

耐震補強計画概要

平成 23年 7月

1. 診断者	名 称	柴田 孝行	所属	株式会社千町村建築研究所	電話	043-301-8005				
2. 建物概要	(1) 建物名称	大多喜町立大多喜小学校 屋内運動場								
	(2) 構造・規模	鉄筋コンクリート造+鉄骨造 地上 2階、地下 1階、PH 1階								
	(3) 建築年度	昭和 56年 3月 [経過年数 32年(平成 23年現在)]								
	(4) 面積	建築面積: 992.6 m ²	延床面積: 1258.8 m ²	(1096m ² 施設台帳)						
	(5) 階高・軒高	1階 4.07m, 2階 5.63m	軒高 6.50 m							
	(6) 桁行×張間、全長:m	39.50 × 25.00 (5.00×25.00)	同左スパン数	7 × 1						
	(7) 地盤及び地盤種別	地盤 不明	地盤種別	第二種地盤						
	(8) タイプ	S1, RS1a, RS2b, RS1a, RS1b, RS1c, R1, その他 ()								
	(9) 基礎	直接基礎(長期 t/m ² :必要耐力)、杭基礎(杭種:高強度PC、杭径:φ350、杭長10m、杭耐力(48t))								
3. 現地調査結果及び材料強度			既存材料 [N/mm ² (kg/cm ²)]		補強材料 [N/mm ² (kg/cm ²)]					
	(1) コンクリート	設計基準強度	診断採用強度	設計基準強度	診断採用強度					
		20.6(210)	20.6(210)	20.6(210)	20.6(210)					
	(2) 鉄骨	診断採用強度:STK41	1.1σy= 258(2,640)	SN400, SN490	1.1σy=258, 358(2,400, 3,300)					
	(3) 鉄筋	診断採用強度:SD30	σy= 344(3,500)	SD295(D16以下)	σy= 344(3,500)					
			σy= ()		σy= ()					
(4) ボルト等	高力ボルト F10T	σy=1,000(10,000)	高力ボルト S10T, F10T	σy=1,000(10,000)						
	(現地調査より)									
(5) 中性化深さ	平均深さ	2.50 mm	最大深さ	13.50 mm (仕上げの有無(有)無)						
(6) 経年指標	T=	0.992	(理由: 軽微なひび割れ、仕上材の劣化により低減)							
4. 診断基準及び使用プログラム	構造種別	診断基準	診断回数または診断方法	使用プログラム						
	(1) 鉄筋コンクリート造	RC基準	第2次診断	Super Build/RC診断2001						
	(2) 鉄骨造	屋体基準	手計算による							
5. 目標値	(1) 構造耐震指標・強度指標	Is ≥ 0.70, q ≥ 1.00, CTSD ≥ 0.30								
	(2) 屋根面剪断力係数換算値	k ≥ 0.55・Fes・Ai = 0.55×1.00×1.611 = 0.89								
6. 補強結果一覧	(1) 屋根面の剛床仮定	桁行・張間方向 新設屋根ブレースにより剛床仮定を成立させる。								
	(2) 補強概要	方向	位置	階	構造種別	有無	補強方法			
		屋根面架構			S	有	既存ブレースを撤去後、水平ブレースを新設し、剛床とする			
		桁行 両桁フレーム		2	S	有	鉄骨(引張)ブレース4構面×2新設			
		張間 両妻フレーム		2	S	有	鉄骨(引張)ブレース4構面×2新設			
		山形フレーム								
	(3) 補強方法選定の根拠	① 張間方向の屋根面剛床を成立させるため、最小限の水平ブレースを取替える。 ② 強度型補強とするため、鉛直ブレースを設ける。 ③								
	(4) Is一覧				階		診断結果	判定	決定要因	
		方向	ゾーン	構造種別	Fes (SD)	F	Is (K)	q (CTU・SD)		
	補強前	桁行 (Y)	屋根	S	R		(1.15)		OK	ブレース母材溶接部破断
全体			S	2	1.50	1.44	0.22	0.61	NG	柱脚ブレース破断(F=1.3)、圧縮ブレース座屈(F=2.2)
			RC	1	(0.88)	1.00	3.01	(3.03)	OK	壁せん断破壊(F=1.0 5式で決定)
張間 (X)		屋根	S	R			(0.58)		NG	ブレース母材溶接部破断
		1-2通	RC	1	(1.00)	1.00	4.69	(4.73)	OK	壁せん断破壊(F=1.0 5式で決定)
		7通(アリア)	S	1,2	1.00	1.80	0.53	1.18	NG	柱脚曲げ破壊(F=1.3)、鋼管座屈(F=2.2)
		8通	RC	1	(1.00)	3.00	3.60	(1.21)	OK	柱曲げ破壊(F=3.0 5式で決定)
		9通(妻面)	S	2	1.50	1.83	0.37	0.82	NG	柱脚曲げ破壊(F=1.3)、鋼管座屈(F=2.2)
		RC	1	(1.00)	1.00	4.22	(4.25)	OK	壁せん断破壊(F=1.0 5式で決定)	
補強後		桁行 (Y)	屋根	S	R		(1.46)		OK	ブレース母材溶接部破断
	全体		S	2	1.50	2.20	1.01	1.84	OK	新設ブレース母材降伏(F=2.2)
			RC	1	(0.88)	1.00	3.01	(3.03)	OK	壁せん断破壊(F=1.0 5式で決定)
張間 (X)	屋根	S	R			(0.99)		OK	ブレース母材溶接部破断	
	2通(妻面)	S	2	1.50	2.20	1.21	2.19	OK	新設ブレース母材降伏(F=2.2)	
	9通(妻面)	S	2	1.50	2.20	1.08	1.97	OK	新設ブレース母材降伏(F=2.2)	
	全体	RC	1	(0.88)	1.00	2.32	(2.34)	OK	壁せん断破壊(F=1.0 5式で決定)	
(5) 間柱の評価				階	Fes (SD)	F	Is (K)	q (CTU・SD)	判定	決定要因
補強前	Y	C'通9軸	RC	1	1.00	1.80	0.78	(0.44)	OK	基礎フック曲げによる転倒(F=1.80)
補強後										
7. 備考										

