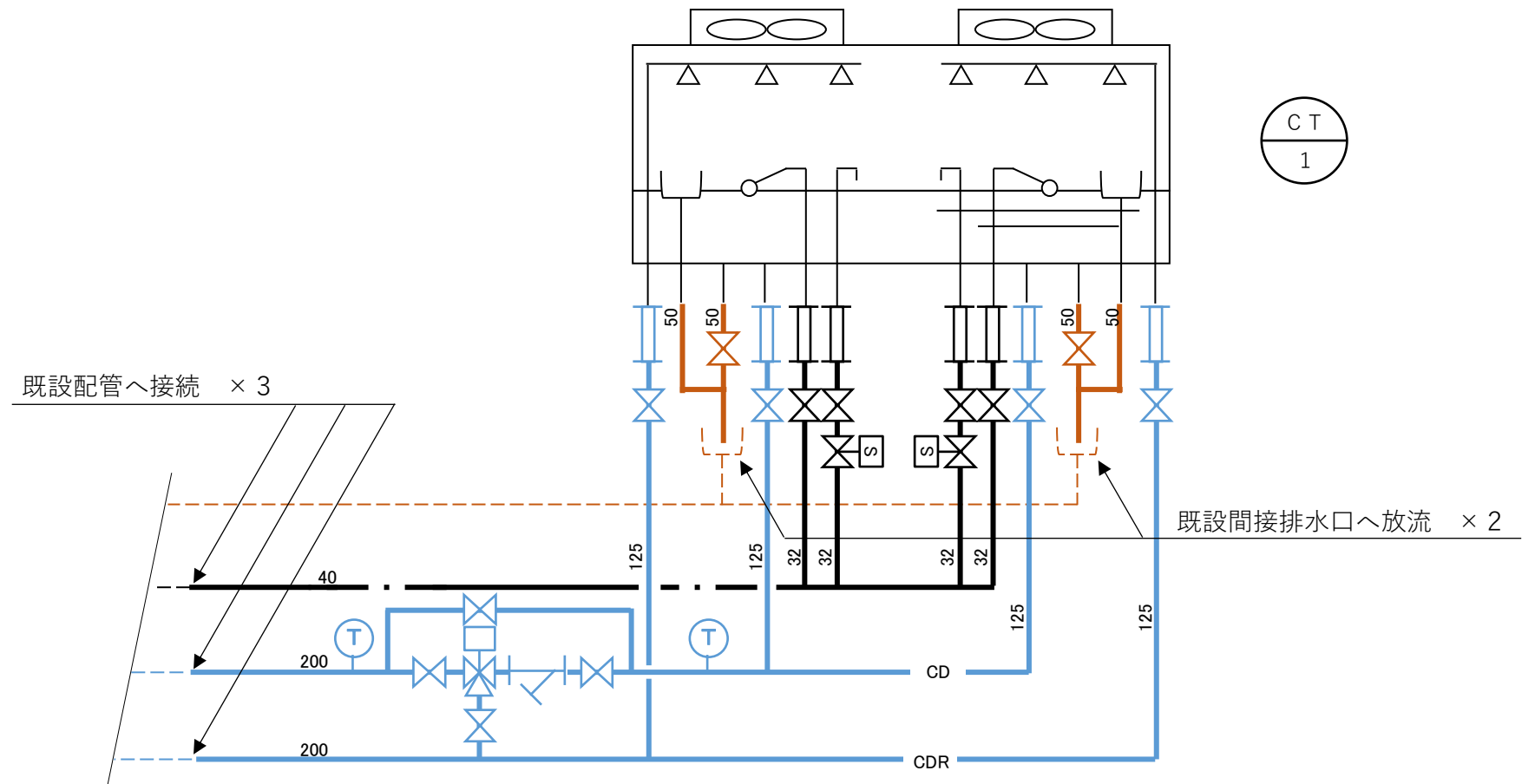


凡 例

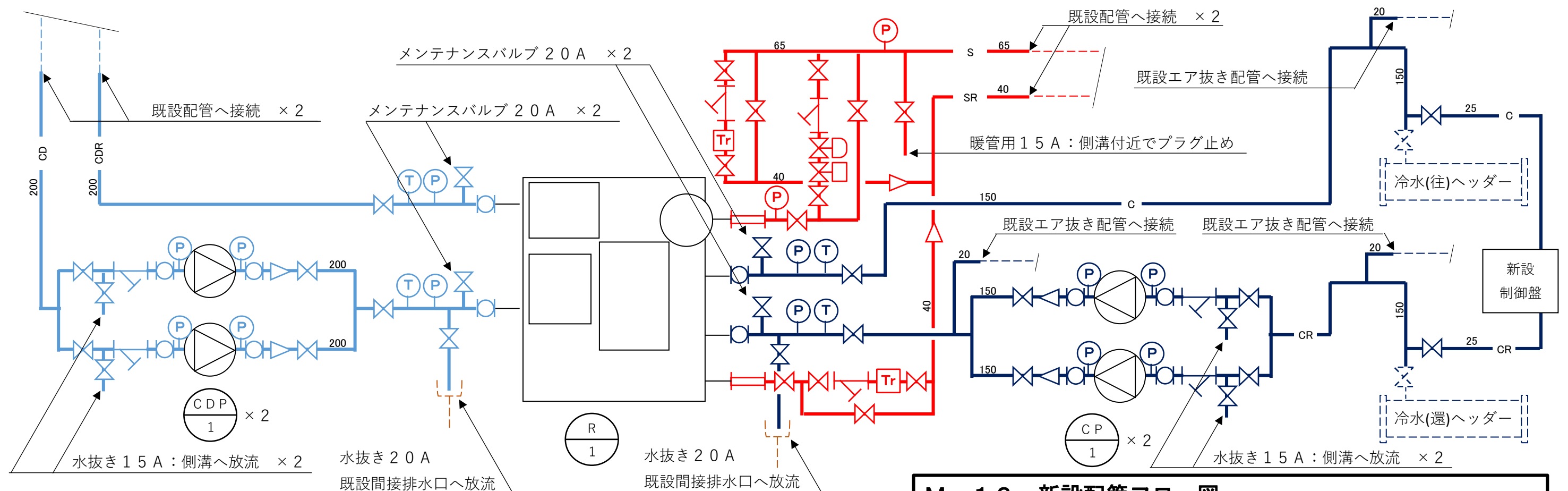
	C	冷水(往)
	CR	冷水(還)
	CD	冷却水(往)
	CDR	冷却水(還)
		仕切弁またはバタフライ弁 (水)
		玉型弁 (蒸気・蒸気還水)
		逆止弁
		電動三方弁
		電動二方弁
		電磁弁
		蒸気遮断弁
		フレキシブル継手
		防振継手
		ストレーナ
	Tr	蒸気トラップ
	P	圧力計 (現場付)
	T	温度計 (現場付)
	S	蒸気
	SR	蒸気還水
		補給水
		ドレン

特記事項

- ・本フロー図の記載事項は参考とし、見積業者において適切な計画を行うこと。
- ・フロー図中の破線は既設部分を示す。



冷却塔廻り配管フロー図

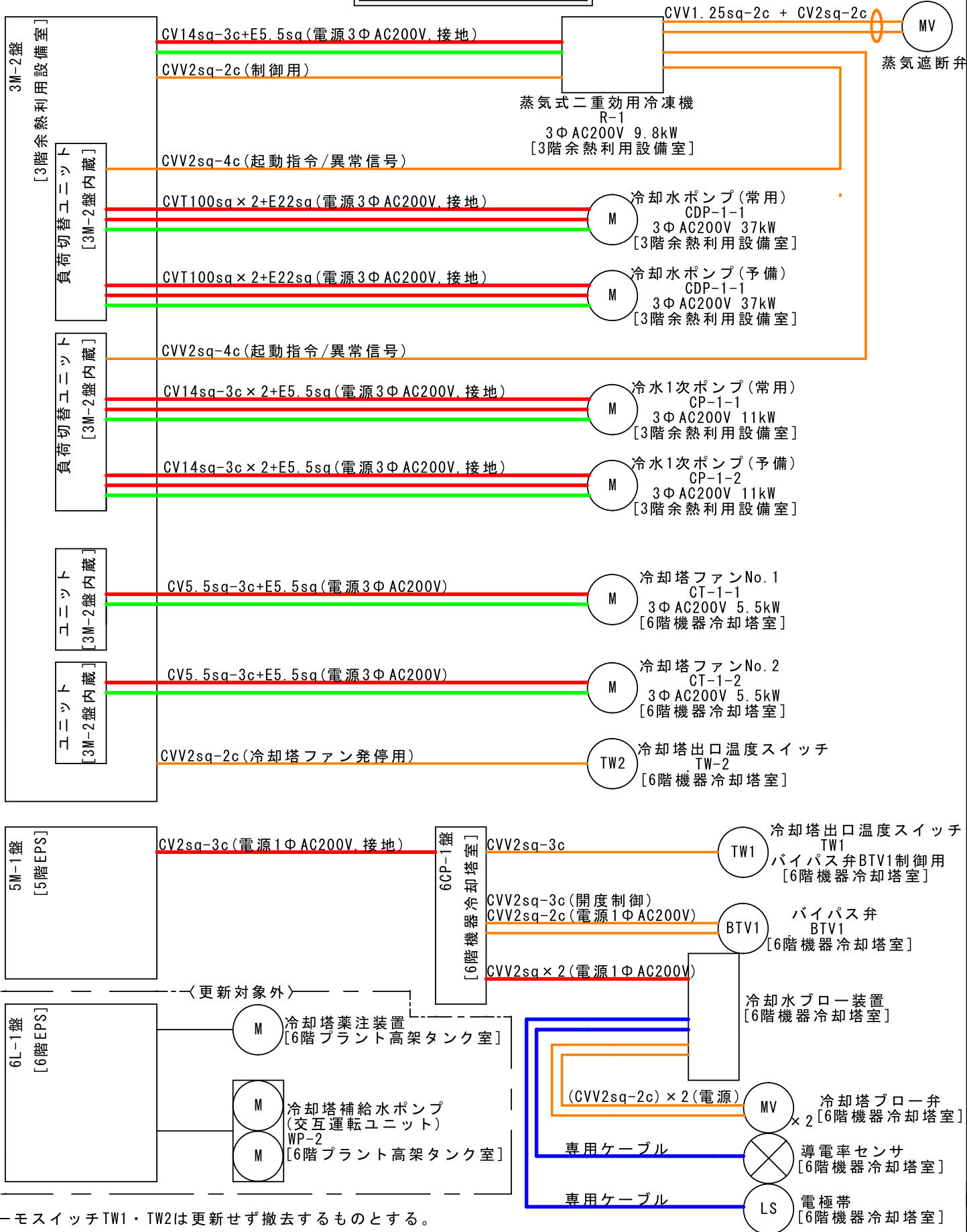


吸収式冷凍機廻り配管フロー図

M-12 新設配管フロー図
No Scale

改修前

[3階余熱利用設備室]



・サーモスイッチTW1・TW2は更新せず撤去するものとする。

【凡例】

記号	名称	種別
—	動力/電源用ケーブル	P
—	制御用ケーブル	C
—	計装用ケーブル	S
—	接地用電源	E

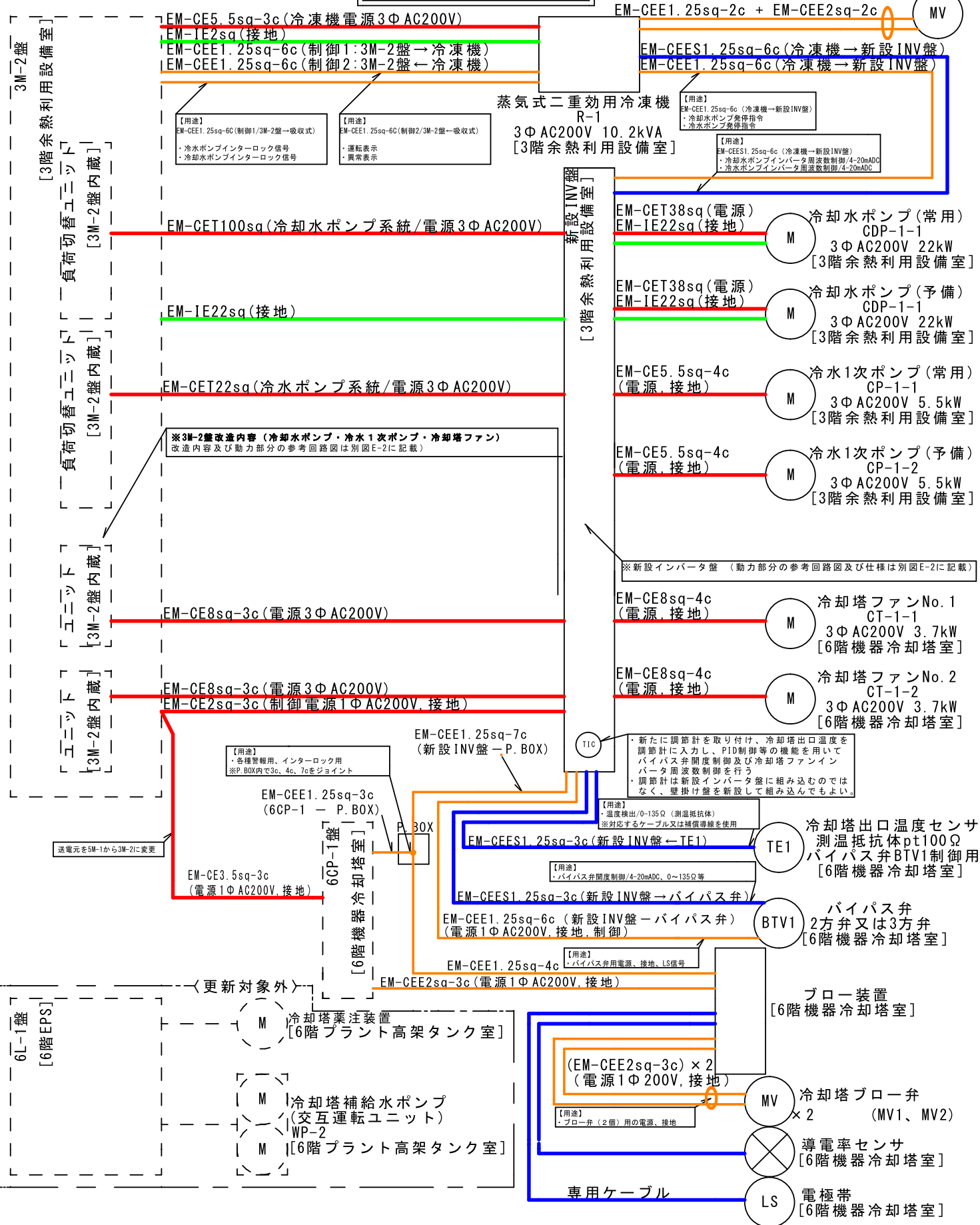
【改修概要】

改修後図面の実線部で示した機器類（ケーブル類を含む）を更新し、インバータ化を行う。
点線部は既設流用可の範囲を示す。

改修後

[3階余熱利用設備室]

蒸気遮断弁



Name ごみ処理施設第二工場吸収式冷凍機更新工事

Class 配線系統図（改修前・改修後）【参考図】

Scale A3 - N/S

Date 2025.4

高槻市 市民生活環境部 エネルギーセンター

改造概略図「冷却水ポンプ」

	更新前	更新後
電源系統図		
始動方式	スターデルタ	インバーター
同時運転	不可	可
電動機容量	37kW	22kW

改造概略図「冷水１次ポンプ」

	更新前	更新後
電源系統図		
始動方式	スターデルタ	インバーター
同時運転	不可	可
電動機容量	11kW	5.5kW

改造概略図「冷却塔ファン」

	更新前	更新後
電源系統図		
始動方式	スターデルタ	インバーター
同時運転	可	可
電動機容量	5.5kW	3.7kW

既設盤改造内容

【対象：冷却水ポンプ・冷水１次ポンプ】

- ・スターデルタ回路を撤去し、既設MCCBはインバータ盤送りとして流用。
※冷却水ポンプはMCCBは225AF225ATから250AF250ATに更新すること。
- ・負荷切替方式（２台同時運転不可）を見直し、２台同時運転可能とする。

【全機器共通】

- ・盤内配線、器具等で定格電流・許容電流を超過するものは更新すること。
- ・既設PBL（ランプ付ボタンスイッチ「入」・「切」）は撤去すること。
- ・既設故障PL（ランプ）回路は残し、インバータを含めた一括故障用とする。
- ・中央に出力する状態信号（運転・一括故障）はインバータの状態を含めて出力すること。
- ・以下のセレクトスイッチは撤去するものとし、インバータ盤でその機能を持たせること。
 - ①自動-手動（冷水１次ポンプ）
 - ②単独-断-運動（冷却水ポンプ、冷却塔ファン）
- ・必要に応じ既設盤又は新設盤にリレーやPLCを増設すること。

新設盤仕様（制御部、操作部、表示部は「E-03 新設盤 盤面取付機器【参考図】」参照）

- ・本参考図は改造概要の主要部を示すものであるため、記載がない事項については公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）により機器を選定するものとする。
- ・電流計及び周波数計は、機械式（延長目盛電流計（赤指針付き））又は電子式（デジタル表示等）とし、電動機ごとに設けるものとする。
- ・インバーターはACリアクトル・DCリアクトル付とする。
- ・ELCBの感度電流は受注者が選定した機器、配線こう長、敷設条件等により計算し、選定すること。
- ・6回路分（冷却水ポンプ×2、冷水1次ポンプ×2、冷却塔ファン×2）のインバータ（計6台）を実装するものとする。
- ・新設盤用の制御電源（単相200V）は3M-2の指定したブレーカーから取り出すものとする。
※6回路分及び調節計を1つの盤に纏めず、複数の新設盤に分散してもよい。
- ・夏場は盤周辺の温度が常時40℃程度であるため、8℃の冷水を引き込み、盤内温度を30℃以下に制御できるように盤用水冷熱交換器（200V仕様）を取り付けるものとする。
- ・盤用水冷熱交換器の必要冷却能力については、盤内器具の発熱量を15%の損失を見込んで計上し、オーム電機（株）ホームページ記載の「水冷熱交換器アクアキャビ」の機種選定方法「最高外気温度より盤内希望設定温度が低い場合」に基づき算出し、選定すること。熱交換器のドレンは配管・溝はつり等により側溝に放流すること。（計算・選定例）選定した盤、器具において、盤内発熱量:3,500W 盤の表面積:7㎡ とした場合、
使用環境・条件: 盤内希望温度(30℃)と周囲温度(40℃)の差:10[K]、冷却水温度:8℃ 盤内希望温度と冷却水温度の差:22[K] (30℃-8℃)
制御盤への侵入熱量:350W(5W/(㎡・K)×7㎡×10[K]) ※盤の熱透過率は5W/(㎡・K)とする。
⇒必要冷却能力:4,375W(3,500W×1.15+350W)
従って0CW-2500BC-200Vを2台設置した場合、4,518W(2,259W×2)>4,375Wとなり条件を満たす。
- ・盤の保護等級はIP54以上とし、屋根付きとする。
- ・使用鋼板は原則として扉及び全面板3.2mm以上、その他は2.3mm以上の厚さを用いて製作し、自立盤を選定する場合は基礎高さは150mm以上とする。
- ・冷却塔出口温度調節計を組み込み、絶縁信号変換器を設けてバイパス弁及び冷却塔ファン回転数を制御すること。（壁掛け盤を新設して組み込むの也可）
- ・試運転調整は公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第4編第2章第6節「総合試運転調整等」によるものとする。



Sheet No.
E-02

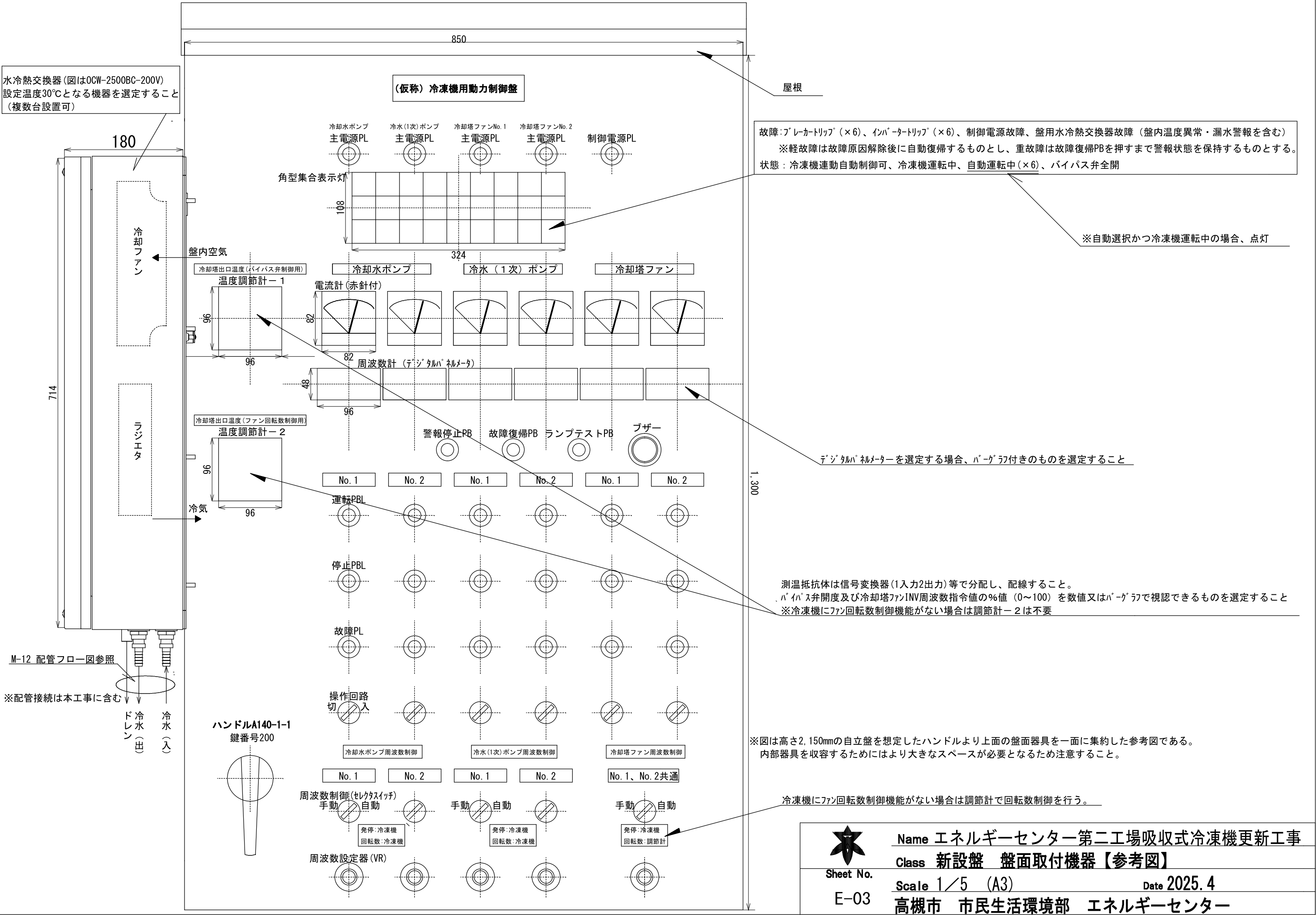
Name エネルギーセンター第二工場吸収式冷凍機更新工事

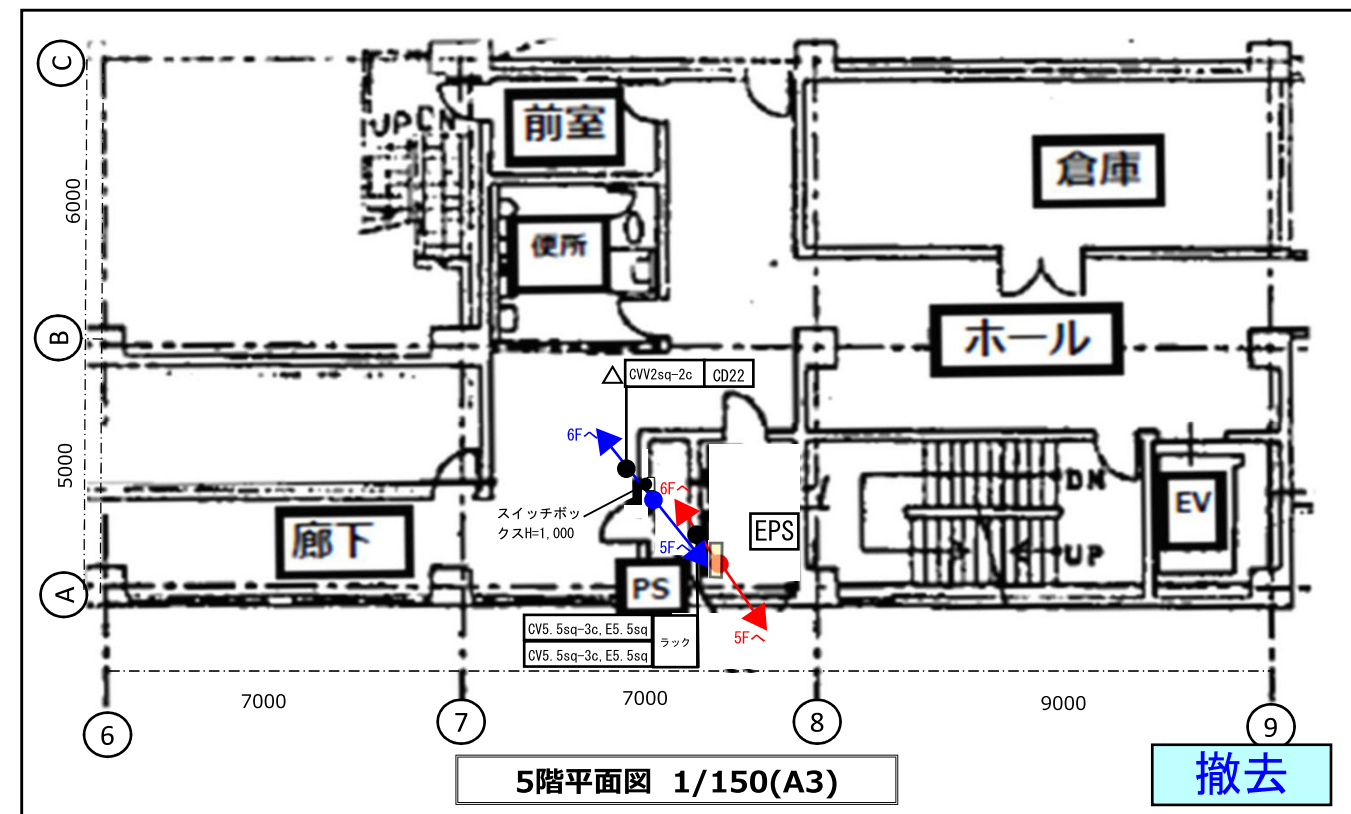
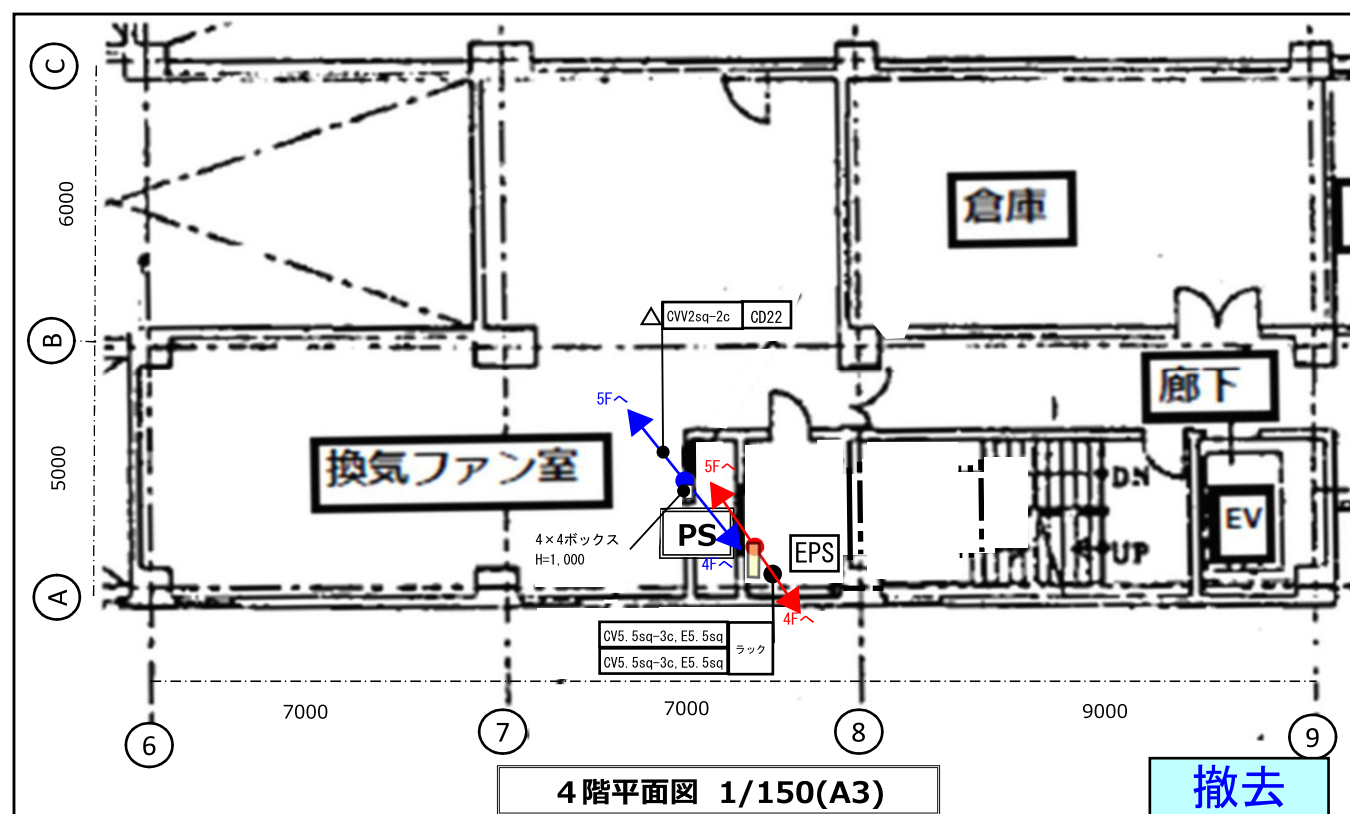
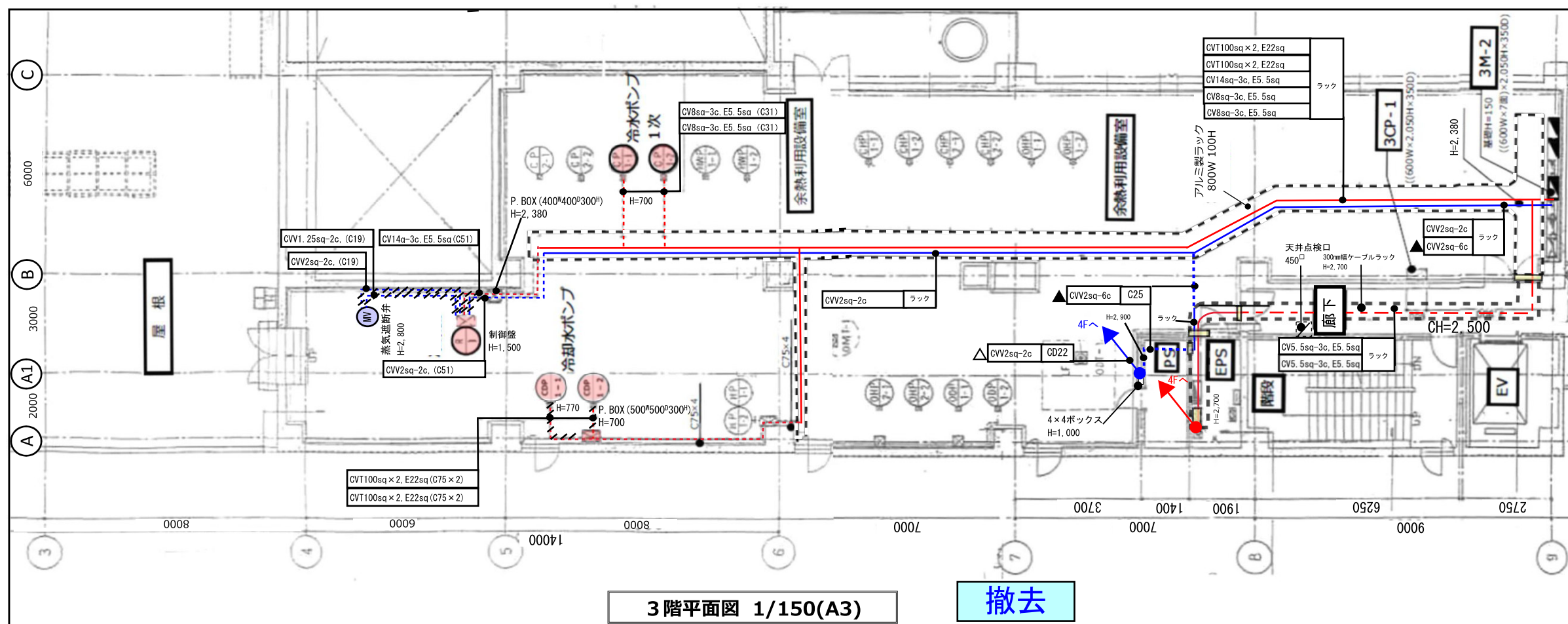
Class 動力回路改造図（改修前・改修後）【参考図】

Scale A3 - N/S

Date 2025.4

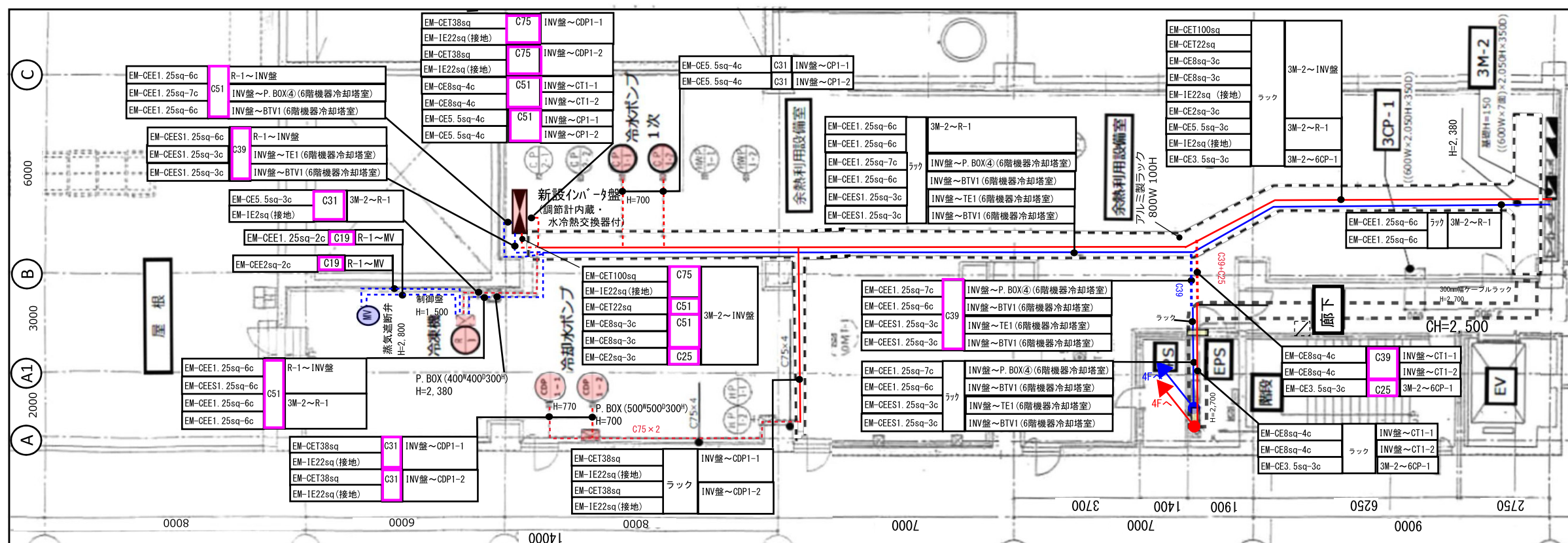
高槻市 市民生活環境部 エネルギーセンター





E-04

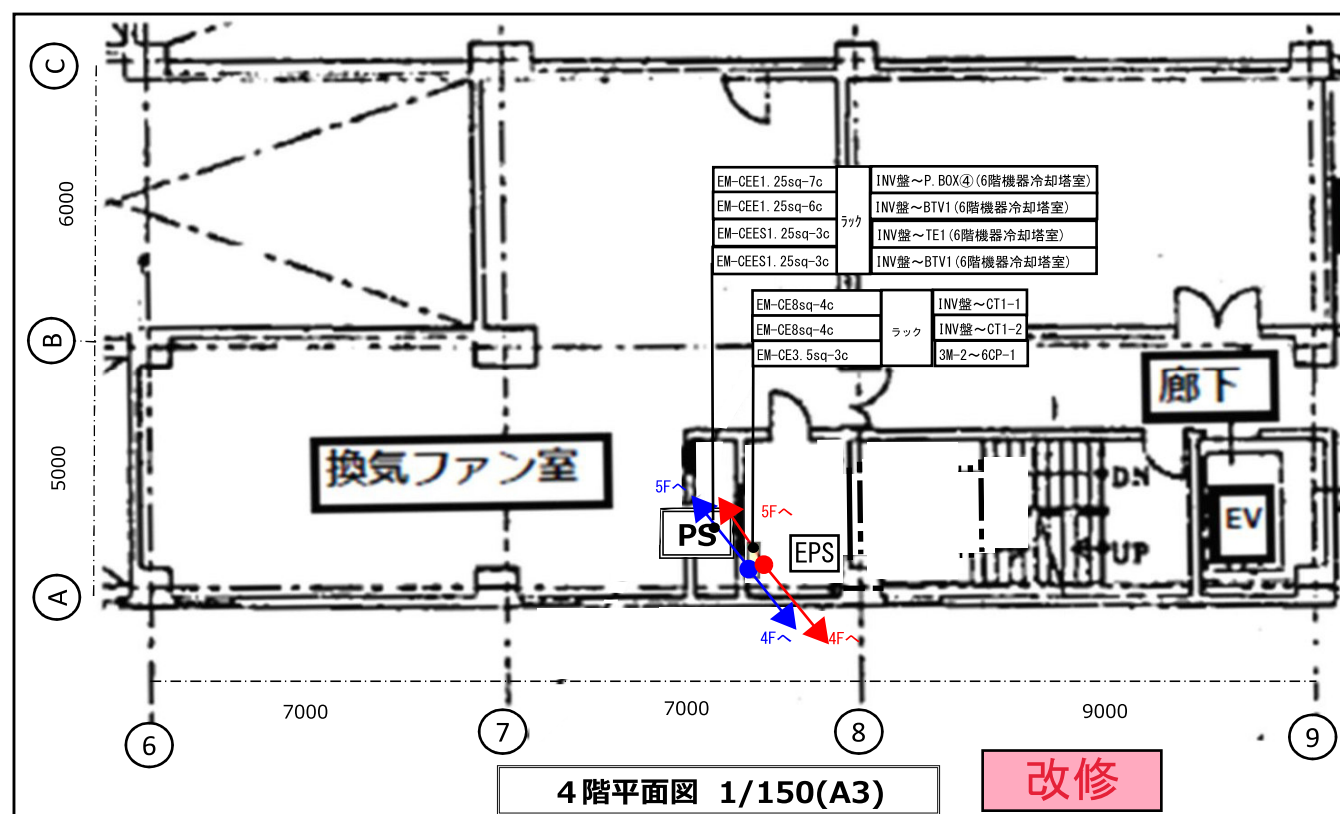
ごみ処理施設第二工場吸収式冷凍機更新工事
電気計装工事 3階、4階、5階 撤去平面図
高槻市 市民生活環境部 エネルギーセンター



・新設インバータ盤（調節計内蔵・水冷熱交換器付）は自立型とし、インバータ盤及び冷凍機の設置位置等に関しては受注者と協議のうえ決定する。
 ・設置場所の変更により不足する電線管・ケーブル・ボックス等は全て受注者が負担するものとする。

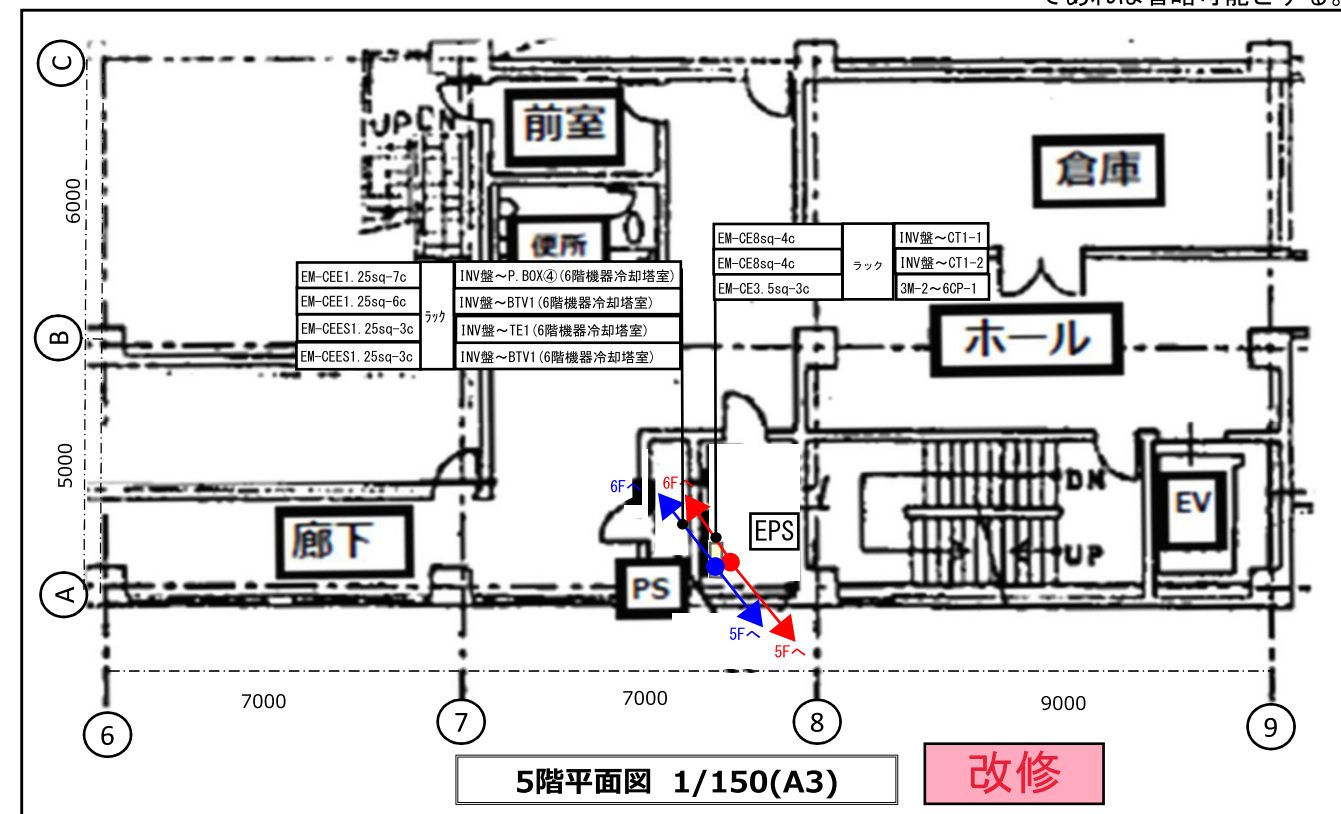
3階平面図 1/150(A3)

改修



4階平面図 1/150(A3)

改修



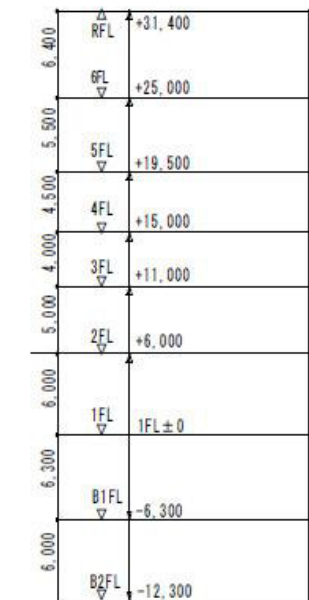
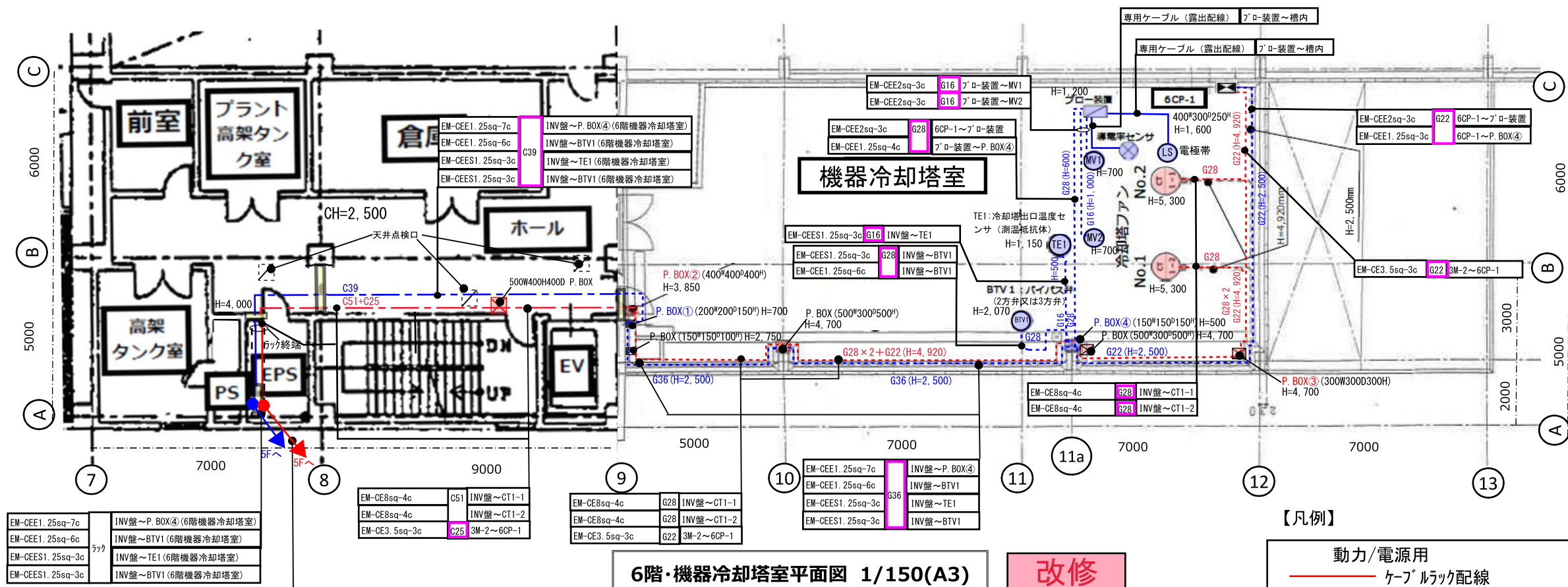
5階平面図 1/150(A3)

改修

・記載している電線管サイズ（参考）は管の屈折を考慮しているため、内断面積の32%を超えるものがあるが、受注者が施工性等を考慮して適切な電線管を選定し、必要に応じてボックス等を追加すること。

E-06

ごみ処理施設第二工場吸収式冷凍機更新工事
 電気計装工事 3階、4階、5階 改修平面図
 高槻市 市民生活環境部 エネルギーセンター



- 着色部のケーブルを敷設すること。
- 制御/計装用ケーブルをケーブルラックに敷設する場合、敷設箇所のケーブルラック（既設）にセパレーターを追加すること。
- 新設する屋外・屋内の電線管・BOX類については塗装（塗装色:5Y7/1半ツヤ）を行うこと。但し、二重天井内に関しては周囲の配管が塗装無しであれば省略可能とする。
- 記載している電線管サイズ（参考）は管の屈折を考慮しているため、内断面積の32%を超えるものがあるが、受注者が施工性等を考慮して適切な電線管を選定し、必要に応じてボックス等を追加すること。

【凡例】

動力/電源用

- ケーブルラック配線
- 露出配管配線
- 隠蔽配管配線（二重天井内）

制御/計装用

- 露出配線
- 露出配管配線
- 隠蔽配管配線（二重天井内）
- 埋設配管配線

貫通部（壁・床）

新規電線管施工箇所

新設機器

E-07

ごみ処理施設第二工場吸収式冷凍機更新工事
電気計装工事 6階、機器冷却塔室 改修平面図
高槻市 市民生活環境部 エネルギーセンター