

令和6年度

修繕仕様書

修繕名

3-1号送風機修繕

修繕箇所

荒川水循環センター（戸田市笹目地内）

修繕大要

修繕期間： 契約日から令和7年3月14日

修繕内容： 送風機の分解点検手入れ、消耗部品交換、制御盤の機器及び部品交換、試運転調整等一式

対象機器： 3-1号送風機 1組

- ・送風機及び電動機
- ・制御盤

機 器 費 明 細 書

種 別	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
インバータ	台	2			
直流電源 1	個	1			
直流電源 2	個	1			
直流電源 3	個	1			
直流電源 4	個	1			
CPUモジュールソフト	式	1			
計					

直接修繕費 A-1 代価表

種 別	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
輸送費	式	1			
材料費	式	1			B-1 代価表
労務費	式	1			B-2 代価表
複合工費	式	1			B-3 代価表
直接経費	式	1			B-4 代価表
仮設費	式	1			B-5 代価表
計					

間接修繕費 A-2 代価表

種 別	数 量	単 価	金 額	摘 要
	単 位			
共通仮設費	式	1		B-6代価表
現場管理費	式	1		
据付間接費	式	1		
計				

労務費 B-2 代価表

種 別	数 量	単 価	金 額	摘 要
	単 位			
一般労務費	式	1		C-2代価表
機械設備据付労務費	式	1		C-3代価表
技術労務費	式	1		C-4代価表
計				

直接経費 B-4 代価表

種 別	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
機械経費	式	1			
ラフテレーンクレーン 4.9t吊り	式	1			
計					

仮設費 B-5 代価表

種 別	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
仮設費	式	1			
計					

特記仕様書

3-1号送風機修繕

令和6年度

公益財団法人埼玉県下水道公社

目 次

第 1 章 共 通

第 2 章 対象機器

第 3 章 修繕内容

別表 1 交換部品等一覽表

3 - 1 号送風機修繕 図面一覽表

第1章 共通

1 適用範囲

この特記仕様書は、本修繕に適用し、公益財団法人埼玉県下水道公社修繕標準仕様書を補足する必要な事項を定めるものとする。

2 概要

本修繕は、荒川水循環センター（戸田市笹目地内）に設置されている3-1号送風機の機能を維持するために実施する。

3 適用規格

次の諸規定を遵守すること。

なお、本修繕契約時における最新版とする。

- ・ J I S
- ・ J E C、J E M
- ・ 電気設備技術基準
- ・ 機械設備工事一般仕様書（日本下水道事業団編著）
- ・ 電気設備工事一般仕様書・同標準図（日本下水道事業団編著）
- ・ 機械設備工事必携（日本下水道事業団編著）
- ・ 電気設備工事必携（日本下水道事業団編著）
- ・ 機械設備工事特記仕様書（日本下水道事業団編著）
- ・ 電気設備工事特記仕様書（日本下水道事業団編著）
- ・ 機械設備標準仕様書（日本下水道事業団編著）
- ・ 公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（国交省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（国交省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・ 埼玉県機械設備工事特別共通仕様書
- ・ 埼玉県電気設備工事特別共通仕様書
- ・ 埼玉県建築工事实務要覧
- ・ 埼玉県土木工事共通仕様書

4 対象機器

対象機器は、第2章のとおりとする。

5 修繕内容

本修繕内容は、第3章のとおりとする。

6 注意事項及び条件

注意事項及び条件は次の事項のとおりとする。

- ・ 据付作業は正確に行い、長期の使用に十分耐えられるものとする。
- ・ 施工に電動工具を使用する場合は、保護装置を介して施設の運転に影響を及ぼさないようにすること。
- ・ 設備停止及び部分停電を必要とする場合は、予め監督員と打合せを行い、停止時間及び停電時間の短縮に努めること。
- ・ 施工前または施工後に行うC/C盤等の電源遮断や電源投入は監督員、現場代理人等の立会いの下で行い、施工中であることを表示すること。
- ・ 受注者が電源を用意して使用する場合は、電気主任技術者の承諾を受

けること。移動型自家用発電機（10kW以上）を使用する場合は、経済産業省に届け出すこと。

- ・ 桝組足場を設ける場合は、「手すり先行工法に関するガイドライン」（厚生労働省）によるものとし、足場の組立てについての種類、機材性能、使用方法等については「手すり先行工法による足場設置基準」によるものとする。
- ・ 石綿（アスベスト）の恐れのある場所は確認を実施し、必要に応じて対策を行うこと。
- ・ 高所及び地下における作業は、転落に十分注意し、必要な安全対策を講じること。
- ・ 配管貫通口を開ける際は、壁が鉄筋コンクリート造のため、スキャン式調査等を行い、調査結果及び施工箇所を監督員が確認した後に、適切に施工すること。
- ・ 酸素欠乏危険作業場所及び類似の危険作業においては、法令で定められた作業主任者講習や特別教育終了者以外の者が業務に就かないこと。また、作業主任者を選任すること。
- ・ 管渠、槽内などにおいて、酸素欠乏、有害ガス等が発生する恐れがある場合は、施工前にその有無を酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者が測定し、安全を確認したうえで実施する。施工時は常時測定監視及び換気を行うこと。なお、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習修了書の写しを施工計画書または作業要領書に添付すること。
- ・ 作業中に異常があった場合は、ただちに作業を中断し監督員に連絡すること。
- ・ 有害ガスの飛散その他事故が発生した場合は、直ちに監督員に連絡するとともに必要な応急処置を行うこと。
- ・ 万が一事故が発生した場合に備え、緊急連絡体制を整えておくこと。
- ・ 危険な作業範囲内には、立ち入らぬよう標識・バリケード等を設置し、吊り荷重の確認を行い、作業に見合った適切なクレーン車等を用いて実施すること。
- ・ 施工場所の近隣に施工日時等を事前周知すること。
- ・ 施工にあたり発生する現場発生品は、受注者が適正に処分すること。
- ・ 修繕期間中は、工事用看板を設置すること。

7 負担区分

施工にあたり、次に掲げるもの以外の消耗品等は受注者の負担とする。ただし、使用については取扱いに十分注意し、監督員の指示に従うものとする。

- ・ 用水
- ・ 試験用電源（AC100V-15A以下に限る）
ただし、停電時や停電作業時等で発注者が電力を供給できない場合は、受注者が発電機等を用意して実施すること。
- ・ 施設照明設備
- ・ その他、監督員が認めたもの

8 建設副産物の処分等に関する入力等について

受注者は、建設副産物の処分等に関し、国土交通省リサイクルホームページ内の建設リサイクル報告様式（エクセル版）によりデータを作成し、電子ファイル及び紙帳票を監督員に提出すること。

9 下水道施設台帳システム（AMDB）登録情報の整備

本修繕で設置、更新、仕様変更した機器等の情報について、公社が指定する様式に機器仕様などの情報を整理し、電子データ（エクセル形式）を提出すること。

10 環境配慮への取組

環境負荷の低減や汚染・事故防止、環境管理体制の確立を図るとともに、地域・住民への信頼性の向上を図ることを目的とし、公益財団法人埼玉県下水道公社が行う環境に配慮した活動に積極的に参加すること。

11 その他

本修繕に関連する作業について、発注者が調整し、受注者はこの関連作業について円滑施工に協力すること。

第2章 対象機器

1 3-1号送風機

(1) 送風機

形 式：高速軸浮上式ターボブロワ
仕 様：260m³/min×-1.96/71.5kPa×410kVA
数 量：1台
製造業者：川崎重工業株式会社
製造年月：2013年3月

(2) 高速電動機

形 式：同期電動機
極 数：4P
軸 受：磁気軸受
冷却方式：空冷

2 制御盤

(1) 制御盤

形 式：屋内閉鎖型
マシンインタフェース：タッチ液晶パネル
電 源：AC100V 単相 50Hz
AC400V 3相 50Hz
数 量：1面

(2) インバータ

用 途：高速電動機制御用
整流方式：PWM方式
定格入力電圧：400V
制御方式：センサレスベクトル制御
冷却方式：空冷

第3章 修繕内容

1 3-1号送風機

(1) 現地作業

- ア 段取り及び養生作業
- イ 送風機の据付撤去作業
- ウ 送風機の搬出入作業
- エ 別表1に掲げる機器及び材料の交換作業
- オ 修繕前後の測定試験及び試運転作業一式
- カ 清掃・補修塗装及び片付け作業

(2) 工場整備

- ア 送風機 分解、清掃
- イ 巻線 分解清掃、再ワニス、検査
- ウ シャフト 清掃、錆取り、バランス
- エ 磁気軸受ラジアル 分解清掃、試験
- オ 磁気軸受スラスト 分解清掃、試験
- カ 絶縁抵抗、検査
- キ 渦巻 分解、清掃
- ク インレットベーン 分解清掃、部品交換
- ケ 羽根車 分解清掃、浸透探傷検査
- コハウジング 清掃塗装
- サ 送風機 組立、試験受各部の点検・手入れ作業
- シ 別表1に掲げる部品の交換

交換機器及び材料一覧表

1 機器費

品名及び仕様		数量	
1	インバータ	2	台
2	直流電源 1	1	個
3	直流電源 2	1	個
4	直流電源 3	1	個
5	直流電源 4	1	個
6	CPUモジュールソフト	1	式

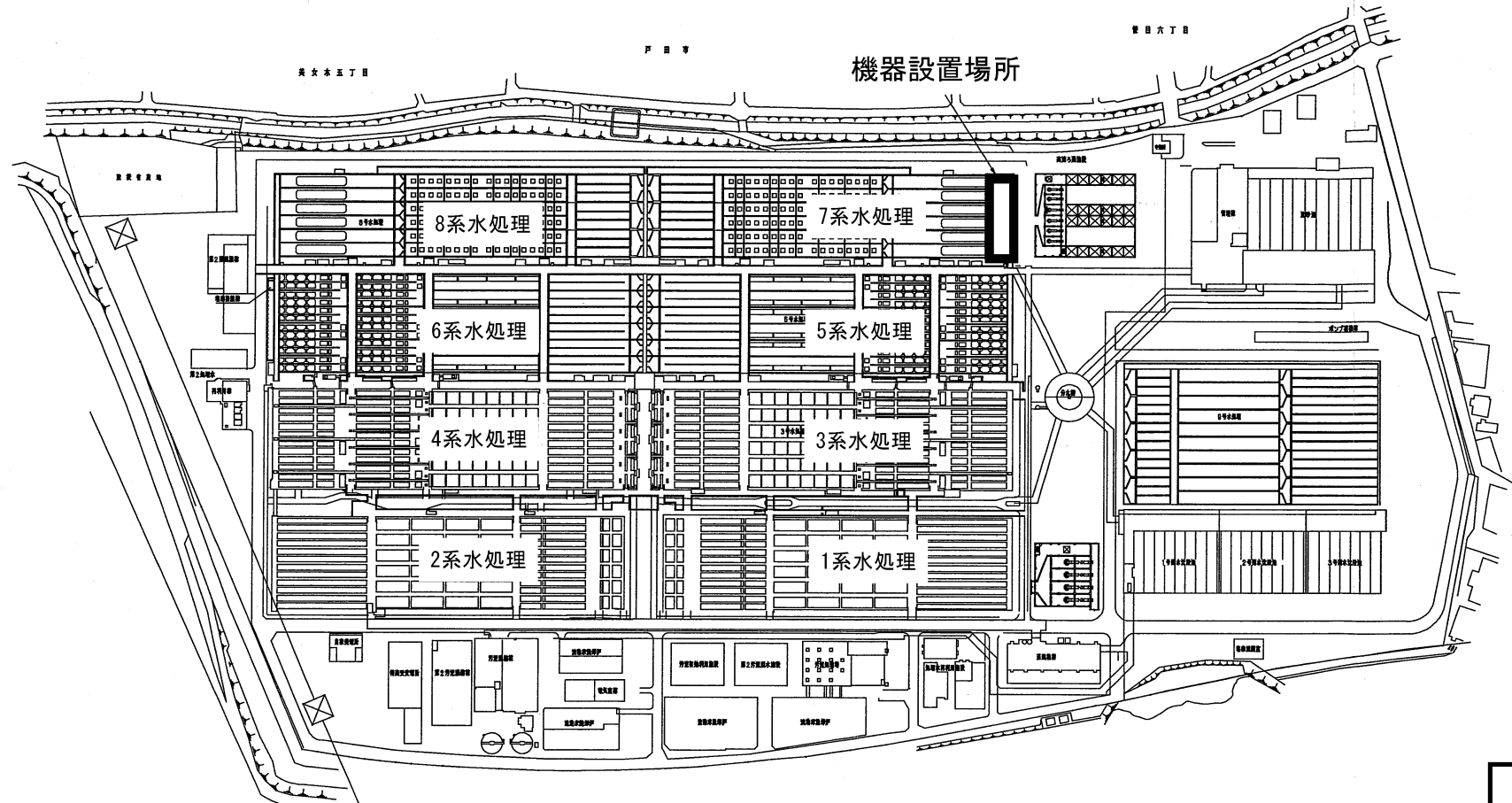
2 材料費

品名及び仕様		数量	
(1) フィルタ類			
1	制御盤用フィルタ	8	枚
2	防音カバー用フィルタ	1	枚
3	高速電動機用フィルタ	8	枚
(2) ファン類			
1	INV-0 ファン	4	個
2	INV-1 ファン	4	個
3	CNV-0 ファン	3	個
4	CNV-1 ファン	3	個
5	MBC ファン	1	個
6	出力フィルタファン	6	個
7	制御盤ファン (小)	3	個
8	制御盤ファン (大)	12	個
9	高速電動機冷却ファン A	2	個
10	防音カバー用ファン 1	1	個
11	防音カバー用ファン 2	1	個
(3) ブロワ及び電動機工場整備時交換部品			
1	電動機用ガスケット/パッキン	1	組
2	補助軸受 (負荷側・反負荷側)	1	組
3	弾性板 (負荷側・反負荷側)	1	組
4	調整用シム	1	組
5	ボルトナット類	1	組
6	回転センサ	1	個
7	インレットベーン用 DU ブッシュ 1	9	個
8	インレットベーン用 DU ブッシュ 2	4	個
9	インレットベーン用 DU ワッシャ 1	18	個

品名及び仕様		数量	
10	インレットベーン用 DU ワッシャ 2	8	個
11	インレットベーン用スプリングピン (5L32)	13	個
(4) ブロワ及び電動機現地整備時部品			
1	ブロワユニット配管ガスケット (吸込)	1	組
2	ブロワユニット配管ガスケット (吐出)	1	組
3	電動機～冷却ファンダクトガスケット	1	組
(5) 電気制御部品			
1	零相リアクトル	2	個
2	補助リレー 1	4	個
3	補助リレー 2	2	個
4	補助リレー 3	1	個
5	補助リレー 4	16	個
6	補助リレー 5	16	個
7	補助リレー 6	118	個
8	補助リレー 7	2	個
9	CPUモジュール 1	1	個
10	CPUモジュール 2	1	個
11	電源モジュール 1	1	個
12	電源モジュール 2	1	個
13	アナログ入力モジュール	5	個
14	アナログ出力モジュール	2	個
15	DC入力モジュール	2	個
16	制御電源ユニット用 AVR 1	1	個
17	制御電源ユニット用 AVR 2	1	個
18	制御電源ユニット用 AVR 3	1	個
19	制御電源ユニット用 AVR 4	2	個
20	板金加工品 (直流電源取付部品)	1	式
21	外部ユニット補助リレー 1	1	個
22	外部ユニット補助リレー 2	3	個

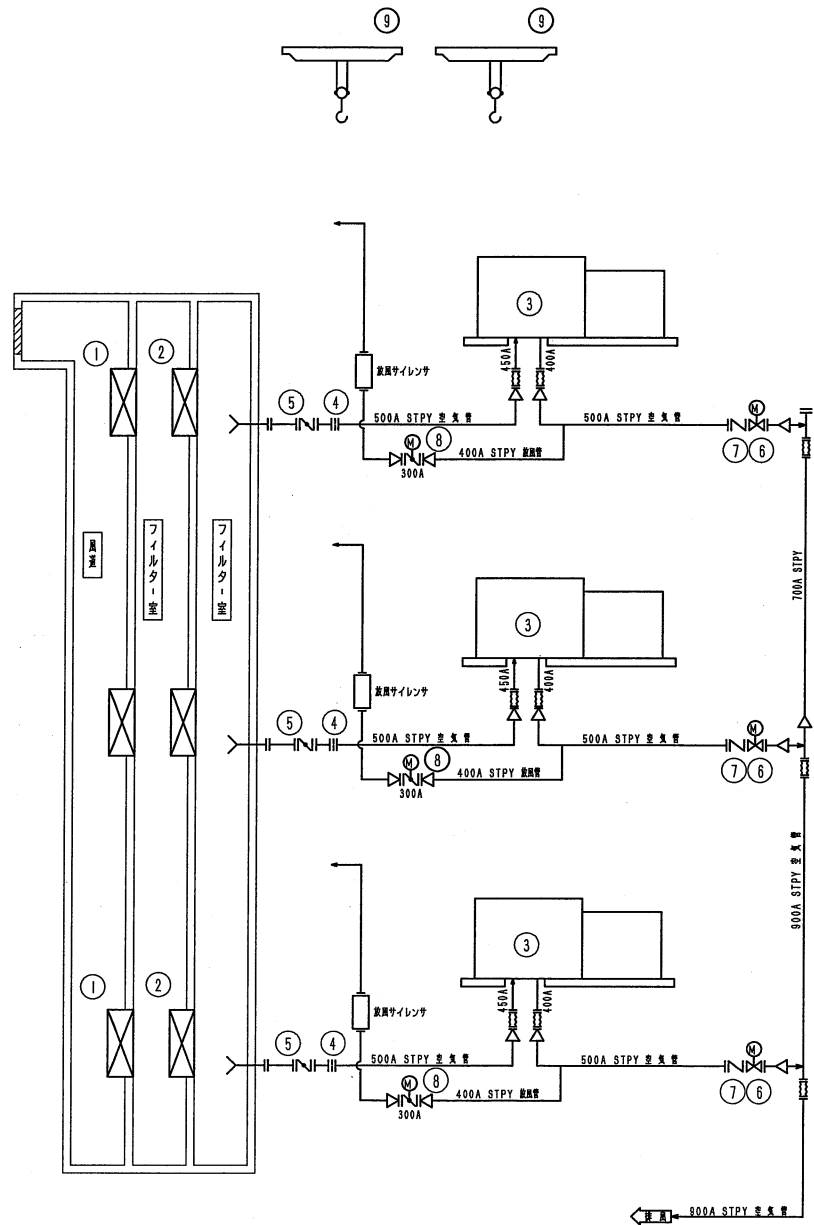
3-1 号送風機修繕 図面一覧表

図番	図 面 名
1	荒川水循環センター平面図
2	送風機設備フローシート
3	送風機設備 機器配置平面図 (1階)
4	送風機設備 機器配置平面図 (2階)
5	送風機設備 機器配置断面図 (A-A)
6	送風機設備 機器配置断面図 (B-B)
7	送風機外形図
8	送風機本体組立図
9	送風機部フローシート
10	電動機冷却ファン組立図 1
11	電動機冷却ファン組立図 2
12	制御盤内部配置図 1
13	制御盤内部配置図 2
14	制御盤内部配置図 3
15	制御盤内部配置図 4
16	制御盤内部配置図 5
17	制御盤内部配置図 6
18	制御盤外形図 1
19	制御盤外形図 2
20	制御盤単線結線図 1
21	制御盤単線結線図 2
22	制御盤単線結線図 3



□ 機器設置場所

図面名 荒川水循環センター平面図 図番 1



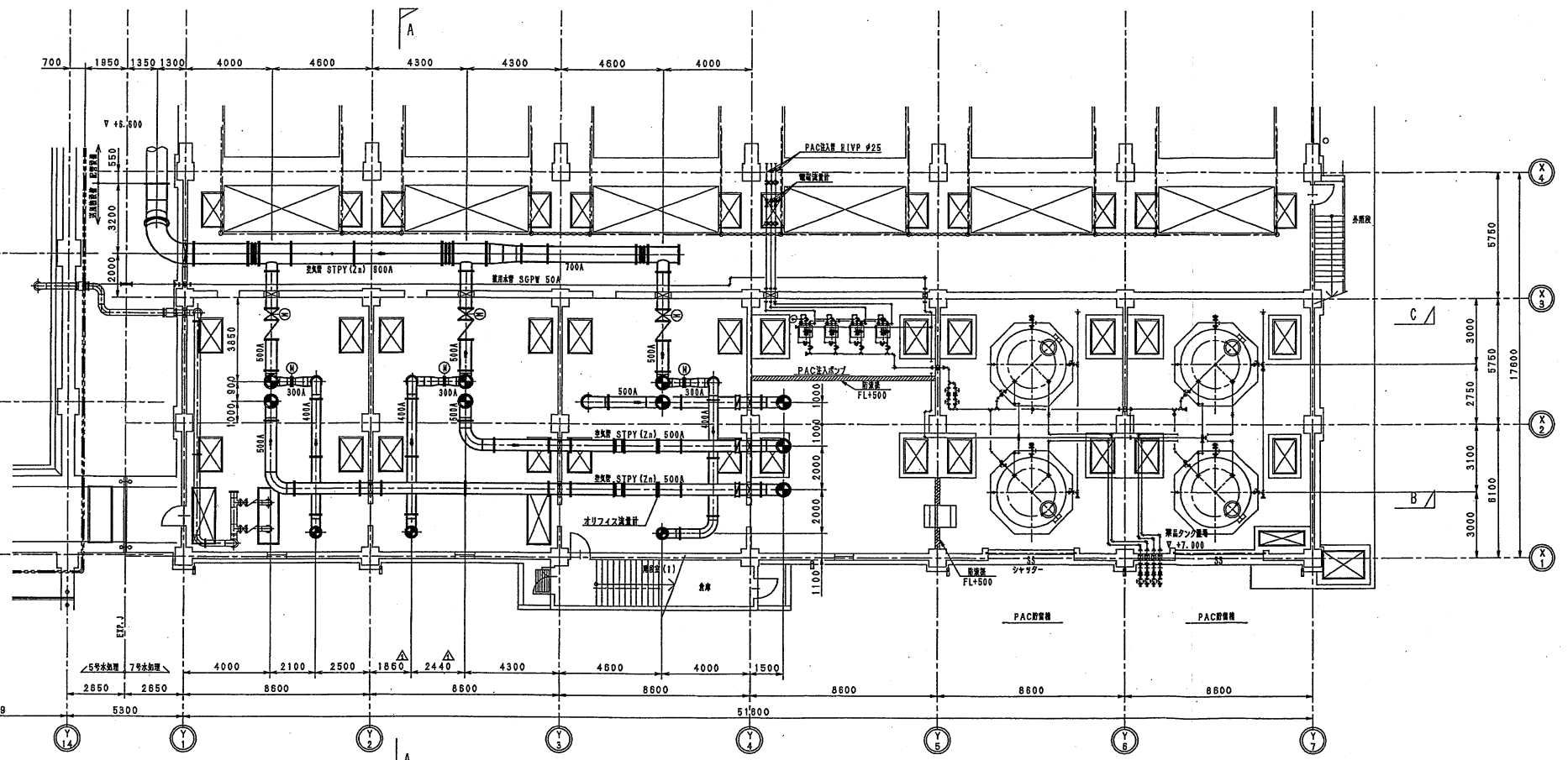
番号	名 称	仕 様	kw	設置 (台数)	備 考
9	天井走行フレン	ギヤードドリ付手動チェーンブロック 寸法質量 7.5 TON	-	2	
8	3-1~3 送風弁	電動弁形弁 φ300	-	3(1)	器具番号記入
7	3-1~3 送風機用止弁	スイング式止弁 φ500	-	3(1)	
6	3-1~3 送風機用止弁	電動弁形弁 φ500	1.5	3(1)	
5	3-1~3 送風機用止弁	電動弁形弁 φ500	-	3(1)	
4	3-1~3 送風機用空気油断弁	オリフィス流量計 φ500	-	3(1)	
3	3-1~3 送風機	吊钩形上式ターボブロワ φ450/φ400×280mm 7分×7300mmAc	384 11.65	3(1)	器具番号記入 11. BE6V
2	3-1~3 送風機用エアフィルタ	吊钩形上式エアフィルタ 吊钩質量 280kg 1/分	0.2	3(1)	
1	3-1~3 送風機用エアフィルタ	吊钩形上式エアフィルタ 吊钩質量 280kg 1/分	0.2	3(1)	

凡 例

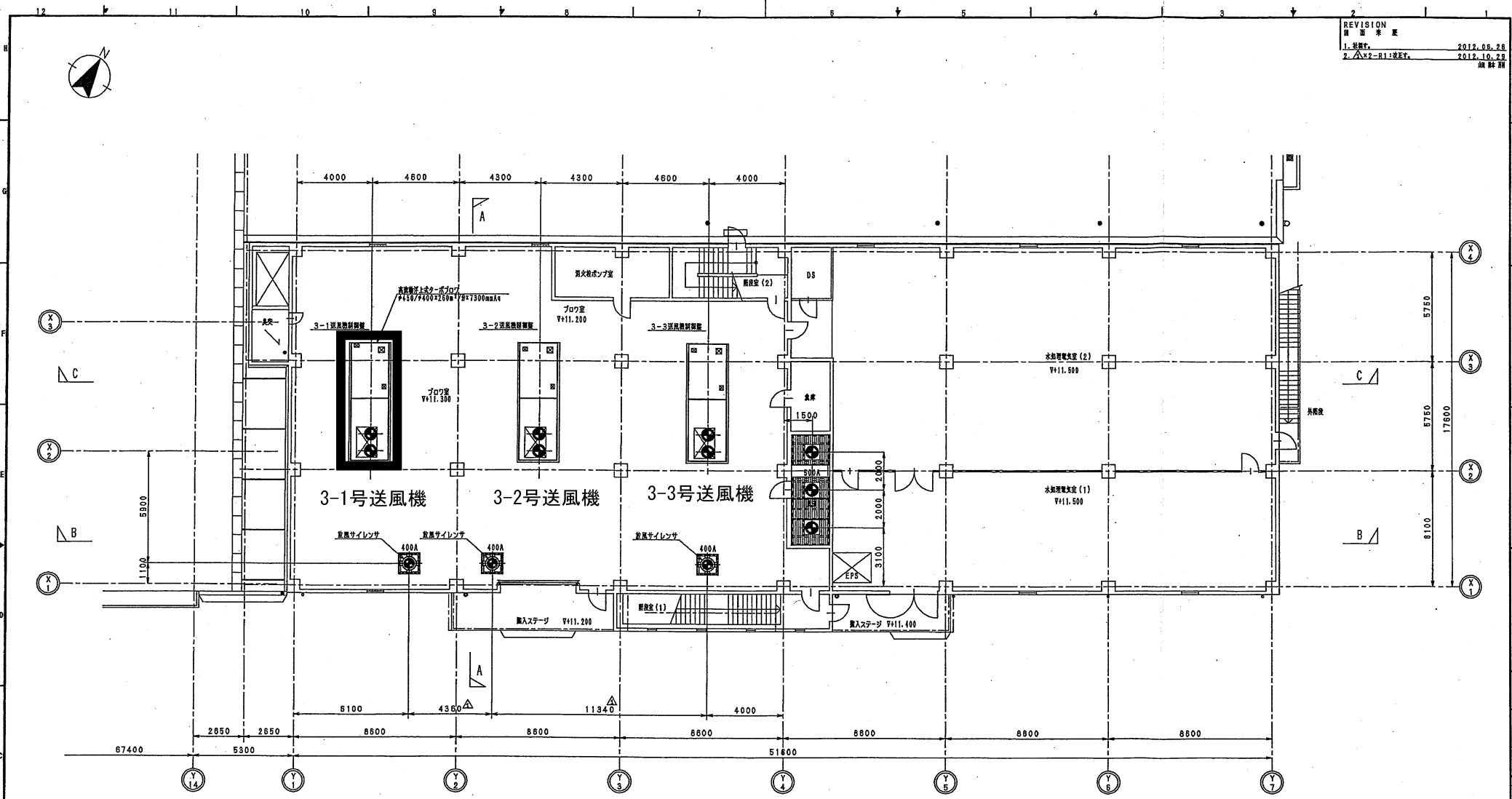
記号	名 称	記号	名 称
—	空 気 管	—○—	フロースイト
---	油 配 管	—□—	弁 機 器 記 号
---	上 水 管	■	オリフィス
		⊕	ポンプ
⊗	止 弁 弁	⊕	ボールタンク
⊗	止 止 弁	⊕	オイルクーラー
⊗	機 器 弁	⊕	送 風 機
⊗	電 機 弁		
⊗	安 全 弁		

図面名 送風機設備フローシート 図番 2

REVISION
 1. 2012.06.28
 2. 2012.10.23

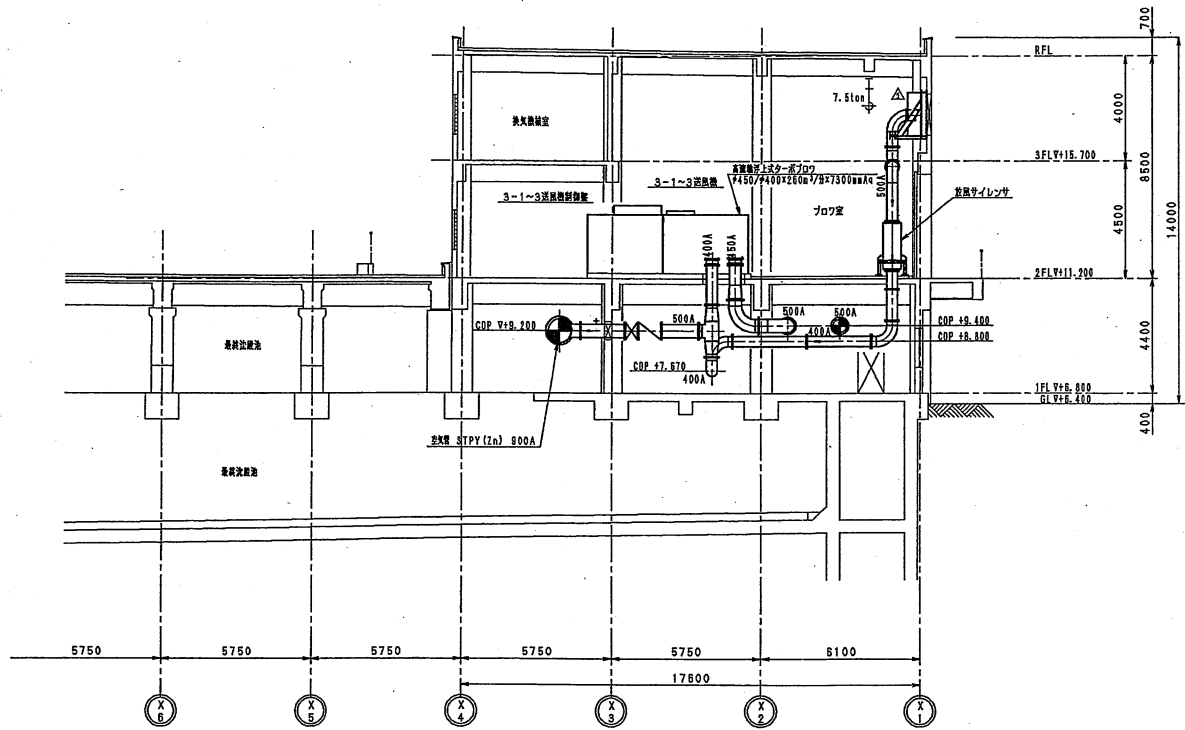


機器配置平面図 (1階)



機器配置平面図 (2階)

対象機器

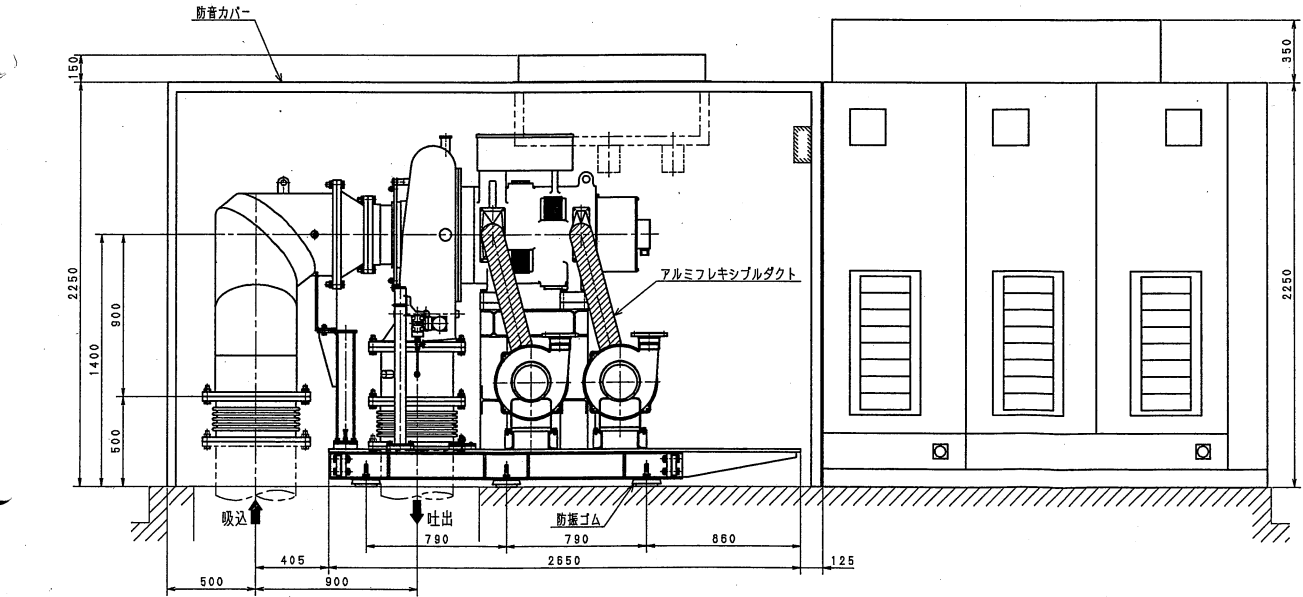
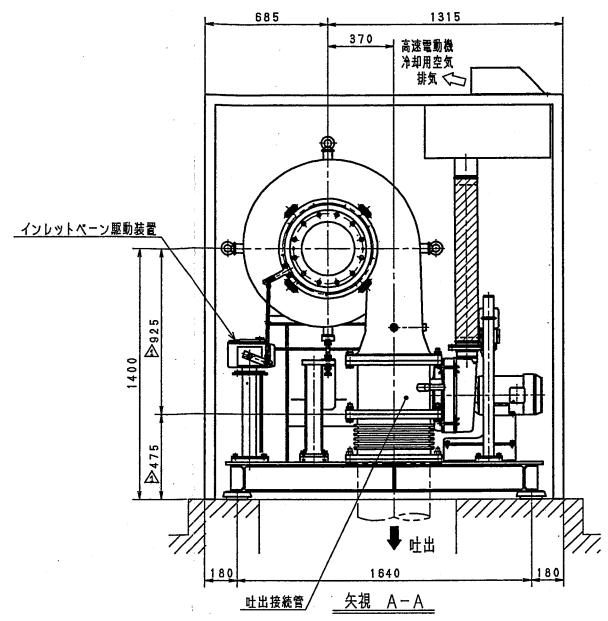
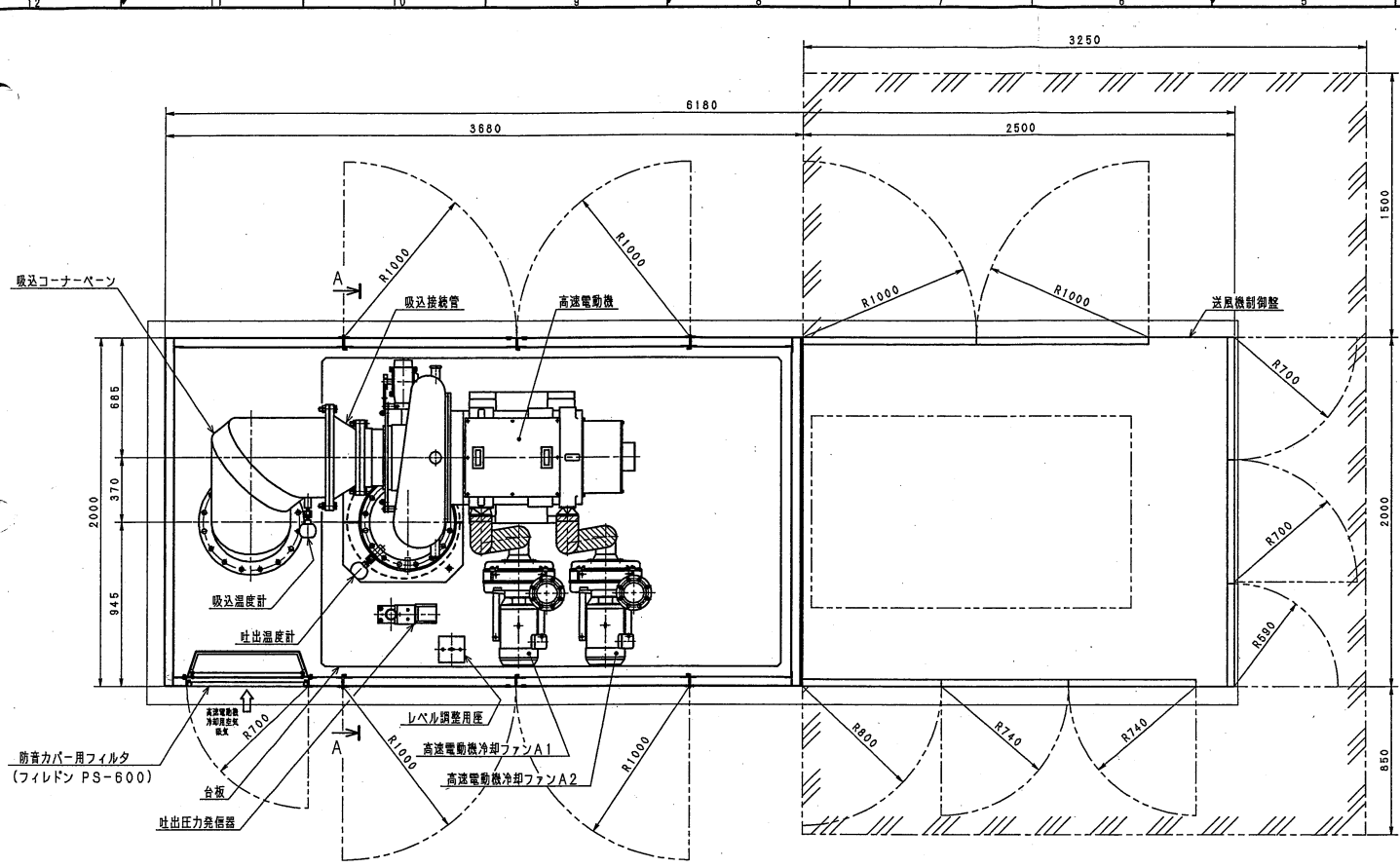


機器配置断面図 (A-A)

図面名 送風機設備 機器配置断面図 (A-A) 図番 5

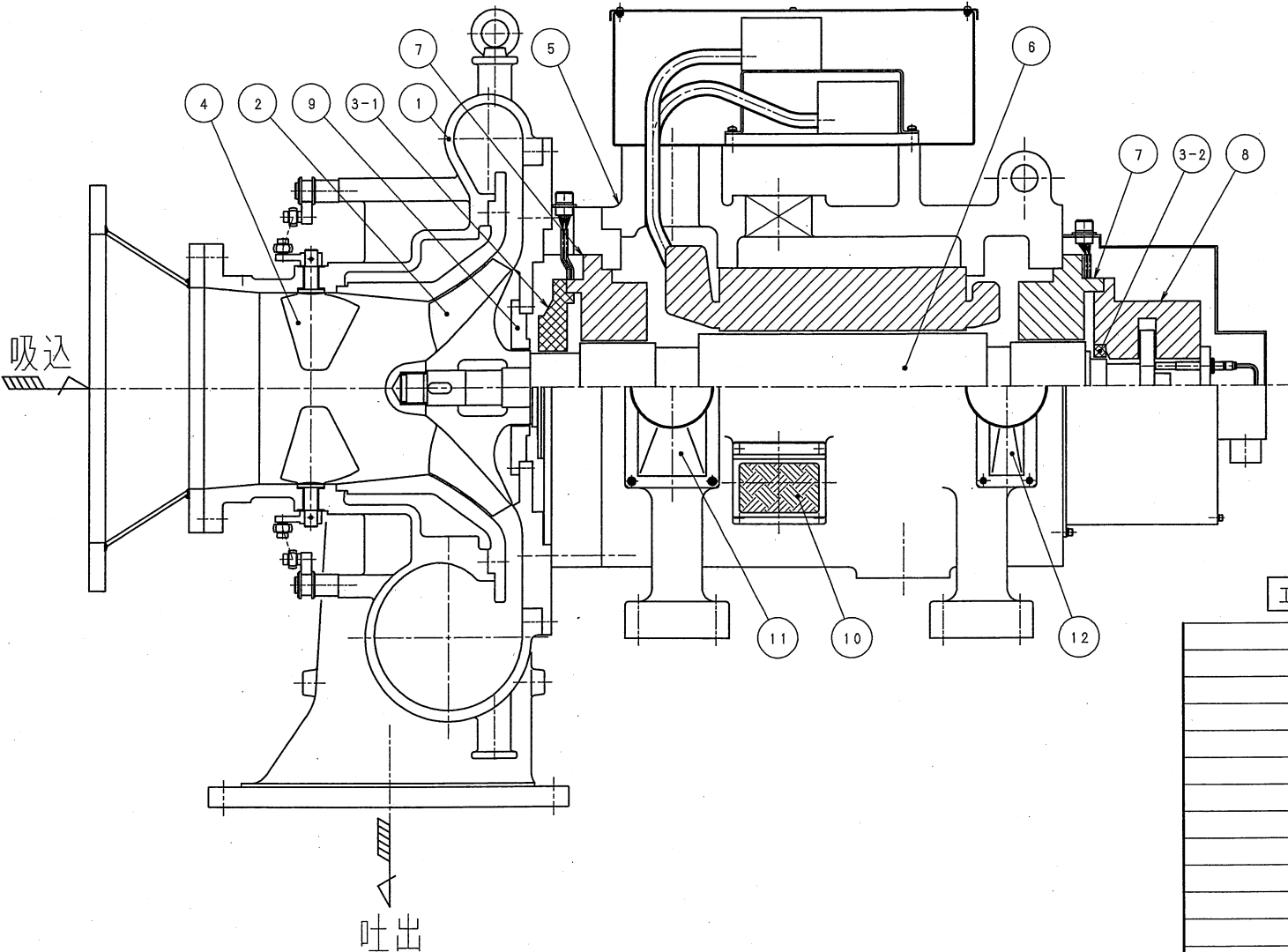
図番	ZSV910H2 R1
層	H
区	A
入	入
図名	
図種	
出図日	
出図者	
出図部	
出図機	
出図用紙	
出図用色	
出図用印	
出図用字	
出図用線	
出図用点	
出図用面	
出図用体	
出図用色	
出図用印	
出図用字	
出図用線	
出図用点	
出図用面	
出図用体	





項目	仕様
形式	高速軸浮上式ターボブロワ
取扱気体	空気
接続口径	吸込φ450mm 吐出φ400mm
吸込空気温度	20℃ (-5~40℃)
空気量	260m ³ /min (20℃, 101.3kPa, 65%RH)
電動機回転数	12480~20040min ⁻¹ (仕様点に合わせて適正な回転速度範囲を決定)
総合効率	72.6%
圧力	吸込 -1.96kPa (G) (-200mmAq) 吐出 71.5kPa (G) (7300mmAq)
放熱量	207MJ/h (1台あたり)
駆動装置	インバータ制御同期電動機 4P, H種 インバータ入力定格 410kVA
台数	3台 (内1台予備)

図面名 送風機外形図 図番 7

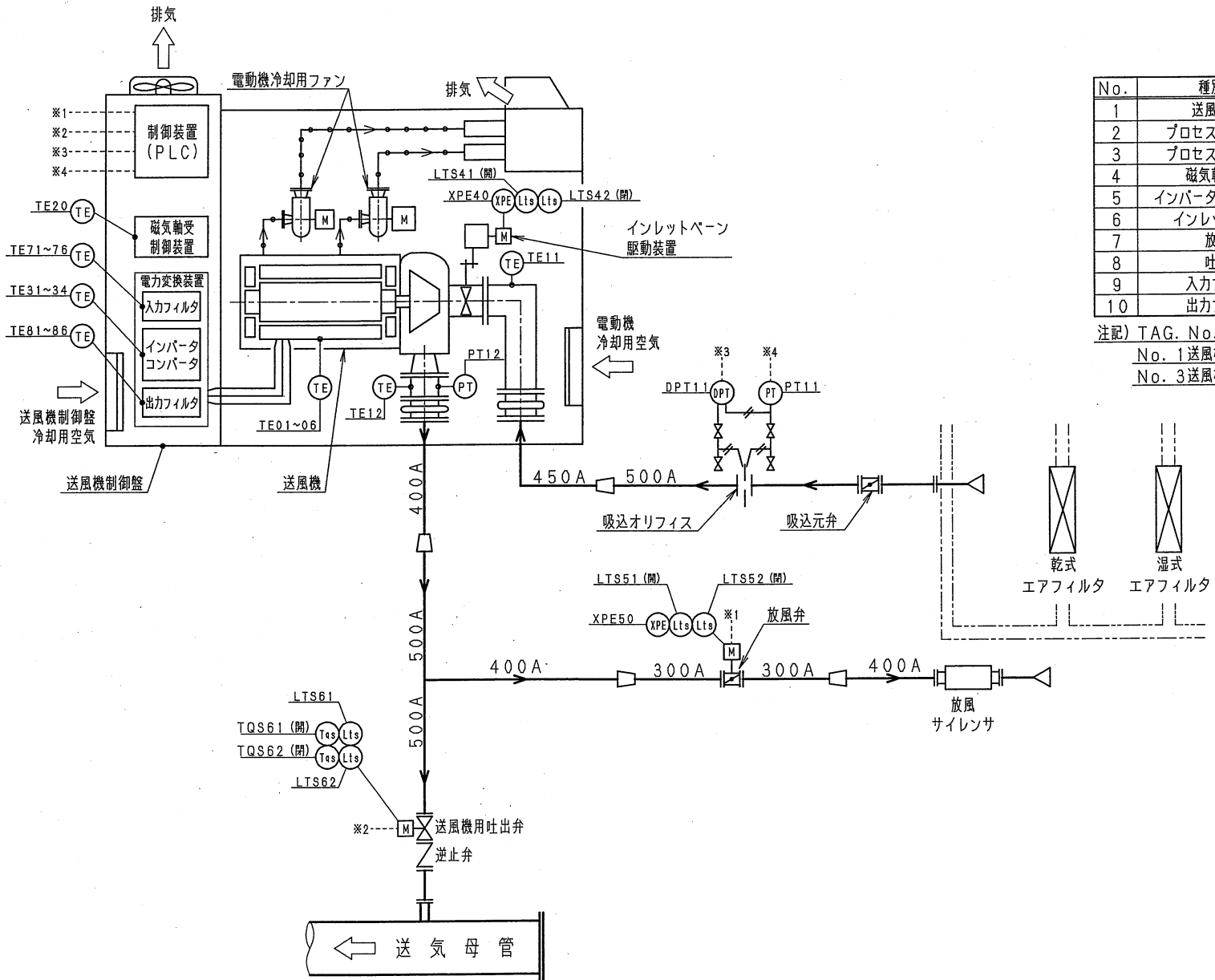


2. 送風機組立断面図

工事名：南部流域処理場7号水処理送風機機械設備工事

12	電動機冷却ダクト接続口 (反負荷側)	SUS304	1 ^φ						
11	電動機冷却ダクト接続口 (負荷側)	SUS304	1 ^φ						
10	電動機冷却空気用フィルタ	ファイレドフ PS4.00	6 ^φ						
9	ラビリンス	A6061-T6	1						
8	磁気軸受 (スラスト)	—	1 ^φ						
7	磁気軸受 (ラジアル)	—	2 ^φ						
6	主軸 (電動機側)	合金鋼 (SCM440)	1 ^φ						
5	高速電動機	AC4C-T6	1 ^φ						
4	インレットベーン	SCS14	9 ^φ						
3-2	補助軸受 (反負荷側)	—	1 ^φ						
3-1	補助軸受 (負荷側)	—	1 ^φ						
2	羽根車	A2014-T6	1 ^φ						
1	フローケーシング	FC250 (A)	1 ^φ						

図面名 送風機本体組立図 図番 8



No.	種別名称	種別記号	備考
1	送風機本体	0*	
2	プロセス(吸込側)	11	
3	プロセス(吐出側)	12	
4	磁気軸受装置	2*	
5	インバータ/コンバータ	3*	
6	インレットベーン	4*	
7	放風弁	5*	
8	吐出弁	6*	
9	入力フィルタ	7*	
10	出力フィルタ	8*	

注記) TAG. No. (00**) は、00は機器記号、**は種別記号とする。
 No. 1送風機: 00**_1、No. 2送風機: 00**_2、
 No. 3送風機: 00**_3とする。

記号	名称	記号	名称
M	電動機	□	伸縮継手
▽	逆止弁	/	オリフィス
▣	蝶形弁	◇	仕切弁
□	レジャーサ		
—	空気管(一般)	—○—	空気管(冷却用)
—	空気管(薄圧)	----	電気
TE	温度計測器	PT	圧力発信器
Lts	リミットスイッチ	Tqs	トルクスイッチ
XPE	開度発信器	DPT	差圧発信器

図面名 送風機部フローシート 図番 9

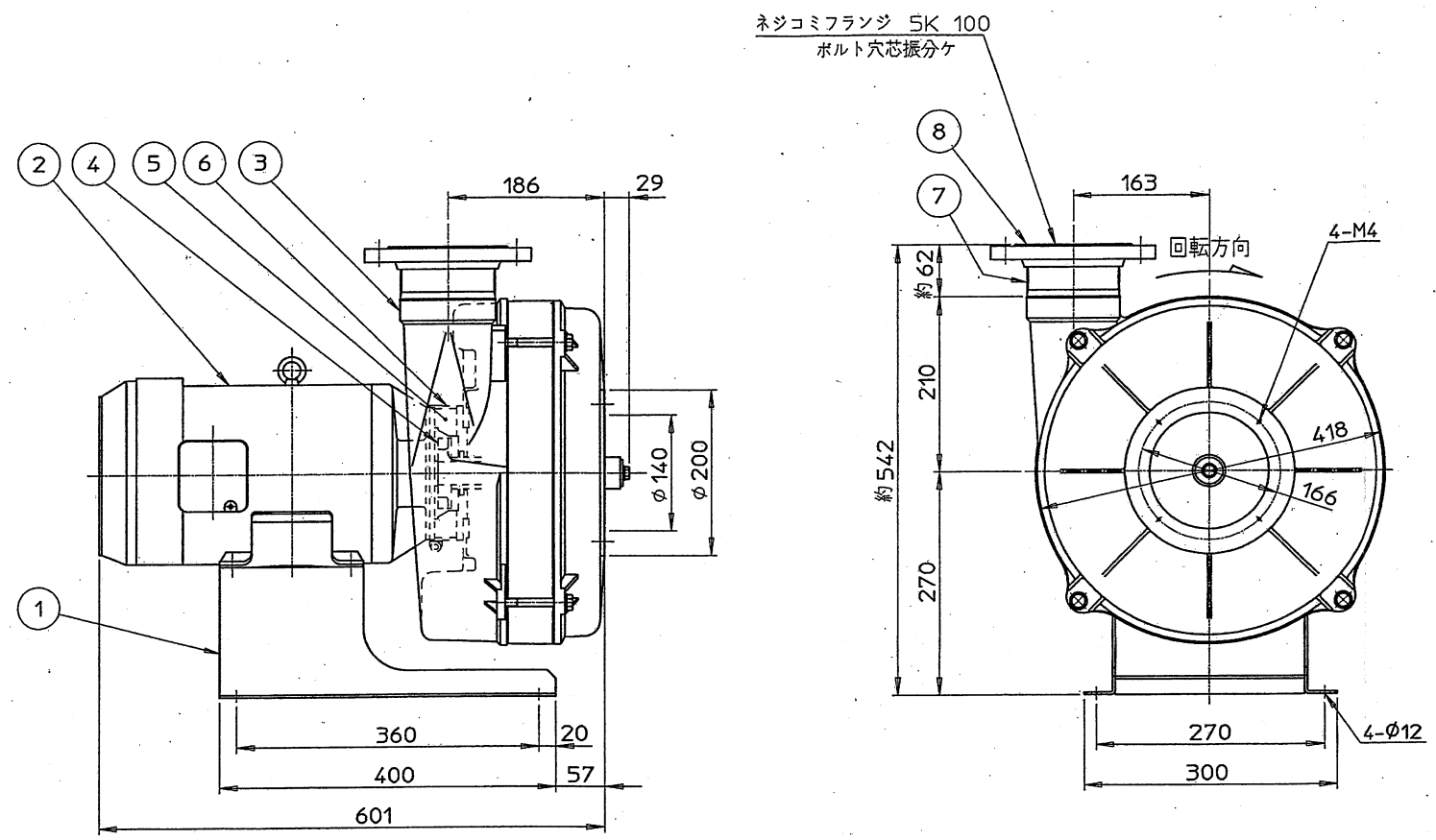
仕様		
風量	10 m ³ /min	
静圧	-10 kPa	
ガス	空気	
吸込条件	20℃・101.3 kPa abs	
プロワ回転速度	吐出し使用 約 4600 min ⁻¹	
(最高回転速度)	吸込使用 約 4650 min ⁻¹	
設置場所	屋内	
塗装色	シルバー	
モータ	形式・絶縁	全閉外扇インバータモータ・B種
	出力・極数	3.7 kW・2P
	相数・電圧	3φ・200 V
	電流値	15.3 A
インバータ入力電圧	電圧	200 ~ 220 V
インバータ	吐出し使用	40 ~ 79 Hz
制御範囲	吸込使用	40 ~ 80 Hz
質量	約	80 kg

特殊仕様	耐熱形
吸込温度	-15~200℃
周囲温度	-15~40℃

モータ ベアリング	
モータ 負荷側	6306VVNCXC3
モータ反負荷側	6306ZZC3

銘板材質：ポリ・エチレン・テレフタレート

数量：2台×3式

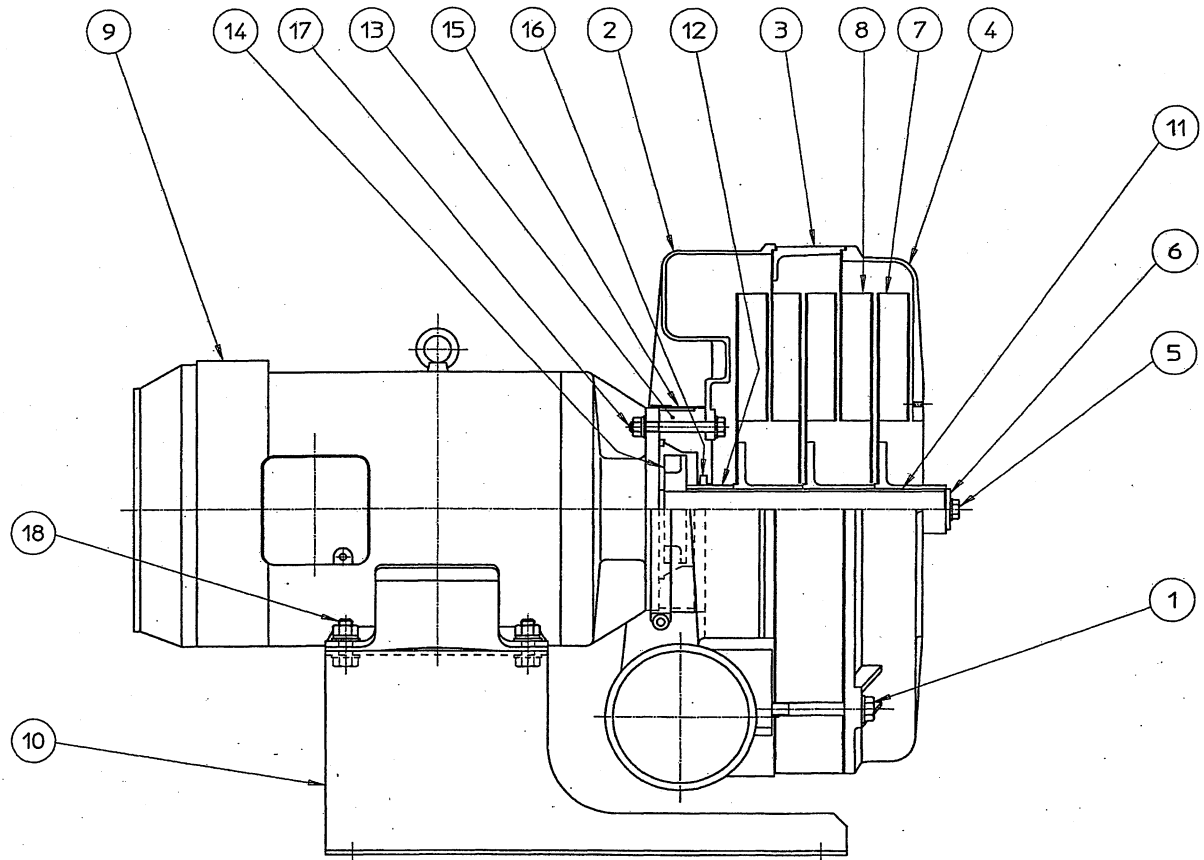


(注) ファン止カラー材質：SUS304・外部に露出するボルト類材質：SUS製 (ボルト：SUS304 ナット：SUS403)

部番	品名	材質	数量	備考	部番	品名	材質	数量	備考
4	ヒートファン	AC2B	1		8	フランジ継手	FCD450	1	PFL-4-5K
3	プロワ	ADC12	1		7	ネジコミカップリング	AC2B	1	PNFC-102X4
2	モータ		1		6	ヒートファンカバー	SUS304	1	
1	架台	SPHC	1		5	軸封	AC2B	1	パッキン：ノーマックス

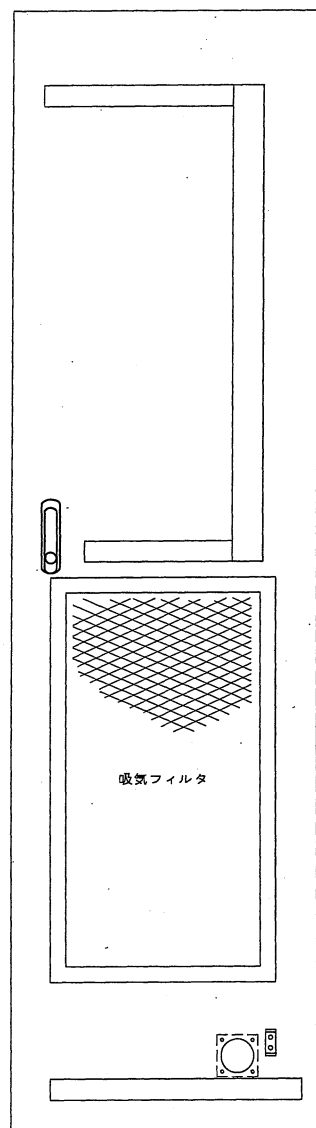
図面名 電動機冷却ファン組立図1 図番10

BFI-14305A72

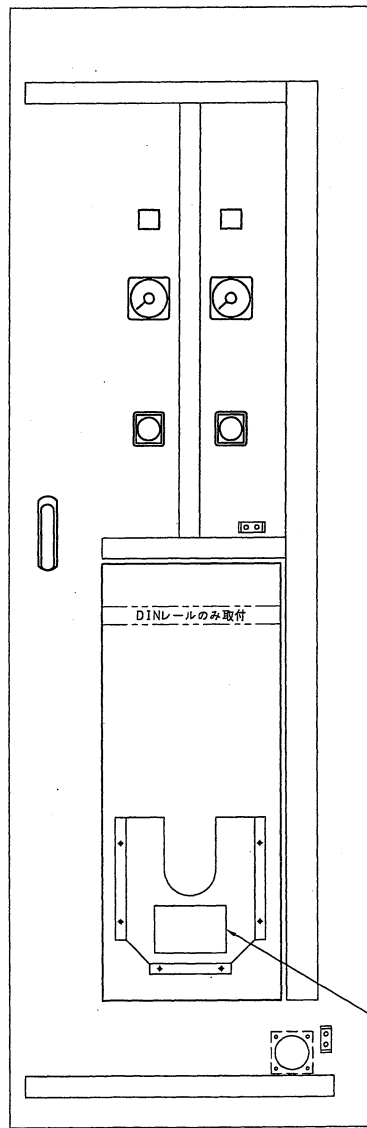


部番	品名	材質	数量	備考
1	ケース締付ボルト	SUS304	4	
2	ファンケース(A)	ADC12	.1	
3	ファンケース(B)	ADC12	1	
4	ファンケース(C)	ADC12	1	
5	ファン止ボルト	SUS304	1	
6	ファン止カラー	SUS304	1	
7	ファン	SPCC	3	ファンハブ材質 SGD290-D
8	デフレクタ	SPCC	2	
9	モータ		1	
10	架台	SPHC	1	
11	ファンキー	S45C	1	
12	カラー	SGD290-D	1	
13	軸封	AC2B	1	
14	ヒートファン	AC2B	1	
15	ヒートファンカバー	SUS304	1	
16	パッキン	ノメックス	1	
17	モータ取付ボルト・ナット	SUS304, SUS403	4	
18	モータ基礎ボルト・ナット	SUS304, SUS403	4	

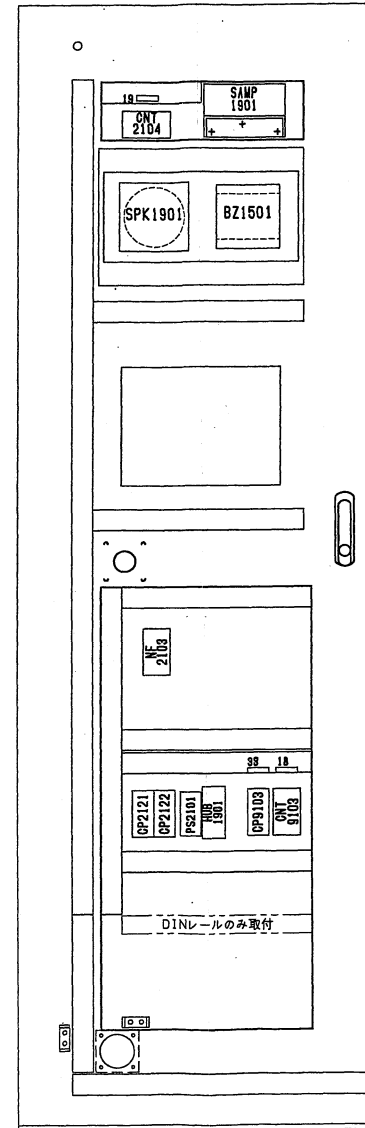
図面名 電動機冷却ファン組立図2 図番11



左扉裏側



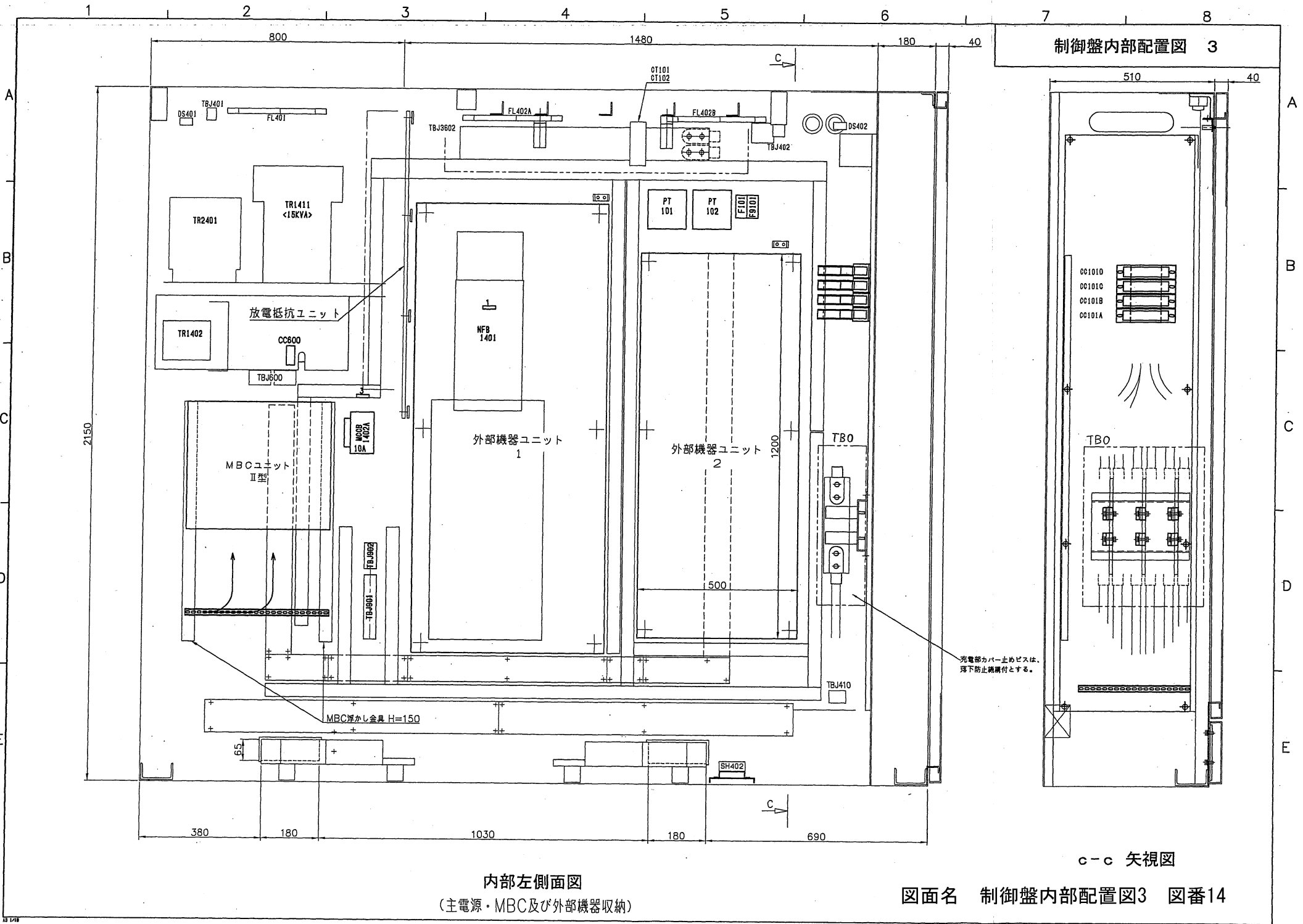
中央扉裏側



右扉裏側

正面 (制御部) 扉

図面名 制御盤内部配置図2 図番13

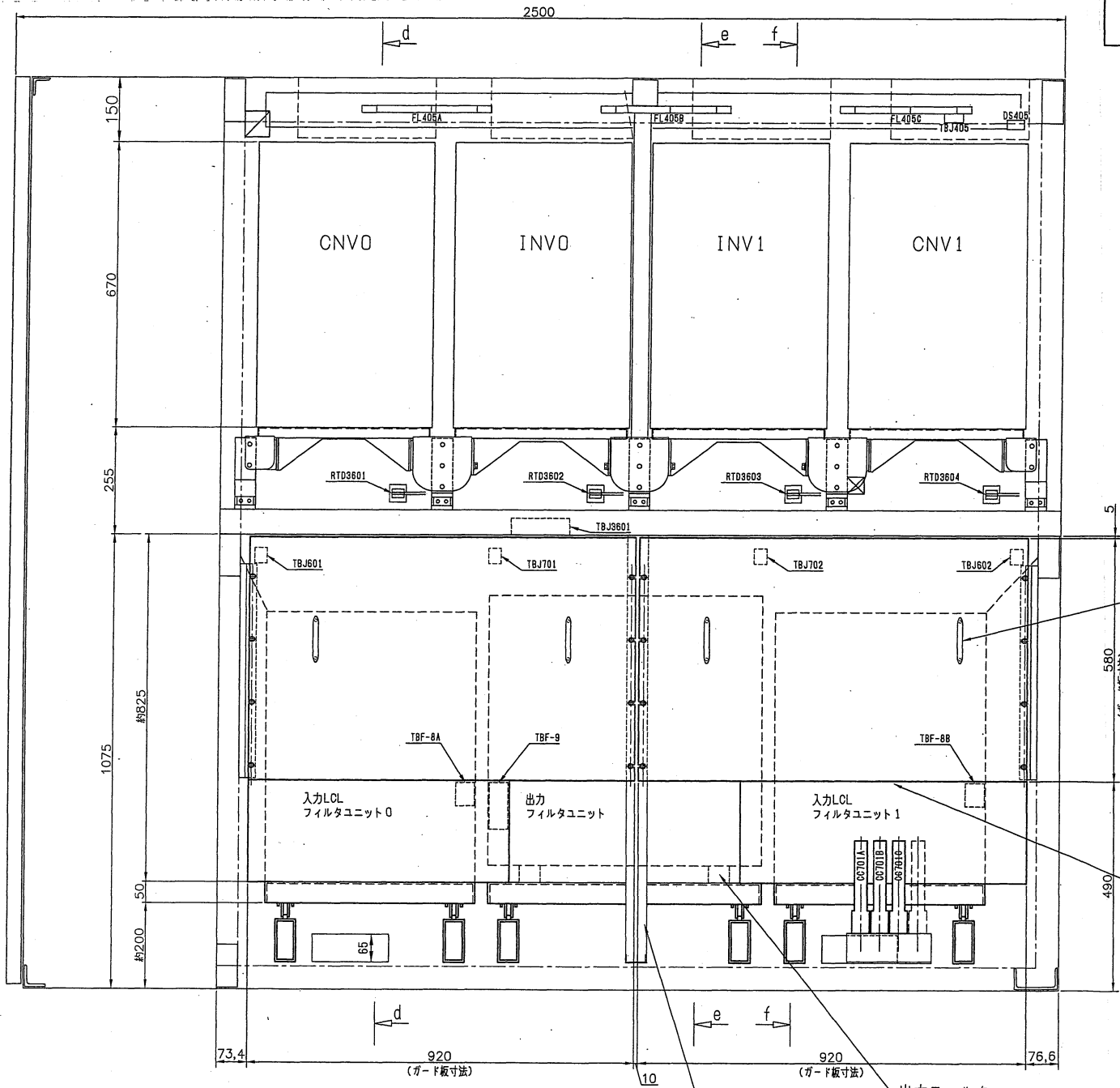


内部左側面図
(主電源・MBC及び外部機器収納)

制御盤内部配置図 3

c-c 矢視図

図面名 制御盤内部配置図3 図番14



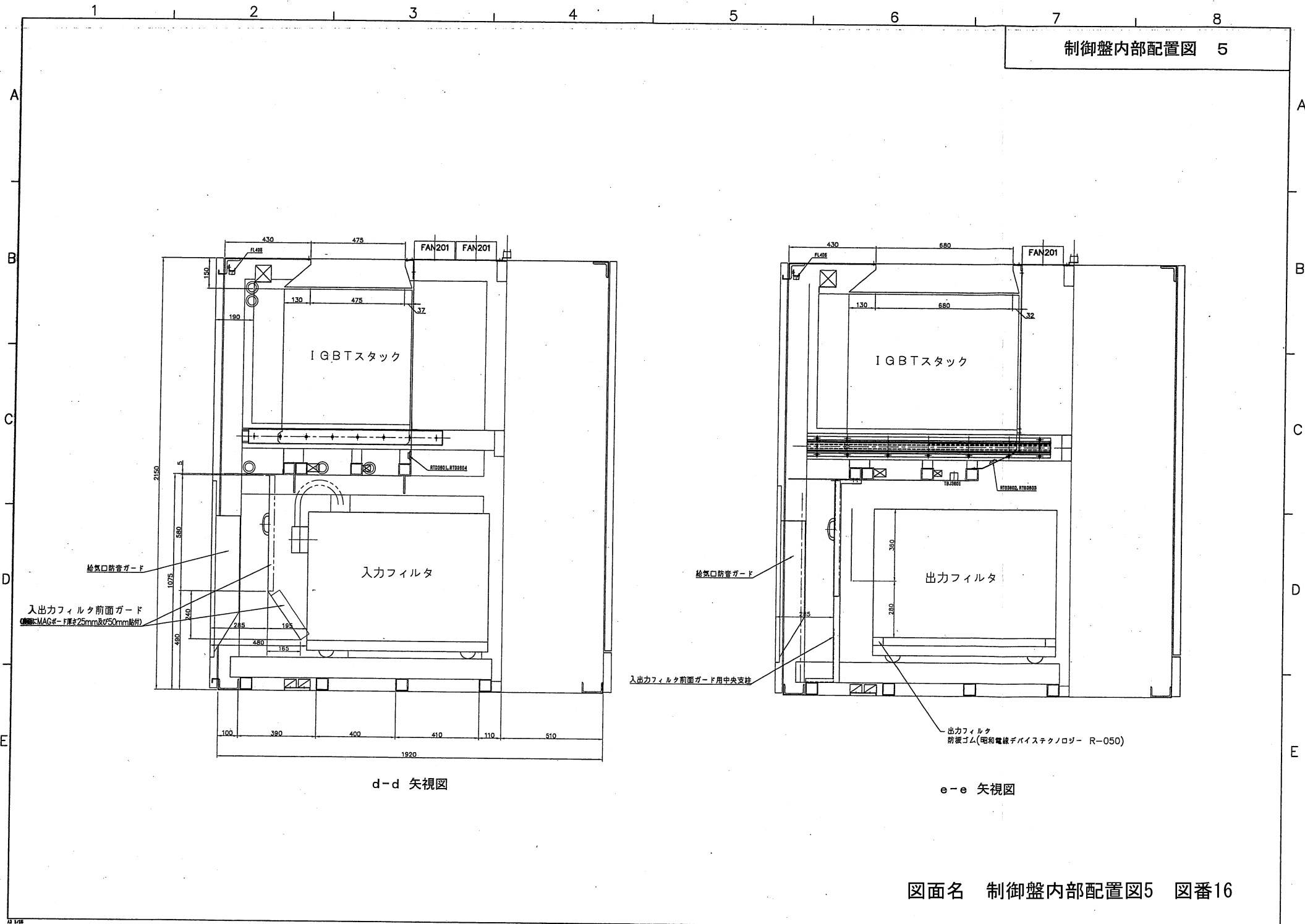
取手 AP-2 (タキゲン)

入出力フィルタ前面ガード
(裏面にMAGボード厚さ25及び50mm貼付)

内部右側面図
(入出力フィルタ前面ガード板詳細図)

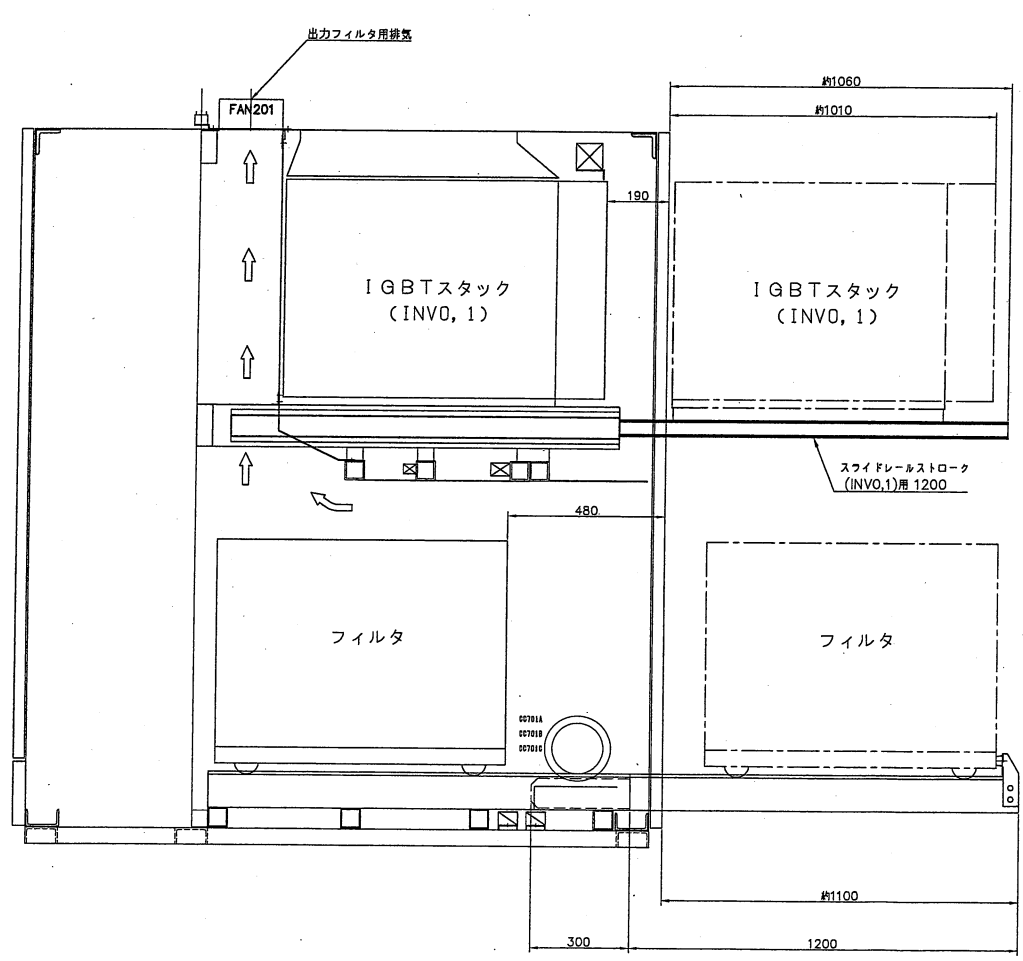
出力フィルタ
防振ゴム(昭和電線デバイステクノロジー R-050)

入出力フィルタ前面ガード用中央支柱
(取外し可能)

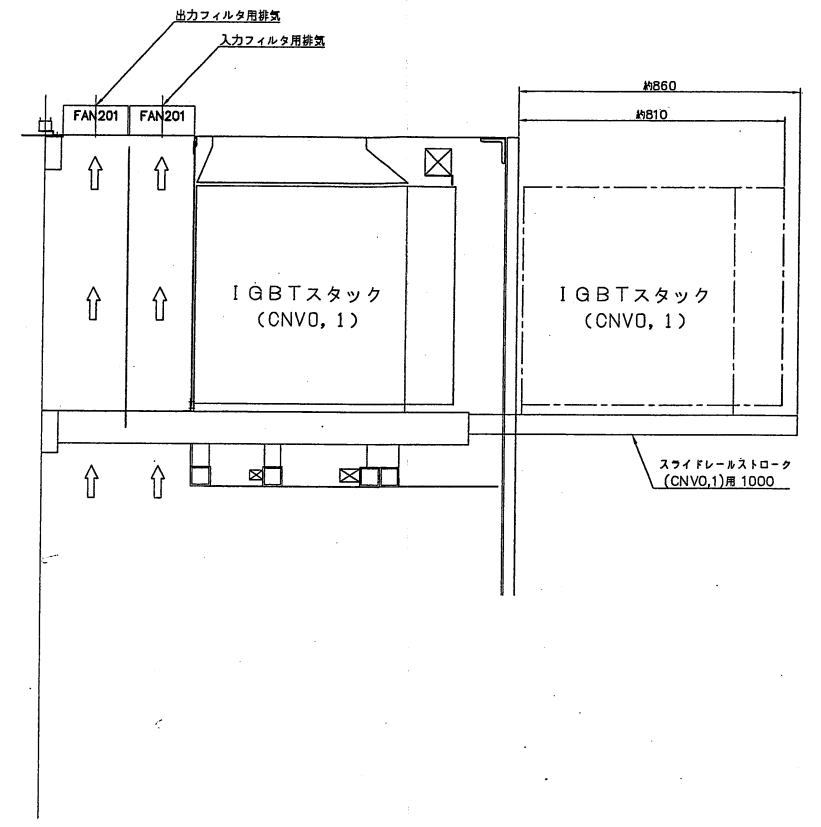


d-d 矢視図

e-e 矢視図

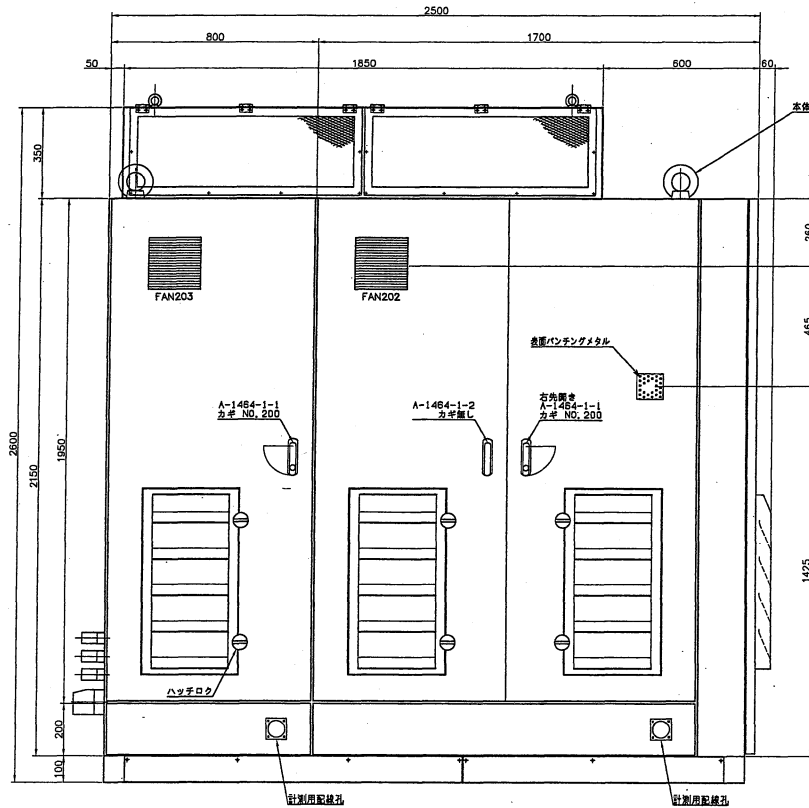


f-f 矢視図

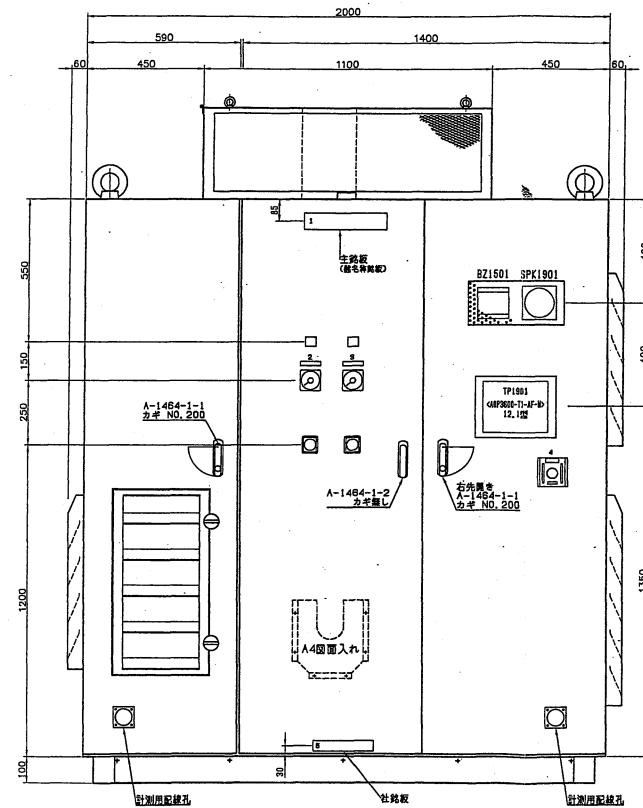


図面名 制御盤内部配置図6 図番17

制御盤外形図 1



左側面図
(主電源・MBC及び外部機器収納)



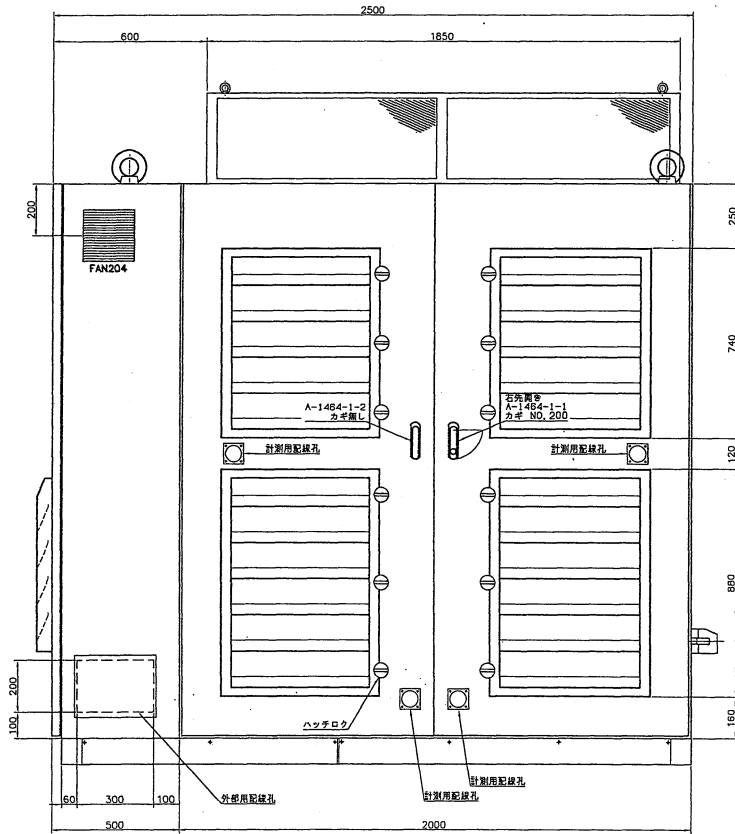
(正面図)
(制御機器収納)

計測用配線孔のふさが板は、内部よりM4ナットにて固定する。

NO	記号	名称	備考
1	—	—	銘板仕様
2	VM101	主電源電圧	アクリル樹脂製 ビス止め
3	AM101	主電源電流	
4	PB2201	非常停止	
5	—	Kawaseki	

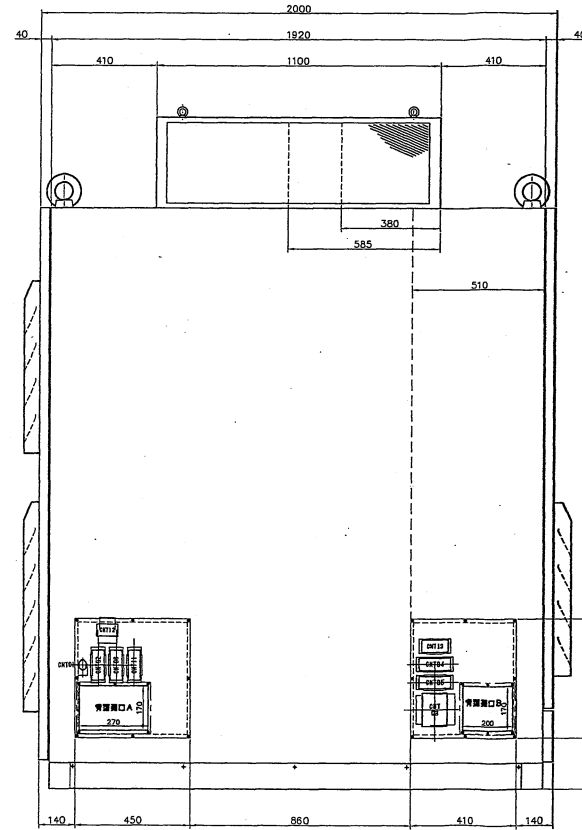
仕様	内容
周囲温度条件	-5℃~+40℃
構造	鋼板製屋内閉鎖型自立盤
	鋼板(本体:3.2t、扉及び中板:3.2t) (但し小型の中板等については、2.3t)
概算重量	約 5,000 kg
塗装	仕様:メラミン樹脂焼付(下塗り~上塗り)
	膜厚:60μm以上(外面)/60μm以上(内面)
色	:内外面共マンセル5Y7/1

図面名 制御盤外形図1 図番18



(右側面図)
(スタック・フィルタ取納)

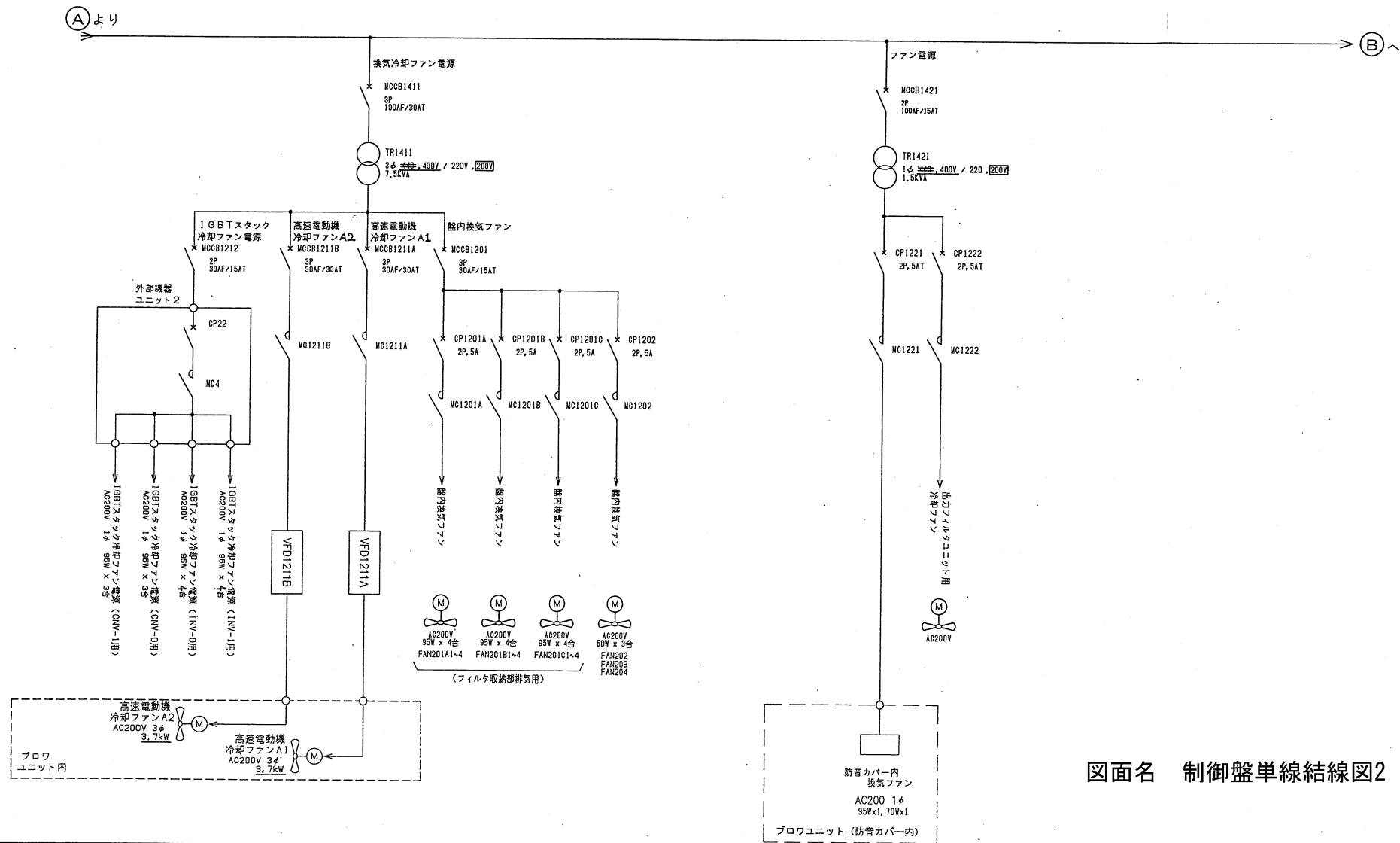
外部用及び計測用配線孔のふさぎ板は、内部よりM4ナットにて固定する。



背面図
(機械側)

プロフェユニット配線用開口及びコネクタ

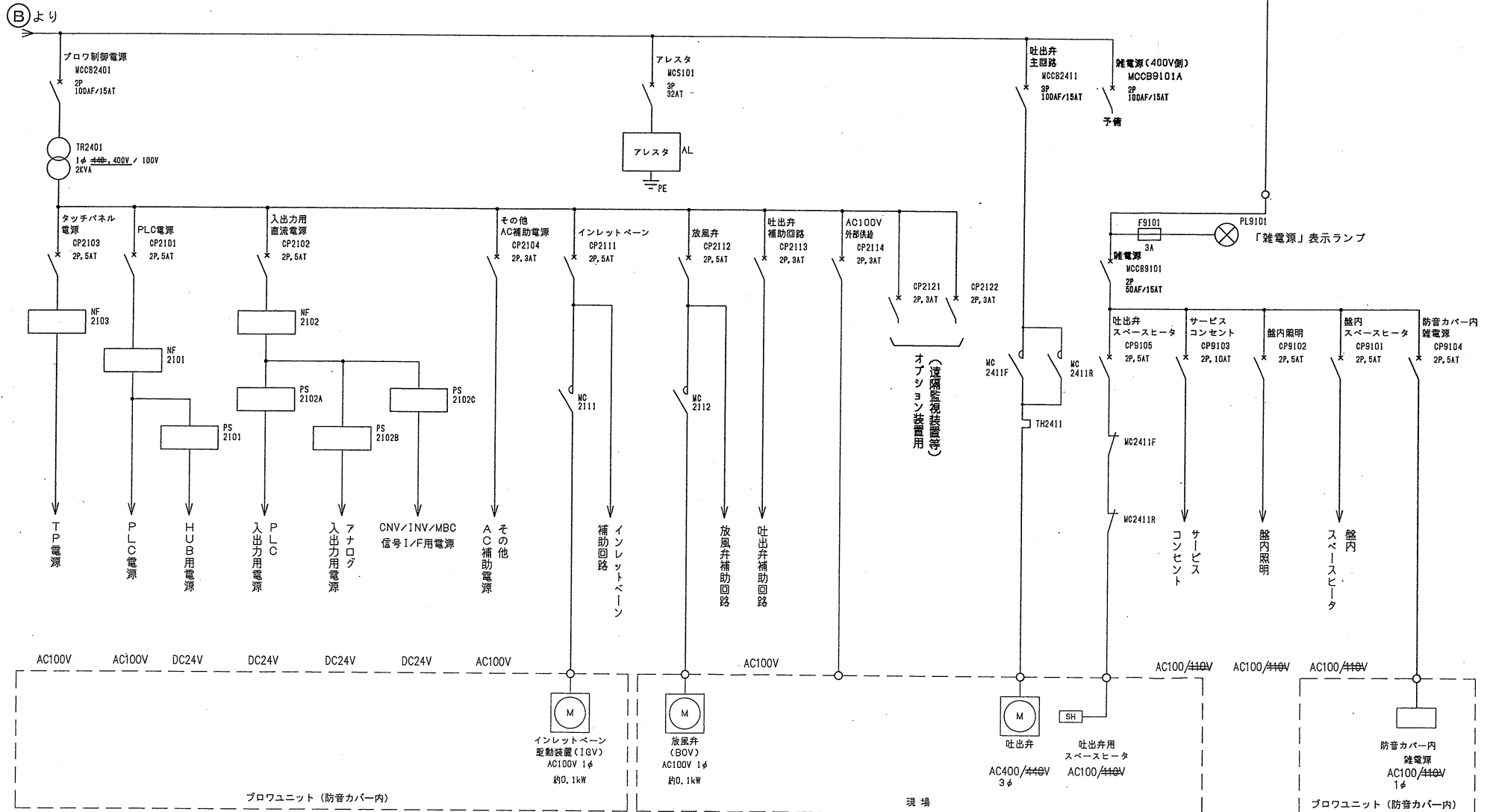
- CNT01: 防音カバー内雑電源
- CNT02: モータ冷却ファンA用
- CNT03: RTD用
- CNT04: インレットベーン用
- CNT05: プロセス計測用
- CNT06: モータ冷却ファンB用
- CNT08: 予備
- CNT09: 防音カバー排気ファンアラーム信号
- CNT10: 予備
- CNT11: 予備
- CNT12: 防音カバー排気ファン電源
- CNT13: 防音カバー排気ファンアラーム信号



図面名 制御盤単線結線図2 図番21

単線結線図 (3 / 3)

W6400



図面名 制御盤単線結線図3 図番22