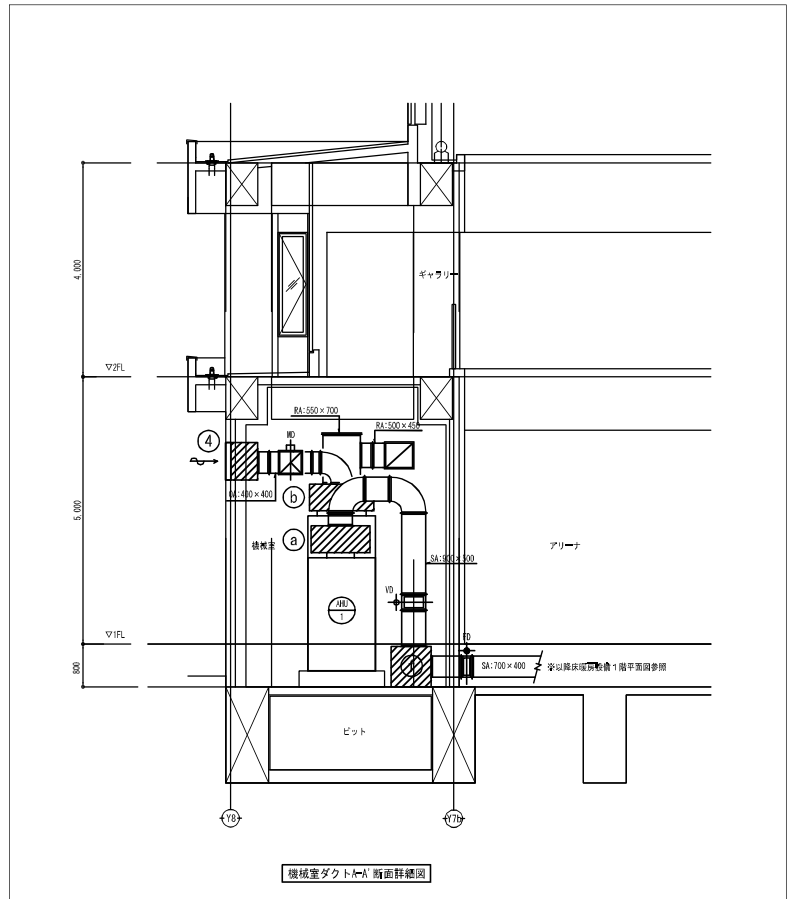


機械室ダクト詳細図

チャムバーリスト

番号	名称	仕様	数量	標準
①	送風チャンバー	1,100 x 700 x 500 H (内装鋼25)	1	点検口付
②	送風チャンバー	900 x 1,100 x 500 H (内装鋼25)	1	点検口付
③	送風チャンバー	900 x 1,100 x 500 H (内装鋼25)	1	点検口付
④	送風チャンバー	750 x 900 x 1,600 H (内装鋼25)	1	点検口付
⑤	送風チャンバー	650 x 900 x 600 H (内装鋼25)	1	点検口付
⑥	送風チャンバー	700 x 2,400 x 600 H (内装鋼25)	1	点検口付
⑦	送風チャンバー	650 x 900 x 600 H (内装鋼25)	1	点検口付
⑧	配-11露管層			
⑨	配-11露管層			

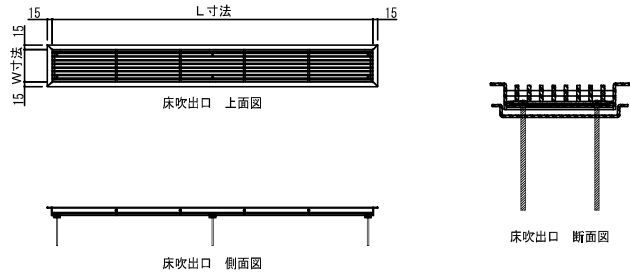


機械室ダクト断面詳細図

※図中の —— は防火区画を示す。

1 床吹出口・吸込口※建築工事

参考図



床吹出口リスト

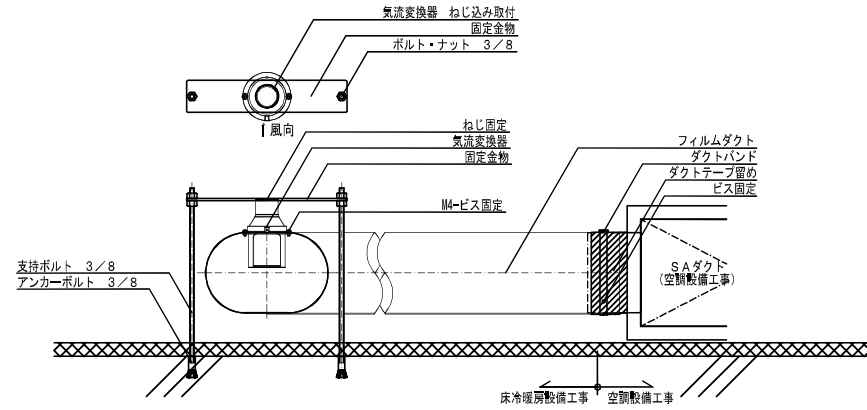
敷設場所	必要開口面積	サイズ		風量/個	全風量	数量
		W寸法	L寸法			
アリーナ系統	2.465 m <sup>2</sup>	150	1,000	417 CMH	12,510 CMH	30

床吸込口リスト

敷設場所	必要開口面積	サイズ		風量/個	全風量	数量
		W寸法	L寸法			
アリーナ系統	2.465 m <sup>2</sup>	150	1,000	417 CMH	12,510 CMH	30

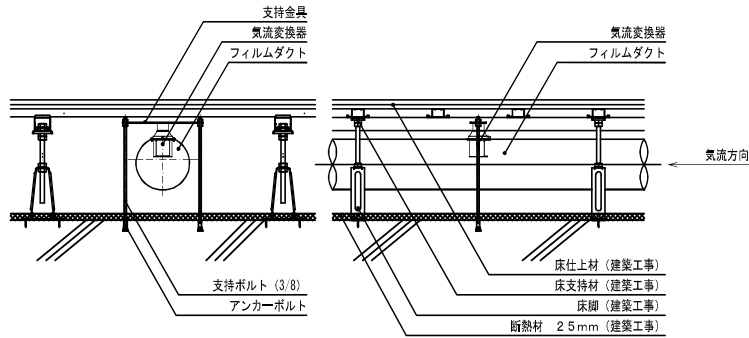
2 接続詳細図

参考図



3 床断面詳細図

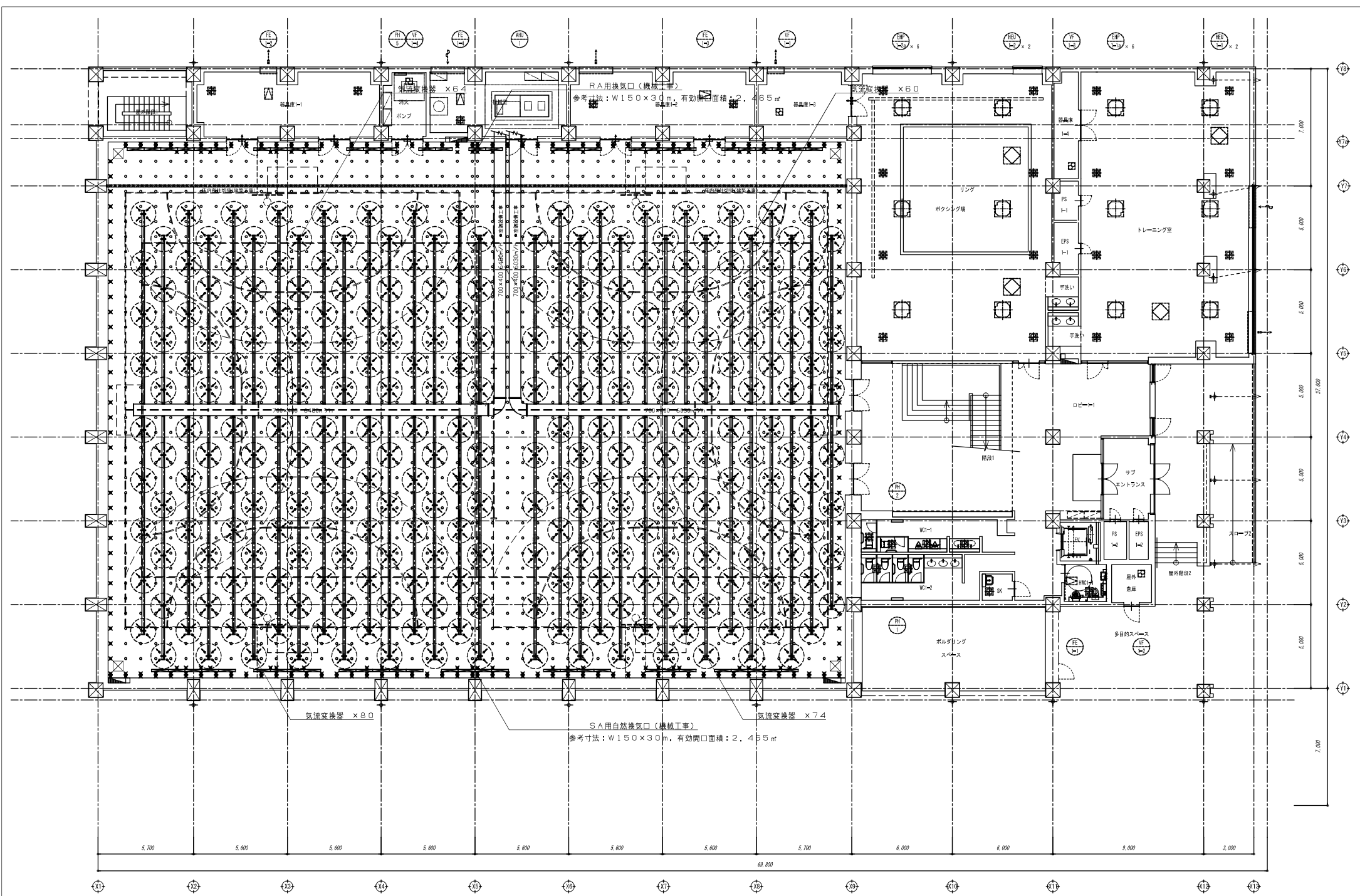
参考図



気流変換器リスト

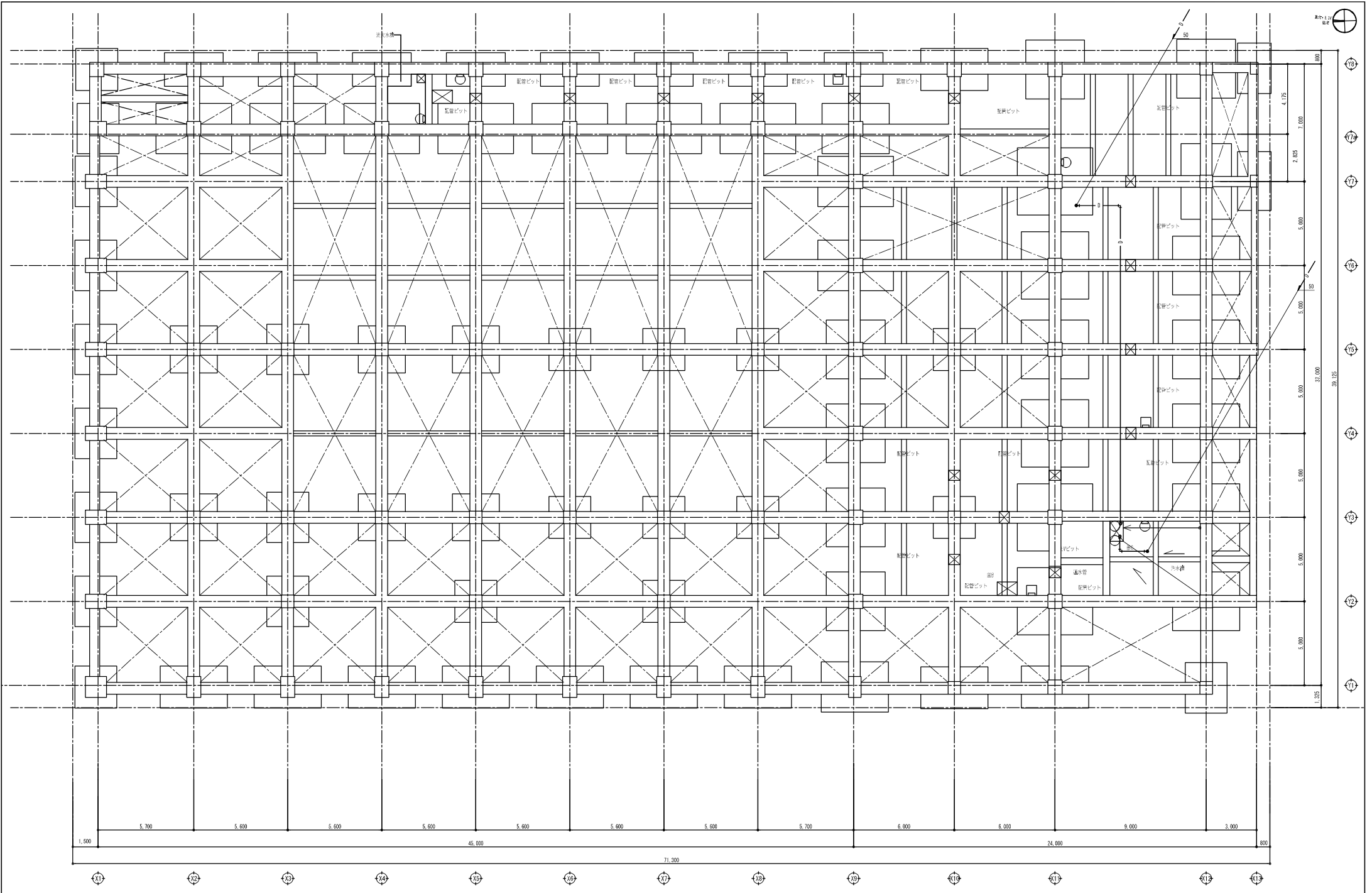
敷設場所	サイズ	風量/個	全風量	数量
アリーナ系統	129H x 68φ x 42φ	45 CMH	12,510 CMH	278

凡例

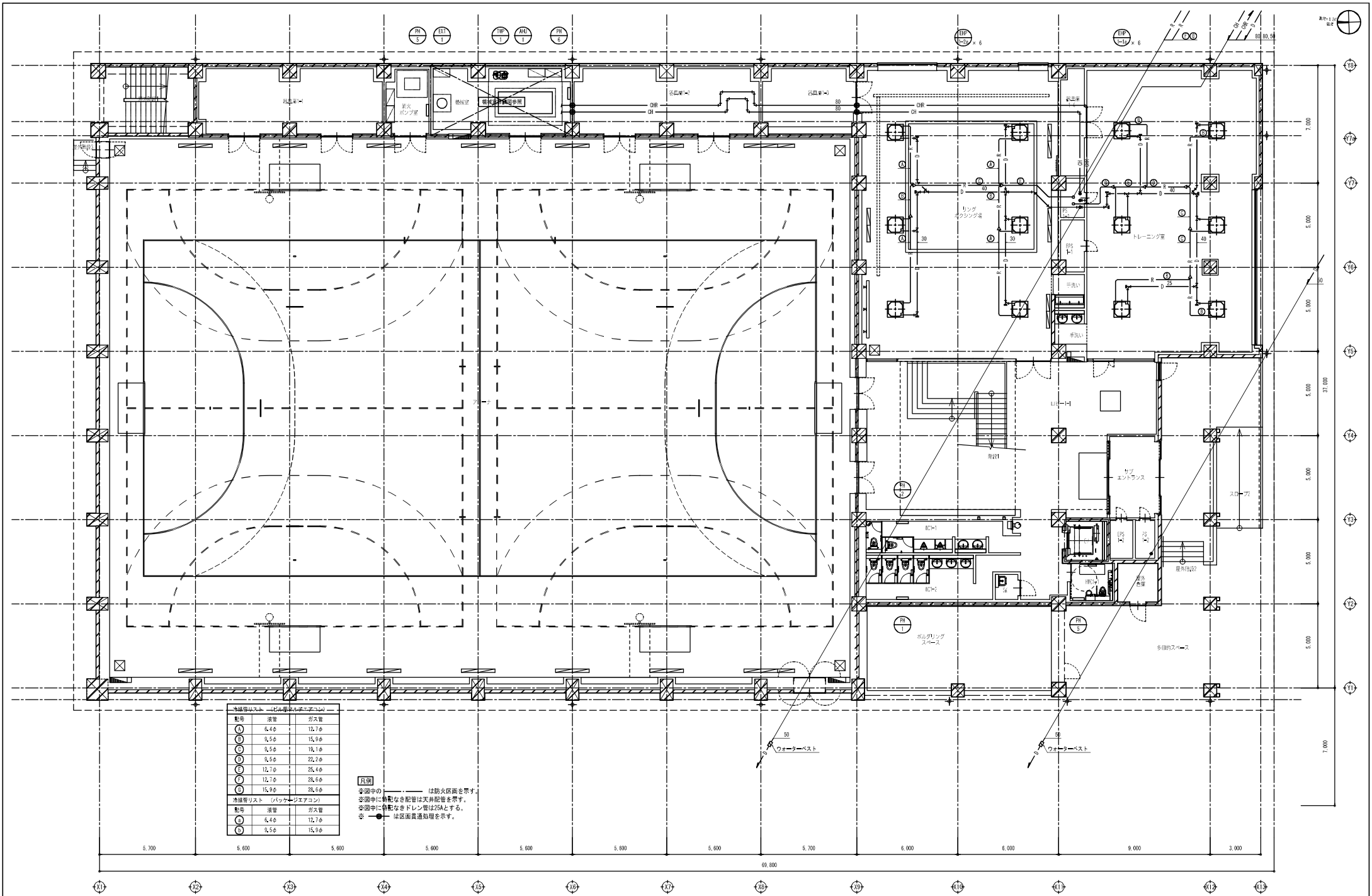


凡例



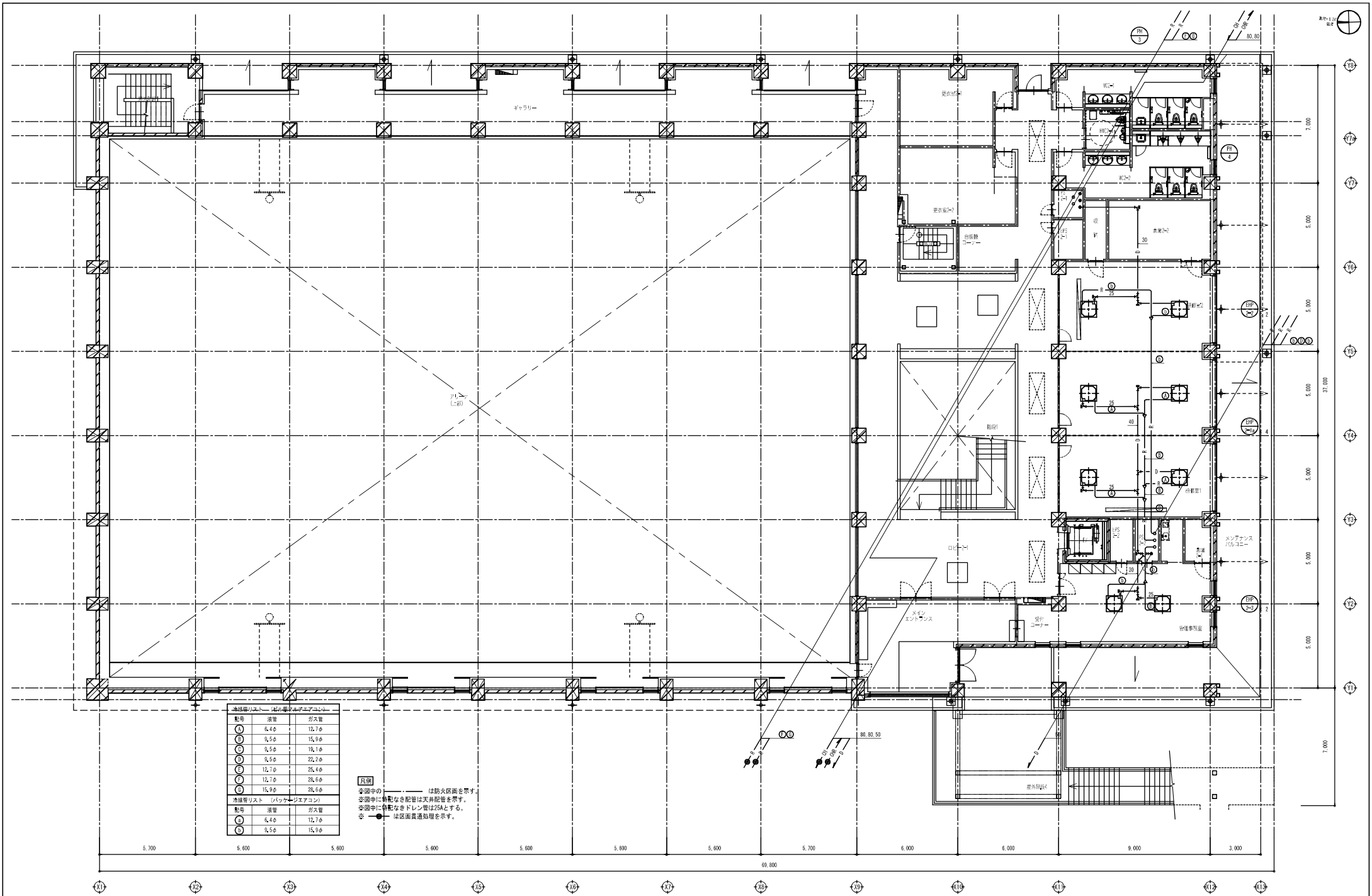


凡例				工事名 岩手県立盛岡地区統合新設校体育館新築(機械設備)工事 図名 空気調和設備 ビット配管平面図		図番 H-19
				作成 2024.03 比例尺 1/100(A1) 1/200(A3)		製図者
						承認者



冷媒管リスト (冷媒管の径と長さ)		
管径	長さ	ガス管
①	6.4φ	12.7φ
②	8.5φ	15.9φ
③	8.5φ	18.1φ
④	8.5φ	22.2φ
⑤	12.7φ	25.4φ
⑥	12.7φ	28.6φ
⑦	15.9φ	28.6φ
冷暖房リスト (パナソニックエアコン)		
管径	長さ	ガス管
①	6.4φ	12.7φ
②	8.5φ	15.9φ

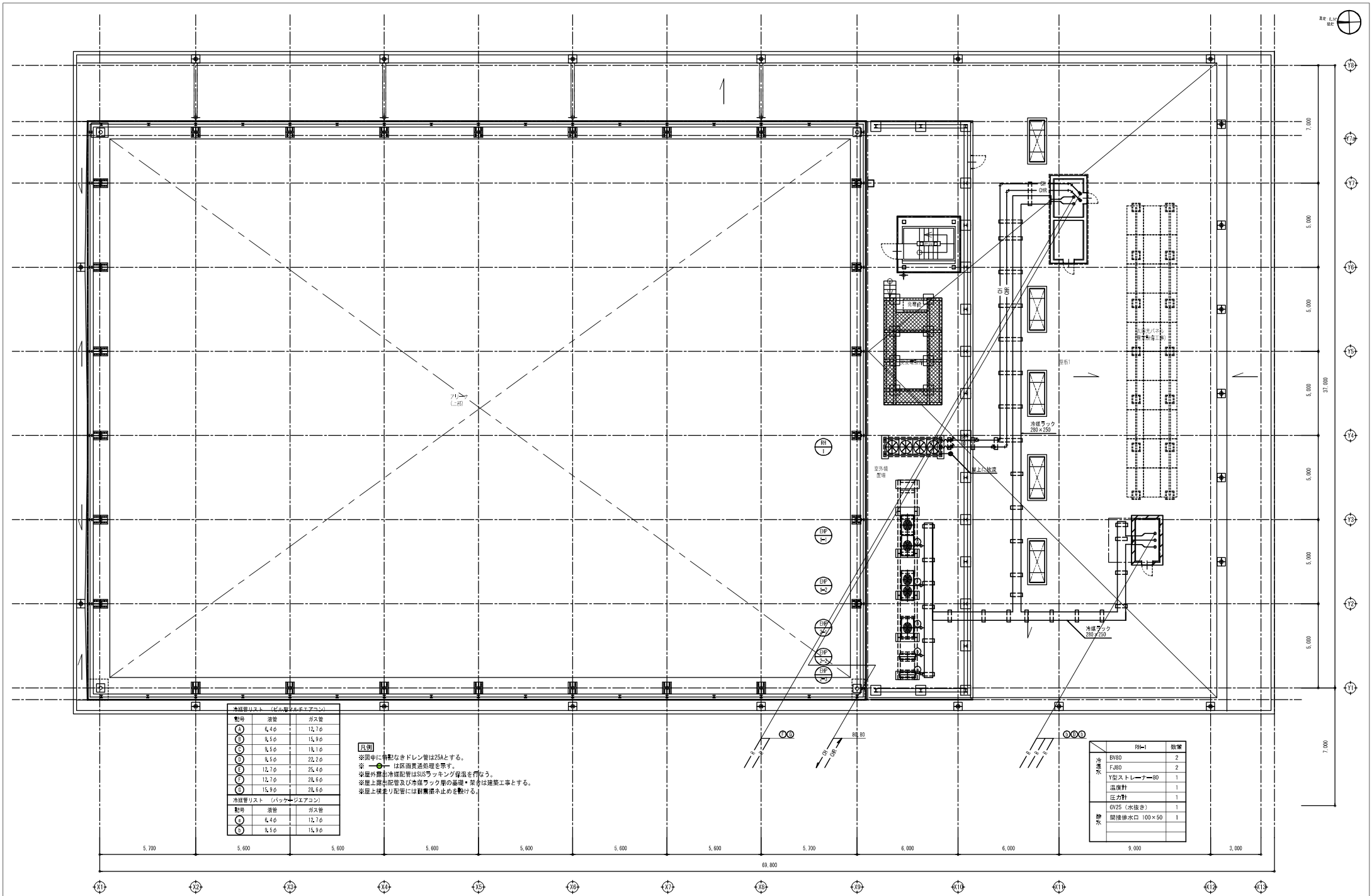
**凡例**  
 ※図中の ——— は防火区画を示す。  
 ※図中に斜線を施した配管は天井配管を示す。  
 ※図中に斜線を施したドレン管は25φとする。  
 ※● は区画貫通取組を示す。



配管	径	長さ	ガス管
○	φ6.4	12.7φ	
○	φ8.5	15.9φ	
○	φ8.5	18.1φ	
○	φ8.5	22.2φ	
○	φ12.7	25.4φ	
○	φ12.7	28.6φ	
○	φ15.9	28.6φ	
冷暖器リスト	パナソニックエアコン		
配管	径	長さ	
○	φ6.4	12.7φ	
○	φ8.5	15.9φ	

**凡例**

— 体防火区画を示す。  
 ※図中に斜線を施した配管は天井配管を示す。  
 ※図中に斜線を施したドレン管は25Aとする。  
 ※ 体区画員進路を示す。



冷媒管リスト (冷媒管径:φ, モノフレックス)		
管径	冷媒	ガス管
φ4.0		12.7φ
φ4.5φ		15.9φ
φ4.5φ		15.1φ
φ4.5φ		22.2φ
φ4.5φ		25.4φ
φ4.5φ		28.6φ
φ4.5φ		28.6φ
φ4.5φ		28.6φ

**凡例**  
 ※図中に特記なきドレン管は25Aとする。  
 ※は気面貫通処理を要す。  
 ※屋外露出冷媒配管はSUSラッキング保護を行う。  
 ※屋上露出配管及び冷媒ラック架の基礎・架台は建築工事とする。  
 ※屋上露出配管には耐震継手止めを付ける。

冷媒管リスト (パイプケージエアコン)		
管径	冷媒	ガス管
φ4.0		12.7φ
φ4.5φ		15.9φ

R1-1		数量
EV80		2
F.80		2
Y型ストレーナー=80		1
温度計		1
圧力計		1
EV25 (水抜き)		1
間接排水口 100×50		1

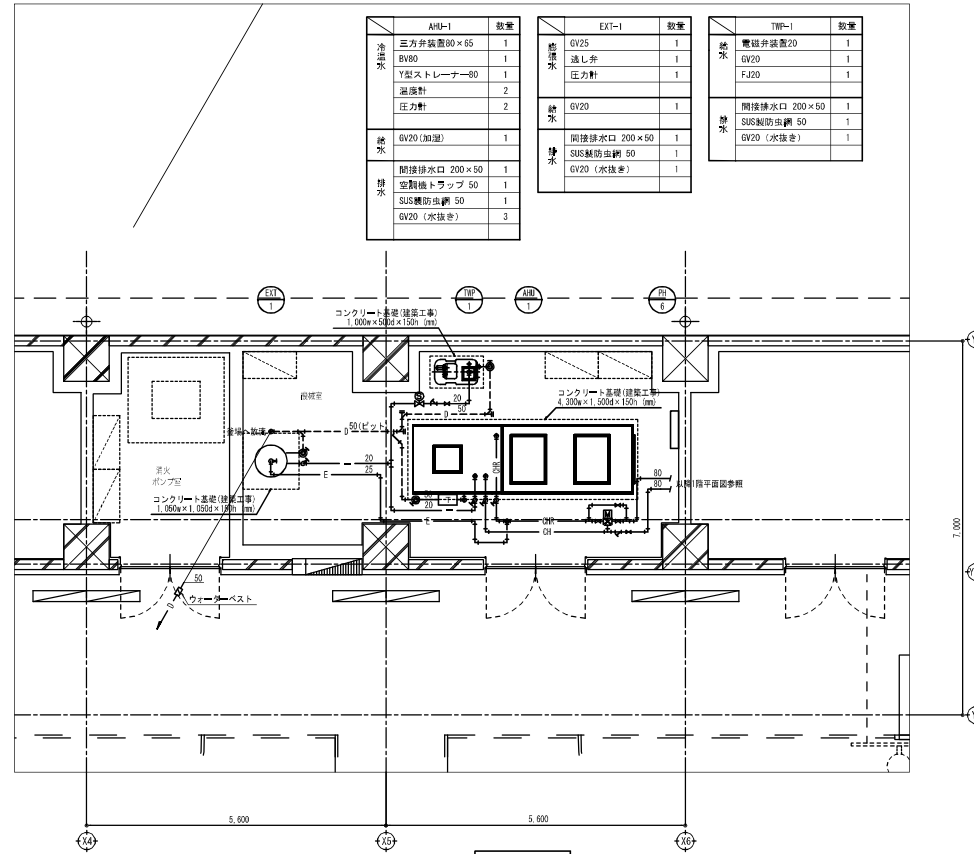




AHU-1		数量
冷 媒 水	三方弁装置80×65	1
	BV80	1
	Y型ストレーナー80	1
	温度計	2
	圧力計	2
給 水	GV20 (加温)	1
	間接排水口 200×50	1
排 水	空襲機トラップ 50	1
	SUS製防虫網 50	1
	GV20 (水抜き)	3

EXT-1		数量
給 水	GV25	1
	逃し弁	1
	圧力計	1
給 水	GV20	1
	間接排水口 200×50	1
排 水	SUS製防虫網 50	1
	GV20 (水抜き)	1

TWP-1		数量
給 水	電磁弁装置20	1
	GV20	1
	FJ20	1
排 水	間接排水口 200×50	1
	SUS製防虫網 50	1
	GV20 (水抜き)	1

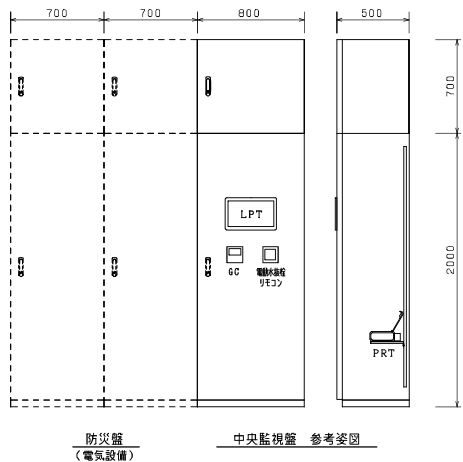
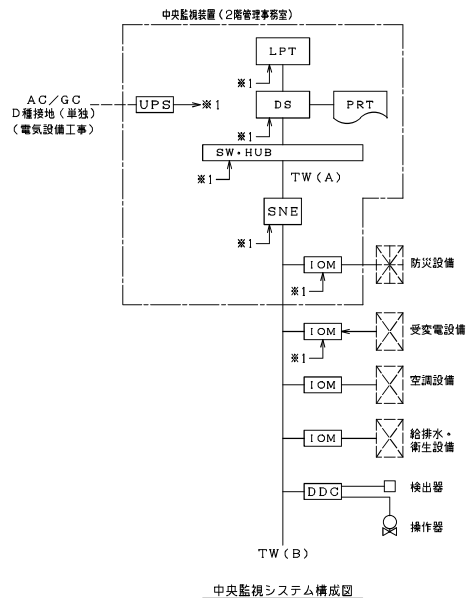


機械室配管詳細図  
※図中に特記なき配管は天井配管を示す。

凡 例				工事名	岩手県立盛岡地区統合新設校体育館新築(機械設備)工事	図番	M-23
				図名	空調設備 機械室配管詳細図	縮尺	
				作成日	2024.03	図尺	1/50 (A1) 1/100 (A3)

＜監視システムコンセプト＞

本中央監視装置は、機能分散されたシステムにより各種設備機器の運転・警報監視・各種計測などを総合的、かつ効率的に実現する。必要に応じて本体システムを変更することなく、遠隔地での操作・監視が可能となり、省力化や省エネルギー化をサポートすることができるシステムとする。また、現地設置の専用端末による操作だけでなく、ノートPC、タブレット端末、スマートフォンなど多種多様な端末に対応し、どのデバイスにおいても統一した操作感を提供する。原則として、フィールドバスは接続性を重視して、オープンプロトコルを採用し、各操作端末とサーバ間の通信においてはHTTPS(SSL/TLS)プロトコルにより通信内容を暗号化することでネットワークセキュリティを確保する。



中央監視装置ハード仕様概要

記号	名称	機能概要	ハード仕様概要	備考
DS	中央処理装置 (データサーバ)	システム全体の管理、処理を行う。ネットワークに接続されるSNE (Webサーバ) を統合するサイトディレクターとして機能する。システムで管理する各種時系列データをデータベース化して保存する。	主処理装置 主記憶容量 補助記憶装置 光学ドライブ 最大管理点数 OS マイクロプロセッサ 1GB以上 固定ディスク 80GB以上×2台 (RAID1) DVDドライブ 1000点 Windows	
LPT	カラーディスプレイ及び操作部	システムのオペレーションガイドとして、各種一覧、システムグラフィックの表示を行う。また、マルチウィンドウ表示による複数のグラフ、データの即時表示機能により、監視、操作が容易に行える。	サイズ 操作部 表示色 表示ドット数 グラフィック枚数 15.6型 タッチパネル方式 26.2万色 1920×1080ドット 10枚 (参考)	グラフィック枚数は参考値とし、実稼時には協議の上決定する。
PRT	プリンタ	各種印字要求時に印字する。また、グラフィック・トレンドグラフ画面のカラー印字を行う。	印字方式 印字用紙 印字色 インクジェット A4普通紙 1670万色以上	
SNE	ネットワークエンジン (Webサーバ)	ユニット毎にシステムのデータベース、各種制御機能を有し、これらの管理、処理を行うと同時にWebサーバとして機能する。	主処理装置 主記憶容量 物理層/通信方式 通信プロトコル マイクロプロセッサ フラッシュメモリ 16GB SDRAM 2GB Ethernet HTTPS、BACnet/IP、SNTP、SMTP、SNMP、OPC UA	
IOM	入力モジュール	管理ポイントの入力又は出力を行う。	入力仕様 中央監視点入力インターフェイス参照	
DDC	デジタルコントローラ	空調機の温湿度制御や、熱源装置の制御を行う。	機能 自動制御装置参照	
TW	中央監視用伝送幹線	(A) 差幹ネットワーク 中央監視装置、SNE間の通信を行う。  (B) フィールドバス SNEとその下位に接続される機器 (DDC等) との通信を行う。	物理層/通信方式 通信プロトコル 通信速度 Ethernet HTTPS、BACnet/IP、SNTP、SMTP、SNMP、OPC UA 100Mbps  RS-485 / トークンバス BACnet MS/TP 38400bps	
SW+HUB	スイッチングハブ	Ethernetスイッチ	通信速度 デバイス接続IF 10Mbps/100Mbps 10BASE-T、100BASE-TX	
UPS	無停電電源装置 (簡易型)	停電時にもシステムの必要部分が機能するように、電源供給を行う。	入力電源 出力電源 出力容量 停電補償時間 1φ 100V 1φ 100V 1KVA 10分間 (寿命初期)	

本図は参考図とする。ただし、機能および仕様は同等以上とする。

凡例					仕様書	2024.03	N.S.(A1) N.S.(A3)	M-24
					仕様書			
					仕様書			

(機能概要)
本システムは、分散設置された制御システム端末から収集された各種設備...

1. ユーザー管理機能
(1) パスワード設定
システムへのログインにはパスワード(ユーザー名/パスワード)の...

2. 表示機能
(1) ナビゲーションツリー表示
システム内の物理的な場所や系統をツリー状に表示する。...

(8) 検査グループ一覧表示
検査ボックスにより、系統、設備を名称検索することができる。
(9) 各種履歴一覧表示
警報履歴、操作履歴を履歴種別毎・ポイント種別毎・日時指定範囲に検索し一覧表示できる。

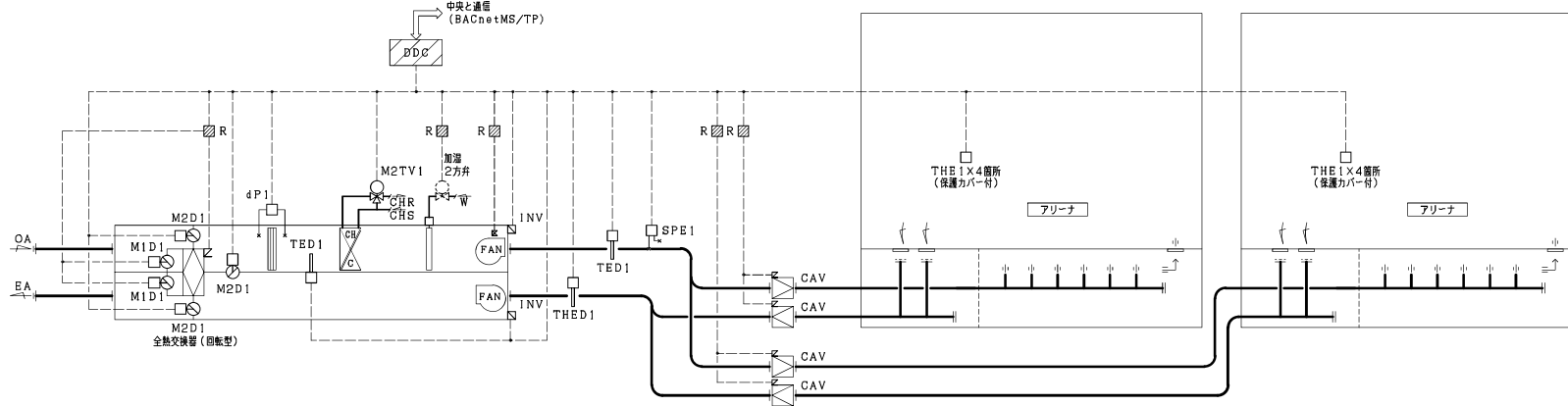
(3) 設定操作
ナビゲーションツリー、グラフィック画面、各種一覧から温度、湿度、ダンパ開度等の設定ポイントに対し設定操作ができる。
(4) ポイントロックおよびアンロック操作
管理ポイントに対して、警報メッセージ表示、警報監視、通信、制御機能等の実行禁止操作および解除操作ができる。

6. 記録機能
(1) 警報発生記録
警報状態、未確認警報状態のポイントの名称、警報種別、発生時刻等をデータベース化して保存し、ユーザーが必要に応じて記録を呼び印刷することができる。

7. ビルマネージメント機能
(1) 長期データ収集
電力量、熱量等のエネルギー使用量、湿度等の計測値を所定の周期で収集し、データベース化して保存する。
(2) データローガー機能(日報/月報/年報)
長期データ収集により収集された使用量、計測値のデータベースからポイントを指定して日報/月報/年報を作成する。...

8. セキュリティ・モビリティ機能
(1) セキュリティ機能(音声化通信)
フィードバックは接続を重視して、オープンプロトコルを採用し、各操作端末とサーバ間の通信においてはhttps(Secure Sockets Layer) プロトコルにより通信内容を暗号化することでネットワークセキュリティを確保する。

Table with columns: 内容 (Content), リモート端子 (Remote Terminal), 配線 (Wiring), 監視対象制御器等 (Monitoring Object Control, etc.), 備考 (Remarks). It includes detailed diagrams for On/Off operation, Status/Fault Monitoring, and various sensors.



＜制御内容＞

1. 送気温度制御
- 送気温度より給気温度設定値の自動リセットを行う。
  - 給気温度が設定値となるよう冷凍水3方弁の比例制御を行う。
  - 給気温度変化を監視し、比例率・積分時間の自動調整を行う。
  - 中央監視からの切替指令により室内温度による自動リセットへ切替可能とし、使用する室内温度計測値はセンサー位置の内から選択可能とする。

2. 加湿温度制御

- 加湿温度が設定値となるよう加湿2方弁の位置制御を行う。
- 中央監視からの加湿許可時の加湿制御を実行する。
- 中央監視からの停止スケジュールに対して一定時間前加湿中止(加湿2方弁全閉)し、加湿エレメントの乾燥を図る。
- 給気温度が設定値以下の時、加湿禁止(加湿2方弁全閉)とする。
- 中央監視からの切替指令により室内温度制御へ切替可能とし、使用する室内温度計測値はセンサー位置の内から選択可能とする。

3. 外気冷却制御

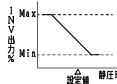
- 外気温度計測値、室内温度計測値から外気エンタルピ、室内エンタルピの演算を行う。
- 外気条件が以下の条件を全て満たす場合、外気冷却有効と判断する。
  - a. 外気温度 ≤ 室内温度
  - b. 外気露点温度 ≤ 外気上限露点温度設定値
  - c. 外気エンタルピ ≤ 室内エンタルピ
  - d. 外気湿度 ≤ 外気下限湿度設定値
  - e. 外気相対湿度 ≤ 外気下限相対湿度設定値(可変)
- 外気冷却条件を外れた場合、一定時間外気冷却は禁止とする。

5. ウォーミングアップ制御

- 空調機起動時、タイマーにより一定時間、外気取入を禁止(外気取入ダンパ・送気ダンパは全開)とする。
  - ウォーミングアップ中は加湿禁止(加湿2方弁全閉)とする。
6. ファンインターロック制御
- 空調機停止時、以下の状態となるよう空調機とのインターロック制御を行う。
    - a. 冷凍水3方弁(コイル側)全閉
    - b. 加湿2方弁全閉
    - c. 外気取入ダンパ・排気ダンパ全開、送気ダンパ全開
    - d. 全熱交換器停止

8. ファン回転数制御

- ダクト内静圧が設定値となるようインバータファンの回転数制御を行う。



注) ファン回転数の最大/最小設定はインバータ本体にて行うものとする。

＜中央と通信＞

- 空調機起動
- 空調機停止・状態・警報
- インバータ警報
- フィルタ目詰り警報
- 全熱交換器状態・警報
- 全熱交換器 周次運転指令
- 室内温度計測
- 冷/暖切替指令
- 給気温度計測
- 送気温度計測・設定
- 送気湿度計測・設定
- 室内湿度計測・設定
- 加湿制御 許可指令
- ウォーミングアップ制御 許可指令
- ウォーミングアップ制御 実行中
- 外気冷却制御 許可指令
- 外気冷却制御 実行中
- 凍結防止制御 実行中
- 送気/室内温度計測 切替指令
- 室内温度センサー選択

9. 全熱交換器制御

- 外調機に連動し全熱交換器のオンオフ制御を行う。
- 外気温度が設定値範囲内の場合、全熱交換器をオフとする。
- ローターの目詰り防止のため、タイマーにより一定時間毎にオンオフを行う。

-CAV制御-

- CAVオンオフ
- 中央監視からの指令によりCAVのオンオフを行う。

＜注記＞

- 加湿2方弁は外調機付属品とする。
- CAVへのAC24V電源供給は自動制御設備工事とする。

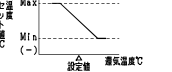
＜冷却動作＞



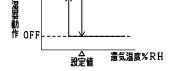
＜暖房動作＞



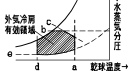
リセット値



加湿動作



＜空気の線図＞



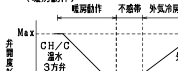
4. 外気冷却制御

- 外気冷却有効時、全熱交換器をオフし全熱交換器側外気取入ダンパ、全熱交換器側排気ダンパを全開とする。
- 給気温度が設定値となるよう全熱交換器バイパス側外気取入ダンパ及び冷凍水3方弁の比例制御を行う。
- 全熱交換器バイパス側外気取入ダンパに最小開度を設定し、最小外気量を確保する。
- 全熱交換器バイパス側排気ダンパは全熱交換器バイパス側外気取入ダンパと連動し、送気ダンパは全熱交換器バイパス側外気取入ダンパと連動する。ただし、送気ダンパ制御は、給気風量変化による外気/送気風量バランスを調整できるように比率設定機能を有する。

＜冷却動作＞

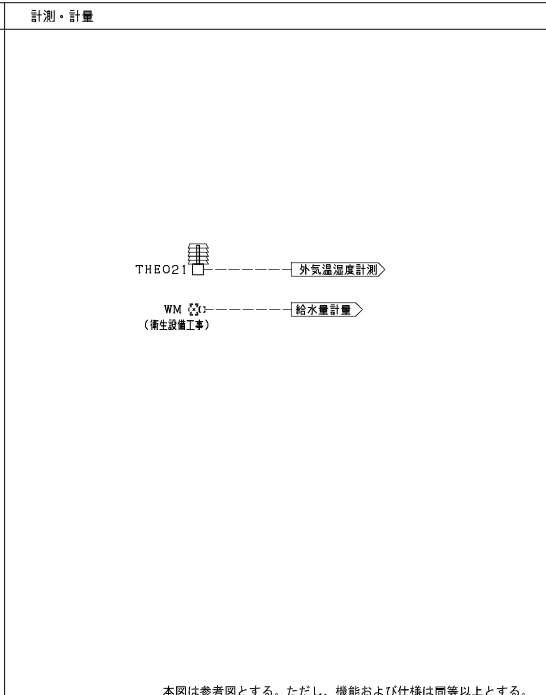
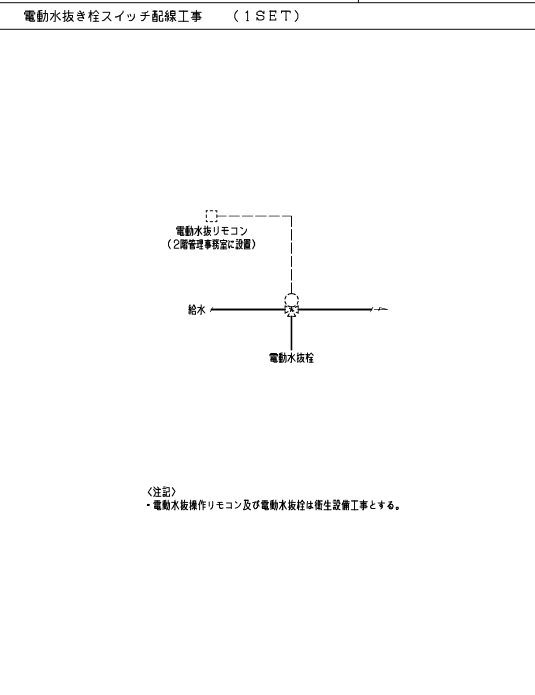
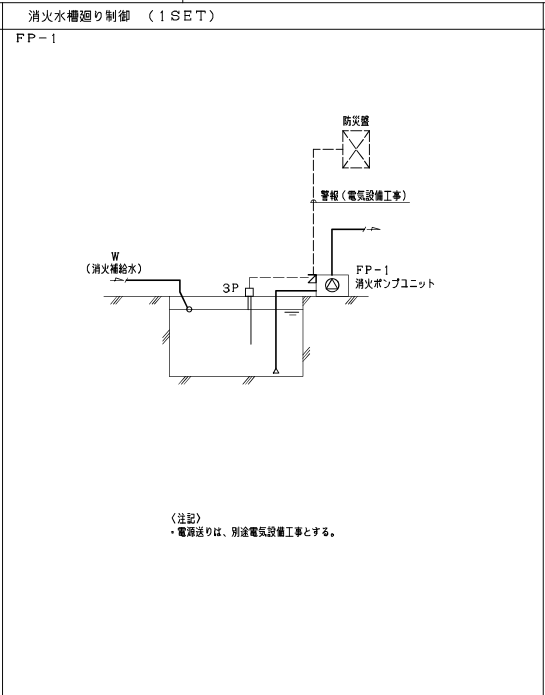
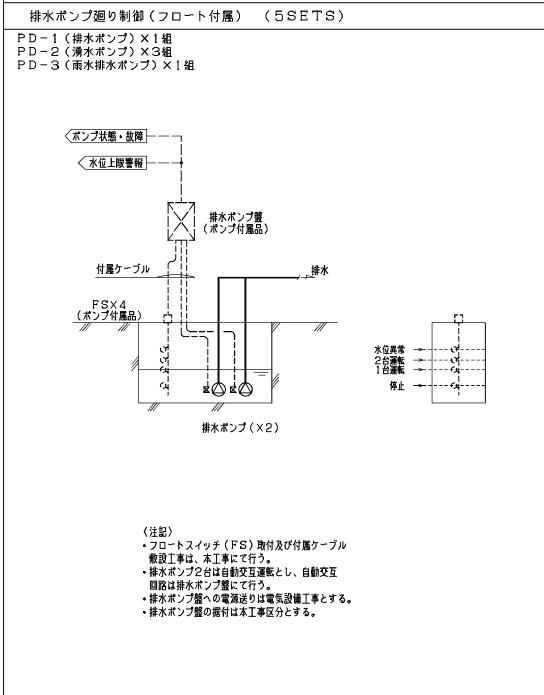
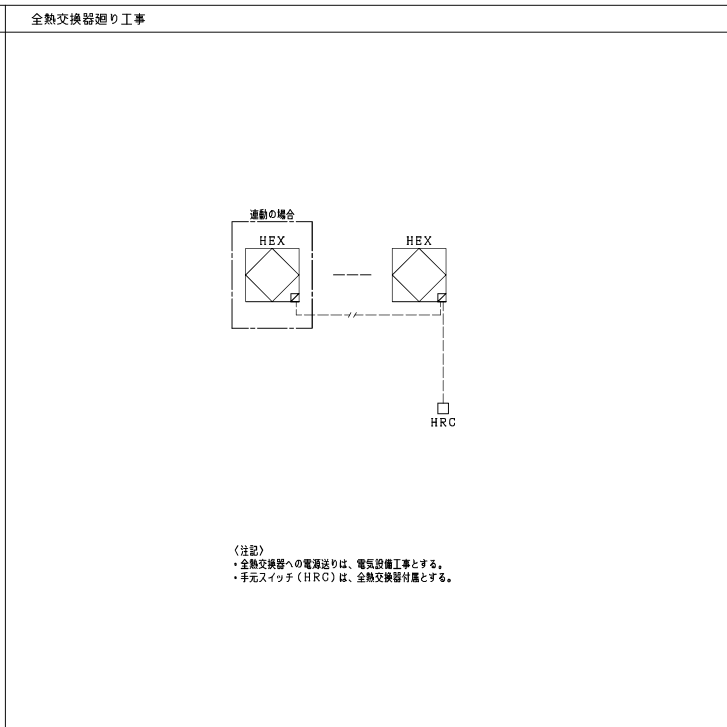
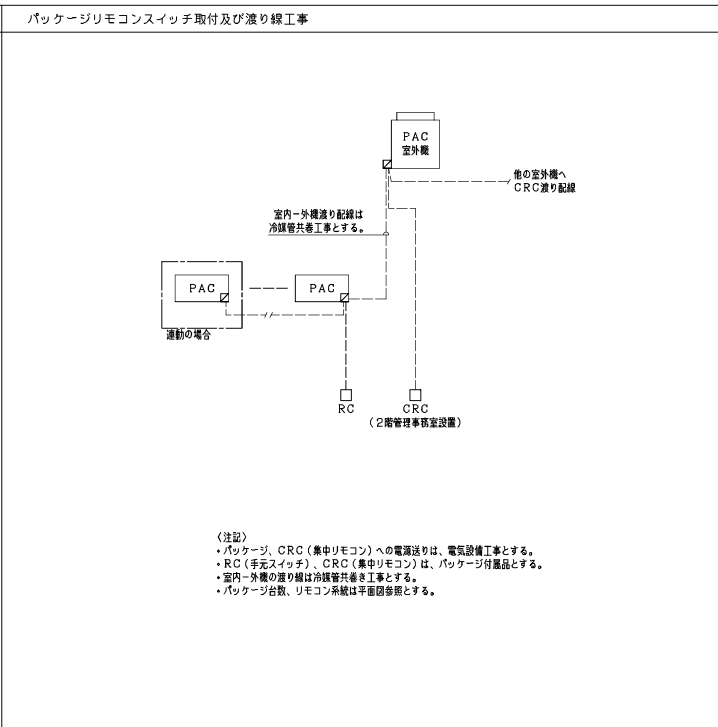
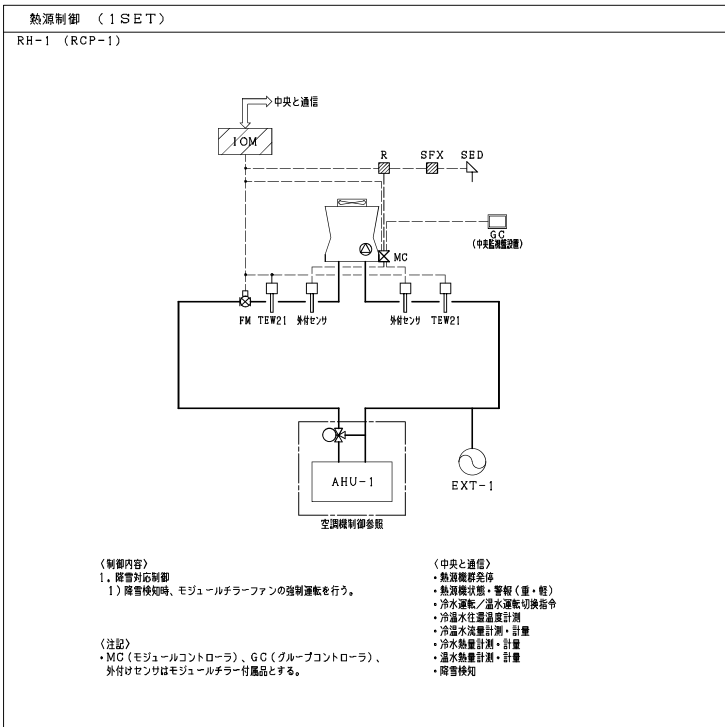


＜暖房動作＞

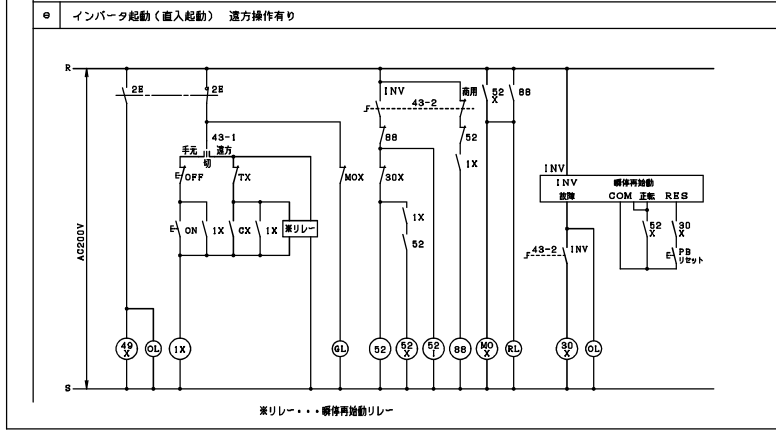
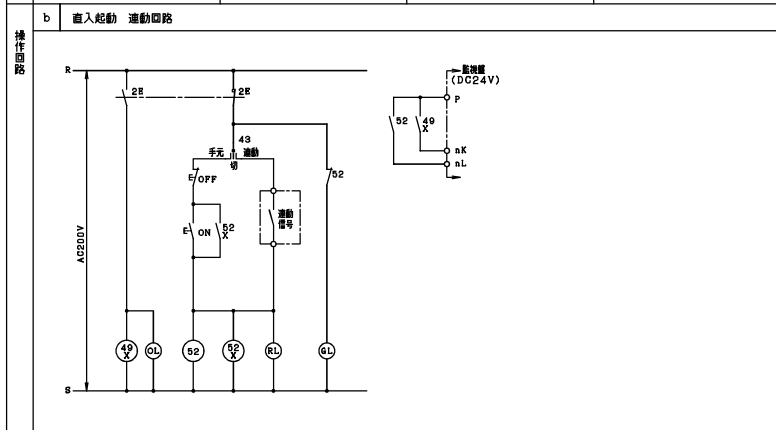
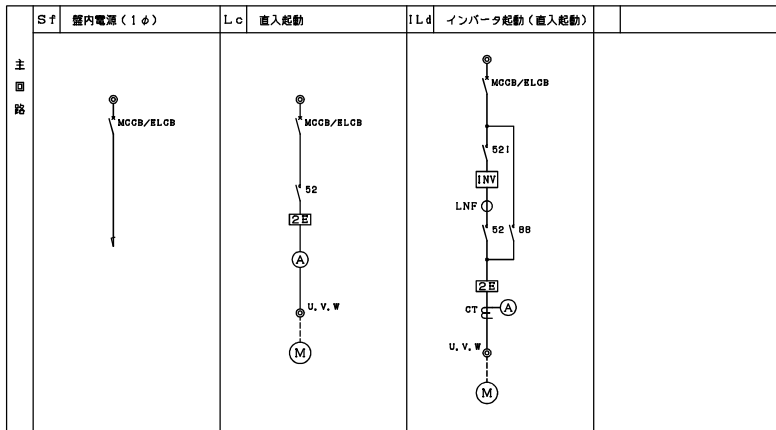


本図は参考図とする。ただし、機能および仕様は両等以上とする。

凡例				三栄岩手県立盛岡地区統合新設校体育館新築(機械設備)工事 自動制御設備 計装図 (1) 作成日 2024.03 図次 N.S(A1) N.S(A3)	図号 M-26 頁数 1/1
----	--	--	--	--	-------------------

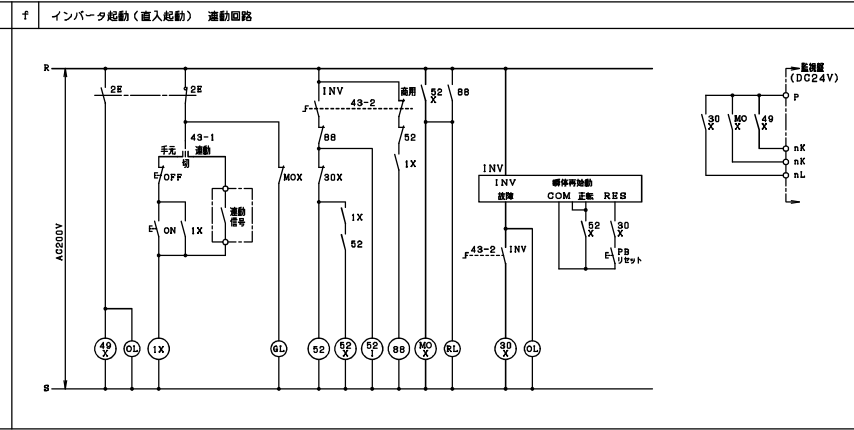






動力制御回路負荷表

主回路内容	機器記号	名称	容量 (kw)	主回路	制御回路	分岐開閉器	備考
ICP-1							
3φ200V	MCCB3P						
225/125A							
AHU-1-1		給気ファン	7.5	ILd	e	ELCB3P 125/125A	
AHU-1-1		排気ファン	5.5	ILd	f	ELCB3P 125/75A	
AHU-1-1		全熱交換器	0.04	Lc	b	ELCB3P 30/15A	
		操作回路		Sf	-	MCCB2P 30/15A	
		自動制御回路		Sf	-	MCCB2P 30/15A	



本図は参考図とする。ただし、機能および仕様は同等以上とする。