

越波と天端高さ

波の打上げ

S.W.L.: 静水面

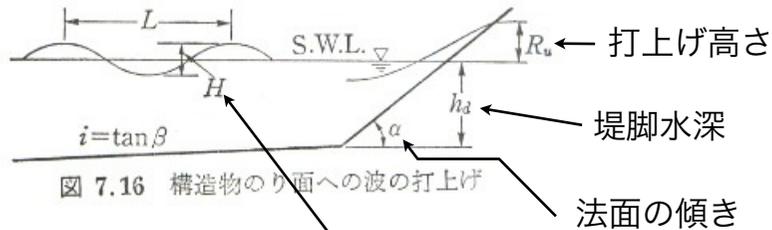


図 7.16 構造物のり面への波の打上げ

H'_0 : 相当沖波波高 (ここで H となる沖からの入射波高)

$$\frac{R_u}{H'_0} = F(\alpha, h_d/L) + \text{非線形効果} - \text{碎波と摩擦のエネルギー損失}$$

相対打上げ高さ $\frac{R_u}{H'_0}$: 法面勾配 α と比水深 h_d/L の影響が大

1

越波への対応

越波を防ぐことは難しい

- ・天端を高くすると景観を悪く、建設費を高くする
- ・不規則波なので、最高波高の予測が理論上困難

1. 越波は生じるものとして設計する
許容越波量流
2. 越波による海水を速やかに排水する。
土砂の吸い出しを発生させない。
越波量流の算定

3

越波

海岸堤防、護岸、防波堤などに打ち上げた海水が天端を越えて堤内に流入する現象



2

越波量と越波流量

越波量 Q : 一波ごとの堤防延長1m当りの越波による水量
 $Q \text{ m}^3/\text{m}/\text{波}$

越波流量 q : 堤防延長1m当り単位時間当りの平均流量
 $q \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ 排水溝の設計に用いる

不規則波の越波流量

期待越波流量

一連の不規則波による越波流量の期待値

規則波による越波流量の研究成果を当てはめる

4

不規則波の越波流量

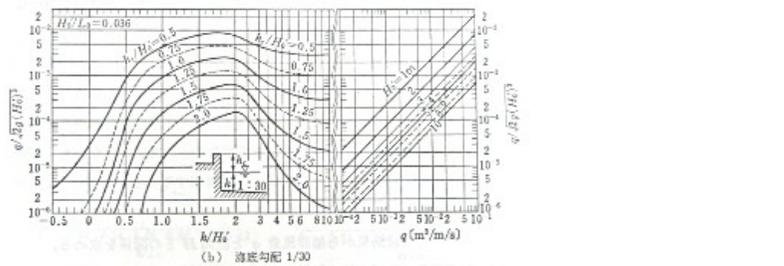


図 7.25 直立護岸の越波流量推定図

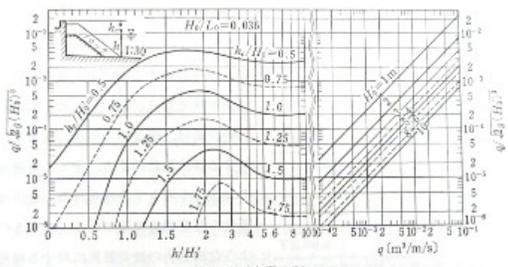
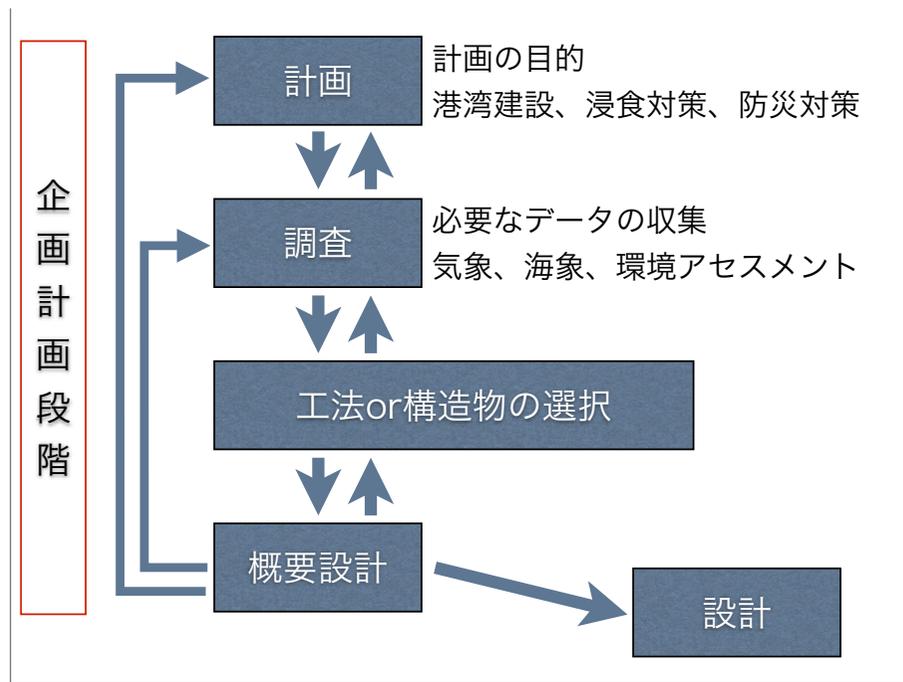


図 7.26 消波護岸の越波流量推定図



許容越波流量 $q=0.2\sim 0.000001 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$

- ・ 構造物の強度 短時間越波流量の
- ・ 排水施設の能力 考え方も重要
- ・ 背後地の状況 —
歩道、道路、家屋、施設の重要度
- ・ 護岸、堤防の舗装

越波による天端の高さが決定

津波・高潮に対する検討が必要

概要設計

- ・ 設計潮位の設定
- ・ 構造物の配置の決定
 - ・ 波浪変形計算
 - ・ 沿岸流や汀線変化の計算
- ・ 天端高さの決定と建設費の概算
- ・ コスト・ベネフィットの検討
- ・ 地震／津波や高潮に対する検討

設計

- 構造物に働く波力、波圧の計算
- 構造物の断面計算
 転倒、滑動に対する安定
- 構造物の詳細設計
 構造とコンクリート