

■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-ERMP160LA2, PU-CRMP160LA2**

3.機器諸元(下記参照)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------|---|
| (1)機器質量(運転質量) | w= | <input type="text" value="92"/> | 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 |
| ③1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="600"/> | mm= <input type="text" value="0.600"/> 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="901.6"/> | N | | | |
| (4)設計用鉛直地震力 | | Fv=Kv·w·9.8= | <input type="text" value="450.8"/> | 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="633.6"/> | N | |
| (6)アンカーボルトのせん断力 | | Q= | Fh/N= | <input type="text" value="225.4"/> | 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="8.1"/> | MPa<ft= | <input type="text" value="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="2.9"/> | MPa<fs= | <input type="text" value="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="241.8"/> | 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="8.1"/> | 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="633.6"/> | 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。

