

## ■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(下記参照)

(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

③1本当たりの軸断面積(呼径による断面積)  $A =$   mm<sup>2</sup> =  m<sup>2</sup>

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 設計用標準震度  $K_s =$    $K_h = Z \cdot K_s =$

地域係数  $Z =$

(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 ボルト(SS400)の許容引張応力  $f_t = 176.0$  MPa

②せん断応力度  $\tau = Q / A =$   MPa ボルト(SS400)の許容せん断応力  $f_s = 101$  MPa

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  $f_{ts} = f_{ts}'$ ,  $f_{ts}' > f_t$  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 =

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

以上の検討結果に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2014年度版』による。

