

■耐震強度検討書(アンカーボルト)

1.機種 = スリムZR 室外ユニット

2.形名 = PUZ-ZRMP80SHA4, PUZ-ZRMP80HA4

3.機器諸元(下記参照)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (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 |
| ③1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 = 403 mm = 0.403 m |
| (4)検討する方向からみたボルトスパン | L = 370 mm = 0.370 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 = 180 mm (Lg ≤ L/2) = 0.180 m |

4.検討計算(各項の小点数以下2桁目を四捨五入して算出)

- | | | | |
|---|---------|--|---|
| (1)設計用水平震度 | 設計用標準震度 | Ks = 1.0 | Kh = Z · Ks = 1.0 |
| | 地域係数 | Z = 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 | | Rb = $\frac{Fh \cdot Hg - (w \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt}$ = 290.2 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 | | $\sigma = Rb / A =$ 3.7 MPa < <small>ボルト(SS400)の許容引張応力 ft</small> = 176.0 MPa | |
| ②せん断応力度 | | $\tau = Q / A =$ 2.2 MPa < <small>ボルト(SS400)の許容せん断応力 fs</small> = 101 MPa | |
| ③引張とせん断を同時に受ける場合 | | fts' = 1.4ft - 1.6τ = 242.9 MPa | |
| ただし、fts' ≤ ftのときfts = fts', fts' > ftのときfts = ftであるので | | fts = 176.0 MPa | |
| | | $\sigma =$ 3.7 MPa < fts = 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 | | = あと施工接着系アンカー | |
| ②コンクリートの厚さ | | = 120 mm = 0.120 m | |
| ③ボルトの埋込長さ | | = 80 mm = 0.080 m | |
| ④許容引抜荷重 | | Ta = 7600 N > Rb = 290.2 N | |

以上の検討結果に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およびアンカーボルトの引張許容引抜荷重は、『建築設備耐震設計・施工指針2014年度版』による。

