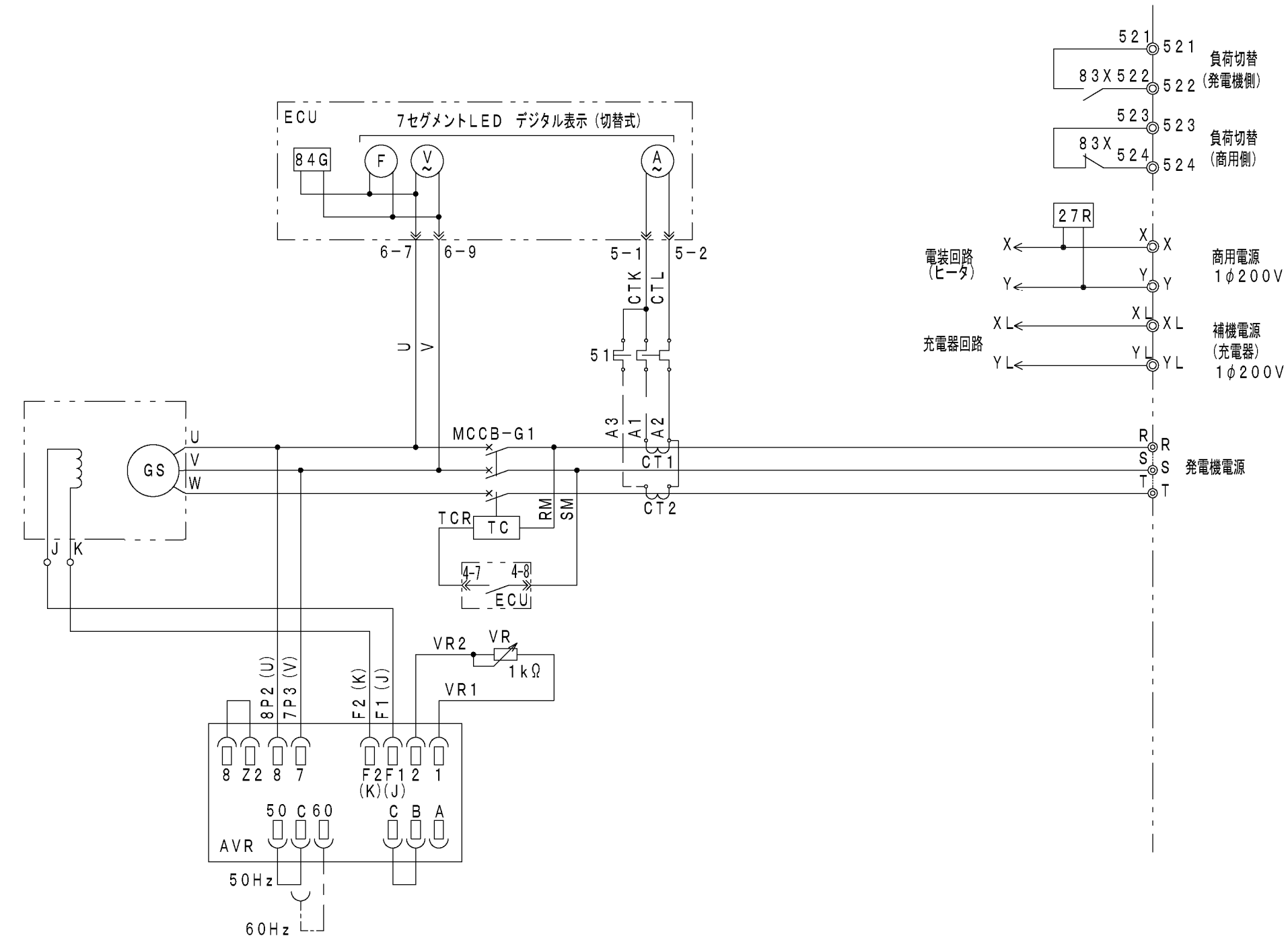


発電機仕様		屋外低騒音キュービクル型			
発電機	形 式	横軸回転界磁同期発電機			
	容 量	3 5 0 k V A			
		2 8 0 kW			
	電 圧	2 0 0 V			
	電 流	1 0 1 1 A			
	周波数	5 0 H z			
	回転速度	1 5 0 0 m i n ⁻¹			
	相 数	3相3線			
	極 数	4極			
	力 率	8 0 %（遅れ）			
	励磁方法	ブラシレス			
	絶縁種別	H種			
	保護方式	I P 2 0（保護形）			
冷却方式	I C 0 1（自由通流形）				
充電方式		半導体式自動充電			
キュービクル	騒音値 ※1	約75dB（A）以下			
	塗装色	5 Y 7 / 1 半ツヤ			
始動時間		4 0 秒 以 内			
乾燥質量		約5925kg	認 定	（社）日本内燃力発電設備協会	
		エンジン		形 式	立形V列水冷4サイクルディーゼル機関
				燃焼方式	直接噴射式
				定格出力	394kW
				回転速度	1500min ⁻¹
				総排気量	14.0L
				冷却方式	ラジエータ冷却式
				冷却水量	84L
				始動方式	セルモータによる電気始動式
				セルモータ容量	DC24V・8.0kW
		使 用 燃 料	種 類	軽油	
			搭載タンク容量	-（別置950L油庫）	
			燃料消費量	約77L/h r	
		不透湿度		40%以下（JIS D 8005）	
		汚染度		10%以下（JIS D 8004）	
		潤滑油量（全量）		52.5L	
		ラジエータファン風量		570m ³ /min	
		バッテリー	種 類	REH	
			容 量	DC24V・56Ah	

※1 4方向エネルギー平均
機側1m、高サ1.2m 半自由音場下による

保護装置一覧表

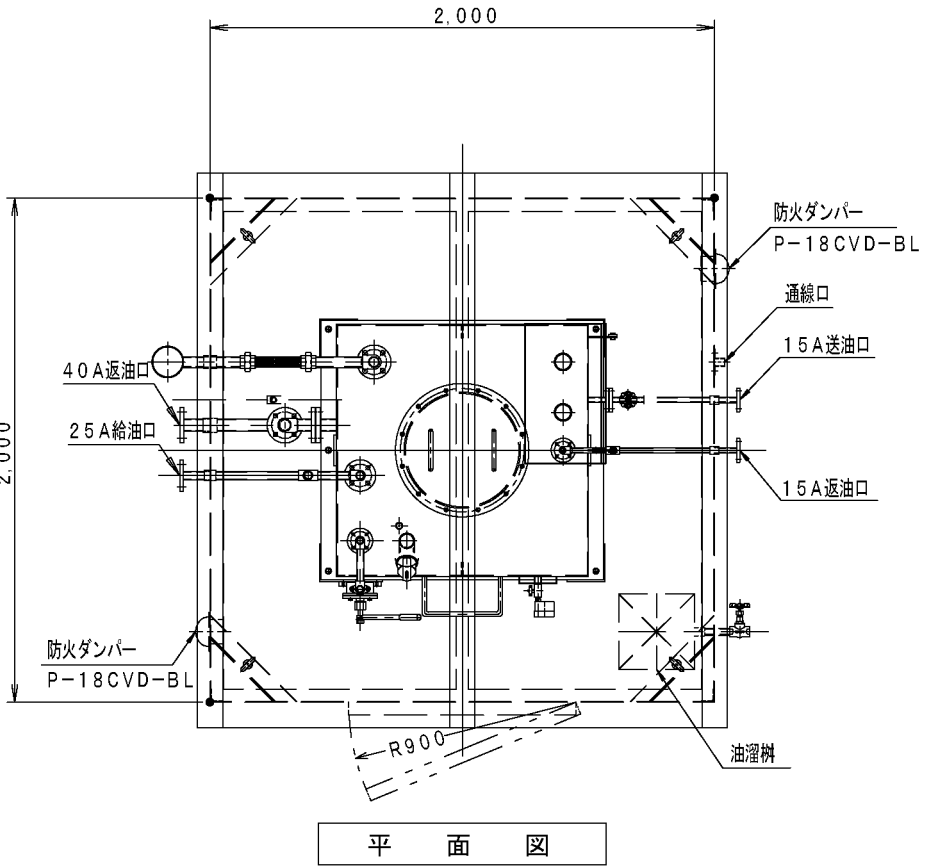
項 目	デバイス	警報表示灯	警 報	機 関 自動停止	主回路遮断	外 部 信 号
緊急停止	5E	○	○	○	○	○（一括）
始動渋滞	48T	○	○	○	—	
過回転	12	○	○	○	○	
過電流	51	○	○	×	○	
潤滑油油圧低下	63Q	○	○	○	○	
冷却水温度上昇	26W	○	○	○	○	
エンジン/CAN通信異常	86ENG	○	○	○	○	
燃料小出槽最低油量	33QLL	○	○	○	○	
燃料小出槽油面低下	33QL	○	○	×	×	○（単独）
蓄電池温度上昇	TRS	○	○	×	×	○（一括）
発電機運転						○



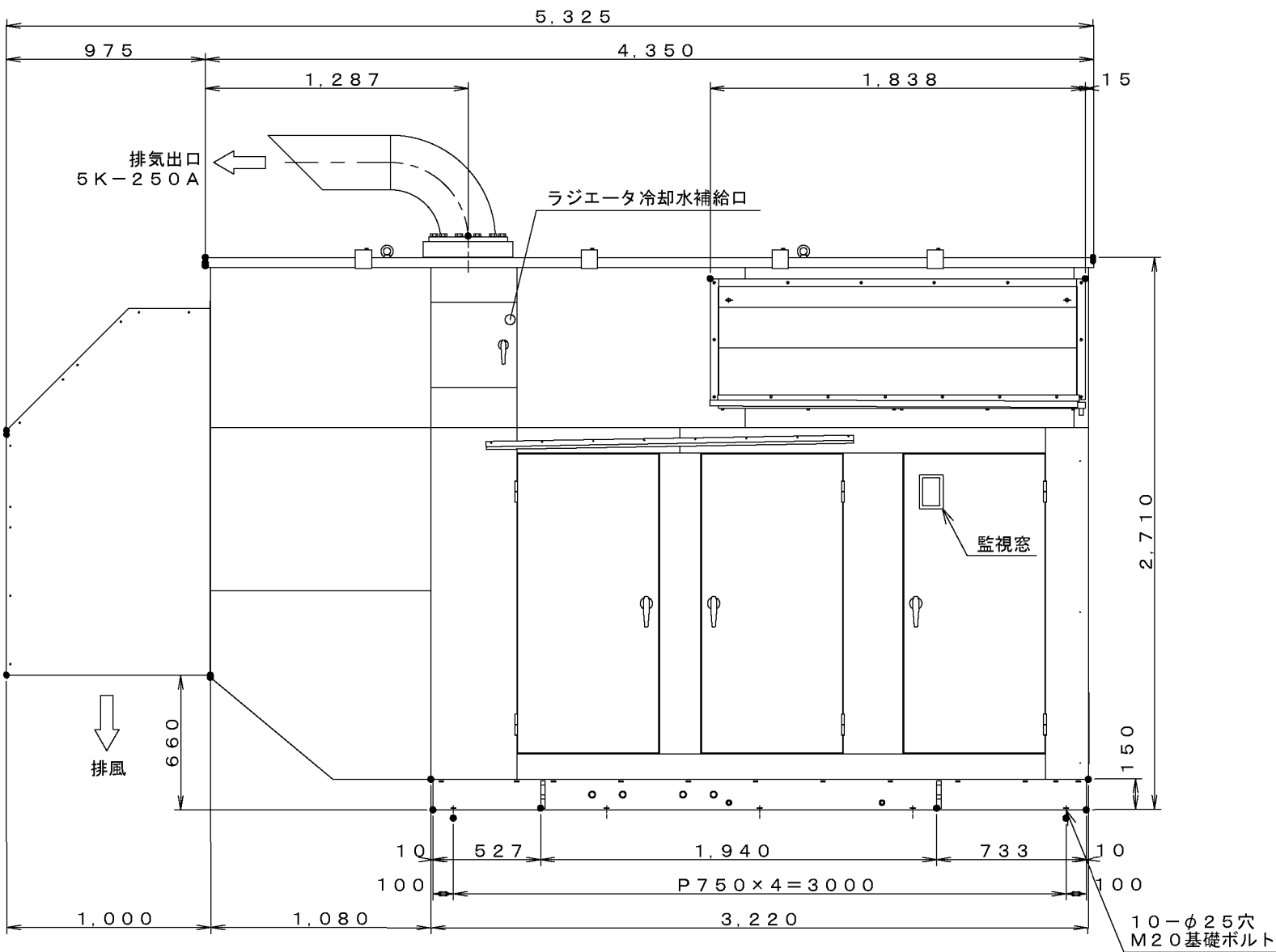
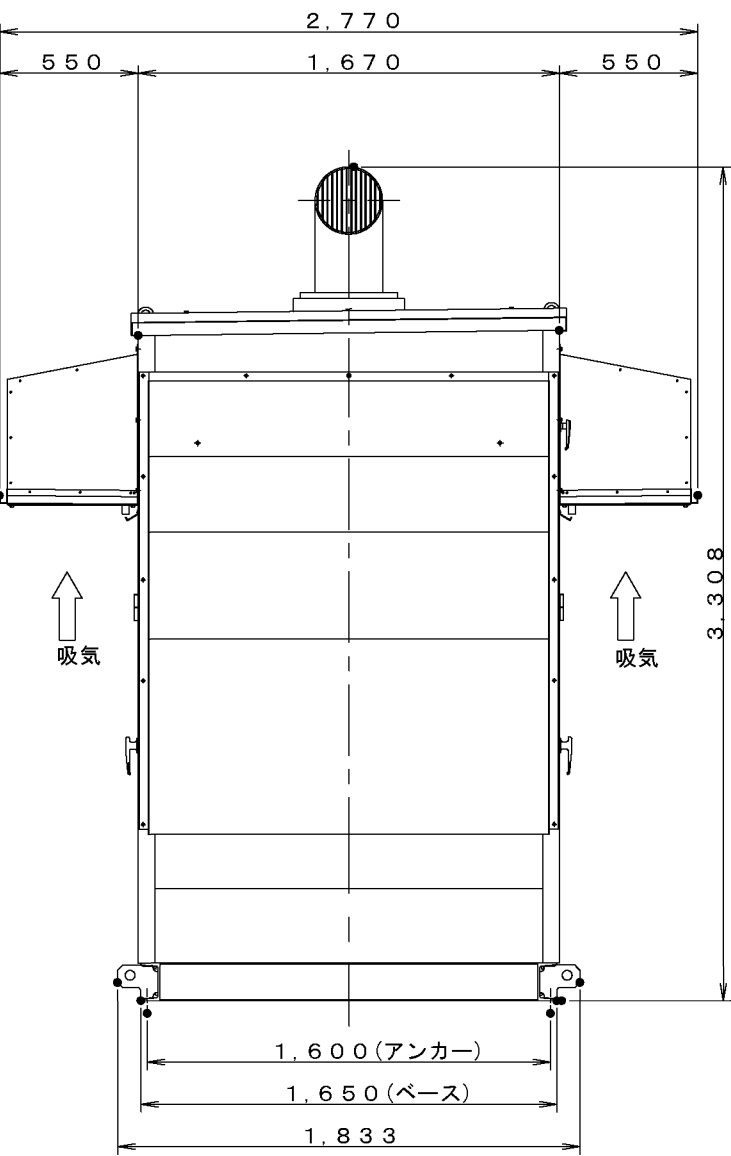
結 線 図

防油堤容量計算
総 容 量 = (1.9936×1.9936×0.2968)×1000=1100L = 1100L > タンク申請容量950L×1.1=1045L
：本 体 5Y7/1（半ツヤ）焼付け塗装仕上げ 平架台 5Y7/1（半ツヤ）焼付け塗装仕上げ
製 作 数：1台
質 量：約1,700kg

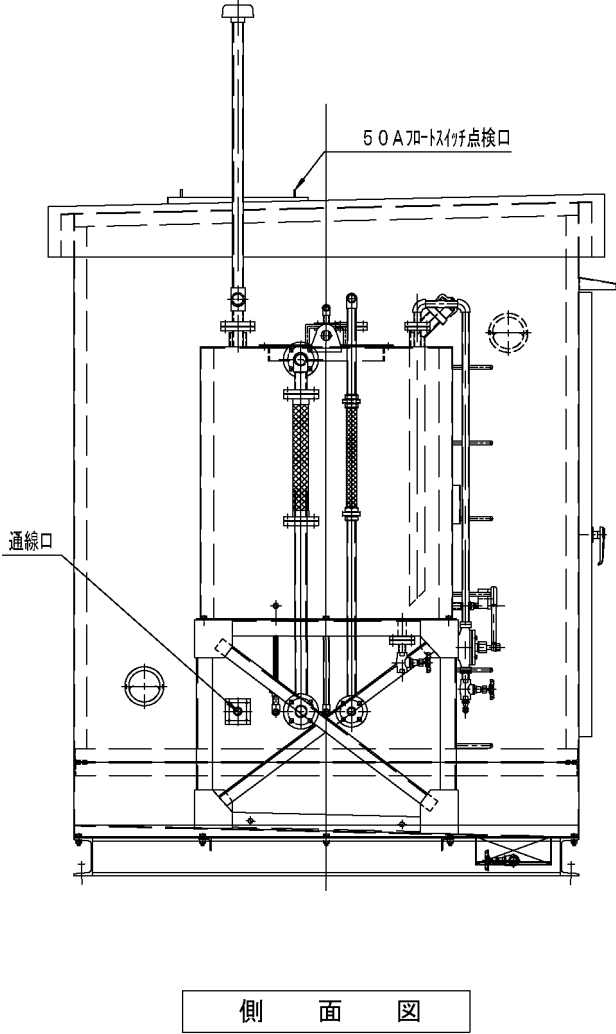
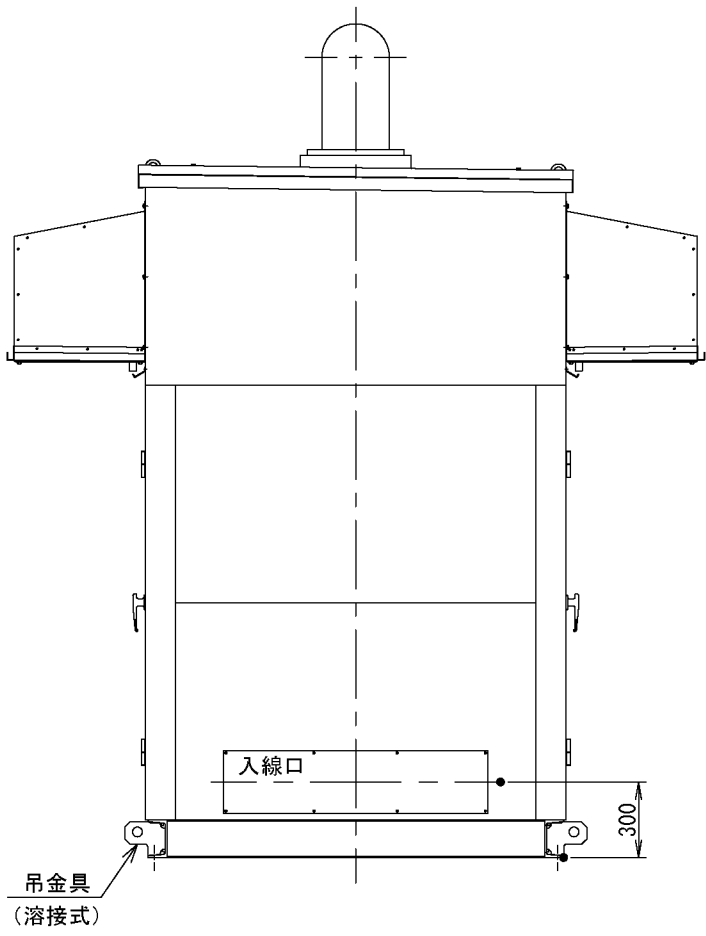
ボンネット使用鋼板
屋 根 SPHG t2.3
外 板 SPHG t2.3
防油堤 SPHG t3.2
ベース SS400 [150×75×6.5
燃料タンク使用鋼板
天 板 SS400 t4.5
側 板 SS400 t4.5
底 板 SS400 t6.0
架 台 L65×65×t6



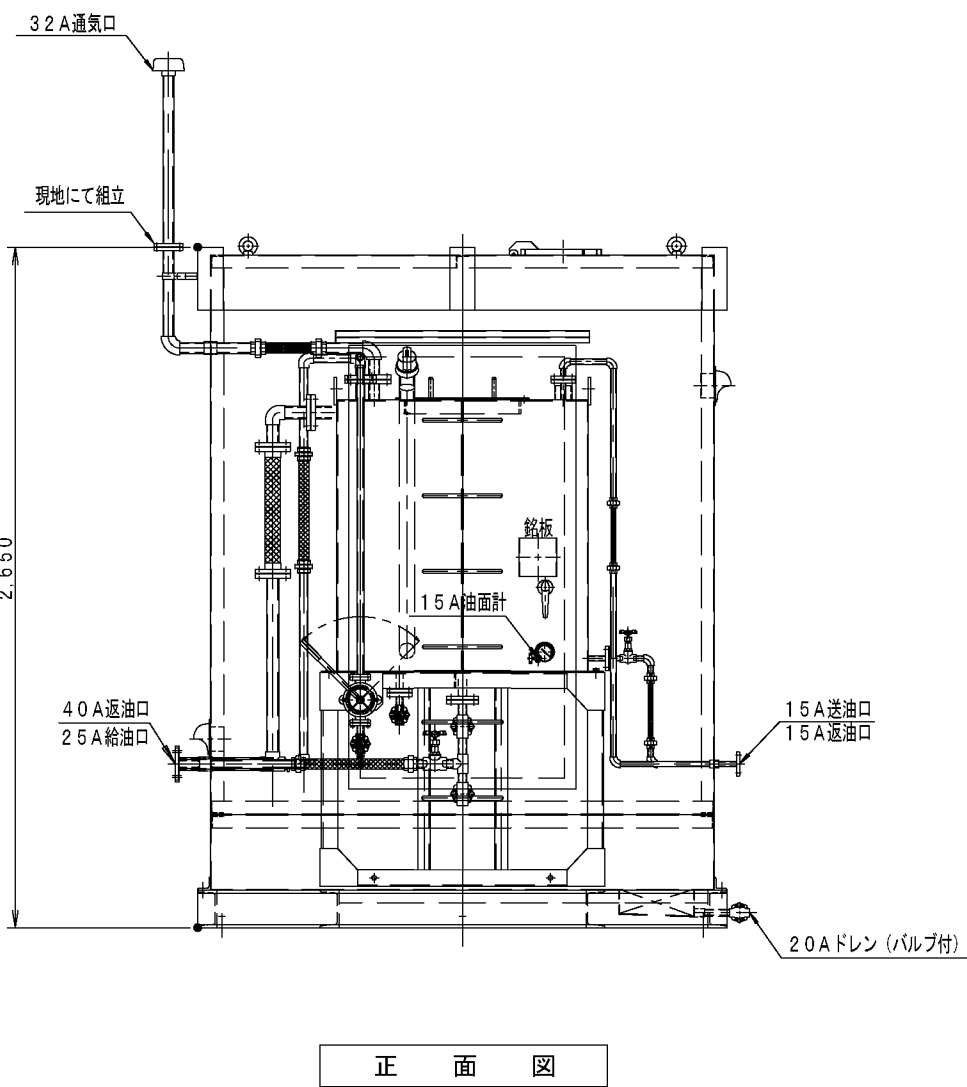
平 面 図



発 電 設 備 姿 図 S=1/30



側 面 図



正 面 図

燃 料 小 出 槽 姿 図 S=1/30

竣工図

		工事名称		大崎広域消防本部・古川消防署建設工事（電気設備工事）		種類	
		図面名		非常用発電設備 仕様書・参考図面・配管系統図		E-08	
				図尺		A1 1/30 A3 1/60	
						通し番号	

自家発電設備出力計算書

大崎広域消防本部・古川消防署建設工事（電気設備工事）

特性等		自家発電設備			
(1)	対象負荷機器 様式ー2のとおり	(1)	種 類		
(2)	発電機 特性 KG3 = 1.500 KG4 = 0.150 xd'g = 0.250 ΔE = 0.250 ηg = 0.903	(3)	発電機出力 定格出力 350.0 kVA 極 数 4 極 定格電圧 200 V 定格周波数 50 Hz 定格力率 0.800 定格回転速度 1,500 min ⁻¹		
			(4) 原動機出力 原動機の種別 デーゼルエンジン機関（長時間形） 定格出力 394.0 kW { 535.8 PS} 使用燃料 軽油 定格回転速度 1,500 min ⁻¹		
(4)	負荷機器 **D = 1.000 **d = 1.000	(5)	整合比 1.270		
			作成者 会社名 氏 名 印 資 格		

**：1.000未満の場合，消防設備用出力算定には使えません。

自家発電設備出力計算シート（負荷表）																				
番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算 入出力 kW kVA	出力 m (kW)	始動 方 式 方 式	単相負荷 (kW)			需要率 di	分負荷 相当 出力 h ₀ (kW)	電 圧 の 選定 <A>	電 圧 の 選定 	電 圧 の 選定 <C>	電 圧 の 選定 <D>			
									R-S	S-T	T-R									
1	単	PO-1 消防ポンプ		ML0	1	0.40	0.40	L	0.00	0.00	0.00	—	0.40	2.86	2.31	1.75	1.56			
2	単	PU-1 給水ポンプ		MLT	1	1.50	1.50	L	0.00	0.00	0.00	—	1.50	12.50	10.46	6.56	5.83			
3	単	PU-1 給水ポンプ		MLT	1	1.50	1.50	L	0.00	0.00	0.00	—	1.50	12.50	10.46	6.56	5.83			
4	単	ACP-1-1 マチパッセン形空調機		MLT	1	24.20	24.20	Y	0.00	0.00	0.00	—	24.20	134.51	101.72	38.64	26.84			
5	単	ACP-3-1 マチパッセン形空調機		MLT	1	24.20	24.20	Y	0.00	0.00	0.00	—	24.20	134.51	101.72	38.64	26.84			
6	単	ACP-4-1 マチパッセン形空調機		MLT	1	21.00	21.00	Y	0.00	0.00	0.00	—	21.00	116.73	88.27	33.33	23.29			
7	単	ACP-4-3 パッセン形空調機		MLT	1	6.49	6.49	L	0.00	0.00	0.00	—	6.49	54.08	45.28	22.98	19.82			
8	単	ACP-4-3 パッセン形空調機		MLT	1	6.49	6.49	L	0.00	0.00	0.00	—	6.49	54.08	45.28	22.98	19.82			
9	単	ACP-4-3 パッセン形空調機		MLT	1	6.49	6.49	L	0.00	0.00	0.00	—	6.49	54.08	45.28	22.98	19.82			
10	単	ACP-4-4 パッセン形空調機		MLT	1	4.45	4.45	L	0.00	0.00	0.00	—	4.45	37.08	31.05	19.47	17.30			
11	単	ACP-4-4 パッセン形空調機		MLT	1	4.45	4.45	L	0.00	0.00	0.00	—	4.45	37.08	31.05	19.47	17.30			
12	単	ACP-4-4 パッセン形空調機		MLT	1	4.45	4.45	Y	0.00	0.00	0.00	—	4.45	37.08	31.05	19.47	17.30			
13	単	ACP-5-1 マチパッセン形空調機		MLT	1	19.30	19.30	Y	0.00	0.00	0.00	—	19.30	107.28	81.12	30.82	21.41			
14	単	ACP-5-3 マチパッセン形空調機		MLT	1	15.20	15.20	L	0.00	0.00	0.00	—	15.20	84.49	63.89	24.28	16.88			
15	単	ACP-5-4 パッセン形空調機		MLT	1	2.20	2.20	L	0.00	0.00	0.00	—	2.20	18.33	15.35	9.62	8.55			
16	単	ACP-5-4 パッセン形空調機		MLT	1	2.20	2.20	L	0.00	0.00	0.00	—	2.20	18.33	15.35	9.62	8.55			
17	単	水圧解放非常電源装置		MLT	1	2.65	2.65	L	0.00	0.00	0.00	—	2.65	22.08	18.49	11.59	10.30			
18	単	給油所盤		MLT	1	1.50	1.50		0.00	0.00	0.00	—	1.50	12.50	10.46	6.56	5.83			
19	単	電磁調理器		DN	1	5.50	5.50		0.00	0.00	0.00	—	5.50	5.50	-2.02	2.05	-6.63			
20	単	スコットランス		PI	1	100.00	100.00		33.33	33.33	33.33	—	100.00	100.00	-44.05	37.34	-11.39			
算出		負荷出力合計値 K=						254.17	38.83			33.33	33.33	選 定		<A>の値 が最大と なる n1=H2=		の値 が最大と なる n1=H3=	<C>の値 が最大と なる n1=H 2=	<D>の値 が最大と なる n1=H 3=
									最大値： A=			38.83								
									次の値： B=			33.33								
									最小値： C=			33.33								

自家発電設備出力計算シート（発電機）				
RG 1	$= \frac{1}{\eta L} \times 0 \times Sf \times \frac{1}{\cos \theta g} = \frac{1}{0.899} \times 1.000 \times 1.011 \times \frac{1}{0.800} = 1.407$ $\Delta P = A + B - 2C = 38.83 + 33.33 - 2 \times 33.33 = 5.50$ $u = \frac{(A - C)}{\Delta P} = \frac{(38.83 - 33.33)}{5.50} = 1.000$ $Sf = \sqrt{1 + \frac{\Delta P}{K} + \left(\frac{\Delta P}{K}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $= \sqrt{1 + \frac{5.50}{254.17} + \left(\frac{5.50}{254.17}\right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.011$			定常負荷出力係数 RG 1 1.407
RG 2	エレベーター 無 (0)	$= \frac{(1 - \frac{\Delta E}{E})}{\Delta E} \times xd'g \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M2}{K}$ $= \frac{(1 - \frac{0.250}{0.250})}{0.250} \times 0.250 \times \frac{0.667}{0.120} \times \frac{24.20}{254.17} = 0.397$	許容電圧低下出力係数 RG 2 0.397	
RG 3	$= \frac{fv1}{KG3} \times \{ \frac{d}{(\eta b \times \cos \theta b)} \times (1 - \frac{M3}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M3}{K} \}$ $= \frac{1.000}{1.500} \times \{ (\frac{1.000}{0.897 \times 0.822}) \times (1 - \frac{24.20}{254.17}) + \frac{0.667}{0.120} \times \frac{24.20}{254.17} \}$ $= 1.171$			短時間過電流耐力出力係数 RG 3 1.171
RG 4	$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + (\sum \frac{Ai}{\eta i \times \cos \theta i} + \sum \frac{Bi}{\eta i \times \cos \theta i} - 2 \times \sum \frac{Ci}{\eta i \times \cos \theta i})^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $\ast H = hb \times \sqrt{\{ \sum (\frac{R6i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i}) \}^2 + \{ \sum (\frac{R3i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i}) \times hph \}^2}$ $= \frac{1}{254.17} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(0.00 - 0.00)^2 + (5.50)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$ $= 0.145$			許容逆相電流出力係数 RG 4 0.145
RG	RG < 3>= 1.407 RG 1, RG 2, RG 3, RG 4 のうち最大値			RG 1.407
発電機計算出力G'		G' = RG × K = 1.407 × 254.17 = 357.45 (kVA)		発電機定格出力 G G = 350.0 (kVA)

備 考：GはG'の値の95%以上の値とする。

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）			
RE 1	$= \left(\frac{1}{\eta \text{ L}} \right) \times \text{D} \times \left(\frac{1}{\eta \text{ g}} \right) = \left(\frac{1}{0.899} \right) \times 1.000 \times \left(\frac{1}{0.903} \right) = 1.232$	定常負荷出力係数 RE 1 1.232	
RE 2	$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{\text{fv 2}}{\eta \text{ g}' } \times \left\{ \left(\varepsilon - \text{a} \right) \times \frac{\text{d}}{\eta \text{ b}} \times \left(1 - \frac{\text{M}' \text{ 2}}{\text{K}} \right) + \frac{\text{ks}}{\text{Z}' \text{ m}} \times \cos \vartheta \times \frac{\text{M}' \text{ 2}}{\text{K}} \right\}$ $= \frac{1}{0.750} \times \frac{1.000}{0.858} \times \left\{ \left(0.750 - 0.188 \right) \times \frac{1.000}{0.897} \times \left(1 - \frac{24.20}{254.17} \right) + \frac{0.667}{0.120} \times 0.400 \times \frac{24.20}{254.17} \right\}$ $= 1.211$	許容回転速度変動出力係数 RE 2 1.211	
RE 3	$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{\text{fv 3}}{\eta \text{ g}' } \times \left\{ \frac{\text{d}}{\eta \text{ b}} \times \left(1 - \frac{\text{M}' \text{ 3}}{\text{K}} \right) + \frac{\text{ks}}{\text{Z}' \text{ m}} \times \cos \vartheta \times \frac{\text{M}' \text{ 3}}{\text{K}} \right\}$ $= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.858} \times \left\{ \frac{1.000}{0.897} \times \left(1 - \frac{24.20}{254.17} \right) + \frac{0.667}{0.120} \times 0.400 \times \frac{24.20}{254.17} \right\}$ $= 1.293$	許容最大出力係数 RE 3 1.293	
RE	$= \text{RE} < \supset = 1.293$ RE 1, RE 2, RE 3 のうち最大値		RE 1.293
原 動 機 計 算 出 力 E'	$\text{E}' = \text{RE} \times \text{K} = 1.293 \times 254.17 = 328.58 \text{ (kW)}$		
整 合	$\text{MR}' = \frac{\text{E}' }{\text{G} \times \cos \vartheta} \times \eta \text{ g} = \frac{328.58}{350.0 \times 0.800} \times 0.903 = 1.059$		
原 動 機 定 格 出 力 E	$\text{MR}' = 1.059 \text{ (MR}' < 1.0 \text{ のため MR} = 1.0 \text{ とし E*を逆算)}$ $\text{MR} = 1.270$ $\text{E*} = 328.58 \text{ (kW)}$		$\text{E} = 394.0 \text{ (kW)}$

自家発電設備の出力	G = 350.0 (kVA) 力率 = 0.800	E = 394.0 (kW) 535.8 (PS) デーゼル機関（長時間形）
-----------	----------------------------	---

備 考：EはE'又はE*の値以上の値とする。

竣工図

	工事名称	大崎広域消防本部・古川消防署建設工事（電気設備工事）		種別	E-10
	図面名	非常用発電設備 計算書	図尺		
					通し番号