

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＝

天吊形室内ユニット

2. 形名＝

PC-RP280BA15/CA15形

3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)

W＝

95

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

mm²

＝

78X10-6

m²

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＝

154

mm

＝

0.154

m

(4)検討する方向からみたボルトスパン

L＝

450

mm

＝

0.45

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＝

192

mm(Lg≦L/2)＝

0.192

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＝

931.0

N

(4)設計用鉛直地震力

Fv＝Kv・W・9.8＝

465.5

N

(5)アンカーボルトの引抜力

Rb＝

$$\frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t}$$

＝

559.6

N

(6)アンカーボルトのせん断力

Q＝Fh/N＝

232.8

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＝

7.2

MPa

< ft＝176.4MPa

②せん断応力度

τ＝Q/A＝

3.0

MPa

< fs＝132.3MPa

③引張とせん断を同時に受ける場合

fts＝1.4ft－1.6τ＝

242.2

MPa

σ＝

7.2

MPa

< fts＝

242.2

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

＝

鋼製インサート

②インサートの底面等価径

＝

28

mm

＝

0.028

m

③インサート有効埋込長さ

＝

28

mm

＝

0.028

m

④許容引抜加重

Ta＝

2940

N

>

Rb＝

559.6

N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。
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。

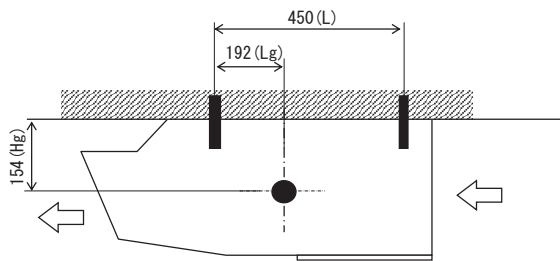


図 1

三菱電機株式会社	作成日	2018/10/16	仕様書番号	WYNB1-4128	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＝

天吊形室内ユニット

2. 形名＝

PC-RP280BA15/CA15形

3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)

W＝

95

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

mm²＝

78X10⁻⁶

m²

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＝

154

mm＝

0.154

m

(4)検討する方向からみたボルトスパン

L＝

450

mm＝

0.45

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＝

192

mm(Lg≦L／2)＝

0.192

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＝

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＝

1862.0

N

(4)設計用鉛直地震力

Fv＝Kv・W・9.8＝

931.0

N

(5)アンカーボルトの引抜力

Rb＝

Fh・Hg+(W・9.8+Fv)・(L-Lg)

L・Nt

＝

852.4

N

(6)アンカーボルトのせん断力

Q＝Fh／N＝

465.5

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＝

10.9

MPa<ft＝176.4MPa

②せん断応力度

τ＝Q／A＝

6.0

MPa<fs＝132.3MPa

③引張とせん断を同時に受ける場合

fts＝1.4ft－1.6τ＝

237.4

MPa

σ＝

10.9

MPa<fts＝

237.4

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

＝

鋼製インサート

②インサートの底面等価径

＝

28

mm＝

0.028

m

③インサート有効埋込長さ

＝

28

mm＝

0.028

m

④許容引抜加重

Ta＝

2940

N>Rb＝

852.4

N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。
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	WYNB1-4129	副番	-
----------	-----	------------	-------	------------	----	---

(2/2)