

## 耐震強度計算書(アンカーボルト)

1. 機種 = 床置露出形室内ユニット  
 2. 形名 = PFA-J280BA1, PF-P280BA, MPF-RP280BA

### 3. 機器諸元(図1参照)

(1) 機器質量(運転質量)  $W = 127$  kg  
 (2) アンカーボルト  
 ① 総本数  $N = 4$  本  
 ② サイズ・形状  $= M 8$  形  
 ③ 1本当たりの軸断面積(呼径による断面積)  $A = 50$  mm<sup>2</sup> =  $50 \times 10^{-6}$  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  $H_g = 950$  mm =  $0.95$  m  
 (4) 検討する方向からみたボルトスパン  $L = 200$  mm =  $0.2$  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  $L_g = 100$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.1$  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  $K_h = 1.0$   
 (2) 設計用鉛直震度  $K_v = K_h / 2 = 0.5$   
 (3) 設計用水平地震力  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 1244.6$  N  
 (4) 設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 622.3$  N  
 (5) アンカーボルトの引抜力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} = 2800.4$  N  
 (6) アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 311.2$  N  
 (7) アンカーボルトに生ずる応力度  
 ① 引張応力度  $\sigma = R_b / A = 56.0$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa  
 ② せん断応力度  $\tau = Q / A = 6.2$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa  
 ③ 引張とせん断を同時に受ける場合  $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 237.0$  MPa  
 $\sigma = 56.0$  MPa <  $f_{ts} = 237.0$  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 = 箱抜き式J形アンカー  
 ② コンクリートの厚さ =  $180$  mm =  $0.18$  m  
 ③ ボルトの埋込長さ =  $140$  mm =  $0.14$  m  
 ④ 許容引抜加重  $T_a = 5488$  N >  $R_b = 2800.4$  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。

