水理指標を介して河川環境管理シートの思想を河道設計に活用する手法

INCORPORATING THE RIVER ENVIRONMENT MANAGEMENT SHEET CONCEPTS INTO CHANNEL DESIGN USING HYDRAULIC QUANTITIES

秋田麗子・三好文 ・西口亮太 ・田方俊輔

日本工営株式会社

ID&E A member of Tokio Marine Group

NIPPON KOEI

1.はじめに

- **治水と環境の調和した川づくり**を志す際に必要な要素技術
  - ✓ **治水**･･･不等流計算等による評価手法が確立（水位のミリ単位での調整も可能）
  - ✓ **環境**･･･上記と同精度の（対抗馬となりえる）評価手法が確立されていない

    ➡環境の定量評価（予測）技術の開発が必要
- 河道計画・設計に活用する上で、環境の定量評価技術に求められる**要求性能**
  - ✓ **因果関係が明白**･･･どこを直せば改善するかが判断できること
  - ✓ **評価基準や閾値が明白**･･･フィードバックが必要かどうか判断できること

    ➡水理量を用いた指標で説明できると理想的
- ここで、「**河川環境管理シート**」は、全国の直轄河川で作成・更新されている**川の環境に対する通信簿**。ある川における**環境の相対的な良し悪し**が分かる。

  ➡河川環境管理シートを活用して、**環境の良い場所／悪い場所における水理量の相違**を確認して、環境評価に活用できるかを考察

2.実河川における分析用データセットの作成

＜検討対象区間＞

- HJ川（L=85km）
  - ✓ 川幅の広い急流礫床河川
  - ✓ セグメント1～2-1
  - ✓ 複列的交互砂州～複列砂州
  - ✓ 今も良好な礫河原環境が維持

＜アウトプット（目的変数）データ＞

- 河川環境管理シート（基本情報2－1）
- 1kmブロック区分ごとに以下が得られる
  - ✓ 12の環境要素に対する評価（○△×）

    ➡単回帰分析
  - ✓ 上記の合計による多様性の評価得点

    ➡多変量分析

＜インプット（説明変数）データ＞

- HJ川の一次元不等流計算データ
  - ✓ 距離標（100～200m）ピッチで算出
  - ✓ 河川環境管理シートと同時期の地形条件
  - ✓ 流量は以下3パターン
    - 平水流量
    - 平均年最大流量
    - 整備計画目標流量
- 上記を河川環境管理シートと同じ、1kmブロック毎に集計

評価する環境要素
【陸域】延長距離
②河辺性の樹林・河畔林
【陸域】面積
③自然裸地
【陸域】面積
④外来植物生育地（マイナス評価）
【陸域】面積
1.低・中茎草地
【水域】面積・数
⑧連続する瀬と淵
【水域】面積
⑤水生植物帯
【水域】面積・数
⑨ワンド・たまり
【水域】面積
⑥水際の自然度
【水域】面積
⑩湛水域（マイナス評価）
【水域】面積 割合※2
⑦水際の複雑さ
※2：流心部延長に対する水際延長の割合
【水域】面積 割合※3
④水際の自然度
※3：水際延長に対する自然河岸延長の割合
【汽水域】面積
⑪ヨシ原
【汽水域】面積
⑫干潟
ヨシ
カワラハンミョウ
ツルヨシ
ヤナギ
ヤナギ
ヤナギ