

小規模ビル管理システム **TOSCAM-BA1**

取扱説明書
(機能編)

このたびは、小規模ビル管理センタ装置TOSCAM-BA1をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

お求めの本装置を正しくお使いいただくために、この取扱説明書（機能編）を（操作編）と共にご使用前によくお読み下さい。

本書は、小規模ビル管理センタ装置TOSCAM-BA1の機能を中心に説明しております。各章の説明内容は以下の通りです。

第1章 データの演算

第2章 上下限監視

第3章 デマンド監視制御

第4章 連動制御

第5章 警報出力

第6章 停電・復電処理

第7章 上位伝送

目次

1. データの演算	3
1.1 積算値	3
1.2 瞬時値	5
1.3 誘導値	8
2. 上下限監視	9
3. デマンド監視制御	12
3.1 動作原理	12
3.2 デマンド演算	13
3.3 警報	15
3.4 デマンド制御	16
3.5 時間帯切替え	17
3.6 特殊なデマンド動作	18
4. 連動制御	21
5. 警報出力	22
6. 停電・復電処理	24
7. 上位伝送	25
7.1 通信仕様	25
7.2 本体での設定	26
7.3 上位伝送テキスト	27
7.3.1 端末発呼テキスト	28
7.3.2 終了テキスト	28
7.3.3 TTEの読み値	29
7.3.4 検針値	30
7.3.5 項目データ	31
7.3.6 デマンドデータ	32
7.3.7 分析データ	33
7.5 端末発呼について	36
7.4 配線図	37
7.5 伝送シーケンス	38
7.6 推奨モデム	39

1. データの演算

1.1 積算値

積算値には、DMTから入力される電力量（有効・無効）パルスと、TOSCAM-BA1（以下BA1）本体に直接入力されるパルスの2種類があります。

演算式は、

$$\text{計測データ} = \frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \frac{1}{\text{倍率}} \times \text{入力パルス数}$$

分子：計測項目が電力量の場合は、変圧器、変流器の1次側換算計数となりPT比*CT比になります。

$$\frac{6600}{110} V \times \frac{200}{5} A = 2400$$

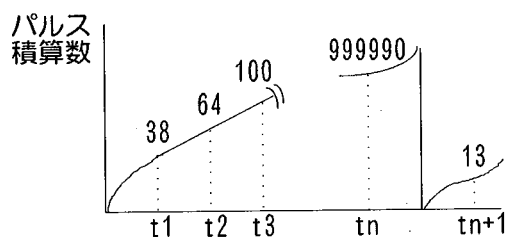
分母：DMTまたは発信装置付きのメータが単位計量あたりに発生するパルス数（パルス定数）です。

この値はDMTの相線式、定格入力電圧、定格入力電流及び発信装置付きのメータによって異なります。

倍率：上記の式で算出されるデータは、印字（作表・メッセージプリンタ）についてのものです。

入力パルス数：1秒間に入力されたパルス数となります。

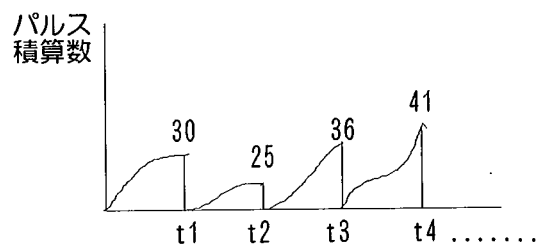
例1. DMTからの入力の場合



演算周期（10秒）

分子 : 2400
分母 : 2000 P/kWh
倍率 : 1

例2. BA1本体直接入力の場合



演算周期（1秒）

分子 : 1200
分母 : 1000 P/kWh
倍率 : 0.1

DMTの場合

	入力パルス数	演算式	計測データ		表示/印字される計量値(差計値)
			商	余り	
t1	38-0	$\frac{2400 \times 1 \times 38}{2000 \times 1}$	45	1200	45 kWh
t2	64-38	$\frac{2400 \times 1 \times 26 + 1200}{2000 \times 1}$	31	1600	76 kWh
t3	100-64	$\frac{2400 \times 1 \times 23 + 1600}{2000 \times 1}$	44	0	120 kWh
:	:	:	:	:	:

BA1本体の場合

	入力パルス数	演算式	計測データ		表示/印字される計量値(差計値)
			商	余り	
t1	30	$\frac{1200 \times 1 \times 30}{1000 \times 0.1}$	360	0	36 kWh
t2	25	$\frac{1200 \times 1 \times 25}{1000 \times 0.1}$	300	0	66 kWh
t3	36	$\frac{1200 \times 1 \times 36}{1000 \times 0.1}$	432	0	109 kWh
t4	41	$\frac{1200 \times 1 \times 41}{1000 \times 0.1}$	492	0	158 kWh
:	:	:	:	:	:

演算例のように分母と倍率の値によって演算結果に余りができます。この余りは、次回の演算の時に加算して演算されます。t1, t2, t3, t4...で得られた商を差計値、日合計、月合計などにそれぞれ加算して積算値を求めます。

このような演算方式では、差計値の合計は日合計、月合計と一致し、誤差は累積しません。
表示および印字される計量値は、小数第一位を四捨五入した値となります。

1.2 瞬時値

瞬時値には、DMTから入力される電力（有効、無効）、電圧、電流、周波数、アナログ、ステータスの6種類があります。

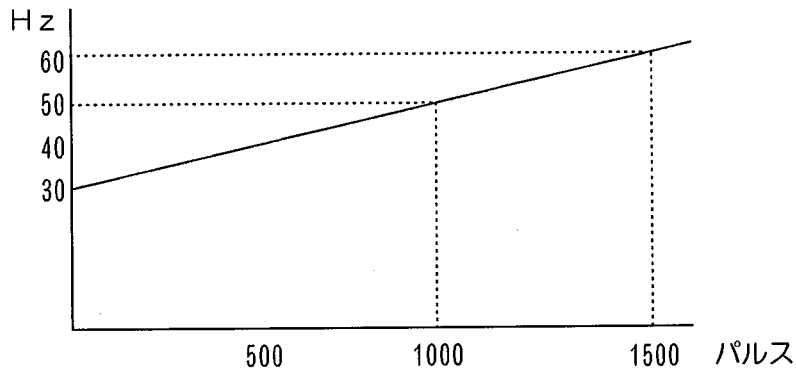
$$\text{計測データ} = \left(\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \text{入力パルス数} + \text{バイアス} \right) \times \frac{1}{\text{倍率}}$$

(1) 電力、電圧、電流（演算周期 10秒）

分 子	電力 PT比*CT比 電圧 PTの1次側電圧 電流 CTの1次側電流
分 母	DMTのパルス定数になります。 電力 1000 P/kW、1000 P/kvar 電圧 1100 P/110V 電流 1000 P/5A (パルス定数は、DMTの相線式、定格入力電圧、定格入力電流により異なります。)
倍 率	積算値の場合と同じです。
入力パルス数	DMTを計測した時のパルス数となります。
バイアス	表示または印字される計量値をゲタばき表現するための値で、計測データの演算結果に加算されます。DMTの電力、電圧、電流には設定しないのが一般的です。

(2) 周波数 (演算周期 10秒)

分子	30Hz
分母	1500 P/60Hz
倍率	積算値の場合と同じです。
入力パルス数	DMTを計測した時のパルス数となります。 なお、この値がゼロの時は計量値は欠測となります。
バイアス	30Hz



(3) アナログ周期 (演算周期 10秒)

・ 0~5V、4~20mA

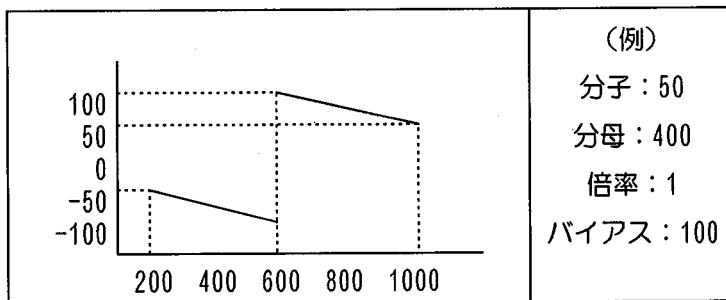
分子	0~5V、4~20mAとも接続されるセンサにより異なります。
分母	0~5V、1000P/5V 4~20mA 200~1000P/4~20mA
倍率	積算値の場合と同じです。
入力パルス数	DMTを計測したパルス数となります。 4~20mAの場合は、この値から200を減算してから演算します。 また、この値が次の条件で計量値の表示または印字が「フョ-ト」、「カハク」になります。 0~5V 2000以下 …… 「フョ-ト」 4~20mA 50以下 …… 「カハク」 51~200 …… 「0000」 1400以上 …… 「フョ-ト」
バイアス	接続されるセンサによって異なります。

なお、4~20mAのアナログカ率の場合は次ページのような演算結果になり、瞬時値の演算式は適用されません。

・ 4~20mAアナログ力率

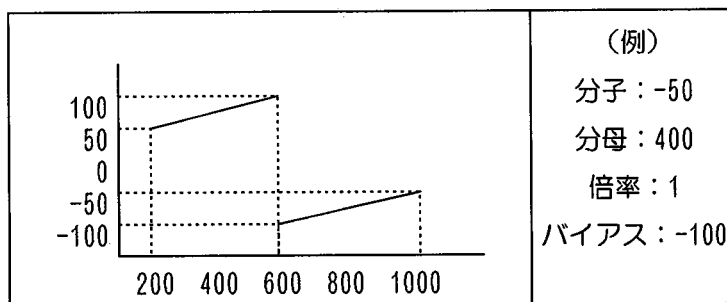
遅れ50%~100%~進み50%の場合 (Lag~Lead)

電流	カウント値	力率
0~1mA	0~50	「カイホウ」
4mA	200	-50%
12mA	600	100%
20mA	1000	50%
24mA以上	1201以上	「ショート」



進み50%~100%~遅れ50%の場合 (Lead~Lag)

電流	カウント値	力率
0~1mA	0~50	「カイホウ」
4mA	200	-50%
12mA	600	100%
20mA	1000	50%
24mA以上	1201以上	「ショート」



(4) ステータス (更新周期 10秒)

ステータスは、1、0の2通りしかDMTのパルス入力が存在しないため、演算は行いません。表示または計量値として、システムテーブル作成プログラムで設定したON (1) 時のメッセージ、OFF (0) 時のメッセージを出力します。

1.3 誘導値

誘導値は、DMTから直接パルスを収集するのではなく、他の計測項目の計量値を組み合わせで演算します。誘導値には、瞬時力率と合成の2種類があります。

(1) 瞬時力率 (演算周期 10秒)

有効電力、無効電力(遅れ、進み)の3計測項目の計量値から演算します。瞬時力率は、有効電力(KW)と無効電力(kvar)の登録が必要となります。無効電力は遅れ、進みのいずれかまたは両方なければいけません。3計測項目の登録は、システムテーブル作成プログラムで瞬時力率を測定項目に設定したときに自動的に行われます。

なお、無効電力の遅れと進みは、計量値の大きい方を演算に使用します。(等しいときは遅れ)

$$\text{瞬時力率} = \frac{\text{有効電力}}{\sqrt{(\text{有効電力})^2 + (\text{無効電力})^2}} \times 100\%$$

小数点は四捨五入

(2) 合成 (演算周期 10秒)

他の計測項目の中から最大10項目の項目No.に+ (和をとる) または- (差をとる) の符号をつけて登録します。登録された計測項目の計量値の合成演算を行い、合成項目の計量値とします。

この登録は、システムテーブル作成プログラムで設定します。

なお、合成する計測項目間で倍率が異なるときは、倍率の逆数が最大の値を使って演算します。合成した結果に対して分子・分母の設定値を乗じて変換することもできます。

※以上の計測・計量値の表示としては、データ(数値)、`加枯`、`ソト`、`----` (欠測)、ON/OFFメッセージがあります。

なお、欠測は、端末未接続や伝送エラー等でデータが正常に収集できなかったとき表示されます。

2. 上下限監視

上下限監視の対象は、最大200の計測項目で、あらかじめ設定された上下限値の判定で行います。
上限値、下限値の設定は、管理点別設定画面で行うことができます。

(1) 判定基準 (判定周期 10秒)

上限逸脱	現在の計量値 > 上限値
下限逸脱	現在の計量値 < 下限値

上限解除	現在の計量値 ≤ 上限値 または 上限値 = 9999 に設定
下限解除	現在の計量値 ≥ 下限値 または 下限値 = -9999 に設定

なお、積算値、(差計値)、積算値の合成、パルスデマンド値(前半)の下限判定は行いません。
また、デマンド(後半)の値は、上限・下限とも判定しません。

(2) 特殊な計量値の上下限判定

(a) ステータス (判定周期 1秒)

ステータスは、ONかOFF(1か0)の2つの値しか持たないので次の判定基準となります。

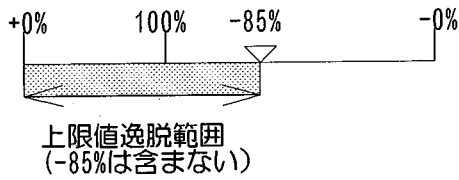
上限逸脱	上限値 = 1 でステータスがONになった時
下限逸脱	下限値 = 0 でステータスがOFFになった時

(b) 瞬時力率 (アナログ力率を含む) (判定周期 10秒)

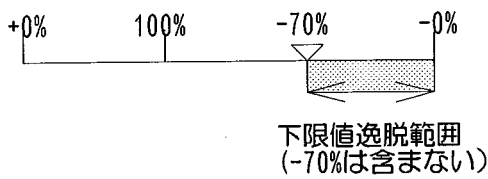
力率は値が+0%~100%~-0%と変化するので次の例のように判定します。

力率の大小の関係は+0 (最大) ~100~-0 (最小) となります。

(例1) 上限値 -85%のとき

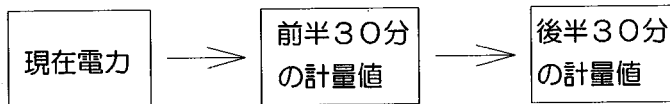


(例2) 下限値 -70%のとき



(c) パルスデマンド (判定周期 10秒)

パルスデマンドは、計測項目として前半30分、後半30分の計測No. を持ちパルスデマンド表示画面に表示される現在電力 (現時限の表示) と共に次のような更新を行います。

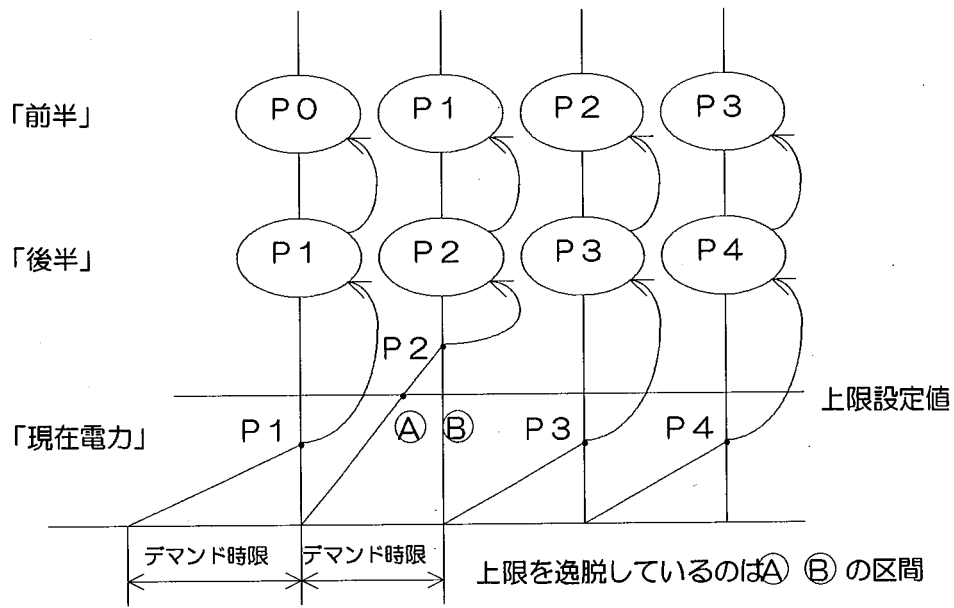


この更新は、デマンド時限終了毎に行われるため前半、後半の計量値には時限毎の最終デマンド値が格納されます。

よって次のように判定します。

上限逸脱	現在電力 > 上限値
判定解除	現在電力 ≤ 上限値 または 上限逸脱中で時限終了したとき

(例)



(d) 欠測時の判定

計量値が欠測となったときは、欠測期間中、直前の判定を保持します。

3. デマンド監視制御

3.1 動作原理

下図に、デマンド値と時限（30分固定）の関係動作を示します。

下図においてデマンド時限開始から t 分経過したときの現在電力を P_t とし、パルス積算時間 Δt 分における使用電力量を ΔP とすると、時限終了時に到達するであろう予測デマンド値（予測電力） Q' は、次式で表されます。

$$Q' = P_t + \frac{\Delta P}{\Delta t} \times (30 - t)$$

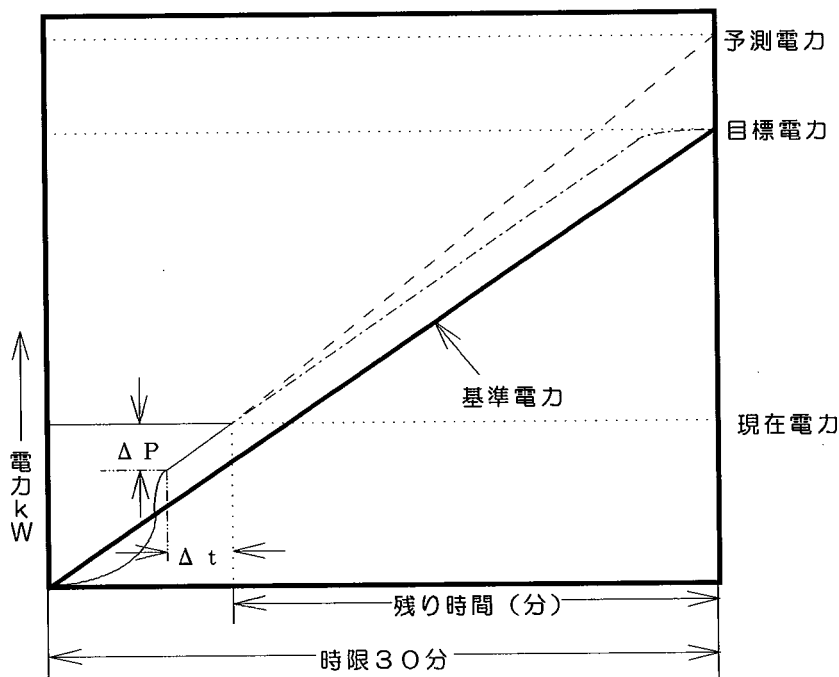
この予測電力 Q' の推移線（点線）を目標電力 Q に制御するためには、残り時間（ $30 - t$ ）分間に現在電力を調整する必要があります。この調整必要な電力値（調整電力）を U とすると、 U は次式で表されます。

$$U = \frac{Q' - Q}{30 - t} \times 30$$

この調整電力 U は、 $U \geq 0$ のとき目標電力を超過する危険性があるため、負荷遮断を必要とし、逆に $U < 0$ のときは、余裕となるため負荷投入できることとなります。

本装置はこのような演算方式に基づき、マイクロコンピュータにより、演算結果をデジタル表示するとともに負荷の遮断、投入を自動的に行います。

基本的な演算方式をまとめると、次ページ以降のようになります。



3.2 デマンド演算

デマンドデータの演算は、10秒間周期（演算サイクル）で行います。デマンド時限が正時合わせの場合は時刻に同期し、メータ合わせの場合は、デマンド開始から10秒おきに行います。

各デマンドデータの演算は以下のように行います。

(1) 現在電力

入力パルスが1つ入るごとに、現在電力表示は次式で表される電力値で積算されていきます。

これを1次側電力積算係数 m_1 (kW/pulse)とすると

$$m_1 = \frac{60分}{\text{デマンド時限 (分)}} \times \frac{\text{合成変成比}^*}{\text{パルス定数 (pulse/kWh)}} \times \frac{1}{\text{乗率}}$$
$$\text{現在電力 (kW)} = m_1 \times \text{パルス積算数}$$

(2) 予測電力

時限開始から電力使用状況により、時限終了時に到達するであろう電力値を表します。

$$\text{予測電力 (kW)} = \text{現在電力 (kW)} + m \times \frac{\text{パルス積算時間内のパルス積算数}}{\text{パルス積算時間 (分)}} \times \text{残り時間 (分)}$$

(3) 調整電力

時限終了時に、使用電力と目標電力とを一致させるのに必要な電力を調整電力値として表します。

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

なお、調整電力(kW) < 0のときは「余裕」
≥ 0のときは「超過」を表します。

* ここでは、デマンド前半項目の分子です。

(4) 基準電力

基準電力は目標電力を最終値とし、時限内経過時間に比例して増加します。

(表示はできません)

$$\text{基準電力} = \frac{\text{目標電力} \times [\text{30分} - \text{残り時間}]}{\text{デマンド時限 (30分)}}$$

(5) 限界電力

設定した遮断不可能電力の一部をも遮断しないと超過するおそれのある電力値を表示します。

$$\text{限界電力 (kW)} = \text{目標電力 (kW)} - \frac{\text{遮断不可能電力 (kW)} \times \text{残り時間 (分)}}{\text{デマンド時限 (分)}}$$

(6) 残り時間

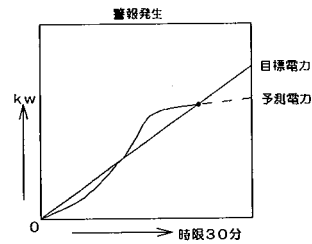
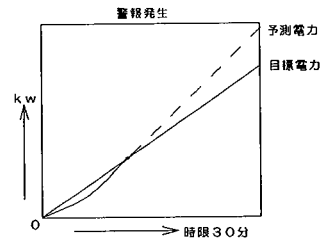
現時点から時限終了時までの時間 (分、秒) を表します。

$$\text{残り時間} = \text{デマンド時限} - \text{時限開始からの経過時間}$$

3.3 警報

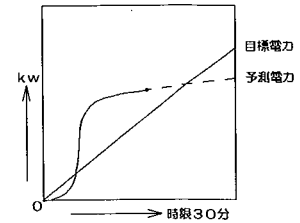
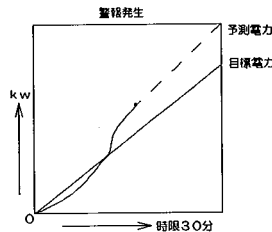
(1) 第1段警報

- (a) 時限開始より残り時間5分までは
現在電力 \geq 基準電力 かつ
予測電力 \geq 目標電力
の場合に、第1段警報を発します。
- (b) 残り時間5分より時限終了までは
予測電力 \geq 目標電力
の条件で、第1段警報を発します。
- (c) 警報の解除は
現在電力 $<$ 基準電力
予測電力 $<$ 目標電力
の場合に解除します。



(2) 第2段警報

- (a) 第1段警報が出力され、しかも
調整電力(超過) \geq 負荷容量
の場合に、第2段警報を出力し
負荷遮断を行います。
- (b) 警報の解除は
調整電力(余裕) < 0
の場合に、解除します。



※ 第1段警報、第2段警報は、警報ロック時間中は出力されません。

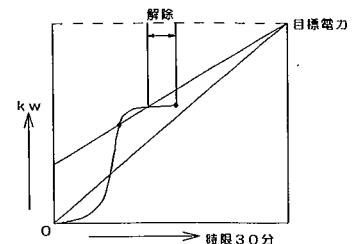
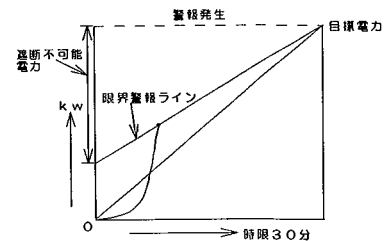
(3) 限界警報

あらかじめ、設定した「遮断不可能電力」の一部をも遮断しないと
超過するおそれがあるとき出力します。

$$\text{限界電力} = \text{目標電力} - \left(\text{遮断不可能電力} \times \frac{\text{残り時間}}{\text{時限}} \right)$$

- (a) 現在電力 \geq 限界電力 の条件で限界警報を出力します。
- (b) 現在電力 $<$ 限界電力 が1分以上持続したとき解除します。

※ 限界警報は、警報ロック時間中も出力します。



3.4 デマンド制御

(1) 自動負荷制御

(a) 負荷遮断

第2段警報出力時に負荷遮断信号を発します。

(b) 負荷投入

調整電力（余裕）が投入しようとする負荷容量より大きくなったときに行います。

時限開始時には遮断している投入可能な負荷を演算サイクルごとに順次投入します。

(2) 負荷制御方式

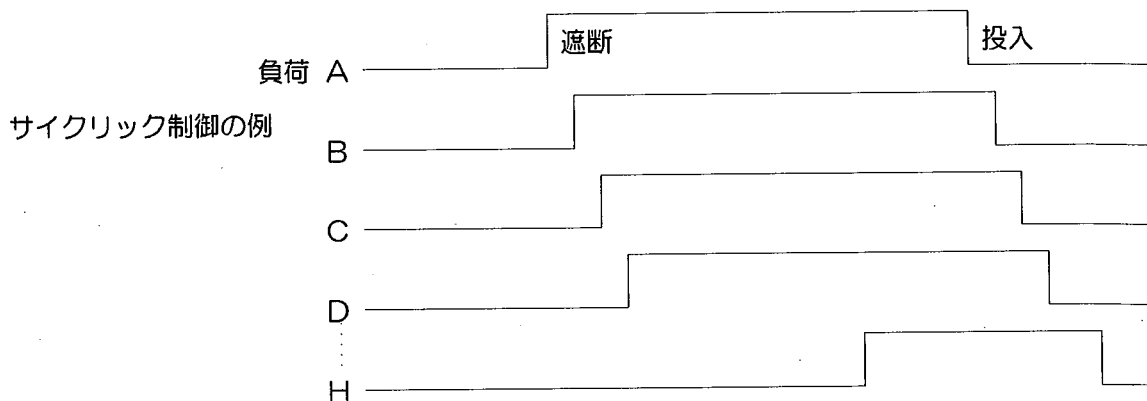
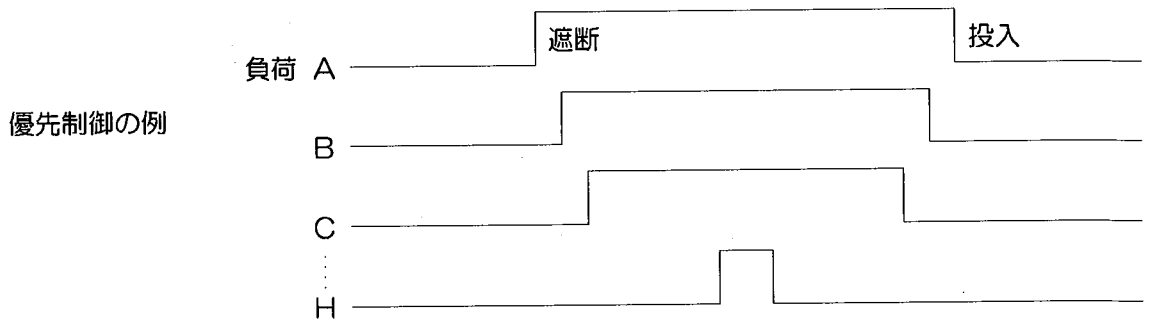
負荷のもつ性格によって、次のいずれかの制御方式を選択します。

(a) 優先順位制御方式

負荷の重要度に合わせて制御する方式で、生産用負荷などに適します。

(b) サイクリック制御方式

負荷の遮断時間を均等化する制御方式で、空調負荷などに適します。

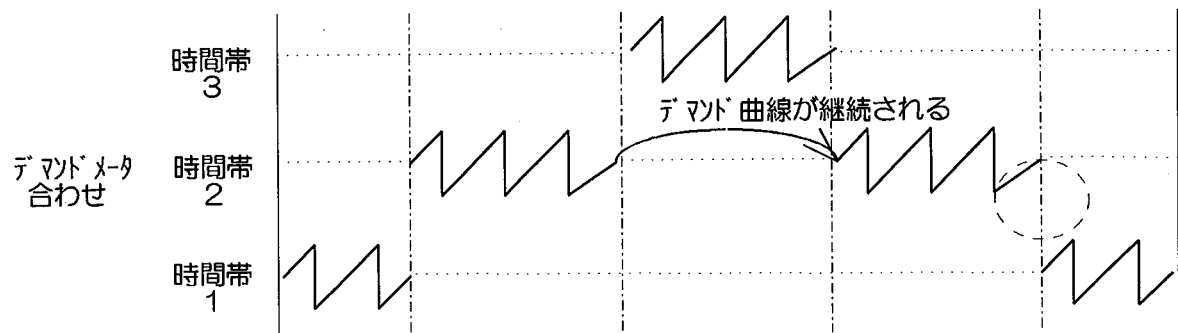
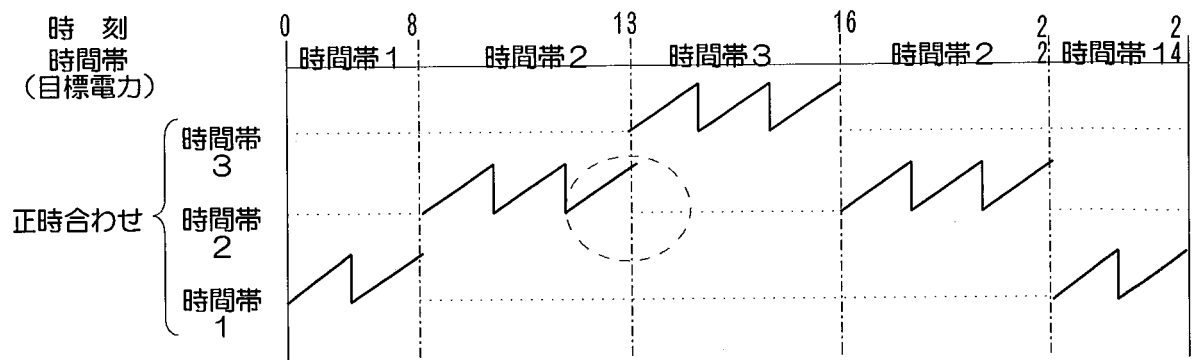


負荷制御動作

3.5 時間帯切替え

時間帯の切替えは、内蔵時計により1時間単位ごとに目標電力を切替設定可能です。

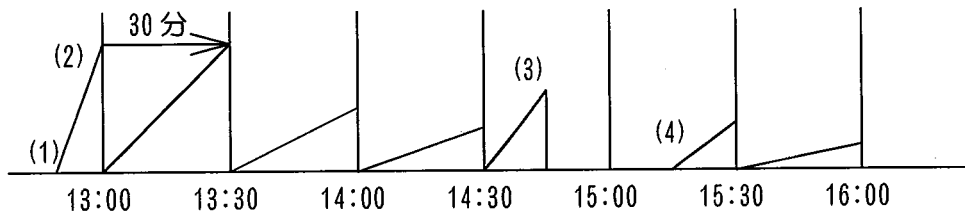
したがって、時間帯切替時の演算は、その時間帯一周期以前の演算に引き続いて行います。



時間帯切替え動作による時間帯別デマンドの推移

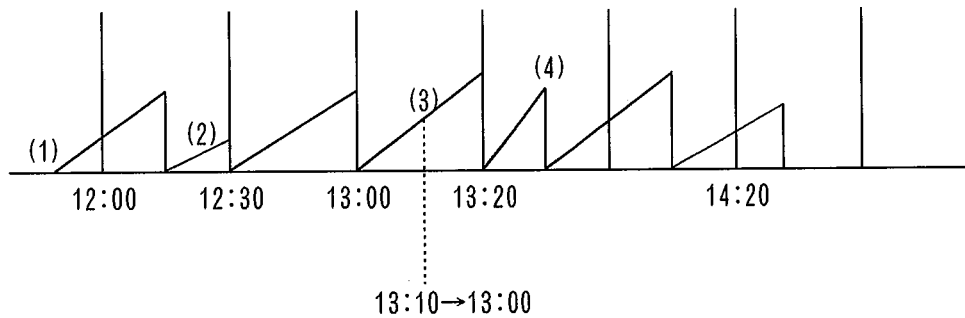
3.6 特殊なデマンド動作

(1) 正時合わせの場合



- (1) 日付・時刻設定によりデマンドを開始します。
 - (2) 内蔵時計30分ごとにデマンドを終了します。
 - (3) デマンド時限を越えた日付・時刻設定によって、一担デマンドを終了させ、
 - (4) 新しい時刻からデマンドを開始します。
- (時刻を前に戻した場合も同様)

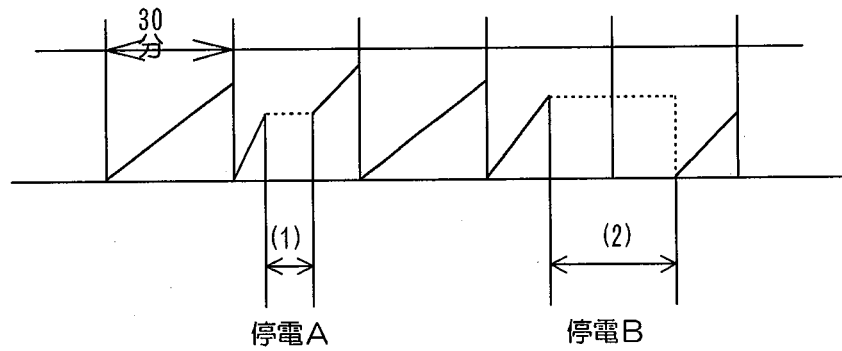
(2) デマンドメータ合わせの場合



- (1) デマンドリセットキーを押してデマンドを開始します。
- (2) デマンドメータに合わせるためにデマンドリセットキーを押して一担デマンドを終了させ、新たにデマンドを開始します。(デマンド開始を、時間帯別に行う必要があります。)
- (3) 日付・時刻設定により、内蔵時計を前に戻しますが現在電力、残り時間等には影響しません。

(3) 停電時の動作

(a) 正時合わせの場合



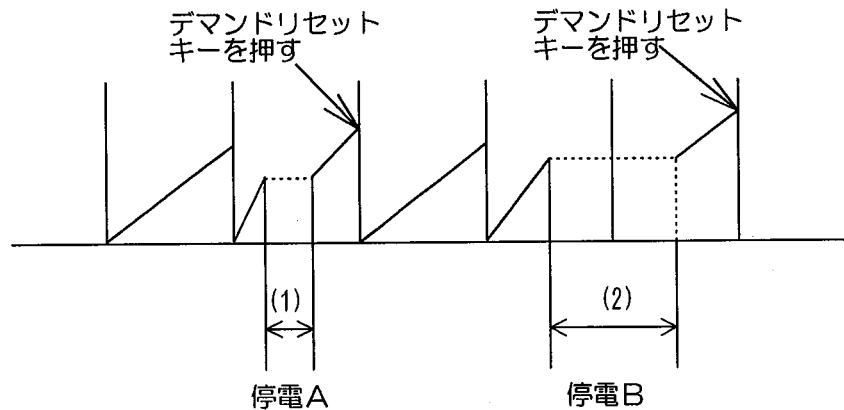
(1) 停電Aは時限内の停電なので、復電時にデマンド終了はせずに継続します。

(2) 停電Bは時限を越えた停電なので、復電時に一旦デマンドを終了させ、新たにデマンドを開始します。

※ 正時合わせの場合、デマンド監視設定画面の停電復帰動作の設定内容はこの動作には影響を与えません。

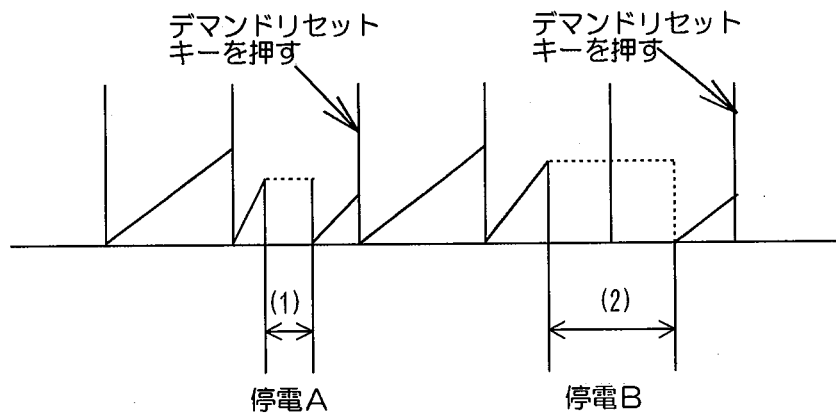
(b) デマンドメータ合わせの場合

<停電復帰動作の設定が継続のとき>



停電A、Bどちらの場合も、復帰時には、停電前の現在電力、残り時間から継続されます。

< 停電復帰動作の設定が終了のとき >



停電A、Bどちらの場合も、復帰時には、一担デマンドを終了させ、新たにデマンドをリセットします。

4. 連動制御

管理点のさまざまな監視信号（警報）や、各機器のON/OFFおよびそれらのAND/OR条件に連動して、他の機器（関連機器や共用部の機器等）の自動発停制御を行います。

- 入力ポイント：連動制御する管理点を設定します。
1ページに入力10点、出力3点（最大5ページ）までの管理点を設定できます。
- 条件：入力ポイントとして設定された複数の管理点について連動制御する条件を設定します。

<AND/OR条件>

- ” O R” 複数の管理点を入力ポイントに設定した場合、設定した機器のうちどれか1つの管理点が指定した条件の状態変化を起こした場合、起動/停止などの動作をさせる場合に設定します。
- ” AND” 複数の管理点を入力ポイントに設定した場合、全ての機器が指定した条件の状態変化を満たした場合に、起動/停止などの動作をさせる場合に設定します。

<条件>

入力条件..... 各管理点の正常→警報、警報→正常、ON→OFF、OFF→ONなどAND/OR条件の基準となる状態変化を指定します。この項目は、各管理点の項目のタイプにより操作キーの種類が異なりますので、任意の条件を指定して下さい。

出力条件..... 各管理点の起動→停止、停止→起動といった状態変化のAND/OR条件（入力条件）が満たされた場合の動作を指定します。

起動：ON指令

停止：OFF指令

5. 警報出力

警報には次に示す種類があり、警報発令時には対応するリレー接点がメーク、またはブレードします。また、警報発令時には警報一覧画面に警報内容を表示し、警報LEDが点灯します。また、1つでも発令されている警報があると、警報ブザーは鳴動します。

警報ブザーは、ブザー停止キーで鳴動を停止することができますが、新たな警報が発令されると再び鳴動を開始します。

警報の種類	リレー接点	表示
重故障	端子台 TB19	重故障
軽故障	//	軽故障
上限警報	—	上限警報
下限警報	—	下限警報
デマンド警報	—	デマンド警報
端末異常	—	端末異常
プリンタ異常	端子台 TB19	プリンタ異常
本体異常	//	本体異常

(1) 重故障

設定した機器のうち1つでも重故障があれば接点がメークし、重故障のLED表示をします。警報が解除されれば、接点はブレードし、LEDは消えます。

(2) 軽故障

設定した機器のうち1つでも軽故障があれば接点がメークし、軽故障のLED表示をします。警報が解除されれば、接点はブレードし、LEDは消えます。

(3) 上限警報

上限値を逸脱している管理点が1つでもあれば、上限警報のLED表示をします。警報が解除されれば、LEDは消えます。

(4) 下限警報

下限値を逸脱している管理点が1つでもあれば、下限警報のLED表示をします。警報が解除されれば接点は、LEDは消えます。

(5) デマンド警報

第1段警報、第2段警報、限界警報のうちのいずれかでも発令された時、デマンド警報のLEDを表示します。

これらのすべての警報が解除されれば、LEDは消えます。

(6) 端末異常

端末機器のうち1つでも異常（伝送エラー、端末伝送器のエラー等）があれば、端末異常のLED表示をします。

警報が解除されれば、LEDは消えます。

(7) プリンタ異常

外部プリンタのスイッチオフ、信号ケーブル外れ、プリンタ紙切れや、内部プリンタの紙切れ等が起きている時、接点がメークし、プリンタ異常のLED表示をします。

警報が解除されれば、接点はブレイクし、LEDは消えます。

(8) 本体異常

本体の基板が故障した場合、本体異常のLED表示をします。

6. 停電・復電処理

ACの入力電圧が、停電検出レベル (AC85V) を下回るとCPUは通常動作を中断し、停電退避処理を行った後、停止します。停電退避処理では、バックアップされたメモリ上で、

- 計測データのセーブ
- ソフト時計のセーブ

を行います。ハード時計は停電中もバッテリーによって、時計を続けます。

また、停電またはウォッチドッグタイマによってCPUにリセットが入力されたとき、電源電圧が正常であれば、復電処理を行った後、通常動作を再開します。復電処理では、

- セーブした計測データのチェック
- セーブしたソフト時計と復電時のハード時計との妥当性チェック

ウォッチドッグタイマによるリセットでCPUが復帰したとき、AC電圧低下の状態が続いていると、復電処理を行わずにCPUは電源電圧を監視します。

7. 上位伝送

7.1 通信仕様

TOSCAM-BA1と上位装置との通信の仕様は、以下の通りです。

通信方式	半2重、調歩同期式、無手順				
通信速度	1200bps				
ビット構成	スタートビット 1ビット ストップビット 1ビット データビット 7ビット パリティビット 1ビット (偶数) <hr/> 計 10ビット				
電気的特性	RS232Cに準拠				
通信テキスト	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">STX (02h)</td> <td style="text-align: center;">テキスト</td> <td style="text-align: center;">ETX (03h)</td> <td style="text-align: center;">BCC</td> </tr> </table> <p>(注) 02h、03hとは16進数表現です。 BCCはブロックチェックコードで、STXの次の文字からETXまでの排他的論理和 (XOR) を計算した結果です。 テキストについては、「7.3 上位伝送テキスト」にて詳細説明します。</p>	STX (02h)	テキスト	ETX (03h)	BCC
STX (02h)	テキスト	ETX (03h)	BCC		
テキスト長	送・受信とも270バイト固定				
通信回線	公衆/専用回線 (本体にて選択できます。)				
端末発呼	有り/無し (本体にて選択できます。)				

7.2 本体での設定

本上位伝送機能を御使用になる場合は、BA1本体に以下の2つの項目を設定する必要があります。

- (1) 回線種別
- (2) 端末発呼の有無
- (3) ID番号

これらのパラメータは、「システム設定」の「上位伝送設定」で設定します。

設定開始 をタッチした後、任意の条件を選択して下さい。

ID番号はテンキーにて入力して下さい。

設定完了 をタッチします。

- (1) 回線種別

電話回線を使用するときは「公衆」、センタ装置と直結する場合は「専用」を選択します。

- (2) 端末発呼の有無

BA1に種々の警報が発生した時に、BA1がセンタに対して端末発呼をするかどうかを選択します。

- (3) ID番号

上位伝送では、モデムにより複数のBA1を接続可能です。

このため、各BA1を認識するための番号が必要となります。

これがID番号です。このID番号は上位装置のテキストで使用しますので、番号を間違えないようにして下さい。

なお、BA1が初期状態の時はID番号は設定されておりません（初期設定は空白）ので、上位からの要求に対して応答しません。必ずID番号を設定して下さい。

7.3 上位伝送テキスト

上位装置と通信するテキストは以下の4種類です。

(1) 端末発呼テキスト (BA-1 → センタ)

BA-1に種々の警報が発生したときに、センタへ送信されます。

(2) 日データ

1日の定時データ、最大、最小、合計等のデータです。

(3) 月データ

月データは以下の3種類に分類されます。

(a) 最大、最小、合計のデータ

(b) 日合計データ

(c) 時間帯別月合計

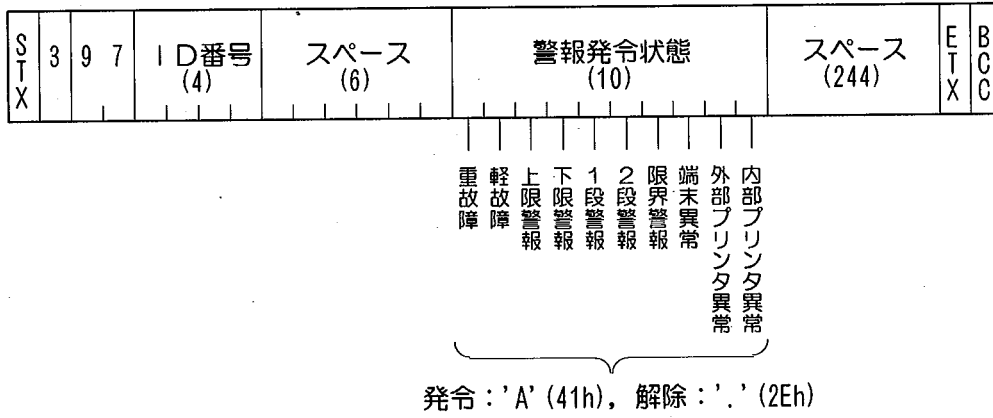
(4) TTEの読み値

TTEの読み値が読み込めます。

各テキストの詳細を次頁に説明します。

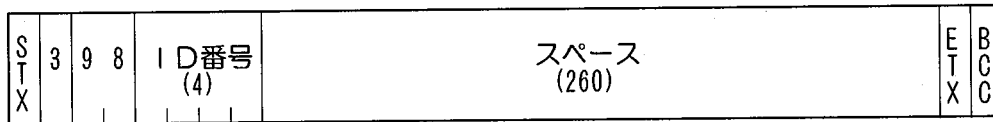
7.3.1 端末発呼テキスト

(BA1→センタ)



7.3.2 終了テキスト

(センタ→BA1)



7.3.4 検針値

・要求テキスト (センタ→BA1)

S T X	3	1	2	ID番号 (4)	TTE アドレス (4)	指定	スペース (255)										E T X	B C C

- '0'~'2' ('0':前々回、'1':前回、'2':今回)
- メータNo. '0'~'9','#' (10メータ 一括)
- TTEアドレス '0'~'9'
- '0' 固定
- 回線No. '0'~'3'

・返送テキスト (BA1→センタ)

(1) 1メータNo.に'0'~'9'を指定した場合

S T X	3	1	2	ID番号 (4)	TTE アドレス (4)	指定	スペース	警報発令状態 (10)										E T X	B C C

(上記)

- 重故障
- 軽故障
- 上限警報
- 下限警報
- 1段警報
- 2段警報
- 限界警報
- 端末異常
- 外部プリンタ異常
- 内部プリンタ異常

発令: 'A' (41h), 解除: '.' (2Eh)

検針日時					メータ		スペース (220)	E T X	B C C
年	月	日	時	分	検針値 (6)	乗率(6) XXX.XX			

(2) 1メータNo.に'#'を指定した場合 (10メータ 一括)

S T X	3	1	2	ID番号 (4)	TTE アドレス (4)	指定	スペース	警報発令状態 (10)										検針日時					E T X	B C C
																		年	月	日	時	分		

(上記)

(上記)

メータ0				メータ9		スペース (112)	E T X	B C C
検針値 (6)	乗率(6) XXX.XX	検針値 (6)	乗率(6) XXX.XX				

7.3.5 項目データ

・要求テキスト (センタ→BA1)

STX	3	1	3	ID番号 (4)	開始項目 番号 (4)	スペース (257)	ETX	BCC
-----	---	---	---	-------------	-------------------	---------------	-----	-----

“001”～“181”

・返送テキスト (BA1→センタ)

STX	3	1	3	ID番号 (4)	開始項目 番号 (3)	スペース (3)	警報発令状態 (10)
-----	---	---	---	-------------	-------------------	-------------	----------------

(上記)

重故障
軽故障
上限警報
下限警報
1段警報
2段警報
限界警報
端末異常
外部プリンタ異常
内部プリンタ異常

発令: 'A' (41h), 解除: '.' (2Eh)

データ (10項目分)					スペース (144)	ETX	BCC
開始番号の 項目データ (5)	(開始番号+1) の項目データ (5)	(開始番号+19) の項目データ (5)				

発停項目またはステータスの場合、“ ON”, “ OFF”
瞬時値 (計測項目) が「ショート」の場合、“ E-01”
瞬時値 (計測項目) が「加圧」の場合、“ E-02”

7.3.6 デマンドデータ

・要求テキスト (センタ→BA1)

S T X	3	1	4	ID番号 (4)	スペース (260)	E T X	B C C

・返送テキスト (BA1→センタ)

S T X	3	1	4	ID番号 (4)	スペース (6)	警報発令状態 (10)

重故障
軽故障
上限警報
下限警報
1段警報
2段警報
限界警報
端末異常
外部プリンタ異常
内部プリンタ異常

発令: 'A' (41h), 解除: '.' (2Eh)

デマンドデータ						
現在 (5)	予測 (5)	調整 (5)	基準 (5)	限界 (5)	目標 (5)	残り時間 (5)

+XXXX, -XXXX

XX. XX

日データの格納日付								
1			2			7		
年(4)	月(2)	日(2)	年(4)	月(2)	日(2)	年(4)	月(2)	日(2)

7日分

月データの格納日付				スペース (141)	E T X	B C C
1		2				
年(4)	月(2)	年(4)	月(2)			

2カ月分

7.3.7 分析データ

・要求テキスト (センタ→BA1)

S T X	3	1	5	ID番号 (4)	項目番号 (4)	スペース	指定1	指定2	スペース (253)	E T X	B C C
-------------	---	---	---	-------------	-------------	------	-----	-----	---------------	-------------	-------------

日データの場合 : '0' ~ '7' (当日~7日前)
 それ以外 : '0' ~ '2' (当月~前々月)

'0'... 日データ
 '1'... 月データ
 '2'... 日合計
 '3'... 時間帯別月合計

1~200

・返送テキスト (BA1→センタ)

(1) 日データ

S T X	3	1	5	ID番号 (4)	項目番号 (3)	スペース	0	指定2	警報発令状態 (10)
-------------	---	---	---	-------------	-------------	------	---	-----	----------------

重故障
 軽故障
 上限警報
 下限警報
 1段警報
 2段警報
 限界警報
 端末異常
 外部プリンタ異常
 内部プリンタ異常

発令 : 'A' (41h), 解除 : '.' (2Eh)

定時データ			
1時 (5)	2時 (5)	24時 (5)

24時間分

日最大 (6)	日最小 (6)	日合計 (7)	月累計 (7)	スペース (100)	E T X	B C C
------------	------------	------------	------------	---------------	-------------	-------------

(2) 月データ

S T X	3	1	5	ID番号 (4)	項目番号 (3)	スペース	1	指定2	警報発令状態 (10)									
									重故障	軽故障	上限警報	下限警報	1段警報	2段警報	限界警報	端末異常	外部プリンタ異常	内部プリンタ異常

発令：'A' (41h), 解除：'.' (2Eh)

月最大 (5)	月最小 (5)	月合計 (7)	月有効データ数 (5)	スペース (222)	E T X	B C C
------------	------------	------------	----------------	---------------	-------------	-------------

(3) 日合計データ

S T X	3	1	5	ID番号 (4)	項目番号 (3)	スペース	2	指定2	警報発令状態 (10)									
									重故障	軽故障	上限警報	下限警報	1段警報	2段警報	限界警報	端末異常	外部プリンタ異常	内部プリンタ異常

発令：'A' (41h), 解除：'.' (2Eh)

日合計データ					スペース (27)	E T X	B C C
1日 (7)	2日 (7)	31日 (7)				

1カ月(31日)分

(4) 時間帯別月合計データ

S T X	3	1	5	ID番号 (4)	項目番号 (3)	スペース 3	指定 2	警報発令状態 (10)									
								重故障	軽故障	上限警報	下限警報	1段警報	2段警報	限界警報	端末異常	外部プリンタ異常	内部プリンタ異常

発令：'A' (41h), 解除：'.' (2Eh)

1カ月の時間帯別月合計			
時間帯1 (7)	時間帯2 (7)	時間帯3 (7)	時間帯4 (7)

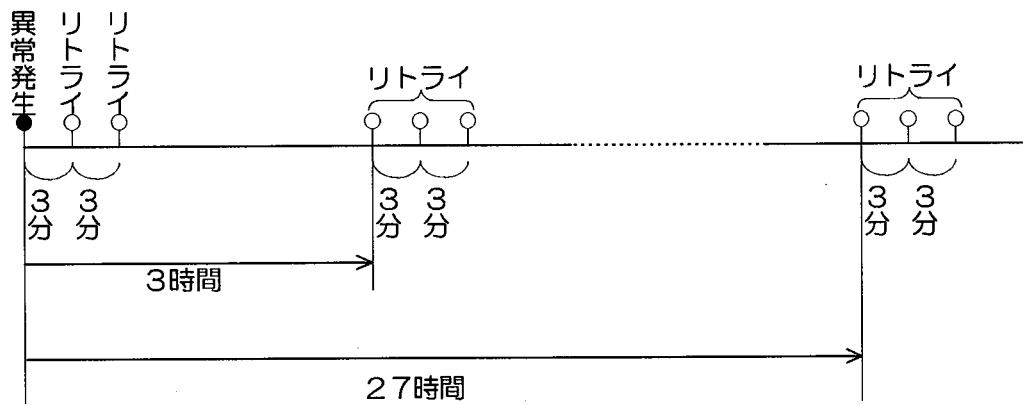
1カ月の時間帯別月合計		スペース (202)	E T X	B C C
時間帯5 (7)	時間帯6 (7)			

7.5 端末発呼について

■発呼条件

- (1) 上・下限警報
- (2) 軽・重故障
- (3) デマンド警報
- (4) 端末異常
- (5) プリンタ異常

■端末発呼シーケンス

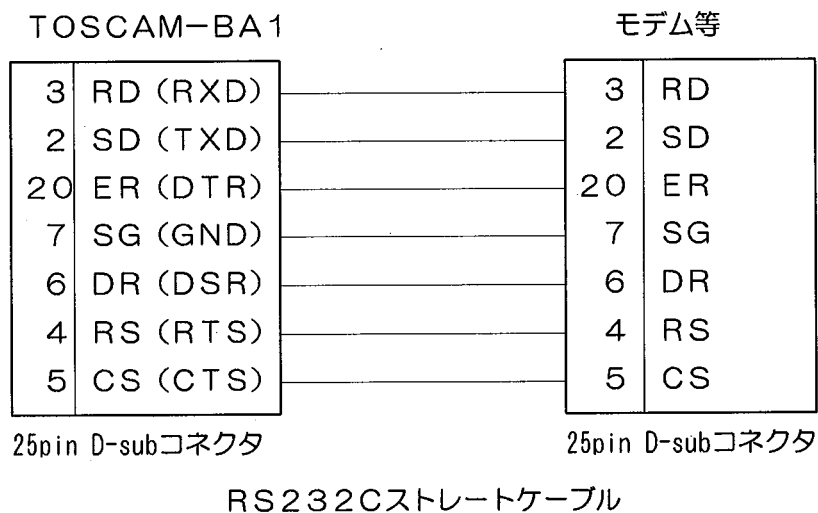


注) なお、途中でセンターポーリングにより終了電文を受信すると、上記発呼シーケンスは中断する。
(新しい異常が発生しない限り)

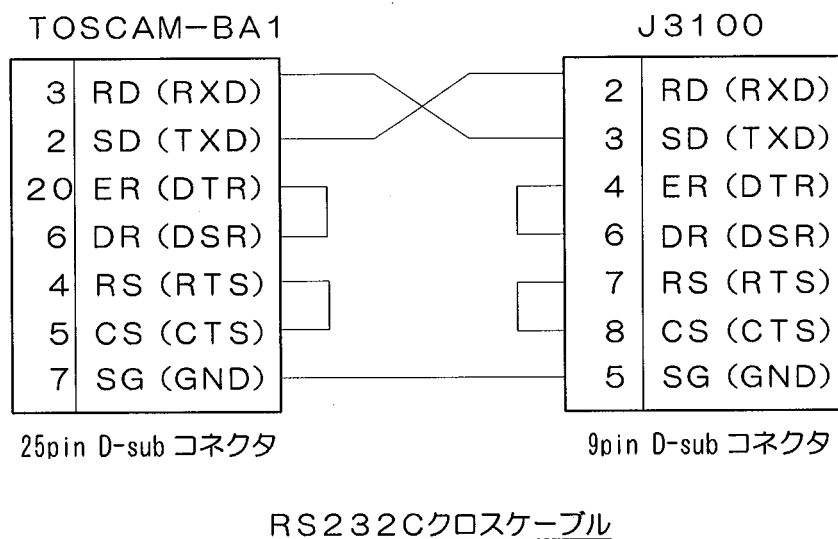
7.4 配線図

BA1の出力コネクタは以下のようになっています。このコネクタのピン配置に合わせて上位装置またはモデムとの通信ケーブルを製作して下さい。

(1) モデム等との接続



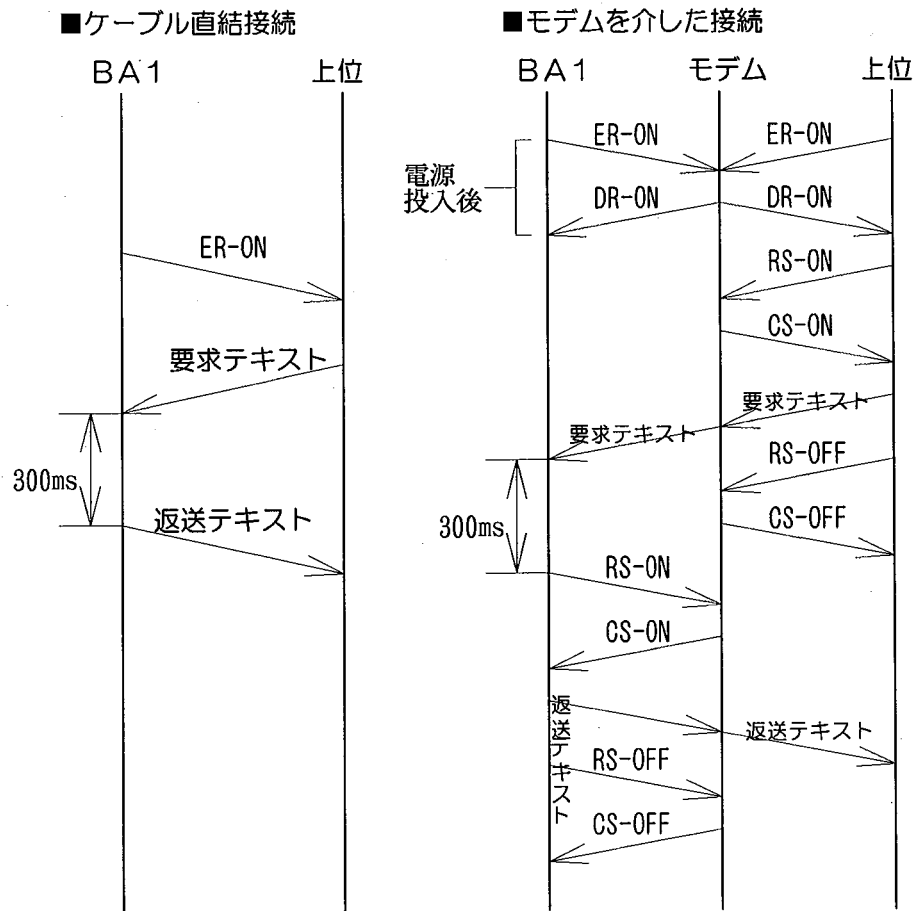
(2) J3100 (パソコン) *との接続



* 接続できるパソコンは、J3100の他、DynaBookシリーズ等も使用できます。

7.5 伝送シーケンス

伝送シーケンスのブロック図は以下の通りです。



7.6 推奨モデム

センタ装置とBA1の間に接続できるモデムは以下の通りです。

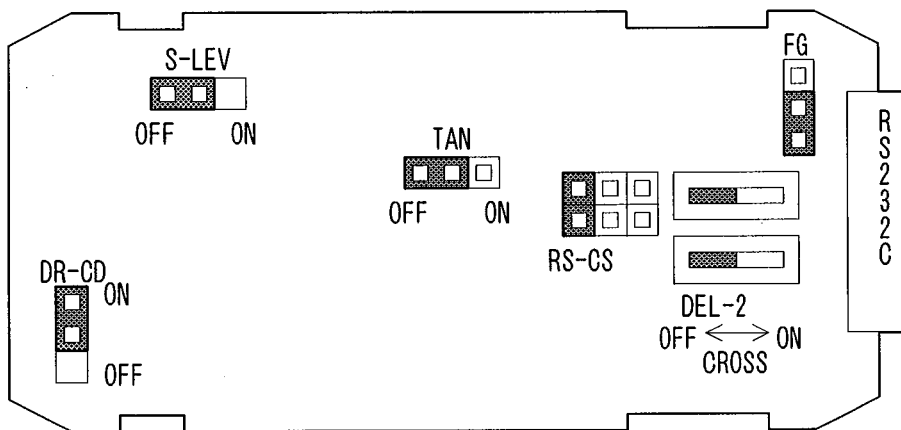
東芝製 構内回線用モデム BM20C 型

■BM20Cモデムの設定

BM20Cモデムの設定はディップスイッチS5, 6, 7と基板上のジャンパー設定があります。

(1) ジャンパ設定

基板のジャンパーは以下のように設定して下さい。



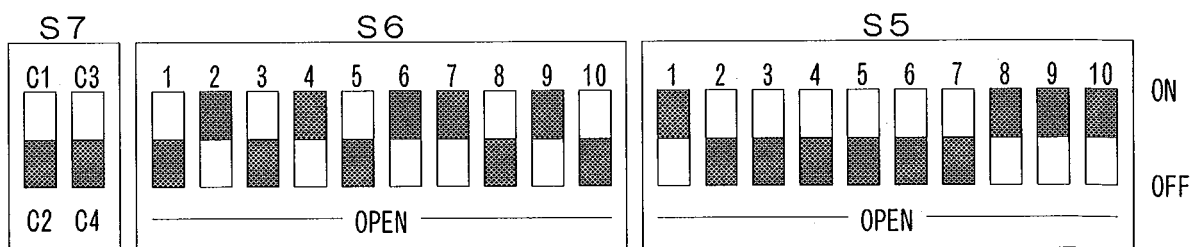
(2) ディップスイッチの設定

ディップスイッチ (S5, S6, S7) はモデムの接続方式 (1対1、マルチポイント) により、若干異なりますのでご注意ください。

それぞれの接続方式における設定は以下の通りです。

●1対1接続の場合

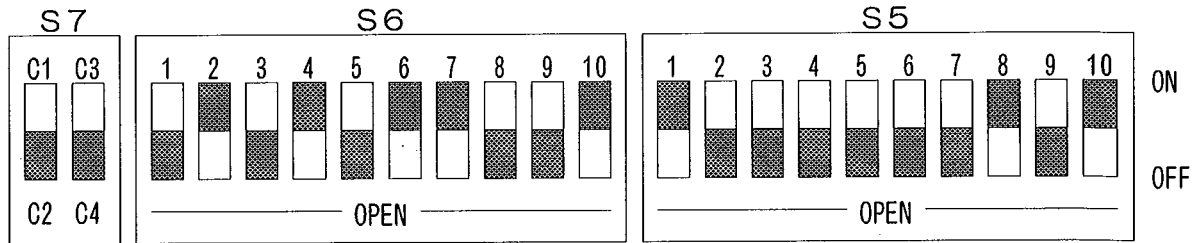
上位側、BA1側とも下図のように設定します。



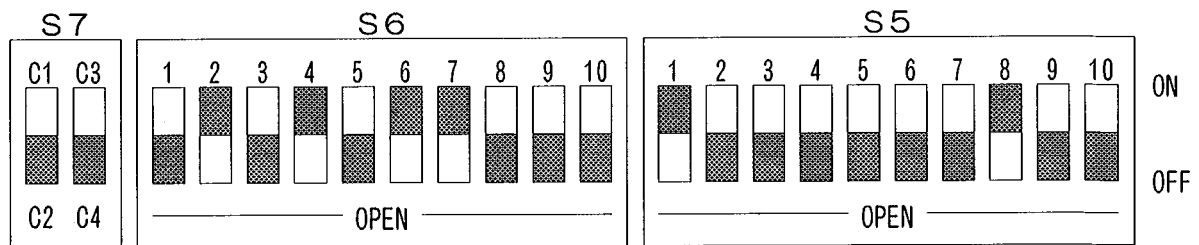
●マルチポイント接続の場合

マルチポイント接続する場合、上位側、BA1側のモデムでディップスイッチの設定が異なります。

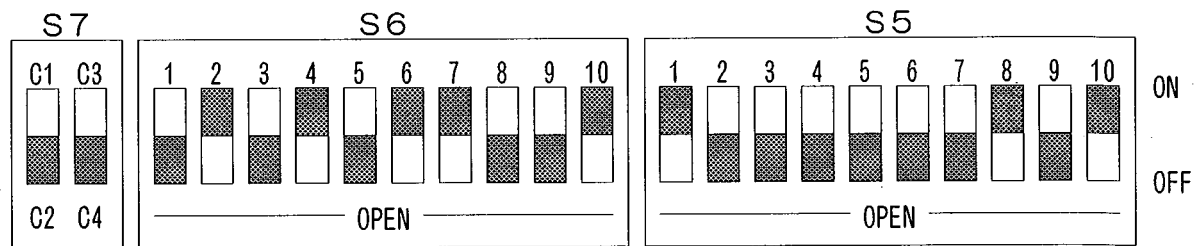
・上位側のモデム



・中間に接続するBA1のモデム



・最終段に接続するBA1のモデム



小規模ビル管理システム TOSCAM-BA1 取扱説明書（機能編）

初版 1995年4月

第2版 1995年8月

著作権所有 東芝 1995年

この資料の一部を当社の許可なく他に転載することを禁じます。また、この内容は予告なしに変更することがありますので、御了承ください。