

# 耐震強度検討書

## ●MDU-P160B

1.機種=R410A セパレート型スポットエアコン 室外ユニット

2.形名=MDU-P160B

3.機器諸元(下図参照)

(1)機器質量(運転質量)

w= 92 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= 560 mm= 0.560 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= 175 mm(Lg≤L/2)= 0.175 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

Kh= 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= 901.6 N

(4)設計用鉛直地震力

Fv=Kv・w・9.8= 450.8 N

(5)アンカーボルトの引抜力

Rb=  $\frac{Fh \cdot Hg - (w \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt}$  = 575.7 N

(6)アンカーボルトのせん断力

Q=Fh/N= 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= 7.4 MPa<ft=176.0MPa

ボルト(SS400)の許容引張応力 ft

②せん断応力度

τ=Q/A= 2.9 MPa<fs=101MPa

ボルト(SS400)の許容せん断応力 fs

③引張とせん断を同時に受ける場合

fts' =1.4ft-1.6τ = 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= 176.0 MPa

σ= 7.4 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= 575.7 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。

