

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 = 天井ビルトイン形室内ユニット

2. 形名 = MPD-RP112・140・160FA2

3. 機器諸元(図1参照)

- (1)機器質量(運転質量) W = 52 kg
- (2)アンカーボルト
 - ①総本数 N = 4 本
 - ②サイズ・形状 M = 10 形
 - ③1本当たりの軸断面積(呼径による断面積) A = 78 mm² = 78×10⁻⁶ 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 Nt = 2 本
- (3)据付面より機器重心までの高さ Hg = 168 mm = 0.168 m
- (4)検討する方向からみたボルトスパン L = 710 mm = 0.71 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 = 305 mm (Lg ≤ L/2) = 0.305 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 = 2.0
- (2)設計用鉛直震度 Kv = Kh/2 = 1.0
- (3)設計用水平地震力 Fh = Kh・W・9.8 = 1019.2 N
- (4)設計用鉛直地震力 Fv = Kv・W・9.8 = 509.6 N
- (5)アンカーボルトの引抜力

$$R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = 411.3 N$$
- (6)アンカーボルトのせん断力 Q = Fh/N = 254.8 N
- (7)アンカーボルトに生ずる応力度
 - ①引張応力度 σ = Rb/A = 5.3 MPa < ft = 176.4 MPa
 - ②せん断応力度 τ = Q/A = 3.3 MPa < fs = 132.3 MPa
 - ③引張とせん断を同時に受ける場合

$$f_{ts} = 1.4 \tau - 1.6 \sigma = 241.7 MPa$$

$$\sigma = 5.3 MPa < f_{ts} = 241.7 MPa$$
- (8)アンカーボルトの施工法
 - ①アンカーボルトの施工法 = 埋込式L形アンカ
 - ②コンクリートの厚さ = 150 mm = 0.15 m
 - ③ボルトの埋込長さ = 110 mm = 0.11 m
 - ④許容引抜加重 T_a = 3528 N > R_b = 411.3 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。

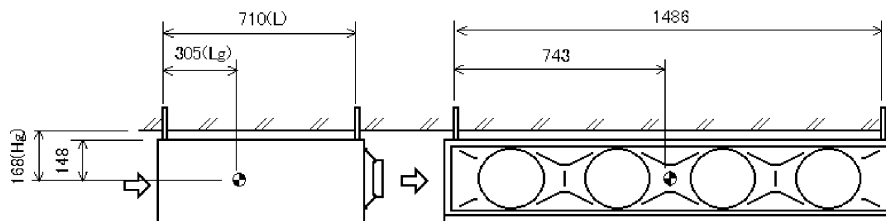


図 1

三菱電機株式会社	作成日		仕様書番号	WYNB0-6035	副番	*
----------	-----	--	-------	------------	----	---