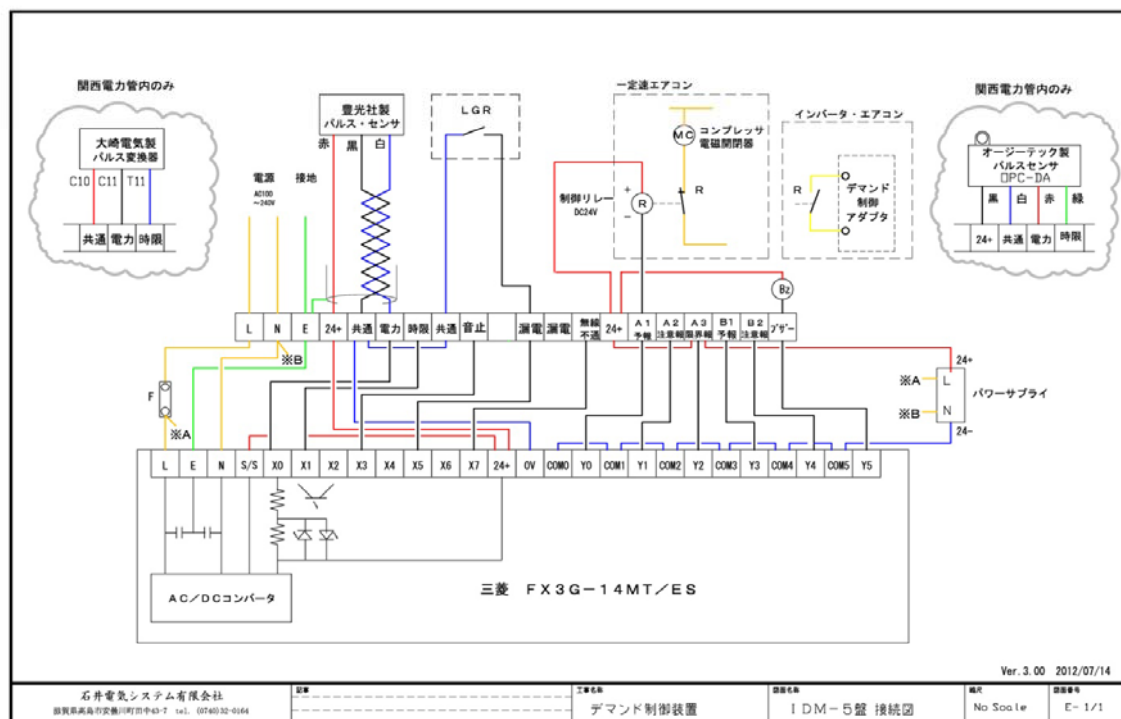


■各部の働き

1. 本体…プラスチック製
※L、N端子以外に電源電圧を加えると壊れます。
2. タッチパネル…表示・設定用
※電源電圧を加えると壊れます。
3. 警報ブザー…入力があると赤色点灯します。
- A. 予測電力…時限終了時の予測電力。
- B. 音響停止釦…警報ブザー一時停止釦。
- C. 現在電力…直近1分間の平均電力
- D. 目標電力…デマンド電力管理基準
- E. 最大電力…過去1年間の最大デマンド
- F. メニュー釦…各種表示・設定画面に移るための釦

2.2 入出力端子の配線

■結線例



■結線に関する注意事項

1. 電源端子 L, N 以外の端子に電源電圧や異常電圧が架かると損傷します。
※ P L C (シーケンサ) 内部にもヒューズがありますが、非再用です。
2. 標準品はトランジスタ出力タイプです。DC30V 以下の直流負荷しか駆動できません。
※ AC100～200V 負荷を直接駆動される場合は、DC24V 制御リレーを付加して下さい。
3. エアコンを制御する場合、制御端子に弛みがあると、エアコンが損傷します。
※ エアコン制御中の結線変更は、絶対に避けて下さい。
4. P L C から供給できるサービス電源は DC24V 400mA です。それ以上の負荷を駆動する場合は、パワーサプライを付加して下さい。ただし、サービス電源との並列接続はできません。

3.1 設定・表示項目の一覧

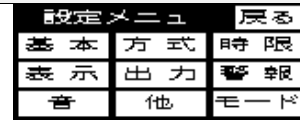
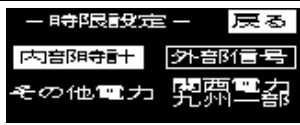
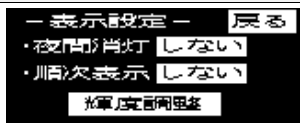
■入出力端子の機能

端子名称	機 能	備 考
L、N	電源	AC 100～240V
E	接地	D種接地
+ 2 4	サービス電源	出力共通 (DC24、400mA)
共通	入力共通	サービス電源 0V も兼ねる
電力	電力パルス	50,000パルス/kWh (または0.1kWh/パルス)
時限	外部時限同期信号	関西電力管内など時限同期信号のある場合に使用
不通	無線装置不通警報信号	無線装置の通信エラー入力信号
A群～B群	エアコン制御出力	出力時 + 2 4端子間に有電圧(DC24V)

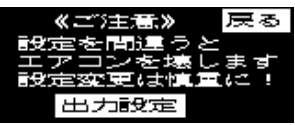
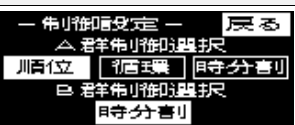
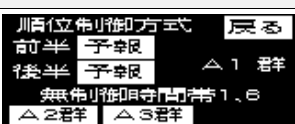
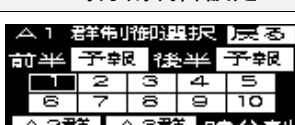
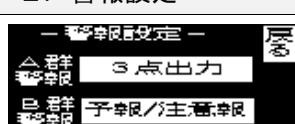
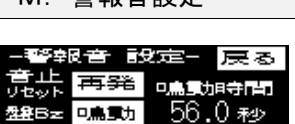
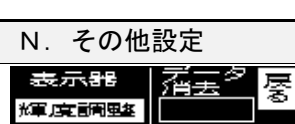
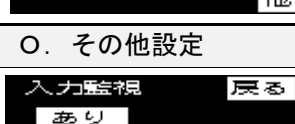
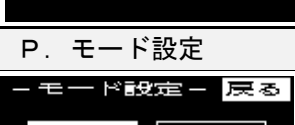
注記) サービス電源… + 2 4～共通間 DC24V (400mA)

■設定項目

※「メニュー」画面から「設定メニュー」画面に移る際、パスワード「7777」を入力して下さい。

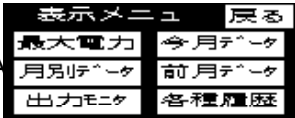
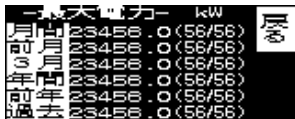
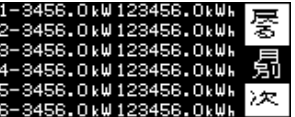
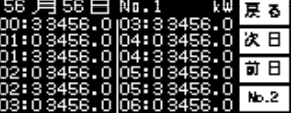
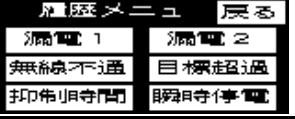
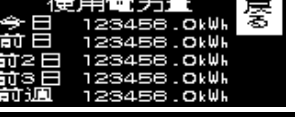
A. メニュー 	表示メニュー	表示メニュー画面へ移動します
	設定メニュー	設定メニュー画面へ移動します
	時刻修正	時刻修正へ移動します
	IDM情報	IDM機器情報画面へ移動します
B. 設定メニュー 	基本、方式	目標電力、パルス定数などを設定します
	時限、表示	時限方式、表示を設定します
	出力、警報	制御方式、警報などを設定します。
	音、他、モード	警報音などを設定します
C. 基本設定 	目標電力	一般的に目標とする契約電力の90～95%に設定する
	予報電力	予めデマンド警報を出す場合の設定値
	調整電力	限界報で制御する負荷容量 (目標の10～30%)
	乗率	取引用計器の変流比 (ただし、WH式の場合は倍率)
	検針日	取引用計器に表示されている検針日
D. 方式選択 	50,000	取引用計器のサービスパルス利用で選択します
	0.01	パルス発信付WHのパルス利用で選択します
E. 時限設定 	内部時計	30分時限を内部時計で計測する場合選択します ※数ヶ月に1度、時刻修正する必要があります
	外部信号	取引用計器の時限パルスを利用する場合選択します ※関西電力管内のみです
F. 表示設定 	夜間消灯	夜22時～朝6時までバックライトを消灯できます
	順次表示	メイン画面と電力推移グラフを交互に表示できます
	輝度調整	バックライトの輝度調整画面へ移動します

3.1 設定・表示項目の一覧

G. 出力設定	出力設定	出力設定画面へ移動します
		※警報出力でエアコン制御を行うと、エアコンに障害を与える恐れがありますので、制御中の設定変更は慎重に行ってください
H. 出力設定	A C 制御	エアコン制御出力設定に設定します
		※エアコン詳細設定画面に移動します
	警報	パトライトなどの警報出力に設定します
		※警報詳細設定画面へ移動します
I. 制御設定	順位	エアコンを順位制御し、詳細設定画面へ移動します。
	循環	エアコンを循環制御し、詳細設定画面へ移動します。
	時分割	エアコンを時分割制御し、詳細設定画面へ移動します。
		※B群は時分割以外を選択できません。
J. 順位制御設定	前半設定	時限前半の制御レベルを設定します。
	後半設定	時限後半の制御レベルを設定します
	A 2、A 3 群	A 2 群、A 3 群設定画面に移動します
K. 時分割制御設定	前半、後半	前半、後半の制御レベルを設定します
	制御時間帯	黒地は制御なし、白地は制御あり。 2～8 時間帯を任意に設定出来ます
	A 2、A 3 群	A 2 群、A 3 群設定画面に移動します
L. 警報設定	A 群警報	予報、注意報、限界報 3 点共か、上位警報 1 点のみ出力するかを設定します
	B 群警報	警報出力レベルを設定します。
M. 警報音設定	音止リセット	音響停止の自動解除タイミグを設定します
	盤ブザー	警報ブザーを鳴動させるかどうか設定押します
	画面	画面警報音を鳴動させるかどうか設定します
	鳴動時間	ブザーの特性に合わせ鳴動時間を調整します
	完全音止	警報音を鳴らさない設定をします
N. その他設定	表示器	バックライト輝度調整画面へ移動します
	時刻修正	画面内蔵時計の時刻修正画面に移動します
	データ消去	実行鈕を 3 秒以上長押しするとデータを初期化します
	他	その他設定画面へ移動します
O. その他設定	入力監視	パルス入力の有無を監視するかどうか設定します
		大容量太陽光発電がある場合は、なし設定して下さい
P. モード設定	ブザー鳴動	エアコンを自動制御しないときに選択して下さい
	ブザー消音	エアコンを自動制御するときに選択して下さい

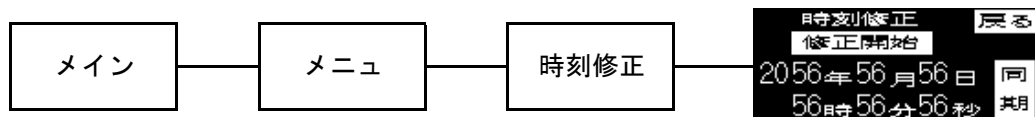
3.1 設定・表示項目の一覧

■表示項目

	A. 表示メニュー	最大電力	各種最大電力表示画面へ移動します
		月別データ	月別デマンド、電力量表示画面へ移動します
		出力モニタ	出力モニタ画面へ移動します
		今月データ	今月デマンドデータ表示画面へ移動します
		月別データ	前月デマンドデータ表示画面へ移動します
		各種履歴	各種履歴メニュー画面へ移動します
	B. 最大電力	月間	当月の最大デマンドを表示します
		前月	前月の最大デマンドを表示します
		年間	当年の最大デマンドを表示します
		過去	設置後の最大デマンドを表示します
	C. 月間最大電力	デマンド値	月間最大デマンド値です
		時刻	発生時刻を表します
		履歴	最大電力履歴画面へ移動します
	D. 月間最大履歴		月間最大発生時限における各CHの出力時間を秒で表示します
	E. 月別データ	デマンド	月別最大デマンド値を表示します
			月別電力量を表示します
	F. 出力モニタ	○数字	現在の3分間制御時間帯を表します
		A 1 群	黒地が出力なし、白地が出力ありを表示します
			釦にタッチすると、3分間テスト出力します
	G. 今月データ	次日	翌日のデータを表示します
		前日	前日のデータを表示します
		No. 2	当日の次の時間のデータを表示します
			※日の数字にタッチすると任意の日に移動できます
	H. 各種履歴	漏電	漏電発生、復旧時刻を表示します
		無線不通	無線不通発生、復旧事項を表示します
		抑制時間	各CHの出力時間を表示します
		目標超過	目標超過時刻を表示します
	I. 確定電力、電力量		メイン画面の中央部をタッチすると、確定電力、電力量などを順次表示します

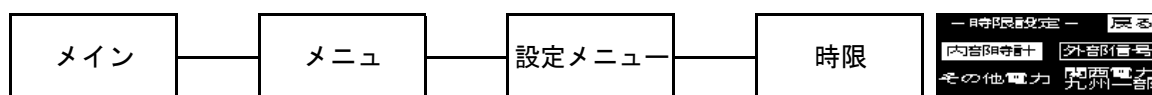
3.2 設定

■時刻修正



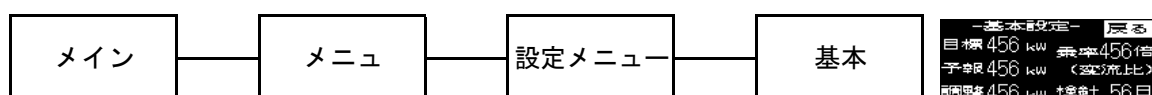
1. 「修正開始」釦にタッチし、秒数表示が止まるのを確認してください。
2. 年、月などの各数字をタッチすると現れるテンキーで、現在時刻に合わせて入力してください。
3. 少し先の時刻に合わせ、その時刻になると同時に「修正実行」釦にタッチしてください。
4. 秒数が動き出すのを確認してください。
5. 電力会社の取引用計器の時限と合わせるには、取引用計器の時限開始と同時に「同期」釦にタッチする。
6. 「戻る」釦にタッチして、メイン画面に戻ってください。

■方式（時限）



1. 関西電力管内など取引用計器よりの時限同期信号がある場合は、「関西電力」を選択してください。
ない場合は、「他電力」を選択し、「時計」か、「Hz」を選択してください。
 2. 「時計」は、本機に内蔵しているクォーツ時計で30分時限を計測します。時計精度は月差±45秒です。
 3. 「Hz」とは、本機に取り付けた周波数検知器による周波数計測で30分時限を計測します。
- 注）・「時計」、「Hz」とも、随時時刻修正が必要です。なお、電源波形が悪い場合、時刻が大きくズレることがあります。この場合は、「時計」を選択してください。
- 注）・「関西電力」を選択した場合、時刻が取引用計器に同期します。ズレが甚だしい時は、電力会社が取引用計器の時刻修正を電力会社に依頼してください。
6. 「戻る」釦にタッチして、メイン画面に戻ってください。

■基本（目標電力、CT比、検針日など）

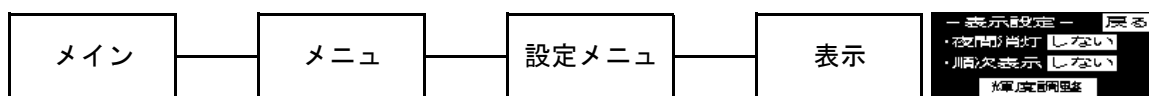


1. 「目標電力」の数字部分にタッチし、デマンド管理の目標値を設定してください。
- 注）・同期ズレや検出遅れを考慮して、契約電力よりやや低めに（例:90～95%）に設定してください。

3.2 設定

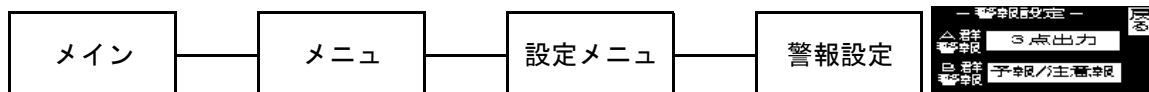
2. 「予報電力」の数字部分にタッチし、早めに警報を出須場合のデマンド管理の目標値を設定してください。
3. 「調整電力」の数字部分にタッチし、抑制可能な負荷容量より少なめの電力を設定する。（例:30～60%）
4. 「変流比」の数字部分にタッチし、取引用計器に表示されている変流比を設定して下さい。（例50/5A=10）
5. 「検針日」の数字部分にタッチし、取引用計器に表示されている検針日を設定してください。
6. 「戻る」釦にタッチして、メイン画面に戻ってください。 ※巻末説明をご参照ください。

■表示



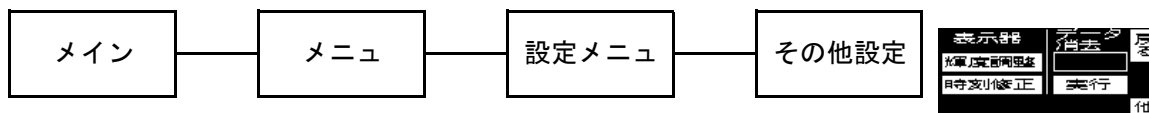
1. 夜10時～朝7時まで、表示器バックライトを消灯するには、「夜間消灯」の「あり」を選択してください。
2. 30分電力トレンドグラフを表示するには、「循環表示」の「あり」を選択してください。
3. 表示器バックライトの明るさを調整するには、「画面輝度」の「調整」釦にタッチし、調整画面に移り、「コントラスト調整」画面の「+」「-」釦にタッチし、調整してください。
4. 自動コントロールをする場合は、「制御モード」を選択すると電子ブザーが鳴動しません。

■警報



1. 「全部」で「消音」を選択すると、すべての警報音が鳴動しません。
2. 「外部」で「消音」を選択すると、電子ブザーの警報音が鳴動しません。
3. 「リセット」で「再発」を選択すると、警報が再発すると自動解除します。また「時限」を選択すると、その時限のあいだのみ、消音状態が続きます。

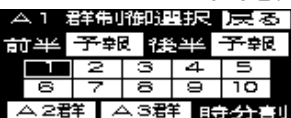
■その他（表示器、データ消去）



1. タッチパネルのバックライト輝度を調整します。

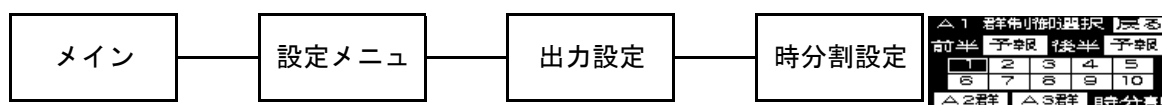
タッチパネルの時刻を調整します。

2. 上タッチし続けると、保存データをすべて消去します。



3.2 設定

■時分割デマンド制御設定



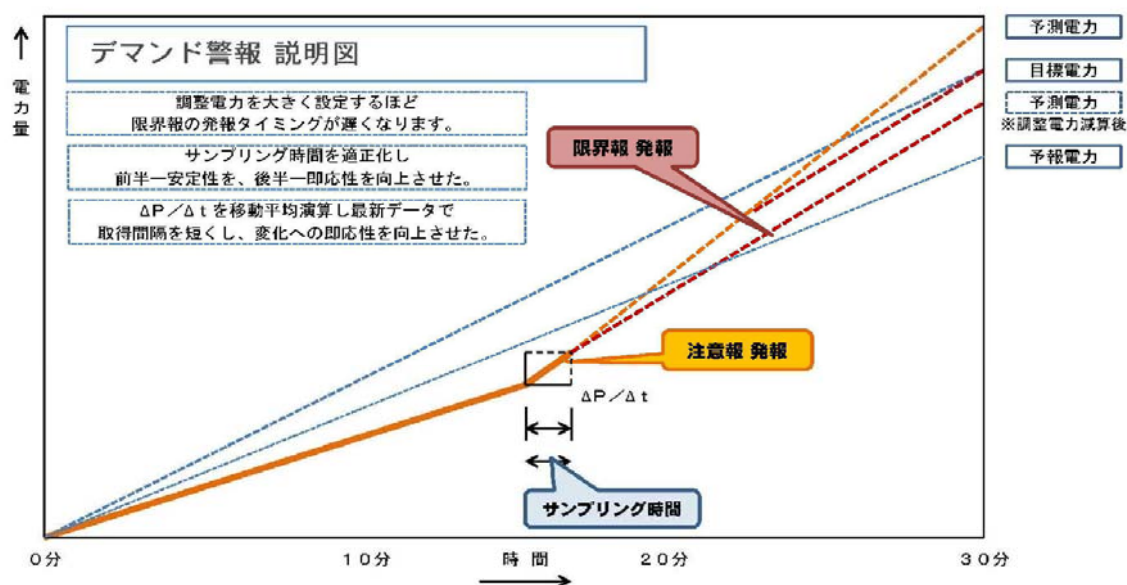
1. 各制御チャンネルの3分間制御帯の第2～第8の制御の可否を設定します。

注) 時限初期の第1制御帯は、警報がでないので設定できません。

注) 時限最終の第9、第10制御帯は、超過の恐れがあるので、解除できません。

注) 制御時間帯が少なくなると、抑制電力が不足し、目標電力を超過する恐れがありますので、なるべく多く設定してください。

■デマンド制御レベル（警報）について



本機では、パルス蓄積と直近のパルス密度をもとに時限到達時の電力を予測演算しています。

注意報は、その予測電力が目標電力を上回ったとき発報し、パルス蓄積が目標電力ラインを下回った時解除します。設定により、注意報を予報電力レベルで出すことも出来ます。

限界報は、予測電力から調整（抑制）電力分を減算した電力が、目標電力を上回ったとき発報します。

従って、「調整電力」を大きく設定すると、限界報の発報が遅れ、小さく設定すると早めに発報します。

自動コントロールする場合は、調整電力を実際の50%以下にするのが望ましいです。

3.2 設定

■順位制御について

1. エアコンなど制御対象に優先順位をつけて制御する場合に選択します。
2. A 1 群、B 1 群、C 1 群 … 予報発報で制御を開始し、予報が解消し、かつトレンドラインが予報ラインを下回ったとき解除します。
3. A 2 群、B 2 群、C 3 群 … 注意報発報で制御を開始し、注意報が解消し、かつトレンドラインが目標ラインを下回ったとき解除します。
4. A 3 群、B 3 群、C 3 群 … 限界報発報で制御を開始し、限界報が解消し、かつトレンドラインが目標ラインを下回ったとき解除します。
5. 9 チャンネルの制御開始、解除タイミングには、数秒の時間差を設けています。
6. 一度、制御出力すると、警報が解除しても、エアコン保護のため最低約3分間は出力を継続します。
7. 最初（第1制御時間帯）と中間（第6制御時間帯）の各3分間は、出力しません。
8. チラー制御設定の場合は、限界報により30分時限の最終まで出力を継続します。
9. チラー制御設定の場合は、各チャンネル間の制御タイミングを任意に設定できます。

■循環制御について

1. ホールなど大空間に何台ものエアコンがある場所で、均等にエアコンを制御する場合に適します。
2. 注意報では、3チャンネルのうち1チャンネルが出力し、3分毎にローテーションします。
3. 限界報では、3チャンネルのうち2チャンネルが出力し、3分毎にローテーションします。
4. 最終6分間に警報が出た場合は、3チャンネルとも出力します。

