

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 = × 10⁻⁶ 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 $N_t =$ 本
 (3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g =$ 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 $L_g =$ mm ($L_g \leq L/2$) = 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 $K_h =$
 (2) 設計用鉛直震度 $K_v = K_h/2 =$
 (3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$ N
 (4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$ N
 (5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} =$ N
 (6) アンカーボルトのせん断力 $Q = F_h/N =$ 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
 $fts' = 1.4ft - 1.6\tau =$ MPa
 $fts =$ MPa
 ただし、 $fts' \leq ft$ のとき $fts = fts'$ 、 $fts' > ft$ のとき $fts = ft$ であるので
 $\sigma =$ MPa < $fts =$ 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 $T_a =$ N > $R_b =$ 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は、『建築設備耐震設計・施工指針2014年度版』による。

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。

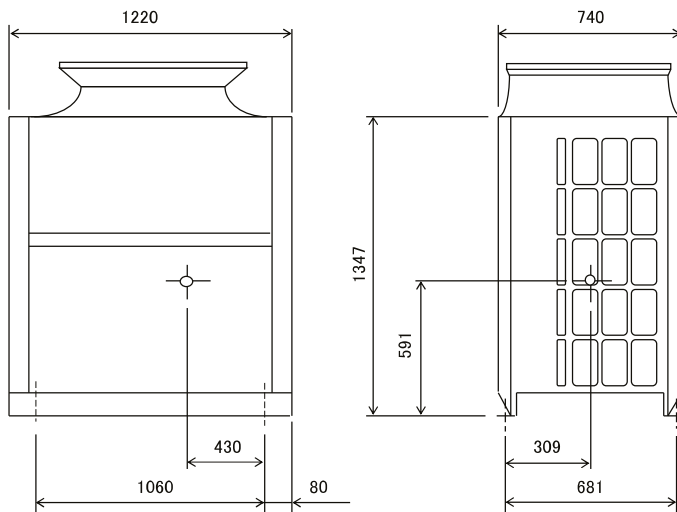


図1