

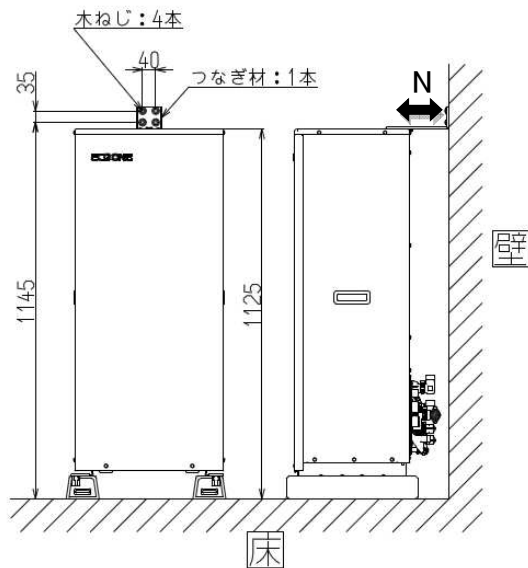
RTUP-R506 シリーズ設置の耐震強度計算書

※「建築設備耐震設計・施工指針(日本建築センター著)」(2014 年版)を参考とし、タンク設置時の耐震設計を以下の条件にて確認する。

<機器条件>

	仕様
タンク	型式: RTUP-R506 シリーズ、RTU-R505(E)-U シリーズ 重量(満水時): 77(Kg)・・・①
設置台	型式: RHB-C400-1P 簡易設置台 重量: 10(Kg)・・・② (1 セット 2 個分)
上部壁固定部材	木ネジ(φ4.8×38(JIS B 1112 適合品)): 4 本を使用する。 プラグ(SX6×30(フィッシャー・ジャパン(株)製)): 4 本を必要により使用する。 ※つなぎ材は 1 本であり、1 本に対し木ネジ・プラグを 4 本で壁に固定 <木ねじ(JIS B 1112 適合品)1 本あたりの許容引抜耐力> ●木下地(有効打ち込み長さ 15 mm)に固定する場合 : 0.3(kN/本)・・・③ (工業会(JGKA)より) ●ALC または RC にプラグを使用し固定する場合 : 0.34(kN/本)または 0.77(kN/本)・・・④ (プラグメーカーHP より)

<図 1> 据置設置図



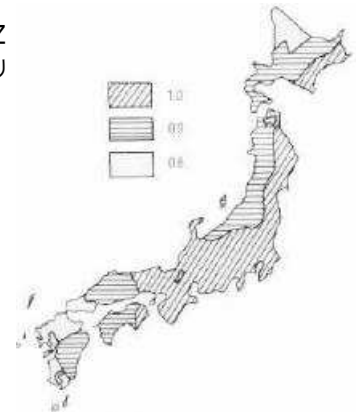
<表 2> 設計用標準震度: Ks

※「建築設備耐震設計・施工指針(日本建築センター著)」(2014 年版) または、「国土交通省告示第千四百四十七号 第五の四」より

	建築設備機器の耐震クラス	
	耐震クラス B	
上層階、屋上及び塔屋	1.0	
中間階	0.6	
地階及び 1 階	0.4	

<図 3> 地域係数: Z

※昭 55 建告第 1793 号より



$$\begin{cases}
 \text{設計用標準震度} & K_H = Z \cdot K_s = 1.0 (\text{地域係数}) \cdot 1.0 (\text{耐震クラス B の上層階、屋上及び塔屋}) = 1.0 \\
 \text{重量(満水時)} & W = 77 (\text{kgf}) (\text{上記①}) + 10 (\text{kgf}) (\text{上記②}) = 87 (\text{kgf}) = 0.853 (\text{kN}) (\text{機器+据置台の総重量}) \\
 \text{つなぎ材 1 本当りのアンカーボルト総本数} & n_0 = 4 (\text{本}) \\
 \text{つなぎ材の本数} & m = 1 (\text{本}) \\
 \text{設計用水平震度} & F_H = K_H \cdot W = 1.0 \cdot 0.853 = 0.853 (\text{kN}) \\
 \text{設計用鉛直震度} & F_V = 1/2 F_H = 1/2 \cdot 0.853 \approx 0.426 (\text{kN})
 \end{cases}$$

床固定なしの場合、つなぎ材に直接設計用水平震度(F_H)が印加するため、

つなぎ材に働く軸方向力は、

$$N = F_H = 0.853 (\text{kN})$$

アンカーボルト 1 本当りに掛かる引抜力 R_b は、

$$R_b = N / (n_0 \cdot m) = 0.853 / (1 \cdot 4) \approx 0.213 (\text{kN}) \dots \text{⑤}$$

したがって、「⑤」 < 「③または④」の大小関係となるため、床固定なしで上部を木ねじ 4 本の固定で耐震強度を有すると判断します。