

冷電技術ノート	作成	井手 中居, 畑村, 川村	改				
	検認	志村, 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シリーズ)

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 | M = 12 形 |
| ③ 1本当たりの軸断面積 (呼径による断面積) | A = 113 mm ² = 113 × 10 ⁻⁴ 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 = 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抜力 | $Rb = \frac{Fh \cdot Hg - (W \cdot 9.8 - Fv) \cdot Lg}{L \cdot Nt} = 13469.2$ 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 |
| | σ = 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 許容引抜加重 | 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。

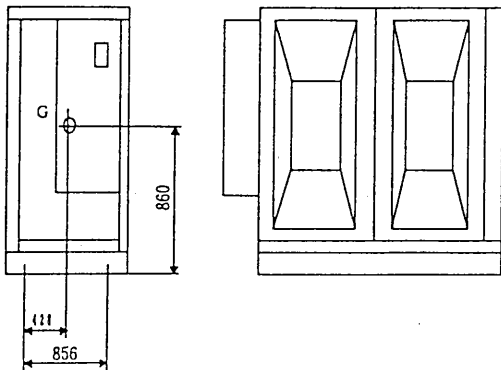


図1