

### **スーパーフレックスモジュールチラー グループコントローラ据付説明書 取扱説明書**

#### **SFMC-R 1 シリーズ用グループコントローラ**

<b>RBP-GC001TBVW</b>	<b>(400V)</b>
<b>RBP-GC001TBW</b>	<b>(200V)</b>
<b>RBP-GC001TBCW</b>	<b>(100V)</b>

#### **SFMC-R 2 シリーズ用グループコントローラ**

<b>RBP-GC002TBV</b>	<b>(400V)</b>
<b>RBP-GC002TB</b>	<b>(200V)</b>
<b>RBP-GC002TBC</b>	<b>(100V)</b>

#### **SFMC-R 3,4 シリーズ用グループコントローラ**

<b>RBP-GC003TBV</b>	<b>(400V)</b>
<b>RBP-GC003TB</b>	<b>(200V)</b>
<b>RBP-GC003TBC</b>	<b>(100V)</b>

- ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくお使いください。
- お読みになったあとは、必ず保管してください。

# 目次

注意事項 .....	3
制御概要 .....	4
グループ起動/停止フローチャート .....	7
グループコントローラ取付要領 .....	8
グループコントローラ概要 .....	9
画面構成 .....	14
共通項目 .....	15
メイン画面 .....	16
故障履歴表示画面 .....	20
保護制御 .....	20
運転状態表示画面 .....	22
トレンド表示画面 .....	25
メニュー画面 .....	26
系統設定画面（設定水温・運転モード…） .....	28
デマンド設定画面 .....	29
スケジュール設定画面 .....	30
DN コード設定画面 .....	31
DN コード一覧 .....	32
明るさ/省電力設定画面 .....	34
タッチパネル補正画面 .....	35
日時設定画面 .....	37
入出力設定画面 .....	38
設定データ処理画面 .....	41
運転データ保存画面 .....	41
入出力チェック画面 .....	43
ポンプチェック画面 .....	45
パスワード変更画面 .....	45
ソフト情報画面 .....	45
その他画面 .....	46

# 注意事項

## 《取付けについて》

本器は以下の条件に設置されることを意図しています。

- 周囲温度 :  $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$
- 周囲湿度 : 95%RH 以下(結露しないようにしてください。)

設置場所については、次のような環境は避けてください。

- 温度変化が急激で、結露するような場所
- 可燃性、爆発性ガス、蒸気のある場所
- 腐食性ガス(特に硫酸ガス、アンモニア等)のある場所
- 塵埃、塩分の多い場所
- 静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
- 直射日光のあたる場所

## 《配線について》

通信線は断面積が  $0.75\text{mm}^2$ (100m以下)又は  $1.25\text{mm}^2$ (500m以下)のツイストペア・シールド線を使用し、**各機器の電源線とは絶対に一緒に引き回さないでください。通信線にノイズの影響が出て機器が正常に動作しない場合があります。**全ての配線が終了するまで電源を入れないでください。機器の障害、感電の原因となります。

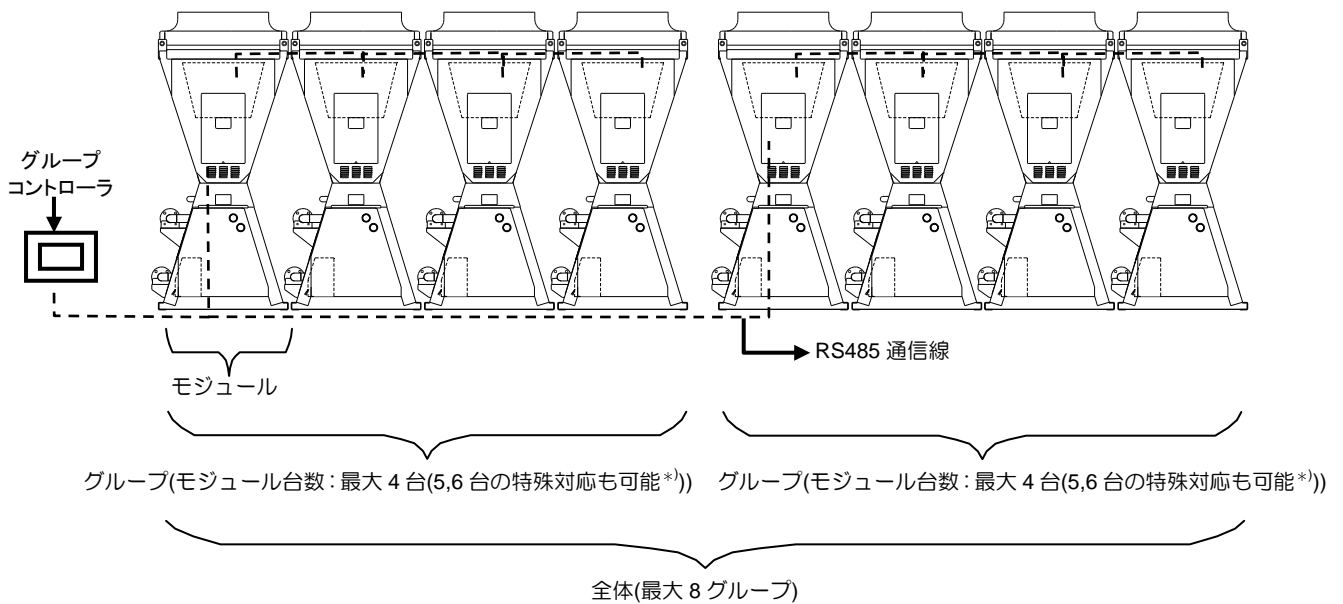
## 《取扱い上の注意》

グループコントローラのタッチパネルには、**雨などの水がかからないようにしてください。**雨の日のタッチパネルの操作はできるだけ避け、やむを得ない場合は、雨がかからないような対策を施してください。

# 制御概要

グループコントローラの制御システムは、設定水温とチラー(各モジュール)の入口水温センサを元に運転台数制御を行います。グループコントローラは運転時間を管理しており、運転する場合は運転時間の短いグループから起動し、サーモオフする場合は運転時間の長いグループから停止します。

基本的な水温制御はチラーが個々に行い、負荷がなくなった場合は最後の1台がサーモオフ状態になります。グループコントローラは、モジュール群を最大8グループまで制御することが可能です。



\*)冷水出口設定温度 7℃以上、標準流量以上の制限があります。

図 1 チラーの構成

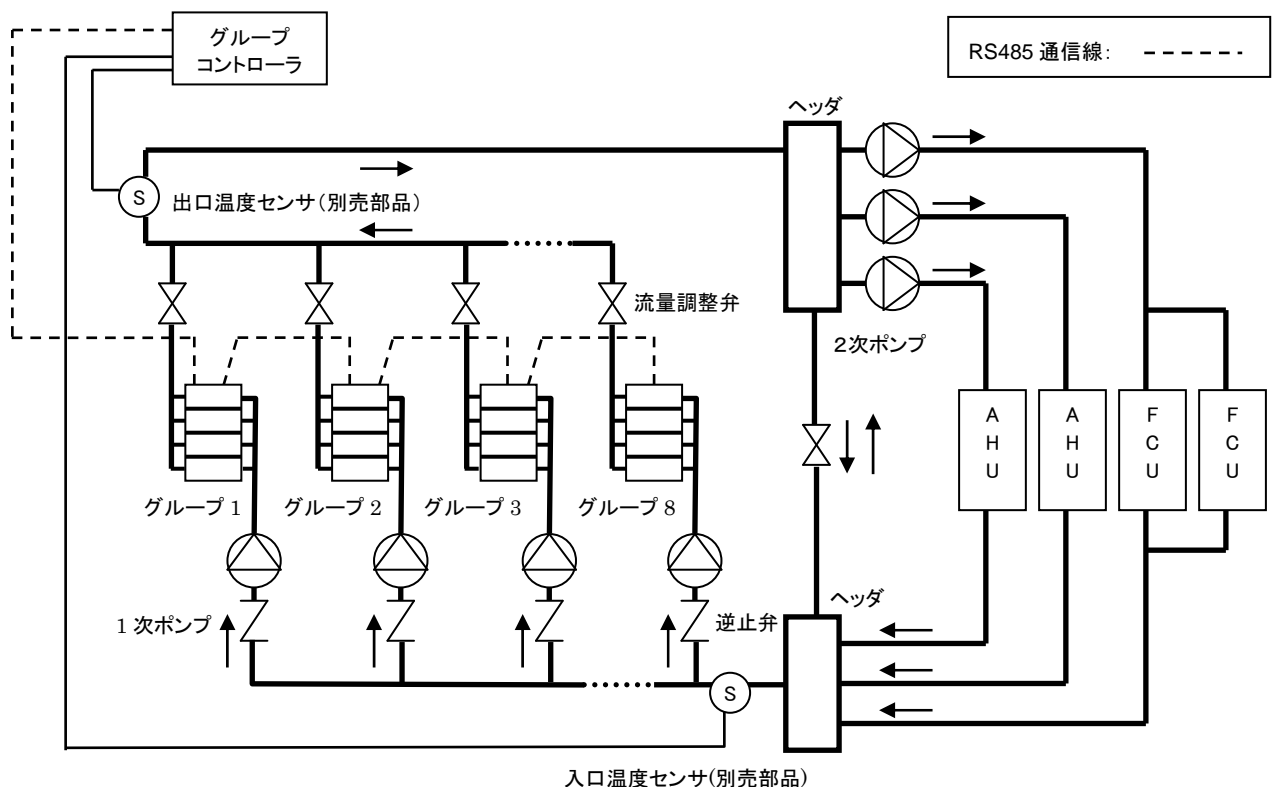


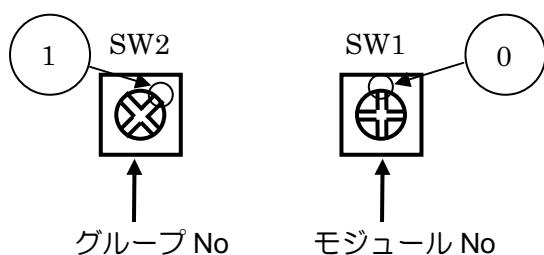
図 2 グループコントローラシステム構成

## 【チラーPIO 基板設定】

親機、子機の場合分けはSW1により確定されます。グループの親機にしたい場合はSW1を『0』とし、DIPSW8-4を『ON』にしてください。子機にしたい場合はSW1を『1～5(子機接続台数による)』とし、DIPSW8-4を『OFF』にしてください。

各コントロールボックス内のPIO制御基板のアドレス設定スイッチ(SW1,2)のアドレスが別冊「据付説明書」の「アドレス設定」の項と合っていることを確認してください。異なる場合は、コントロールボックス内の基板電源スイッチを“OFF”とし、アドレスの設定を行なってください。“ON”のまま変更した場合、認識されません。アドレス設定を行なう際にアドレス番号を重複させないように注意してください。

(例) グループ 1 親機設定の場合

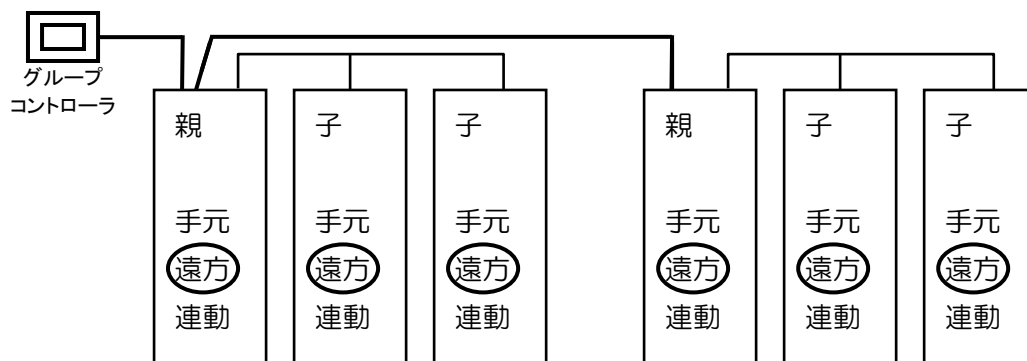


アドレス設定	設定範囲
SW1(モジュール No)	0～5
SW2(グループ No)	0～7

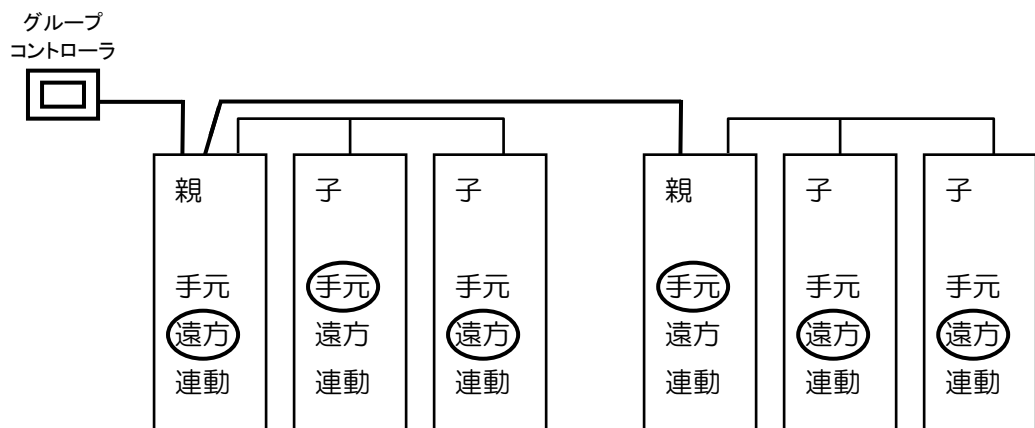
## 【チラー手元/遠方/連動スイッチ設定】

**グループコントローラから群発停を行なうためには、全モジュールのスイッチを『遠方』にしてください。**

各モジュールのスイッチが『連動』の場合は、モジュール側の運転・停止ボタンにより一括発停を行なうことはできますが、グループコントローラからの指示は受け付けません。遠方スイッチ状態は、グループコントローラの運転状態(P22)で確認することができます。



モジュール側で運転/停止する場合は、各モジュールのスイッチを『手元』にし、運転/停止ボタンで操作してください。『手元』状態のモジュールは、グループコントローラからの指示は受け付けず、残りのモジュールでグループ運転を行います。

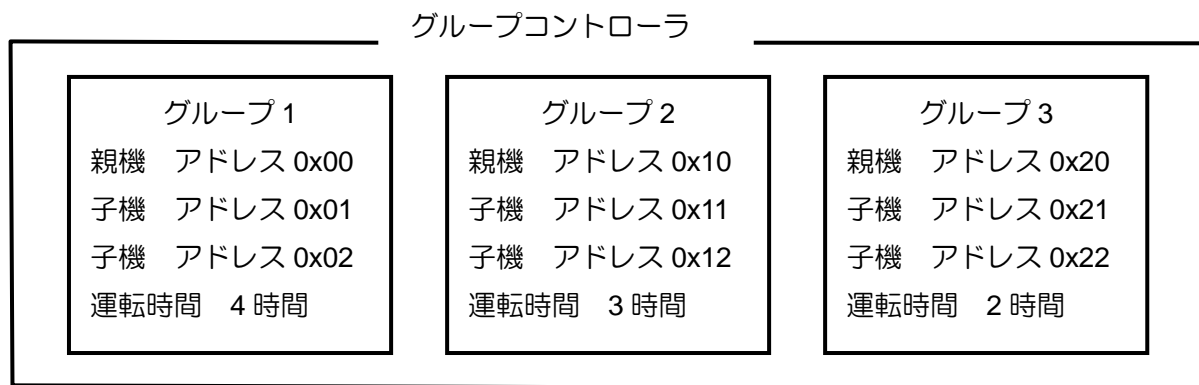


#### 【圧縮機増減段制御】

各グループの圧縮機増減段制御は、平均出入口水温、現在の運転段数、設定水温、温度差、DN コードで設定されている系統毎の増減段能力値、増減段時間を見て判断しています。

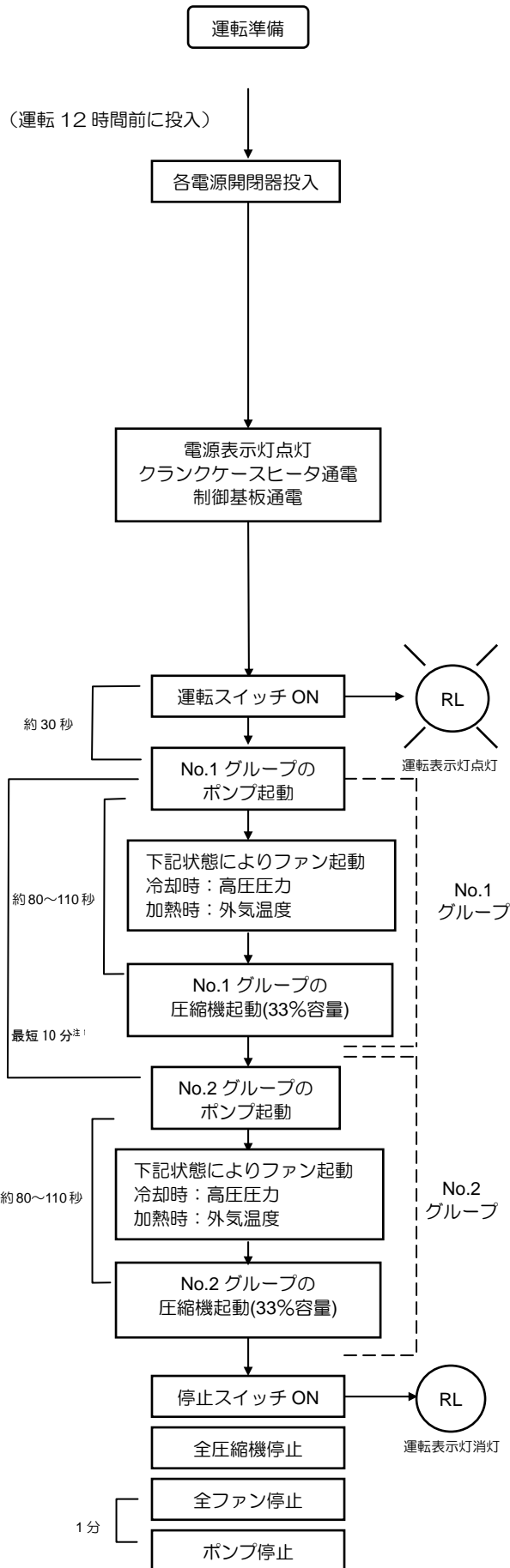
最低運転時間経過後に温度差から増減段傾向を判断し、入口水温が増段水温以上で減段傾向でなければ運転時間の短いグループを検索し運転指令を送ります。入口水温が減段水温以下で増段傾向でなければ運転時間の長いグループを検索し停止指令を送ります。

(例) 3 グループの運転状態((0x は 16 進数を表しています))



増段時には、運転時間の短いグループ 3⇒グループ 2⇒グループ 1 の順に起動し、減段時には運転時間の長いグループ 1⇒グループ 2⇒グループ 3 の順番に停止します。

# グループ起動/停止フローチャート



## PIO 基板 LED 表示

コントロールボックス  
(モジュール毎に装備)  
親機はグループの情報とモジュールの情報を交互に表示します。  
(グループの情報はピリオド付き)

子機は自モジュールの情報のみ表示します。

C O O L  
r C O L 冷却時

H E A t.  
r H E t 加熱時

S t G C.  
r S G C 冷蔵時

S t G H.  
r S G H 温蔵時

親機はグループの運転段数と各モジュールの運転段数を交互に表示します。

No.1 コントロールボックス(冷却時)  
グループの運転段数  
各モジュールの運転段数

C - 0 0.  
r C 0 0

No.1 コントロールボックス(冷却時)

C - 0 1.  
r C 0 1

No.2 コントロールボックス(冷却時)

C - 0 1.  
r C 0 0

No.2 コントロールボックス(冷却時)

C - 0 2.  
r C 0 1

全コントロールボックス(冷却時)

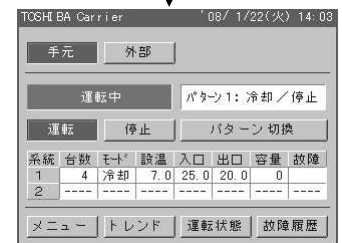
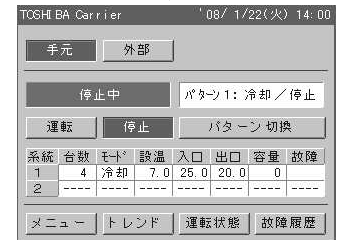
C O O L.  
r C O L

## 液晶表示

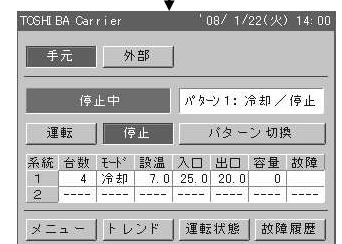
グループコントローラ  
(別売品)  
オープニング画面



メイン画面(表示例)



無操作時は画面保護のため、  
液晶は消灯します



注 1 フルダウン時は最短 5 分です。

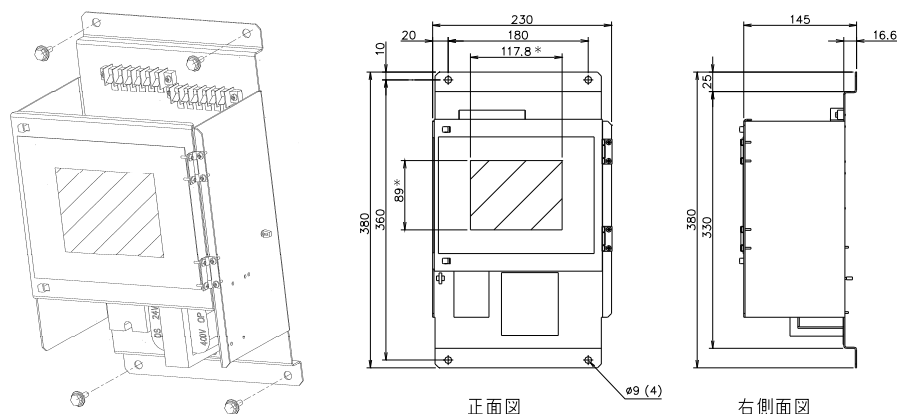
\*各グループはグループコントローラによりローテーション制御しています。上記はグループ起動順序を No1→No2 と仮定していますが、異なる場合があります。

# グループコントローラ取付要領

## 【取付手順】

下図に示すように、グループコントローラの四方の隅のφ9(360mm×180mm)の取付孔を使用して、ご使用の制御盤内などにグループコントローラをしっかりと固定してください。なお、あらかじめ制御盤ボックス内（例：日東工業株式会社製OR30-56）に取付けた状態で納入することもできます（別途、お問い合わせください）。

注：P3の注意事項を必ず守って設置してください。



＊）操作および確認を行なう画面の大きさになります。制御盤の扉等に開口部を設ける場合の参考にしてください。

図 3 外形図

## 【配線時の注意点】

1. 電源線は、200V 3A、400V 3A、100V 3Aをそれぞれの仕様ごと許容できる配線を用いてください（現地手配）。グループコントローラの電源容量は30VAです。電源電圧が異なる場合は、別途お問合せください。
2. グループコントローラとコントロールボックス間の通信線の配線を行なってください。通信線はツイストペアシールド線を用い下表に示す長さ以下としてください。ドレンワイヤはグループコントローラ側のみアースターミナルへ配線してください。

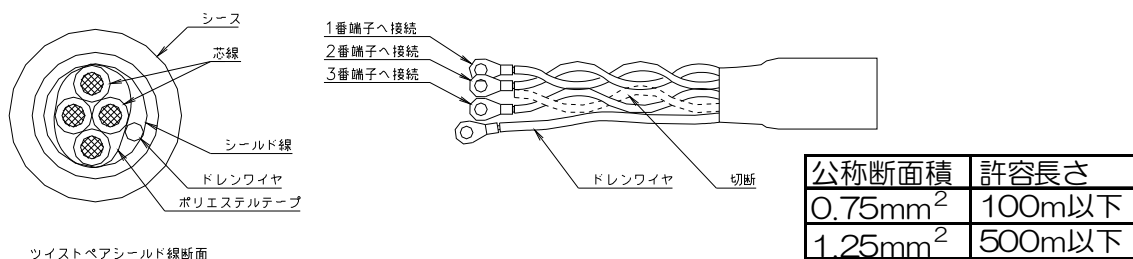


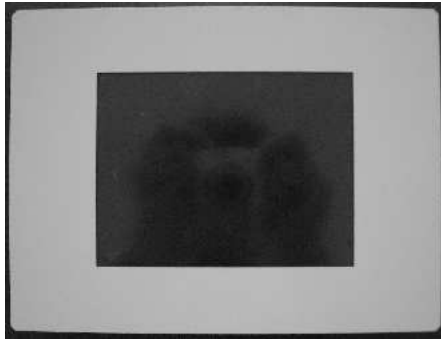
図 4 ツイストペアシールド線

3. 無電圧a接点入力用端子には、有電圧を印加しないでください。
4. 現地での設定変更により外部の運転/停止入力をパルス信号に変更することが可能です。パルス信号受け入力を使用する場合については、パルス幅は500msec以上としてください。
5. 接点入力端子にはノイズ等が印加されないようにしてください。
6. 各出力接点にAC,DC 30V 1A以上加えますと、故障する恐れがあります。
7. グループコントローラのタッチパネルに直接配線する場合は、付属の棒端子を使用してください。  
棒端子型番：TGN TC-1.25-9T（株式会社ニチフ製）  
適用工具型番：NH65（株式会社ニチフ製）

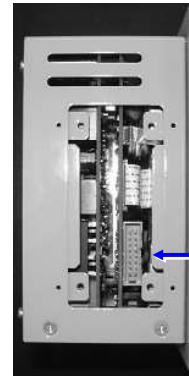


# グループコントローラ概要

【グループコントローラタッチパネル部 外観】



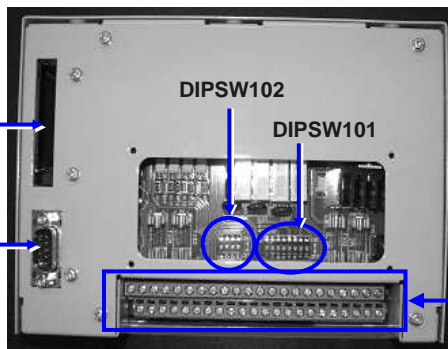
パネル面



左側面

コンパクト  
フラッシュ  
挿入口

RS232C



裏面

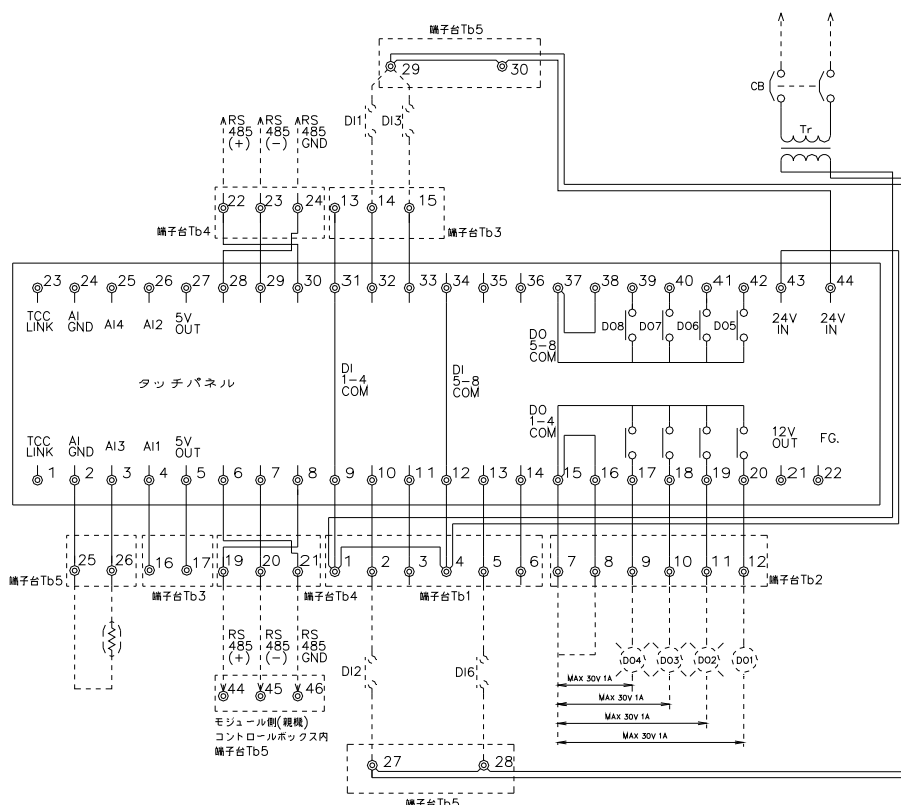
端子台

【端子台番号と名称】

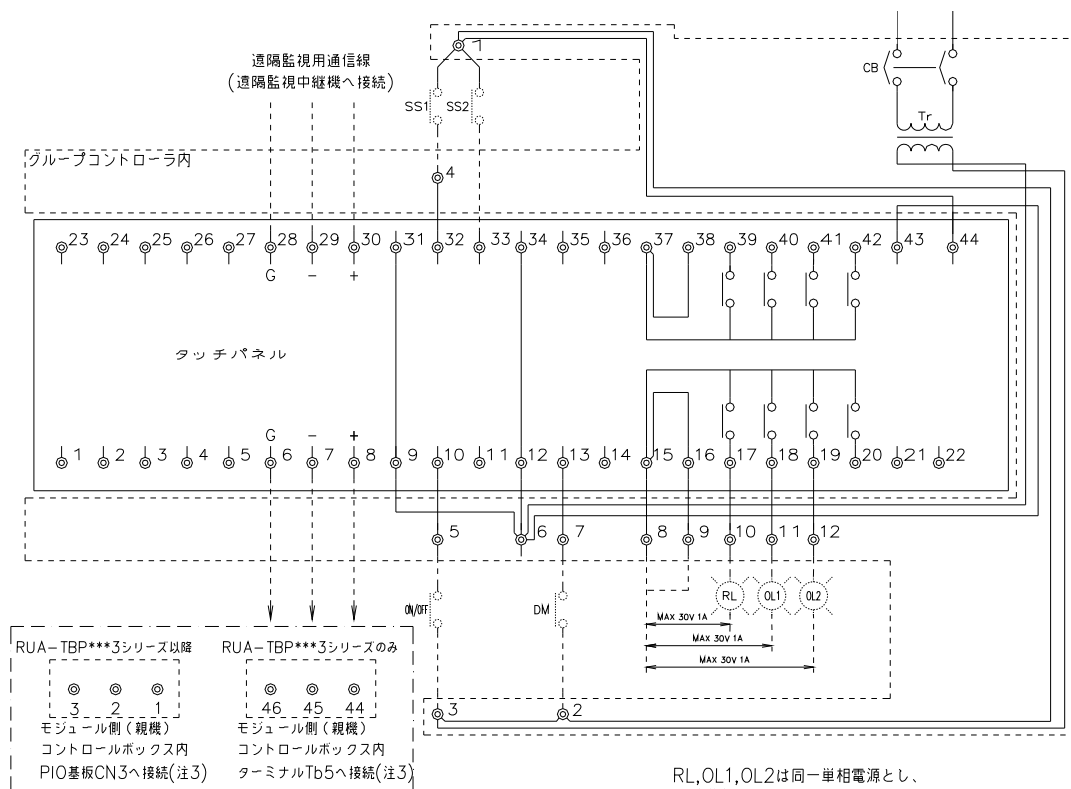
端子名	未使用	GND	AI4	AI2	5V.OUT	GND	RS485-1B	RS485-1A	DI.COM1	DI1	DI3	DI.COM2	DI5	DI7	DO.COM2	DO.COM2	DO8	DO7	DO6	DO5	AC24V.IN	AC24V.IN
No	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
端子名	未使用	GND	AI3	AI1	5V.OUT	GND	RS485-2B	RS485-2A	DI.COM1	DI2	DI4	DI.COM2	DI6	DI8	DO.COM1	DO.COM1	DO4	DO3	DO2	DO1	12V.OUT	FG

No	端子名	機能	No	端子名	機能
1	未使用		23	未使用	
2	GND	アナログ入力用GND	24	GND	アナログ入力用GND
3	AI3	アナログ入力3	25	AI4	アナログ入力4
4	AI1	アナログ入力1	26	AI2	アナログ入力2
5	5V.OUT	+5V出力	27	5V.OUT	+5V出力
6	GND	GND	28	GND	GND
7	RS485-2B(-)	EC-BUS(外部通信)	29	RS485-1B(-)	SV-BUS(サービス用)
8	RS485-2A(+)		30	RS485-1A(+)	
9	DI.COM1	デジタル入力1~4用共通	31	DI.COM1	デジタル入力1~4用共通
10	DI2	デジタル入力2	32	DI1	デジタル入力1
11	DI4	デジタル入力4	33	DI3	デジタル入力3
12	DI.COM2	デジタル入力5~8用共通	34	DI.COM2	デジタル入力5~8用共通
13	DI6	デジタル入力6	35	DI5	デジタル入力5
14	DI8	デジタル入力8	36	DI7	デジタル入力7
15	DO.COM1	デジタル出力1~4用共通	37	DO.COM2	デジタル出力5~8用共通
16	DO.COM1	デジタル出力1~4用共通	38	DO.COM2	デジタル出力5~8用共通
17	DO4	デジタル出力4	39	DO8	デジタル出力8
18	DO3	デジタル出力3	40	DO7	デジタル出力7
19	DO2	デジタル出力2	41	DO6	デジタル出力6
20	DO1	デジタル出力1	42	DO5	デジタル出力5
21	12V.OUT	+12V出力	43	AC24V.IN	タッチパネル電源
22	FG	アース	44	AC24V.IN	

グループコントローラ裏面の端子番号と入出力設定(P38)のポート名を図 5に示します<sup>注 2</sup>。グループコントローラは各グループの親機にのみ配線してください。正しく配線されているかどうかは、入出力チェック(P43)を行なうことで確認することができます。



SFMC-R 1,2 シリーズ用グループコントローラ



SFMC-R 3,4 シリーズ用グループコントローラ

図5 標準配線図

<sup>注 2</sup> 仕様変更により端子番号、配線が異なる場合があります。配線を行なう際には必ず承諾図を参照してください。

### 【ディップスイッチの説明】

DIPSW101：初期値はすべて『OFF』です。通常は変更しません。

DIPSW102：アナログ入力ポート (AI1～AI4) のモード『電圧入力 (OFF) /サーミスタ入力 (ON)』切替えを行います。初期値は全て『サーミスタ入力 (ON)』です。入出力ポートの設定方法に関しては入出力設定 (P38) を参照してください。

**表 1 DIPSW102 設定**

No.	OFF	ON	初期	対応ポート
1	電圧入力	サーミスタ入力	ON	AI1
2			ON	AI2
3			ON	AI3
4			ON	AI4

### 【コンパクトフラッシュ】

グループコントローラの『設定データ読込』『設定データ保存』『運転データ保存』に使用します。グループコントローラ背面のカードスロットにコンパクトフラッシュが差し込まれた状態で電源を投入 (又は再起動) した場合は、自動的に30秒間隔の運転データが保存されます。保存を停止したい場合や、保存間隔、保存項目リストを変更したい場合は、(P41 運転データ保存画面) を参照してください。

データの読込/書込<sup>注3</sup>の際は、カードスロットにコンパクトフラッシュが差し込まれていることを確認してください。

**弊社指定部品以外は正常に動作しない場合があります。**

**メーカー名：Transcend 弊社指定部品番号：HP80CF512-21 (512MB)**

### 【RS232C】

パソコンと接続し、グループコントローラのデータを取得する時に使用します。

<sup>注3</sup> 運転データ読込/保存中にカードを抜き差ししないでください。データを壊す原因となります。

## 《初期動作/設定》

### (1) 起動/終了

グループコントローラの起動/終了は、グループコントローラの電源スイッチで行います。電源を投入すると自動的にアプリケーションが起動します。オープニング画面が約 5 秒表示された後にメイン画面へ移行します。



オープニング画面

### (2) 初期通信

アプリケーションの起動と同時に初期通信を試みます。『外部』ボタンは入出力設定(P38)を行わないと有効になりません。系統設定(P28)にて 8 台全て系統 1 に設定している場合は系統 2 の表示が『----』で表示されます。



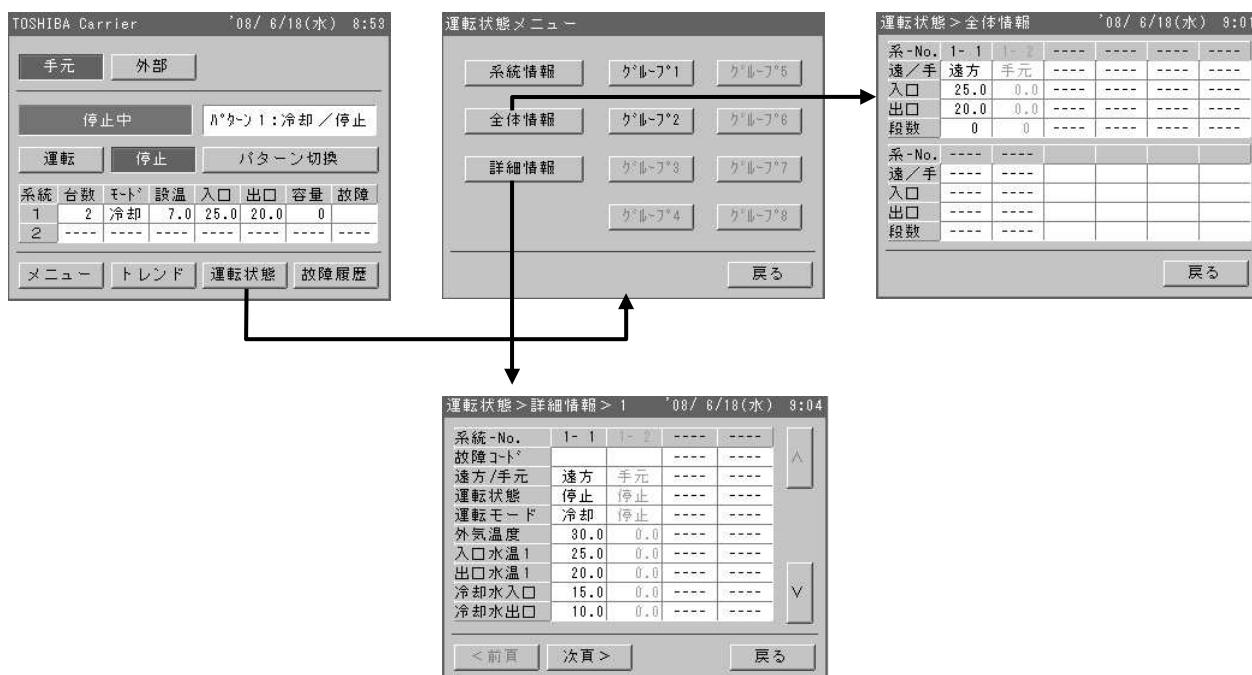
電源投入直後のメイン画面

通信が成功するとメイン画面の台数にグループ台数が入り、『設温』『入口』『出口』に温度が入ります。グループコントローラが認識している接続台数と実際のグループ台数が合致していることを確認してください。



グループ認識した場合

一度も通信していないグループは、『---』表示されます。一度通信し、その後に通信していないグループが発生した場合は、『運転状態』→『全体情報』又は『運転状態』→『詳細情報』の該当グループが青色で表示されます。通信に失敗した場合は、通信配線、アドレスを再度確認してください。



例) 系統 1 2 グループ目通信失敗

### (3) 水温表示

正常な水温が系統内に一つもない場合は下記のように表示されます。

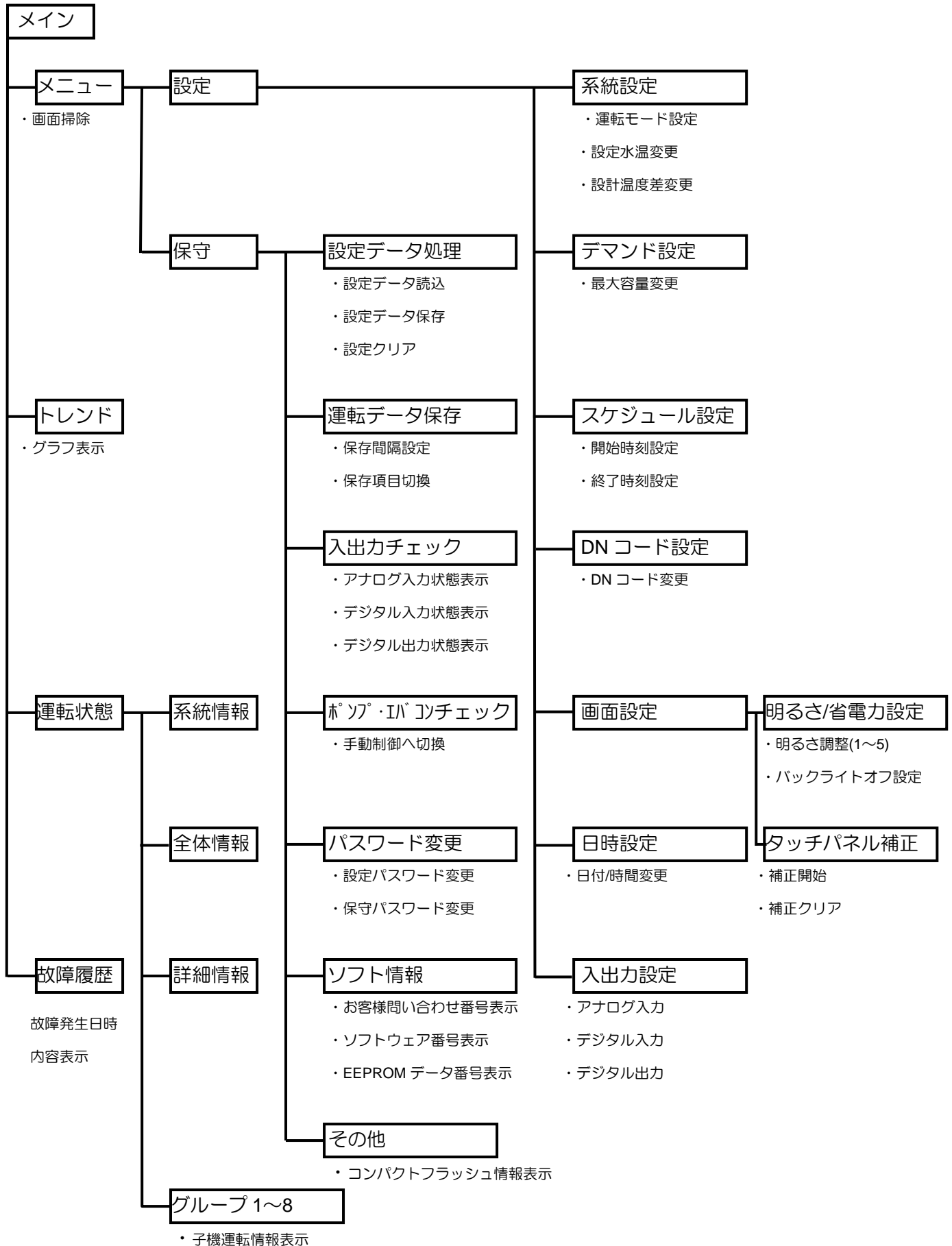
表 2 水温表示

状態	通信異常	【冷却/冷蔵/停止】 モードのセンサ異常	【加熱/温蓄】モード のセンサ異常	未使用
表示内容	-88.8	-99.9	999	---

### (4) 日時設定

故障履歴や運転データ保存の際に記録に残りますので初めに設定する必要があります。設定方法に関しては日時設定 (P37) を参照してください。

# 画面構成



# 共通項目

## 【画面上部バー表示】

### ●メイン画面

TOSHIBA Carrier '09/10/ 1(木) 16:14

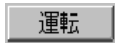
左側にロゴ(TOSHIBA Carrier)、右側に現在の日時を表示します。

### ●その他の画面

メニュー>設定>スケジュール設定

画面の位置情報を表示します。

## 【ボタンの状態】



操作可能な通常の状態です。



ボタンが押された状態です。



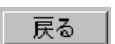
文字がグレーの場合は、操作が禁止されている状態です。

## 【メインへ】ボタン



メイン画面に戻ります。

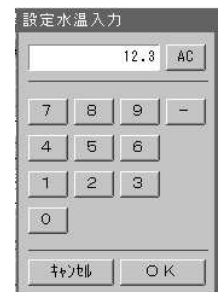
## 【戻る】ボタン



一つ前の画面に戻ります。

## 《数値入力ダイアログ》

設定値を変更する場合等の数値を入力する際は、右図のような画面内に表示される数字ボタンで数値を入力します。入力できる桁数、小数点位置は項目によって決められていますので、決められた範囲内の入力となります。桁数を超えて入力した場合は、値がクリアされます。また、数値のクリアは『AC』ボタンで行い、『-』ボタンを押すことで値の正(+)負(-)が切り替わります。入力した数値を確定させる場合は、『OK』ボタンを押します。入力した数値の確定を中止する場合は、『キャンセル』ボタンを押します。

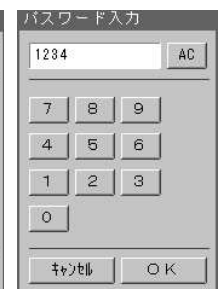


＜数値入力例：入力桁 3 桁の場合＞

数値入力例	DNコード入力例	設定水温入力例
ボタン操作順序	1→2→3→4→5→-	1→2→3→4→5
数値入力画面表示	「1」→「12」→「123」→「0」→「5」→「-5」	「0.1」→「1.2」→「12.3」→「0.0」→「0.5」

## 《パスワード入力ダイアログ》

入力したパスワードは『\*』表示され(パスワードを変更する場合は数値表示になります)、クリアしたい時は『AC』ボタンを押します。入力できる桁数は 4 桁で固定されていますので 5 桁目を入力すると入力したパスワードはクリアされます。また、4 桁未満で『OK』ボタンを押した場合は、エラーメッセージが表示されます。パスワードは『OK』ボタンを押すと確定し、『キャンセル』ボタンを押すと入力を中止します。



## メイン画面

メイン画面では、チラーの運転状態が確認できます。手元/外部、運転/停止等の運転切換えや系統毎の運転状態を表示します。

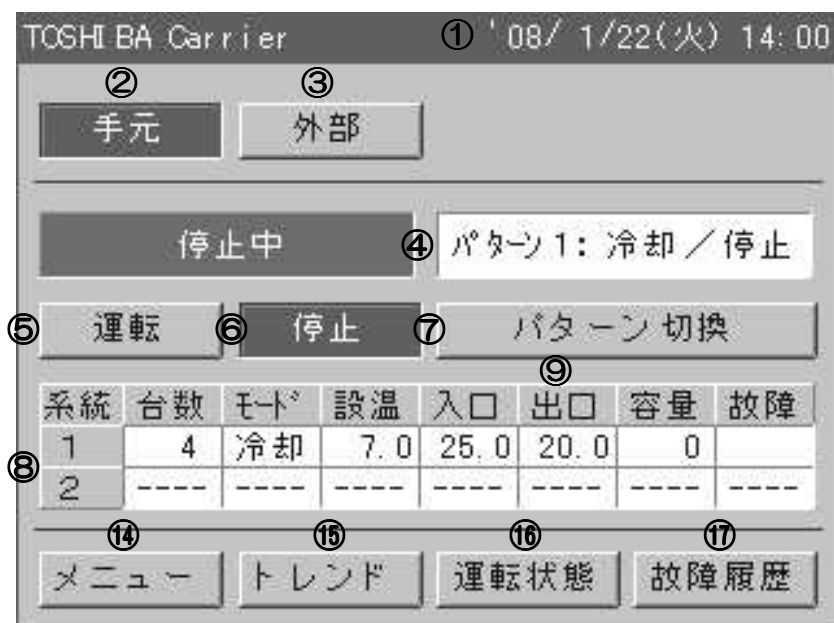


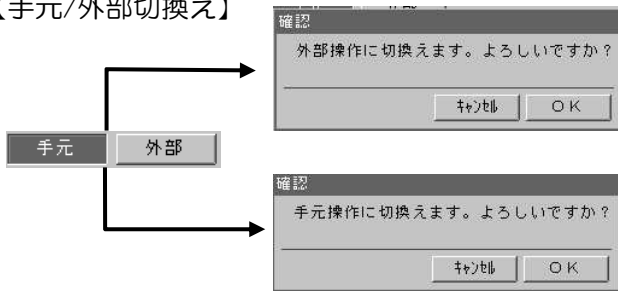
図 6 グループコントローラメイン画面

- ① 現在の年(西暦)月日時間を表示します。 (P37 日時設定)
- ② タッチパネルでのみ操作可能(入出力設定無効)になります。
- ③ 【デジタル入力】(P38)が一つでも設定されてある場合に操作可能となり、入出力設定が有効になります。
- ④ 現在の運転パターンを表示します。
- ⑤ 手元時有効<sup>注4</sup>。
- ⑥ 全てのグループに対して(系統に関係なく)停止指令を送ります。
- ⑦ 『パターン切換』ボタンを押す度に運転パターンが切り替わります。 (P28 系統設定)
- ⑧ 系統設定画面(P28)で設定された接続グループ数、運転モード、設定水温、各系統に所属するグループの平均入口水温、運転容量(0-100%)、故障コード(表示形式:【E●▲■◆】)を表示します。  
また、ポンプインターロック異常の場合は【POFF】と表示されます。  
●: グループ番号 ▲: モジュール番号 ■◆: 故障コード
- ⑨ 入出力設定で外付けセンサ(別売部品)を有効にしている場合は、外付けセンサの温度を表示します。それ以外の場合(入口水温制御)は、各系統に所属するグループの平均出口水温が表示されます。 (P38 入出力設定)
- ⑩ メニュー画面へ切り換わります。 (P26 メニュー)
- ⑪ トレンド表示画面へ切り換わります。 (P25 トレンド)
- ⑫ 運転状態表示画面へ切り換わります。 (P22 運転状態)
- ⑬ 故障履歴表示画面へ切り換わります。 (P20 故障履歴)

注4 運転パターンが停止の場合は押しても運転しません。

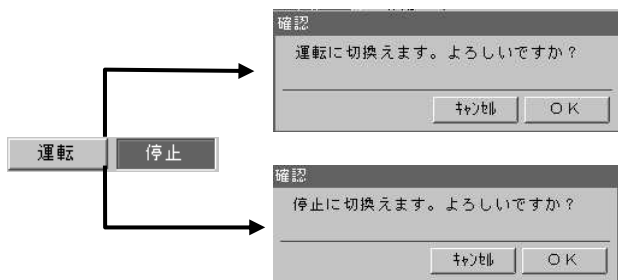


### 【手元/外部切換え】



『手元』ボタン『外部』ボタンにより手元操作・外部操作の切換えが行えます。『外部』ボタンは入出力設定(P38)で【デジタル入力】の設定が一つでもある場合に操作可能となります。『手元』ボタンが有効の時はグループコントローラによる制御になり、『外部』ボタンが有効の時は入出力設定による制御になります。誤接触による『手元』『外部』切換えを避けるためにメッセージを表示してから切換えを行います。

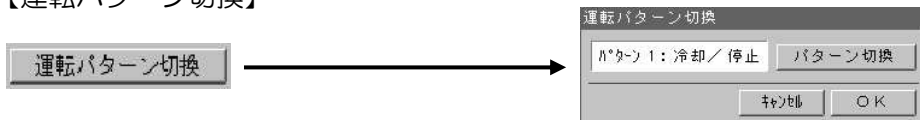
### 【運転/停止】切換え



手元操作の場合に、『運転』ボタン『停止』ボタンによりグループの運転/停止を行います。外部操作の場合は、『運転』ボタンの操作は受け付けませんが、『停止』ボタンは緊急停止用として操作可能です。

外部運転中に『停止』ボタンが押された場合は、自動的に手元操作に切換え、運転を停止します。誤接触による『運転』/『停止』を避けるためにメッセージを表示してから切換えを行います。

### 【運転パターン切換え】



運転パターン（P28）は4つまで設定可能で、『運転パターン切換え』ボタンが押される度にパターンを切換えます。『運転パターン切換え』は運転中でも切換えることが可能ですが、系統設定や運転モード（停止は対象システムを停止します）が変わる場合は一度停止し再起動します。

### 【運転/停止、運転パターン表示】



チラーの運転/停止状態、運転パターンを表示します。運転/停止表示は、運転中は赤色表示、停止中は緑色表示になります。

## 【運転状態表示】

系統	台数	モード	設温	入口	出口	容量	故障
1	4	冷却	7.0	-88.8	-88.8	0	
2	---	---	---	---	---	---	---

各系統の運転状態（台数、モード、設定水温、入口水温、出口水温、容量、故障コード）を表示します。

### ●台数

グループコントローラが認識しているグループ接続台数を表示します。最大認識グループ台数は8です。

### ●モード

各系統の現在の運転モードを表示します。表示内容は『停止』『冷却』『加熱』『冷蓄』『温蓄』です。

### ●設温

各系統の現在の設定水温を表示します。可変領域は 5.0℃～25.0℃です。

### ●入口

各系統に接続されているグループの平均入口水温を表示します。

### ●出口

入出力設定(P38)で外付センサ(別売部品)を有効にしている場合は外付センサの温度を表示します。それ以外、各系統に接続されているグループの運転中の平均出口水温を表示します。ただし、ポンプ停止中のグループの水温は平均温度には加えていません。

### ●容量

各グループに対して要求する値を(0-100)%表示します。

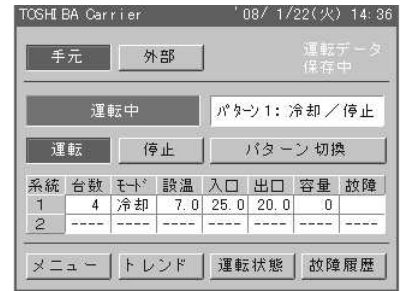
### ●故障

重故障設定台数(P32 DN コード一覧)を超えた場合は、故障が起きたことがわかるように文字が赤色表示になります。重故障は『停止』ボタンを押すことで赤色表示が消えます。軽故障が起きた場合は、青色表示になり故障リセットされると青色表示が消えます。また、入出力設定にて『外付けポンプインターロック入力』の設定を行い、ポンプインターロック入力が発知されなかった場合は『POFF』と表示されます。

## 【運転データ保存状態】

≪メニュー→保守→運転データ保存(P41)≫にて

『保存間隔』『保存項目リスト』を設定し、コンパクトフラッシュが差し込まれている場合は、保存中であることが判るようにメイン画面右上に白文字で『運転データ保存中』と表示されます。



## 【その他ボタン】

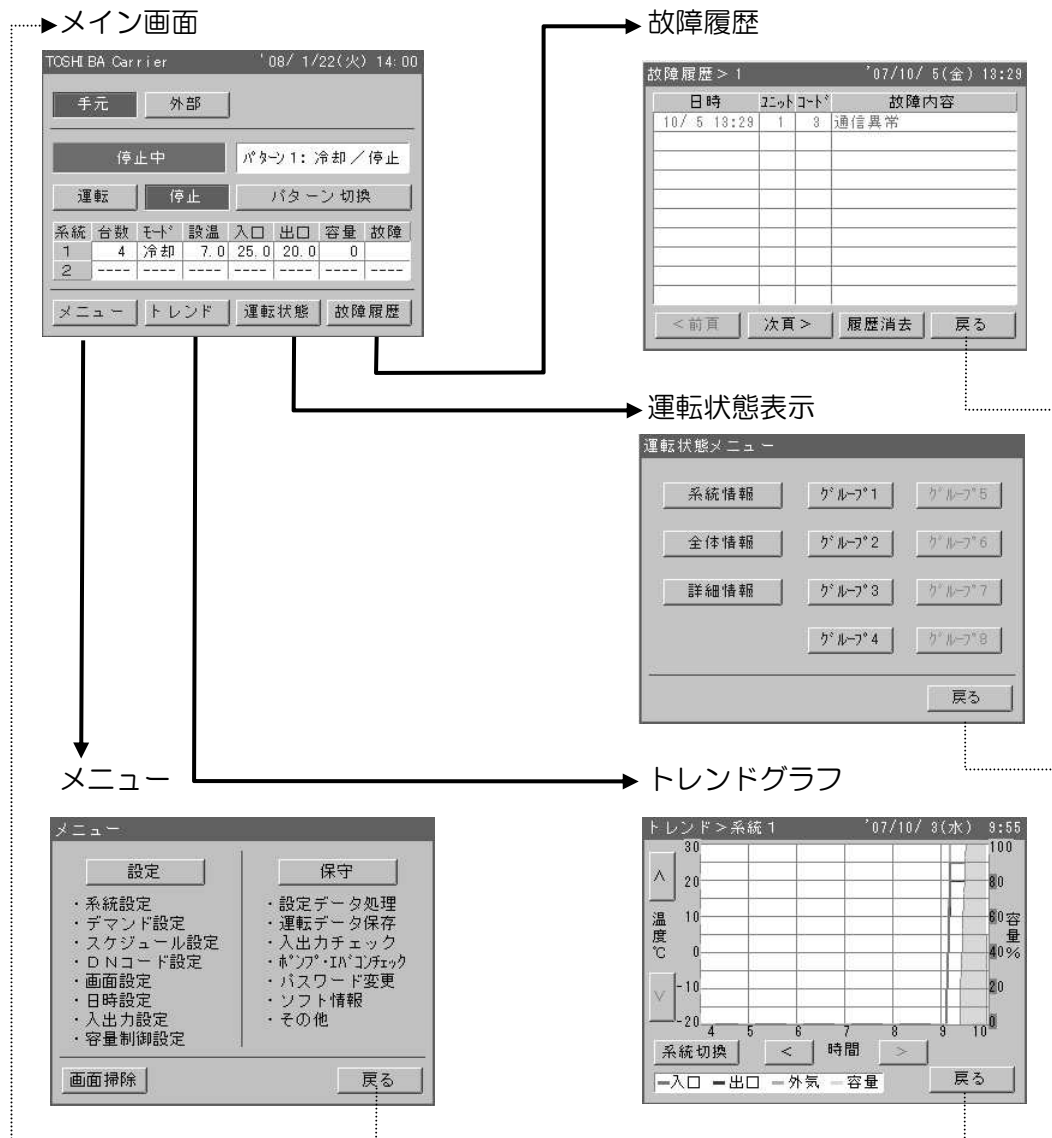


メニューボタン：『設定』『保守』を選択するメニュー画面に切換えます。

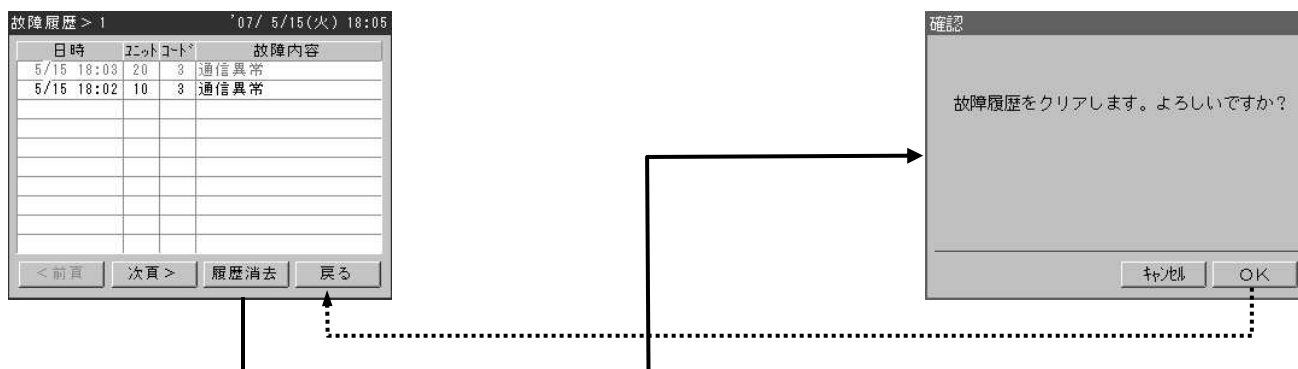
トレンドボタン：運転状態のグラフ表示画面に切換えます。

運転状態ボタン：『系統情報』『全体情報』『詳細情報』を選択する画面に切換えます。

故障履歴ボタン：故障履歴を表示する画面に切換えます。



## 故障履歴表示画面



過去 20 件分の故障履歴を表示することができます。1 ページで表示できる故障履歴は 10 件の為、2 ページに分けての表示となります。ページの切換えは、『<前頁』『次頁>』ボタンで行います。故障履歴では、「故障発生日時、故障グループ、故障コード、故障内容」を表示します。故障が発生すると最新の故障コードが一番上に表示され、現時点で故障中の項目は赤色で表示されます。故障がクリアされると黒色表示となります。履歴消去ボタンを押すと、確認メッセージが表示され『キャンセル』ボタンを押すと故障履歴画面に戻ります。また、『OK』ボタンを押すことで全履歴が消去されます。

## 保護制御

保護装置やセンサ状態などによりチラーの運転継続が不可能と判断した場合は、チラーの運転を停止させる保護制御を行います。1 つのグループが停止した場合でも残りのグループでバックアップ運転を行います。

### (1)通信異常

2 分間続けて通信が失敗すると通信異常を確定します(ただし、停止中は出力されません)。通信異常になるとメイン画面、系統情報画面、詳細全体情報画面の故障コード欄に通信異常コードが入ります。通信異常の場合は、自動的に再接続を試み、接続先が確認されると自動的に通信異常を解除します。

TOSHIBA Carrier

'08/ 6/18(水) 10:03

手元

外部

運転中

ハット1: 冷却 / 停止

運転

停止

パターン切換

系統	台数	モード	設定温	入口	出口	容量	故障
1	2	冷却	7.0	25.0	20.0		E2003
2	---	---	---	---	---	---	---

メニュー

トレンド

運転状態

故障履歴

通信異常発生時のメイン画面

運転状態>系統情報 '08/ 6/18(水) 10:04

系統 1							
台数	モード	設定温	設定差	入口温	出口温		
2	冷却	7.0	7.0	25.0	20.0		
外気温	容量	段数	デマンド	故障			
30.0	0	0	OFF	E2003			
系統 2							
台数	モード	設定温	設定差	入口温	出口温		
外気温	容量	段数	デマンド	故障			

戻る

通信異常発生時の系統情報画面

運転状態>詳細情報>1 '08/ 6/18(水) 10:01

系統-No.	1- 1	故障	----	----
故障コード		E2003	----	----
遠方/手元	遠方	遠方	----	----
運転状態	停止	停止	----	----
運転モード	冷却	停止	----	----
外気温度	30.0	30.0	----	----
入口水温1	25.0	25.0	----	----
出口水温1	20.0	20.0	----	----
冷却水入口	15.0	15.0	----	----
冷却水出口	10.0	10.0	----	----

< 前頁    次頁 >    戻る

通信異常発生時の詳細情報画面

(2)重故障(重故障設定台数以上のグループが故障した場合)

故障履歴が更新され全てのグループが停止します。停止ボタンが押されない限りは故障表示(赤色)は消えません。重故障設定台数は DN コード(P31)によって設定することができます。

(3)軽故障(重故障設定台数未満のグループが故障した場合)

故障履歴が更新され該当グループのみ停止し、水温制御は残りのグループで継続して行います。コントロールボックスの『停止』ボタンを押すと該当グループのみ故障リセットされます。該当グループの故障が取り除かれると故障表示(青色)が消えます。故障履歴で表示する故障内容を下記に示します。

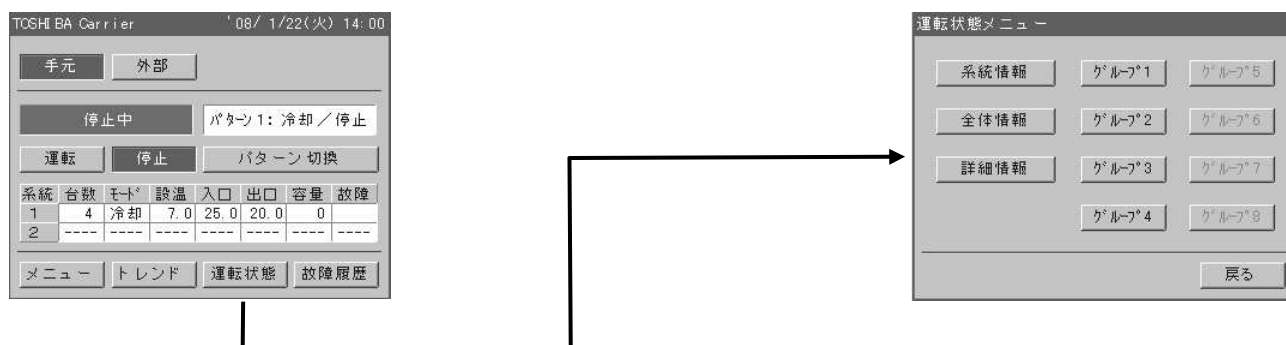
表 3 故障コード/内容

故障コード	故障内容	故障コード	故障内容	故障コード	故障内容
9903	サブコントローラ通信異常	40	吐出ガス圧力センサ異常	68	EEV1通信異常
2	ポンプインターロック異常	41	吸入ガス圧力センサ異常	69	EEV2通信異常
3	通信異常	45	冷温水入口圧力センサ異常	70	集合部温度センサ異常
4	内部通信異常	46	冷温水出口圧力センサ異常	71	蒸発温度センサ異常
5	クーラ入口サーモスタット異常	50	ファン1の電圧異常	72	吸入ガス温度異常
6	クーラ出口サーモスタット異常	51	ファン1の電圧低下	73	低圧異常2
7	外気サーモスタット異常	52	ファン1の電圧低下	74	MOP異常
8	リレー異常	53	ファン1の欠相	75	膨張弁1異常
10	凍結防止作動	54	ファン1のCPU異常	76	膨張弁2異常
11	低流量保護作動	55	ファン1のRAM異常	77	圧縮機1のオーバーロード
12	高温防止作動	56	ファン1の過電流	78	圧縮機2のオーバーロード
13	クーラ出入口温度逆転	57	ファン1の外GBT温度異常	79	圧縮機3のオーバーロード
14	高圧異常	58	ファン1の過熱	81	集合部入口センサ異常
15	低圧異常1	59	ファン1の外-IMC異常	82	圧縮機1の過熱異常
16	吐出ガス温度異常	60	ファン2の過電流	83	圧縮機2の過熱異常
20	吐出ガスセンサ異常	61	ファン2の外GBT温度異常	84	圧縮機3の過熱異常
21	吸入ガスセンサ異常	62	ファン2の過熱	85	ファン有風異常
27	冷媒不足異常	63	ファン2の外-IMC異常	86	冷温水圧力上昇保護
28	液管センサ異常	64	ファン3の過電流	87	制御器内温度異常
36	圧縮機1の逆相	65	ファン3の外GBT温度異常	88	出力電圧異常
37	低凝縮温度	66	ファン3の過熱		
39	四方弁異常	67	ファン3の外-IMC異常		

- ※1 1～3 シリーズのみ  
 ※2 4 シリーズのみ  
 ※3 バリュータイプのみ  
 ※4 3～4 シリーズのみ

## 運転状態表示画面

系統情報、全体情報、詳細情報、各グループのモジュール情報を選択する画面に切替えます。



### 『系統情報』ボタン

各系統の運転台数、運転モード、設定温度、設計温度差、平均入口水温、平均出口水温、外気温度(空冷チラーの場合)、運転容量、デマンド最大容量、故障コードを表示します。デマンドが有効の場合は数値で表示され、無効の場合は『OFF』表示されます。系統が割り当てられていない場合は『-』表示されます。

運転状態>系統情報 '07/ 5/ 7(月) 19:25

系統 1						
台数	モード	設定温	設計温	入口温	出口温	
4	冷却	7.0	7.0	25.0	20.0	
外気温	容量	段数	デマンド	故障		
-99.9	0	0	67			

系統 2						
台数	モード	設定温	設計温	入口温	出口温	
---	---	---	---	---	---	---
外気温	容量	段数	デマンド	故障		
---	---	---	---	---	---	---

戻る

### 『全体情報』ボタン

系統No.の項目表示は、『系統番号—グループ番号』で表示され、グループコントローラに接続されていないグループは『-』表示になります。『遠/手』…各系統の運転状態を表示します。

表示内容は『手元』『遠方』『連動』です。

『入口』…各グループの平均入口水温を表示します。

『出口』…各グループの平均出口水温を表示します。

『段数』…各グループの運転段数を表示します。

運転状態>全体情報 '07/ 5/15(火) 18:24

系-No.	1- 1	1- 2	1- 3	1- 4	----	----
遠/手	手元	手元	手元	手元	----	----
入口	25.0	25.0	25.0	25.0	----	----
出口	20.0	20.0	20.0	20.0	----	----
段数	0	0	0	0	----	----

系-No.	----	----	----	----	----	----
遠/手	----	----	----	----	----	----
入口	----	----	----	----	----	----
出口	----	----	----	----	----	----
段数	----	----	----	----	----	----

戻る

### 『詳細情報』ボタン

各グループの詳細な運転情報を表示します。

『故障コード』…故障発生時に表示します。

『遠方/手元』…各系統の運転状態を表示します。

表示内容は『手元』『遠方』『連動』です。

『運転状態』……各グループの運転状態を表示します。

表示内容は『停止』『サーモオフ』『サーモオン』です。

『運転モード』…各グループの運転モードを表示します。

『外気温度』……空冷チラーの場合は、外気温度を表示します。水冷チラーの場合は『0』表示されます。

運転状態>詳細情報> 1 '07/10/ 1(月) 15:44

系統-No.	1- 1	1- 2	1- 3	1- 4
故障コード				
遠方/手元	手元	手元	手元	手元
運転状態	サーモ	サーモ	サーモ	サーモ
運転モード	冷却	冷却	冷却	冷却
外気温度	0.0	0.0	0.0	0.0
入口水温1	25.0	25.0	25.0	25.0
出口水温1	20.0	20.0	20.0	20.0
冷却水入口	0.0	0.0	0.0	0.0
冷却水出口	0.0	0.0	0.0	0.0

< 前頁 > 次頁 > 戻る

『入口水温 1』…平均入口水温を表示します。

『出口水温 1』…平均出口水温を表示します。

『冷却水入口』…水冷チラーの場合は、冷却水入口水温を表示します。

空冷チラーの場合は『0』表示されます。

『冷却水出口』…水冷チラーの場合は、冷却水出口水温を表示します。

空冷チラーの場合は『0』表示されます。

『運転段数』……各グループの圧縮機運転段数を表示します。

『運転容量』……各グループの運転容量を表示します。

『デマンド』……各グループのデマンド設定容量を表示します。

『指示状態』……グループコントローラから各グループに出している指示を表示します。指示内容は『停止』『運転』です。

『指示モード』…グループコントローラから各グループに出しているモードを表示します。

指示内容は『冷却』『加熱』『同時』です。

『除霜中』………空冷チラーの場合は、各グループから送られてくる除霜信号を表示します。

表示内容は『OFF』『ON』です。

水冷チラーの場合は『OFF』表示されます。

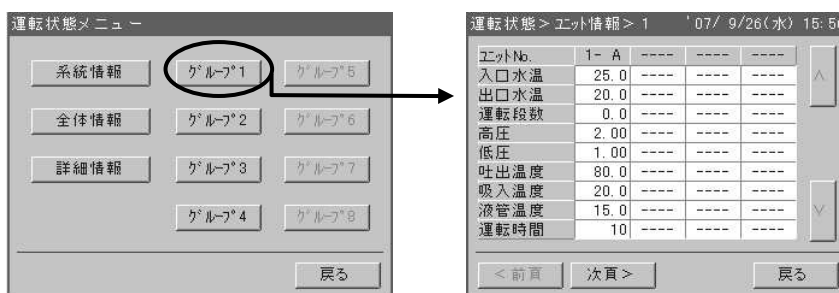
系統-No.	1- 1	1- 2	1- 3	1- 4
運転段数	0	0	0	0
運転容量	0	0	0	0
デマンド	100	100	100	100
指示状態	停止	停止	停止	停止
指示モード	冷却	冷却	冷却	冷却
除霜中	OFF	OFF	OFF	OFF

## 『グループ 1～8』ボタン

各グループの親機運転情報を表示します。親機が接続されていない場合は、グレー表示されておりボタンを押すことはできません。子機運転情報を表示させる場合は、チラー親機の DN コード(C4)を『2』に設定してください。(注)グループコントローラの DN コード(C4)ではありません。

『ユニットNo』の項目表示は、『グループ番号—モジュール番号(英大文字)』で表示されます。

表示項目は『入口水温』『出口水温』『運転段数』『高圧』『低圧』『吐出温度』『吸入温度』『液管温度』『運転時間』です。



例)グループ 1 の親機モジュール情報

#### 【表示項目の切換】



一度に表示できる項目数は 9 つの為、『^』『v』ボタンで表示する項目を切換えることができます。  
表示項目が上限の場合は『^』ボタン、表示項目が下限の場合は『v』ボタンを操作することはできません。

#### 【ページ切換】



1 ページで表示できるグループ数は 4 台の為、2 ページに分けての表示となります。ページの切換は『<前頁』『次頁>』ボタンで行います。ページが 1 の場合は『<前頁』ボタン、ページが 3 の場合は『次頁>』ボタンを操作することはできません。



# トレンド表示画面

TOSHIBA Carrier '08/1/22(火) 14:00

手元 外部

停止中 パターン1: 冷却 / 停止

運転 停止 パターン切換

系統	台数	モード	設温	入口	出口	容量	故障
1	4	冷却	7.0	25.0	20.0	0	
2	---	---	---	---	---	---	---

メニュー トレンド 運転状態 故障履歴



各系統の入口温度、出口温度、外気温度(空冷チラーの場合)、容量のグラフを表示します。尚、表示可能な時間の範囲は、過去 24 時間です。

『系統切換』ボタン

系統切換

トレンドグラフの系統 1、2 を切換えます。

【グラフ表示項目】

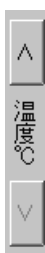
入口（赤色）：入口温度（外付センサ設定／未設定＝外付センサ値／グループ平均値）

出口（水色）：出口温度（外付センサ設定／未設定＝外付センサ値／グループ平均値）

外気（緑色）：外気温度（グループ平均）

容量（紫色）：グループコントローラからの運転指示容量（%）

【温度軸の変更】



温度軸は『∧』『∨』ボタンで切換えることができます。10～60℃、0～50℃、-10℃～40℃、-20℃～30℃の4段階で切換えが可能です。

【時間軸の変更】

< 時間 >

時間軸は『<』『>』ボタンで、現在時間～過去 24 時間、現在時間～過去 12 時間、現在時間～過去 6 時間の3段階で切換が可能です。

# メニュー画面

TOSHIBA Carrier '08/1/22(火) 14:00

手元 外部

停止中 パターン1: 冷却/停止

運転 停止 パターン 切換

系統	台数	モード	設定温度	入口	出口	容量	故障
1	4	冷却	7.0	25.0	20.0	0	
2	---	---	---	---	---	---	---

メニュー トレンド 運転状態 故障履歴

メニュー

設定 保守

- ・系統設定
- ・デマンド設定
- ・スケジュール設定
- ・DNコード設定
- ・画面設定
- ・日時設定
- ・入出力設定
- ・容量制御設定

- ・設定データ処理
- ・運転データ保存
- ・入出力チェック
- ・ポンプ・IAコンテック
- ・パスワード変更
- ・ソフト情報
- ・その他

画面掃除 戻る

『設定』『保守』『画面掃除』を選択する画面を表示します。

## (1) 『画面掃除』ボタン

画面掃除

タッチパネル表面を拭き掃除する際に誤操作を防止する為、画面操作を一定時間(30 秒間)無効にします。タッチされた箇所は塗りつぶされ、残り時間 10 秒以下の時にタッチパネルに触れると再度 10 秒表示されます。



## (2) 『設定』ボタン

設定

メニュー パスワード入力

設定

- ・系統設定
- ・デマンド設定
- ・スケジュール設定
- ・DNコード設定
- ・画面設定
- ・日時設定
- ・入出力設定

画面掃除 キャンセル OK

メニュー>設定

系統設定 デマンド設定

スケジュール DNコード設定

画面設定 日時設定

入出力設定

メインへ 戻る

設定ボタンを押すとパスワード入力ダイアログが表示されます(P14)。パスワードの初期値は『0000』で設定されています。パスワードを変更したい場合は P45 『パスワードの変更』を参照してください。入力したパスワードが正しい場合は系統設定、デマンド設定、スケジュール設定、DN コード設定、画面設定、日時設定、入出力設定の 7 つの設定項目を選択する「設定メニュー画面」に切り替わります。パスワードの入力に失敗した場合はエラーメッセージが表示され、パスワード入力ダイアログ画面に戻ります。

『系統設定』ボタン……………系統毎のグループ選択、運転パターン設定、目標温度設定等の系統に関する設定画面に切り替えます。尚、運転中は設定温度以外の変更はできません。

『デマンド設定』ボタン………系統毎のデマンド容量を設定する画面に切り替えます。

『スケジュール』ボタン………1 週間のスケジュール運転を設定する画面に切り替えます。

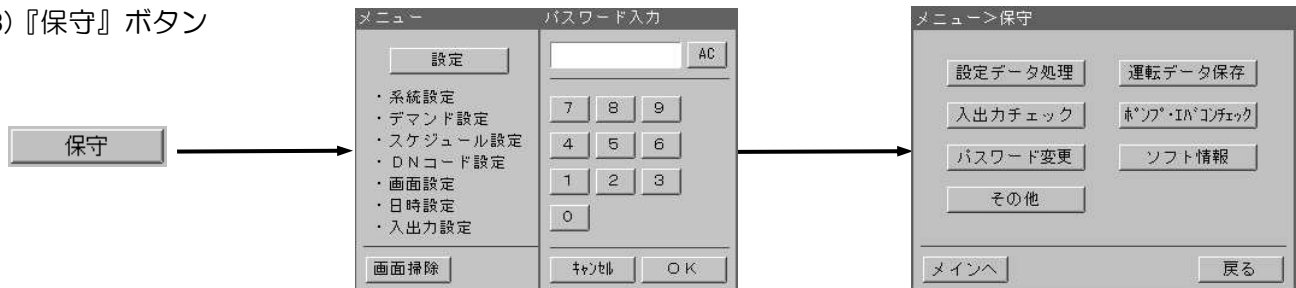
『DN コード設定』ボタン…グループコントローラの機能、動作等を制御する DN コードの設定をする画面に切り替えます。尚、運転中の設定変更はできません。

『画面設定』ボタン……………画面設定メニュー画面に切換えます。

『日時設定』ボタン……………グループコントローラの内部時計の日時を設定する画面に切換えます。

『入出力設定』ボタン……………外部入力、外付サーミスタ、ポンプ連動出力等の入出力機能を設定する画面に切換えます。尚、運転中の設定変更はできません。

### (3) 『保守』ボタン



『保守』ボタンを押すとパスワード入力ダイアログが表示されます(P14)。パスワードの初期値は『0000』で設定されています。パスワードを変更したい場合は P45 『パスワードの変更』を参照してください。設定データ処理、運転データ保存、入出力チェック、ポンプ・I/Vチェック、パスワード変更、ソフト情報、その他の7つの保守項目を選択する「保守メニュー画面」に切換えます。

『設定データ処理』ボタン……………設定データ読込、設定データ保存、設定クリアの3つを選択する画面に切換えます。

『運転データ保存』ボタン……………コンパクトフラッシュへの運転データの保存項目、保存間隔を設定する画面に切換えます。

『入出力チェック』ボタン……………外部設定で設定した機能と実際の配線をチェックする為のポートチェック画面に切換えます。尚、運転中に操作することはできません。

『ポンプ・I/Vチェック』ボタン……………系統毎にポンプ、エバコン用電磁弁を手動で制御する画面に切換えます。尚、運転中に操作することはできません。

『パスワード変更』ボタン……………設定/保守画面に切換える為のパスワードの設定を行います。

『ソフト情報』ボタン……………グループコントローラのソフト番号、EEPROM 番号、シリアル番号を表示します。

『その他』ボタン……………コンパクトフラッシュのデータ内容を表示します。

## 系統設定画面（設定水温・運転モード…）

《メニュー→設定→系統設定》

この画面では、運転パターン 1～4 を設定できます。

運転中に操作可能な項目は下記の⑤～⑧のみとなります。

The screenshot shows the 'System Setting' screen with tabs for 'System 1' and 'System 2'. It includes a table for 'Pattern Running Output' (パターン連動出力) with columns for 'No.', 'Gr.', and 'Pattern Running Output'. Below this is a 'Mode Setting' (モード設定) section with a table for 'System', 'Mode', 'Setting Water Temp', and 'Design Temperature Difference'. At the bottom are buttons for '< 前頁', '次頁 >', 'キャンセル', and '適用'.

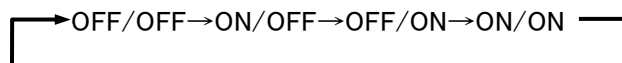
### ①系統グループ選択

初期画面を右図に示します。系統 1/系統 2 のグループを分類します。

系統 1 は青色、系統 2 は赤色で表示され『<』『>』ボタンを押すことで系統を振り分けます。

### ②パターン連動出力

運転パターンに連動して水系統のバルブ切換の信号を出力する場合に使用します。パターン連動出力の組み合わせは『連動切換』ボタンにより切替えます。『連動切換』ボタンを押す度に



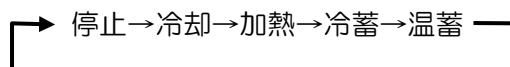
と切り換わります。尚、パターン連動出力を使用する場合は、入出力設定画面にてデジタル出力の機能を『パターン連動出力』にする必要があります。(P38 入出力設定)

### ③系統切換

『系統切換』ボタンを押す度に系統 1、系統 2 と切り換わります。選択された系統は赤色表示されます。

### ④モード切換

系統毎に運転モード、水温、設計温度差を設定します。選択された系統が赤色表示され、設定を変更することができます。『モード切換』ボタンを押す度に、下記の通りに切り換わります。



モード設定を選択することで設定水温/設計温度差の初期値が自動的に入ります。また、清水仕様/ブライン仕様※によって冷水出口水温の設定範囲が変わります。

表 4 設定水温-設計温度差 有効設定範囲

モード	設定水温(初期値)	可変範囲	設計温度差(初期値)	可変範囲
停止	—	—	—	—
冷却	7.0	5.0～25.0 注5	7.0	2.5～8.0
加熱	45.0	35.0～55.0	7.0	2.5～8.0
冷蓄	7.0	5.0～25.0	7.0	2.5～8.0
温蓄	45.0	35.0～55.0	7.0	2.5～8.0

※ DN コードをブライン仕様に變更してもグループはブライン対応にはなりません。

注5 ブライン仕様は『凍結防止温度+5.0℃』が冷水出口水温下限値となります。清水仕様/ブライン仕様、凍結防止温度設定は DN コード(P31)で変えることができます。

#### ⑤設定水温変更/設計温度差変更

モードが『停止』の場合には押しても温度を変えることはできません。モードを『停止』以外に選択し、『設定水温変更/設計温度差変更』ボタンを押した場合、数値入力ダイアログ画面（P14）が開き変更することができます。同系統内の設定水温と設計温度差は『冷却』『冷蔵』、『加熱』『温蓄』は同じ値を使用します(冷却を変更すると冷蔵の温度も変更され、その逆も同じとなります)。

#### ⑥前頁・次頁

『<前頁』『次頁>』ボタンを押すことで最大4パターン設定を行なうことができます。パターン1設定の時は『<前頁』ボタン、パターン4設定の時は『次頁>』ボタンを押しても、操作することはできません。

#### ⑦キャンセル

全ての設定（パターン1～パターン4）を破棄し、設定画面へ戻ります。

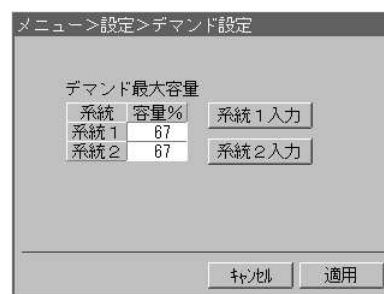
#### ⑧適用

変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに系統設定画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は、全ての設定(パターン1～パターン4)が適用されます。その後、変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンで設定画面へ戻ります。

## デマンド設定画面

### ≪メニュー→設定→デマンド設定≫

系統毎の最大容量の設定を行います。設定した容量を上回らないように段数を制御します。尚、デマンド設定を行なう場合は入出力設定画面にて、デジタル入力の『デマンド入力』をポートに割り当てる必要があります。



デマンド最大容量	
系統	容量%
系統1	67
系統2	67

システム1入力      システム2入力

キャンセル      適用

#### ①系統1入力/系統2入力

『系統1入力』『系統2入力』ボタンを押すと、数値入力ダイアログ画面が開きます(P14)。設定範囲を超えた場合はエラーメッセージを表示し、デマンド設定画面へ戻ります。

#### ②キャンセル

『系統1入力』『系統2入力』で決定した値を破棄し、設定画面へ戻ります。

#### ③適用

変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずにデマンド設定画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は、『系統1入力』『系統2入力』の数値が適用されます。その後、変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンで設定画面へ戻ります。

## スケジュール設定画面

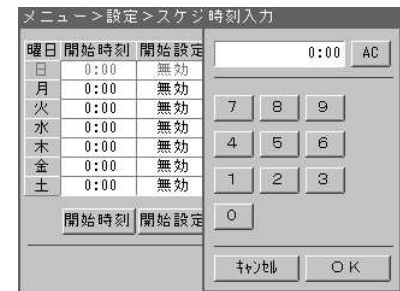
《メニュー→設定→スケジュール設定》

選択された曜日が赤色表示され、設定を変更することができます。曜日毎に開始時刻、終了時刻を設定することができ、その有効/無効を切換えることができます<sup>注6</sup>。



《時刻入力ダイアログ》

スケジュール設定の時刻設定を行なう場合に使用します。時刻は【時：分】の4桁表示となります。5桁目を入力すると入力された時刻はクリアされます。入力できる値の範囲は【0:00】～【23:59】です。



①『開始時刻』 / 『終了時刻』 ボタン

時刻入力ダイアログが開き、開始時刻/終了時刻の設定を行なうことができます。ただし、開始時刻/終了時刻が同じ場合は、開始設定/終了設定が「有効」でも運転しません。

②『開始設定』 / 『終了設定』 ボタン

開始時刻/終了時刻の「有効/無効」の切換を行います。

③『∧』『∨』 ボタン

設定するスケジュールの曜日を選択します。選択された曜日の表示は赤色で表されます。

④『キャンセル』 ボタン

時刻入力ダイアログで決定した値を破棄し、設定画面へ戻ります。

⑤『適用』 ボタン

変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずにスケジュール設定画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は、時刻入力ダイアログ設定数値が適用されます。その後、変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンで設定画面へ戻ります。

⑥動作

スケジュール運転開始後、手動で停止した場合は停止状態を保持し運転開始はしません。外部運転の時は、入出力設定(P38)にて『運転/停止入力』 / 『パルス運転』『パルス停止』をポートに割り当てていなければスケジュール運転/停止が有効になります。

<sup>注6</sup> スケジュールでの運転/停止は**設定時刻に一度だけ**の動作となります。そのため停電した場合は、自動復帰しません。

## DN コード設定画面

≪メニュー→設定→DN コード設定≫

グループコントローラの機能、動作等を制御する DN コードの設定を行います。尚、運転中に DN コードの設定を変えることはできません。

『内容』…選択されている DN コードの設定内容を表示します。

DN 設定	DN 設定	DN 設定	DN 設定
00	0 80	0 88	0.6
05	0 81	2.0 88	5.0
06	0 82	10 8A	0
07	0 83	3 8B	0.0
08	0 84	10 8C	0.0
10	0 85	67 90	2
11	0 86	33 91	0
12	0 87	1.2 A0	0

### ①『A』『<』『V』『>』ボタン

DN コードの選択を行います。選択された DN コードは赤色表示され、内容が表示されます。

### ②『値入力』ボタン

数値入力ダイアログ(P11)が表示され、数値を入力することで DN コードの値を変更することができます。値を変えることができる範囲は DN コード一覧 (P32) を参照してください。

### ③『<前頁』『次頁>』ボタン

1 ページで表示される DN コードは 24 個のため、それ以上 DN コードがある場合はページを分けて表示します。最小ページ(1 ページ)の場合は、『<前頁』ボタン、最終ページの場合は『次頁>』ボタンの操作を行なうことはできません。

### ④『キャンセル』ボタン

数値入力ダイアログで決定した値を破棄し、設定画面へ戻ります。

### ⑤『適用』ボタン

変更確認メッセージとシステム再起動の有無を表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに DN コード設定画面に戻ります。『OK』ボタンが押された場合は、数値入力ダイアログ設定数値が適用されます。再起動必要な場合は『OK』ボタンでメッセージ『再起動中』が表示され、メイン画面へ切り換わります。再起動不要な場合は、『OK』ボタンで設定画面へ切り換わります。

# DN コード一覧

タッチパネル操作により各値を書き換えることができます。DN コード変更後はシステムを再起動し、新しい設定値で制御を行います。下記に主な DN コードの機能を示します。

- ・ 清水仕様： 冷水出口水温の下限値を『5℃』まで下げることができます
- ・ ブライン仕様： 冷水出口水温の下限値を『凍結防止温度+5℃』まで下げることができます
- ・ 凍結防止温度 グループ停止中にプレート熱交換器の凍結を防ぐために設定します
- ・ パルス： 停止中に運転信号が 2 秒以上入力されると運転を確定します。運転確定後、一旦入力を 2 秒間 OFF にして再度 2 秒以上入力すると停止が確定します。
- ・ メイク： 運転信号の入力が ON の間は運転し、入力が OFF の間は停止します。
- ・ 重故障台数時運転継続： 重故障になったとしても運転します。  
(ただし、全グループが故障した場合は停止します)
- ・ 故障ブザー： 故障時に警告音を鳴らすことができます。

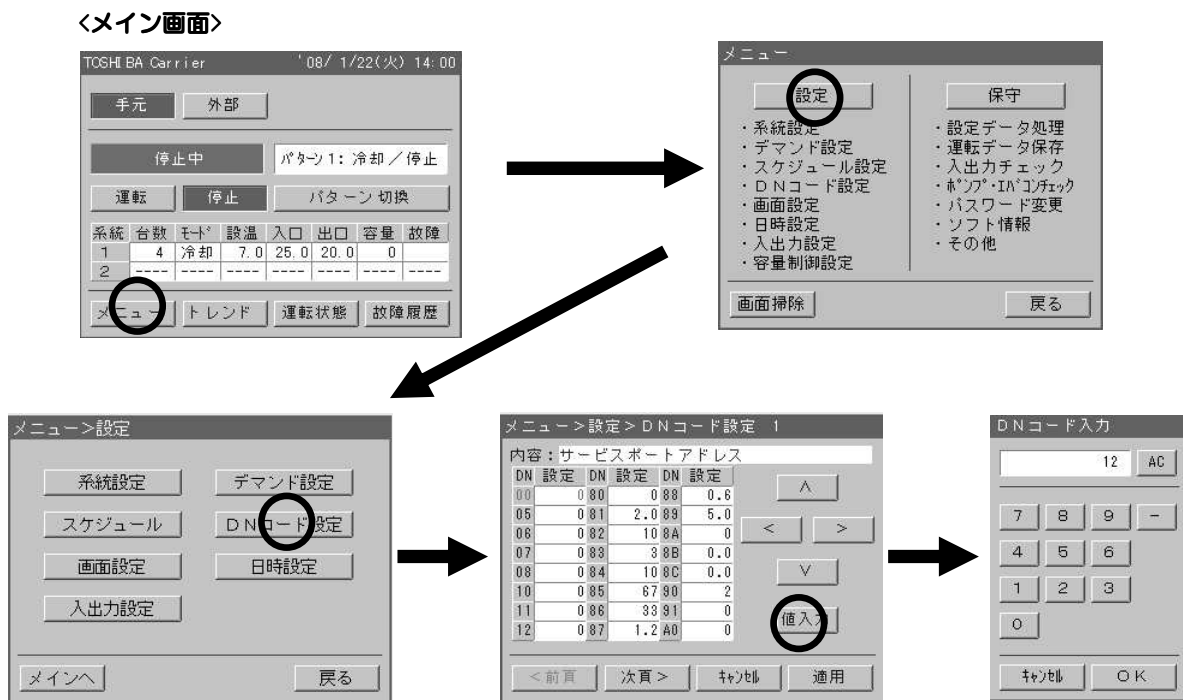




表 5 DN コード一覧

DNコード	機能	機能説明	初期	上限	下限
05	運転 メイク or パルス	0:メイク 1:パルス (外部運転時)	0	1	0
06	停電時復帰設定	0:停止 1:復帰	0	1	0
07	通信制御許可	0:手元設定有効 1:遠隔監視発停止	0	1	0
22	故障ブザー	0:無効 1:軽故障時 2:重故障時	0	2	0
23	ブザー鳴時間 (時間)	0:無限	0	24	0
24	ブザー音量	0:小 1:中 2:大	2	2	0
80	系統1 清水/ブライン	0:清水 1:ブライン	0	1	0
81	系統1 凍結防止温度	凍結防止温度	2.0	2.0	-20.0
90	系統1 重故障台数	システム停止ユニット故障台数	2	8	0
91	系統1 重故障運転	0:停止 1:運転	0	1	0
A0	系統2 清水/ブライン	0:清水 1:ブライン	0	1	0
A1	系統2 凍結防止温度	凍結防止温度	2.0	2.0	-20.0
B0	系統2 重故障台数	システム停止ユニット故障台数	2	8	0
B1	系統2 重故障運転	0:停止 1:運転	0	1	0
CB	運転データ保存方法選択	0:上書き保存しない 1:上書き保存	1	1	0

注) DN コードを変更する場合は、運転に影響を与える可能性があるため注意してください。

## 明るさ/省電力設定画面

《メニュー→設定→画面設定→明るさ/省電力設定》



無操作で設定時間が経過するとバックライトがOFFとなります。省電力設定ではバックライトOFFするまでの時間設定を行います。

### 《注意事項》

周囲 30℃以上になる場所では、省電力設定を【なし】にしないでください。機器が高温になり、液晶の寿命が短くなる可能性があります。

#### ①調整ボタン



『▲』『▼』ボタンを押すことで明るさ/省電力の設定を変えることができます。明るさ【1】のときは、『▼』ボタン、明るさ【5】のときは『▲』ボタンを操作することはできません。また、省電力【1分後】のときは、『▼』ボタン、省電力【なし】のときは『▲』ボタンを操作することはできません。明るさ調整は【1～5】、省電力設定は【1分、5分、15分、30分、なし】の5段階選択することが可能です。尚、初期値は明るさ調整【5】省電力設定【1分後】です。

#### ②『キャンセル』ボタン

調整ボタンで設定した値を破棄し、画面設定へ戻ります。

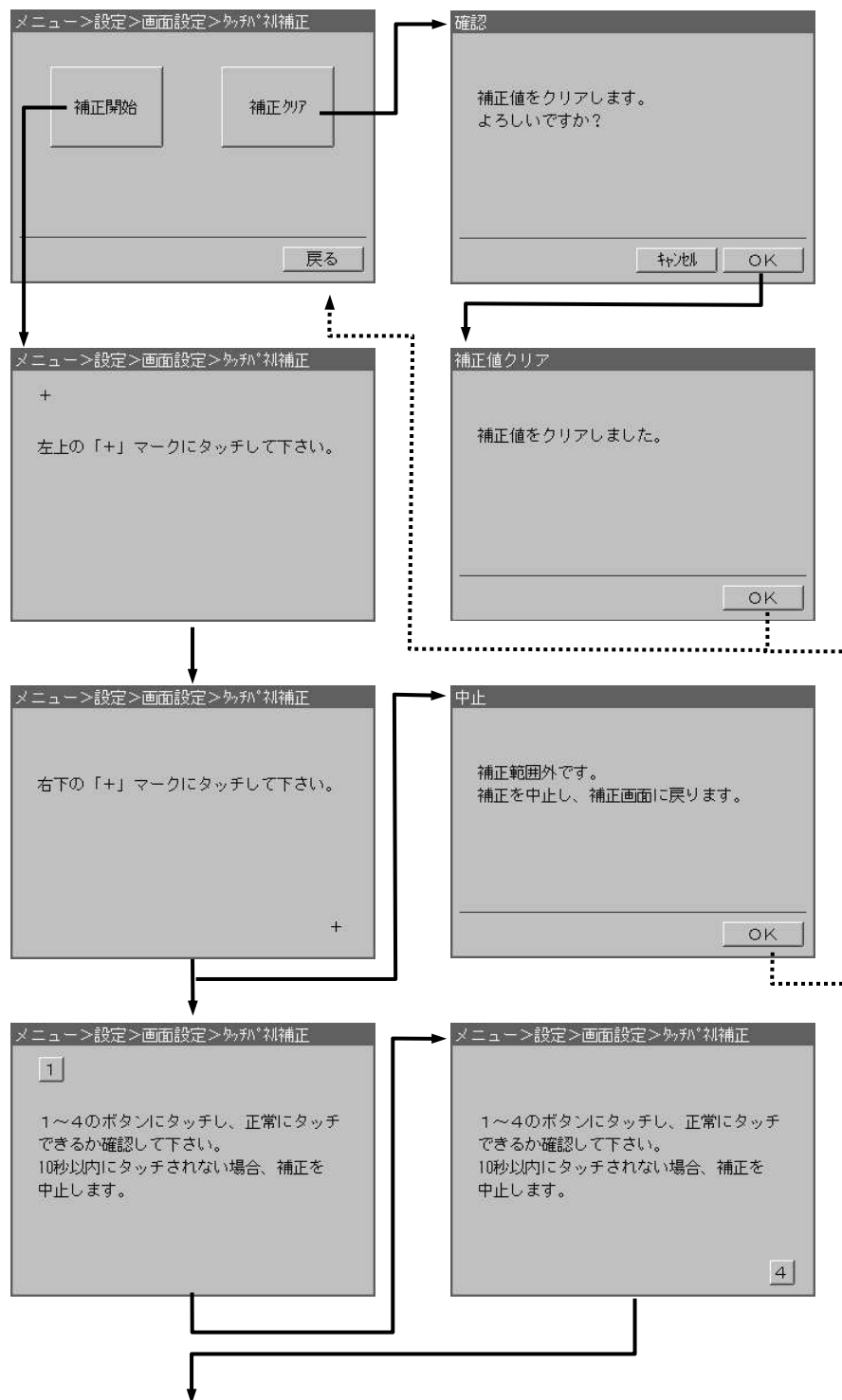
#### ③『適用』ボタン

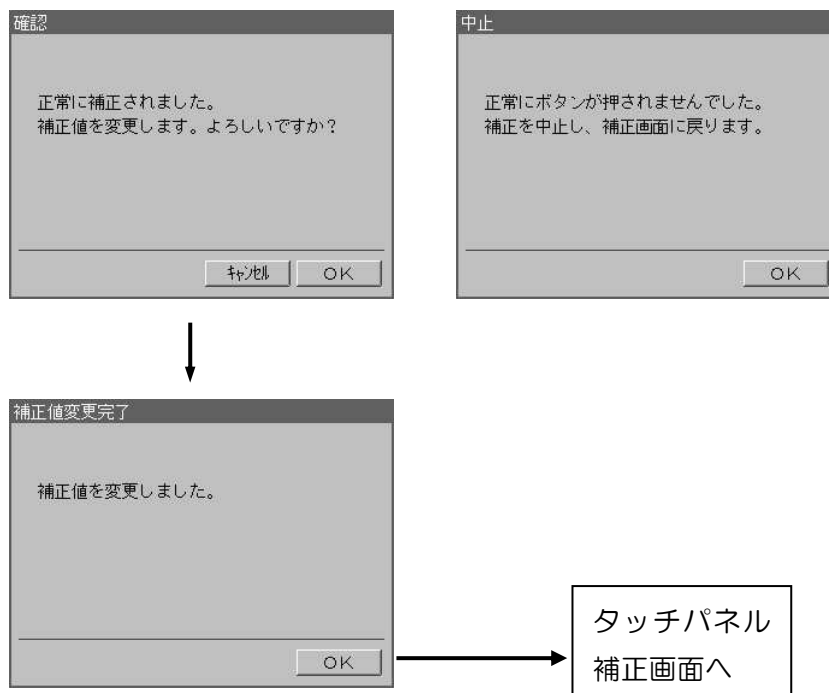
変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに明るさ/省電力設定画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は、調整ボタンで設定した値が適用されます。その後、変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンで画面設定画面へ戻ります。

タッチパネル補正画面

《メニュー→設定→画面設定→タッチパネル補正》

- ①メニュー→設定→画面設定→タッチパネル補正
  - ②画面に触れた状態で電源を投入した場合
  - ③再起動中と表示されている時に画面に触れた場合
- ①～③の場合にタッチパネル補正画面が表示されます。





### 『補正開始』ボタン

タッチパネルの位置補正を開始します。タッチパネルの補正は、画面左上、画面右下の2箇所の『+』マークをタッチすることで行います。2箇所の『+』にタッチした後、正常に補正されたかどうかを確認するため画面4隅に「1」～「4」ボタンをタッチする度に表示し、30秒以内にタッチできたかどうかで判定します。30秒以内にタッチできなければ補正されていないと判断し、補正を中止するメッセージを表示した後に、タッチパネル補正画面に戻ります。30秒以内にタッチできた場合は、正常に補正されたと判断し、補正值変更の確認メッセージを表示します。確認メッセージで『キャンセル』ボタンを押すと、補正值を変更せずにタッチパネル補正画面に戻ります。確認メッセージで『OK』ボタンを押すと補正值を変更し、変更完了メッセージを表示したあとにタッチパネル補正画面に戻ります。

### 『補正クリア』ボタン

タッチパネルの位置補正值をクリアします。(初期値に戻します)補正值クリアの確認メッセージを表示し、『OK』ボタンを押すと補正值をクリアします。クリア後は完了メッセージを表示し、タッチパネル補正画面に戻ります。『キャンセル』ボタンを押した場合は、補正值をクリアせずにタッチパネル補正画面に戻ります。

## 日時設定画面

≪メニュー→設定→日時設定≫

グループコントローラの現在日時の設定を行います。日時の変更は各項目のボタン(年・月・日・時・分)を押して行います。

項目	年	月	日	時	分
値	6	8	29	17	3

年 月 日 時 分

キャンセル 適用

### ①『年(西暦)・月・日・時・分』ボタン

数値入力ダイアログ(P12)が表示され、数値入力画面に値を入力することで日時を変更します。変更できる範囲は《年(西暦)》【0】～【99】、《月》【1】～【12】、《日》【1】～【31】、《時》【0】～【12】、《分》【0】～【59】です。

### ②『キャンセル』ボタン

『年(西暦)・月・日・時・分』ボタンで設定した値を破棄し、設定画面へ戻ります。

### ③『適用』ボタン

変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに設定画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は変更確認メッセージが表示され、『キャンセル』ボタンが押された場合は日時設定画面へ戻ります。『OK』ボタンが押された場合は変更完了メッセージが表示され設定画面へ戻ります。

# 入出力設定画面

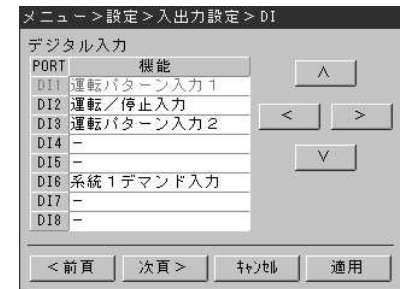
## 《メニュー》→設定→入出力設定》

外部サーモやデマンド信号などの外部入力、運転信号※や運転モードおよびポンプ連動信号などの外部への信号出力は、グループコントローラ裏面の入出力端子に機能を割当てることにより利用可能になります。機能の割当ては、設定メニューにある入出力設定から行います。尚、入出力設定は運転中に変更することができません。



### ① 『^』『<』『v』『>』 ボタン

『^』『v』 ボタンでポートの選択を行います。選択されたポートは赤色表示されます。『<』『>』 ボタンで機能の割り当てを行います。他のポートで既に設定している機能は、重複を防ぐため選択することはできません。



### ② 『<前頁』『次頁>』 ボタン

機能設定する入出力ポート(アナログ入力、デジタル入力、デジタル出力)の切換を行います。アナログ入力画面(AI)では『<前頁』ボタン、デジタル出力画面(DO)では『次頁>』ボタンを選択することはできません。



### ③ 『キャンセル』 ボタン

入出力ポート(アナログ入力、デジタル入力、デジタル出力)全ての『<』『>』 ボタンで割り当てた機能を破棄し、設定画面へ戻ります。

### ④ 『適用』 ボタン

入出力ポート(アナログ入力、デジタル入力、デジタル出力)全ての設定を適用します。変更確認メッセージを表示後、確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに入出力設定画面に戻ります。変更確認メッセージを表示後『OK』ボタンが押された場合は変更完了メッセージが表示されシステムが再起動します。

※ DN コード【5】メイク/パルス設定(P32DN コード一覧)で、パルスを有効にした場合は『運転/停止入力』をポートに割り当ててもパルス運転で制御します。

表 6 アナログ入力ポート

機能名	機能詳細	備考	初期 PORT
—	未設定		—
系統 1 外付出口センサ	設定することにより、集合部温度制御が有効となります	系統 1、2 の集合部温度制御用外付センサ入力	未設定
系統 2 外付出口センサ			未設定
系統 1 外部設定温度	<b>使用するアナログ入力ポートに対応する DIPSW102 を電圧入力(OFF)にしてください (P9 参照)</b>	系統 1、2 の外部設定温度用アナログ入力、入力電圧 1～5V で設定温度 5～25℃(冷却)、35～55℃(加熱)を変更できます	未設定
系統 2 外部設定温度			未設定
系統 1 外付入口センサ	設定することにより、集合部温度制御が有効となります	系統 1、2 の集合部温度制御用外付センサ入力	未設定
系統 2 外付入口センサ			未設定

表 7 デジタル入力ポート

機能名	機能詳細	備考	初期 PORT
—	未設定		—
運転/停止入力(注)	設定することにより、外部操作による運転・停止が可能となります	外部操作作用運転/停止 (メイク) 入力(他のポートに停止入力(パルス)が割り当てられている場合は運転入力(パルス)になります	DI2
停止入力(パルス)	設定することにより、外部パルス信号による停止が可能となります	外部操作作用パルス停止入力	未設定
運転パターン入力 1	設定することにより、外部操作時の運転パターンを、この入力により切換可能になります	外部操作作用運転パターン切換 入力 2/入力 1=0/0: パターン 1、 0/1: パターン 2、 1/0: パターン 3 1/1: パターン 4	DI1
運転パターン入力 2			DI3
系統 1 デマンド入力	設定することにより、デマンド運転が可能となります		DI6
系統 2 デマンド入力			未設定
系統 1 外付ポンプ I L	設定することにより、インターロックの検出が有効となります	I L: インターロック	未設定
系統 2 外付ポンプ I L			未設定
系統 1 蓄熱完了入力	設定することにより、蓄熱運転を完了することが可能となります		未設定
系統 2 蓄熱完了入力			未設定
ファン強制運転入力	設定することにより、停止中のファンを強制的に運転することが可能となります		未設定
停電復帰時間入力	設定することにより、停電から通電開始までの時間が、設定時間内であれば自動復帰します		未設定

(注) 無電圧 a 接点入力用端子には有電圧を印加しないでください。

パルス信号受け入力を使用する場合にはパルス幅を 500msec 以上としてください。

接点入力端子にはノイズ等が印加されないようにしてください。

DN コード【5】メイク/パルス設定(P32 DN コード一覧)で、パルスを有効にした場合は【運転/停止入力】をポートに割り当ててもパルス運転で制御します。

表 8 デジタル出力ポート

機能名	機能詳細	初期 PORT
—	未設定	—
運転出力	ユニットが運転を行なうと、回路が閉になります	DO4
運転出力 2		未設定
運転パターン出力 1	現在運転中の運転パターン 出力 2/出力 1=0/0：パターン 1、0/1：パターン 2、 1/0：パターン 3、1/1：パターン 4	未設定
運転パターン出力 2		未設定
系統 1 運転モード 1	系統 1 の運転モード	未設定
系統 1 運転モード 2	出力 2/出力 1=0/0：冷却、0/1：加熱、1/0：氷蓄、1/1：温蓄	未設定
系統 2 運転モード 1	系統 2 の運転モード	未設定
系統 2 運転モード 2	出力 2/出力 1=0/0：冷却、0/1：加熱、1/0：氷蓄、1/1：温蓄	未設定
系統 1 軽故障出力	系統 1 のユニットが軽故障になった場合、回路が閉になります	DO2
系統 1 重故障出力	系統 1 のユニットが重故障になった場合、回路が閉になります	DO3
系統 2 軽故障出力	系統 2 のユニットが軽故障になった場合、回路が閉になります	未設定
系統 2 重故障出力	系統 2 のユニットが重故障になった場合、回路が閉になります	未設定
系統 1 ポンプ連動	系統 1 のユニットが運転を行なうか、水温が凍結防止運転の温度になると、回路が閉になります	未設定
系統 2 ポンプ連動	系統 2 のユニットが運転を行なうか、水温が凍結防止運転の温度になると、回路が閉になります	未設定
パターン連動出力 1	系統設定の運転パターン出力 1 に応じて、回路が閉になります	未設定
パターン連動出力 2	系統設定の運転パターン出力 2 に応じて、回路が閉になります	未設定
系統 1 軽故障出力 B	系統 1 のユニットが軽故障になった場合、回路が開になります	未設定
系統 1 重故障出力 B	系統 1 のユニットが重故障になった場合、回路が開になります	未設定
系統 2 軽故障出力 B	系統 2 のユニットが軽故障になった場合、回路が開になります	未設定
系統 2 重故障出力 B	系統 2 のユニットが重故障になった場合、回路が開になります	未設定
系統 1 除霜出力	系統 1 のユニットが除霜運転を行なうと、回路が閉になります	未設定
系統 2 除霜出力	系統 2 のユニットが除霜運転を行なうと、回路が閉になります	未設定
系統 1 エバコン出力	系統 1 のユニットが散水を行なうと、回路が閉になります	未設定
系統 2 エバコン出力	系統 2 のユニットが散水を行なうと、回路が閉になります	未設定
系統 1 凍結運転出力	系統 1 のポンプが凍結防止運転を行なうと、回路が閉になります	未設定
系統 2 凍結運転出力	系統 2 のポンプが凍結防止運転を行なうと、回路が閉になります	未設定



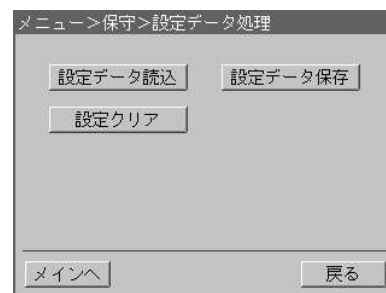
## 設定データ処理画面

《メニュー→保守→設定データ処理→設定データ読込》

コンパクトフラッシュから設定データの読込/保存、クリアを行います。『設定データ読込』『設定クリア』ボタンはグループ停止中にのみ操作可能です。『設定データ保存』ボタンは、運転中でも運転データ保存(P41)をしていなければ操作可能です。

### 【設定データ読込】

設定データ(入出力設定、DN コード設定、デマンド設定、スケジュール設定)のコンパクトフラッシュへの読込を行います。コンパクトフラッシュがスロットに差し込まれていない場合は、エラーメッセージを表示します。設定読込後はシステムを再起動します。



### 【設定データ保存】

現在の設定データ(入出力設定、DN コード設定、スケジュール設定)をコンパクトフラッシュへ保存します。

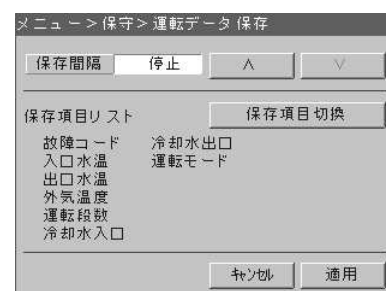
### 【設定クリア】

全てのデータ(系統設定、DN コード設定、スケジュール設定、デマンド設定、パスワード設定、運転データ保存設定、画面設定)をクリアします。ただし、コンパクトフラッシュに保存した設定データはクリアしません。

## 運転データ保存画面

《メニュー→保守→運転データ保存》

コンパクトフラッシュへの運転データの保存設定を行います。保存間隔が停止以外の時に設定が適用されるとメイン画面に【運転データ保存中】が表示されます。DN コード No【CB】【運転データ保存方法選択】(P31)によって運転データの保存形式を変えることができます。初期値は【1】で過去一ヶ月間上書き保存します。



(1)DN コード No【CB】0 の場合

保存ファイル名が【年】【月】【日】【時】【分】で保存されます。

例) 96201345.csv      【2009 年 6 月 20 日 13 時 45 分に保存開始された場合】

10 月、11 月、12 月は A、B、C とする。

例) 2C230911.csv      【2012 年 12 月 23 日 9 時 11 分に保存開始された場合】

(2)DN コード No【CB】1 の場合

保存ファイル名が【DATA】【00】【日付】で上書き保存されます。

例)DATA0003.csv      【3 日に保存開始された場合】

①『保存間隔』ボタン

保存間隔は(停止、10 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、1 時間)の 8 つの設定が可能です。

②『∧』『∨』ボタン

選択した保存間隔が『停止』の時は、『∨』ボタンを選択することはできません。また、選択した保存間隔が『1 時間』の時は、『∧』ボタンを選択することはできません。

③『保存項目切換』ボタン

ボタンを押す度に保存項目 1→保存項目 2 のリストが加わります。

保存項目 1 (グループ情報): 故障コード、平均入口水温、平均出口水温、外気温度、運転段数

冷却水入口、冷却水出口、運転モード

保存項目 2 (モジュール情報): サイクルデータ(入口水温、出口水温、運転段数、高圧、低圧、吐出ガス温度、吸入ガス温度、液温、圧縮機運転時間)

④『キャンセル』ボタン

『保存間隔』、『保存項目切換』ボタンで設定した値を破棄し、保守画面へ戻ります。

⑤『適用』ボタン

変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずに運転データ保存画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンを押すと保守画面へ戻ります。

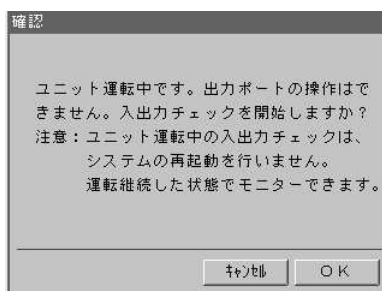
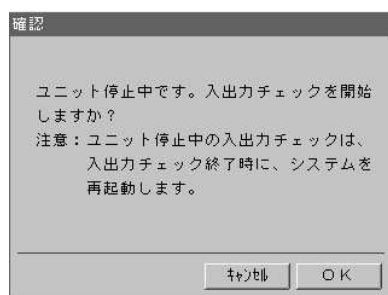
表 9 コンパクトフラッシュ(512MB)保存量目安

チラー接続台数	保存間隔	保存時間	保存項目	目安
6	30秒	24時間	1	約18ヶ月
6	30秒	24時間	1+2	約10ヶ月
12	30秒	24時間	1	約9ヶ月
12	30秒	24時間	1+2	約5ヶ月

## 入出力チェック画面

《メニュー→保守→入出力チェック》

入出力チェックボタンを押すと、確認メッセージが表示されます。停止中は、アナログ入力（AI×4ポート）、デジタル入力（DI×8ポート）、デジタル出力（DO×8ポート）の状態チェック後にシステムの再起動を行います。運転中は、表示のみで出力ポートの操作はできず再起動も行いません。



【『<前頁』『次頁>』ボタン】



チェックする入出力ポートの切り換えを行います。アナログ入力ポートを選択している時は、『<前頁』、デジタル出力ポートを選択している時は『次頁>』ボタンを選択することはできません。

【アナログ入力ポートのチェック】

アナログ入力ポートの入力値を表示します。入出力設定で外付センサに設定したポートは温度を表示し、他の機能を設定した場合は電圧（0-5V）を表示します。（P10 DIPSW の説明参照）

メニュー>保守>入出力チェック>AI

アナログ入力

PORT	状態	機能
AI1	0.00	—
AI2	0.00	—
AI3	0.00	—
AI4	0.00	—

<前頁 次頁> 終了

【デジタル入力ポートのチェック】

デジタル入力ポートの入力値を表示します。入力がない場合は「0」、入力がある場合は「1」を表示します。

メニュー>保守>入出力チェック>DI

デジタル入力

PORT	状態	機能
DI1	0	運転パターン入力 1
DI2	0	運転/停止入力
DI3	0	運転パターン入力 2
DI4	0	—
DI5	0	—
DI6	0	系統 1 デマンド入力
DI7	0	—
DI8	0	—

<前頁 次頁> 終了

## 【デジタル出力ポートのチェック】

停止中はデジタル出力ポートの出力を手動で操作します。『∧』ボタン『∨』ボタンで操作するポートを選択（選択したポートは赤表示となります）し、『ON/OFF』ボタンで選択したポートの ON/OFF を切替えます。ポートの状態表示は出力 OFF で「0」、出力 ON で「1」を表示します。

運転中は『∧』『∨』『ON/OFF』ボタンはなく、表示のみとなります。

メニュー>保守>入出力チェック>D0

デジタル出力

PORT	状態	機能
D01	0	—
D02	0	系統 1 軽故障出力
D03	0	系統 1 重故障出力
D04	0	運転出力
D05	0	—
D06	0	—
D07	0	—
D08	0	—

< 前頁 次頁 > 終了

∧  
∨  
ON/OFF

停止中

メニュー>保守>入出力チェック>D0

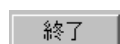
デジタル出力

PORT	状態	機能
D01	0	—
D02	0	系統 1 軽故障出力
D03	0	系統 1 重故障出力
D04	0	運転出力
D05	0	—
D06	0	—
D07	0	—
D08	0	—

< 前頁 次頁 > 終了

運転中

## 『終了』ボタン



停止中はシステムをリセットするメッセージを表示し、再起動を行います。運転中は終了メッセージを表示します。

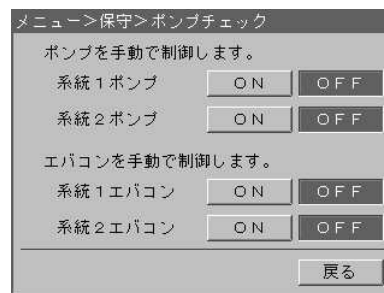
## ポンプチェック画面

《メニュー→保守→ポンプ・エバコンチェック》

系統毎に、各グループのポンプを手動で操作しチェックを行います。

『ON』ボタンを押すと、系統毎に各グループのポンプ連動出力が『ON』となり『OFF』ボタンを押すと、ポンプ連動出力が『OFF』となります。グループ停止中の時に操作可能です。

系統毎に、各グループのエバコン用電磁弁を手動で操作しチェックを行います。『ON』ボタンを押すと、系統毎に各グループの電磁弁が開き、『OFF』ボタンを押すと、電磁弁が閉じます。『ON』の状態で『戻る』ボタンを押した場合は、電磁弁を閉じ保守画面へ戻ります。

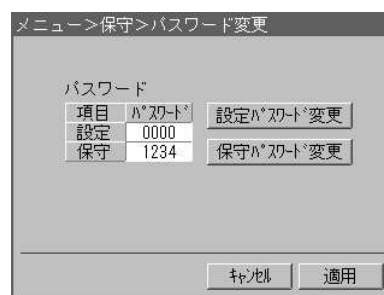


『戻る』ボタン…保守画面へ戻ります。ただし、『ON』のまま『戻る』ボタンを押した場合は、ポンプを強制的に停止するメッセージが表示され、『OK』ボタンを押すと保守画面へ戻ります。

## パスワード変更画面

《メニュー→保守→パスワード変更》

設定メニュー画面、保守メニュー画面に入る為のパスワードの設定を行います。各パスワード変更ボタンを押すことでパスワード入力ダイアログを表示(P14)し、パスワードを入力することができます。尚、パスワードを忘れてしまった場合はサービス店にご連絡ください。



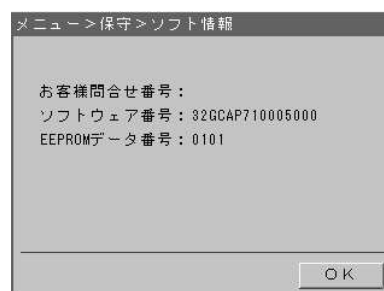
『キャンセル』ボタン…『設定パスワード変更』『保守パスワード変更』ボタンで設定した値を破棄し、保守画面へ戻ります。

『適用』ボタン……………変更確認メッセージを表示します。確認メッセージの『キャンセル』ボタンが押された場合は、変更内容は適用されずにパスワード変更画面に戻ります。また、『適用』ボタンが押された場合は変更完了メッセージが表示され、『OK』ボタンを押すと保守画面へ戻ります。

## ソフト情報画面

《メニュー→保守→ソフト情報》

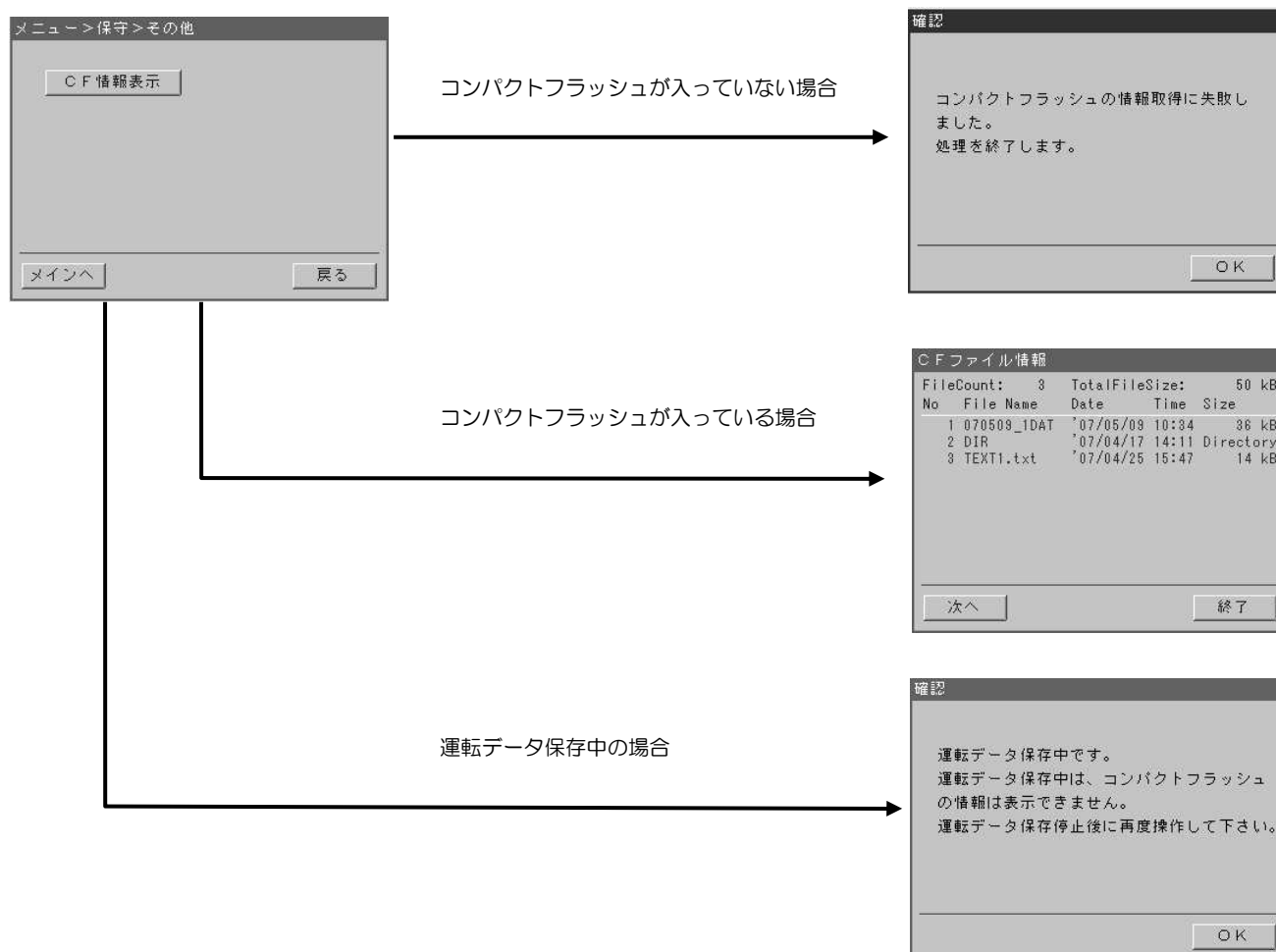
お客様問合せ番号、ソフトウェア番号、EEPROM データ番号を表示します。『OK』ボタンを押すと保守画面へ戻ります。



## その他画面

### 《メニュー→保守→その他》

コンパクトフラッシュに入っている詳細なデータを表示します。一画面に表示できるファイル数は10個までです。ただし『運転データ保存中』は見ることはできません。



『次へ』ボタン…コンパクトフラッシュに入っているファイル数が10個以上ある場合に押すと、表示しきれないファイルを見ることができます。最後のデータまで表示された後に『次へ』ボタンを押すと先頭のファイルデータに戻ります。

『終了』ボタン…その他画面へ戻ります。

FileCount : コンパクトフラッシュに入っているデータ数を表示します。

TotalFileSize : 現在の使用領域を KB 単位で表示します。



お問い合わせは下記へどうぞ。

**TOSHIBA**  
*Carrier*

## 東芝キャリア株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町 72 番地 34  
<http://www.toshiba-carrier.co.jp>

### ■東芝キャリア株式会社

本社：〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町 72 番地 34

- 神奈川営業所 TEL 045-662-1048
- 東関東営業所 TEL 043-247-1261

### ● 東北支社

〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町 2-2-1 TEL 022-237-4021

- 福島営業所 TEL 024-933-1622
- 山形営業所 TEL 023-646-3183
- 岩手営業所 TEL 019-636-4121
- 青森営業所 TEL 017-738-4030
- 秋田営業所 TEL 018-864-7315

### ● 関信越支社

〒330-0835 埼玉県さいたま市大宮区北袋町 1-318 みづほビル TEL 048-658-1048

- 群馬営業所 TEL 027-363-3181
- 栃木営業所 TEL 028-636-5161
- 新潟営業所 TEL 025-241-8080
- 長野営業所 TEL 026-221-3896

### ● 中部支社

〒451-8502 愛知県名古屋市中区西 2-33-10 東芝名古屋ビル TEL 052-529-1931

- 岐阜営業所 TEL 058-277-0620
- 三重営業所 TEL 059-229-8301
- 静岡営業所 TEL 054-273-4580
- 浜松営業所 TEL 053-451-2550
- 北陸支店 TEL 076-231-7100
- 富山営業所 TEL 076-441-5531
- 福井営業所 TEL 0776-26-1821

### ● 関西支社

〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町 4-2-12 東芝大阪ビル 5F TEL 06-6241-8845

- 京滋営業所 TEL 075-691-5688
- 和歌山営業所 TEL 073-422-5910
- 神戸営業所 TEL 078-231-3190

### ● 中四国支社

〒730-0017 広島県広島市鉄砲町 7-18 東芝フコク生命ビル 4F TEL 082-577-1070

- 岡山営業所 TEL 086-235-1340
- 山口営業所 TEL 0834-32-0326
- 山陰営業所 TEL 0852-22-1836
- 四国支店 TEL 087-821-0141
- 松山営業所 TEL 089-900-1888
- 高知営業所 TEL 088-845-2280
- 徳島営業所 TEL 088-626-2421

### ● 九州支社

〒810-0072 福岡県福岡市中央区長浜 2-4-1 東芝福岡ビル TEL 092-735-3471

- 北九州営業所 TEL 093-582-1002
- 長崎営業所 TEL 095-847-7225
- 大分営業所 TEL 097-553-1048
- 熊本営業所 TEL 096-370-4450
- 宮崎営業所 TEL 0985-29-7711
- 鹿児島営業所 TEL 099-257-6222
- 沖縄支店 TEL 098-879-2011

### ■東芝エルイーソリューション株式会社 北海道支店

〒003-0023 北海道札幌市白石区南郷通 20 丁目北 3-28 TEL 011-868-2170

● この取扱説明書は平成 26 年 4 月現在のものです。 ● この取扱説明書に掲載の仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。