

海岸侵食対策における養浜の歩留りを向上させる手法の検討

(研究期間：平成 28 年度～平成 30 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 野口 賢二

(キーワード) 養浜、歩留り、養浜材料、養浜盛土構造、水理模型実験

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

近年、海岸侵食の深刻化が全国的に進んでいる。侵食が深刻な海岸は構造物のみの侵食対策では限界があり、養浜が必要となる。養浜とは、写真に示したように侵食した海岸へ海浜を構成する砂礫を投入する対策である。全国の養浜実績は、1996年に237万 m^3 であったものが2016年には2,351万 m^3 となった。

2. 材質や盛土構造を変えた歩留り向上の実験

養浜盛土は高波浪で沖側へ崩れるが、材料の一部は海中にストックされうねり性の波で浜に打ち上がり戻る。この変化過程で汀線から陸上の海浜断面積の減少を「歩留り」として、この変化を最適にする手法を検討した。歩留りは、波の打ち上がりや砂浜の回復幅、対策全体のコストにも影響する。そこで本研究では、養浜材料の選定や盛土構造の工夫による歩留り向上を、水理模型実験により評価した。

実験では、砂、細礫、中礫の3種類の材料を用いた単一種類の盛土や複数種類の材料を混ぜた盛土、砂と礫の互層の構造とした盛土を作成して、波長が短い侵食性の波と波長が長い堆積性の波を作用させた。代表的な実験結果を図に示す。図上段の礫のみの場合は盛土が削れただけであるが、下段の3種類の材料を混合させた場合では汀線位置が前進した。

3. おわりに

養浜の材料選定と盛土構造の工夫による歩留りを向上させる要因を、養浜盛土の海浜断面積の減少の緩やかさ、盛土崩壊による汀線の前進量、波の打ち上がりで堆積する回復性として整理した結果を表に示す。この結果を踏まえ、汀線後退の緊急的な阻止には礫のみを、海浜の回復には砂・細礫・中礫を取り混ぜた構成とする等、目的に応じて材料を選定す



写真 静岡県富士海岸の礫養浜

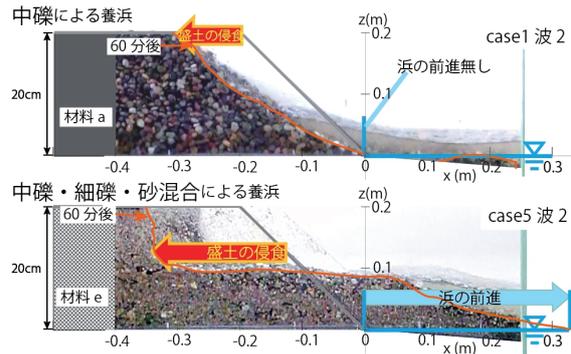


図 養浜盛土の材料と構造の違いによる断面地形変化

表 盛土の材料と構造に関する歩留り向上性の評価

材料と構造	盛土侵食	汀線前進	回復性	総合評価	理由
砂のみ	△	◎	○	○	高波浪時にもたない
礫のみ	◎	×	△	△	盛土は侵食され難いが、浜は回復しない
砂と礫の互層	×	○	△	×	崩れ易くなる
砂と礫の混合	△	◎	○	◎	沖側にバームを形成して耐波性向上

ることで効率的な養浜が実現できる。合理的な裏付けに基づいた効率的な養浜手法を示すことで、養浜実施の積極性を高めて砂浜の回復を目指す。

☞ 詳細情報はこちら

1) 野口賢二, 加藤史訓, 佐藤慎司(2017), 前浜地形の耐波侵食性向上に資する砂礫混合養浜手法の検討, 土木学会論文集B2(海岸工学), vol. 73, No. 2, pp. I_799-I_804.