

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

目 次

まえがき	1
第1章 はじめに	3
1. 1 目的・背景	3
1. 2 本マニュアルの被覆ブロック波浪安定性照査法の特徴	4
補足①：本マニュアルの課題（土研式への対応）	5
1. 3 適用範囲	14
第2章 マニュアルの概要	20
2. 1 マニュアルの構成	20
2. 2 安定数（Ns）の評価手順	21
第3章 水路（実験）断面の設定方法	23
3. 1 実験縮尺	23
3. 2 海底勾配	24
3. 3 人工リーフ断面	26
3. 3. 1 人工リーフ法面勾配	26
3. 3. 2 天端幅	27
3. 4 堤脚水深・天端水深	27
3. 4. 1 堤脚水深	27
3. 4. 2 天端水深	29
3. 5 還流施設（戻り流れ）	30
第4章 人工リーフ模型の設定方法	33
4. 1 マウンド材	33
4. 2 被覆ブロックの配置とクリアランス	34
4. 3 ブロック質量の種類	34
4. 4 人工リーフ模型製作上の留意点	35
補足②：模型ブロックの比重・密度・質量	35
補足③：模型ブロックの摩擦抵抗	37

第5章 波浪条件の設定方法	42
5. 1 不規則波とスペクトル	42
5. 2 波高と周期	43
5. 3 波作用時間（波列の作成方法）	46
第6章 実験と結果の整理	48
6. 1 実験波造波試験	48
6. 1. 1 水位の測定（沖側波算定位置、沖側堤脚位置）	48
6. 1. 2 入反射分離と入射波の波高 H_1 ・周期 T_1 の算定 （沖側波算定位置）	48
補足④：水位測定結果からの波浪 (H_2, T_2) の算定と保管（沖側堤脚位置）	49
6. 1. 3 入射波からの換算沖波波高 (H_{01}) の算定	49
6. 1. 4 合田による堤前波高 (H_{i1}) の算定	49
補足⑤：沖側堤脚位置波浪 (H_3) と合田による堤前波算定結果 (H_{i1}, H_{i2}) の比較	50
6. 1. 5 堤前波長 (L_i) の算定	50
6. 1. 6 各実験条件の N_s 算定式	50
6. 2 N_s 値評価実験	51
6. 2. 1 各指標の実験方法	51
6. 2. 1. 1 実験上の留意点	51
6. 2. 1. 2 水位の測定 （沖側波算定位置、沖側堤脚位置、岸側堤脚位置）	51
6. 2. 1. 3 岸側堤脚位置水位測定結果からの 透過波高 H_t と波高伝達率 K_t の算定	52
6. 2. 1. 4 入反射分離と入射波の波高・周期 (H_2, T_2) の算定 （沖側波算定位置）	52
6. 2. 1. 5 沖側入射波 (H_2, T_2) から換算沖波波高 H_{02} の算定と 合田による堤前波高 (H_{i2}) の算定	52
補足⑥：沖側堤脚位置水位測定結果から堤前波 (H_4, T_4) 算定と保管	53
6. 2. 1. 6 堤前波長 (L_i) の算定	53
6. 2. 1. 7 各ケースの N_s 算定	53
6. 2. 1. 8 人工リーフ背後の水位上昇量 (η_t) の算定	53
6. 2. 1. 9 変状の撮影・記録	54
6. 2. 1. 10 N_s 値評価の被害基準・ブロックの被害判定	55
6. 2. 1. 11 変状連鎖図の作成	57
6. 2. 1. 12 保管データのフォーマット例	62

6. 2. 2	実験総括	63
6. 2. 2. 1	実験結果総括表の整理	63
6. 2. 2. 2	安定性能曲線 (Ns^3 算定図) の作成	64
6. 2. 2. 3	人工リーフ性能 (波高伝達率 K_t 、水位上昇量 $\bar{\eta}_t$) の整理	69
参考資料：マニュアル作成の参考とした諸調査		72
参考 1	人工リーフ被災事例	73
参考 2	海岸管理者へのヒヤリング	77
参考 3	国総研実施矩形ブロック水理模型実験	80