

■耐震強度検討書（アンカーボルト）

1.機種 = マルチエアコン Fitマルチ

2.形名 = PUSY-FP80MH2, PUSY-FP112MH2, PUSY-FP140MH2, PUSY-FP160MH2

3.機器諸元(下記参照)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|--|
| (1)機器質量(運転質量) | w= | 122 | 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= | 574 | mm= 0.574 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= | 195 | mm(Lg≤L/2)= 0.195 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= | 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= | 1195.6 N |
| (4)設計用鉛直地震力 | | | | | Fv=Kv·w·9.8= | 597.8 N |
| (5)アンカーボルトの引抜力 | | | | | Rb= $\frac{Fh \cdot Hg - (w \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt}$ = | 769.9 N |
| (6)アンカーボルトのせん断力 | | | | | Q=Fh/N= | 298.9 N |
| (7)アンカーボルトに生ずる応力度 | | | | | | |
| ①引張応力度 | | | | | $\sigma=Rb/A=$ | 9.9 MPa < $ft=176.0$ MPa |
| ②せん断応力度 | | | | | $\tau=Q/A=$ | 3.8 MPa < $fs=101$ MPa |
| ③引張とせん断を同時に受ける場合 | | | | | $fts'=1.4ft-1.6\tau=$ | 240.3 MPa |
| ただし、 $fts' \leq ft$ のとき $fts=fts'$, $fts' > ft$ のとき $fts=ft$ であるので | | | | | $fts=$ | 176.0 MPa |
| | | | | | $\sigma=$ | 9.9 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 | | | | | = | 箱抜き式J形アンカー |
| ②コンクリートの厚さ | | | | | = | 120 mm= 0.120 m |
| ③ボルトの埋込長さ | | | | | = | 70 mm= 0.070 m |
| ④許容引抜荷重 | | | | | Ta= | 3200 N > Rb= 769.9 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。

