

(一財)日本建築総合試験所
免震構造等建築物 評価シート

設計：西日本技術開発株式会社 構造：株式会社富士ピー・エス、西日本技術開発株式会社	(株)富士ピー・エス 九州小竹工場リニューアルプロジェクト (Ⅳ期)
--	---------------------------------------

評価番号 GBRC建評-24-022C-008
評価年月日 令和6年11月27日
認定番号 MNNNNNN-12752
認定年月日 令和7年1月9日

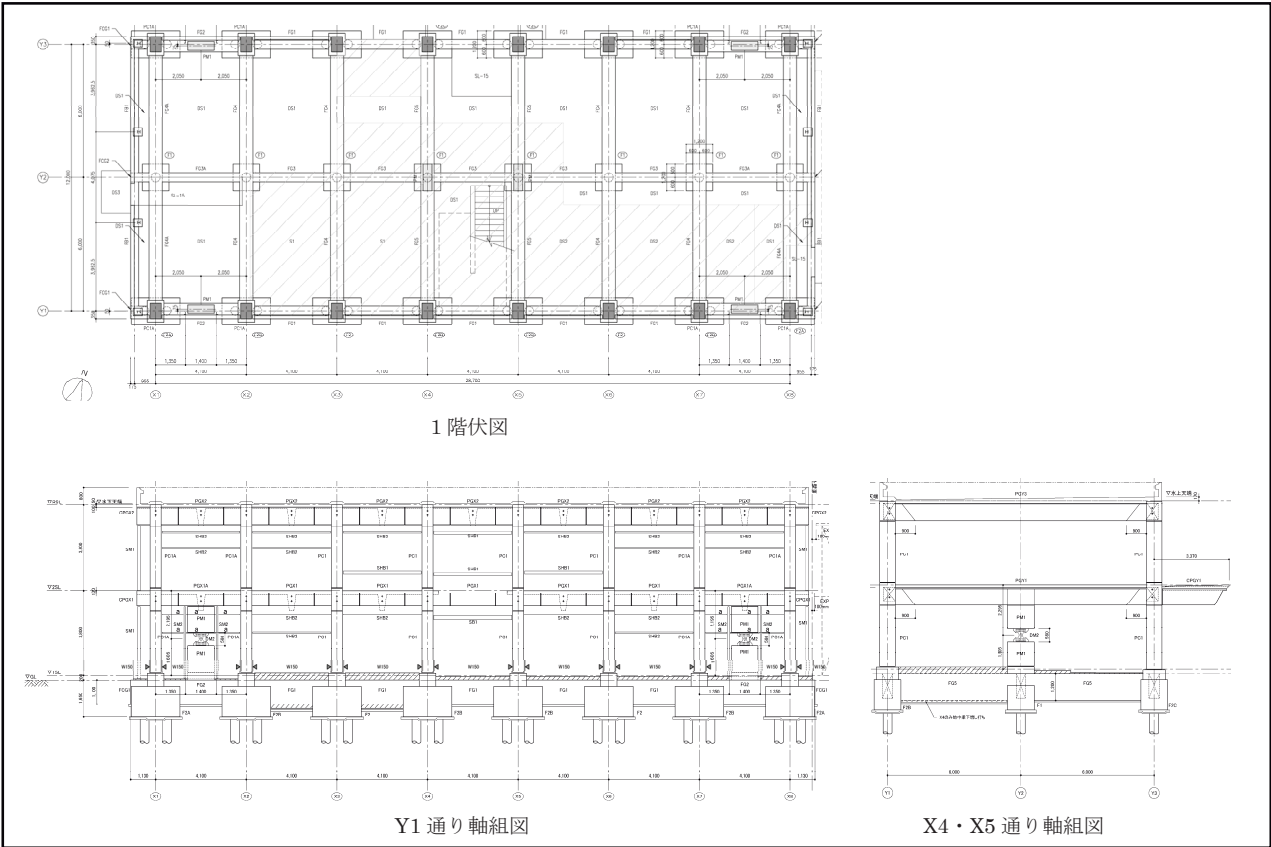
＊建築物概要

建築場所	福岡県鞍手郡小竹町大字御徳字口伝ヶ浦 1673 番地 2 他
用途	事務所
敷地面積	99,140.61m ²
建築面積	393.86m ²
延べ面積	776.99m ²
基準階面積	384.66m ²
地上	2 階
地下	一階
塔屋	一階
軒の高さ	7.8m
建築物高さ	8.7m
最高部高さ	8.7m
基準階階高	3.8m
1 階 階 高	3.8m
地 階 階 高	－m

基礎底深さ	1.65m
設計 G L	KBM-0.26m
設計用地下水位	－m

＊地盤

土質及びN値	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
	0.0～5.0	埋土	8～9	272	無
	5.0～11.0	埋土	8～15	288	無
	11.0～15.9	埋土	13～40	355	無
	15.9～18.0	風化頁岩	23～29	355	無
	18.0～20.0	風化頁岩	40～50	355	無
	20.0～	風化頁岩	50 以上	470	無
工 学 的 基 盤 の 位 置			GL-20.0m		
液 状 化 対 策			既存および今回の地質調査にて地下水位が確認されないため、液状化の危険度は低く対策不要と判断できる。		
土砂災害特別警戒区域の指定			敷地南東側の一部に指定有り (本建物への影響は無い)		



*基礎構造

杭 種 別	既製杭（プレボーリング拡大根固め工法）
杭 径	400φ
先端深さ(杭長)	先端深さ G.L-21.4m（杭長 20m）
材 料	PRC パイル、PHC パイル、SC パイル、 鋼管：SKK490
許 容 支 持 力	長期：1,200kN/本 短期：2,400kN/本 引抜き：400kN/本
杭 荷 重	長期：348～602kN/本 短期：219～1126kN/本 引抜き：110～159kN/本

*主体構造

骨 組 形 式 別	地上階：PCaPC 造、純ラーメン構造
耐 力 壁 そ の 他	—
柱 ・ は り 断 面 ・ 材 料 (断面寸法の単位：mm)	柱：BxD = 500x700 大梁：BxD(2 階) = 525x600（X 方向）、 200～500×800（Y 方向） 基礎梁：BxD = 400～700×1100～1200 コンクリート：Fc60(上部 PCa)、 Fc30(2、3 階、パラベットのトッ プコンクリート)、Fc36(基礎・地 中梁)、Fc45(基礎柱)、Fc24(土間) 主筋：SD295(D10～D16)、 SD345(D19～D25)、 SD390(D29～D32)、 PR785(T13,T16) PC 鋼線(梁)：SWPR7BL(φ 12.7) PC 鋼線(柱)： SBPR930/1080(φ 26、φ 32) 鉄骨：SS400(外装材受)
柱 ・ は り 接 合 部	プレストレスによる圧着工法
床 形 式	ハーフ PCaRC 造
非 耐 力 壁	外 壁 押出成形セメント板 内 壁 軽量鉄骨下地ボード貼り
構 造 特 色	・本建物は 1 階に間柱型の鋼板ダンパを用いた制震構造とする。 ・主体構造は、上部構造を PCaPC 造とし、基礎躯体は現場打ち RC 造としている。
特 定 天 井	なし

*制振材料

鋼板ダンパ	メーカー名	センクシア株式会社
	型式番号	S302-20
	基数(基)	6 基
	降伏せん断力(kN)	480kN/基（第二折れ点）
	鋼種	LY225

*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 =34m/s 地表面粗度区分：Ⅲ アスペクト比：0.3（高さH=8.7m）
	レベル 2 風荷重時層せん断力は、レベル 1 地震荷重時設計用層せん断力に対して最大 9%（Y 方向 1 階）である。

*耐震設計

地域係数 Z		Z=0.8		
地 盤 種 別		第二種地盤 Tg=0.244 秒		
設 計 用 層せん断力係 数			最下階 (1 階)	最上階 (2 階)
			X 方向	0.453
		Y 方向	0.453	0.560
		分布形	予備応答解析結果をもとに各層の 最大応答せん断力を包絡するせん 断力分布形とした。	
地 震 力 負 担 率 (%)	X 方向	ラーメン	69	100
		壁・ブレース	31	0
	Y 方向	ラーメン	82	100
		壁・ブレース	18	0
地下部分の水平震度 K			0.082	

*振動系モデル

耐震性能目標	地震動レベル	上部構造	制振ダンパー	杭
	レベル1	状態 層間変形角	状態	状態
			損傷度	
	レベル1	短期許容応力度以下 または 使用限界状態以下 1/200 以下	—	短期許容応力度以下 短期許容支持力以下
	レベル2	部材変形角 1.67%以下 保証変形角 1/67 以下 1/100 以下	1 以下	終局耐力以下 極限支持力以下
質点数・振動系		立体骨組モデル		
固有周期(秒)		X 方向	Y 方向	
	T1	0.200	0.238	
	T2	0.065	0.062	
復元力特性	柱の曲げ・軸変形はマルチスプリングモデル。PC 梁の曲げは、非線形弾性 Tri-Linear モデル。RC 部材(基礎梁・間柱)の曲げ変形は、剛性遞減型 Tri-Linear モデル。鋼板ダンパのせん断変形は、Normal Tri-Linear モデル。			
減衰マトリクス(減衰定数)	建物フレーム減衰は、弾性時 1 次固有周期に対して臨界値の 3%となる内部粘性減衰。部材の瞬間剛性に比例する減衰マトリクス。			

*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
八戸 EW 位相	609	3,045	72	359
神戸 NS 位相	613	3,065	92	462
乱数位相	619	3,095	92	462
El Centro 1940 NS	2,040	4,080	200	400
Taft 1952 EW	1,988	3,975	200	400
Hachinohe 1968 NS	1,396	2,792	200	400

*応答結果

最大層間変位 (mm) 最大層間変形角 () 内	レベル1	X 方向	4.1(1/927)	2 階 TAFT EW
		Y 方向	5.8(1/655)	2 階 EL CENTRO NS
	レベル2	X 方向	12.9(1/294)	2 階 八戸 EW 位相
		Y 方向	19.8(1/192)	2 階 TAFT EW
最大塑性率	レベル2	X 方向	1.0	2 階 神戸 NS 位相
		Y 方向	1.3	R 階 TAFT EW
最大軸力比 (上下動を考慮)	レベル2	圧縮側	X 方向	0.19
		圧縮側	Y 方向	0.18
		引張側	X 方向	0.11
		引張側	Y 方向	0.12
偏心の影響	立体骨組モデルの採用により、ねじれの影響を考慮している。			
上下動の影響	水平動に上下動を考慮した応力に対し、ロングスパン大梁に3点ヒンジが生じないことを確認。			

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