

耐震強度検討書（アンカーボルト）

1. 機種 =
 2. 形名 =

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 = × 10⁻⁸ 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 = 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 設計用標準震度 Ks = 地域係数 Z = Kh = Z · Ks =
- (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 = $\frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t}$ = 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 $\sigma = R_b / A =$ MPa < ft = 176 MPa
- ② せん断応力度 $\tau = Q / A =$ MPa < fs = 101 MPa
- ③ 引張とせん断を同時に受ける場合 $f_{ts} = 1.4ft - 1.6\tau =$ MPa
- ただし、 $f_{ts}' \leq ft$ のとき $f_{ts} = f_{ts}'$ 、 $f_{ts}' > ft$ のとき $f_{ts} = ft$ 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 =
- 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。

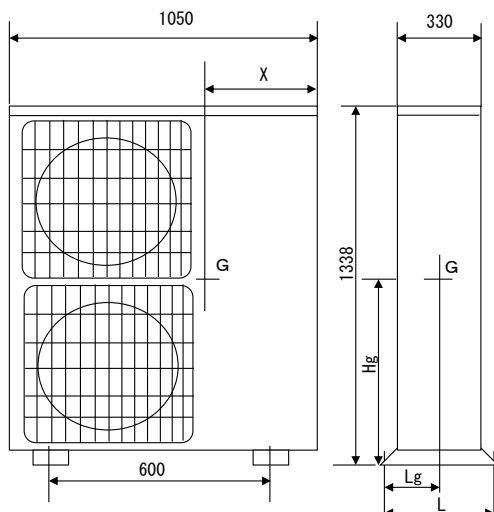


図 1

重心位置	
Hg =	592 mm
Lg =	167 mm
X =	440 mm
ボルトスパン	
L =	370 mm