

令和8年度

番号

日間 又は

工期

令和 年 月 日提出

令和9年3月31日 まで

工事設計書

工事名 横浜市立大学附属病院熱源更新工事

工事場所 横浜市金沢区福浦三丁目9番地

工事概要 横浜市立大学附属病院の冷温水発生機(R-2)の更新を行う工事
です。

施工理由 冷温水発生機(R-2)は設置から約15年が経過し、耐用年数を超過する時期
となりました。冷温水発生機が故障し停止した場合は、院内すべての空調設備
が機能しなくなるため、甚大な被害が生じます。
老朽化による重大な故障リスク、及び省エネの観点から、装置を更新します。

金額入り ・ 金額抜き

設計金額

.-

内訳

工事価格

.-

消費税相当額

.-

内 訳 書

工 事 項 目		数 量	単 位	単 価	金 額
1	機械設備工事				
	機器				
	冷温水発生器	1	式		
	冷房能力 700USRT				
	暖房能力 1879KW				
	冷却塔 充填剤更新・清掃				
		1	式		
	機器 小計				
	工事				
	冷温水機搬出入作業	1	式		
	既存冷温水機解体・撤去	1			
	新設冷温水機据付作業	1	式		
	冷却塔部品搬出入作業	1	式		
	冷却水配管工事	1	式		
	冷却水配管	8	m		
	冷温水配管工事	1	式		
	冷温水配管	16	m		
	水抜き配管工事	1	式		
	同上継手	1	式		
	同上支持金物	1	式		
	温度計	4	個		
	圧力計	4	個		
	瞬間流量計	2	個		
	洗浄用タッピング	2	個		
	Yストレーナー	1	個		
	煙道工事	1	式		
	断熱工事	1	式		
	ガス工事	1	式		
	電源工事配線工事	1	式		
	電源ケーブル	15	m		
	電源ケーブル	15	m		
	自動制御工事	1	式		
	制御用ケーブル	15	m		
	制御用ケーブル	15	m		

特 記 仕 様 書

<p>A. 工事仕様</p> <p>1. 適用基準等</p> <p>2. 共通仕様書</p> <p>3. 特記仕様の基準等</p> <p>4. 官々</p> <p>5. 工程表</p> <p>6. 工事用材料等</p> <p>7. 疑義</p> <p>8. 設計変更</p> <p>9. 製作図、施工図</p> <p>10. 立会検査</p> <p>11. 工事用電力用水等</p> <p>12. 工事写真</p> <p>13. 工事完成図等</p> <p>14. その他</p> <p>B. 特記事項</p> <p>1. その他注意事項</p>	<p>本工事は、共通仕様書、特記仕様書、設計図、追加指示事項書、内訳書、質疑応答書ならびに官公署規則(建築基準法、消防法等)に従い施工すること。</p> <p>設計図書の優先順位は、下記の通りとする。(仕様書等については最新のものを使用すること。)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 現場説明書および現場説明書に対する質問回答書 2) 特記仕様書(図面記載のものおよび別冊を含む) 3) 「横浜市建築局建築工事特則仕様書」 4) 横浜市建築局監修「機械設備工事施工マニュアル」 5) 横浜市建築局監修「電気設備工事施工マニュアル」 6) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書 建築工事編」 7) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編」 8) 国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修「公共建築設備工事標準図 機械設備工事編」 <p>機器の据付および配管類の支持等に対する耐震処置は、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所監修「建築設備耐震設計・施工指針(最新版を参照)」に準拠すること。 また、設計時の標準震度は、重要性の高い建築設備機器扱いとする。</p> <p>工事に必要な官公署、電力会社、電話会社等への手続きは迅速に行い、これに要する費用は一切請負業者の負担とする。</p> <p>工事契約後、全工期工程表を作成し提出すること。</p> <p>工事契約後施工着手前には、主要機材選定、メーカーリスト、機器承諾図等を提出し、監督員の承諾を得たうえで発注すること。 本工事に使用する機材について、監督員の指示するものについては見本品を提出すること。</p> <p>本工事の設計図書に関する疑義は、工事契約前に質疑応答書にて確認すること。質疑に漏れたものは監督員の指示に従うこと。</p> <p>請負業者は、監督員の承諾した追加または変更に対しその都度変更内容をまとめ、概算書を監督員に提出すること。 また、監督員の指示する期日までに、変更図および変更数量書を作成し提出すること。</p> <p>本特記仕様書および添付図面は工事の概要を示すものであるから、請負者は工事着手前に施工図を作成し、監督員の承諾を受けること。</p> <p>各工事は予め監督員の指示した工程に達したとき、立会検査を受けること。施工後の検査が不可能または困難な工事は、その施工に際して立会検査を受けるか、または記録写真を残し、後日確認を受けること。どちらかによるかは監督員の指示によること。</p> <p>工事用および機器試運転調整用電力、用水、排水等に要する費用は、工事請負者の負担とする。 但し、既設建物内での作業時には監督員と協議の上、利用出来る。</p> <p>竣工後見え隠れとなる主要部分を工事進捗状況に応じて、その他の部分は月2回程撮影し、監督員の指示する部数を提出のこと。</p> <p>工事完成に際しては、諸官庁および監督員の検査合格をもって完成とし、工事請負者は完成図書を作成して監督員の承認を受けること。提出部数は監督員の指示による。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <ul style="list-style-type: none"> ・官公庁許可書 ・機器製作完成図・取扱説明書・保証書 ・付属品・予備品一覧表 ・アフターサービス連絡先一覧表 ・施工図(ノート製本) <ul style="list-style-type: none"> ・各種試験成績表 ・工事写真集 ・工事関係者連絡先一覧表 ・完成図(A4ファイル製本、ノート製本) ・完成図・施工図の原図 ・完成図・施工図のCADデータ </div> <p>設計図に明示がなくても機能上当然必要と認められるものは、監督員の指示に従い施工すること。この場合の請負金額の増減については協議すること。 本工事完成引渡し後1か年を瑕疵期間とし、施工上の不備に関わるものは無償にて請負者が手直しを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 本工事の完成時には「横浜市建築工事特則仕様書」及び「横浜市機械設備工事特則仕様書」に示す完成図書が必要部数提出すること。 2) 本工事中に、予定外の停電・機器停止・断水等を生じさせることのないよう十分注意を払うこと。 3) 工事着手前に既存設備の設置状況を十分調査のうえ、既存機器設置業者と十分打合せを行うこと。 その結果、原設計図と異なる部分が生じたりその他不都合があった場合は、監督員に報告し指示を受けること。 4) 大学および病院の業務を継続しながらの工事であるため、第三者に対する安全には十分注意をすること。 5) 騒音、振動が伴う工事は事前に打合せを行い、指定時間に行うこと。 6) 工事期間中の防災対策は、横浜市立大学附属病院側の消防計画書に準拠すると共に、防災管理組織を編成し責任者を定め、横浜市立大学附属病院の防火責任者と連携を保つこと。 7) 次の工事については事前に届出を行い、監督員と打ち合わせ、承諾を得てから行うこと。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 停電が生じる工事 (2) 断水が生じる工事 (3) 消防設備の機能に支障を生じる工事 (4) 医療ガスの供給が停止する工事 (5) その他、授業、研究、診療、医療、調剤などに重大な影響が生じる工事 8) 工事技術者は、関係者であることを証する名札などを着用する。 9) 既設躯体をダイヤモンドカッター等でコア抜きする場合、事前にX線撮影による躯体内の調査を行い配管等が埋設されていないことを確認すること。 10) 図中にあるメーカー及び型番等は参考とすること。
---	--

横浜市立大学附属病院熱源更新工事

図面番号	図面名称
M-01	図面リスト
M-02	特記仕様書・凡例
M-03	機器表（撤去・新規）
M-04	エネセン 機械設備 配管系統図（更新前・更新後）
M-05	エネセン 機械設備 1階配管平面図（参考図）
M-06	エネセン 機械設備 3階配管平面図（更新前・更新後）
M-07	エネセン 機械設備 屋上配管平面図（参考図）
M-08	自動制御設備 計装図1
M-09	自動制御設備 計装図2（参考図）
M-10	自動制御 1F平面図（参考図）
M-11	自動制御 3F平面図（参考図）
M-12	自動制御 RF平面図（参考図）

場 所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	図面リスト		
縮 尺		図面番号	M-01

横浜市立大学附属病院熱源更新工事

特記仕様書

- 1 工事名称 横浜市立大学附属病院熱源更新工事
- 2 工事場所 横浜市金沢区福浦3丁目3-9 エネルギーセンター
- 3 工事概要
- ・冷温水発生機の更新を行う
 - ・上記に伴う配管の撤去・復旧を行う
 - ・上記に伴う自動制御設備・電気設備工事の撤去・復旧を行う

4 一般事項

設計図書等
特記仕様書（図面記載のもの及び別冊を含む。）
現場説明書および現場説明書に対する質問回答書
横浜市建築局制定『機械設備工事特則仕様書』（令和7年版）
横浜市建築局制定『電気設備工事特則仕様書』（平成6年版）
横浜市建築局制定『建築設備工事特則仕様書』（平成7年版）
横浜市建築局・社団法人神奈川県空調衛生工業会編集『機械設備工事施工マニュアル』（令和5年版）
横浜市建築局・社団法人神奈川県電業協会・社団法人横浜市電設協会編集『電気設備工事施工マニュアル』（令和5年版）
国土交通省大臣官房官庁営繕部監修『公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）』（令和7年版）
国土交通省大臣官房官庁営繕部監修『公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）』（令和7年版）
国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修『公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）』（令和7年版）
国土交通省大臣官房官庁営繕部監修『公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）』（令和7年版）
国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修『公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）』（令和7年版）

5 その他

- （1）機器類の据付、配管等は施工前に承諾図、施工図を提出し、監督員の承諾を受けてから施工する。
- （2）工事に際しては関係各位との充分なる協議、確認の上安全対策及び工事に支障無き様留意する。
- （3）関連する法令・条例・規則等はこれを守り、工事に必要な関係官庁への打ち合わせ、協議及び届出等については遅滞なく行う。
- （4）工事に際しては事前に充分な調査を行い工事中及び完成後施設運営に支障無き様留意する。
- （5）設計図書又は、施工上で質疑が生じた場合は検討書を添えて監督員と協議する。
- （6）本工事の撤去材については、適切な処分を行う。
- （7）アスベスト調査費を見込む。
- （8）工事に伴う、既設機器撤去、据付、基礎補修、配管工事、防振継手、保温等の更新を行う。
- （9）完了後は試運転、総合調整を実施する。
- （10）エネルギーセンター棟は危険物一般取扱所であるため、着工前金沢消防署に必要な書類等を提出し、完了時には検査を受ける。

凡例

記号	名称	仕様	備考
	高圧蒸気管（往）	圧力配管用炭素鋼鋼管	8kg/cm ² G
	高圧蒸気管（還）	〃	〃
	高圧蒸気管（往）	〃	5kg/cm ² G
	高圧蒸気管（還）	〃	〃
	高圧蒸気管（往）	配管用炭素鋼鋼管（黒）	2kg/cm ² G
	高圧蒸気管（還）	〃	〃
	低圧蒸気管（往）	〃	0.35kg/cm ² G
	低圧蒸気管（還）	〃	〃
	温水管（往）	ステンレス鋼鋼管	65A以上 溶接接合
	温水管（還）	〃	〃
	冷温水管（往）	〃	〃
	冷温水管（還）	〃	〃
	冷却水管（往）	〃	〃
	冷却水管（還）	〃	〃
	給水管	粒体ポリエチレンライニング鋼管	
	排水管	配管用炭素鋼鋼管（白）	
	膨張管	ステンレス鋼鋼管	
	冷媒管	配管用鋼管	セパレートタイプに関してはメーカー指定品
	油管（往）	配管用炭素鋼鋼管（黒）	
	油管（還）	〃	
	排水管	硬質塩化ビニール管	冷却塔用排水
	通気管	配管用炭素鋼鋼管（白）	
	玉形弁	50A以下 砲金製ネジ込型 65A以上 鋳鉄製フランジ型	JIS10K
	仕切弁	50A以下 ポンプ廻り、ゲートバルブ 65A以上（ポンプ廻り以外）バタフライバルブ	〃（油用は鋳鋼製）バタフライバルブは200Aまでアルミダイキャスト製 250A以上は本体SUS製、本体鋳鉄
	逆止弁	50A以下 砲金製ネジ込型 65A以上 鋳鉄製フランジ型	〃（油用は鋳鋼製）
	電動二方弁装置		弁本体は特記なき場合は配管と同サイズ
	電動三方弁装置		
	電磁弁装置		
	減圧弁装置		
	安全弁		
	高圧トラップ装置	バケット型、フロート型	
	低圧トラップ装置	バケット型、多量型	
	Y型ストレーナー	50A以下 砲金製ネジ込型 65A以上 鋳鉄製フランジ型	
	フレキシブル継手	ステンレス製	～32A 300L , ～65A 500L , 80A～ 1000L
	伸縮継手（単式）	〃	
	伸縮継手（複式）	〃	
	オイルストレーナー	複式バケット型	
	関節排水口（ファンネル）		
	目皿	ステンレス製	

場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事
図面名	特記仕様書・凡例
縮尺	図面番号 M-02

撤去機器表


記号	機器名	仕様	台数	電容量			備考
				φ	V	kW	
R-1	吸収式冷温水発生機	型式 直焚二重効用冷温水発生機 冷凍能力 2.461KW 暖房能力 1.879KW 冷水量 7.060L/min(12℃~7℃) 損失水頭73KPa 温水量 7.060L/min(51.2℃~55.0℃) 損失水頭73KPa 冷却水量 11.670L/min(32℃~37.3℃) 損失水頭72KPa 燃料消費量(都市ガス13A) 10.750kcal/m ³ (常時) 冷房 179.0Nm ³ /h 暖房 179.0Nm ³ /h (灯油) 8.320kcal/h (非常時) 冷房 208.81/h 暖房 208.81/h	2	3	200		
		動力 溶液ポンプ 冷媒ポンプ バーナーファン 燃焼ポンプ 抽気ポンプ		3	200	3.7+3+3 1.8 5.5+0.75 0.75 0.02	
R-2	吸収式冷温水発生機	型式 直焚二重効用冷温水発生機 冷凍能力 2.461KW 暖房能力 1.879KW 冷水量 7.060L/min(12℃~7℃) 損失水頭73KPa 温水量 7.060L/min(51.2℃~55.0℃) 損失水頭73KPa 冷却水量 11.670L/min(32℃~37.3℃) 損失水頭72KPa 燃料消費量(都市ガス13A) 10.750kcal/m ³ (常時) 冷房 179.0Nm ³ /h 暖房 179.0Nm ³ /h (灯油) 8.320kcal/h (非常時) 冷房 208.81/h 暖房 208.81/h	2	3	200		
		動力 溶液ポンプ 冷媒ポンプ バーナーファン 燃焼ポンプ 抽気ポンプ		3	200	3.7+3+3 1.8 5.5+0.75 0.75 0.02	
GT-1, GT-2	冷却塔	系統 R-1, R-2系統 型式 開放式角形クロスフロー 低騒音型 冷却能力 3927000kcal/h 720RT 冷却水量 11900L/min(32℃~37.5℃) 入口湿球温度 27℃ 送風機 φ2100×3枚×4台 凍結防止ヒーター 8 KW × 2本	2	3	200	5.5KW×4 8.0KW	L-S機 L-S機
OMP-1	冷却水ポンプ	系統 R-1 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×7060L/M × 23m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	2	3	200	37KW	
OMP-2	冷却水ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×7060L/M × 22m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	2	3	200	37KW	
OP-1	冷水一次ポンプ	系統 R-1 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×7060L/M × 23m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	1	3	400	37KW	
OP-2	冷水一次ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×7060L/M × 22m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	1	3	400	37KW	
HP-1	温水一次ポンプ	系統 R-1 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×5140L/M × 19m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	1	3	200	30KW	
HP-2	温水一次ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×150φ×5140L/M × 15m 付属品一式(圧力計、その他) ゴム防振架台	1	3	200	30KW	

新設機器表

記号	機器名	仕様	台数	電容量			備考
				φ	V	kW	
R-1	吸収式冷温水発生機	型式 直焚二重効用冷温水発生機 冷凍能力 2.461KW 暖房能力 1.879KW 冷水量 7.060L/min(12℃~7℃) 損失水頭73KPa 温水量 7.060L/min(51.2℃~55.0℃) 損失水頭73KPa 冷却水量 11.670L/min(32℃~37.3℃) 損失水頭72KPa 燃料消費量(都市ガス13A) 10.750kcal/m ³ (常時) 冷房 179.0Nm ³ /h 暖房 179.0Nm ³ /h (灯油) 8.320kcal/h (非常時) 冷房 208.81/h 暖房 208.81/h	2	3	200		
		動力 溶液ポンプ 冷媒ポンプ バーナーファン 燃焼ポンプ 抽気ポンプ		3	200	3.7+3+3 1.8 5.5+0.75 0.75 0.02	
R-2	吸収式冷温水発生機	型式 直焚二重効用冷温水発生機 冷凍能力 2.461KW 暖房能力 1.879KW 冷水量 7.055L/min(12℃~7℃) 損失水頭73KPa 温水量 7.055L/min(51.2℃~55.0℃) 損失水頭73KPa 冷却水量 11.665L/min(32℃~37.3℃) 損失水頭72KPa 燃料消費量(都市ガス13A) 45.000kcal/m ³ (常時) 冷房 164.1m ³ /h 暖房 178.7m ³ /h (灯油) 46.297kJ/kg (非常時) 冷房 193.11/h 暖房 210.51/h	2	3	200		
		動力 吸収液ポンプ No.1 吸収液ポンプ No.2 冷媒ポンプ 抽気ポンプ バーナーブロー オイルポンプ		3	200	6.6 1.9 1.1 0.2 7.5 0.75	
GT-1, GT-2	冷却塔	系統 R-1, R-2系統 型式 開放式角形クロスフロー 低騒音型 冷却能力 4822KW 冷却水量 11520L/min(32℃~38℃) 入口湿球温度 27℃ 送風機 φ2000×5 凍結防止ヒーター	2	3	200	5.5KW×5	L-S機
OMP-1	冷却水ポンプ	系統 R-1 系統 5950L/M × 27m × 37KW 軸封メカニカルシール 防振架台	2	3	200	45KW	
OMP-2	冷却水ポンプ	系統 R-2 系統 5950L/M × 31m × 45KW 軸封メカニカルシール 防振架台	2	3	200	55KW	
OP-1	冷水一次ポンプ	系統 R-1 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×200φ×7060L/M × 22m 軸封メカニカルシール 防振架台	1	3	400	37KW	
OP-2	冷水二次ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×200φ×7060L/M × 22m 軸封メカニカルシール 防振架台	1	3	400	37KW	
HP-1	温水一次ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×200φ×5140L/M × 19m 軸封メカニカルシール 防振架台	1	3	400	30KW	
HP-2	温水一次ポンプ	系統 R-2 系統 型式 渦巻ポンプ 200φ×200φ×5140L/M × 19m 軸封メカニカルシール 防振架台	1	3	400	30KW	

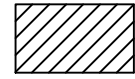
凡例

 : 撤去対象

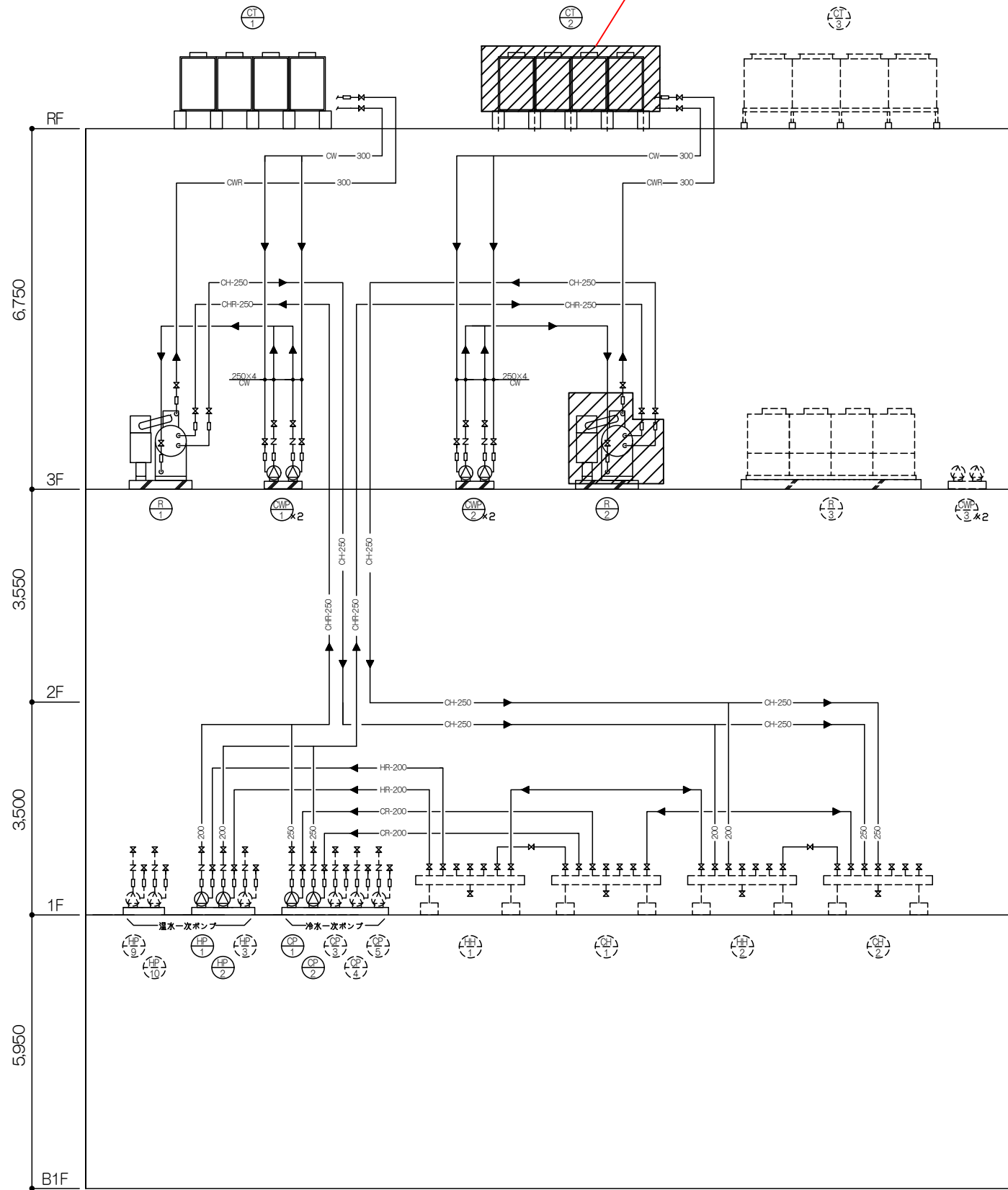
 : 新設機器

場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	撤去、新設機器表		
縮尺	図面番号	M-03	

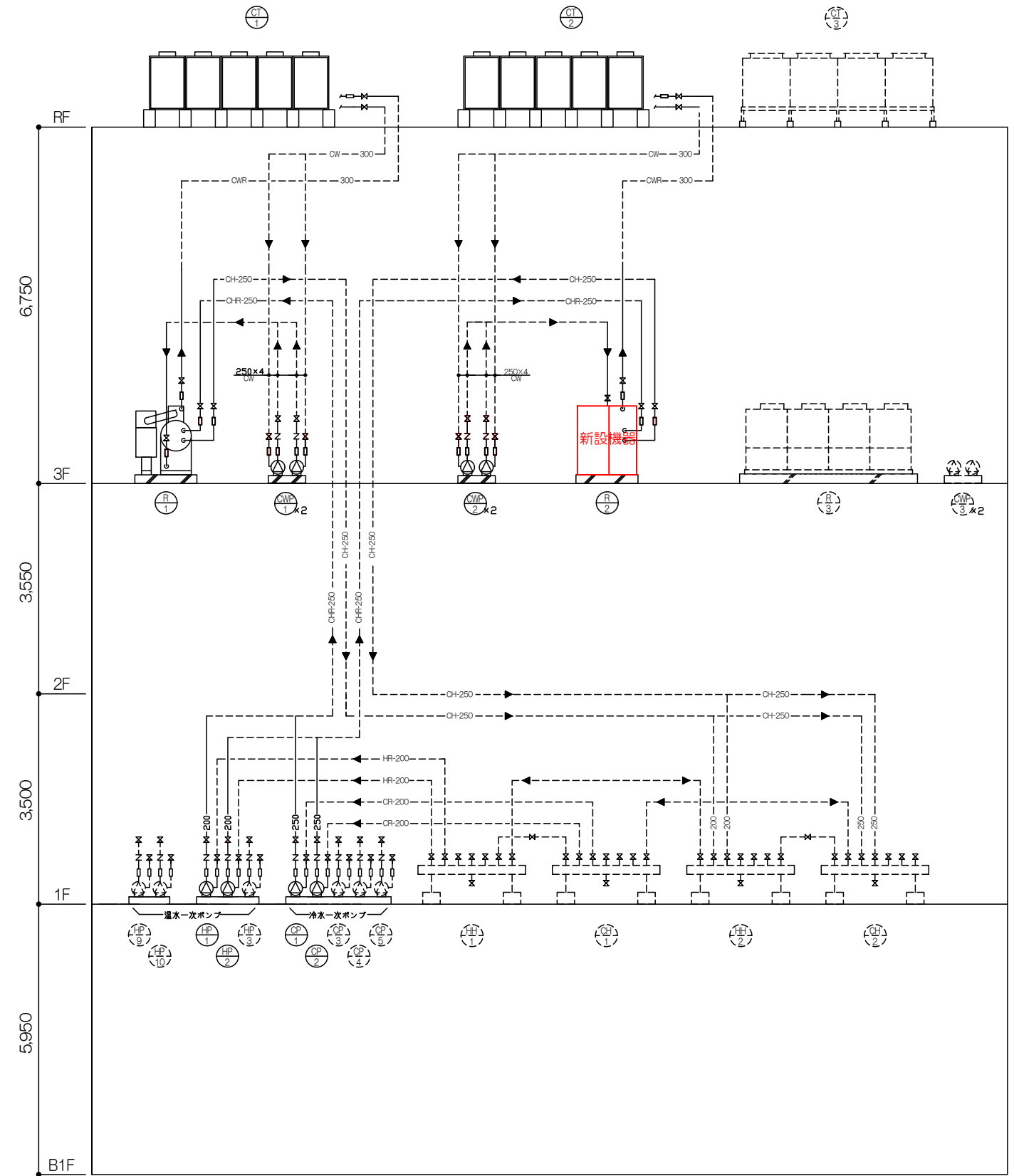
更新前

 : 更新範囲

充填材更新



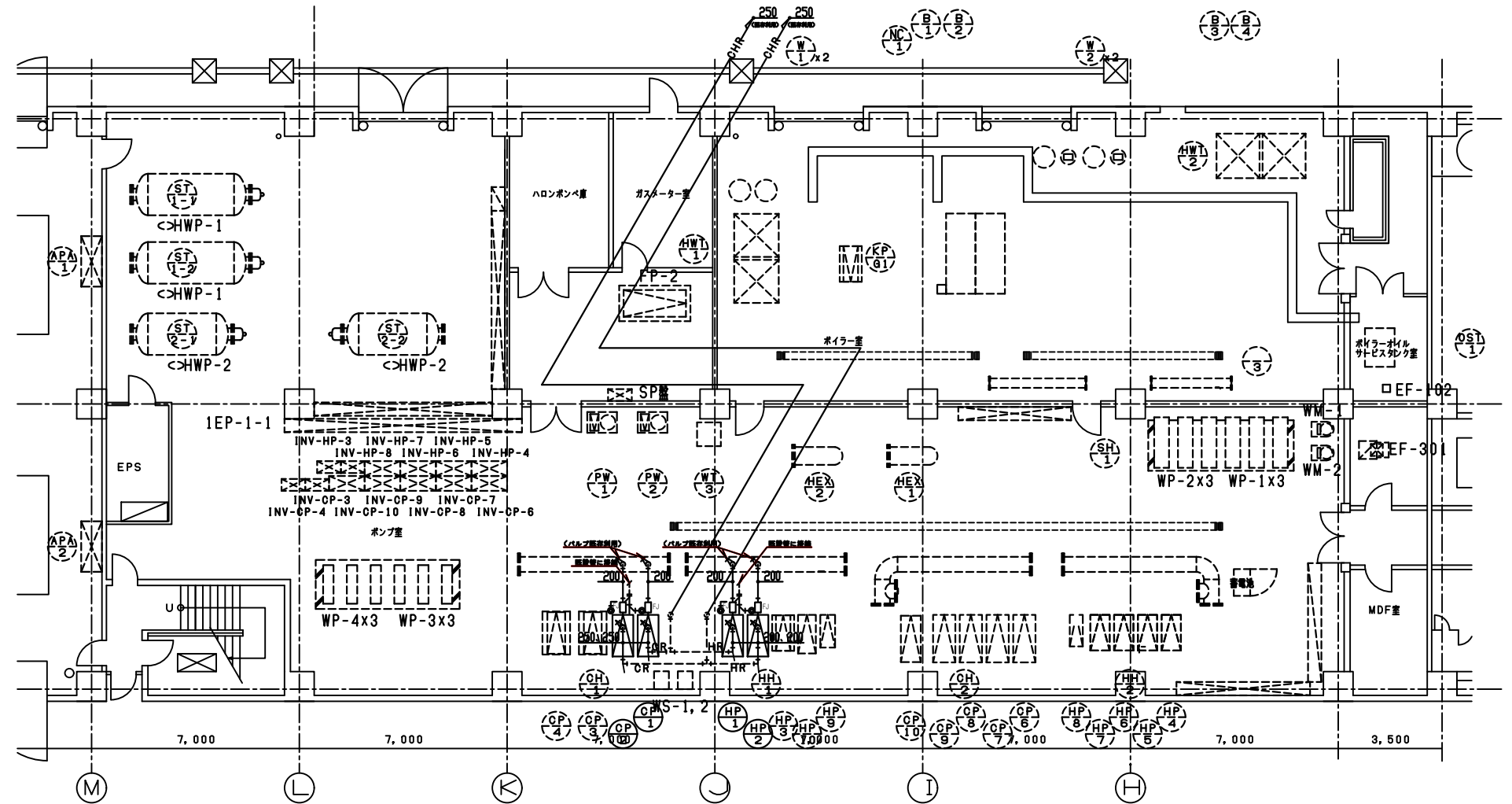
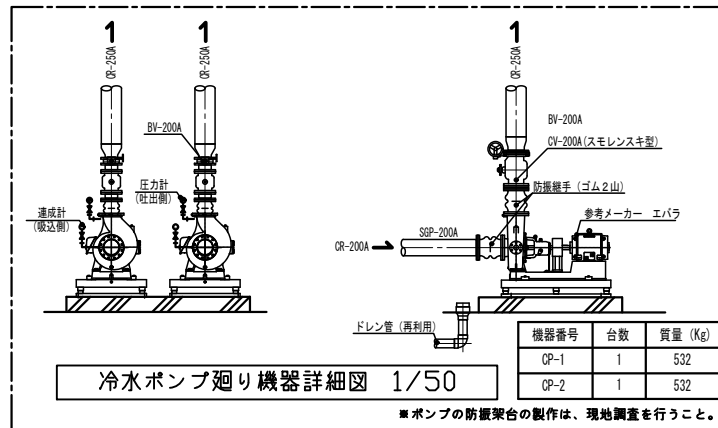
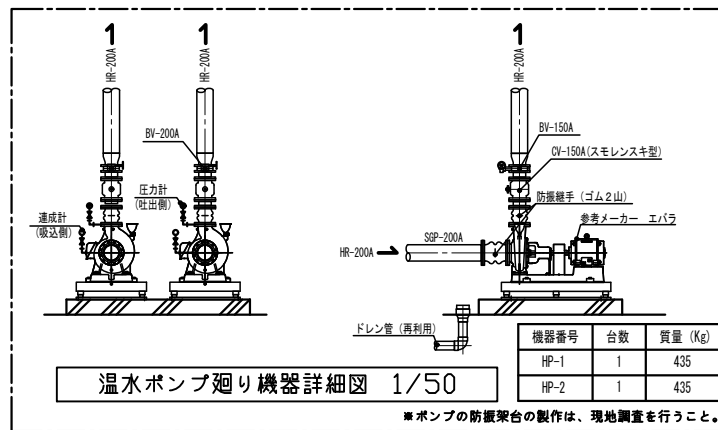
更新後



場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	エネルギーセンター 機械設備 配管系統図 (更新前・更新後)		
縮尺		図面番号	M-04

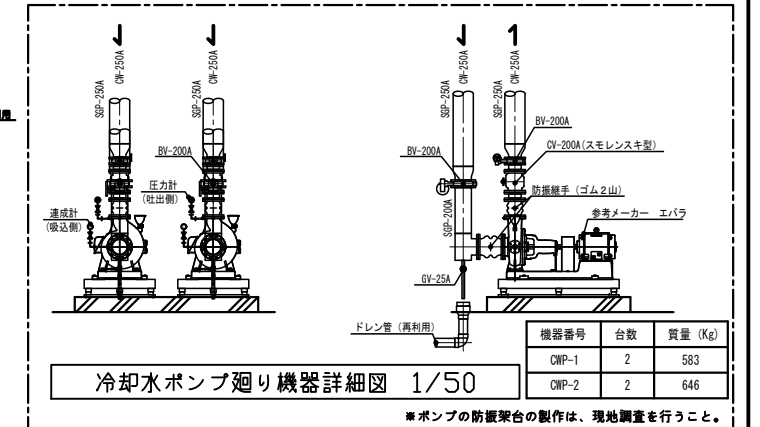
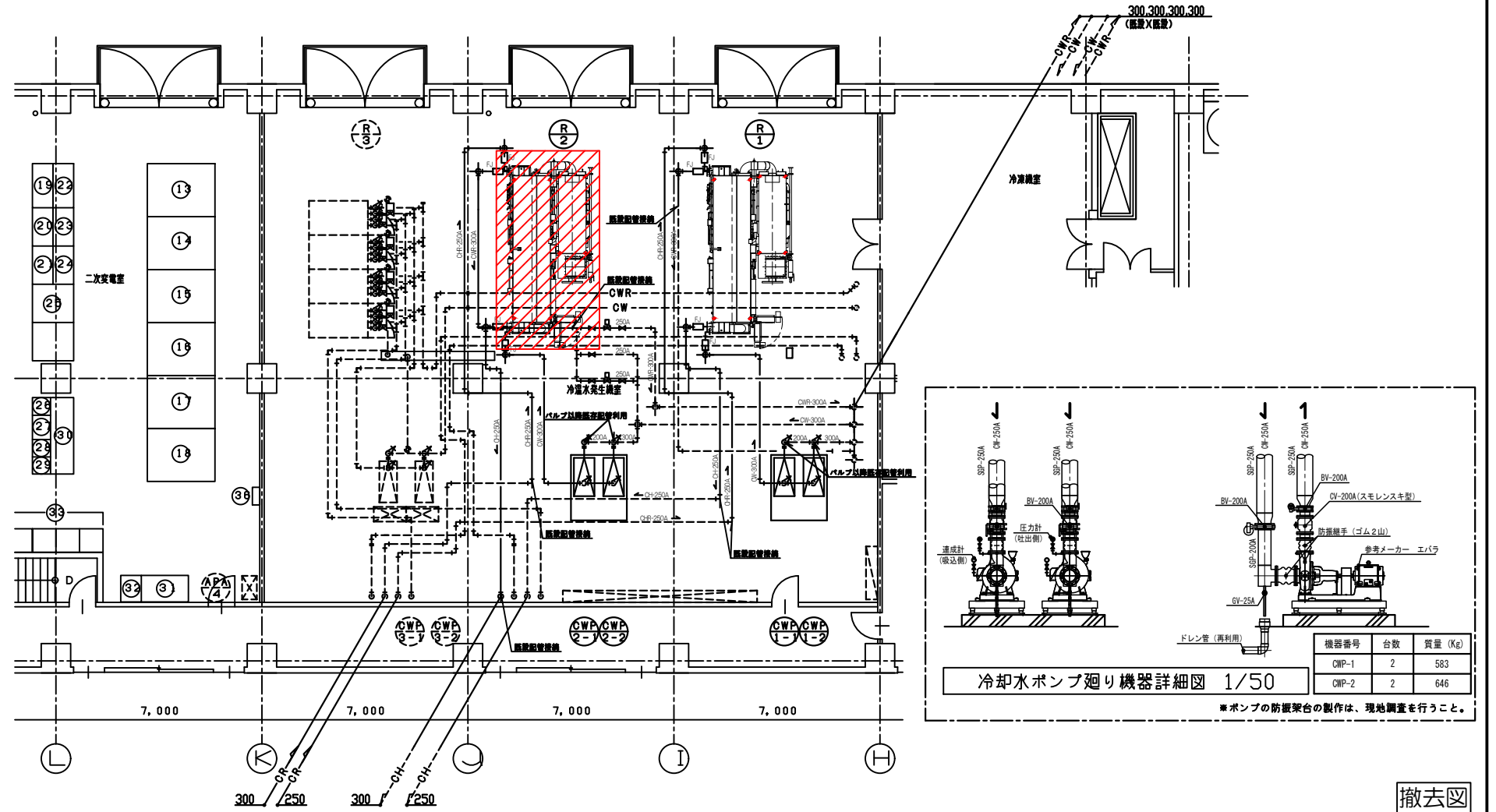
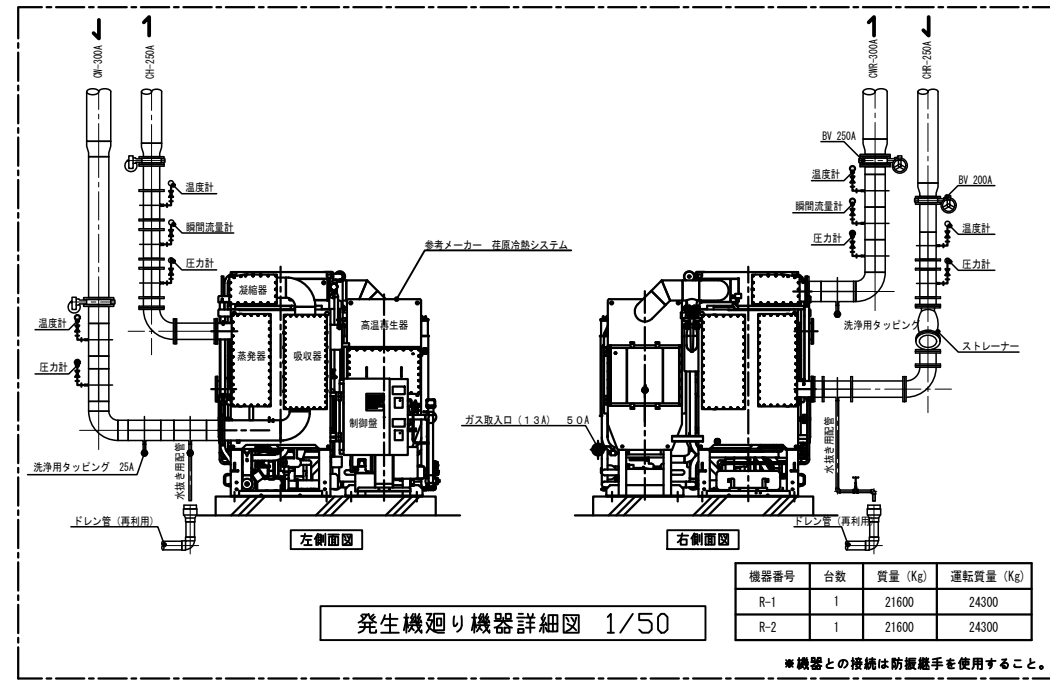
参考図

エネルギーセンター1F

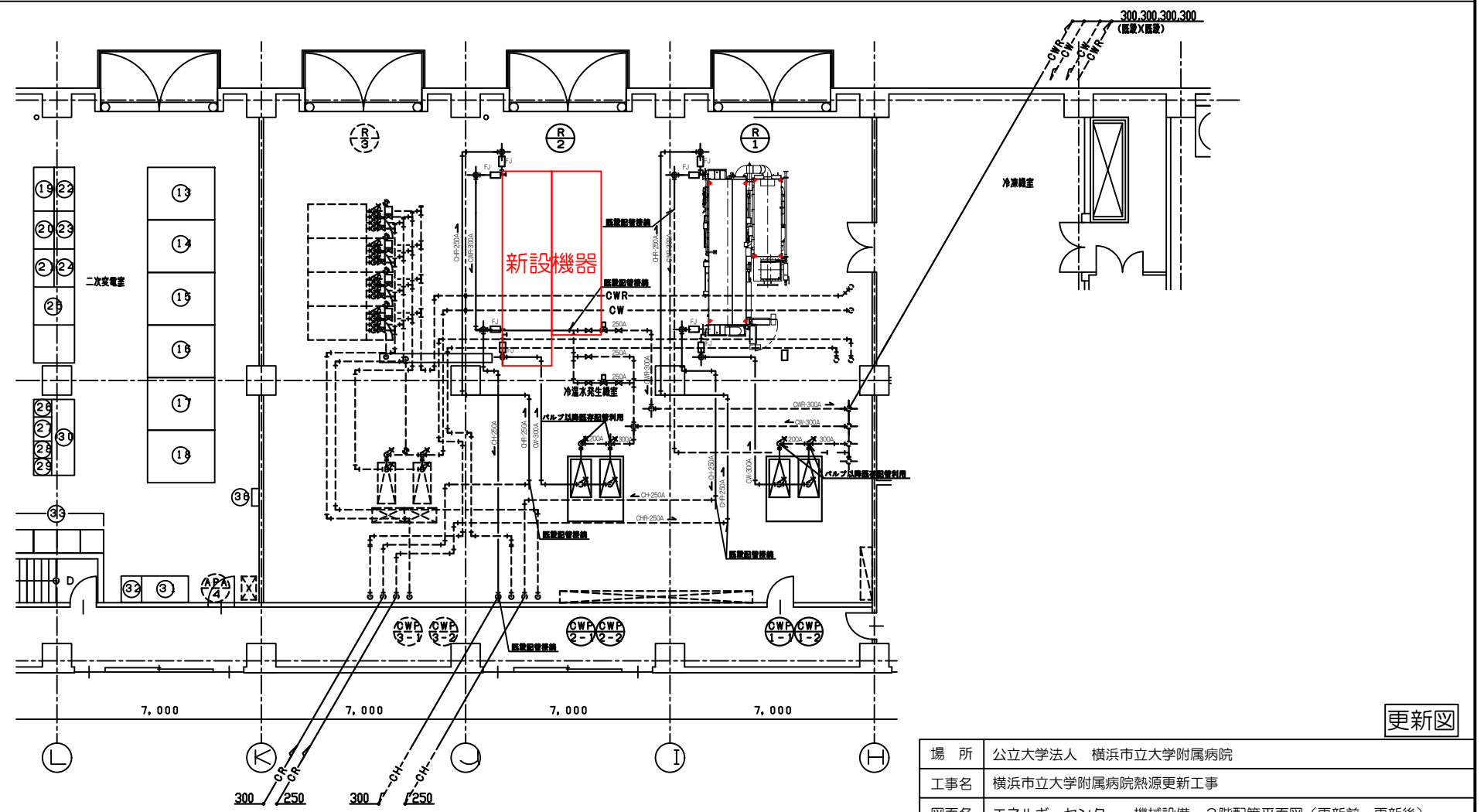


場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	エネルギーセンター 機械設備 1階配管平面図 (参考図)		
縮尺		図面番号	M-05

更新範囲

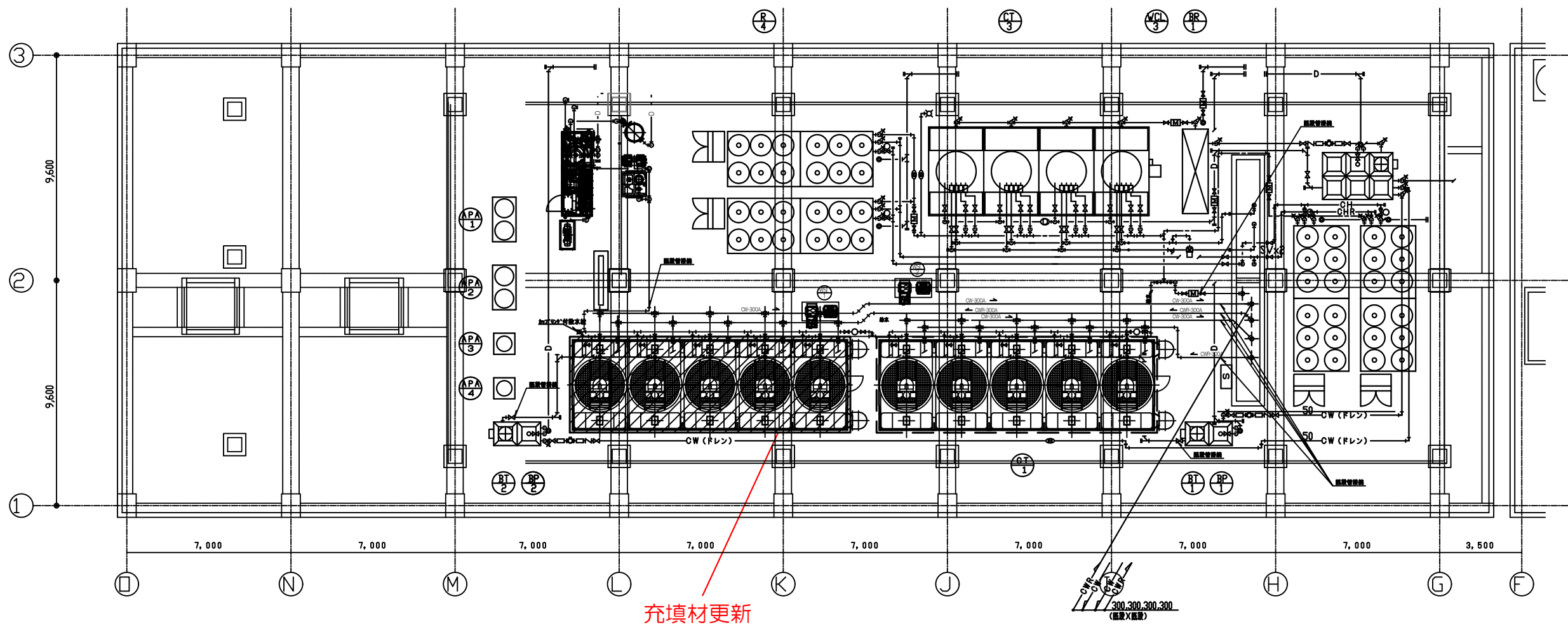


撤去図




更新図

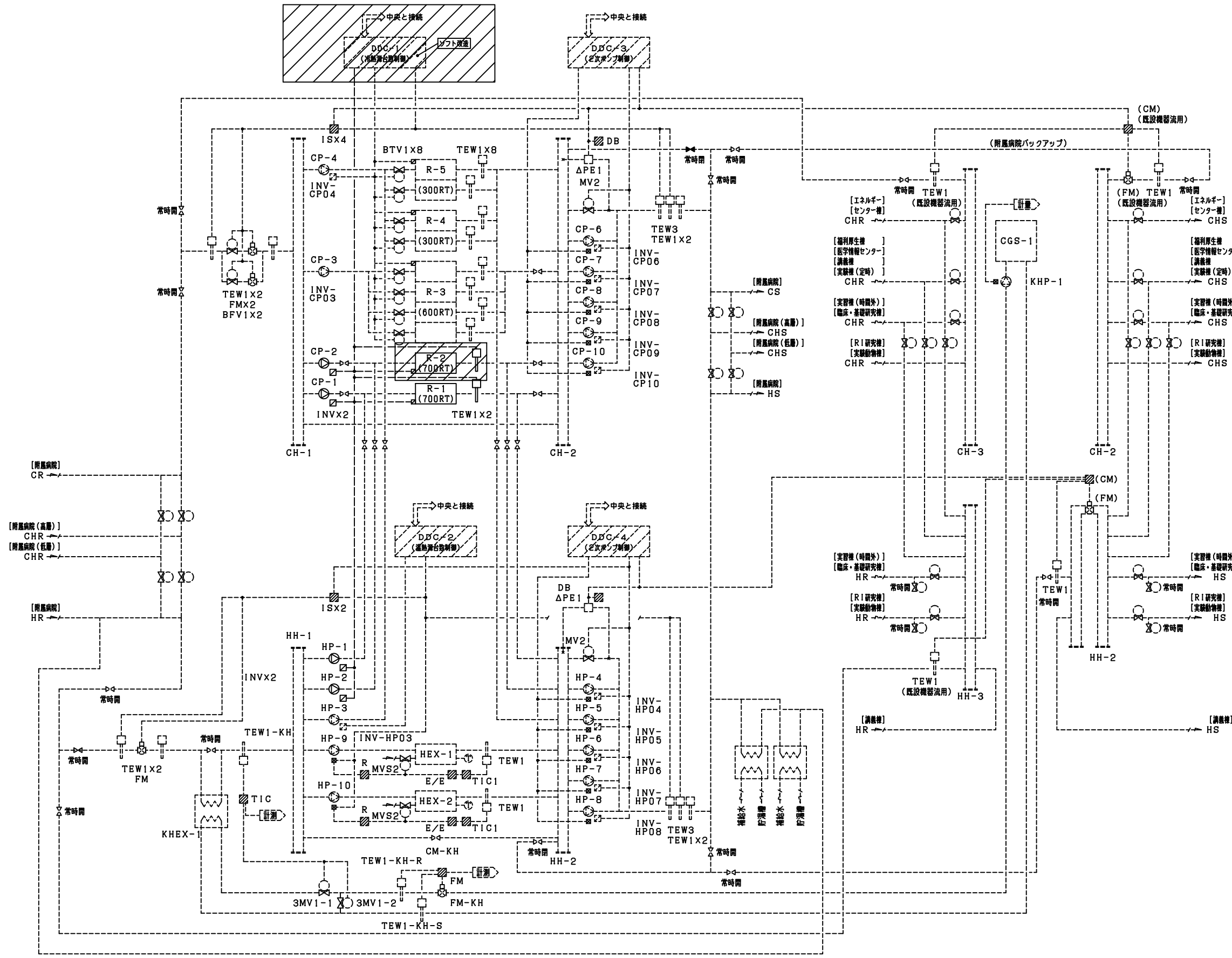
場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	エネルギーセンター 機械設備 3階配管平面図 (更新前・更新後)		
縮尺		図面番号	M-06



場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	エネルギーセンター 機械設備 屋上配管平面図		
縮尺		図面番号	M-07

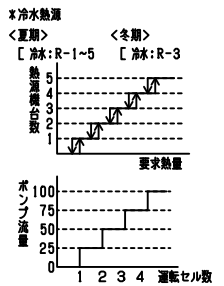
<更新対象機器>
R-2 吸収式冷水機

 : 更新範囲

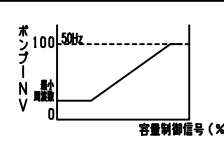


<制御内容 DDC-1>

- 冷水熱源機台数制御
 - 冷水2次側負荷熱量を計測し熱源機の台数制御を行う。
 - 故障機は台数制御より除外するようスキップ運転制御を行う。
 - R-1・R-2の自動ローテーション運転制御を行う。
- 空冷チラー廻り制御 (R-3・4・5)
 - チラー運転台数によるポンプインバータの段数制御を行う。
 - チラーの運転セルと電動2方弁のインターロック制御を行う。
 - R-4・R-5の自動ローテーション運転制御を行う。
- 送水温度保障
 - 2次側送水温度が設定値に満たない場合は、熱源機の1台追加を行う。



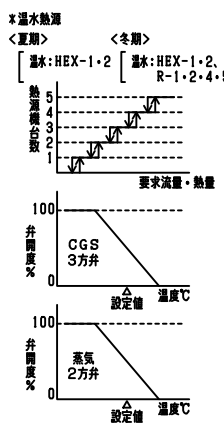
- 冷水1次ポンプ制御<冷水発生機 付属機能>
 - 冷水発生機R-1・2の容量制御信号と連動して冷水・温水1次ポンプの比例制御を行う。
参考: 最小流量は60%



追加内容

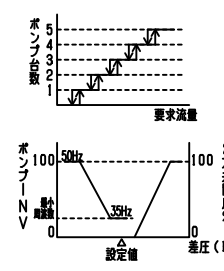
<制御内容 DDC-2>

- 温水熱源機台数制御
 - 温水2次側負荷熱量を計測し熱源機の台数制御を行う。
 - 故障機は台数制御より除外するようスキップ運転制御を行う。
 - R-1・R-2の自動ローテーション運転制御を行う。
 - R-4・R-5の自動ローテーション運転制御を行う。
- CGS排熱熱交換器出口温度制御
 - 熱交換器2次側温水出口が設定値となるよう温水3方弁の比例制御を行う。
- 蒸気/水熱交換器出口温度制御 (既設)
 - 熱交換器2次側温水出口が設定値となるよう蒸気2方弁の比例制御を行う。
 - ポンプ停止時のインターロック制御を行う。
 - 商用電源停電時は蒸気遮断弁のスプリングリターン動作により緊急遮断を行う。
- 送水温度保障
 - 2次側送水温度が設定値に満たない場合は、熱源機の1台追加を行う。



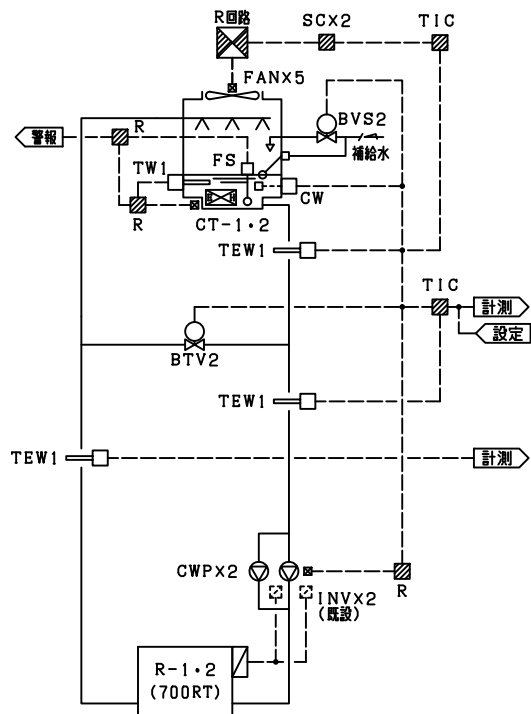
<制御内容 DDC-3・4>

- 2次ポンプ台数制御 (冷水/温水)
 - 2次側負荷流量を計測し流量により2次ポンプの台数制御を行う。
 - 運転時間を均一にするよう2次ポンプ運転順位の自動ローテーション制御を行う。
 - 故障機は台数制御より除外するようスキップ運転制御を行う。
- 2次ポンプ前後差圧制御 (冷水/温水)
 - 2次ポンプ前後差圧が設定値となるよう、ポンプインバータ回転数の比例制御を行う。
 - 2次側負荷流量により2次ポンプ前後差圧設定値のリセットを行う。(可変差圧制御)
 - 2次側の流量がインバータ絞り流量未満またはインバータ故障時、2次ポンプヘッド側差圧が設定値となるようバイパス弁の比例制御を行う。
 - ポンプ全停止時のインターロック制御を行う。



場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事
図面名	自動制御設備 計装図(1)
縮尺	
図面番号	M-08

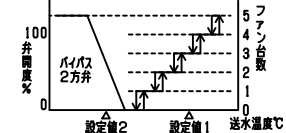
<更新対象機器>
CT-2 冷却塔 (R-2用)



<制御内容>

1. 冷却塔ファン発停制御
1) 冷却塔出口温度が設定値となるようファン×5台の段数制御を行う。(設定値1)
2) ファンの運転順序は先発優先とする。
3) 故障機のスキップ運転制御を行う。

2. 冷却塔バイパス制御
1) 冷却水の過冷却防止を目的に、往温度が設定値となるようバイパス弁の比例制御を行う。(設定値2)

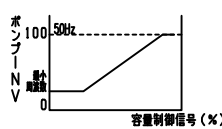


3. 冷却水自動ブロー制御
1) 冷却水導電率が設定値以下となるよう補給水弁の2位置制御を行う。

4. ポンプインターロック制御
1) 冷却水ポンプ停止時、以下の状態となるよう冷却水ポンプとのインターロック制御を行う。
a. 補給水弁全閉
b. バイパス弁バイパス側全閉

5. 冷却水凍結防止制御
1) 冷却塔内温度が設定値以下にならないよう電気ヒータのオンオフ制御を行う。
2) 冷却塔水位低下時、空焚き防止を目的に電気ヒータを強制オフとする。

6. 冷却水ポンプ回転数制御<冷温水発生機能>
1) 冷温水は発生機R-1・2の容量制御信号と連動して冷却水ポンプの比例制御を行う。

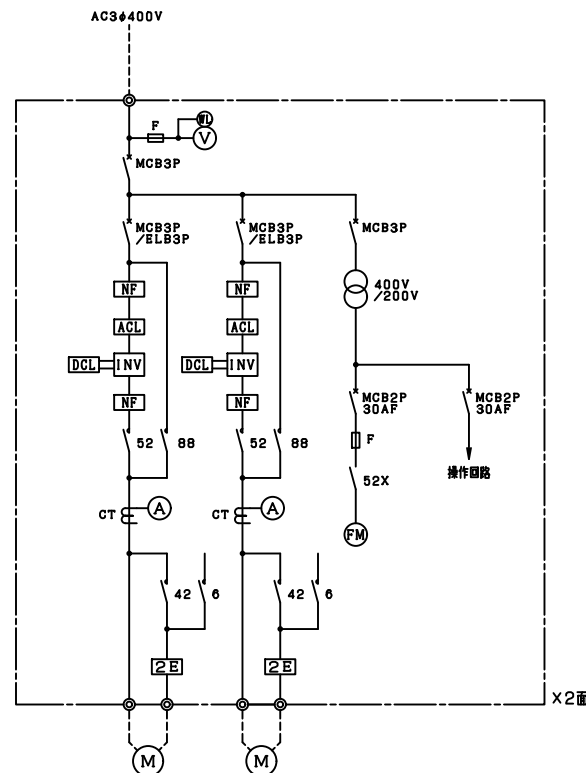


<備考>

1. 冷却水の変流量制御は冷温水発生機付属機能とする。
2. 冷却水ポンプのインバータ及び動力配線は既設流用とする。

<中央と通信>

1. 冷却塔ファン状態・故障
2. 冷却塔電気ヒータ状態・故障
3. 冷却水ポンプ状態・故障
4. 冷却水往還温度計測
5. 冷却水往還温度設定
6. 冷却塔内漏水警報
7. インバータ出力値設定・計測



<記号凡例>

1. INV : インバータ
2. ACL : ACリアクトル
3. DCL : DCリアクトル
4. NF : ノイズフィルタ
5. CT : 変流器
6. A : 電流計
7. V : 電圧計
8. WL : 表示灯
9. FM : 熱除去用ファンモータ
10. F : ヒューズ

<仕様>

1. 正弦波PWM方式低騒音型インバータ
2. インバータ/商用手元切換スイッチ付
3. 瞬停再起動制御ユニット付
4. インバータ制御信号4~20mA入力
5. " 作動範囲比率設定機能付
6. 遠方/手元切換スイッチ付
7. 手動ON/OFFスイッチ付
8. 周波数計付
9. 手動周波数設定器付
10. 中央監視用端子付

盤名称	負荷名称	電源容量
INV-CHP1	冷水1次ポンプ CP-1	3φ400V 37KW
	温水1次ポンプ HP-1	3φ400V 30KW
INV-CHP2	冷水1次ポンプ CP-2	3φ400V 37KW
	温水1次ポンプ HP-2	3φ400V 30KW

自動制御機器表

記号	名称	仕様	備考
TW1	挿入形サーモスタット	2位置制御	保護管付
TEW1	配管挿入形温度検出器	PT100Ω	
TIC	デジタル指示調節計	PT100Ω入力/4~20mAADC出力	
SC	ステップコンバータ	4~20mAADC入力/4段出力	
CW	導電率計	-	
R	補助リレー	-	
FS	フロートスイッチ	-	
BTS2	電動ボール弁 (オンオフ)	オンオフ制御	バルブサイズ表参照
BTW2	電動バタフライ弁 (比例)	4~20mAADC入力、比例制御	バルブサイズ表参照

バルブサイズ表

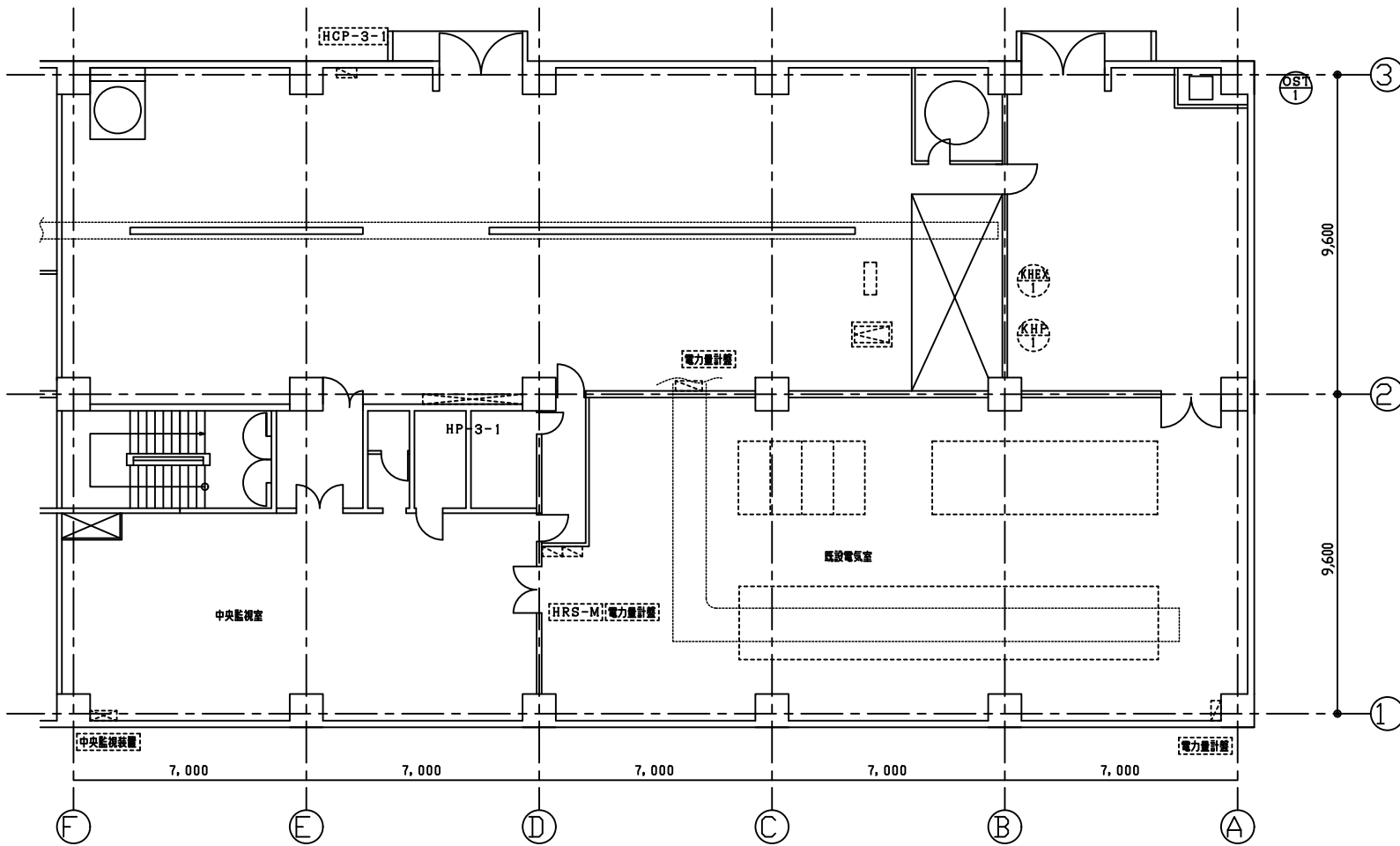
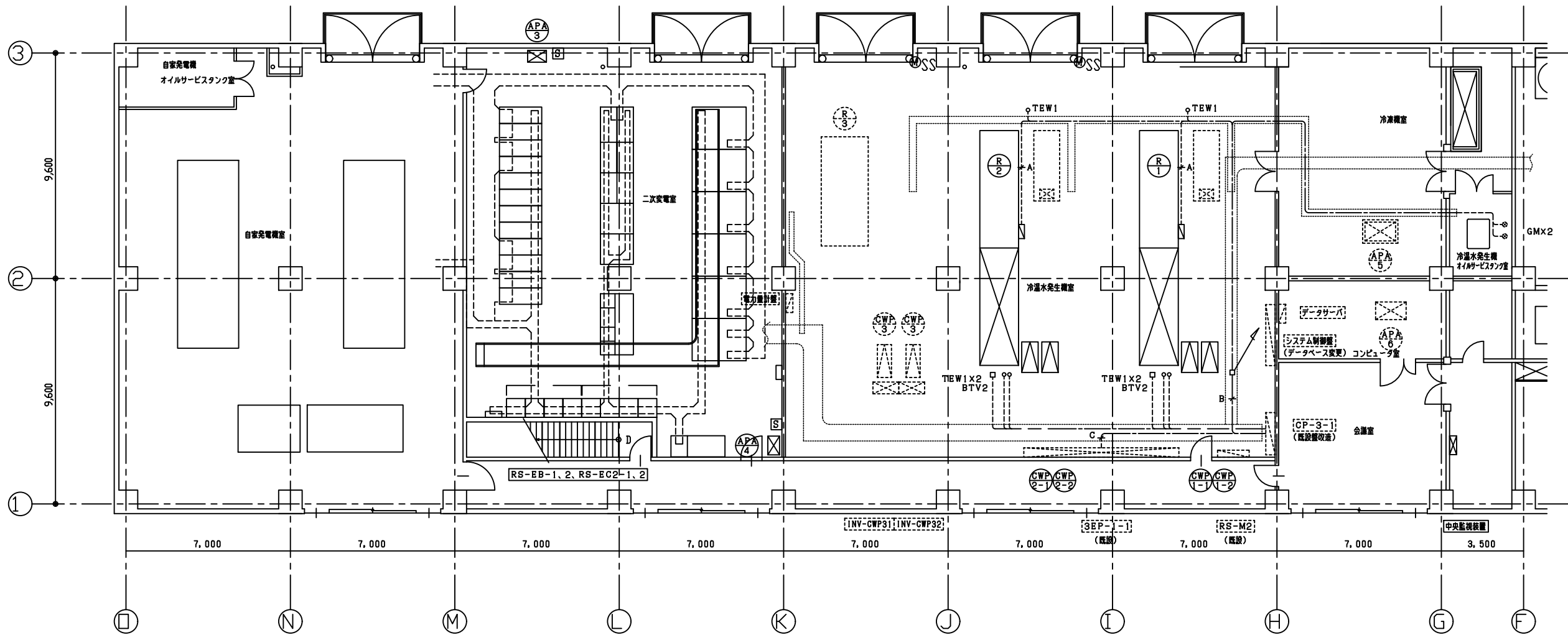
系統名	流体名	流量 (l/min)	Pi (kPa)	ΔP (kPa)	CV値	サイズ (A)	数量	備考
■冷却塔	冷却塔補給水弁	W	-	-	-	50	1	
	バイパス2方弁	CW	11520	-	20	1785	1	
CT-2	冷却塔補給水弁	W	-	-	-	50	1	
	バイパス2方弁	CW	11520	-	20	1785	1	

自動制御盤一覧表

棟名称	階	盤名	系統名	工事概要
■中央監視装置	3	システム制御盤	データベース・グラフィック画面変更	既設制御盤改造
■自動制御盤	1	CP-1-1	熱源制御 ソフト変更	既設制御盤改造
エネルギーセンター	3	CP-3-1	冷却塔制御 制御盤改造	既設制御盤改造
■インバータ盤	1	INV-CHP1	冷水1次ポンプ CP-1 (37KW)	新設
			温水1次ポンプ HP-1 (30KW)	
エネルギーセンター	1	INV-CHP2	冷水1次ポンプ CP-2 (37KW)	新設
			温水1次ポンプ HP-2 (30KW)	

参考図

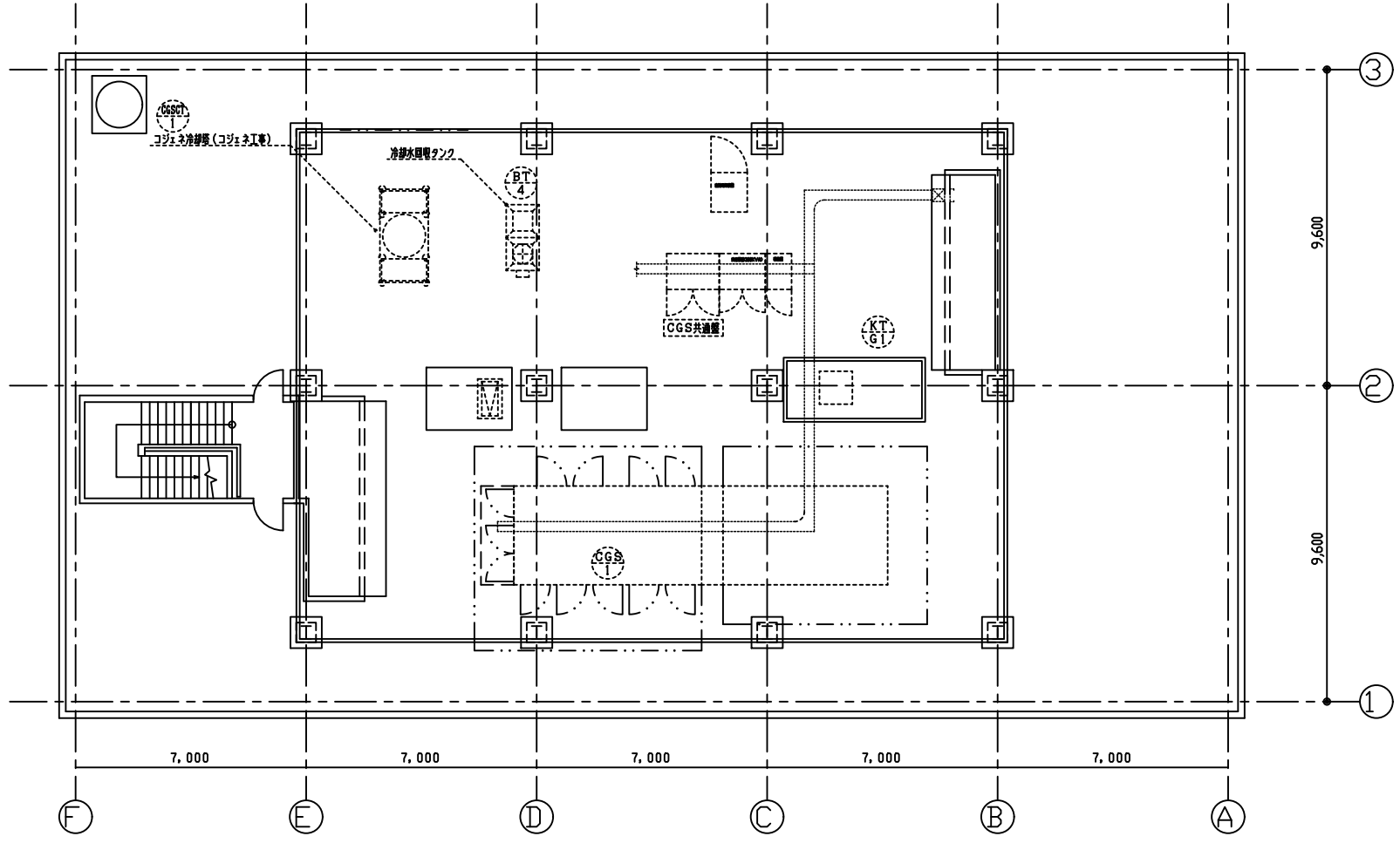
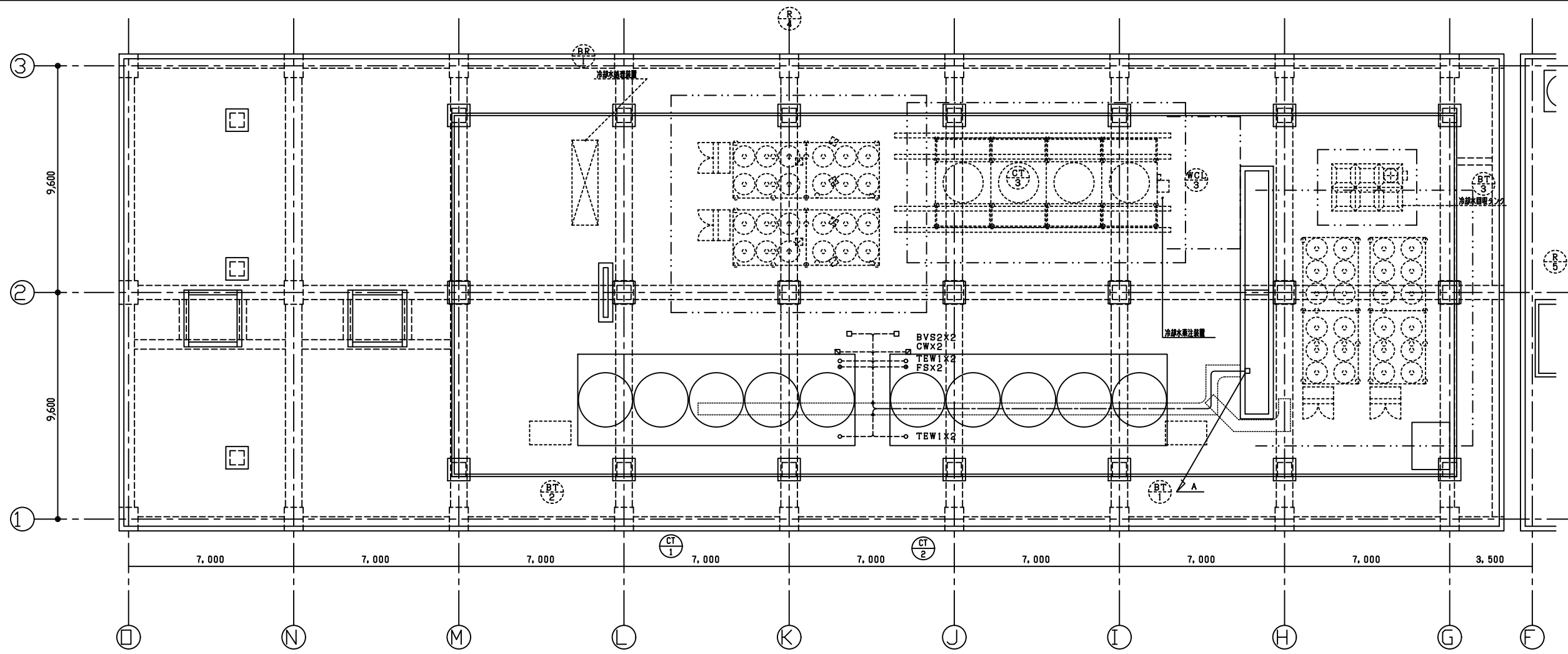
場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事
図面名	自動制御設備 計装図 (2)
縮尺	図面番号 M-09



- A-
EM-CPEE0, 9-10P (E31) CP-R
EM-CES2A-2CX2 (E31)
- B-
EM-CPEE0, 9-10PX2 (E51) CP-R
EM-CES2A-2CX2 (E31)
EM-CCE1, 25°-2CX2 (E31) FSX2
EM-CCE1, 25°-2CX2 (E31) BVS2X2
EM-CCE1, 25°-3CX4 (E51) X2 TEW1X6
EM-CCE1, 25°-6CX2 (E51) CWX2
EM-CPEE0, 9-2PX2 (E31) GMX2
- C-
EM-CET150° X2, E22° (E75) X2 3EP-1-1~1NV
EM-CPEE0, 9-10PX2 (E51)
EM-CET150° X2, E22° (E75) X2

参考図

場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	自動制御設備 3F平面図 (参考図)		
縮尺		図面番号	M-11



- 1-
- EM-CEE1.25°-2CX2 (電ラック)
- EM-CEE1.25°-2CX2
- EM-CEE1.25°-3CX4
- EM-CEE1.25°-6CX2
- FSX2
- BVS2X2
- TEW1X4
- CWX2

参考図

場所	公立大学法人 横浜市立大学附属病院		
工事名	横浜市立大学附属病院熱源更新工事		
図面名	自動制御設備 RF平面図(参考図)		
縮尺		図面番号	M-12