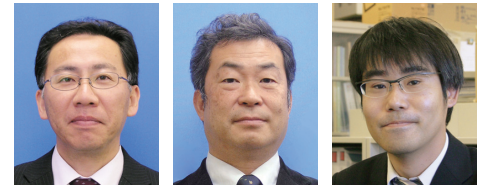


海の中の砂の動きを再現して、海浜変形予測の精度向上に挑む

(研究期間：平成29年度～)

河川研究部 海岸研究室

室長(博士(工学)) 加藤 史訓 主任研究官(博士(工学)) 野口 賢二 研究官(博士(工学)) 福原 直樹



(キーワード) 砂浜の管理、海浜変形予測、沿岸漂砂量、水理模型実験

1. 砂浜の管理へ

平成11年の海岸法改正により、砂浜を海岸保全施設として指定できるようになったが、日々形状が変化する砂浜を施設として管理する手法が明確でないことなどから、海岸保全施設として指定された砂浜はまだない。この状況を打開するために、国土交通省水管理・国土保全局では「津波防災地域づくりと砂浜保全のあり方に関する懇談会」(以下、懇談会)において、PDCAサイクルによる砂浜の管理スキーム(図-1の大枠のサイクル)導入議論を進めている。その議論は、従来の「施設整備による砂浜の保全・回復」から「砂浜の永続的管理」への意識変化を促すものである。

2. 管理スキームにおける海浜変形予測の活用

管理スキームで、現場における事業推進や維持管理は図-1に示すようにDOを推進する「入れ子レベルの事業群」となる。入れ子レベルの事業群は、目的達成に必要な様々な時・空間の事業や業務を含んでおり、PDCAサイクルを回す重要な役割を担う。

入れ子レベルの事業群の管理や見直し等の判断では、定期深淺測量の断面毎の測量結果と計画時に用意したその年の海浜断面予測形状を比較する。海浜断面予測形状の計算(海浜変形予測計算)は、土砂

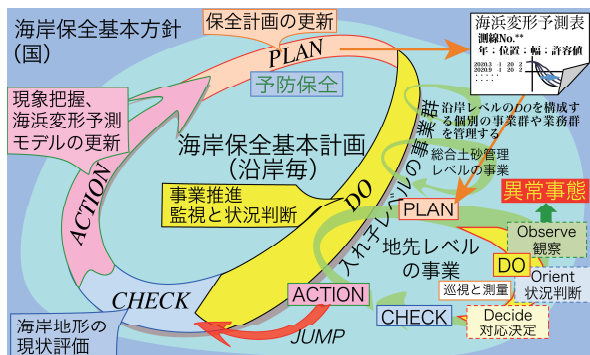


図-1 管理スキームの体系

収支の変化を再現するため沿岸全域を網羅する必要があり、数十年程度の期間について予測する。

3. 砂の動きから海浜変形予測の精度を向上

海浜変形予測計算は、各断面を通過する沿岸漂砂量の収支から地形変化を求める手法が一般的である。沿岸漂砂量は、実験等で得られた水深方向の分布式で示されている。

本研究では、その分布式の精度向上のため、複数の波浪条件や人工リーフ・突堤の設置を考慮して、水理模型実験を実施した。人工リーフ等の周辺での面的な流れの測定や、漂砂トラップにより砂の沿岸方向の移動量を直接測定することで、海岸における砂の動きが定量的に把握された。図-2中に示したように、従来式と実験結果は分布形が異なっている。また、波浪条件に応じた碎波による砂の浮遊、波の遡上や人工リーフによる流れが沿岸漂砂量の分布に影響する。これらを実験から把握して沿岸漂砂量分布式の更新を進めている。

詳細情報はこちら

1) 野口賢二ら(2018), 人工リーフの設置による沿岸漂砂量の変化に関する水理模型実験, 土木学会論文集B2(海岸工学), 2018, 74巻, 2号, p. I_943-I_948.

https://doi.org/10.2208/kaigan.74.I_943

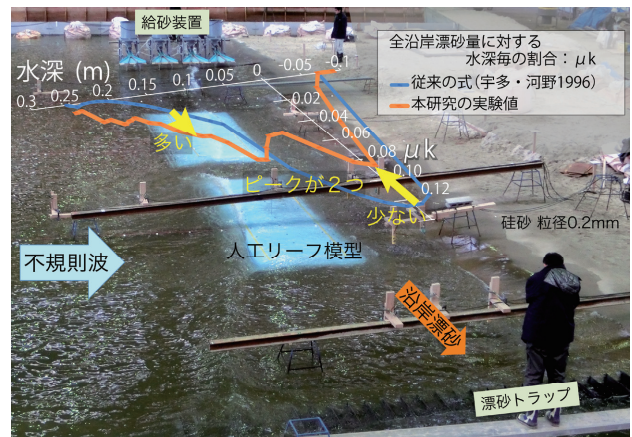


図-2 実験の状況と水深方向沿岸漂砂量分布の例