

浜崖後退抑止工照査(1)

充填率

波力安定性照査

渡辺国広

浜崖後退抑止工の設計手順

サンドパック
諸元の設定

- 1) 断面諸元(袋材周長・充填率)
- 2) 波力安定性

浜崖後退抑止工
断面形状の設定

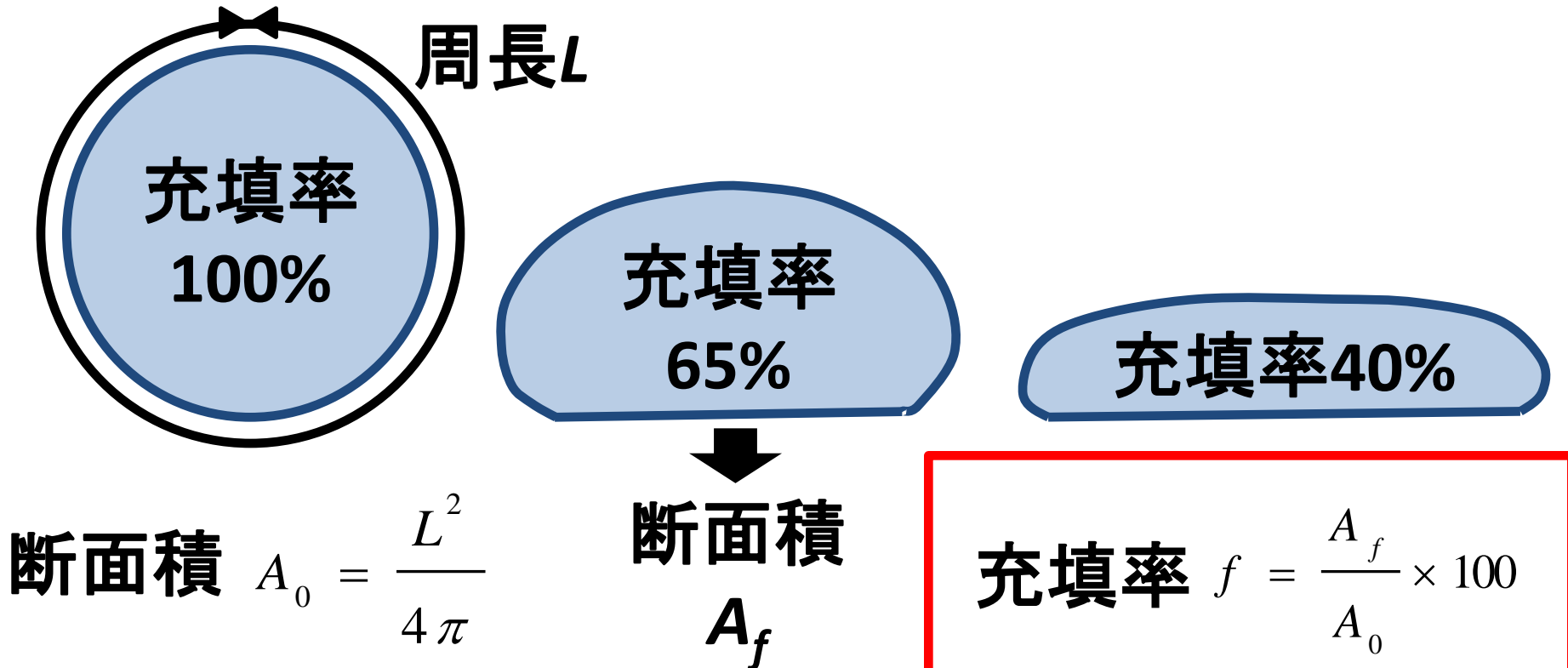
- 1) 自立性照査
- 2) 根入れ照査
- 3) 修復性照査
- 4) 斜面安定性照査
- 5) 浜崖後退量照査
- 6) 吸い出し照査

平面形状の設定

- 1) 施工端照査

サンドバック断面諸元の設定 充填率の定義

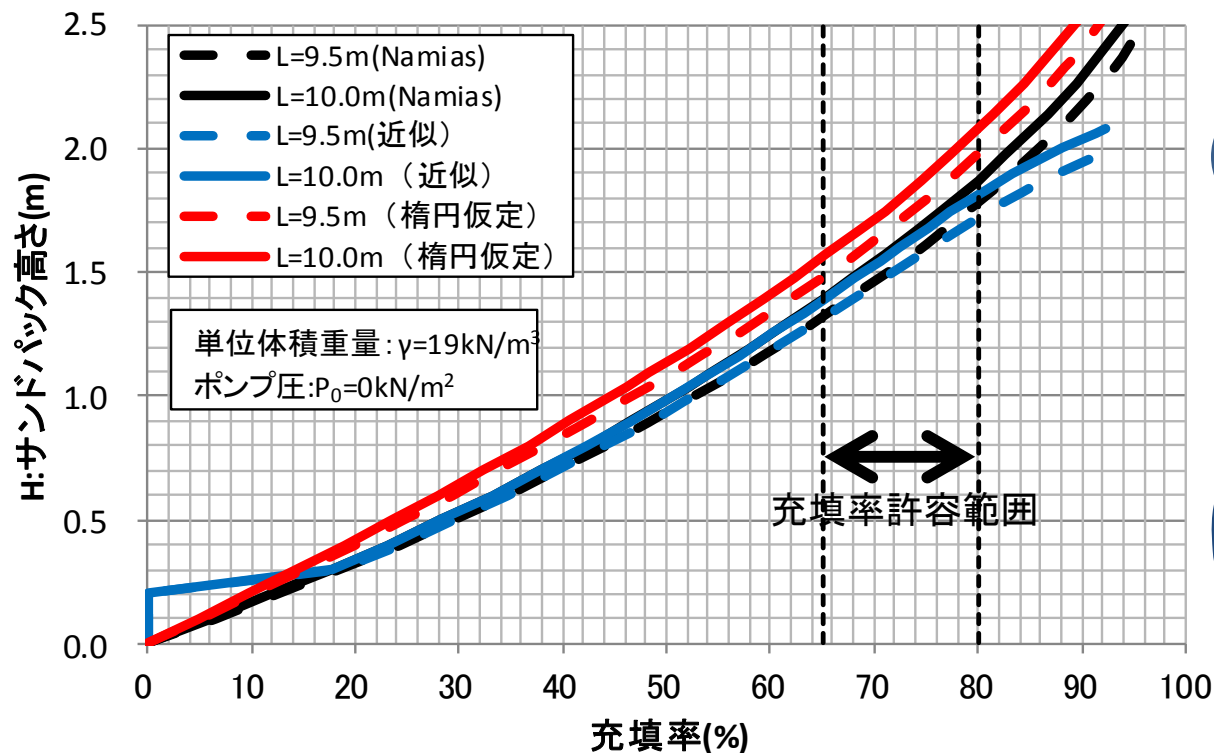
【解説】断面形状が真円となった時を充填率100%と定義し、このときの断面積に対する断面積の比率をもって充填率と定義する。



サンドバック断面諸元の設定

チューブ型形状の算定の留意点

【解説】充填率の算定や管理のためには形状を楕円としてはならず、**Namiasの式を直接解いたものか近似式で算出**した形状を仮定しなければならない。



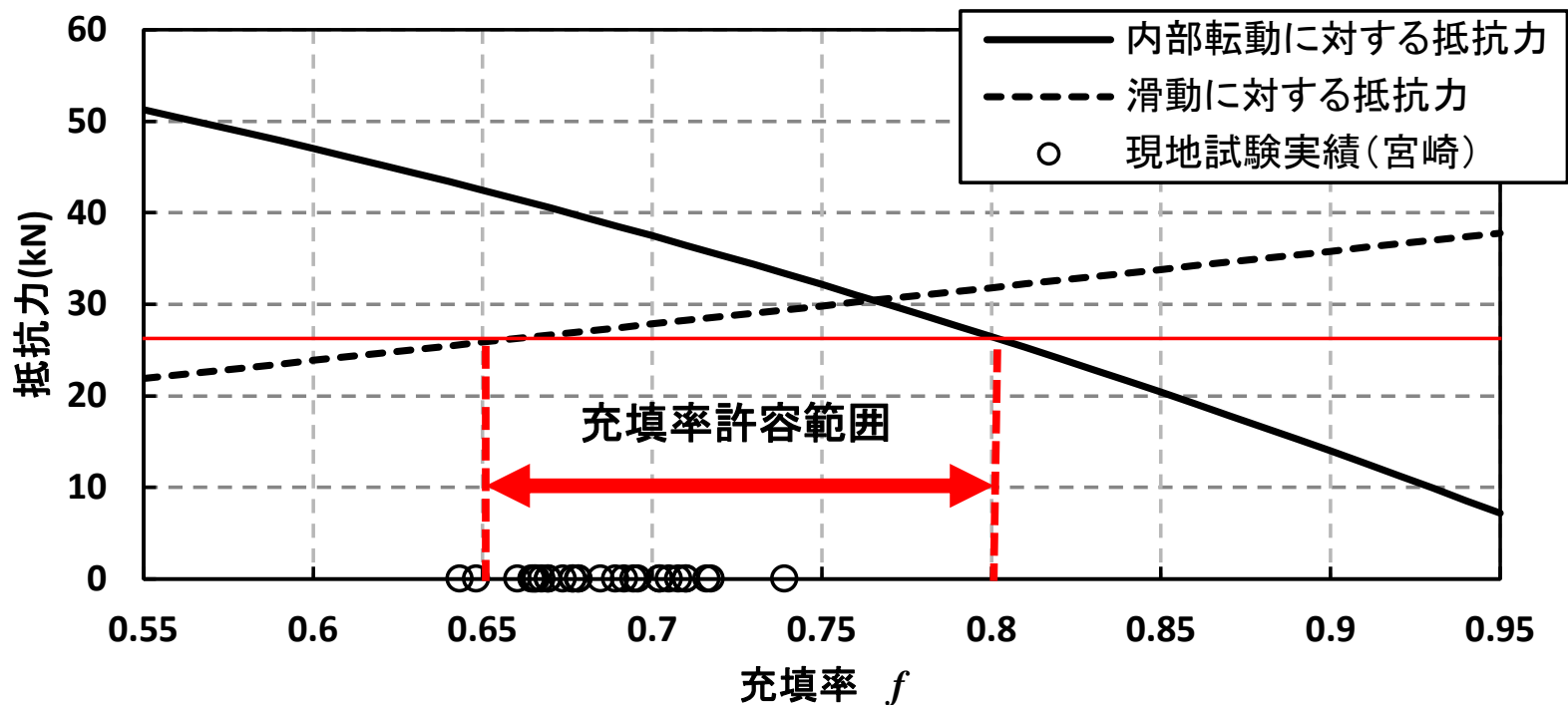
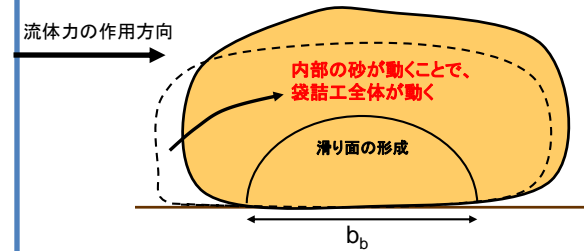
~~楕円仮定~~

Namiasの式
による形状

サンドバック断面諸元の設定 充填率と安定性の関係

充填率は、抵抗力を最大限に発揮する
充填率許容範囲 (65~80%) 内とする。

- ・この範囲の厳しい率で照査(設計者)
- ・ // を実現できる施工方法(メーカー)



波力安定性の照査

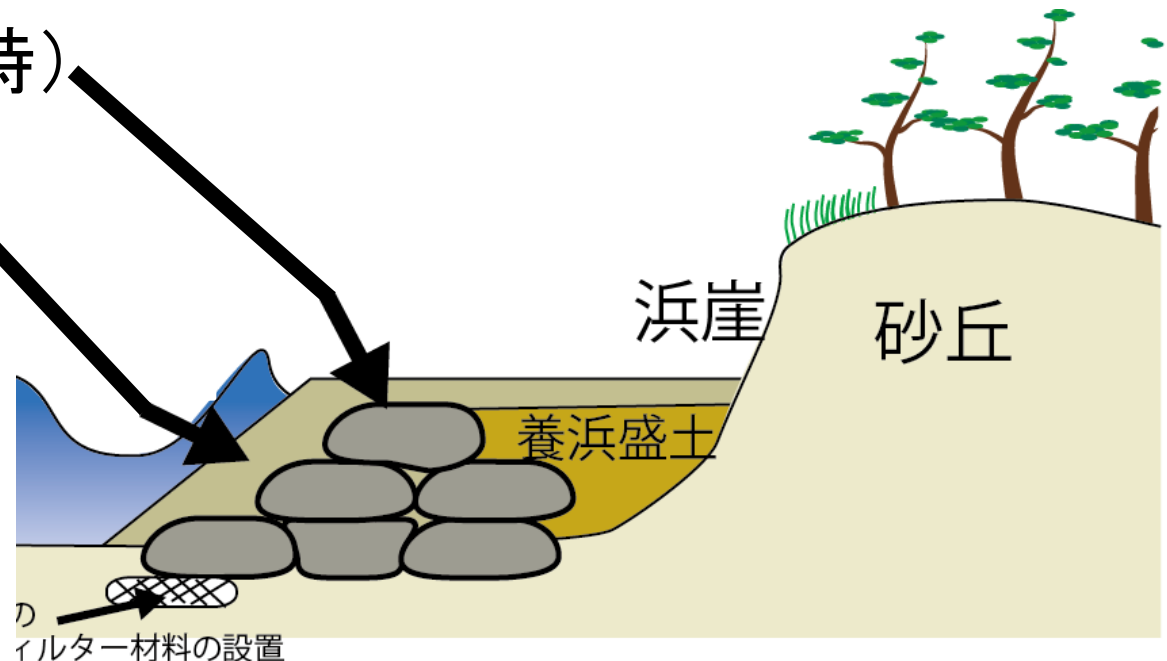
計画波浪以下の波浪に対して**単体重量がサンドパックの設置場(法肩、斜面)に応じた必要重量以上であることを照査**することを標準とする。

部位による被災

- ・法肩：転動(越波時)
- ・斜面：引き抜け

照査方法

- ・水理模型実験
- ・力学的照査



波力安定性の照査

水理模型実験に基づく必要重量算定

- 1) 波高一必要重量関係式に基づく重量算定法
- 2) 波浪と海浜断面を再現した縮小模型実験による確認

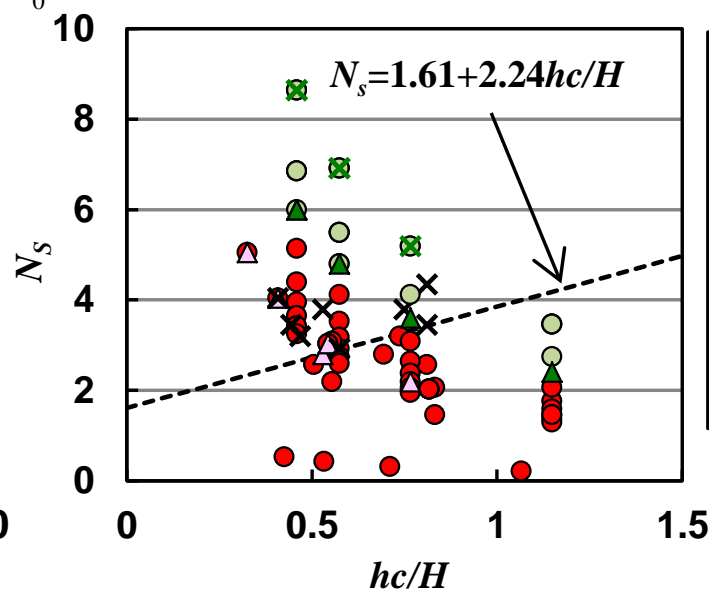
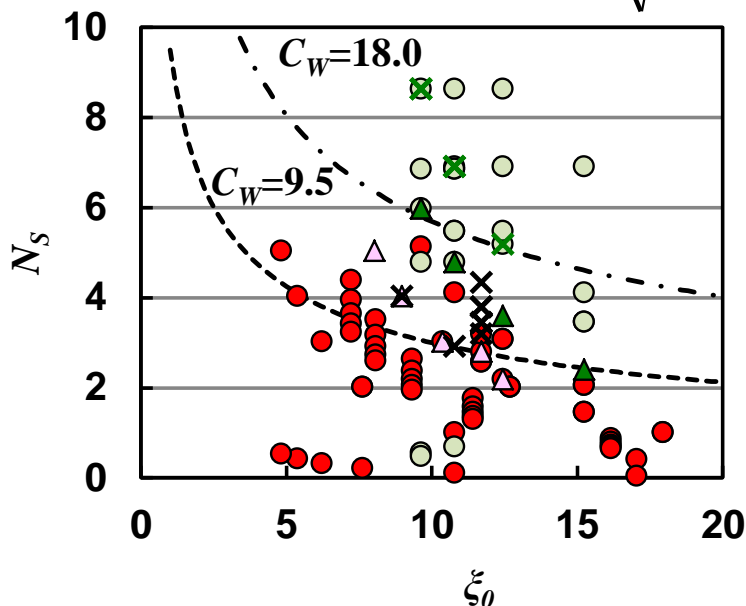
$$N_s = \frac{H}{(S_r - 1)} \left(\frac{\rho_r}{M} \right)^{1/3} = \frac{C_w}{\sqrt{\xi_0}} \quad \text{積層勾配}$$

$$N_s = \frac{H}{(S_r - 1)} \left(\frac{\rho_r}{M} \right)^{1/3} = a + b \frac{h_c}{H}$$

所要質量

$$\xi_0 = \frac{\tan \alpha}{\sqrt{H / L_0}}$$

水面からの天端の高さ

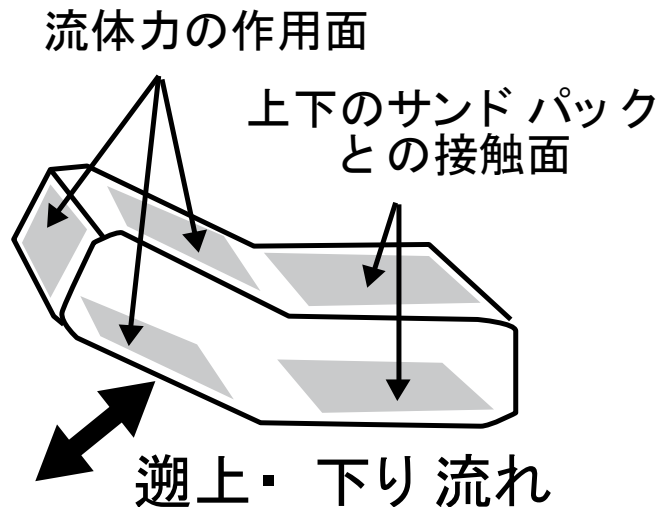


- 安定 (チューブ型)
- △ 半安定 (チューブ型)
- × 不安定 (チューブ型)
- 安定 (箱型)
- ▲ 半安定 (箱型)
- × 不安定 (箱型)

波力安定性の照査

沖合への流出を防ぐ大きさ

【解説】飛散後のサンドバックが海中に引き込まれない性能3を求められる場合には、**戻り流れの流体力による滑動および転動に対する安定性**を力学的照査あるいは水理模型実験によって照査する。



端部の揺動→引き抜け
 →沖合流失

【解説】設置条件や充填率が西湘海岸や宮崎海岸の実験よりも厳しくないことが確認できれば、**厚さ1.5m以上とする**ことをもって水理模型実験による照査を行ったとみなすことができる。