

デシカント外調機（DES-1）
コイルユニット外調機（OAHU-2）
熱交換器（HE-C1）

【入出力信号一覧】

<外調機制御盤からDDCへの入力>

・運転状態

・異常警報

・フィルタ目詰まり

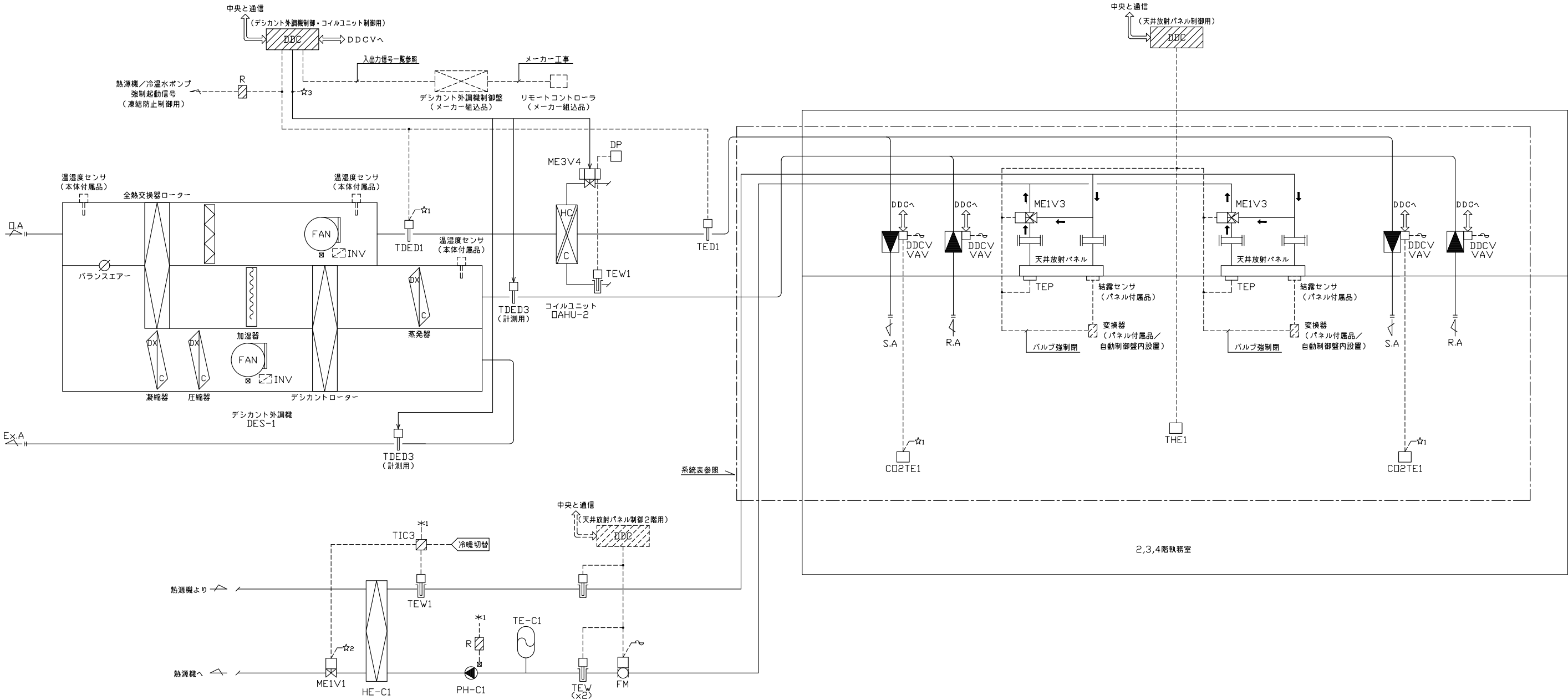
・制御盤内高温異常

<DDCから外調機制御盤への出力>

・発停

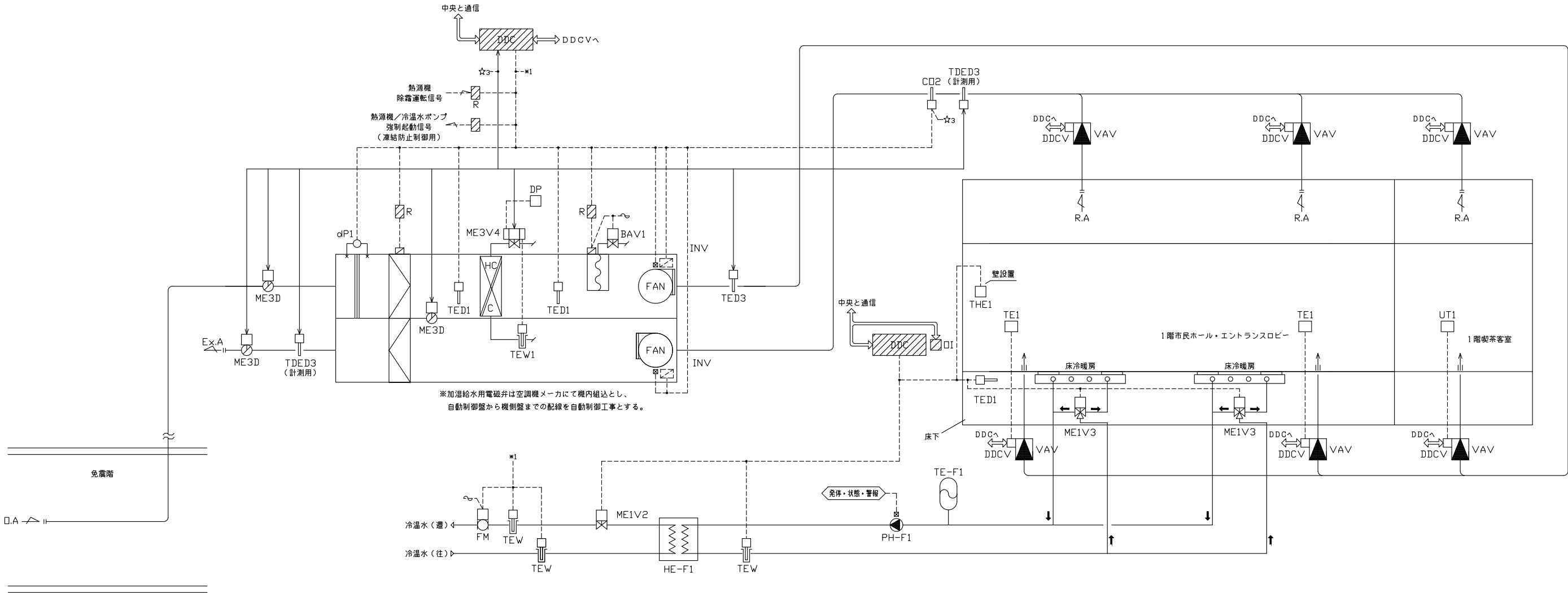
・風量制御信号

・運転モード切換
（自動／冷房／暖房／除湿／送風）



3-1	外調機制御 制御項目		
制御項目 1. 給気温度制御 給気温度により冷温水弁の比例制御を行う。 尚、冷温水弁はコイル過流量抑制を目的に実流量での制御を行う。 暖房時 制御出力 100% 0% 温度設定 温度(℃) 冷房時 制御出力 100% 0% 温度設定 温度(℃) 2. 比例帯自動調整制御 給気温度変化を監視し、ハンチングと判定される場合には比例帯を適正な値に上げ、ハンチングの発生を抑える。 ハンチング停止後は徐々に比例帯を狭める。 3. 室内温度制御 代表室の室内温度により加温器のON/OFF制御を行う。 尚、代表室は2、3、4階の3室から選択できるものとする。 制御状態 ON OFF 加温設定 室内温度(℃RH) 4. 配管系データ計測 冷水・温水状態のデータ可視化を目的として、冷温水弁にて下記データの計測を行う。 尚、本データは本体付属表示器(空調機側面等設置)における視認も可能とする。 通過流量 コイル往還温度 熱量演算(DDCによる演算) 5. 給気温度ロードリセット制御 各VAVの制御状態(風量設定値・室内温度)と空調機の制御状態から、空調機の給気温度設定値を自動変更させる。 6. 給気ファン変風量制御 各VAVの風量設定値をコントロール間通信により受信し、必要風量を算出する。 この必要風量により給気ファン回転数制御を行う。 7. 凍結防止制御 （1）凍結防止制御中出力 下記いずれかの条件成立時、中央監視に「凍結防止制御中」を出力する。 停止時 凍結防止制御中 運転時 凍結防止制御中 起動遅延制御中 （2）空調機停止時 凍結防止制御 空調機停止中に、冷温水コイル入口(空気)温度が「停止時凍結防止設定値」以下の時、凍結防止制御中と判断し、冷温水弁を最大流量(100%制御出力)固定とする。 凍結防止判断> ON OFF 凍結防止判断(5.0℃) コイル入口(空気)温度(℃) （3）空調機運転時 凍結防止制御 空調機運転中に、冷温水コイル入口(空気)温度が「運転時凍結防止設定値」以下の時、凍結防止制御中と判断し、冷温水コイル入口(空気)温度により、冷温水弁の比例制御(フィードフォワード制御)を行う。 (給気温度制御信号とフィードフォワード制御信号との要求が大きい方を選択) この時、空調機メーカ推奨の下限流量を確保するために、冷温水弁最小流量を設けるものとする。 凍結防止判断> ON OFF 凍結防止判断(5.0℃) コイル入口(空気)温度(℃) フィードフォワード制御> 制御出力 100% 0% -5.0℃ 0℃ 5.0℃ コイル入口(空気)温度(℃) （4）起動遅延制御 代表外気温度が起動遅延判断温度設定以下の時、ファンは起動させず、冷温水弁を最大流量(100%制御出力)固定とする。 起動遅延時間(初期値:120秒)経過、冷温水コイル出口(水)温度の通水適正判断ON、冷温水弁通過流量の通水適正判断ON、をすべて満たす場合に、起動遅延完了としファンを起動し、外気ダンパを開とする。 ファン起動後は冷温水コイル入口(空気)温度による凍結防止制御判断を行う。 効果待ち時間(初期値:30秒)経過後、冷温水コイル出口(水)温度が通水適正判断OFF、または冷温水弁通過流量が通水適正判断OFFの時、起動遅延失敗とし、起動を保留し凍結防止異常を中央監視へ出力する。 また、代表外気温度情報が受信できない時、「代表外気温度受信異常」を中央監視へ出力する。 起動遅延判断 ON OFF 起動遅延判断(5.0℃) 代表外気温度(℃) 通水適正判断 OFF ON 温度設定値(30.0℃) 冷温水コイル出口(水)温度(℃) 通水適正判断 OFF ON 流量設定値(80%) 冷温水コイル瞬時流量(L/min) （5）緊急停止制御 ファン起動から一定時間(初期値:120秒)経過後、冷温水コイル出口(空気)温度が設定値(初期値:10℃)以下の時、空調機の強制停止を行い、凍結防止異常を中央監視へ出力する。 緊急停止判断 ON OFF 温度設定値(10.0℃) 冷温水コイル出口(空気)温度(℃) （6）凍結防止制御中異常判断 空調機停止時・運転時の凍結防止制御中に、冷温水出口(水)温度と冷温水弁通過流量のいずれかが設定値以下の時、「凍結防止制御中異常」とする。 冷温水出口温度異常 異常ON 異常OFF 温度設定値(10.0℃) 冷温水コイル還水温度(℃) 通過流量異常 異常ON 異常OFF 下限流量設定値 弁通過流量(L/min) （7）凍結防止異常出力 下記異常を検知した時、「凍結防止異常」を中央監視へ出力する。 起動遅延失敗 空調機緊急停止 凍結防止制御中異常 （8）凍結防止異常リセット 「凍結防止異常」のリセット操作は中央監視オペレータ操作とし、自動復帰は行わない。 （9）センサ異常時 対象センサの異常時、下記動作を行う。 代表外気温度センサ(百葉箱)通信異常 冷温水コイル入口温度センサ異常(運転時) 冷温水コイル入口温度センサ異常(停止時) 冷温水コイル出口温度センサ異常 強制起動遅延とする。 運転中凍結防止制御を行う。(冷温水弁最大出力) 停止中凍結防止制御を行う。 空調機緊急停止 8. 空調機停止時のインターロック制御 (対象:ダンパ/2方弁/加温器) 9. 中央監視システムとの通信 (発停・設定・計測・監視) （注記）1. DDCV・DDCCは自動制御メーカよりVAV・CAVメーカへ支給し、VAV・CAVメーカにて取付配線及び、風量パラメータを設定の上現場へ搬入するものとする。 2. インバータは空調機付属品とし、その調整は空調機メーカ区分とする。 3. VAV・CAVはAC100V仕様とする。 4. 配線表記(←→)は制御端末用通信配線を表す。 ＜VAV・CAV回り＞ 1. CO2濃度制御 室内CO2濃度によりVAV制御を行う。 各VAV・CAVを通過する風量は中央監視システムへ表示する。 2. ユーザーターミナル(UT1) VAVの操作を行う。 (中央監視システムとは後押し優先とする) 株式会社 佐藤総合計画	工事名称 南相馬市新庁舎建設空調調和設備工事 図面名 自動制御設備 計装図(5) 設計番号 04632-010 作成日 - 縮尺	一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号 経経 一級建築士第315658号 飯柴耕一 担当 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川侑恵 構造関係設計に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司 設備関係設計に適合することを確認した。 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森	種別 MA - 205 通し番号

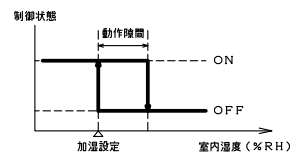
設備記号	階数	系統	セット数	収納態	設備記号	階数	系統	セット数	TE1	DDCV (SA)	DDCV (RA)	収納態	備考
AHU-1	1	1階エントランス	1	1RCP-2	VAV-A1-S101	B1	エントランスロビー、待合スペース	1	1	1	0	1RCP-2	
					VAV-A1-S102	B1	喫茶客室	1	1	1	0	1RCP-2	
					VAV-A1-S103	B1	市民ホール、展示スペース	1	1	1	0	1RCP-2	
					VAV-A1-R101	1	エントランスロビー、待合スペース	1	0	0	1	1RCP-2	
					VAV-A1-R102		(欠番)						
					VAV-A1-R103	1	市民ホール、展示スペース	1	0	0	1	1RCP-2	
		合計	1				合計	5	3	3	2		



1. 室内温度制御（室内温度による給気温度設定自動変更制御）

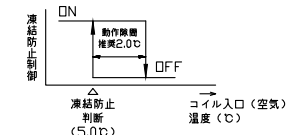
-

- ### 3. 室内湿度制御
- 室内湿度により加湿器のON/OFF制御を行う。



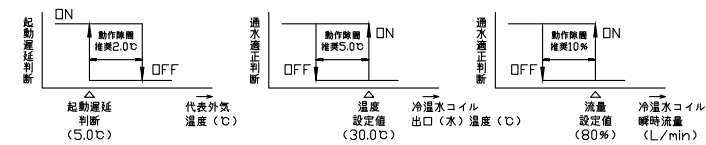
-

- (2) 空調機停止時 凍結防止制御
空調機停止中に、冷温水コイル入口（空気）温度が「停止時凍結防止設定値」以下の時、凍結防止制御中と判断し、冷温水弁を最大流量（100%制御出力）固定とする。
- <凍結防止判断>



-
- Figure 1 illustrates the control logic for the cooling fan. The left diagram shows a control sequence where the fan is ON when the temperature is below 5.0°C and OFF when it reaches 5.0°C or higher. The right diagram is a graph of the fan output percentage (0% to 100%) versus the coil inlet air temperature (-5.0°C to 5.0°C). The output is 100% at -5.0°C and decreases linearly to 0% at 5.0°C, which is marked as the lower limit.

- 起動遅延時間超過、
冷温水コイル出口（水）温度の通水適正判断ON、
冷温水弁通過流量の通水適正判断ON、
をすべて満たす場合に、起動遅延完了としファンを起動し、外気ダンパを開とする。
ファン起動後は冷温水コイル入口（空気）温度による凍結防止制御判断を行う。
効果待ち時間（初値：30秒）経過後、冷温水コイル出口（水）温度が通水適正判断OFF、
または冷温水弁通過流量が通水適正判断OFFの時、起動遅延失敗とし、
起動を保留し凍結防止異常を中央監視へ出力する。
また、代表外気温度情報を受信できない時、「代表外気温度受信異常」を中央監視へ出力する。



-
- 動作時間推定図
- 緊急停止判断
- ON
- 動作時間推定 5.0℃
- OFF
- △ 温度設定値
- 冷温水コイル出口（空気）温度（℃）

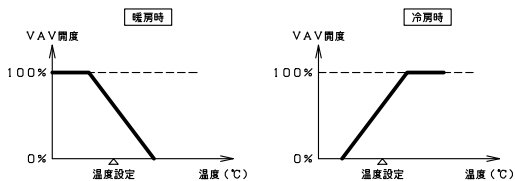
-
- Figure 1 illustrates the operation of the water temperature control system. It shows two scenarios based on the cold water outlet temperature status.
- Normal Operation:** When the cold water outlet temperature is normal, the heater is turned ON. The temperature rises to the setpoint (10.0°C), and the heater is then turned OFF.
 - Abnormal Operation:** When the cold water outlet temperature is abnormal, the heater is turned ON. The temperature rises to the lower limit setting (10.0°C), and the heater is then turned OFF.
- The diagram also indicates the flow of cold water and the resulting hot water temperature.

- ・起動遅延失敗
 - ・空調機緊急停止
 - （８）凍結防止制御中異常
 - ・凍結防止異常リセット
 - （９）センサ異常時
- 対象センサの異常時、下記動作を行う。
- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| ・代表外気温度センサ（百葉箱）通信異常 | ；強制起動遅延とする。 |
| ・冷温水コイル入口温度センサ異常（運転時） | ；運転中凍結防止制御を行う。（冷温水弁最大出力） |
| ・冷温水コイル入口温度センサ異常（停止時） | ；停止中凍結防止制御を行う。 |
| ・冷温水コイル出口温度センサ異常 | ；空調機緊急停止 |

8. ウォーミングアップ制御
立ち上がり時、外気・排気ダンパを開、還気ダンパを開とし予冷／予熱を行う。
又、加湿は禁止とする。
9. 空調機停止時のインタロック制御
(対象：ダンパ/2方弁/加湿器)
10. 中央監視システムとの通信
(発停・設定・計測・監視)

1. 室内温度制御

1. 室内温度制御
室内温度によりVAVの比例制御を行う。
熱源機除霜運転時制御有効時、VAV開度は100%から設定上限値とする。
各VAVを通過する風量は中央監視システムへ表示する。

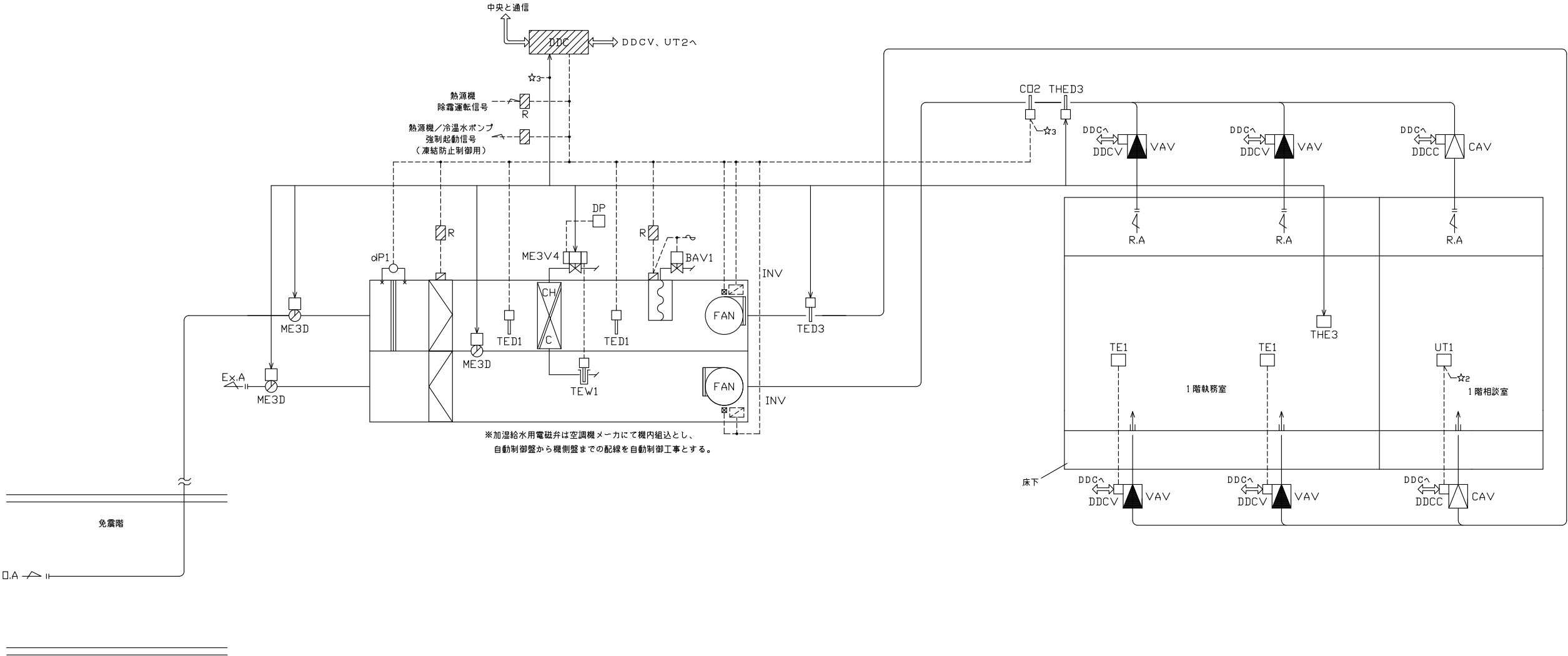


1. 床冷暖房発停制御
 - ・中央監視装置からのスケジュール運転もしくは対象の空調機に運動し、発停信号を出力する。
2. 行き温度制御
 - ・行き配管に設置した温度センサにより行き温度を検出し、設定した温度になるように2方弁の比例制御を行う。
3. 床温度制御
 - ・床下内に設置した温度センサにより床下内温度を検出し、設定した温度になると3方弁を制御し、強制バイパス運転を行う。
4. 室内露点温度制御
 - ・壁面に設置した湿温度検出器により露点温度を演算し、設定した露点温度になると3方弁を制御し、強制バイパス運転を行う。
5. 冷房運転／暖房運転切替制御
 - ・中央監視装置からの冷暖切換制御により冷房運転と暖房運転の切替を行う。
6. 中央監視システムとの通信
(発停・監視・計測)

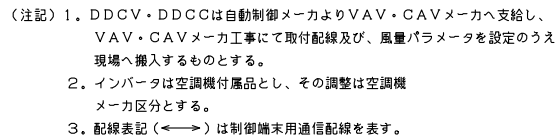
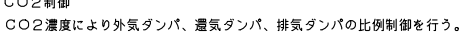
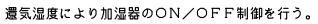
- (注記) 1. DDCVは自動制御メカよりVAVメカへ支給し、
VAVメカ工事で取付配線及び、風量パラメータを設定のうえ
現場へ搬入するものとする。
2. インパータは空調機付產品とし、その調整は空調機メカ区分とする。
3. 配線表記(←→)は制御端用末通通信配線を表す。
4. 空調機と循環ポンプ間のインターロックは本工事とする。

[illegible]

設備記号	階数	系統	セット数	収納態	設備記号	階数	系統	セット数	TE1	UT1	DDCV, DDCC (SA)	DDCV, DDCC (RA)	収納態	備考
AHU-2	1	1階執務室	1	1RCP-1	VAV-A2-S101	B1	執務室11	4	4	0	4	0	1RCP-1	
					VAV-A2-R101	1	執務室11	4	0	0	0	4	1RCP-1	
					CAV-A2-S101		〈欠番〉							
					CAV-A2-S102		〈欠番〉							
					CAV-A2-R101		〈欠番〉							
					CAV-A2-R102		〈欠番〉							
		合計	1				合計	8	4	0	4	4		

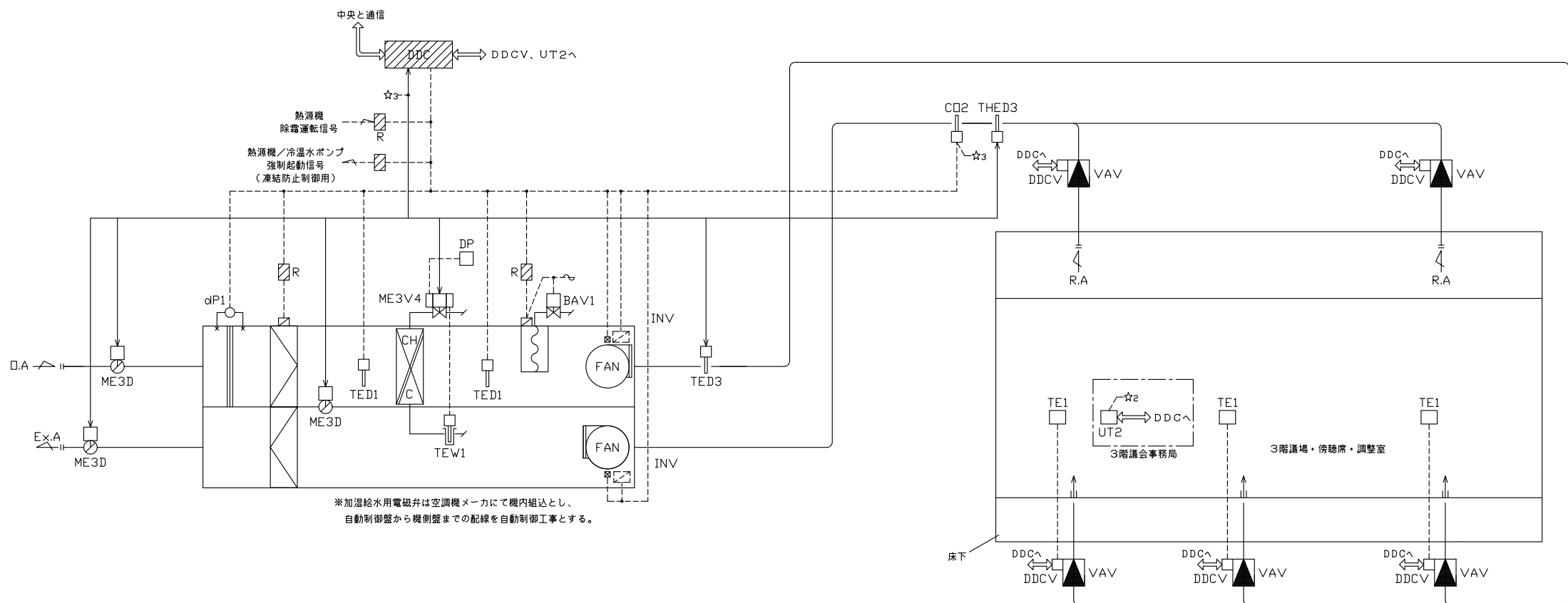


第 10 期 余英時



				 株式会社 佐藤総合計画	工事名称 南相馬市新庁舎建設空調と設備工事 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号		種別 MA - 209
					計画名 自動制御設備 計装図 (9) 総括 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第315658号 飯柴耕一 監理 一級建築士第374585号 古川南恵		通し番号
				設計番号 04632-010 構造関係設計に適合することを確認した 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 櫻垣 進司	作成日 - 設備設計一級建築士 第3598249号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森	確認関係設計に適合することを確認した 一級建築士 第3598249号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森	

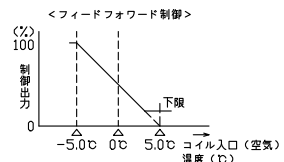
設備記号	階数	系統	セット数	収納態	設備記号	階数	系統	セット数	TE1	DDCV (SA)	DDCV (RA)	収納態	備考
AHU-3	1	3階講場	1	3RCP-2	VAV-A3-S101	3	講場	1	1	1	0	3RCP-2	
					VAV-A3-S102	3	傍聴席	1	1	1	0	3RCP-2	
					VAV-A3-S103	3	調整室	1	1	1	0	3RCP-2	
					VAV-A3-R101	3	講場、傍聴席、調整室	1	0	0	1	3RCP-2	
					VAV-A3-R102	3	傍聴席	1	0	0	1	3RCP-2	
		合計	1				合計	5	3	3	2		

[illegible]

1. 室内温度制御（室内温度による給気温度設定自動変更制御）

-

- 室内温度により加湿器のON/OFF制御を行う。



- Figure 1 consists of two graphs showing the VAV degree of opening (Y-axis, 0% to 100%) versus temperature (X-axis, °C).

The left graph is labeled "暖房時" (Heating mode). It shows a horizontal line at 100% VAV degree of opening until the temperature reaches the "温度設定" (Temperature setting) point. After this point, the VAV degree of opening decreases linearly to 0% at a higher temperature.

The right graph is labeled "冷房時" (Cooling mode). It shows a horizontal line at 100% VAV degree of opening until the temperature reaches the "温度設定" (Temperature setting) point. Before this point, the VAV degree of opening increases linearly from 0% at a lower temperature.

- (中央監視システムとは後押し優先とする)

					工事名称 南相馬市新庁舎建設空調と設備工事		一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号		種別 MA - 211
					計画名 自動制御設備 計装図 (1)		総括 一級建築士第315658号 飯柴耕一 担当 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374583号 吉川南恵		通し番号
					設計番号 04632-010 作成日 - 縮尺		構造関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 梅垣 道司 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 津邊 森		
株式会社 佐藤総合計画									

8	パッケージ廻りリモコン配線工事	50sets	
---	-----------------	--------	--



1. 室内温度制御
室内温度により小型電動ボール弁（V V 1）のON/OFF制御を行う。
2. ファンコイル発停制御
室内設定器（U T 1）によりファンコイルユニットの発停を行う。
3. ファンコイル停止時のインターロック制御
ファン停止時にバルブを全開とする。
4. ファンコイルユニット通信連動
親機に連動して子機のファン発停、弁制御、風量切換を行う。
5. 冷暖切換
中央にて冷房動作・暖房動作を切替える。
6. 中央監視システムとの通信
（発停・設定・計測）

(注記) １. ファンコイルコントローラ(DDCF)はファンコイルメーカーへ渡し、ファンコイルメーカーにて取付け配線の上、現場へ搬入する。
(取付、ファンコイル内部の配線工事はファンコイルメーカー工事区分)

２. ファン発停及び、風量切換(LMH)機能は室内設定器(UT1)が持つものとする。

The diagram illustrates a cold pipe commoning system for air conditioning equipment. At the top, two outdoor units (室外機) are shown, each with a circular symbol above it. Dashed lines connect these units to a horizontal line labeled '冷媒管共巻工事 (空調設備工事)' (Refrigerant pipe commoning work (air conditioning equipment work)). From this horizontal line, dashed lines branch out to connect to multiple indoor units (PAC). Below the indoor units, there are two boxes labeled '集中コントローラ (装置付属品)' (Central controller (equipment accessories)) and 'RS (装置付属品)' (RS (equipment accessories)). Dashed lines connect these boxes to the indoor units and the horizontal line.

- (注記) 1. 電源供給工事は電気設備工事とする。
2. 室内機～室外機間信号線は冷媒管共巻工事(空調設備工事)とする。
3. 室内機～室外機間信号線用ケーブルは本工事とする。

[illegible]

[illegible]

15	湧水・雑排水・雨水排水ポンプ監視	6sets		16	自然換気制御	1set																																					
<table><tr><th>設備記号</th><th>階数</th><th>系統</th><th>セット数</th><th>収納盤</th><th>備考</th></tr><tr><td>PD-1</td><td>2F</td><td>湧水ポンプ</td><td>4</td><td>1RCP-1,2</td><td></td></tr><tr><td>PD-2</td><td>2F</td><td>雑排水ポンプ</td><td>1</td><td>1RCP-1</td><td></td></tr><tr><td>PD-3</td><td>2F</td><td>雨水ポンプ</td><td>1</td><td>1RCP-1</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>合計</td><td>6</td><td></td><td></td></tr></table> 監視項目 1. 排水ポンプ制御盤からの上限警報、ポンプ状態・警報監視を行う。 (注記) 1. 排水ポンプ制御盤電源供給工事は電気工事とする。 2. 排水ポンプ制御盤設置工事は衛生設備工事とする。 3. フロートスイッチは排水ポンプ付属品とする。				設備記号	階数	系統	セット数	収納盤	備考	PD-1	2F	湧水ポンプ	4	1RCP-1,2		PD-2	2F	雑排水ポンプ	1	1RCP-1		PD-3	2F	雨水ポンプ	1	1RCP-1				合計	6			<table><tr><th>収納盤</th><th>備考</th></tr><tr><td>1RCP-1</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> 制御項目 1. 自然換気制御 中央監視装置により自然換気許可／禁止の判断を行う。 外気条件と室内条件を比較し右記条件を満たした場合に、中央監視へ表記を行う。 (自然換気許可条件) 1) 外気温度<室内温度 2) 外気エンタルピ<室内エンタルピ 3) 外気温度>外気下限温度設定値 4) 降雨状態 5) 風速! 0m/s以下				収納盤	備考	1RCP-1			
設備記号	階数	系統	セット数	収納盤	備考																																						
PD-1	2F	湧水ポンプ	4	1RCP-1,2																																							
PD-2	2F	雑排水ポンプ	1	1RCP-1																																							
PD-3	2F	雨水ポンプ	1	1RCP-1																																							
		合計	6																																								
収納盤	備考																																										
1RCP-1																																											
17	計測・計量																																										

自動制御機器表

機器記号	名称	仕様概要	備考
CAL	熱量演算器	Modbus通信	温度検出部別途
CD2	CO2濃度センサ	電圧又は電流出力	0～2000ppm，ダクト挿入型
CD2TE1	室内用CO2濃度・温度センサ		
DC	DC24V電源		
DDC	デジタル式コントローラ		
DDCC	CAVコントローラ	温度制御、CO2濃度制御、外部入出力無	AC100V
DDCV	VAVコントローラ	温度制御、CO2濃度制御、外部入出力無	AC100V
DP	ディスプレイパネル		
αP1	差圧スイッチ		二位置
αPE1	差圧センサ	電圧又は電流出力	
FM	電磁流量計	電流又はパルス出力	
KGV	ナイフゲート弁		二位置
LF	液面リレー／電極棒 3P		付属品含む
LF	液面リレー／電極棒 5P		付属品含む
M1D	ダンパ操作器	電気式	二位置
ME2V1	電動2方弁	電子式，接点，抵抗値入力	比例
ME3D	ダンパ操作器	電気式 2位置	通信接続
ME3V4	電動2方弁	電子式	通信接続
OI	オペレータインターフェース		
PMX	熱源コントローラ	熱源機、ポンプコントローラ	
R	補助リレー		
RE	雨量計		雨水切換用，気象庁検定付
SVW1	電磁弁		上水用
SW	切換スイッチ		
T1	室内用温度調節器	電気式 二位置式	一段
TDED1	ダクト用温度・露点温度センサ	挿入形，抵抗値出力，電圧又は電流出力	Pt100Ω，高分子素子
TDED3	ダクト用温度・露点温度センサ	挿入形，抵抗値出力，電圧又は電流出力	通信接続
TE1	室内用温度センサ	室内形，抵抗値出力	Pt100Ω
TED1	ダクト用温度センサ	挿入形，抵抗値出力	Pt100Ω
TED3	ダクト用温度センサ	挿入形，抵抗値出力	通信接続
TEP	配管表面用温度センサ		Pt100Ω，モジュラコネクタ出力
TEW	配管用温度ワグ 積算熱量計用	挿入形，抵抗値出力	2本一組，Pt100Ω×2
TEW1	配管用温度センサ	挿入形，抵抗値出力	Pt100Ω，R3/4
THE1	室内用温湿度センサ	スリット形，抵抗値出力，電圧又は電流出力	Pt100Ω，高分子素子
THE3	室内用温湿度センサ	室内形，抵抗値出力，電圧又は電流出力	通信接続
THED2	ダクト用貯環境温湿度センサ	挿入形，電圧又は電流出力	湿度ドリフト回復機能付
THED3	ダクト用温湿度センサ	挿入形，抵抗値出力，電圧又は電流出力	通信接続
UT1	デジタル設定器		
UT2	マルチエリア対応ユーザーターミナル		
WWE	風向風速計		交換器付属，気象庁検定付

凡例

---〰---	AC100V or 200V
☆1	DC24V電源供給
☆2	AC24V電源供給（一般用）
☆3	AC24V電源供給（センサ用）
〇〇---	インターロック
	現場盤内取付機器
	監視盤との信号受渡し

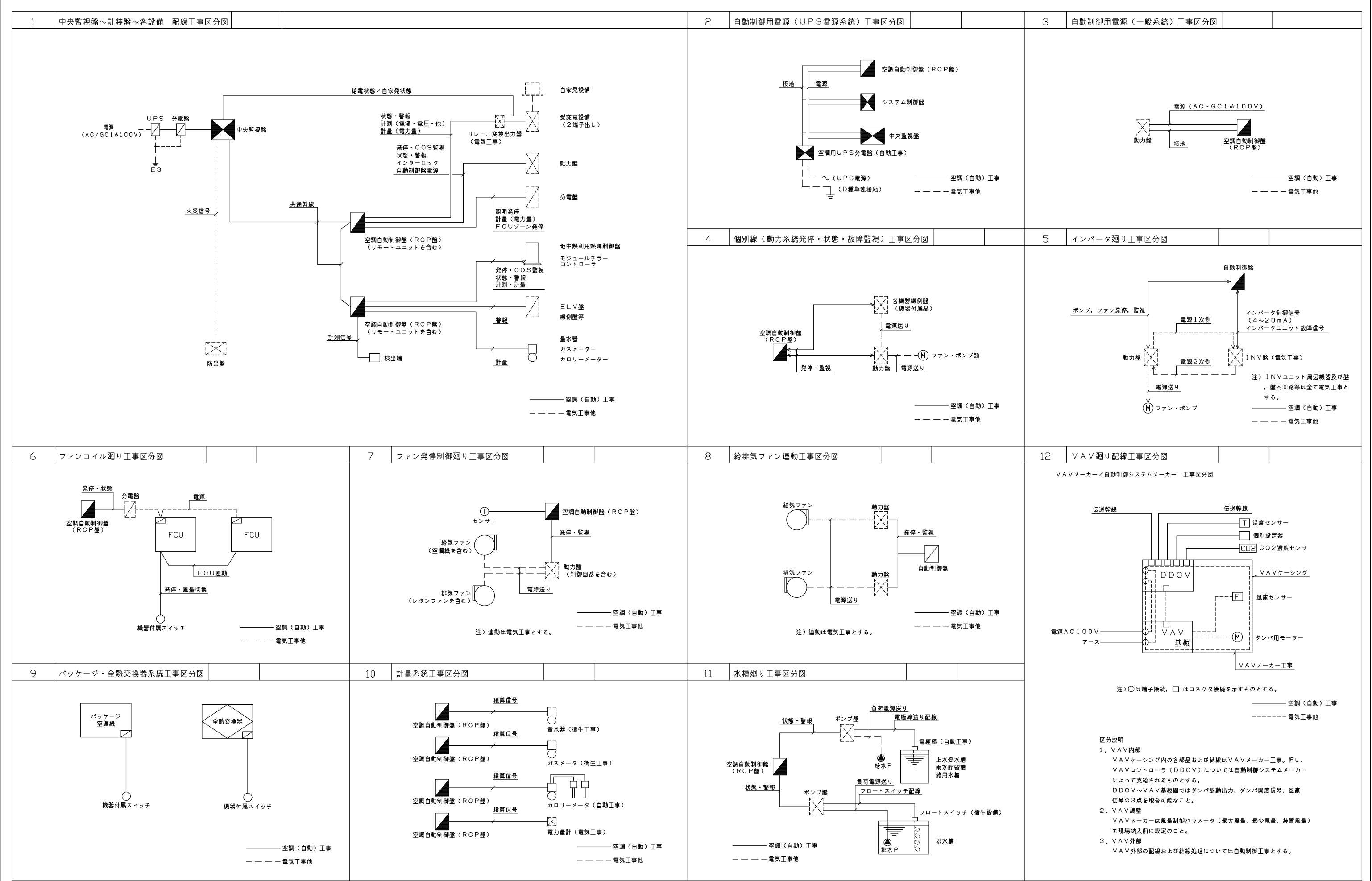
バルブ口径表

系 統 名		流 体	流 量	P i	Δ P	C v	口径 (A)	備 考
熱源廻り制御								
AHP-1系統								
2次ポンプバイパス弁		W2	484.0		264.6	20.8	40	
二次側負荷流量計		W	968.0				100	
AHP-2系統								
2次ポンプバイパス弁		W2	71.0		205.8	3.5	15	
二次側負荷流量計		W	142.0				40	
デシカント外調機廻り制御								
コイルユニット冷温水制御弁		W2	88.1		30.0	11.3	25	
HE-C1 冷温水1次側制御弁		W2	70.0		30.0	8.9	25	
HE-C2 冷温水1次側制御弁		W2	26.0		30.0	3.3	15	
HE-C3 冷温水1次側制御弁		W2	23.0		30.0	2.9	15	
2階系統 放射パネル制御弁		W3	30.0		30.0	3.8	15	
3階系統 放射パネル制御弁		W3	30.0		30.0	3.8	15	
4階系統 放射パネル制御弁		W3	30.0		30.0	3.8	15	
外調機制御								
DAHU-1 冷温水制御弁		W2	242.2		30.0	31.0	40	
空調機制御（1）								
AHU-1 冷温水制御弁		W2	112.4		30.0	14.4	40	
空調機制御（2）								
AHU-2 冷温水制御弁		W2	96.0		30.0	12.3	25	
空調機制御（3）								
AHU-3 冷温水制御弁		W2	62.9		30.0	8.0	25	
受水槽廻り制御								
TW-1 補給水弁		W2					20	
雑用水槽廻り制御								
雑用水槽 補給水弁		W2					20	
雨水貯留槽 ナイフゲート弁		W2					100	
受水槽付加圧給水ポンプ廻り制御								
PW-1 補給水弁		W2					20	

盤リスト

盤 名	形 状	収納系統名	備 考
1RCP-1	自立	空調機制御（1） 雑排水槽廻り制御 排水ポンプ監視 自然換気制御	
1RCP-2	自立	空調機制御（2） 排水ポンプ監視	
1RCP-3	自立	受水槽廻り制御	屋外盤
2RCP-1	自立	デシカント外調機廻り制御	
3RCP-1	自立	デシカント外調機廻り制御	
3RCP-2	自立	空調機制御（3）	
4RCP-1	自立	熱源廻り制御 PAC・ファン発停制御 受水槽付加圧給水ポンプ制御	
4RCP-2	自立	デシカント外調機廻り制御	屋外盤
RRCP-1	自立	熱源廻り制御 外調機制御 全熱交換器VAV廻り制御	屋外盤

				 株式会社 佐藤総合計画	工事名称 南相馬市新庁舎建設空調設備工事			一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号			種別	
					図面名 自動制御設備 機器表・バルブ口径表・盤リスト			監 一級建築士第315658号 飯柴耕一 担 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川侑恵			MA - 216	
					設計番号 04632-010	作成日 -	縮尺	構造関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司			通し番号	
					設備関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森							



システム構成図																		
システム概要 本中央監視装置は、守衛室に設置し省力化、省エネルギー化、安全性の確保、快適環境の実現等を目的とした熱源・空調・衛生・受変電設備等の各種機器の総合的、効率的な管理、監視、制御を行う。 システム構築にあたり、構成機器が故障した場合でも他の機器に影響が波及しないよう危険分散を考慮したシステムとする。 ・本システムは、統合コントローラ、個別機器制御コントローラ、及びクライアントPCにて構築する。 また、安定性、将来性、セキュリティ性を考慮し、統合コントローラのOSはLinuxとする。 ・マンマシンインターフェース（監視端末）は汎用PCを利用可能とする。（監視端末利用における必要条件・推奨仕様は、機器機能表参照） ・本システムはグラフィック画面をユーザにより容易に変更できるものとする。（間仕切り、部屋名称の変更など） 《特記事項》 本工事にて、クラウドサービス事業者が中央監視システムとクラウドサービス間でデータ通信を行い、竣工後にクラウドサービスの運用を開始できる環境を確立するために下記を行うものとする。 ・ネットワーク機器設置場所確保 ・クラウドサービスと中央監視システム間のネットワーク接続（MDF室に設置するPT／PD盤からネットワーク機器までの空配管を含む） ・クラウド機能設定（イニシャルエンジニアリング） ・試運転 なお、クラウドサービスを利用するためには、施主とクラウドサービス事業者との間で利用契約を締結するものとする（別途契約）。 また、クラウドサービスを利用するためのPC等の端末、インターネット接続環境はクラウドサービスの利用者側で用意するものとする（別途工事）。																		
		<table><tr><td colspan="2">株式会社 佐藤総合計画</td><td>工事名称 南相馬市新庁舎建設空調設備工事</td><td>一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号</td><td>種別 MA - 218</td></tr><tr><td colspan="2">自動制御設備 中央監視システム（1）</td><td>図面名</td><td>図説 一級建築士第315658号 飯柴耕一 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川衛慧</td><td>通し番号</td></tr><tr><td>設計番号 04632-010</td><td>作成日 -</td><td>縮尺</td><td>構造関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司</td><td>設備関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森</td></tr></table>		株式会社 佐藤総合計画		工事名称 南相馬市新庁舎建設空調設備工事	一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号	種別 MA - 218	自動制御設備 中央監視システム（1）		図面名	図説 一級建築士第315658号 飯柴耕一 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川衛慧	通し番号	設計番号 04632-010	作成日 -	縮尺	構造関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司	設備関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森
株式会社 佐藤総合計画		工事名称 南相馬市新庁舎建設空調設備工事	一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号	種別 MA - 218														
自動制御設備 中央監視システム（1）		図面名	図説 一級建築士第315658号 飯柴耕一 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川衛慧	通し番号														
設計番号 04632-010	作成日 -	縮尺	構造関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司	設備関係図面に適合することを確認した。 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森														

中央監視システム機能表									
1. システム基本機能									
(1) 操作方法 マウス、キーボードにより操作を行う。									
(2) 機器個別発停操作・設定値変更 グラフィック画面、チャート画面、ログ画面またはポイント一覧画面より管理点を選択して機器の発停操作・設定値の変更を行う。									
(3) 状態監視 管理点の状態・計測値・計量値の監視を行う。									
(4) 警報処理 管理点・システム構成機器の警報発生・復帰の監視を行う。 また、火災時処理・停復電時処理・電力デマンドといった制御の警報発生・復帰の監視を行う。 警報発生時は、最新の警報内容を警報通知ウィンドウに表示すると共に、インジケータの点灯表示を行う。 また、警報レベル（10段階）に応じてブザー鳴動（音色4種類）を行う。 さらに警報時には、警報となった管理点に登録されている対象グラフィックまたはチャートを強制的に表示することができる。									
(5) サービス外機能 BACnetデバイスのポイント状態を実際のポイントの状態ではなくユーザーが指定する値に変更することができる。 これにより一時的に警報を抑制したり、任意に設定した値を入力値とし制御を継続することができる。									
(6) 強制操作機能 BACnetデバイスのポイント出力について、一般制御からの指令を保留しユーザーが指定する値に変更することができる。 ただし、非常時（火災や停電の際）は火災時制御、停電時制御からの指令を優先とする。									
(7) 変化蓄積 定周期スキャンまたは状態変化により前回値から変化した際の時刻とデータを蓄積し、関連アプリケーションへ蓄積データを提供する。 - ユーティリティ履歴表示 - データ集計 - チャート表示など									
(8) 自動バックアップ 統合コントローラの各種設定、蓄積データを毎日、または指定した曜日に、監視用端末に自動的にバックアップをする。（SVCG復旧用）									
2. 基本画面機能									
(1) アプリケーションウィンドウ表示 アプリケーションウィンドウとして最大5ウィンドウを同時に表示することができる。 さらに警報時に強制表示するためのウィンドウを1枚表示することができる。									
(2) 画面スクロール機能 画面上にすべての情報を表示しきれない場合は、スクロール機能により画面を移動させ表示することができる。									
(3) 画面履歴表示 ユーザ毎に、現在の監視用PCで閲覧した画面履歴を1週間分保持し、該当画面を呼び出すことができる。									
(4) ユーザ管理とアクセス権 管理点や各種機能を最大50の運用区分（設備・系統・場所等）に振り分けを行う。 ユーザID（最大200）とパスワードを登録し、運用区分に対して操作のアクセス権（表示不可／表示のみ／一般レベル／管理レベル／エンジニアリングレベル）を設定できる。 ユーザ離職時のユーザ無効化忘れを防止するために、ユーザごとに有効期限（400日先の日付まで）を設定することができる。 全ユーザ共通で、パスワードは無期限もしくは1日～400日の有効期間を設定することができる。 全ユーザ共通で、パスワードに必要な最小入力文字数（6～20文字）を設定することができる。 全ユーザ共通で、パスワードに記号・数字・英大文字・英小文字を1文字以上必要とするかを各々設定することができる。 全ユーザ共通で、パスワードは過去（1～15回）と異なるパスワードにしなければならないかを設定することができる。 全ユーザ共通で、パスワード認証によるログインに設定回数（1～15回）連続で失敗した場合に、ユーザを無効化することができる。 ユーザごとに、ログイン可能とする曜日や時間帯を制限するために、カレンダーやスケジュールによって管理点の状態がACTIVE状態である場合のみログインを維持することができる。									
(5) ポイント一覧表示・詳細表示 ポイント一覧画面で管理点を一覧表示できる。 表示された情報は名称、運転状態、警報状態 等によりフィルタリングができる。 また、任意のポイントをあらかじめグループ化して表示することもできる。 ポイント詳細画面で発停操作や設定変更ができる。 重要機器の発停操作時は、通常の発停操作（操作－実行）の他に、確認動作を入れた3アクション操作（操作－確認－実行）を可能とする。 確認時に、任意のメッセージ表示によりオペレータに注意を促すことができる。									
(6) デバイス状態監視 システム構成機器の状態・通信状態を常時監視し、異常時には警報を発する。									
3. 監視機能（ポイント監視系）									
(1) アナログ上下限監視 計測値が設定された上下限値を超えた時に警報を発生させ、上下限範囲に入った際に警報を復帰する。 または、計測値と設定値の差が、設定された値を超えた時に警報を発生させる。 上下限ともに3段階まで設定できる。 ポイント一覧によって、複数の設定値を一括で変更できる。									
(2) 活性経過時間 機器の活性経過時間を監視し、あらかじめ設定された値を超えた機器を一覧形式で表示する。									
(3) 状態変化回数 機器の状態変化回数を監視し、あらかじめ設定された値を超えた機器を一覧形式で表示する。									
(4) 状態継続時間監視 機器が連続して活性状態となっている時間をカウントし、あらかじめ設定された上限値を超えた時に警報を発生させる。									
4. 監視機能（一覧表示系）									
(1) グラフィック画面表示 建物内の管理点情報を平面図・断面図、または系統図などのグラフィック画面で表示する。 画面上の管理点のシンボルを選択することで、操作／設定値の変更操作を可能とする。 複数の管理点を選択し、一括で操作／設定値の変更を可能とする。 グラフィックに配置されている管理点の一覧を表形式で表示することもできる。 画面のサイズは、任意の大きさに拡大・縮小可能とする。 機器の状態は、状態変化や警報発生時に、シンボルの色変化・形状切換により表示する。 また、警報発生時、指定されたグラフィック画面を強制的に表示する。 計測値・計量値は、数値、色変化、メータ等で表示する。									
(2) グラフィック編集 グラフィック画面の編集を可能とする。 - 部屋の間仕切り、部屋名などの変更 - 画面背景色の変更 - 各種シンボルの変更・追加 - グラフィック画面の新規作成									
5. データ管理機能									
(1) データ集計 変化蓄積データから、計測値、積算値、機器の活性経過時間や状態変化回数などの時データ・日データ・月データを集計し、一定期間蓄積する。 データ蓄積期間は次の通りとする。 - 時データ：本日を含む428日分（14ヶ月分） - 日データ：本月を含む120ヶ月分（10年分） - 月データ：本年を含む10年分									
(2) チャート 変化蓄積またはデータ集計にて蓄積されたデータをグラフで表示する。（最大20点／グラフ） 各グラフは2週間分を比較表示することができる。 （時系列グラフ） - 折れ線グラフ、積み上げ折れ線グラフ：アナログポイント・デジタルポイント（現在値）の変化蓄積データ、時データ、日データ、月データ - バークラフ、積み上げバークラフ：積算ポイント・デジタルポイント（活性経過時間・状態変化回数）の変化蓄積データ、時データ、日データ、月データ - 力率グラフ：力率ポイント（非時系列グラフ） - 円グラフ：時データ、日データ、月データ - 散布図：時データ、日データ CSV形式のファイルを手動または指定時刻に自動で出力できる。									
(3) 日週月年報 データ集計によって集計・蓄積された計測値や積算値を、日週月年報告のXLSX形式・PDF形式で表示する。 - 日報：時報データ、日集計データ（14ヶ月分） - 週報：日報データ、週集計データ（10年分） - 月報：日報データ、月集計データ（10年分） - 年報：月報データ、年集計データ（10年分） XLSX／CSV／PDF形式のファイルを手動または自動で出力できる。									
(4) 集中検針 管理点の電気・ガス・水道メータなどの検針値を毎月または隔月の指定日に検針し、1ヶ月分の使用量を算出する。それをもとにメータ種別ごと、エリアごとの条件で検針結果を一覧表示できる。 また一覧表示した結果をCSV形式ファイルとして出力する。使用量との前回値との比較による異常検出や手動修正ができる。 検針値データは、今回の検針結果を含む最新25回分を管理する。 手動検針（入居時／退去時）は、指定日の指定時刻の指定ができる。									
(5) ログ 警報や状態変化、操作設定などの情報をログとして最大100万件蓄積・管理する。 表示中のデータは、任意の条件指定によりフィルタリング、コメント入力ができる。 XLSX／CSV／PDF形式のファイルを手動または指定時刻に自動で出力できる									
6. 制御機能									
(1) カレンダー カレンダーの設定を行う。 11種類の日付種別（祝日・特別日・夏季休暇日・冬季休暇日など）を2年先まで指定でき、過去1年分の履歴の確認ができる。 また、ユーザーによるカレンダー設定の変更を可能とする。									
(2) スケジュール あらかじめ設定されたスケジュールに従って機器の起動／停止や設定値変更、季節切替を自動で行うことができる。 週間スケジュールは、曜日ごとのスケジュールに対応する。 優先スケジュールは、最大11種類の日付種別（祝日・特別日・夏季休暇日・冬季休暇日など）に対応するカレンダー情報と週間・優先マスタスケジュールにより、当日を含む7日間の実行スケジュールを作成する。実行スケジュール上で起動・停止時刻の変更ができる。 対象機器に対して起動／停止の出力動作を1日に最大96回まで出力できる。 また、ユーザーによるスケジュール設定の変更を可能とする。 複数のスケジュールをグループ化し、一覧表示したり、一括設定変更ができる。									
(3) 数値演算 システムで監理されている様々な値を利用して数値演算を行い、演算結果を管理点に出力できる。 また、ユーザーによる設定の変更を可能とする。									
(4) 条件演算 管理点の状態変化・警報発生など、特定条件を満たす場合に機器運動や運転組み合わせ、順次投入、設定値変更などを自動で行う。 また、ユーザーによる設定の変更を可能とする。									
(5) 警報移報 管理点の代表警報を外部接点にて出力する。 また、ユーザーによる設定の変更を可能とする。									
(6) 火災時制御 火災信号入力時、ブザー鳴動、火災インジケータ点灯表示、ログにより火災発生の通知を行う。 また、火災信号入力時、空調機等の関連機器を自動的に停止することを可能とする。 火災時の動作は、他の制御より優先して実行する。 火災復帰時は、手動操作で火災時制御を解除する。									
(7) 停電 商用電源断検出時、ブザー鳴動、停電インジケータを点灯表示する。 一般制御は実行保留とする。但し、火災時制御は実行できる。									
(8) 自家発時順序出力 自家発起動検出時、登録されている機器に対して順序出力を行う。 また、ユーザーによる制御設定の変更を可能とする。									
(9) 自家発時負荷配分 自家発運転時、自家発負荷の瞬時値（計測電力）と目標電力の比較により負荷の投入／遮断を行う。 投入／遮断は、あらかじめ指定されている優先順位（15レベル）に従う。 また、ユーザーによる制御設定の変更を可能とする。									
(10) 復電 商用電源復帰検出時、復電処理を行う。 発停点は停電前の状態及び、停電中に保留された一般制御出力にあわせて起動／停止を行う。									
(11) 復電時順序復帰 登録されている管理点に対して、予め指定した順序および間隔で復電処理を行う。 また、ユーザーによる制御設定の変更を可能とする。									
(12) 電力デマンド 受電電力量を構築し、30分毎のデマンド予測を行う。 目標電力の超過が予測された時及び、超過した時は、警報を発する。 取引用デマンドメータとの同期は、外部信号または操作画面により行う。 デマンド予測が目標電力を超過しないよう負荷の遮断・投入を行う。 またインバータへのアナログ出力値の指定ができる。 遮断・投入は、あらかじめ指定されている優先順位（15レベル）に従う。 電力デマンド制御の結果を履歴として蓄積し目標値及び、デマンド値を表示する。 データ蓄積期間は次の通りとする。 - デマンド時限（30秒毎）：416日分 - 日報（30分毎）：833日分 - 月報（日データ）：10年分 - 年報（月データ）：10年分 履歴データはCSV形式でのファイルを手動出力を可能とする。 また、ユーザーによる制御設定の変更を可能とする。									
(13) 間欠運転 スケジュール制御やオペレータの操作などで起動している空調機に対して、間欠運転を行う。 間欠運転により停止した機器は、運転開始すべき時刻の前であっても、設定した温度、またはCO2濃度の逸脱によって運転を再開できる。 また、ユーザーによる設定の変更を可能とする。									
(14) 加湿禁止出力 空調機を衛生的に保つために、空調機を停止する前にあらかじめ加湿を停止し乾燥させる。 空調機が停止する時刻は、スケジュールプログラムによる停止時刻、および、空調最速起動停止制御による停止時刻を判断の対象とできる。 また、ユーザーによる設定の変更を可能とする。									
							工事名称 南相馬市新庁舎建設空調設備工事		一級建築士事務所 登録番号 宮城県知事登録 第17210248号 建設コンサルタント 登録番号 建26第843号
				計画名 自動制御設備 中央監視システム（3）			経経 一級建築士第315658号 飯柴耕一	担当 一級建築士第323340号 高橋英雄 一級建築士第374585号 古川南恵	通し番号
				設計番号 04632-010	作成日 -	期代	構造関係設計に適合することを確認した 一級建築士 第306020号 構造設計一級建築士 第5334号 檜垣 道司		
							設備関係設計に適合することを確認した 一級建築士 第359849号 設備設計一級建築士 第4808号 渡邊 森		
							種別 MA - 220		