

【ハイブリッド給湯システム タンクユニット耐震強度計算書】

建築設備耐震設計・施工指針(2014年版:財団法人日本建築センター発行)に準じて検討する。

1. 商品名または型式名: RTU-R1002シリーズ 熱源機・タンク一体タイプ
 2. 基礎の種類: 簡易ベース:RHB-E750B-1P(2個)

3. 機器諸元

(1) 機器本体

①機器質量: M (kg)[満水時]	$M =$	<table border="1"><tr><td>192</td></tr></table>	192	kg
192				
②機器重量: W (kN)[満水時]	$W = M \times 9.80665 / 1000 =$	<table border="1"><tr><td>1.88</td></tr></table>	1.88	kN
1.88				
③検討する方向の機器の幅: L (cm)	$L =$	<table border="1"><tr><td>47.4</td></tr></table>	47.4	cm
47.4				
④検討する方向の機器重心位置: L_G (cm)	$L_G =$	<table border="1"><tr><td>19.4</td></tr></table>	19.4	cm
19.4				
⑤機器の重心高さ: h_G (cm)	$h_G =$	<table border="1"><tr><td>102.5</td></tr></table>	102.5	cm
102.5				

(2) 簡易基礎

①基礎質量: M_F (kg)	$M_F =$	<table border="1"><tr><td>147</td></tr></table>	147	kg
147				
②基礎重量: W_F (kN)	$W_F = M_F \times 9.80665 / 1000 =$	<table border="1"><tr><td>1.44</td></tr></table>	1.44	kN
1.44				
③検討する方向の基礎長さ: L_F (cm)	$L_F =$	<table border="1"><tr><td>74.0</td></tr></table>	74.0	cm
74.0				
④基礎高さ: h_F (cm)	$h_F =$	<table border="1"><tr><td>12.0</td></tr></table>	12.0	cm
12.0				

4. 耐震計算

(1) 設計用水平震度: K_H	$K_H =$	<table border="1"><tr><td>0.4</td></tr></table>	0.4
0.4			
(2) 設計用鉛直震度: K_V	$K_V = 1 / 2 \times K_H =$	<table border="1"><tr><td>0.2</td></tr></table>	0.2
0.2			

※基礎形状はA-aタイプとなることから

(3) 保持モーメント: A (kN・cm)
 $A = (1 - K_V) * ((L_G + (L_F - L) / 2) * W + (L_F / 2) * W_F) =$

91.9

 kN・cm

(4) 転倒モーメント: B (kN・cm)
 $B = K_H * ((h_F + h_G) * W + (h_F / 2) * W_F) =$

89.7

 kN・cm

※したがって、∴ A > B

以上の計算結果より、上記の簡易ベース設置は安定していると言える。

【機器の重心位置図】

(単位: mm)

