



# 中小河川における多自然川づくり推進のための研究 中小河川の課題を理解し、 現場で使える技術を開発する

## ■ 背景と目的

都道府県や市町村が管理するいわゆる「中小河川」は全国の河川総延長の9割を占めています。中小河川は国が管理する河川に比べて予算等制約が多いため整備水準が低く被災を生じやすいこと、河道の維持管理が困難な場合もあること、また、河道の整備によって河川の生物生態系・環境や自然景観が大きく変わりやすいことなどが課題となっています。自然共生研究センターでは、こうした中小河川特有の課題に応え、河道整備や管理が適切になされるよう支援するための研究開発を行っています。

## 中小河川の抱える課題



流れが単調

改修済でもできる効果的な方法は？



環境配慮型の帯工の開発



護岸が目立つ

風景に馴染む護岸ブロックは？



護岸テクスチャーの定量化



維持管理が大変

維持管理を軽減する川の形は？



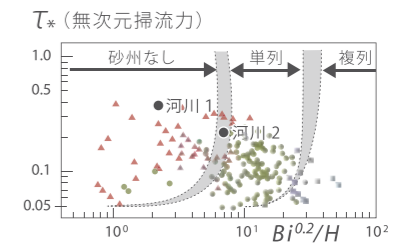
適切な川幅設定法



## 水辺の魅力あふれる川づくりの実現

## COLUMN / 砂州の発生条件

瀬や淵の形成に影響をもたらす砂州には、直線区間の河床に交互に現れる交互（単列）砂州、流路が枝分かれする複列砂州、そして湾曲部の内側にできる固定砂州（寄州）があります。交互砂州・複列砂州の発生には、川幅と水深の比（B/H）が大きく関わっており、理論的な境界（右図グレー部分、勾配により変化）と実際の状況がよく対応することが示されています。



## ■ 研究1

### 単調な河川でも流れに変化をつける工夫ができます

多くの中小河川は過去の河川改修により狭く深い水路のような断面になっています。こうなると流れが単調となるだけではなく、河床が洗掘されやすくなるなど治水上の懸念などから、洗掘を防ぐための帯工等も生物の移動の妨げになるなど問題があります。一方、予算や用地の制約もあり拡幅などの抜本的な改修が難しいことが多いのも現状です。こうした場合に活用したいのが「パーブ工」です。上流側に突き出すように設置する背の低い水制をこのように呼んでいます。流れに変化を与え、寄州の形成を補助します。当センターでは、実験河川を用いて、形状や角度の変化によるパーブ工周辺の洗掘状況や流況を検討しています。

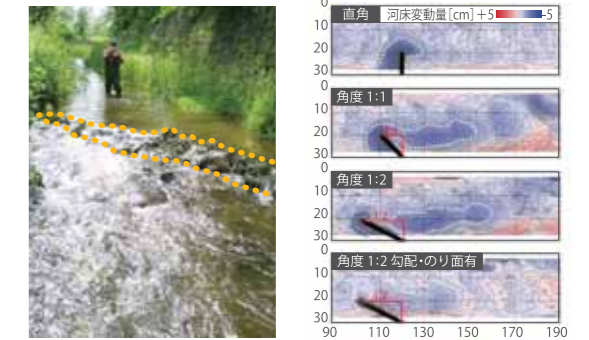


図1. パーブ工の設置例(左)および移動床水路実験の結果(右)

## ■ 研究2

### 景観に配慮したコンクリート護岸ブロックの開発を進めています

中小河川には多くのコンクリートブロック護岸が施されています。コンクリートブロックには、強度や施工の速さなどにメリットはありますが、風景に馴染みにくいのが難点でした。当センターでは、景観に配慮した護岸ブロックの普及を目指し、全国土木コンクリートブロック協会と共同で護岸ブロックの「明度」「テクスチャー」「パターン」に対し景観配慮のための基準に関する研究を推進してきました。これらの基準は「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に盛り込まれています。協会による認証制度（図2）もスタートし、景観配慮のための工夫がなされた護岸ブロックが全国に普及してきています。

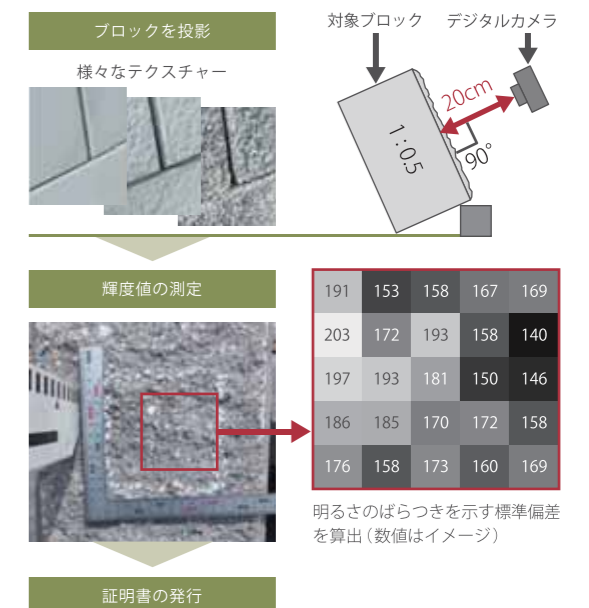


図2. 護岸ブロックのテクスチャーに関する認証手順

## ■ 研究3

### 河道の断面形状によって維持管理に大きな違いがあります

治水目的での河川改修では、川幅を広げる拡幅が基本となります。しかし、拡幅を行うと河道内の土砂や植物の動態が変化し、治水のみならず、環境、維持管理、利用のしやすさにも影響を与えるので、合理的に川幅を設定できるようにする必要があります。川幅と維持管理の関係性について、東海地方の中小河川対象に現地調査とアンケート調査を実施し分析しました。その結果、「維持管理がうまくいっている」との回答が多かったのは、川幅が広く、砂州やテラスを持つ河川でした。こうした川は良質な水辺環境が形成されやすいことに加え、川へのアクセスが容易です。そのため利用を促進し、結果、維持管理の容易さにつながったと考えられます。

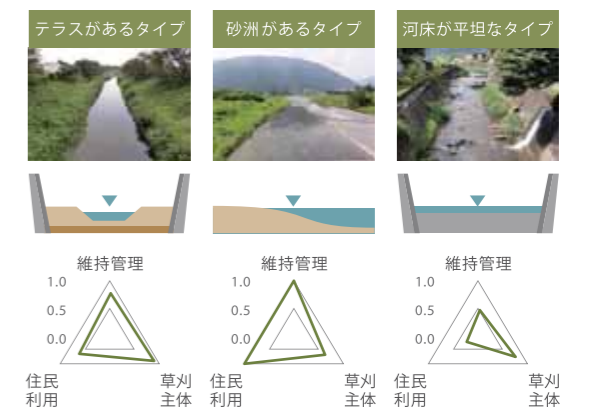


図3. 河川のタイプと維持管理に関するアンケート調査  
「維持管理」は、「維持管理がうまくいっている」の割合、「草刈り主体」は、ボランティア・住民の草刈り参画の割合、「住民利用」は、住民利用が「多い」の回答の割合を示す。