

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 = 二方向カセット形室内ユニット (標準塗装パネル組込み, 別売部品組込みなし)

2. 形名 = PLFY-P56LMD-E(1)

3. 機器諸元(図1参照)

(1)機器質量(運転質量)	W = 34.5 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 mm ² = 78 × 10 ⁻⁶ m ²
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 = 172 mm = 0.172 m
(4)検討する方向からみたボルトスパン	L = 574 mm = 0.574 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 = 287 mm (Lg ≤ L/2) = 0.287 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 = 676.2 N
(4)設計用鉛直地震力	Fv = Kv · W · 9.8 = 338.1 N
(5)アンカーボルトの引抜力	$Rb = \frac{Fh \cdot Hg + (W \cdot 9.8 + Fv) \cdot (L - Lg)}{L \cdot Nt} = 270.4$ N
(6)アンカーボルトのせん断力	Q = Fh / N = 169.1 N
(7)アンカーボルトに生ずる応力度	
①引張応力度	$\sigma = Rb / A = 3.5$ MPa < ft = 176.4 MPa
②せん断応力度	$\tau = Q / A = 2.2$ MPa < fs = 132.3 MPa
③引張とせん断を同時に受ける場合	fts = 1.4ft - 1.6τ = 243.5 MPa
	$\sigma = 3.5$ MPa < fts = 243.5 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形アンカー
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	Ta = 3528 N > Rb = 270.4 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。

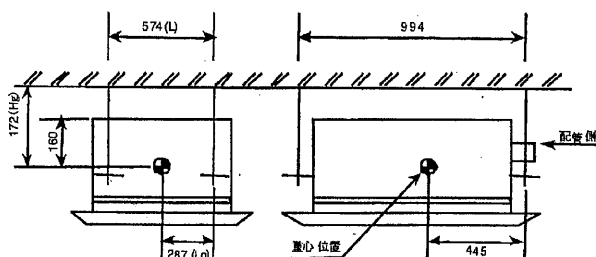


図1