

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 = 天井埋込形室内ユニット

2. 形名 = PEFY-P112・140・160M-E1(-F) 、 PEFY-P112・140・160M-G(-F)

3. 機器諸元 (図1参照)

- | | | | |
|------------------------------------|------|---|---|
| (1) 機器質量 (運転質量) | W = | 70 | 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 ² = 78×10⁻⁶ 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 = | 210 | mm = 0.21 m |
| (4) 検討する方向からみたボルトスパン | L = | 814 | mm = 0.814 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 = | 364 | mm (Lg ≤ L/2) = 0.364 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 · W · 9.8 = | 686.0 | N |
| (4) 設計用鉛直地震力 | Fv = Kv · W · 9.8 = | 343.0 | N |
| (5) アンカーボルトの引抜力 | $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t}$ | = | 372.9 N |
| (6) アンカーボルトのせん断力 | Q = Fh / N = | 171.5 | N |
| (7) アンカーボルトに生ずる応力度 | | | |
| ① 引張応力度 | $\sigma = R_b / A =$ | 4.8 | MPa < ft = 176.4 MPa |
| ② せん断応力度 | $\tau = Q / A =$ | 2.2 | MPa < fs = 132.3 MPa |
| ③ 引張とせん断を同時に受ける場合 | fts = 1.4ft - 1.6τ = | 243.4 | MPa |
| | σ = | 4.8 | MPa < fts = 243.4 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 | = | 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 = 372.9 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。

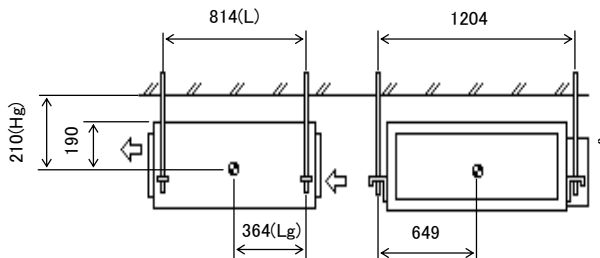


図1