

立坑底盤部薬注改良断面の検討

ボイリングを防止するために底盤の改良を行った場合、改良土の下端には静水圧相当の揚圧力が作用する。従って改良厚はこの揚圧力に対して安定となる条件で決定する。

(1)設計条件

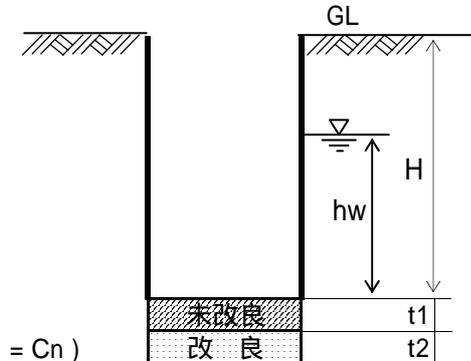
掘削深さ	H=	11.660 m
地下水位	GL-	1.000 m
水の単位体積重量	w=	10.000 kN/m <sup>3</sup>
立坑の幅	a =	2.500 m
立坑の長さ	b =	10.000 m
安全率	F <sub>s</sub> =	1.500

(2)揚圧力と抵抗力の釣り合いからの改良厚

$$W + F = U$$

W:改良土の重量  
 $W = A \cdot (\gamma_n \cdot t_n)$   
 $A = 25.000 \text{ m}^2$  (立坑の面積)

F:改良土のせん断抵抗力  
 $F = L \cdot (f_n \cdot t_n)$   
 $L = 25.000 \text{ m}$  (立坑の周長)  
 $f_n = (\text{土留壁と現地盤との摩擦抵抗}) = Cn$



U:揚圧力  
 $U = w \cdot A \cdot (h_w + t_n)$   
 $w$ :水の単位体積重量  
 $h_w$ :掘削底盤からの地下水頭(H-GL)

NO	層厚 t(m)	湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> )	粘着力 C(kN/m <sup>2</sup> )	土の重量	せん断抵抗 F (kN)	備考
1	1.200	19.000	0.000	570.000	0.000	未改良
2	3.000	19.000	50.000	1425.000	3750.000	改良
計	4.200			1995.000	3750.000	
改良厚計		3.000				

$$U = w \cdot A \cdot (h_w + t_n) = 10.000 \times 25.000 \times (10.660 + 4.200) = 3715.000$$

$$F_s = (W + F) / U = (1995.000 + 3750.000) / 3715.000 = 1.546 > 1.5 \dots \text{OK}$$