

(一財)日本建築総合試験所
超高層建築物 評価シート

設計：三井住友建設株式会社
東京建築支店一級建築士事務所
構造：三井住友建設株式会社一級建築士事務所

立石駅北口地区第一種市街地再開発事業に伴う施設建築物
(西棟)

評価番号 GBRC建評-23-022A-004
評価年月日 令和5年8月25日
認定番号 HNNNNNN-12489
認定年月日 令和5年10月30日

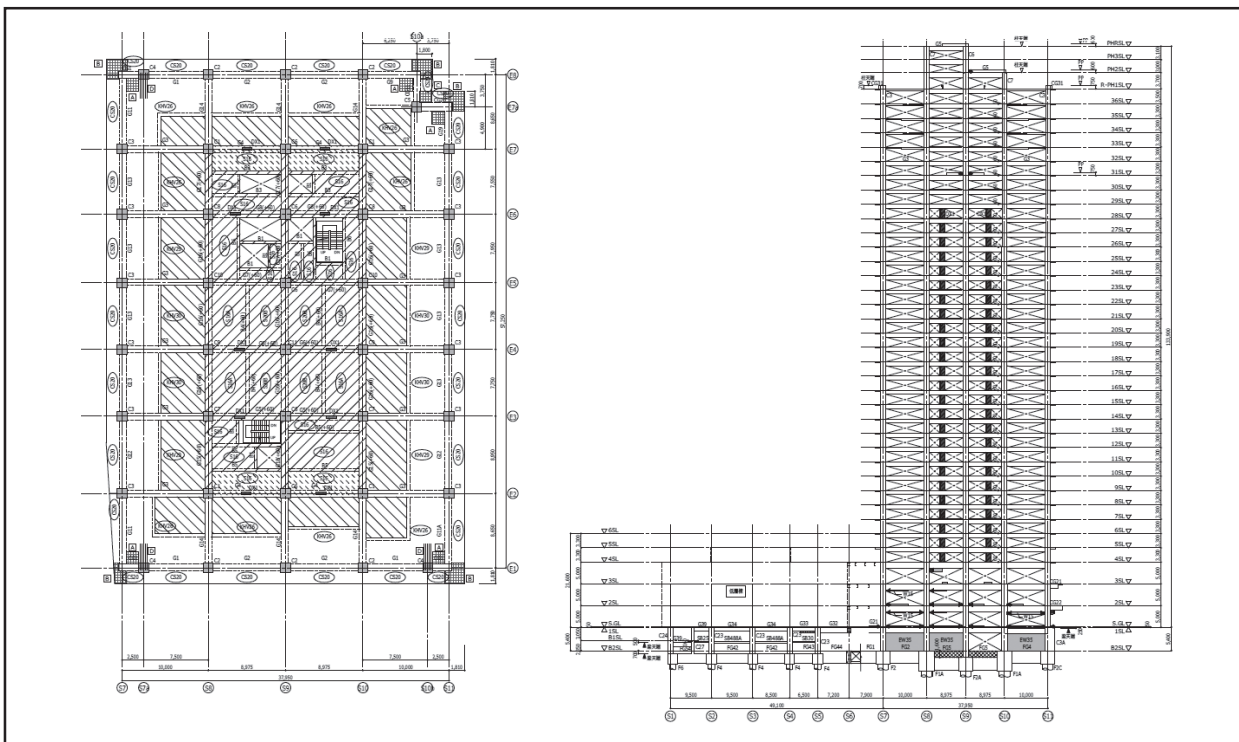
*建築物概要

建築場所	東京都葛飾区立石四丁目 22、23、25、26 番、七丁目 1、2 番
用途	共同住宅、店舗
敷地面積	7,125.47m ²
建築面積	4,900.00m ²
延べ面積	80,170.61m ²
基準階面積	1,874.21m ²
地上	36階
地下	2階
塔屋	3階
軒の高さ	124.15m
建築物高さ	124.90m
最高部高さ	134.80m
基準階階高	3.30m
1階階高	5.00m
地階階高	B1階：3.05m, B2階：2.35m
基礎底深さ	設計GL-8.60m
設計GL	T.P.±0.0m
設計用地下水位	設計GL-1.37m

*地盤

設計GL-m	地層	N値	Vs値 (m/s)	極めて稀に発生する地震動に対する液状化の有無
-0.61~-1.61m	埋土	6	120	有
-1.61~-2.01m	シルト質粘土	15	160	有
-2.01~-8.41m	シルト質細砂 細砂	8~21	160	有
-8.41~-13.31m	砂質シルト 粘土質シルト	0~1.5	120	無
-13.31~-18.21m	中砂、細砂 シルト質細砂	0.8~8	190	有
-18.21~-22.21m	砂質シルト 粘土質シルト	1.5~4	190	無
-22.21~-28.21m	シルト質粘土 砂質シルト	1.7~5.6	190	無
-28.21~-31.41m	砂質シルト	2~4	220	無
-31.41~-35.81m	砂質シルト 粘土質シルト	6~10.6	240	無
-35.81~-36.31m	シルト質細砂	25	240	無
-36.31~-39.31m	粘土質シルト 砂質シルト	8~19	240	無
-39.31~-40.71m	中砂	44	260	無
-40.71~-42.01m	粘土質シルト	16~18	260	無
-42.01~-43.41m	シルト質細砂	30	260	無
-43.41~-48.81m	粘土質シルト	8~15	260	無
-48.81~-53.91m	中砂	56~100	320	無

土質及びN値



-53.91～-55.71m	砂礫	86～129	410	無	
-55.71～-58.01m	中砂、砂礫 礫混じり中砂	34～78	330	無	
-58.01～-62.61m	砂礫	78～164	450	無	
工学的基盤の位置		GL-58.01m			
液状化対策		杭の水平力の検討時は、水平地盤反力係数に液状化低減係数を乗じて液状化の影響を考慮する。			
土砂災害特別警戒区域の指定		なし			

***基礎構造**

杭種別	場所打ちコンクリート拡底杭
杭径	軸部：1500～2600φ 拡底部：1800～5200
先端深さ(杭長)	GL-54.0m(杭長：45.31m,45.34m,43.71m,43.91m,42.51m),GL-51.5m(杭長：42.84m),GL-55.0m(杭長：46.31m),GL-56.5m(杭長：47.81m)
材料	コンクリート：Fc42 鉄筋：SD295,SD490,SD685,SBPD1275/1420
許容支持力	長期：7,500～53,500 kN/本 短期：15,000～107,000 kN/本 引抜き：5,900～27,600 kN/本 終局：22,500～160,500 kN/本 終局引抜き：7,100～29,600 kN/本
杭荷重	終局最大：105,248 kN/本 終局引抜き最大：-21,008 kN/本

***主体構造**

骨組形式別	地上階： 構造種別 鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造 骨組形式 純ラーメン架構 地下階： 構造種別 鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造 骨組形式 耐震壁付ラーメン架構
耐力壁その他	地下階：鉄筋コンクリート造耐震壁
柱・はり断面・材料	柱断面： 地上：B×D=1120×1120～1360×1360 地下：B×D=800×800～2245×2245 梁断面： 地上：B×D=560×810～1040×1400 地下：B×D=560×900～2800×3000,3000×2500,1500×4400,1200×4600 鉄骨： SS400,SN490B,SN490C,SM490A,BCR295,STK400,STKR400,TMCP325

柱・はり断面・材料 (断面寸法の単位：mm)	コンクリート： Fc27～110(JIS A 5308 に適合しないコンクリートは法第37条第二号の認定を受けたものを使用する) 鉄筋： SD295,SD345,SD390,SD490,SD685,OT685,SBPD1275/1420 鉄筋継手： 柱：機械式継手 梁：機械式継手,ガス圧接継手,溶接継手
柱・はり接合部	一般部：柱・梁共通し配筋 外端部：L型定着,機械式定着
床形式	現場打ちコンクリートスラブ、ハーフPCa合成床板
非耐力壁	外壁 ALC版、押出成形セメント板 内壁 ALC版、軽量耐火遮音間仕切
構造特色	本建物は、地上36階、地下2階で3階まで店舗、4階以上が共同住宅である。構造種別は鉄筋コンクリート造とし、4～28階に制振装置を配置した制振構造である。制振装置には住友ゴム工業株式会社の粘弾性ダンパーを採用している。上部構造はラーメン構造、基礎構造は杭基礎としている。設計クライテリアは、稀に発生する地震動に対して主要構造部が短期許容応力度以内であることを確認し、極めて稀に発生する地震動に対して部材の一部に降伏が生じても建物の崩壊あるいは局部崩壊しないことを確認している。
特定天井	なし

***制振材料**

粘弾性ダンパー	メーカー名	住友ゴム工業株式会社
	型式番号	SR4020-GR4
	基数(基)	X方向：10基(4～28階) Y方向：6基(4～24階) 合計 376
	最大減衰力(kN)	400×2層×4ユニット=3,200
	減衰係数(kN・s/m)	10,800
	許容変形(mm)	40
	限界変形(mm)	60

*耐風設計

設計風圧力	建築基準法施行令第 87 条および平成 12 年建設省告示第 1454 号による。 基準風速: $V_0=34\text{m/s}$ 地表面粗度区分: III アスペクト比: 3.29 (高さ $H=124.90\text{m}$)
	レベル 2 風荷重時層せん断力は、地震荷重時設計用層せん断力に対して最大 16.5% (X 方向 1 階) である。

*耐震設計

地域係数 Z	Z=1.0					
地盤種別	第 3 種地盤 $T_g=0.90$ 秒					
設計用層せん断力係数		最下階	中間階		最上階	
			10 階	25 階		
	X 方向	0.075	0.084	0.129	0.180	
分布形	Y 方向	0.075	0.086	0.131	0.180	
	予備応答解析による					
地震力負担率(%)	X 方向	ラーメン	100	100	100	100
		壁・ブレース	0	0	0	0
	Y 方向	ラーメン	100	100	100	100
		壁・ブレース	0	0	0	0
地下部分の水平震度 K		0.10				

*振動系モデル

耐震性能目標	地震動レベル	上部構造	粘弾性ダンパー	下部構造	基礎・杭
	レベル 1	状態層間変形角	状態ひずみ	状態	状態
	レベル 2	短期許容応力度以下 1/200 以下	200%以下	短期許容応力度以下	短期許容応力度以下
	レベル 2	部材の塑性率 4.0 以下 1/100 以下	200%以下	終局耐力以下	終局耐力以下
質点数・振動系	B2 階基礎下端をピン支持とした立体骨組弾塑性モデル				
固有周期(秒)		X 方向		Y 方向	
	T1	2.408		2.200	
	T2	0.815		0.778	
復元力特性	柱梁 M - θ 関係: Tri-Linear 型(RC)、Bi-Linear 型(S)				
減衰マトリクス(減衰定数)	瞬間剛性比例型 $[C] = 2h_1/\omega \cdot [K]$ ω : 固有円振動数、 $h_1=0.03$ 、 [C]: 減衰マトリクス、 [K]: 瞬間剛性マトリクス				

*採用地震波

採用地震波	最大加速度 (mm/s^2)		最大速度 (mm/s)	
	レベル 1	レベル 2	レベル 1	レベル 2
告示波 A (八戸位相)	765	2,087	134	602
告示波 B (神戸位相)	610	2,402	124	588
告示波 C (乱數位相)	676	1905	148	635
El Centro 1940 NS	2,554	5,108	250	500
Taft 1952 EW	2,483	4,966	250	500
Hachinohe 1968 NS	1,748	3,496	250	500
KA1	—	668	—	274

*応答結果

最大層間変形角	レベル 1	方向	層間変形角	階数	地震波	
		X 方向	1/313	8 階	Hachinohe 1968 NS	
	レベル 2	Y 方向	1/265	7 階	Hachinohe 1968 NS	
		X 方向	1/102	18 階	告示波 C	
最大塑性率	レベル 2	Y 方向	1/103	21 階	告示波 B	
		X 方向	1.98	3 階	—	
最大軸力比(上下動を考慮)	レベル 2	圧縮側	X 方向	0.56	5 階	—
			Y 方向	0.57	5 階	—
	引張側	X 方向	0.65	4 階	—	
		Y 方向	0.61	14 階	—	
偏心の影響	各階における偏心率は最大 0.075 (Y 方向 1 階) で 0.15 以下である。解析モデルを立体骨組モデルとし、偏心を考慮した応答解析を行っている。					
上下動の影響	レベル 2 において水平地震動による軸力と、上下動の影響による軸力を足し合わせた限界軸力の検討を行い、安全性を確認した。					

レベル 1: 稀に発生する地震動

レベル 2: 極めて稀に発生する地震動