

アペンディックス Appendix

・予備計算

重量: $W = W_u + C_p \cdot W_p = 6330 + 0.5 \cdot 4040.736 = 8350.4 \times 10^3 \text{ (N)} = 8350 \text{ kN} = 8.35 \text{ MN}$

重力加速度: $g = 9.80665 \text{ (m/sec}^2\text{)}$

コンクリートの弾性係数: $E = E_c = 25.0 \times 10^9 \text{ (N/m}^2\text{)}$

断面二次モーメント: $I = BH^3 / 12 = 9.8304 \text{ (m}^2\text{)}$

高さ: $h = 10 \text{ (m)}$

・質量

$m = 8350.4 \times 10^3 / g = 851.504 \times 10^3 \text{ (N} \cdot \text{sec}^2 / \text{m)}$

・バネ定数

$k = 3EI / h^3 = 737.28 \times 10^6 \text{ (N/m)}$

・固有周期

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
 $= 2\pi(851.504 \times 10^3 / (332.75 \times 10^6))^{1/2}$
 $= 0.21 \text{ (sec)}$

← 小数点以下3桁

・固有周期(道示)

$T = 2.0 \sqrt{\frac{W}{k}}$
 $= 2.0 [2.0735 \times 10^6 / (312.79 \times 10^6)]^{1/2}$
 $= 0.21 \text{ (sec)}$

← 小数点以下3桁

k_h	$W_u \text{ (MN)}$	k_{hco}	$W_u \text{ (MN)}$	k_{hco}	$W_u \text{ (MN)}$
0.25	6.330	1.278	6.330	1.138	6.330

		t=1s	t=0.21
レベル1	k_{hco}	0.25	0.25
レベル2	k_{hco}	1.21	1.278
	k_{hco}	1.75	1.138

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow T = 2.0 \sqrt{\frac{W}{k}}$ を導出せよ.