

耐震強度検討書(アンカーボルト, 設計用水平震度Kh=1.0)

1. 機種＝天井埋込形室内ユニット

2. 形名＝PE-RP63・71・80DA15形

3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)

W＝29kg

(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＝78mm²＝78X10⁻⁶m²

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＝140mm＝0.14m

(4)検討する方向からみたボルトスパン

L＝643mm＝0.643m

(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＝325mm(Lg≦L/2)＝0.325m

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＝284.2N

(4)設計用鉛直地震力

Fv＝Kv・W・9.8＝142.1N

(5)アンカーボルトの引抜力

Rb＝ $\frac{Fh \cdot Hg + (W \cdot 9.8 + Fv) \cdot (L - Lg)}{L \cdot Nt}$ ＝136.4N

(6)アンカーボルトのせん断力

Q＝Fh/N＝71.1N

(7)アンカーボルトに生ずる応力度

①引張応力度

σ＝Rb/A＝1.7MPa<ft＝176.4MPa

②せん断応力度

τ＝Q/A＝0.9MPa<fs＝132.3MPa

③引張とせん断を同時に受ける場合

fts＝1.4ft－1.6τ＝245.5MPa

σ＝1.7MPa<fts＝245.5MPa

(8)アンカーボルトの施工法

①アンカーボルトの施工法＝埋込式L形アンカー

②コンクリートの厚さ＝150mm＝0.15m

③ボルトの埋込長さ＝110mm＝0.11m

④許容引抜加重

Ta＝3528N>Rb＝136.4N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分な強度を有する。
本検討書はアンカーボルトについての強度検討書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

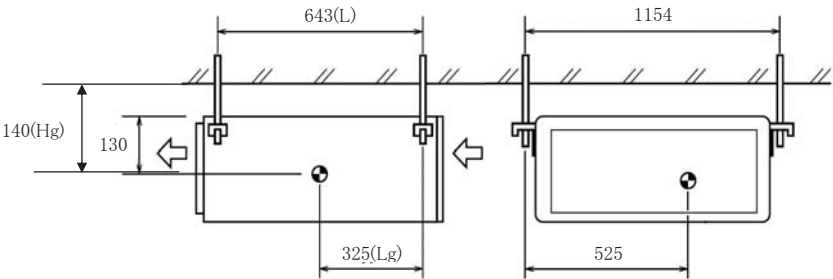


図1

| | | | | | | |
|----------|-----|------------|-------|------------|----|---|
| 三菱電機株式会社 | 作成日 | 2018/10/16 | 仕様書番号 | WYNB1-4136 | 副番 | - |
|----------|-----|------------|-------|------------|----|---|

耐震強度検討書(アンカーボルト, 設計用水平震度Kh=2.0)

1. 機種＝天井埋込形室内ユニット

2. 形名＝PE-RP63・71・80DA15形

3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)

W＝29kg

(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＝78mm²＝78X10⁻⁶m²

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＝140mm＝0.14m

(4)検討する方向からみたボルトスパン

L＝643mm＝0.643m

(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＝325mm(Lg≦L/2)＝0.325m

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＝2.0

(2)設計用鉛直震度

Kv＝Kh/2＝1.0

(3)設計用水平地震力

Fh＝Kh・W・9.8＝568.4N

(4)設計用鉛直地震力

Fv＝Kv・W・9.8＝284.2N

(5)アンカーボルトの引抜力

Rb＝ $\frac{Fh \cdot Hg + (W \cdot 9.8 + Fv) \cdot (L - Lg)}{L \cdot Nt}$ ＝202.4N

(6)アンカーボルトのせん断力

Q＝Fh/N＝142.1N

(7)アンカーボルトに生ずる応力度

①引張応力度

σ＝Rb/A＝2.6MPa<ft＝176.4MPa

②せん断応力度

τ＝Q/A＝1.8MPa<fs＝132.3MPa

③引張とせん断を同時に受ける場合

fts＝1.4ft－1.6τ＝244.0MPa

σ＝2.6MPa<fts＝244.0MPa

(8)アンカーボルトの施工法

①アンカーボルトの施工法

＝埋込式L形アンカー

②コンクリートの厚さ

＝150mm＝0.15m

③ボルトの埋込長さ

＝110mm＝0.11m

④許容引抜加重

Ta＝3528N>Rb＝202.4N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分な強度を有する。
本検討書はアンカーボルトについての強度検討書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

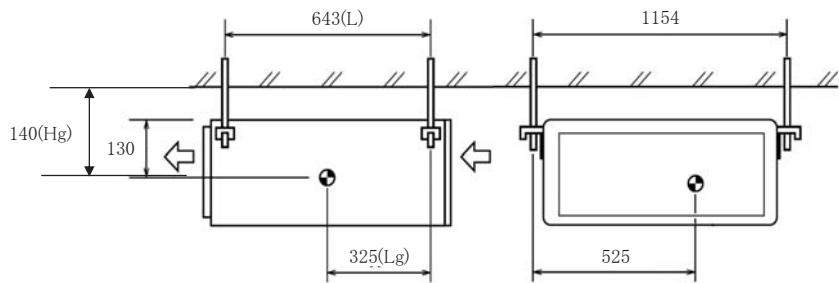


図1

| | | | | | | |
|----------|-----|------------|-------|------------|----|---|
| 三菱電機株式会社 | 作成日 | 2018/10/16 | 仕様書番号 | WYNB1-4137 | 副番 | - |
|----------|-----|------------|-------|------------|----|---|