

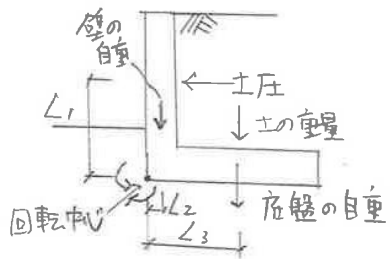
平成27年 No.21 擁壁及び地下外壁の設計

1. 擁壁の転倒に対する検討 → 常時作用する土圧による転倒モーメント $< 1.5 \times$ 安定モーメント
2. 受働土圧と主働土圧の大小関係 → 受働土圧 $>$ 主働土圧
3. 終局限界状態における擁壁の滑動 → 終局限界状態においても滑動は許容される
4. 地下外壁における地下水位以深の設計 → 土圧だけでなく水圧も考慮する

○ 擁壁の転倒に対する検討 ↓

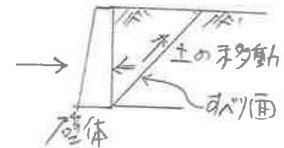
転倒モーメント $< 1.5 \times$ 安定モーメント

$$G = \text{土圧} \times L_1 < \text{壁の自重} \times L_2 + (\text{底盤の自重} + \text{土の重量}) \times L_3$$



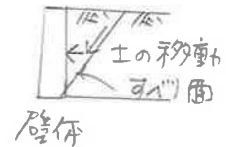
○ 受働土圧と主働土圧の大小関係

壁体を横に押す時に鉛直面に沿って土がせん断破壊する時に必要力が受働土圧 (押し返そうとする力)

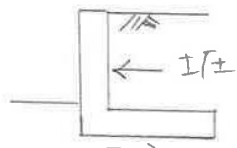


鉛直面に対して土が鉛直面に沿ってせん断破壊する時に壁体に及ぼす力が主働土圧

受働土圧 $>$ 主働土圧



○ 終局限界状態における擁壁の滑動 → 擁壁は通常隣地境界線上に設置されるため擁壁の変位(移動)が隣地境界を超えないように配慮が必要



土圧 $< 1.5 \times$ 滑動抵抗力

フーチング底面の摩擦係数 (滑動抵抗力)

→ 終局限界状態であっても滑動が生じないことを確認

○ 地下外壁における地下水位以深の設計

地下外壁に作用する横圧力は、静止土圧と水圧
 水圧: ある点における水圧はどの方向でも等しい水圧であり、水の単位体積重量 (γ_w) にその点の上にある水の高さ (h_1) を乗じる
 土圧: 鉛直方向は水と同様、土の単位体積重量 (γ) にその点の上にある土の高さ (h) を乗じる
 → 水平方向は γh に静止土圧係数 (K_0) を乗じる

