

■耐震強度検討書(アンカーボルト)

1.機種 = **スリムER/冷房専用シリーズ 室外ユニット**

2.形名 = **PUZ-ERMP80SHA2, PU-CRMP80SHA2**

3.機器諸元(下記参照)

- | | | | |
|------------------------------------|------|----------------------------------|---|
| (1) 機器質量(運転質量) | w = | <input type="text" value="61"/> | kg |
| (2) アンカーボルト | | | |
| ① 総本数 | N = | <input type="text" value="4"/> | 本 |
| ② サイズ・形状 | =M | <input type="text" value="10"/> | 形 |
| ③ 1本当たりの軸断面積(呼径による断面積) | A = | <input type="text" value="78"/> | mm ² = <input type="text" value="78×10<sup>6</sup>"/> 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 = | <input type="text" value="2"/> | 本 |
| (3) 据付面より機器重心までの高さ | Hg = | <input type="text" value="350"/> | mm = <input type="text" value="0.350"/> m |
| (4) 検討する方向からみたボルトスパン | L = | <input type="text" value="370"/> | mm = <input type="text" value="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 = | <input type="text" value="160"/> | mm (Lg ≤ L/2) = <input type="text" value="0.160"/> 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 | 設計用標準震度 | Ks = | <input type="text" value="1.0"/> | | Kh = Z · Ks = | <input type="text" value="1.0"/> |
| | 地域係数 | Z = | <input type="text" value="1.0"/> | | | |
| (2) 設計用鉛直震度 | | | | | Kv = Kh / 2 = | <input type="text" value="0.5"/> |
| (3) 設計用水平地震力 | | | | | Fh = Kh · w · 9.8 = | <input type="text" value="597.8"/> N |
| (4) 設計用鉛直地震力 | | | | | Fv = Kv · w · 9.8 = | <input type="text" value="298.9"/> N |
| (5) アンカーボルトの引抜力 | | | | | Rb = $\frac{Fh \cdot Hg - (w \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt}$ = | <input type="text" value="218.1"/> N |
| (6) アンカーボルトのせん断力 | | | | | Q = Fh / N = | <input type="text" value="149.5"/> 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 = | <input type="text" value="2.8"/> MPa < ft = 176.0 MPa |
| | | | | | | <small>ボルト(SS400)の許容引張応力 ft</small> |
| ② せん断応力度 | | | | | τ = Q / A = | <input type="text" value="1.9"/> MPa < fs = 101 MPa |
| | | | | | | <small>ボルト(SS400)の許容せん断応力 fs</small> |
| ③ 引張とせん断を同時に受ける場合 | | | | | fts' = 1.4ft - 1.6τ = | <input type="text" value="243.4"/> MPa |
| ただし、fts' ≤ ft のとき fts = fts', fts' > ft のとき fts = ft であるので | | | | | fts = | <input type="text" value="176.0"/> MPa |
| | | | | | σ = | <input type="text" value="2.8"/> MPa < fts = <input type="text" value="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 | | | | | = | <input type="text" value="箱抜き式J形アンカー"/> |
| ② コンクリートの厚さ | | | | | = | <input type="text" value="120"/> mm = <input type="text" value="0.120"/> m |
| ③ ボルトの埋込長さ | | | | | = | <input type="text" value="70"/> mm = <input type="text" value="0.070"/> m |
| ④ 許容引抜荷重 | | | | | Ta = | <input type="text" value="3200"/> N > Rb = <input type="text" value="218.1"/> 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。

