

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 =

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
 - ③1本当たりの軸断面積(呼径による断面積) $A =$ mm² = 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 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} =$ 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 < $f_t = 176.4$ MPa
 - ②せん断応力度 $\tau = Q / A =$ MPa < $f_s = 132.3$ 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
- $\sigma =$ 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許容引抜加重 $T_a =$ 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。

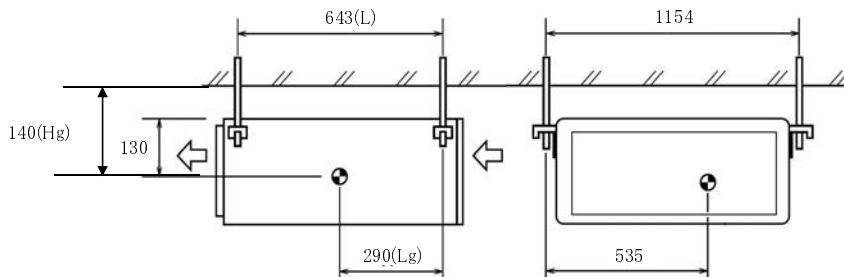


図1

| | | | | | | |
|----------|-----|----------|-------|-------------|----|---|
| 三菱電機株式会社 | 改定日 | 16-04-05 | 仕様書番号 | WYN B0-9795 | 副番 | A |
|----------|-----|----------|-------|-------------|----|---|

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 =

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 = 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 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} =$ 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 < $f_t = 176.4$ MPa
 - ② せん断応力度 $\tau = Q / A =$ MPa < $f_s = 132.3$ 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
- $\sigma =$ 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 許容引抜加重 $T_a =$ 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。

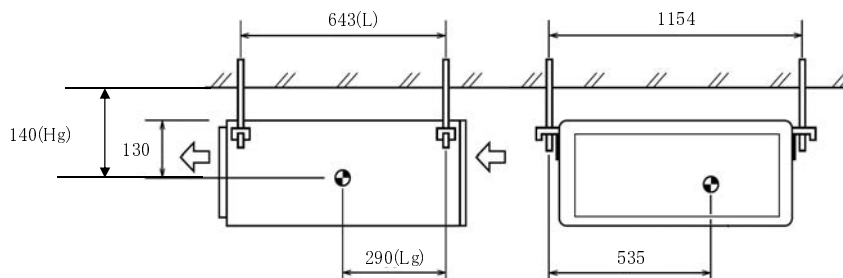


図1

| | | | | | | |
|----------|-----|----------|-------|-------------|----|---|
| 三菱電機株式会社 | 改定日 | 16-04-05 | 仕様書番号 | WYN B0-9796 | 副番 | A |
|----------|-----|----------|-------|-------------|----|---|