

## 耐震強度検討書(アンカーボルト, 設計用水平震度Kh=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-P22・28LMD-E(1)

3. 機器諸元(図1参照)

(1) 機器質量(運転質量)  $W = 29.5$  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<sup>2</sup> =  $78 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>  
     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  $N_t = 2$  本  
 (3) 据付面より機器重心までの高さ  $H_g = 172$  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  $L_g = 287$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.287$  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  $K_v = K_h / \sqrt{2} = 1.0$   
 (3) 設計用水平地震力  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 578.2$  N  
 (4) 設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 289.1$  N  
 (5) アンカーボルトの引抜き力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = 231.2$  N  
 (6) アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 144.6$  N  
 (7) アンカーボルトに生ずる応力度  
     ① 引張応力度  $\sigma = R_b / A = 3.0$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa  
     ② せん断応力度  $\tau = Q / A = 1.9$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa  
     ③ 引張とせん断を同時に受け合う場合  $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 244.0$  MPa  
          $\sigma = 3.0$  MPa <  $f_{ts} = 244.0$  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 >  $R_b = 231.2$  N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。  
 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。

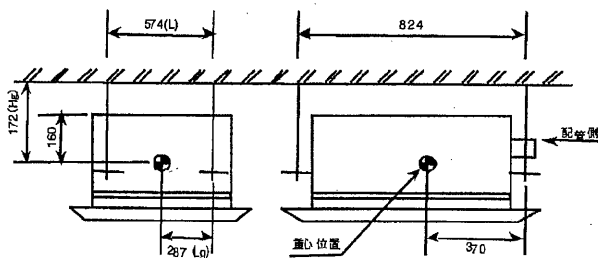


図1