

浜崖後退抑止工の照査(2)

積層体断面形

浜崖後退量照査

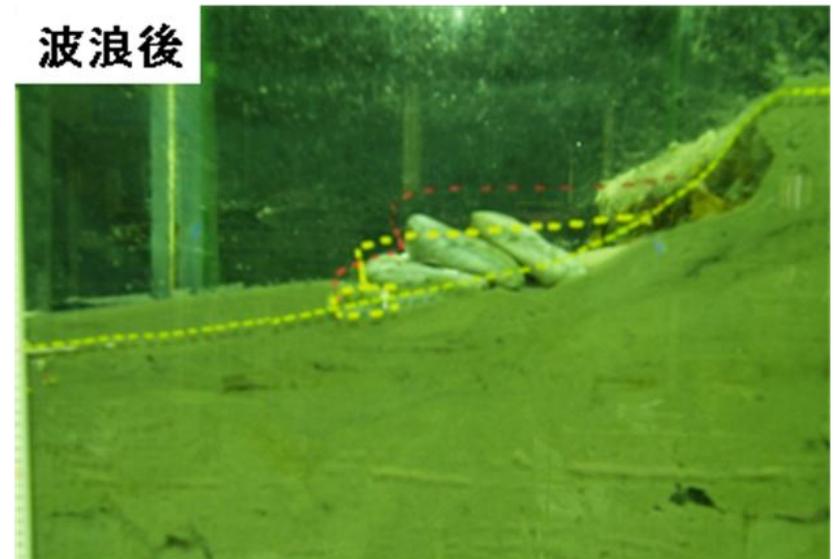
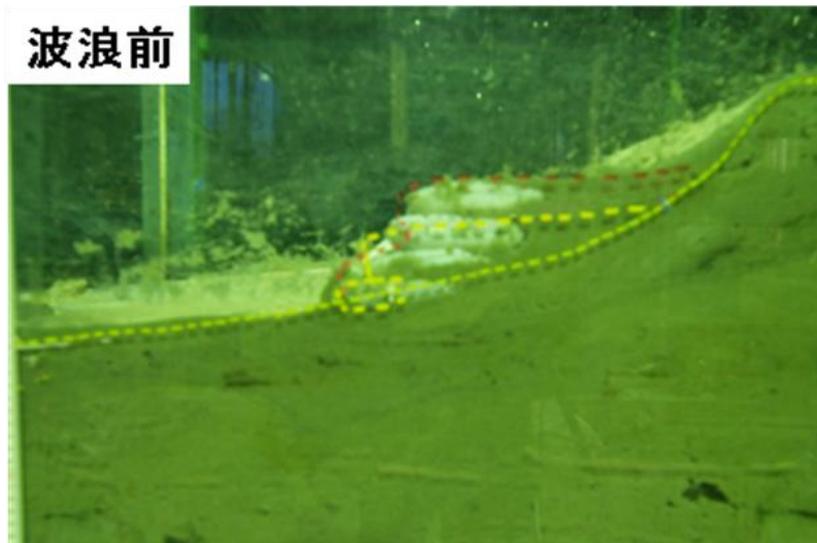
吸い出し・施工端照査

関口陽高

自立性・天端高の上限

浜崖後退抑止工は**自立構造とすることを標準とし**、サンドバック積層体は**3段積みを上限とする**。
天端高は計画波浪よりも頻度の高い**設計波浪**(例えば1/10確率波)**のうちあげ高を上限とする**。

背面養浜盛土の消失による崩壊例(もたれ構造)

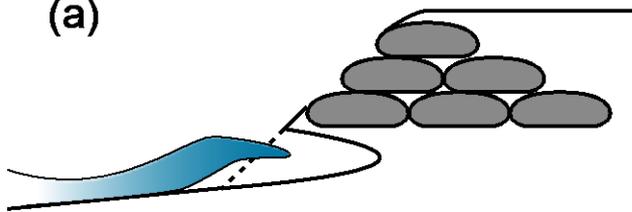


根入れの照査

サンドバック積層体の根入れが前面の地盤低下量を考慮した高さよりも低いことを照査する。サンドバック底面に洗掘対策を施す場合にはこの効果を考慮することができる。

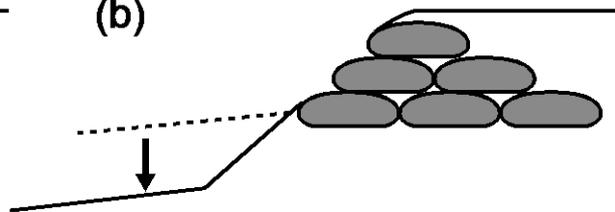
基盤の侵食

(a)



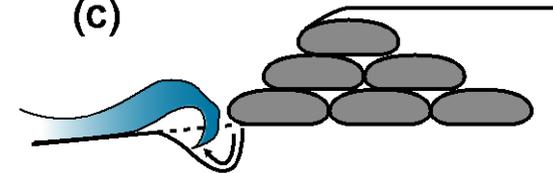
海浜面の変動

(b)



前面の洗掘

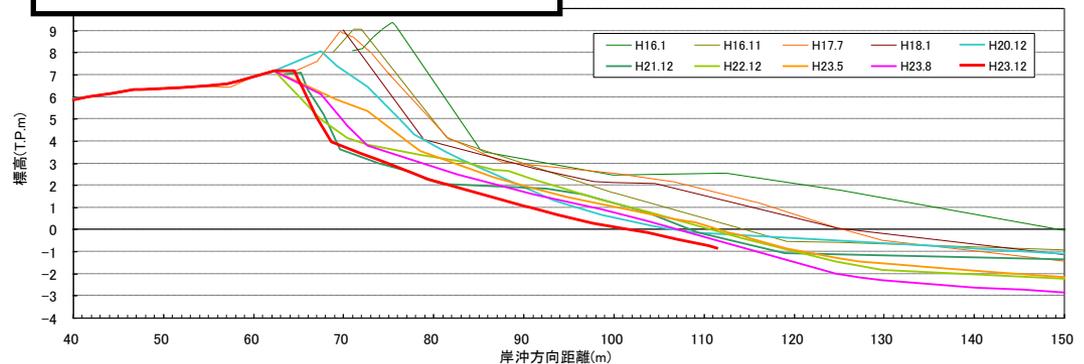
(c)



前面の地盤低下による被災例



海浜断面形状の変化例



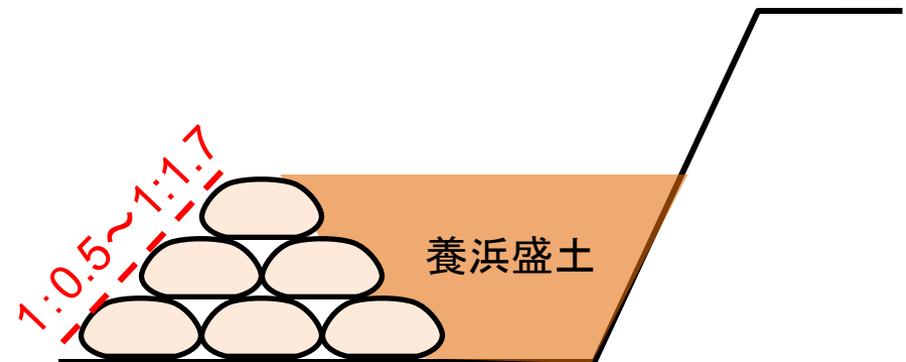
積層体の法勾配

法勾配は1:0.5~1:1.7を想定

1:0.5 石積みの上限

1:1.7 砂の安息角

⇒ (飛砂堆積・バーム形成等により) 埋まること期待



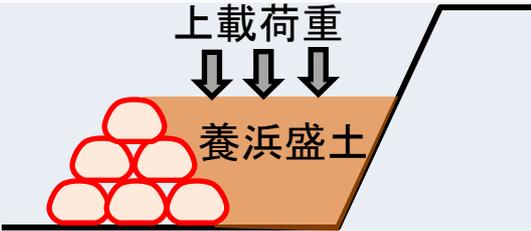
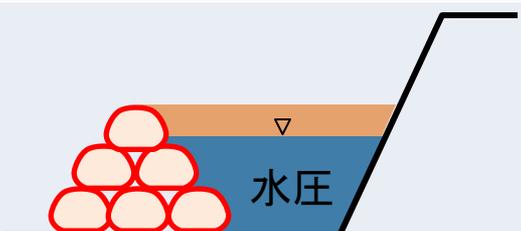
斜面安定性の照査

サンドパック積層体は**背後の養浜盛土や上載荷重により土圧を受ける**ことから以下の**安定性を照査**する。

検討① 養浜盛土全体の**すべり**安定計算

検討② サンドパックの**滑動・転倒**の安定性照査

斜面安定性の検討条件

常時	波浪時	地震時
養浜盛土・上載荷重による土圧	地下水位上昇により水圧を考慮	地震時土圧を考慮 (震度法)
		

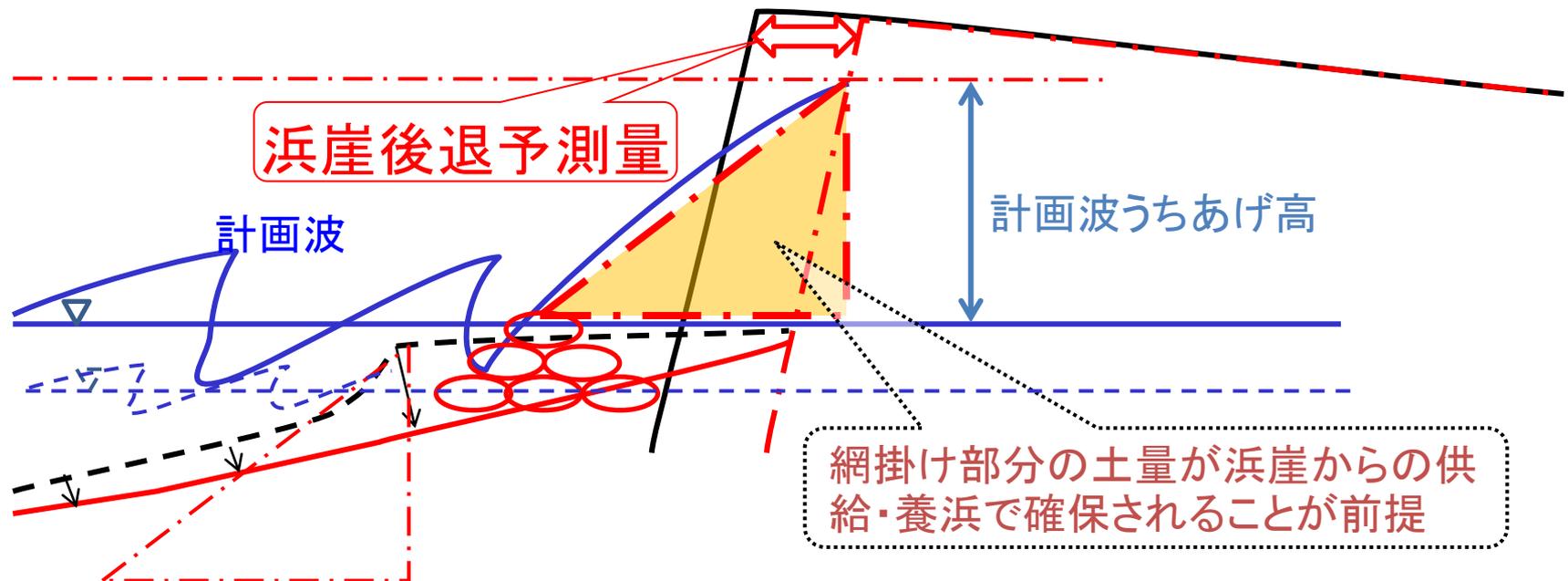
➡ サンドパック(単体;高さ1.5m, 幅4m)で想定される条件(積層勾配、積み段数)で計算例掲載→いずれも安定

浜崖後退量の照査

浜崖後退予測量 \leq 許容量を照査

浜崖後退予測量: サンドバック積層体天端高・計画波浪うちあげ高・背面養浜盛土勾配から算定(下図参照)

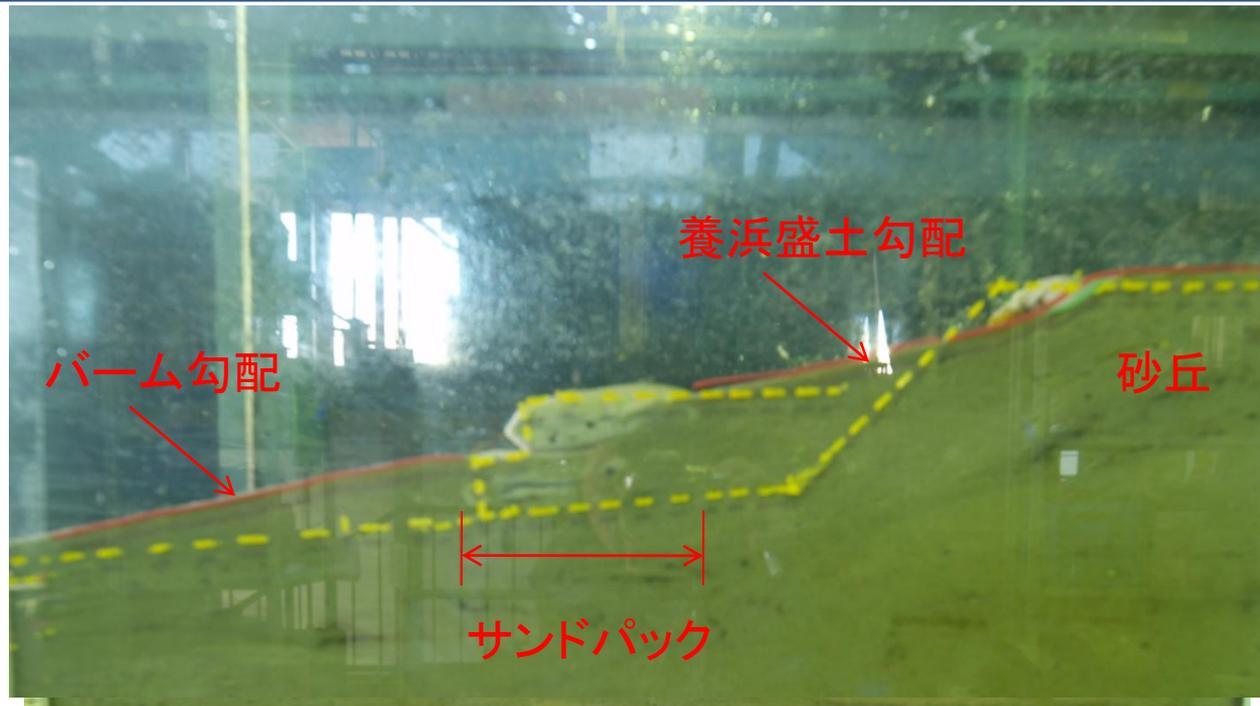
許容量: 浜崖背後の状況等から設定(浜崖の後退を許さない場合は養浜量を多くする必要あり)



浜崖後退量の算定方法

越波による養浜盛土の地形変化

➡ 越波を受けた背後養浜盛土の勾配は波打ち際のバーム勾配とほぼ同じ



【実験条件】 2次元造波水路(長さ150m, 幅0.6m, 深さ1.4m)、実験縮尺 1/60
規則波 H=16.4cm、T=1.9s(造波時間60分)

吸出し照査

サンドバック間から背後の養浜材が吸出しを受けると浜崖の後退抑止効果が低下するため、**吸出しを防止する措置を講じる**。

【被災事例】

水理模型実験
吸い出し事例



サンドバック背
後の盛土上部
の陥没状況



【対策事例】



筒へ差し込み接続する方法

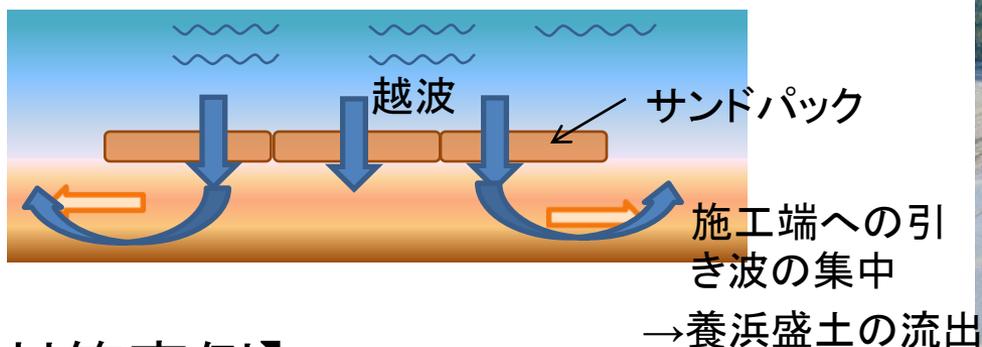


袋体の凹凸で結合する方法

施工端処理の照査

越波時にはサンドバック積層体の端部に引き波の流れが集中し、養浜材が流出するため、措置を講じる必要がある。

【施工端部の被災】



端部からの背後養浜材流出



【対策事例】



端部止め用サンドバック

サンドバックによる端部処理例



フィルター材による端部処理例