

# 人工リーフの被覆ブロック散乱の防止を目指して



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) 人工リーフ、被覆ブロック、所要重量、水理模型実験、不規則波

1.

防災・減災・危機管理

## 1. 人工リーフの被覆ブロックに潜む安定性の問題

人工リーフは、堤体断面の主な部分であるマウンド工と堤体の変形を防ぐ被覆工で構成され、「人工リーフの設計の手引き(改訂版)」<sup>1)</sup>(以下、「手引き(改訂版)」)にしたがい設計されている。しかし、設計波より小さい波浪で被覆工のコンクリート被覆ブロックが散乱する事例が生じている。これは、長い周期の波が砕ける際に高流速を生じ、ブロックを散乱させると考えられる。このため、長い周期に対する安定性の確認が必要となってきた。

また、被覆ブロックの形状が異なると、散乱に対する安定性も異なる。このため、必要となるブロックの質量もブロック形状毎に異なる。設計者は、図-1に示す手順によってブロック形状毎に実験者が提示する安定数を算定式に適用して所要質量を算出する。しかし、手引き(改訂版)には、「安定数」を求める実験方法や被害と判定するブロックの移動量の標準(被害判定基準)が示されていないため、実験者により考え方が異なる。このような状況から、説明の合理性を高めるためにも実験方法の標準化が課題となっていた。

## 2. 誰でも妥当な実験が実施できるように

前述の問題の解決を目指して、「人工リーフ被覆ブロックの波浪安定性能評価のための水理実験マニュアル」<sup>2)</sup>を発刊した。マニュアルでは、次の3つの実験条件を導入した。1) 現地の海の波がモデル化された「不規則波」を用いるこ

### 詳細情報はこちら

- 1) 国土省河川局海岸室・国総研海岸研究室監修：人工リーフの設計の手引き(改訂版), 2004
- 2) 諏訪義雄・野口賢二・中村英輔(2016)：人工リーフ被覆ブロックの波浪安定性能評価のための水理実験マニュアル, 国総研資料第927号, <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0927.htm>

ととした(図-2a)。2) 現地の実態を踏まえて長い周期の波も対象とした(図-2b)。3) 実験砂によらず同じ設定で実験されることになる(図-2c)。さらに、被害判定基準の明示や安定数の算定図への実験結果の記載等を規定した。これらを規格化したことにより、ブロック形状選定の信頼性が向上する。

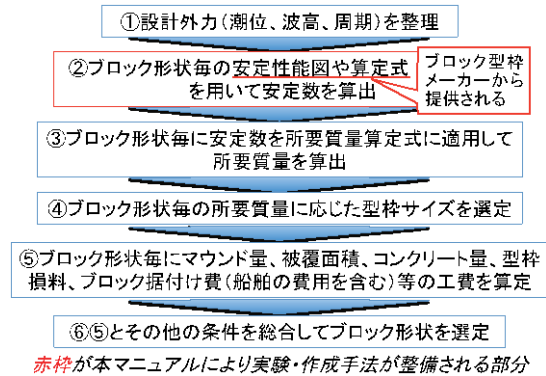


図-1 ブロック形状選定の一般的な手順

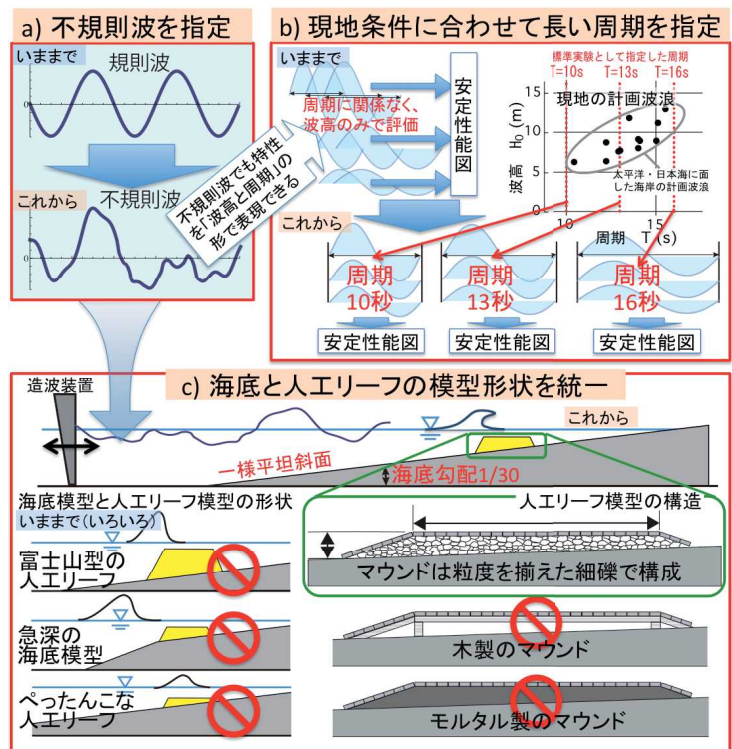


図-2 本マニュアルで指定した3つの実験条件