

冷電技術ノート	作成	井手 中居, 畑村, 7)	改				
	検認	多木, 石川	00-11	定			

耐震強度検討書 (アンカーボルト)

1. 機種 = インバータマルチエアコン フリープランシステム蓄熱槽ユニット (ICE-Yシリ-ス*)
 2. 形名 = STY-(P) 29C (-BS, -BSG)

3. 機器諸元 (図1参照)

- (1) 機器質量 (運転質量) W = 3430 kg
- (2) アンカーボルト
 - ① 総本数 N = 4 本
 - ② サイズ・形状 = H 12 形
 - ③ 1本当たりの軸断面積 (呼径による断面積) A = 113 mm² = 113 × 10⁻⁴ 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 = 900 mm = 0.900 m
- (4) 検討する方向からみたボルトスパン L = 856 mm = 0.856 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 = 428 mm (Lg ≤ L/2) = 0.428 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 = 1.0
- (2) 設計用鉛直震度 Kv = Kh/2 = 0.5
- (3) 設計用水平地震力 Fh = Kh · W · 9.8 = 33614.0 N
- (4) 設計用鉛直地震力 Fv = Kv · W · 9.8 = 16807.0 N
- (5) アンカーボルトの引張力 Rb = $\frac{Fh \cdot Hg - (W \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt} = 13469.2$ N
- (6) アンカーボルトのせん断力 Q = Fh/N = 8403.5 N
- (7) アンカーボルトに生ずる応力度
 - ① 引張応力度 $\sigma = Rb/A = 119.2$ MPa < ft = 176.4 MPa
 - ② せん断応力度 $\tau = Q/A = 74.4$ 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 = 127.9 MPa
 $\sigma = 119.2$ MPa < fts = 127.9 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 = ケミカルアンカーパンチカプセル (PGタイプ) PG-13
- ② コンクリートの厚さ = 150 mm = 0.150 m
- ③ ボルトの埋込長さ = 90 mm = 0.090 m
- ④ 許容引張加重 Ta = 41356 N > Rb = 13469 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。

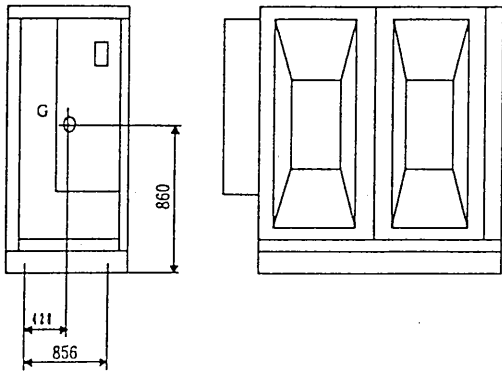


図 1