

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 = 二方向力セット形室内ユニット (標準塗装/パネル組込み, 別売部品組込みなし)

2. 形名 = PLFY-P140LM-E2、PLFY-P140LM-G

3. 機器諸元 (図1参照)

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 機器質量 (運転質量) | W = 69 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 = 203 mm = 0.203 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 = 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 = 676.2 N |
| (4) 設計用鉛直地震力 | Fv = Kv · W · 9.8 = 338.1 N |
| (5) アンカーボルトの引抜力 | $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = \frac{676.2 \cdot 0.203 + (69 \cdot 9.8 + 338.1) \cdot (0.574 - 0.287)}{0.574 \cdot 2} = \frac{137.27 + 136.83}{1.148} = \frac{274.1}{1.148} = 238.7$ 373.1 N |
| (6) アンカーボルトのせん断力 | Q = Fh / N = 169.1 N |
| (7) アンカーボルトに生ずる応力度 | |
| ① 引張応力度 | σ = Rb / A = 4.8 MPa < ft = 176.4 MPa |
| ② せん断応力度 | τ = 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 = 243.5 MPa |
| σ = 4.8 MPa | < fts = 243.5 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 = 373.1 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。

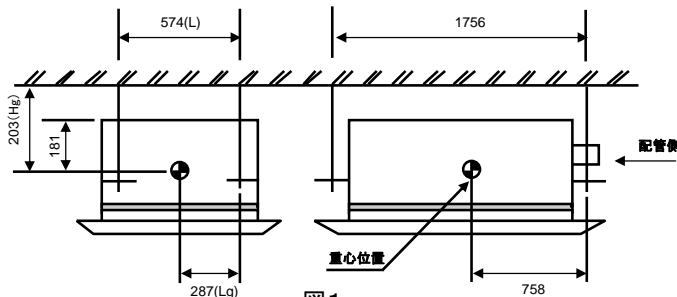


図1