

# ■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-FP80MH, PUSY-FP112MH, PUSY-FP140MH, PUSY-FP160MH

## 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 <sup>2</sup> = 78×10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> |
| 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 =   | 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 - 1.6τ =   | 240.3 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                 |
|  |         |      |     |  | σ =   | 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   |         |      |     |  | =   | 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 = 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。

