

構造耐震診断報告書

厚木市／文化会館

日建設計

H9. 3. 25

No. T-970035A-

厚木市文化会館 耐震診断報告書

目 次

ページ

1. 耐震診断概要

1-1	本診断の目的	1
1-2	耐震診断方針	1
1-3	建物概要	6
1-4	現地調査報告	23
1-5	耐震診断結果	32
1-6	構造耐震性の判定(結論)	71

2. 耐震診断計算書

§ 1	建物概要	72
§ 2	一般事項	113
§ 3	架構モデル	119
§ 4	大梁の基本応力 C , M_0 , Q_0	138
§ 5	柱軸力表	141
§ 6	建家重量及び地震力	149
§ 7	「BUILDING-M2」における診断計算式	150
§ 8	第1次耐震診断	151
§ 9	第2次耐震診断	152
9-1	耐震診断結果	153
9-2	柱・耐震壁の終局せん断力分布図	160
9-3	架構各部の終局強度図	184
9-4	「C-F」関係図	196

付1	「BUILDING-M2」アウトプットの見方	212
付2	コンピュータインプットデータ	219

(全 252頁)

1. 耐震診断概要

1-1 本診断の目的

本診断は、建築物耐震設計基準法令の昭和56年（1981）改定以前に建設された、厚木市文化会館が、現行の耐震設計基準が要求する大地震に対する耐震性を備えているか否かを、「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針（平成7年12月25日建設省告示第2089号）」を用いて確認するものです。同時に補強や改修など必要な措置を講ずるための資料とすることを目的とします。

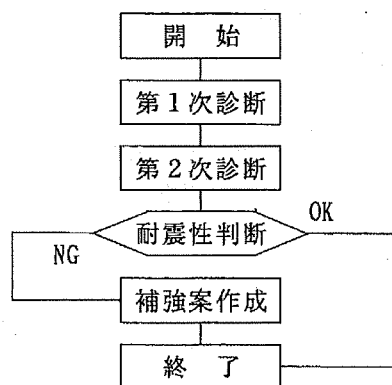
本診断は、平成7年12月25日施行の「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による、不特定多数の者が利用する建築物として、診断・改修を義務付けられた建築物に対する法令必要処置の内、構造躯体の診断に該当するものです。

1-2 診断手法

（1）準拠した診断基準

診断は、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」並びに、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」に準拠して各階の保有水平耐力に係わる指標を求めて、地震の震動及び衝撃に対して建築物が倒壊又は崩壊する危険があるかどうかを判定するものですが、コンクリートのひび割れ等の経年劣化が保有水平耐力の低下に与える影響は「既存建築物の耐震診断基準（日本建築防災協会編平成2年）」により評価を行い補正を加えます。

診断の手順を下図に示します。診断のレベルは第2次診断までを行い、判定します。ここでいう第2次診断とは、地震時に建物の倒壊に直接的に関係する鉛直構造部材である柱や耐力壁の終局強度により各階の保有水平耐力を求め、さらにその保有水平耐力を構成する各部材の粘り強さの評価を加味して、想定地震に対する構造体の総合的な抵抗能力を判定するものです。



（参考）耐震診断は以下の三つの診断レベルがあります。

◆第1次診断法は床面積に対する壁と柱のコンクリート断面積量（鉄筋量に拘らず）により、建物の耐震指標を算出する方法で、壁の多い建物に適した簡便法です。壁の少ない建物に対しては耐震性が過小評価される傾向にあります。

◆第2次診断法は第1次診断よりやや詳細な略算法で、柱や壁の鉛直部材の鉄筋補強の程度を考慮した強度とじん性性能から指標を算出するもので、第1次診断法よりも結果の信頼性が格段に高まります。

◆第3次診断法は柱、壁に加え梁も評価して架構としての耐力を求めるとともに、基礎の地震時回転等も考慮するものです。建物の特性が複雑な構造の場合に適用されるもので、現行の新耐震設計法における大地震時の検討、すなわち保有水平耐力の算定に相当するものです。高層建築物向けの診断法です。

本耐震診断は、構造計算一貫プログラムである「BUILDING-M2」（建築センター評定BCJ-電24）の中に組み込まれた耐震診断プログラムを使用します。診断表および諸指標の計算は、上記耐震診断基準・指針に基づき自動計算することを目的としたプログラム内容となっています。

（２）耐震性の判定

（２）－１ 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」による方法

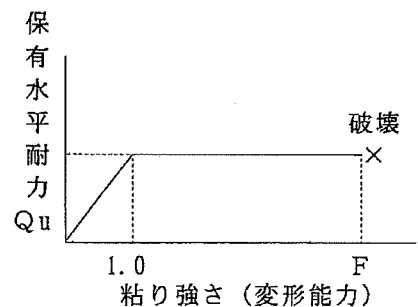
a) 建物の必要保有水平耐力

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 の大きさと補う建物は、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。

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

A_i : 振動増幅割増率
 F_{es} : 形状指標
 Z_0 : 地域係数
 R_t : 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。

$$\text{必要保有水平耐力指標 } q_o = q \times S \quad S : \text{重要度係数（次ページ参照）}$$

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_{so} 、の大小を比較し決定します。

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

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。

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

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。

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

ここで、基本耐震性 E_o ：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。

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

ここで、判定基本指標 E_{oo} ：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。関東地区一般では標準値1.0となります。

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。

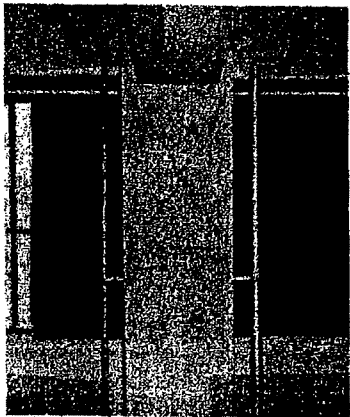
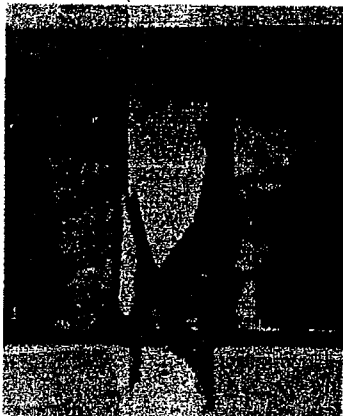
建物の保有耐震性（ I_s ）の判定は、重要度係数を考慮して上記の値の1.25倍として判定します。

$$\bigcirc \quad I_s \geq 0.75$$

$$\triangle \quad 0.75 > I_s \geq 0.375$$

$$\blacktriangle \quad 0.375 > I_s$$

(参考) 建築物地震被災度ランクのイメージ

	被災状況	備考
軽微		
小破		比較的大きなひび割れ（幅1～2mm程度）が生じているが、コンクリートの剥落は極僅かである。 このような損傷度の柱や壁が該当階の総数の30%以下の場合が小破に当たる。
中破		幅2mmを超える大きなひび割れが多数生じ、コンクリートの剥落も激しく、鉄筋がかなり露出している。 このような損傷度の柱や壁が該当階の総数の50%以下の場合が中破に当たる。
大破		鉄筋が曲がり、内部のコンクリートも崩れ落ち、一見して柱（耐力壁）の高さ方向の変形が生じているもの。鉄筋が破断している場合がある。 このような損傷度の柱（耐力壁）が当該階の総数の50%程度以上のもの。
倒壊		

(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」の方法

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2)-1と同様の方法により計算するが、2)-1の I_s について高さ方向の地震力増幅係数 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。

1-3 建物概要

建 物 名 称	厚木市文化会館	
所 在 地	神奈川県厚木市恩名295-1	
用 途	文化会館	
設 計 年 度	第1期 昭和51年（竣工 昭和53年）、第2期 昭和56年（竣工 昭和57年）	
設計監理者	第1期 日建設計、第2期 日本技研	
施 工 者	第1・2期 清水建設、小島組JV	
建 設 規 模	階 数：地下1階、地上6階、塔屋1階	
	建築面積：4,072.45 m ²	延床面積：11,179.09 m ²
構 造 種 別	軀 体：鉄骨鉄筋コンクリート造	基 礎：独立基礎
	地 業：既成コンクリート杭地業	
使 用 材 料	コンクリート：Fc210kg/cm ² ($\gamma=2.3\text{t/m}^3$)	
	鉄 筋：D10～D16：SD30、D19～：SD35	
	鉄 骨： $t\leq 22$ ：SS41、 $t\geq 25$ ：SM41A	
外 装	レンガ貼り	

構造上の特徴

本建物は地下1階地上6階塔屋1階の鉄骨鉄筋コンクリート造の文化会館である。

平面形状は北東に東西42.0m×南北20.2mの小ホール、東南に東西49.8m×南北36.8mの大ホールが配置されその中間に配置された東西48.0m×南北32.0mの三角形のホワイエ部分の3つの部分からなる。大・小ホールは外周が耐震壁付ラーメンで囲まれ壁式構造的な性格をもち、内部大空間部分は鉄骨、SRC造のトラス梁でその床、屋根を支持する構造となっている。ホワイエ部分は大きな吹き抜けを持つ開放的な空間となっていて純ラーメン構造に近い性状を持つ。また、その5階にあるレストラン部分はR階大梁と6、R階間のT2梁から吊られた吊り床構造となっている。

使用コンクリートは、Fc210kg/cm² ($\gamma=2.3\text{t/m}^3$) の普通コンクリートが使用されている。鉄骨は柱及びラーメン部分の大梁は充腹形鉄骨が用いられておりねばり強い構造となっている。また耐震壁内の大梁は端部は充腹形鉄骨、中央はラチス梁となっているがその弦材と腹材は工場溶接により接合されている。

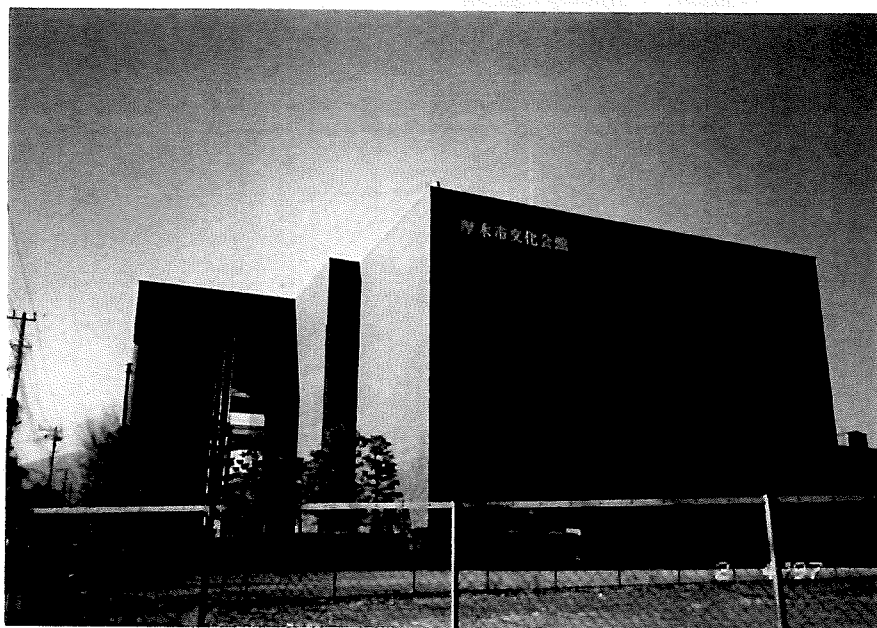
基礎は設計GL-16mの砂礫層を支持地盤とする杭基礎となっている。

溶接部の検査については、設計図書より突合せ溶接部全箇所数に対して10%の超音波探傷検査を行い溶接部の健全性が確保されていることを、建設時点で判定されている。

次頁以降に概要図を示す。

1-4 現地調査報告

- (1) 調査日時 現地調査 平成9年2月4日
- (2) 立会者 厚木市役所建築部建築工事課 関野担当
厚木市文化会館 市野和好主任
- (3) 調査者 日建設計構造部 田辺孝次主査、山本恵市
- (4) 調査内容 現地視察により建物および部材の老朽化程度（柱、壁等の構造ひび割れの有無、鉄筋の発錆によるコンクリートの剥離の有無等）の目視調査を実施し、写真に記録した。また耐震壁等主要部材が改修等により、変更が加えられていない事を確認した。
- (5) 調査結果 建物内外について目視および測定できる範囲で確認した。
不同沈下による建物の傾斜等の有害な変形は認められなかった。
外壁、内壁面にはコンクリートに耐震強度に影響する有害なひび割れやコンクリート打設不良がほとんど認められない。また、鉄筋の発錆に起因するコンクリートの変色、剥離はほとんど認められない。
各階の床スラブには構造強度に影響を及ぼすようなひび割れが生じていない。
本建物の施工精度は高く、また維持管理も良好な状態にあると判断しました。
以上の結果を考慮して診断を行います。
- (6) 経年指標値 本耐震診断における経年指標の値T（建物の老朽化の程度を示す）は、1次診断では建築後の年数をもとにした標準低減値（90％）を採用しますが、2次診断以降では建物の現地調査の結果を踏まえ、低減の必要は無いものと考えます。

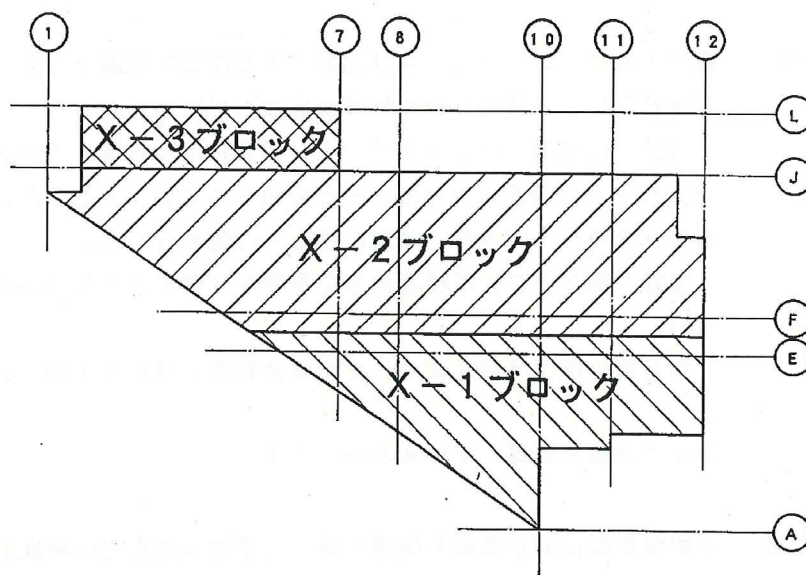


建物東側外観

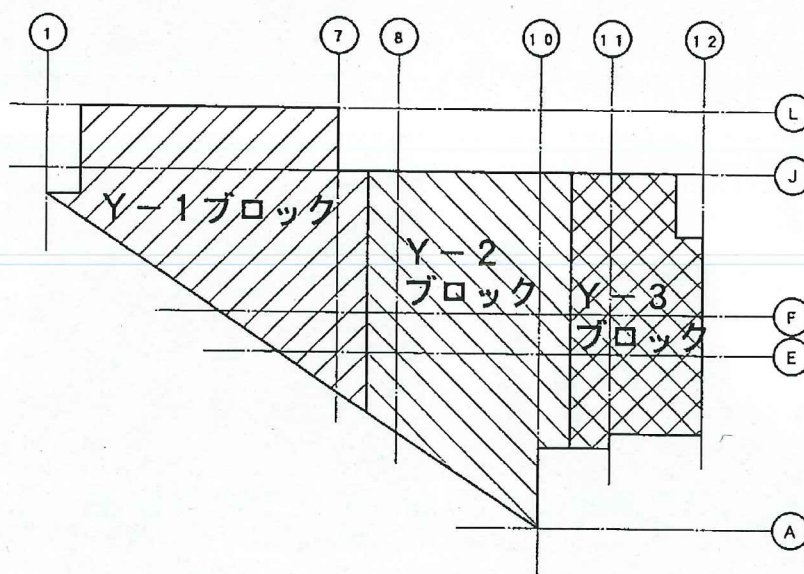
1-5 耐震診断結果

本建物は吹き抜け部分が多いため第2次診断においては建物全体による計算に加えてX、Y方向をそれぞれ下図の様に各3ブロックに分割して計算します。また、本建物は外周を耐震壁で囲まれているためねじり剛性が大きく多少の偏心があっても相対的な変形量は極めて微小なので、形状指標 F_{es} は1.0と評価しました。

X（東西）方向計算時



Y（南北）方向計算時



診断計算のフロー図に従い、第1次診断より順次掲載します。

第1次診断 耐震指標値計算結果

東西方向（X方向）										
階	耐力 指標 C=Q/W	靱性 指標 F	破壊 形式 TYPE	基本 指標 E ₀	経年 指標 T	形状 指標 Fes	振動 指標 Rt	地域 係数 Z ₀	耐震 指標 I _s	備 考
6	C _w =4.73 C _c =0.35	1.30 1.30	W C	3.46	0.90	1.00	1.00	1.00	3.11	
5	C _w =2.23 C _c =0.13	1.30 1.30	W C	1.96	0.90	1.00	1.00	1.00	1.76	
4	C _w =1.49 C _c =0.10	1.30 1.30	W C	1.48	0.90	1.00	1.00	1.00	1.33	
3	C _w =1.16 C _c =0.07	1.30 1.30	W C	1.28	0.90	1.00	1.00	1.00	1.15	
2	C _w =1.03 C _c =0.08	1.30 1.30	W C	1.28	0.90	1.00	1.00	1.00	1.15	
1	C _w =0.91 C _c =0.05	1.30 1.30	W C	1.25	0.90	1.00	1.00	1.00	1.12	

南北方向（Y方向）										
階	耐力 指標 C=Q/W	靱性 指標 F	破壊 形式 TYPE	基本 指標 E ₀	経年 指標 T	形状 指標 Fes	振動 指標 Rt	地域 係数 Z ₀	耐震 指標 I _s	備 考
6	C _w =2.79 C _c =0.32 C _c =0.14	1.30 1.30 1.00	W C SC	2.12	0.90	1.00	1.00	1.00	1.91	
5	C _w =1.55 C _c =0.11 C _c =0.08	1.30 1.30 1.00	W C SC	1.37	0.90	1.00	1.00	1.00	1.23	
4	C _w =0.98 C _c =0.13 C _c =0.08	1.30 1.30 1.00	W C SC	1.03	0.90	1.00	1.00	1.00	0.93	
3	C _w =0.65 C _c =0.10 C _c =0.08	1.30 1.30 1.00	W C SC	0.78	0.90	1.00	1.00	1.00	0.70	
2	C _w =0.61 C _c =0.09 C _c =0.03	1.30 1.30 1.00	W C SC	0.81	0.90	1.00	1.00	1.00	0.73	
1	C _w =0.67 C _c =0.05 C _c =0.04	1.30 1.30 1.00	W C SC	0.93	0.90	1.00	1.00	1.00	0.84	

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 (W: 壁 C: 柱 SC: 極短柱)

E₀: 保有性能基本指標

T: 経年指標 (建築後の年数をもとに T = 0.90)

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)

Z₀: 地域係数 (建設地の地震活動度を表す係数)

I_s: 構造耐震指標 ($I_s = E_0 \times T / (Fes \times Rt \times Z_0)$)、本建物の地震に対する抵抗力を表す指標)

第2次診断 X方向全体 保有水平耐力指標 計算結果

東 西 方 向 (X 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
6	20286.	4329.	1.00	1.00	1.00	1.91	1.00	0.25	9.81	○	≥1.25
5	18692.	8573.	1.00	1.00	1.00	1.57	1.00	0.25	5.55	○	≥1.25
4	20309.	12761.	1.00	1.00	1.00	1.39	1.00	0.25	4.59	○	≥1.25
3	23066.	16972.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	4.33	○	≥1.25
2	24426.	21835.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	3.96	○	≥1.25
1	29103.	27669.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.21	○	≥1.25

東 西 方 向 (X 方 向) 負 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
6	19848.	4329.	1.00	1.00	1.00	1.91	1.00	0.25	9.60	○	≥1.25
5	18737.	8573.	1.00	1.00	1.00	1.57	1.00	0.25	5.57	○	≥1.25
4	20514.	12761.	1.00	1.00	1.00	1.39	1.00	0.25	4.63	○	≥1.25
3	24020.	16972.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	4.51	○	≥1.25
2	25234.	21835.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	4.09	○	≥1.25
1	29303.	27669.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.24	○	≥1.25

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)

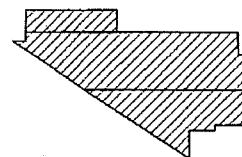
Rt : 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 Y方向全体 保有水平耐力指標 計算結果

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
6	16140.	4329.	1.00	1.00	1.00	1.91	1.00	0.25	7.81	○	≥1.25
5	16735.	8573.	1.00	1.00	1.00	1.57	1.00	0.25	4.97	○	≥1.25
4	17715.	12761.	1.00	1.00	1.00	1.39	1.00	0.25	4.00	○	≥1.25
3	19410.	16972.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	3.65	○	≥1.25
2	19072.	21835.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	3.09	○	≥1.25
1	23635.	27669.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.42	○	≥1.25

南 北 方 向 (Y 方 向) 負 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
6	16277.	4329.	1.00	1.00	1.00	1.91	1.00	0.25	7.88	○	≥1.25
5	16745.	8573.	1.00	1.00	1.00	1.57	1.00	0.25	4.98	○	≥1.25
4	17993.	12761.	1.00	1.00	1.00	1.39	1.00	0.25	4.06	○	≥1.25
3	19409.	16972.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	3.65	○	≥1.25
2	19253.	21835.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	3.12	○	≥1.25
1	23559.	27669.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.41	○	≥1.25

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)

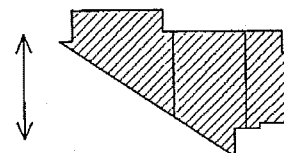
Rt: 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 X-1ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

東 西 方 向 (X 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
6	7249.	1681.	1.00	1.00	1.00	1.83	1.00	0.25	9.44	○	≥1.25
5	6561.	3168.	1.00	1.00	1.00	1.52	1.00	0.25	5.45	○	≥1.25
4	6950.	4616.	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	0.25	4.47	○	≥1.25
3	7235.	6039.	1.00	1.00	1.00	1.22	1.00	0.25	3.93	○	≥1.25
2	7798.	7577.	1.00	1.00	1.00	1.11	1.00	0.25	3.72	○	≥1.25
1	8438.	9185.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.68	○	≥1.25

東 西 方 向 (X 方 向) 負 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
6	6745.	1681.	1.00	1.00	1.00	1.83	1.00	0.25	8.79	○	≥1.25
5	6561.	3168.	1.00	1.00	1.00	1.52	1.00	0.25	5.45	○	≥1.25
4	7058.	4616.	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	0.25	4.54	○	≥1.25
3	7645.	6039.	1.00	1.00	1.00	1.22	1.00	0.25	4.15	○	≥1.25
2	8284.	7577.	1.00	1.00	1.00	1.11	1.00	0.25	3.96	○	≥1.25
1	8437.	9185.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.67	○	≥1.25

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)

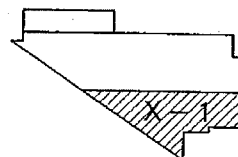
Rt: 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 X-2ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

東 西 方 向 (X 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
6	9883.	2139.	1.00	1.00	1.00	1.94	1.00	0.25	9.52	○	≥1.25
5	9198.	4090.	1.00	1.00	1.00	1.61	1.00	0.25	5.58	○	≥1.25
4	10181.	6261.	1.00	1.00	1.00	1.42	1.00	0.25	4.59	○	≥1.25
3	12280.	8477.	1.00	1.00	1.00	1.28	1.00	0.25	4.54	○	≥1.25
2	13115.	11734.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	4.12	○	≥1.25
1	16216.	14475.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.48	○	≥1.25

東 西 方 向 (X 方 向) 負 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
6	9883.	2139.	1.00	1.00	1.00	1.94	1.00	0.25	9.52	○	≥1.25
5	9240.	4090.	1.00	1.00	1.00	1.61	1.00	0.25	5.60	○	≥1.25
4	10209.	6261.	1.00	1.00	1.00	1.42	1.00	0.25	4.60	○	≥1.25
3	12800.	8477.	1.00	1.00	1.00	1.28	1.00	0.25	4.73	○	≥1.25
2	13319.	11734.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	4.18	○	≥1.25
1	16334.	14475.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.51	○	≥1.25

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)

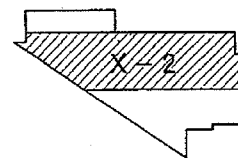
Rt: 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 X-3ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

東 西 方 向 (X 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
6	3349.	508.	1.00	1.00	1.00	2.03	1.00	0.25	13.0	○	≥1.25
5	2934.	1315.	1.00	1.00	1.00	1.54	1.00	0.25	5.78	○	≥1.25
4	3301.	1883.	1.00	1.00	1.00	1.38	1.00	0.25	5.08	○	≥1.25
3	3351.	2456.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	4.61	○	≥1.25
2	3694.	3084.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	4.19	○	≥1.25
1	4527.	4010.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.52	○	≥1.25

東 西 方 向 (X 方 向) 負 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
6	3379.	508.	1.00	1.00	1.00	2.03	1.00	0.25	13.1	○	≥1.25
5	2937.	1315.	1.00	1.00	1.00	1.54	1.00	0.25	5.79	○	≥1.25
4	3367.	1883.	1.00	1.00	1.00	1.38	1.00	0.25	5.18	○	≥1.25
3	3606.	2456.	1.00	1.00	1.00	1.26	1.00	0.25	4.68	○	≥1.25
2	3762.	3084.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	4.27	○	≥1.25
1	4599.	4010.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	4.59	○	≥1.25

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)

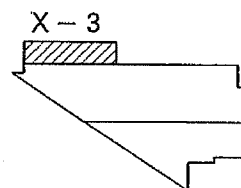
Rt : 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。

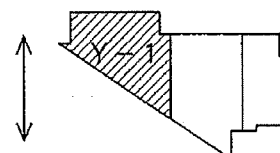


第2次診断 Y-1ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

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
6	7414.	1952.	1.00	1.00	1.00	1.97	1.00	0.25	7.71	○	≥1.25
5	8234.	4483.	1.00	1.00	1.00	1.55	1.00	0.25	4.74	○	≥1.25
4	8099.	6804.	1.00	1.00	1.00	1.36	1.00	0.25	3.50	○	≥1.25
3	7532.	8673.	1.00	1.00	1.00	1.25	1.00	0.25	2.79	○	≥1.25
2	7281.	10751.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	2.38	○	≥1.25
1	10075.	13880.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	2.90	○	≥1.25

南 北 方 向 (Y 方 向) 負 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
6	7551.	1952.	1.00	1.00	1.00	1.97	1.00	0.25	7.86	○	≥1.25
5	8234.	4483.	1.00	1.00	1.00	1.55	1.00	0.25	4.74	○	≥1.25
4	8167.	6804.	1.00	1.00	1.00	1.36	1.00	0.25	3.53	○	≥1.25
3	7532.	8673.	1.00	1.00	1.00	1.25	1.00	0.25	2.79	○	≥1.25
2	7217.	10751.	1.00	1.00	1.00	1.14	1.00	0.25	2.36	○	≥1.25
1	10076.	13880.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	2.90	○	≥1.25

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 Y-2ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

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
6	5229.	1387.	1.00	1.00	1.00	1.93	1.00	0.25	7.81	○	≥1.25
5	4861.	2469.	1.00	1.00	1.00	1.64	1.00	0.25	4.81	○	≥1.25
4	5249.	3649.	1.00	1.00	1.00	1.46	1.00	0.25	3.95	○	≥1.25
3	7434.	5289.	1.00	1.00	1.00	1.29	1.00	0.25	4.37	○	≥1.25
2	7266.	7243.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	3.55	○	≥1.25
1	9032.	9215.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.92	○	≥1.25

南 北 方 向 (Y 方 向) 負 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
6	5229.	1387.	1.00	1.00	1.00	1.93	1.00	0.25	7.81	○	≥1.25
5	4871.	2469.	1.00	1.00	1.00	1.64	1.00	0.25	4.82	○	≥1.25
4	5259.	3649.	1.00	1.00	1.00	1.46	1.00	0.25	4.11	○	≥1.25
3	7434.	5289.	1.00	1.00	1.00	1.29	1.00	0.25	4.37	○	≥1.25
2	7236.	7243.	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	0.25	3.53	○	≥1.25
1	8954.	9215.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.89	○	≥1.25

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)

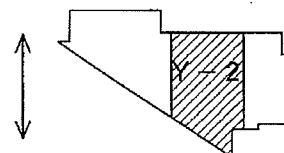
Rt : 振動特性指標 (地盤と建物の振動周期に関する地震入力低減係数)

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。



第2次診断 Y-3ブロック 保有水平耐力指標 計算結果

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
6	3497.	989.	1.00	1.00	1.00	1.74	1.00	0.25	8.12	○	≥1.25
5	3641.	1621.	1.00	1.00	1.00	1.51	1.00	0.25	5.96	○	≥1.25
4	4367.	2308.	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	0.25	5.62	○	≥1.25
3	4445.	3010.	1.00	1.00	1.00	1.22	1.00	0.25	4.84	○	≥1.25
2	5233.	3841.	1.00	1.00	1.00	1.10	1.00	0.25	4.97	○	≥1.25
1	4528.	4575.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.96	○	≥1.25

南 北 方 向 (Y 方 向) 負 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
6	3497.	989.	1.00	1.00	1.00	1.74	1.00	0.25	8.12	○	≥1.25
5	3641.	1621.	1.00	1.00	1.00	1.51	1.00	0.25	5.96	○	≥1.25
4	4367.	2308.	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	0.25	5.62	○	≥1.25
3	4443.	3010.	1.00	1.00	1.00	1.22	1.00	0.25	4.84	○	≥1.25
2	5397.	3841.	1.00	1.00	1.00	1.10	1.00	0.25	5.13	○	≥1.25
1	4528.	4575.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	3.96	○	≥1.25

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)

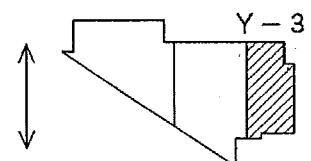
Zo : 地域係数 (建設地の地震活動度を表す係数)。本診断では1.0とする。

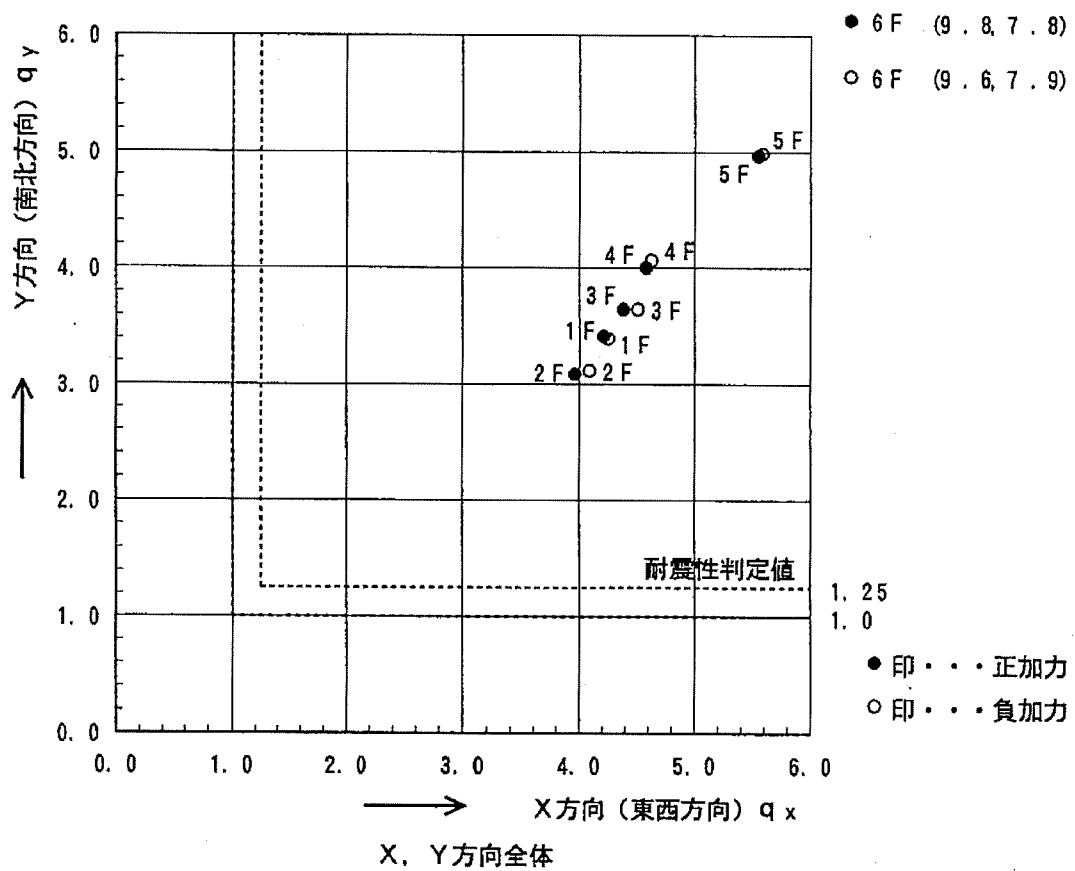
St : 構造種別に応じて定める数値で、S造およびSRC造の場合 0.25、RC造の場合 0.30

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 $q \geq 1.25$ を必要保有水平耐力とする。

次頁に耐力指標値 q の各階分布性状を表す図を示す。





耐力指標分布図

本図は建物全体で計算した各階の耐力指標 q の分布を表します。ここで q の値が1.25以上であることが、必要条件となります。各階の耐力指標値は、ほぼ3.1~5.7の範囲に分布し、必要値を上回っていることを示します。

総合判定詳細

「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。

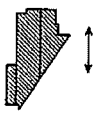
評価①「建築物の耐震改修の促進に関する法律」

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

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
$\frac{I_{sk}}{I_{so,k}} \geq 1.0$	$1.0 > \frac{I_{sk}}{I_{so,k}} \geq 0.7$	$0.7 > \frac{I_{sk}}{I_{so,k}} \geq 0.5$	$0.5 > \frac{I_{sk}}{I_{so,k}} \geq 0.3$	$0.3 > \frac{I_{sk}}{I_{so,k}}$
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。

方向	階	加力方向	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 _{sok}	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	—
		負	3.06	1.00	1.00	1.91	3.06	4.08	9.60	5.84	2.05	2.86	安全	A
	5	正	1.80	1.00	1.00	1.57	1.80	2.40	5.55	2.83	1.68	1.68	安全	A
		負	1.81	1.00	1.00	1.57	1.81	2.41	5.67	—	—	—	安全	—
	4	正	1.49	1.00	1.00	1.39	1.49	1.99	4.59	2.07	1.49	1.39	安全	A
		負	1.51	1.00	1.00	1.39	1.51	2.01	4.63	—	—	—	安全	—
	3	正	1.41	1.00	1.00	1.26	1.41	1.88	4.33	1.78	1.35	1.32	安全	A
		負	1.47	1.00	1.00	1.26	1.47	1.96	4.51	—	—	—	安全	—
	2	正	1.29	1.00	1.00	1.13	1.29	1.72	3.96	1.46	1.21	1.20	安全	A
		負	1.33	1.00	1.00	1.13	1.33	1.77	4.09	—	—	—	安全	—
Y方向全体 	1	正	1.37	1.00	1.00	1.00	1.37	1.83	4.21	1.37	1.07	1.28	安全	A
		負	1.38	1.00	1.00	1.00	1.38	1.84	4.24	—	—	—	安全	—
	6	正	2.44	1.00	1.00	1.91	2.44	3.25	7.81	4.66	2.05	2.28	安全	A
		負	2.46	1.00	1.00	1.91	2.46	3.28	7.88	—	—	—	安全	—
	5	正	1.54	1.00	1.00	1.57	1.54	2.05	4.98	2.42	1.68	1.44	安全	A
		負	1.54	1.00	1.00	1.57	1.54	2.05	4.98	—	—	—	安全	—
	4	正	1.18	1.00	1.00	1.39	1.18	1.57	4.00	1.64	1.49	1.10	安全	A
		負	1.20	1.00	1.00	1.39	1.20	1.60	4.06	—	—	—	安全	—
	3	正	1.05	1.00	1.00	1.26	1.05	1.40	3.65	1.32	1.35	0.98	安全	B
		負	1.05	1.00	1.00	1.26	1.05	1.40	3.65	—	—	—	安全	—
	2	正	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	1.33	3.09	1.13	1.21	0.93	安全	B
		負	1.00	1.00	1.00	1.13	1.00	1.33	3.12	—	—	—	安全	—
	1	正	1.09	1.00	1.00	1.00	1.09	1.45	3.42	—	—	—	安全	—
		負	1.08	1.00	1.00	1.00	1.08	1.44	3.41	1.08	1.07	1.01	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： $I_{so} = E_{00} \times S \times Z = 0.75$

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： $I_{sok} = C_0 \times G \times R_i$

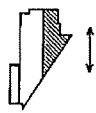
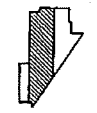
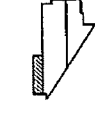
ここで、

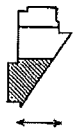
経年指標： $T=1.0$ 、地域係数： $Z_0=1.0$ 、地域指標： $Z=1.0$ 、判定基本指標： $E_{00}=0.6$

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

ブロック	階	加力方向	評価②及び評価①の算出値										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	—
		負	2.78	1.00	1.00	1.83	2.78	3.71	8.79	5.09	1.96	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	A
		負	1.77	1.00	1.00	1.52	1.77	2.36	5.45	—	—	—	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	A
		負	1.47	1.00	1.00	1.35	1.47	1.96	4.54	—	—	—	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	A
		負	1.35	1.00	1.00	1.22	1.35	1.80	4.15	—	—	—	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	A
		負	1.29	1.00	1.00	1.11	1.29	1.72	3.96	—	—	—	安全	—
X-2ブロック 	1	正	1.18	1.00	1.00	1.00	1.18	1.57	3.68	1.18	1.07	1.10	安全	A
		負	1.18	1.00	1.00	1.00	1.18	1.57	3.67	—	—	—	安全	—
	6	正	2.98	1.00	1.00	1.94	2.98	3.97	9.52	5.78	2.08	2.78	安全	A
		負	2.98	1.00	1.00	1.94	2.98	3.97	9.52	—	—	—	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	A
		負	1.82	1.00	1.00	1.61	1.82	2.43	5.60	—	—	—	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	A
		負	1.48	1.00	1.00	1.42	1.48	1.97	4.60	—	—	—	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	A
		負	1.53	1.00	1.00	1.28	1.53	2.04	4.73	—	—	—	安全	—
X-3ブロック 	2	正	1.32	1.00	1.00	1.14	1.32	1.76	4.12	1.50	1.22	1.23	安全	A
		負	1.35	1.00	1.00	1.14	1.35	1.80	4.18	—	—	—	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	A
		負	1.47	1.00	1.00	1.00	1.47	1.96	4.51	—	—	—	安全	—
	6	正	4.22	1.00	1.00	2.03	4.22	5.63	13.00	8.57	2.17	3.94	安全	A
		負	4.26	1.00	1.00	2.03	4.26	5.68	13.11	—	—	—	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	A
		負	1.88	1.00	1.00	1.54	1.88	2.51	5.79	—	—	—	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	A
		負	1.68	1.00	1.00	1.38	1.68	2.24	5.18	—	—	—	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	A
		負	1.52	1.00	1.00	1.26	1.52	2.03	4.68	—	—	—	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	A
		負	1.39	1.00	1.00	1.14	1.39	1.85	4.27	—	—	—	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	A
		負	1.49	1.00	1.00	1.00	1.49	1.99	4.59	—	—	—	安全	—

ブロック	加力方向	Eo	Fes	Rt	Al	la	la/seo	q	Isk	Isok	Isk/Isok	評価①	評価②
Y-1ブロック 	6	正	2.44	1.00	1.97	2.44	3.25	7.71	4.81	2.11	2.28	安全	A
	5	負	2.49	1.00	1.97	2.49	3.32	7.86	—	—	—	安全	—
	4	正	1.51	1.00	1.55	1.51	2.01	4.74	2.34	1.66	1.41	安全	A
	3	負	1.51	1.00	1.55	1.51	2.01	4.74	—	—	—	安全	—
	2	正	1.12	1.00	1.36	1.12	1.49	3.50	1.52	1.46	1.05	安全	A
	1	負	1.13	1.00	1.36	1.13	1.51	3.53	—	—	—	安全	—
	6	正	0.88	1.00	1.25	0.88	1.17	2.79	1.10	1.34	0.82	安全	B
	5	負	0.88	1.00	1.25	0.88	1.17	2.89	—	—	—	安全	—
	4	正	0.77	1.00	1.14	0.77	1.03	2.36	0.88	1.22	0.72	安全	B
	3	負	0.77	1.00	1.14	0.77	1.03	2.36	—	—	—	安全	—
Y-2ブロック 	6	正	0.92	1.00	1.00	0.92	1.23	2.90	0.92	1.07	0.86	安全	B
	5	負	0.92	1.00	1.00	0.92	1.23	2.90	—	—	—	安全	—
	4	正	2.34	1.00	1.93	2.34	3.12	7.81	4.52	2.07	2.18	安全	A
	3	負	2.34	1.00	1.93	2.34	3.12	7.81	—	—	—	安全	—
	2	正	1.39	1.00	1.64	1.39	1.85	4.81	2.28	1.76	1.30	安全	A
	1	負	1.39	1.00	1.64	1.39	1.85	4.82	—	—	—	安全	—
	6	正	1.01	1.00	1.46	1.01	1.35	3.95	1.47	1.56	0.94	安全	B
	5	負	1.06	1.00	1.46	1.06	1.41	4.11	—	—	—	安全	—
	4	正	1.12	1.00	1.29	1.12	1.49	4.37	1.44	1.38	1.05	安全	A
	3	負	1.12	1.00	1.29	1.12	1.49	4.37	—	—	—	安全	—
Y-3ブロック 	6	正	1.04	1.00	1.13	1.04	1.39	3.55	—	—	—	安全	—
	5	負	1.03	1.00	1.13	1.03	1.37	3.53	1.16	1.21	0.96	安全	B
	4	正	1.27	1.00	1.00	1.27	1.69	3.92	—	—	—	安全	—
	3	負	1.26	1.00	1.00	1.26	1.68	3.89	1.26	1.07	1.18	安全	A
	2	正	2.64	1.00	1.74	2.64	3.52	8.12	4.59	1.86	2.46	安全	A
	1	負	2.64	1.00	1.74	2.64	3.52	8.12	—	—	—	安全	—
	6	正	1.94	1.00	1.51	1.94	2.59	5.96	2.93	1.62	1.81	安全	A
	5	負	1.94	1.00	1.51	1.94	2.59	5.96	—	—	—	安全	—
	4	正	1.83	1.00	1.35	1.83	2.44	5.62	2.47	1.45	1.71	安全	A
	3	負	1.83	1.00	1.35	1.83	2.44	5.62	—	—	—	安全	—
Y-3ブロック 	6	正	1.57	1.00	1.22	1.57	2.09	4.84	1.92	1.31	1.47	安全	A
	5	負	1.57	1.00	1.22	1.57	2.09	4.84	—	—	—	安全	—
	4	正	1.62	1.00	1.10	1.62	2.16	4.97	1.78	1.18	1.51	安全	A
	3	負	1.62	1.00	1.10	1.62	2.16	4.97	—	—	—	安全	—
	2	正	1.67	1.00	1.10	1.67	2.23	5.13	—	—	—	安全	A
	1	負	1.67	1.00	1.10	1.67	2.23	5.13	—	—	—	安全	—
	6	正	1.21	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	1.21	1.07	1.13	安全	A
	5	負	1.21	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	—	—	—	安全	—
	4	正	1.21	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	—	—	—	安全	—
	3	負	1.21	1.00	1.00	1.21	1.61	3.96	—	—	—	安全	—

1-6 構造耐震性の判定（結論）

本建家の構造耐震性は「耐震診断指針」の第2次耐震診断法に基づき、

- ① 保有水平耐力（強度）の絶対値の過不足を問う q の指標（この値が不足すると過大な層間変形となり仕上げや設備の被害が甚大となる）と、
- ② 建物の保有水平耐力（強度）と粘り強さの積を意味する構造耐震指標値 I_s 、 I_{sk} （この値が不足すると倒壊または崩壊の危険がある）の2観点によって判定します。

想定地震として、日本海溝や南関東、相模トラフ近傍などで発生するマグニチュード8クラスの海溝型巨大地震や、震源深さ30km程度で発生するマグニチュード7程度の直下型地震を前提にすると、本建物は

- ① X方向（東西方向）およびY方向（南北方向）とも、保有水平耐力指標 q は、34～42頁に示すように、いずれも1.25以上の大きな値を示し耐力の絶対値の点で不足はありません。

また、耐力バランスは43～46頁に示したように、X、Y方向とも上下階の耐力バランス上でも支障なく、特定階崩壊が生じ難い優れた特性となっています。

- ② 建物の粘り強さを加味した総合的耐震性能を表す、構造耐震指標値（ I_s ）は、47～58頁に示すように、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」では建物全体及びブロック毎の検討のX、Y方向いずれにおいても判定値である0.75を上回っています。

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」により判定するとY方向検討時に建物全体、Y-1及びY-2ブロックにおいて判定値である $I_{sk}/I_{sk0}=1.0$ をやや下回りますが、判定指標値によると「原則として現状のまま」という評価になります。一方、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」における I_s 値は最も低い値で0.77を示し、一般建物の判定値である $I_{s0}=0.6$ を大きく上回っており、現行基準における一般建物以上の耐震性は確保されています。また、本診断の方法においては地下階の影響が考慮されませんが、地下階をもつ本建物においては地震力の入力低減が考えらるので更に耐震性に余裕があるものと考えられます。

したがって、想定する大地震に対して、小破程度に留まる可能性が高い耐震性を備えていて、所用の耐震性を有していると言えます。当然のことですが、倒壊や崩壊の危険性はありません。

- ③ 杭については、本建物は地下階がある為水平力に対し余裕が見込まれます。多少の被害が生ずる場合でも、直接人命に被害がでたり、建物が倒壊するなどの事例は過去においてみられません。

また大ホール屋根トラス（6階T1トラス）、プロセニウムアーチ部（11通り架構）、舞台壁柱等については、設計時の構造計算書を参照した所余力があり、またホール天井吊材については目視調査を行い吊材も十分配置されており、現行の耐震設計基準が要求している耐震性を有していると言えます。

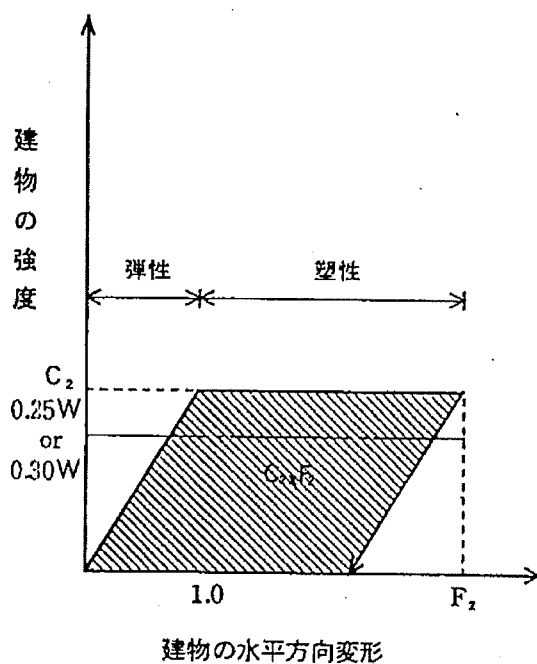
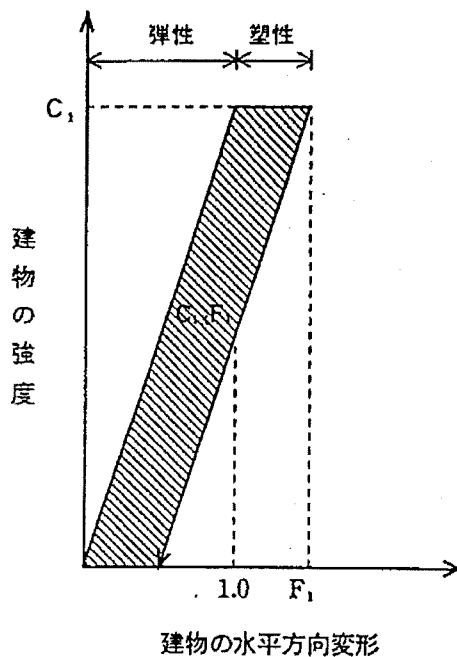
以上より、本建家は想定する大地震に対し必要な耐震性能を有していると判定します。

建物の耐震性について（参考）

1. 耐震性のタイプと耐震度

①建物の強度は大きい但粘り強さはあまり高くない骨組

②建物の強度はさして大きくないが粘り強さに富んでいる骨組



・斜線部分の面積が建物の地震エネルギー吸収能力（耐震性の大きさ）を表す。
（斜線部分の面積が同じであれば同等の耐震性を有すると判断される）

・ F は各部材の粘り強さの度合いを示す指標で部材の補強内容により0.8～3.6と評価される。

2. 大地震に対する必要耐震性

・各階強度（ C ）に絶対的な不足がないこと。（0.25W or 0.30W 以上）
各階がほぼ均質な強度分布を示すこと。

・想定される地震によって建物へ作用するエネルギーを建物の強度×粘り強さ
（ $C \times F = I_s$ ）で吸収可能であること。
（ $I_s \geq 0.6$ が現行基準によるものと同等の耐震性で見なす。）