

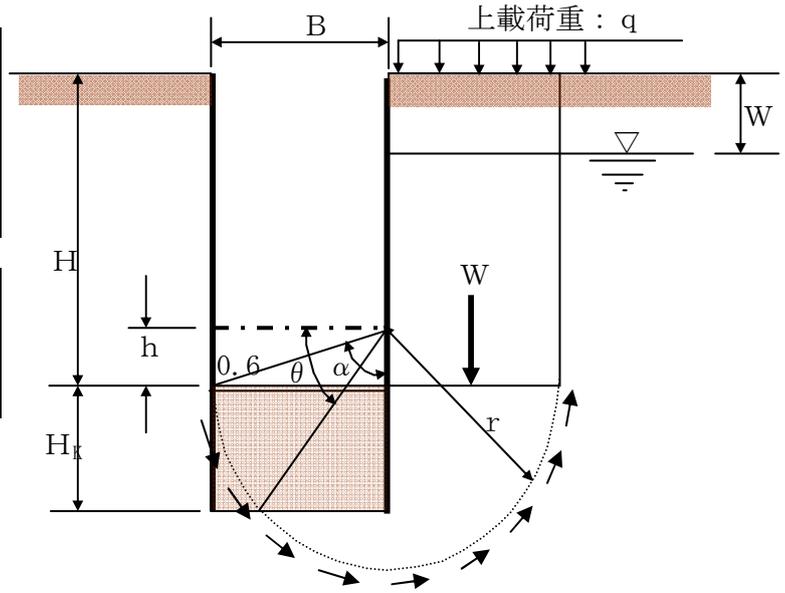
ヒービングによる 改良強度と改良深さの検討

○掘削関連データ

掘削幅: B	9.6 m
掘削深度: H	3.9 m
最下段切張位置: h	0.9 m
上載荷重: q	10.0 KN/m ²
地下水位: W _H	0.0 m
許容安全率: Fsa	1.5

○地盤の特性値

湿潤重量: ρ t	14.00 KN/m ³
飽和重量: ρ t _{sat}	15.00 KN/m ³
粘着力: C ₀	6.00 KN/m ²
強度増加率: Kc	0.00



$$r = \sqrt{B^2 + h^2} = 9.64 \text{ m}$$

$$\alpha = \text{Atan} \frac{B}{h} = 84.6^\circ = 1.477 \text{ rad}$$

$$W = \rho t \times W_H + \rho t_{\text{sat}} (H - W_H) + q = 68.5 \text{ KN/m}^2$$

すべり円弧方程式
 $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$

H深度の粘着力	6.00 KN/m ²
円弧底面の粘着力	6.00 KN/m ²
平均粘着力	6.00 KN/m ²
粘着抵抗の円弧長	28.47 m
円弧底面の粘着抵抗力: C _R	36.57 KN/m

無改良処理時の安全率

$$F_s = \frac{C_R}{W} = 0.534 < F_{sa} = 1.5 \quad \text{NO}$$

$$C = \frac{F_{sa} \times W}{\pi + 2\alpha} = 16.86 \text{ KN/m}^2$$

改良強度 C' (KN/m ²)	θ (rad)	計算必要改良厚 (m)	決定改良厚 (m)
100	0.352	3.26	3.30
150	0.230	2.17	2.20
200	0.171	1.62	1.70
250	0.136	1.30	1.50
300	0.113	1.08	1.50
350	0.096	0.92	1.50

$$\theta = \frac{(\frac{\pi}{2} + \alpha)(C - C_0)}{C' - C_0}$$

$$x = r \cdot \text{Cos}(\alpha - \theta) - h$$

※最低改良厚は施工の安全性・改良盤の信頼性を考慮し最低厚を1.5mとする。

