

発行 02年 5月 22日

配布先	
-----	--

検認	照査	作成

改定	A						
		'02-10-31					

取扱	A	表題	CA-P500Bの耐震強度計算書
----	---	----	------------------

概要(機能・目的)
1. CA-P500Bの耐震強度を計算する事により、据付時の参考とする。

目次
1. 表紙。 2. CA-P500B耐震強度計算書。 3. CA-P500B重心位置図。

結論
1. CA-P500Bのアンカーボルトは十分な強度を有している。

関連パーツ・関連資料

文書番号	WYN48-1274-A
------	--------------

作成		改定			
検認					

耐震強度計算書(アンカーボルト)

「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」(平成8年版社団法人公共建設協会)の第4章(建築設備の対震安全性確保)の資料11(建築設備の耐震計算方法)アンカーボルトの設計に従って検討する。

1. 機種 =

2. 形名 =

3. 機器緒元(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 $= M$

③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) $A =$ mm²

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総本数

$N_t =$ 本

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ $H_g =$ cm

(4) 検討する方向から見たボルトスパン $L =$ cm

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの距離

$L_g =$ cm ($L_g \leq L/2$)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 $K_h =$

重力加速度 $g = 9.80665 \text{ m/s}^2$

(2) 設計用垂直震度 $K_v = K_h/2 =$

(3) 設計用水平地震力 $F_h = g \times K_h \times W =$ N

(4) 設計用鉛直地震力 $F_v = g \times K_v \times W =$ N

(5) アンカーボルトの引き抜き力 R_b

$$R_b = \{F_h \cdot H_g - (g \cdot W - F_v) \cdot L_g\} / \{L \cdot N_t\}$$

= 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 引張り応力度 σ

$$\sigma = R_b / A =$$
 N/mm² < $f_t = 176.5 \text{ N/mm}^2$

② せん断応力度 τ

$$\tau = Q / A =$$
 N/mm² < $f_t = 132.4 \text{ N/mm}^2$

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合

$$f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau =$$
 N/mm²

$$\sigma =$$
 N/mm² < $f_{ts} =$ N/mm²

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

(8-1) 箱抜き式J形アンカーの場合

① コンクリート厚さ = mm

② ボルトの埋め込み長さ = mm

③ 許容引き抜き力 $T_a =$ N > $R_b =$ N

(8-2) 後打ち式樹脂アンカーの場合

① コンクリート厚さ = mm

② ボルトの埋め込み長さ = mm

③ 許容引き抜き力 $T_a =$ N > $R_b =$ N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有する。

WYN48-1274-A

図 1

CA-P500B形重心位置図

