

設計 株式会社プラネック・デザイン

(仮称)中野区中野5丁目計画

構造 西松建設株式会社 関東建築支社
一級建築士事務所

超高層建築

本建物は地上24階建地下1階の鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)の共同住宅である。柱・梁・床にプレキャストコンクリート部材を使用している。X方向およびY方向のコア廻りにそれぞれ粘性体制震壁を配置している。

監理 株式会社プラネック・デザイン

評価番号 ERI-H14015

評価年月日 平成26年10月24日

認定番号 HNNN-10182

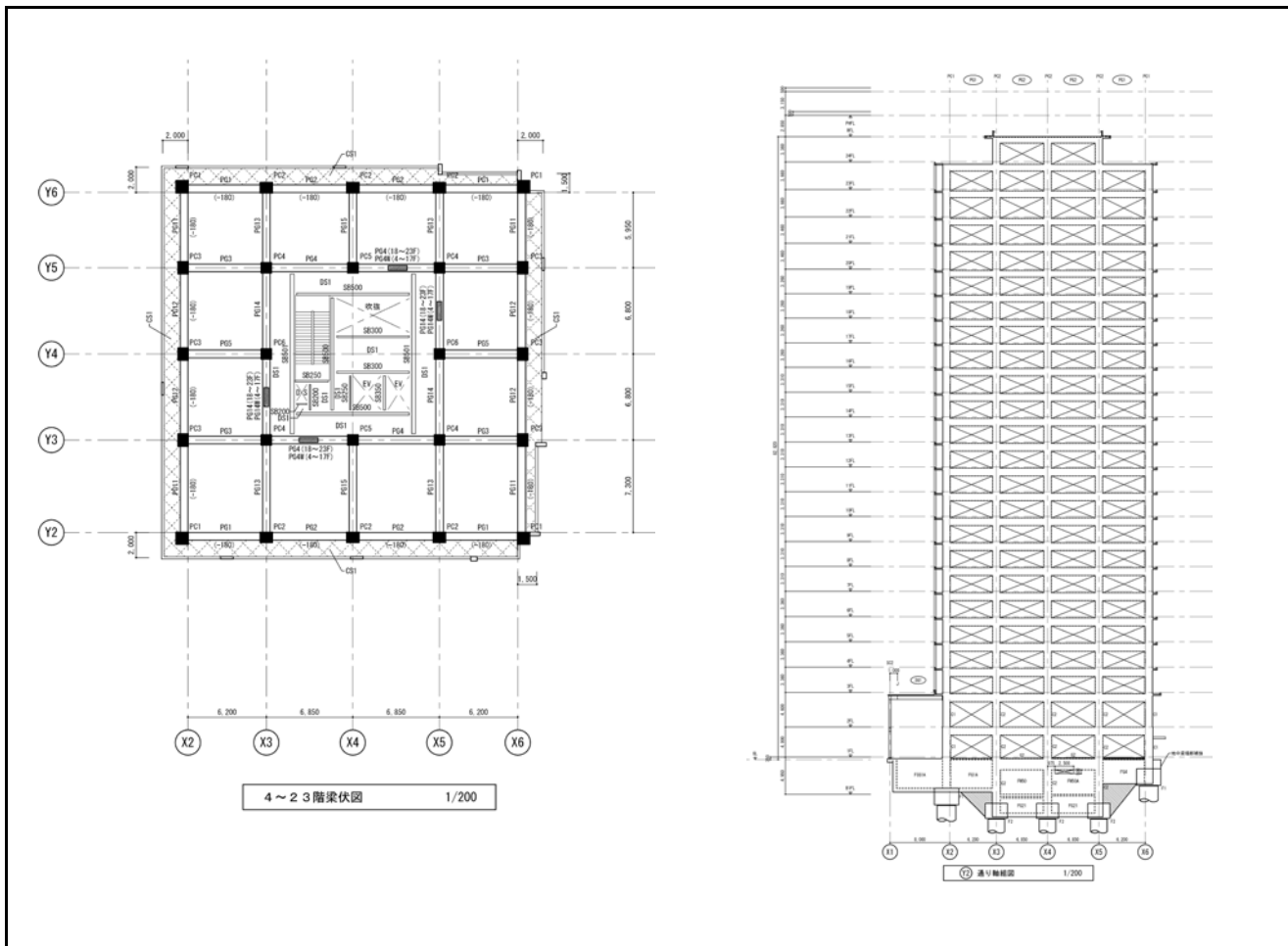
認定年月日 平成26年12月22日

*** 建築物概要**

建築場所	東京都中野区中野5丁目194番地
用途	共同住宅・店舗
敷地面積	1928.27 m ²
建築面積	1423.53 m ²
延べ面積	18000.42 m ²
基準階面積	688.37 m ²
地上	24階
地下	1階
塔屋	1階
軒の高さ	82.82 m
建築物の高さ	83.72 m
最高部の高さ	89.32 m
基準階階高	3.31 m
1階階高	4.00 m
地階階高	4.95 m
基礎底深さ	設計G.L.-1.75 ~ -7.80 m

***地盤**

土質 及び N値	設計用 G.L	T.P.+39.11m	設計用地下水位		設計G.L- 3.54 m
	G.L-m	地層	N値	Vs値(m/s)	極めて稀に発生する地震動時の液状化の有無
	~ 0.56	埋土	—	130	無
	0.56 ~ 4.41	ローム	2~5	130	無
	4.41 ~ 10.56	粘土	0~9	160	無
	10.56 ~ 14.31	砂礫	12~60以上	390	無
	14.31 ~ 16.61	粘土質砂礫	27~34	320	無
	16.61 ~ 17.31	粘土	3	320	無
	17.31 ~ 21.66	粘土質砂礫	41~60以上	490	無
	21.66 ~ 23.41	粘土質砂礫	21~48	430	無
	23.41 ~ 28.06	粘土	15~26	350	無
	28.06 ~ 35.51	細砂	31~60以上	390	無
	35.51 ~ 40.71	細砂	51~60以上	530	無
工学的基礎位置	設計GL -35.51m		Vs値 530m/s	液状化対策	無し



○構造概要

*基礎構造

杭種別	場所打ち鉄筋コンクリート杭
杭径	2,500φ-3,500φ(設計径)、2,200φ-2,400φ(設計径)、 2,200φ-3,000φ(設計径)、2,200φ-3,100φ(設計径)、1,400φ
先端深さ(杭長)	設計GL-38.1~43.1m(L=30.21m~38.51m)
材料	コンクリート:Fc30 鋼筋:SD390、SD490、SD685(主筋)、SD295A、SBFD1275/1420(せん断筋)
許容支持力	長期 3253~5132 kN/m ² 短期 6507~10264 kN/m ² 引抜 -2368~-4043 kN/m ²
杭荷重	長期 319~3081 kN/m ² 短期 16~5380 kN/m ² 引抜 -27~-1592 kN/m ²

*主体構造

構造種別	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 純ラーメン構造
骨組形式	地下階 構造種別 鉄筋コンクリート造 骨組形式 耐震壁付ラーメン構造
耐力壁その他	外壁:鉄筋コンクリート造(B1階) 内壁:鉄筋コンクリート造(B1階)
柱・梁断面材料	柱:鉄筋コンクリート造 B×D=850×850~1100×1100 梁:鉄筋コンクリート造(一部プレキャスト造) B×D=570×650~800×1070 コンクリート:普通コンクリート Fc30~Fc57 鉄筋: SD295A(D10~D16) SD345(D19~D25) SD390(D29~D35) SD490(D38~D41) せん断補強筋:高強度せん断補強筋 ※1 785 N/mm ² 級 制振部材:粘性体制震壁 本建築物においては、以下の特殊な材料が用いられており、何れも法第37条第2号の認定を受けたものを用いることとしている。 ※1:高強度せん断補強筋 MSRB-9005、9007、0022、0036
柱・はり接合部	一般部:柱・梁主筋共通し筋筋 梁外端部:機械式定着板およびL型定着
床形式	合成RC板(フルプレキャスト合成床板、ハーフプレキャスト合成床板)、 デッキプレート捨て型枠使用の鉄筋コンクリート造、 鉄筋コンクリート造
屋根形式	鉄筋コンクリート造または合成RC板の上アスファルト防水
非耐力壁	外壁 ALC版、押出成形セメント板、B1階のみ鉄筋コンクリート造 内壁 乾式耐火遮音仕切壁、ALC版
特定天井	無
構造上の特色	柱・梁・床の一部にプレキャストコンクリート部材を使用している。 3階~16階に粘性体を充填した壁型タイプの制震装置を有している。

*荷重

積載荷重		床用(N/m ²)	架構用(N/m ²)	地震用(N/m ²)
	最上階	900	650	300
	基準階	1800	1300	600
積雪荷重	最深積雪量	30cm		
	単位積雪重量	20N/m ² /cm		

*耐風設計

設計風圧力	建築基準法施行令第87条による	
	基準風速	34m/s
	地表面粗度区分	III
	アスペクト比	3.31

*耐震設計

設計用せん断力係数	分布形	予備応答解析により設定			
		最下階(B1階)	基準階(12階)	最上階(24階)	
	X方向	0.095	0.132	0.24	
		0.095	0.131	0.23	
地震力分担率	X方向	ラーメン	100%	100%	100%
		耐力壁	0%	0%	0%
	Y方向	ラーメン	100%	100%	100%
		耐力壁	0%	0%	0%
地域係数 Z	1.0				
地下の水平震度K	一次設計:K=0.1 架構設計変形時:K=0.228				
地盤種別	第2種地盤	Tg=0.29(秒)			

*振動系モデル

耐震性能目標	地震動レベル	上部構造	下部構造
	レベル1	応答層間変形角:1/200以下 応答層せん断力: 一次設計用層せん断力以下 層塑性率:1.0以下	基礎梁:短期許容支持力以下 杭:短期許容応力度以内
振動モデル	レベル2	応答層間変形角:1/100以下 応答層せん断力: 終局限界耐力以内 層塑性率:2.0以下	基礎梁:終局強度以内 杭:終局強度以内
	25質点系の等価曲げせん断型モデル(基礎固定)		
上部構造設計用固有周期T(秒)		X方向	Y方向
	T1	1.659	1.661
	T2	0.589	0.593
	T3	0.348	0.351
復元力特性	地上階: Tri-linear型武田モデル(曲げ剛性は弾性) 地下階: Tri-linear原点指向型		
減衰定数	瞬間剛性比例型 h1=0.03		

*採用地震波

地震波	採用地震波名称	稀に発生する地震動(レベル1)		極めて稀に発生する地震動(レベル2)	
		加速度(cm/s ²)	速度(cm/s)	加速度(cm/s ²)	速度(cm/s)
	告示波(八戸NS位相)	109.9	13.5	514.7	68.1
	告示波(神戸NS位相)	100.5	11.8	412.9	57.7
	告示波(ランダム位相)	103.2	10.6	508.1	54.2
	関東(模擬波)	-	-	247.7	53.9
	三連動(模擬波)	-	-	121.1	37.4
	EL CENTRO 1940 NS	255.5	25.0	511.0	50.0
	TAFT 1952 EW	248.5	25.0	497.0	50.0
	HACHINOHE 1968 NS	174.0	25.0	349.0	50.0

*応答結果

最大層間変位(mm)	レベル1	X方向	11.38	2	HACHINOHE 1968 NS
		Y方向	12.04	2	EL CENTRO 1940 NS
最大層間変形角	レベル2	X方向	35.90	2	HACHINOHE 1968 NS
		Y方向	37.54	2	HACHINOHE 1968 NS
	レベル1	X方向	1/328	8	HACHINOHE 1968 NS
		Y方向	1/338	8	HACHINOHE 1968 NS
最下階最大層せん断力係数	レベル2	X方向	1/101	12	HACHINOHE 1968 NS
		Y方向	1/100	8	HACHINOHE 1968 NS
	レベル1	X方向	0.2334	24	EL CENTRO 1940 NS
		Y方向	0.2204	24	EL CENTRO 1940 NS
最大塑性率	レベル2	X方向	0.3751	24	EL CENTRO 1940 NS
		Y方向	0.3657	24	EL CENTRO 1940 NS
最大軸力比	レベル2	X方向	1.3663	4	EL CENTRO 1940 NS
		Y方向	1.404	3	HACHINOHE 1968 NS
	レベル1	X方向	圧縮 0.38	3	-
		Y方向	引張 -0.42	3	-
偏心の影響	レベル2	X方向	圧縮 0.37	3	-
		Y方向	引張 -0.43	3	-
偏心的影響	偏心率は、X方向がRe=0.004~0.049、Y方向ではRe=0.001~0.039であり、全層ともReは15%以下であり問題ない。				
上下動の影響	上下地震による変動軸力として鉛直震度を設定して柱の検討を行い、問題ないことを確認した。				

*1:稀に発生する地震時の大きさとしてレベル1を想定した。

*2:極めて稀に発生する地震動の大きさとしてレベル2を想定した。

