

耐震診断結果概要書

建築物(施設の名称)		香美市立美良布保育園										
建物概要	既往図面等のチェック	・検査済証 不明		・構造計算書 無								
		・構造図 有										
	所在地	高知県香美市香北町美良布1085番地					用途	保育園				
	構造・規模	RC造、地上 1階・地下 -1階・塔屋 -1階					竣工年月日	昭和52年(1977年)				
		特徴: XY方向共に耐力壁付きラーメン構造										
	面積	建築面積 740.3㎡・延べ面積 740.3㎡・診断対象 740.3㎡										
	階高	軒高 4.00 m・1階 4.00 m・基準階 4.00 m										
	桁行×張間 (桁行スパン×張間スパン m)	全長 m		48.80 × 26.00		スパン数	8 × 5					
		(桁行スパン×張間スパン m)		(7.50 × 8.00)								
地盤	表層(不明)・支持層(不明)											
基礎	直接基礎、独立フーチング形式、長期地耐力 15.0 ton/㎡											
診断者	会社名	株式会社 ハウジング総合コンサルタント				TEL	088-883-1030					
	担当者名	村田 憲明	E-mail	hsc_k001@d2.dion.ne.jp		FAX	088-882-4779					
現地調査 結果及び 材料強度	コンクリート	設計基準強度	F _c =		20.6	N/mm ²						
		各階の圧縮試験強度平均値	σ _B =		38.6	N/mm ²						
		標準偏差	σ=		3.8	N/mm ²						
		診断時強度	F _c =		25.8	N/mm ²						
	鉄筋	柱梁主筋	D19~D22 (SD30)		診断時降伏点強度 σ _y =	344 N/mm ²						
		壁筋	R9~R13 (SR24)		診断時降伏点強度 σ _y =	294 N/mm ²						
帯筋・肋筋		R9 @100~200 (SR24)		診断時降伏点強度 σ _y =	294 N/mm ²							
鉄骨	主材									診断時降伏点強度 σ _y =	N/mm ²	
中性化深さ	平均(0.78 cm)		・最大(3.11 cm)									
判定値	Iso	0.70		C _{TU} ・S _D	0.30							
I _s 指標値 C _{TU} ・S _D 値	経年指標T=		0.95									
	階	X方向					Y方向					
		F _u '	E ₀	S _D	I _s	C _{TU} ・S _D	判定	F _u '	E ₀	S _D	I _s	C _{TU} ・S _D
	1	1.00	1.00	0.877	0.83	0.87	OK	1.00	2.70	0.877	2.24	2.36
(注) 診断値は正加力時、負加力時の小なる値												
電算ソフト	・「Super Build / RC2001」Ver.3 ユニオンシステム(株) ・「2017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					診断回数 (第2次診断法)						
考察	(1) 建物の構造的特徴											
	<ul style="list-style-type: none"> ・地上1階の鉄筋コンクリート造の保育園である。 ・階高は4.0mとなっている。 ・コンクリートは普通コンクリートであり、設計基準強度はF_c=20.6N/mm²(210kgf/cm²)である。 ・主な柱断面は、D_x×D_y=500×500で、主筋はD22(SD30)、帯筋は9φ@100(SR24)である。 											
考察	(2) 診断で判明した耐震性能上の問題点											
	<ul style="list-style-type: none"> ■XY方向共通 ・形状指標は、整形性と辺長比が減点項目である。減点となる偏心は生じていない。 ・壁量が多いため、「所要の耐震性を確保している」と判定された。 ・主な破壊形式はせん断壁とせん断袖壁付柱であり、極脆性柱も存在するが、耐力決定時に第2種構造要素とならない。 ・保有性能基本指標E₀は、全階で「強度型保有性能基本指標」の(5)式で決定されている。 ■片持ちスラブは上下動に対して耐震性能を確保している。 											

3-1 1 診断結果の所見

本建物は平屋建てであり、平面形状はL字型をしているが、剛性バランスは良い。形状指標B法を用いて検討を行っており、整形性と辺長比が減点項目となり $S_D=0.877$ となっている。

建物の経年指標は、構造のきれつ・変形・変質及び老朽化等に基づく2次調査の結果、 $T_2=0.95$ とした。

コンクリート圧縮強度試験の結果は、 34.3N/mm^2 と設計基準強度 20.6N/mm^2 を十分に上回っているため、診断計算では $1.25F_c=25.7\text{N/mm}^2$ を採用した。

・ X方向の耐震性の判定

X方向は、耐震壁付きラーメン架構が耐震性能を決める主なる構造要素となる。部材の破壊性状はせん断壁とせん断袖壁付柱が支配的であり、極脆性柱、曲げ柱、曲げ壁も混在する。終局限界変形は $F_u=1.27$ となっており、 E_0 指標は $F=1.00$ の1グループ式を採用している。

結果として、構造耐震指標は $I_s=0.83$ と構造耐震判定指標 ($I_{so}=0.70$) を上回るため、

「所要の耐震性能を有する」

と判断する。

・ Y方向の耐震性の判定

Y方向は、耐震壁付きラーメン架構が耐震性能を決める主なる構造要素となる。部材の破壊性状はせん断壁が支配的であり、極脆性柱、曲げ柱、曲げ壁も混在する。終局限界変形は $F_u=1.27$ となっており、 E_0 指標は $F=1.00$ の1グループ式を採用している。

結果として、構造耐震指標は $I_s=2.24$ と構造耐震判定指標 ($I_{so}=0.70$) を上回り、

「所要の耐震性能を有する」

と判断する。

・ 片持ち部材の耐震性の判定

1.30~2.00の片持ちスラブがあるため地震時の鉛直震動に対して検討を行った結果、いずれの地震時応力も短期許容耐力以下であることを確認した。