

# ユニットコントローラ (UC)

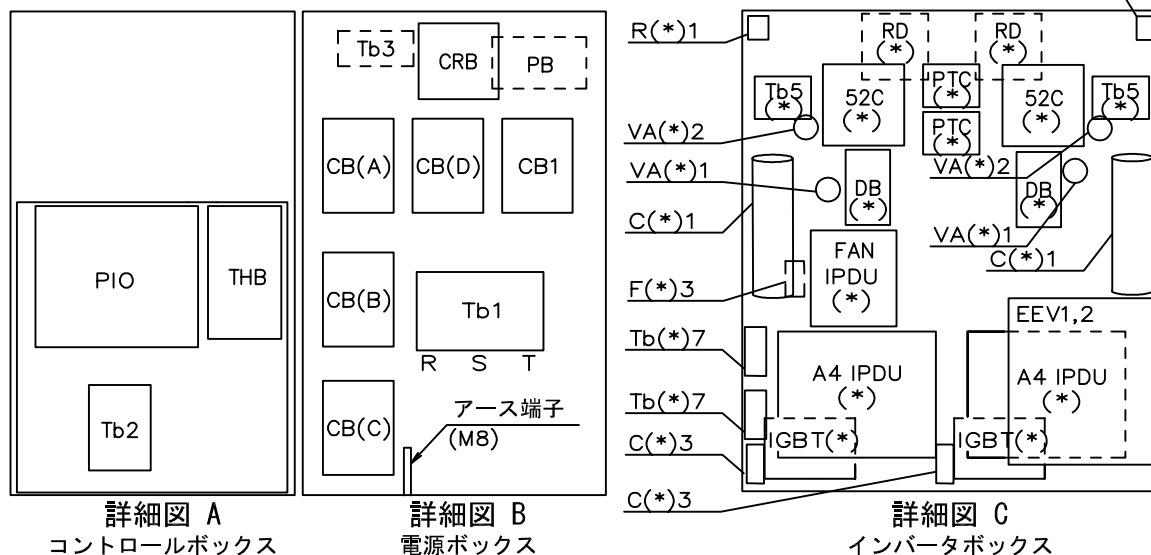
※：モジュールコントローラ(必須別売部品)につきましては、モジュールコントローラの承諾資料をご参照ください。  
ポンプキットは別売部品です。

## 記号説明表

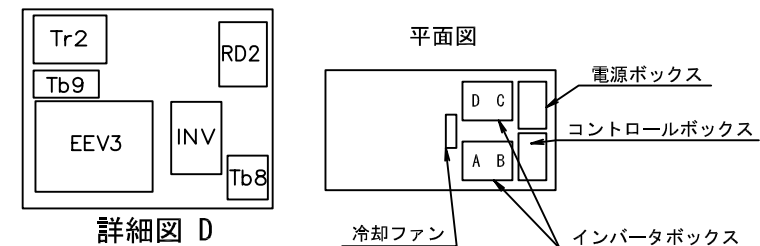
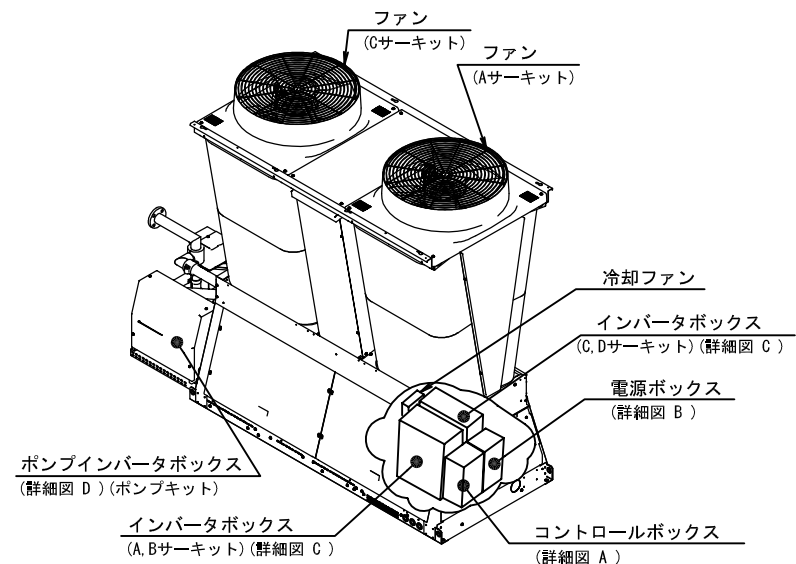
20SF(*)	四方弁コイル	ET(P)	水温センサ (入口 (ポンプキット))	PMV(*)1,2	電子制御弁
20SW	三方弁コイル (ポンプキット)	F(*)3	ヒューズ (10A)	PSH(*)	圧力センサ (高圧圧力)
20SV(*)	二方弁コイル	FAN IPDU(*)	制御基板 (送風機)	PSL(*)	圧力センサ (低圧圧力)
52C(*)	電磁接触器	HF	コネクタ (通信線)	PTC(*)	PTCサーミスタ
63H(*)	高圧スイッチ (高圧圧力)	IGBT(*)	制御基板	R(*)1,2	抵抗
A4 IPDU(*)	制御基板 (圧縮機)	INV	ポンプインバータ (ポンプキット)	RD(*)2	リアクタ
C(*)1,2,3	コンデンサ	LT	水温センサ (出口)	SGT(*)	配管温度センサ (吸入ガス)
CB1, CB(*)	サーキットブレーカ	LQT(*)	配管温度センサ (液温)	T0	電流センサ
CGT(*)1,2	熱交温度センサ	MC(*)	圧縮機	Tb	ターミナルブロック
CH(*)	クランクケースヒータ	MFC	冷却ファン	TH(*)	ヒートシンク温度センサ
CN	コネクタ	MFO(*)	送風機用電動機	THB	雷サージ基板
CRB	制御基板	MP	ポンプモータ (ポンプキット)	Tr2	トランス
DB(*)	ダイオードブリッジ	MT	水温センサ (中間)	VA(*)	バリスタ
DGT(*)	配管温度センサ (吐出ガス)	OAT	外気温度センサ		
EEV1,2,3	制御基板 (EEV3のみポンプキット)	PB	電源基板		
ET	水温センサ (入口)	PIO	制御基板		

注：\*印には“A”“B”“C”“D” (サーキット名)が入ります。  
配管温度センサ(液温)は“B”“D”のみとなります。

## 機器配置図

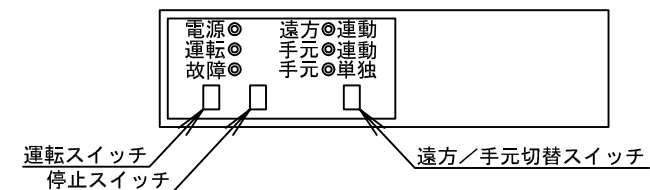


## ボックス配置図

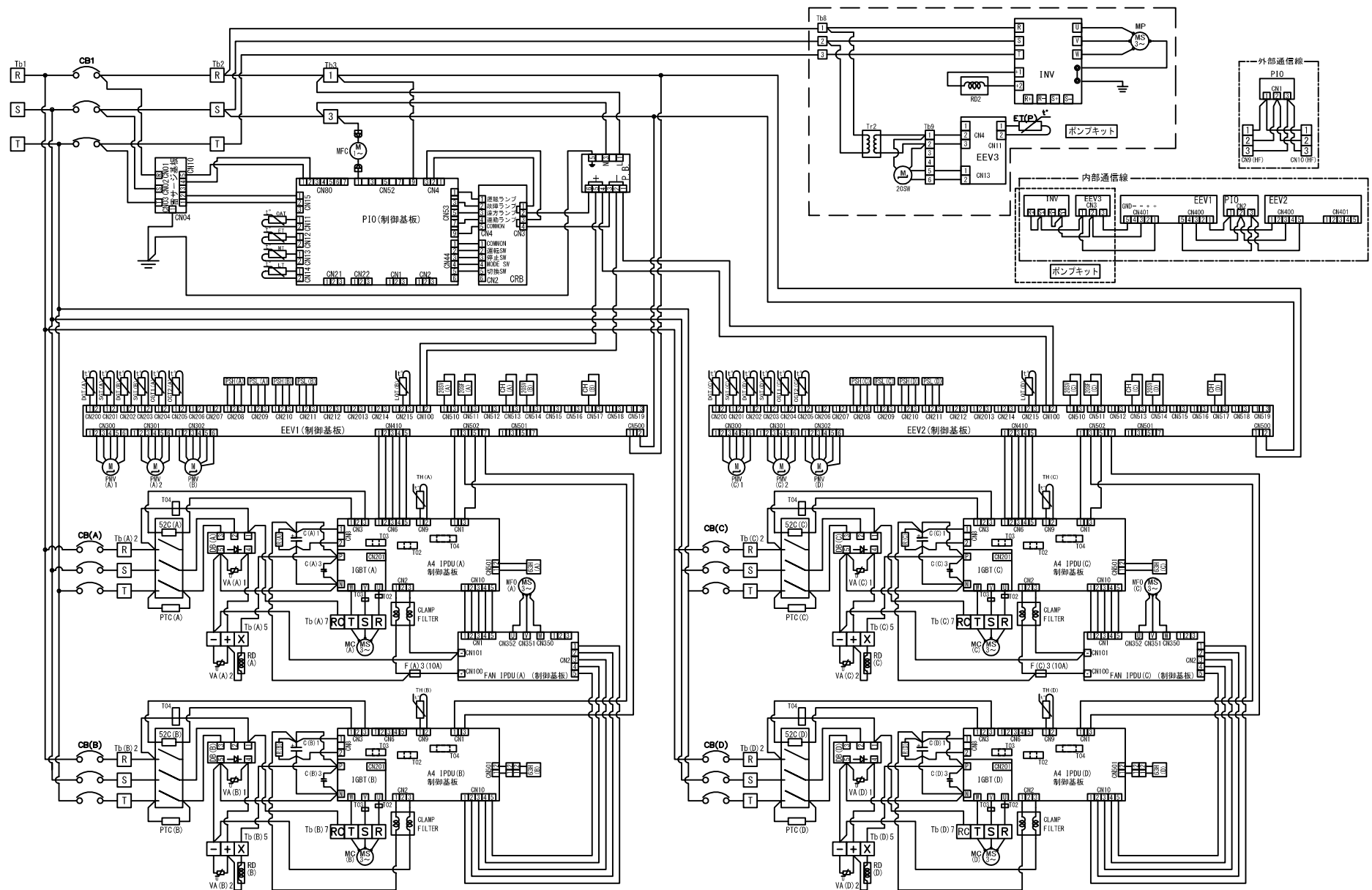


詳細図 D  
ポンプインバータボックス  
(ポンプキット)

## ランプ・操作パネル(電源ボックス内)



適用機種		作成	照査	承認	JOB番号	品名	空冷式熱源機 電気配線図	尺	1
HWC-H7001H					納入先	左記		度	**
		日付			客先				
東芝キヤリア株式会社						図面番号	30UQA202-1	頁	1 / 3
								改版	A



適用機種

HWC-H7001H

作成

照査

承認

JOB番号

納入先

客先

日付

東芝キヤリア株式会社

品名

空冷式熱源機 電気配線図

尺度

1

\*\*

図面番号

30UQA202-1

頁

2 / 3

改版

A

\*\*\*\*\*

05-13

注1. 電源配線は、右側面電源配線孔（図1）、もしくは底面電源配線孔（図2）を使用して配線することができます。

注2. 端子台のネジサイズ及び、トルク値は下表をご覧ください。  
（25N・mを超えるトルクは絶対にかけないでください。端子台が破損する恐れがあります。）

適用機種	ネジサイズ	トルク値（推奨）
200V級仕様	M10	20N・m

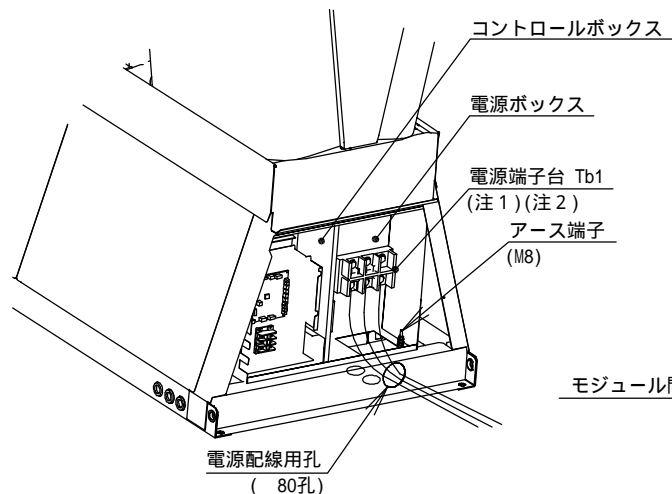


図1 電源線配線例(右側面電源配線孔使用)

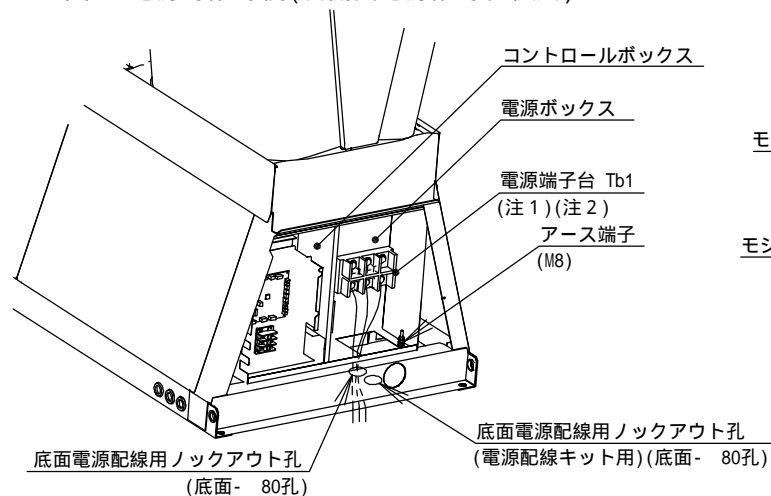


図2 電源線配線例(底面電源配線孔使用)

注3. 付属の配線を使用し、モジュール間の操作回路電線の接続を行ってください。（図3）その後、付属の操作回路電線配線カバーをモジュール間に取付けて下さい。（図4）（モジュール間を最小寸法（下部モジュール間隔166mm）で連結設置していない場合には、付属の操作回路電線および配線カバーを使用することはできません。その場合にはモジュール間距離を考慮した電線および配線保護を手配し、施工してください。）

注4. 電源線や操作回路電線を通した電源配線孔は、水や粉塵などがモジュール内部に入らないように処理してください。

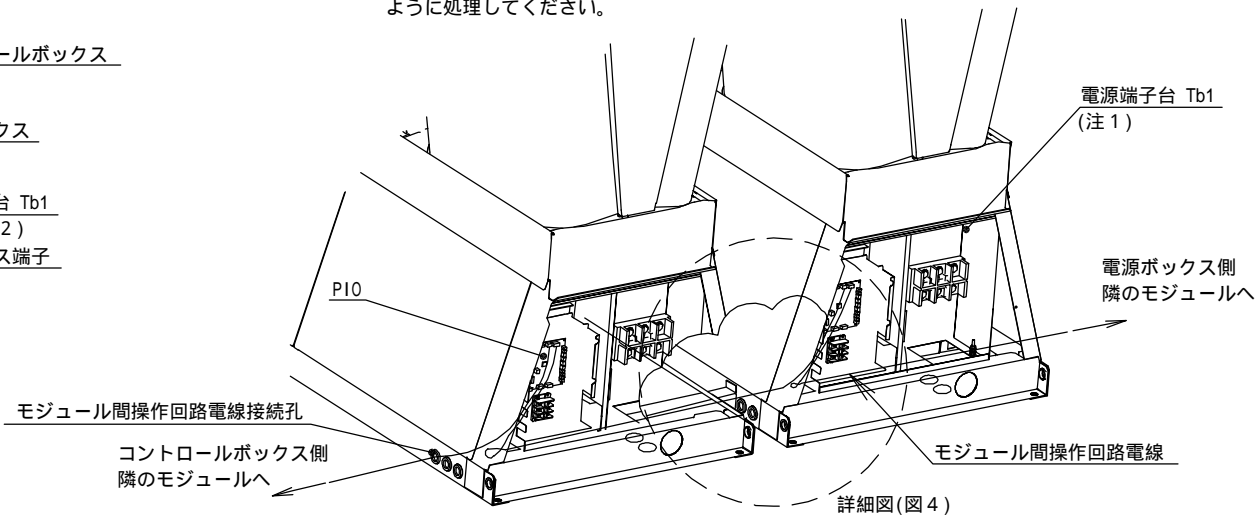


図3 モジュール間操作回路電線配線例

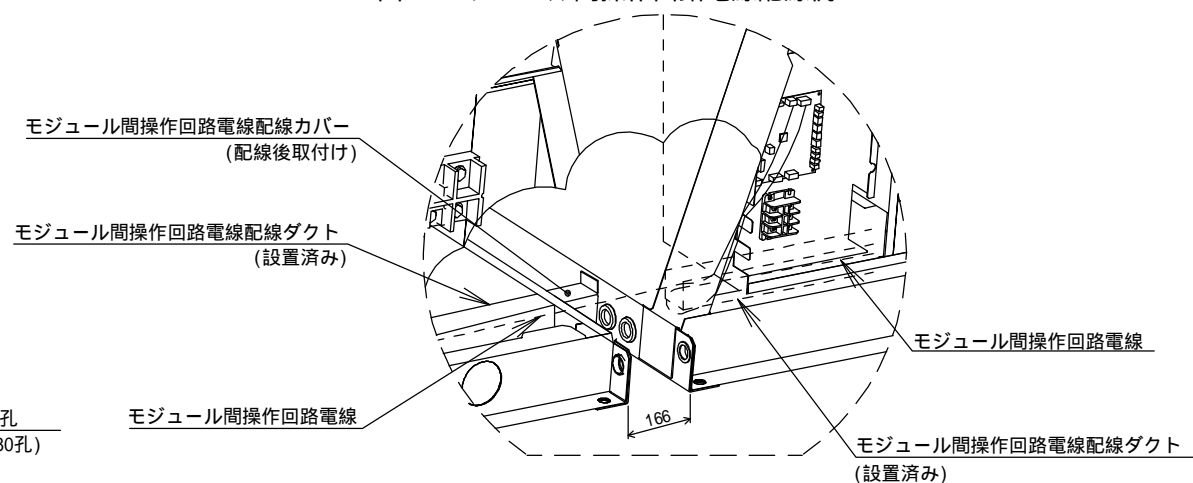


図4 詳細図

適用機種	作成	照査	承認	JOB番号	品名	尺	1
HWC-H7001H				納入先	空冷式熱源機 電気配線図	度	**
	日付			客先	左記		
東芝キャリア株式会社				図面番号	30UQA202-1	頁	3 / 3
						改版	-

# モジュールコントローラ(必須別売部品)

## 概要

1. 負荷に応じて各モジュールに運転・停止の指示を行ってモジュール群制御を最適化します。
2. 外部入力や外部出力を行って機能を付加します。

## 仕様一覧

項目	製品規格
電源	AC24V(注1)
電源周波数	50/60Hz

注1 モジュールコントローラの電源はモジュール本体(200Vもしくは400V/440V)から供給されていますので別途電源供給する必要はありません。)

## 画面構成と機能概要

画面上の\*\*や\*\*\*には数値が表示されます。

### メイン画面

現在の熱源機の運転状態を確認できます。  
運転・停止、手元・外部等の運転切換や系統毎のおおまかな運転情報を表示します。

メイン '12-08-18(土)10:33									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	運転状態					
系統	MC-A	UC数	**	運転	停止	故障履歴			
モード	設定	入口	出口	容量	故障				
加熱	***	***	***	***	***				
系統	----	UC数	----	運転	----				
モード	設定	入口	出口	容量	故障	設定保守			
----	----	----	----	----	----				

運転	パターン	遠方	確定	取消
停止	切換			

### 運転操作画面

モジュールコントローラの制御による運転・停止を操作できます。  
系統別に運転を許可・禁止することができます。

メイン '12-08-18(土)10:04									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	MC 運/停					
MC運転切換									
MC運転	運転	停止							
系統運転									
系統A	許可	禁止							
系統B	許可	禁止							

### 運転パターン切換画面

モジュールコントローラ設定項目選択画面で設定した運転パターンに切換えることができます。

メイン '12-08-18(土)10:05									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	MCパターン1					
MCパターン切換									
パターン	系統A	系統B							
1	加熱	停止							
2	停止	停止							
3	停止	停止							
4	停止	停止							

### 系統情報画面

各系統の運転情報(入口水温、出口水温、負荷側往水温、熱源側往水・還水温、故障コード等)を表示します。

系統情報 '12-08-06(木)17:40									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	系統切換					
系統	MC-A	UC台数	**	項目切換					
運転	停止	入口水温	****						
故障		出口水温	****						
モード	加熱	負荷側往水	----						
流量制御	Step	熱源側往水	----						
設定温度	****	熱源側往水	----						

### ユニットコントローラ情報画面

各モジュールの運転情報(遠方/手元、運転・停止、故障コード等)を確認することができます。

UC情報 '12-08-18(土) 9:40									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	ユニット切換					
UC	1	2	3	4	項目切換				
系統	MC-A	MC-A	MC-A	MC-A					
故障									
遠/手	遠方	遠方	遠方	遠方	UC>				
運/停	停止	停止	停止	停止					
モード	加熱	加熱	加熱	加熱	ユニット情報				

### サーキット情報画面

各モジュールのサーキット毎の詳細な運転情報を確認することができます。

UC個別情報 '12-08-18(土) 9:42									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	サーキット切換					
UC	1	サーキット	A	項目切換					
入口	****	PK熱出	----						
中間	****	三方弁	----	<UC					
出口	****	高圧	****						
PK入口	----	低圧	****						
PK熱入	----	凝縮温	****	UC>					

### 故障履歴表示画面

過去16件分の故障履歴を表示することができます。  
故障履歴では故障発生日時、故障コード、故障内容を表示します。

MC故障履歴 '12-08-18(土) 9:52									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	前					
No.	発生日時	コード	内容	次					
1	01/01 11:11	04B65	冷媒不足異常						
2									
3									
4					履歴クリア				

### 操作パターン切換画面

手元操作、外部操作、遠方操作の操作パターンの切換を行うことができます。

メイン '12-08-04(火)19:58									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	手元					
手元/外部/遠方切換									
手元					外部	遠方			

### 基本設定項目選択画面

モジュールコントローラの現在の日時設定、バックライトの設定、MMC(マルチメディアカード)への運転データの保存設定、パスワードの設定を行うことができます。

基本設定 '12-08-18(土) 9:59									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	バックライト					
No.	項目								
1	日時設定								
2	バックライト設定								
3	運転データ保存設定								
4	パスワード設定								

### 基本情報項目選択画面

お客様問合せ番号、ソフトウェア番号を表示します。

基本情報 '12-08-18(土)10:01									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	バックライト					
No.	項目								
1	MCソフト情報								

### モジュールコントローラ設定項目選択画面

モジュールコントローラの詳細設定を変更することができます。

MC設定 '12-08-18(土)10:02									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	バックライト					
No.	項目								
1	MC運転パターン設定								
2	GCパターン運動出力設定								
3	入出力設定								

### モジュールコントローラ保守項目選択画面

入力ポートの入力状態、出力ポートの出力を確認できます。

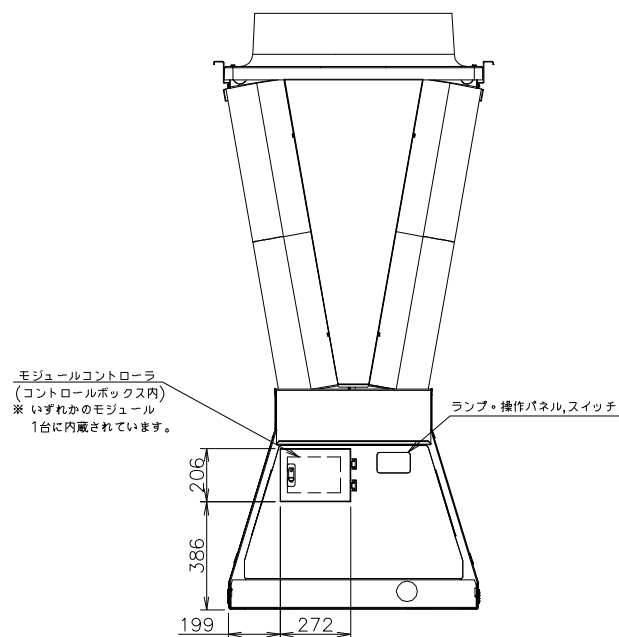
MC保守 '12-08-29(水)15:24									
停止	手元	MCN°タン1	加熱/停止	バックライト					
No.	項目								
1	入出力チェック								
2	ポンプ・三方弁チェック								

### ユニットコントローラ設定画面

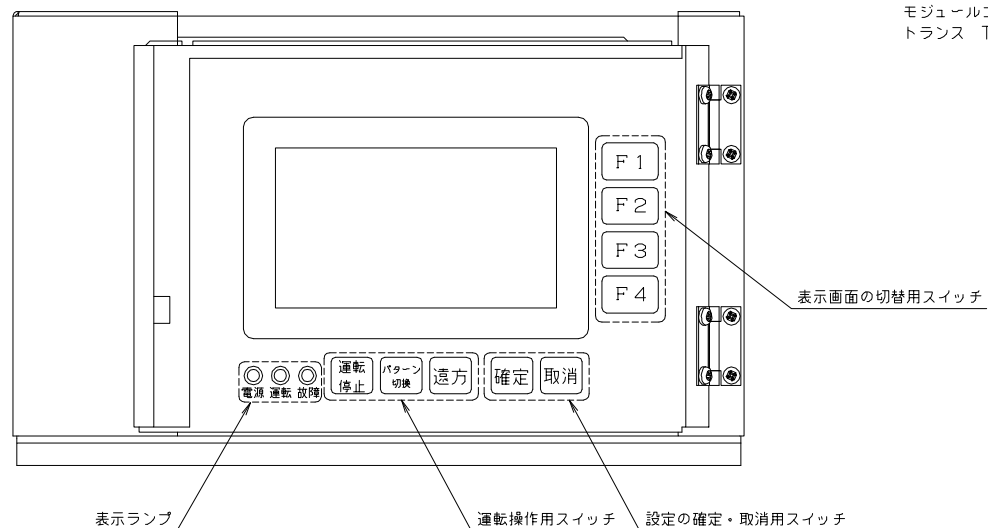
サービス用

適用機種	作成	照査	承認	JOB番号	品名	モジュールコントローラ 外形図	尺	1
HWC-H700シリーズ				納入先			度	**
	日付	客先			図面番号	30UQA402-2	頁	1 / 5
東芝キヤリア株式会社							改版	-

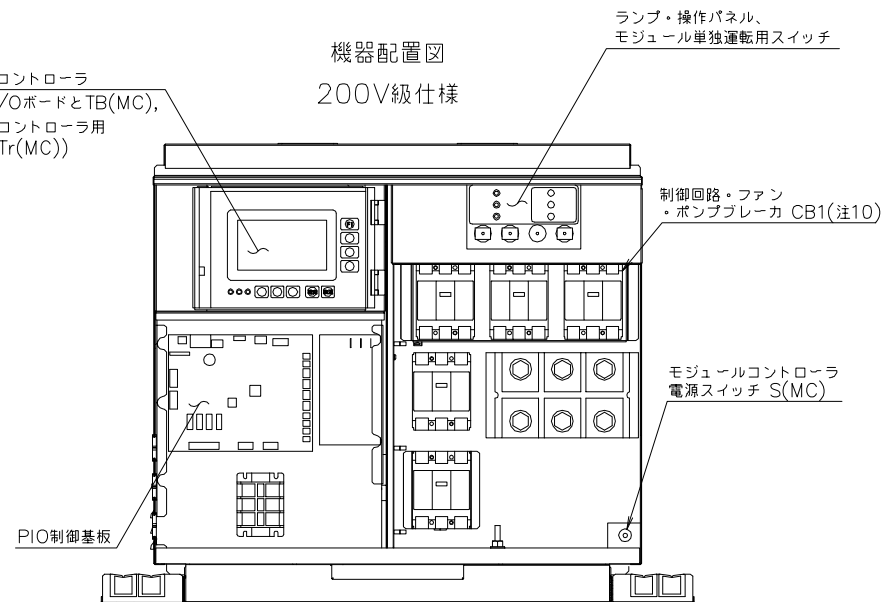
モジュールコントローラ配置図



表示・操作パネル画面構成

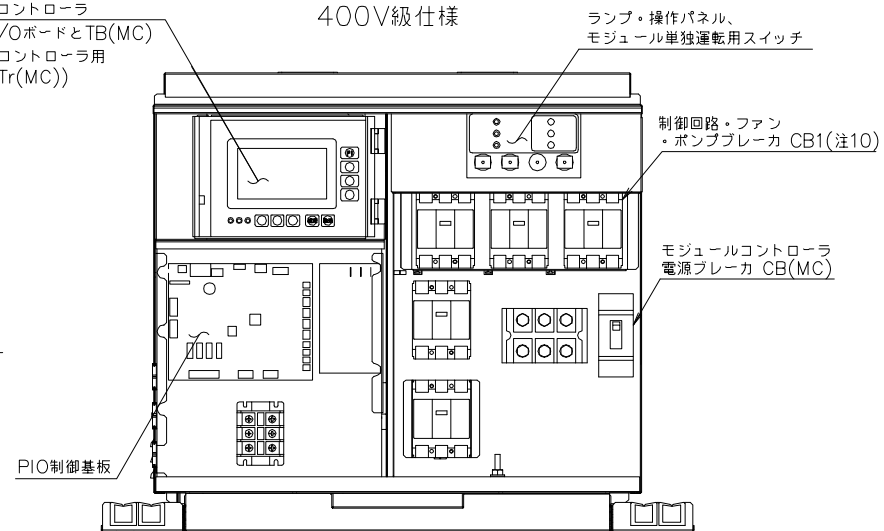
機器配置図  
200V級仕様

モジュールコントローラ  
(背面側にI/OボードとTB(MC),  
モジュールコントローラ用  
トランス Tr(MC))



400V級仕様

モジュールコントローラ  
(背面側にI/OボードとTB(MC)  
モジュールコントローラ用  
トランス Tr(MC))



適用機種

HWC-H700シリーズ

作成 照査 承認

JOB番号

納入先

客先

日付

東芝キャリア株式会社

品名 モジュールコントローラ 外形図

左記

図面番号

30UQA402-2

尺

1

度

\*\*

頁

2 / 5

改版

-

\*\*\*\*\*

\*\*\_\*\*

## 入出力表

端子番号	名称	記号	入出力	設定区分	説明
アナログ入力(設定可能点数: 8)					
未設定	外部負荷側往水温度センサ	LST	入力電圧 DC0.6~3V (注2)	系統	外付けセンサを使用し、外付け温度制御用の負荷側往水温度を入力します
TB3(MC)6-7	外部設定温度	OST		系統	外部から設定温度を変更する場合に使用します
未設定	熱源側流量計	Q		系統	加熱能力算出用の熱源側流量を入力します(注3)
未設定	外部熱源側往水温度センサ	HST		系統	外付けセンサを使用し、加熱能力算出用の熱源側往水温度を入力します(注3)
未設定	外部熱源側還水温度センサ	HRT		系統	外付けセンサを使用し、加熱能力算出用の熱源側還水温度を入力します(注3)
デジタル入力(設定可能点数: 8)					
TB3(MC)2-TB2 2	運転/停止(メイク)	ON/OFF	無電圧α接点連続入力 (注4)	全体	外部メイク信号による運転/停止操作を行う場合に使用します(注5)
未設定	運転(パルス)	ON		全体	外部パルス信号による運転操作を行う場合に使用します
未設定	停止(パルス)	OFF		全体	外部パルス信号による停止操作を行う場合に使用します
未設定	系統別運転許可	SRP		系統	外部から系統別に運転/停止を行う場合に使用します
TB3(MC)2-TB2 5	デマンド	DM		系統	外部からデマンドを有効にする場合に使用します
TB3(MC)2-TB2 6	ポンプインターロック (ポンプモータ電磁接触器)	88PB		系統	外部ポンプ等のポンプインターロック検出を有効にします
TB3(MC)2-TB2 14	運転パターン1	SS1		全体	外部から運転パターンを切換える場合に使用します
未設定	運転パターン2	SS2		全体	外部から運転パターンを切換える場合に使用します
TB3(MC)2-TB2 3	ヒータインターロック	HIL		系統	外部ヒータのインターロック検出を有効にします
未設定	停電復帰時間	—		系統	停電で停止した後、自動復帰を有効にする場合に使用します(注6)
アナログ出力(設定可能点数: 2)					
TB2 11-12	運転容量	CAP	出力電流 4~20mA	系統	瞬時運転容量(0~100%)を出力します
未設定	簡易能力	—		系統	瞬時能力(0~5000kW)を出力します(熱源側流量計と熱源側往水センサ、熱源側還水センサが必要です)
デジタル出力(設定可能点数: 8)					
TB1 1-10	運転	RL1	無電圧α接点連続出力	全体	いずれかの系統の運転時に出力します(容量制御による圧縮機停止時も出力します)
未設定	運転	RL2		系統	指定された系統の運転時に出力します(容量制御による圧縮機停止時も出力します)
TB1 2-11	重故障	OL1		系統	重故障発生時に出力します
TB1 3-12	軽故障	OL2		系統	軽故障発生時に出力します
TB1 4-13	ポンプ連動	88PB		系統	外部ポンプ等を連動運転する場合に使用します
未設定	パターン出力1	RP1		全体	運転パターンに基づき、出力します
未設定	パターン出力2	RP2		全体	運転パターンに基づき、出力します
未設定	パターン出力3	RP3		全体	運転パターンに基づき、出力します
未設定	遠方出力	—		全体	MC遠方時に出力します
未設定	外部出力	—		全体	MC外部時に出力します
未設定	パターン連動出力1	—		全体	MC、GCのパターン連動出力設定に基づき出力します
未設定	パターン連動出力2	—		全体	MC、GCのパターン連動出力設定に基づき出力します
未設定	ヒータ出力	—		系統	外部ヒータ通電時に出力します
TB1 6-14	運転準備出力	RA		系統	運転準備時に出力します
未設定	最大能力制限出力	—		系統	最大能力が制限されている場合に出力します
未設定	運転制限出力	—		系統	運転が制限されている場合に出力します

モジュールコントローラ内手元(外部)時における  
運転及び停止スイッチ有効一覧

	手元時	外部時
操作パネル運転スイッチ	○	×
操作パネル停止スイッチ	○	○
外部運転信号	×	○
外部停止信号	×	○

○…有効, ×…無効

注2 アナログ入力信号が電流4~20mAの場合は150Ω±1%の金属皮膜抵抗(現地手配)を取付けてください。抵抗を取付けた場合の入力レンジスパンはDC0.6~3Vとなります。アナログ入力レンジスパンの設定はモジュールコントローラの入出力設定画面で変更することが可能です。モジュールコントローラのアナログ入力レンジスパンはDC0~3.3Vの範囲で設定ができます。

注3 加熱能力は熱源側流量計(現地手配)と外部熱源側往水・還水温度センサ(別売部品)を入力した場合に、画面に表示することができません。

注4 無電圧α接点入力端子には、有電圧を印加しないでください。注5 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。

注6 停電自動復帰を使用する場合には、部品の追加が必要になります。使用する場合は別途お問い合わせください。注7 アナログ入出力端子と接点入出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。

注8 端子番号は工場出荷時の設定を表記しています。設定区分が系統の箇所は「系統A」を設定しています。

注9 左表に示した以外に、デジタル出力にデフロスト出力や凍結防止運転出力などの設定の追加をインデント対応で行うことができます。インデント対応が可能な設定については別途お問い合わせください。

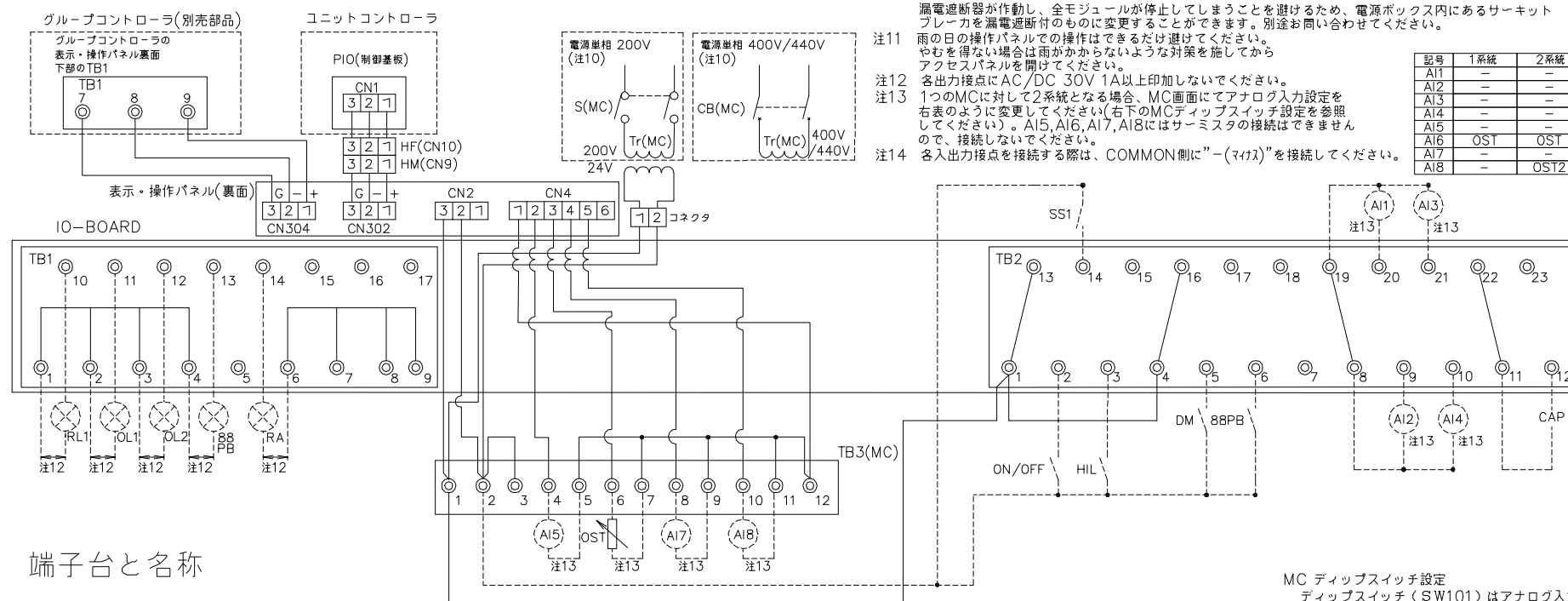
適用機種		作成	照査	承認	JOB番号	品名	モジュールコントローラ 外形図	尺度	1
HWC-H700シリーズ					納入先	左記			**
		日付			客先	図面番号	30UQA402-2	頁	改版
							3 / 5		—

東芝キヤリア株式会社

\*\*\*\*\*

\*\*\*

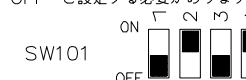
## 電気配線図



- 注10 モジュールコントローラの電源線は、モジュール本体の電源ボックス内の制御回路・ファン・ポンプブレーカ(CB1)の1次側に接続されています。使用時は以下の点に注意してください。サービス時などでCB1よりも上流にある現地ブレーカを切ると、モジュールコントローラの電源が切れて、全モジュールが停止しますのでご注意ください。万一があるモジュールに漏電が発生した場合、メインの漏電遮断器が作動し、全モジュールが停止してしまうことを避けるため、電源ボックス内にあるサーキットブレーカを漏電遮断付のものに変更することができます。別途お問い合わせください。
- 注11 雨の日の操作パネルでの操作はできるだけ避けてください。やむを得ない場合は雨がつかからないような対策を施してからアクセスパネルを開けてください。
- 注12 各出力接点にAC/DC 30V 1A以上印加しないでください。
- 注13 1つのMCに対して2系統となる場合、MC画面にてアナログ入力設定を右表のように変更してください(右下のMCディップスイッチ設定を参照してください)。AI5, AI6, AI7, AI8にはサーミスタの接続はできませんので、接続しないでください。
- 注14 各入出力接点を接続する際は、COMMON側に”- (マイナス)”を接続してください。

記号	1系統	2系統
AI1	-	-
AI2	-	-
AI3	-	-
AI4	-	-
AI5	-	-
AI6	OST	OST
AI7	-	-
AI8	-	OST2

MC ディップスイッチ設定  
ディップスイッチ (SW101) はアナログ入力設定 (AI1~AI4) に対応しています。  
サーミスタ入力の場合は”ON”、電圧入力の場合は”OFF”と設定する必要があります。

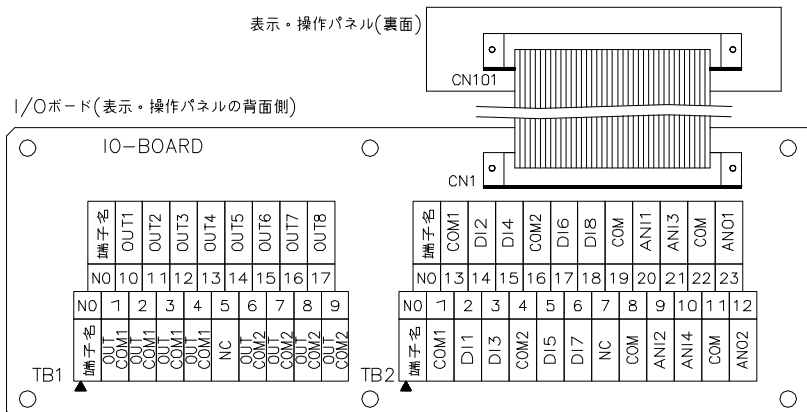


MC 故障表示コード表

故障コード	故障内容
00002	ポンプインターロック異常
0001C	グループコントローラ通信異常
0001D	モジュールコントローラ通信異常
000E1	負荷側外付け往水センサ異常
000E8	熱源側外付け還水センサ異常
000E9	熱源側外付け往水センサ異常
000EA	熱源側流量計異常
000EB	ヒータインターロック異常

記号説明表

記号	記号名称	記号	記号名称
88PB	ポンプインターロック (現地手配)	ON/OFF	運転/停止 (メイク) (現地手配)
88PB	ポンプ運動 (現地手配)	RA	運転準備中 (現地手配)
CAP	運転容量 (現地手配)	RL1	運転 (現地手配)
CB	モジュールコントローラブレーカ	S	モジュールコントローラ電源スイッチ
CN	コネクタ	SS1	運転パターン1 (現地手配)
DM	デマンド信号 (現地手配)	TB	ターミナルブロック
HF	コネクタ (通信用)	Tr	トランス
HIL	ヒータインターロック (現地手配)	◎	ターミナル
HM	コネクタ (通信用)	—	盤内結線
OFF	停止 (パルス) (現地手配)	=====	盤外結線
OL1	重故障 (現地手配)	-----	現場結線
OL2	軽故障 (現地手配)		
ON	運転 (パルス) (現地手配)		



適用機種	作成	照査	承認	JOB番号	品名	尺度	1
HWC-H700シリーズ				納入先	モジュールコントローラ 外形図		**
	日付			客先	左記	図面番号	30UQA402-2
				東芝キヤリア株式会社		頁	4 / 5
						改版	-

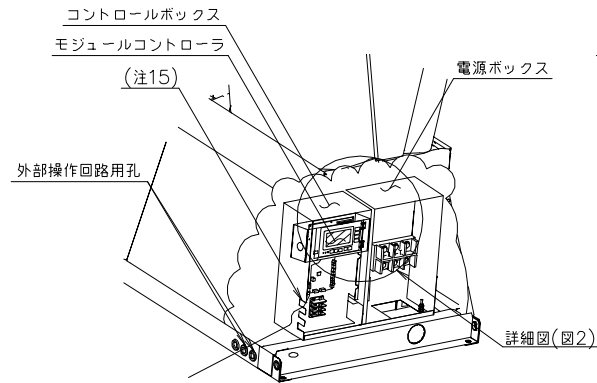
## 熱源機外部配線接続方法

温水ポンプインターロック等の熱源機外部配線(現地手配)の結線を行う際は、下記のように行ってください。

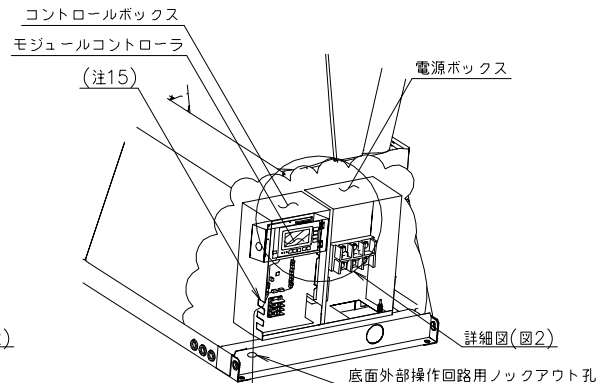
1. 外部操作回路用孔または底面外部操作回路用ロックアウト孔からコントロールボックスの左側面にある孔に外部配線を通してモジュールコントローラに結線してください(コントロールボックスの上から1番目と2番目の孔を使用してください。上から3番目の孔は使用しないでください(注15))。
2. 下表の通り、外部配線の端部に端子を取り付け、電気配線図に示すターミナル番号の位置に外部配線を接続してください。

モジュールコントローラ デジタル出力用端子台TB1に接続する外部配線	リング端子M3
モジュールコントローラ アナログ入出力・デジタル入力用端子台(TB2)に接続する外部配線	リング端子M3
モジュールコントローラ デジタル入力・アナログ入力用端子台(TB3(MC))に接続する外部配線	リング端子M3

3. 端子部に負荷がかからないように外部配線をリード線クランプで固定してください。
4. 操作回路電線を通した外部操作回路孔や外部操作回路用ロックアウト孔は、孔のエッジ保護および水や粉塵などがモジュール内部に入らないように処理してください。



(1)側面の外部操作回路用孔を使用する場合



(2)底面の外部操作回路用ロックアウト孔を使用する場合

図1 熱源機外部配線接続例

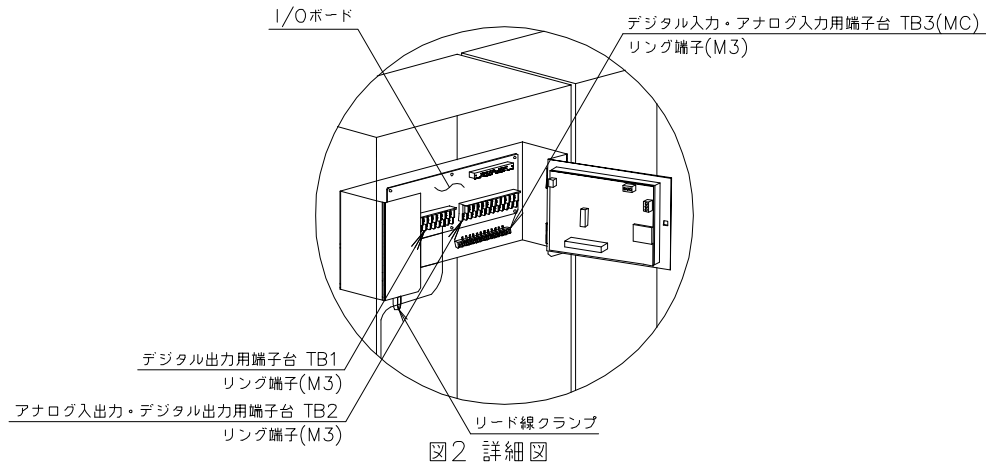


図2 詳細図

適用機種	作成	照査	承認	JOB番号	品名	尺度	1
HWC-H700シリーズ				納入先	モジュールコントローラ 外形図		**
	日付			客先	左記		
				東芝キャリア株式会社	図面番号	30UQA402-2	改版
						5 / 5	-