

耐震強度検討書(アンカーボルト, 設計用水平震度 $K_h=2.0$)

1. 機種 = 二方向カセット形室内ユニット (標準塗装パネル組込み, 別売部品組込みなし)

2. 形名 = PLFY-P71LMD-E(1)

3. 機器諸元(図1参照)

(1) 機器質量(運転質量)	W =	35.5	kg
(2) アンカーボルト			
① 総本数	N =	4	本
② サイズ・形状	M =	10	形
③ 1本当たりの軸断面積(呼径による断面積)	A =	78	mm ² = 78×10^{-6} m ²
④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルトの総本数	Nt =	2	本
(3) 据付面より機器重心までの高さ	Hg =	172	mm = 0.172 m
(4) 検討する方向からみたボルトスパン	L =	574	mm = 0.574 m
(5) 検討する方向からみたボルト中心から機器重心までの距離	Lg =	287	mm ($Lg \leq L/2$) = 0.287 m

4. 検討計算(各項の小数点以下2桁目を四捨五入して算出)

(1) 設計用水平震度	$K_h =$	2.0	
(2) 設計用鉛直震度	$K_v = K_h / 2 =$	1.0	
(3) 設計用水平地震力	$F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$	695.8	N
(4) 設計用鉛直地震力	$F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$	347.9	N
(5) アンカーボルトの引抜力	$R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t}$		= 278.2 N
(6) アンカーボルトのせん断力	$Q = F_h / N =$	174.0	N
(7) アンカーボルトに生ずる応力度			
① 引張応力度	$\sigma = R_b / A =$	3.6	MPa < $f_t = 176.4$ MPa
② せん断応力度	$\tau = Q / A =$	2.2	MPa < $f_s = 132.3$ MPa
③ 引張とせん断を同時に受ける場合	$f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau =$	243.4	MPa
	$\sigma =$	3.6	MPa < $f_{ts} = 243.4$ MPa
(8) アンカーボルトの施工法			
① アンカーボルトの施工法			= 埋込式L形アンカー
② コンクリートの厚さ		150	mm = 0.15 m
③ ボルトの埋込長さ		110	mm = 0.11 m
④ 許容引抜加重	$T_a =$	3528	N > $R_b = 278.2$ N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分な強度を有する。
本検討書はアンカーボルトについての強度検討書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

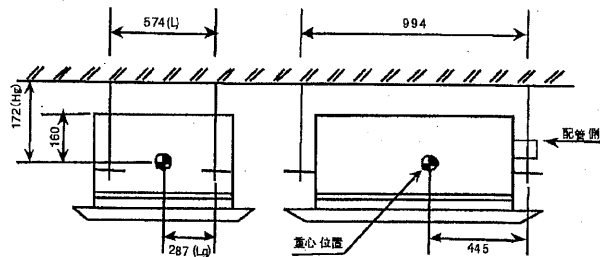


図1