

耐震強度計算書(アンカーボルト)

1. 機種 = 設備インバーターエアコン 標準タイプ 室内ユニット

2. 形名 = PFAV-P1120DMJ3

3. 機器諸元(図1参照)

| | | | |
|-----------------------------------|------|-----|--|
| (1)機器質量(運転質量) | W = | 479 | 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 ² = 78X10 ⁻⁶ m ² |
| 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 = | 985 | mm = 0.985 m |
| (4)検討する方向からみたボルトスパン | L = | 931 | mm = 0.931 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 = | 432 | mm (Lg ≤ L/2) = 0.432 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 = | 9388.4 | N |
| (4)設計用鉛直地震力 | Fv = Kv · W · 9.8 = | 4694.2 | N |
| (5)アンカーボルトの引抜力 | $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t}$ | = | 4966.5 N |
| (6)アンカーボルトのせん断力 | Q = Fh / N = | 2347.1 | N |
| (7)アンカーボルトに生ずる応力度 | | | |
| ①引張応力度 | $\sigma = R_b / A =$ | 63.7 | MPa < ft = 176MPa |
| ②せん断応力度 | $\tau = Q / A =$ | 30.1 | MPa < fs = 101MPa |
| ③引張とせん断を同時に受ける場合 | $f_{ts}' = 1.4ft - 1.6\tau =$ | 198.3 | MPa |
| ただし、 $f_{ts}' \leq ft$ のとき $f_{ts}' = f_{ts}'$, $f_{ts}' > ft$ のとき $f_{ts}' = ft$ であるので | $f_{ts} =$ | 176.0 | MPa |
| | $\sigma =$ | 63.7 | MPa < $f_{ts} = 176.0$ 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 | = | 埋込み式J形アンカー | |
| ②コンクリートの厚さ | = | 120 | mm = 0.12 m |
| ③ボルトの埋込長さ | = | 90 | mm = 0.09 m |
| ④許容引抜加重 | Ta = | 11760 | N > Rb = 4966.5 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。
 *ボルトの許容応力度は、『建築設備耐震設計・施工指針2014年度版』による。
 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。

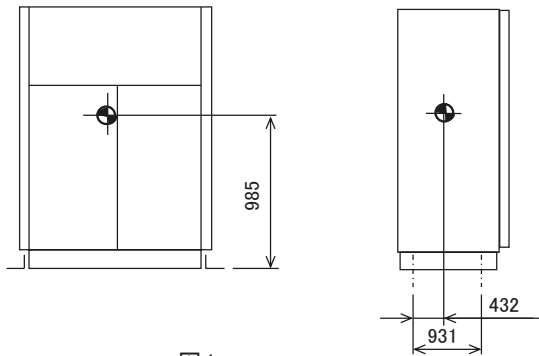


図1