

<川の自然再生セミナー>

河川環境行政の動向とCIMへの期待

国土交通省
水管理・国土保全局
河川環境課 榊井 正将

令和元年10月29日

目次

1. はじめに
 - ・河川環境の変化と河川環境施策の変遷
2. 自然再生に関する施策について
 - ・多自然川づくり
 - ・自然再生事業
 - ・生態系ネットワーク
 - ・河川協力団体
3. 河川環境施策の更なる展開
 - ・ミズベリング
 - ・かわまちづくり
4. CIMへの期待
 - ・国土交通省におけるCIMの取組

1. はじめに

・河川環境の変化と河川環境施策の変遷

かつての川と人の関わり方

かつての川は、人々の暮らしと密接に関係した空間だった。



洗濯などをする暮らしの場としての川
(滋賀県 瀬田川／昭和20年代)



子供の遊び場としての川
(鹿児島県 川内川下流部／昭和初期)



富士光芸社

人と生き物が共生する場としての川
(兵庫県 円山川／昭和35年)

高度経済成長期の河川環境

高度経済成長期、人々の暮らしの豊かさと引替えに、河川はかつての姿を失った。



S45年頃の多摩川(東京都、神奈川県)は、水面に洗剤の泡が浮かび、あたりに異臭を放つなど河川環境は最悪の状態となった。

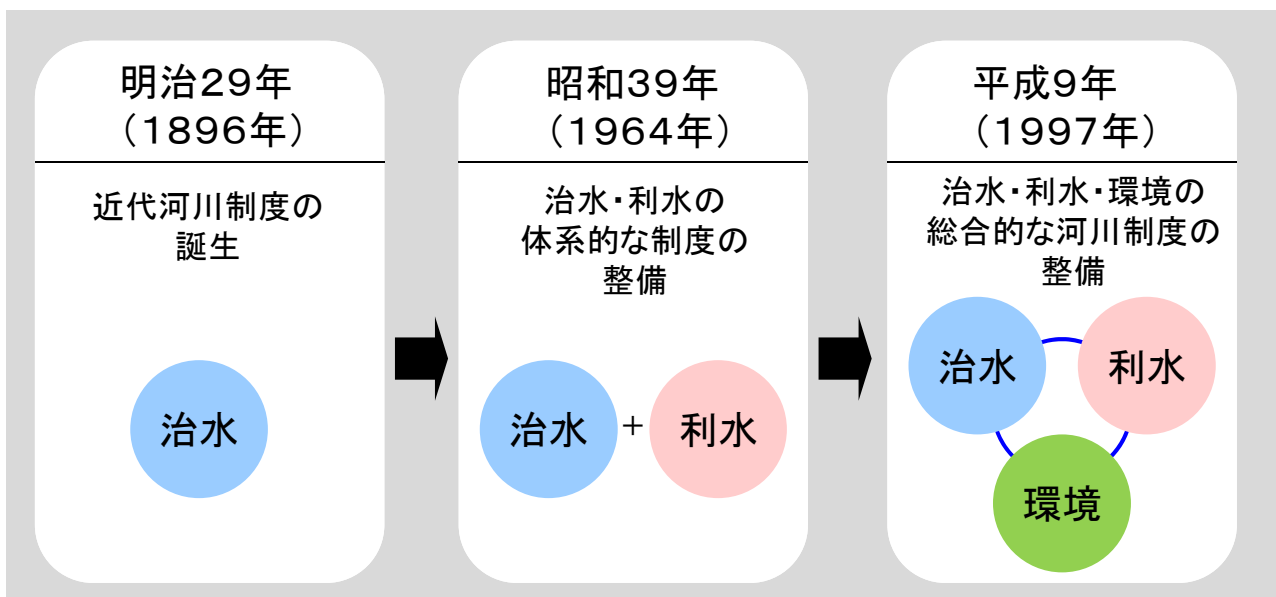


S50年頃の綾瀬川(東京都、埼玉県)は、ゴミやスカム(浮きかす)が浮いていた。



3面張りとなった神田川(東京都)。建物も河川から背を向けた。

河川法の改正



(平成9年改正後)

河川法第1条

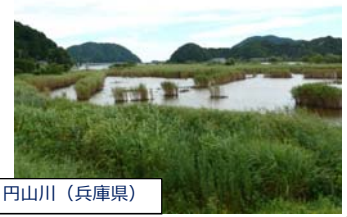
この法律は、河川について、洪水、高潮等による災害の発生が防止され、河川が適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、及び河川環境の整備と保全がされるようにこれを総合的に管理することにより、国土の保全と開発に寄与し、もって公共の安全性の保持し、かつ、公共の福祉を増進することを目的とする。

水辺の環境を向上させる3つの方策

自然再生

河川横断工作物により河川が分断され、魚類の遡上・降下が困難な区域において、**魚道等の整備を行う事業**

自然環境の保全・復元を必要とする区域についての**河道整備、湿地再生等の事業**



円山川 (兵庫県)

水環境整備

水環境悪化の著しい河川及び濁水、富栄養化、堆砂等の著しい**ダム浚渫事業、浄化施設整備事業、ダム湖周辺保全整備事業**並びに水環境悪化の著しい河川に対する**導水事業**

導水前



導水後



松江堀川 (島根県)

水辺整備

河川環境の教育の場として利用される「**水辺の楽校プロジェクト**」、地域の取組みと一体となった「**かわまちづくり支援制度**」、**「水源地域ビジョン」**に位置付けられた、治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備を行う事業



最上川 (山形県)

6

総合水系環境整備事業とは 【自然再生事業】

✓ 自然再生事業

・自然環境の保全・復元を必要とする区域についての河道整備・湿地再生等の事業を推進する。

〔ワンドの整備〕



江戸川(千葉県)



多摩川(東京都)

〔湿地再生〕



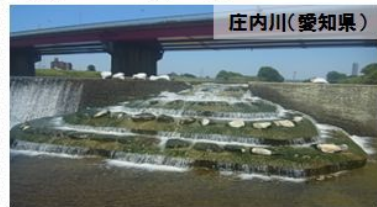
円山川(兵庫県)



石狩川(北海道)

夕張川 ↓

〔河川の連続性の確保 (魚道の設置)〕



庄内川(愛知県)



大和川(奈良県)

7

総合水系環境整備事業とは【水環境整備事業】

✓ 水環境整備事業

・汚濁の著しい河川、湖沼において水質の浄化を図る。

〔流況改善〕



昭和68年頃の水質汚濁が深刻な松江堀川



導水後の松江堀川

導水ポンプ施設



松江堀川(島根県)

〔直接浄化〕

○接触酸化方式



○植生浄化方式



芦田川(広島県)

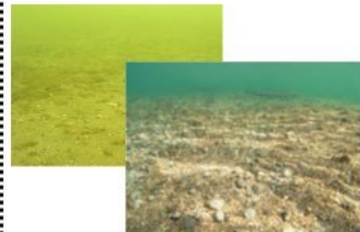


① 河川の自然環境を保全し、生態系を回復させる。② 水質浄化効果が高い。③ 景観を向上させる。④ 地域住民の憩いの場となる。

〔底質改善〕



綾瀬川(埼玉県)



中海(島根県・鳥取県)

総合水系環境整備事業とは【水辺整備事業】

治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備を通じ、まちづくりと一体となった水辺整備を支援

〔管理用通路の整備〕



天竜川(静岡県)



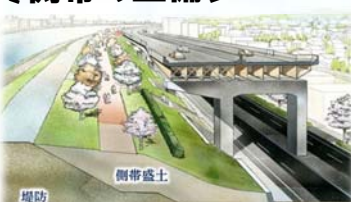
彦山川(福岡県)

〔親水護岸の整備〕



相模川(神奈川県)

〔側帯の整備〕



荒川(東京都)
※桜並木などの上面整備は占用自治体により整備

〔高水敷整正〕

鬼怒川(栃木県)



※広場としての上面整備は占用する自治体により整備

〔防災船着場〕



隅田川(東京都)

2. 自然再生に関する施策について

・多自然川づくり ～すべての川づくりの基本～

10

「多自然川づくり」とは？

1 「多自然川づくり」の定義

「多自然川づくり」とは、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行うことをいう。



侵食・堆積・運搬といった河川全体の自然の営みを視野に入れる



地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮

2 適用範囲

「多自然川づくり」はすべての川づくりの基本であり、すべての一級河川、二級河川及び準用河川における調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理におけるすべての行為が対象となること。

11

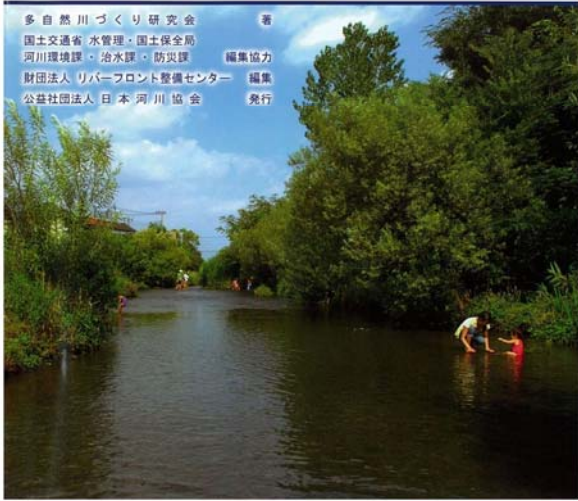
多自然川づくりの技術基準

「H22.8.9付け中小河川に関する河道計画の技術基準」の解説のため、ポイントブックを発行

多自然川づくりポイントブックⅢ

中小河川に関する河道計画の技術基準;解説

川の営みを活かした川づくり
～河道計画の基本から水際部の設計まで～



「多自然川づくりポイントブックⅢ」 中小河川に関する河道計画の技術基準；解説

A4判 (270頁) 販売価格 (消費税込み) : 2,500円

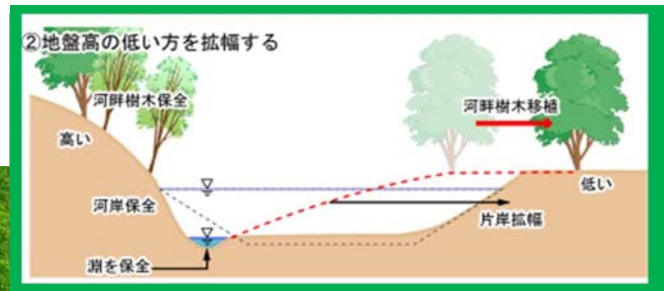
著者：多自然川づくり研究会
編集協力：国土交通省水管理・国土保全局
編集：財団法人 リバーフロント整備センター
発行：公益社団法人 日本河川協会

【多自然川づくり研究会】

- 島谷 幸宏 九州大学大学院教授 (座長)
- 桑子 敏雄 東京工業大学大学院 社会理工学研究科教授
- 藤田 光一 国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部長
- 天野 邦彦 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部河川環境研究室長
- 服部 敦 国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部河川研究室長
- 萱場 祐一 独立行政法人土木研究所自然共生研究センター長
- 吉村 伸一 株式会社吉村伸一流域計画室代表取締役
- 山道 省三 特定非営利活動法人全国水環境交流会代表理事
- 安田 吾郎 国土交通省総合政策局海外プロジェクト推進課国際建設管理官
前国土交通省水管理・国土保全局河川環境課 河川環境保全調整官
(勢田 昌功 元国土交通省河川局河川環境課 河川環境保全調整官)
(小俣 篤 元国土交通省河川局河川環境課 河川環境保全調整官)
(平井 秀輝 元国土交通省河川局河川治水課 流域治水調整官)
(岡村 次郎 元国土交通省河川局河川防災課 防災調整官)
(宮川 勇二 元国土交通省河川局河川防災課 防災調整官)

河川改修における多自然川づくりのポイント

- ①蛇行部の内側を拡幅する
- ②地盤高の低い方を拡幅する
- ③定規断面にしない



土谷川(岩手県)

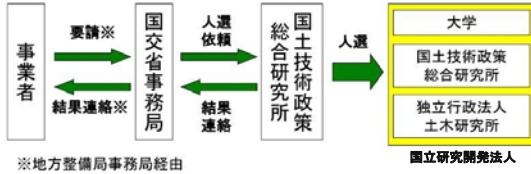
出典：多自然川づくりポイントブックⅢ

多自然川づくりアドバイザー制度

【アドバイザー制度】

- ・多自然川づくりに関して広範な知識を有する**アドバイザー**が**助言**を行う体制。
- ・**激特事業及び災害助成事業等において、多自然川づくりに関して広範な知識を有するアドバイザーを選定し、事業者の要請に対して助言を行う「激特事業及び災害助成事業等における多自然川づくりアドバイザー制度」の運用に関する基本的事項を定めることにより、「多自然川づくり」のより一層効果的・効率的な推進を図る。**

アドバイザー派遣の流れ



※地方整備局事務局経由

国立研究開発法人

アドバイザー技術指導状況

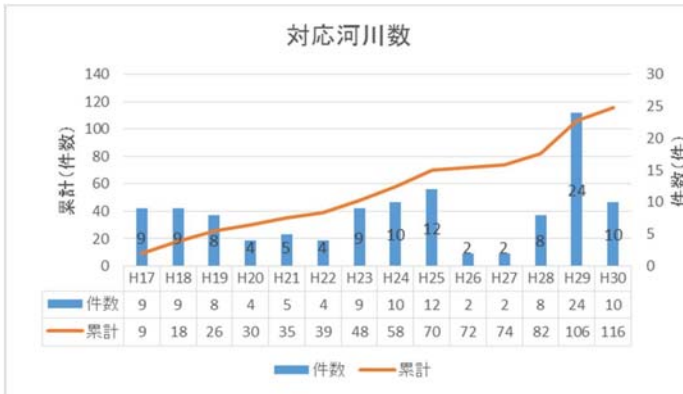


(一級河川雫石川河川等災害関連事業、H25)

主な指摘事項

- ・ 河畔林への影響に対する、右岸護岸工及び管理用道路計画の再検討
- ・ 左岸護岸計画に対する、現地巨石等を用いた河岸部処理の検討
- ・ 現地巨石等を用いた河岸部処理及び残地を活用した親水機能の確保

出典：国土交通省資料より作成
平成26年度 全国多自然川づくり会議 発表資料より作成



提言 『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』

学識者からなる委員会を設置し、「多自然川づくり」のこれまでの成果等をレビューし、**今後の方向性について、平成29年6月に「提言」がとりまとめられ、今後、提言を踏まえた河川行政を推進していく。**

提言の主な内容

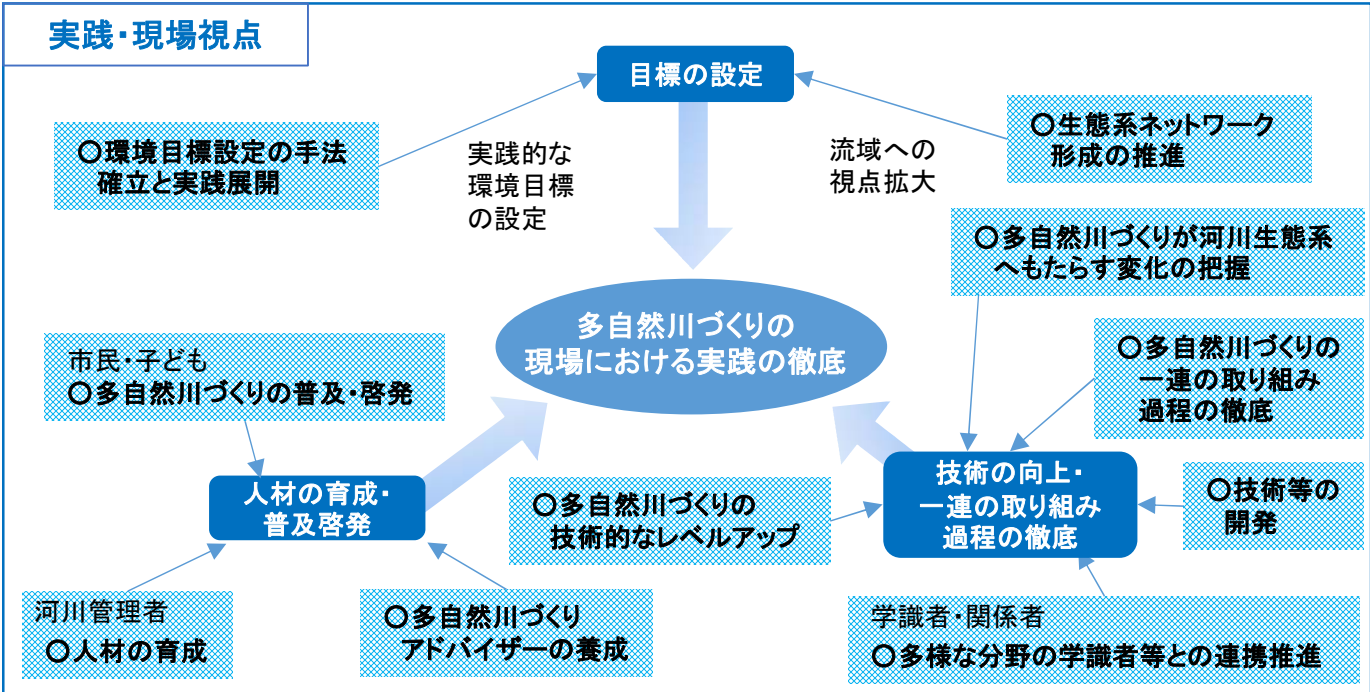
実践・現場視点

いかに現場で多自然川づくりを進め、定着させていくのかを、常に「**現場視点**」で**考え、河川環境の整備と保全が現場で徹底されるようにすることが重要**。あわせて、自然環境には不確実性があるため、得られた結果を貴重な知見・経験として次の取り組みに活かしていくことが重要であり、そのための課題解決に向けて順応的に挑戦し続けるべき。

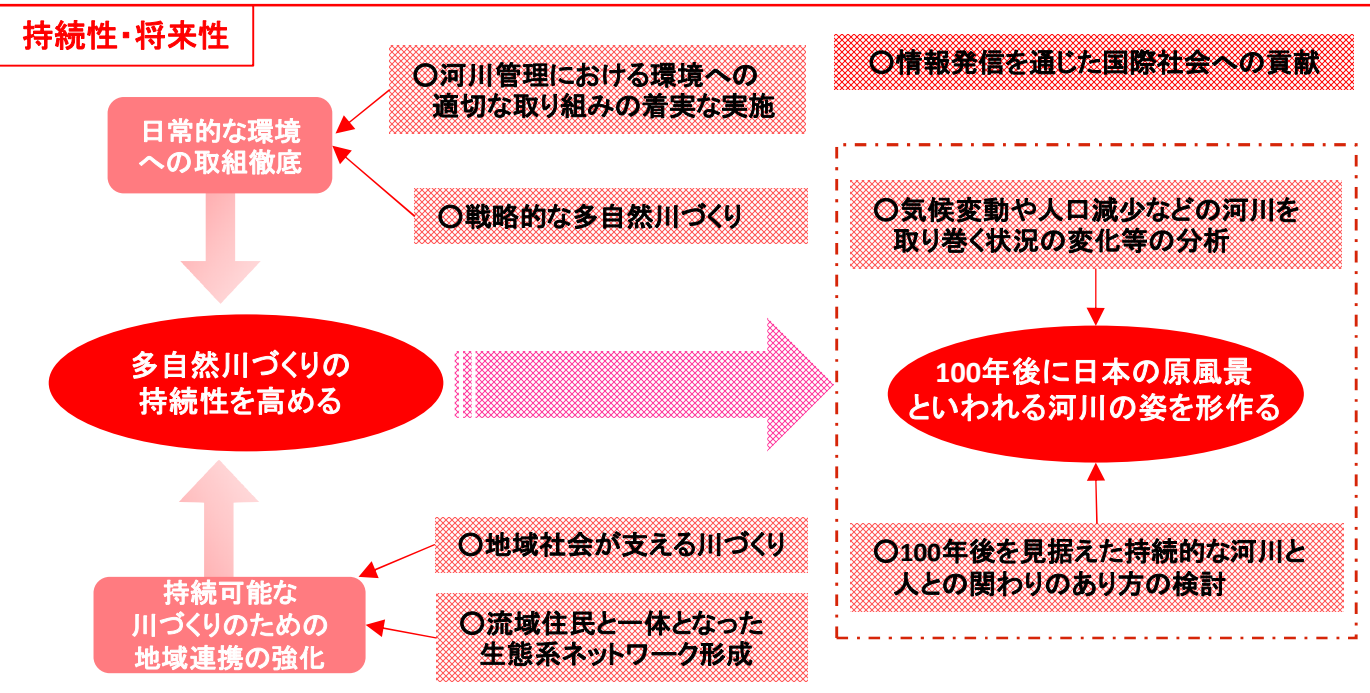
持続性・将来性

日常的な河川管理の中で、まずは自然の営力を活用した効率的な管理を第一に考え、これのみによることができない場合に、様々な工夫を凝らした河川環境の整備と保全を徹底していくことが重要。加えて、将来へ向けた持続性を高めるために、地域社会との関わりを深め、更には、気候変動などの河川を取り巻く将来的な変化も見据えつつ、日本の原風景である美しい川を引き継いでいくための、**川と人との持続的な関わりのあるあり方について検討を続けるべき。**

提言 『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』



提言 『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』



実践的な河川環境の評価・改善に関する取組

＜河川法改正＞（平成9年）

- ① 河川管理の目的に、新たに「環境」が追加
- ② 「治水」・「利水」については目標が具体的かつ定量的な数値で設定されているのに対し、「環境」についての目標は定性的な表現にとどまっている

＜河川環境目標検討委員会＞（平成14年11月）

- ① 河川の自然環境における長期的な目標は「河川の潜在的な状態」と考えられる。目標設定に当たっては、社会的・経済的状況、実現可能性を勘案し、潜在的な状態と現状の間におかれるのが一般的。
- ② 「ものさしとなる目安となる状態(=リファレンス)」を設定し、リファレンスとの乖離の程度から現状の評価を行うことができる。

河川水辺の国勢調査等を通じて、河川環境の情報・知識等は蓄積されてきている。

＜河川環境の評価と改善の考え方の具体化＞

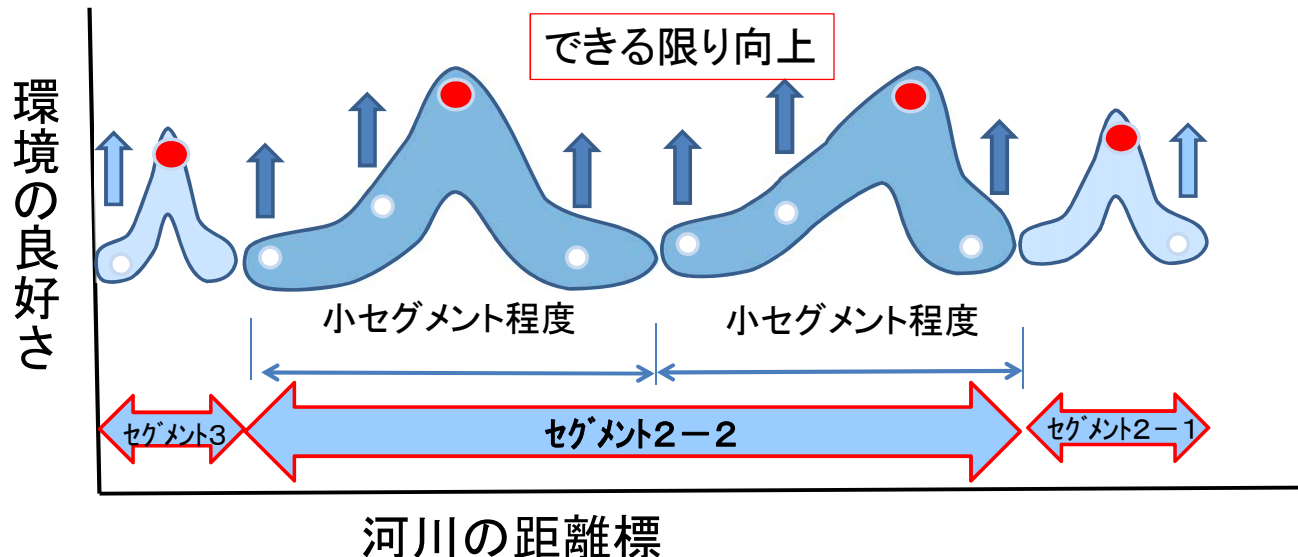
河川環境目標の達成にむけて、蓄積された既存データを活用しつつ、「河川環境の評価と改善」を実践し、具体的な環境の改善をつなげていく

“実践的な河川環境の評価・改善の手引き”（H31.3）

実践的な河川環境の評価・改善に関する取組

● : 代表区間

原則として、現況の環境を保全するとともに、代表区間を手本にできる限り河川環境を向上させる



『大河川における多自然川づくり—Q&A形式で理解を深める—』

- 大河川における多自然川づくりの解説書「大河川QA」を平成31年3月に作成
- 多自然川づくりを実践するため、現場で直面する課題をQuestionとし、これにAnswerとして答える形式で、これまで日本が蓄積してきた知見を分かりやすく紹介



基本編

- Q1-1. 各セグメントにおける土砂動態の特徴を教えてください。
- Q2-1. 河川環境と調和した治水事業を実践するための考え方を教えてください。
- Q3-1. 治水事業において、多自然川づくりで留意すべきポイントを教えてください。

実践編

- (現況評価と目標設定)
- Q4-1. 空中写真や河川水辺の国勢調査等の既存データを用いて河川の自然環境の現況を把握・評価する方法を教えてください。
- (多自然川づくりの計画・設計)
- Q5-1. 護岸等の構造物を設置する際の工夫事例を教えてください。
 - Q5-2. 高水敷掘削の掘削高さを設定する際の留意点を教えてください。
 - Q6-1. 水辺利用という視点から、高水敷整備をどのように進めたらよいか、考え方や事例を教えてください。
 - Q6-2. 人の活動や景観等の観点から、樹木を保全した事例を教えてください。
- (生態系ネットワーク)
- Q7-1. 生態系ネットワーク(エコロジカルネットワーク/エコネット)とは何ですか。どう取り組むべきか教えてください。
 - Q7-2. 河川横断施設などにより魚類の遡上・降下に影響を与える場合、どのように魚道などの対策を考えればよいか教えてください。
 - Q7-3. 生物の多様性を拡大するためには、河道内から堤内地にかけてどのような配慮を行うべきか教えてください。
- (維持管理とモニタリング)
- Q8-1. 伐採した樹木の再繁茂を抑制するには、どのような方法があるか教えてください。
 - Q8-2. 外来植物の除去において、どのように目標設定をすべきか教えてください。
 - Q9-1. 自然再生等の取組みを実施した際、その効果を計るためのモニタリング計画を考えるときのポイントを教えてください。

国土交通省 水管理・国土保全局 WEBページ

http://www.mlit.go.jp/river/kankyo/main/kankyoutashizen/pdf/tashizenQA_190402.pdf

20

2. 自然再生に関する施策について

・自然再生事業

21

自然再生事業の実施

■河川が本来有している**生物の生息・生育・繁殖環境**、**多様な河川景観の保全・復元**を目指す取組として、**ワンドの整備等を実施**。

〔ワンドの再生〕

埋塞により失われた、生物の重要な生息・生育・繁殖環境であるワンドを再生。



阿賀野川(新潟県)

〔水際環境の改善〕

単調な構造となってしまう河岸において、魚類等の生息場となる場を整備し、魚類をはじめとする生物の生息・生育・繁殖環境を改善。

【整備前】



【整備後】

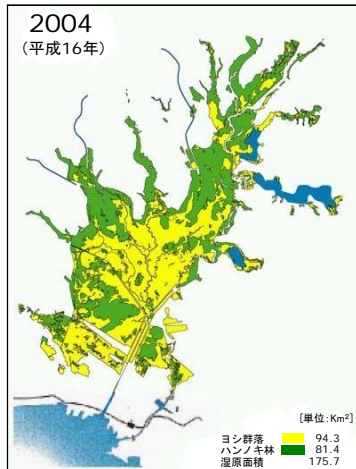
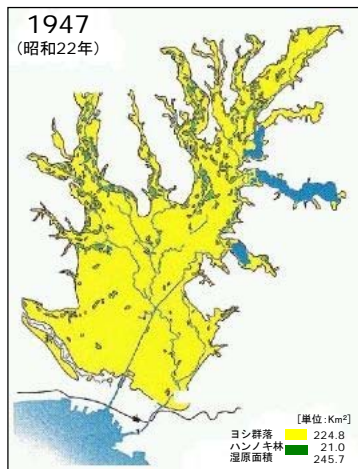


整備箇所で確認されたサクラマス(黒部川)

22

自然再生事業の取組事例(釧路湿原)

- ◆釧路湿原は我が国最大の湿原であり、昭和55年に我が国第1号のラムサール条約湿地に指定されています。
- ◆しかし、近年、**湿原面積が急速に減少**し、**乾燥化**等による植生の変化が見られるようになってきています。
- ◆このため、**地域住民、NPO、学識経験者等と連携・協働**して釧路湿原の**保全・再生**に向けた取組を実施しているところです。



1947年	変化	2004年
ハンノキ林 約 20km ²	約4倍増	約 80km ²
湿原面積 約250km ²	約3割減	約180km ²

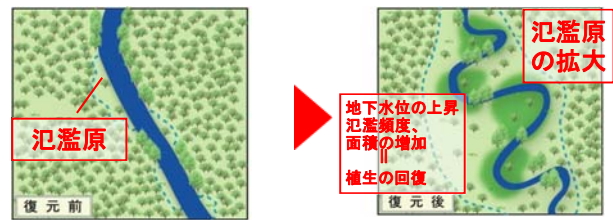
湿原面積および湿原植生の変遷

23

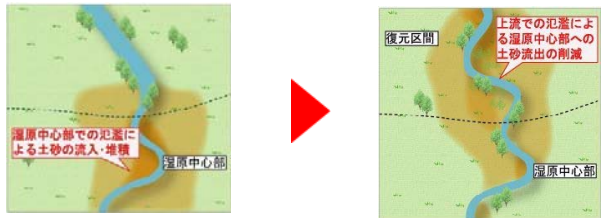
自然再生事業の取組事例(釧路湿原 茅沼地区)



蛇行によって氾濫頻度を増加させて湿原植生を再生



蛇行部で土砂を沈降・補足して湿原中心部への土砂流入を軽減

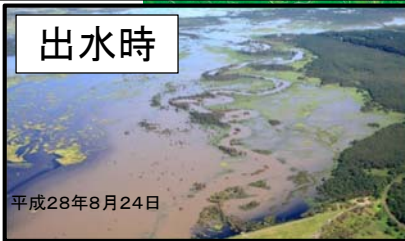


蛇行化で多様な流れ・景観の河川環境を復元



釧路湿原の遊水効果

平成28年8月大雨による出水状況について



○釧路湿原では、湿原へ流入する土砂や栄養塩などの負荷を軽減するとともに、湿原や湿原とつながりをもつ河川・森林などの生物生息生育環境を保全・再生するなどし、**釧路湿原の自然再生を図っている。**

○自然を生かした**遊水効果の維持、洪水時の流出増加の防止や開発の抑制などを目的に、釧路湿原のほぼ全域河川区域に追加指定しました。**

凡例	
	釧路湿原域河川区域
	公園区域
	ラムサール条約登録湿地

2. 自然再生に関する施策について

・生態系ネットワーク ～多様な主体の連携～

河川を基軸とした生態系ネットワーク形成

- ◆ 河川は、各地域を連続した空間として結ぶ国土の生態系ネットワークの重要な基軸
- ◆ 河川等では、「多自然川づくり」を基本とし、湿地再生や魚道の整備等を進める等、水域を中心とした生態系ネットワークの形成の取組を実施
- ◆ コウノトリ等の生息を目標とし、多様な主体が連携し、地域づくりや観光振興に貢献

地域での取組



河川での取組

河川～支川・水路の連続性確保
(魚道設置等)



湿地・多様な流れの創出



治水事業による
河岸湿地の再生



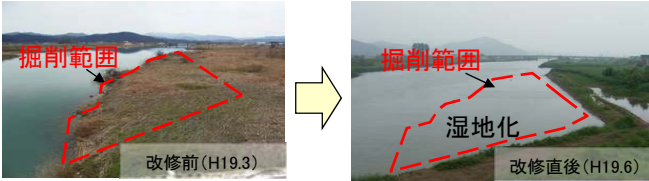
河川を基軸とした生態系ネットワークの形成

- 河川における湿地再生・創出等の取組のみならず、流域における多様な主体と連携しながら、生態系ネットワークを形成する取組を推進。
- さらに、水系をまたがる広域的な生態系ネットワークの形成に向けた検討を推進。

円山川水系

- 円山川はコウノトリの日本最後の野生生息地であったため、地域が一体となって野生復帰に向けた取組を推進
- 河川では、河川敷を浅く広く切り取ることで、湿地を再生
- 周辺の水田ではコウノトリの餌となる生き物を育む無農薬、減農薬農法を採用
- 結果、訪れるコウノトリの増加に加え、ブランド米「コウノトリ育む米」など高付加価値により経済波及効果を発揮

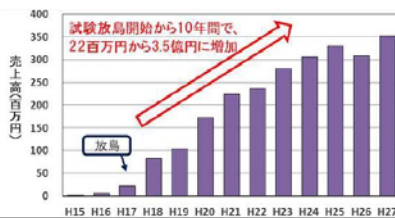
【湿地再生】



【河川内の湿地に訪れたコウノトリ】



【「コウノトリ育む米」の売上高の推移】



荒川水系・利根川水系

- 市民・学識者・行政が協働・連携し、コウノトリ・トキを指標とした河川及び周辺地域における水辺環境の保全・再生を推進
- コウノトリ・トキをシンボルとしたにぎわいのある地域振興・経済活性化方策に取組み、魅力的な地域づくりの実現を目指す

【関東における生態系ネットワークの構想】



2828

河川を基軸とした生態系ネットワークの形成

令和元年7月1日現在



29

2. 自然再生に関する施策について

・河川協力団体

河川協力団体制度

- 河川の維持、河川環境の保全などの河川の管理につながる活動を自発的に行っている民間団体等を『河川協力団体』として河川法に位置づけ。(平成25年7月11日施行)
- 河川管理者と河川協力団体が充実したコミュニケーションを図り、互いの信頼関係を構築することで地域の実情に応じた河川管理の充実を図る。

【河川協力団体制度の目的】

河川管理者の目的

- ・洪水時等の災害防止
- ・河川の適正利用
- ・河川環境の整備と保全 など

河川協力団体の目的

- ・河川空間を利用した活動
- ・環境学習
- ・環境美化 など



コミュニケーションにより想いを共有
【よりよい河川空間の形成】

平成30年度末時点で278団体を指定

【河川協力団体の活動】

- ①河川管理者に協力して行う河川工事又は河川の維持
- ②河川の管理に関する情報又は資料の収集及び提供
- ③河川の管理に関する調査研究
- ④河川の管理に関する知識の普及及び啓発

河川の美化活動の実施

【関東：NPO法人水辺基盤協会】

霞ヶ浦でごみの回収を実施。平成29年11月12日に実施された第43回霞ヶ浦クリーン大作戦では約170名が参加し、2180kgのごみを回収した。



河川法第99条に基づく河川管理施設の維持等の委託

【中国：NPO法人未来守りネットワーク】中海でオゴノリ(水草)刈取りを実施。窒素(1年で161Kg)・リン(1年で16.8kg)が除去され、中海の水質浄化に貢献している。刈り取った水草は肥料として有効利用し、サツマイモ掘りも同日に実施している。



河川協力団体の取組紹介(九州地方整備局)

■加勢川開発研究会、NPO法人みずのとらベル隊、NPO法人 天明水の会

(緑川水系加勢川：熊本県)



外来水草の除去



加勢川の水面に繁茂する外来水草

ナガエツルノゲイトウ

外来水草が繁茂すると生態系への影響が心配されます。加勢川ではナガエツルノゲイトウをはじめとする外来水草※が異常繁茂しており、生態系を守るため、これらの除去活動に取り組んでいます。

加勢川で指定された河川協力団体は、河川清掃など地域において様々な取り組みをされており、河川協力団体と河川管理者が連携して、外来水草※の対策を進めています。

※外来水草

加勢川では、主にブラジルチドメグサ、ナガエツルノゲイトウ、ポタンウキクサなどが確認されています。



カヌー教室参加者への外来水草に関する説明のようす

ボランティア団体への外来水草に関する説明のようす

子どもたちへの外来水草に関する説明のようす

外来水草の除去活動を通じて、生態系を守ることの大切さを伝える活動にも取り組んでいます。

これらの活動は、地域住民やボランティア団体との交流、次世代を担う子供たちへの環境教育などにつながっています。

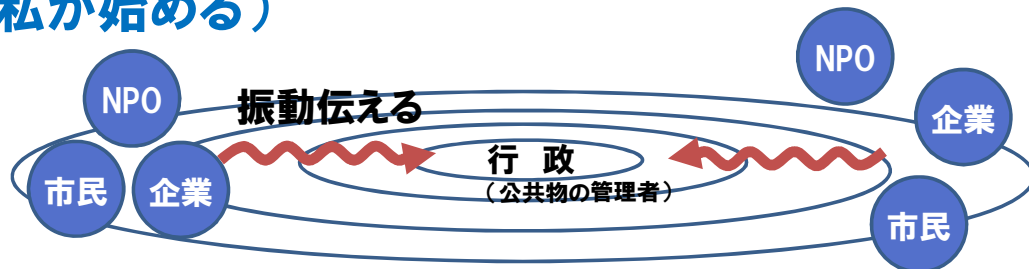
3. 河川環境施策の更なる展開

- ・ミズベリング
- ・かわまちづくり

「ミズベリング」とは？

- 川には自然があり、歴史があり、そこに集う人々の心を安らげ、豊かにする魅力がある。
- ミズベリングは、
 - ・まちの空間で日常的な生活や経済活動を営みながら、
 - ・身近にある川の魅力に気づいていない人々や民間企業が、
 - ・川の外から改めて川の価値を見だし、
主体的に川を活用しようとする新しい活動

ここから始める
(私が始める)



34

ミズベリング・プロジェクト(ミズベリング活動の支援)

- 国土交通省では、全国各地で行われるミズベリングの活動を「ミズベリング・プロジェクト」として支援
- パンフレット、ホームページ、Facebook、フォーラムの開催等により河川空間活用の制度や全国の水辺活用先進事例、最近の公共空間活用の動向等を紹介
- さらに、全国で開催されるミズベリング会議への講師派遣やワークショップ運営支援などにより、各地域における主体的な取り組みを促す



水辺活用を促すワークショップやフォーラムの開催



SNSやwebを活用したタイムリーな情報発信



人々の関心を高めるパンフレット等の作成



地方会議への講師派遣

35

ミズベリング・プロジェクト(フォーラム開催)

ミズベリング東京会議 (2013/03/22)



参加者のアイデアを集約した「水辺の未来図」



日本の水辺の新しい活用の可能性を創造するため、約200名の参加者で、アイデアを出し合い、即座にスケッチし、「水辺の未来図」を共有した。

ミズベリングインスパイア フォーラム(2015/01/29)



全米で最も住みたいまちにランクされるポートランドの秘訣に迫り、日本の水辺の可能性を浮かび上がらせた。

ミズベリングジャパン (2016/03/03)



全国のミズベリングに関わる人々が集結して、公共空間利活用、地方創成、経済と水辺について、クロストークを展開

ミズベリング デアイデアス (2017/03/03)



全国の水辺の最前線の現場をレポートするプレゼンテーションを展開。

東京の水辺周辺産業活性化アクション(東京ワンダー・アンダー) (2018/03/14)



水辺活用価値の発見を目的に、様々な分野の参加者とトークセッションの展開また、堤防や橋梁下部で光と音により「暗い」イメージを刷新する試みも実施



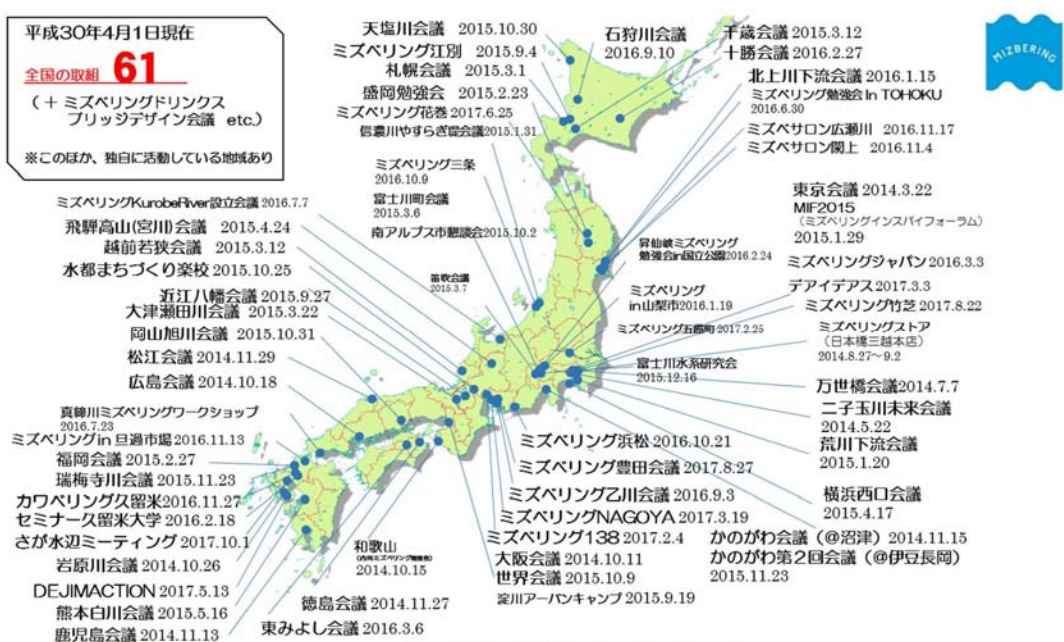
◆フジテレビ「ワンストップ」等「新たなナイトスポットとなりそう」



◆参加者の声(報道より)「人が来て、また次何かやろうという、いい循環になると思う」

36

ミズベリング “全国展開、



ミズベリングの事例: ミズベリング飛騨高山

①Uターンで地元に戻った若者が中心となり、青年会議所主催のミズベリング会議を開催(平成27年4月24日)

②どんな水辺が楽しいか、ワークショップ形式でアイデアを出す。



これまででない自由な発想で水辺の活用が実現

37

「かわまちづくり」とは？

河口から水源地まで様々な姿を見せる河川とそれに繋がるまちを活性化するため、地域の景観、歴史、文化及び観光基盤などの「資源」や地域の創意に富んだ「知恵」を活かし、**市町村、民間事業者及び地元住民と河川管理者の連携の下、河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指します。**

【事業概要】

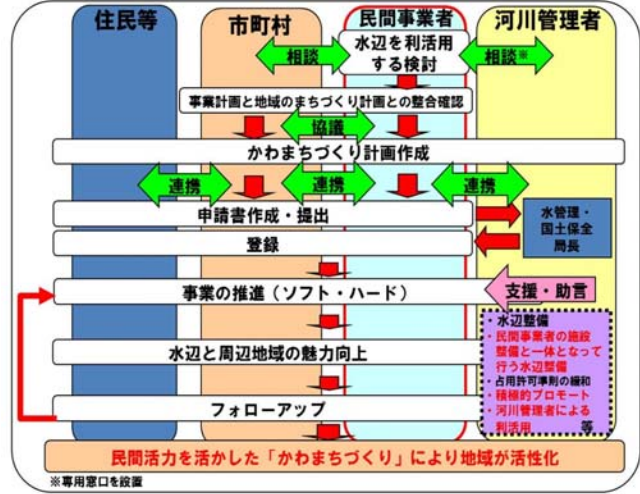
<ソフト対策>

優良事例等に関する情報提供のほか、河川敷のイベント広場やオープンカフェの設置等、地域のニーズに対応した河川敷地の多様な利用を可能とする「都市・地域再生等利用区域」の指定等を支援

<ハード支援>

治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備を通じ、まちづくりと一体となった水辺整備を支援

【手続きフロー】



管理用通路をフットパスとして活用(最上川)

【対象】

【登録の条件】※213地区登録(平成30年度末日時点)

- ①地域の創意としての「知恵」を活かした計画を対象
- ②利活用方策が地域において明確となっているものを対象
- ③施設の維持管理に地域の協力が得られるものを対象

かわまちづくりの事例<信濃川(新潟県新潟市)>

- 新潟市のシンボル「萬代橋」に隣接した信濃川やすらぎ堤において、**国と市が連携を図るとともに、河川敷地占用許可準則の緩和措置を活用し、民間事業者による商業活動等と一体となって水辺に更なる賑わいを創出**することで、川とまちが一体となった魅力的なまちづくりを推進し、観光振興や地域活性化に貢献。
- 平成29年度からは、**民間の世界的なアウトドアメーカーが区域全体のマネジメントを担い**、「アウトドアと健康」をテーマにオープンカフェやBBQなどの飲食店等が出店。



『かわまち大賞』を創設 ～利活用が活発な質の高い「かわまちづくり」を目指して～

- 「かわまちづくり」支援制度の認知度向上及び、整備のみでなく、利活用が活発となる質の高いかわまちづくりを目指し、今年度新たに、他の模範となる先進的な取組みを国土交通大臣が認定する「かわまち大賞」を創設しました。
- 有識者による審査委員会を開催し、委員の総意により、今年度は、応募された16件の中から2件を選定し、12月10日に2団体の取組みを認定しました。
長井地区かわまちづくり【直轄・東北 山形県長井市】
天満川・旧太田川(本川)・元安川地区及び京橋川・猿猴川地区かわまちづくり【直轄+補助:中国 広島県広島市】
- 12月20日(木)、長井市長、広島市長ほか、国・県の河川管理者等が参加し、大臣より「かわまち大賞」の授与が行われました。




<委員の評価ポイント>
 ■水辺のオープンカフェの先駆けであり、東京都なども本地区を参考にしている。
 ■協議会が中心となって、出店者の選定・契約を行ほか、使用料・事業協賛金を徴収し、管理・運営に活用されている。各々の役割も明確
 ■取組継続期間も長い(14年)


<委員の評価ポイント>
 ■フットパスを整備し、「河川空間」と歴史的建造物や道の駅などのある「まち空間」を繋げ、回遊性を向上
 ■観光者誘致にむけ、地域が一体となって、イベント開催やボランティアガイドの養成等に取組み、ボランティアガイド案内者数も年々増加している。
 ■取組継続期間も長い(13年)

山形県 内谷長井市長への授与 広島県 松井広島市長への授与
 <認定証授与式後の大臣との懇談でのコメント>


石井 啓一 国土交通大臣
 ・「かわまち大賞」は、今年から始めた取組み。
 ・今後も取組みを継続していただき、さらに地域が賑わうよう期待している。



内谷 重治 山形県長井市長
 ・長井ダム、道の駅「川のみなと長井」や現在整備中の河川公園を活用し、さらなる観光交流人口の増加を目指しますので、引き続き、支援をお願いいたします。



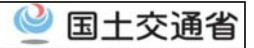
松井 一實 広島県広島市長
 ・水辺のオープンカフェを増やしていきたい。
 ・舟運での観光ルートをつくり、「水の都」として、さらに発展できるように、支援をお願いいたします。



4. CIMへの期待

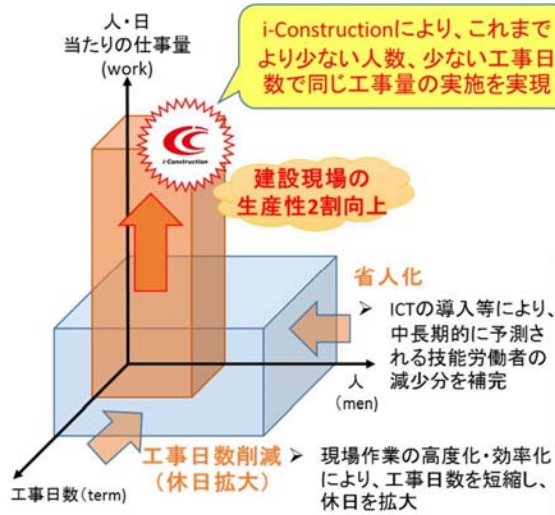
・国土交通省におけるCIMの取組

i-Construction ～建設業の生産性向上～



- 平成28年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上**を目指す方針が示された。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、**測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって**従来の3Kのイメージを払拭**して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を**新3K（給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる）の魅力ある現場**に劇的に改善。

【生産性向上イメージ】

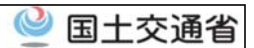


平成28年9月12日未来投資会議の様子



ICTの土工への活用イメージ (ICT土工)

i-Construction ～建設業の生産性向上～



- 「革新的事業活動に関する実行計画」(平成30年6月15日閣議決定)を策定し、**革新的事業活動関連施策の集中的・一体的推進、迅速・確実な実施を進めている。**
- 「令和元年度革新的事業活動に関する実行計画」(令和元年6月21日閣議決定)の策定にあたり、茂木内閣府特命担当大臣の会見において「AI、IoT、ビッグデータなど**第4次産業革命が経済社会に急激な変化をもたらしており、我が国においても、新しい令和の時代の成長戦略を大胆かつスピード感を持って進めていく必要がある**」旨発言。
- この実行計画では、**我が国産業の国際競争力の維持及び強化に向け、その施策を迅速かつ確実に実行していくとされている。**

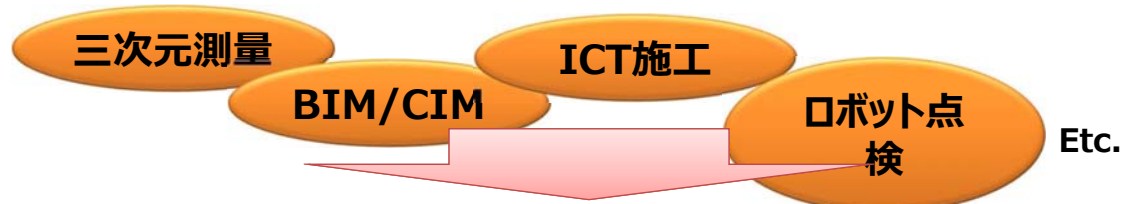
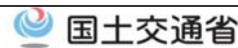
6. 次世代インフラ

i) インフラ分野の生産性向上、防災・交通・物流・都市の課題解決

2019年度	2020年度	2021年度	2022～2025年度	担当大臣	KPI
予算編成 税制改正要望	秋～年末	通常国会			
i-Constructionの推進					
地盤改良工や付帯構造物設置工等へICT導入を拡大	全てのプロセスに対象を拡大	建設プロセスにおけるICTの更なる活用を促進			
新技術・新工法・新材料の導入・利活用を促進					
埋設型枠やプレハブ鉄筋等に関する技術基準類の利用促進					
全国10のi-Constructionモデル事務所にて新技術を集中的に活用					
「ICT-Full活用工事」を全国53のサポート事務所にて実施	「ICT-Full活用工事」の拡大				
i-Constructionの地方公共団体や地域企業への普及・拡大				【国土交通大臣】	
					<ul style="list-style-type: none"> ● 2025年度までに建設現場の生産性の2割向上を目指す ● 国内の重要インフラ・老朽化インフラの点検・診断などの業務において、一定の技術水準を満たしたロボットやセンサーなどの新技術等を導入している施設管理者の割合を、2020年頃までには20%、2030年頃までには100%とする

※「令和元年度革新的事業活動に関する実行計画」から抜粋

発注者における3Dデータ利活用について



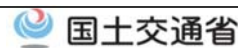
「3次元データ利活用方針」(29.11策定：国土交通省)

測量・地質	設計	工事	維持管理・点検
地形の3D化による各種シミュレーション等への活用等	設計の3D化による施工計画、数量確認の効率化、品質確保等	施工の3D化による安全な施工管理、監督検査の効率化等	維持管理の3D化による迅速な変位把握、トレーサビリティの向上等

3Dデータの収集・蓄積

各現場でのリアルタイムの情報共有、納品された3Dデータの活用等
 発注者が3Dデータを活用する重要性が増大

3次元データの利活用シーンについて

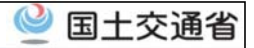


- 建設現場の生産性向上に向け、国土交通省における建設生産プロセスの各シーンでの利活用方法を示すとともに、データ利活用に向けた今後の取組みを示し、3次元データの利活用を促進することなどを目的として、昨年11月に「3次元データ利活用方針」を策定
- i-Constructionを推進するための建設生産プロセスの3次元データの流通・利活用を推進するシーンを記載するとともに、各プロセスを繋ぐあらたな情報共有方法の検討についても記載。

既存の施工段階、更新時の概略設計に活用
 こと、更新時の概略設計に活用
 こと、更新時の概略設計に活用

測量調査	<ul style="list-style-type: none"> ■ 測量段階から3次元データを導入し、建設生産プロセスで一貫した3次元データの利活用を図る ■ 河川氾濫シミュレーション等各種シミュレーションに活用を図る ■ 地盤情報について、公共工事のみならず、ライフライン工事、民間工事も含めて可能な限り広い範囲について収集・共有し、利活用できる仕組みを構築することで、地下工事における安全性や効率性の向上を期待
設計	<ul style="list-style-type: none"> ■ 数量の自動算出による積算及び経済比較の効率化、ライフサイクルコストを考慮した多様な設計手法の開発、工期の自動算出による週休2日を前提とした工期設定等に活用を図る ■ 設計の可視化や鉄筋同士の干渉部分を自動で判別する干渉チェックによる設計成果の品質確保、施工の手戻りの減少を図る
施工	<ul style="list-style-type: none"> ■ 仮設・施工計画の可視化や工程情報を付与した施工ステップモデルの作成により、建設現場の安全対策や最適となる人材や資材の確保への活用を図る ■ 2017年度より「ICT舗装工」や「ICT浚渫工」の取組みを開始。また、ECI方式を活用し、3次元データを設計・施工の一气通貫で活用する試行事業を実施 ■ 工事発注の際に総合評価方式・新技術導入促進型等により、3次元データの活用による施工、監督・検査の効率化及び高度化を図るための技術開発を展開
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 施工段階の出来形計測データを活用し、その後の構造物の変位把握の効率化を図る ■ 施工時の機械の稼働履歴のデータ、資材の製造・供給元や品質のデータ、発生土・搬入土の移動履歴データにも3次元位置情報を付与し、3次元データに連携させて保管することで、変位発生時や災害被災時における原因究明や復旧対策の効率化を図る

国土交通省 生産性革命プロジェクト



インフラの整備・管理・機能や産業の高度化

3次元データでつながるi-Construction推進



今後懸念される担い手不足に対応するため、建設生産プロセス全てを対象として、ICTなどを活用する「i-Construction」を推進
 これにより、**2025年度までに建設現場の生産性の2割向上**を目指す

今後の目標

「i-Constructionの貫徹」に向け、国による先導的な取組と、地域の建設現場への浸透に向けた取組の両輪により、新3K（給与がよい・休暇がとれる・希望がもてる）の建設現場を実現

■国による先導的な取組

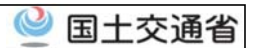
- ・建設生産プロセス全体の3次元化に向けたシステム、要領、基準類の整備
- ・インフラ・データプラットフォームの構築
- ・AI、IoT等の先端技術の現場実装 等

■地域の建設現場への浸透に向けた取組

- ・3次元データやICT等の新技術活用をきめ細やかにサポート（i-Constructionサポート事務所）等

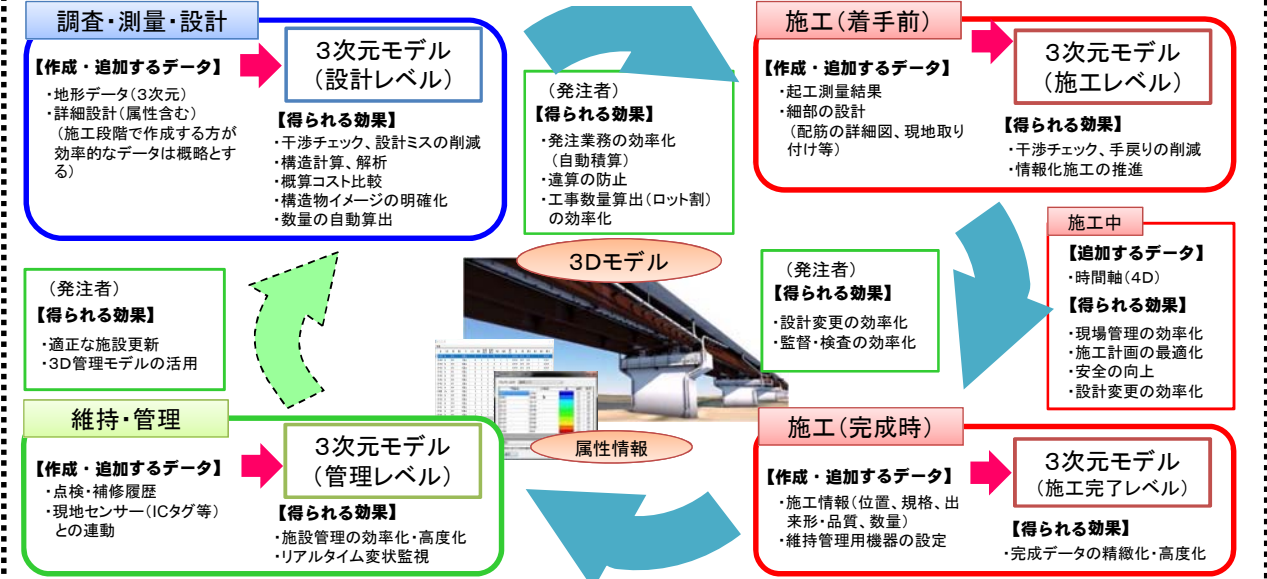


生産性革命のエンジン、BIM/CIM

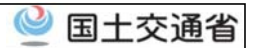


○**BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling Management)** とは、計画・調査・設計段階から**3次元モデルを導入**し、その後の施工、維持管理の各段階においても、**情報を充実させながらこれを活用**し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムにおける**受発注者双方の業務効率化・高度化を図るもの**

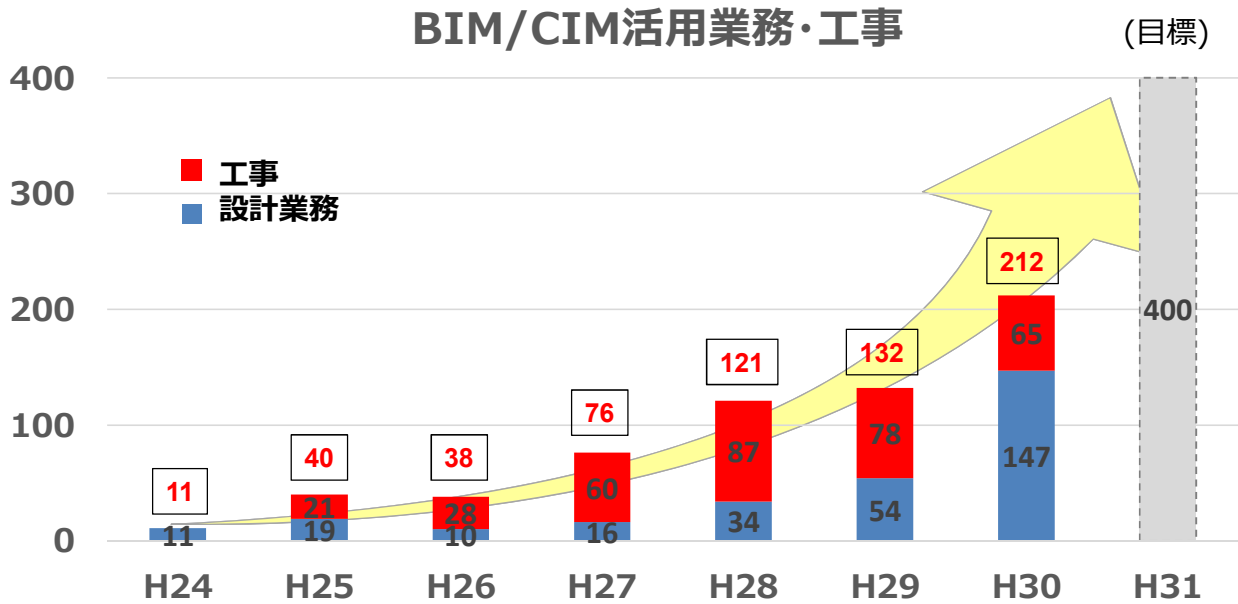
3次元モデルの連携・段階的構築



BIM/CIM活用業務・工事件数の推移

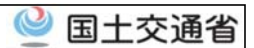


- H24年度から橋梁、ダム等を対象に3次元設計（BIM/CIM）を導入し、着実に増加。
- H30年度は、212件（設計業務：147件、工事：65件）で実施。
- H31年度は、**400件**（業務+工事）の実施を目標。

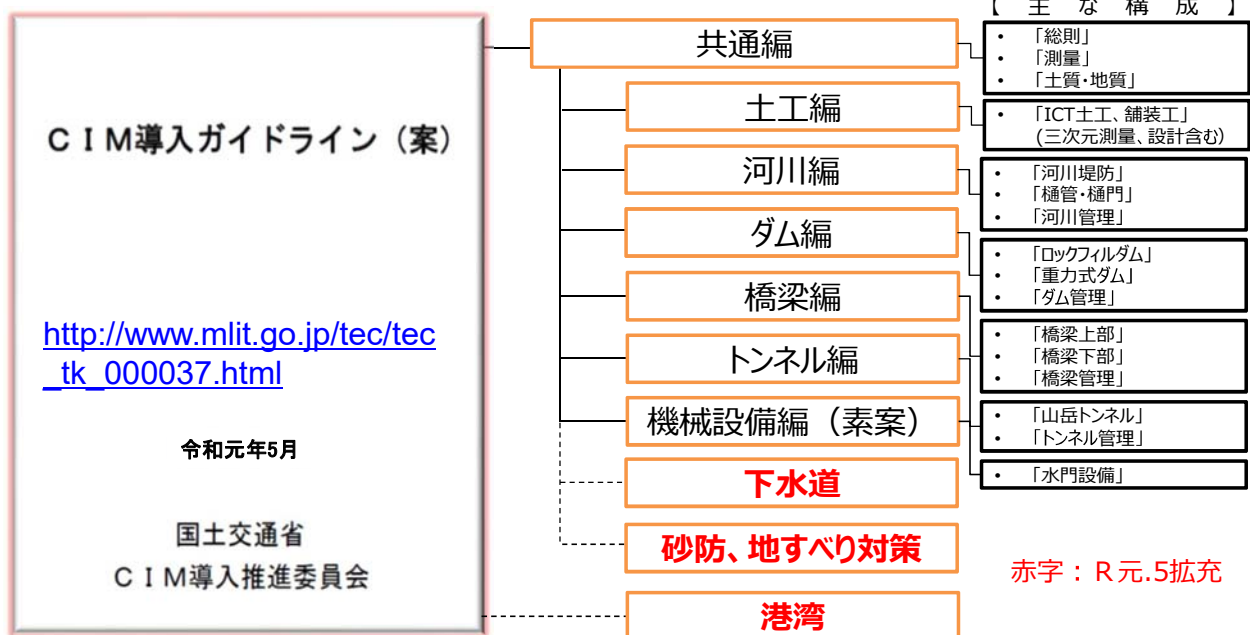


累計事業数	設計業務：291件	工事：339件	合計：630件
-------	-----------	---------	---------

CIM導入ガイドライン(案)について



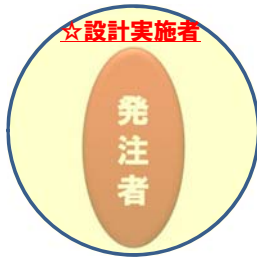
- 平成28年度に策定し、**平成30年度に「下水道分野」「砂防（地すべり）」「港湾分野」等を拡充**。今後、共通化できる分野について検討するとともに、最新動向を踏まえて順次改定、拡充を図る。
- 共通編の内容を見直し、発注者、受注者の役割を明確にしたうえで、BIM/CIM活用の一連のプロセスを整理し、**どの立場からも内容が理解しやすいように構成を見直す**。



設計業務における受発注者の役割の変遷

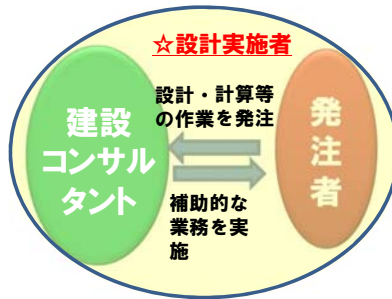
- ▶ 発注者が自ら設計を実施していた体制から、徐々に建設コンサルタントの役割が拡大。H7年度以降は、建設コンサルタントが設計実施者として設計を行う体制へと変化
- ▶ 発注者は適切な受注者の選定、的確な設計条件の明示が重要
➡ **発注者・受注者が果たすべき役割を明確にし、それぞれの役割を適切に果たすことで、品質向上に取り組む必要がある**

【～昭和30年代】
I. 発注者自らが設計を実施



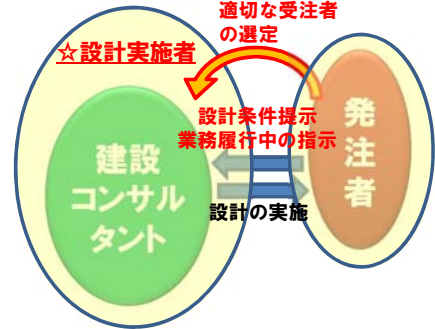
工事量の増加

【昭和30年代～平成7年】
II. 設計外注しつつ、発注者が主体となって設計



求められる役割の変化

【平成7年～現在】
III. 発注者が示す設計条件に基づき建設コンサルタントが設計

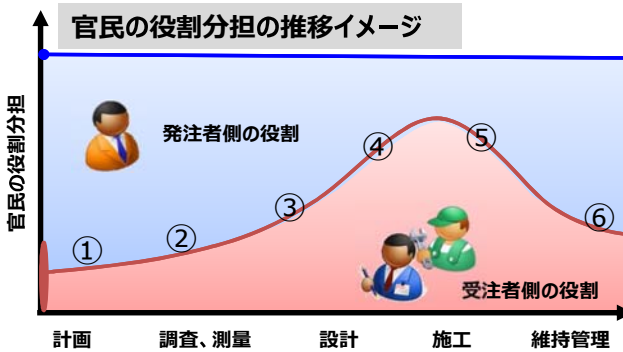


標準委託契約書の改正(H7)
「公共工事の品質確保の促進に関する法律」の施行(H17)など

受発注者それぞれの役割に対応した責任分担

発注者に求められるスキルとは

○ 建設生産・管理システム ⇒ 良質な社会資本の整備・管理



発注者の業務の例

- ① 事業計画検討（予備設計等）
- ② 予算要求、実施計画、関係機関調整等
- ③ 関係機関協議、所内調整（工務、調査、用地課等）
- ④ 工事発注（ロット割、数量算出、工期設定、契約図書作成、積算等）
- ⑤ 監督検査、設計変更
- ⑥ 維持管理（点検、修繕計画、補修工事等）

発注者の役割は、良質な社会資本の整備・管理のため、

- 建設生産プロセスの上流段階から事業全体を俯瞰して計画を立案すること
- 多様な関係者の意見を集約し、より良い社会資本形成のために反映すること
- 適正な工期・工事費を算出し、計画に従った品質の確保に努めること
- 形成された良質な社会資本の品質を維持するため、適正に管理すること

➡ **イメージの可視化、情報の集約が可能なBIM/CIMの活用が効果的**

発注者がBIM/CIMをよりよく活用するために

- × 受注者にBIM/CIMを活用させれば必ず効果が発現する
- × 発注者は受注者に指示だけを出せば良い
- × 発注者自身がBIM/CIMソフトウェアを十全に使いこなせる必要がある

発注者は、BIM/CIMの活用により出来ること、出来ないことを理解し、計画から維持管理に至る建設生産プロセス全体をマネジメントする立場で良質な社会資本形成に必要な情報・機能等を認識する必要がある

BIM/CIMによる発注者の業務効率化へ向けて

- 発注者がリクワイアメントを決定
- 3Dデータ活用技術力の確保
- 受発注者で3Dデータを共有



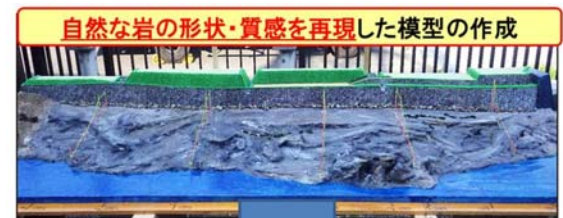
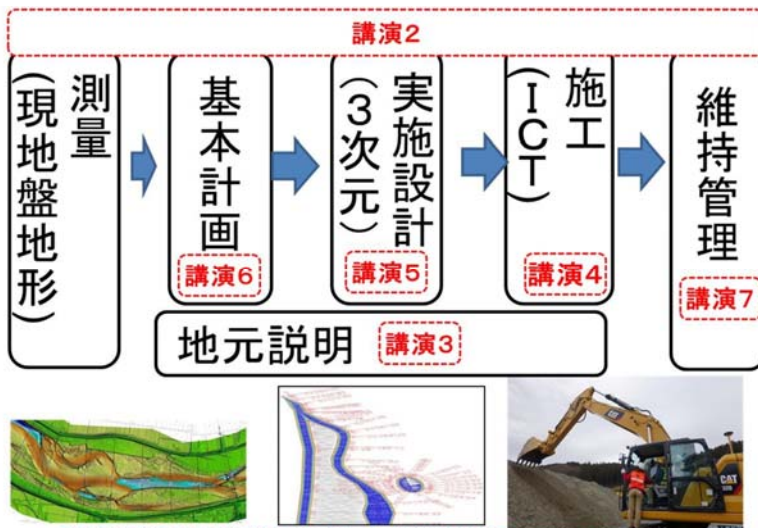
発注者が利活用するための3Dデータを構築する。

河川CIMによる多自然川づくりの活用

- CIMは、計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の**施工、維持管理の各段階**においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産システムの**効率化・高度化を図ることを目的**としている。
- 3次元に関する新技術をうまく活用することにより、**多自然川づくりに必要な川本来の複雑なかたちをそのまま扱うことが計画、設計、施工、管理の各段階で可能**となってきた。

3次元の現地盤の地形から直接3次元の設計を行い、その設計データをICT 建設機械にインプットできれば、建設機械は地形を刻む3次元プリンターのように複雑な地形を再現することが可能

【河川CIMによる測量から維持管理の流れ】



※図中の講演番号の分類は、題名から想定

