

### 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 = 天井ビルトイン形室内ユニット  
 2. 形名 = PDFY-P71・80・90M-E(1)

3. 機器諸元(図1参照)

(1) 機器質量(運転質量)  $W = 39$  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  $H_g = 148$  mm =  $0.148$  m  
 (4) 検討する方向からみたボルトスパン  $L = 670$  mm =  $0.67$  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  $L_g = 285$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.285$  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  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 764.4$  N  
 (4) 設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 382.2$  N  
 (5) アンカーボルトの引抜力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = 304.0$  N  
 (6) アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 191.1$  N  
 (7) アンカーボルトに生ずる応力度  
 ① 引張応力度  $\sigma = R_b / A = 3.9$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa  
 ② せん断応力度  $\tau = Q / A = 2.5$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa  
 ③ 引張とせん断を同時に受ける場合  $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 243.0$  MPa  
 $\sigma = 3.9$  MPa <  $f_{ts} = 243.0$  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  
 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 >  $R_b = 304.0$  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。

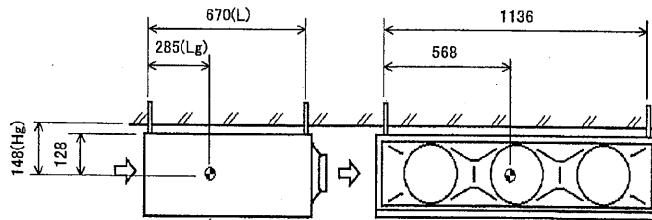


図1