

# 耐震強度検討書(アンカーボルト, 設計用水平震度Kh=1.0)

1. 機種 = 天井カセット形2方向吹出し室内ユニット(標準塗装パネル組み、別売部品組みなし)  
 2. 形名 = PLFY-P112LMG6形

### 3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)  $W = 56.5$  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  $H_g = 217$  mm =  $0.217$  m  
 (4)検討する方向からみたボルトスパン  $L = 574$  mm =  $0.574$  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  $L_g = 287$  mm ( $L_g \leq L/2$ ) =  $0.287$  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  $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = 553.7$  N  
 (4)設計用鉛直地震力  $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = 276.9$  N  
 (5)アンカーボルトの引抜力  $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = 312.3$  N  
 (6)アンカーボルトのせん断力  $Q = F_h / N = 138.4$  N  
 (7)アンカーボルトに生ずる応力度  
 ①引張応力度  $\sigma = R_b / A = 4.0$  MPa <  $f_t = 176.4$  MPa  
 ②せん断応力度  $\tau = Q / A = 1.8$  MPa <  $f_s = 132.3$  MPa  
 ③引張とせん断を同時に受ける場合  $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 244.1$  MPa  
 $\sigma = 4.0$  MPa <  $f_{ts} = 244.1$  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 >  $R_b = 312.3$  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。

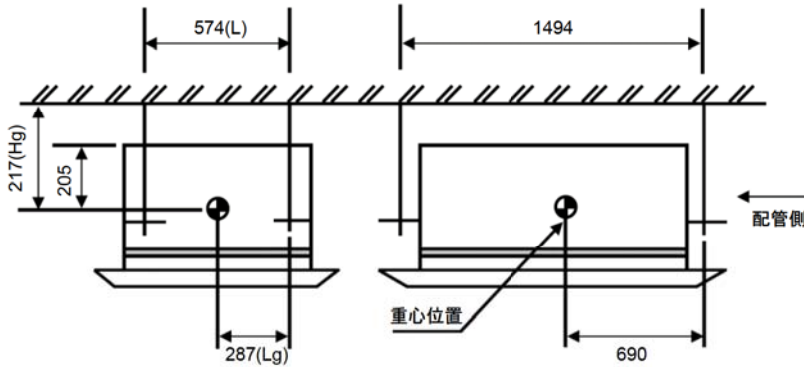


図1

三菱電機株式会社	作成日	2018/10/15	仕様書番号	WYNB1-4124	副番	-
----------	-----	------------	-------	------------	----	---

# 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 = 天井カセット形2方向吹出し室内ユニット(標準塗装パネル組込み、別売部品組込みなし)

2. 形名 = PLFY-P112LMG6形

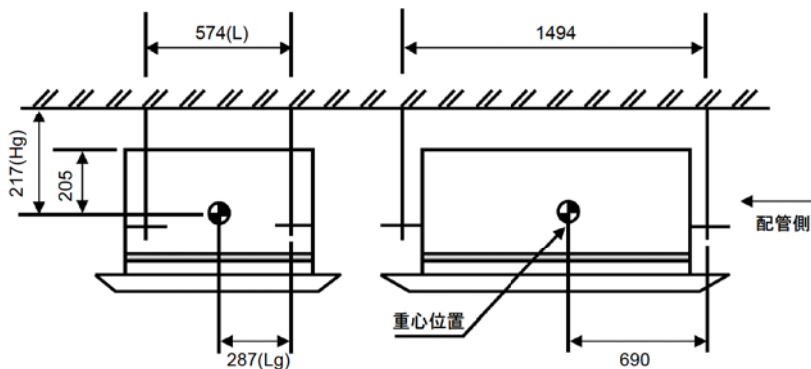
## 3. 機器諸元(図1参照)

- |                                   |      |      |  |
|-----------------------------------|------|------|--|
| (1)機器質量(運転質量)                     | W =  | 56.5 | 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> = 78×10 <sup>-6</sup> 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 = | 2    | 本  |
| (3)据付面より機器重心までの高さ                 | Hg = | 217  | mm = 0.217 m   |
| (4)検討する方向からみたボルトスパン               | L =  | 574  | mm = 0.574 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 = | 287  | mm (Lg ≤ L/2) = 0.287 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 =  | 2.0       |                       |
| (2)設計用鉛直震度        | Kv = Kh/2 =   | 1.0       |                       |
| (3)設計用水平地震力       | Fh = Kh・W・9.8 =   | 1107.4    | N                     |
| (4)設計用鉛直地震力       | Fv = Kv・W・9.8 =   | 553.7     | N                     |
| (5)アンカーボルトの引抜力    | $Rb = \frac{Fh \cdot Hg + (W \cdot 9.8 + Fv) \cdot (L - Lg)}{L \cdot Nt}$ | =         | 486.2 N               |
| (6)アンカーボルトのせん断力   | Q = Fh/N =  | 276.9     | N                     |
| (7)アンカーボルトに生ずる応力度 |   |           |                       |
| ①引張応力度            | $\sigma = Rb/A =$   | 6.2       | MPa < ft = 176.4MPa   |
| ②せん断応力度           | $\tau = Q/A =$  | 3.5       | MPa < fs = 132.3MPa   |
| ③引張とせん断を同時に受ける場合  | $fts = 1.4\tau - 1.6\sigma =$   | 241.3     | MPa                   |
|                   | $\sigma =$  | 6.2       | MPa < fts = 241.3 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           | Ta =  | 3528      | N > Rb = 486.2 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。



三菱電機株式会社	作成日	2018/10/15	仕様書番号	WYNB1-4125	副番	-
----------	-----	------------	-------	------------	----	---