

冷電技術ノート	作成	改定	A				
	検認		定				

## 耐震強度検討書 (アンカーボルト)

1. 機種 = 三菱エアコン室外ユニット  
 2. 形名 = PUZ-P140・160IGA (-BS、-BSG)

### 3. 機器諸元 (図1参照)

- (1) 機器質量 (運転質量)  $W = 705$  kg  
 (2) アンカーボルト  
 ① 総本数  $N = 6$  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  $Nt = 3$  本  
 (3) 据付面より機器重心までの高さ  $Hg = 560$  mm =  $0.560$  m  
 (4) 検討する方向からみたボルトスパン  $L = 880$  mm =  $0.880$  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  $Lg = 420$  mm ( $Lg \leq L/2$ ) =  $0.420$  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  $Kh = 1.0$   
 (2) 設計用鉛直震度  $Kv = Kh/2 = 0.5$   
 (3) 設計用水平地震力  $Fh = Kh \cdot W \cdot 9.8 = 6909.0$  N  
 (4) 設計用鉛直地震力  $Fv = Kv \cdot W \cdot 9.8 = 3454.5$  N  
 (5) アンカーボルトの引抜力  $Rb = \frac{Fh \cdot Hg - (W \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt} = 916.0$  N  
 (6) アンカーボルトのせん断力  $Q = Fh/N = 1151.5$  N  
 (7) アンカーボルトに生ずる応力度  
 ① 引張応力度  $\sigma = Rb/A = 11.7$  MPa <  $ft = 176.4$  MPa  
 ② せん断応力度  $\tau = Q/A = 14.8$  MPa <  $fs = 132.3$  MPa  
 ③ 引張とせん断を同時に受ける場合  $fts' = 1.4ft - 1.6\tau = 223.3$  MPa  
 ただし、 $fts' \leq ft$  のとき  $fts = fts'$ ,  $fts' > ft$  のとき  $fts = ft$  であるので  $fts = 176.4$  MPa  
 $\sigma = 11.7$  MPa <  $fts = 176.4$  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 = 120 mm  
 ③ ボルトの埋込長さ = 70 mm  
 ④ 許容引抜加重  $Ta = 3136$  N >  $Rb = 916$  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。

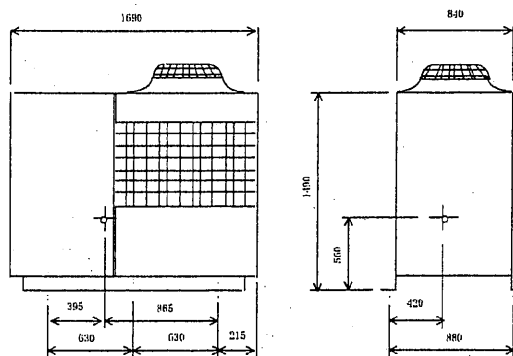


図1