

## 陸上と水辺の設計基準比較

項 目		陸上における設計	水中における設計
<b>盛土材料</b>		細粒分(75 $\mu$ m以下)の含有量が25%以下の土質材料を原則としている。 細粒分が25%を超える場合には、以下の対応にて使用できる。 ・ 設計時の摩擦係数を低減する ・ ストリップの周辺部の材料を粗粒材として、サンドイッチ工法にて施工で補完する ・ 土質改良を行う方法	特に盛土材料を厳選し、透水性の良いものを用いる。 上記の条件では、礫質土を選定することがほとんどである。
<b>設計定数</b>	<b>内部摩擦角 <math>\phi</math></b>	一般的に採用されている定数として $\phi = 30^\circ \sim 35^\circ$	上記の盛土材料の場合は以下の数値を採用することが多い。 $\phi = 35^\circ$
	<b>単位体積重量 <math>\gamma</math></b>	選定する盛土材料の土質に応じて決定する。 $\gamma = 18 \sim 20 \text{ KN/m}^3$	擁壁の設計と同様に浮力を差し引いた水中単位体積重量を使用する。 土の水中単位体積重量は、空中における値から9程度差し引いて用いる。
<b>土 圧</b>	<b>常時</b>	盛土材料の内部摩擦角 $\phi$ によって、盛土の深さ方向に下記の土圧係数をとる。 $K_0 = 1 - \sin \phi$ $\sim K_A = \tan^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2} \right)$	盛土材料の内部摩擦角 $\phi$ によって、盛土の深さ方向に下記の土圧係数をとる。 $K_0 = 1 - \sin \phi$ $\sim K_A = \tan^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2} \right)$
	<b>地震時</b>	地震時の土圧力は、一定に増加する傾向が見られず、振動速度及び振動数に依存し、ストリップの埋設位置での応答加速度に応じて変化する。 国内外の実験で、土圧増加の比率や入力加速度(a/g)と地震時設計係数(E)の関係から下記の増加土圧力を考慮する。 $\Delta P_i = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{z}{H_a} \right) \alpha \cdot k_H \cdot P_N$ $\Delta P$ : 増加土圧力 $\alpha$ : 地震時の増加係数 $k_H$ : 設計水平震度 $P_N$ : 最下段ストリップに作用する常時の土圧力	水中での地震時の土圧力変動についての研究はあまりなく、陸上の場合と同様に考えている。 $\Delta P_i = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{z}{H_a} \right) \alpha \cdot k_H \cdot P_N$ $\Delta P$ : 増加土圧力 $\alpha$ : 地震時の増加係数 $k_H$ : 設計水平震度 $P_N$ : 最下段ストリップに作用する常時の土圧力
	<b>水 圧</b>	考慮しない	盛土材料の選定によっては、透水係数が低く、水位の変動に対して水頭差が生じる場合がある。 盛土内と壁前面の水頭差 $\Delta h$ を考慮して、残留水圧: $\gamma_w \times \Delta h$ を水平力として加算する。
<b>摩擦係数:f</b>		盛土の深さ方向に以下の係数をとる。 $f^*_0 = 1.5 \sim f^*_i = \tan \psi$	盛土の深さ方向に以下の係数をとる。 $f^*_0 = 1.5 \sim f^*_i = \tan \psi$
<b>ストリップの腐食しろ <math>C_m</math></b>		ストリップの両面で1mmをみて、耐用年数100年程度としている。	フランスの腐食しろ推奨値を考慮してその都度設定している。 マニュアルp96 参照