

取扱  
○

冷電技術ノート	作成		改定				
	検認						

## 耐震強度検討書（アンカーボルト）

1. 機種 = スプリット形電算室用空調機 R410A対応室外ユニット

2. 形名 = PUD-P224・280M-E(-BS,-BSG)

3. 機器諸元 (図1参照)

- |                                    |      |     |  |
|------------------------------------|------|-----|--|
| (1) 機器質量 (運転質量)                    | W =  | 230 | 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  |
| 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 × 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 = | 615 | mm = 0.615 m   |
| (4) 検討する方向からみたボルトスパン               | L =  | 845 | mm = 0.845 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 = | 375 | mm (Lg ≤ L/2) = 0.375 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 =   | 4508.0     | N                     |
| (4) 設計用鉛直地震力                                      | Fv = Kv · W · 9.8 =   | 2254.0     | N                     |
| (5) アンカーボルトの引抜力                                   | $Rb = \frac{Fh \cdot Hg - (W \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt}$ | =          | 1640.5 N              |
| (6) アンカーボルトのせん断力                                  | Q = Fh/N =  | 1127.0     | N                     |
| (7) アンカーボルトに生ずる応力度                                |   |            |                       |
| ① 引張応力度   | $\sigma = Rb/A =$   | 21.0       | MPa < ft = 176.4 MPa  |
| ② せん断応力度  | $\tau = Q/A =$  | 14.4       | MPa < fs = 132.3 MPa  |
| ③ 引張とせん断を同時に受ける場合                                 | $fts' = 1.4ft - 1.6\tau =$  | 223.9      | MPa                   |
| ただし、fts' ≤ ftのときfts=fts', fts' > ftのときfts=ftであるので | fts =   | 176.4      | MPa                   |
|   | $\sigma =$  | 21.0       | 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                                       | =   | 180        | mm = 0.180 m          |
| ③ ボルトの埋込長さ  | =   | 130        | mm = 0.130 m          |
| ④ 許容引抜加重  | Ta =  | 5488       | N > Rb = 1641 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。  
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。

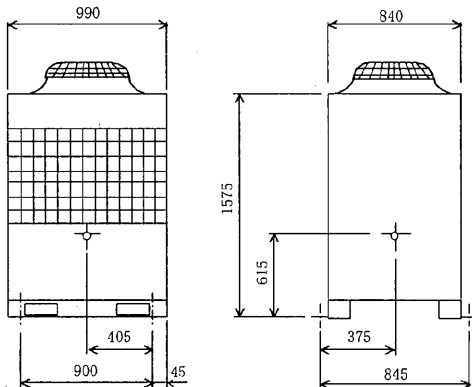


図 1