

冷電技術ノート	作成		改定		B	
	検認					

## 耐震強度計算書(アンカーボルト)

1. 機種 = 空冷式パッケージエアコン

2. 形名 = PFAV-P224M-E, PFFY-P224DM-E(1)

### 3. 機器諸元(図1参照)

- (1)機器質量(運転質量)  $W = 124$  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
- ③1本当たりの軸断面積(呼径による断面積)  $A = 50$  mm<sup>2</sup> =  $50 \times 10^{-8}$  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  $H_g = 809$  mm =  $0.809$  m
- (4)検討する方向からみたボルトスパン  $L = 300$  mm =  $0.3$  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  $L_g = 142$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.142$  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  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 2430.4$  N
- (4)設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 1215.2$  N
- (5)アンカーボルトの引抜力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} = 3277.0$  N
- (6)アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 607.6$  N
- (7)アンカーボルトに生ずる応力度
- ①引張応力度  $\sigma = R_b / A = 65.5$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa
- ②せん断応力度  $\tau = Q / A = 12.2$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa
- ③引張とせん断を同時に受ける場合  
ただし、 $f_{ts}' \leq f_t$  のとき  $f_{ts} = f_{ts}'$ ,  $f_{ts}' > f_t$  のとき  $f_{ts} = f_t$  であるので  
 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau = 227.5$  MPa  
 $f_{ts} = 176.4$  MPa  
 $\sigma = 65.5$  MPa <  $f_{ts} = 176.4$  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 = 箱抜き式J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 = 102 mm = 0.102 m
- ④許容引抜加重  $T_a = 4508$  N >  $R_b = 3277.0$  N

以上の計算結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。  
本計算書はアンカーボルトについての強度計算書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

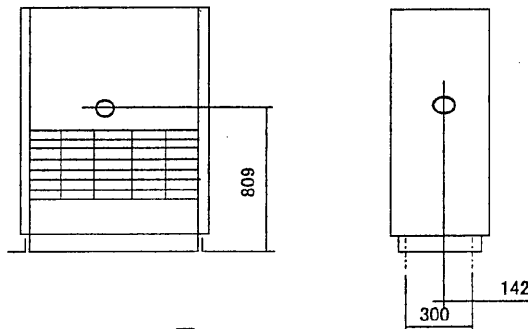


図1