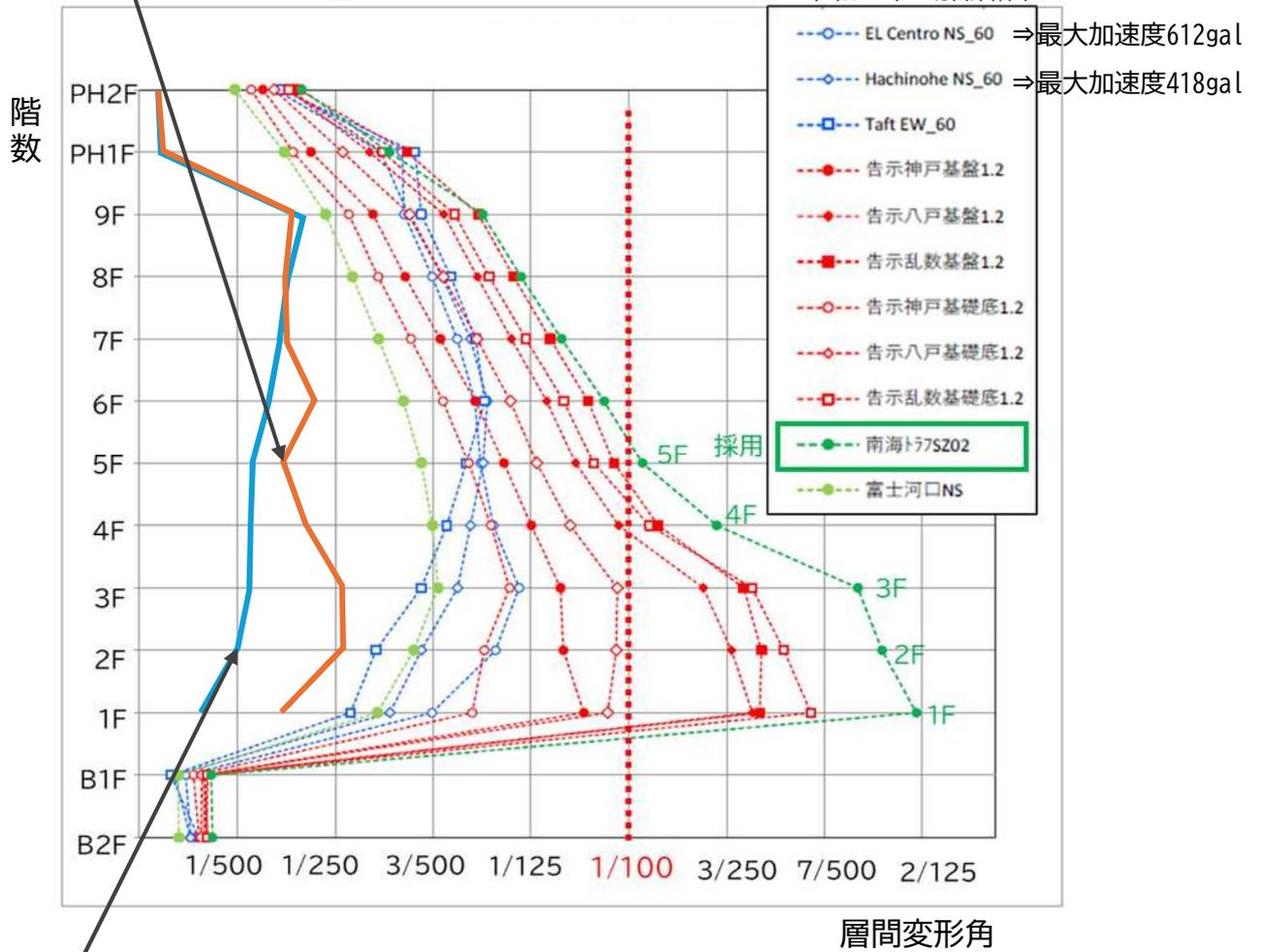


清水庁舎 1982(S57)年と2023(R5)年の時刻歴応答解析結果について

※昭和57年 解析結果  
 Hachinohe EW  
 最大加速度500gal

清水庁舎 1982(S57)年と2023(R5)年の  
 時刻歴応答解析における最大層間変形角

令和5年 解析結果



※昭和57年 解析結果  
 EL CENTRO NS  
 最大加速度500gal

上記※のデータについては、株式会社建築技術「建築技術1982年11月号」P69  
 「図20 応答最大層間変位(弾塑性変位)」を参照

昭和56年と令和5年の時刻歴応答解析の地震波の比較

昭和56年			令和5年		
①	観測波	HACHINOHE EW	①	観測波	HACHINOHE NS_60
②		EL CENTRO NS	②		EL CENTRO NS_60
③		TOKYO 101 NS	③		TAFT EW_60
④		伊豆大島近海地震	④	告示波	神戸 基盤1.2
⑤		伊豆半島東方沖地震	⑤		八戸 基盤1.2
		⑥	乱数 基盤1.2		
		⑦	神戸 基礎底1.2		
		⑧	八戸 基礎底1.2		
		⑨	乱数 基礎底1.2		
		⑩	サイト波		富士河口 NS
		⑪	模擬地震波	南海トラフSZ02	

※EW、NS…位相波または成分のことで、EWは東西、NSは南北を示す。

※\_60…速度60 (=50×1.2) kinelに基準化した地震波

※基盤1.2…工学的基盤位置での地震波に地域係数z (1.2) を乗じた地震波

※基礎底1.2…基礎底位置での地震波に地域係数z (1.2) を乗じた地震波

※SZ02…2016年国土交通省「超高層建築物における南海トラフ沿い

巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）」

別紙にある静岡地方の区域分け。

静岡地域は、SZ1～3に区域分けされ、清水庁舎はSZ2区域に該当する。

※令和5年度の地震波の選定については、「静岡県 建築構造設計指針・同解説」のうち「8. 4時刻歴応答解析」の（解説）を基に選定した。

『静岡市公共建築物耐震対策推進計画』

別表1 各ランク別の耐震性能と判定基準

ランク	東海地震に対する耐震性能	備考欄	建築物の構造	建築基準法に対して耐震性能	旧耐震基準の建築物(重要度係数C <sub>1</sub> )	新耐震基準の建築物(用途係数I)
I イチ I a I b	耐震性能が優れている建物。 軽微な被害にとどまり、地震後も建物を継続して使用できる。	建物の継続使用の可否は、被災建築物応急危険度判定士の判定による。	RC, S, SRC, CB	満たしている。	$I_s/E_r \geq 1.0$ (C <sub>1</sub> =1.25)	I=1.25
			W		総合評点 $\geq 1.5$	
	RC, S, SRC, CB		満たしていない。		$I_s/E_r \geq 1.0$ (C <sub>1</sub> =1.0)	I=1.0
	W				$1.0 \leq$ 総合評点 $< 1.5$	
II	耐震性能がやや劣る建物。 倒壊する危険性は低い、かなりの被害を受けることも想定される。	RC, S, SRC, CB	満たしていない。	$I_s/E_r < 1.0$ かつ $I_s \geq 0.6$	I=1.0	
		W		$0.7 \leq$ 総合評点 $< 1.0$		
III サン	耐震性能が劣る建物。 倒壊する危険性があり、大きな被害を受けることが想定される。	RC, S, SRC, CB	満たしていない。	$I_s/E_r < 1.0$ かつ $I_s < 0.6$	I=1.0	
		W		総合評点 $< 0.7$		

I<sub>s</sub> : 構造耐震指標、E<sub>r</sub> : 耐震判定指標値

別表2 用途区分及び用途係数(耐震対策の範囲と分類)

用途区分	施設用途	用途係数
1	避難が困難な者を収容している施設 人命、災害時要援護者尊重の立場から、健常者よりも非健常者を守らなければならないと判断して重要な施設、警戒宣言が発せられた場合に災害時要援護者等の避難の場所となる施設(病院、老人福祉施設、児童福祉施設等)	1.25
2	発災時や発災後の救急施設、避難施設、防災関連施設 発災時や発災後の混乱している状況の中で、緊急面から見て重要な施設、負傷者を収容する施設、あるいは自宅が倒壊したり、倒壊の恐れがあるために避難してきた人々を収容する施設(消防施設、学校、体育館、生涯学習施設等)	
3	都市の供給処理施設 発災後、都市の機能として必要な供給処理施設(卸売市場、水道・下水道施設等) 大量の廃棄物を処理する施設(清掃工場、衛生センター等)	
4	重要な文化財、資料等を保管している施設、集客施設 文化的、学術的な財物あるいは将来的に必要な書類を保管してある施設、多数の市民が利用する施設のうち主要な部分(博物館、美術館、競輪場等)	1.0
5	宿泊施設、研修施設、設備的に重要な施設 市民等の宿泊、研修に関する施設(市営住宅、職員住宅、少年自然の家等) 設備面から見て重要な施設(給食センター、衛生試験所等)	
6	用途区分1~5以外の施設、用途区分1~5までの附属的な施設	

1 建築物の重要度係数(C<sub>1</sub>)は、用途区分が1~3であっても、建替え計画のある施設を緊急的に補強する場合や、当該用途・構造上補強が困難な場合には、1.0を選択することもある。

## 『静岡市公共建築物耐震対策推進計画』

財政局管財課

資料3

別表A 用語説明

用語	説明
耐震改修促進法	「建築物の耐震改修の促進に関する法律」の略称。
新耐震基準	昭和56年6月1日に施行された建築基準法及び建築基準法施行令に定められた設計基準。中規模の地震動（震度5強程度）ではほとんど損傷しないことの検証（一次設計）と、大規模な地震動で倒壊・崩壊しないことの検証（二次設計）を行う。
旧耐震基準	建築基準法及び建築基準法施行令が改正される昭和56年5月31日以前の設計基準。
耐震診断	建築物の地震に対する安全性を評価すること。耐震改修促進法第2条による。
居室	建築基準法第2条第4号に示す「居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室」を言います。例えば、事務室、会議室、展示室、劇場、教室、体育館、水泳場等は「居室」であり、一時的に使用するような便所、倉庫、車庫、廊下などは居室ではありません。
耐震性能	建築物が保有する地震に抵抗する能力
構造耐震指標（ $I_s$ 値）	建築物が保有する耐力を表す指標（耐震診断で算定）
静岡県の耐震判定指標値（ $E_T$ 値）	東海地震に対して安全性を確保するための建築物が保有する耐力の目標値 $E_T = E_s \times C_1 \times C_G$ $E_s$ ：基本耐震指標値 $C_G$ ：地形指標 かけ地等の場合 1.25 その他の場合 1.0
用途係数（ $I$ ）	建築物の用途により地震力を割り増す係数 $I = 1.25$ の場合 ランクIa $I = 1.0$ の場合 ランクIb
建築物の重要度係数（ $C_1$ ）	地震による建築物の破壊を抑える程度を表す係数 $C_1 = 1.25$ の場合 地震時に軽微な被害にとどめ継続使用を可能とする。 $C_1 = 1.0$ の場合 地震時に倒壊せずある程度の被害にとどめる。
総合評点	木造建築物が保有する耐力を表す指標（耐震診断で算定）
建築物の構造	RC 鉄筋コンクリート造 S 鉄骨造 SRC 鉄骨鉄筋コンクリート造 CB コンクリートブロック造 W 木造
吊り天井	天井のうち、構造耐力上主要な部分又は支持構造部から天井面構成部材を吊り材により吊り下げる構造の天井をいう。
特定天井	吊り天井であって、次のいずれにも該当するものである。（建築基準法施行令第39条、国土交通省告示第771号） ・居室、廊下その他の人が日常立ち入る場所に設けられるもの ・高さが6メートルを超える天井の部分で、その水平投影面積が200平方メートルを超えるものを含むもの ・天井面構成部材等の単位面積質量が2キログラムを超えるもの
建築基準法施行令第39条第3項	特定天井（脱落によって重大な危害を生ずるおそれがあるものとして国土交通大臣が定める天井をいう。以下同じ。）の構造は、構造耐力上安全なものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。
長周期地震動	南海トラフ巨大地震のような大規模地震が発生する際に生じる、周期（揺れが1往復するのにかかる時間）が長く、ゆっくりとした大きな揺れ（地震動）をいう。震源から離れた遠方まで揺れの大きさが弱くならず伝わり、継続時間が長いことが特徴的で、上層階ほど揺れが大きく超高層建築物を含む多くの建物で非構造部材や設備機器等に大きな被害をもたらす。

建築基準法における構造計算方法

法:建築基準法 令:建築基準法施行令 建告:建設省告示

法第20条 第1項 第1号 :高さ60mを超える建築物

⇒令第81条 第1項 第1号 :連続的に生ずる力及び変形を把握(時刻歴応答解析)

令第81条 第1項 第4号 :国土交通大臣が定める基準に適合すること

⇒平12建告第1461号 :超高層建築物の計算方法

法第20条 第1項 第2号 :高さ60m以下の建築物(高さ20mを超えるSRC造の建築物)

⇒令第81条 第2項 第1号 :31mを超える建築物 イ 保有水平耐力計算(大規模地震)

・令第82条 :保有水平耐力計算

・令第82条の2 :層間変形角 1/200以下(検討地震力:法第88条第1項)

・令第82条の3 :保有水平耐力 必要保有水平耐力の計算方法

⇒令第81条 第3項 第1号 :31m以下の建築物 許容応力度等計算(中規模地震)

清水庁舎計算ルート

