

三菱パッケージ発電設備
PG360QY-ROS
即時長時間形消防認定品
(1時間超)

文化センター事務所棟耐震改修
補強等改修工事(電気設備工事)

完 成 図

2017年8月

目 次

1	仕 様 書
2	展 開 図
3	機 器 外 形 図 等
4	耐 震 計 算 書
5	容 量 計 算 書

第 1 章 一 般 事 項

1. 使 用 目 的 : 非常用予備電源
2. 現 地 条 件 : 周囲温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
湿度 相対湿度 85%まで
高度 標高 1500mまで
3. 適 用 規 格 : 本仕様書に記載されていない事項についてはすべて現行のJIS, JEC, JEM, 公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)平成 28 年度版, 電気設備技術基準, 消防法ならびに弊社標準によるものとし、単位は国際 (SI) 単位によります。
4. 保 証 : 受渡し完了後1ヶ年以内に、設計、製作もしくは材料の不良により 万一故障が生じた場合には無償にて修理または取替えを行います。
5. 試 験 検 査 : 本発電設備の試験は弊社にて行い試験成績表を提出します。
立会試験は御注文主の御要求のある場合のみ行います。
6. 予 備 品 : 予備品は本仕様書に記載されているものを付属いたします。
7. 付 属 品 : ハンドルキー(ドア一用) 一式, エンジンキー 一式
取扱説明書 一冊
8. 塗 装 : 塗装仕様は弊社標準といたします。
標準色:マンセル 5Y7/1(全ツヤ)
9. 受渡し場所 埼玉県上尾市二ツ宮 750 番地(上尾市文化センター)
ならびに条件 : _____

第 2 章 全 般

諸元表 PG360QY

設 置 場 所	屋外
外 観	低騒音キュービクル形
騒 音	低騒音形(約85dB(A))
冷 却 方 式	ラジエータ冷却式
出 力	340kVA
電 圧	200V
周 波 数	50Hz
力 率	80%
相 数	3相3線
回 転 速 度	1500min ⁻¹
エンジン出力	331kW (ラジエータ冷却)
燃 料 消 費 量	約77ℓ /hr
制 御 方 式	全自動(停電により自動始動, 復電により自動停止)
始 動 時 間	停電より送電開始まで10秒以内
燃 料 タ ン ク	搭載形190ℓ
電 源 切 換 器	別置(所掌外)
充 電 装 置	自動充電方式
直 流 電 源	鉛蓄電池DC24V-150Ah(HSE)

(注)騒音レベルは機側 1m, 高さ1.2m点の周囲平均値

冷却水量

1. 水道水冷却方式(減圧タンク使用)のとき

水ポンプ	— 遠心渦巻形
冷却水消費量	— 約 3.29m ³ /hr
換気量	— 約181.3m ³ /min

2. ラジエータ冷却方式のとき

水ポンプ	— 遠心渦巻形
冷却水量	— 約 48ℓ (エンジン・ラジエータ)
冷却風量	— 約540m ³ /min

3. 別置ラジエータ冷却方式のとき

ラジエータ容量	— 3.0kW 200V
水ポンプ	— 遠心渦巻形
冷却水量	— 約150ℓ (エンジン・ラジエータ, 配管部は含みません)
冷却風量	— 約352m ³ /min

本設備では 2 項を適用いたします。

第 3 章 ディーゼルエンジン

1. 名 称 : 三菱ディーゼルエンジン S6B3-PTA又はPTK形
2. 形 式 : 4サイクル, 水冷, 直列, 直接噴射式
3. シリンダ数 : 6
4. 内径×行程 : 135mm × 170mm
5. 総排気量 : 14. 600ℓ
6. 速度変動率 : 整定5%以下 瞬時10%以下
(定格負荷の50%投入、定格負荷遮断時)
7. 燃料消費率 : 218g/kWh+5% (定格出力にて)
8. 回転方向 : 出力軸側よりエンジンを見て左廻り
9. 燃 料 : 軽油 (JIS2号)
10. 潤 滑 油 : APIサービス区分 CF級 SAE 15W-40相当粘度
11. 燃 料 装 置 : 燃料噴射ポンプ — ボッシュP形 噴射圧力 — 24. 5MPa
噴射ノズル — ホール形
調速機 — 機械式(遠心式)
燃料フィルタ — ペーパーエレメント式
12. 潤 滑 装 置 : ギヤポンプによる強制潤滑方式
トロコイドポンプ(直流モータ駆動)による定期プライミング方式併用
オイルフィルタ — ペーパーエレメント式
オイルクーラ — 水冷多板式
オイル容量(オイルパン+フィルタ) — 50ℓ
13. 始 動 装 置 : 電動機始動式
電動機 — DC24V-6. 0kW(自動噛合装置付)
14. エンジン側 : 計器類 — 温度計(油温, 水温兼用), 油圧計, 回転計,
付属品 — スタータスイッチ, 温度計表示切換スイッチ 各1個
消音器 — 三菱標準形
エンジン保護装置 — 油圧低下, 水温上昇, 過回転
プライミングポンプ — DC24V 400W トロコイドポンプ直結
速度スイッチ — 始動, 過回転検知用
クッションラバー — エンジン発電機取付用
吸気サイレンサ — タービンサイレンサ付
排気可撓管 — 三菱標準品(但し屋内形のみ標準供給)

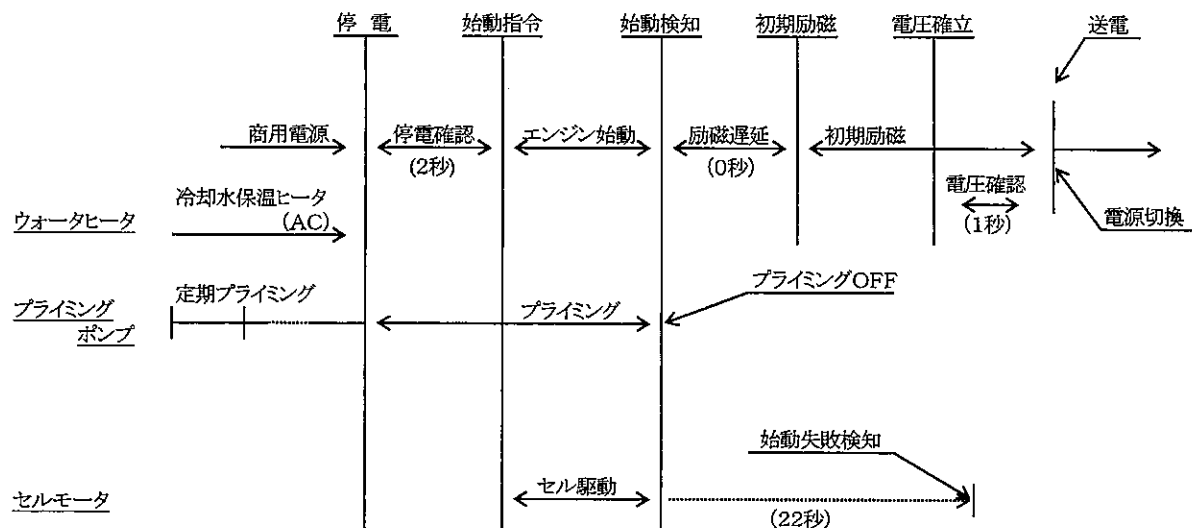
第 4 章 交 流 発 電 機

1. 名 称 : 三相交流同期発電機
2. 形 名 : 突極横軸回転界磁形
3. 形 式 : 自己通風保護形
4. 極 数 : 4極
5. 結 線 : Y結線
6. 絶 縁 : F種
7. 励 磁 方 式 : ブラシレス励磁式(自動電圧調整器付)
8. 電 圧 変 動 率 : 整定電圧変動率 $\pm 2.5\%$ (定格力率にて)
9. 規 格 : JEC-2130, JEM-1354
10. 容 量 : 340kVA
11. 定 格 電 圧 : 200V
12. 回 転 速 度 : 1500min^{-1}
13. 周 波 数 : 50Hz
14. 力 率 : 80%
15. 相 数 : 3相
16. 励 磁 容 量 : 13.5kW

第 5 章 発 電 機 盤

1. 形 式 : ・鋼板製(溶融亜鉛めっき鋼板、塗装レス)
・搭載形
2. 計 器 : 交流電圧計 0～ 300V (デジタル式) 相切換
交流電流計 0～1500A (デジタル式) 相切換
電力計 0～779kW(デジタル式)
力率計 LEAD0～1～LAG0(デジタル式)
周波数計 45～65Hz(デジタル式)
直流電圧計 0～35V (デジタル式)
直流電流計 0～20A (デジタル式)
3. 発電機回路の : 配線用ノーヒューズブレーカ
保護 NF1250－SEW形 3P 1200A
過電流検出 デジタル式静止形による
4. 電源切換装置 : なし
5. 状 態 表 示 : 発電表示灯 (赤) ×1
制御電源表示灯 (白) ×1
充電表示灯 (白) ×1
6. 故 障 表 示 : CPU 異常表示灯 (赤) ×1
表示器異常表示灯 (赤) ×1
故障表示灯 (赤) ×1
潤滑油圧力低下 (赤) ×1
冷却水温度上昇 (赤) ×1
過回転 (赤) ×1
始動渋滞 (赤) ×1
不足電圧 (赤) ×1
過電圧 (赤) ×1
周波数低下 (赤) ×1
非常停止 (赤) ×1
過電流 (赤) ×1
充電異常 (橙) ×1
燃料油面低下 (橙) ×1
※故障時は液晶パネルの画面全体が「赤又は橙」色に変化します。
7. 操作スイッチ : 非常停止押釦スイッチ ×1
直接－遠方 ×1
自動－手動 ×1
始動－停止 ×1
商用－発電 ×1
ランプリセット ×1
警報停止 ×1
バッテリー電圧－充電電圧 ×1
充電電流 ×1
試験始動 ×1
時間設定 ×1
自動保守運転(1W, 2W, 4W)設定 ×1

8. エンジン始動 : 自動始動時のタイムスケジュールは下記の通りです。
 停電後電圧確立信号送出まで10秒以内



9. 潤滑油定期プライミング : 6時間毎に50秒間自動的にプライミングポンプを運転します。
10. 保温ヒータ : 商用電源正常時はウォータヒータ(AC)にて冷却水の保温を行いサーモスイッチにて制御します。
 : ウォータヒータ 単相AC200/220V, 1kW サーモスイッチ NFB 1ヶ オプション部品

11. 充電器 : バッテリの充電を行います。
 自動充電方式
 入力 : 単相 AC200/220V 1A
 出力電圧 : 浮動 26.8V
 出力電流 : 最大 10A

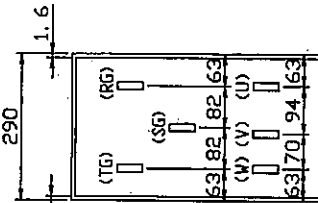
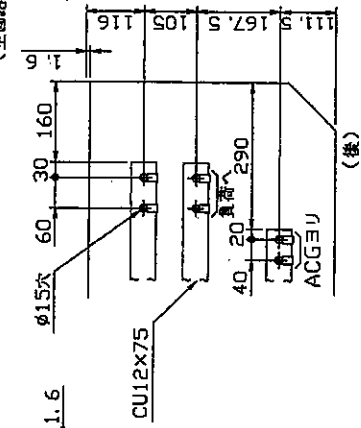
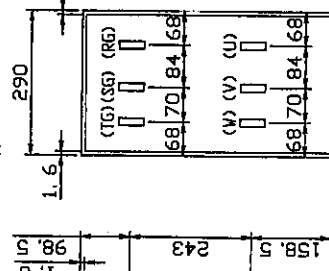
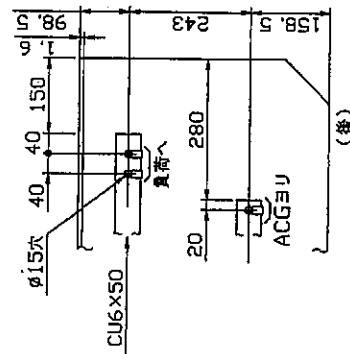
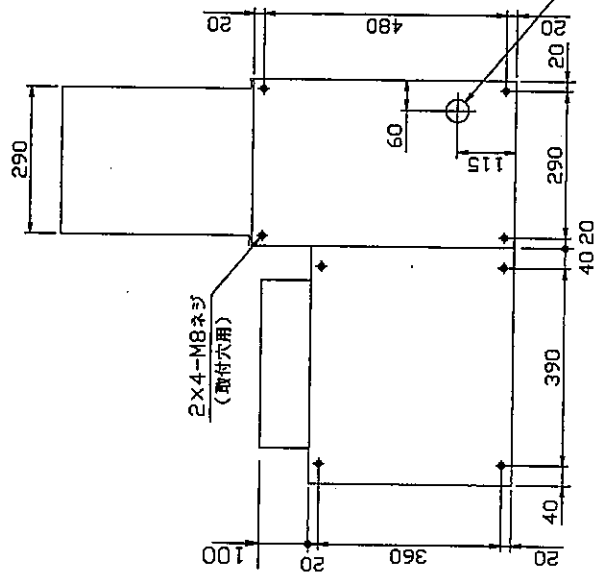
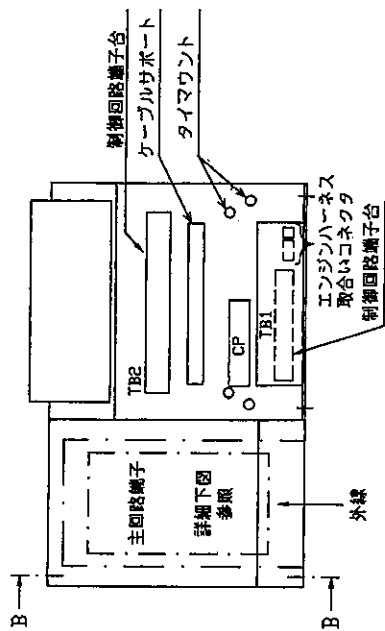
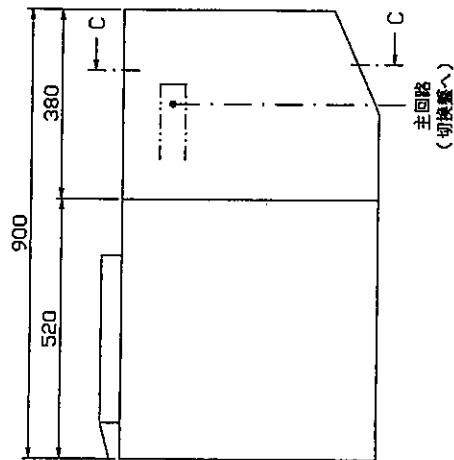
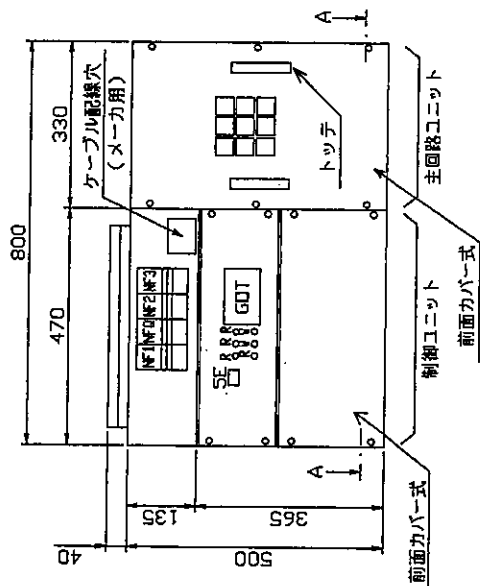
12. 停電検出 : 商用電源の停電をリレーにより検出し、タイマー(約2秒)で停電確認します。
13. 始動検出 : エンジン側に取り付けた速度スイッチにて検出します。
14. 初期励磁回路 : エンジン始動検出時点で、初期励磁回路(DC24V励磁)はON、発電機電圧確立でOFFとなります。
15. 電圧確認 : 発電機電圧を検知し、タイマー(約1秒)で電圧確認します。
16. エンジン停止 : 自動停止は商用電源が復帰した時(確認時限は約60秒)と、エンジン異常による時です。
手動停止は液晶パネルのタッチキーにより行います。
17. 保護装置 : 下記の故障により表示を行い、ブザー警報します。

項目	記号	エンジン停止	NF切	コンタクト切*	設定値
油圧低下	63Q	○		○	0.15±0.02MPa
水温上昇	49W	○		○	ラジエータ冷却:101± 2℃ 水道冷却 : 98± 2℃
過回転	12	○		○	定格回転数の112~115%
始動渋滞	48	○			スタータ駆動後20~30秒で始動せぬ時
不足電圧	27G	○		○	75%
過電圧	59G	○		○	115%
周波数低下	95G	○		○	-5Hz以下/S
非常停止	5E	○		○	非常停止操作
過電流	51G		○	○	110%
充電異常	30CH				・バッテリー低電圧、充電ライン断線、 過充電のどれか検出(2時間) ・充電入力電源断検出(5時間)
燃料油面低下	33QL				約30%

* は別置電源切換盤を設けた時、コンタクトを切りとして下さい。

18. 電線 : JIS-C-3306, 3307による
 操作回路 0.75mm²以上 操作回路(AC, DC共黄, 端末色別なし)
 0.3mm²以上 電子回路(茶, 端末色別なし)
 色別 主回路(R相:赤, S相:白, T相:青 端末色別)
 アース回路 緑
19. 絶縁抵抗 : 温度上昇試験後500Vメガーにて測定し5メガオーム以上
但し電子機器を除きます。
20. 絶縁耐力 : 絶縁抵抗測定後、正弦波に近い周波数50または60Hzの1500V
の電圧を回路一括と大地間に1分間(DC24V回路は500Vを1分間)印加
しても、異常のないものとします。
但し電子機器を除きます。
21. 予備品 : ヒューズ 20%

	1	2	3	4
記録	三菱パッケージ発電機用配電盤図面一覧表			
A	納入台数 1 台			
	No	図面名称	図面番号	備考
	1	外形図	CCG4723 B	
	2	盤面配置図	CCG4702	
B	3	制御フローシート	CCG4724	
	4	単線接続図 (G1)	CCG4737	
	5	展開接続図 (G2)	CCG4735 A	主回路
	6	展開接続図 (G3)	CCG4732	充電回路
	7	展開接続図 (G4)	CCG4728	制御回路 (エンジン・外部取り合い)
	8	展開接続図 (G5)	CCG4708	制御回路 (外部取り合い)
	9	展開接続図 (G6)	CCG4729	制御回路 (外部取り合い)
	10	端子配列図	CCG4736 A	
	11			
	12			
C	13			
	配電盤仕様書【消防法認定品】		[主収納部品仕様]	
	形式	PG-400 Q形	即時普通時間形(QX形), 即時長時間形(QY形)	交流電圧計 (デジタル) 0 ~ 300 V
	容量	340 kVA	電気式自動起動自動停止	交流電流計 (デジタル) 0 ~ 1500 A
	出力電圧	200/220 V	正規電圧確立供給時間 10 秒	直流電圧計 (デジタル) 0 ~ 35 V
	周波数	50/60 Hz	過電圧リセット 定格電圧の 115 %	直流電流計 (デジタル) 0 ~ 20 A
	力率	0.8 (遅れ)	過電流リセット 定格電流の 110 %	周波数計 (デジタル) 45 ~ 65 Hz
	回路方式	3相3線式	不足電圧リセット 定格電圧の 75 %	電力計 (デジタル) 0 ~ 779 kW
	操作回路	DC24V	バッテリー HSE 150 Ah	変流器 (CT) 1500 / 5A 40VA
			シャ断器 NF 1250 - SEW 形 3P 1200 A	シャ断容量 125 kA
	付属品 (数量は1台分を表示)			
	No	品名および仕様	数量	No
	1	ヒューズ F-7143形 10A	1	3
	2			4
	カップル機器			
	エンジン		発電機	
	三菱重工業(株) 製		三菱電機(株) 製	
	形式	S6B3PTA/K	形式	SFS
	回転数	1500/1800 min ⁻¹	回転数	同左 min ⁻¹
Ref; C8E9871			製品番号 15-QD63 - ~	
E	改定 CHANGE			
			図面コード	12 13 14 5
	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		社外秘 CONFIDENTIAL	
F	DIM.IN mm	作成日 DATE 2015-7-24	検認 APPROVED	TITLE
	尺度 SCALE	作成 DRAWN		図面一覧表
	NTS	照査 CHECKED		DWG.No.
		設計 DESIGNED		C8F4496
	1	2	3	4



推奨外線サイズ (ケーブル長30m 1相当り)						
機種	155Q	220Q	255Q	330Q	355Q	400Q
2-10A	2x100sq	2x150sq	2x200sq	2x325sq	2x325sq	3x325sq

52G...主電源用NF-B
NF1...充電器入力用NF-B
NFQ...保温と一タ用NF-B
NF2...充電器出力用NF-B
NF3...制御電源用NF-B
C P...端子台名板

断面CC

断面BB

断面


断面BB

REF,
CCE5708

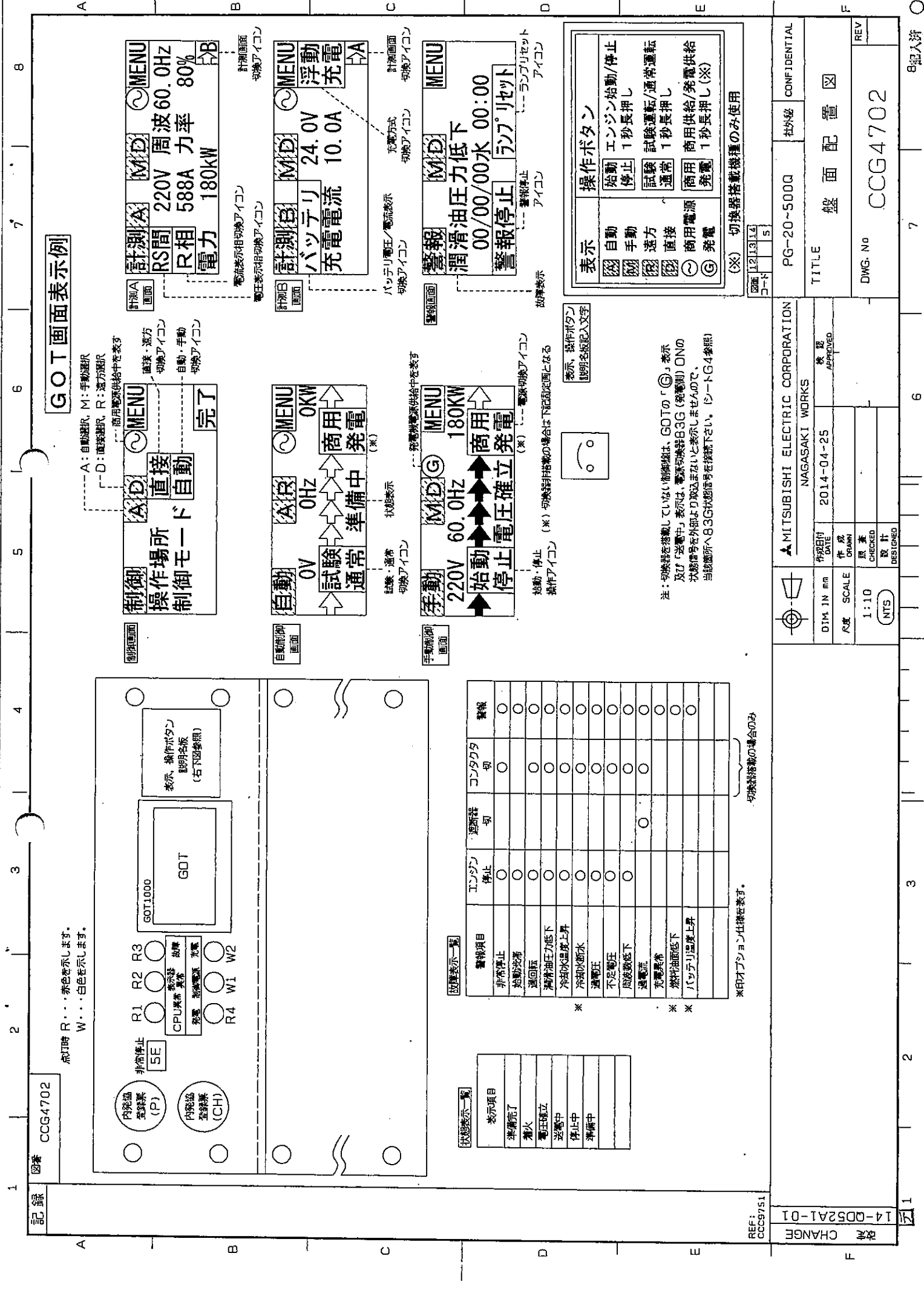
断面AA

交際 CHANGE	14-QD58A1-01	主道路工ニツト2断面カバ一	通知
			2014-10-15
		田川 義口	白紙
A			
	CG-330-400Q/ACG用	主道路路床ノ舗ノ壁下部カノ	2015-1-9
		田川 義口	
B			

控	出	外	計			
用	用	注	劃			

	三菱電機株式会社 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		5 B	5 B
	NAGASAKI WORKS		5 B	5 B
DIM. IN mm	作図 DATE	2014-04-25	検査 DATE	検査 DATE
尺量 SCALE	作図 DRAWN		検査 CHECKED	検査 CHECKED
1:10 N.T.S.	作図 DRAWN		検査 CHECKED	検査 CHECKED

PG-155~400Q	REV
TITLE	CGG4723
制御装置外形図	



GOT画面表示例

計測画面: RS間 220V 周波 60.0Hz, R相 588A 力率 80%, 電力 180kW

警告画面: 潤滑油圧力低下 00/00/00水 00:00, 警報停止 ランプリセット

制御画面: 制御モード自動, 完了

手動制御画面: 220V 60.0Hz, 始動, 停止, 電圧確立, 商用発電

警報画面: 警報, 潤滑油圧力低下, 警報停止, ランプリセット

表示画面: 表示, 自動, 手動, 遠方, 直接, 商用電源, 発電

図面コード: 11211314

PG-20~500Q

CONFIDENTIAL

TITLE: 盤面配置図

DWG. No: CCG4702

REV

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

NAGASAKI WORKS

作成日: 2014-04-25

承認: 承認

図面コード: 11211314

図面名: 盤面配置図

図面番号: 14-0052A1-01

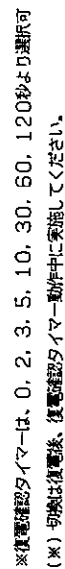
図面種類: 図面

図面内容: 図面

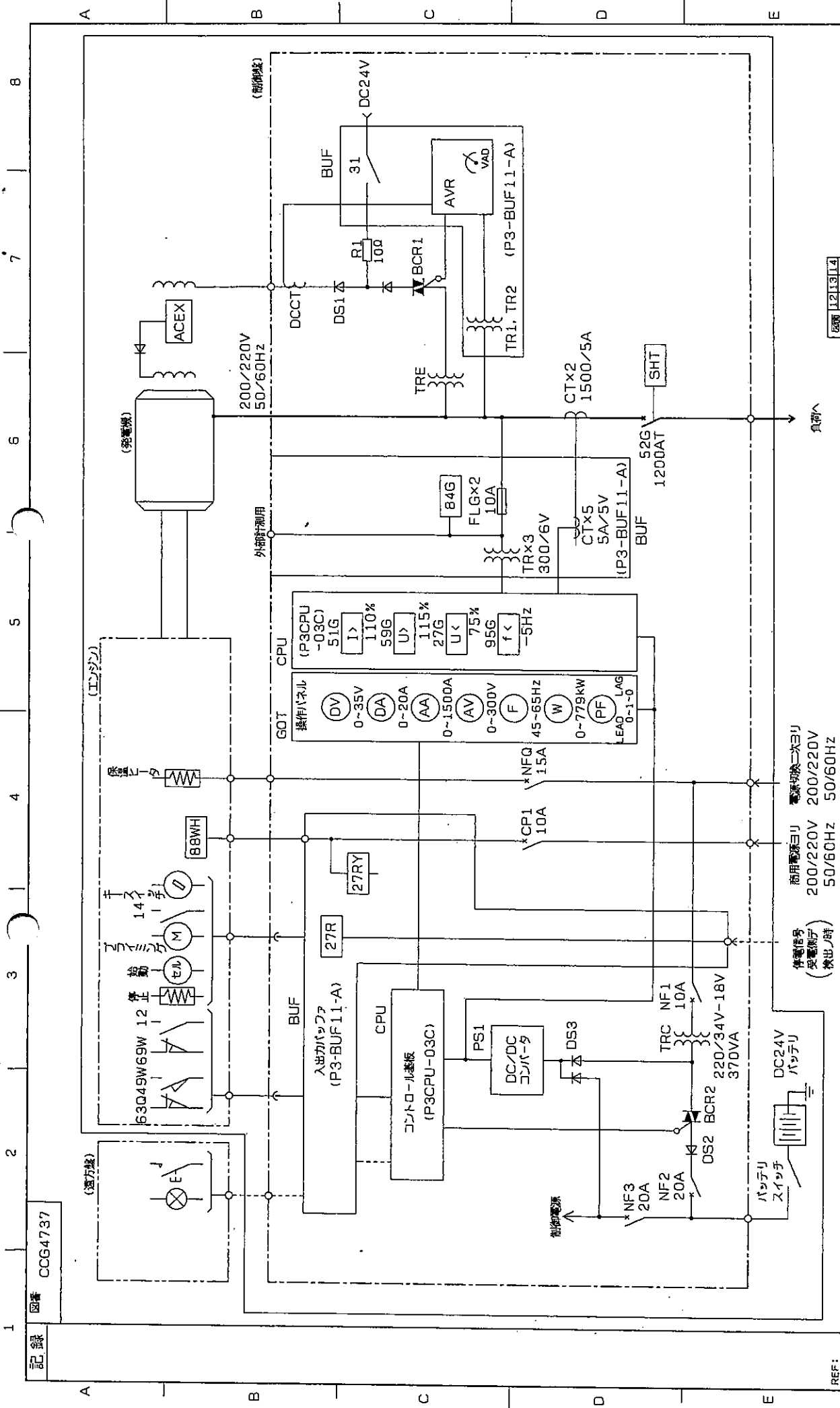
図面作成: 図面

図面承認: 図面

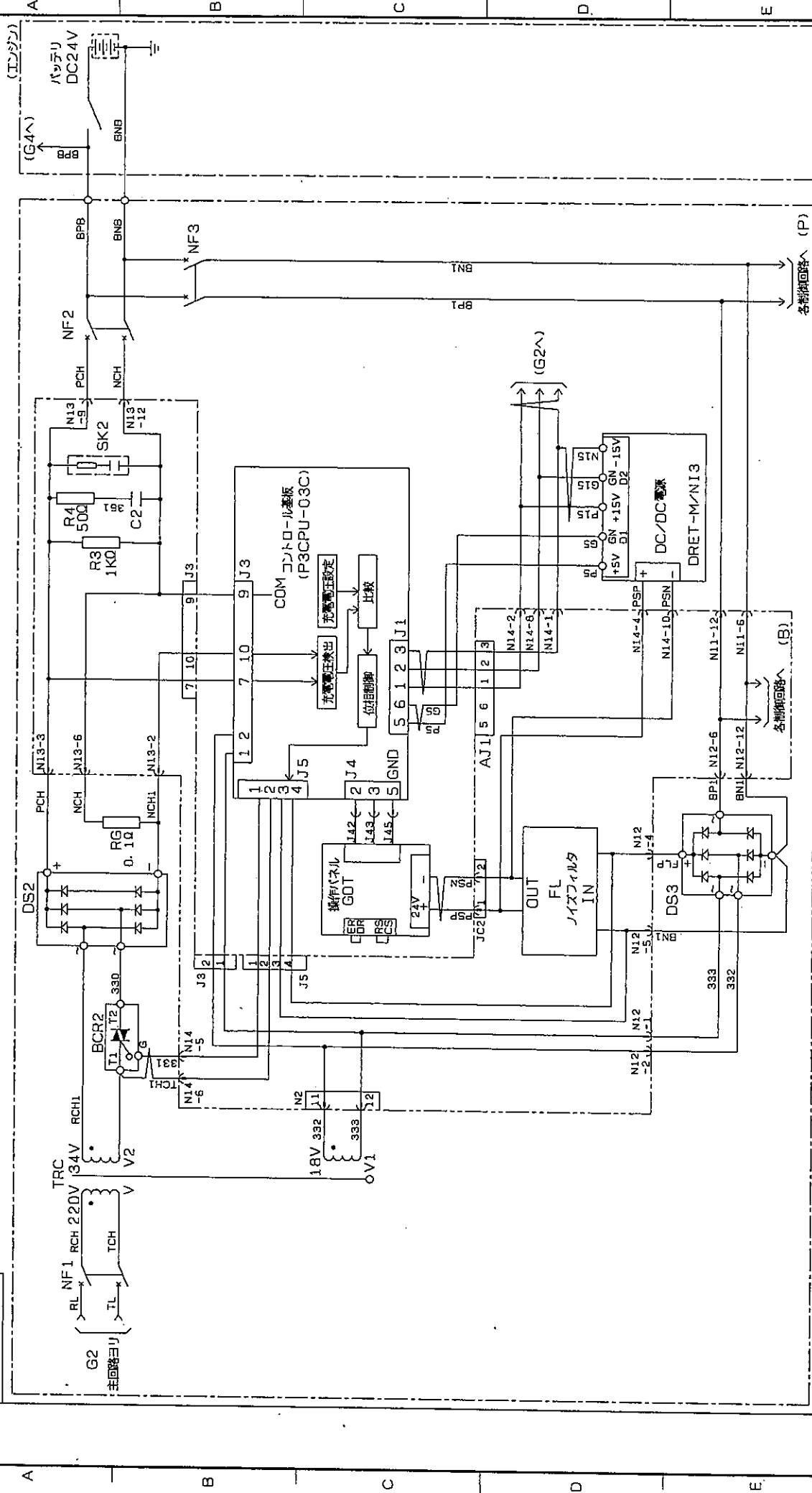
図面発行: 図面



記号説明	AND	OR	NOT
------	-----	----	-----

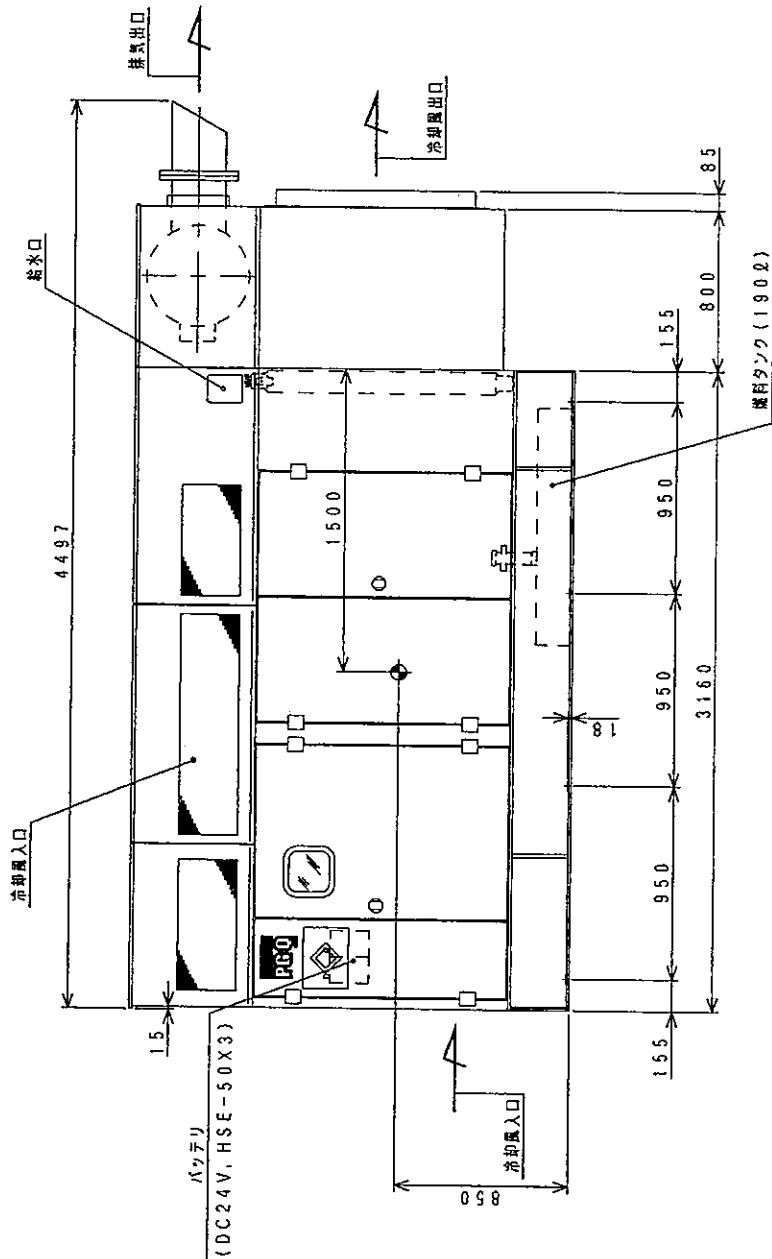
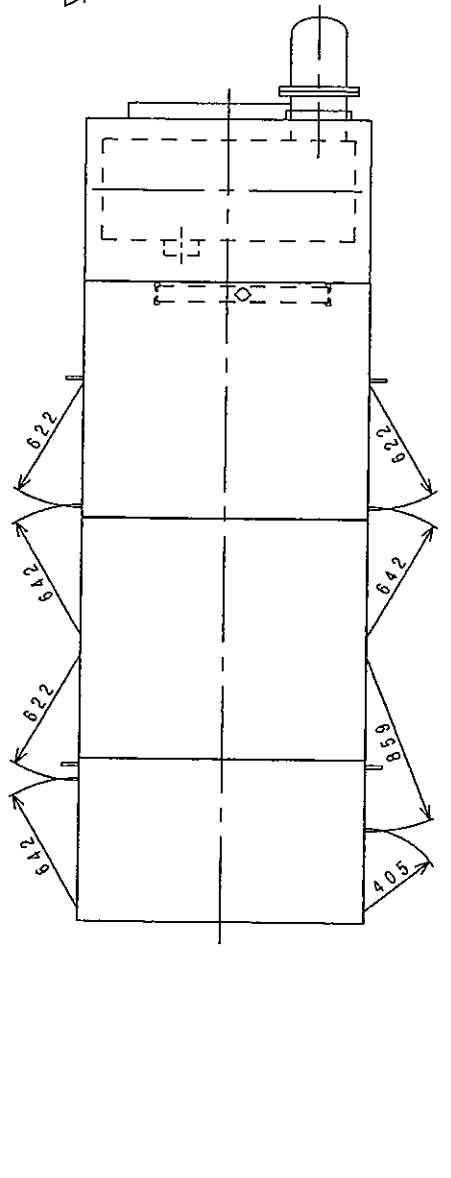
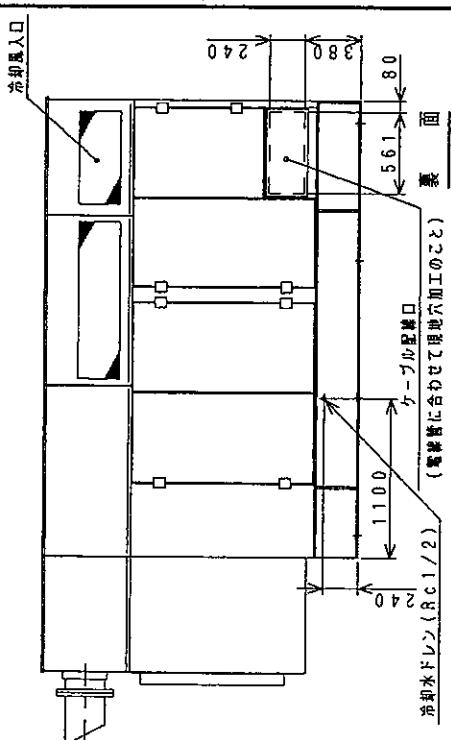


REF: CCG0986 14-QD63A1-01 CHANGE	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	PG-355-400Q 秘秘	CONFIDENTIAL
図面コード 121314 S	仕様 2014-04-25 承認 APPROVED	TITLE 単線接続図	DWG. NO CCG4737 REV 8 記入済



REF: CCG0983
(P): 制御盤
(B): AVR・リレー基板 (P3-BUF11-A)

図面コード	1211314	PG-220~500Q	機密	CONFIDENTIAL
図名	充電回路 展開接続図	TITLE	充電回路 展開接続図	G3
図番	CCG4732	DWG. No	CCG4732	REV
作成日付	2014-04-25	承認	APPROVED	
作成者	黒木	作成者	黒木	
図面	1:10	図面	1:10	
設計	NTS	設計	NTS	



2	15.5.1	S1Q-6260-SOK
1	11.3.1	PG360 QY 屋外設置形外形寸法図 (ラジエーター付)
08.10.1	REV	DATE

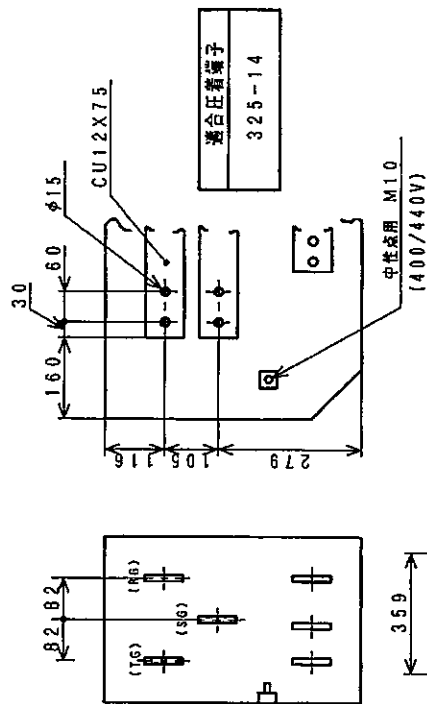
総質量 (乾燥) 4930kg



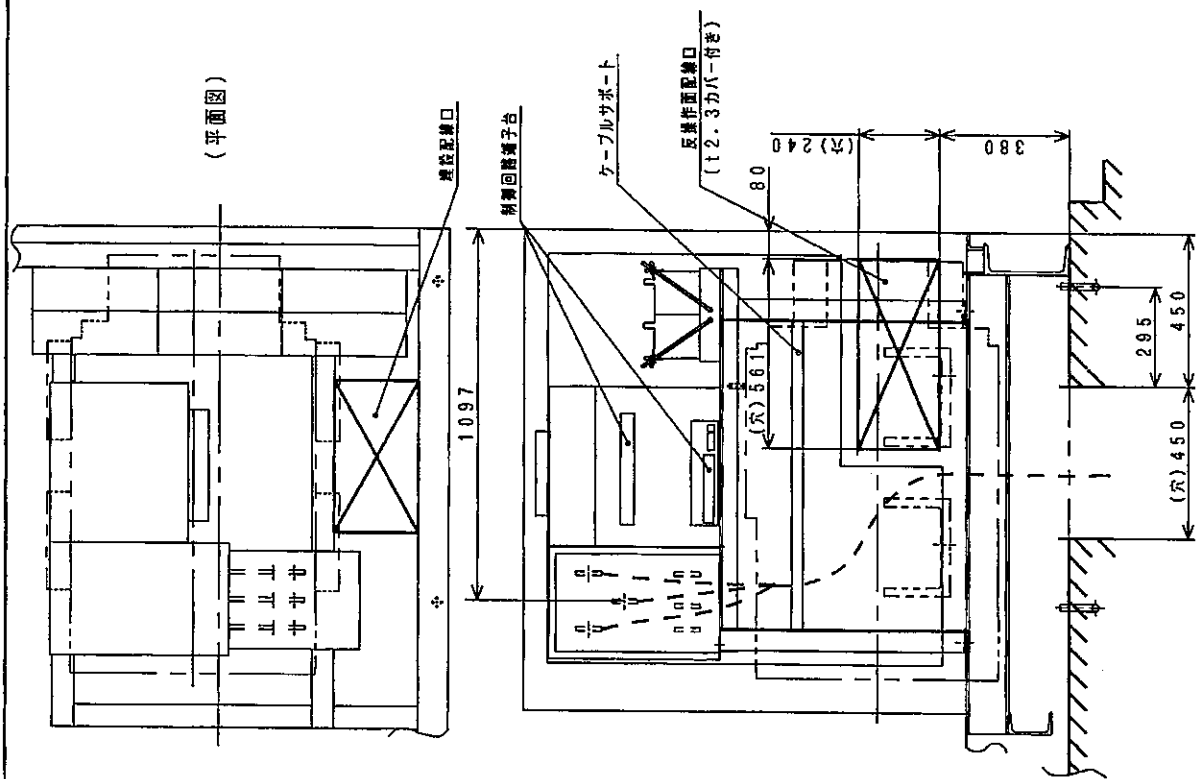
重心位置

三菱重工業株式会社

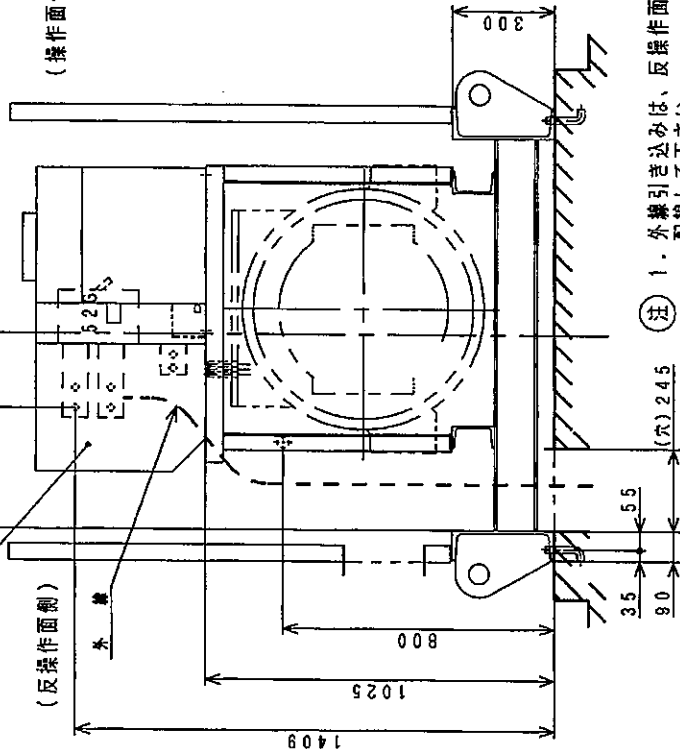
主回路端子詳細 (負荷側)



(平面図)



(操作面側)



(注) 1. 外線引き込みは、反操作面電線口または埋設配線口より配線して下さい。

電圧	推奨外線サイズ (ケーブル長30m 1相当り)
200/220V	3X325 Sq
300/440V	2X325 Sq

REV.	DATE
08.2.1	

PG400Qキュービクルタイプ
(屋外形・低騒音形)
外線引き込み図

DWG. NO. SQ-7220

KANSAI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
GENERAL MACHINERY & SPECIAL VEHICLE HEADQUARTERS

耐 震 強 度 計 算 書

(日本建築センター「建築設備耐震設計・施工指針 2014年版」による)

1. 地震入力(局部振動法による)

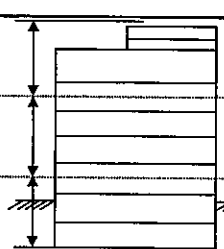
1.1 設計用水平地震力

$$F_H = K_H \times W \quad (1.1)$$

$$K_H = Z \times K_S \quad (1.2)$$

記号	記 号 説 明	計算値	単位	計 算 式
F_H	設計用水平地震力	53.2	kN	(1.1)式
K_H	設計用水平震度	1.0		(1.2)式
W	機器の荷重(運転荷重) { $W=9.8M$ }	53.2	kN	
Z	地域係数	1.0		通常 1 とする
K_S	設計用標準震度	1.0		耐震クラスSを適用する
M	機器質量	5425	kg	

表1 局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度： K_S

	建築設備機器の耐震クラス			適用階の区分
	耐震クラスS	耐震クラスA	耐震クラスB	
上層階、 屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0	
中 間 階	1.5	1.0	0.6	
地 階 及 び 1 階	1.0(1.5)	0.6(1.0)	0.4(0.6)	

() 内の値は地階及び1階(地表)に設置する水槽の場合に適用する。

上層階の定義

- ・ 2 ～ 6 階建ての建築物では、最上階を上層階とする。
- ・ 7 ～ 9 階建ての建築物では、上層の2層を上層階とする。
- ・ 10～12 階建ての建築物では、上層の3層を上層階とする。
- ・ 13 階建て以上の建築物では、上層の4層を上層階とする。

中間階の定義

- ・ 地階、1階を除く各階で上層階に該当しない階を中間階とする。

1. 2 設計用鉛直地震力

$$F_v = K_v \times W \quad (1.3)$$

$$K_v = 1/2 \times K_H \quad (1.4)$$

記号	記号説明	計算値	単位	計算式
F_v	設計用鉛直地震力	26.6	kN	(1.3)式
K_v	設計用鉛直震度	0.5		(1.4)式

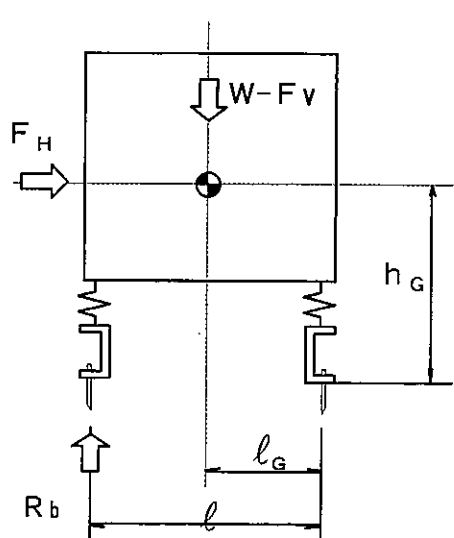
2. アンカボルトの引抜力

アンカボルト1本当りの引抜力： $R_b =$

$$\frac{F_H \times h_G - (W - F_v) \times \ell_G}{\ell \times n_t} \quad (2.1)$$

$$= \frac{53.2 \times 850 - (53.165 - 26.6) \times 635}{1270 \times 4}$$

$$= \frac{28351}{5080}$$

$$= 5.6 \quad \text{kN}$$


記号	記号説明	計算値	単位	計算式
R_b	アンカボルト1本当りの引抜力	5.6	kN	(2.1)式
F_H	設計用水平地震力	53.2	kN	
h_G	据付面より機器重心までの高さ	850	mm	
W	機器の荷重(運転荷重)	53.2	kN	
F_v	設計用鉛直地震力	26.6	kN	
ℓ_G	ボルトセンタから機器重心までの距離	635	mm	
ℓ	転倒しやすい方向からみたボルトスパン	1270	mm	
n_t	引張りを受ける片側のアンカボルトの本数	4	本	

3. アンカボルトのせん断力及びせん断応力

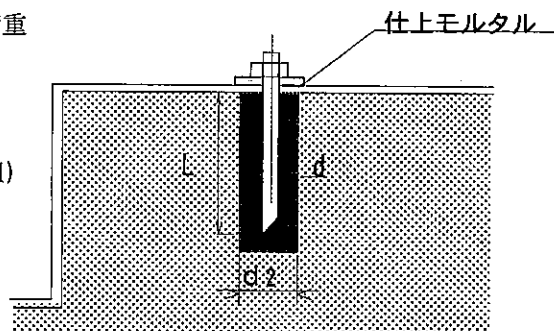
$$Q = \frac{F_H}{n} \quad (3.1)$$

$$\tau = \frac{F_H}{n \times A} \quad (3.2)$$

記号	記号説明	計算値	単位	計算式
Q	アンカボルトに作用するせん断力	6.7	kN	(3.1)式
τ	アンカボルトに作用するせん断応力	2.1	kN/cm ²	(3.2)式
F _H	設計用水平地震力	53.2	kN	
n	アンカボルトの総本数	8	本	
d	アンカボルトの呼び径	2	cm	
A	アンカボルト1本当たりの軸断面積 (呼び径による断面積)	3.1	cm ²	$\frac{d^2 \times \pi}{4} = \frac{2^2 \times \pi}{4}$

4. アンカボルトの施工法による許容引抜荷重

$$T_a = \frac{F_c}{8} \times \pi \times d_2 \times L \quad (4.1)$$



記号	記号説明	計算値	単位	計算式
T _a	アンカボルトの短期許容引抜荷重	32.5	kN	(4.1)式
d	アンカボルトの呼称径	2	cm	
L	アンカボルトの埋込み長さ	20	cm	
F _c	コンクリートの設計基準強度	1.8	kN/cm ²	通常は 1.8kN/cm ² とする。
d ₂	コンクリートの孔径	2.3	cm	

5. アンカボルトの許容応力

3. より、せん断力及び引張力から組合せ応力図により許容応力を確認する。

記号	記 号 説 明	計算値	単位	計 算 式
R	アンカボルトに作用する引張力	5.6	kN	($=R_b$) (2.1)式
Q	アンカボルトに作用するせん断力	6.7	kN	(3.1)式

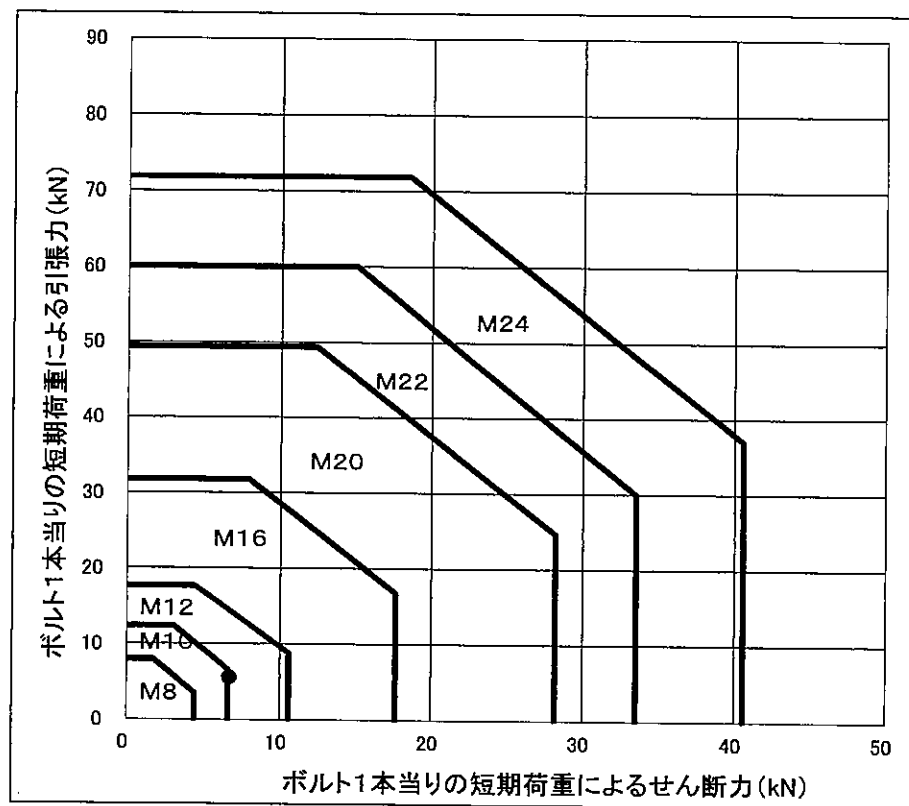


図1 ボルト(A2-50:SUS)許容応力度図

6.結論

あと施工接着系		アンカーボルト仕様	
材質	使用本数	直径	埋込み長さ
SUS304	n 8 本	d 20 mm	L 200 mm

引抜強度		許容引抜荷重 T_a			
引抜荷重 R_b	許容引抜荷重 T_a	判定	引張力 R 5.6 kN	せん断力 Q 6.7 kN	判定
5.6 kN	< 32.5 kN	合格	ボルト(A2-50:SUS)許容応力度図を満足する (図1参照)		

登録会社: (022) 三菱電機株式会社

様式-1
〈最大最終〉

PNO: W7CC6182
NHVer. 4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

自家発電設備出力計算書

計算書 No. 05466-1
2017 年 1 月 5 日

文化センター事務所棟耐震補強等改修工事 (電気設備工事)

	特性等
(1)	対象負荷機器 様式 -2 のとおり
(2)	発電機 特性 $KG_3 = 1.500$ $KG_4 = 0.150$ $xd'g = 0.250$ $\Delta E = 0.250$ $\eta g = 0.920$
(3)	原動機 特性 $\varepsilon = 0.700$ $\gamma = 1.100$ $\alpha = 0.175$
(4)	負荷機器 $**D = 1.000$ $**d = 1.000$

自家発電設備			
(1)	種 類	キュービクル式屋外用即時長時間形	
(2)	形式番号	PG360QY-R0S	
(3)	発電機出力	定格出力 340.0 kVA 定格電圧 200 V 定格力率 0.800	極 数 4 定格周波数 50 Hz 定格回転速度 1,500 min ⁻¹
(4)	原動機出力	原動機の種別 ディーゼル機関 (長時間形) 定格出力 331.0 kW (450.2 PS) 使用燃料 軽油 定格回転速度 1,500 min ⁻¹	
(5)	整合比	1.119	

作成者	会社名	株式会社 新菱電機
	氏 名	本田 尚孝
	資 格	印

**1.000未満の場合は、消防設備出力算定には使用できません。

$$\langle \lambda \rangle := ks/2^m \times mi \quad \langle \beta \rangle := (ks/2^m - d / (\eta b \times \cos \theta b)) \times mi$$

自家発電設備出力計算シート (分負荷表)

[illegible]

$RG_2 : Z'_{mp} = 0.388$	$\cos \theta_{sp} = 0.388$
$RG_3 : Z'_{mp} = 0.228$	$\cos \theta_{sp} = 0.370$
$RE_2 : Z'_{mp} = 0.388$	$\langle \mathbf{B} \rangle := ksl / Z' m \times \cos \theta \times mi$
$RE_3 : Z'_{mp} = 0.214$	

(ただしエレベーター負荷のときは、各式に U/n を掛けた値とする。)

様式-3 <最大最終>

件名: 文化センター事務所棟耐震補強等改修工事 (電気設備工事)

自家発電設備出力計算シート (発電機)

RG_1	$= \frac{1}{\eta L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos \theta g} = \frac{1}{0.916} \times 1.000 \times 1.000 \times \frac{1}{0.800} = 1.364$ $\Delta P = A + B - 2C = 0.00 + 0.00 - 2 \times 0.00 = 0.00$ $u = \frac{(A - C)}{\Delta P} = \frac{(0.00 - 0.00)}{0.00} = 1.000$ $Sf = \sqrt{1 + \frac{\Delta P}{K} + \left(\frac{\Delta P}{K} \right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $= \sqrt{1 + \frac{0.00}{106.50} + \left(\frac{0.00}{106.50} \right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.000$	定常負荷出力係数 RG_1	1.364
RG_2	$= \frac{(1 - \Delta E)}{\Delta E} \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_2}{K}$ $= \frac{(1 - 0.250)}{0.250} \times 0.250 \times \frac{1.000}{0.388} \times \frac{106.50}{106.50} = 1.931$	許容電圧降下出力係数 RG_2	1.931
RG_3	$= \frac{fv_1}{K} \times \left(\frac{d}{\eta b \times \cos \theta b} \right) \times \left(1 - \frac{M_3}{K} \right) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_3}{K}$ $= \frac{1.000}{1.500} \times \left(\frac{1.000}{(0.850 \times 0.800)} \right) \times \left(1 - \frac{106.50}{106.50} \right) + \frac{1.000}{0.228} \times \frac{106.50}{106.50}$ $= 2.922$	短時間過電流耐力出力係数 RG_3	2.922
RG_4	$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{RG_4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + \left(\sum \frac{Ai}{\eta i \times \cos \theta i} + \sum \frac{Bi}{\eta i \times \cos \theta i} - 2 \times \sum \frac{Ci}{\eta i \times \cos \theta i} \right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $\ast H = hb \times \sqrt{\left\{ \sum \left(\frac{R6i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i} \right) \right\}^2 + \left\{ \sum \left(\frac{R3i \times hki}{\eta i \times \cos \theta i} \right) \times hph \right\}^2}$ $= \frac{1}{106.50} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(0.00 - 0.00)^2 + (0.00)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$ $= 0.000$	許容逆相電流耐力出力係数 RG_4	0.000
RG	$RG < 3 > = 2.922$	RG_1, RG_2, RG_3, RG_4 のうち最大値	2.922
発電機計算出力 G'	$G' = RG \times K = 2.922 \times 106.50 = 311.13$ (kVA)	発電機定格出力 G	$G = 340.0$ (kVA)

備考: G は G' の値の95%以上の値とする。

登録会社: (022) 三菱電機株式会社

PN0: W7C06182

NHVer. 4.0/R. 1.0

様式-4 <最大最終>

件名: 文化センター事務所棟耐震補強等改修工事 (電気設備工事)

一般社団法人日本内燃力発電設備協会

自家発電設備出力計算シート (原動機、整合)

RE_1	$= \left(\frac{1}{\eta_L} \right) \times D \times \left(\frac{1}{\eta_g} \right) = \left(\frac{1}{0.916} \right) \times 1.000 \times \left(\frac{1}{0.920} \right) = 1.186$	定常負荷出力係数 RE_1	1.186
RE_2	$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{fv_2}{\eta_{g'}} \times \left\{ \left(\varepsilon - a \right) \times \frac{d}{\eta_b} \times \left(1 - \frac{M_2'}{K} \right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos \theta_s \times \frac{M_2'}{K} \right\}$ $= \frac{1}{0.700} \times \frac{1.000}{0.874} \times \left\{ \left(0.700 - 0.175 \right) \times \frac{1.000}{0.850} \times \left(1 - \frac{106.50}{106.50} \right) \right.$ $\left. + \frac{1.000}{0.388} \times 0.388 \times \frac{106.50}{106.50} \right\}$ $= 1.633$	許容回転速度変動出力係数 RE_2	1.633
RE_3	$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{fv_3}{\eta_{g'}} \times \left\{ \frac{d}{\eta_b} \times \left(1 - \frac{M_3'}{K} \right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos \theta_s \times \frac{M_3'}{K} \right\}$ $= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.874} \times \left\{ \frac{1.000}{0.850} \times \left(1 - \frac{106.50}{106.50} \right) + \frac{1.000}{0.214} \times 0.370 \times \frac{106.50}{106.50} \right\}$ $= 1.802$	許容最大出力係数 RE_3	1.802
RE	$= RE < 3 > = 1.802$ RE_1, RE_2, RE_3 のうち最大値	RE	1.802
原動機計算 出力 E'	$E' = RE \times K = 1.802 \times 106.50 = 191.86 \text{ (kW)}$		
整合	$MR' = \frac{E'}{G \times \cos \theta_g} \times \eta_g = \frac{191.86}{340.0 \times 0.800} \times 0.920 = 0.648$		
原動機定格 出力 E	$MR' = 0.648$ ($MR' < 1.0$ のため $MR=1.0$ とし E^* を逆算) $MR = 1.119$ $E^* = 295.66 \text{ (kW)}$	E	331.0 (kW)

自家発電設備の出力	$G = 340.0 \text{ (kVA)}$	力率 = 0.800	$E = 331.0 \text{ (kW)}$ 450.2 (PS)	$\tau^* \text{ (秒)}$ 機関 (長時間形)
-----------	---------------------------	------------	--	--------------------------------

備考: E は E' 又は E^* の値以上の値とする。