

構造耐震補強報告書

厚木市／文化会館リニューアル工事
耐震補強の検討

平成15年2月

日建設計

H15.02.14

No. T-000369A

構造耐震補強報告書
厚木市／文化会館リニューアル工事
耐震補強の検討

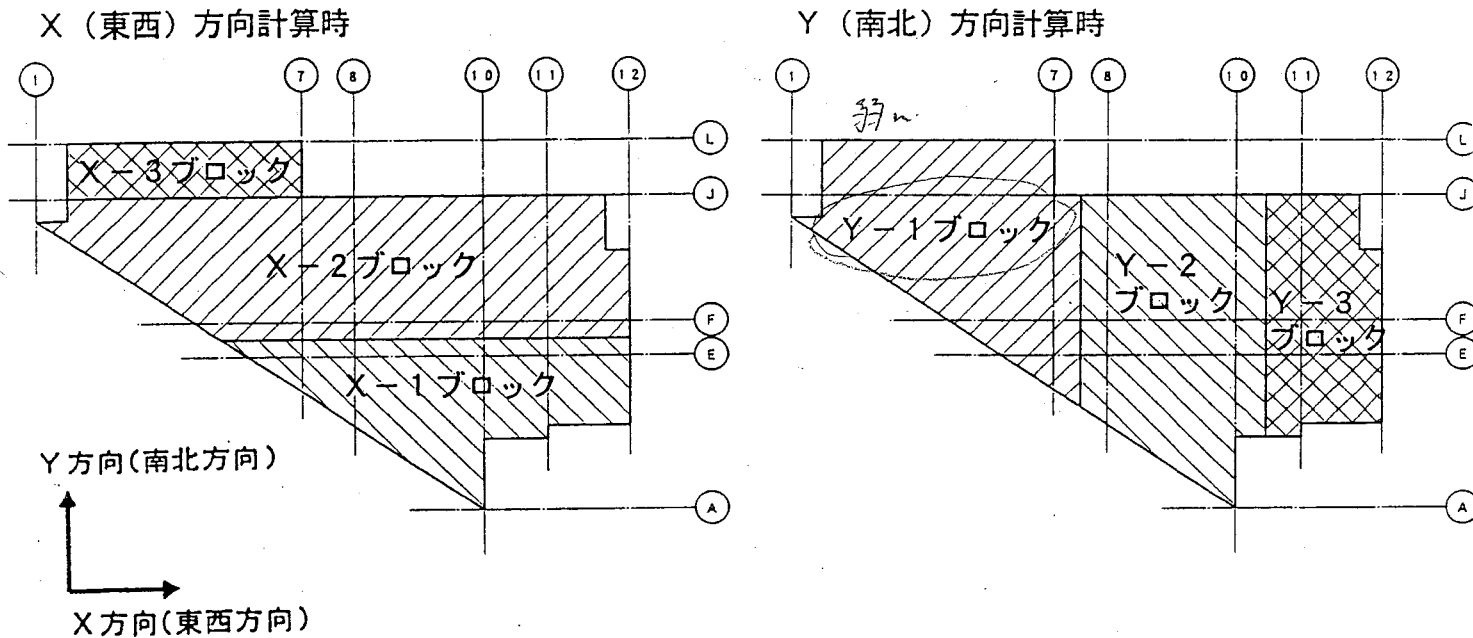
目 次

	ページ
1. 耐震補強概要	
1-1 耐震補強方法の提案 -----	1
(1) 耐震性の判定	
(1)-1 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による方法 -----	2
(1)-2 神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震判定指標値」による方法 -----	4
(2) 検討結果	
(2)-1 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による検討結果 -----	5
(2)-2 神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震判定指標値」による検討結果 ----	(
(3) 耐震補強位置図 -----	7
(4) 耐震補強まとめ -----	11
付録—1 (総合判定詳細、耐震診断結果) -----	12

1. 耐震補強概要

1-1 耐震補強方法の提案

平成9年3月に実施した厚木市／文化会館、構造耐震診断報告書（日建設計作成）によりますと本建物は、必要な耐震性を有していると判定いたしましたが、ブロック毎に耐震性の検討を行った結果、Y-1ブロックに若干の相対的な耐震性の低さが認められました。（P12～16参照）



そこでY-1ブロックについて耐震性を向上させる補強改修案を提案いたしました。
具体的に補強箇所は、Y-1ブロックに下記に示す3ヶ所としました。

- ① 2階2通 I A～J A間 既存壁に増厚補強
- ② 2階7通 I～J間 既存壁の開口充填し更に増厚補強（無開口壁W40=W20+W20）
- ③ 3階7通 I～J間 既存壁の開口充填し更に増厚補強（無開口壁W40=W20+W20）

しかし今回のリニューアル工事に際して耐震補強実施設計で詳細に検討を行った結果、上記②の補強箇所は、通路をふさぐこととなり建築機能上成立たないことと、更に上記③は既にW30とW16Aの二重の壁がある事が判明いたしました。

以上より今回の耐震補強箇所は、下記に示す2ヶ所と考えました。

- ① 2階2通 I A～J A間 既存壁に増厚補強
- ② 3階7通 I～J間 既存壁の開口充填補強（無開口壁W30とW16A）

以下に検討資料と結果を示します。

(1) 耐震性の判定

(1) - 1 「建築物の耐震改修の促進に関する法律（平成7年12月25に施行）」による方法

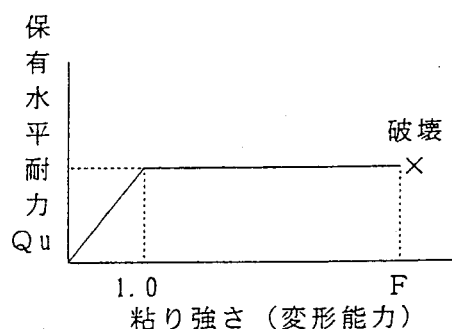
a) 建物の必要保有水平耐力

建築物の耐震性は、構造体の保有水平耐力 Q と粘り強さ F の積 $Q \times F$ という絶対量で表されるものですが、保有水平耐力 Q が極端に小さい状態を粘り強さ F の大きさを補う建物は、地震時の変形が大きくなり被害が内外装材・設備機器等に及ぶことになるので、鉄骨鉄筋コンクリート建築物の場合、各階の保有水平耐力 Q の建物重量 $W \times A_i$ との比率が下限値0.25（鉄筋コンクリート造の場合は0.30）を上回ることを判定の目安とします。

$$\text{保有水平耐力 } Q_u \geq \text{下限値 } 0.25 \cdot W \times A_i \times F_{es} \times Z_0 \times R_l$$

A_i : 振動増幅割増率
 F_{es} : 形状指標
 Z_0 : 地域係数
 R_l : 振動特性指標

次ページ参照



$$\text{保有水平耐力指標 } q = Q_u \times T / \text{下限値}$$

T : 経年指標値（次ページ参照）

$q \geq 1.0$ の場合は、現行基準法と同程度の耐震性を有すると判定します。

$$\text{必要保有水平耐力指標 } q_o = q \times S$$

S : 重要度係数（次ページ参照）

b) 構造体の総合耐震性

判定は、当該建築物の構造経年劣化度や構造形態上の優劣を加味して求めた保有耐震性 I_s と、建設地の地震に関する特殊性や用途上の必要性から決まる必要耐震性 I_{s_o} の大小を比較し決定します。

$$\text{保有耐震性 } I_s \geq \text{必要耐震性 } I_{s_o}$$

この場合は→現行耐震基準によるものと同等の耐震性を有する。関東大震災級（震度階VI程度）の地震に対し小破程度の被害に留まる可能性が高い。場合によっては中破程度の被害になることも考えられるが倒壊には至らない、と判定します。

$$\text{保有耐震性 } I_s < \text{必要耐震性 } I_{s_o}$$

この場合は→耐震性に疑問あり、と判定し補強などの改善策の方向を検討します。保有耐震性と必要耐震性は下記より計上されます。

$$\text{保有耐震性 } I_s = \text{基本耐震性 } E_0 \times \text{経年指標 } T / (\text{形状指標 } F_{es} \times \text{振動特性指標 } R_t \times \text{地域係数 } Z_0)$$

ここで、基本耐震性 E_0 ：建物の保有水平耐力 Q と、粘り強さを表す F との積により決定される指標

経年指標 T ：建物の経年変化（コンクリート強度や鉄筋の発錆）、劣化（ひび割れ）により基本耐震性を補正する係数

形状指標 F_{es} ：建物剛性の平面的・立面的分布のバランスの良し悪しにより基本耐震性を補正する係数

振動特性指標 R_t ：建物と地盤の相対的振動周期のずれによる、建物への地震入力への低減係数。低層建物の場合は1.0となる。

地域係数 Z_0 ：地域の地震活動度や想定する地震動の強さによる補正係数。建築基準法施行令88条1項により本建物の位置する厚木市は1.0となる。

$$\text{必要耐震性 } I_{s_0} = \text{判定基本指標 } E_{00} \times \text{重要度係数 } S \times \text{地域指標 } Z$$

ここで、判定基本指標 E_{00} ：現行基準と同等の耐震性の有無を確認するための耐震指標。第2次または第3次診断では0.6が採用される。

重要度係数 S ：建物用途等による1.0を標準とする補正係数。無人倉庫等では小さい値、消防署・病院等では大きな値が採用される。本診断では用途が文化会館で公共性の高い施設ということから地震に対する重要度係数を1.25を採用し検討します。

地域指標 Z ：地域の地震活動度や想定する地震動の強さによる1.0を標準とする補正係数。発生が予想されている東海地震や南関東地震及び相模トラフ（1923年関東地震の震源）近傍では割増しされる。本検討においては、一般地域の1.10倍の割増係数を適用します。関東地区一般では標準値1.0となります。

（補強工事ゆえ10%の余裕を見込んでいる）

保有耐震性 I_s と地震被害との関連は、以下のように要約されます。

○	$I_s \geq 0.6$	この建物の構造耐震性は現行の耐震基準で設計された建物と同程度のレベルを有する。関東地震級（震度階VI）の地震に対し小破程度に留まる可能性が高い。場合により中破程度の被害も有りうるが倒壊には至らない。
△	$0.6 > I_s \geq 0.3$	同上の地震に対し、中破程度の被害が生じる可能性が高い。場合によっては大破に至ることも考えられる。十勝沖地震（1968）や宮城県沖地震（1978）程度の地震に対して中破程度の被害に留まる。
▲	$I_s < 0.3$	関東大震災級の地震に対し、大破・崩壊に至る可能性がある。

本検討における建物の保有耐震性（ I_s ）の判定は、重要度係数及び地域指標を考慮して上記の値の1.375倍として判定します。

○ $I_s \geq 0.825$

△ $0.825 > I_s \geq 0.413$

▲ $0.413 > I_s$

○ $I_s \geq 0.75$

△ $0.75 > I_s \geq 0.375$

▲ $0.375 > I_s$

（耐震診断の判定は、上記の値を採用しました）

(1) - 2 神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震判定指標値」による方法

判定は、当該建築物の構造経年劣化度や構造形態上の優劣を加味して求めた構造耐震指標 I_{sk} と、建設地の地震に関する特殊性や用途上の必要性から決まる耐震性判定指標 I_{sok} 、の大小の比較により決定します。

$$\boxed{\text{構造耐震指標 } I_{sk}} \geq \boxed{\text{耐震性判定指標値 } I_{sok}}$$

この場合は→現行耐震基準によるものと同等の耐震性を有する。関東大震災級（震度階VI程度）の地震に対し小破程度の被害に留まる可能性が高い。場合によっては中破程度の被害になることも考えられるが倒壊には至らない、と判定します。

$$\boxed{\text{構造耐震指標 } I_{sk}} < \boxed{\text{耐震性判定指標値 } I_{sok}}$$

この場合は→耐震性に疑問あり、と判定し補強などの改善策の方向を検討します。保有耐震性と必要耐震性は下記より計上されます。

ここで、構造耐震指標 I_{sk} ：建物の保有水平耐力 Q と、粘り強さを表す F との積により決定される指標。本診断においては1)-1と同様の方法により計算するが、1)-1の I_s について高さ方向の地震力増幅倍率 A_i 、及び地域係数 Z_0 による補正をしないものを I_{sk} とする。

$$I_{sk} = I_s \times Z_0 \times R_t \times A_i$$

耐震性判定指標値 I_{sok} ：下式により算定される指標。

$$\boxed{\text{耐震性判定指標値 } I_{sok} = \text{標準地動指標 } C_0 \times \text{地盤指標 } G \times \text{応答倍率指標 } R}$$

ここで、標準地動指標 C_0 ： $a_0 / 980$

a_0 ：標準地盤での予想加速度値(gal)。本診断では厚木市は「南関東地震 予想加速度表」地域区分Bに分類されることから350galを採用する。

地盤指標 G ：診断対象建物の建っている地盤条件の良し悪しを相対的に評価する指標。本診断では標準地盤とし1.0を採用する。

応答倍率指標 R ：診断対象とする建物の各階に作用するせん断力を、その階より上の建物自重に対する割合（せん断力係数）として表すための倍率。

$$R = R_0 \times r_i$$

R_0 ：基本応答倍率 (=3.0)

r_i ： i 階の応答倍率比。本診断では A_i 分布を用いる。

(2) 検討結果

(2) - 1 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による検討結果

第2次診断 Y-1ブロック 保有水平耐力指標 計算結果 (耐震改修後)

南 北 方 向 (Y 方 向) 正 加 力											
階	保有水平耐力 Qu	建物重量 W	経年指標 T	形状指標 Fes	振動指標 Rt	増幅率 Ai	地域係数 Zo	構造指標 St	耐力指標 q	判定	備 考
3	7966.	8679.	1.00	1.00	1.00	1.25	1.00	0.25	2.95 (2.91)	○	≥ 1.375
2	7680	10766.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	2.31 (2.57)	○	≥ 1.375

() は、平成9年3月の耐震診断時補強案)

Qu: 保有水平耐力計算値

W: 当該階より上部の建物重量

T: 経年指標

Fes: 形状指標 (偏心率、剛性率により自動計算)

Rt: 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

Zo: 地域係数 (建設地の地震活動度を表す係数)。本診断では1.0とする。

St: 構造種別に応じて定める数値で、S造およびSRC造の場合 0.25、RC造の場合 0.30

q: 各階の保有水平耐力に係わる指標 $q = Qu \times T / (Fes \times W \times Zo \times Rt \times Ai \times St)$ 。建物の倒壊または崩壊を防止するには $q \geq 1.0$ の必要がある。本診断では $q \geq 1.375$ を必要保有水平耐力とする。

第2次診断 Y-1ブロック 耐震指標値 計算結果 (耐震改修後)

南 北 方 向 (Y 方 向) 正 加 力											
階	耐力指標 C=Q/W	靱性指標 F	破壊形式 TYPE	基本指標 Eo	経年指標 T	形状指標 Fes	振動指標 Rt	地域係数 Zo	耐震指標 Is	判定	備 考
3	CA=0.06 CB=0.90	1.00 1.30	BC MC SC MW	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	(0.92) 0.94	○	$I_s \geq 0.825$
2	CA=0.71	1.30	MC SC MW	0.81	1.00	1.00	1.00	1.00	(0.83) 0.81	△	$I_s \geq 0.825$

() は、平成9年3月の耐震診断時補強案)

C: 耐力指標 = 保有水平耐力 / 建物重量

F: じん性指標

TYPE: 破壊形式 (BC:脆性柱、SC:せん断破壊柱、MC:曲げ降伏柱、SW:せん断破壊壁、MW:曲げ降伏壁)

Eo: 保有性能基本指標

T: 経年指標 ($T = 1.00$)

Fes: 形状指標 (偏心率、剛性率を自動計算により求めた構造バランス度)

Rt: 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

Zo: 地域係数 (建設地の地震活動度を表す係数)

Is: 構造耐震指標 ($I_s = E_o \times T / (Fes \times Rt \times Zo)$)、本建物の地震に対する抵抗力を表す指標)

(2) - 2

神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」による検討結果
Y-1ブロック (耐震改修後)

南 北 方 向 (Y 方 向) 正 加 力									
階	耐震 指標 I_s	増幅 率 A_i	耐震 指標 I_{sk}	標準地動 指標 C_0	地盤 指標 G	応答倍率 指標 R_i	耐震性判 定指標値 I_{sok}	I_{sk}/I_{sok}	備 考
3	0.94	1.25	1.16	0.357	1.00	3.75	1.34	0.88 (0.86)	<1.0 耐震性に疑問あり
2	0.81	1.14	0.95	0.357	1.00	3.42	1.22	0.76 (0.77)	<1.0 耐震性に疑問あり

() は、平成9年3月の耐震診断時補強案)

I_s : 構造耐震指標 (「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による値)

I_{sk} : 構造耐震指標 (神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」による値。本診断では $I_{sk}=I_s \times Z_0 \times R_i \times A_i$ とする。)

C_0 : 標準地動指標 ($C_0=a_0/980$ 、 a_0 は標準地盤での予想加速度値で $a_0=350(\text{gal})$ とする)

G : 地盤指標 (建設地の地盤条件の善し悪しを評価する指標。 $G=1.0$ とする。)

R_i : 応答倍率指標

(建物における地震波の増幅を考慮して建物各階に作用するせん断力の程度を表す指標。)

$R_i=R_0 \times r_i$ 、 $R_0=3.0$ 、本診断では応答倍率比 r_i として A_i 分布を用いる)

I_{sok} : 耐震性判定指標値 ($I_{sok}=C_0 \times G \times R_i$)

《 総合判定詳細 》

ブロック	階	加力方向	建築物の耐震改修の促進に関する法律①							神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」②			評価①	評価②
			E_0	F_{es}	R_t	A_i	I_s	I_s/I_{s0}	q	I_{sk}	I_{sok}	I_{sk}/I_{sok}		
Y-1ブロック	3	正	0.94	1.00	1.00	1.25	0.94	1.14	2.93	1.18	1.34	0.88	安全	B
	2	正	0.81	1.00	1.00	1.14	0.81	0.99	2.51	0.93	1.22	0.76	疑問あり	B

「建築物の耐震改修の促進に関する法律」

保有耐震性 : $I_s = E_0 \times T / (F_{es} \times Z_0 \times R_t)$ 、必要耐震性 : $I_{s0} = E_{00} \times S \times Z = 0.825$

神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震判定指標値」

構造耐震指標 : $I_{sk} = I_s \times Z_0 \times R_t \times A_i$ 、耐震性判定指標値 : $I_{sok} = C_0 \times G \times R_i$

ここで、

経年指標 : $T=1.0$ 、地域係数 : $Z_0=1.0$ 、地域指標 : $Z=1.1$ 、判定基本指標 : $E_{00}=0.6$

重要度係数 : $S=1.25$ 、標準地動指標 : $C_0=0.357$ 、地盤指標 : $G=1.0$ 、振動特性係数 : $R_t=1.0$

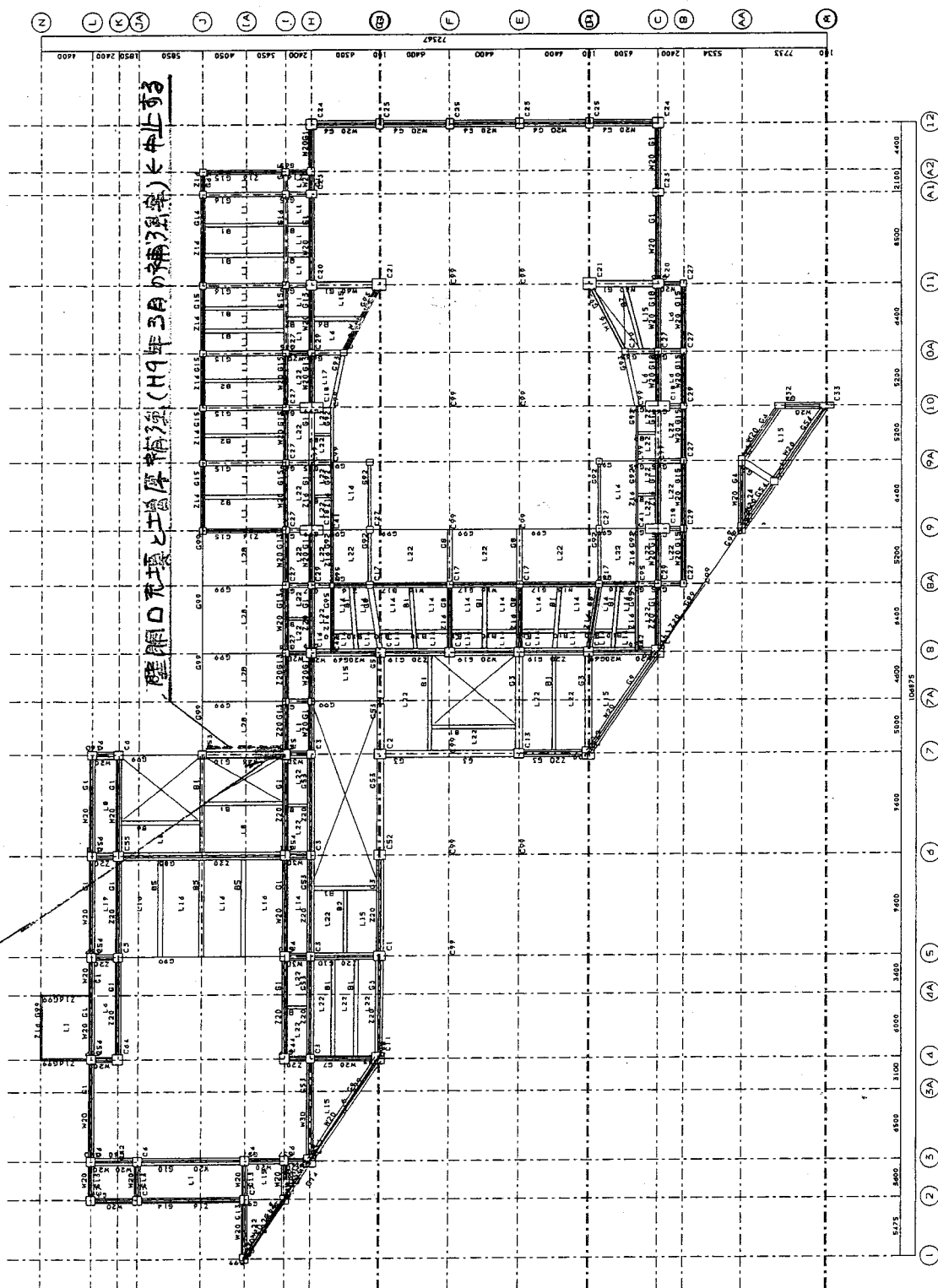
応答倍率指標 : $R_i=R_0 \times r_i$ ($R_0=3.0$ 、 $r_i=A_i$)

地震力の高さ方向の増幅率 : A_i

耐震補強箇所（伏図）；今回のリニューアル工事



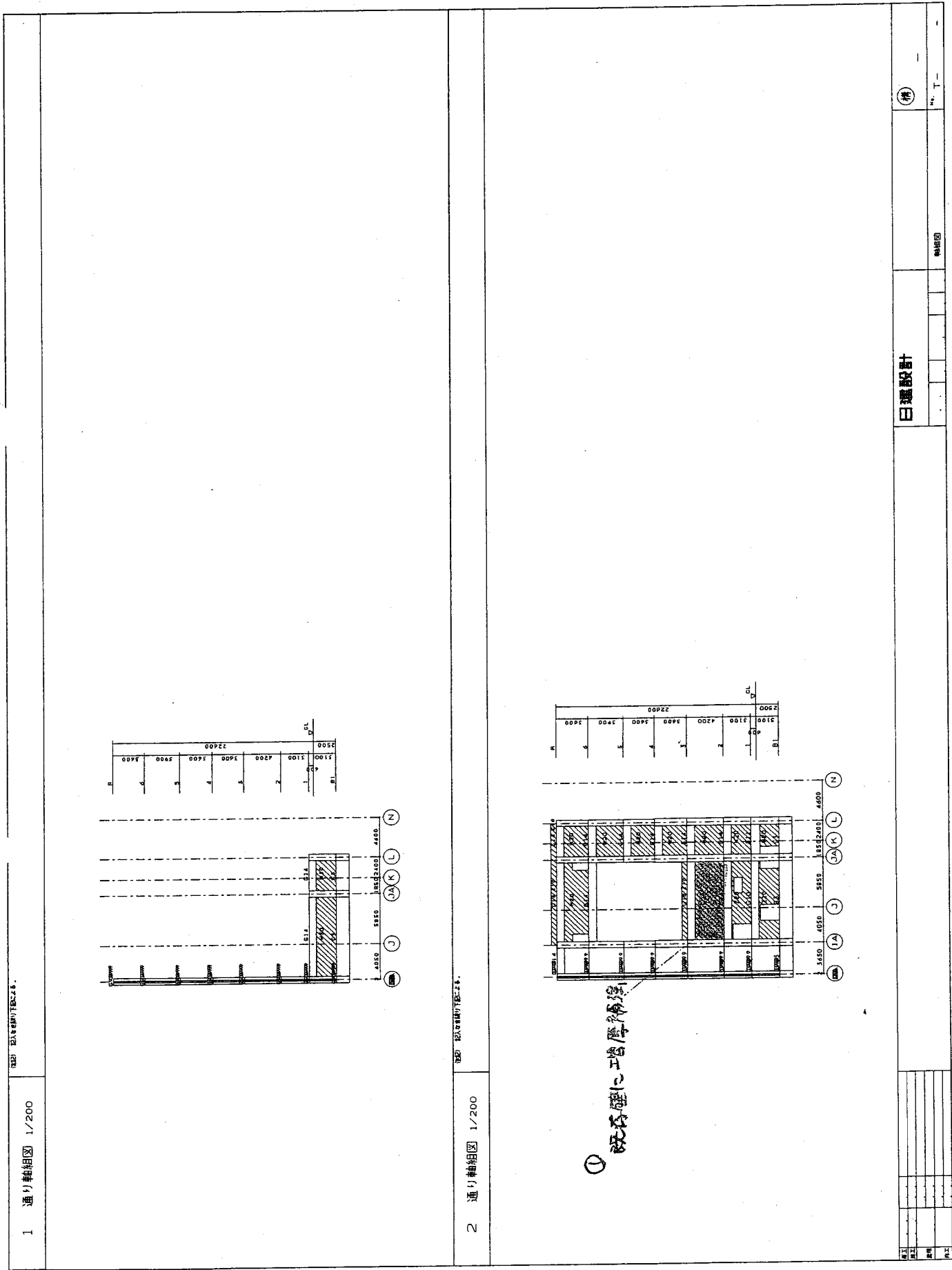
② 壁開口充填補強 (W30とW16Aの二重の壁)



日建設計

床梁伏図

10. T -

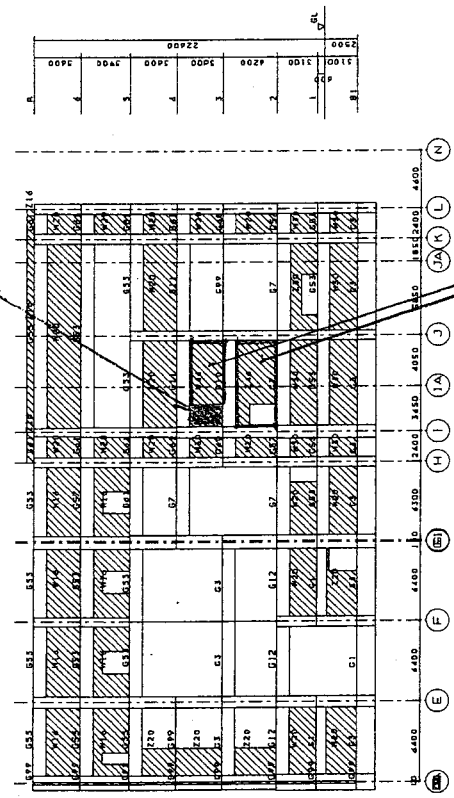


設計	校	図	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	149
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

図例 図入を参照してください。

7 通り軸組図 1/200

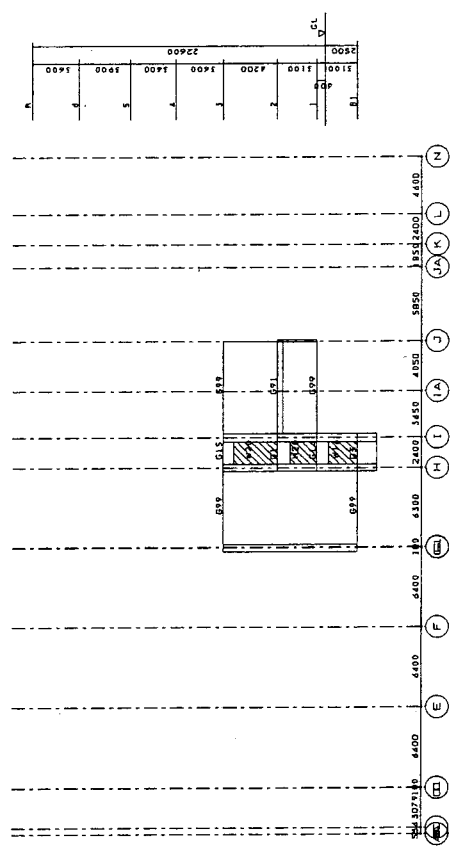
② 壁開口を充填補強 (W30とW16Aの二重の壁)



壁開口を充填と増厚補強 (H9年3月の補強率) へ中止する

図例 図入を参照してください。

7A 通り軸組図 1/200



図例 図入を参照してください。

図例 図入を参照してください。

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

日連設計

(3) 耐震補強まとめ

以上の結果より、今回のリニューアル工事耐震補強案は平成9年3月の耐震診断時に提案した補強案より、2階が若干($I_s=0.83 \rightarrow 0.81$ 、 $q=2.57 \rightarrow 2.51$ 、 $I_{sk}/I_{sok}=0.77 \rightarrow 0.76$)少ない値となりましたが総合判定詳細(P12以降)に示す様に、所要の耐震性は十分確保できているものと判断します。

H9.3月 耐震診断実施 問題なし

15.2月 リニューアル工事の施工に伴い
耐震補強の検討のため耐震診断実施

小ホール 中2階階段踊り場
等が基準値内ではあったが、
若干低い値だったため
リニューアル工事に併せて補強する
ため、再度診断実施。

付録一 1 (総合判定詳細、耐震診断結果)

総合判定詳細 (厚木市／文化会館、構造耐震診断報告書 (平成 9 年 3 月) より抜粋した)

「建築物の耐震改修の促進に関する法律」及び神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」により算出された構造耐震指標もとづき以下のように評価します。

評価①「建築物の耐震改修の促進に関する法律」

$I_s \geq I_{s0}$	$I_s < I_{s0}$
安全	疑問あり

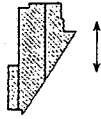
$$I_{s0} = 0.750$$

評価②神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」

A	B	C	D	E
$\frac{I_{sk}}{I_{s0k}} \geq 1.0$	$1.0 > \frac{I_{sk}}{I_{s0k}} \geq 0.7$	$0.7 > \frac{I_{sk}}{I_{s0k}} \geq 0.5$	$0.5 > \frac{I_{sk}}{I_{s0k}} \geq 0.3$	$0.3 > \frac{I_{sk}}{I_{s0k}}$
現状のまま	原則として 現状のまま	小補強	補強	建て替え

次項以降にその詳細を掲載します。

《 総合判定詳細 》

方向	階	加力方向	建築物の耐震改修の促進に関する法律①										神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」②				評価①	評価②
			E ₀	F _{es}	R _t	A _i	I _s	I _s /I _{so}	q	I _{sk}	I _{sk}	I _{sk} /I _{sok}						
X方向全体 	6	正	3.14	1.00	1.00	1.91	3.14	4.19	9.81	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
	5	負	3.06	1.00	1.00	1.91	(3.06)	4.08	(9.60)	5.84	2.05	2.86	安全	—	—	—	安全	A
		正	1.80	1.00	1.00	1.57	(4.80)	2.40	(5.55)	2.83	1.68	1.68	安全	—	—	—	安全	A
	4	負	1.81	1.00	1.00	1.57	1.81	2.41	5.57	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.49	1.00	1.00	1.39	(4.49)	1.99	(4.59)	2.07	1.49	1.39	安全	—	—	—	安全	A
	3	負	1.51	1.00	1.00	1.39	1.51	2.01	4.63	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.41	1.00	1.00	1.26	(4.41)	1.88	(4.33)	1.78	1.35	1.32	安全	—	—	—	安全	A
	2	負	1.47	1.00	1.00	1.26	1.47	1.96	4.51	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.29	1.00	1.00	1.13	(4.29)	1.72	(3.96)	1.46	1.21	1.20	安全	—	—	—	安全	A
	1	負	1.33	1.00	1.00	1.13	1.33	1.77	4.09	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.37	1.00	1.00	1.00	(4.37)	1.83	(4.20)	1.37	1.07	1.28	安全	—	—	—	安全	A
	6	負	1.38	1.00	1.00	1.00	1.38	1.84	4.24	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
Y方向全体 	6	正	2.44	1.00	1.00	1.91	(2.44)	3.25	(7.81)	4.66	2.05	2.28	安全	—	—	—	安全	A
	5	負	2.46	1.00	1.00	1.91	2.46	3.28	7.88	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.54	1.00	1.00	1.57	(1.54)	2.05	(4.98)	2.42	1.68	1.44	安全	—	—	—	安全	A
	4	負	1.54	1.00	1.00	1.57	1.54	2.05	4.98	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.18	1.00	1.00	1.39	(4.18)	1.57	(4.00)	1.64	1.49	1.10	安全	—	—	—	安全	A
	3	負	1.20	1.00	1.00	1.39	1.20	1.60	4.06	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.05	1.00	1.00	1.26	(4.05)	1.40	(3.65)	1.32	1.35	0.98	安全	—	—	—	安全	B
	2	負	1.05	1.00	1.00	1.26	1.05	1.40	3.65	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.00	1.00	1.00	1.13	(4.00)	1.33	(3.09)	1.13	1.21	0.93	安全	—	—	—	安全	B
	1	負	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	1.33	3.12	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
		正	1.09	1.00	1.00	1.00	1.09	1.45	3.42	—	—	—	安全	—	—	—	安全	—
	6	負	1.08	1.00	1.00	1.00	(1.08)	1.44	(3.41)	1.08	1.07	1.01	安全	—	—	—	安全	A

「建築物の耐震改修の促進に関する法律」

保有耐震性： $I_s = E_0 \times T / (F_{es} \times Z_0 \times R_t)$ 、必要耐震性： $I_{s0} = E_{00} \times S \times Z = 0.75$

神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震判定指標値」

構造耐震指標： $I_{sk} = I_s \times Z_0 \times R_t \times A_i$ 、耐震性判定指標値： $I_{s0k} = C_0 \times G \times R_i$

ここで、

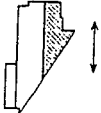
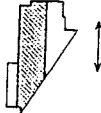
経年指標： $T=1.0$ 、地域係数： $Z_0=1.0$ 、地域指標： $Z=1.0$ 、判定基本指標： $E_{00}=0.6$

重要度係数： $S=1.25$ 、標準地動指標： $C_0=0.357$ 、地盤指標： $G=1.0$ 、振動特性係数： $R_t=1.0$

応答倍率指標： $R_i=R_0 \times r_i$ ($R_0=3.0$ 、 $r_i=A_i$)

地震力の高さ方向の増幅率： A_i

保通法
耐震等級

ブロック	階	加力方向	建築物の耐震改修の促進に関する法律①										神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」②			評価①	評価②
			Eo	Fes	Rt	Ai	Is	Is/Isok	q	Isk	Isok	Isk/Isok					
X-1ブロック 	6	正	2.99	1.00	1.00	1.83	2.99	3.99	9.44	—	—	—	安全	—	—	安全	—
		負	2.78	1.00	1.00	1.83	2.78	3.71	8.79	5.09	1.96	2.60	安全	2.60	—	安全	A
	5	正	1.77	1.00	1.00	1.52	1.77	2.36	5.45	2.69	1.63	1.65	安全	1.65	—	安全	A
		負	1.77	1.00	1.00	1.52	1.77	2.36	5.45	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	4	正	1.45	1.00	1.00	1.35	1.45	1.93	4.47	1.96	1.45	1.35	安全	1.35	—	安全	A
		負	1.47	1.00	1.00	1.35	1.47	1.96	4.54	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	3	正	1.28	1.00	1.00	1.22	1.28	1.71	3.93	1.56	1.31	1.20	安全	1.20	—	安全	A
		負	1.35	1.00	1.00	1.22	1.35	1.80	4.15	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	2	正	1.21	1.00	1.00	1.11	1.21	1.61	3.72	1.34	1.19	1.13	安全	1.13	—	安全	A
		負	1.29	1.00	1.00	1.11	1.29	1.72	3.96	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	1	正	1.18	1.00	1.00	1.00	1.18	1.57	3.68	1.18	1.07	1.10	安全	1.10	—	安全	A
		負	1.18	1.00	1.00	1.00	1.18	1.57	3.67	—	—	—	安全	—	—	安全	—
X-2ブロック 	6	正	2.98	1.00	1.00	1.94	2.98	3.97	4.52	5.78	2.08	2.78	安全	2.78	—	安全	A
		負	2.98	1.00	1.00	1.94	2.98	3.97	9.52	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	5	正	1.81	1.00	1.00	1.61	1.81	2.41	5.58	2.91	1.72	1.69	安全	1.69	—	安全	A
		負	1.82	1.00	1.00	1.61	1.82	2.43	5.60	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	4	正	1.47	1.00	1.00	1.42	1.47	1.96	4.59	2.09	1.52	1.37	安全	1.37	—	安全	A
		負	1.48	1.00	1.00	1.42	1.48	1.97	4.60	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	3	正	1.48	1.00	1.00	1.28	1.48	1.97	4.54	1.89	1.37	1.38	安全	1.38	—	安全	A
		負	1.53	1.00	1.00	1.28	1.53	2.04	4.73	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	2	正	1.32	1.00	1.00	1.14	1.32	1.76	4.12	1.50	1.22	1.23	安全	1.23	—	安全	A
		負	1.35	1.00	1.00	1.14	1.35	1.80	4.18	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	1	正	1.45	1.00	1.00	1.00	1.45	1.93	4.48	1.45	1.07	1.35	安全	1.35	—	安全	A
		負	1.47	1.00	1.00	1.00	1.47	1.96	4.51	—	—	—	安全	—	—	安全	—
X-3ブロック 	6	正	4.22	1.00	1.00	2.03	4.22	5.63	13.00	8.57	2.17	3.94	安全	3.94	—	安全	A
		負	4.26	1.00	1.00	2.03	4.26	5.68	13.11	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	5	正	1.88	1.00	1.00	1.54	1.88	2.51	5.78	2.90	1.65	1.76	安全	1.76	—	安全	A
		負	1.88	1.00	1.00	1.54	1.88	2.51	5.79	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	4	正	1.65	1.00	1.00	1.38	1.65	2.20	5.08	2.28	1.48	1.54	安全	1.54	—	安全	A
		負	1.68	1.00	1.00	1.38	1.68	2.24	5.18	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	3	正	1.50	1.00	1.00	1.26	1.50	2.00	4.61	1.89	1.35	1.40	安全	1.40	—	安全	A
		負	1.52	1.00	1.00	1.26	1.52	2.03	4.68	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	2	正	1.36	1.00	1.00	1.14	1.36	1.81	4.19	1.55	1.22	1.27	安全	1.27	—	安全	A
		負	1.39	1.00	1.00	1.14	1.39	1.85	4.27	—	—	—	安全	—	—	安全	—
	1	正	1.47	1.00	1.00	1.00	1.47	1.96	4.52	1.47	1.07	1.37	安全	1.37	—	安全	A
		負	1.49	1.00	1.00	1.00	1.49	1.99	4.59	—	—	—	安全	—	—	安全	—

ブロック	階	加力方向	建築物の耐震改修の促進に関する法律①										神奈川県「防災上重要建築物耐震診断基準及び耐震性判定指標値」②			評価①	評価②
			Eo	Fes	Rt	Ai	Is	Is/Iso	q	Isk	Isok	Isk/Isok					
Y-1ブロック 	6	正	2.44	1.00	1.00	1.97	2.44	3.25	7.71	4.81	2.11	2.28	安全			安全	A
		負	2.49	1.00	1.00	1.97	2.49	3.32	7.86	—	—	—	安全			安全	—
	5	正	1.51	1.00	1.00	1.55	1.51	2.01	4.72	2.34	1.66	1.41	安全			安全	A
		負	1.51	1.00	1.00	1.55	1.51	2.01	4.74	—	—	—	安全			安全	—
	4	正	1.12	1.00	1.00	1.36	1.12	1.49	3.50	1.52	1.46	1.05	安全			安全	A
		負	1.13	1.00	1.00	1.36	1.13	1.51	3.53	—	—	—	安全			安全	—
Y-2ブロック 	3	正	0.88	1.00	1.00	1.25	0.88	1.17	2.79	1.10	1.34	0.82	安全			安全	B
		負	0.88	1.00	1.00	1.25	0.88	1.17	2.89	—	—	—	安全			安全	—
	2	正	0.77	1.00	1.00	1.14	0.77	1.03	2.38	0.88	1.22	0.72	安全			安全	B
		負	0.77	1.00	1.00	1.14	0.77	1.03	2.36	—	—	—	安全			安全	—
	1	正	0.92	1.00	1.00	1.00	0.92	1.23	2.90	0.92	1.07	0.86	安全			安全	B
		負	0.92	1.00	1.00	1.00	0.92	1.23	2.90	—	—	—	安全			安全	—
Y-3ブロック 	6	正	2.34	1.00	1.00	1.93	2.34	3.12	7.81	4.52	2.07	2.18	安全			安全	A
		負	2.34	1.00	1.00	1.93	2.34	3.12	7.81	—	—	—	安全			安全	—
	5	正	1.39	1.00	1.00	1.64	1.39	1.85	4.81	2.28	1.76	1.30	安全			安全	A
		負	1.39	1.00	1.00	1.64	1.39	1.85	4.82	—	—	—	安全			安全	—
	4	正	1.01	1.00	1.00	1.46	1.01	1.35	3.95	1.47	1.56	0.94	安全			安全	B
		負	1.06	1.00	1.00	1.46	1.06	1.41	4.11	—	—	—	安全			安全	—
Y-4ブロック 	3	正	1.12	1.00	1.00	1.29	1.12	1.49	4.37	1.44	1.38	1.05	安全			安全	A
		負	1.12	1.00	1.00	1.29	1.12	1.49	4.37	—	—	—	安全			安全	—
	2	正	1.04	1.00	1.00	1.13	1.04	1.39	3.55	—	—	—	安全			安全	—
		負	1.03	1.00	1.00	1.13	1.03	1.37	3.53	1.16	1.21	0.96	安全			安全	B
	1	正	1.27	1.00	1.00	1.00	1.27	1.69	3.92	—	—	—	安全			安全	—
		負	1.26	1.00	1.00	1.00	1.26	1.68	3.89	1.26	1.07	1.18	安全			安全	A
Y-5ブロック 	6	正	2.64	1.00	1.00	1.74	2.64	3.52	8.12	4.59	1.86	2.46	安全			安全	A
		負	2.64	1.00	1.00	1.74	2.64	3.52	8.12	—	—	—	安全			安全	—
	5	正	1.94	1.00	1.00	1.51	1.94	2.59	5.96	2.93	1.62	1.81	安全			安全	A
		負	1.94	1.00	1.00	1.51	1.94	2.59	5.96	—	—	—	安全			安全	—
	4	正	1.83	1.00	1.00	1.35	1.83	2.44	5.62	2.47	1.45	1.71	安全			安全	A
		負	1.83	1.00	1.00	1.35	1.83	2.44	5.62	—	—	—	安全			安全	—
Y-6ブロック 	3	正	1.57	1.00	1.00	1.22	1.57	2.09	4.84	1.92	1.31	1.47	安全			安全	A
		負	1.57	1.00	1.00	1.22	1.57	2.09	4.84	—	—	—	安全			安全	—
	2	正	1.62	1.00	1.00	1.10	1.62	2.16	4.97	1.78	1.18	1.51	安全			安全	A
		負	1.67	1.00	1.00	1.10	1.67	2.23	5.13	—	—	—	安全			安全	—
	1	正	1.21	1.00	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	1.21	1.07	1.13	安全			安全	A
		負	1.21	1.00	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	—	—	—	安全			安全	—