

## 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 = 天井ビルトイン形室内ユニット

2. 形名 = PDFY-P112・140M-E(1)

### 3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)  $W = 52$  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

③1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  $H_g = 168$  mm =  $0.168$  m

(4)検討する方向からみたボルトスパン  $L = 710$  mm =  $0.71$  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  $L_g = 305$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.305$  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  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 1019.2$  N

(4)設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 509.6$  N

(5)アンカーボルトの引抜き力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = 411.3$  N

(6)アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 254.8$  N

(7)アンカーボルトに生ずる応力度

①引張応力度  $\sigma = R_b / A = 5.3$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa

②せん断応力度  $\tau = Q / A = 3.3$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa

③引張とせん断を同時に受ける場合  $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 241.7$  MPa

$\sigma = 5.3$  MPa <  $f_{ts} = 241.7$  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 >  $R_b = 411.3$  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。

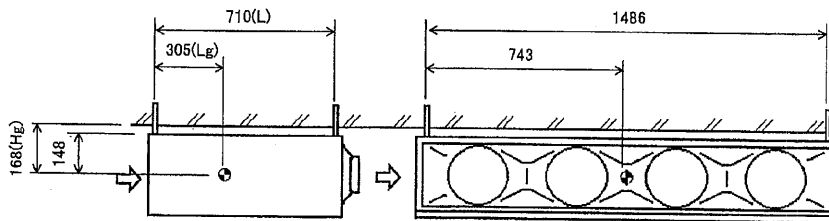


図1