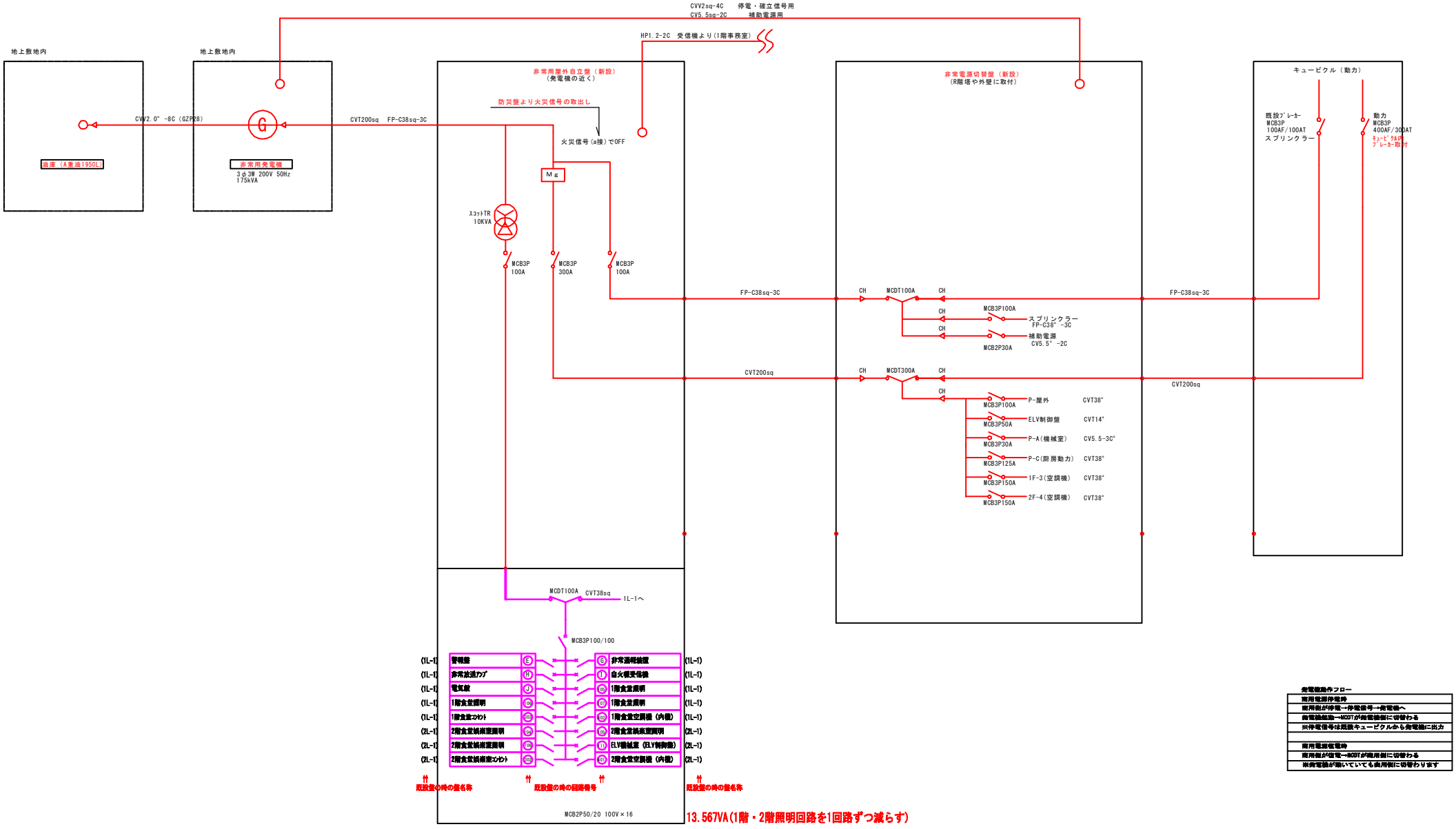
工事名　特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」
非常用自家発電設備設置工事

図面番号	図　面　名　称	縮尺
E-00	図面リスト	N/S
E-01	案内図面	N/S
E-02	受変電設備単線結線図面	N/S
E-03	受変電設備単線結線図面（既設）	N/S
E-04	自家発電設備姿図	N/S
E-05	自家発電設備姿図（油庫）	N/S
E-06	非常用発電機　計算書（停電火災）	N/S
E-07	非常用発電機　計算書（停電一般）	N/S
E-08	発電機配置図図面	N/S

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3年 6月 1日	図面	表紙	縮尺	NS	図面番号	E-00
		設計		設計							

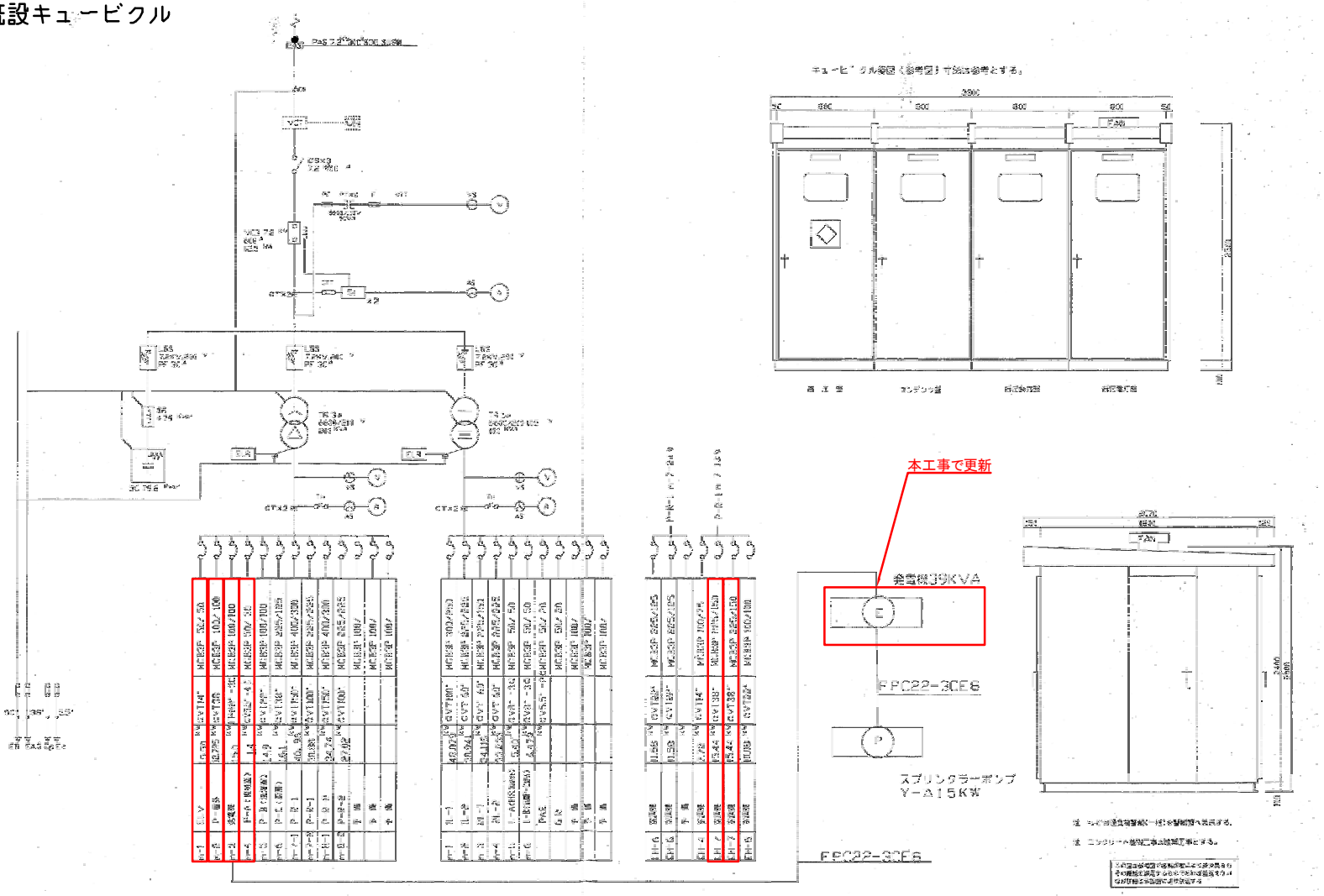
住所：千葉県千葉市中央区生実町461−2
特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和　3年　6月　1日	変更年月日	令和　3年　6月　1日	図面	案　内　図	縮尺	NS	図面番号	E-01
		設計		作図							



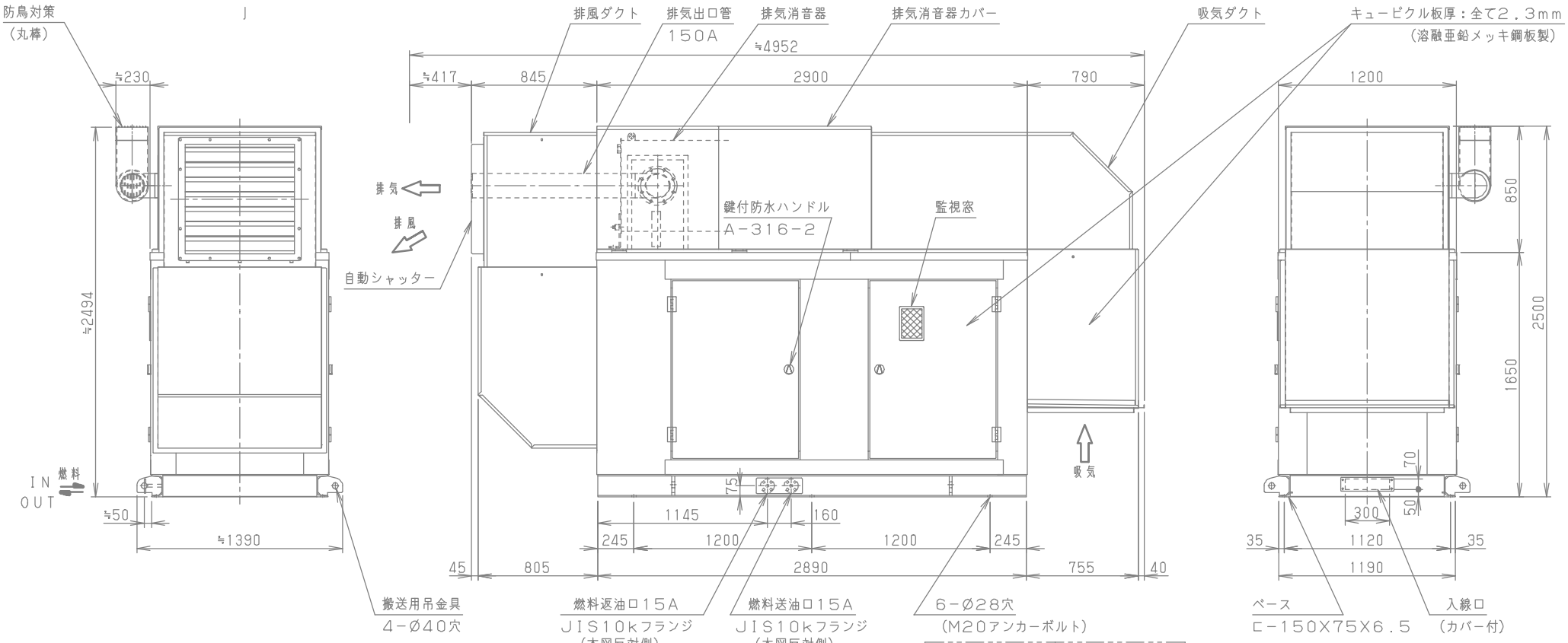
社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3 年 6 月 1 日	図面	受変電設備単線結線図	縮尺	NS	図面番号	E-02
		設計		作図							

既設キュービクル

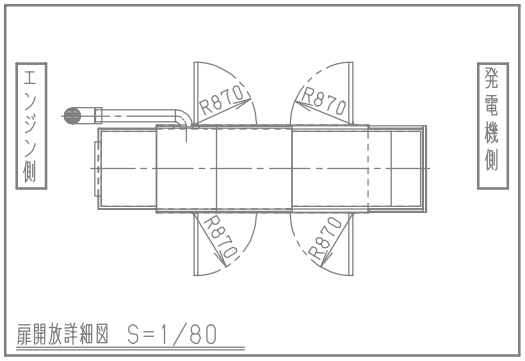


は、本工事完成時発電機系統の回路とし
ブレーカーは、R階に設置されている電源切替盤内に移動。

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和　3年　6月　1日	変更年月日	令和　3年　6月　1日	図面	受変電設備単線結線図（既設）	縮尺	NS	図面番号	E-03
		設計		作図							



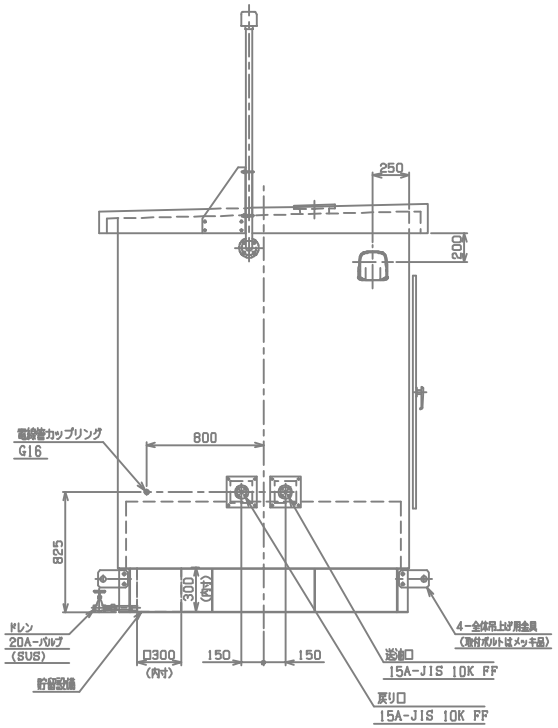
※当製品のベース部材は溝形鋼ですので
アンカーボルトの締め付け時には
5°テーパー座金をご使用ください。

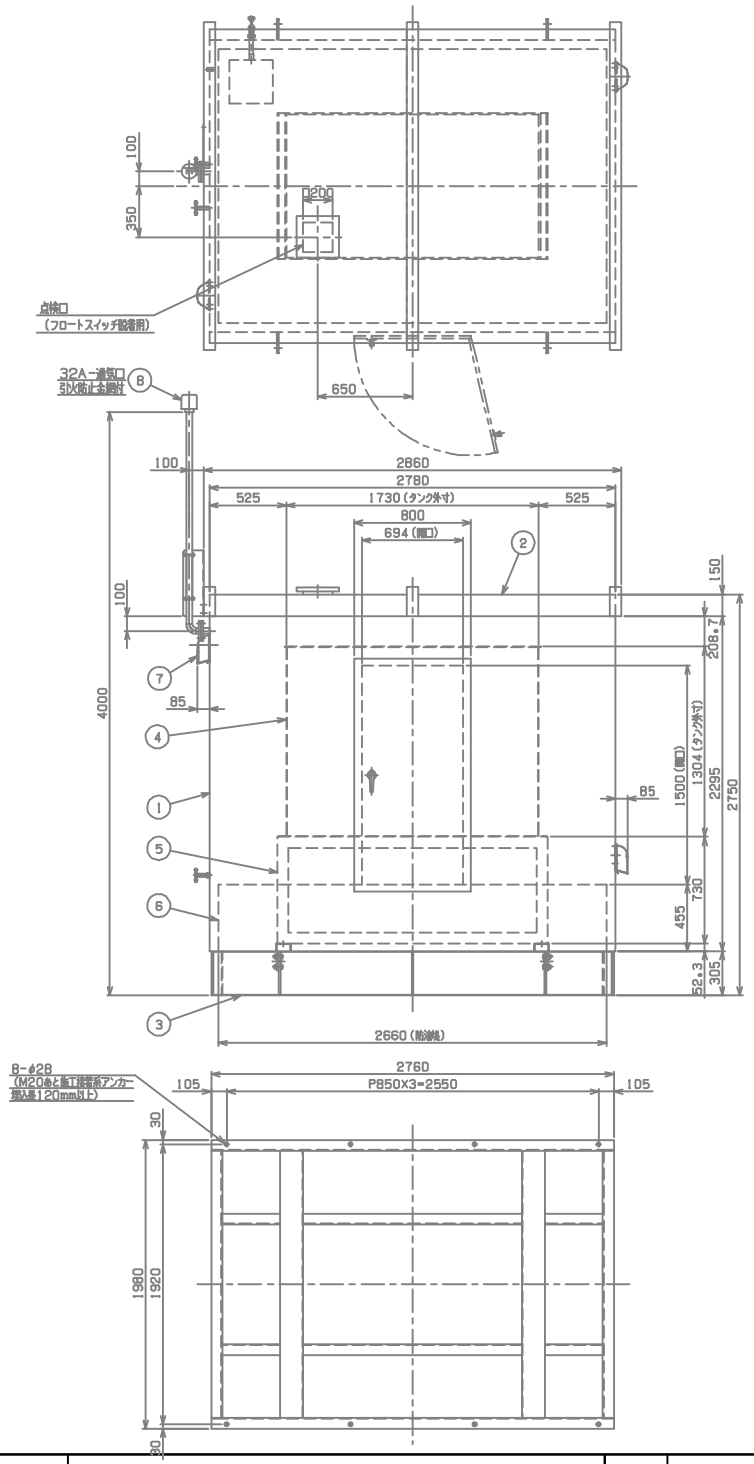


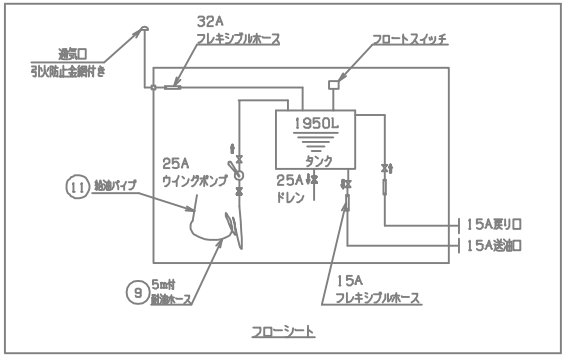
１７５KVA非常用発電設備参考外観図

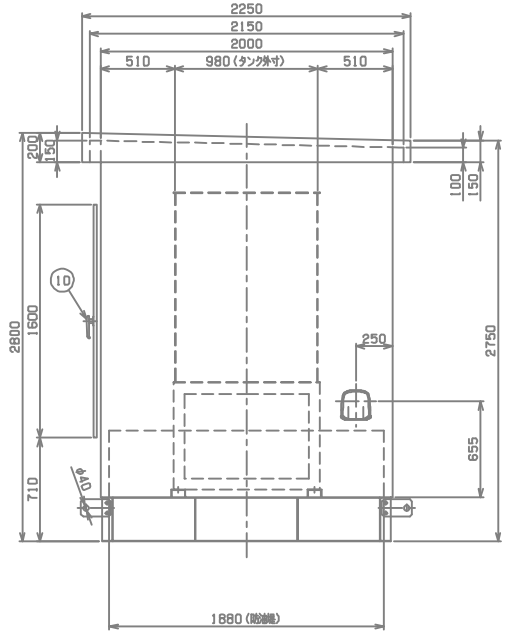
４８時間対応

社会福祉法人 千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3年 6月 1日	図面	自家発電設備 姿図	縮尺	NS	図面番号	E-04
		設計		作図							









9．油脂外部配管のフランジ接続部については、組み付け後フランジ接合面周囲並びに、
ボルト、ナット部を塗装願います。
8．外部に露出するすべての接合部はコーキングを行います。
7．圧式油面計は付属品とします。油脂現地据付後の取付をお願いします。
6．アンカーボルトは付属しておりません。
5．外部に露出するボルト，ナット，ワッシャ類はSUS製とする。
4．貯留設備のパイプはSUS304TPsch40、その他のパイプはSGP（黒）。
3．貯留設備のバルブ（グローブ）はSUS、その他のバルブ（グローブ）はダクタイル。
2．塗装仕様：膜厚60μm以上
ベースは無機亜鉛メッキ
塗装色　：日塗TH25-70B全ツヤ（マンセル5Y7/1全ツヤ）
注記　1．貯蔵物　：A重油

１７５KVA非常用発電設備別置型油庫参考外観図

４８時間対応

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3 年 6 月 1 日	図面	自家発電設備（油庫） 姿図	縮尺	NS	図面番号	E-05
		設計		作図							

様式-1　　〈最大最終〉

自 家 発 電 設 備 出 力 計 算 書

計算書 No. R210917A
2021 年9 月17 日

特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野【消防負荷】

特性等	
(1)	対象負荷機器 様式-2 のとおり
(2)	発電機　特性 KG3 = 1.500 KG4 = 0.150 xd'g = 0.250 ΔE = 0.250 ηg = 0.924
(3)	原動機　特性 ε = 0.800 γ = 1.100 a = 0.200
(4)	負荷機器 **D = 1.000 **d = 1.000

自家発電設備				
(1)	種　類	屋外用キュービクル式長時間形		
(2)	形式番号	MWDD-45		
(3)	発電機出力 定格出力 定格電圧 定格力率	 175.0 kVA 200 V 0.800	 極　数 定格周波数 定格回転速度	 4 極 50 Hz 1,500 min^{-1}
(4)	原動機出力 原動機の種別 定格出力 使用燃料	 ディーゼル機関(長時間形) 168.0 kW (228.5 PS) A重油	 定格回転速度	 1,500 min^{-1}
(5)	整合比	1.108		

作成者		
会社名	ニシハツ株式会社	
氏　名	?山　竜成	印
資　格	自家用発電設備専門技術者　SKM132859	

**：1.000未満の場合は，消防設備用出力算定には使用できません。

様式-2　　〈最大最終〉　　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野【消防負荷】

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 mi(kW)	始動方式 制御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M2の選定 <A>	M3の選定 <B>	M'2の選定 <C>	M'3の選定 <D>
1	単	スプリンクラー設備	FL	MLT	1	15.00	15.00	Y	0.00	0.00	0.00	--	15.00	83.38	64.86	23.35	16.68
2	単	スコットトランス		P1	1	10.00	10.00		3.33	3.33	3.33	--	10.00	10.00	-4.29	3.35	-1.09
算出			負荷出力合計値 K =				25.00		3.33	3.33	3.33		選定	<A>の値が最大となる mi=M2= 15.00	<B>の値が最大となる mi=M3= 15.00	<C>の値が最大となる mi=M'2= 15.00	<D>の値が最大となる mi=M'3= 15.00
									最大値：A= 3.33 次の値：B= 3.33 最小値：C= 3.33								

<A>=ks/Z'm×mi　<B>=(ks/Z'm-d/(ηb×cosθb))×mi　<C>=(ks/Z'm×cosθs-(ε-a)×d/ηb)×mi　<D>=(ks/Z'm×cosθs-d/ηb)×mi
(ただしエレベーター負荷のときは、各式にUv/nを掛けた値とする。)

様式-3　　〈最大最終〉　　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野【消防負荷】

自家発電設備出力計算シート（発電機）

RG1	$=\frac{1}{\eta L}\times D\times Sf\times\frac{1}{\cos\theta g}=\frac{1}{0.901}\times 1.000\times 1.000\times\frac{1}{0.800}=1.387$ $\Delta P=A+B-2C=3.33+3.33-2\times 3.33=0.00$ $u=\frac{(A-C)}{\Delta P}=\frac{(3.33-3.33)}{0.00}=1.000$ $Sf=\sqrt{1+\frac{\Delta P}{K}+(\frac{\Delta P}{K})^2\times(1-3u+3u^2)}$ $=\sqrt{1+\frac{0.00}{25.00}+(\frac{0.00}{25.00})^2\times(1-3\times 1.000+3\times 1.000^2)}=1.000$	定常負荷出力係数 RG1 1.387
RG2	エレベーター 無（0） $=\frac{(1-\Delta E)}{\Delta E}\times xd'g\times\frac{ks}{Z'm}\times\frac{M2}{K}$ $=\frac{(1-0.250)}{0.250}\times 0.250\times\frac{0.667}{0.120}\times\frac{15.00}{25.00}=2.502$	許容電圧降下出力係数 RG2 2.502
RG3	$=\frac{fv1}{KG3}\times\{\frac{d}{(\eta b\times\cos\theta b)}\times(1-\frac{M3}{K})+\frac{ks}{Z'm}\times\frac{M3}{K}\}$ $=\frac{1.000}{1.500}\times\{\frac{1.000}{(0.900\times 0.900)}\times(1-\frac{15.00}{25.00})+\frac{0.667}{0.120}\times\frac{15.00}{25.00}\}$ $=2.553$	短時間過電流耐力出力係数 RG3 2.553
RG4	$=\frac{1}{K}\times\frac{1}{KG4}\times\sqrt{(H-RAF)^2+(\Sigma\frac{Ai}{\eta i\times\cos\theta i}+\Sigma\frac{Bi}{\eta i\times\cos\theta i}-2\times\Sigma\frac{Ci}{\eta i\times\cos\theta i})^2\times(1-3u+3u^2)}$ ※ $H=hb\times\sqrt{\{\Sigma(\frac{R6i\times hki}{\eta i\times\cos\theta i})\}^2+\{\Sigma(\frac{R3i\times hki}{\eta i\times\cos\theta i})\times hph\}^2}$ $=\frac{1}{25.00}\times\frac{1}{0.150}\times\sqrt{(0.00-0.00)^2+(0.00)^2\times(1-3\times 1.000+3\times 1.000^2)}$ $=0.000$	許容逆相電流出力係数 RG4 0.000
RG	= RG(3) = 2.553　　RG1,RG2,RG3,RG4のうち最大値	RG　2.553

発電機計算出力 G'	G' = RG × K =2.553 × 25.00 = 63.82 (kVA)	発電機定格出力 G	G = 175.0 (kVA)

備　考：GはG'の値の95%以上の値とする。

様式-4　　〈最大最終〉　　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野【消防負荷】

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）

RE1	$=(\frac{1}{\eta L})\times D\times(\frac{1}{\eta g})=(\frac{1}{0.901})\times 1.000\times(\frac{1}{0.924})=1.201$	定常負荷出力係数 RE1　1.201
RE2	$=\frac{1}{\varepsilon}\times\frac{fv2}{\eta g'}\times\{(\varepsilon-a)\times\frac{d}{\eta b}\times(1-\frac{M'2}{K})+\frac{ks}{Z'm}\times\cos\theta s\times\frac{M'2}{K}\}$ $=\frac{1}{0.800}\times\frac{1.000}{0.878}\times\{(0.800-0.200)\times\frac{1.000}{0.900}\times(1-\frac{15.00}{25.00})$ $+\frac{0.667}{0.120}\times 0.400\times\frac{15.00}{25.00}\}$ $=2.280$	許容回転速度変動出力係数 RE2 2.280
RE3	$=\frac{1}{\gamma}\times\frac{fv3}{\eta g'}\times\{\frac{d}{\eta b}\times(1-\frac{M'3}{K})+\frac{ks}{Z'm}\times\cos\theta s\times\frac{M'3}{K}\}$ $=\frac{1}{1.100}\times\frac{1.000}{0.878}\times\{\frac{1.000}{0.900}\times(1-\frac{15.00}{25.00})+\frac{0.667}{0.120}\times 0.400\times\frac{15.00}{25.00}\}$ $=1.842$	許容最大出力係数 RE3 1.842
RE	= RE(2) = 2.280　　RE1,RE2,RE3のうち最大値	RE　2.280
原動機計算出力 E'	E' = RE × K = 2.280 × 25.00 = 56.99 (kW)	
整　合	$MR'=\frac{E'}{G\times\cos\theta g}\times\eta g=\frac{56.99}{175.0\times 0.800}\times 0.924=0.376$	
原動機定格出力 E	MR' = 0.376 (MR'<1.0のため MR=1.0としてE※を逆算)　　E※ = 151.52 (kW) MR = 1.108	E = 168.0 (kW)

自家発電設備の出力	G = 175.0 (kVA)　力率 = 0.800	E = 168.0 (kW) 228.5 (PS)　ディーゼル機関(長時間形)

備　考：EはE'又はE※の値以上の値とする。

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3年 6月 1日	図面	非常用自家発電設備　計算書	縮尺 NS	図面番 E-06
		特記		特記					

様式-1　〈最大最終〉

自 家 発 電 設 備 出 力 計 算 書

計算書 No. R210917B
2021 年 9 月 17 日

特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野(一般負荷) PX-175MSR(BB)

特性等		
(1)	対象負荷機器	様式-2 のとおり
(2)	発電機　特性	KG3 = 1.500 KG4 = 0.150 xd'g = 0.200 ΔE = 0.200 ηg = 0.924
(3)	原動機　特性	ε = 0.800 γ = 1.100 a = 0.200
(4)	負荷機器	**D = 1.000 **d = 1.000

自家発電設備					
(1)	種　類	屋外用キュービクル式長時間形			
(2)	形式番号	MWDD-45			
(3)	発電機出力				
	定格出力	175.0 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	ディーゼル機関(長時間形)			
	定格出力	168.0 kW (228.5 PS)			
	使用燃料	A重油	定格回転速度	1,500	min^{-1}
(5)	整合出	1.108			

作成者		
	会社名	ニシハツ株式会社
	氏　名	?山　竜成　㊞
	資　格	自家用発電設備専門技術者　SKM132859

**：1.000未満の場合は，消防設備用出力算定には使用できません。

様式-2　〈最大最終〉　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野(一般負荷) PX-175MSR(BB)

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 n(kW)	始動方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 dl	分負荷相当出力 MpQ(kW)	M2の選定 〈A〉	M3の選定 〈B〉	M'2の選定 〈C〉	M'3の選定 〈D〉
1	単	給水ポンプ		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	--	3.70	30.83	25.89	15.83	14.05
2	単	給水ポンプ		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	--	3.70	30.83	25.89	15.83	14.05
3	単	浄化槽		MLT	1	5.53	5.53	L	0.00	0.00	0.00	--	5.53	46.08	38.69	19.04	16.36
4	単	消防用		MLD	1	0.10	0.10	L	0.00	0.00	0.00	--	0.10	0.71	0.58	0.43	0.38
5	単	給油ポイラー		MLT	1	1.15	1.15	L	0.00	0.00	0.00	--	1.15	9.38	8.04	4.92	4.37
6	単	給湯循ポンプ		MLD	1	0.40	0.40	L	0.00	0.00	0.00	--	0.40	2.86	2.32	1.71	1.52
7	単	給湯循環ポンプ		MLD	1	0.25	0.25	L	0.00	0.00	0.00	--	0.25	1.79	1.45	1.07	0.95
8	単	空調機(1F-3)		VFT	1	15.44	15.44		0.00	0.00	0.00	--	15.44	0.00	2.38	-10.98	1.89
9	単	空調機(2F-4)		VFT	1	15.44	15.44		0.00	0.00	0.00	--	15.44	0.00	2.38	-10.98	1.89
10	単	エレベーター		EV	1	5.50	6.73	VF	0.00	0.00	0.00	--	6.73	0.00	10.80	-4.86	7.73
11	単	スコットトランス(一般電灯用)		P1	1	10.00	10.00		10.00	0.00	0.00	--	10.00	10.00	-3.73	2.69	-2.18
算出				負荷出力合計値 K =		62.44			10.00	0.00	0.00						
									最大値：A=		10.00						
									次の値：B=		0.00						
									最小値：C=		0.00						
													選定	(A)の値が最大となるm=M2=	(B)の値が最大となるm=M3=	(C)の値が最大となるm=M'2=	(D)の値が最大となるm=M'3=
														5.53	5.53	5.53	5.53

(A)=Ks/Z'm×I　(B)=Ks/Z'm·d/(εb×cosθb)×I　(C)=Ks/Z'm×cosθs-(ε-α)×d/εb)×I　(D)=Ks/Z'm×cosθs-d/εb)×I
（カゴレエレベーター負荷のときは、各式にUv/nを掛けた値とする。）

様式-3-2　〈最大最終〉　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野(一般負荷) PX-175MSR(BB)

自家発電設備出力計算シート（発電機）

RG1	$= \frac{1}{\eta L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos\theta g} = \frac{1}{0.833} \times 1.000 \times 1.089 \times \frac{1}{0.800} = 1.635$ $\Delta P = A + B - 2C = 10.00 + 0.00 - 2 \times 0.00 = 10.00$ $u = \frac{(A - C)}{\Delta P} = \frac{(10.00 - 0.00)}{10.00} = 1.000$ $Sf = \sqrt{1 + \frac{\Delta P}{K} + (\frac{\Delta P}{K})^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ $= \sqrt{1 + \frac{10.00}{62.44} + (\frac{10.00}{62.44})^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.089$		定常負荷出力係数 RG1 1.635
RG2	エレベーター 有 (1) $= \frac{(1 - \Delta E)}{\Delta E} \times xd'g \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M2}{K}$ $= \frac{(1 - 0.200)}{0.200} \times 0.200 \times \frac{1.000}{0.120} \times \frac{5.53}{62.44} = 0.591$		許容電圧降下出力係数 RG2 0.591
RG3	$= \frac{fv1}{KG3} \times (\frac{d}{(\eta b \times \cos\theta b)} \times (1 - \frac{M3}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M3}{K})$ $= \frac{1.000}{1.500} \times (\frac{1.000}{(0.828 \times 0.903)} \times (1 - \frac{5.53}{62.44}) + \frac{1.000}{0.120} \times \frac{5.53}{62.44})$ $= 1.305$		瞬時開放電流許容出力係数 RG3 1.305
RG4	$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + (\Sigma \frac{Ai}{\eta i \times \cos\theta i} + \Sigma \frac{Bi}{\eta i \times \cos\theta i} - 2 \times \Sigma \frac{Ci}{\eta i \times \cos\theta i})^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$ ※ H = I$_n$ × $\sqrt{3}$ × 発電機電圧 $= \frac{1}{62.44} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(0.00 - 0.00)^2 + (12.35)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$ $= 1.318$		許容始動電流出力係数 RG4 1.318
RG	= RG(1) = 1.635　RG1,RG2,RG3,RG4のうち最大値		RG 1.635
発電機計算出力 G'	G' = RG × K = 1.635 × 62.44 = 102.09 (kVA)	発電機定格出力 G	G = 175.0 (kVA)

備　考：GはG'の値の95%以上の値とする。

様式-4　〈最大最終〉　件名：特別養護老人ホーム　ローゼンヴィラはま野(一般負荷) PX-175MSR(BB)

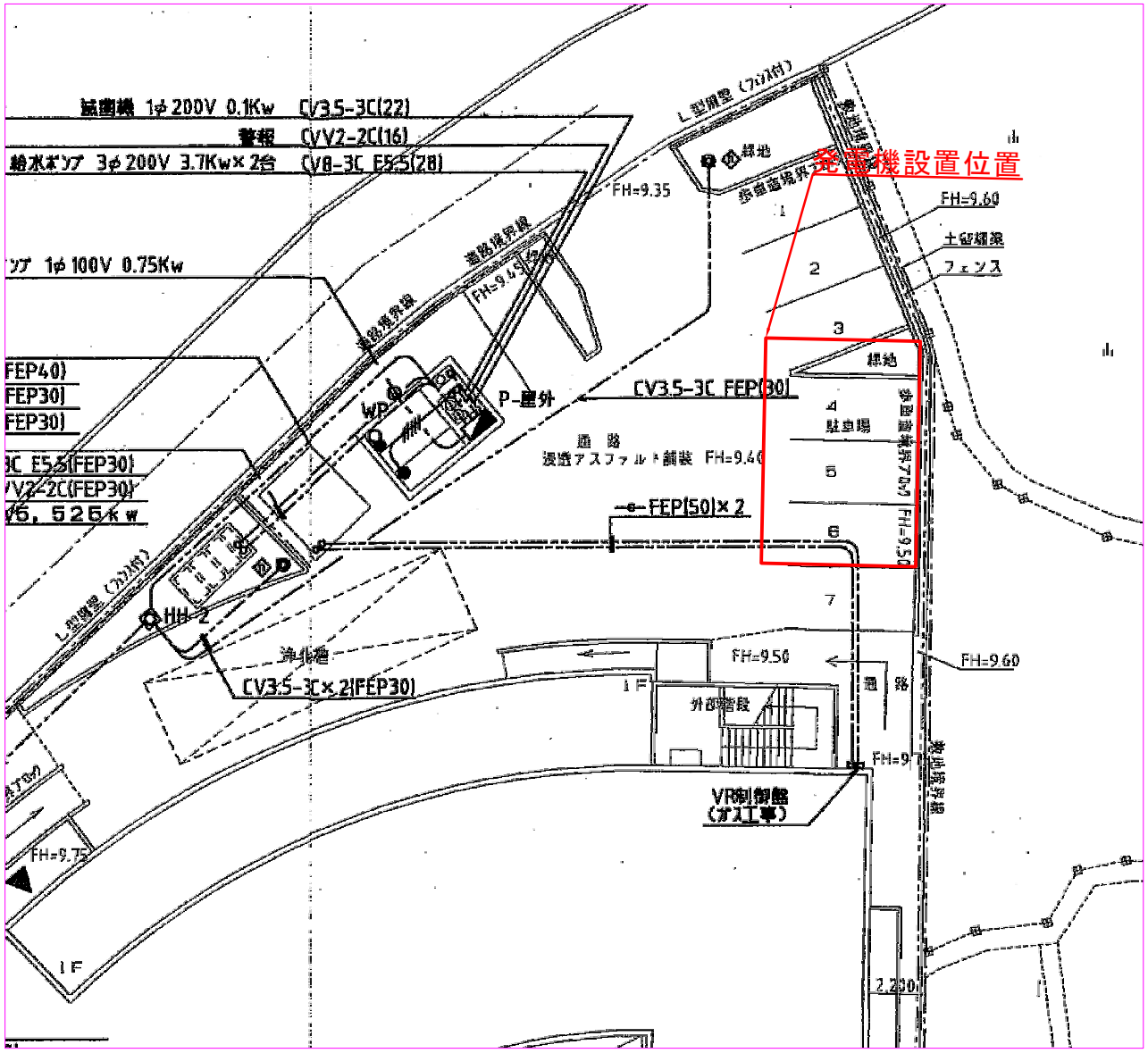
自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）

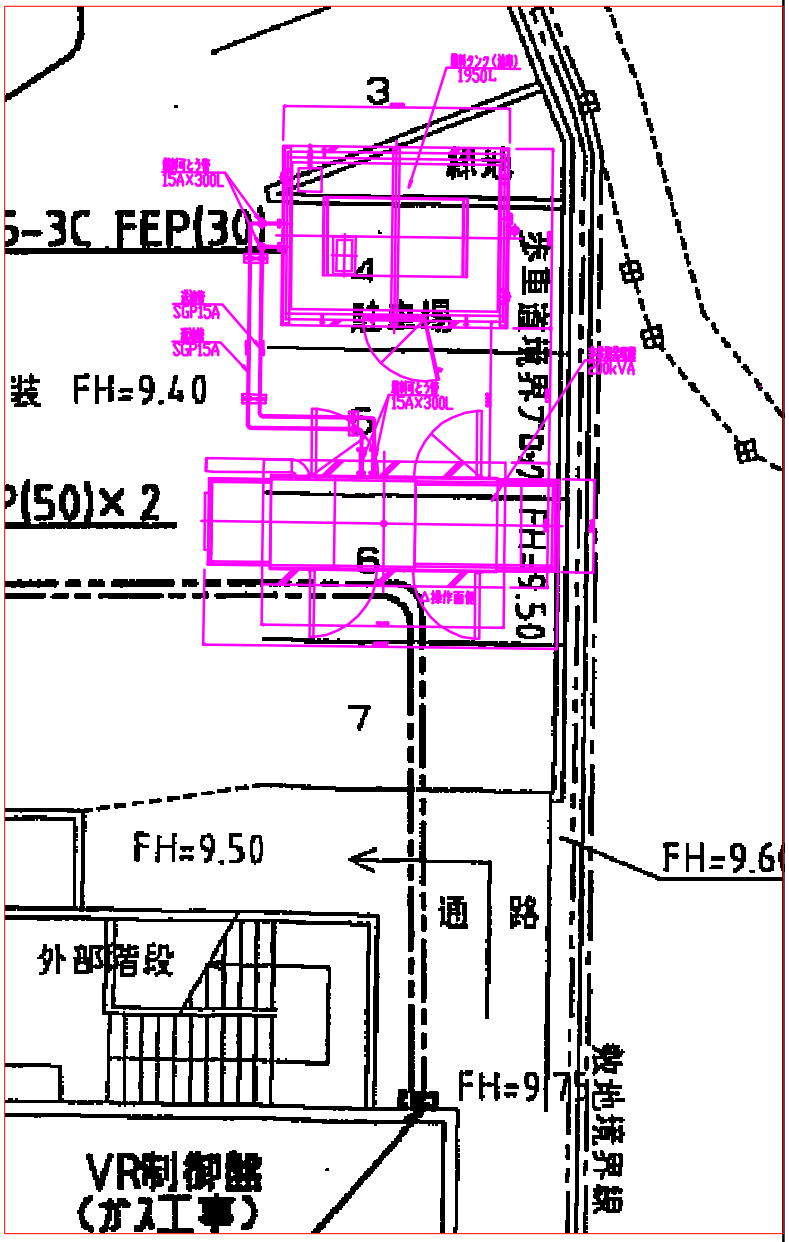
RE1	$= (\frac{1}{\eta L}) \times D \times (\frac{1}{\eta g}) = (\frac{1}{0.833}) \times 1.000 \times (\frac{1}{0.924}) = 1.300$	定常負荷出力係数 RE1 1.300
RE2	$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{fv2}{\eta g'} \times ((\varepsilon - a) \times \frac{d}{\eta b} \times (1 - \frac{M'2}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M'2}{K})$ $= \frac{1}{0.800} \times \frac{1.000}{0.878} \times ((0.800 - 0.200) \times \frac{1.000}{0.828} \times (1 - \frac{5.53}{62.44}) + \frac{1.000}{0.120} \times 0.500 \times \frac{5.53}{62.44})$ $= 1.466$	許容開始過渡容量出力係数 RE2 1.466
RE3	$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{fv3}{\eta g'} \times (\frac{d}{\eta b} \times (1 - \frac{M'3}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M'3}{K})$ $= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.878} \times (\frac{1.000}{0.828} \times (1 - \frac{5.53}{62.44}) + \frac{1.000}{0.120} \times 0.500 \times \frac{5.53}{62.44})$ $= 1.522$	許容最大出力係数 RE3 1.522
RE	= RE(3) = 1.522　RE1,RE2,RE3のうち最大値	RE 1.522
原動機計算出力 E'	E' = RE × K = 1.522 × 62.44 = 95.03 (kW)	
整　合	$MR' = \frac{E'}{G \times \cos\theta g} \times \eta g = \frac{95.03}{175.0 \times 0.800} \times 0.924 = 0.627$	
原動機定格出力 E	MR' = 0.627 (MR'<1.0のため MR=1.0としてE*を逆算)　E* = 151.52 (kW) MR = 1.108	E = 168.0 (kW)

自家発電設備の出力	G = 175.0 (kVA)　力率 = 0.800	E = 168.0 (kW) 228.5 (PS)	ディーゼル機関(長時間形)

備　考：EはE'又はE*の値以上の値とする。

社会福祉法人　千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3 年 6 月 1 日	変更年月日	令和 3年 6月 1日	図面	非常用自家発電設備　計算書	縮尺	NS	図面番号	E-07
		担当		担当							





社会福祉法人 千葉県福祉援護会	工事名 特別養護老人ホーム「ローゼンヴィラはま野」非常用自家発電設備設置工事	設計年月日	令和 3年 6月 1日	変更年月日	令和 3年 6月 1日	図面	発電機配置図	縮尺 NS	図面番号 E-08
		作図		照合					