

上 載 荷 重 の 計 算

地震時

(1) 計算条件

掘削高さ

H = 4.000 m

地下水位(地表面からの深さ)

Hw = 1.000 m

地震震度(空 中)

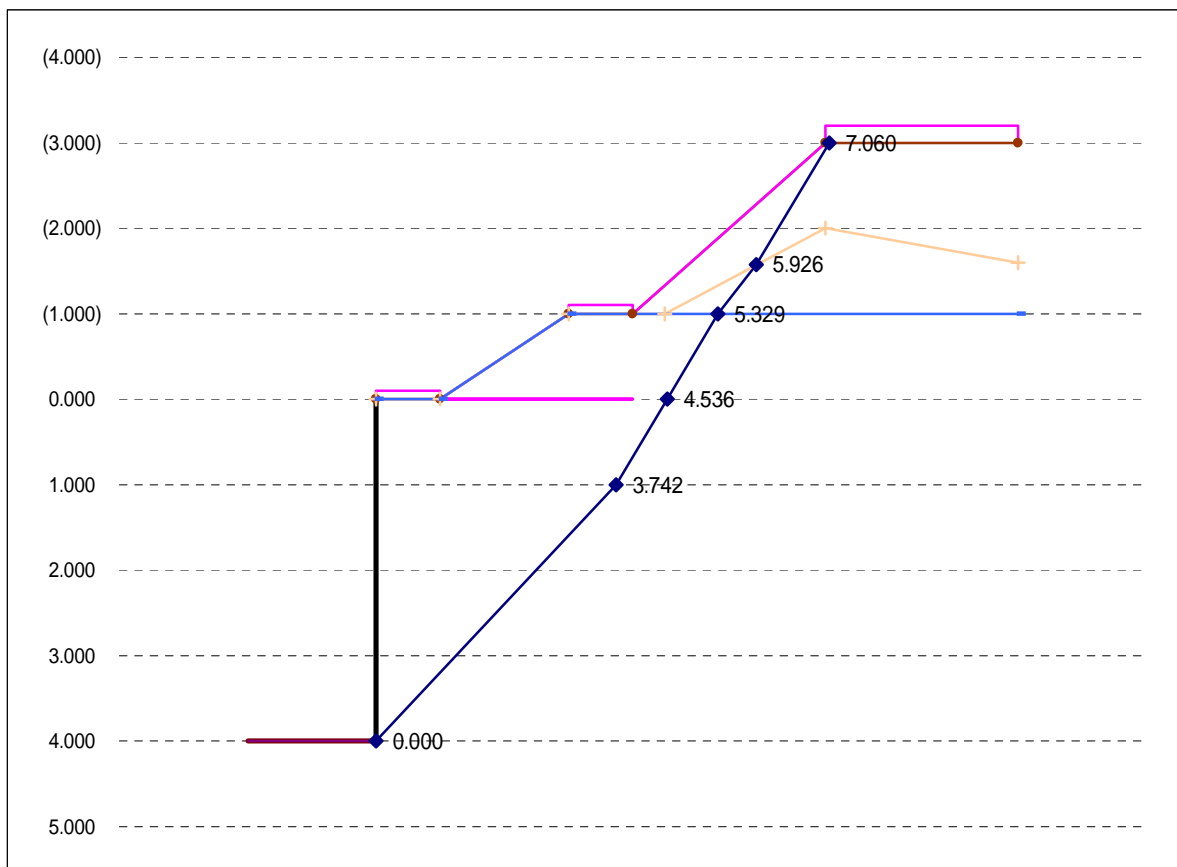
k = 0.100

地震震度(水中の見かけの震度)

k' = 荒井・横井の提案式

背面の形状と荷重

層	地表面座標		荷重 kN/m ²	層表面座標		層表面座標	
	X	Y		X	Y	X	Y
1	0.000	0.000	5.00	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.000	0.000		1.000	0.000	1.000	0.000
3	3.000	1.000	5.00	3.000	1.000	3.000	1.000
4	4.000	1.000		4.500	1.000	10.000	1.000
5	7.000	3.000	10.00	7.000	2.000		
6	10.000	3.000		10.000	1.600		
7							
8							
9							
10							



(2) 換算等分布荷重の計算

層	深度 m	層厚 m	内部摩擦角	壁面摩擦角 °	粘着力 C kN/m ²	震度 k	崩壊角 °	滑り水平長 L m	矢板からの離れ L (m)
	(3.000)								7.060
	(1.570)	1.430	30.0	15.0	0.000	0.100	51.576	1.134	5.926
	(1.000)	0.570	0.0	15.0	20.000	0.100	43.694	0.597	5.329
	0.000	1.000	30.0	15.0	0.000	0.100	51.576	0.793	4.536
1	1.000	1.000	30.0	15.0	0.000	0.100	51.576	0.793	3.742
2	4.000	3.000		15.0	20.000	0.169	38.716	3.742	0.000
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

砂質土及び中間土の崩壊角

$$= \tan^{-1} \left[\frac{1}{\tan(\alpha + j - i) + \sec(\alpha + j - i) \frac{(\cos(j + \alpha) \cdot \sin(\alpha + i))}{(\cos(j - i) \cdot \sin(\alpha - i))}} \right] + i$$

j : 壁面と水平面となす角

i : 地表面と水平面となす角

: 地震合成角 $\alpha = \tan^{-1}k$ または $\alpha = \tan^{-1}k'$

粘性土の崩壊角

$$= \tan^{-1} \sqrt{1 - \frac{h + 2Q}{2C} \tan \alpha}$$

滑り水平長 $L = t / \tan \alpha$

壁天端から上のすべり面上の荷重

盛土	土の単位 体積重量 (kN/m ³)	すべり面上 の土面積 A (Am ²)	盛土重量 ・ A Wt(kN)	載荷重 Wq(kN)
	18.00	1.26	22.61	10.60
	16.00	0.24	3.79	0.00
	18.00	2.93	52.78	0.00
計			79.18	10.60

換算等分布荷重

$$Q = (Wt + Wq) / L$$

$$= (79.18 + 10.60) / 4.536$$

$$= 19.79 \text{ kN/m}^2$$

但し、L : 壁天端と滑り線との離れ(m)

