

第 1 回

「多自然型川づくり」レビュー委員会

平成 17 年 9 月 22 日

目 次

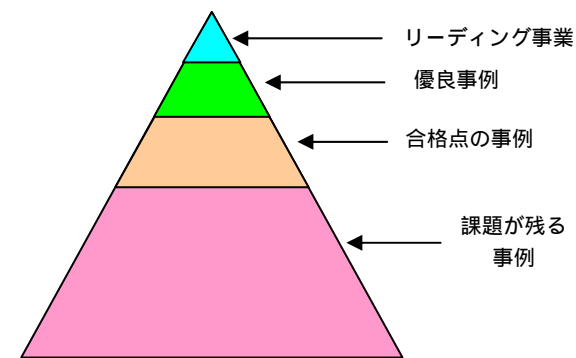
1 . 「多自然型川づくり」レビュー委員会について	1
2 . 「多自然型川づくり」に関するこれまでの取り組み	4
(1) 平成 2 年の通達	4
(2) 「多自然型川づくり」のあゆみ	6
3 . 「多自然型川づくり」が目指したもの	13
4 . 「多自然型川づくり」15 年の取り組み結果	14
5 . 「多自然型川づくり」の現状	19
(1) 「多自然型川づくり」の実施状況	19
(2) 「多自然型川づくり」の事前調査と追跡調査の現状	26
(3) 災害復旧等で行われる「多自然型川づくり」の現状	27
(4) 「多自然型川づくり」の現状を語る現場担当者の声	29
(5) 「多自然型川づくり」の現状を語る市民の声	31
(6) 「多自然型川づくり」の現状のまとめ	32

1. 「多自然型川づくり」レビュー委員会について

平成2年「多自然型川づくりの推進について」の通達が出され、河川が本来有している生物の良好な生息・生育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する「多自然型川づくり」が始まった。現在、災害復旧事業を含め全ての河川整備は多自然型川づくりとすることが基本とされ、これまでに数多くの事例が積み重ねられてきた。しかしながら、多自然型川づくりの主旨を踏まえ様々な工夫を重ねながら治水機能と環境機能を両立させた取り組みがある一方で、場所毎の自然環境の特性への考慮を欠いた改修を進めたり、他の施工箇所の工法をまねるだけの画一的で安易な川づくりも多々見られる。

多自然型川づくりが始まって15年経過した現在、このような「多自然型川づくり」の現状を検証し、新たな知見を踏まえた「今後の多自然型川づくり」の方向性について提言いただくため「多自然型川づくり」レビュー委員会を設立するものである。

1. 「多自然型川づくり」とは何か？



「多自然型川づくり実施要領」より

第二 定義：

河川が本来有している生物の良好な生育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業の実施をいう。

第三 「多自然型川づくり」の実施：

(前略)(2) 「多自然型川づくり」の実施範囲は、未改修区間のみでなく、既設構造物を改良する場合は、改修済区間についてもその対象に含めるものとする。(後略)



護岸の植生に配慮して環境保全型ブロックを用いているが、標準断面による画一的な工事が行われ、河床部や水際部には工夫が見られない。



一部区間のみ巨石を用いたため、周囲の景観と調和していない。

くっとう性に優れたカゴマットを使用したが生が詰まらず乾燥化してしまい、植物が回復しなかった。



自然石を使ったものの、水際を固めたため空隙がなく生物の生息・生育環境を悪化させてしまった。



2. 「多自然型川づくり」を支える技術とは何か？



改修前の河川環境について、どのように評価し、何を保全し、何を復元すればいいのか、わからない。

改修前に比べて、改修後の状況を、どのように評価していいのかわからない。



河川特性が把握できておらず、蛇行や瀬・淵をどう創出しているのかわからない。

魚巣ブロックをとりつけたが、前面に土がついてしまって、魚巣ブロックの機能がなくなってしまった。



3. 「多自然型川づくり」を支える制度・仕組みとは何か？



維持管理がなされず、外来種等の植生が繁茂してしまった。



空間的・時間的な制約から、単調な断面で施工されてしまった。

2. 「多自然型川づくり」に関するこれまでの取り組み

(1) 平成2年の通達

平成2年(1990)11月、建設省から「『多自然型川づくり』の推進について」通達が出された。
当時の通達に込められた「多自然型川づくり」の意味合いを再確認するために、ここに前文と実施要領を示す。

「多自然型川づくり」の推進について

(平成2年11月6日
建設省河治発第56号、建設省河都発第27号、建設省河防発第144号)

(前文)

近年、国民の意識は単なる量的な豊かさの追求から質的な豊かさ、すなわちうるおいやゆとりを求める方向に変化しつつある。

まちづくりの面において豊かな自然、美しい景観、歴史や文化に対する関心が増大しているが、とりわけ水辺空間には水と緑の貴重なオープンスペースとして大きな期待が寄せられている。

このような社会的要請はヨーロッパにおいても同様で、特にスイス、ドイツを初めとする国々では、人間生活と調和する豊かな自然の保全と創造に関する注目すべき試みが水辺空間のみならずあらゆるところで展開されつつある。

わが国では、地形条件、気象条件等の違いからヨーロッパにおける試みをそのまま適用することには数多くの課題が残されているが、このような考えを今後積極的に導入していくことが必要である。

各種河川事業においては、従来より生物の成育環境に配慮しつつ事業を進めてきたところであるが、今後特に生物の良好な成育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する「多自然型川づくり」を別紙「多自然型川づくり実施要領」に基づき、積極的に推進することとした。

については、貴職におかれても管下市区町村に対し要領について周知徹底するとともに、良好な水辺空間の形成が積極的に推進されるよう特段の配慮をお願いする。

『多自然型川づくり』実施要領

第一 目的

この要領は、「多自然型川づくり」の推進に関し、基本的事項を定めることにより、良好な水辺空間の形成の円滑かつ積極的な推進を図ることを目的とする。

第二 定義

この要領において「多自然型川づくり」とは、河川が本来有している生物の良好な成育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業の実施をいう。

第三 「多自然型川づくり」の実施

- (1) 「多自然型川づくり」の実施対象は次の要件に該当する河川の区間とする。
 - 一級河川、二級河川及び準用河川であること。
 - 一級河川の指定区間、二級河川及び準用河川にあっては、既に着手している河川改修事業等の区間に含まれていること。
- (2) 「多自然型川づくり」の対象範囲は、未改修区間のみではなく、既設構造物を改良する場合は、改修済区間についてもその対象に含めるものとする。
- (3) 「多自然型川づくり」を実施しようとする河川管理者等は、以下の事項について十分検討のうえ実施計画を作成し、毎年度実施計画承認を受けるものとする。
 - なお、「多自然型川づくり」は当面の間パイロット的に実施するものであることから、その定着が図られるまで必要に応じ当該事業所管課・室担当官と十分協議を行うものとする。
 - 実施予定区間の水理特性を十分に勘案すること。
 - 整備された諸施設等について適正な維持管理を行うことが確実であること。
- (4) 河川管理者等は、実施計画承認後速やかに具体的施設整備を実施するものとする。

第四 河川改修計画の作成等に当たっての留意事項

- (1) 河川管理者は今後、直轄河川改修計画あるいは河川改良工事全体計画等の作成にあたっては、特に下記事項に留意するものとする。
 - 平面計画については、現川改修に努め、過度のショートカットを避けることにより、現在の河川が有している多様性に富んだ環境の保全に努めること。
 - 横断計画については、標準横断を設定したうえで上下流一律の川幅で計画することはできるだけ避け、川幅を広く確保できるところは広く確保し、河道流下能力を期待するとともに、広く確保した用地断面を活用し「多自然型川づくり」をすすめること。

護岸工法については、水理特性、背後地の状況等を十分踏まえた上で、生物の良好な成育環境と自然景観の保全・創出に配慮した適切な工法を選択すること。

- (2) 「河川局所管国庫補助事業に係る全体計画の認可について（昭和五一年四月一二日付建設省河総発第一三八号河川局長通達）」記六の(1)に該当する変更が生じる場合には、河川管理者は、実施計画承認と併行して河川改良工事全体計画の変更認可を受けるとする。

第五 良好な水辺空間の保全

河川管理者は、整備された良好な水辺空間の保全のために、市町村と協力して諸施設等の適正な維持管理を行うものとする。

第六 調査研究の実施

「多自然型川づくり」は当面の間パイロット的に実施するものであることから、河川管理者等は、採用した工法の適用性、実施前後の比較、適正な維持管理等について調査研究をあわせて実施することにより、わが国の地形、気象条件に適した「多自然型川づくり」の確立に向け、その基礎資料の収集に努めるものとする。

第七 災害復旧事業における留意事項

河川管理者は、河川改修事業のみならず、災害復旧事業を申請する場合においても従前の生物の良好な成育環境と自然景観の保全・創出に配慮するものとする。

また、本要領に基づき整備された施設が被災した場合においては、その被災原因を十分調査のうえ、復旧工法の検討に努めるものとする。

第八 広報活動

河川管理者等は、「多自然型川づくり」の推進を図るとともに地域住民等の啓発のため、「多自然型川づくり」の広報活動に努めるものとする。

第九 その他

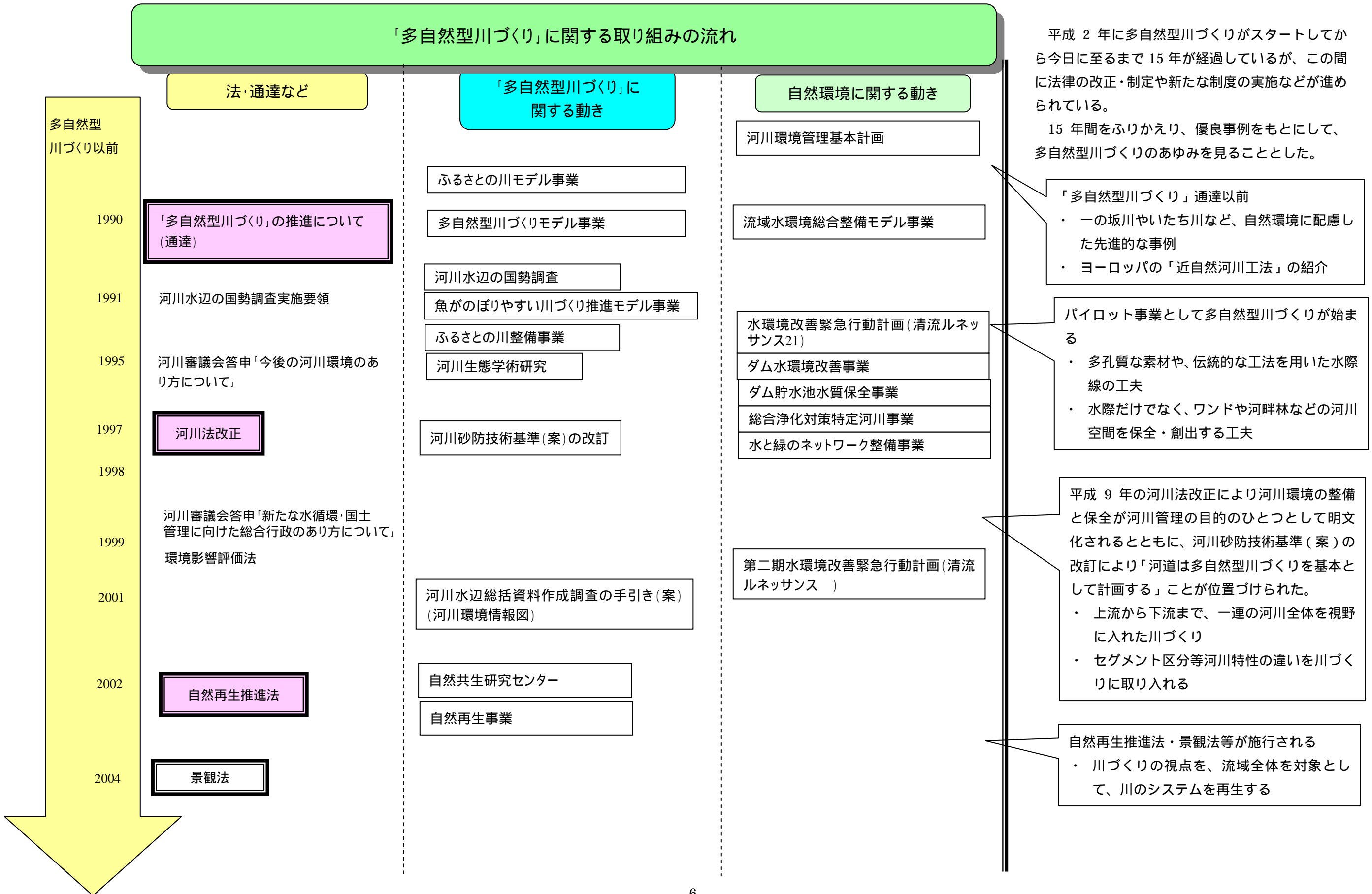
その他この要領の実施に必要な事項については別途定める。

附 則

この要領は、平成二年一月六日から施行する。

(2)「多自然型川づくり」のあゆみ

「多自然型川づくり」に関する取り組みの流れ



(2)「多自然型川づくり」のあゆみ 【「多自然型川づくり」以前】

治水機能に重点をおいた、効率を優先した整備



永池川（神奈川県）



鶴見川（神奈川県）

東京オリンピックを契機としたグランド・公園の整備



江戸川（東京都）

階段護岸・緑化護岸などの環境護岸整備



◀ 多摩川（野川合流点）（東京都）

(2)「多自然型川づくり」のあゆみ 【「多自然型川づくり」以前】

「多自然型川づくり」の先駆け事例



一の坂川（山口市・昭和48年施工・平成2年撮影）



いたち川（横浜市・昭和57年施工・平成16年撮影）

伝統的河川工法が使われている事例



農具川・木工沈床
（長野県）



高梁川・捨石工
（岡山県）

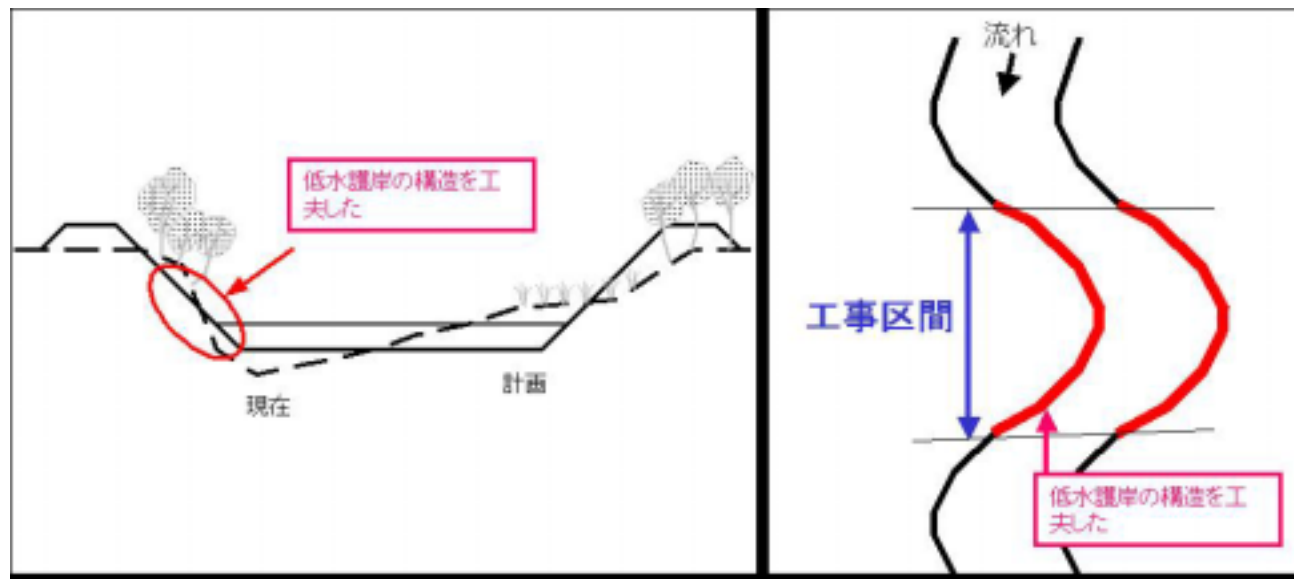


後川・蛇籠工（高知県）

以下の3枚は、「まちと水辺に豊かな自然を（平成2年発行）」に掲載されたものであり、施工年は不明だが、多自然型川づくり通達以前の事例である。

(2)「多自然型川づくり」のあゆみ

水際線の工夫



小畔川・木工沈床
(埼玉県・平成3年施工)



矢形川・捨て石+乱杭
(熊本県・平成3年施工)



巖木川・法枠ブロックに覆土を施し護岸
(佐賀県・平成6年施工)



堤沢川・粗朶柵工 (新潟県・平成3年施工)

(2)「多自然型川づくり」のあゆみ

河川の空間を構成する要素への配慮(河畔林・ワンド・淵など)

長良川の事例

現在休えている地盤に配筋して高水時の高さを現況のままとする。

土(硬粘土)

玉石

矢板、作設機を高水時より少し下げて設置し、上部に現地の土を覆土し、養生を確保、新築にも配慮。

側介類の注意の場となるように枕床工を設置。耐久性を考え、骨はコンクリートとした。中詰めは、この地区で不要となった蛇籠の石を再利用した。

水際のおさえに板杭を使用。

松丸丈2m

松丸丈4m

噴出し防止柵

矢板の裏のおさえには流れに強く、延焼、耐水性のある布張膜を採用。

護岸の本体となる矢板。矢板工法は、施工時に現況をあまり乱さないで済む。また、足元に余裕のあるところには穴をあけて、高水時と水の行ききがあるようにしている。

ワンドの保全 ▶

施工前

八東川の事例



瀬と淵の創出 (施工後3年)

横断面

置き石で流れに変化を持たせた。

ほたるの小川

1:2

1.00

1.80

0.80

自然石置き石積み(松石)

擁壁工

置き石工

杭埋擁壁

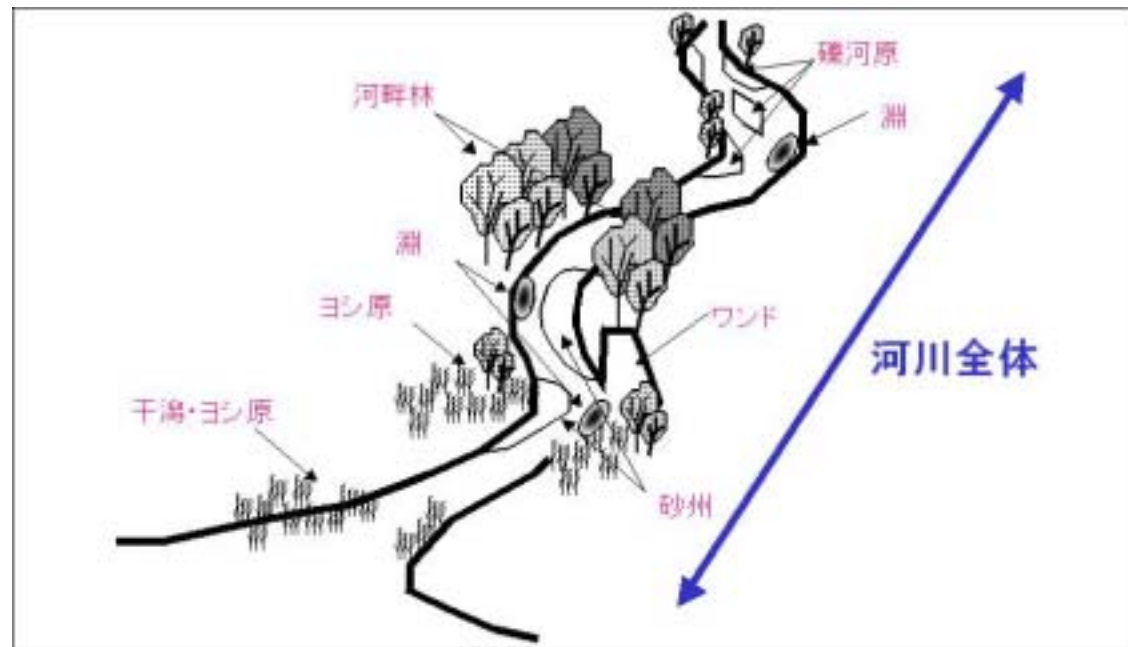
空石積み擁壁にする。

杭埋工や擁壁工および置き石積みを組み合わせている。

10~13m

(2)「多自然型川づくり」のあゆみ

河川全体(上流～下流)を視野に入れた計画



北川の事例(平成13年)

平成9年9月の激甚な災害の後、「北川直轄河川激甚災害対策特別緊急事業」により平成9年から13年にかけて大規模な復旧工事が行われた。



河畔林の保全



消失するワンドの代替措置として新たに造成されたワンド

湿地帯の保全の為の特殊堤整備



湿地帯の保全

河畔林の増強(寺島地区)

水際部の植生回復と景観の向上(東海地区)

地域の歴史・文化を活かした護岸整備(東海地区)

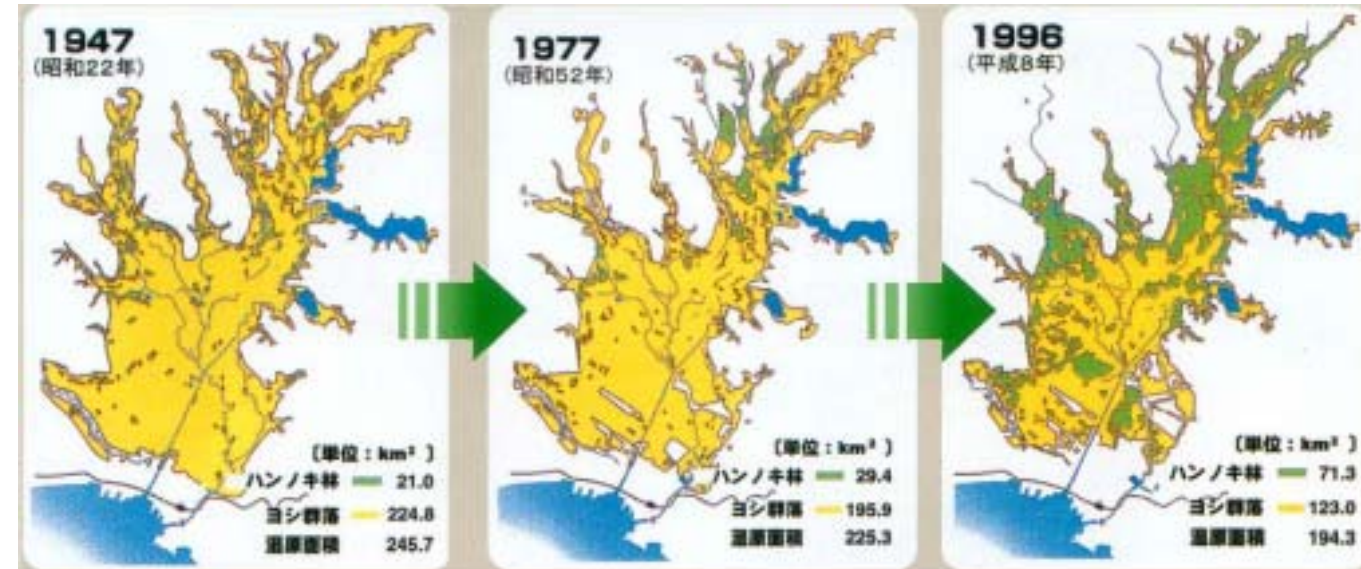


(2)「多自然型川づくり」のあゆみ

流域全体を対象にした、川のシステムの再生

釧路川自然再生事業（平成14年～）

釧路川の自然再生事業では、ラムサール条約登録（1980年）当時の環境に回復することを目標として、関係自治体、地元NPO、専門家の連携・協働により、流域の最下流部に位置する釧路湿原の自然再生を図るため、流域全体を視野に入れた取り組みが行われている。具体的な施策は、水辺林・土砂調整池による土砂流入の防止、植林などによる保水、土砂流入防止機能の向上、湿原の再生、湿原植生の制御など多岐にわたり、平成14年度からは蛇行する河川の復元が実施されている。この「湿原を流れる蛇行河川」復元の取り組みにより、魚類などの生息環境の復元、湿原景観の復元、湿原植生の再生、湿原中心部への土砂流入などの負荷の軽減などが期待されている。



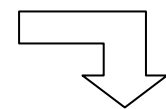
湿原面積の減少（流域土地利用の変化、経済活動の拡大とそれに伴う河川からの土砂・栄養塩など流入負荷の増大等が原因）



流域からの土砂や栄養塩などの流入が原因であることから、再生事業では湿原だけでなく流域全体で湿原への悪影響を減らす取り組みを行っている。



現在の様子



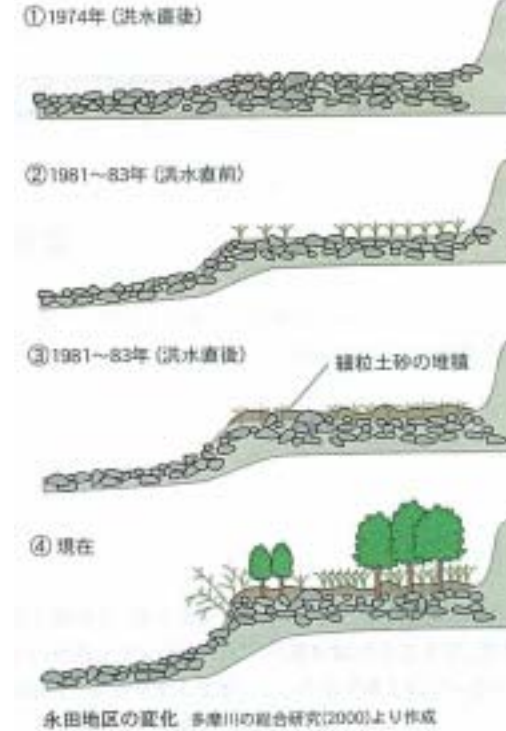
蛇行復元の予想図

取り組みの一つである茅沼地区における蛇行復元の試み



多摩川・永田地区の自然再生（平成13年～）

多摩川中上流部では、かつては礫河原が広がりカワラノギク等の多摩川を代表する植生があったが、砂利採取や治水・利水施設による土砂供給量の減少など、流域全体の土砂動態の変化により、高水敷・低水路の二極化、樹林化が進み著しく礫河原が減少した。そこで、流域再生の視点から土砂供給の正常化、水質・水量の健全化等の検討を行い、土砂移動を妨げる横断構造物の撤去・改築や流域の水循環の実態や状況を調査・研究する取り組みを行っている。その中で永田地区では、礫河原の復元をはかるため、礫の敷設供給や高水敷の掘削などにより、川のシステムの再生に取り組んでいる。



河床低下・高水敷への土砂堆積により、樹林化してしまった河原をもとの礫河原に再生した。



1974年には河原が一帯に広がっていましたが、1995年には、ほとんどの場所が樹林化するなど、植物に覆われてしまいました。



永田地区の変遷（著しく樹林化が進んでいるので、元の河原を再生しようと試みられている）

3. 「多自然型川づくり」が目指したもの

「多自然型川づくり」の定義

定義

「多自然型川づくり」とは、河川が本来有している生物の良好な成育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業の実施をいう。

(平成2年「多自然型川づくり」実施要領)

「多自然型川づくり」の考え方(建設省:当時)

- 河川は、河川に特有の多様な環境条件のもとに形成されている。河川の豊かな自然はこのような多様性のある河川が存在によって成り立っており、単純で画一化された川には、豊かな自然は成り立たない。
- 多自然型川づくりでは、このような多様な自然環境をできるだけ改変しないようにし、改変する場合にも最低限の改変にとどめる。改変を行う場合には、自然環境の再生が可能となるよう工法に工夫を図るとともに、代替的な方法により、別途自然の復元や創出を図る。
- 多自然型川づくりにあたっては、美しい河川景観の保全、創出も積極的に図る。
- 多自然型川づくりは、自然に一切手を入れない単なる自然保護を目指しているのではない。人間社会の存続に必要な社会基盤は不可欠なものとして整備を進めつつ、人間の生命がよって立つところの自然の重要性を認識し、両者の調和を図ることを目指している。
- 多自然型川づくりは、治水の安全性を確保しつつ、河川、生物、デザインその他様々な分野の最新の技術を目立たぬように総合的に駆使し、地域の環境にあった自然豊かな川づくり、地域の風土にあった原風景を持つ川づくりを進めるもの。
- 多自然型川づくりは、厳しい自然環境の中で、山紫水明の自然を愛し、自然と調和した文化を形成してきた日本文化にふさわしい取り組みである。

(「多自然型川づくりの取り組み状況」(河川 1992 - 8月号))

- その通達は、いきなり、どんどん多自然型川づくりをパイロット的に進めましょう、という内容のものだったから、乱暴といえば、ずいぶん乱暴な通達だったのである。いっさい、技術的な指針もマニュアルも示さずに、河川改修にあたってはとにかく、それぞれの河川技術者の才覚で、多自然型川づくりの理念にあった自然豊かで、美しい風景を生み出す川づくりを進めなさい、というのである。
- 多自然型川づくりのパイロット工事を進めるにあたっては、事前に生物学や、景観工学、河川工学をはじめとして多くの専門家の意見を聞いて必要な調査をし、いろいろ勉強したうえで実施しましょう、また、実施したあとは、つくったものは洪水流の中で壊れずにきちんと機能しているかどうか、自然は思ったとおりに再生しているのか、魚は喜んでいのか、といったことについてきちんとフォローアップの調査をしましょう、という二つの条件だけは出しておいた。

(「大地の川」(平成6年10月))

「多自然型川づくり」の考え方(学識者)

- 多自然型川づくりはもはや自然に近いものを造るのではなく、自然の(要素を多くするのでもなく)ダイナミズムを出来るだけ多く復元することで、その意味で決して「近自然」でなく「多自然」なのだ。
- 河川整備、水系管理の理念が、河川法改正と環境影響評価法で方向付けがされてきた中で、「多自然型川づくり」とは、これまでの治水・利水機能を優先するあまり河川の自然な仕組みに大きな人的インパクトを与えてきたことによって質の劣化が目立った河川のシステムを再度復元しようという試みという意味合いが強くなってきた。
- 多自然の「多」は多様性の「多」と説明されているが、その多様性は生物だけでなく、そこに暮らす人々の実感(価値観)の多様性をも含むものでなければならないだろう。
- 多自然型川づくりは決して護岸やワンドなどの構造物を作ることだけではない。生物に優しい立派な護岸をつくっても、川に水がないような状態では話にならない。治水と利水のあり方も含めて川の管理を考えなければならない。
- 多自然型川づくりは「多自然型工法」と同義ではないということである。「多自然型川づくり」という自然への配慮のために第一にすべきことは、複雑で多様な河川環境の生態系に対する理解を深めることである。
- 多自然型川づくりとは直ちに土木工事をすることではなくて、科学性を踏まえた事前調査と事業評価を河川環境の保全と復元に効果的に応用することであり、その実現のための体制を作ることでもある。
- 多自然型川づくりの計画設計論は、結局は大きく言えば、生物から入ると自然の形から入ると2つの思想があって、それが融合していくような形で進んでいくと思う。
- 多自然型川づくりのとらえ方が人によって随分違う。水質や流量の問題だとか、流域との関係だとか、いろんなものを含めた総合的な自然環境の保全施策が多自然型の川づくりだと思う。
- 多自然型川づくりというのは、つくりかたの問題だけではない。いい空間を保全する、あるいはもっといい空間を創造するということである。そのときに川の中だけで考えるのではなく、周辺との関係を計画に組み込む。

【出典】

- ・ 河川 2001 - 11月号 特集・多自然型川づくりの10年
- ・ RIVER FRONT 1997 座談会「多自然型川づくり」
- ・ 河川講習会 2003.2
- ・ 応用生態工学 3(2) 2000 多自然型川づくりシンポジウム報告

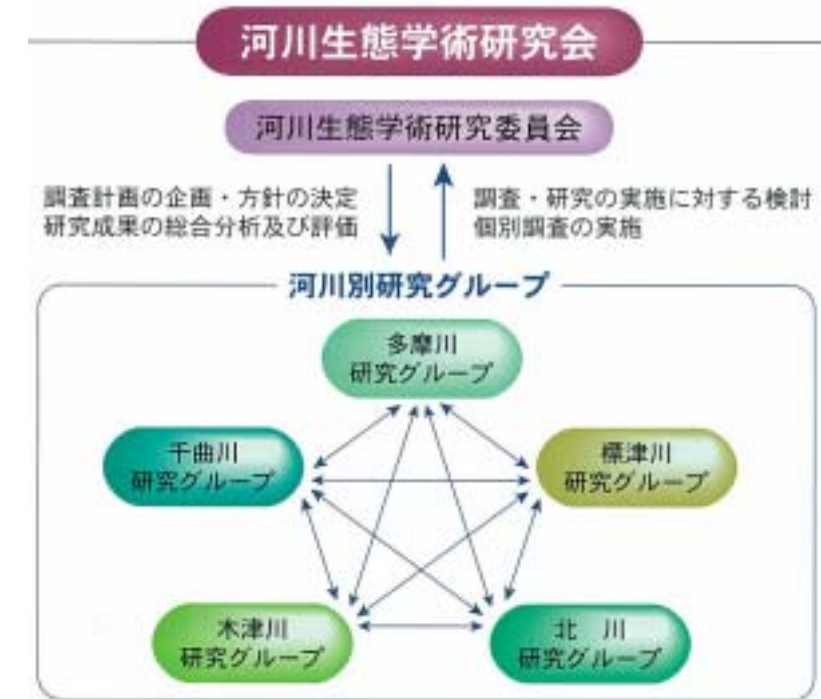
4. 「多自然型川づくり」の15年の取り組み結果

法律や制度が整ってきていること

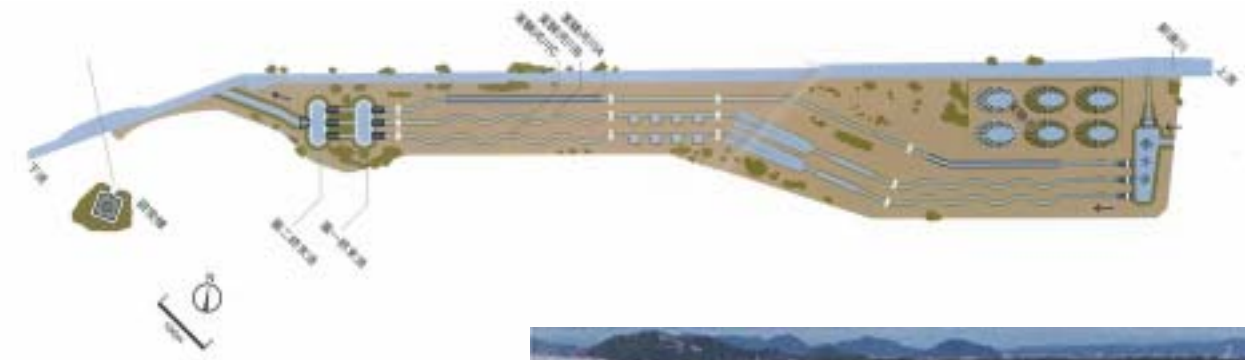
年度	法律・制度	内容
平成3年度	「河川水辺の国勢調査」実施要綱	河川を“環境”という観点からとらえた基礎情報の収集整備を目的として実施。 「魚介類調査」「底生動物調査」「植物調査」「鳥類調査」「両生類・爬虫類・哺乳類調査」「陸上昆虫类等調査」という6つの生物調査と河道の瀬・淵や水際部の状況等を調査する「河川調査」、河川空間の利用者などを調査する「河川空間利用実態調査」の8項目からなる。
平成6年度	河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」	「生物の多様な生息・生育環境の確保」「健全な水循環系の確保」「河川と地域の関係の再構築」をうたった河川審議会の答申。
平成9年度	河川法改正	「河川環境の整備と保全」「地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入」
平成11年度	環境影響評価法施行	環境影響評価の手続き等を定めるとともに、その結果を事業内容に反映させることにより、事業が環境の保全に十分配慮して行われるようにすることを目的として制定された法律。
平成14年度	自然再生推進法施行	自然再生についての基本理念を定め、実施者などの責務を明らかにするなど、自然再生に関する施策を総合的に推進することを目的とした法律。
平成16年度	景観法施行	良好な景観の形成に関する基本理念及び国等の責務を定めるとともに、景観計画の策定、景観計画区域、景観地区等の規制、景観整備機構による支援等所要の措置を講ずる法律。

学際的な研究の取り組みが進んでいること

年度	取り組み	内容
平成 7 年度	河川生態学術研究会	生態学的な観点より河川を理解し、川のあるべき姿を探ることを目的とする研究会。研究は大学等の研究者と国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所等との共同研究として進めており、河川別研究グループとして、「多摩川研究グループ」「千曲川研究グループ」「木津川研究グループ」「北川研究グループ」「標津川グループ」の5グループが活動している。
平成 9 年度	応用生態工学会 (平成 14 年に「応用生態工学研究会」から改称)	「人と生物の共存」「生物多様性の保全」「健全な生態系の持続」を共通の目標に、生態学と土木工学の基礎知識および実際的問題についての研究成果をもとに、両分野の関係者が共同して、それらの境界領域に新しい理論・知識・技術体系である「応用生態工学」を発展・展開させることを目的とした学会。
平成 10 年度	独立行政法人土木研究所 自然共生研究センター	自然と人間が共生できる技術開発などを目的に、岐阜県各務原市（旧川島町）の木曾川わきに建設された施設。施設の中心である実験河川は、急流や蛇行、瀬やよどみなど多彩な自然環境を再現。実際の自然現象に近づけるため人工洪水を起こすこともできる。また、研究棟には、全国の河川の環境保全の資料などを集めた図書館や、研究の様子を大型スクリーンで見られるビジタールームがあり、ともに一般の利用が可能となっている。



河川生態学術研究会の実施体制



自然共生研究センター 実験水路



川づくりを通じた市民と行政の関わり合いが進んでいること

「『川の日』ワークショップ」の開催

「川の日」ワークショップは、「“いい川”とは何だろう」を問いかけ、その答えを探っていくための公開選考会という方式のワークショップである。7月7日の「川の日」を記念した大会として平成10年にスタートして以来、毎回、全国から70件以上の「これぞ“いい川” “いい川づくり”」という応募があり、地域の水辺を愛し、育み、取り組む400～500人が一堂に会する催しとなっている。

平成17年には、第8回を迎えた。平成16年までの7回の開催で、応募件数は528件、延べ参加人数は約3000人以上となった。

応募者は、川で活動している市民団体、川づくりを行う行政などであり、川づくりを通じた市民と行政の協働の取り組みなどが発表されている。

各地で市民と行政の協働の川づくりが行われている

【宮守川（岩手県）の事例（平成12年）】

宮守川は、岩手県のほぼ中央に位置し、北上川水系猿ヶ石川に合流する河川であり、住民の意見を取り入れた多自然型工法を採用し、注目されている。



住民によるワークショップの様子



住民提案の既設護岸ブロックの再利用

改修計画立案段階での住民との直接対話

宮守川のある宮守村では、地域に調和のとれた川のあり方を考えるために、平成10年に宮守村河川懇談会が設置されており、ここが母体となって、河川行政との話し合いを開始した。

ワークショップをはじめ、フォーラム、現地探索会、シンポジウムなど、様々な企画を通じて、行政と住民の意見交換がなされている。

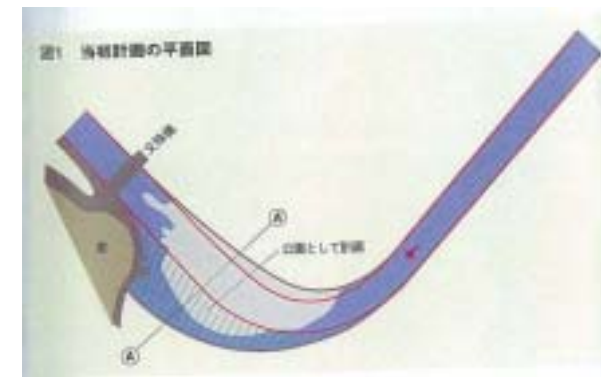
特にワークショップには、100名を越える様々な職種の住民が参加し、工事計画に対して熱心な議論が行われた。ワークショップでは、お互いの顔がわかる10人程度の小グループに分かれ、グループ毎に行政技術者も必ず1人は参加し、より専門的なアドバイスを与えた。

専門家のアドバイス

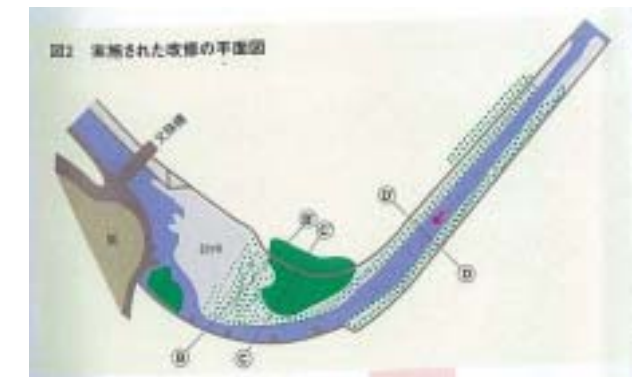
住民の意見を具体的に河川改修に活かすために、ヨーロッパの近自然河川工法を日本に紹介した福留脩文氏を招いて、現場技術者に対して具体的な技術指導と講義を現地で実施した。

【一庫大路次川（兵庫県）の事例（平成11年）】

一庫大路次川は、兵庫県が示した改修計画に対して、良好な環境が失われると判断した市民グループから計画の見直しを求める要望書が出されたことをきっかけに市民グループと県の対話が始まり、両者の仲介を行った第三者的専門家の存在が有効に働いた事例である。



当初計画の平面図



実施された改修の平面図

対話を円滑にする第三者的専門家の存在

行政の計画と対立関係にあった市民の要望の仲介役を果たしたのが、第三者的専門家・吉村伸一氏の存在であった。

一般に、市民グループは現在の環境をいかにして守るかに重点を置き、行政側は現在の改修計画を出発点に、そのなかで環境にどのように配慮すればよいかと考えることが多い。この両者は、かなり距離があり、専門家はそこを専門的な知識によって埋めることを期待される。

沿川住民の理解と行政の柔軟な姿勢

沿川の住民が、新たな改修計画について理解してくれたことと、市民からの要望を受けた兵庫県の担当者が積極的かつ柔軟に対処したことも、成功のポイントとなった。

技術資料の蓄積が進みつつあること

- 河道内の樹木の伐採・植樹のためのガイドライン（H6年2月（財）リバーフロント整備センター編集、(株)山海堂発行）
- 多自然型川づくりに役立つ 川の模型の作り方（H9年5月（財）リバーフロント整備センター編著、(株)山海堂発行）
- 中小河川における多自然型川づくり - 河道計画の基礎技術 -（H10年2月中小河川における多自然型川づくり研究会編著、（財）リバーフロント整備センター発行）
- 「川らしさ」設定留意事項集（H10年3月（財）リバーフロント整備センター発行）
- 多自然型川づくり 施工と現場の工夫（H10年3月（財）リバーフロント整備センター発行）
- 床止めの構造設計手引き（H10年12月（財）国土開発技術研究センター編集発行）
- 護岸の力学設計法（H11年2月（財）国土開発技術研究センター発行）
- 河川における樹木管理の手引き 河川区域内における樹木の伐採・植樹基準の解説（H11年9月（財）リバーフロント整備センター編集、(株)山海堂発行）
- 河川水辺総括資料作成調査の手引き（案）（H13年8月（財）リバーフロント整備センター発行）
- 堤防に沿った樹林帯の手引き（H13年8月（財）河川環境管理財団編著、(株)山海堂発行）
- 河道計画検討の手引き（H14年2月（財）国土技術研究センター編集発行）
- 美しい山河を守る災害復旧基本方針（H14年6月（社）全国防災協会発行）
- 河岸を守る工法ガイドブック（H14年10月（財）リバーフロント整備センター発行）

など



担当者会議の開催や事例集の発行などで情報交換の枠組みができてきたこと

「全国多自然型川づくり担当者会議」の開催

全国の多自然型川づくりに携わる担当者を集めた「全国多自然型川づくり担当者会議」は、平成4年度から開催されており、毎年300人から400人程度の関係者が一堂に会して、全国各地における多自然型川づくりの取り組み事例に対して、活発な議論が行われている。

事例発表は、分科会形式で行われ、テーマ毎に6つ程度の分科会が開かれている。テーマは年ごとに違うが、例えば平成16年度の会議では、第1分科会「災害復旧における多自然型川づくり」、第2分科会「覆土工の施工と維持について」、第3分科会「設計（採用工法の決定等）手順における創意工夫について」、第4分科会「流量変動や土砂変動を計画に反映した事例について」、第5分科会「多自然型川づくりの事後評価について」、第6分科会「市民との合意形成における創意工夫について」の6つの分科会が開催された。

事例集等の発行

年度	事例集	内容
平成元年度	「まちと水辺に豊かな自然を」 多自然型建設工法の理念と実際 (H2.2、(財)リバーフロント整備センター編著、(株)山海堂発行)	スイス、西独におけるいくつかの試みを、自然を保全し、創造する意義と理論および方法と、多自然型河川工法の実例を示し、豊富なカラー写真で紹介している。
平成3年度	「まちと水辺に豊かな自然を」 多自然型川づくりを考える (H4.3、(財)リバーフロント整備センター編著、(株)山海堂発行)	国内外の事例をもとに、多自然型川づくりとは何かをわかりやすく解説。多自然型川づくりを具体的に実践していく上で必要な知見を豊富なカラー写真・図版で紹介している。
平成8年度	「まちと水辺に豊かな自然を」 多自然型川づくりの取り組みとポイント (H8.7、(財)リバーフロント整備センター編著、(株)山海堂発行)	工学的、生物学的な課題を多くもつ多自然川型づくりを、豊富な事例を使って解説。多自然川型づくりの考え方、計画、設計のポイント、注意事項を、豊富なカラー写真・図版で具体的に紹介している。
平成12年度	河川環境の保全と復元 多自然型川づくりの実際 (H12.4、島谷幸宏著、鹿島出版会発行)	月刊誌「FRONT」の連載記事を元に、河川の自然環境を保全・復元する際の基本的な考え方および参考となる事例について取りまとめている。
平成12年度	ふるさとの川をつくり育てる - ふるさとの川整備事業事例集 - (H12.5、(財)リバーフロント整備センター編集発行)	ふるさとの川整備事業に認定された177河川の中から、事業展開が順調な河川や熱心な住民参加が取り組まれてい河川を事例に、様々な角度から事業への取り組みを紹介している。

(参考) 「多自然型川づくり」に関連する取り組みの変遷

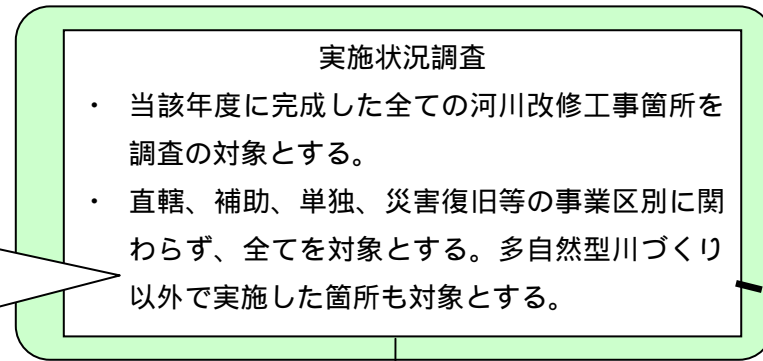
年度	法・審議会	通達・事務連絡 (「多自然型川づくり関連」)	事業等	動き			多自然型川づくり事例の動向	多自然型川づくりに 関する主な資料
				多自然型川づくり	河川水辺の国勢調査	学術研究		
昭和40~50年代							・多自然型川づくり以前の事例 (一の坂川 S48、いたち川 S57)	
昭和56年	・河川審議会答申「河川環境管理のあり方について」	・河川環境管理基本計画						
昭和62年			・ふるさとの川モデル事業				・愛媛県五十崎町「川づくりシンポの会」と高知市、チューリッヒ州(クリスチャンゲルディ-氏)との交流始まる	
平成元年			・桜づつみモデル事業					
平成2年		・「多自然型川づくり」の推進について	・多自然型川づくりモデル事業	・モデル事業として開始	・河川水辺の国勢調査を試行的に実施		・低水護岸の構造が工夫される	・「まちと水辺に豊かな自然を」
平成3年		・河川水辺の国勢調査実施要綱	・魚がのぼりやすい川づくりモデル事業	・多自然型川づくり事例集作成開始(パンフ)	・河川水辺の国勢調査の開始			
平成4年				・多自然型川づくり担当者会議始まる(以後継続)			・河道断面・平面形状を工夫し、河川環境の構成要素を保全・復元した事例が出始める	・「まちと水辺に豊かな自然を」
平成6年			・ふるさとの川整備事業	・事前調査・事後調査の手引き				・河道内の樹木の伐採・植樹のためのガイドライン(案)
平成7年	・河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」(生物の多様な生息・生育環境の確保、健全な水循環系の確保、河川と地域の関係の再構築)			・多自然型川づくりを広く普及させるとともに、災害復旧事業においても環境への配慮を強化		・河川生態学術研究始まる		
平成8年		・事務連絡：全河川を対象に「多自然型川づくり構想」を策定	・可能な限り現況河道を重視。堤防防護ラインと低水路安定化ラインの導入。	・多自然型川づくり構想図作成 ・多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査始まる(以後継続)				・「まちと水辺に豊かな自然を」
平成9年	・河川法改正(河川環境の整備と保全、地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入)		・河川整備計画 ・第9次治水事業7ヶ年計画	河川砂防技術基準改定 河道は・・・多自然型川づくりを基本として計画				・多自然型川づくりに役立つ川の模型の作り方
平成10年		・美しい山河を守る災害復旧基本方針(災害復旧事業に多自然型川づくりの取り組みを導入)				・自然共生研究センターの設立		・美しい山河を守る災害復旧基本方針 ・中小河川における多自然型川づくり ・「川らしさ」設定留意事項集 ・多自然型川づくり施工と現場の工夫
平成11年	・環境影響評価法		・中小河川計画の手引き(案)(断面形状は、その川の特성에応じて設定する)			・河川環境に関するインパクト及びレスポンスに関する研究	・河川全体の環境保全の検討事例(北川、乙川)(河川環境情報図の活用)	・中小河川計画の手引き(案) ・護岸の力学設計法 ・河川における樹木管理の手引き ・河川環境の保全と復元(鳥谷幸宏) ・河川水辺総括資料作成調査の手引き(案)
平成12年								
平成13年			・(事務連)河川整備基本方針及び河川整備計画の河川環境の整備と保全に関する検討にあたっての留意事項	・河川整備基本方針及び河川整備計画の検討シート(案)	・河川水辺総括資料作成調査の手引き(案)(河川環境情報図)			
平成14年	・自然再生推進法		・河川環境整備事業(自然再生計画) ・河道計画の手引き(現況の横断形状を尊重することを基本。堤防防護ラインと低水路河岸管理ラインの導入)				・自然再生の事例が出始める(荒川、標津川など)	・河川事業の計画段階における環境影響分析方法の考え方 ・河道計画検討の手引き ・河岸を守る工法ガイドブック
平成15年				・「河川環境検討シート」作成の手引き				
平成16年	・景観法		・(基準)河川砂防技術基準(案)の改訂(河川の歴史的変遷を踏まえて環境整備や保全の目標を設定)					

5. 「多自然型川づくり」の現状

(1) 「多自然型川づくり」の実施状況（「多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査」より）

「多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査」について

多自然の工事：生物の良好な成育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出した河川工事。
多自然以外の工事：治水・利水のみを配慮した河川工事。



目的：この調査は、全国の多自然型川づくりの実施状況を総括するとともに、工事が実施された後、どのような河川環境が形成されているかについて経年的に把握することを目的とし、本省から各事務所および都道府県に調査依頼されているものである。

経緯：平成3年以降、実施状況調査を実施。

平成8年「多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査要領」に基づく調査を実施。

平成14年度より、データベース掲載にのっとり様式での調査を実施。同年より「追跡調査（施工後5年）」の開始。

追跡調査

追跡調査（基本調査）

- 保全・復元された河川環境および生物の生息・生育環境の工事後の状況の変化を調査
- 施工後の主な洪水履歴や維持管理についても記録
- 実施状況調査を行った中から代表箇所を選定して実施。代表箇所は、河川の区別、河道特性の差、工法の種別、自然環境の差等がもれなく含まれるよう全工事実施箇所の中から選定。
- 施工後5年までの各年に実施

追跡調査（詳細調査）

- 工事後の変化を詳細に調査する必要がある場合に実施
- 任意に行う
- 調査箇所や調査内容・方法は、特に限定せず、現場の状況・工法・川づくりのねらい等に応じてそれぞれで実施

追跡調査（施工後5年調査）

- 施工後の状況把握
- 5年前に実施状況調査を行った全ての箇所を対象とする

多自然型川づくりデータベース

多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査の構成

調査の種類	調査項目
実施状況調査	<ul style="list-style-type: none"> 施工延長 水際を施工した場合の、施工前の水際の状況 工事実施箇所の河道特性 工事の内容（採用工法） 河岸以外の工事内容 追跡調査の対象の有無 工法図、写真（施工前・施工後） 事前調査・検討の実施状況 事前調査・検討の結果の概要 保全・復元目標 平面図
追跡調査（基本調査）	<ul style="list-style-type: none"> 工事実施箇所及び施工年度 工事実施箇所の河道特性 川づくりのポイントと採用工法 施工後の主な洪水履歴 維持管理の実施状況 目視観察結果 平面図、構造図、写真（施工前・直後・施工後数年） 環境情報図
追跡調査（詳細調査）	<ul style="list-style-type: none"> 工事実施箇所及び施工年度 追跡調査（詳細調査）の実施概要
追跡調査（施工後5年調査）	<ul style="list-style-type: none"> 目指した目標及び結果 写真（施工前・後・5年後）

「多自然型川づくり実施状況調査・追跡調査」について（つづき）

実施状況調査・追跡調査は、実施した工法等の内容とその後の変化を記録している。この調査により収集・整理した事例は、データベースとしてまとめ、以下の「多自然型川づくりクリアリングハウス」において一般公開を行う予定である。



実施状況調査の様式例



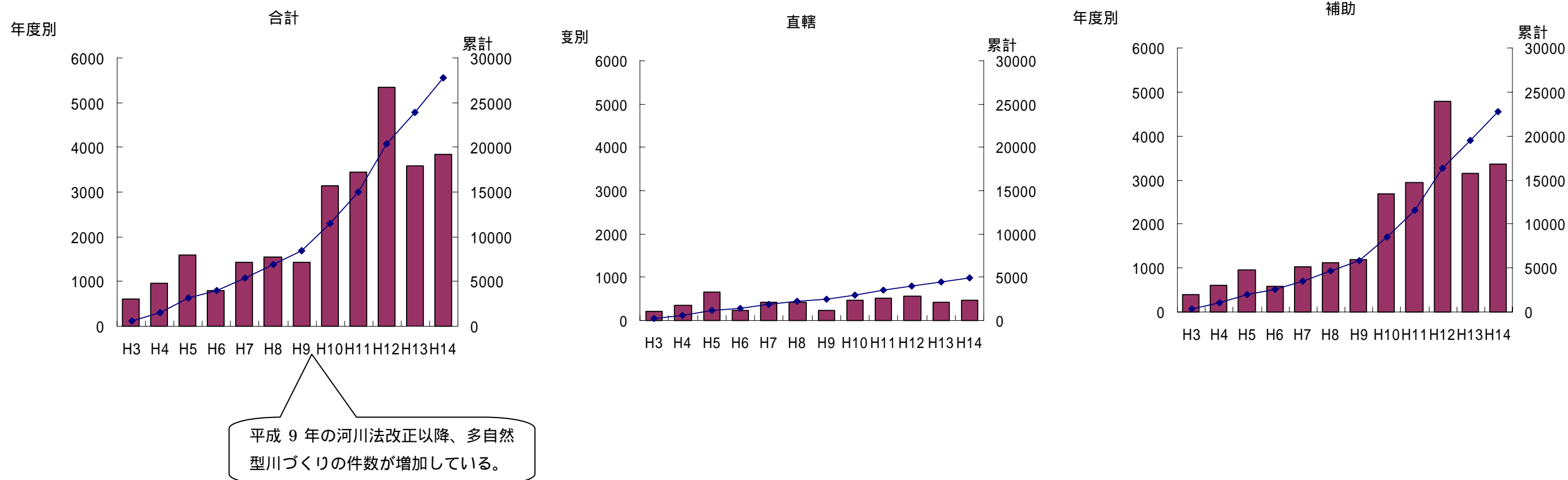
多自然型川づくりデータベース（試行）



追跡調査（施工5年）の様式例

実施箇所数の推移

多自然型川づくりの始まった平成3年度から平成14年度までの、多自然型川づくりの実施箇所数をグラフに示した。
直轄では箇所数にあまり変化がないのに対し、補助では、平成10年以降の実施箇所数が多くなっているのがわかる。累計では、全体で28,000件近くにのぼっている。



【平成14年度の実施状況調査・追跡調査について】

	工事実施地先数	実施状況調査箇所数	追跡調査(基本)箇所数	追跡調査(詳細)箇所数	追跡調査(施工後5年)箇所数	
全国	5,489	2,701	1,730	76	1,657	
内訳	直轄	903	435	759	49	344
	補助	4,586	2,266	971	27	1,313

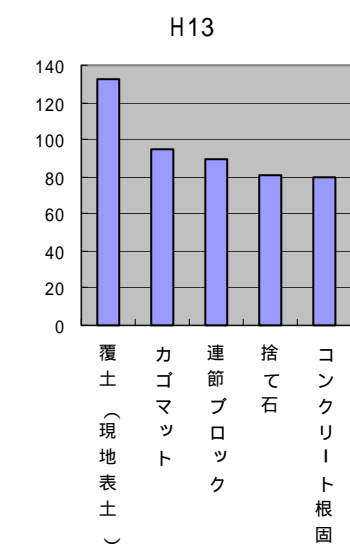
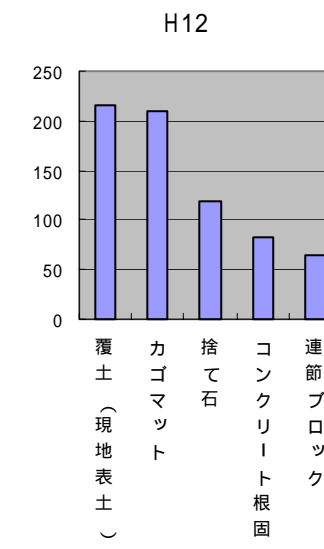
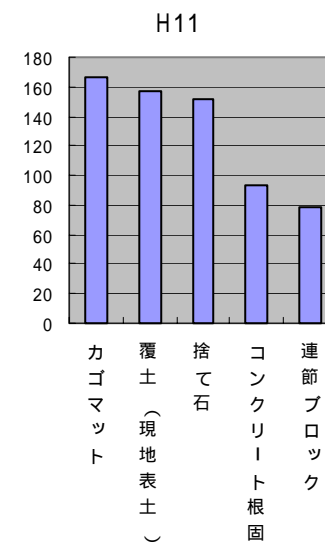
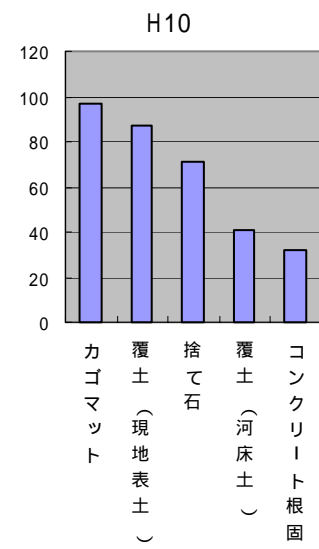
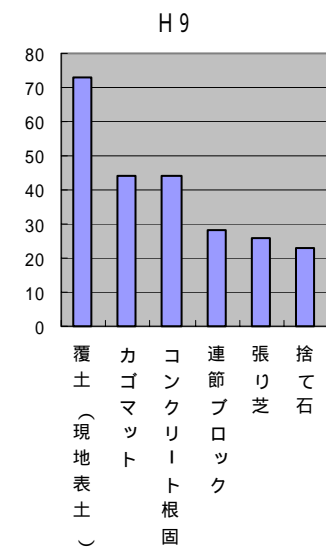
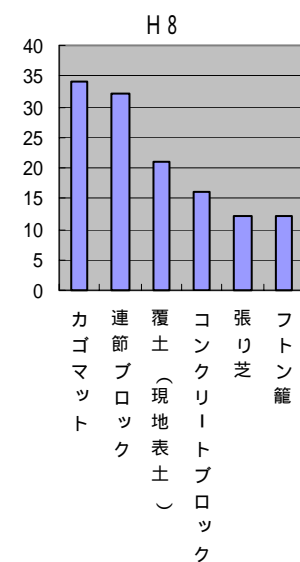
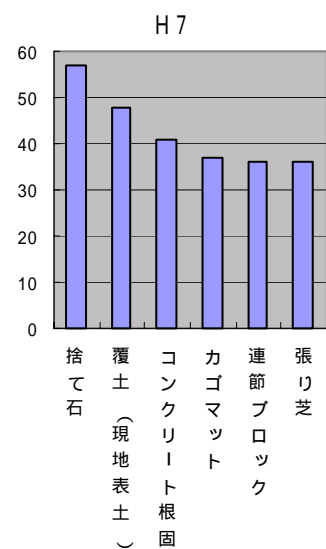
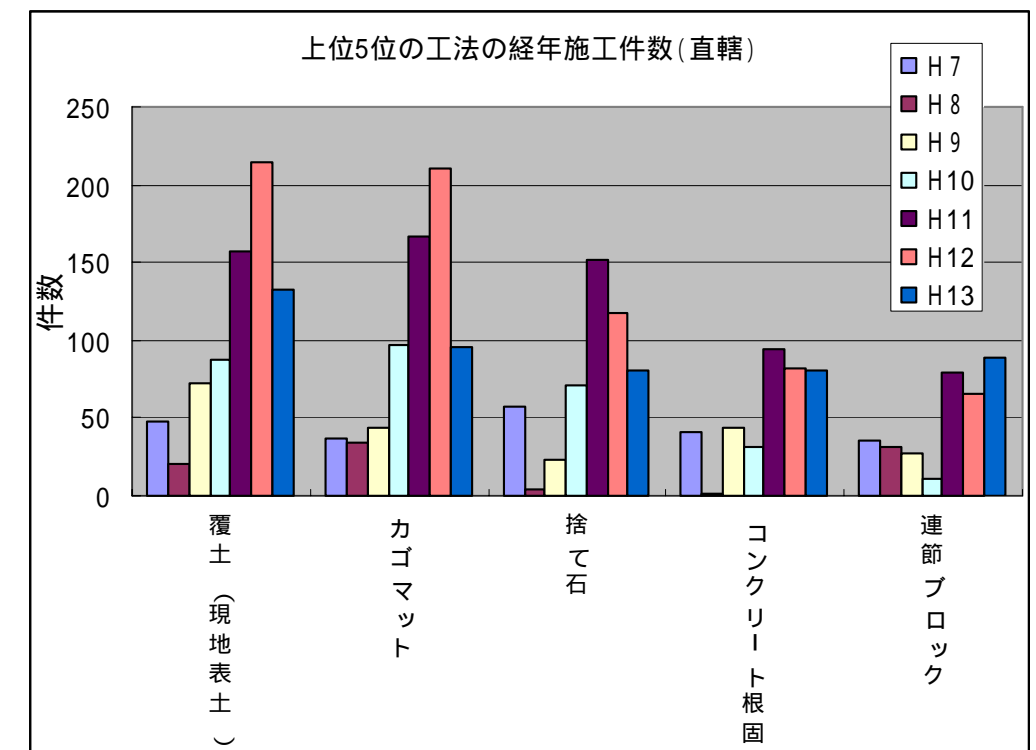
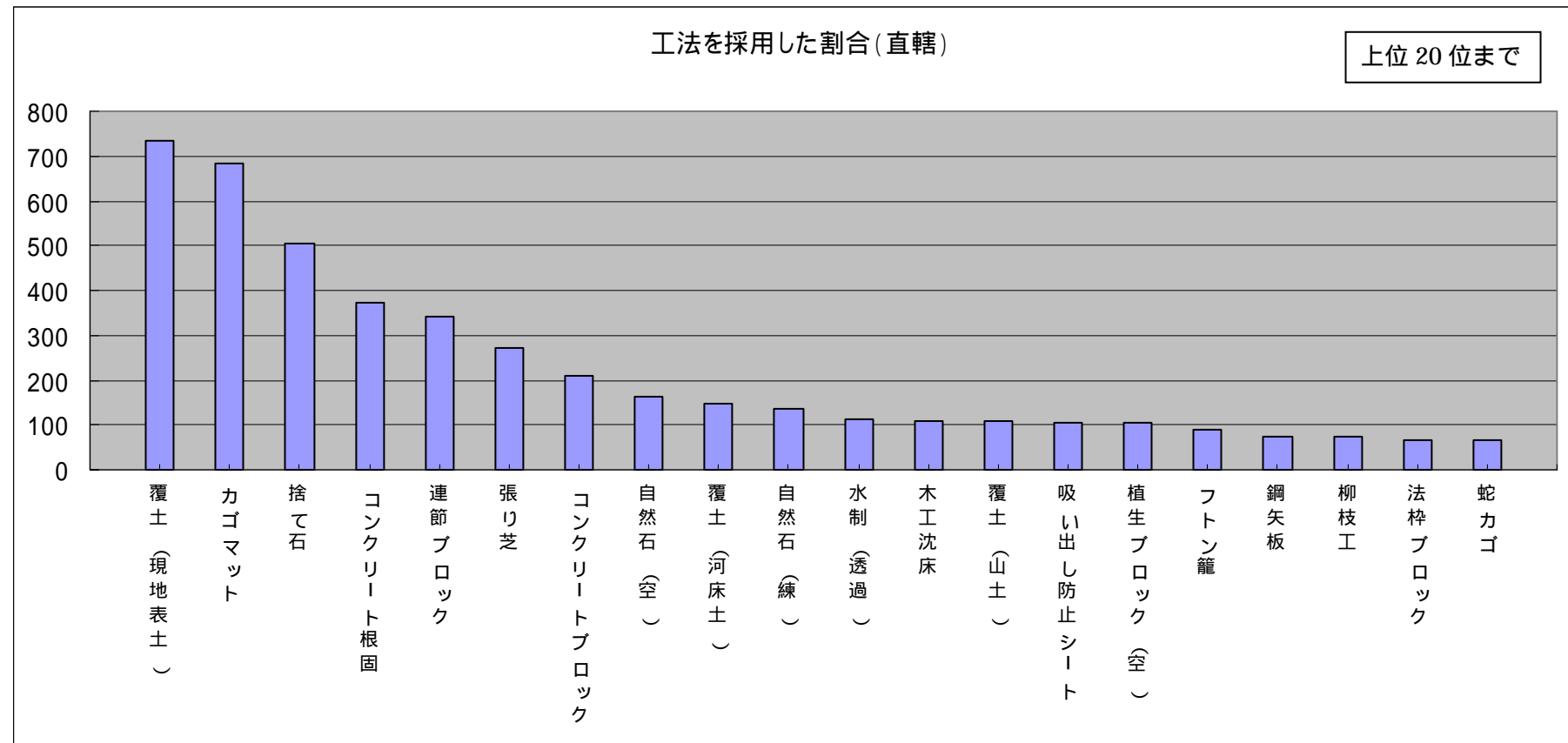
注：

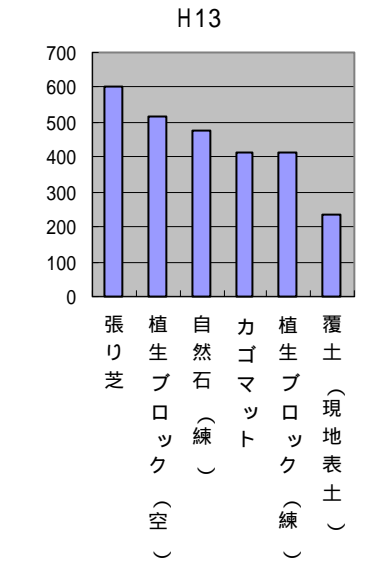
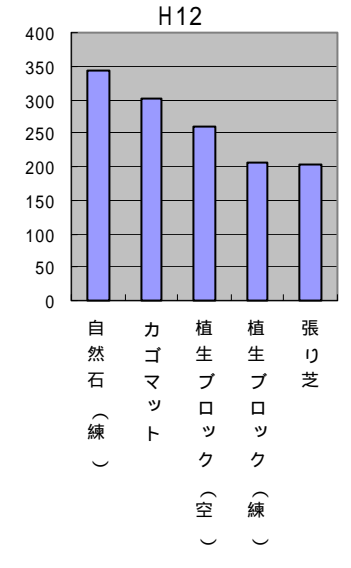
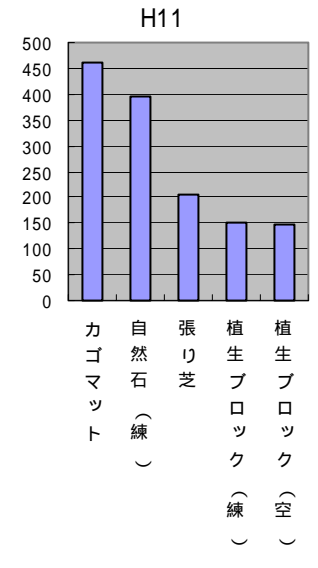
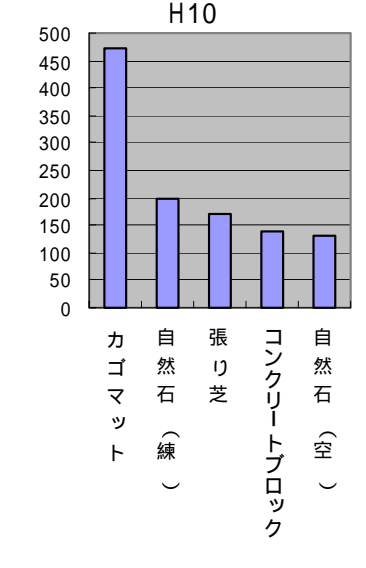
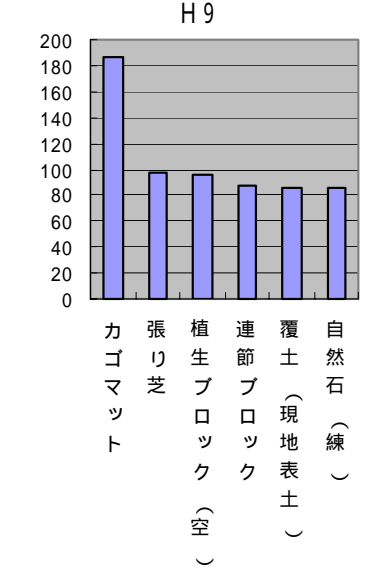
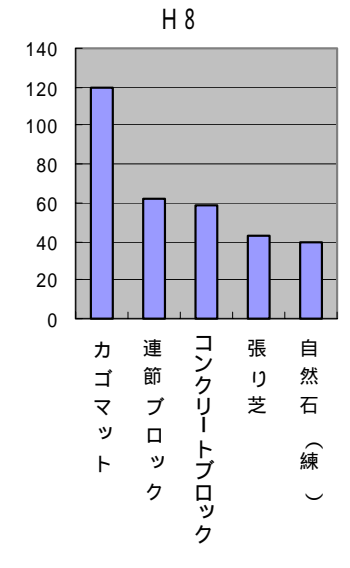
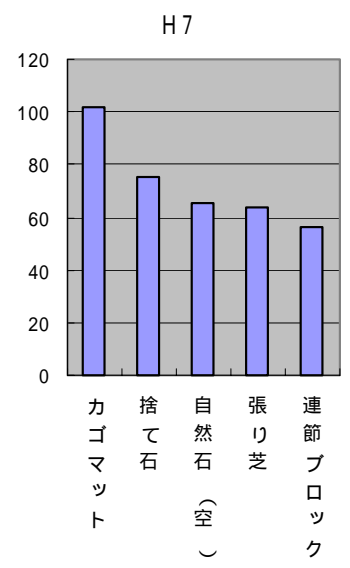
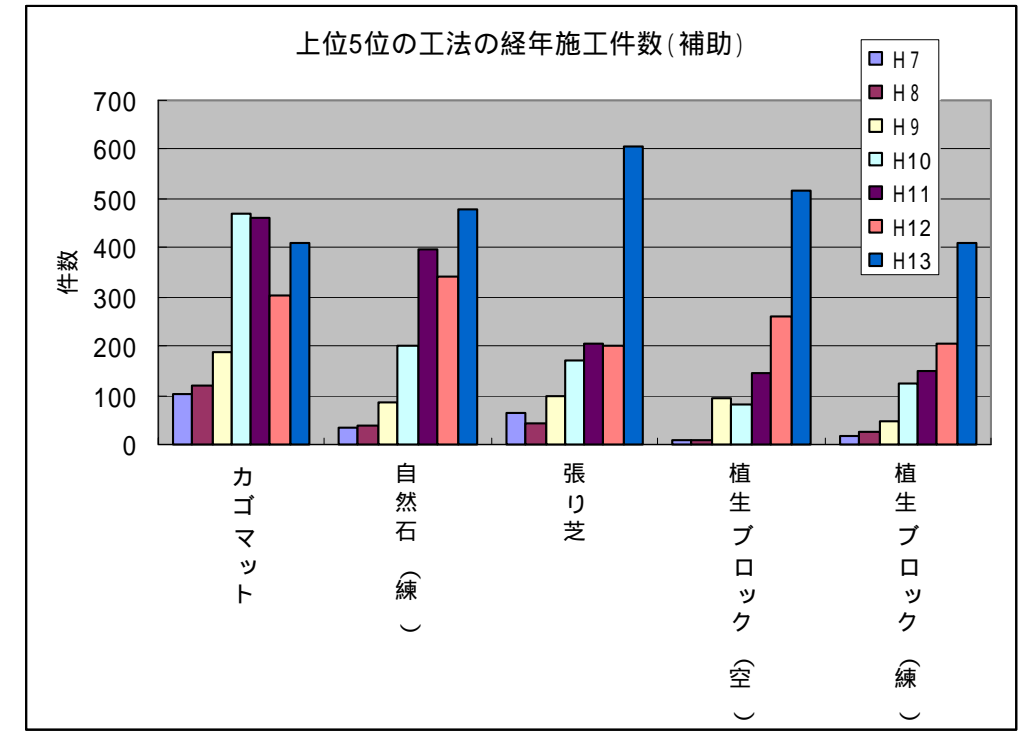
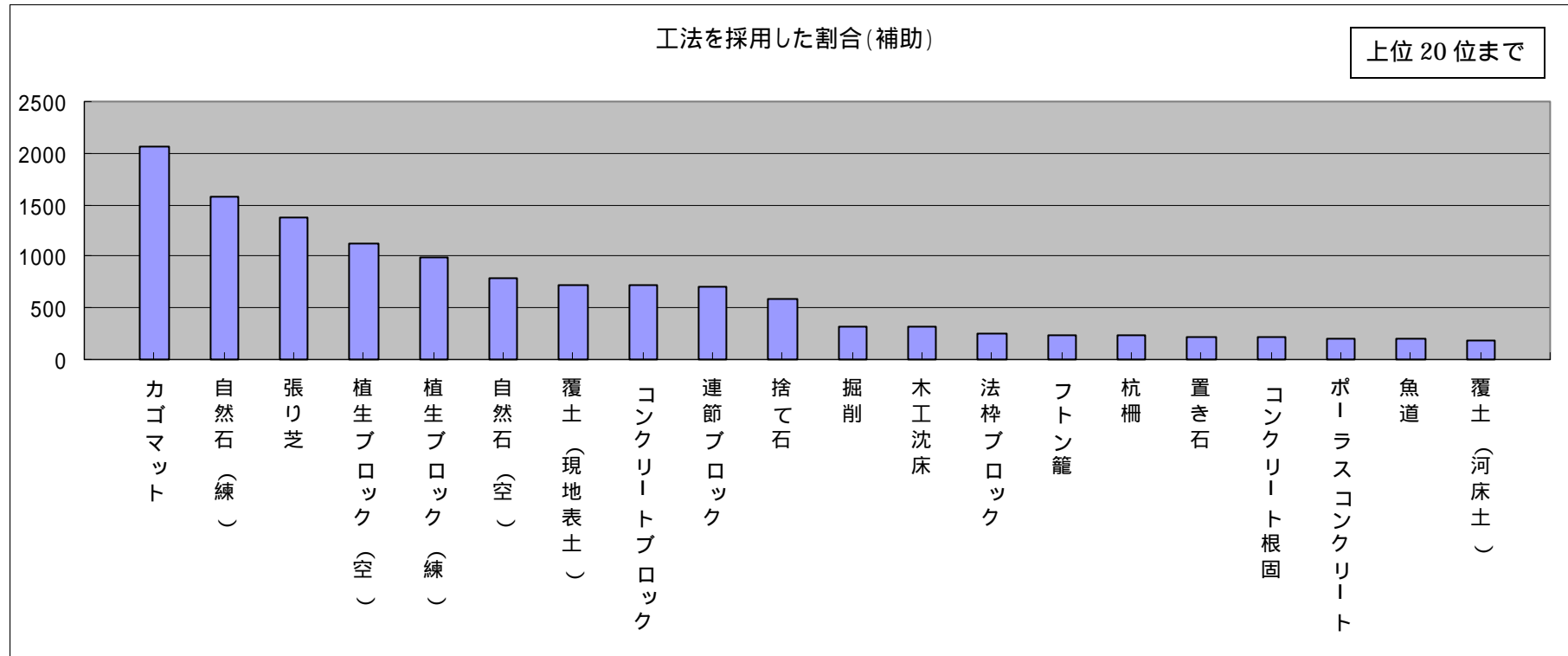
- ・ 工事実施地先数：多自然型川づくり以外も含め、平成14年度に河川改修を実施した地先数
- ・ 実施状況調査箇所数：平成14年度に多自然型川づくりとして工事を実施したとして、実施状況調査のアンケートに回答した箇所数。
- ・ 箇所数は、現在集計中のため、確定値ではない。

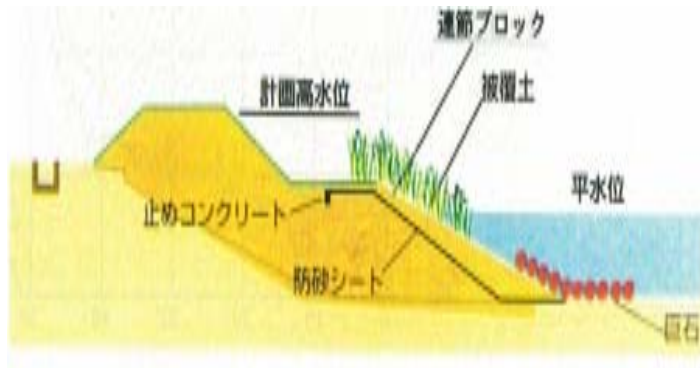
採用した工法

採用した工法の件数について、平成7年度から13年度までの7年間に実施された件数を合計して、直轄、補助の別に、多い順に並べ整理した。また、上位5位について年度別の施工箇所数の推移を、さらに、年度別に多かった工法を順に5つまで示した。

直轄と補助の両方に多いのは、カゴマットであった。施工性のよさが頻繁に使われる理由になっているものと思われる。直轄で最も多いのは覆土（現地表土）、補助で二番目に多いのは自然石（練）であった。直轄も補助も、連節ブロック、コンクリートブロック、植生ブロック等の既製ブロックを使った事例が多いこともわかる。



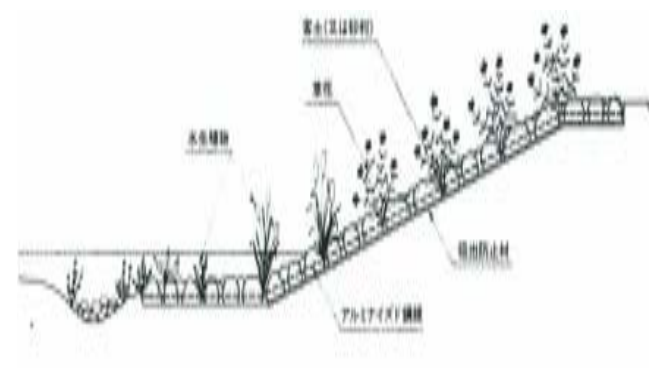




覆土工法



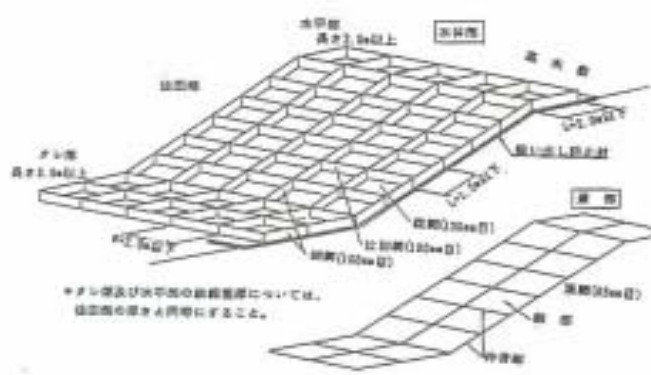
覆土工法施工事例 (鶴生田川)



連節ブロック工法



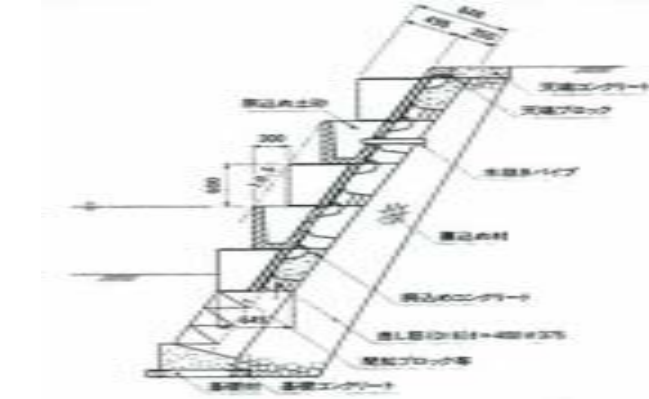
接続ブロック施工事例



カゴマット工法



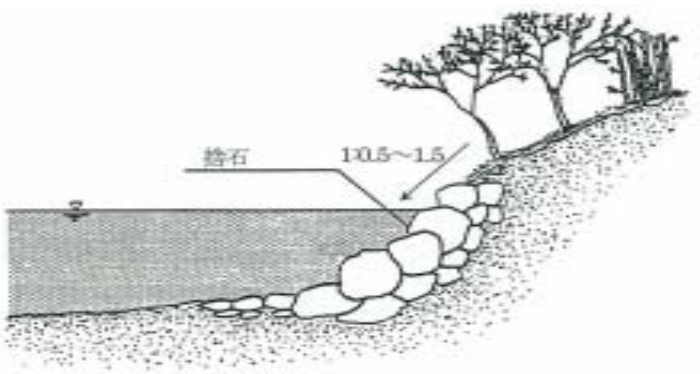
カゴマット工法施工事例



植生ブロック工法



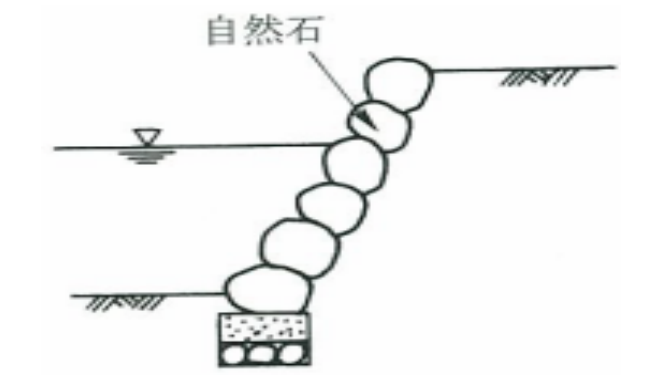
植生ブロック施工事例 (巖木川)



捨石工法



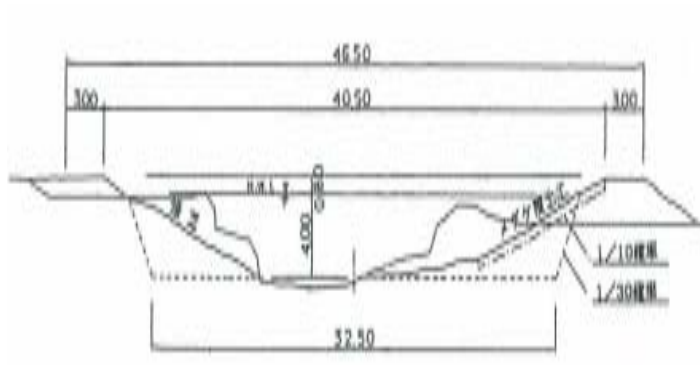
捨石工法施工事例 (脛川)



空石積工法



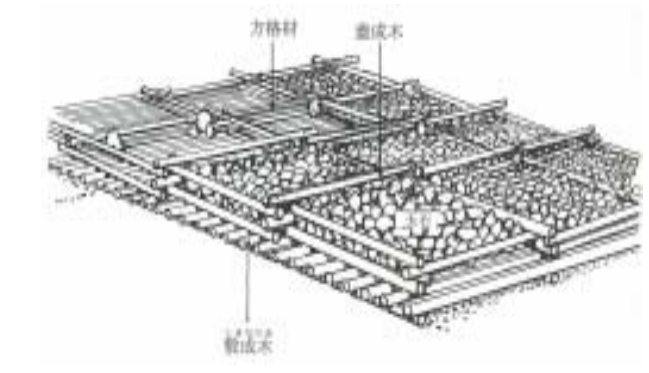
空石積施工事例 (八東川)



芝張り工法



芝張り工法施工事例 (滝川)



木工沈床



木工沈床施工事例 (湧別川)

「多自然型川づくり」の実施事例の反省点

平成 14 年度の「多自然型川づくり追跡調査（基本調査）」に答えた全 1,730 事例（内訳：直轄 759 事例、補助 971 事例）において、総合評価が「あまりよくない」もしくは「うまくいかなかった」とされた事例について、その総合評価に対するコメントから反省点に関するものを整理した。

植生をはじめとして目標とした環境回復が十分でない、景観的に調和していない、などの反省点が多く見られる。

区分	反省点	件数 ¹⁾	割合 ²⁾	
直轄	植生の回復が不十分	150	51.5%	
	人工的な景観となっている	57	19.6%	
	覆土が流出	37	12.7%	
	自然環境としての回復が不十分	34	11.7%	
	魚類の生息域として環境が不十分	31	10.7%	
	外来種など植生材以外の植物が繁殖	27	9.3%	
	周辺景観と調和していない	19	6.5%	
	不要な土砂が堆積	19	6.5%	
	土砂が堆積しない	16	5.5%	
	侵食、洗掘を受ける	12	4.1%	
	親水性が低い	11	3.8%	
	魚介類の定着・遡上が不十分	7	2.4%	
	災害により被災した	7	2.4%	
	流木やごみが漂着	6	2.1%	
	水際が単調	6	2.1%	
	水深が浅い	5	1.7%	
	維持管理が必要	4	1.4%	
	鳥類の飛来が少ない	4	1.4%	
	中詰め材が流出	4	1.4%	
	利用者が少ない	4	1.4%	
	水の流動がない	3	1.0%	
	底生動物の定着が不十分	2	0.7%	
	吹き付け植生の死骸が見られる	1	0.3%	
	ワンドの形成が不十分	1	0.3%	
	護岸が変状	1	0.3%	
	捨石が流出	1	0.3%	
	直轄 有効回答数 ³⁾		291	

区分	反省点	件数 ¹⁾	割合 ²⁾	
補助	植生の回復が不十分	176	51.0%	
	人工的な景観となっている	45	13.0%	
	周辺景観と調和していない	32	9.3%	
	維持管理が必要	22	6.4%	
	外来種など植生材以外の植物が繁殖	22	6.4%	
	自然環境としての回復が不十分	19	5.5%	
	魚類の生息域として環境が不十分	17	4.9%	
	覆土が流出	16	4.6%	
	親水性が低い	14	4.1%	
	水際が単調	11	3.2%	
	瀬・淵の形成が見られない	11	3.2%	
	魚介類の定着・遡上が不十分	10	2.9%	
	不要な土砂が堆積	9	2.6%	
	土砂が堆積しない	8	2.3%	
	利用者が少ない	8	2.3%	
	底生動物の定着が不十分	7	2.0%	
	水量が少ない	5	1.4%	
	水域から陸域への連続性が低い	5	1.4%	
	水深が浅い	5	1.4%	
	中詰め材が流出	5	1.4%	
	水の流動がない	4	1.2%	
	侵食、洗掘を受ける	4	1.2%	
	工法の検討が必要	4	1.2%	
	施工時の保全対象への配慮不足	3	0.9%	
	災害により被災した	2	0.6%	
	補助 有効回答数 ³⁾		345	

1) 複数回答で集計しているため、合計値は有効回答数と一致しない。

2) 有効回答数に対する割合である。複数回答で集計しているため、合計値は 100% とならない。

3) 実施事例の反省点となっていない回答を除外した回答数である。

【この項のまとめ】

平成 3 年度以降、14 年度までの実施箇所数は全国で 28,000 件にのぼり、事例が蓄積されている。

採用されている工法はカゴマット、自然石（練積）、張り芝、既製ブロック、覆土などが多い。

植生をはじめとして目標とした環境が十分に回復していない、景観が人工的で調和していないなどの反省点が多くあげられている。

(2)「多自然型川づくり」の事前調査と追跡調査の現状

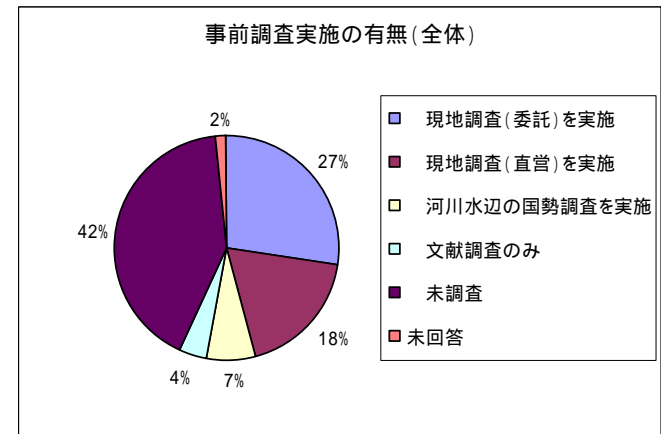
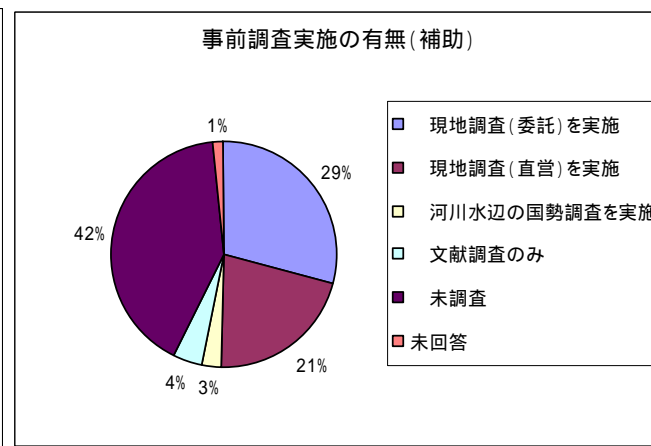
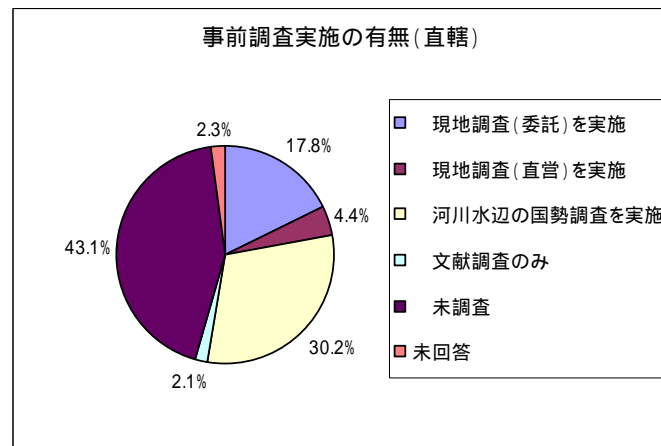
多自然型川づくりを推進する上で、事前調査および施工後の追跡調査が重要であるにもかかわらず、事前調査や追跡調査は、十分に行われていないのが現状である。

実施されているものについても、内容的に不十分なものが多い。

【事前調査の実施状況】

多自然型川づくり実施状況調査において、事前調査を行っているかどうかを聞く欄がある。

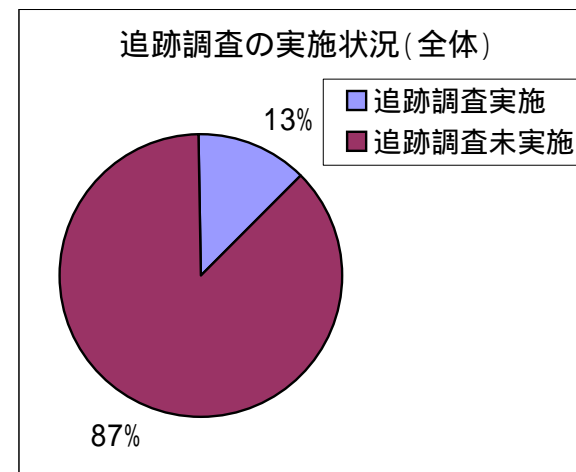
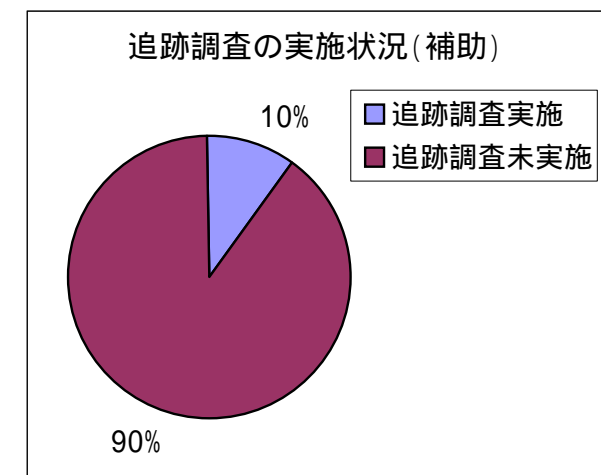
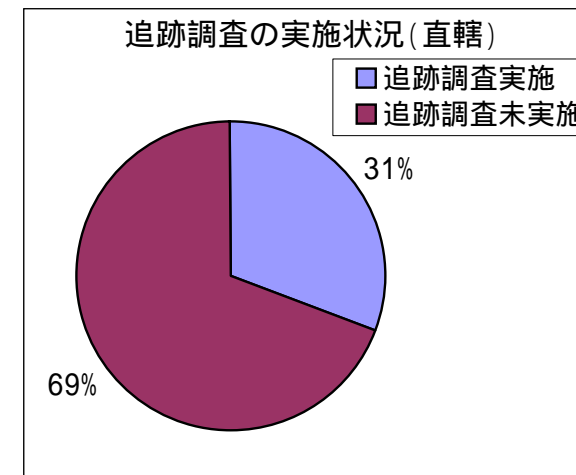
平成 14 年度実施分について、この事前調査の実施状況について、とりまとめた。



- ・ 全体の 4 割が事前調査を実施していない。
- ・ 直轄は、3 割が河川水辺の国勢調査をもって事前調査としている。

【追跡調査の実施状況】

多自然型川づくりデータベースに登録されている実施事例のなかで、平成 9 年度から平成 13 年度までの施工箇所のうち、追跡調査(基本)の情報があるものについては、追跡調査を実施しているものとみなし、その実施状況を整理した。追跡調査を実施している割合は、以下の通りとなった。



- ・ 全体の 87%が追跡調査を実施または報告していない。
- ・ 直轄は補助に比べると追跡調査を実施している割合が高いが、それでも 3 割程度となっている。

【この項のまとめ】

事前、事後の調査が十分に行われておらず、効果が評価できない。

(3) 災害復旧等で行われる「多自然型川づくり」の現状

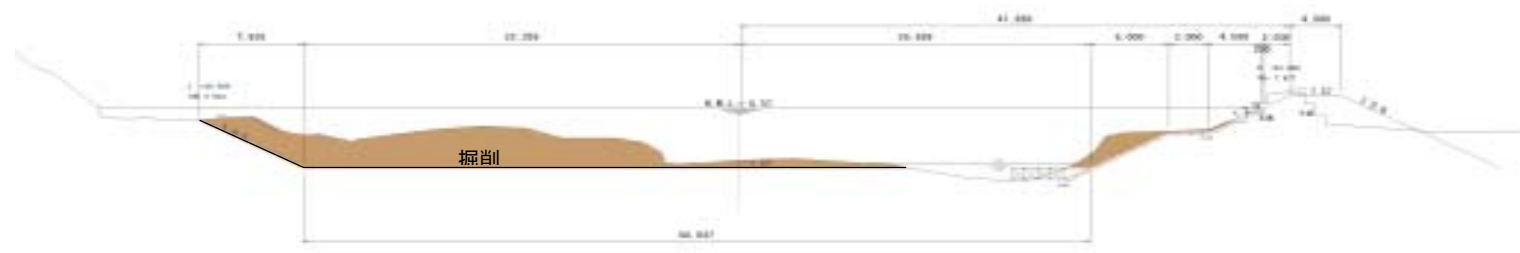
A川の事例

A川は、平成16年9月の台風で浸水被害が発生し、再度災害防止のために緊急的に事業を行う川である。県の計画では河道掘削や鋼矢板護岸の施工等が行われる計画であったが、専門家からの自然環境を保全する工夫についてのアドバイスを受け、見直しを進めている。

【河道掘削区間に対して】

懸念される事項		保全の考え方
・河床の平坦化	<ul style="list-style-type: none"> ・河床全幅を平坦化することは、極度の一律化、単調化をまねき、悪影響が大きい。 ・礫の動きの抑制により平坦な河道が持続する。また、これにより、伏没が促進される。河道がツルヨシ等に覆われ、単調な景観となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・礫の移動や適度な凹凸があり、伏没が最小となるように、掘削形状を工夫する。これには、過去の砂州の形状、洪水による動きや流量と掃流力の関係を把握することが必要。 ・支川との導流堤の景観（空石積み、樹木）を保全する。

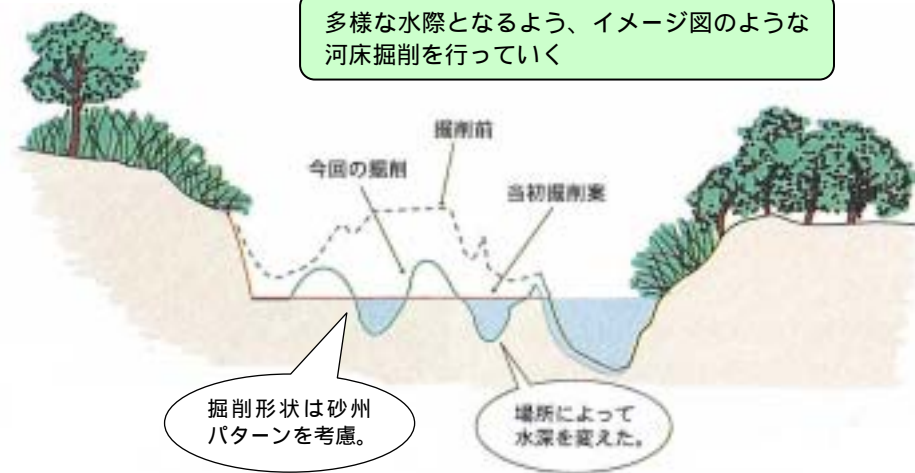
現計画（河床を一律に平坦化する計画である。）



専門家による工夫の指摘

保全のイメージ（掘削の工夫）

多様な水際となるよう、イメージ図のような河床掘削を行っていく



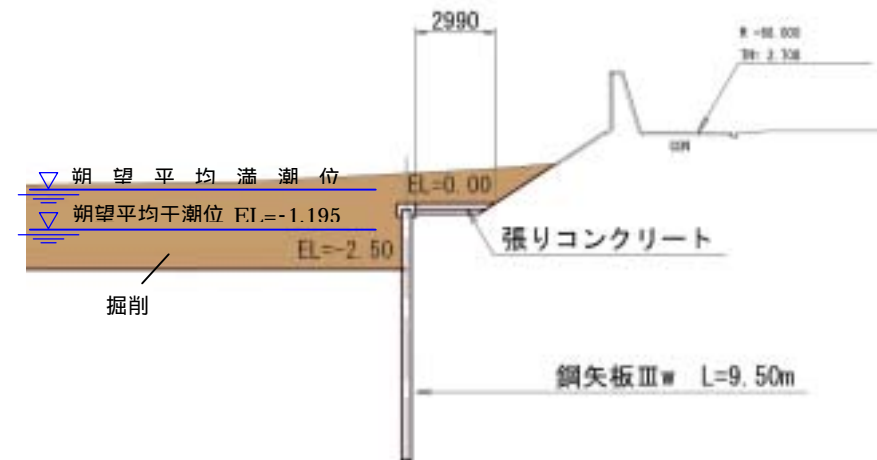
現在の施工状況

〔右岸側の護岸工を施工するため、河道は左岸に切り替えている。〕

【河口部の処理に対して】

懸念される事項		保全の考え方
・河口の右岸側導流堤のまわりの州の消失	<ul style="list-style-type: none"> ・礫（一部ヨシ）の潮間帯が消失し、カヌーの川へのアクセスや人の水際へのアクセスができなくなる。また、掘削後は、掃流力の低下により、州の復元はできなくなるのではないか。この州の価値の確認と存置方針が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河口の右岸側導流堤のまわりの州を可能な範囲で残す。あるいは、そのような場を造る。
・掘削後の河道維持の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・砂（や泥）の堆積は問題とならないか。そのため、各流量規模での流速、摩擦速度、掃流力をチェックする。逆に、洪水中はもっと掘れているという可能性がないかも確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・維持の課題を吟味する。

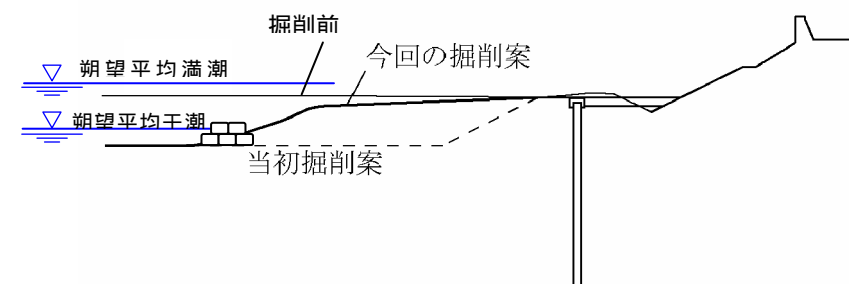
現計画（矢板護岸を一律に設置する計画である。）



専門家による工夫の指摘

保全のイメージ（砂州の保全）

疎通能力をチェックし、砂州をどれだけ残せるか確認する。



A川の事例(つづき)

【砂州等の保全に対して】

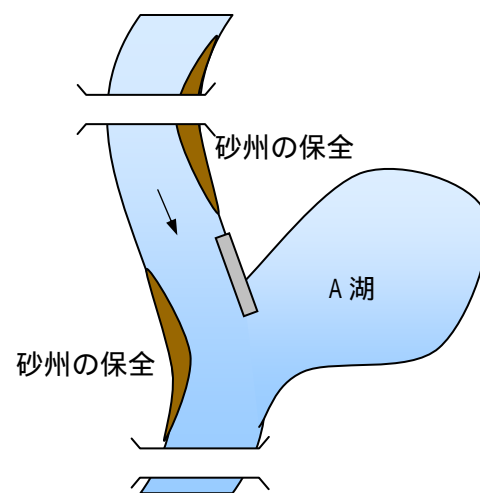
懸念される事項		保全の考え方
・砂州の消失	・礫(一部ヨシ)の潮間帯が消失し、カヌーの川へのアクセスや人の水際へのアクセスができなくなる。また、掘削後は、掃流力の低下により、州の復元はできなくなるのではないか。この州の価値の確認と存置方針が必要である。	・砂州の保全は、疎通能力の点から掘削を前提に、亜潮間帯～潮間帯～陸域の連続的・緩やかな変化を断ち切らないことが最低限必要である。そのため、例えば2つの湾曲の内岸に、小さな州をつける工夫をする。この際、湾曲による河床変動と流れの偏りを考慮する。

現計画(砂州を削り、河床を一律に平坦化する計画である。)

↓ 専門家による工夫の指摘

保全のイメージ(砂州の保全)

疎通能力をチェックし、砂州をどれだけ残せるか確認する。



【この項のまとめ】

災害復旧等では事業実施までに時間的な余裕がなく、あまり工夫されないまま河道計画が立てられている(専門家が見れば多くの問題点が指摘される)。

(4)「多自然型川づくり」の現状を語る現場担当者の声

いくつかの都道府県における多自然型川づくりの現場担当者に、多自然型川づくりの現状を聞いた。

理念について

【多自然型川づくりの現状】

- 多自然型川づくりの目標が立てられていない。
- 縦断的に見て、川づくりがバラバラになされている。
- 最初から、標準断面形を前提とし、単調な川づくりになっている。
- 多自然といっても、護岸の工夫など、場あたりのことしかできない。
- ブロックの展覧会になっている。
- ホタルやハリヨなどの具体的な生物の生息環境を目標にできるとわかりやすいが、そうでないと目標の設定がしにくい。
- 単断面で用地の余裕がないため、ブロック製品にならざるを得ない。
- 現状が直線的な河道なので、目標設定が難しい。
- 『美しい山河を守る災害復旧基本方針』に沿って、環境保全型ブロックを用いることが多い。
- 専門家の目を通した、多自然型川づくりの事例の評価を知りたい。勉強してみたい。
- 多自然になって、河岸の法勾配を2割にするという本省の指導があり、ほとんど三角形の断面になってしまった例もある。
- 連節ブロック+覆土でパターン化されている。
- 担当者が自分で判断しなければならないので、無難なものを選ぶ結果になる。行政として環境をメインとするといった具体的な方針を打ち出してほしい。
- 多自然型川づくりに関して、全体計画的なものは特に作成していない。そのつど検討している。
- 用地に余裕があるところは緩勾配にするなどの工夫はしているが、流量配分や法線形状の見直しまでは行っていない。

【理解不足・情報不足】

- 中小河川では、「保存すべき箇所はどこか」など、河川環境に関する情報が少ない。
- 現場にいても、何が大切かわからない。
- 担当者は積算等で忙しく、現場を見に行かなくなっている。
- 道路分野から河川に来たが、研修は特に受けていない。
- 有識者にどこまで意見を聞くかが難しい。
- 専門家に何が大事と言われても、実際にどうしたらよいかかわからない。

【住民との連携の課題】

- 住民からの草刈りの要望が大きい。「藻刈り」というどぶさらいを住民がやっているのに、なぜわざわざ植生を生やすのか、という意識がある。
- 住民が無関心。
- 川沿いの住民にとっては草が生えることは必ずしも好ましい状況ではない。
- 浸水被害が頻発していたので、住民からは治水安全度向上の要望が強かった。

技術について

【技術書について】

- 担当者レベルでの指導書が必要。
- 担当者が検討する際に「最低限は配慮すべき点」「チェックシート」があるといい。
- 「ちょっとした工夫」「失敗事例」「Q&A」「キーワード集(河畔林、ワンドなどの解説書)」があるといい。
- 技術書に「きっかけをつくる」とあっても、具体的に何するのか分からない。具体的に何をすればいいか書いてあると良い。
- 『中小河川における多自然型川づくり』『美しい山河を守る災害復旧基本方針』といった手引書等を、担当者が知らない。
- 『美しい山河を守る災害復旧基本方針』は、査定官には説明しやすいが、工法などもっと掘り下げて書いてあるとよい。
- こういう時にはこれが見える、といったデータベース的な資料があるとよい。
- 具体的な構造や考え方、工夫などがわかる事例集が欲しい。

制度・仕組みについて

【時間的な制約条件】

- 時間的制約がある。ゆっくり施工していくというのは、事業として現実的でない。
- 現場で試行錯誤をしながらよい物をつくる、という時間がない。
- 調査から設計、施工、管理まで1人で対応しているので、余裕がない。
- 治水安全度向上のための早期改修が優先課題であり、環境調査まで手が回らない。

【種々の制約条件】

- 空間的、治水上、維持管理上の制約条件があり、実施できる範囲が限られている。
- 特に都市部では制約条件が大きい。
- 目標が決まれば、多少の制約条件があっても工夫はできるのではないか。目標がないので制約条件も克服できない。
- 機械施工のために直線的になりがちである。

【制度上の課題】

- 対外的な説明を考えると、どこまでやって良いか分からない。補助の採択条件が（文字でなく、絵や写真で）はっきりイメージできれば参考になる。
- 多自然をやろうとすると現在のものを壊さなくてはできない。一度整備したものを壊すのは住民への対応の上からも難しい。
- 新規事業を立ち上げる際に、補助事業を認可する側から指導があればやらざるを得なくなる。

【この項のまとめ】

目標をどのように設定すれば良いかがわからない。

担当者に環境に関する専門的な知識がない。

沿川住民が治水安全度や生活環境の向上を優先に考えている。

担当者にとってわかりやすく、具体的な「指導書」や「事例集」が必要である。

短い時間のなかで実施しなければならず、十分な調査・検討がなされていない。

治水上の要請、河川用地の制約、維持管理の必要性などの制約があり、工夫できることが限られる。

対外的な説明を考えて、前例や安価な工法に頼りがちである。

(5)「多自然型川づくり」の現状を語る市民の声

特定非営利活動法人全国水環境交流会のネットワークを通じて、市民団体のみなさんにヒアリングを行った結果をまとめた。

理念について

- 常に攪乱が生じるという物理的環境と、それにより見え方が常に変わるという景観の捉え方、同時に独自の生態系が消長を繰り返すという事とともに、その地域の人との関わり(歴史)が存在している。これまでの多自然型川づくりは、こうした日本の川に対する理解が不足したまま進められている。
- 人が主体なのか、河川が主体なのか、誰のために何を到達目標に多自然型川づくりに取り組むのか、わかりにくい。
- ひとつの流域で、地点ごとに歴史文化の保全、多自然型川づくりというようにパッチワーク状になることはないか。そこにあるのが当然ということが「自然」だとしたら、長い間に人間がつくってきた歴史的構造物や掘割などの歴史文化は多自然の範疇に入らないのか。
- 多自然型川づくりは、河川生物や水辺を利用する生物の利用の他に人間が利用できる空間でなくてはならない。また、河川工学的にも安全な川づくりでなければならない。現在の平時から洪水まで共生した川づくりで安全な川づくりと言えるだろうか。
- 当初の「多自然型川づくりとは何か」といった議論が薄くなり、「多自然型護岸」のマニュアル化に陥っている。多自然型川づくりの定義をもう一度考え直そう。
- 川の水にある程度自由度を持たせ、川を作らせる発想を持ち、これまでの河川工学が担ってきた川づくりから「川を育てる」という考え方を基本にする。自然環境だけでなく、その川の持つ歴史・文化・風土などの社会環境を理解したうえで「川育て」を進めるべきである。
- 日本のような亜熱帯気候で温暖多湿、植物の生産量が圧倒的な繁殖力に対応する日本型の「近自然型川づくり」の必要性、再度、「多自然型川づくり」の思想理念の見直しが必須だ。何のために、どの程度、どこに、どんな風になど、6W2H(WhomとHow muchが加わる)の再構築を行う。

技術について

- 「水系や流域とのつながり」という意識が希薄で、緑地や農地の保全・活用などが川づくりに考慮されていない。
- 土地利用などの制限もあるが、河川改修の方法が従来と変わりなく、標準断面の範囲で河岸や河床の材料が、コンクリートから自然石や植生に変化した程度で、このような部品で川を飾っているに過ぎない。

- 川づくりのマニュアルは作るべきではない(すでに画一的な「多自然型川づくり」が多く出現している)。
- 行政の担当者に専門的な知識がなく、保全・復元すべき要素が理解されていない。
- 技術の前に経験と伝統に学ぶこと。川は千差万別であるので、治水も環境も地域文化として河川を捉える感性を磨くことが必要。
- 設計だけでなく、汚濁水の確実な処理など、施工にも多自然の考え方が必要。
- 河川技術者が基本的なことをわかっていない。土木教育に生物や生態系の科目を取り入れたり、行政担当者にもビオトープ管理士の資格を義務づけたりするなどのことも必要。

制度について

- 事業手法として河川区域を拡大できる制度が必要。
- 河川空間のなかに可能な限り自然環境復元のための空間を確保することを制度化すべきである。
- 多自然が事業化の条件となっておらず、結果の監査も厳しい指導がなされているとは思えない。
- 「近自然型河川工法」の原則、自然生態や河川景観の専門家をつける制度にすべき。
- 一つの川づくりについて、計画者や設計者と施工者等一連の関係者が直接会い、考え方や技術について相互にやりとりするような機会がない。
- 河川管理者が地先住民に維持管理を任せたいという意識が強く、地先住民の要望を重視しがちである。
- 地域で維持管理することが地域の職業・産業の創出につながるような仕組みが必要である。
- 実施設計段階で市民参加を行うための時間的余裕がない。
- 景観、市民参加、環境学習など複合的な目的での事業化を目指すべきである。
- 「市民点検マップづくり」など、市民による点検・評価の仕組みが必要。

【この項のまとめ】

理念のなかに、自然環境だけでなく、歴史・文化・風土などの社会環境も含め、到達すべき目標を明らかにすべきである。
現場担当者の専門的知識が足りないため、土木教育における環境教育の導入や担当者に対する資格の義務付けが必要。
流域とのつながりが川づくりに活用されていない。
多自然を事業化の条件とする、自然環境復元のための空間の確保を制度化するなどの工夫が必要。
市民参加、市民による点検・評価、地域の雇用・産業創出等の仕組みづくりが必要。

(6)「多自然型川づくり」の現状のまとめ

多自然型川づくりの現状

多自然型川づくりがはじまって15年が経過し、河川法の改正等を経て、現在の河川整備は、自然をいかした川づくりが基本とされている。

その現状は、自然再生事業等のリーディング事業や優良事例も見られるようになった一方で、治水偏重、利用偏重の多自然とは呼べない川づくり、標準断面による画一的で安易な川づくり、前例にならった工夫のない、手間のかからない川づくりが多く行われている。

多自然型川づくりの理念と関係者の意識の問題

- (1) 多自然型川づくりの理念が十分に理解されていない
- (2) 多自然型川づくりの定義・理念が関係者間で共通認識となっていない
- (3) 河川技術者の意識が十分でない
- (4) 多自然型川づくりに対して住民の理解が十分でない場合がある

多自然型川づくりに関する技術の問題

- (1) 環境をどのように評価して良いかわからない(事業前の環境をどのように評価するか、事業実施後の環境をどのように評価するか)
- (2) 人為的な改変に対する物理的、生態学的な応答が十分に解明されていない
- (3) 現在の知見を設計に十分に生かすことができていない

多自然型川づくりに関する制度・仕組みの問題

- (1) 空間的・時間的な制約条件がある
- (2) 現行の予算制度では見直しや改善がしづらい
- (3) 内部(河川管理者)や外部(学識者、市民)による評価の仕組みがない
- (4) 人材育成が十分でない
- (5) 市民、学識者、行政が一体となって多自然型川づくりを推進する仕組みが十分でない

- ・ 従来と変わらぬ治水偏重・利用偏重の川づくり
- ・ 標準断面による画一的で安易な川づくり
- ・ 前例にならった工夫のない川づくり

多自然型川づくりの理念と関係者の意識の問題

(1) 多自然型川づくりの理念が十分に理解されていない

護岸の植生に配慮して環境保全型ブロックを用いているが、標準断面による画一的な工事が行われ、河床部や水際部には工夫が見られない。

治水上の要請や河川用地の制約などがあるとはいえ、工夫することを簡単にあきらめ、多自然型川づくりが単に多自然型護岸工法となっており、その理念が十分に活かされていない。



自然の素材を用いるのが多自然型川づくりとの理解のもと、自然石を用いているが、練積として水際を固めてしまったために、空隙がなく、植物も生えないため、生物の生息・生育環境としては好ましくないものとなっている。

(2) 多自然型川づくりの定義・理念が関係者間で共通認識となっていない

特に都市河川においては、都市景観や住民の利用、歴史性・文化性に配慮した川づくりが必要である一方、都市の中にこそ自然豊かな河川空間の必要性を求める声もある。

多自然型川づくりの理念のもと、生物にとっての河川環境はどうあるべきか、人にとっての河川環境はどうあるべきか、さらに議論が必要であろう。



(3) 河川技術者の意識が十分でない



コンクリートを使わずに洪水の外力に応じた強固な護岸とするために巨石を積んだが、限られた区間のみであり、また、全面的に目立つように用いているため、その河川にふさわしくない違和感のある風景となってしまった。

(4) 多自然型川づくりに対して住民の理解が十分でない場合がある

沿川の住民にとっては、治水上の安全を確保することが第一であり、何よりも洪水に対して安心な河川を早期に実現することが期待される場合がある。

害虫などの迷惑生物や防犯上、河川利用上の理由から、植生が繁茂することに対して、地先の住民から苦情がでる場合がある。



多自然型川づくりに関する技術の問題

(1) 環境をどのように評価して良いかがわからない(事業前の環境をどのように評価するか、事業実施後の環境をどのように評価するか)



現状の環境把握が十分でない、環境調査を行ってもその結果をどのように理解すれば良いかがわからない、など、改修前の河川環境について、それをどのように評価し、何をどのように保全し、何をどのように復元すれば良いかがわからない。



改修前の環境の保全や復元という観点から、改修後の環境をどのように評価すれば良いかがわからない。こうした評価が明確でないために、河川の個性に応じた知見や工夫が蓄積されず、事例・前例にたよりがちとなる。

(2) 人為的な改変に対する物理的、生態学的な応答が十分に解明されていない

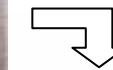
例えば千曲川では、1999年に17年ぶりという大規模な洪水が発生し、砂州の移動や自然裸地の増加など、大きな河道改変を受けた。こうした洪水による攪乱が河川の生態系にどのような影響をもたらしているかについて、河川生態学術研究会ではさまざまな研究を行い、成果をあげてきている。しかし、こうした研究はまだ限られた河川での試みに過ぎない。今後ともこうした研究を継続し、かつ各地で展開することによって、河川生態系におけるインパクト・レスポンスの解明が待たれるところである。



(3) 現在の知見を設計に十分に生かすことができていない



河道の特性や流水による営力を十分に理解せず、砂州と蛇行が大切と考えて、河道設計を行った結果、見た目にも不自然な線形の低水路をつくってしまった。



結局、ちょっとした出水で河岸が流失してしまっている。今後出水を繰り返すことにより、自ずと自然のダイナミズムに応じた河道が形成されていくものと考えられるが、自然環境の保全と復元にあたっては、河川工学等の知見を、こうした物理環境の変化の予測、さらには生物環境の変化の予測に生かした多自然型川づくりを行っていくことが必要である。



多自然型川づくりに関する制度・仕組みの問題

(1) 空間的・時間的な制約

特に中小河川においては、都市化にともなう洪水流量の大幅な増加、河川用地を確保することの困難さ、治水安全度の早期向上の要請など、さまざまな外的条件により、生物や景観への配慮にも多くの制約が生じる。こうしたなかでも細かな工夫は可能であると考えられるが、あきらめの早い川づくりも多く見られる。



(2) 現行の予算制度では見直しや改善がしづらい



現行の予算制度では、少しずつ施工したり、災害復旧として被災箇所のみを施工したりするため、河川の全体像まで考えた川づくりがなかなかできない。その結果、まるで護岸の見本市のようなモザイク的な整備となってしまう例も見られる。また、試行的・実験的な川づくりができず、見直しや改善を行い、時間をかけてより良い川づくりにつなげていくことが容易ではない。

(3) 内部(河川管理者)や外部(学識者、市民)による評価の仕組みがない

国土交通省では、市民や市民団体等と河川管理者が現地において共同して全国の河川空間の現状や満足度を評価し、河川整備に反映させるため「川の通信簿」を平成15年度に実施したが、河川管理者内部においても、あるいは学識者や市民の意見の反映という面においても、河川の自然環境の保全と復元の観点で、評価を行う仕組みを確立することが必要である。



(4) 人材育成が十分でない

「全国多自然型川づくり担当者会議」をはじめとして、多自然型川づくりを学ぶ機会が増えてはいるが、川づくりに携わる多くの河川技術者が、学校教育も含めて、限られた時間や人事異動のなかで、多自然型川づくりに関する専門的な知識を身につけるための教育・研修制度の充実が求められる。

また、教育・研修をより実効のあるものとするため、何らかの資格制度を検討することが考えられる。



(5) 市民、学識者、行政が一体となって多自然型川づくりを推進する仕組みが十分でない



出典：多摩川水系河川整備計画読本(2001年8月(財)河川環境管理財団発行)

近年、多自然型川づくりに限らず、河川の計画づくりにおいて市民参加を取り入れるなど、河川管理者が市民や学識者と連携・協働して進める事例が増えてきている。こうした連携・協働がうまく機能するためには関係者全員による目的意識の共有をはじめ、さまざまな条件が整うことが必要なことも事実であり、実際には参加する人たちの熱意に支えられている面も大きいため、まだ事例としても限られている。多自然型川づくりを推進するためには、関係者が一体となって取り組むための制度や仕組みの確立も欠かせない。