

耐震診断結果概要

1. 対象建物概要

- 1) 名称 二宮町庁舎
 2) 所在地 神奈川県二宮町二宮961-1
 3) 構造規模 地上 3階 ・ 地下 1階 ・ ペントハウス 1階
 延べ床面積 3,166.26 m²
 4) 用途 公共施設
 5) 竣工年 昭和53(1978)年 6月

2. 構造耐震判定指標値

構造耐震性判定指標値 $I_s \geq I_{so}$ ($I_{so} = 0.60$)、 $CTU \cdot SD \geq 0.30$

3. 耐震診断

1) 建物概要

対象建物は傾斜地に建設され、東側には同時期に建設された風除室がEXP. Jにて接続され、西側には昭和59年に建設された西館がEXP. Jにて接続されている。また、最上階に鉄骨屋根の議場が偏在し、片持ち状の独立柱も存在している。

2) 評価概要

本建物の耐震性については、次の法律、基準等による。

- ・平成7年法律第123号「建築物の耐震改修の促進に関する法律」(最終改正：平成25年5月29日法律第20号)
 - ・平成18年国土交通省告示第184号「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」
 - ・耐震改修法研究会編集「改正建築物の耐震改修の促進に関する法律・同施行令等の解説(平成25年11月25日)」
 - ・(財)日本建築防災協会「2001年改訂版・既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準及び耐震改修設計指針」
- その結果、現状建物は指定された構造耐震判定指標値を満足していない。

4. 評価に至る経過

1) 前回の耐震診断について

平成8年度の診断結果は旧診断基準で行われていることから、(財)日本建築防災協会発行2001年改訂版「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説」に準拠し再診断を行った。

コンクリート強度は調査結果にバラツキがあり、コンクリート強度が低く中性化も進行していることから、コンクリート強度の再調査が必要である。

また、鉄骨造(R階屋根)部分の調査が不十分で、独立柱の検討も行われていない。

2) 建物調査結果

診断に当たっては、現地にて外観劣化、図面照合調査を行った。

外観劣化調査では、壁や柱のひび割れ、漏水による壁材の汚れ等が確認された。また、議場の鉄骨屋根は柱脚の接合部に問題が確認され、梁端の溶接も隅肉溶接され設計図書と整合していない。(エンドタブ、裏当金なし)

なお、不同沈下に共通するひび割れ等が見当たらないことから、構造上問題となる不同沈下は発生していない。

コンクリート圧縮強度、コンクリート中性化深さの調査は平成8年に行われているが調査不足で耐震診断基準に適合していない。

コンクリート推定強度が、B1階:13.0N/mm²、1階:12.8N/mm²、2階:27.6N/mm²、3階:17.8N/mm²となり、1階と3階で設計基準強度(20.6N/mm²)を下回り、コンクリートの材料か施工に問題があった可能性がある。

コンクリート圧縮強度は、B1階と1階で13.5N/mm²を下回り「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」で考えているコンクリート設計基準強度以下である。

中性化深さの平均値は18.1mm、最大値は65.0mmであり、中性化深さの平均値は浜田式による推定値(22.7mm)以下である。

なお、本建物は竣工後37年経過しているため、経年指標は上限値である0.93を採用している。

3) 診断結果

上記調査結果より、現状建物の診断結果は「耐震改修計画等の概要書」に示すとおりである。

X方向の耐震性能について

I_s 値は1階で0.41、2階で0.53、3階で1.24となり、1階と2階で判定指標値の0.60を下回っている。

また、 $CTU \cdot SD$ 値は全階で判定指標値の0.30を上回っている。

Y方向の耐震性能について

I_s 値は1階で0.42、2階で0.41、3階で1.32となり、1階と2階で判定指標値の0.60を下回っている。

また、 $CTU \cdot SD$ 値は全階で判定指標値の0.30を上回っている。

その他

議場の鉄骨屋根は、柱脚と柱梁の接合部に問題があり詳細な調査が必要である。

コンクリートの調査結果は、コア採取不足で耐震診断基準に適合していないことから、再調査が必要である。

構造耐震性判定指標値について

二宮町は神奈川県地震対策強化地域に指定されているが、敷地の形状、建物の形状、材料強度に問題があり、重要公共建築物としての耐震性能の確保は困難な建物である。

耐震改修計画等の概要書

(様式4)

建物概要	(1)建物名称	二宮町庁舎															
	(2)所在地	神奈川県二宮町二宮961-1	(3)用途 公共施設														
	(4)構造・規模	地上 3 階 ・ 地下 1 階 ・ PH 1 階															
	(5)建設年月	昭和53(1978)年															
	(6)面積	建築面積 1,205.93 m ² ・ 延べ面積 3,166.26 m ²															
	(7)階高	軒高 12.08 m ・ 基準階 4.14 m															
	(8)桁行×梁間 全長:m	34.65 × 37.90	同左スパン数 7 × 7														
	(9)地盤	支持層: 硬砂岩															
	(10)基礎	直接基礎															
	現地調査結果及び材料強度	(1)コンクリート	設計基準強度 $F_c = 20.6 \text{ N/mm}^2$														
N/mm ²		階	B1階	1階	2階	3階											
圧縮試験強度 (平均値) X_{mean}			15.8	16.3	28.9	19.0											
標準偏差 σ			5.4	7.0	2.5	2.5											
推定強度 σ_B			13.0	12.8	27.6	17.8											
	診断時強度 F_c		13.0	12.8	20.6	17.8											
(2)鉄筋	SD30	, 診断時降伏点強度 $\sigma_y = 344 \text{ N/mm}^2$															
	SR24	, 診断時降伏点強度 $\sigma_y = 294 \text{ N/mm}^2$															
(3)鉄骨	SS41	, 診断時降伏点強度 $\sigma_y = 258 \text{ N/mm}^2$															
(4)中性化深さ	平均 (18.1 mm)	・ 最大 (65.0 mm)															
補強方法	(1)工法	X方向 (-) ・ Y方向 (-)															
	(2)目標値																
補強量	(1)概算補強量	(2)実施計画補強量															
	補強壁・鉄骨ブレース等の枚数	階	X方向	Y方向	階	X方向	Y方向										
		3			3												
		2			2												
		1			1												
		B1			B1												
	耐震改修指針(P.)に準じて算定、その他の補強 (箇所数: 箇所)																
電算ソフト	SuperBuild/耐震診断 ユニオンシステム㈱				診断回数 (2次診断)												
補強前後のIs指標値	判定基準: 構造耐震性判定指標値 $I_s \geq I_{so}$ ($I_{so} = 0.60$) CTU・SD = 0.30																
	X方向								Y方向								
	補強前				補強後(補強案)				補強前				補強後(補強案)				
	階	F	Is	Is/Iso	判定	F	Is	Is/Iso	判定	F	Is	Is/Iso	判定	F	Is	Is/Iso	判定
	4																
	3	1.00	1.249	2.082	OK					1.00	1.323	2.205	OK				
2	1.00	0.535	0.892	NG					1.00	0.416	0.693	NG					
1	1.00	0.410	0.683	NG					1.00	0.427	0.712	NG					
備考	PHは1次診断の結果、XY方向とも判定指標値の0.80を上回っている。																
	地下は1次診断の結果、XY方向とも判定指標値の0.80を上回っている。																
	議場の鉄骨屋根は、柱脚と柱梁の接合部に問題があり詳細な調査が必要である。																
	コンクリートの調査結果は、コア採取不足で耐震診断基準に適合していないことから、再調査が必要である。																