

大阪市・八尾市・松原市環境施設組合
住之江工場更新・運営事業

既存建築施設の耐震診断報告書

平成 29 年 3 月

目 次

§-1	耐震診断方針	P-1
§-2	本館 耐震診断	P-1
§-3	増築棟 耐震診断	P-17
§-4	ランプウェイ 耐震診断	P-23
§-5	煙突 耐震診断	P-33
§-6	計量棟 耐震診断	P-36
§-7	タービン冷却設備棟 耐震診断	P-38

§-1 耐震診断方針

- ・ 建築施設の耐震診断については、「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説 平成8年版／（財）建築保全センター」に準拠する。
- ・ 煙突の耐震診断については、「既存鉄筋コンクリート造煙突の耐震診断指針・同解説／（一財）日本建築防災協会」に準拠する。
- ・ 施設の耐震安全性の分類はⅡ類、重要度係数 $I=1.25$ とし、崩壊時の層間変形角は、RC造及びSRC造については $1/200$ 、S造については $1/100$ とする。
- ・ 必要保有水平耐力の考え方については、「建築物の構造関係技術基準解説書」による。
- ・ 現地目視調査にて、壁の有無、補強方法、施工性を確認の上、補強案を立案する。

§-2 本館耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 本建物の診断は吹抜けが2か所ある為、各方向のゾーン検討を行う。
- ・ ゾーン数は、当初設計においてはX方向5ゾーン、Y方向3ゾーンとなっていたが、吹き抜けのある実態の形に合わせて各方向とも4ゾーンに見直しを行う。
- ・ 立面的には、主体構造が下層RC、SRC造、上層S造により、必要保有耐力の割増係数 F_s が上層で大きくなり診断結果を下げる要因となっている。
- ・ 保有水平耐力は官庁基準での層間変形角RC、SRC造 $1/200$ 、S造 $1/100$ により、各ゾーン、各方向で性状が異なり、耐震壁の増し打ち、鉄骨ブレース等の追加補強を想定する。
- ・ 耐震診断は、全体モデルとゾーンモデルにて行う。
- ・ 施設のモデル化については実際には地上6階の建築物であるが、床レベルにより9階建てとしてモデル化を行う。
- ・ ゾーン分け方法は、スラブのせん断移動の最小部分にて行う。

(2) 耐震診断概要

- 1) 施設全体として、XY方向共、偏心率、剛性率の耐力割増しはない。
 - ・ X方向は、1、4、5、6階にて「倒壊、崩壊の危険性がある」
 - ・ Y方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」
- 2) ゾーン1は、吹抜けにより実質4階建てであり、4階にプラットホームの大スパンがある。
 - ・ X方向は、4階にて層間変形が大きくなり、「倒壊、崩壊の危険性がある」
 - ・ Y方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」
- 3) ゾーン2は、両側吹抜けで屋根荷重を負担し、X方向2スパンである。
 - ・ X方向は、高さ/辺長が大きいため、層間変形が大きくなり「倒壊、崩壊の危険性がある」
 - ・ Y方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」
- 4) ゾーン3は、下層RC、SRC造、上層S造である。
 - ・ X方向は、下層耐震壁付ラーメンの為、層間変形が大きくなり「倒壊、崩壊の危険性がある」
 - ・ Y方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」

5) ゾーン4は、Y方向4,6,8通りの吹抜け面の剛性、耐力が高い為、X方向のみ検証する。

- ・ X方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」です。

6) 想定荷重

- ・ 耐震診断における想定荷重は別紙による。
- ・ 1階部分に作用するプラント荷重（焼却炉）については、別途杭にて支持させるものとし、診断の対象となる荷重として取り扱わない。

(3) 補強方針

耐震補強は、現地調査により鉄骨ブレース、新設耐震壁、既存耐震壁への増打ち、間柱設置にて行う計画とする。

(4) 地下の耐震診断

保有水平耐力は、壁、柱量にて算定する。

部分地下であるが、1階の必要保有水平耐力を全て負担しても、「倒壊、崩壊の危険性が低い」結果となっている。

(5) 杭の耐震診断

保有水平耐力は、終局せん断耐力にて算定する。

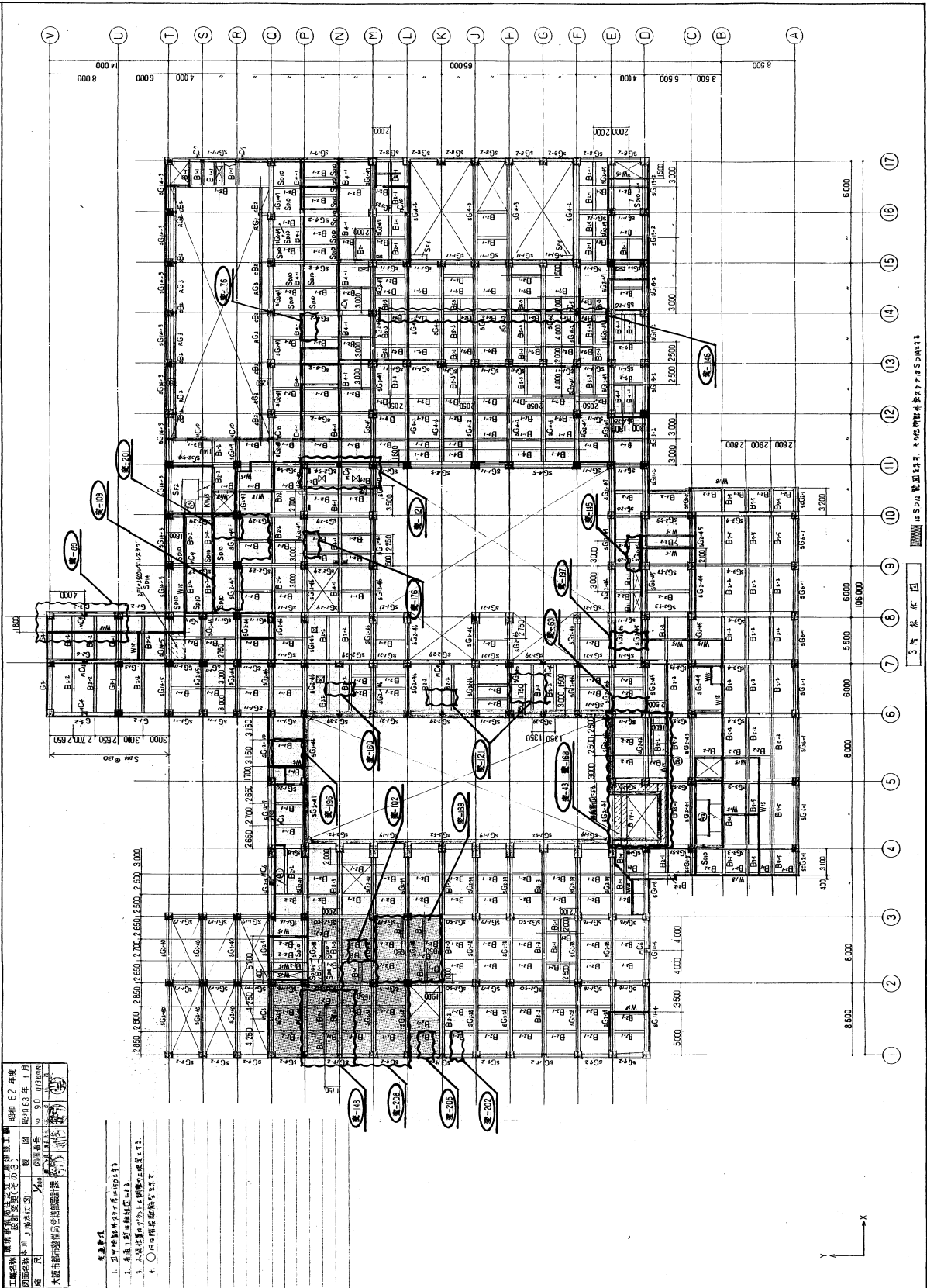
必要保有水平耐力は、1階と基礎 $k=0.5$ より算定する。

耐震診断結果は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」となっている。

構造概略図、補強図、耐震診断結果を次項に示す。

工程名稱 廣東省建築設計院工程設計部 廣州 62 年樓
 建築師 謝子雲(之) 謝子雲 謝子雲
 設計日期 1963 年 1 月
 圖號 30 1131000
 大板市廳的裝修設計圖

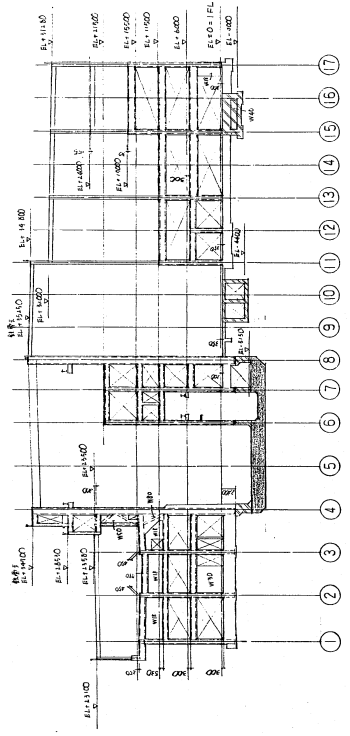
1. 浴室樓板及浴室門窗
 2. 浴室門窗及浴室門窗
 3. 浴室門窗及浴室門窗
 4. 浴室門窗及浴室門窗



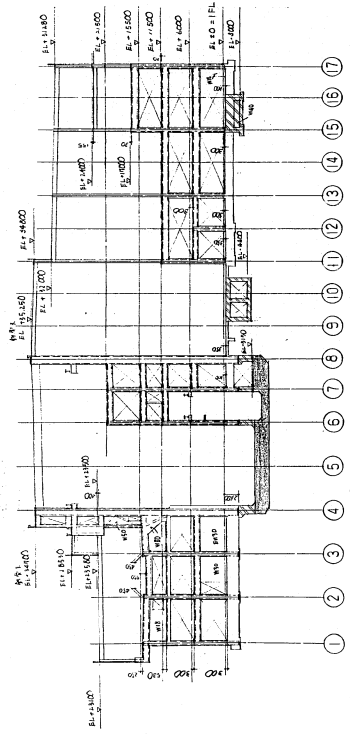
117

3 樓 承 水 池

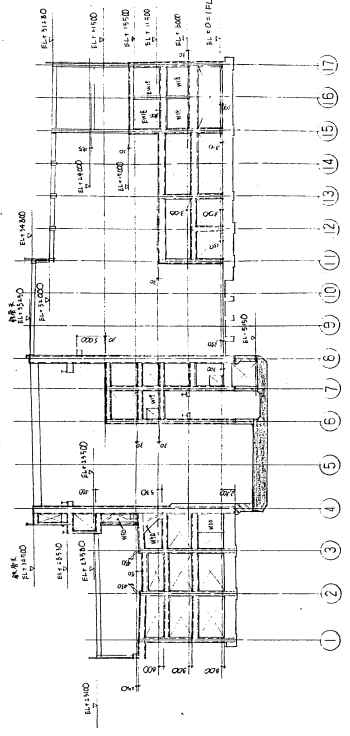
工程名稱	廣東省建築工程公司	樓層	60
建築名稱	廣東省建築工程公司	層數	共 60 層
建築日期	2013.08.11	圖號	60-13
設計	廣東省建築工程公司	繪圖	廣東省建築工程公司
校核	廣東省建築工程公司	審核	廣東省建築工程公司
批准	廣東省建築工程公司	監工	廣東省建築工程公司



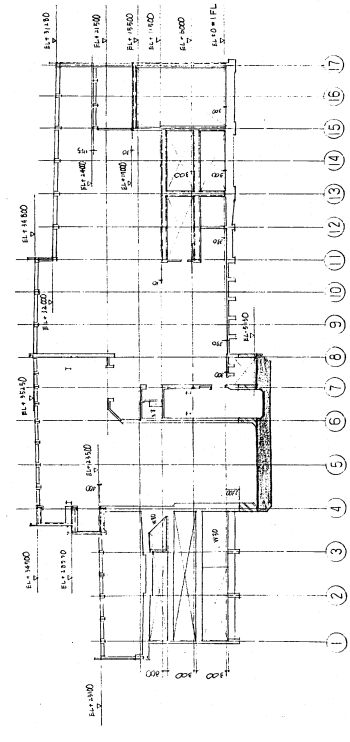
J. 樓層柱四



H. 樓層柱四



L. 樓層柱四



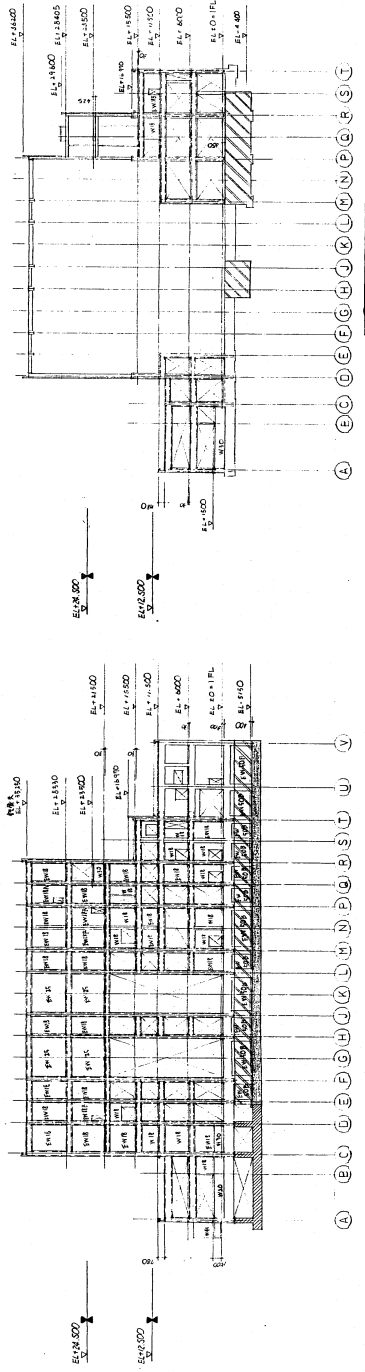
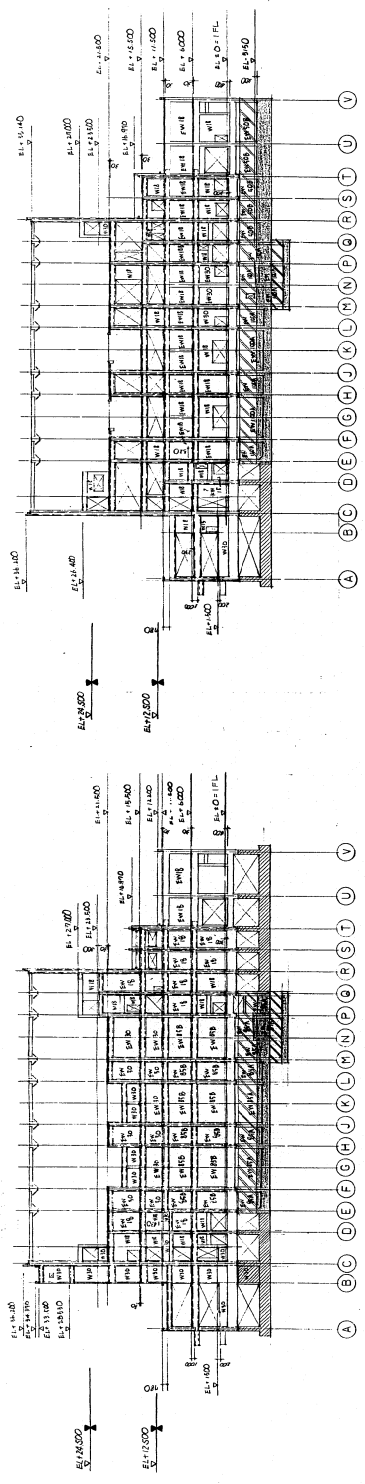
K. 樓層柱四

853

652-A-359

1/25

工程名稱	屏東縣農業住宅工程	圖號	60-100
設計日期	民國 80 年 10 月	設計單位	大華建築師事務所
監造日期	民國 80 年 10 月	監造單位	大華建築師事務所
圖樣名稱	屋架結構圖	圖樣比例	1/25
圖樣說明	大華建築師事務所 一樓桁架圖		



365

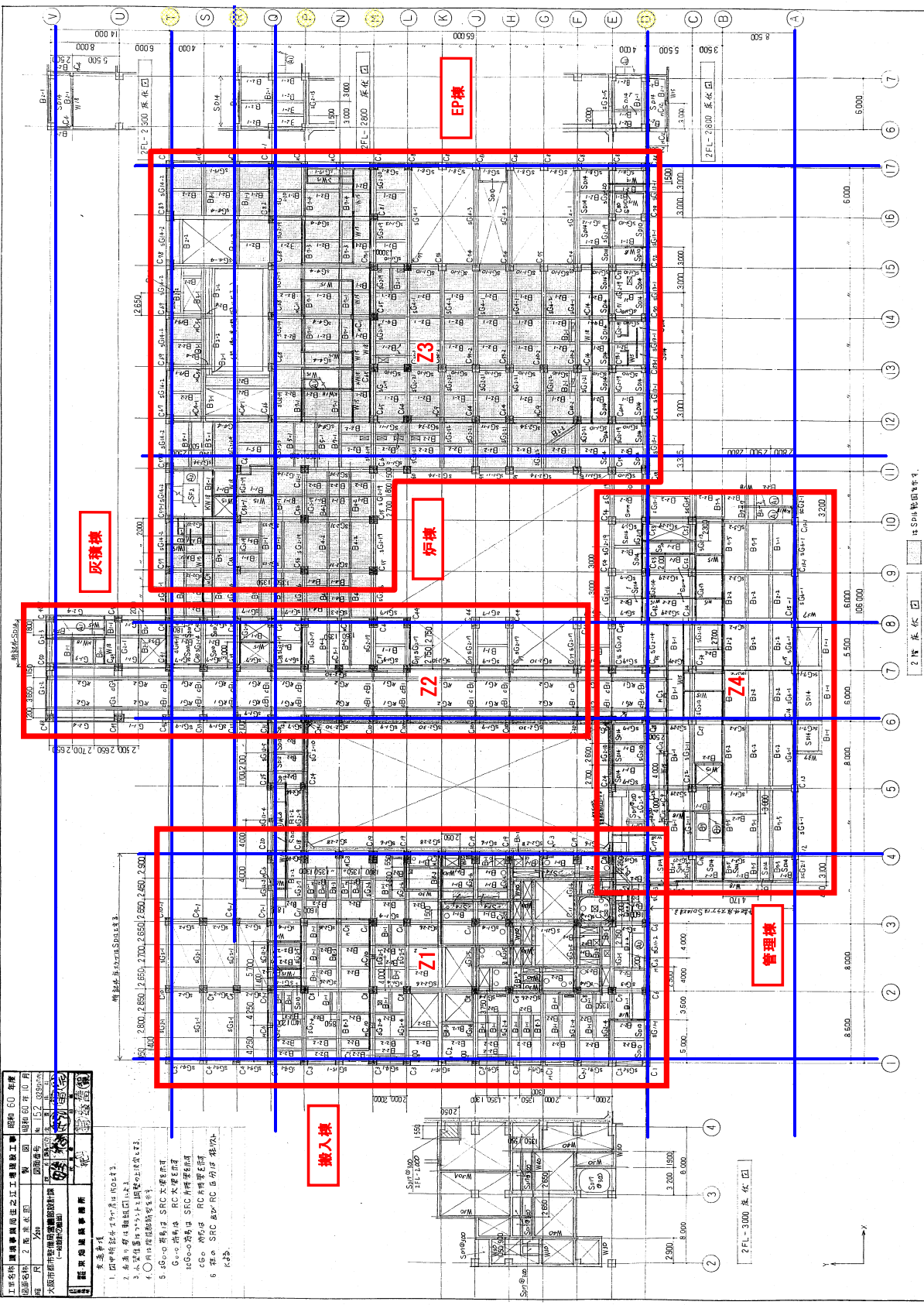


1/25

652-A-363

工程名稱	臺南市東區五工區建築工程	層數	60 層
建築基地	臺南市東區	開工日期	104 年 04 月
圖號	2-東區(東)	圖名	107-0301/A
設計	大原建築師事務所	設計	大原建築師事務所
監造	大原建築師事務所	監造	大原建築師事務所

- 主要事項
1. 地下室部分之 RC 柱、梁、板、牆。
 2. 基礎工程之鋼筋、混凝土。
 3. 小型柱、梁、板、牆之鋼筋、混凝土。
 4. 地下室部分之 RC 柱、梁、板、牆。
 5. SRC 柱、梁、板、牆。
 6. SRC 柱、梁、板、牆。

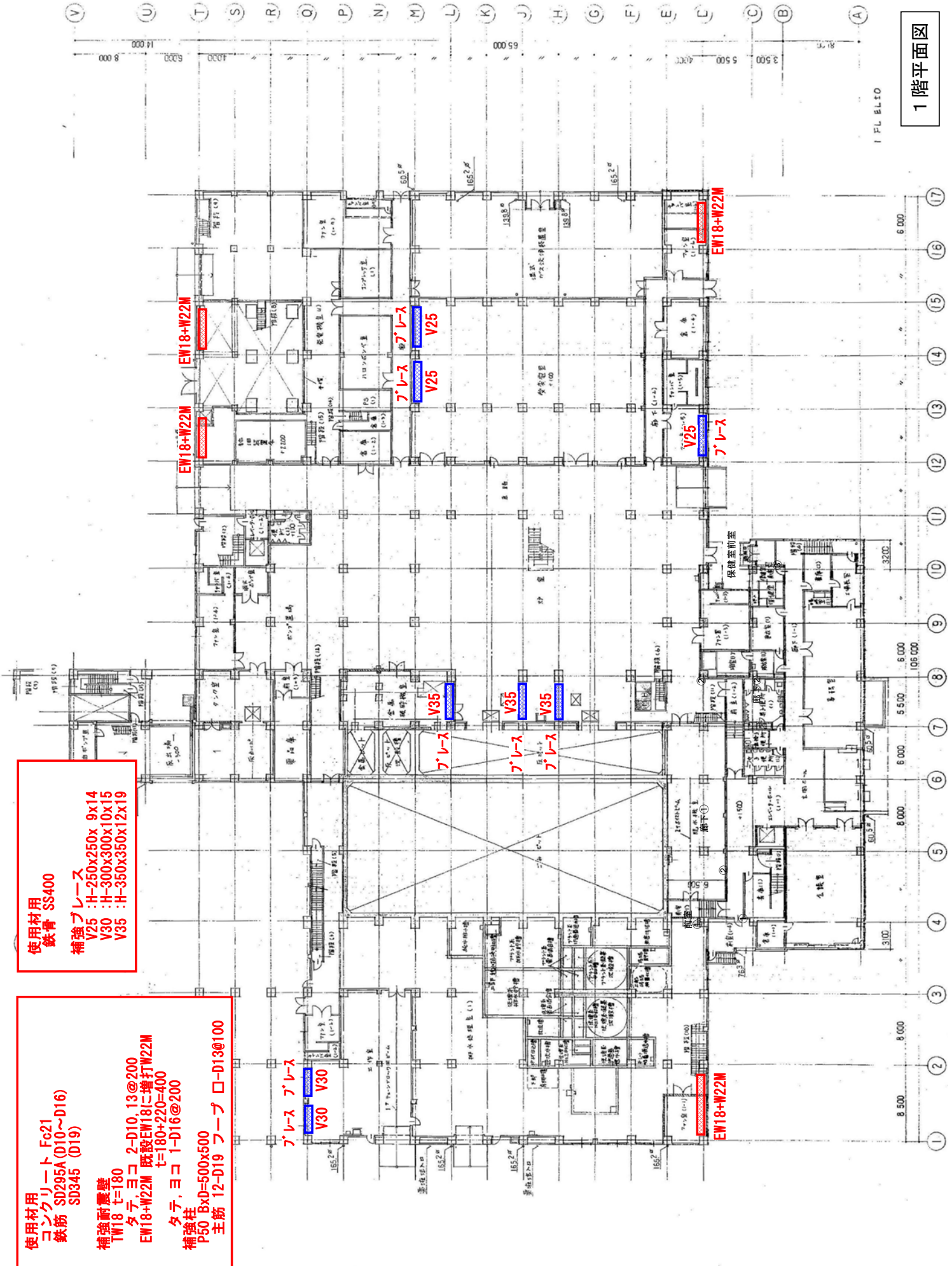


346

652-A-346

1/25

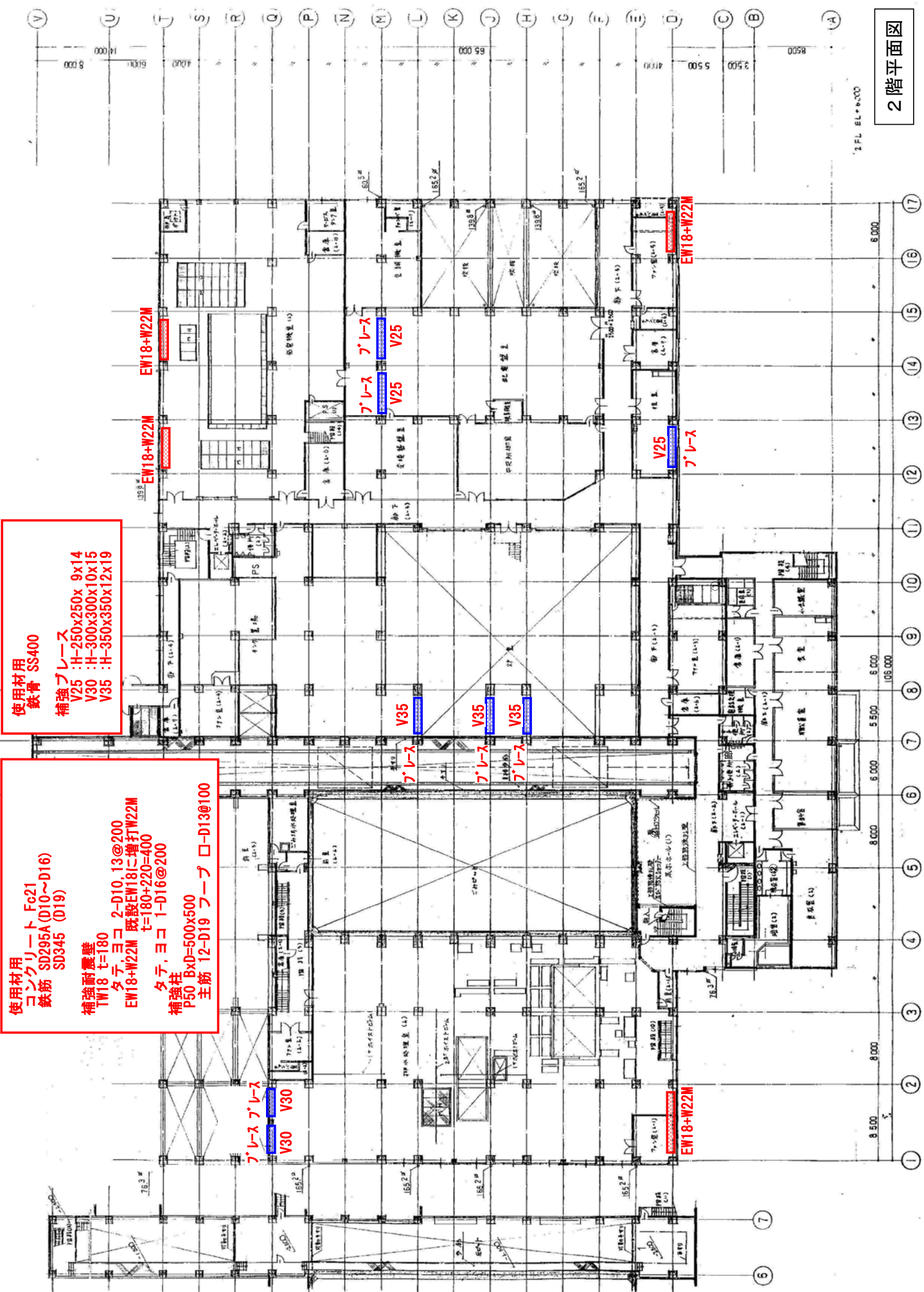
1階平面図



使用材用
 鉄骨 SS400
補強ブレーズ
 V25 : H-250x250x 9x14
 V30 : H-300x300x10x15
 V35 : H-350x350x12x19

使用材用
 コンクリート Fe21
 SD295A (D10~D16)
 鉄筋 SD345 (D19)
補強耐震壁
 TW18 t=180
 タテ, ヨコ 2-D10, 13@200
 EW18+W22M 既設EW18に増打W22M
 t=180+220=400
 タテ, ヨコ 1-D16@200
補強柱
 P50 BxD=500x500
 主筋 12-D19 フープ □-D13@100

2階平面図



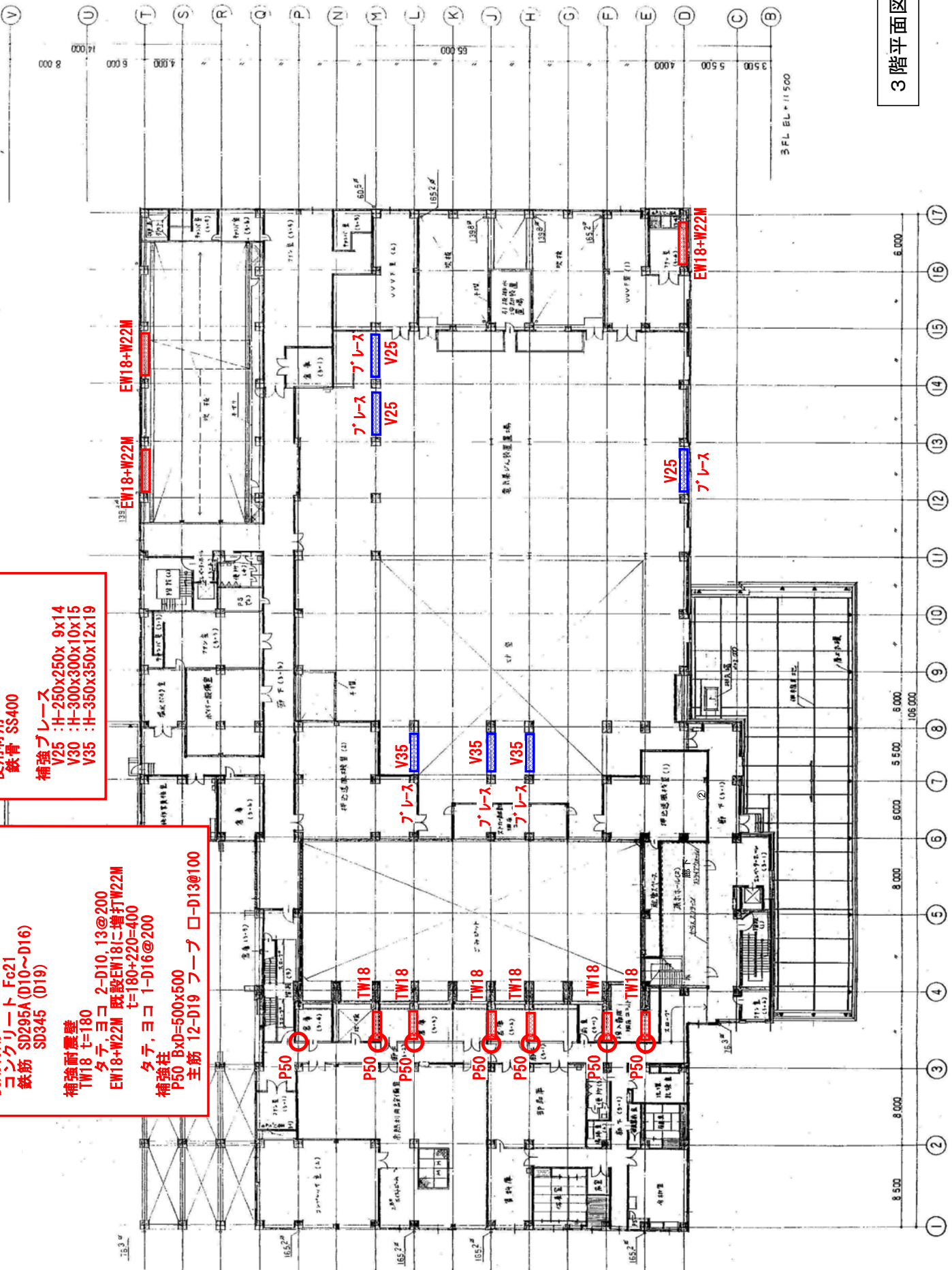
使用材用
鉄骨 SS400
補強ブレース
V25 : H-250x250x 9x14
V30 : H-300x300x10x15
V35 : H-350x350x12x19

使用材用
コンクリート Fc21
鉄筋 SD295A (D10~D16)
SD345 (D19)
補強耐震壁
TW18 t=180
タテ、ヨコ 2-D10, 13@200
EW18+W22M 既設EW18に増打W22M
t=180+220=400
タテ、ヨコ 1-D16@200
補強柱
P50 BxD=500x500
主筋 12-D19 フープ □-D13@100

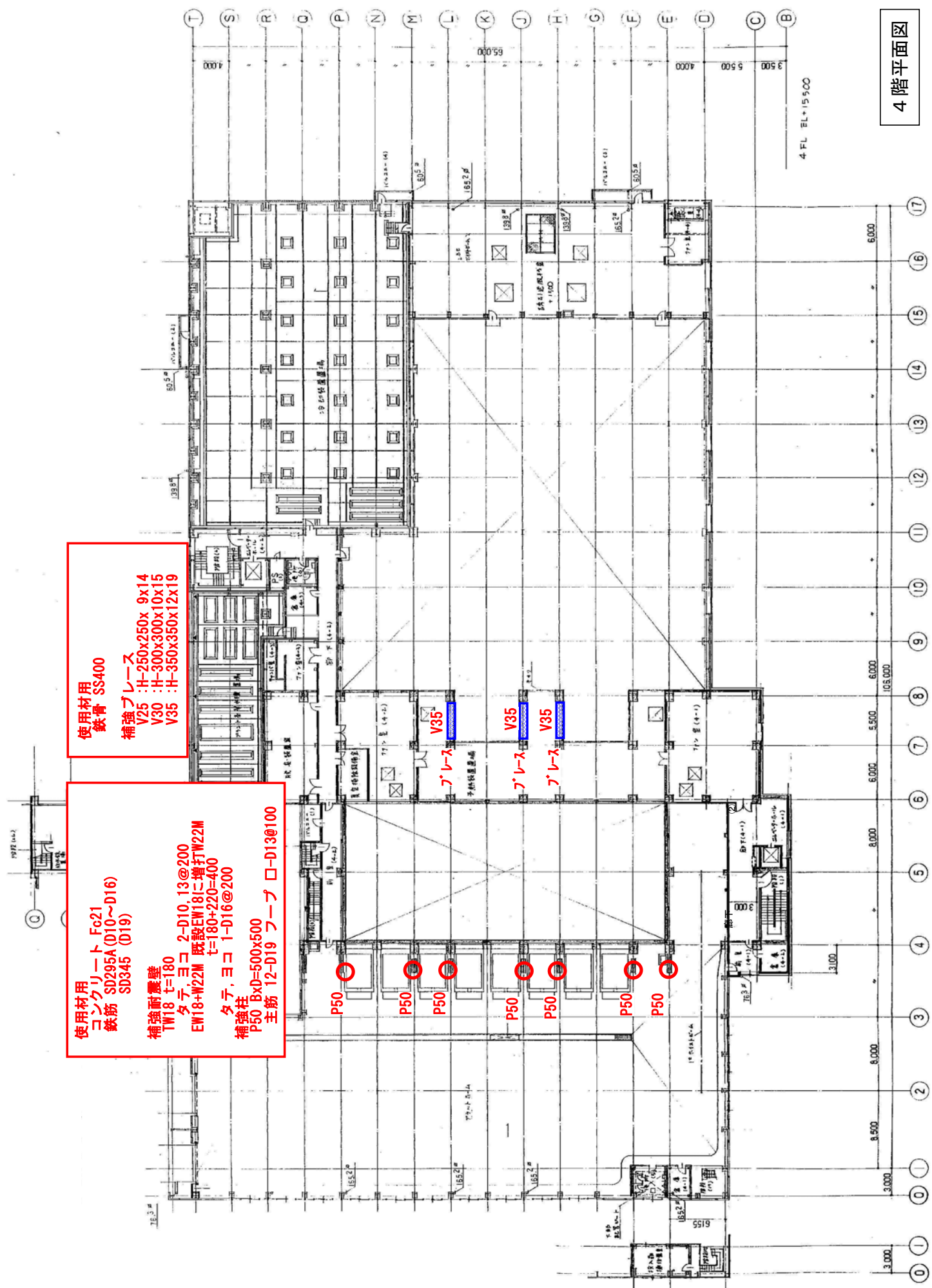
3階平面図

使用材用
鉄骨 SS400
補強ブレース
V25 : H-250x250x 9x14
V30 : H-300x300x10x15
V35 : H-350x350x12x19

使用材用
コンクリート Fe21
鉄筋 SD295A (D10~D16)
SD345 (D19)
補強耐震壁
TW18 t=180
タテ, ヨコ 2-D10, 13@200
EW18+W22M 既設EW18に横打W22M
t=180+220=400
タテ, ヨコ 1-D16@200
補強柱
P50 BxD=500x500
主筋 12-D19 フープ □-D13@100



4階平面図



使用材用
 コンクリート Fc21
 鉄筋 SD295A (D10~D16)
 SD345 (D19)
補強耐震壁
 TW18 t=180
 タテ、ヨコ 2-D10, 13@200
 EW18+W22M 既設EW18に増打W22M
 t=180+220=400
 タテ、ヨコ 1-D16@200
補強柱
 P50 BxD=500x500
 主筋 12-D19 フープ □-D13@100

使用材用
 鉄骨 SS400
補強ブレース
 V25 :H-250x250x 9x14
 V30 :H-300x300x10x15
 V35 :H-350x350x12x19

全体 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
現状	X	L→R	6	50620	1.000	1.000	1.000	25310	23587	0.932	656	NG
			5	84854	1.000	1.000	1.000	42427	45337	1.069	432	NG
			4	140628	0.50	1.000	1.000	70314	75137	1.069	498	NG
			3	211916	0.35	1.000	1.000	74171	113226	1.527	373	OK
			2	276908	0.35	1.000	1.000	96918	147951	1.527	216	OK
			1	320345	0.45	1.000	1.000	144155	171160	1.187	200	NG
	Y	R→L	6	50620	0.50	1.000	1.000	25310	22852	0.903	683	NG
			5	84854	0.50	1.000	1.000	42427	44473	1.048	428	NG
			4	140628	0.50	1.000	1.000	70314	73706	1.048	449	NG
			3	211916	0.35	1.000	1.000	74171	111069	1.497	373	OK
			2	276908	0.35	1.000	1.000	96918	145133	1.497	227	OK
			1	320345	0.45	1.000	1.000	144155	167899	1.165	209	NG
	L→R	6	50620	0.50	1.000	1.000	25310	33699	1.331	308	OK	
			5	84854	0.50	1.000	1.000	42427	56489	1.331	347	OK
			4	140628	0.50	1.000	1.000	70314	93620	1.331	386	OK
			3	211916	0.45	1.000	1.000	95362	141078	1.479	287	OK
			2	276908	0.50	1.000	1.000	138454	184345	1.331	316	OK
			1	320345	0.50	1.000	1.000	160173	213263	1.331	204	OK
	R→L	6	50620	0.50	1.000	1.000	25310	33433	1.321	307	OK	
			5	84854	0.50	1.000	1.000	42427	56042	1.321	353	OK
			4	140628	0.50	1.000	1.000	70314	92879	1.321	368	OK
			3	211916	0.45	1.000	1.000	95362	139962	1.468	298	OK
			2	276908	0.50	1.000	1.000	138454	182887	1.321	323	OK
			1	320345	0.50	1.000	1.000	160173	211576	1.321	209	OK

ゾーン1 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
現状	X	4	32122	0.30	1.000	1.000	1.000	9637	12847	1.333	202	OK
		3	60230	0.30	1.000	1.000	1.000	18069	24089	1.333	270	OK
		2	75834	0.35	1.000	1.000	1.000	26542	30330	1.143	224	NG
		1	89360	0.45	1.000	1.000	1.000	40212	35740	0.889	325	NG
	Y	4	32122	0.35	1.000	1.000	1.000	11243	9503	0.845	206	NG
		3	60230	0.35	1.000	1.000	1.000	21080	17819	0.845	355	NG
		2	75834	0.35	1.000	1.000	1.000	26542	22435	0.845	349	NG
		1	89360	0.35	1.000	1.000	1.000	31276	26437	0.845	564	NG
補強	X	4	32122	0.45	1.000	1.000	1.000	14455	20778	1.437	684	OK
		3	60230	0.35	1.000	1.000	1.000	21080	38959	1.848	393	OK
		2	75834	0.45	1.000	1.000	1.000	34125	49052	1.437	204	OK
		1	89360	0.45	1.000	1.000	1.000	40212	57801	1.437	347	OK
	Y	4	32122	0.45	1.000	1.000	1.000	14455	20527	1.420	697	OK
		3	60230	0.35	1.000	1.000	1.000	21080	38489	1.826	408	OK
		2	75834	0.45	1.000	1.000	1.000	34125	48460	1.420	206	OK
		1	89360	0.45	1.000	1.000	1.000	40212	57104	1.420	358	OK
X	4	28893	0.35	1.000	1.000	1.000	10113	17048	1.686	207	OK	
	3	59143	0.30	1.000	1.000	1.000	17743	34896	1.967	352	OK	
	2	75512	0.35	1.000	1.000	1.000	26429	44554	1.686	225	OK	
	1	89553	0.45	1.000	1.000	1.000	40299	52839	1.311	280	OK	
Y	4	28893	0.35	1.000	1.000	1.000	10113	16653	1.647	205	OK	
	3	59143	0.35	1.000	1.000	1.000	20700	34088	1.647	303	OK	
	2	75512	0.35	1.000	1.000	1.000	26429	43522	1.647	214	OK	
	1	89553	0.45	1.000	1.000	1.000	40299	51615	1.281	301	OK	

ゾーン2 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定	
現状	X	L→R	4	25220	0.30	1.000	1.000	7566	8270	1.093	238	NG	
			3	34973	0.25	1.000	1.000	8743	11469	1.312	241	OK	
			2	43285	0.40	1.000	1.000	17314	14194	0.820	203	NG	
			1	49540	0.35	1.000	1.000	17339	16246	0.937	249	NG	
	Y	R→L	4	25220	0.25	1.000	1.000	6305	8009	1.270	249	OK	
				3	34973	0.25	1.000	1.000	8743	11106	1.270	257	OK
				2	43285	0.25	1.000	1.000	10821	13745	1.270	208	OK
				1	49540	0.35	1.000	1.000	17339	15731	0.907	261	NG
		L→R	4	25220	0.45	1.000	1.000	11349	22458	1.979	200	OK	
				3	34973	0.50	1.000	1.000	17486	31143	1.781	451	OK
				2	43285	0.45	1.000	1.000	19478	38545	1.979	1267	OK
				1	49540	0.45	1.000	1.000	22293	44116	1.979	702	OK
補強	X	L→R	4	25220	0.45	1.000	1.000	11349	22458	1.979	202	OK	
			3	34973	0.45	1.000	1.000	15738	31143	1.979	448	OK	
			2	43285	0.45	1.000	1.000	19478	38545	1.979	1322	OK	
			1	49540	0.45	1.000	1.000	22293	44116	1.979	669	OK	
	Y	L→R	4	25249	0.35	1.000	1.000	8837	16400	1.856	213	OK	
				3	35047	0.35	1.000	1.000	12267	22765	1.856	220	OK
				2	43407	0.45	1.000	1.000	19533	28195	1.443	202	OK
				1	49705	0.45	1.000	1.000	22367	32286	1.443	243	OK
		R→L	4	25249	0.35	1.000	1.000	8837	16144	1.827	216	OK	
				3	35047	0.35	1.000	1.000	12267	22409	1.827	226	OK
				2	43407	0.35	1.000	1.000	15192	27754	1.827	206	OK
				1	49705	0.45	1.000	1.000	22367	31781	1.421	264	OK

ゾーン3 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定	
現状	X	6	16119	0.45	1.000	1.000	1.000	7254	7068	0.974	556	NG	
		5	19230	0.50	1.000	1.000	1.000	9615	8432	0.877	1167	NG	
		4	27205	0.50	1.000	1.000	1.000	13603	11929	0.877	761	NG	
		3	58979	0.50	1.000	1.000	1.000	29490	25862	0.877	793	NG	
		2	89568	0.40	1.000	1.000	1.000	35827	39274	1.096	235	NG	
		1	106964	0.40	1.000	1.000	1.000	42786	46902	1.096	207	NG	
	Y	R→L	6	16119	0.45	1.000	1.000	1.000	7254	7207	0.994	550	NG
			5	19230	0.50	1.000	1.000	1.000	9615	8598	0.894	1118	NG
			4	27205	0.50	1.000	1.000	1.000	13603	12164	0.894	730	NG
			3	58979	0.50	1.000	1.000	1.000	29490	26370	0.894	711	NG
			2	89568	0.40	1.000	1.000	1.000	35827	40047	1.118	231	NG
			1	106964	0.45	1.000	1.000	1.000	48134	47825	0.994	200	NG
現状	X	6	16119	0.45	1.000	1.000	1.000	7254	10080	1.390	307	OK	
		5	19230	0.50	1.000	1.000	1.000	9615	12025	1.251	403	OK	
		4	27205	0.50	1.000	1.000	1.000	13603	17012	1.251	355	OK	
		3	58979	0.45	1.000	1.000	1.000	26541	36882	1.390	330	OK	
		2	89568	0.45	1.000	1.000	1.000	40306	56010	1.390	281	OK	
		1	106964	0.50	1.000	1.000	1.000	53482	66889	1.251	201	OK	
	Y	R→L	6	16119	0.45	1.000	1.000	1.000	7254	10082	1.390	311	OK
			5	19230	0.50	1.000	1.000	1.000	9615	12028	1.251	395	OK
			4	27205	0.50	1.000	1.000	1.000	13603	17017	1.251	341	OK
			3	58979	0.45	1.000	1.000	1.000	26541	36892	1.390	345	OK
			2	89568	0.45	1.000	1.000	1.000	40306	56025	1.390	276	OK
			1	106964	0.45	1.000	1.000	1.000	48134	66906	1.390	203	OK

ゾーン3 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
X	L→R	6	16252	0.45	1.000	1.000	1.000	7313	10983	1.502	321	OK
		5	19383	0.50	1.000	1.000	1.000	9692	13099	1.352	710	OK
		4	27411	0.50	1.000	1.000	1.000	13705	18524	1.352	494	OK
		3	59893	0.50	1.000	1.000	1.000	29946	40475	1.352	1060	OK
		2	91554	0.45	1.000	1.000	1.000	41199	61871	1.502	384	OK
		1	109579	0.40	1.000	1.000	1.000	43832	74053	1.689	208	OK
	R→L	6	16252	0.45	1.000	1.000	1.000	7313	11132	1.522	308	OK
		5	19383	0.50	1.000	1.000	1.000	9692	13277	1.370	682	OK
		4	27411	0.50	1.000	1.000	1.000	13705	18775	1.370	473	OK
		3	59893	0.50	1.000	1.000	1.000	29946	41023	1.370	943	OK
		2	91554	0.45	1.000	1.000	1.000	41199	62710	1.522	363	OK
		1	109579	0.45	1.000	1.000	1.000	49310	75056	1.522	204	OK

補強

ゾーン4 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
現状	L→R	6	7299	0.50	1.000	1.000	1.000	3649	5070	1.389	1041	OK
		5	13824	0.45	1.000	1.000	1.000	6221	9602	1.544	374	OK
		4	21012	0.50	1.000	1.000	1.000	10506	14595	1.389	542	OK
		3	27328	0.40	1.000	1.000	1.000	10931	18982	1.737	372	OK
		2	39376	0.45	1.000	1.000	1.000	17719	27351	1.544	507	OK
		1	46031	0.45	1.000	1.000	1.000	20714	31973	1.544	201	OK
	R→L	6	7299	0.50	1.000	1.000	1.000	3649	5149	1.411	1000	OK
		5	13824	0.45	1.000	1.000	1.000	6221	9753	1.568	341	OK
		4	21012	0.50	1.000	1.000	1.000	10506	14824	1.411	524	OK
		3	27328	0.40	1.000	1.000	1.000	10931	19280	1.764	345	OK
		2	39376	0.45	1.000	1.000	1.000	17719	27779	1.568	479	OK
		1	46031	0.45	1.000	1.000	20714	32474	1.568	201	OK	

§-3 増築棟 耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 本建物は、1階、2階がSRC造のラーメン構造、3階が3層建てS造のブレース構造である。
- ・ 建物形式は、2階、3階の機器を鉄骨で覆う形態である。

(2) 現状診断概要

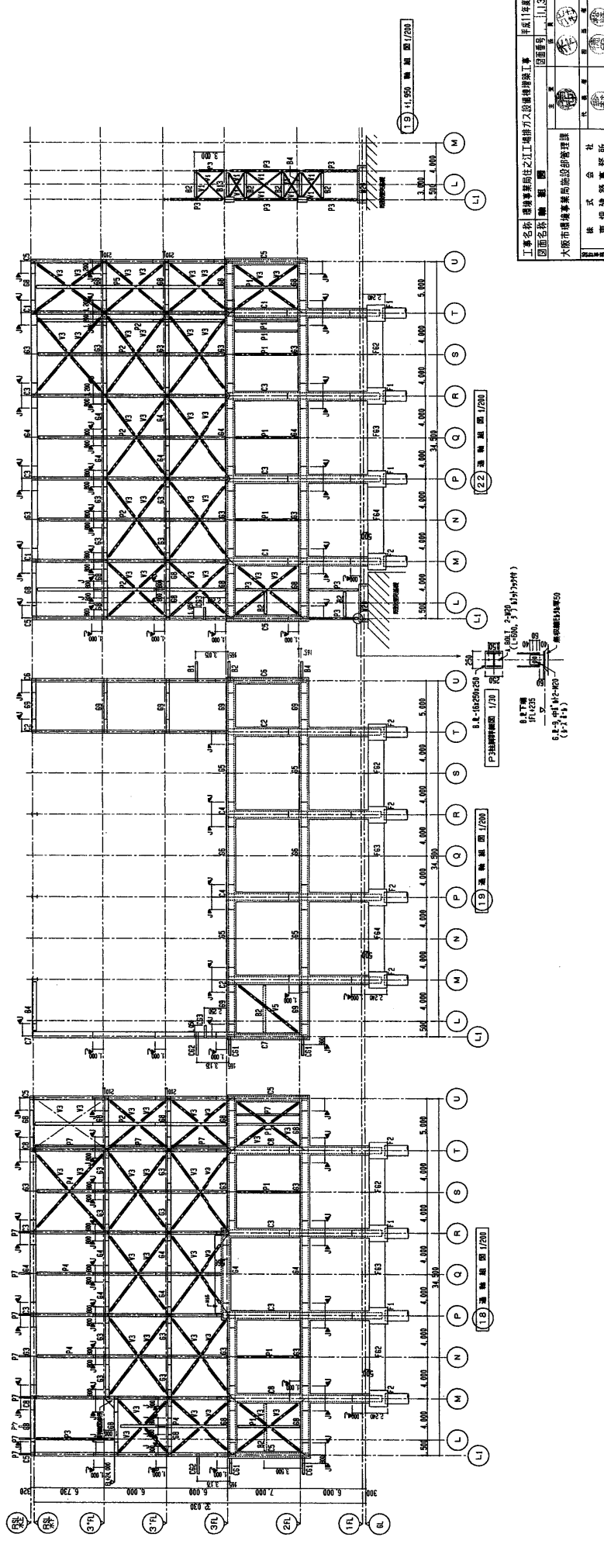
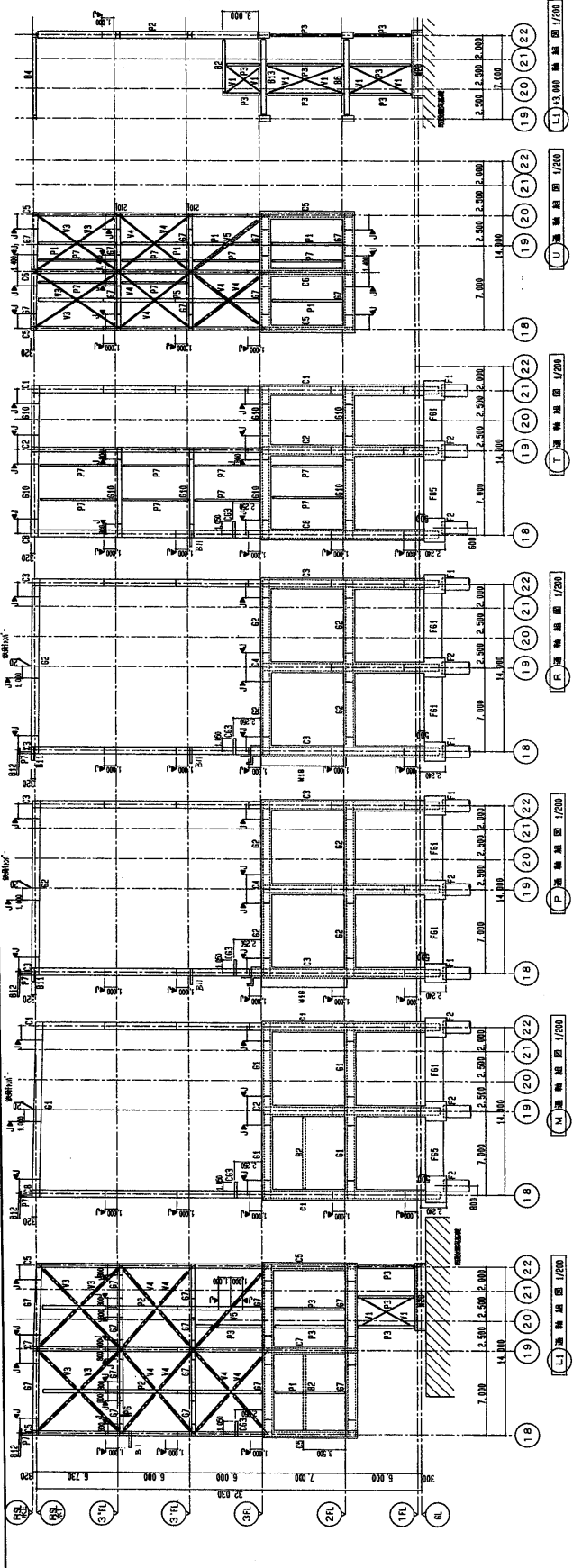
- ・ 保有水平耐力算定時の層間変形角の許容値については、官庁基準に準拠しS造 1/100、RC造 1/200としている。
- ・ 診断結果はXY方向共、1階、2階の層間変形が大きくなり「倒壊、崩壊の危険性がある」となっている。
- ・ 増築棟は最大層間変形角が1階で決まるため、上部構造に余力があっても耐力として評価できないためNGとなっている。これについては、1階、2階を補強することで改善される。

(3) 補強方針

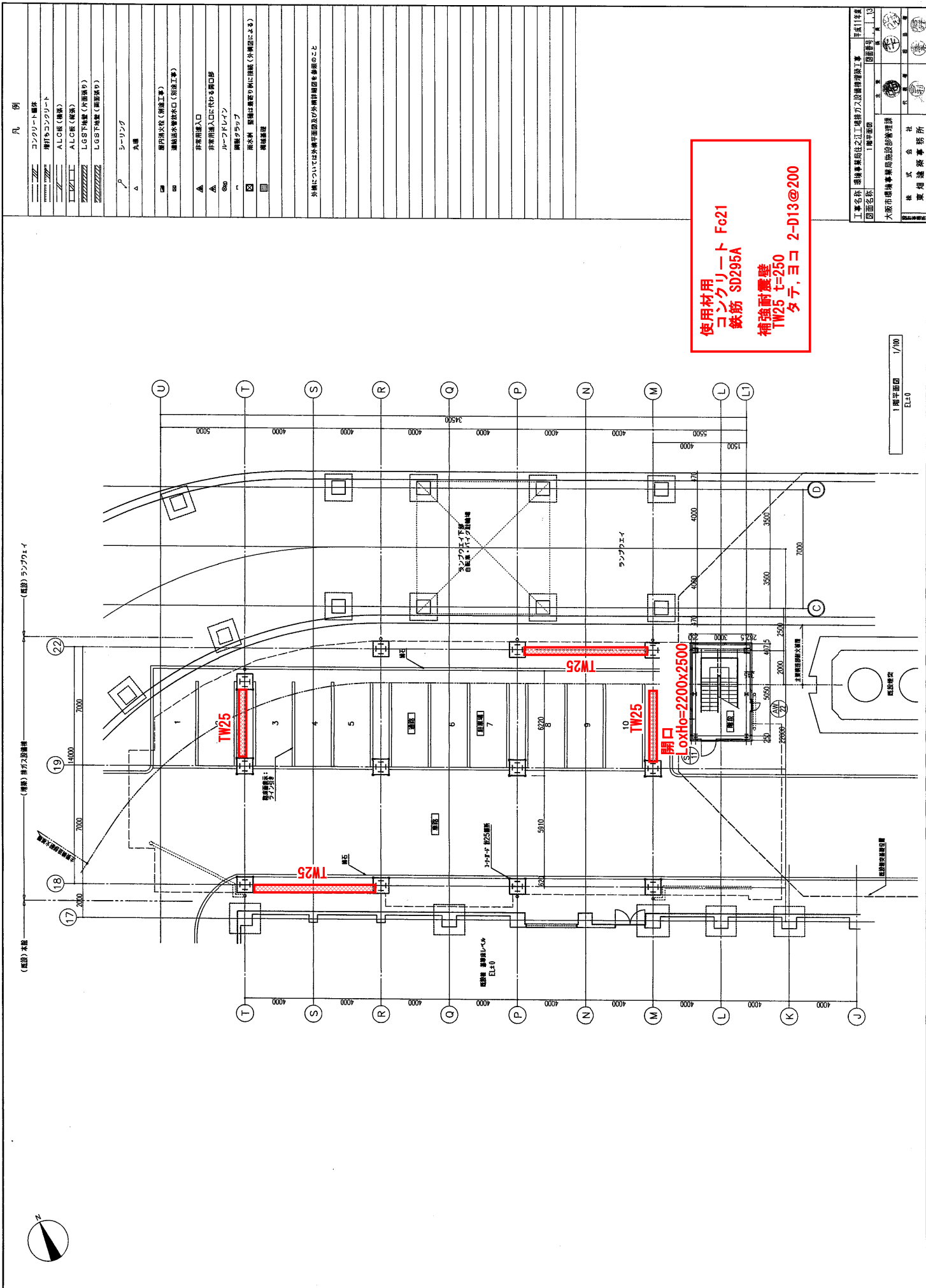
- ・ 補強位置は、XY方向共、平面的バランスを確保する為、2か所ずつ配置する。
- ・ 補強部材は、1階には外壁がないため耐震壁を新設し、2階が乾式壁であるため鉄骨ブレースによる補強とする。

構造概略図、補強図、耐震診断結果を次項にて示す。

- 特記事項
1. M, Bは 算定標準位置を示す
 2. 特記名称の大鋼梁組立構造は 通り高1,200とする
 3. 特記名称の大鋼の鋼骨管桁架は IS とする
 4. ISの小屋(目)の桁も大鋼梁組立構造のこと
 5. 特記名称の 3', 3" 間の鋼骨管桁架は FI, 210とする



工事名称	東洋建設株式会社之江工機株式会社設備工事	序番号	1112
図面名称	鋼骨構造	図面番号	1112
設計者	東洋建設株式会社	承認者	
事務所	東洋建設事務所	製図者	



使用材用
 コンクリート Fe21
 鉄筋 SD295A
 補強耐震壁
 TW25 t=250
 タテ,ヨコ 2-D13@200

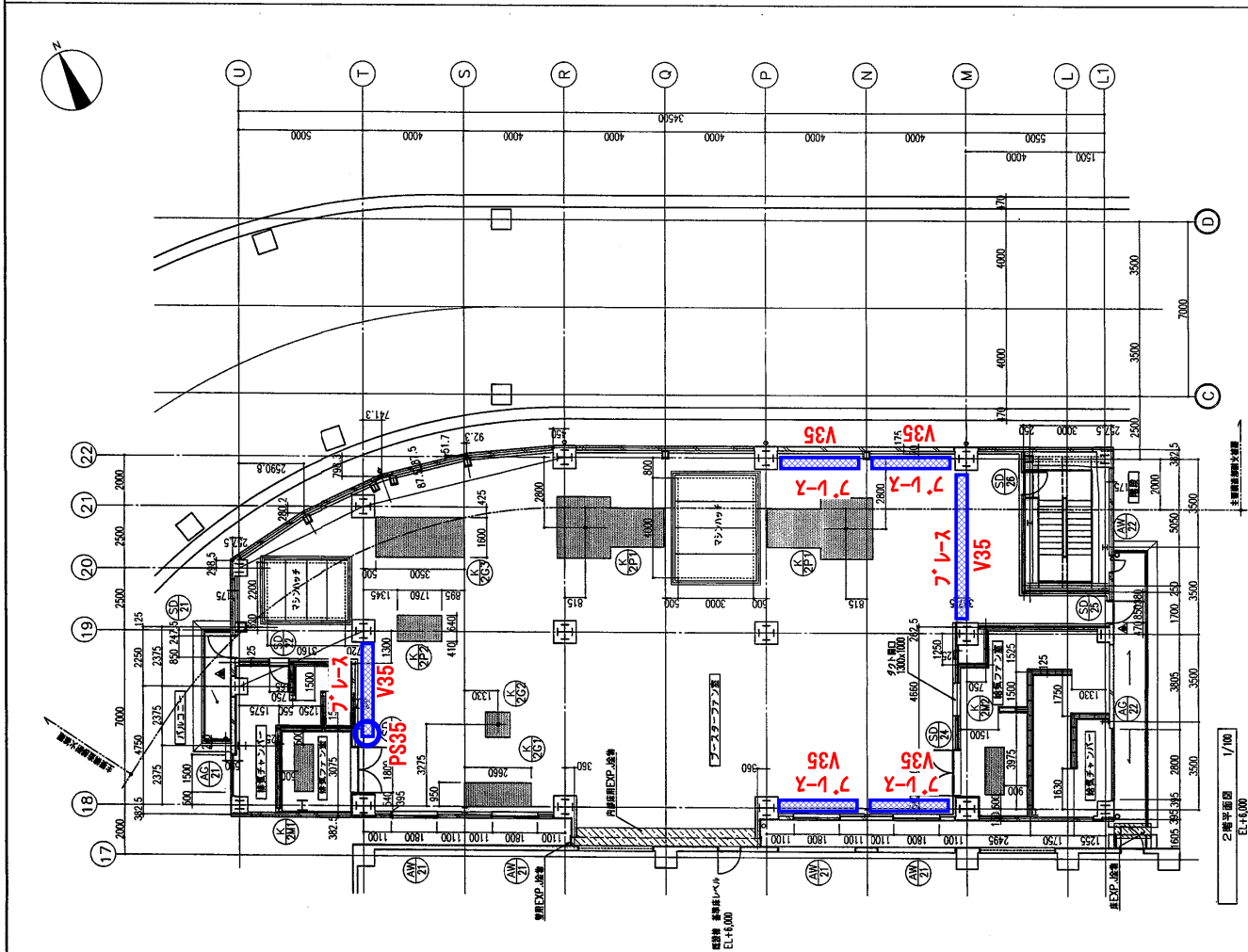
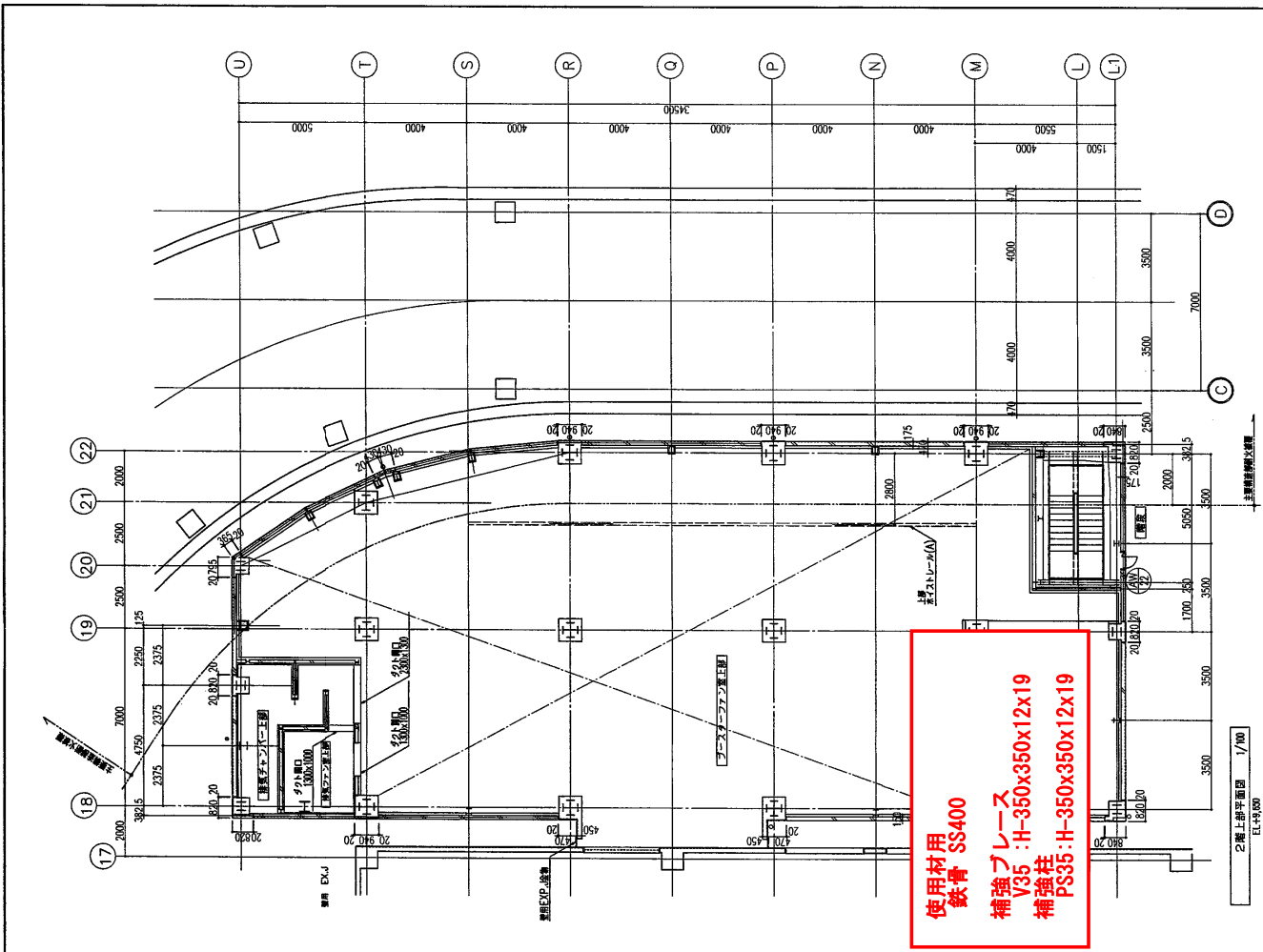
凡例

———	コンクリート躯体
———	増設コンクリート
———	ALC板 (躯体)
———	ALC板 (屋根)
———	LGS下地盤 (外周部)
———	LGS下地盤 (内部部)
———	シーリング
△	丸礎
□	屋内消火栓 (別途工事)
□	凍結防止管取水口 (別途工事)
△	非常用出入口
△	非常用出入口に代わる開口部
○	ルーフドレイン
—	欄干タラップ
□	雨水溝 設置は構造仕様にて記載 (外周部による)
□	機械基礎

外構については外構平面図及び外観設計図を参照のこと

工事名称	横浜事業所住宅江崎線カス設備増設工事
図面名称	1階平面図
図面番号	1-13
作成	〇
承認	〇
監査	〇
設計	〇
校核	〇
監理	〇
建築士	〇
建築士事務所	東横建設事務所

1階平面図 1/100
ELEV



工程名称	橋脚事業居住之江崎街外之退避場所工事	平成17年度	
図面名称	2階上層平面図	図面番号	1.14
大阪市橋脚事業局施設部管理課			
株式会社 東洋建設事務所			

2階上層平面図 1/100
EL.+9.00

2階平面図 1/100
EL.+9.00

増築棟

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定	
現状	X	L→R	7582	0.35	1.000	1.000	1.000	2654	2199	0.829	446	NG	
		2	16025	0.30	1.000	1.000	1.000	4807	4647	0.967	203	NG	
		1	19837	0.30	1.000	1.000	1.000	5951	5753	0.967	201	NG	
	Y	R→L	3	7582	0.35	1.000	1.000	1.000	2654	2047	0.771	436	NG
			2	16025	0.30	1.000	1.000	1.000	4807	4327	0.900	209	NG
			1	19837	0.30	1.000	1.000	1.000	5951	5356	0.900	221	NG
		L→R	3	7582	0.35	1.000	1.000	1.000	2654	2199	0.829	514	NG
			2	16025	0.35	1.000	1.000	1.000	5609	4647	0.829	257	NG
			1	19837	0.30	1.000	1.000	1.000	5951	5753	0.967	212	NG
補強	X	R→L	3	7582	0.35	1.000	1.000	1.000	2654	2199	0.829	431	NG
			2	16025	0.35	1.000	1.000	1.000	5609	4647	0.829	210	NG
			1	19837	0.30	1.000	1.000	1.000	5951	5753	0.967	200	NG
		L→R	3	7603	0.40	1.000	1.112	1.101	3350	4606	1.375	221	OK
			2	16100	0.40	1.000	1.000	1.000	6440	8855	1.375	247	OK
			1	20015	0.40	1.000	1.000	1.000	8006	11008	1.375	204	OK
	Y	R→L	3	7603	0.40	1.000	1.136	1.126	3424	4537	1.325	204	OK
			2	16100	0.40	1.000	1.000	1.000	6440	8533	1.325	221	OK
			1	20015	0.40	1.000	1.000	1.000	8006	10608	1.325	206	OK
L→R	3	7603	0.40	1.000	1.158	1.128	3430	5145	1.500	175	OK		
	2	16100	0.40	1.000	1.000	1.000	6440	9660	1.500	234	OK		
	1	20015	0.40	1.000	1.000	1.000	8006	12009	1.500	364	OK		
R→L	3	7603	0.40	1.000	1.250	1.222	3716	5017	1.350	175	OK		
	2	16100	0.40	1.000	1.000	1.000	6440	8694	1.350	235	OK		
	1	20015	0.40	1.000	1.000	1.000	8006	10808	1.350	428	OK		

§-4 ランプウェイ 耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 基本的な性状は XY 方向共ラーメン構造であり、0-4 軸間は下部 RC 造、上部 S 造の混構造となっている。
- ・ 当時の設計方法は、上部 S 造部をペントハウス同等とし設計震度 $k=1.0$ としているが、現行法では、S 造部の面積が 1/8 以上となるため階として取り扱うこととなり、下部 RC 造と一体構造としての設計が必要となる。
- ・ 保有水平耐力算定の外力分布をそのまま採用すると、0-4 軸間は上部 S 造の変形が卓越し下部 RC 造の変形が微小になり耐力が過小評価となることが考えられる。

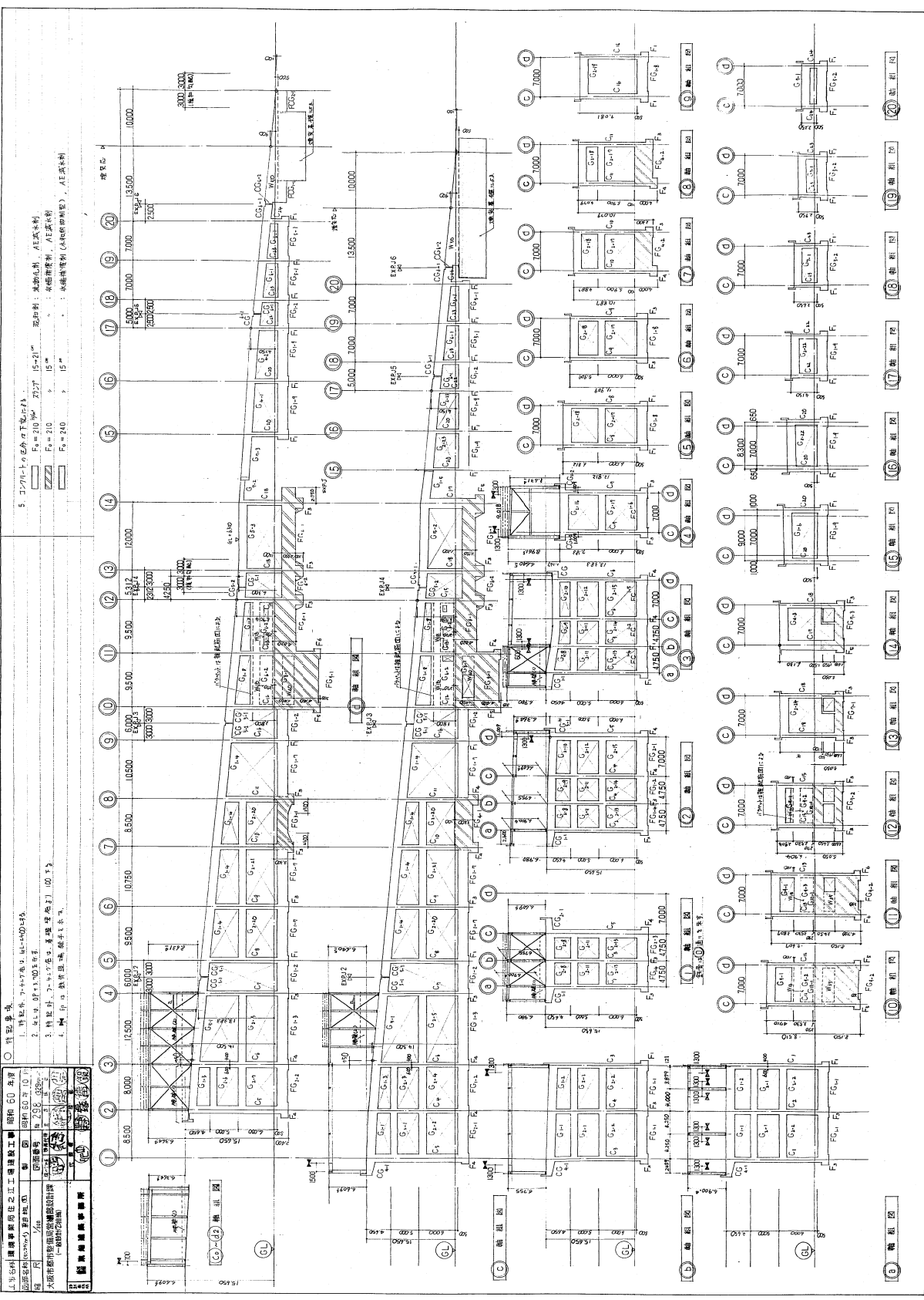
(2) 現状診断概要

- ・ ランプウェイは EXP.J (エキスパンションジョイント) により本体が 5 つに分割された構造であるため、5 つの個別の建物として耐震診断を行った。
- ・ 保有水平耐力算定時の層間変形角の許容値については、官庁基準に準拠し S 造 1/100、RC 造 1/200 としている。
- ・ 車路方向は、13-17 軸間コーナー以外、斜め梁がブレース効果となり「倒壊、崩壊の危険性が低い」
- ・ 車路直角方向は、ラーメン構造で層間変形が大きくなり「倒壊、崩壊の危険性がある」
- ・ 0-4 軸間の XY 方向は、上層 S 造により層間変形が大きくなり「倒壊、崩壊の危険性がある」
- ・ 5-9 軸間の Y 方向は、「倒壊、崩壊の危険性が低い」ですが、現地調査の目視により経年指標を考慮し補強する

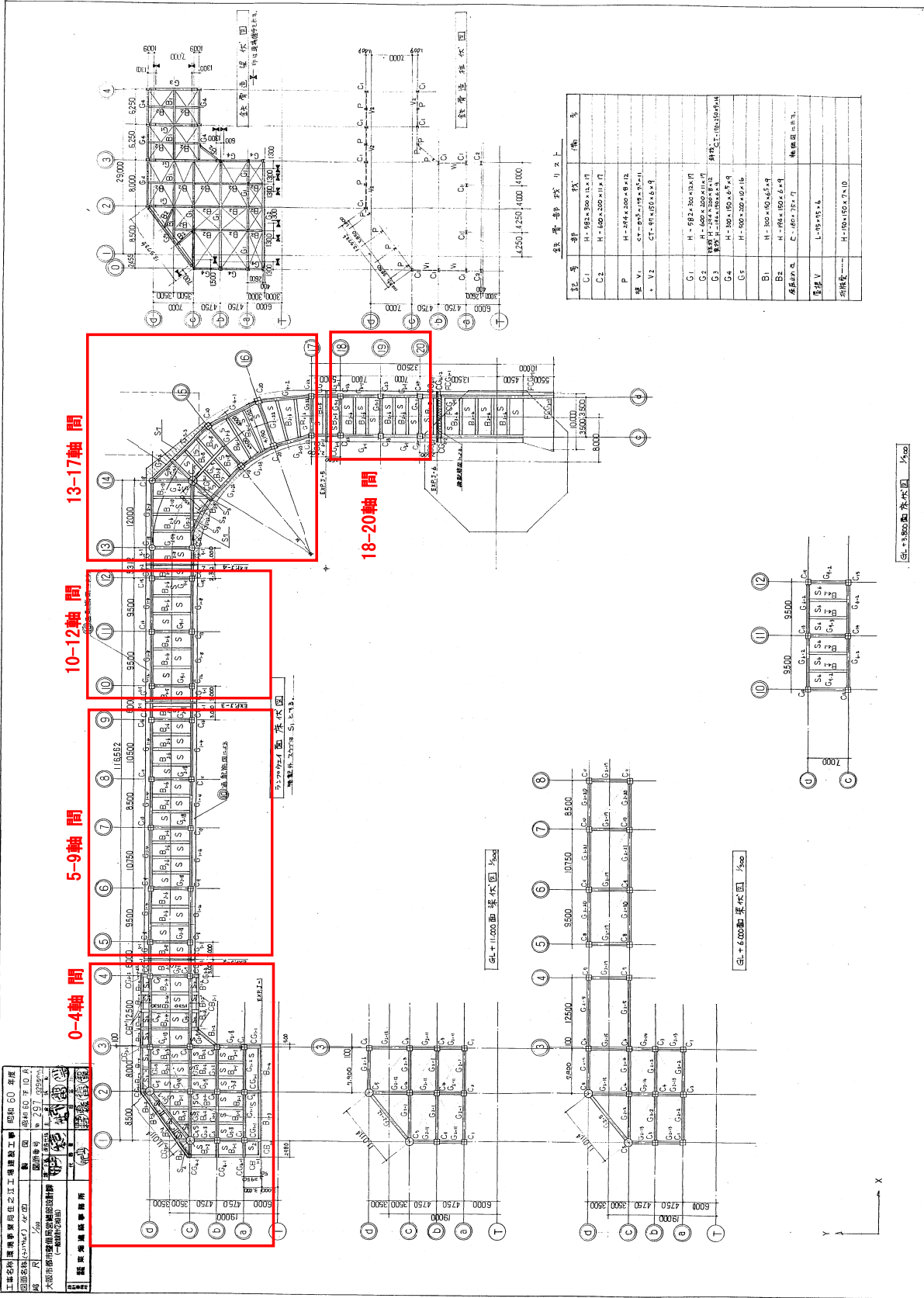
(3) 補強方針

- ・ RC 造の補強は新設耐震壁の設置、S 造部分の補強は鉄骨ブレースにて行う。

構造概略図、補強図、耐震診断結果を次項にて示す。



補強図面



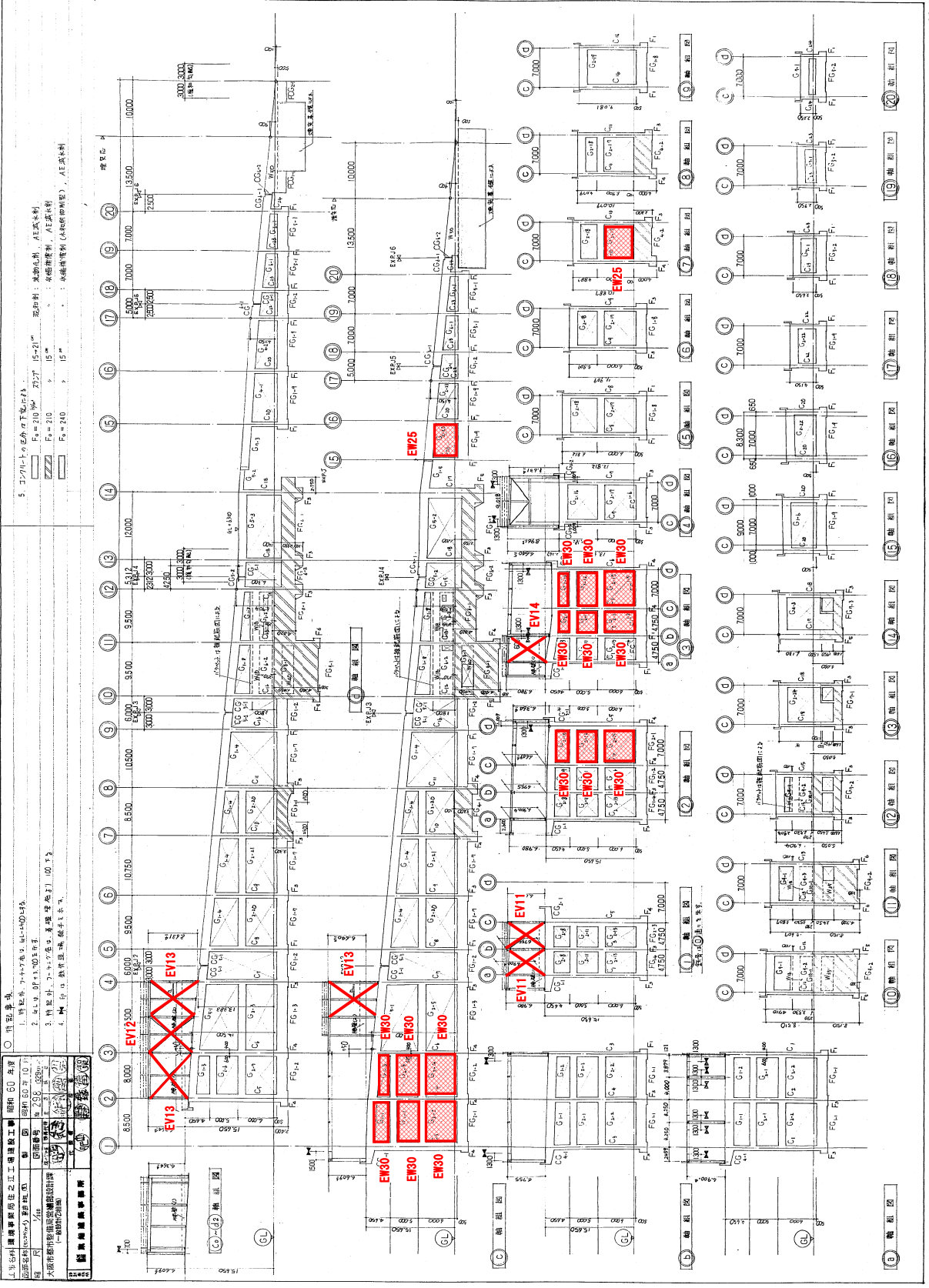
491

1/25 652-A-491

補強部分

補強プレート
 EV11 Z-125x65x6x8
 EV12 Z-150x75x6.5x10
 EV13 Z-200x90x8x13.5
 EV14 Z-300x90x10x15.5

補強壁
 E25 T=250 2-D13E200
 E30 T=300 2-D13E180



0-4軸間 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定	
現状	X	4	3162	0.50	1.468	1.077	1.582	2501	1031	0.412	379	NG	
		3	15991	0.30	1.000	1.000	1.000	4797	5211	1.086	390	NG	
		2	17799	0.30	1.000	1.000	1.000	5340	5800	1.086	225	NG	
		1	19674	0.30	1.000	1.000	1.000	5902	6411	1.086	208	NG	
	Y	R→L	4	3162	0.50	1.386	1.148	1.592	2517	1031	0.410	342	NG
			3	15991	0.30	1.000	1.000	1.000	4797	5215	1.087	375	NG
			2	17799	0.30	1.000	1.000	1.000	5340	5804	1.087	220	NG
			1	19674	0.30	1.000	1.000	1.000	5902	6416	1.087	209	NG
		L→R	4	3162	0.50	1.000	1.165	1.165	1843	1062	0.576	340	NG
			3	15991	0.30	1.050	1.000	1.050	5036	5369	1.066	410	NG
			2	17799	0.30	1.185	1.000	1.185	6328	5976	0.944	241	NG
			1	19674	0.30	1.000	1.000	1.000	5902	6606	1.119	207	NG
補強	X	4	3162	0.35	1.000	1.192	1.192	1319	1062	0.805	311	NG	
		3	15991	0.30	1.050	1.000	1.050	5035	5371	1.067	374	NG	
		2	17799	0.30	1.186	1.000	1.186	6333	5978	0.944	237	NG	
		1	19674	0.30	1.000	1.000	1.000	5902	6608	1.119	201	NG	
	Y	L→R	4	3307	0.50	1.500	1.462	2.193	3626	5070	1.398	123	OK
			3	16871	0.55	1.000	1.000	1.000	9279	12976	1.398	756	OK
			2	19233	0.55	1.000	1.000	1.000	10578	14793	1.398	502	OK
			1	21629	0.55	1.000	1.000	1.000	11896	16636	1.398	431	OK
		R→L	4	3307	0.50	1.500	1.508	2.262	3740	4986	1.333	104	OK
			3	16871	0.55	1.000	1.000	1.000	9279	12371	1.333	806	OK
			2	19233	0.55	1.000	1.000	1.000	10578	14103	1.333	553	OK
			1	21629	0.55	1.000	1.000	1.000	11896	15861	1.333	486	OK
Y	L→R	4	3307	0.35	1.000	1.397	1.397	1617	2452	1.517	106	OK	
		3	16871	0.55	1.000	1.000	1.000	9279	14076	1.517	653	OK	
		2	19233	0.55	1.000	1.000	1.000	10578	16047	1.517	436	OK	
		1	21629	0.55	1.000	1.000	1.000	11896	18047	1.517	366	OK	
R→L	4	3307	0.50	1.000	1.398	1.398	2311	3336	1.444	102	OK		
	3	16871	0.55	1.000	1.000	1.000	9279	13396	1.444	488	OK		
	2	19233	0.55	1.000	1.000	1.000	10578	15271	1.444	359	OK		
	1	21629	0.55	1.000	1.000	1.000	11896	17174	1.444	308	OK		

5-9軸間 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
現状	L→R	2	9342	0.30	1.000	1.000	1.000	2803	3796	1.354	315	NG
		1	10893	0.30	1.000	1.000	1.000	3268	4426	1.354	202	NG
	R→L	2	9342	0.30	1.000	1.000	1.000	2803	3788	1.352	326	NG
		1	10893	0.30	1.000	1.000	1.000	3268	4417	1.352	207	NG
補強	L→R	2	9342	0.30	1.000	1.000	1.000	2803	3603	1.286	258	NG
		1	10893	0.30	1.000	1.000	1.000	3268	4202	1.286	205	NG
	R→L	2	9342	0.30	1.000	1.000	1.000	2803	3603	1.286	258	NG
		1	10893	0.30	1.000	1.000	1.000	3268	4202	1.286	205	NG
補強	L→R	2	9368	0.30	1.000	1.000	1.000	2810	5392	1.919	207	OK
		1	10986	0.40	1.000	1.000	1.000	4394	6324	1.439	367	OK
	R→L	2	9368	0.30	1.000	1.000	1.000	2810	5391	1.918	207	OK
		1	10986	0.40	1.000	1.000	1.000	4394	6322	1.439	367	OK

10-12軸間 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
X	L→R	2	4839	0.45	1.000	1.000	1.000	2178	5583	2.564	204	OK
		1	6604	0.55	1.000	1.000	1.000	3632	7620	2.098	293	OK
	R→L	2	4839	0.45	1.000	1.000	1.000	2178	5344	2.454	201	OK
		1	6604	0.55	1.000	1.000	1.000	3632	7293	2.008	307	OK
Y	L→R	2	4839	0.30	1.500	1.000	1.500	2178	3948	1.813	204	OK
		1	6604	0.40	1.000	1.000	1.000	2642	5389	2.040	529	OK
	R→L	2	4839	0.30	1.500	1.000	1.500	2178	3994	1.834	203	OK
		1	6604	0.40	1.000	1.000	1.000	2642	5451	2.063	548	OK

13-17軸間 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定	
現状	X	L→R	1	9697	0.30	1.391	1.000	1.391	4045	5098	1.260	205	OK
		R→L	1	9697	0.30	1.391	1.000	1.391	4045	4999	1.236	207	NG
	Y	L→R	1	9697	0.30	1.500	1.000	1.500	4363	4417	1.012	201	NG
		R→L	1	9697	0.30	1.500	1.000	1.500	4363	4417	1.012	202	NG
補強	X	L→R	1	9774	0.30	1.500	1.000	1.500	4398	6021	1.369	202	OK
		R→L	1	9774	0.30	1.500	1.000	1.500	4398	5919	1.346	204	OK
	Y	L→R	1	9774	0.45	1.246	1.000	1.246	5479	8377	1.529	202	OK
		R→L	1	9774	0.45	1.246	1.000	1.246	5479	8368	1.527	202	OK

18-20軸間 診断結果

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
X	L→R	1	3335	0.30	1.500	1.000	1.500	1501	2613	1.741	202	OK
	R→L	1	3335	0.30	1.500	1.000	1.500	1501	2613	1.741	202	OK
Y	L→R	1	3335	0.30	1.000	1.000	1.000	1001	3471	3.470	208	OK
	R→L	1	3335	0.30	1.000	1.000	1.000	1001	3511	3.509	201	OK

§-5 煙突 耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 本煙突は、元端 4.1 m×7.0m、高さ 100m の RC 造の工作物である。
- ・ 築年数は、竣工より約 29 年となっている。

(2) 現状診断概要

- ・ 耐震診断は、「既存鉄筋コンクリート造煙突の耐震診断指針・同解説」(財)日本建築防災協会による。
- ・ 解析モデルは、ファイバーモデルにて解析する。
- ・ XY 方向共、耐力が十分あり「倒壊、崩壊の危険性が低い」という結果となっているため、当該施設の耐震補強は行わない。

煙突形状、耐震診断結果を次項にて示す。

煙突 耐震診断

X 方向

Iso=0.60

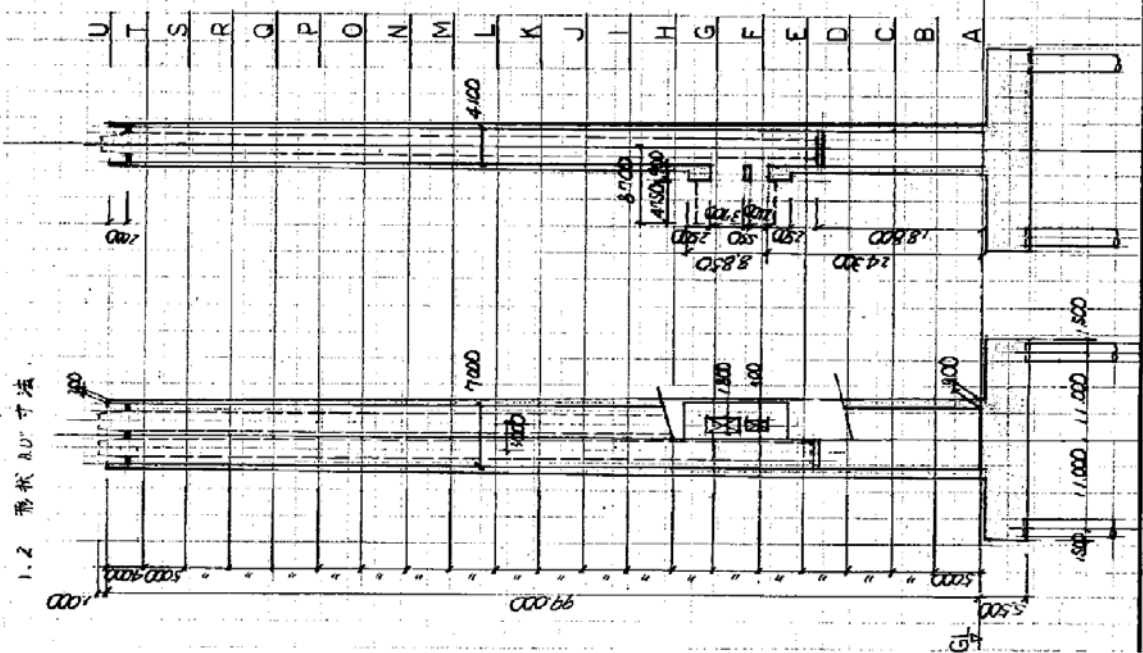
位置	高さ Hi	CTi	F	Eo	SD	T	Is	Is/Iso
U	99.0							
T	95.0							
S	90.0	16.088	1.80	28.958	1.0	0.90	26.063	43.438
R	85.0	8.135	1.80	14.643	1.0	0.90	13.179	21.964
Q	80.0	5.783	1.80	10.409	1.0	0.90	9.369	15.614
P	75.0	4.538	1.80	8.168	1.0	0.90	7.352	12.253
O	70.0	3.331	1.80	5.995	1.0	0.90	5.396	8.993
N	65.0	2.694	1.80	4.849	1.0	0.90	4.364	7.274
M	60.0	2.267	1.80	4.081	0.9	0.90	3.305	5.509
L	55.0	2.082	1.80	3.747	1.0	0.90	3.372	5.620
K	50.0	1.710	1.80	3.078	1.0	0.90	2.770	4.617
J	45.0	1.475	1.80	2.655	1.0	0.90	2.390	3.983
I	40.0	1.330	1.80	2.394	1.0	0.90	2.154	3.590
H	35.0	1.148	1.80	2.067	1.0	0.90	1.860	3.100
G	30.0	1.003	1.80	1.806	0.9	0.90	1.463	2.438
F	25.0	0.913	1.80	1.644	1.0	0.90	1.480	2.466
E	20.0	0.809	1.80	1.456	1.0	0.90	1.311	2.184
D	15.0	0.738	1.80	1.328	1.0	0.90	1.195	1.992
C	10.0	0.679	1.80	1.223	1.0	0.90	1.100	1.834
B	5.0	0.628	1.80	1.130	1.0	0.90	1.017	1.696
A	0.0	0.576	1.80	1.037	1.0	0.90	0.933	1.556

Y 方向

Iso=0.60

位置	高さ Hi	CTi	F	Eo	SD	T	Is	Is/Iso
U	99.0							
T	95.0							
S	90.0	12.841	1.80	23.113	1.0	0.90	20.802	34.670
R	85.0	7.118	1.80	12.812	1.0	0.90	11.530	19.217
Q	80.0	5.082	1.80	9.147	1.0	0.90	8.232	13.721
P	75.0	3.990	1.80	7.182	1.0	0.90	6.464	10.773
O	70.0	2.948	1.80	5.307	1.0	0.90	4.776	7.961
N	65.0	2.295	1.80	4.132	1.0	0.90	3.719	6.198
M	60.0	2.020	1.80	3.636	1.0	0.90	3.273	5.454
L	55.0	1.754	1.80	3.157	1.0	0.90	2.841	4.736
K	50.0	1.534	1.80	2.762	1.0	0.90	2.486	4.143
J	45.0	1.300	1.80	2.340	1.0	0.90	2.106	3.511
I	40.0	1.135	1.80	2.042	1.0	0.90	1.838	3.064
H	35.0	1.038	1.80	1.868	1.0	0.90	1.682	2.803
G	30.0	0.944	1.80	1.699	1.0	0.90	1.529	2.549
F	25.0	0.839	1.80	1.510	1.0	0.90	1.359	2.265
E	20.0	0.745	1.80	1.342	1.0	0.90	1.208	2.013
D	15.0	0.675	1.80	1.215	1.0	0.90	1.094	1.823
C	10.0	0.622	1.80	1.120	1.0	0.90	1.008	1.680
B	5.0	0.583	1.80	1.049	1.0	0.90	0.944	1.574
A	0.0	0.535	1.80	0.964	1.0	0.90	0.867	1.446

位置	高さ		重量の算定		内荷部分		合計	単位重量 Wc (kg)	各部重量 Wk (kg)	合計 Σ(Wc+Wk) (kg)	単位重量 Wc (kg)	各部重量 Wk (kg)	合計 Σ(Wc+Wk) (kg)	重量 Wc+Wk (kg)	合計
	H (m)	壁厚 t (cm)	断面種 A (cm²)	重量 Wc (kg)	重量 Wc (kg)	重量 Wk (kg)									
U	99	20.0	7.21					1.50							
T	95	22.0	7.94	72.13	85.6				7.5	85.6				93.3	93.3
S	90	26.4	8.90	72.7	186.8					15.0	186.8			201.8	201.8
R	85	29.9	9.83	101.0	299.1					22.5	299.1			321.6	321.6
Q	80	33.4	10.78	112.3	422.7					30.0	422.7			452.7	452.7
P	75	37.0	11.77	123.6	557.5					37.5	557.5			595.0	595.0
O	70	40.5	12.74	134.6	704.5					45.0	704.5			749.5	749.5
N	65	44.0	13.72	147.0	863.2					52.5	863.2			915.7	915.7
M	60	47.6	14.74	158.7	1033.9					60.0	1033.9			1093.9	1093.9
L	55	51.1	15.75	170.7	1216.8					67.5	1216.8			1284.3	1284.3
K	50	54.7	16.79	182.9	1412.0					75.0	1412.0			1487.0	1487.0
J	45	58.2	17.82	195.2	1619.6					82.5	1619.6			1702.1	1702.1
I	40	61.7	18.86	207.6	1839.7					90.0	1839.7			1929.7	1929.7
H	35	65.3	19.93	220.1	2072.4					97.5	2072.4			2169.9	2169.9
G	30	68.8	20.99	232.7	2379.2					105.0	2379.2			2484.2	2484.2
F	25	72.3	22.07	245.5	2713.1					112.5	2713.1			2825.6	2825.6
E	20	75.9	23.18	258.3	3052.5					120.0	3052.5			3172.5	3172.5
D	15	79.4	24.27	271.5	3392.3					128.0	3392.3			3514.1	3514.1
C	10	82.9	25.38	284.7	3690.2					136.0	3690.2			3812.0	3812.0
B	5	86.5	26.52	297.9	4001.6					144.0	4001.6			4123.4	4123.4
A	0	90.0	27.65	311.4	4326.6					152.0	4326.6			4448.4	4448.4



1.2 形式Aの寸法

$$W_c = \frac{1}{3} \times (AA + AB + \sqrt{AA \times AB}) \times LA$$

S-6 計量棟 耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 本建物は、鉄骨屋根が付随した RC 造 1 階である。
- ・ 基本架構は X 方向が片持ち柱形式、Y 方向が門型形式で、RC 壁に囲まれている。
- ・ 鉄骨屋根の水平荷重は、全て RC 造にて負担させている。

(2) 現状診断概要

- ・ 耐震診断は、壁式コンクリートとして行う。
- ・ XY 方向共、耐力が十分あり「倒壊、崩壊の危険性が低い」という結果となっているため、当該施設の耐震補強は行わない。

設計重量 鉄骨屋根 63 kN 合計 472 kN
 RC部 409 kN

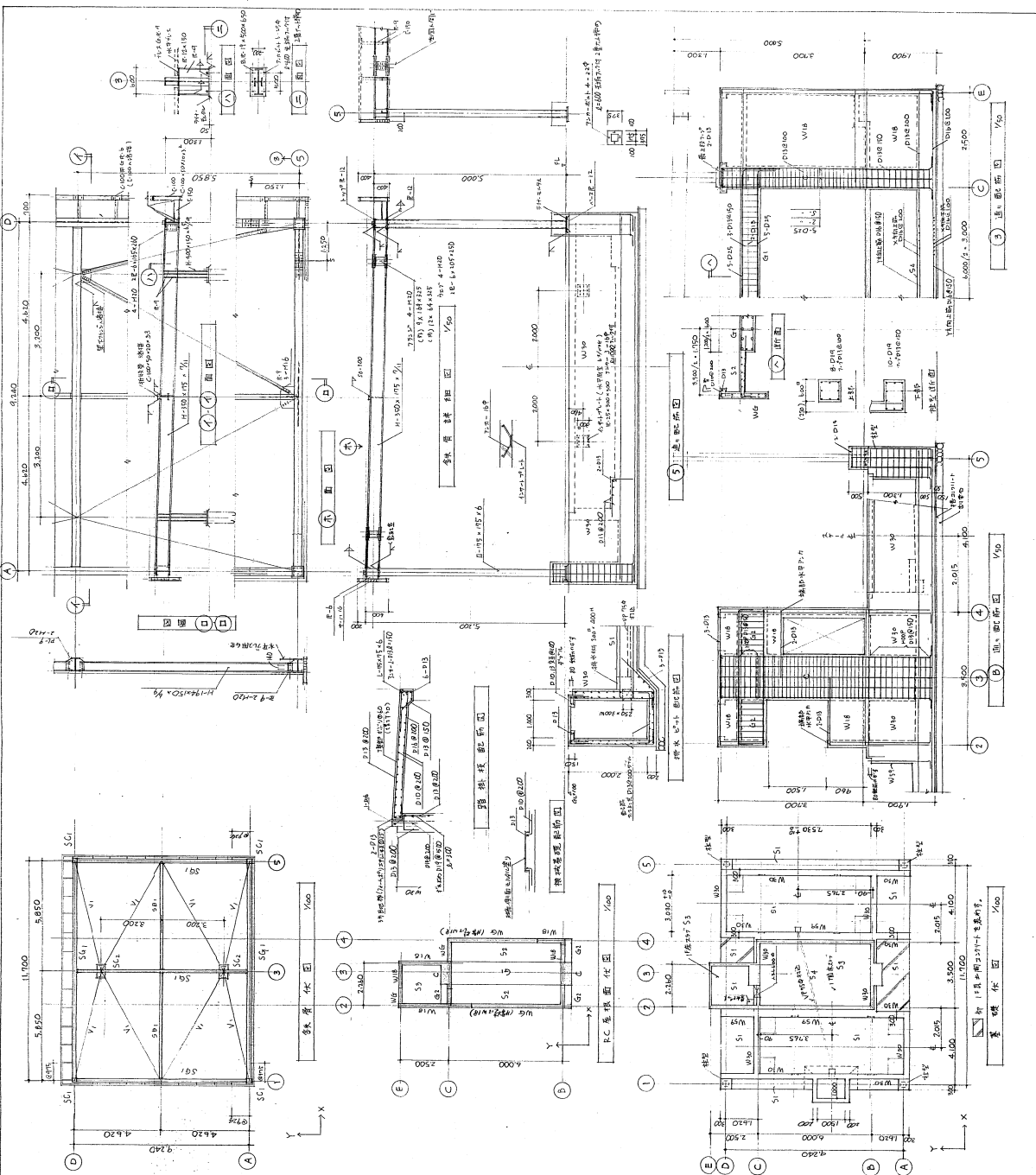
必要保有耐力 壁式 $D_s=0.55$
 $Q_{un}=259.6 \text{ kN}$

保有耐力 ひび割れ せん断耐力 $f_s=0.1F_c$ を採用

耐震診断	方向	壁量 A_w cm ²	保有耐力 kN	判定 Q_u/Q_{un}
	X	14088	2958	11.39
Y	22500	4725	18.20	

構造概略図を次項にて示す。

工程名稱	廣州市東莞路住宅工程	層數	11 層
設計單位	廣東省建築設計院	日期	1982.5.3
建築師	謝志強	圖號	11-11-1111A
結構師	謝志強	圖名	結構圖
繪圖師	謝志強	比例	1/50
審核師	謝志強	說明	1. 本圖為結構圖，應與建築圖、設備圖、電氣圖等配合使用。 2. 本圖中所有尺寸均為結構淨尺寸，除非另有說明。 3. 本圖中所有材料均應符合國家標準。 4. 本圖中所有構件均應按圖施工，不得隨意更改。 5. 本圖中所有構件均應按圖配筋，不得隨意更改。 6. 本圖中所有構件均應按圖塗色，不得隨意更改。 7. 本圖中所有構件均應按圖編號，不得隨意更改。 8. 本圖中所有構件均應按圖尺寸，不得隨意更改。 9. 本圖中所有構件均應按圖位置，不得隨意更改。 10. 本圖中所有構件均應按圖方向，不得隨意更改。
材料	鋼筋	HPB235	HRB335
混凝土	C15	C20	C25
磚	MU10	MU15	MU20
瓦	YH	YB	YD
玻璃	5+5	6+6	8+8
油漆	各色	各色	各色
其他	按圖	按圖	按圖



224

1/25

653-A-224

§-7 タービン冷却設備棟 耐震診断

(1) 構造概要

- ・ 本建物は RC 造耐震壁付ラーメン構造である。
- ・ 建物形式はポンプ室 11.0m×13.0m、高さ約 11.0m、電気・ファン室 10.0m×8.0m、高さ約 6.0m で構成され、電気室の上部に壁式構造のチャンバー室が付随している。

(2) 現状診断概要

- ・ 建物モデルは、偏心率、剛性率を精査する為、実際のフレーム形状に合わせて地下 1 階、地上 2 階、チャンバー室付とする。
- ・ 建物は 1 階 XY 方向共、電気・ファン室の影響で偏心率割増が大きくなる。
- ・ XY 方向共、耐力が十分あり「倒壊、崩壊の危険性が低い」という結果となっているため、当該施設の耐震補強は行わない。

構造概略図、耐震診断結果は、次項にて示す。

圖名	建築工程圖	日期	62 年
設計	張大東 (4102)	圖號	022
校核	張大東	繪圖	5
日期	62 年 11 月	比例	1/200

0. 概況
 1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月

樓層	樓高
A 6L-15.00	3.50
B 4L-13.00	4.10
C 3L-11.00	3.50
D 2L-8.50	2.50
E 1L-6.00	2.50

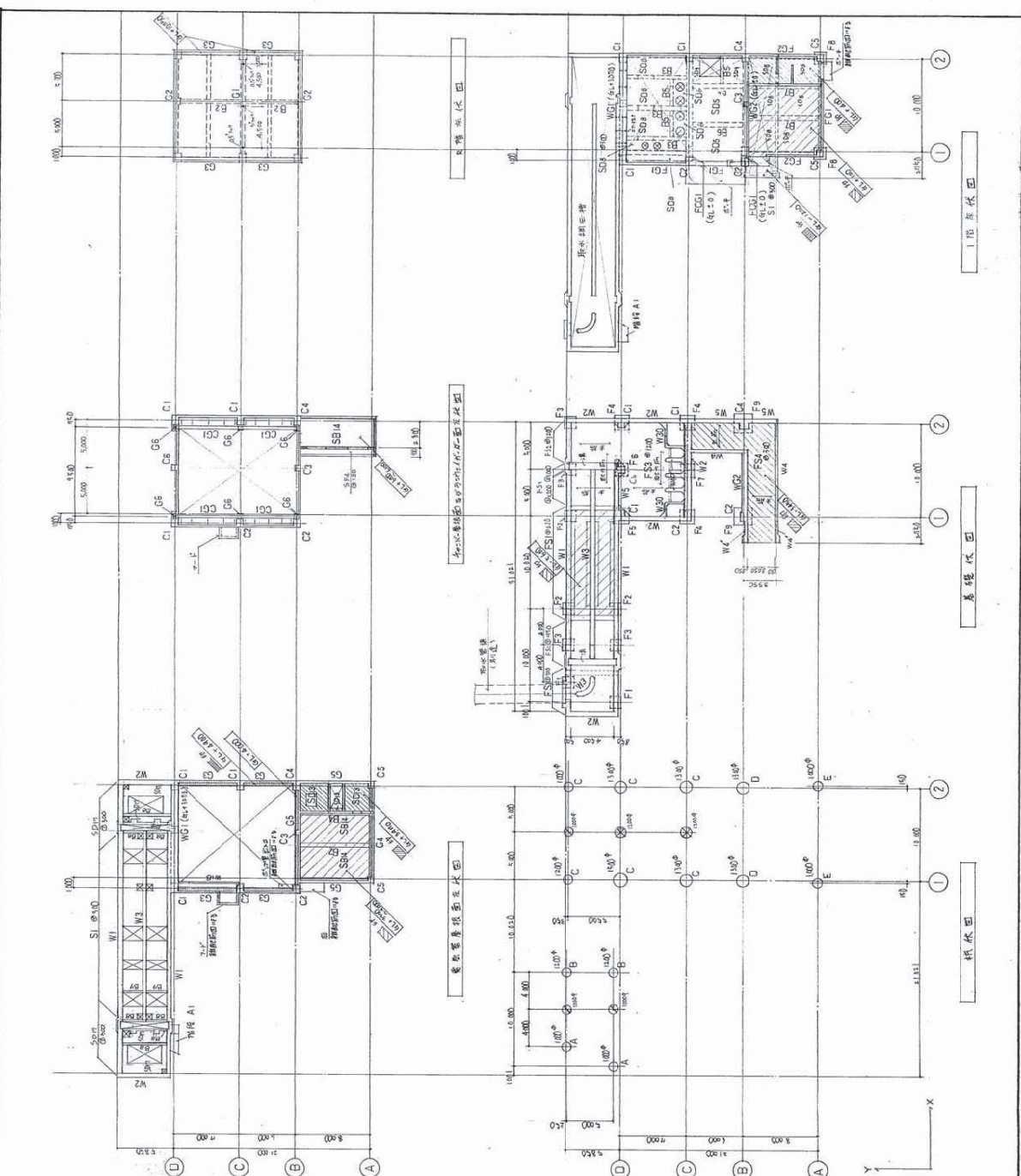
1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月

0. 建築工程圖
 1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月

0. 建築工程圖
 1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月

0. 建築工程圖
 1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月

0. 建築工程圖
 1. 建築工程圖
 2. 1:200 比例
 3. 繪圖日期: 62 年 11 月



5
 1/25
 653-A-22
 9-2-冷州設備樓 4區 1/200 022
 8-5

1. 構造部材の断面寸法は、図面に示す通りとする。
 2. 鋼材の断面寸法は、断面図に示す通りとする。
 3. 鋼材の断面寸法は、断面図に示す通りとする。
 4. 鋼材の断面寸法は、断面図に示す通りとする。

柱断面リスト		小梁断面リスト		梁断面リスト		床断面リスト	
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法

大梁断面リスト		中梁断面リスト		基礎詳細	
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法
断面	寸法	断面	寸法	断面	寸法

断面図の寸法は、単位:mmとする。ただし、寸法が1000以上の場合は、単位:mとする。

タービン

方向	荷重	階	QUD	DS	FE	FS	FES	QUN	QU	QU/QUN	層間 変形角	判定
X	L→R	2	3332	0.55	1.055	1.000	1.055	1934	7581	3.920	384	OK
		1	6439	0.55	1.500	1.000	1.500	5313	14652	2.758	203	OK
	R→L	2	3332	0.55	1.055	1.000	1.055	1934	7114	3.679	2534	OK
		1	6439	0.55	1.500	1.000	1.500	5313	13749	2.588	202	OK
Y	L→R	2	3332	0.55	1.000	1.000	1.000	1833	10290	5.615	268	OK
		1	6439	0.55	1.128	1.000	1.128	3994	19887	4.979	201	OK
	R→L	2	3332	0.55	1.000	1.000	1.000	1833	10153	5.541	202	OK
		1	6439	0.55	1.128	1.000	1.128	3994	19623	4.913	357	OK