

耐震強度検討書（アンカーボルト）

1. 機種 = 中温用室外ユニット

2. 形名 = PU(Z)G-P5MHA10

3. 機器諸元（図1参照）

(1) 機器質量（運転質量）

W= kg

(2) アンカーボルト

① 総本数

N= 本

② サイズ・形状

M= 形

③ 1本当たりの軸断面積（呼径による断面積）

A= mm²=

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= 本

(3) 据付面より機器重心までの高さ

Hg= mm= m

(4) 検討する方向からみたボルトスパン

L= mm= 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= mm (Lg ≤ L/2)= 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) 設計用鉛直震度

Kv=Kh/2=

(3) 設計用水平地震力

Fh=Kh·W·9.8= N

(4) 設計用鉛直地震力

Fv=Kv·W·9.8= N

(5) アンカーボルトの引抜力

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

= N

(6) アンカーボルトのせん断力

Q=Fh/N= N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張応力度

$\sigma=Rb/A= MPa$

ボルト(SS400)の許容引張応力 ft

<ft=176MPa

② せん断応力度

$\tau=Q/A= MPa$

ボルト(SS400)の許容せん断応力 fs

<fs=102MPa

③ 引張とせん断を同時に受ける場合

$f_{ts}=1.4f_t-1.6\tau= MPa$

ただし、 $f_{ts} \leq f_t$ のとき $f_{ts}=f_t$ 、 $f_{ts} > f_t$ のとき $f_{ts}=f_t$ であるので $f_{ts}= MPa$

$\sigma= MPa < f_{ts}= MPa$

(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

= mm= m

③ ボルトの埋込長さ

= mm= m

④ 許容引抜荷重

Ta= N > Rb= 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。

*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2005年度版』による。

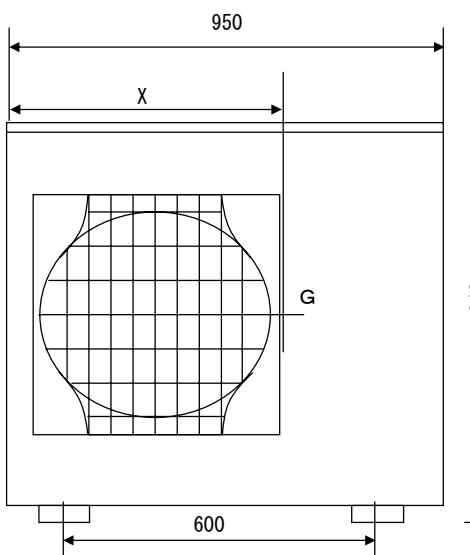
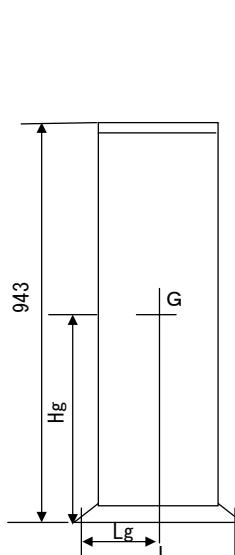


図1



重心位置

Hg= mm

Lg= mm

X= mm

ボルトスパン

L= mm