

---

---

空調機制御装置

---

---

仕様書

---

---

---

親機：TDD8EP-T・子機 TDD2EP-R

---

---

---

---

2016年10月12日

**ハカルプラス株式会社**  
HAKARU PLUS CORPORATION

改訂履歴

改訂日	改訂者	改訂内容
2011 / 10 / 11 初版	野村	初版(T-43495 を流用)
2012 / 12 / 12 改訂 1	野村	P2 概要修正 (9kHz追加)、ご注意の記述追加 P3 型式指定追加 P.7 4-4・4-6 AC100V仕様の記述追加
2016 / 10 / 11 改訂 2	松島	P6 4-2① 出力信号ランプの記述修正 P7 4-2④ 外部接点出力の記述修正 P.17 5-2 出力モード番号設定の記述追加 ロゴと社名を変更

承認	確認	作成
		

## 目次

1. 名称	2
2. 概要	2
3. 構成（1セット当たりの構成）	3
3-1：親機	3
3-2：子機	3
3-3：オプション品（別途手配ください）	3
3-5：型式選択	4
4. 装置機能	5
4-1：親機	5
4-2：子機	6
4-3：中継装置	7
4-4：伝送方法	8
4-5：使用温湿度範囲	8
4-6：補助電源	8
4-7：消費電力	8
4-8：絶縁抵抗	8
4-9：電圧試験	9
4-10：衝撃	9
4-11：振動	9
4-12：ケース材質	9
5. 設定機能	10
5-1：親機側	10
5-2：子機側	17
5-3：中継装置側	18
6. パソコンソフト「自動制御装置設定ツール（TPS-13）」	19
7. 警報制御と間欠運転の同時制御について	23
8. システム構成	24
9. ブロック図	24
10. 外形図	25
10-1：親機	25
10-2：子機	26
10-3：中継装置	27
11. 保証	28

## 1. 名称

空調機制御装置

## 2. 概要

本システムは、同一動力トランスに接続される空調機室外機へ、運転／停止等の信号を伝送します。

動力線に搬送波を乗せて通信しますので、信号線の配線工事が省略でき省力化に貢献します。尚、通信搬送波は、電波法に適用されない6 kHz 及び9 kHz を採用しています。

### 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。

### 3. 構成（1セット当たりの構成）

#### 3-1：親機

型式：TDD8EP-T                      1台

#### 3-2：子機

型式：TDD2EP-R                      1台以上（必要数をご指定ください）  
設置台数に制限なし

#### 3-3：オプション品（別途手配ください）

##### ・中継装置

型式：TDD8EP-W                      最大3台まで

##### ・RS-232C通信ケーブル

型式：CB10                              専用ケーブル      約1m

##### ・RS-232C延長ケーブル

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

サンワサプライ製「USB-CVRS9」相当品

※ケーブル延長の場合には、上記延長ケーブルも併せてご使用ください。

##### ・専用パソコンソフト（設定用）

型式：TPS-13                              Windows XP/Vista/7(32bit版)対応

## 3-5: 型式選択

ご注文時に、下記の型式をご指定ください。

(1) 親機 **TDD8EP-T-①②L**

①: 搬送周波数選択 (設置前に調査頂き、通信良好な周波数を選択ください)

なし: 6kHz 仕様

9 : 9kHz 仕様

②: 電圧選択

なし: 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)

L: PLC 出力調整選択

なし: 従来品(2012年12月以前出荷品)

L : Low Power 出力対応(2012年12月以降出荷品より標準対応)

(2) 子機 **TDD2EP-R-①②**

①: 搬送周波数選択 (親機と同じ搬送周波数を選択ください)

なし: 6kHz 仕様

9 : 9kHz 仕様

②: 電圧選択 (親機と同じ電圧を選択ください)

なし: 200V 仕様

1 : 100V 仕様

(3) 中継装置 **TDD8EP-W-①②L**

①: 搬送周波数選択 (親機と同じ搬送周波数を選択ください)

なし: 6kHz 仕様

9 : 9kHz 仕様

②: 電圧選択 (親機と同じ電圧を選択ください)

なし: 200V 仕様

1 : 100V 仕様

L: PLC 出力調整選択

なし: 従来品(2012年12月以前出荷品)

L : Low Power 出力対応(2012年12月以降出荷品より標準対応)

## 4. 装置機能

### 4-1: 親機

- ①入力信号 8点  
 無電圧接点を入力します。  
 印加電圧は、約DC 5V (約5mA/点) を接点に印加します。  
 各信号端子は、共通コモン端子とします。  
 入力信号の状態により、子機の接点出力状態を変化させます。
- ②表示灯 9点  
 ケース表面に取付。LEDランプ。  
 a. 信号1～8ランプ 橙色 角形  
 通常モードにて動作時は、外部接点信号がONすると点灯し、OFFすると消灯します。  
 機器状態表示モードにて動作時は、各種機器状態を表示します。  
 b. “電源”ランプ 緑色  
 本装置に電源が印加されると点灯します。
- ③モード選択スイッチ (ディップスイッチ)  
 スライド式 6極  
 通常・機器状態表示・テスト等のモード切替を行います。
- ④送信レベル調整 1点  
 約0.1～2W調整可能
- ⑤時計機能  
 電源周波数同期式  
 クォーツ時計内蔵により、停電時も計時 (日差3秒)
- ⑥ログ機能  
 起動時、入力信号状態変化時、エラー発生/復帰時、動作モード切替時にログを記録します。(最新データから100件まで記録)  
 専用パソコンソフト (型式: TPS-13) を使用して読み出します。
- ⑦停電補償  
 設定データ・ログデータ: 不揮発性メモリに保存  
 時計: 電気二重層コンデンサ  
 補償期間: 3日 (満充電にて)

## ⑧RS-232C通信

1点

パソコンにて、子機の接点出力制御方法を設定します。

また、信号ON/OFF遅延時間等の設定を行います。

## ⑨電力線通信

- ・ 子機へ制御信号を伝送します。
- ・ 子機の制御は、最大9グループまで同時に行うことができます。

(子機には、自機がどのグループに属するのか予め設定しておきます。)

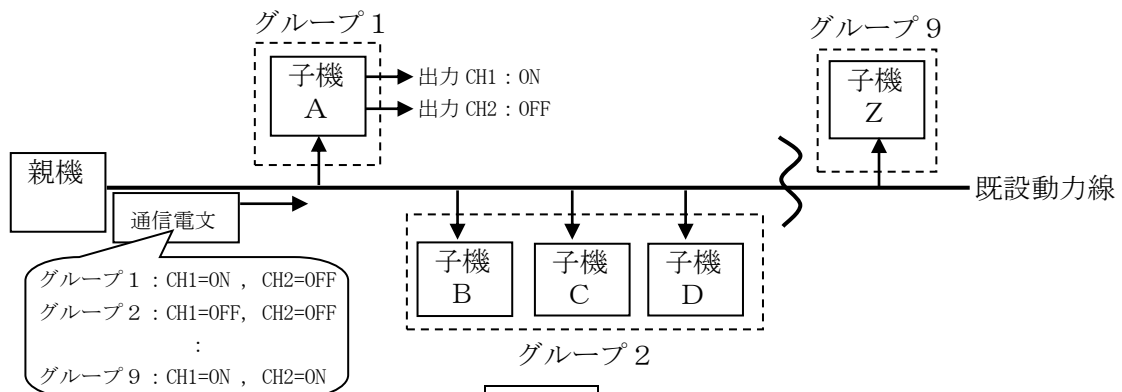


図4-1

## 4-2: 子機

親機からの通信電文を受信し、その状態をランプ表示・接点出力します。

## ①表示灯

パネル面取付

LEDランプ

a. “出力信号1” ランプ

緑色

出力信号1に連動して、ONになるとランプが点灯、OFFになると消灯します。

b. “出力信号2” ランプ

緑色

出力信号2に連動して、ONになるとランプが点灯、OFFになると消灯します。

c. “受信レベル” ランプ

緑色

3点 (3段階)

d. “通信エラー” ランプ

赤色

1点

電力線通信が2分間連続して通信異常の場合に点灯します。

e. “電源” ランプ

本装置に電源が印加されると点灯します。

## ②数字表示器

赤色

1桁

1~9、A~F

- ・ 7セグメント表示器

- ・ 制御グループ番号や機器の状態を表示します。

## ③ボタンスイッチ

2点

設定操作に使用します。



- ④外部接点出力（機械式リレーを採用） 2点
- ・無電圧1 a 接点、印加電圧AC 220V/DC 30V、電流2A以下、抵抗負荷。
  - ・親機から指定された状態を、出力モードに従って出力します。  
ON/OFFの遅延時間は、親機にて制御します。
  - ・通信間隔5秒のため、信号伝搬には最大5秒の遅延が発生します。  
但し、信号伝搬状態が悪く通信できない場合には、それ以上遅延します。
  - ・出力信号を強制的にON/OFFする機能を有します。  
但し、強制的にON/OFF操作中は、通信による制御を受け付けません。

- ⑤通信エラー出力（機械式リレーを採用） 1点
- ・無電圧1 a 接点、印加電圧AC 220V/DC 30V、電流2A以下、抵抗負荷
  - ・電力線通信が2分間連続して通信異常の場合に本接点がONします。
  - ・通信が復旧すると、自動的に解除（OFF）します。

- ⑥電力線通信
- ・親機から出力された電文を受信します。
  - ・電文内のグループ番号をチェックし、該当の番号に設定された信号の状態に従って信号出力します。

#### 4-3：中継装置

- ①表示灯 2点
- ケース表面に取付。LEDランプ。
- a. 通信ランプ 緑色 角形
- 電力線通信にて正常な電文を受信時に、1秒間点灯します。  
通信エラー検出時に点滅(500ms 間隔で2回)します。  
2分間継続して受信できないときに点滅(800ms 間隔)します。
- b. “電源”ランプ 緑色
- 本装置に電源が印加されると点灯します。

- ②モード選択スイッチ（ディップスイッチ）
- スライド式 6極
- 通信局番・テスト等のモード切替を行います。

- ③送信レベル調整 1点
- 約0.1～2W調整可能

- ④電力線通信
- ・親機または他の中継装置からの電文を中継します。
  - ・中継装置は、最大3台まで使用することができます。

## 4-4: 伝送方法

- |         |  |
|---------|--|
| ①通信媒体   | 既設動力線  |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AC 200V同一相で伝送距離150m程度です。</li> <li>伝送距離は、負荷状態によって変わります。</li> <li>・ 親機と子機の電源ラインは、相を合わせて接続してください。</li> </ul> <p style="text-align: center;">(ご指定によりAC100V仕様も製作可能です。)</p> |
| ②通信変調方式 | FSK方式  |
| ③搬送周波数  | 6kHz ± 300Hz   |
|         | (ご指定により9kHzも製作可能です。)   |
| ④送信出力   | 約0.1W~2W (1.5Ω負荷にて) で可変  |
| ⑤通信レート  | 電源同期 50Hzの時100ビット/秒<br>60Hzの時120ビット/秒  |
| ⑥伝送間隔   | 約3~5秒毎 (中継装置の有無により可変)  |

注意：本装置は、電力線通信にて接点情報を伝送していますので、確実に信号を伝送する用途（例えば火災報知器等）には、使用しないでください。

## 4-5: 使用温湿度範囲

-10℃~55℃ / 30%RH~85%RH 結露無し

## 4-6: 補助電源

200V仕様 (標準品) :	AC 200V ± 15%	50 / 60Hz
100V仕様	: AC 100V ± 15%	50 / 60Hz

## 4-7: 消費電力

親機 (中継装置)	約5W (出力1Wの時)
子機	約3W

## 4-8: 絶縁抵抗

DC 500Vメガーで測定  
電気回路一括とアース端子間 50MΩ以上

## 4-9 : 電圧試験

AC 2000V 一分間 加えて試験

- ・接点出力一括とその他回路一括間
- ・電気回路一括とアース端子間

## 4-10 : 衝撃

装置に  $294\text{m/s}^2$  の衝撃を前後左右及び上下方向に各3回加えて試験

## 4-11 : 振動

装置に振動数16.7Hz、振動変位振幅ピークピーク値4mmの振動を、  
取付面を含む互いに直角な3軸方向にそれぞれ10分間加えて試験

## 4-12 : ケース材質

ABS樹脂難燃性V0

親機 (中継装置)	2.5Y8.5/1.5	薄黄色
子機	2.5Y8.5/1	薄いグレー色

### 5. 設定機能

#### 5-1 : 親機側

下記の設定をパソコンソフト (TPS-13) にて行います。

##### (1) 時刻設定

年・月・日・時・分・秒が設定可能です。

##### (2) 警報制御設定

親機の入力信号が ON の時の、子機の出力信号制御方法を設定します。

子機には予めグループ番号を 1～9 で設定しておきます。

また、子機には出力信号が 2 チャンネルありますので、チャンネル毎に設定します。

グループ	チャンネル	動作時限(秒)		連動する警報信号入力									
		停止	復帰	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1	10	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	10	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	1	10	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	120	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	1	120	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	2	10	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

図 5-1

##### ①警報制御動作モード

する : 入力信号の ON/OFF 時に、子機の出力信号制御を実施します。

しない : 入力信号による子機の出力信号制御を行いません。

##### ②動作時限

下記の時限を 0～1800 秒で設定します。

停止時限 : 入力信号が ON になってから出力信号を ON するまでの時限です。

復帰時限 : 入力信号が OFF になってから出力信号を OFF するまでの時限です。

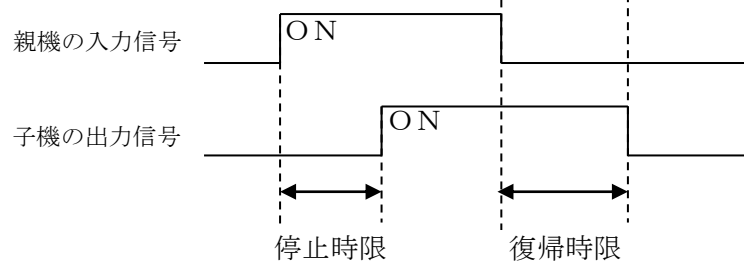


図 5-2

### ③連動する警報信号入力

- ・子機出力信号に連動させる（割り当てる）親機の入力信号を選びます。
- ・1つの出力信号に複数の入力信号を割り当てた場合、一つ目の入力信号が ON になり停止時間カウント開始後、二つ目以降の入力信号が ON になっても、停止時間はリセットせず、継続しているものとして扱います。（図5-3※1）
- ・子機出力 OFF 制御は、割り当てた全ての入力信号が OFF になり、最後まで動作していた復帰時間が完了した時点で行われます。（図5-3※2）

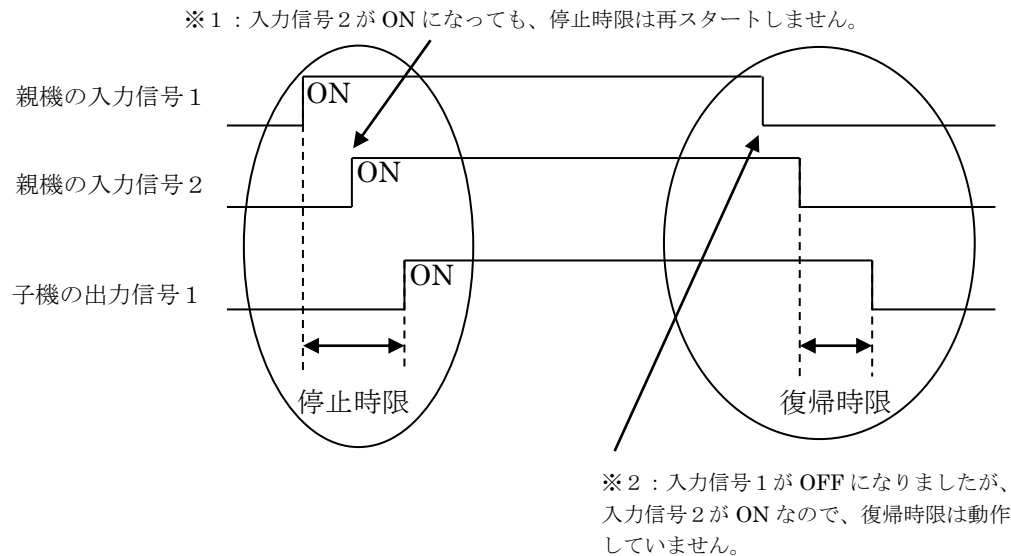
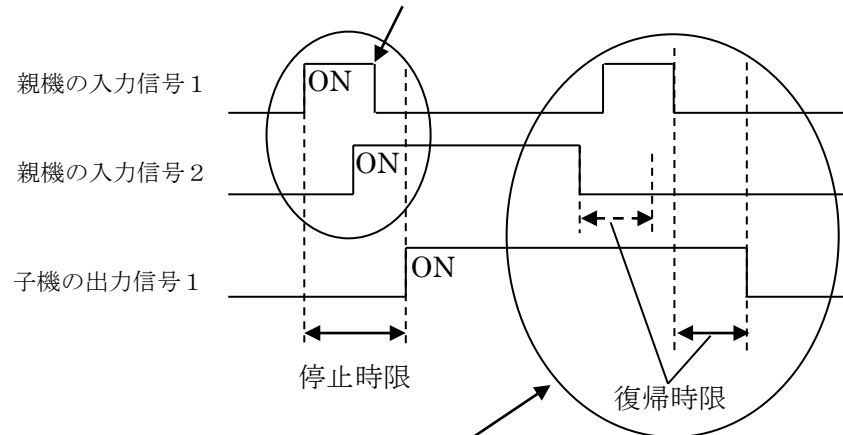


図5-3

- ・停止時間カウント中に入力信号が OFF になっても、割り当てた他の入力信号が ON 状態であれば、停止時間のカウントは継続します。（図5-4※3）
- ・復帰時間カウント中に入力信号が ON になった場合、復帰時間を停止します。その後、入力信号が全て OFF になった時に復帰時間を再スタートします。（図5-4※4）

※3：入力信号1が OFF になりましたが、入力信号2が ON のため、停止時間は継続しています。



※4：復帰時間をカウント中に入力信号が ON になったので、一度カウント停止し、入力信号が全て OFF になった時点から再びカウント開始しています。

図5-4

・親機の入力信号8は、停止時限の影響を受けません。

よって、割り当てられた子機の出力信号は、親機の入力信号8がONになると、直ちに出力します。

### (3) 間欠運転設定

親機の入力信号に関係なく、子機の出力信号を制御する場合の制御方法を設定します。

子機には予めグループ番号を1～9で設定しておきます。

また、子機には出力信号が2チャンネルありますので、チャンネル毎に設定します。

#### (3) - 1 : 共通項目

図 5 - 5

#### ①設定No.

間欠運転設定は、制御期間を分けて2種類まで設定することができます。

これにより、夏期用・冬期用の設定を使い分けすることが可能です。

設定No. が「1」と「2」を切り替え、それぞれに設定してください。

## ②間欠運転動作モード

制御しない：間欠運転を行いません。

入力信号が全て OFF の時は、子機の出力信号を OFF 制御します。

順次制御：子機の出力信号を順番に制御します。

単独運転：子機の出力信号を設定した間隔で ON/OFF 制御します。

※ 設定値 No. 1 と 2 がいずれも「制御しない」ではないとき、以下で説明する「制御期間」が重複しないようにしてください。

制御期間の「開始/終了 月日」が重複している場合、設定値 No. 2 の設定は無効となります。

## ③制御期間

間欠運転を行う期間を設定します。

開始				終了					
月日：	06	月	01	日	～	09	月	30	日
時間：	08	時	00	分	～	20	時	00	分
曜日：	<input checked="" type="checkbox"/> 月	<input checked="" type="checkbox"/> 火	<input checked="" type="checkbox"/> 水	<input checked="" type="checkbox"/> 木		<input checked="" type="checkbox"/> 金	<input checked="" type="checkbox"/> 土	<input type="checkbox"/> 日	

図 5-6

## ③-1：開始/終了 月日

間欠運転を行う期間を設定します。

終了日当日は、制御を行います。

終了月日より開始月日が未来になる場合は、年を越えて制御します。

開始と終了を同じ月日にした場合、毎日制御するものとします。

## ③-2：開始/終了 時間

間欠運転を行う時間帯を設定します。

開始/終了時間は毎日判定します。

月日が制御期間内でも、開始/終了時間外は制御しません。

終了時間より開始時間が未来になる場合は、日を越えて制御します。

開始と終了を同じ時間にした場合、24 時間制御するものとします。

## ③-3：曜日

チェックを入れた曜日のみ制御を行います。

月日や時間が制御期間内でも、チェックを入れていなければ制御しません。

④順次制御設定

間欠運転動作モードが「順次制御」の時に使用する設定値です。

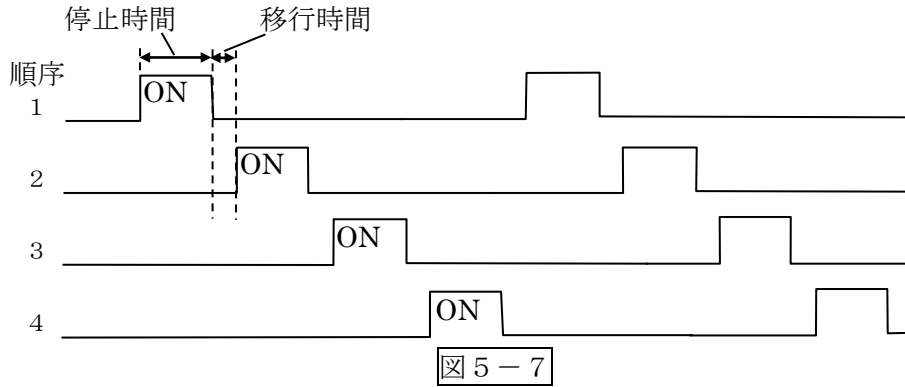
⑤単独運転設定

間欠運転動作モードが「単独運転」の時に使用する設定値です。

(3) - 2 : 順次制御

各子機の出力信号に順位をつけ、順番に ON/OFF 制御します。

子機の出力信号を ON にする時間を「停止時間」、各出力信号を制御する間隔を「移行時間」として、それぞれ設定します。



間欠運転設定

設定 No. **1** 制御方式 **順次制御**

制御期間  
 月日: 06 月 01 日 ~ 09 月 30 日  
 時間: 08 時 00 分 ~ 20 時 00 分  
 曜日: 月 火 水 木 金 土 日

順次制御

グループ	チャンネル	順序
1	1	1
1	2	2
2	1	3
2	2	4
3	1	1
4	1	3
4	2	4
5	1	5
5	2	6
6	1	7
6	2	対象外
7	1	対象外
7	2	対象外
8	1	対象外
8	2	対象外
9	1	対象外
9	2	対象外

停止時間(秒) 300  
 移行時間(秒) 300

単独運転

グループ	チャンネル	対象	時間(秒)	
			停止時間	運転時間
1	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
1	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
2	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
2	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
3	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
3	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
4	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
4	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
5	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
5	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
6	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
6	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
7	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
7	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
8	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
8	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
9	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
9	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999

通信状態: 応答がありません。

印刷 本体へ登録 本体から読み出し 閉じる  
 ファイルへ保存 ファイルから読み出し

図 5 - 8



## ①間欠運転動作モード

「順次制御」に設定します。

## ②順序

出力信号の制御順序を指定します。

1～18または「対象外」に設定します。

出力信号の制御は、順序番号の小さい順に行います。

同じ順序に設定した出力信号は同時に制御します。

「対象外」に設定した出力信号は順序制御を行いません。

## ③停止時間

子機の出力信号を ON 制御する時間です。

1～9999 秒で設定します。

0 秒に指定すると、順次制御を行いません。

## ④移行時間

子機の各出力信号を制御する間隔です。

1～9999 秒で設定します。

0 秒に指定すると、順次制御を行いません。

(3) - 3 : 単独運転

子機出力信号を個別に連続 ON/OFF 制御します。

子機出力信号を ON 制御している時間を「停止時間」、OFF 制御している時間を「運転時間」として、出力信号毎に設定します。

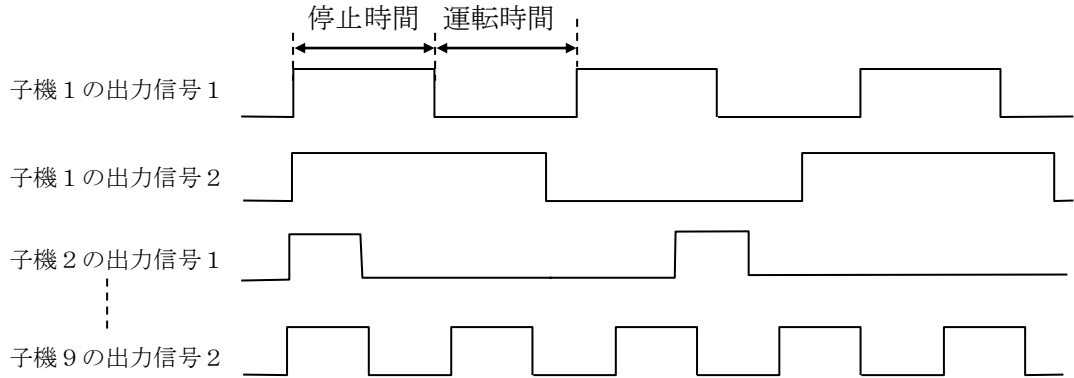


図 5 - 9

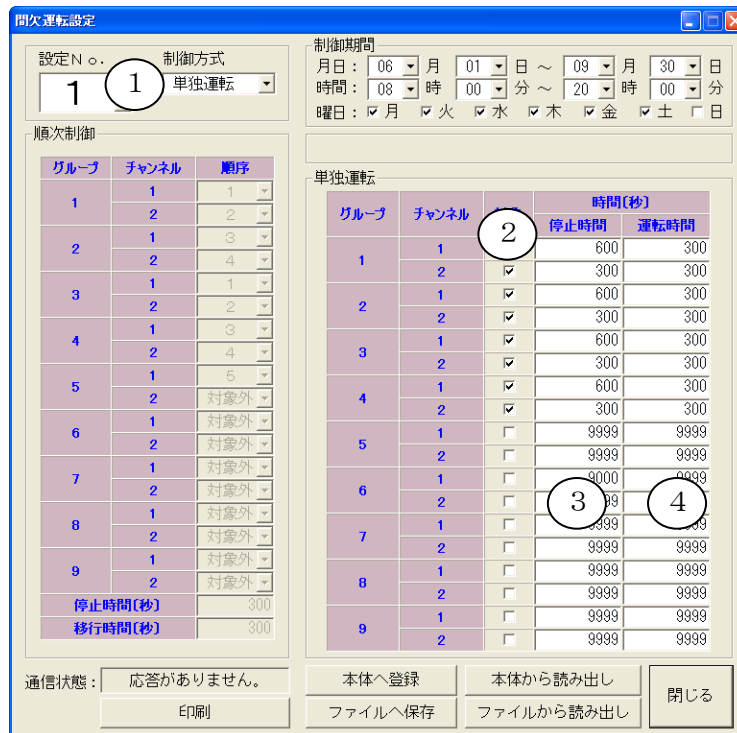


図 5 - 10

①間欠運転動作モード

「単独運転」に設定します。

②対象

制御対象を選び、クリックしてチェックマークを入れます。

## ③停止時間

子機出力信号を ON 制御する時間です。

1～9999 秒で設定します。

0 秒に指定すると、単独運転を行いません。

## ④運転時間

子機出力信号を OFF 制御する時間です。

1～9999 秒で設定します。

0 秒に指定すると、単独運転を行いません。

## 5-2 : 子機側

## ・出力モード番号設定

押ボタン操作にて 0～2 の設定ができます。

表 5-1

0 : 通常モード (親機から指定された状態をそのまま出力する)

親機からきた出力信号		→	実際の出力信号	
CH1	CH2		CH1	CH2
OFF	OFF		OFF	OFF
ON	OFF		ON	OFF
ON	ON		ON	ON

1 : モード 1

親機からきた出力信号		→	実際の出力信号	
CH1	CH2		CH1	CH2
OFF	OFF		OFF	OFF
ON	OFF		ON	ON
ON	ON		OFF	ON

2 : モード 2

親機からきた出力信号		→	実際の出力信号	
CH1	CH2		CH1	CH2
OFF	OFF		OFF	OFF
ON	OFF		ON	OFF
ON	ON		OFF	ON

- ・制御グループ番号設定  
押ボタン操作にて1～9の設定ができます。
  
- ・テストモード  
出力信号を強制的に押ボタン操作にてON/OFF制御が可能です。  
この時、接点は遅延時間なく瞬時に動作します。  
また、テストモード中は電力線通信による制御を受け付けません。
  
- ・バージョン表示モード  
数字表示器とランプを使用してバージョンを表示します。
  
- ・通信状態確認モード  
電力線通信の成否状態をランプ表示します。

#### 5-3 : 中継装置側

- ・中継用局番号設定  
ディップスイッチ操作にて、自機が何番目の中継装置なのかを設定します。

## 6. パソコンソフト「自動制御装置設定ツール (TPS-13)」

空調機制御装置は、パソコンソフト「自動制御装置設定ツール (TPS-13)」を用いて設定及び動作確認します。

### (1) メインメニュー画面 (起動画面)

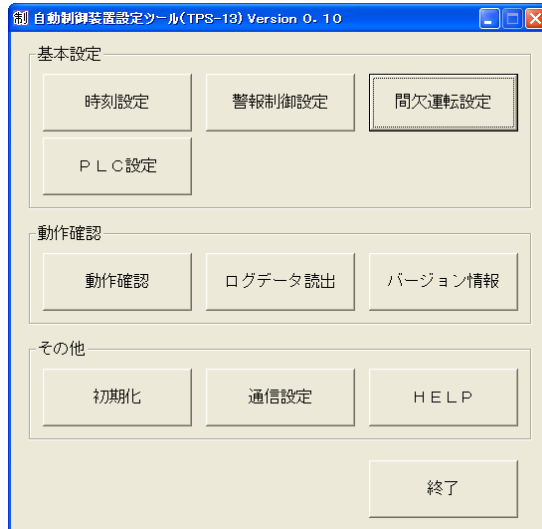


図 6 - 1

### (2) 時刻設定画面

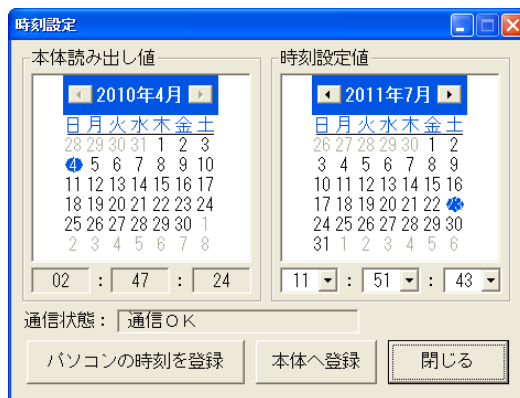


図 6 - 2

(3) 警報制御設定画面

グループ	チャンネル	動作時間(秒)		連動する警報信号入力									
		停止	復帰	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1	10	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	10	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	1	10	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	10	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	1	10	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	10	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	1	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図 6 - 3

設定の読み込み・登録・ファイル保存 (CSV 形式)・設定値の印刷が可能です。

(4) 間欠運転設定画面

グループ	チャンネル	順序
1	1	1
	2	2
2	1	3
	2	4
3	1	1
	2	2
4	1	3
	2	4
5	1	5
	2	対象外
6	1	対象外
	2	対象外
7	1	対象外
	2	対象外
8	1	対象外
	2	対象外
9	1	対象外
	2	対象外
停止時間(秒)		300
移行時間(秒)		300

グループ	チャンネル	対象	時間(秒)	
			停止時間	運転時間
1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	300
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	300	300
2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	300
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	300	300
3	1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	300
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	300	300
4	1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	300
	2	<input checked="" type="checkbox"/>	300	300
5	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999
6	1	<input type="checkbox"/>	9000	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
9	1	<input type="checkbox"/>	9999	9999
	2	<input type="checkbox"/>	9999	9999

図 6 - 4

設定の読み込み・登録・ファイル保存 (CSV 形式)・設定値の印刷が可能です。

## (4) PLC設定画面

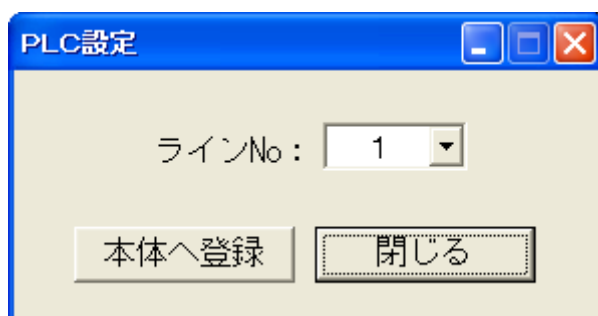


図 6-5

トランス毎に親機を設置する場合、回り込みによる混信を防ぐための設定を行います。

## (5) 動作確認画面

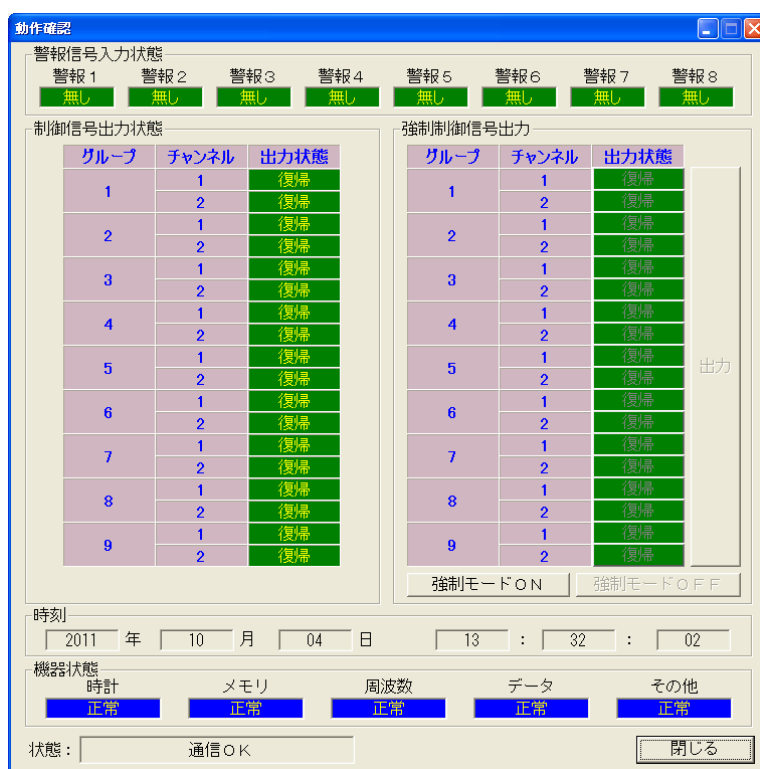


図 6-6

親機の入力信号の状態・子機の出力信号制御状態・機器の状態の確認が可能です。  
強制モードに切り替えて、子機の出力信号を強制的に ON/OFF することも可能です。

## (6) バージョン情報画面

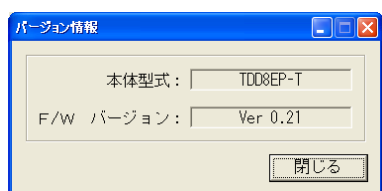


図 6-7

## (7) 初期化画面

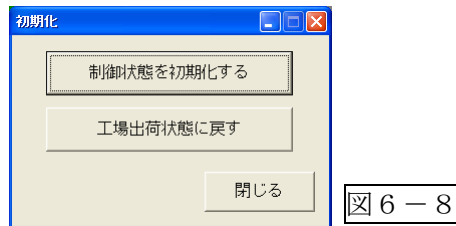


図 6 - 8

## (8) 通信設定画面



図 6 - 9

## (9) HELP 機能

メニュー画面で「HELP」ボタンをクリックするとウェブブラウザを起動し、パソコンソフトの使用方法、動作仕様について表示します。



図 6 - 10



7. 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、子機の実出力信号を ON に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
- (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

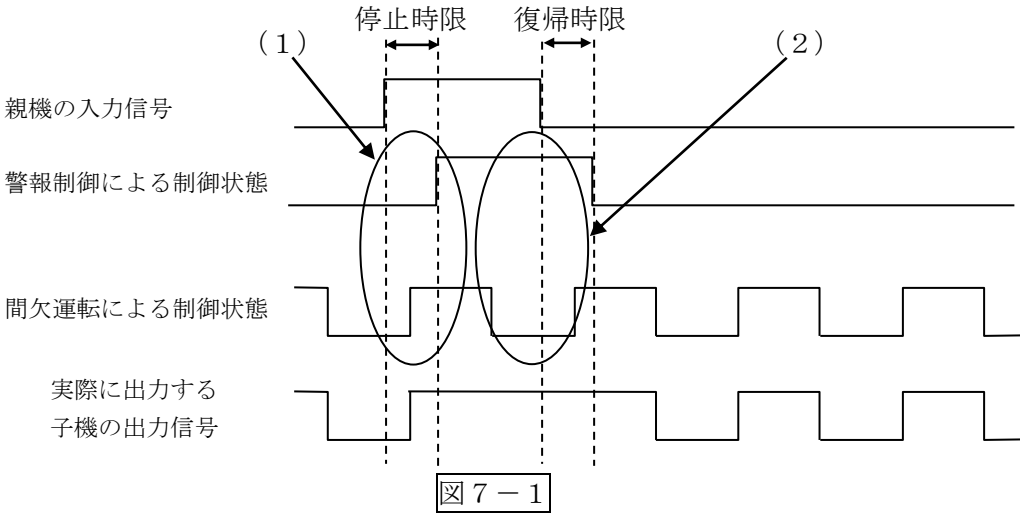


図 7-1

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。

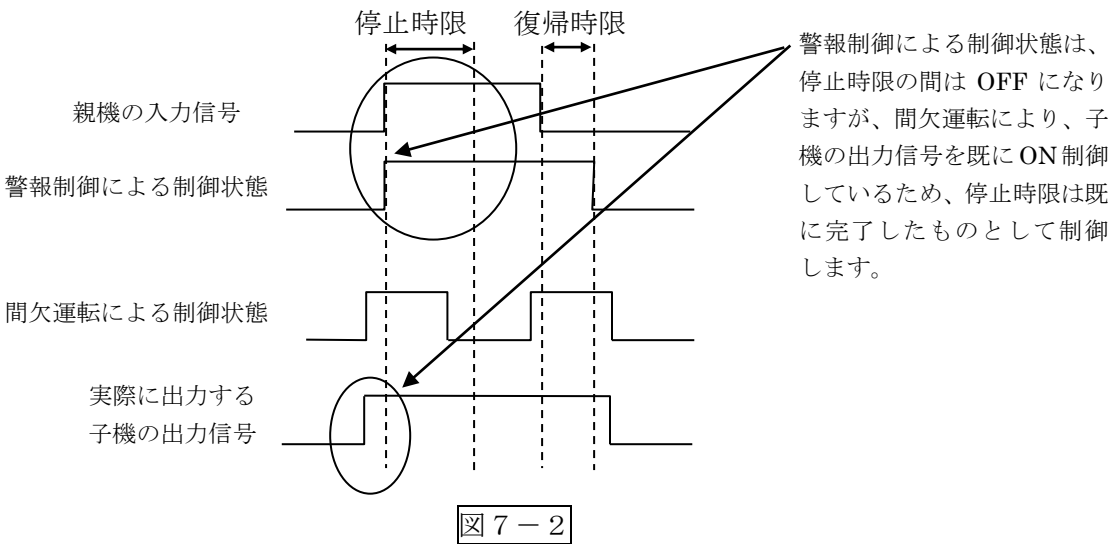


図 7-2

### 8. システム構成

デマンド監視装置等

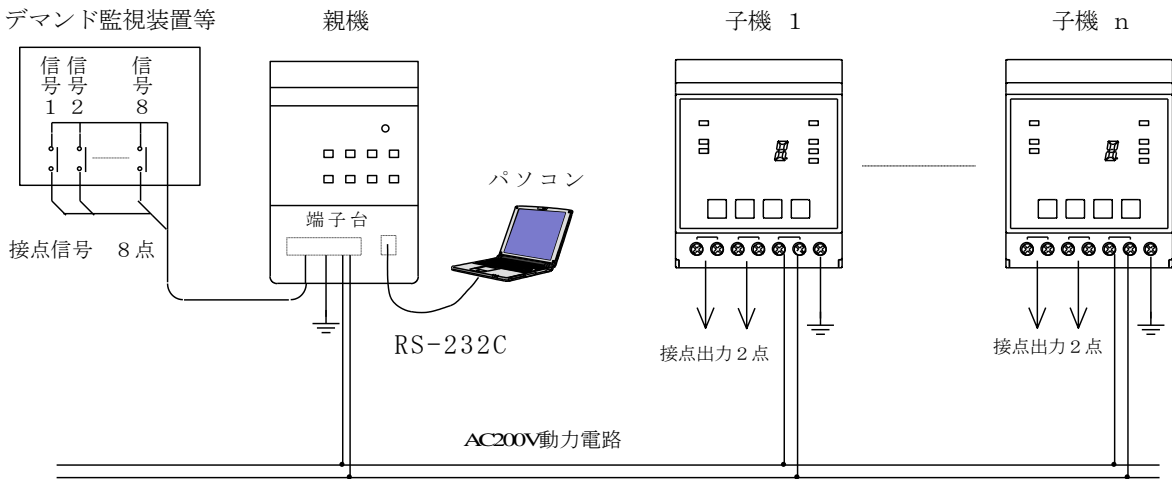


図 8-1

### 9. ブロック図

動力線電路

R S T

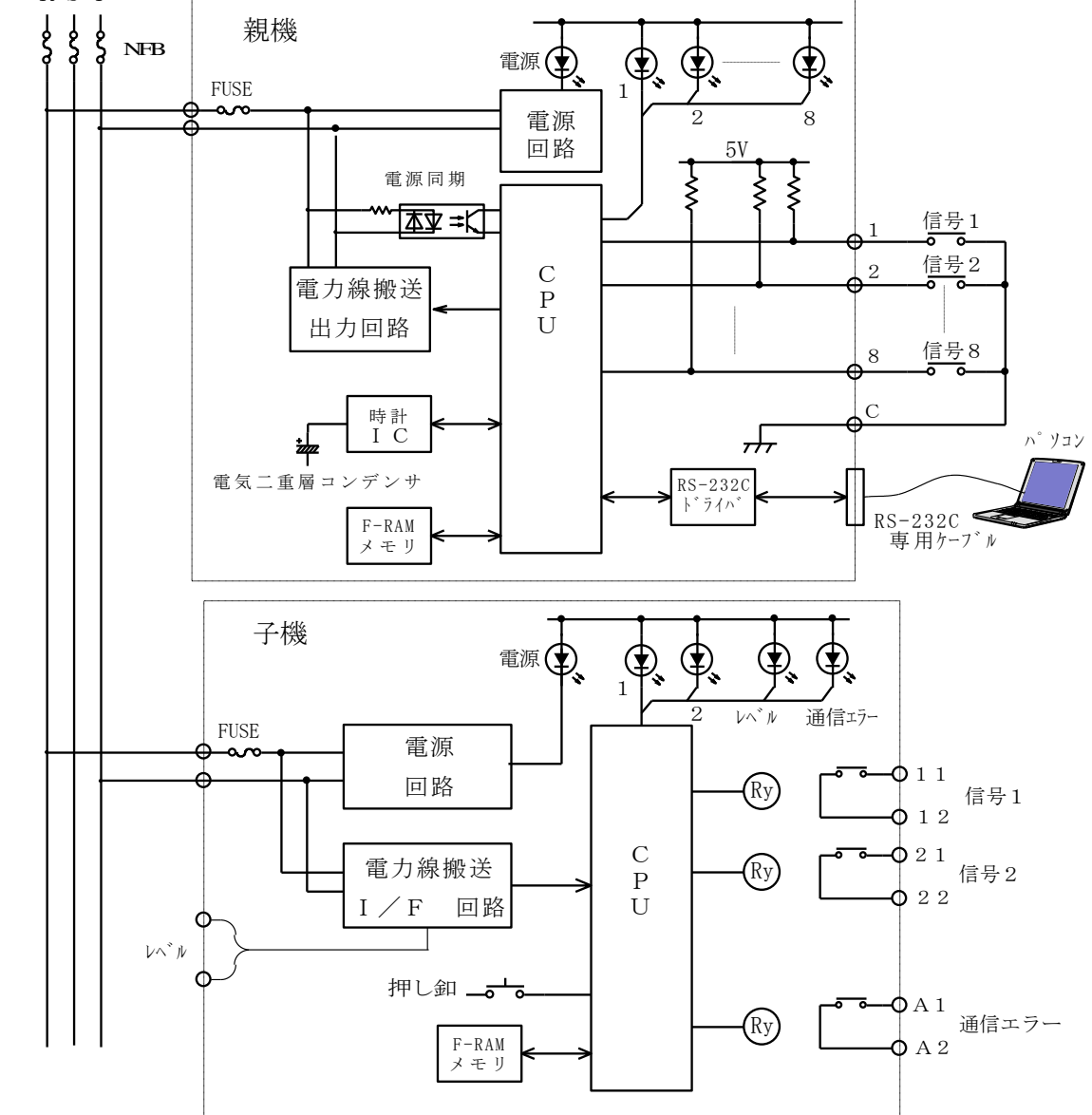
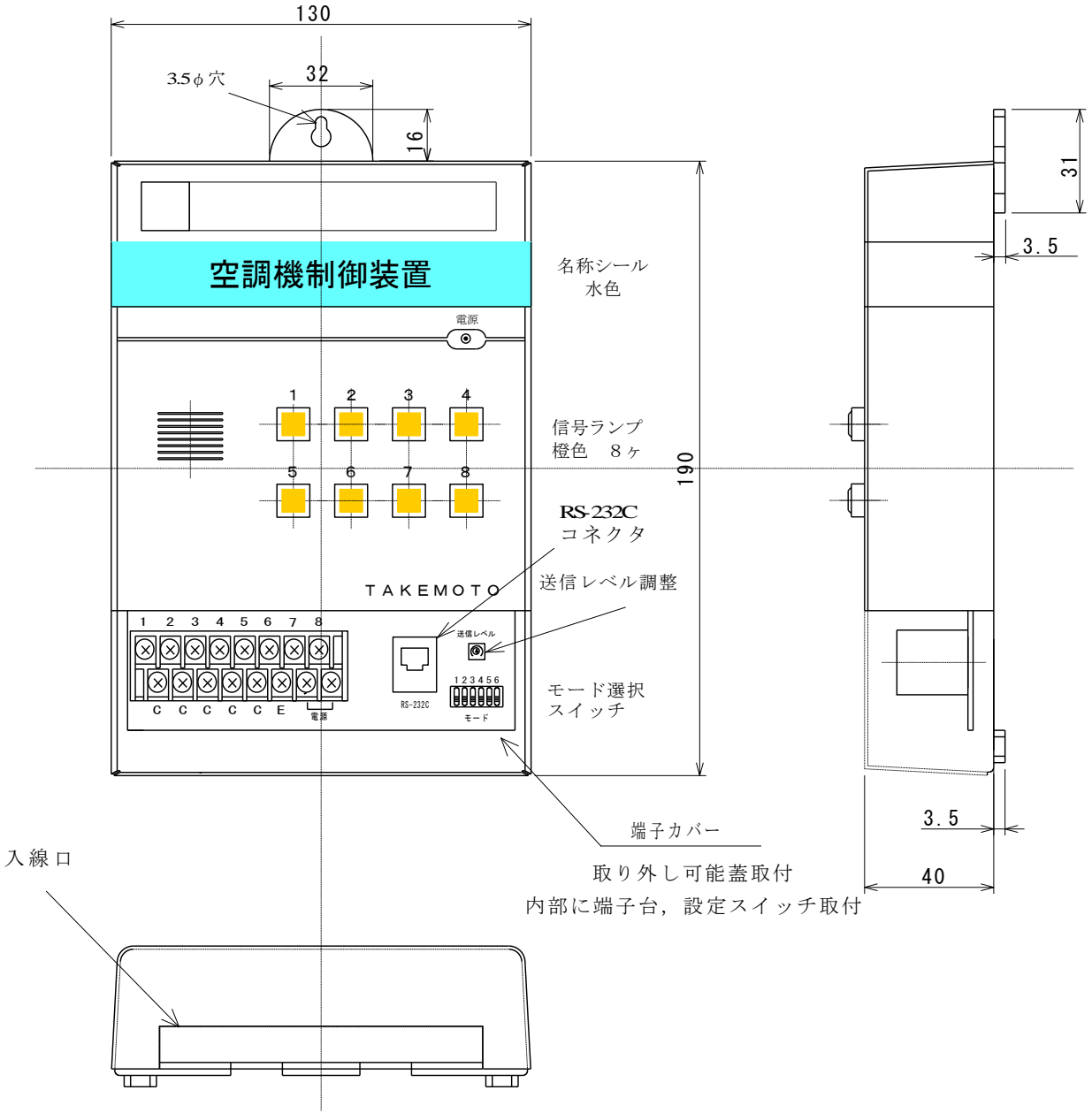


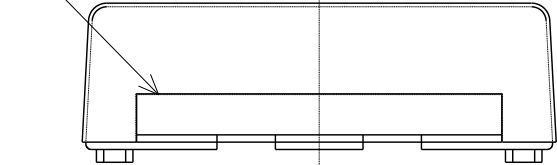
図 9-1

10. 外形図

10-1: 親機



入線口

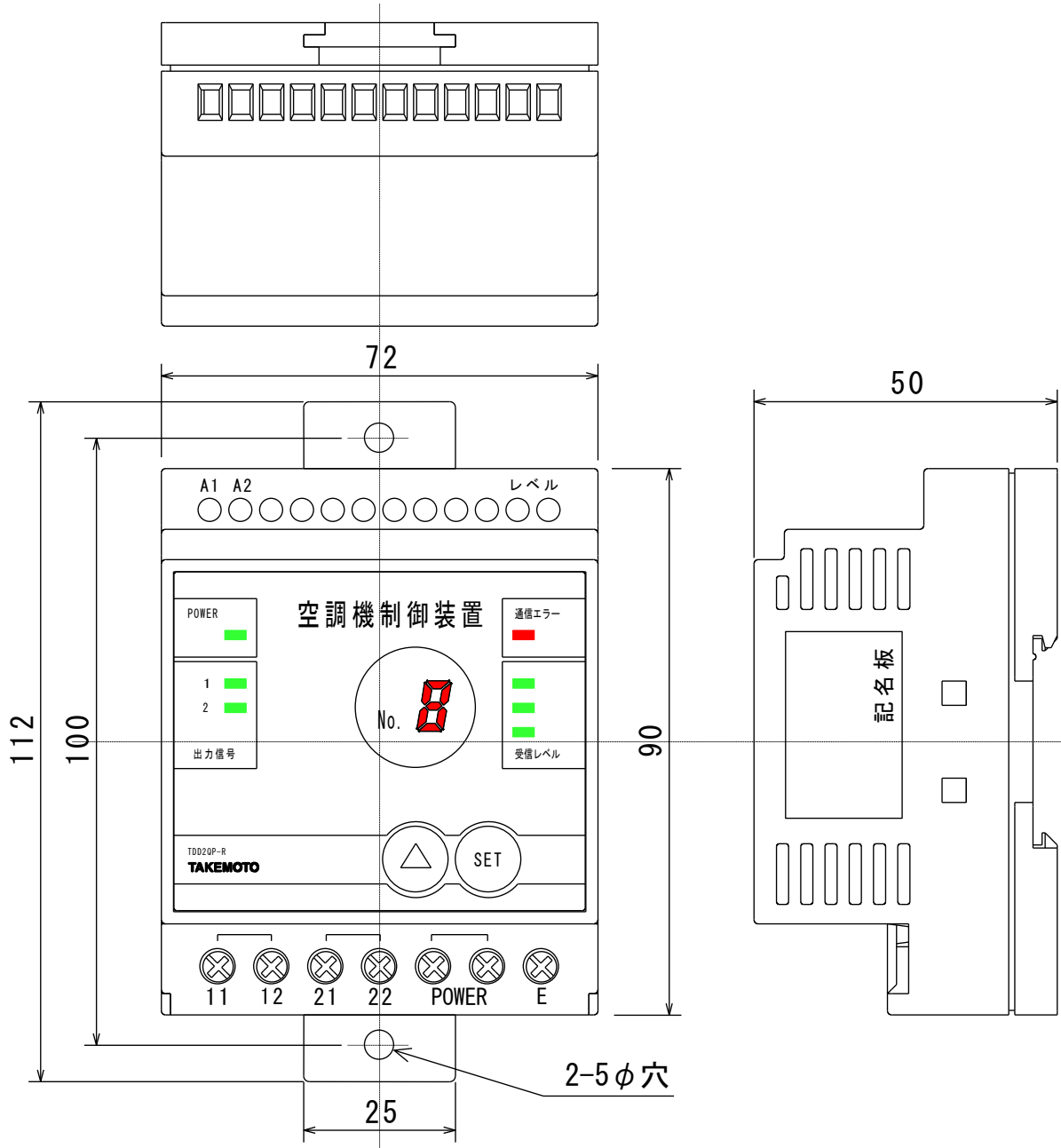


記銘板ケース右側面に貼付

製品名	空調機制御装置子機
形番	TDD2EP-R
	AC200V 50/60Hz
消費電力	3W
信号点数	2点
製造番号	XXXXXXXX
製造年	2016年
HAKARU PLUS	

製造番号：西暦2桁+製造月2桁+連番4桁

10-2:子機



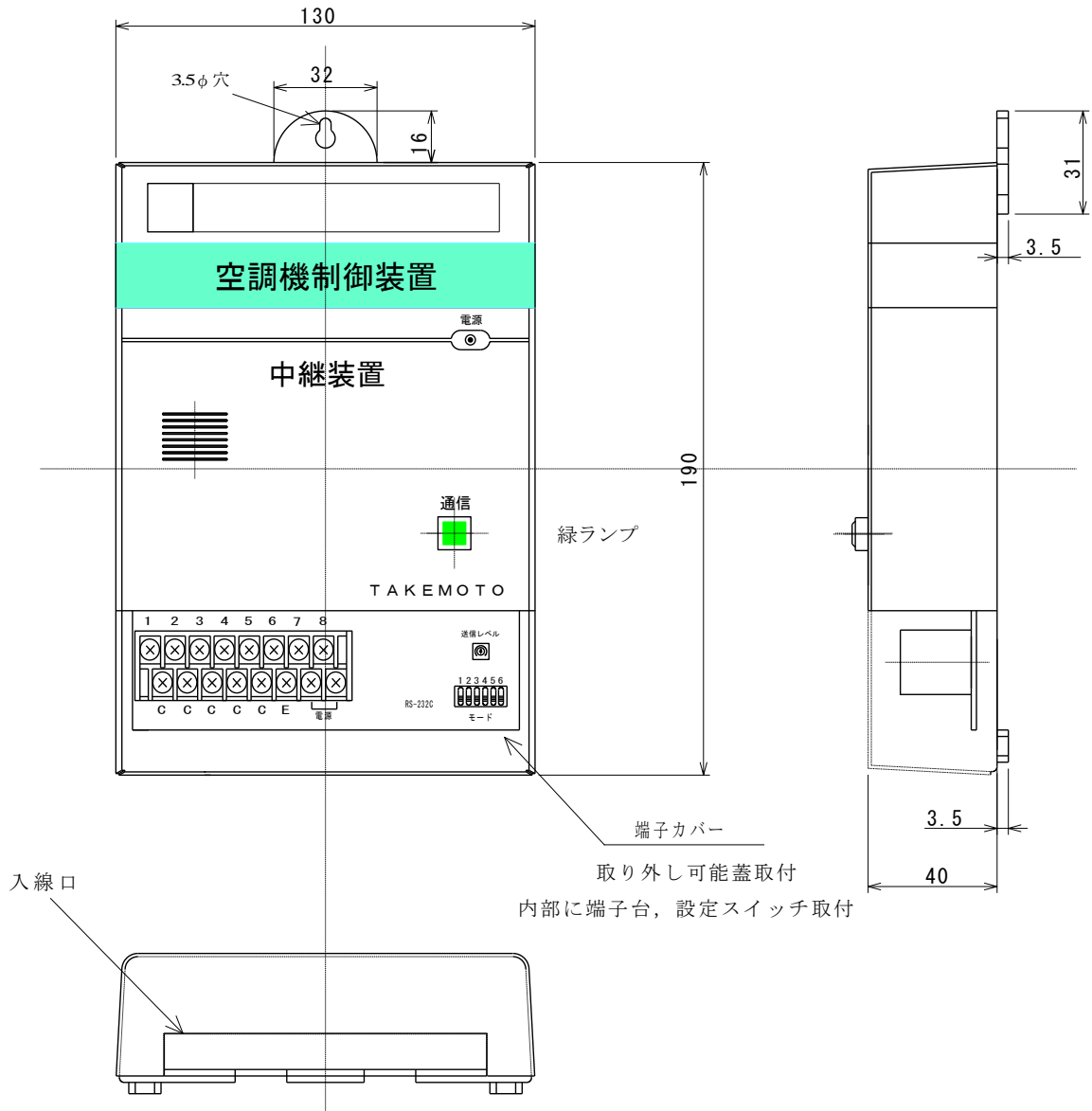
製品名	空調機制御装置 子機
形番	TDD2EP-R
	AC200V 50/60Hz
消費電力	3W
信号点数	2点
製造番号	XXXXXXXX
製造年	2016年
HAKARU PLUS	

記銘板ケース右側面に貼付

※ DINレールは、35mmです。

製造番号：西暦2桁+製造月2桁+連番4桁

10-3 : 中継装置



記銘板ケース右側面に貼付

製品名	空調機制御 中継装置
形番	TDD8EP-Ⅱ
	AC200V 50/60Hz
消費電力	5W
信号点数	8点
製造番号	XXXXXXXXXX
製造年	2011年
製造者	タケモトデキ株式会社

製造番号：西暦2桁+製造月2桁+連番4桁

HAKARU PLUS

## 1 1. 保証

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。