
取扱説明書

品名：空調機制御装置

形名： TDD8IQ-M（親機）
TDD2IQ-S（子機）

ハカルプラス株式会社
HAKARU PLUS CORPORATION

2021年1月12日

目次

1. はじめに	2
2. 安全上のご注意	2
2-1. 設置上のご注意	3
2-2. 使用上のご注意	4
3. 製品構成	5
3-1. 基本構成（1セット当たりの構成）	5
3-2. 形式選択	5
4. システム構成	6
5. 設置・動作確認・設定	6
5-1. 親機（TDD8IQ-M）	6
5-1-1. 取り付け	6
5-1-2. 端子カバーの取り外し	6
5-1-3. 信号線の接続	7
5-1-4. 親機のモードスイッチ設定	8
5-1-5. 親機のランプ動作	9
5-2. 接点入力機（TDD8IQ-M）	12
5-2-1. 取り付け	12
5-2-2. 端子カバーの取り外し	12
5-2-3. 信号線の接続	12
5-2-4. モードスイッチ設定	12
5-3. 子機（TDD2IQ-S）	13
5-3-1. 取り付け	13
5-3-2. 信号線の接続	14
5-3-3. 子機の操作	15
5-4. 接点出力機（TDD2IQ-S）	26
5-4-1. 取り付け	26
5-4-2. 信号線の接続	26
5-4-3. 接点出力機の操作	27
5-5. 中継機（TDD2IQ-S）	28
5-5-1. 取り付け	28
5-5-2. 信号線の接続	28
5-5-3. 中継機の使用時の親機の設定	28
5-5-4. 中継機の操作	29
5-6. パソコンソフト（TPS-85）	30
5-6-1. パソコンと親機を接続	30
5-6-2. 時計の設定	30
5-6-3. ラインNo. の設定（PLC設定）	31
5-6-4. 警報制御設定	32
5-6-6. 間欠運転設定（順次制御）	34
5-6-7. 間欠運転設定（単独運転）	36
5-6-8. 警報制御と間欠運転の同時制御について	38
5-6-9. 親機の入力信号8について	39
5-6-10. 間欠運転設定の「設定No.」について	40
5-6-11. 間欠運転設定の設定解除時の注意事項	40
5-6-12. 制御間隔の設定（PLC設定）	41
6. 外形図	42
6-1. 親機	42
6-2. 子機	43
7. 保証・補償	44

1. はじめに

このたびは、「空調機制御装置」をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。

この取扱説明書は、安全にご使用頂くための重要な注意事項と、基本的な取り扱い方法などを記載したものです。

この取扱説明書をよくお読みの上、正しく安全にお使いください。

お読みになった後は大切に保管し、必要な時にお読みください。

また、設置にあたり、別紙の「T-48915 設置要領書」もご参照ください。

ご注意：

本製品は電力線通信を採用しております。

これは、既設の電力線を通信路としてご利用頂けるものですが、ご使用になられる環境によっては、ノイズ等の影響により、通信が阻害される場合があります。

設置前の事前調査において、通信確認を実施いただきますようお願いいたします。

また、通信エラーで制御ができないときの対策を講じて頂きますようお願いいたします。

2. 安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくための注意事項が記載されています。

ご使用前にこの「安全上のご注意」を必ずお読みになり、注意事項を守ってご使用ください。

製品を安全に正しくご使用頂き、ご使用になる人や他の人への危害や財産への損害を未然に防止するため、次の表示を使用して説明しています。

 警告	この表示事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

2-1. 設置上のご注意



- 200V仕様（標準）品は、AC200V（60または50Hz）でご使用ください。
100V仕様品は、AC100V（60または50Hz）でご使用ください。
異なる電圧で使用すると、感電、発煙、火災発生の恐れがあります。
但し、設定や動作確認のために、200V仕様品をAC100V（60または50Hz）で一時的に動作させることはかまいません。
- 入線したケーブルを引っ張らないでください。
ケーブルを傷つけたり、ケーブル上に重いものを乗せたり、無理に曲げたり、ケーブルを引っ張ったり、加熱したりしないでください。感電、火災発生の恐れがあります。
- 水をかけないでください。
水類や薬品がこぼれた場合、感電、火災発生の恐れがあります。
- 金属物を入れないでください。
金属物が入った場合、感電、火災発生の恐れがあります。
- 上に物を置かないでください。
ケースの上に物を置きますと、筐体に変形し損傷の原因となります。
- 落とさないでください。
落としたりして強い衝撃を与えると、感電、火災発生の恐れがあります。
- 分解、改造しないでください。
分解、改造をすると、感電、火災発生の恐れがあります。
- 濡れた手で触らないでください。
濡れた手で触ると、感電する恐れがあります。
- 入線したケーブルは確実に接続してください。
電源の端子に金属などが触れると、感電、火災の原因になる恐れがあります。
- 活線状態で端子部に手を触れないでください。
感電する恐れがあります。
- アース線を接続してください。
アース線は必ず接続してください。接続してあるアース線は外さないでください。
万一漏電した場合に、感電、火災発生の恐れがあります。
- 万一、本装置を落としたり、ケースを破損したりした場合は、装置の電源をOFFにし、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、感電、火災発生の恐れがあります。
- 万一、内部に水等が入った場合は、すぐに装置の電源をOFFにし、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、感電、火災発生の恐れがあります。
- 内部の点検、修理は、弊社営業にご依頼ください。

注意

●使用条件

- (1) 温度 - 10～55℃
- (2) 湿度 30～85%RH (結露無きこと)
- (3) 設置 直射日光の当たらない場所に設置してください。
 塵埃の少ない場所に設置してください。
- (4) その他 腐食性ガスのある場所では使用しないでください。

●不安定な場所に置かないでください。

落下、転倒により、けがをすることがあります。

●アルコール、ベンジンなどの有機溶剤で本装置を拭かないようにしてください。

拭く場合は、中性洗剤で行ってください。

2-2. 使用上のご注意

注意

●初めてのご使用時は必ず時計および設定値の設定を行ってください。

停電時も日時は約3日間自動歩針しますが、それを越えて通電しない場合、日時は正常な値を表示しません。再設定を行ってください。

また、時計の設定直後1分間は電源をOFFにしないでください。

●親機は電力線通信時に若干の音(チー音)を發しますが、故障ではありません。

予めご了承ください。

●納入品の故障、又はお客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用によって誘發される損害に関して、弊社は一切責任を負いませんので、予めご了承ください。

3. 製品構成

3-1：基本構成（1セット当たりの構成）

(1) 親機

形式：TDD8IQ-M 1台

(2) 子機

形式：TDD2IQ-S 1台以上※（必要数をご指定ください）

※ マグネット付きにする場合は、発注時にご指定ください。

※ 1台の親機で通信状態が確認できる台数は8台までとなります。

(3) 接点入力機※

形式：TDD8IQ-M 0台以上、16台以内（必要数をご指定ください）

※ 親機のディップスイッチ1をONする事により接点入力機として動作します。

(4) 接点出力機※

形式：TDD2IQ-S 0台以上（必要数をご指定ください）

※ 子機の設定を変更する事により接点出力機として動作します。

(5) 中継機※

形式：TDD2IQ-S 0台以上、1台以内（必要数をご指定ください）

※ 子機の設定を変更する事により中継機として動作します。

(6) オプション品（別途手配ください）

・RS-232C通信ケーブル

形式：CB10

専用ケーブル 約1m

・RS-232C延長ケーブル

専用ケーブルが短く、作業が困難となる場合に手配ください。

サンワサプライ製「KR-9EN2」相当品

※ D-SUB9ピン ストレート全結線コネクタ

・USB変換ケーブル

形式：CB60

専用ケーブル 約1m

・専用パソコンソフト（設定用）

形式：TPS-85

Windows 7 / 8 / 10対応

3-2：形式選択

ご発注時に、下記の形式をご指定ください。

(1) 親機

TDD8IQ-M-①

①：電圧選択

2：200V仕様（動力線200Vでご使用ください）

1：100V仕様（電灯線100Vでご使用ください）

(2) 子機

TDD2IQ-S-①

①：電圧選択（親機と同じ電圧を選択ください）

2：200V仕様

1：100V仕様

4. システム構成



※ デマンドアダプタ及びプラボックスは、別途準備ください。
また、デマンドアダプタ及び子機は、空調機毎に必要です。

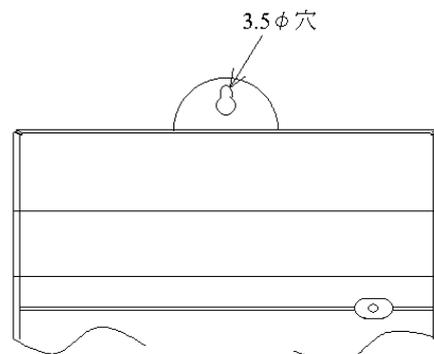
5. 設置・動作確認・設定

5-1. 親機 (TDD8IQ-M)

親機は、デマンド監視装置等からの接点（警報）信号を最大8点まで入力することができます。
入力された信号に従って子機の出力状態を判定し、動力電路を通じて子機へ制御情報を伝送します。

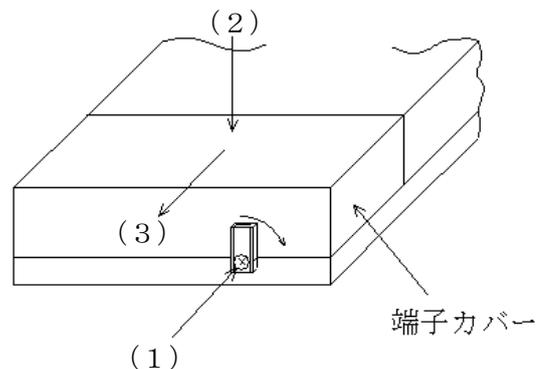
5-1-1. 取り付け

- (1) 水滴等のかからないところに設置します。
キュービクル内への設置が一般的です。
単体で設置する場合は、プラボックス等の収納ボックス内に取り付けてください。
- (2) デマンド監視装置等、接点信号を出力する機器の近くに設置します。
- (3) M3mmネジを装置の取り付けフック穴に差し込み、固定します。



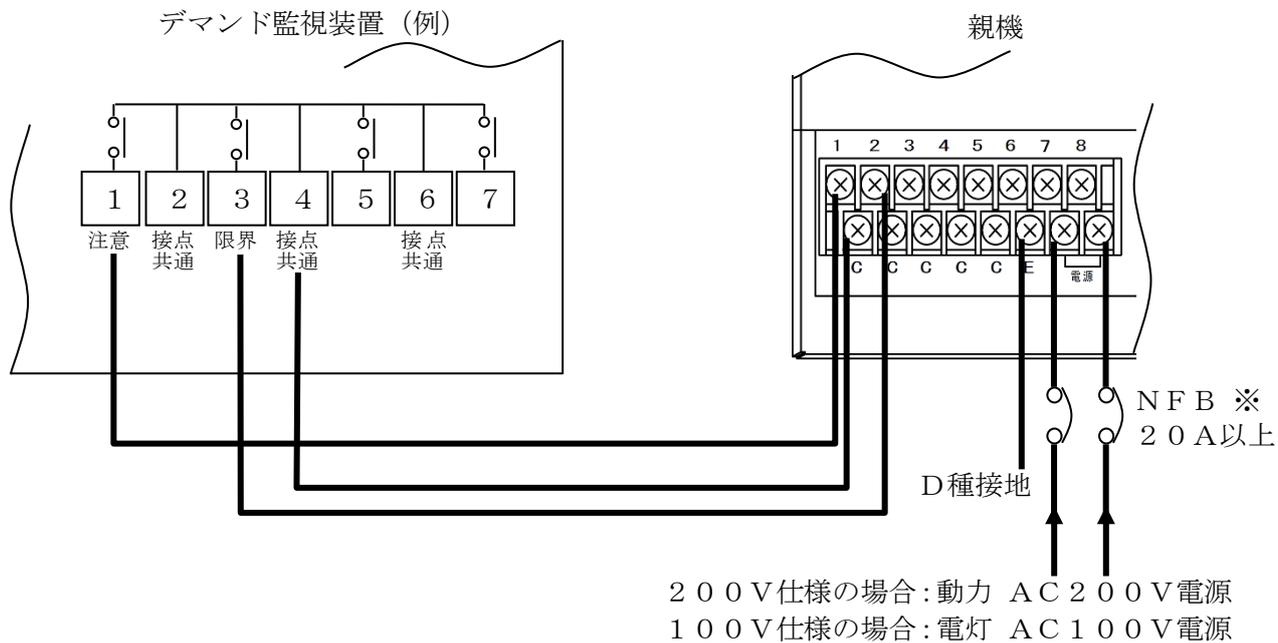
5-1-2. 端子カバーの取り外し

- (1) カバー固定用金具締め付けネジをゆるめ、金具を下向きにします。
- (2) カバー上面部（図の部分）を指で押さえます。
- (3) 手前に引きます。



5-1-3. 信号線の接続

親機へ送る接点信号を、下図の様に接続します。



上記接続図は、弊社デマンド監視装置（CSA-109-T型）の場合の接続例です。

親機の電源は、空調室外機の動力電源と同じブレーカ（※）に接続します。

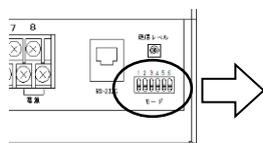
親機の接点入力端子は、8点あります。任意に接続できます。

C（コモン）端子は、共通になっています。

※ トリップ電流が20Aより小さい場合、子機との通信能力が低下する場合があります。

5-1-4. 親機のモードスイッチ設定

親機下部の端子カバー内には、モードスイッチがあります。
通常は、初期値（全てOFF）のままご使用ください。



No	機能	初期値
1	動作切替え	OFF
2	ランプの表示モード切替え ログ保存タイミングの切替え	OFF
3		OFF
4		OFF
5		OFF
6	中継機用設定	OFF
7	メンテナンス用設定	OFF
8	電力線通信停止	OFF

通常は、全てOFFで
ご使用ください。

No. 1 : 動作切替え

ONした後、電源を再投入する事で接点入力機として動作します。

No. 2・3・4・5 : 表示灯の表示モード切替え、ログ保存タイミングの切替え

通常は、OFFのままでご使用ください。

下表の様に設定すると、親機のランプを使用して、機器の状態を表示します。

※「5-1-5. 親機のランプ動作」参照

スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	表示内容	ログ保存タイミング
OFF	OFF	OFF	OFF	通常表示	①
OFF	OFF	OFF	ON	機器状態表示	
OFF	OFF	ON	OFF	電力線通信強度表示	
OFF	ON	OFF	OFF	通信状態表示	
ON	OFF	OFF	OFF	受信強度リアルタイム表示	②
ON	ON	ON	ON	通常表示	

また、ログ保存タイミングについては、

上表の①、②、それぞれ下表のタイミングでログ保存を行います。

ログ保存タイミング ①	ログ保存タイミング ②
電源起動時	電源起動時
エラーコード変化時	エラーコード変化時
モードスイッチ変化時	モードスイッチ変化時
強制出力状態変化時	強制出力状態変化時
入力状態変化時	入力状態変化時
	子機からの応答受信状態変化時
通信エラー状態変化時	

No. 6 : 中継機の有無

中継機をご使用する場合にはONにしてください。

No. 7 : メンテナンス用設定

OFFのままでご使用ください。

No. 8 : 動力線通信停止切替

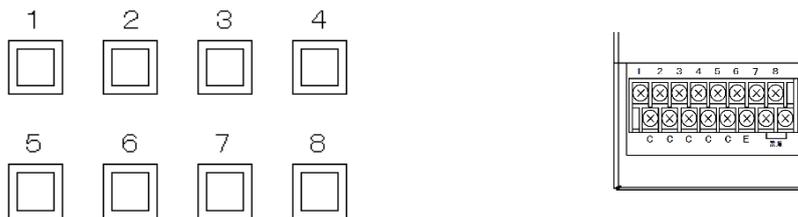
ONにしている間、動力線通信を停止します。

親機の電源をOFFにすることなく動力線通信を停止しますので、設置時や動力線通信の影響を調査する時などにご利用ください。

5-1-5. 親機のランプ動作

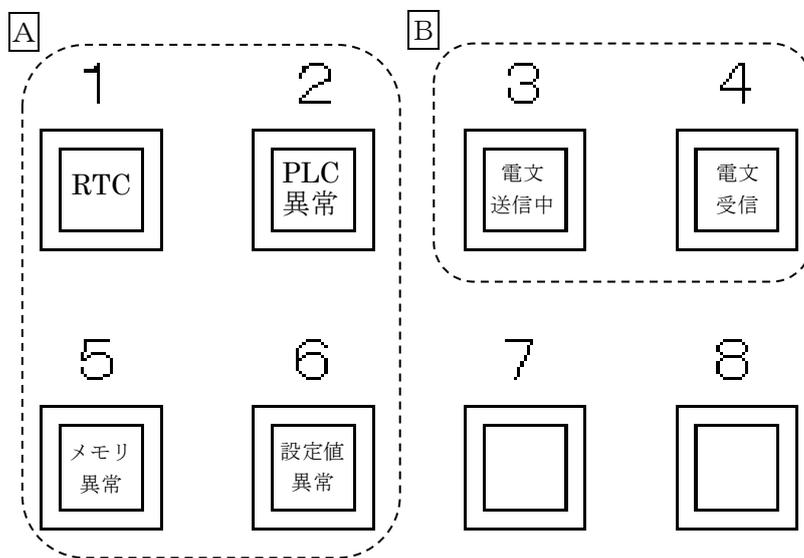
(1) 通常表示

ランプ1～8は、入力信号1～8に対応し、対応する入力信号がONの間、点灯します。



親機のランプ	対応する入力端子
1	1-C
2	2-C
3	3-C
4	4-C
5	5-C
6	6-C
7	7-C
8	8-C

(2) 機器状態表示



- A { (1) 1点灯：時計IC異常
 (2) 2点灯：電力線通信異常
 (3) 5点灯：メモリ異常
 (4) 6点灯：設定値異常

- B { (5) 3点灯：電文送信中
 (6) 4点灯：電文受信

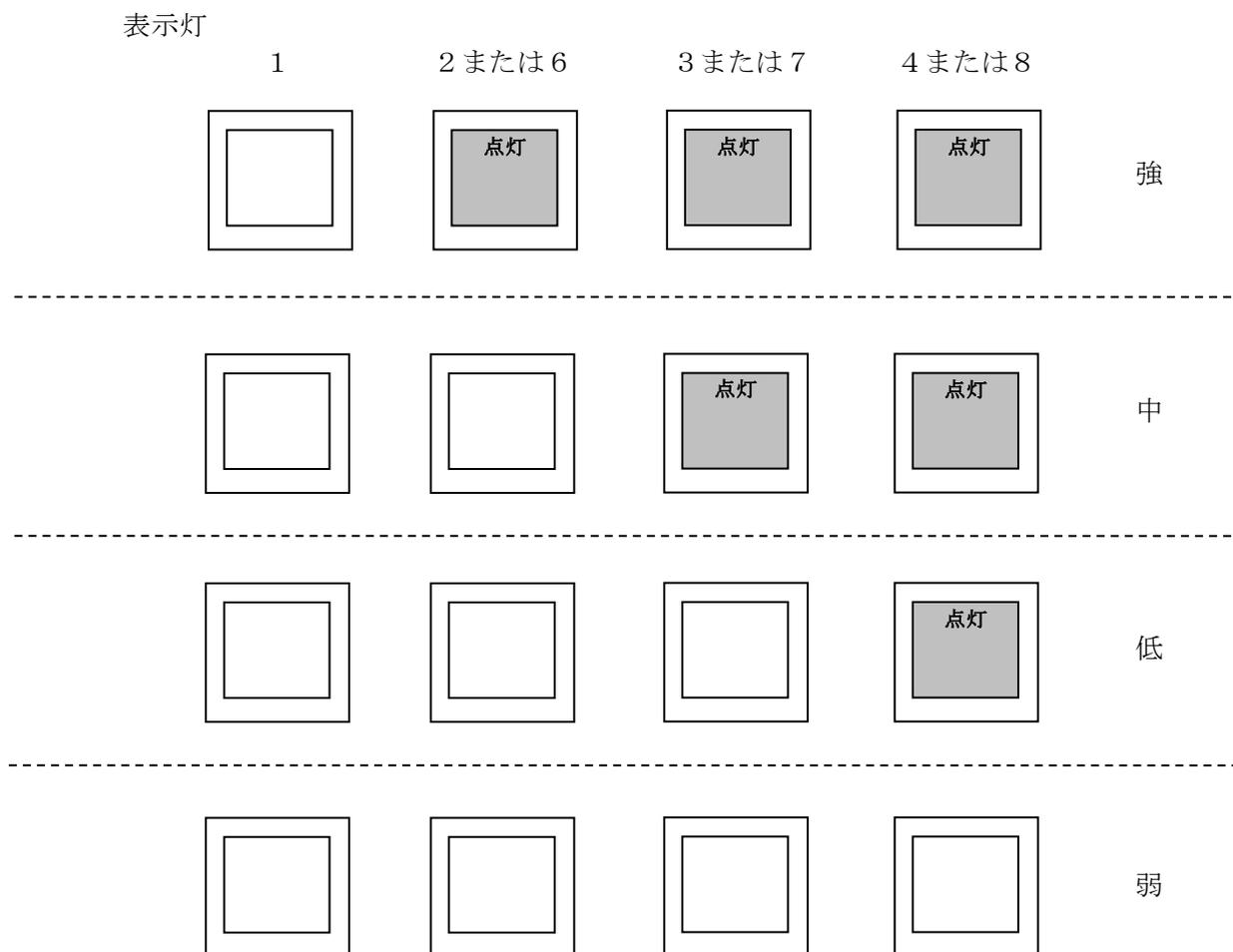
(3) 電力線通信強度表示

各子機との電力線通信の送受信強度を表示します。

強度表示は子機 1～8 の順に以下の流れで表示します。(8 の次は 1 に戻ります。)

- ① 子機番号に対応した表示灯を点滅表示します。(3 秒間)
- ② 表示灯 1 は子機との通信状態を表示し、正常応答の場合は点灯、応答電文が電文異常の場合および無応答および未使用の場合は消灯となります。
表示灯 2～4 は子機が電文を受信した時の強度、表示灯 6～8 は親機が電文を受信した時の強度を表示します。(3 秒間)

強度表示は強、中、低、弱の 4 段階を表示します。表示パターンは以下となります。



(4) 通信状態表示

表示灯 1～8 に対応した子機の応答電文受信状態を表示します。

- 点灯：正常受信
- 点滅：電文異常
- 消灯：受信なし

表示は 3 秒毎に子機 1～8 の内、昇順に 1 つの子機が更新されます。

(子機 1 → 子機 2 → 子機 3・・・子機 8 → 子機 1 → 子機 2 → 子機 3)

表示は次の更新タイミングまで維持します。

表示灯	対応する子機
1	子機 1
2	子機 2
3	子機 3
4	子機 4
5	子機 5
6	子機 6
7	子機 7
8	子機 8

(5) 受信強度リアルタイム表示

表示灯 1～4 に電力線通信の受信強度をリアルタイムで表示し、表示灯 5～8 は電文を受信した時の受信強度を 2 秒間表示します。(子機の番号は問いません。)

通常、電文は 3 秒間隔で送受信される為、表示灯 5～8 は 2 秒間強度表示、1 秒間消灯となりますが、仮に電力線のノイズが大きく電文の受信が行えていない場合、表示灯 5～8 の表示は等間隔に表示されず、表示灯 1～4 のみが更新される事となります。

強度表示は強、中、低、弱の 4 段階を表示します。表示パターンは「(3) 電力線通信強度表示」と同様です。

5-2. 接点入力機 (TDD8IQ-M)

親機のディップスイッチを変更する事で、空調室外機等からの接点信号の入力状態を親機へ送信する事ができます。

接点信号は最大8点まで入力することができます。

5-2-1. 取り付け

親機と同様の方法となります。(「5-1-1. 取り付け」を参照してください。)

5-2-2. 端子カバーの取り外し

親機と同様の方法となります。(「5-1-2. 端子カバーの取り外し」を参照してください。)

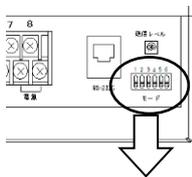
5-2-3. 信号線の接続

親機と同様の方法となります。(「5-2-3. 信号線の接続」を参照してください。)

5-2-4. モードスイッチ設定

親機下部の端子カバー内には、モードスイッチがあります。

接点入力機として使用する場合は、**No. 1をONにして、電源を再投入してから**ご使用ください。



No	機能	初期値
1	動作切替え	OFF
2	ランプの表示モード切替え	OFF
3		OFF
4		OFF
5		OFF
6	メンテナンス用設定	OFF
7		OFF
8	電力線通信停止	OFF

No. 1をONにしてご使用ください。

No. 2・3・4・5：表示灯の表示モード切替え

通常は、OFFのままでご使用ください。

下表の様に設定すると、親機のランプを使用して、機器の状態を表示します。

※「5-1-5. 親機のランプ動作」参照

スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	表示内容
OFF	OFF	OFF	OFF	通常表示
OFF	OFF	OFF	ON	機器状態表示
ON	OFF	OFF	OFF	受信強度リアルタイム表示

No. 6・7：メンテナンス用設定

OFFのままでご使用ください。

No. 8：動力線通信停止切替

ONにしている間、動力線通信を停止します。

親機の電源をOFFにすることなく動力線通信を停止しますので、設置時や動力線通信の影響を調査する時などにご利用ください。

5-3. 子機 (TDD2IQ-S)

親機から受信した制御情報を元に出力信号をON/OFFし、応答を返します。

個別に制御情報をやりとりできる子機は親機1台につき8台となります。

8台を超える子機を使用する場合、応答を返さない設定にする必要があります。

(「5-3-3. 子機の操作 (2) 子機番号表示モード」を参照してください。)

この場合、出力信号は番号が一致する子機と同じ出力となります。

5-3-1. 取り付け

作業される前に必ず室外機の電源をOFFにしてください。

- (1) 室外機の内側に設置する場合は、設置場所に水が進入せず、振動の少ない場所に設置ください。室外機の外に設置する場合は、水がかからないように、防水型プラボックスに収納してください。室外機が振動する場合、子機を収納したプラボックスを室外機に取り付けしないでください。また、子機に直射日光が当たる場所には設置しないでください。

(2) 次のいずれかの方法で取り付けください。

(2)-1: 子機のマグネットを使用する場合 (マグネット付きの場合のみ)

- ・鉄板に設置する場合は、マグネットを利用して取り付けください。

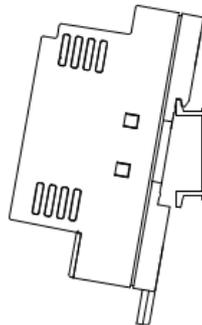
(2)-2: DINレールに取り付ける場合

- ・マグネット付きの場合、子機背面のマグネットは取り外してください。
- ・3.5mmのDINレールに取り付け可能です。

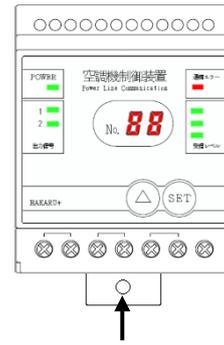
下側のスライドフックを出す



上部をレールに引っ掛け、取り付ける



スライドフックを元に戻す



(2)-3: ネジ止めする場合

- ・マグネット付きの場合、子機背面のマグネットは取り外してください。
- ・下記スライドフックには、5φ穴を設けています。M4ネジで取り付けください。

上下のスライドフックを出す

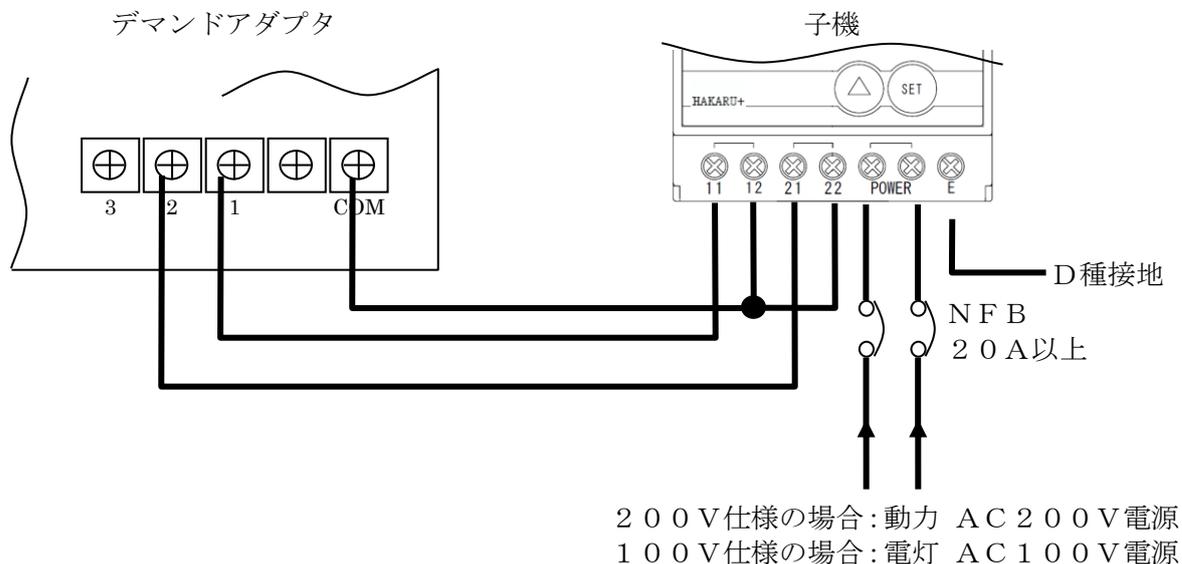


上下2カ所をネジ止めする



5-3-2. 信号線の接続

- (1) 室外機内に、デマンドアダプタ（空調機メーカーにて別売り）を取り付けます。
取り付け方法は、室外機メーカーの指示に従って行ってください。
- (2) デマンドアダプタと子機との接続



- ・ 上記は、ダイキン製デマンドアダプタ (KRP58M1) の例です。
- ・ 子機の出力信号を接続する場所 (端子) や接続方法については、デマンドアダプタの説明書をご参照ください。
例：子機の出力信号1 (端子 11-12) がONで70%運転、出力信号2 (端子 21-22) がONで40%運転、室外機の運転を停止にする等
- ・ 子機の電源の接続は、室外機の動力電源AC200Vに接続します。親機と同じ相に接続します。安全のためNFBを設置ください。
- ・ 信号の出力モードを変更する事で、親機から受信した指示内容から変換して出力する事ができます。(「5-3-3. 子機の操作 (1) 出力信号の変換モード設定」を参照してください。)

※ 子機の各接点は、無電圧1a接点、印加電圧AC220V/DC30V、電流2A以下の条件でお使いください。また、抵抗負荷です。

5-3-3. 子機操作

装置前面のボタンを操作する事により、表示モードの変更が行えます。

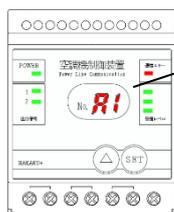
(1) 通信エラー回数表示モード



「E」に続けて3桁の数字(通信エラー回数)を順番に表示します

△押し

(2) 子機番号表示モード



「A」に続けて子機番号を表示します

△押し

(3) ライン番号表示モード



「L」に続けてライン番号を表示します

△押し

(4) 送信レベル表示モード



「P」に続けて送信レベルを表示します

△押し

(5) 通信エラー判定時間設定モード



「Er」を表示します

△押し

(6) 接点出力変換モードへ進む

(6) 接点出力変換モード



「c」に続けて変換モードを表示します

△押し

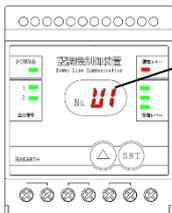
(7) テストモード



点滅します

△押し

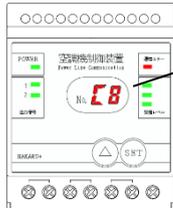
(8) バージョン表示モード



「U」に続けて3桁の数字(バージョン)とエラーコードを表示します

△押し

(9) 通信確認モード



「C8」を表示します

△押し

(2) 通信エラー回数表示モードへ戻る

(1) 通信エラー回数表示モード

子機の電源をONにすると、このモードになります。

通信エラー回数、親機から受信した制御状態、通信の受信レベルをランプ表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。

・通信エラー回数、受信レベルランプの表示について

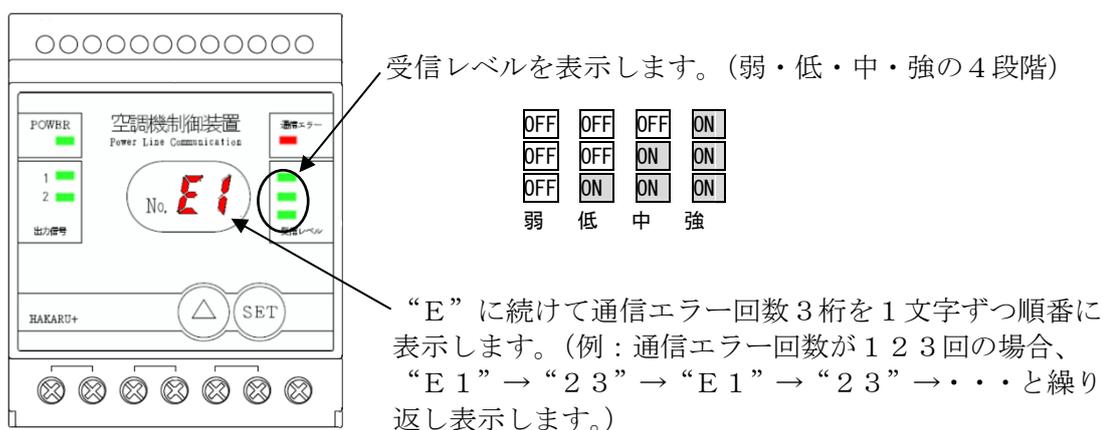
通信エラー回数3桁を2文字ずつ順番に表示します。

通信エラー回数は正常状態から通信エラー状態（通信エラー判定時間で設定した時間以上、電文の受信ができていない状態）になったときを1回とカウントします。

受信できない状態が継続してもカウントしません。

通信エラー回数が999回を超えた場合は999回と表示します。

親機が搬送波を検出中は、通信レベルランプがその強さに応じて点滅します。



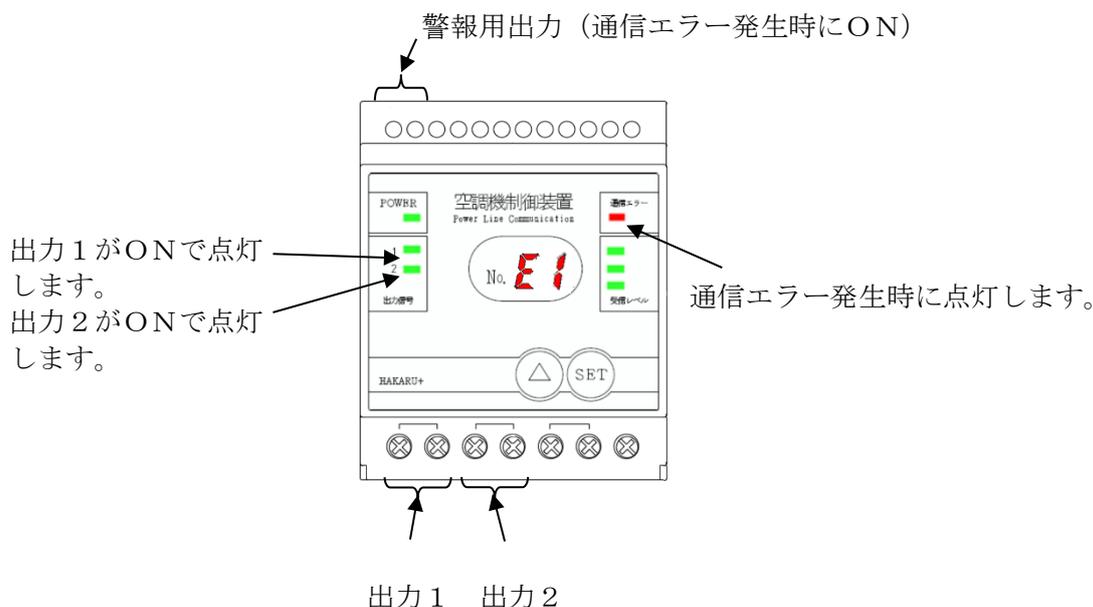
(通信エラー回数のリセット)

通信エラー回数を0にリセットするにはSETボタンを3秒間以上長押ししてください。表示が0の連続点灯になればリセット完了です。ボタンから手を離すと通信エラー回数の表示に戻ります。

・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

出力信号ランプは、該当する出力信号がONすれば点灯します。

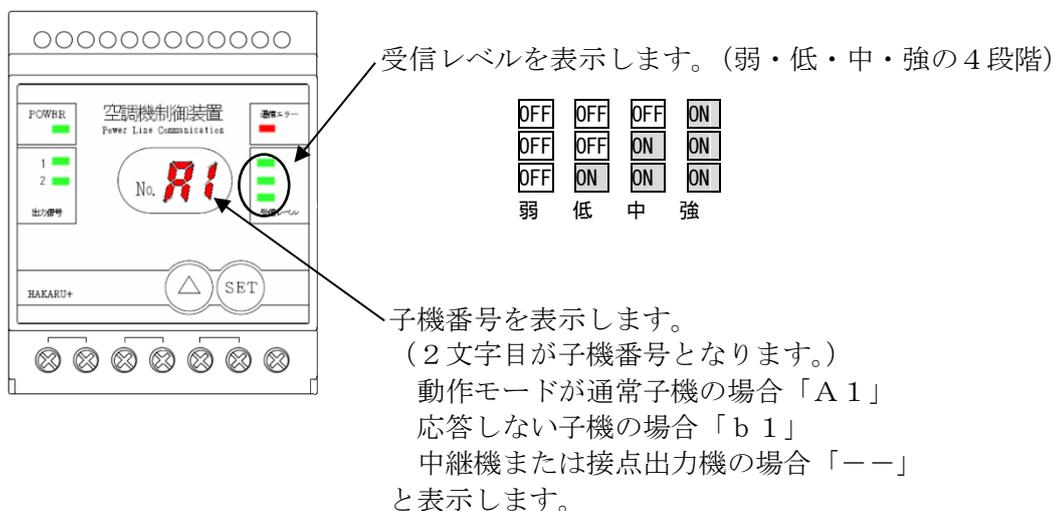
また、通信エラーランプの点灯とともに、警報用出力もONになります。



(2) 子機番号表示モード

設定されている子機番号を表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



・子機番号の変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事で子機番号が点滅表示となり、変更が可能となります。

子機番号が点滅中は△ボタンを押す事で番号を1～8に変えることができます。

変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。子機番号が点滅から点灯に変われば変更は終了し、表示のみとなります。

・動作モードの変更について

△ボタンとSETボタンを3秒以上長押しする事で動作モード※の変更が可能となります。

数字が点滅中は△ボタンを押す事で値を0～3に変えることができます。

変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。子機番号の表示に変われば変更は終了となります。

※ 動作モードについて

[00] に設定した場合、通常の子機として動作します。

[01] に設定した場合、指示電文に対して応答しない子機として動作します。

[02] に設定した場合、中継機として動作します。

[03] に設定した場合、接点出力機として動作します。

なお、動作モードの初期値は[01]となります。

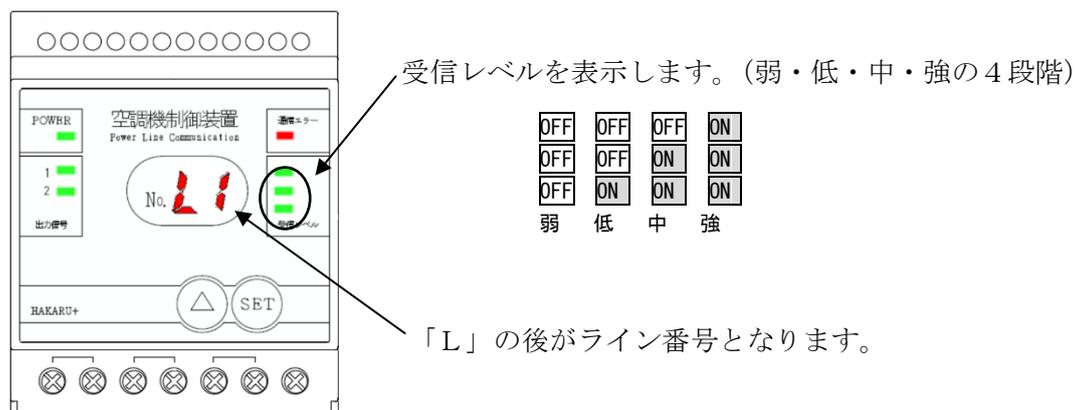
・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

「(2) 通信エラー回数表示モード」と同じ動作となります。

(3) ライン番号表示モード

設定されているライン番号を表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



・ライン番号の変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事でライン番号が点滅表示となり、変更が可能となります。

ライン番号が点滅中は△ボタンを押す事で番号を0～7に変えることができます。

変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。ライン番号が点滅から点灯に変われば変更は終了し、表示のみとなります。

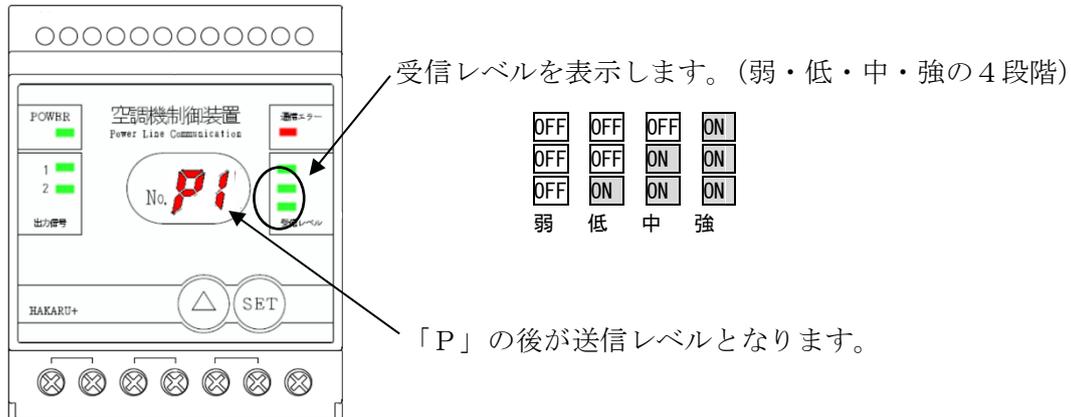
・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

「(2) 通信エラー回数表示モード」と同じ動作となります。

(4) 送信レベル表示モード

設定されている送信レベルを表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



・送信レベルの変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事で送信レベルが点滅表示となり、変更が可能となります。

送信レベルが点滅中は△ボタンを押す事で番号を1～9に変えることができます。

変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。送信レベルが点滅から点灯に変われば変更は終了し、表示のみとなります。

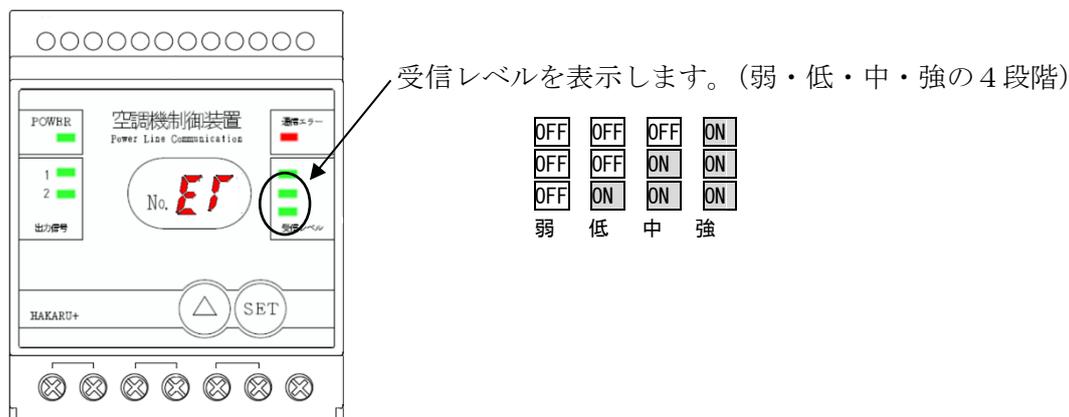
・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

「(2) 通信エラー回数表示モード」と同じ動作となります。

(5) 通信エラー判定時間設定モード

通信エラーの判定時間を設定できます。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



・通信エラー判定時間の変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事で2桁の数字が点滅表示となり、変更が可能となります。通信エラー判定時間が点滅中は△ボタンを押す事で番号を0～36に変わることが出来ます。変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。送信レベルが点滅から点灯に変われば変更は終了し、表示のみとなります。

・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

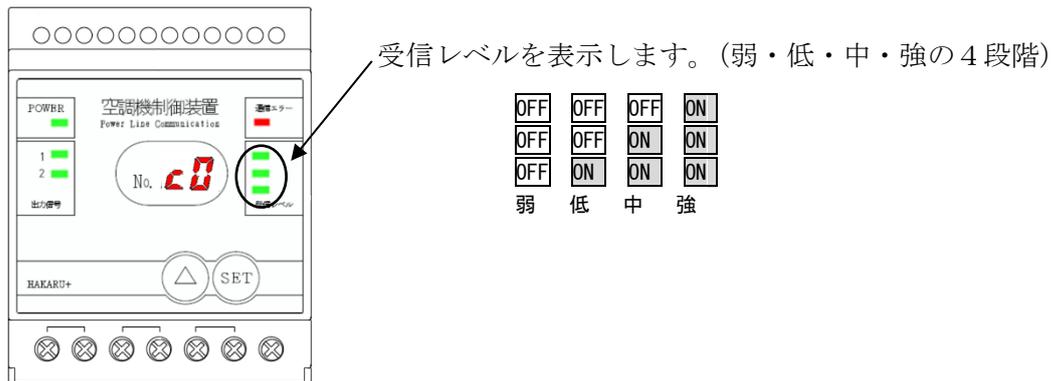
「(2) 通信エラー回数表示モード」と同じ動作となります。

・設定値と通信エラー判定時間の対比

設定値	判定時間	設定値	判定時間	設定値	判定時間	設定値	判定時間
0	2分	10	4時間	20	14時間	30	24時間
1	5分	11	5時間	21	15時間	31	25時間
2	10分	12	6時間	22	16時間	32	26時間
3	20分	13	7時間	23	17時間	33	27時間
4	30分	14	8時間	24	18時間	34	28時間
5	40分	15	9時間	25	19時間	35	29時間
6	50分	16	10時間	26	20時間	36	30時間
7	1時間	17	11時間	27	21時間		
8	2時間	18	12時間	28	22時間		
9	3時間	19	13時間	29	23時間		

(6) 出力信号の変換モード設定

本表示では出力信号の変換モードを設定できます。



・変換モードの変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事で表示が点滅表示となり、変更が可能となります。点滅中は△ボタンを押す事で番号を0～2に変えることができます。

(設定内容は下表を参照してください。)

変更後の値を確定する場合はSETボタン、中止する場合は△ボタンを3秒以上長押ししてください。

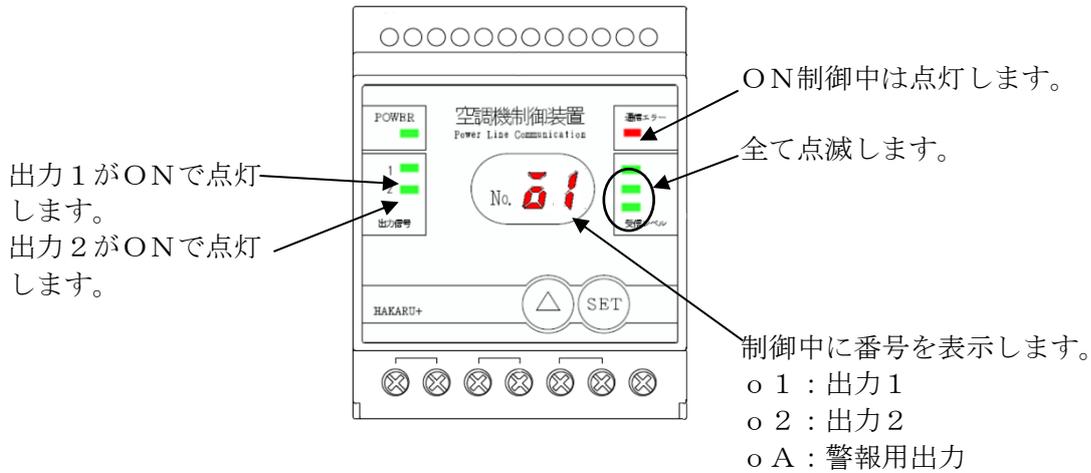
表示が点滅から点灯に変われば変更は終了し、表示のみとなります。

設定値	親機から受信した出力内容		実際の出力内容	
	出力信号 1	出力信号 2	出力信号 1	出力信号 2
0	OFF	OFF	OFF	OFF
	ON	OFF	ON	OFF
	OFF	ON	OFF	ON
	ON	ON	ON	ON
1	OFF	OFF	OFF	OFF
	ON	OFF	ON	ON
	OFF	ON	OFF	ON
	ON	ON	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF
	ON	OFF	ON	OFF
	OFF	ON	OFF	ON
	ON	ON	OFF	ON

※ は出力が変化する部分となります。

(7) テストモード

子機の接点出力を任意にON/OFFする事が出来ます。
親機からの制御状態は受け付けません。



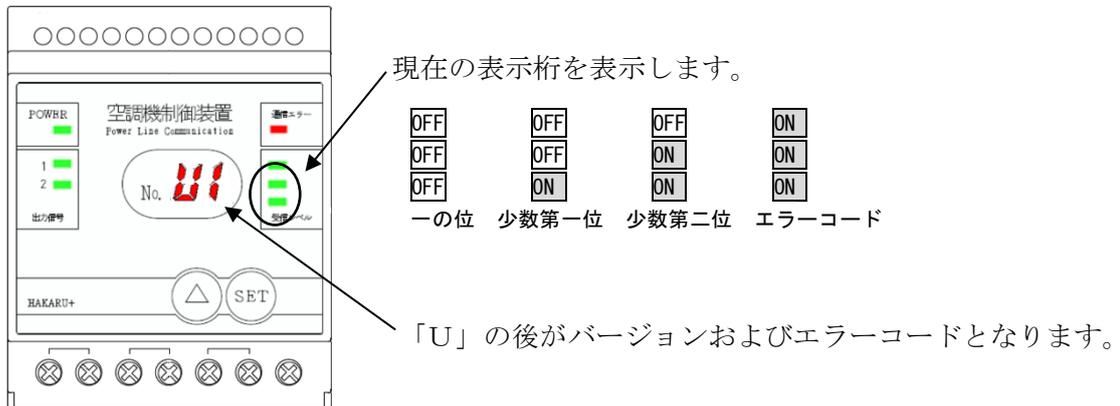
・制御する接点の変更について

SETボタンを3秒以上長押しする事で制御中の番号が点滅表示となり、変更が可能となります。
番号が点滅中は△ボタンを押す事で番号を変えることができ、SETボタンでON/OFFを切替える事ができます。
番号の変更を終了する場合はSETボタンを3秒以上長押ししてください。
なお、本モードから抜ける時、全ての出力は親機からの制御状態に戻ります。

(8) バージョン表示モード

ソフトウェアのバージョンと発生中のエラーコードを表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



・表示桁の変更について

SETボタンを押す事で表示桁を変更できます。

バージョンが1. 23、エラーコード※がAの場合、

「U1 → U2 → U3 → UA → U1」

の様に表示します。

この時、表示桁に合わせて受信レベルのLEDの表示も変わります。

※エラーコードは発生しているエラーのエラー番号を加算し16進数で表現したものとなります。

エラー番号	エラー内容
8	通信エラー (設定中の判定時間以上、電文受信していない)
4	PLCエラー
2	メモリエラー
1	その他エラー

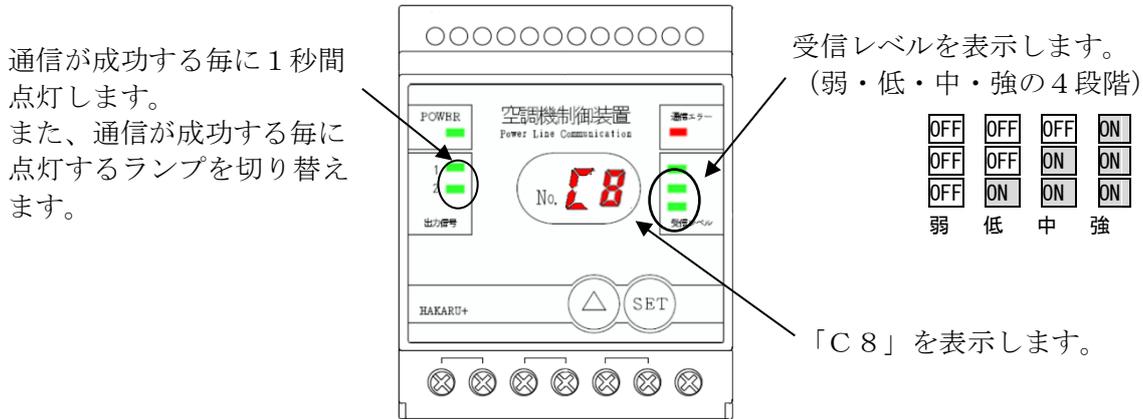
・出力信号、通信エラーランプの表示及び出力信号の動作について

「(2) 通信エラー回数表示モード」と同じ動作となります。

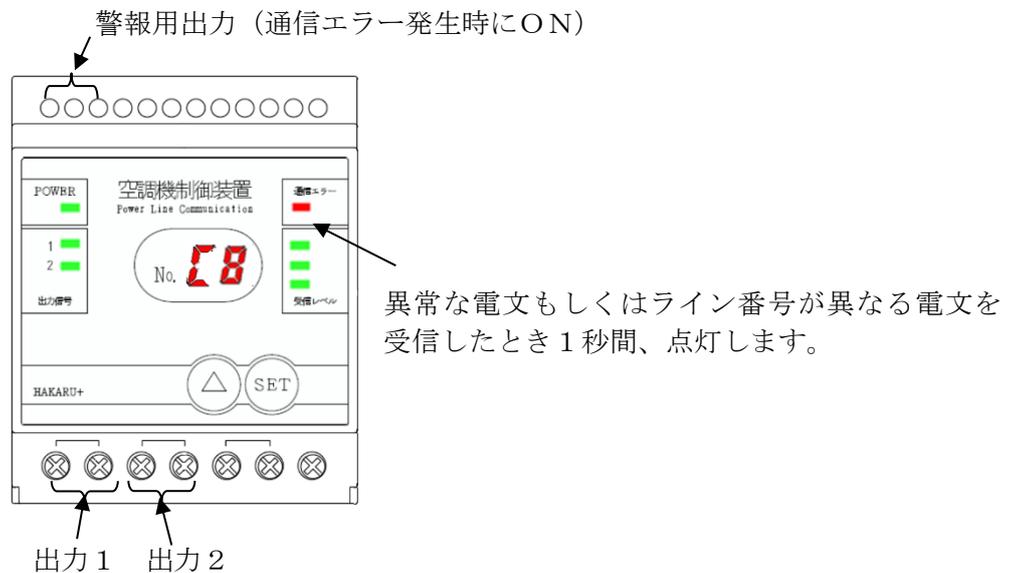
(9) 通信確認モード

電力線通信による電文受信状態を表示します。

また、親機から受信した制御状態に従い、出力信号をON/OFFします。



- 出力信号および、通信エラーランプの表示と警報用出力信号の動作について
出力信号は、親機から受信した制御状態をそのまま出力します。
(該当の出力信号ランプは点灯しません)
また、通信エラー発生時は警報用出力がONになります。
(通信エラーランプは点灯しません)



5-4. 接点出力機 (TDD 2 I Q-S)

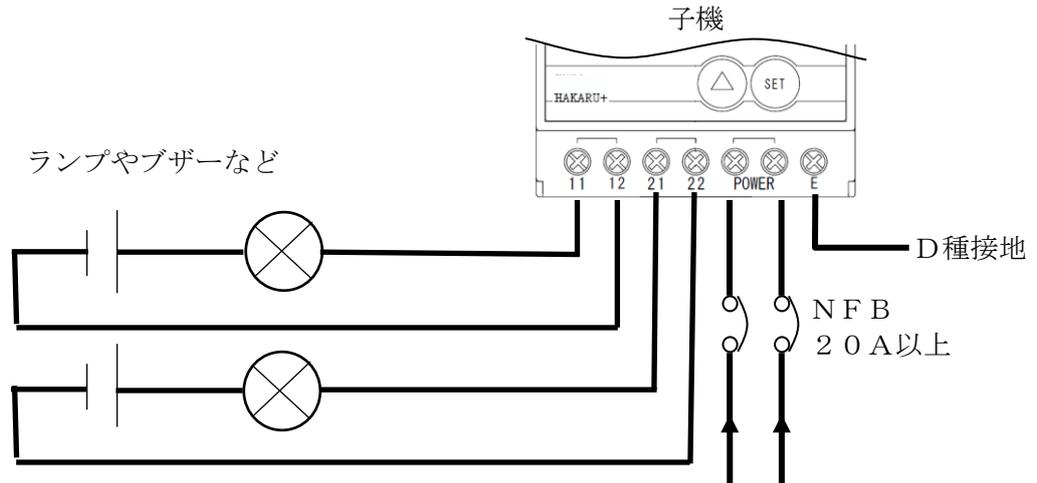
親機から受信した制御情報を元に出力信号をON/OFFし、接続できる台数に制限はありません。
接点出力機から親機へは応答を返しません。
また出力信号の制御も全ての接点出力機で同じとなります。

5-4-1. 取り付け

子機と同様の方法となります。(「5-3-1. 取り付け」を参照してください。)

5-4-2. 信号線の接続

ランプやブザーなど、接続してください。



200V仕様の場合: 動力 AC 200V 電源
100V仕様の場合: 電灯 AC 100V 電源

5-4-3. 接点出力機の操作

起動時または起動後に装置前面のボタンを操作する事により、表示モードの変更が行えます。

・ 起動時の操作

SET ボタンを押しながら起動する事で出力信号の変換モードを設定する事ができますが、接点出力機として使用する場合、変換モードは無効となります。

なお、操作方法は子機と同様の方法となります。（「5-3-3. 子機の操作」を参照してください。）

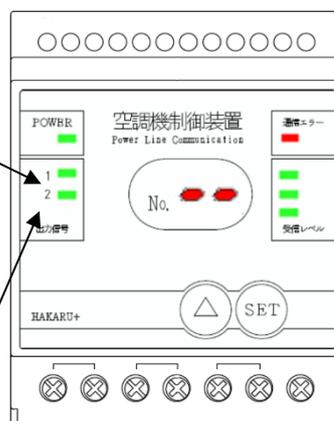
・ 起動後の操作

起動後の操作方法は子機と同様の方法となります。（「5-3-3. 子機の操作」を参照してください。）

なお、接点出力機として使用する場合、子機番号の設定は不要です。

子機番号の表示については「— —」となります。

設定しているいずれかの子機から正常な応答がない場合に点灯します。
ただし、接点出力機が起動時に、すでにいずれかの子機が異常である場合その異常は認識できませんので、接点出力機の電源投入後、親機の電源を再投入してからご使用ください。



親機の状態が異常な場合に点灯します。

5-5. 中継機 (TDD 2 I Q-S)

中継機は、親機から受信した制御電文を、子機へ向けて再出力 (中継) します。

親機と子機間の距離が長い場合や、親機と子機の通信が滞る場合にご使用ください。

中継機の設置可能台数は1台となります。

各装置間 (親機-中継機間、中継機-中継機間、中継機-子機間) は150m以内を目安に設置ください。

親機と中継機、または各中継機の間の子機を接続しても問題なくご使用いただけます。

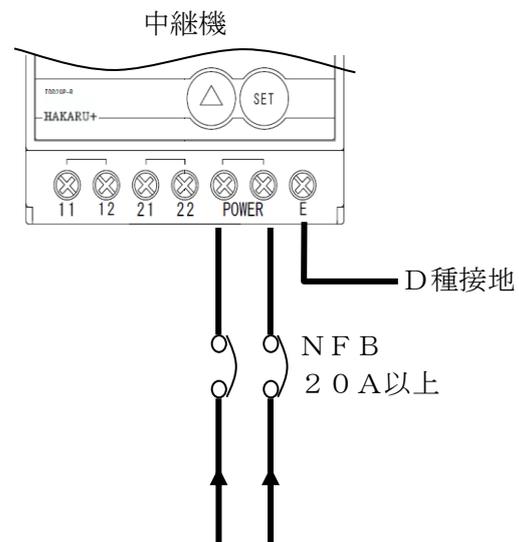
5-5-1. 取り付け

子機と同様の方法となります。(「5-3-1. 取り付け」を参照してください。)

5-5-2. 信号線の接続

電源及びE (アース) 端子以外の端子は不使用です。

何も接続しないでください。



200V仕様の場合: 動力 AC 200V 電源

100V仕様の場合: 電灯 AC 100V 電源

中継装置の電源は、親機と同じ相になるように接続ください。

※ トリップ電流が20Aより小さい場合、子機との通信能力が低下する場合があります。

5-5-3. 中継機の使用時の親機の設定

中継機を使用する場合、親機のモードスイッチのNo. 6をONにしてください。

この場合、親機からの電文送信間隔は6秒になります。

※ 「5-1-4. 親機のモードスイッチ設定」を参照してください。

5-5-4. 中継機の操作

起動時または起動後に装置前面のボタンを操作する事により、表示モードの変更が行えます。

・ 起動時の操作

SET ボタンを押しながら起動する事で出力信号の変換モードを設定する事ができますが、中継機として使用する場合、変換モードは無効となります。

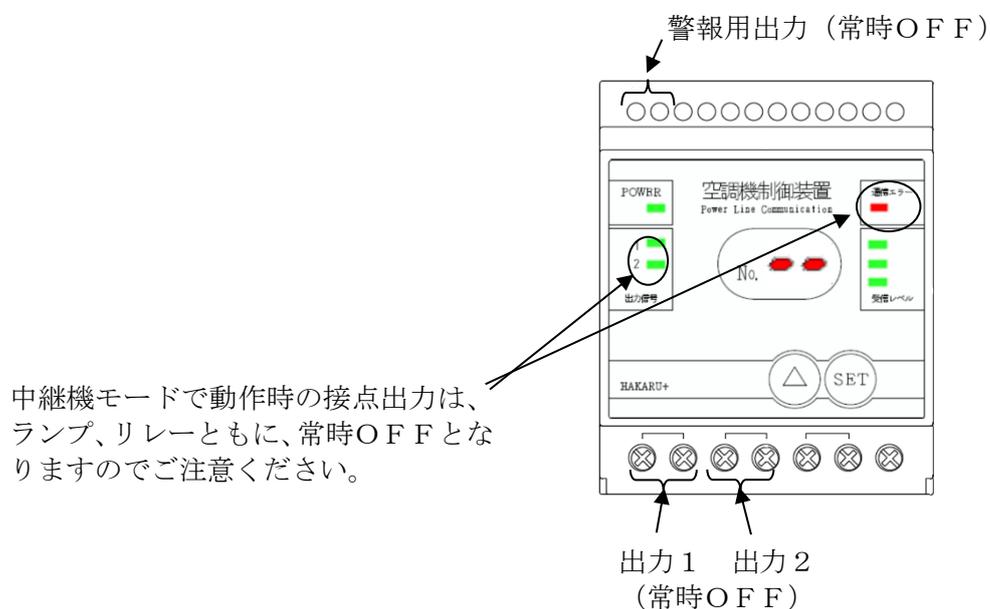
なお、操作方法は子機と同様の方法となります。（「5-3-3. 子機の操作」を参照してください。）

・ 起動後の操作

起動後の操作方法は子機と同様の方法となります。（「5-3-3. 子機の操作」を参照してください。）

なお、中継機として使用する場合、子機番号の設定は不要です。

子機番号の表示については「— —」となります。



5-6. パソコンソフト (TPS-85)

パソコンソフトにて、親機の入力信号制御及び子機の制御方法を設定します。

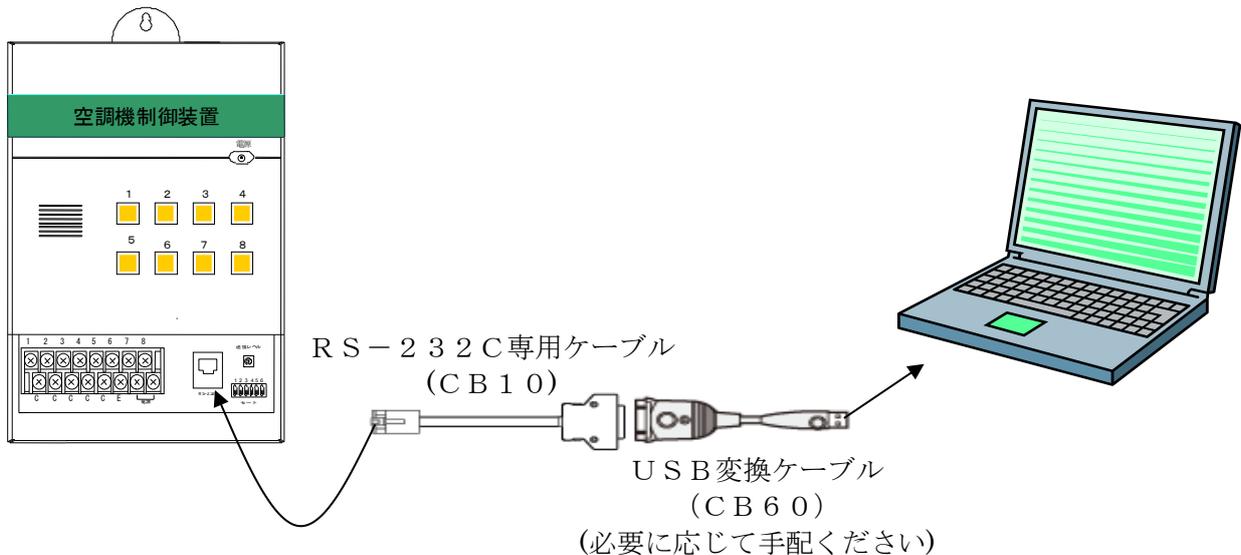
パソコンソフトは予めインストールしておいてください。

パソコンソフトのインストール方法及び詳細については、別紙の「T-51204 自動制御装置設定ツール TPS-85 取扱説明書」をご参照ください。

5-6-1. パソコンと親機を接続

専用ケーブル (CB10) のモジュラープラグ側を親機のモジュラージャックに接続し、D-SUB9ピン側をパソコンに接続します。

パソコンにD-SUB9ピンコネクタがない場合は、別途USB変換ケーブル等をご準備ください。



5-6-2. 時計の設定

親機の時計設定は、設置時に必ず行ってください。

- ①パソコンソフトを起動し、メニュー画面から、「時刻設定」をクリックします。
- ②画面右側の日時を、設定したい日時にセットします。
- ③「本体へ登録」ボタンをクリックします。



③クリックすると親機に設定時刻を登録します。

※ 時刻設定直後、1分間は親機の電源をOFFにしないでください。

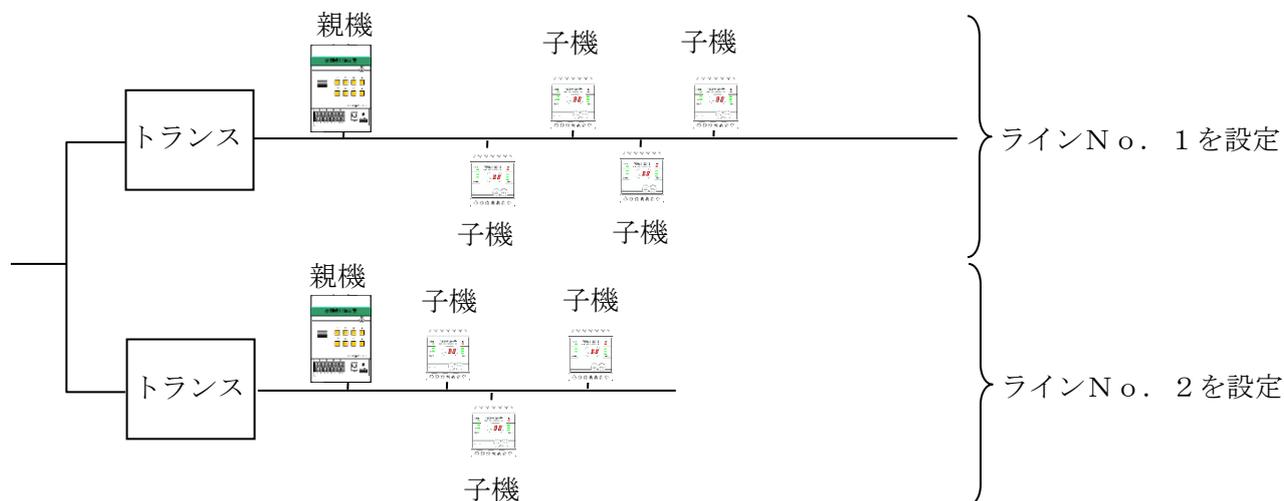
5-6-3. ラインNo. の設定 (PLC設定)

(1) 概要

親機のラインNo. 設定は、親機を複数台、設置する際には必ず行ってください。

工場出荷時は、1です。同一施設で親機を1台しか使用しない場合、工場出荷時のままご使用ください。複数のトランスのそれぞれに親機を設置する場合、通信データの回り込みによる混信を防ぐため、それぞれの親機に異なるラインNo. を設定してください。

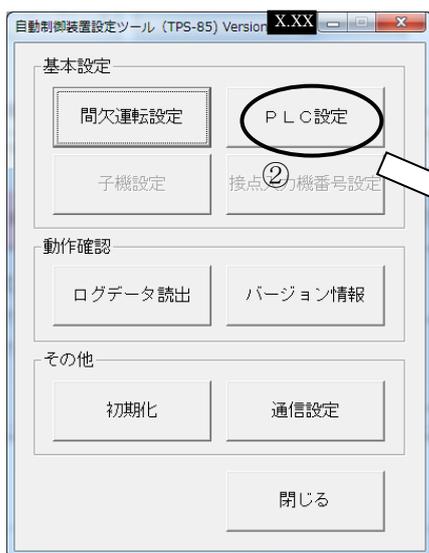
また、同一トランスの同一相に接続された親機・子機・中継装置は、同じラインNo. に設定してください。



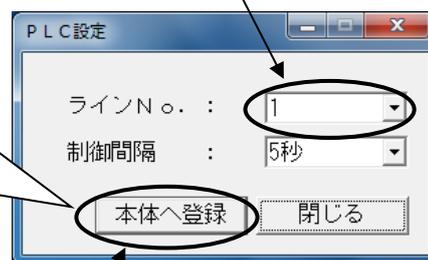
例：親機を2台使用する場合

(2) 設定

- ①パソコンソフトを起動し、メニュー画面から、「その他」をクリックします。
- ②その他画面から、「PLC設定」をクリックします。
- ③画面内の数値を設定するラインNo. にセットします。
- ④「本体へ登録」ボタンをクリックします。



③マウス操作にてラインNo. を合わせます。



④クリックすると親機にラインNo. を登録します。

※ 子機のラインNo. 設定については「5-3-3. 子機の操作」を参照ください。

5-6-4. 警報制御設定

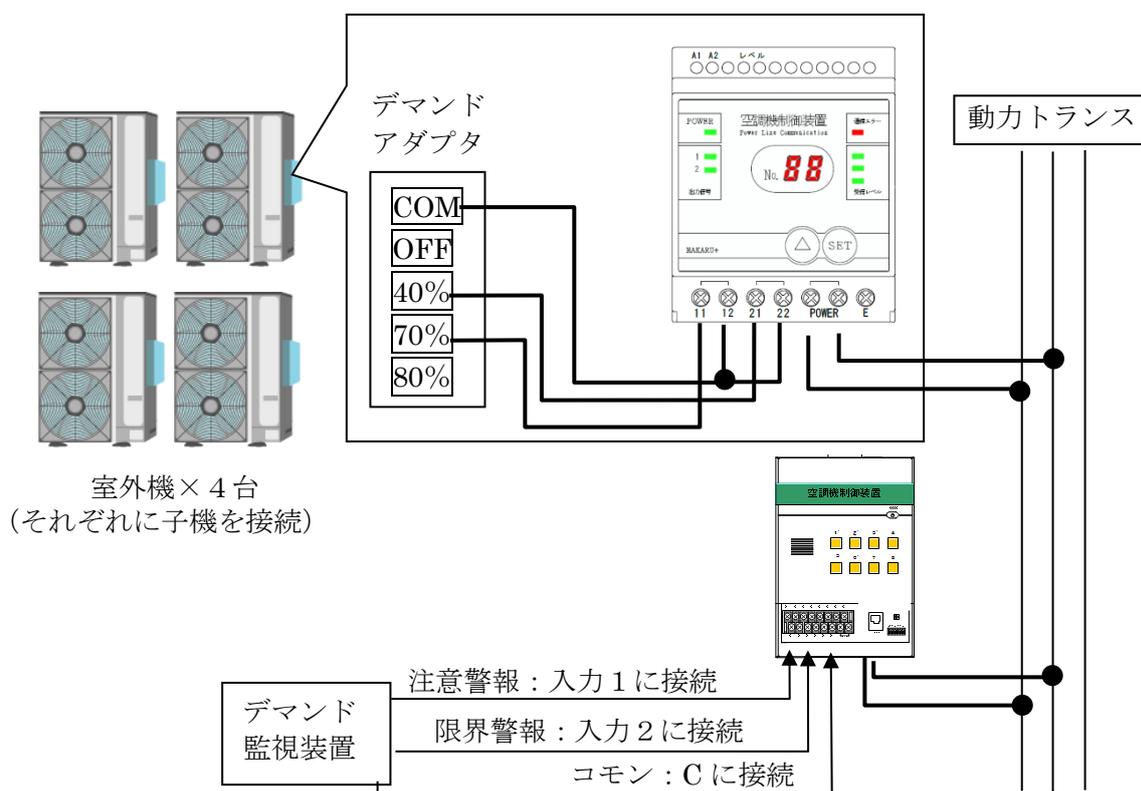
(1) 概要

デマンド監視装置等からの警報信号を受けたときの、親機の制御について設定します。

ここでは、デマンド監視装置から2点（注意警報・限界警報）の信号を親機に入力し、子機4台を用いて、4台のエアコンを制御（70%運転、40%運転）する場合の設定について一例を紹介します。4台の子機は子機番号1～4を設定済みとします。

※ 現場に合わせて適切な設定値をご確認ください。

本書の通り設定しても省エネ効果が保証されるわけではありません。予めご了承ください。



室外機×4台
(それぞれに子機を接続)

(2) 制御条件

デマンド監視装置が注意警報を出力すると、室外機を70%運転します。

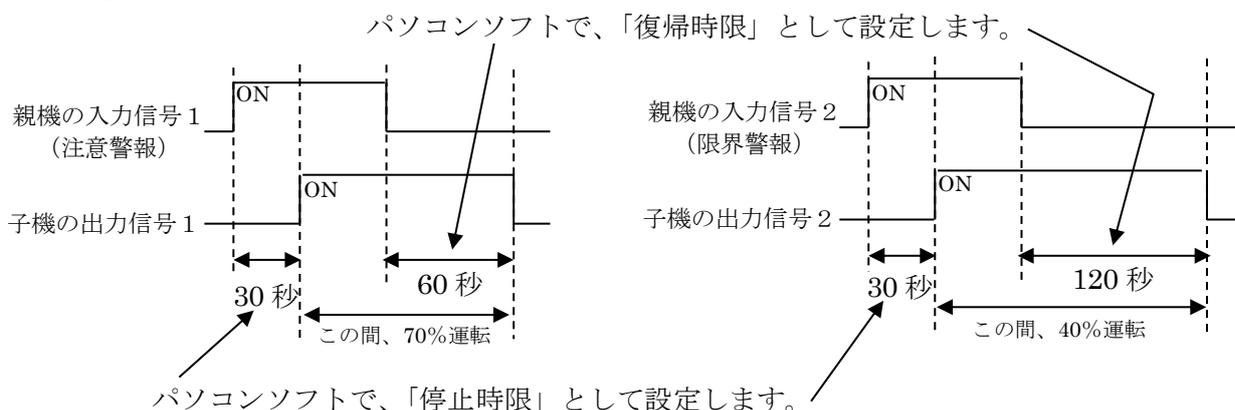
デマンド監視装置が限界警報を出力すると、室外機を40%運転します。

デマンド監視装置が注意または限界警報を出力した直後の30秒間は室外機を制御しないようにします。

デマンド監視装置が注意警報を解除した直後の60秒間は室外機70%運転を維持します。

デマンド監視装置が限界警報を解除した直後の120秒間は室外機40%運転を維持します。

室外機は、デマンドアダプタの40%と70%の端子が両方ONの場合、40%運転で動作するものとします。



(3) 設定

①パソコンソフトを起動し、メニュー画面から、「警報制御設定」をクリックします。



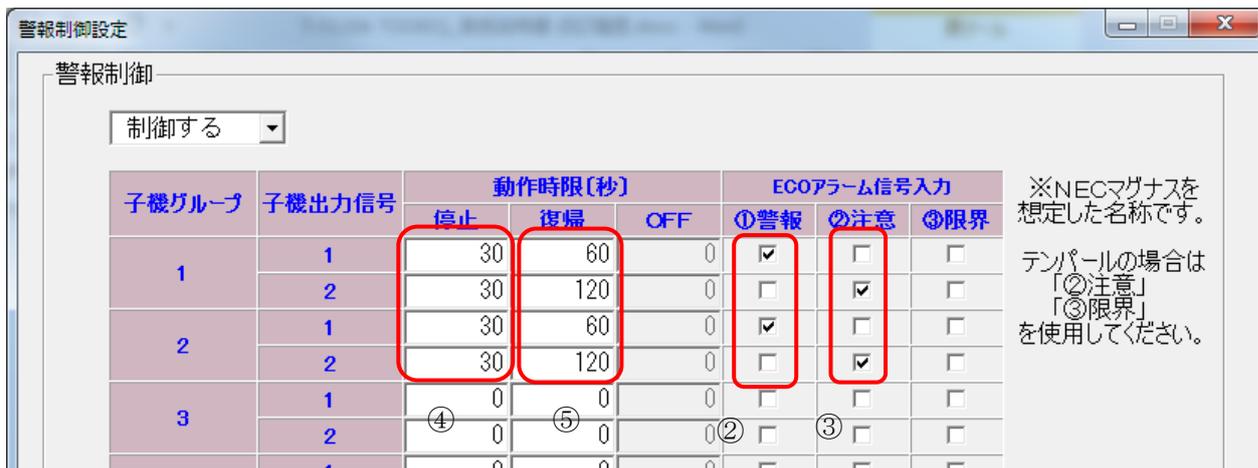
②親機の入力信号 1 (注意警報) により子機の出力信号 1 を出力しますので、「連動する警報信号入力」の 1 番の列は、グループ 1～4 のチャンネル 1 にチェックを入れます。(下図②)

③親機の入力信号 2 (限界警報) により子機の出力信号 2 を出力しますので、「連動する警報信号入力」の 2 番の列は、グループ 1～4 のチャンネル 2 にチェックを入れます。(下図③)

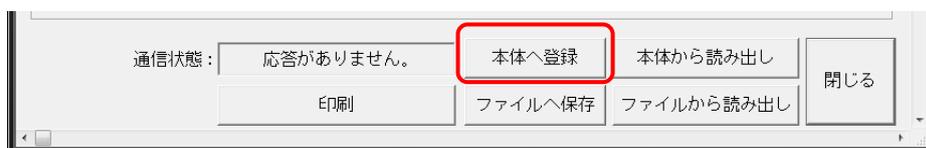
④親機の入力信号が ON になった直後 30 秒は子機の制御を開始しないので、「停止」時限を設定します。(下図④)

⑤親機の入力信号が OFF になった直後しばらくは子機の出力を解除させないので、「復帰」時限を設定します。

下図の例では、注意警報・限界警報が解除されても、注意警報解除なら 60 秒・限界警報解除なら 120 秒は室外機を制御し続けるように設定しています。(下図⑤)



⑥全ての値を設定後、「本体へ登録」ボタンをクリックします。



5-6-6. 間欠運転設定（順次制御）

(1) 概要

間欠運転は、室外機を断続的にON/OFF制御することにより、トータルの使用電力量を下げたい場合に行います。

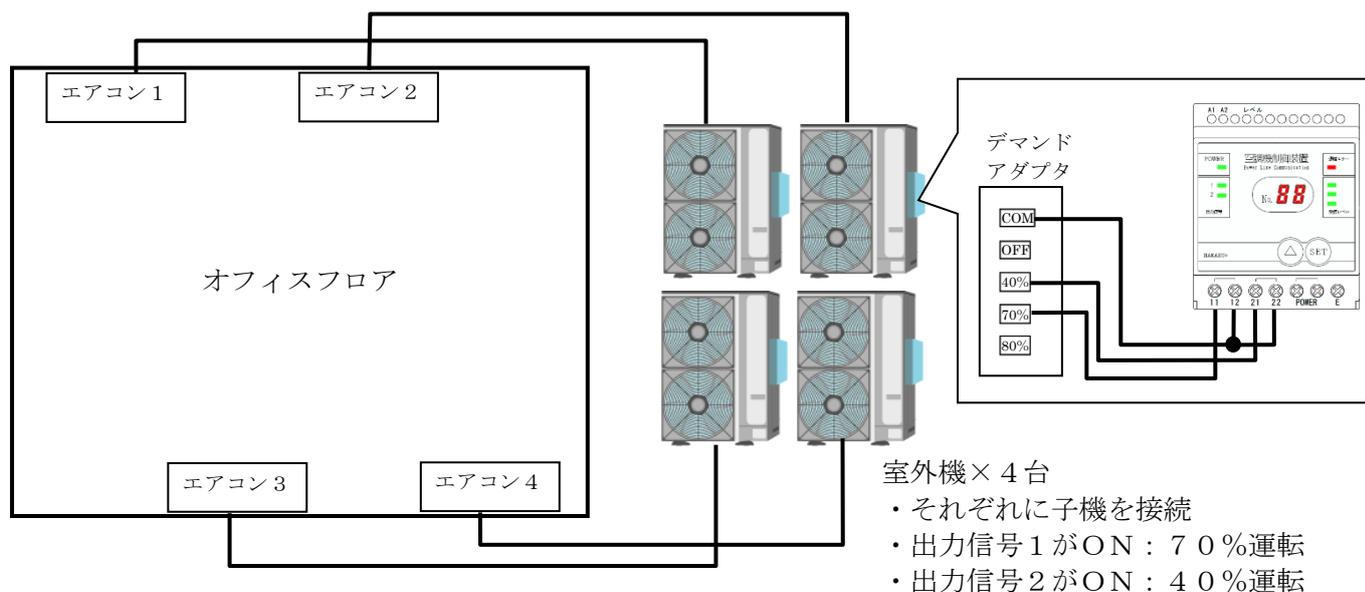
設定を行うと、デマンド監視装置からの警報信号の有無によらず、子機出力信号を制御します。

ここでは、子機4台を用いて、同じフロアにある4台のエアコンを順番に制御する場合の設定について一例を紹介します。

4台の子機は子機番号1～4を設定済みとします。

※ 現場に合わせて適切な設定値をご確認ください。

本書の通り設定しても省エネ効果が保証されるわけではありません。予めご了承ください。



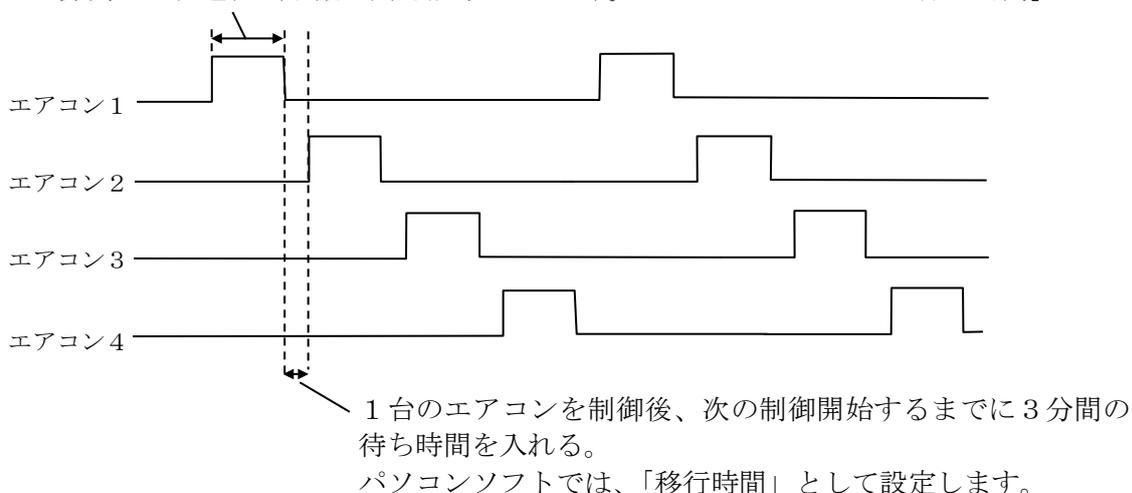
(2) 制御条件

エアコン1～エアコン4を順番に10分間40%運転します。

子機と室外機の結線は「5-3-4. 警報制御設定」と同様とします。

1台のエアコンを制御した直後は、3分間全てのエアコンを動作させるものとします。

10分間40%運転（子機の出力信号2がON）。パソコンソフトでは「停止時間」として設定します。



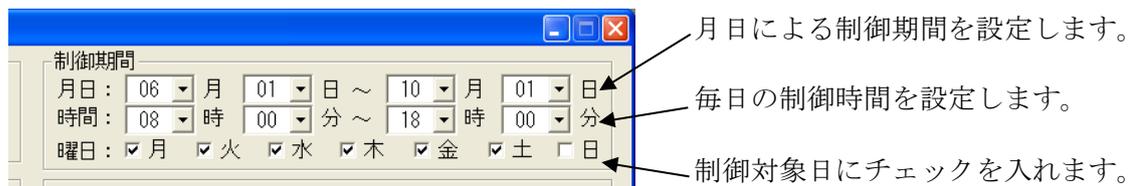
(3) 設定

- ①パソコンソフトを起動し、その他画面から、「間欠運転設定」をクリックします。
- ②制御方式を「しない」→「順次制御」に変更します。



- ③画面右上の制御期間を設定します。

この例では、日曜日を除く6月1日～10月1日までの期間、毎日8時～18時までで制御するものとしてしています。(この場合、10月1日は制御対象日となります。)



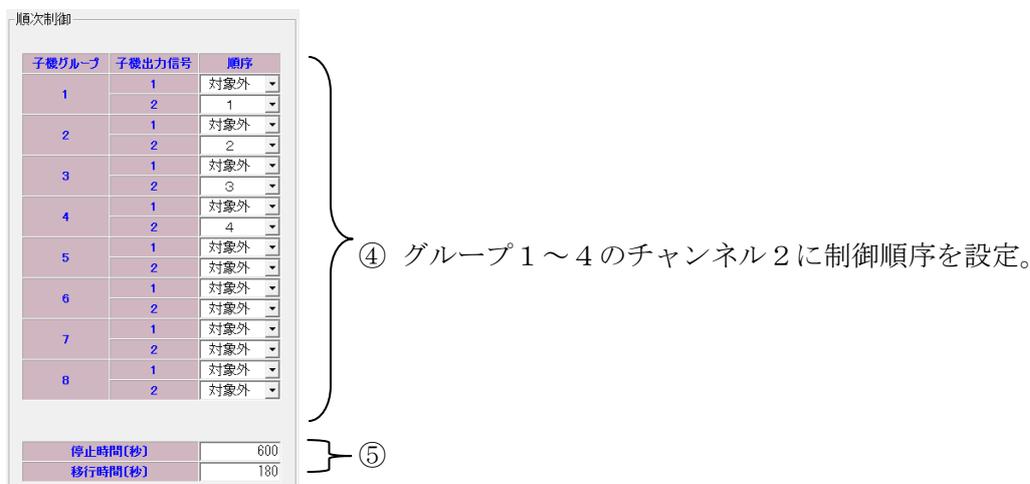
- ④順次制御を行う順番を設定します。(下図④参照)

エアコン1～4を40%運転するには、子機の出力信号2を制御すればよいので、出力信号2に順位1～4を割り当て、その他は対象外にしています。

- ⑤停止時間と移行時間を設定します。(下図⑤参照)

今回の事例では、1台のエアコンを40%運転する時間は、一回につき10分なので、停止時間に600秒を設定します。

また、1台のエアコンを制御した直後は、3分間は全てのエアコンを動作させますので、移行時間に180秒を設定します。



- ⑥全ての値を設定後、「本体へ登録」ボタンをクリックします。



5-6-7. 間欠運転設定（単独運転）

(1) 概要

間欠運転は、室外機を断続的にON/OFF制御することにより、トータルの使用電力量を下げたい場合に行います。

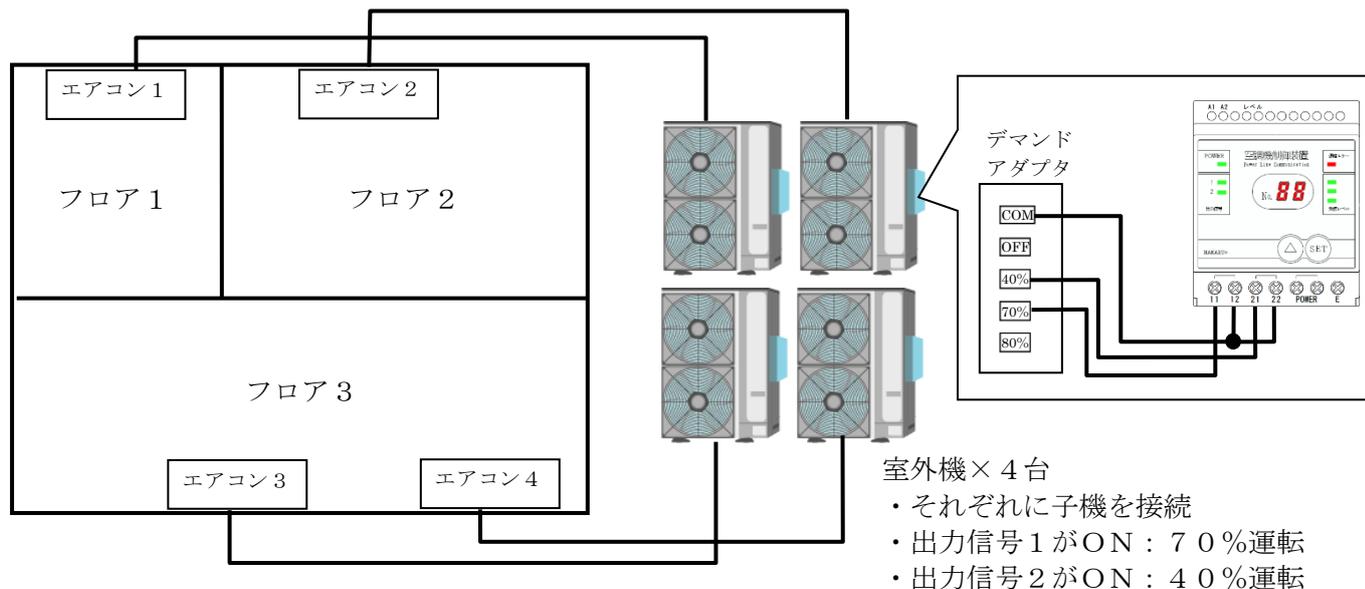
設定を行うと、デマンド監視装置からの警報信号の有無によらず、子機出力信号を制御します。

ここでは、子機4台を用いて、異なる部屋にあるエアコンを断続的に制御する場合の設定について一例を紹介します。

4台の子機は子機番号1～4を設定済みとします。

※ 現場に合わせて適切な設定値をご検討ください。

本書の通り設定しても省エネ効果が保証されるわけではありません。予めご了承ください。



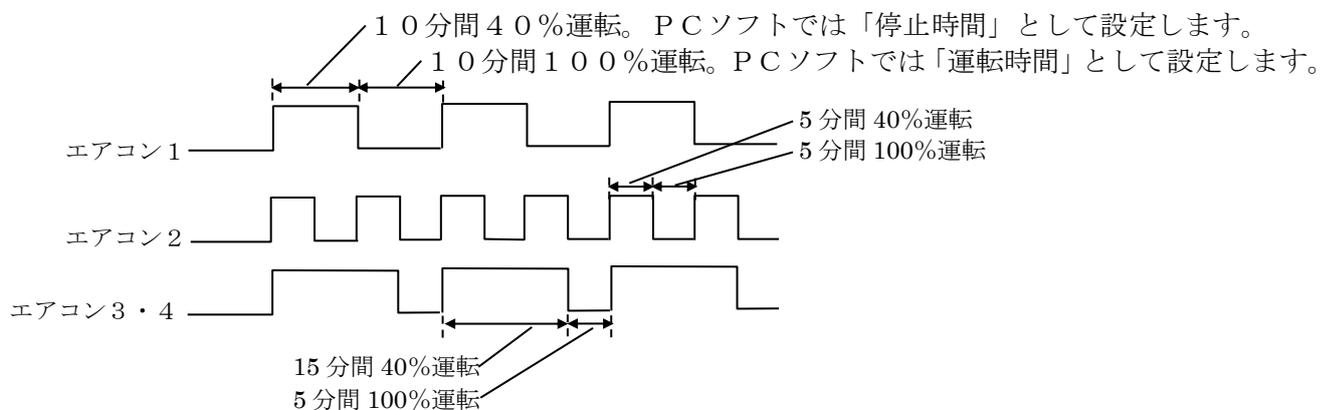
(2) 制御条件

フロア1のエアコン1は10分間40%運転、10分間は100%運転します。

フロア2のエアコン2は5分間40%運転、5分間は100%運転します。

フロア3のエアコン3と4は15分間40%運転、5分間は100%運転します。

子機と室外機の結線は「5-3-4. 警報制御設定」と同様とします。



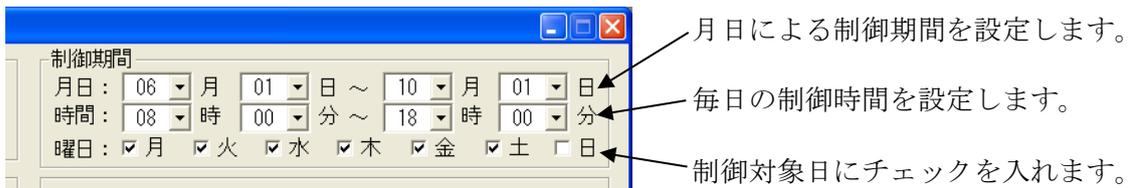
(3) 設定

- ① パソコンソフトを起動し、メニュー画面から、「間欠運転設定」をクリックします。
- ② 画面左上を「しない」→「単独運転」に変更します。



- ③ 画面左上の制御期間を設定します。

この例では、日曜日を除く6月1日～10月1日までの期間、毎日8時～18時までで制御するものとしてしています。(この場合、10月1日は制御対象日となります。)



- ④ 単独運転を行う対象を設定します。(下図④参照)

エアコン1～4を40%運転するには、子機の出力信号2を制御すればよいので、子機1～4のチャンネル2に、チェックマークを入れます。

- ⑤ 停止時間と運転時間を設定します。(下図⑤参照)

エアコン1は10分間40%運転、10分間は100%運転なので、子機1のチャンネル2の停止時間に600秒、運転時間に600秒を設定します。

エアコン2は5分間40%運転、5分間は100%運転なので、子機2のチャンネル2の停止時間に300秒、運転時間に300秒を設定します。

エアコン3と4は15分間40%運転、5分間は100%運転なので、子機3と4のチャンネル2の停止時間に900秒、運転時間に300秒を設定します。

単独運転

子機グループ	子機出力信号	対象	時間(秒)	
			停止時間	運転時間
1	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600
2	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	300	300
3	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	900	300
4	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	900	300
5	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
6	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
7	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
8	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999

Red boxes in the original image highlight the checked '対象' cells and the corresponding '停止時間' and '運転時間' values for channels 2 of groups 1, 2, 3, and 4. A bracket labeled '⑤' groups these time values.

- ⑥ 全ての値を設定後、「本体へ登録」ボタンをクリックします。

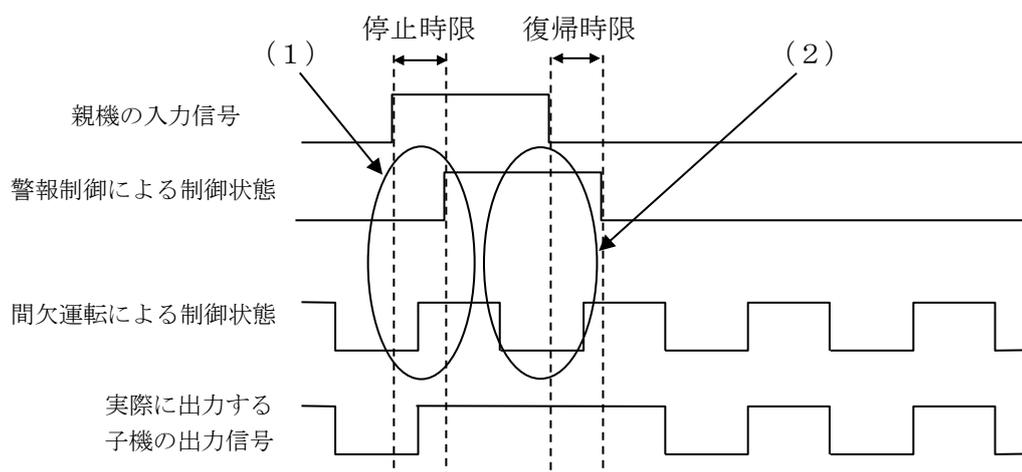


5-6-8. 警報制御と間欠運転の同時制御について

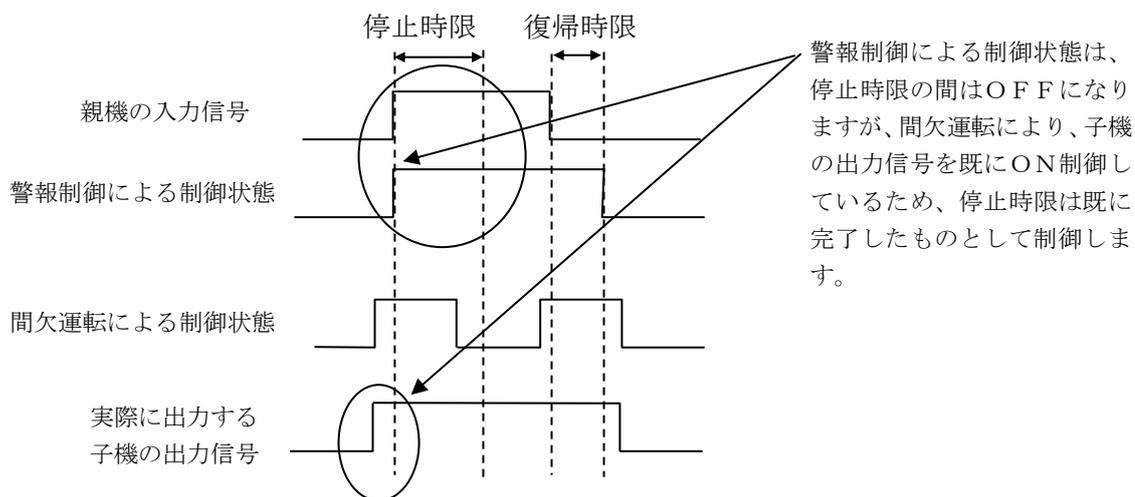
親機の入力信号（警報信号）による制御と、間欠運転による制御は、同時に行います。

ただし、以下の場合は、子機の実出力信号をONする制御を優先します。

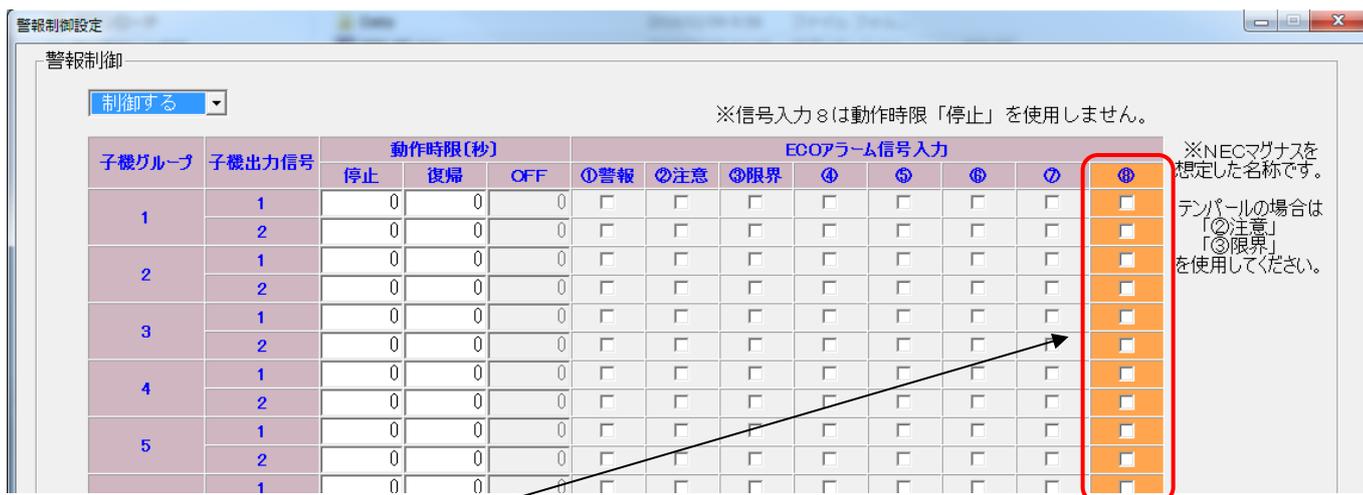
- (1) 警報制御による出力信号のOFF制御と、間欠運転による出力信号のON制御が重なった場合（下図（1）参照）
- (2) 警報制御による出力信号のON制御と、間欠運転による出力信号のOFF制御が重なった場合（下図（2）参照）



また、警報制御における停止時限（入力信号がONになってから出力信号をONするまでの時限）は、対象となる子機の実出力信号がONだった場合、既に完了したものとみなします。（下図参照）



5-6-9. 親機の入力信号8について



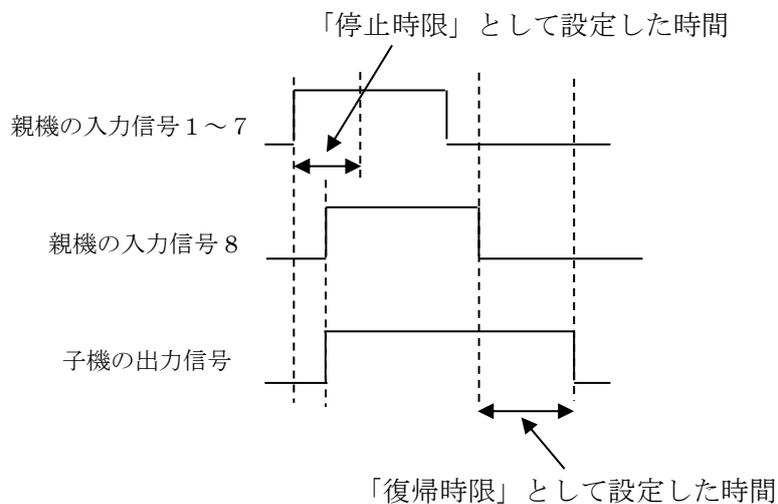
信号入力8は、停止時限を使用しません。

子機の出力信号に信号入力8を割り当てると、信号入力8がONになれば直ちに子機の出力信号をONにします。

復帰時限については、他の入力信号と同様に動作します。

信号入力1～7と8を子機の同じ出力信号に割り当てた場合、信号入力1～7がONになって停止時限動作中であっても、信号入力8がONになれば、子機の出力信号は直ちにONになります。

(下図参照)



5-6-10. 間欠運転設定の「設定No.」について

間欠運転設定は、制御期間を変えて二種類設定することができます。
夏期と冬期で制御を変える場合にご利用ください。
設定No. の1と2を切り替えることにより、それぞれに間欠運転の設定が可能です。

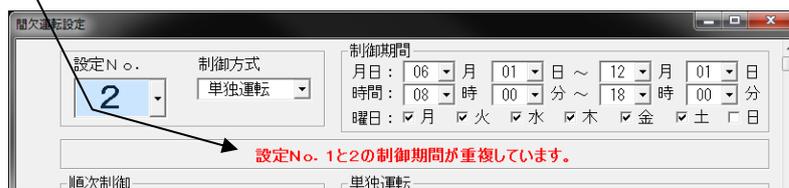


ご注意：

工場出荷時は、間欠運転の設定No. 2は、「制御しない」設定になっています。

制御期間の「月日」は、設定No. 1と2で重複させることはできません。

設定No. 1と2の制御期間が重複している場合、制御期間No. 2に設定した内容は無効です。
この時、パソコンソフトでは警告メッセージを表示します。



制御期間の「月日」は開始と終了を同じ月日にすると1年中制御することになりますので、設定No. 1と2の両方を使用する場合は、限定した期間を指定してください。

5-6-11. 間欠運転設定の設定解除時の注意事項

間欠運転設定を解除する場合、5秒程度、子機の出力信号がONする場合があります。
ONするタイミングは、設定No. 2で出力信号をOFF制御中に設定No. 2の制御方式を「しない」に変更したタイミングとなります。

5-6-1.2. 制御間隔の設定 (PLC設定)

(1) 概要

親機の制御間隔の設定は、必要に応じ行ってください。

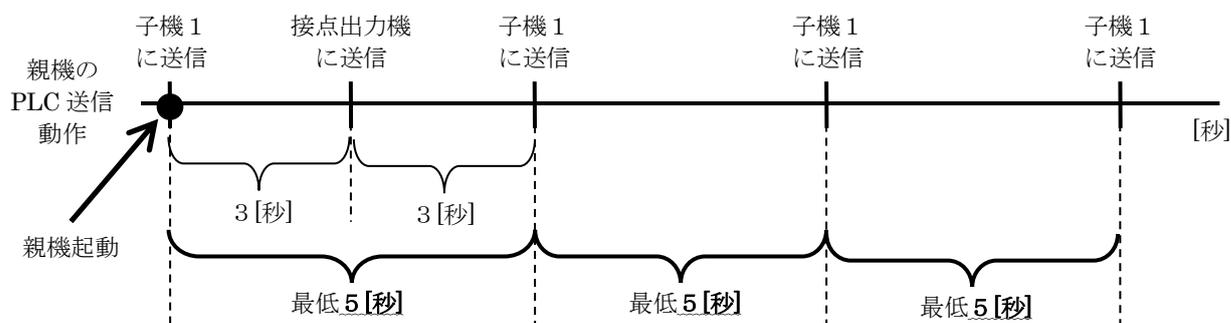
工場出荷時は、5秒です。

制御間隔で設定した時間は、下図の**波線**部分を制御する設定値です。

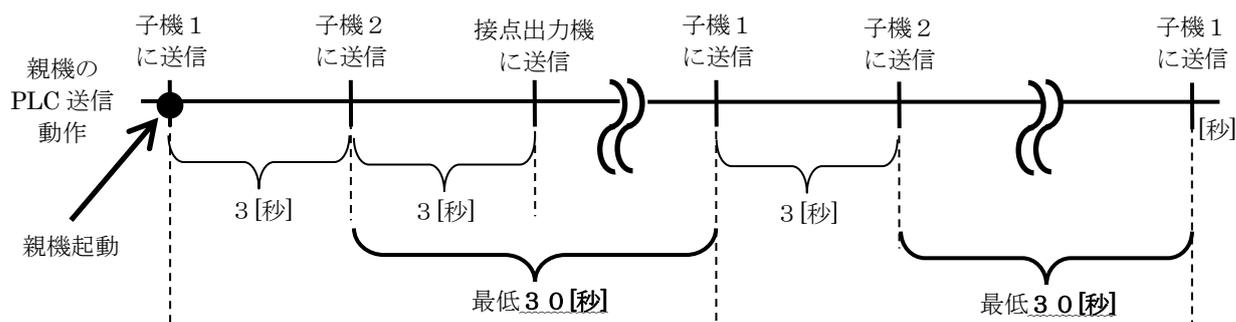
※最短時間を保証するもので、接点出力機への送信が割り込んだ場合は、制御間隔が設定値よりも長くなる場合があります。

※送信待機中に、制御状態が変化した場合、制御間隔の時間に関係なく、PLCを送信します。

例1. 使用する子機：子機1のみ、制御間隔：5秒の場合

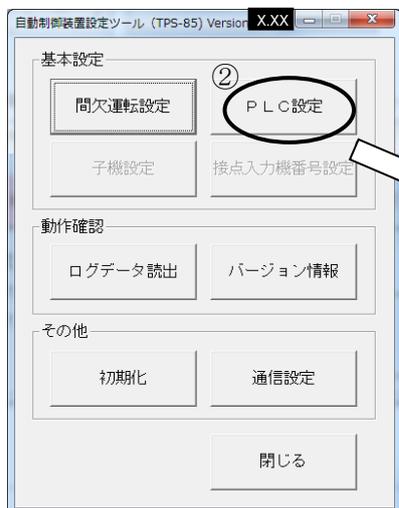


例2. 使用する子機：子機1・子機2、制御間隔：30秒の場合

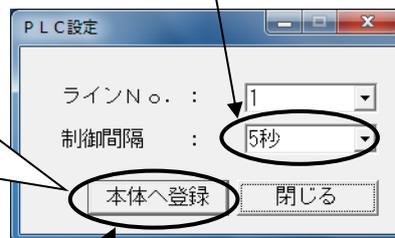


(2) 設定

- ① パソコンソフトを起動し、メニュー画面から、「その他」をクリックします。
- ② その他画面から、「PLC設定」をクリックします。
- ③ 画面内の数値を設定する制御間隔にセットします。
- ④ 「本体へ登録」ボタンをクリックします。



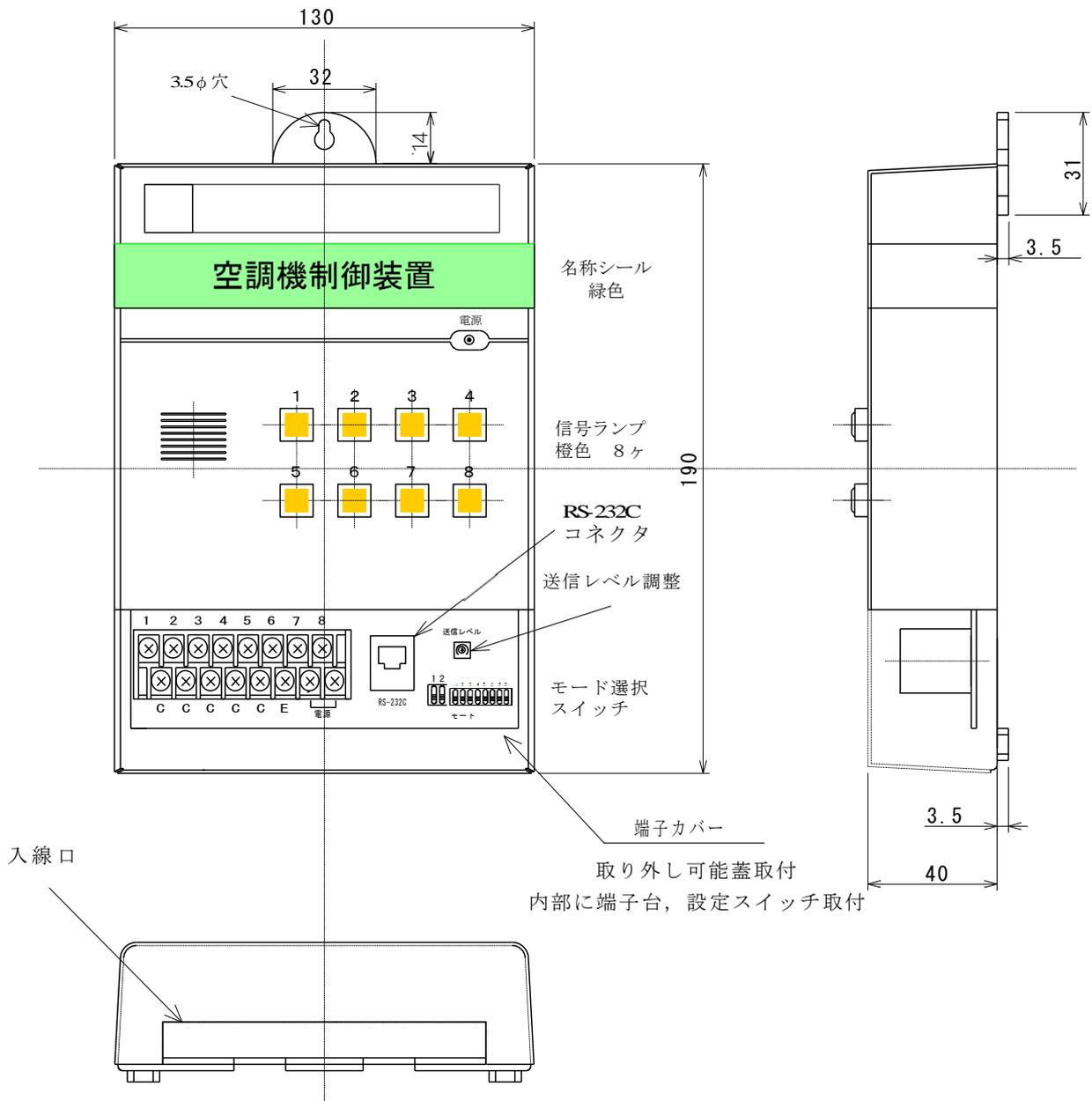
③ マウス操作にて制御間隔を変更します。



④ クリックすると親機に制御間隔を登録します。

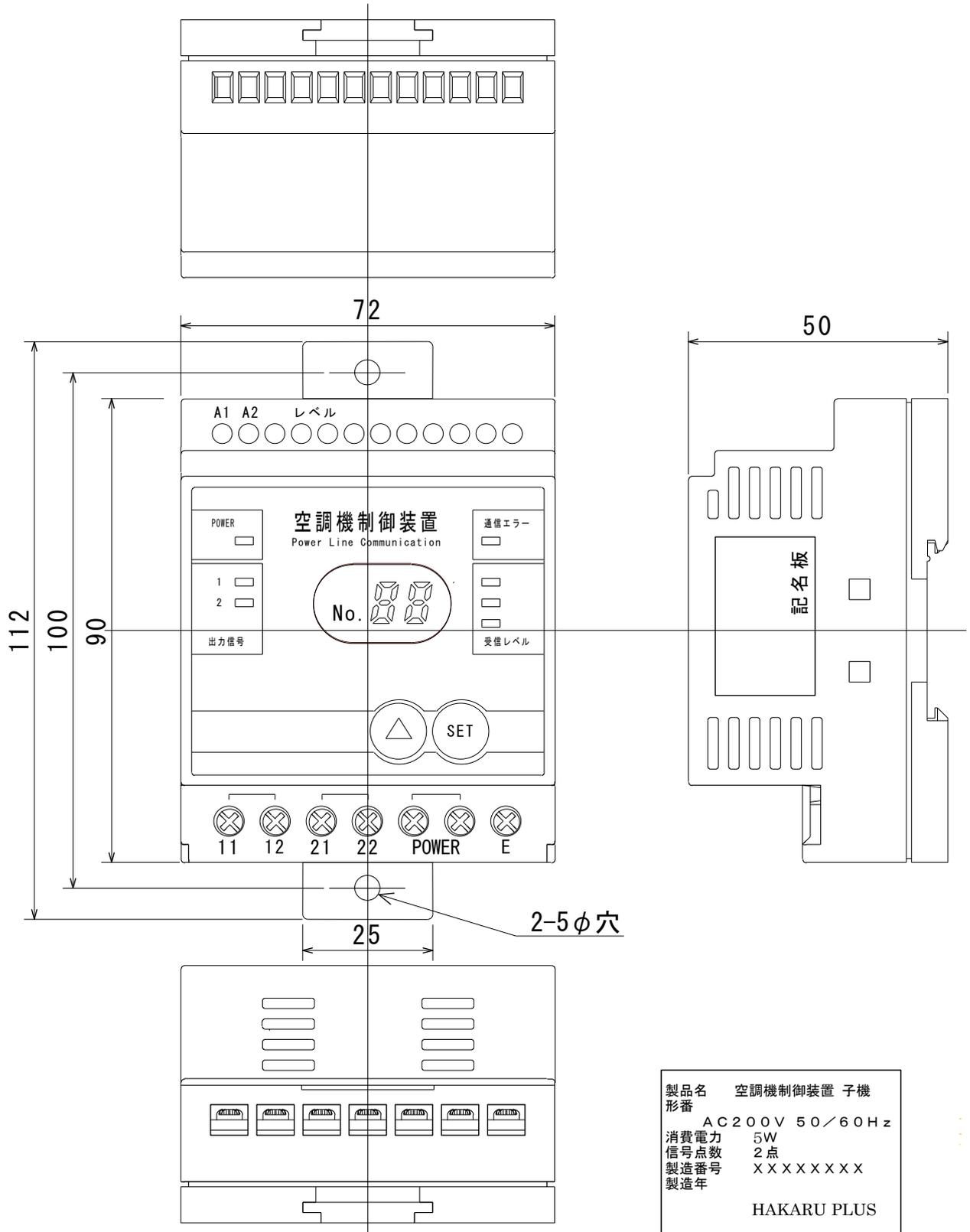
6. 外形図

6-1. 親機



製品名	空調機制御装置 親機
形番	TDD8IQ-M-*
	AC200V 50/60Hz
消費電力	5W
信号点数	8点
製造番号	XXXXXXXX
製造年	
HAKARU PLUS	

6-2. 子機



7. 保証・補償

納入後1ヶ年以内に製造者の責任と明らかに認められる不具合に対しては、無償で修理致します。
また、ここで言う保証とは、納入品単体の保証を言い、納入品の故障に起因する損害については、補償範囲外とさせていただきます。

『注意事項』

本製品に特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼしたりする恐れのある用途（航空・宇宙用・海底中継器、原子力制御システム、交通機器、医療機器、安全装置等）にご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。