九州地方整備局における通信ネットワークのセキュリティ対策について

横手　俊洋[1]・森　聖二[1]

[1]九州地方整備局　企画部　情報通信技術課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

近年，発展が著しい情報通信技術において，社会的な利益をもたらす一方で，サイバー攻撃の脅威も多様化・高度化しており，脆弱性を狙われる危険性も高まっている．

そのような社会情勢の中，身近な脅威として迫ってくるサイバー攻撃，不正アクセス及びウイルス感染をいち早く検知・防御するために，進化するサイバー攻撃に合わせてセキュリティ対策の考え方そのものを見直して，対応させていくことが重要な課題である．

今回，国土交通省のセキュリティ効果を高めることを目的として，世の中のセキュリティ対策の考え方の遷移，及び九州地方整備局におけるセキュリティ対策の一例について発表する．

キーワード　統合通信網，セキュリティ，境界型，ゼロトラスト，次世代ファイアウォール

1.　はじめに

国土交通省では，河川，道路等の社会資本を有効的に活用し，効率的で高度な維持管理，効果的な災害対策を行うことを目的として，テレメータやレーダ雨量計等の情報収集設備，統一河川情報システムやダム・堰管理システム等の情報処理設備，情報表示装置やＣＣＴＶ装置等の情報提供設備の整備，システム構築，維持管理を行っている．これらの技術を支えるために欠かせないものが国土交通省の通信インフラである統合通信網である．

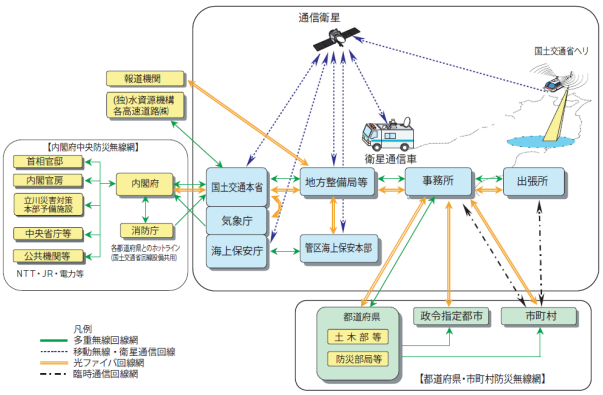


図-1　統合通信網の概要図

2.　統合通信網とは

国土交通本省と各地方整備局，事務所，出張所や都道府県，市町村，さらには首相官邸や内閣府等の中央防災機関と接続されている通信回線のことである．（図-1）

統合通信網の「統合」とは，多重無線通信回線と光ファイバ回線網の統合という意味を持っている．これは災害に対して，高い信頼性を有している多重無線通信網と高速・大容量の光ファイバ回線網を接続した通信網のことであり，両者の利点を生かした通信網となっている．

また，この統合通信網が具体的にどのような用途に使われているのかを以下に述べる．まず，この統合通信網には大別すると二つのネットワークが存在する．一つ目は行政系ネットワーク，二つ目は防災系ネットワークである．

行政系ネットワークとは，主にメールや各業務システム，インターネット接続に利用するものである．防災系ネットワークには主に電話，統一河川情報システム，ＣＣＴＶカメラ映像に利用するものである．

統合通信網は，日常的な業務から災害時における対応まで，幅広い場面で活用されており，国土交通省においては，非常に重要な役割を担っている．

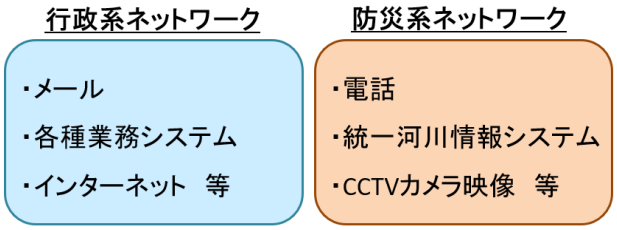


図-2　行政系・防災系の通信内容

3. 国土交通省でのセキュリティ事例

統合通信網が発展し，全国で巨大なネットワークを構築したことで，利便性や効率性を向上させた反面，インターネット空間を悪用した犯罪に巻き込まれる危険性も高まっている．国土交通省も例外ではなく，サイバー攻撃を受けている．その具体的な事例を以下に紹介する．

(1) 溶岩ドーム情報配信システムのデータ流出

九州地方整備局が管理する長崎県の雲仙・普賢岳の噴火でできた「溶岩ドーム」の変異を観測し，変異があった場合に関係者へメールを配信するシステム（図-3）において，登録していた九州地方整備局や自治体及び大学職員の全96人の個人の氏名やメールアドレス等をまとめた複数のデータファイルが流出する事例が発生した．

図-3　溶岩ドーム観測システム

(2) 簡易型の河川監視カメラへの不正アクセス

国土交通省が管理する簡易型の河川監視カメラ（写真-1）は，携帯電話回線を使ってインターネット経由で映像を伝送している．このカメラ199台において，工場出荷時の初期パスワードから変更していなかったことが原因で不正アクセスが確認された．

写真-1　簡易型の河川監視カメラ

以上のように，サイバー攻撃の手法やウイルスは日々進化し，いつ，どこからでも内部ネットワークに侵入されてもおかしくはないほど以前にも増して身近かつ多様化・高度化したものになっている．

このような現状を踏まえ，日々進化するサイバー攻撃に対して，統合通信網内の機密情報を守るためにも，より信頼性が高い，セキュリティ対策を施すことが急務である．

4. セキュリティ対策の考え方

具体的にどのように統合通信網のセキュリティ対策を行っていくべきか，以下に従来のセキュリティ対策と近年のセキュリティ対策の考え方を具体的に述べる．

(1) 従来のセキュリティ対策

従来は「境界型セキュリティ」という考え方が主流であった．この「境界型セキュリティ」では組織が構成している内部ネットワークと外部ネットワークの境界にファイアウォール等のセキュリティ措置を施すことで，内部ネットワークのセキュリティ上の安全性は保たれるという考え方である．（図-4）ファイアウォールとは，「防火壁」のことであり，サイバー攻撃や不正アクセスから，内部ネットワークのサーバや端末を守る機能を有している装置である．

しかし，「境界型セキュリティ」を施すことによって完全に内部ネットワークのセキュリティを確保できるかというとそうではない．先述したように，サイバー攻撃の手法やウイルスは日々進化している．悪意のある者が何らかの手法によって，内部ネットワークに侵入できた場合は，そこから先は自由に内部システムへのアクセスが可能となってしまう．例えば，職員のIDやパスワード

が外部に漏れてしまった場合，外部の悪意ある者がその職員のIDやパスワードを使って正規ルートで侵入しようとすることを防御することはできない．また，内部ネットワーク内でウイルスに感染してしまった場合，そのウイルスの拡大を内部ネットワークで防ぐ手段もない．つまり，この「境界型セキュリティ」という考え方では，一度内部ネットワークへの侵入を許してしまった場合は，無力も同然であり，日々進化するサイバー攻撃の手法には耐えられなくなってきている．では，どのように対策を施していけばよいか，「境界型セキュリティ」に取って代わる考え方を次に述べる．

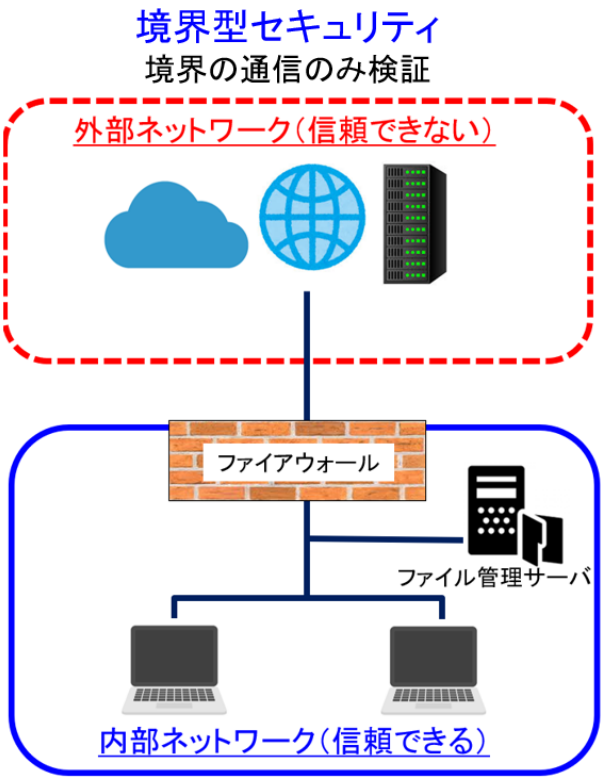


図-4　境界型セキュリティの概念

(2)　近年のセキュリティ対策

「境界型セキュリティ」では，サイバーセキュリティの実情にそぐわなくなってしまったため，これらに対応するために新たに生まれた概念が「ゼロトラスト」という考え方に基づいたセキュリティ対策である．この「ゼロトラスト」とは「何も信頼しない（Zero Trust）」という言葉のとおり，内部のネットワークは安全，外部のネットワークは危険という固定概念に囚われずに，外部ネットワークと内部ネットワークの境界点を一度通過した通信であっても，内部ネットワークで不審な挙動をとっていないか，全ての通信に対して常に監視を続けるといった考え方である．（図-5）

「ゼロトラスト」によるセキュリティ対策のメリットとしては，以下二点が挙げられる．

一点目は，正規の利用者が外部からでも安全に内部ネットワークにアクセスできる点である．「ゼロトラスト」の考えに基づいてセキュリティ対策を施した場合，不審な通信を検知した際は，その通信を遮断することができる．つまり，内部ネットワークには常に安全な通信のみが流れている状態になるため，たとえ外部からアクセスしたとしても，安全であると言える．昨今，働き方の多様化により，テレワーク等が普及している．そのような場合においてもセキュリティの安全性を確保できるといった点で有用性に優れている．

二点目は，セキュリティレベルを大幅に向上できる点である．境界型セキュリティでは防ぐことの出来なかった内部ネットワークからの攻撃に無力という弱点に対して，アクセス単位での監視を行うため，内部ネットワークへの侵入を許した場合でも，早期に発見することができ，被害を最小限に抑えることが可能となる．

九州地方整備局においても「ゼロトラスト」を踏まえたネットワーク環境の構築を進めている．

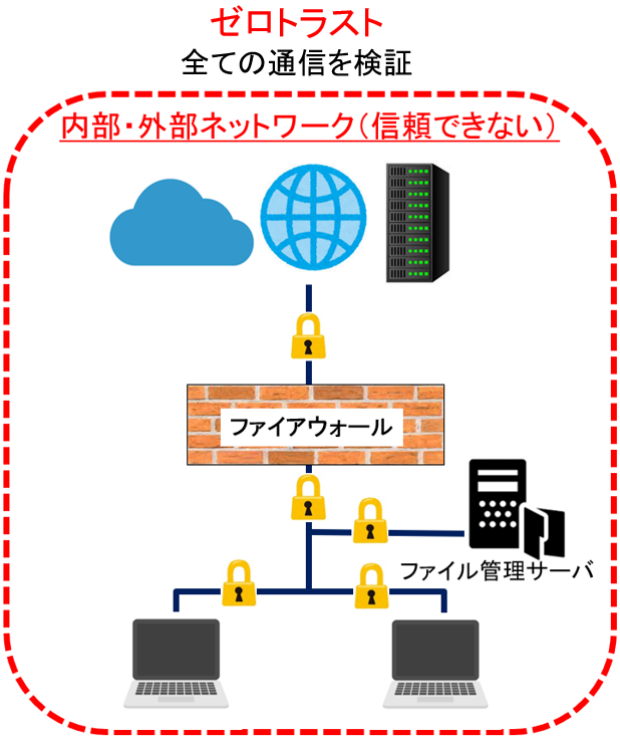


図-5　ゼロトラストの概念

5.　次世代ファイアウォールの導入

近年のセキュリティ対策の考え方の主流である「ゼロトラスト」を踏まえて，サイバー攻撃の脅威に対応するため，九州地方整備局ではどのような対策を施している

か，以下に具体的な対策の一例を紹介する．

昨年度，セキュリティ対策の一環として，「次世代ファイアウォール」を導入した．（写真-2）この「次世代」とは何を表しているかというと，「従来型」のファイアウォールに備わっている機能に加えて，さらに強化された防御機能が備わっていることを意味している．

では，具体的にどのような機能が備わったのか，従来型のファイアウォールと次世代ファイアウォールのそれぞれの機能を以下に述べる．

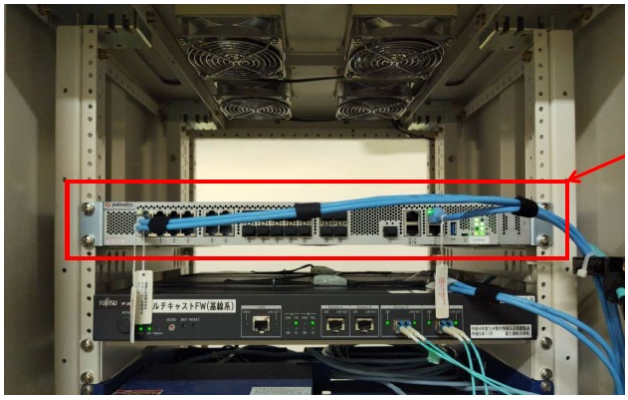


写真-2　導入した次世代ファイアウォール

(1) 従来型のファイアウォールの機能

従来型のファイアウォールでは，内部ネットワークに出入りする通信に対して，パケットのヘッダー情報であるポート番号，IPアドレス，プロトコルをあらかじめルール設定しておき，そのルールに従って，通信の可否を判断している．（図-6）

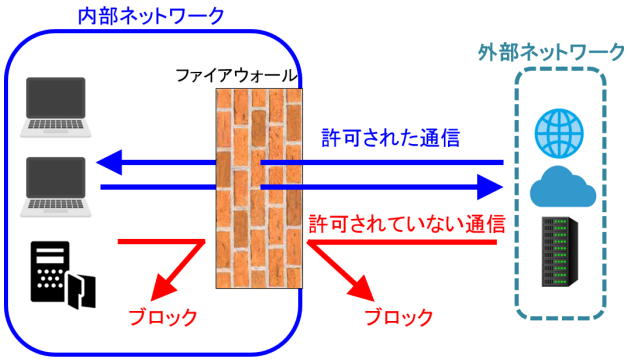


図-6　従来型のファイアウォールの概念

この仕組みであると，パケットのヘッダー情報を分析するのみであるため，通信速度を確保することができる利点がある一方，そのパケットの中身までは分析することができないという欠点がある．例えば，パケットのヘッダーがこちらのルールに反していなければ，仮にパケットが偽装されている場合であってもファイアウォールが正常な通信であると判断し，内部ネットワークへの侵入を許してしまう．

このように，通信ごとにどのようなアプリケーションが利用されているのか，といった内容までは分析する機能を有していないため，これまでは十分なセキュリティ対策として役割を果たしていた従来型のファイアウォールであっても，近年多様化する新しいアプリケーションに対しては不十分であると言える．

(2) 次世代ファイアウォールの機能

次世代ファイアウォールの機能の前提として，従来型のファイアウォールでは分析することのできなかったパケットの中身まで分析できることが挙げられる．この機能により，具体的なアプリケーション，そのコンテンツ，トラフィックの発信元と宛先等のより細かなレベルまで分析することができ，パケットが偽装されている場合も，不正アクセスを検知することが可能になる．

次世代ファイアウォールには，この機能を活用した様々なセキュリティ対策機能が備わっている．（図-7）その中でも主要な機能を以下に述べる．

a) 不正侵入防止機能（IPS）

次世代ファイアウォールに事前に既知のサイバー攻撃や不正アクセスの不審なパターンを学習させておき，内部ネットワークを流れるデータ量やサーバを監視する中で，学習したパターンと同一であると判断した場合は，その通信を遮断することができる機能である．

また，アップデートを繰り返すことで不審なパターンを新たに学習しているため，日々この機能は強化されている．

b) アンチウイルス機能

従来のファイアウォールでは対応することが難しかった高度なウイルス攻撃や未知のマルウェアに対して，検知・遮断することができる機能である．この機能はPC等の端末にインストールさせるウイルス対策ソフトと同じような機能であり，次世代ファイアウォール通過時に，危険なウイルスが紛れ込んでいると検知した通信に対しては，内部ネットワーク侵入前に事前に通信を遮断することができる．

c) アンチボット機能

ボット（bot）と呼ばれる不正プログラムから行われる通信を遮断する機能である．

上述したように，次世代ファイアウォールには，従来型ファイアウォールと比較すると，遙かに多くの機能が備わっており，これらの機能により，近年の多様化・高度化したサーバー攻撃や不正アクセスに対して有効な対策手法である．

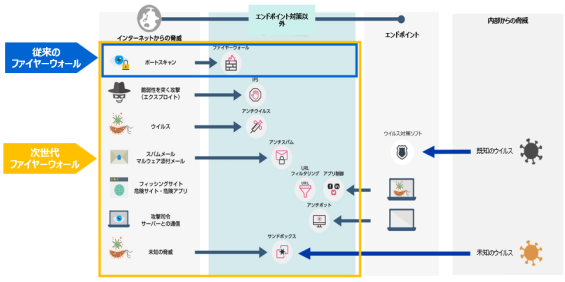


図-7　従来型と次世代ファイアウォールの機能比較

6.　まとめ

近年，情報通信技術が発展しているように，サイバー攻撃の手法も日々巧妙化している．国土交通省内もサイバー攻撃の脅威の例外ではなく，過去に複数攻撃を受けていることから，セキュリティ対策において「ゼロトラスト」という新たな概念に基づいて強化を図る必要がある．そこで九州地方整備局としての対策の一例を紹介したが，今回のようにセキュリティ対策機器を導入したからといって，必ずしも安全とは言い切れない．そのため，機器を導入するだけでなく，一人ひとりが危機意識を持ってセキュリティの穴を作ることがないように行動していくこと肝心である．例えば，OSのサポートが切れているシステムは適切に更新作業を行ったり，許可されていない外部メディアを不用意に内部ネットワークに接続しない等といった行動である．このような行動の積み重ねが組織全体のセキュリティレベルの向上に繋がっていくため，今後も引き続き皆様のご協力をお願いしたい．

ダム緊急放流告知の見える化、自治体ツール連携による試みについて

亀井　慎平[1]・石田　要[2]・今村　和彦[3]

[1]九州地方整備局　筑後川ダム統合管理事務所　広域水管理課　計画係

（〒830-0002 福岡県久留米市高野1丁目2番2号）

[2]九州地方整備局　筑後川ダム統合管理事務所　管理課長

[3]九州地方整備局　筑後川ダム統合管理事務所　管理課　専門官

近年の豪雨激甚化を背景に、松原・下筌・大山ダムでは緊急放流への備えとして、地域住民と共に水害に強い地域づくりを考える意見交換会を開催してきた。本稿では、住民意見を踏まえ実施したサイレン吹鳴試験の成果と、第5回意見交換会において得られた課題と改善点を整理する。情報が「届く」「伝わる」だけでなく、「避難行動につながる」ことを重視し、音の工夫や自治体ツール連携を進めた本取組は、今後の地域防災力強化に資する実践モデルである。

キーワード　緊急放流、意見交換会、サイレン吹鳴試験、情報伝達の多重化、地域防災力向上

1. はじめに

近年、気候変動の影響により、日本各地で集中豪雨や線状降水帯による極端な降雨が常態化している。九州地方でも、平成29年九州北部豪雨、令和2年7月豪雨など、想定を超える降雨によって甚大な被害が発生してきた。

筑後川流域に位置する松原・下筌・大山の3ダムは、これまで流域の治水を担う要として機能してきたが、こうした豪雨の激甚化を受けて、ダムの洪水調節容量を使い切る可能性が生じた場合「緊急放流」に備える必要がある。（図-1）

2020年には下筌ダムで初の緊急放流が実施され、2023年には同じ筑後川流域の寺内ダムでも緊急放流が実施された。しかし、緊急放流という“緊急手段”について、住民の理解が十分でない場合、「ダムの緊急放流により甚大な水害が生じたのではないか」という誤解や風評が生まれる可能性がある。また、情報伝達が不十分であれば、住民の避難行動が遅れるリスクも高まる。こうした背景から、ダム管理者には操作規則に基づくダム操作のみならず、住民との“対話”や“信頼構築”を通じた説明責任が強く求められている。

このような問題意識のもと、松原・下筌・大山ダムにおいては2021年度より、「ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」（以下「ダムとともに」という）を立ち上げ、住民・自治体・学識者・管理者の四者が継続的に対話を行う取組が進められている。本稿では、これまでの意見交換会の歩み、緊急放流用サイレン吹鳴試験の実践、2025年に実施した第5回意見交換会で明らかになった課題と今後の展望について報告する。

図-1　松原・下筌・大山ダム位置図

2. 意見交換会発足の背景と目的

ダム管理者と住民との関係が問われた代表的な事例として、平成18年7月豪雨時の鶴田ダム（川内川流域）が挙げられる。当時、ダムの緊急放流により甚大な水害が生じたのではないかという誤解が広がり、十分な説明がなされていなかったこともあり、地域住民との信頼関係が十分ではなかった。これを契機に、国土交通省では、ダムの役割や運用方針について住民と直接対話し、合意形成を図る「意見交換会」の取り組みが始まった。

筑後川水系においても、2020年の下筌ダム緊急放流時に、（写真-1）実際には下流への影響がなかったにもかかわらず、放流情報が自治体を通じて地域に伝わったことで、一部地域が一時的な混乱状態に陥った。このことは、地域に対する情報の説明や共有の仕方に

改善の余地があることを示唆するものであった。

こうした経緯を受け、2021年度より、松原・下筌・大山の3ダムにおいても「ダムとともに」が発足し、地域住民に水害リスクやダム操作に関する理解を深めるとともに地域防災力の向上に資する取り組みが本格的にスタートした。

写真-1　令和2年7月豪雨における下筌ダム緊急放流後の状況

3. 第1回～第4回「ダムとともに」の取組と進展

「ダムとともに」は、国交省・水資源機構・自治体・学識者・地域住民で構成され、年1回を基本に意見交換を実施してきた。

(1) **第1回（2021年度）**：取組の背景と目的の説明を中心とし、参加者間の共通認識の形成と信頼関係の構築を目的とした。

(2) **第2回（2022年度）**：気候変動と近年の水害事例、ダムの機能と限界、情報伝達の現状について議論。　特に防災教育の重要性が再認識された。

(3) **第3回（2023年度）**：ダム操作に関する映像教材、ハザードマップを活用し、視覚的な情報共有を実施。住民から「緊急放流用サイレンの音を実際に聞いてみたい」という意見が多数寄せられた。

(4) **第4回（2024年度）**：住民の意見を受け、実際のサイレン吹鳴試験および避難訓練を実施。試験後の意見交換では、音の聞こえ方、防災ラジオの活用、情報伝達手段の多重化に関する具体的提案が多数挙がった。

このように、「ダムとともに」は形式的な説明会ではなく、住民の声を起点に次の施策へとつなげる“循環型対話”として機能している。

表-2　これまでの「ダムとともに」開催経緯

■これまでの開催経緯

2022年　3月30日	第1回　意見交換会　議事	・最近の九州における気候変動状況等について ・避難につながる取り組みについて ・次回開催について
2022年12月19日	第2回　意見交換会　議事	・ダム下流の河川環境について ・地域防災力の向上について ・情報提供
2023年10月10日	第3回　意見交換会　議事	・令和5年7月洪水について ・避難行動に繋げるために ・情報提供 ・自治会での防災に関する取組状況について
2024年　6月　3日	第4回　意見交換会　議事	・サイレン吹鳴試験について ・情報提供のあり方について ・情報提供
2025年　5月23日	第5回　意見交換会（今回）	

4. 緊急放流用サイレン吹鳴試験の実践

第3回「ダムとともに」において、住民から最も多く挙がった声の一つが「緊急放流用サイレンを実際に聞いてみたい」というものであった。これは、他のダムのほとんどがそうである様に、過去に松原ダムで緊急放流の実績がないことに加え、「その音がどのようなもので、実際に聞こえるのか」を誰も体感したことがないという不安の裏返しであった。

これをうけて第4回「ダムとともに」において、サイレン吹鳴試験を大山中央自治会で実施し、併せてアンケート調査及び大分大学と連携して学生によるヒアリング調査を並行して実施した。

試験後の意見として、「試験をやるなら全員参加で実施してほしい」、「家の中からでは、音声が聞こえない」、「防災ラジオとの連携はどうなっているのか」などの意見が挙がった。

これらの意見を受け、2025年度に実施したサイレン吹鳴試験では、従来の防災訓練を超えて、住民体験型・双方向型の内容とすることを意図した。

(1) 試験の設計と拡張

本試験では、以下の工夫を行った：

a) **対象地域の拡大**：従来の大山中央自治会のみならず、北部および南部自治会も含めて広範囲で実施。

図-2　緊急放流時のサイレン吹鳴試験　対象範囲

b) **情報伝達の多重化**：国交省が保有する警報局だけでなく、日田市が配布した防災ラジオや防災無線を併用し、複数の伝達手段による情報提供を試行。

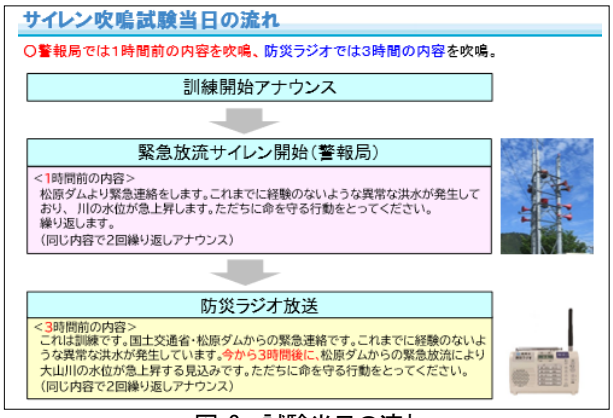


図-3　試験当日の流れ

c)聴こえ方・受け止めの検証：事前に各自治会にアンケートを配布し試験後、アンケートを回収し整理。

表-2　事前アンケート等配布状況

緊急放流サイレン吹鳴試験におけるアンケート等配布

サイレン吹鳴試験に先立ち、事前に以下の資料を配布

・緊急放流の説明資料
・緊急放流時のサイレン等説明資料
・吹鳴試験のアンケート

事前配布部数は、以下のとおり

おおやま北部：	73部	おおやま中央：	237部
おおやま老松：	110部	おおやま西峰：	68部
おおやま都築：	113部	おおやま鳥宿：	92部
おおやま清流：	172部	おおやま南部：	60部
出口	：162部		

合計1087部

表-3　アンケート内容（一部抜粋）

アンケートの内容①

1．緊急放流をご存知ですか。
①他人に説明できるくらいよく知っている　②放流量が増えることは知っている
③聞いた程度であまり知らない　④全く知らない

2．訓練のアナウンスは何を通じて聞こえましたか。（複数回答可）
①警報局のスピーカー　②防災ラジオ　③防災行政無線
④聞こえなかったのでわからない
※今回の訓練では放送なしのため、集計対象外
⑤その他（　　）
※警報局のスピーカーとは、国交省で設置しているものでダム放流の際に吹鳴する施設です

3．上記2で「①警報局のスピーカー」を選択した方に質問します。
緊急放流のサイレンは3つの音や音声で構成されており、次の順番で放送されます。
(1)緊急放流効果音、(2)スピーカー放送（女性の声）、(3)サイレン

3－1．(1)緊急放流効果音は聞こえましたか。
①良く聞こえた　②まあまあ聞こえた　③あまり聞こえない　④全く聞こえない

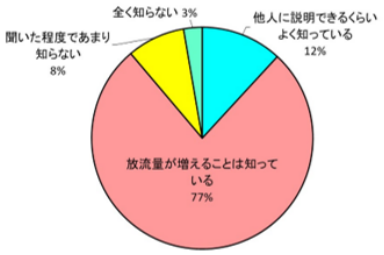
3－2．(2)スピーカー放送は聞こえましたか。
①良く聞こえた　②まあまあ聞こえた　③あまり聞こえない
④聞こえたが内容はよく分からなかった　⑤全く聞こえない

3－3．(3)サイレンは聞こえましたか。
①良く聞こえた　②まあまあ聞こえた　③あまり聞こえない　④全く聞こえない

表-4　アンケートの結果

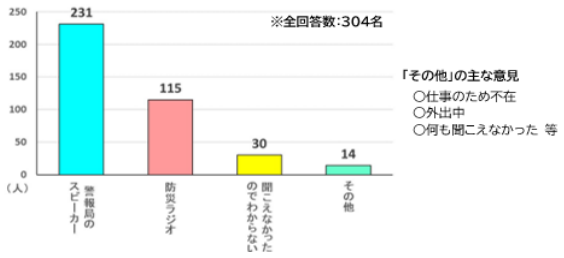
1．緊急放流をご存知ですか。

○「放流量が増えることは知っている」が最も多く 77%、
次いで「他人に説明できるくらいよく知っている」が 12%



2．訓練のアナウンスは何を通じて聞こえましたか。(複数回答可)

○「警報局のスピーカー」が最多で、304名中 231名が回答
○「聞こえなかったのでわからない」は、30名のみの回答
○「その他」は、「仕事のため不在だった」が多くを占めた



d)結果をその場で共有：試験終了後、住民が集合する避難所で意見交換会を実施し、その場で感じた内容をリアルタイムで共有した。

表-5　試験後の意見交換会に挙がった主な意見

訓練当日の意見交換での主な意見

○サイレン等は上流から順番に鳴らさず、一斉に鳴らした方が緊急性が伝わる。

○緊急放流効果音はもう少し緊迫感がある音の方が良い。

○家の中ではサイレン等が聞こえにくい。外に出ると聞こえる。

○緊急放流が日中であれば、若者は仕事で外出しており、家には年寄りと子どもだけとなる。
日田市内では高齢者等避難や避難指示等は全て携帯に配信される。
ダムの緊急放流時も携帯に配信してはどうか。

○「大山川とダム」のビデオにあった緊急放流時の場所ごとの浸水予想が分かるとありがたい。

○スピーカー放送での「命を守る行動」が一番大事であるが、一番難しい。

○試験には、関係機関が適切に参加しなければ、住民としては不安になる。
県や市と連携する必要がある。

(2)結果と成果

調査の結果、サイレンの音が従来よりも「届いた」「分かりやすかった」という肯定的評価が多数得られた。また、防災ラジオを併用することで、音声が聞こえづらい世帯でも確実に情報を得られたという意見も多かった。

他方で、課題も明確になった。特に、

・「サイレンの音に緊迫感が足りない」
・「携帯電話を活用した情報伝達を行うべき」
・「通知があっても“自分事”として避難しようと思わなかった」

といった意見があり、単なる「聞こえるか否か」だけでなく、「聞いた情報をどう受け止めて、どう行動に移すか」に踏み込んだ改善が必要であることが確認された。

5. 第5回意見交換会で見えた課題と展望

2025年5月に実施した第5回「ダムとともに」では、前年度の吹鳴試験の成果と課題をもとに、さらなる地域防災力向上を目指す議論が交わされた。(写真-2)

今回の会合では、過去の振り返りにとどまらず、「今、地域にとって本当に必要な対応は何か」という本質的な問いに踏み込む内容となった。

住民の視点から浮かび上がった3つの課題

(1)音の“危機感”不足

「従来のサイレンは、緊迫感が感じられない」との意見があり、緊急地震速報のような“条件反射的に行動を促す”音へ改良してはどうかという意見が出された。

(2)伝達手段の確実性への不安

防災ラジオによるサイレン等の周知を行い、情報伝達手段が多様化したことで効果があった一方で、更に情報伝達を拡充させるものとして、携帯電話を活用してはどうかとの意見が出された。

(3)避難行動の動機づけ不足

「ダムがあることで逆に安心してしまう」「実際に放

流するとは思えない」といった“危機意識の薄れ”も感じとれた。

これらの声を踏まえ、「どうすれば情報が伝わるか」から一歩進み、「どうすれば人が動くか」という段階への転換が求められている。

写真-2　意見交換会において発現する住民代表

6. 今後の取組と広域展開の可能性

意見交換会と試験を通じて得られた知見は、今後の対応を設計するうえで貴重な道しるべとなる。

⑴ 緊急放流の「行動トリガー化」

防災専門家や音響研究者と連携し、「この音を聞いたら即行動」と反射的に避難行動につながるようなサイレン音の改良を検討している。音の周波数・リズム・繰り返し方の検討を通じて、視覚・聴覚・身体感覚に訴える情報提供を模索する。

⑵ 自治体ツール連携の深化

現在、防災無線や防災ラジオを活用した情報伝達の多重化がなされるようになったが今後は携帯電話のプッシュ型メール等をを活用した情報伝達も模索する。

⑶「安心感」に頼らない防災意識づくり

ダムの存在は確かに治水安全度向上に寄与しているが、それが“行動の抑止要因”になることは避けなければならない。粘り強い啓発と、実際の行動変容を促すような「参加型防災教育」が今後さらに重要になる。

⑷ 他地域展開への布石

今回の意見交換会の進め方、吹鳴試験の設計、住民意見の取り込み方は、他のダム・地域でも再現可能な「地域協働型防災モデル」として整理・体系化する価値がある。

7. おわりに

本稿では、「ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」のこれまでの歩みと、2025年度に実施した緊急放流用サイレン吹鳴試験、さらには第5回意見交換会で得られた成果と課題について報告した。これら一連の取組を通じて明らかになったのは、住民に“伝える”だけでなく、“伝わる”こと、そして“動いてもらう”ことの重要性である。

従来の防災対策は、情報発信やハード整備が中心であったが、災害が激甚化・頻発化する現代においては、住民との協働による地域防災力の向上が不可欠である。「ダムとともに」の活動は、住民の声を反映しながら改善を重ねてきた対話と実践の記録であり、今後の地域防災のあるべき姿を示す試金石ともいえる。

今後も、地域の実情に即した避難行動支援の工夫、行政間の連携強化、住民意識の改革に向けた粘り強い啓発を進めながら、「顔の見える信頼関係」に根ざした防災体制の構築に挑んでいきたい。そしてこの取組が、他地域の防災施策にも応用され、全国的な安全・安心の向上につながることを期待している。

九州における歴史まちづくりの広報戦略について

林田　千穂

九州地方整備局　建政部　計画管理課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

我が国には，歴史的なまちなみが形成されている地域が数多くある．国は，「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」に基づいて，歴史的風致維持向上計画の認定を受けた都市に対して支援を行っている．その内容は，建造物の買取や修理，美装化といったハード面の支援から，広報活動といったソフト面の支援まで多岐に渡る．特に歴史まちづくりの認知度向上のためには，後者の支援が重要である．九州地方整備局建政部では，各認定都市との連携を図りながら歴史まちづくりの認知度向上に向けた広報活動を行っている．本稿ではその活動を報告するとともに，課題と今後の展望について検討する．

キーワード　歴史まちづくり，広報

1. はじめに

我が国には，城郭や神社，仏閣等の文化財及び文化財指定を受けていないものの歴史的な価値を有する建造物とが相まって，歴史的なまちなみが形成されている地域が全国に存在している．こうした地域において，工芸品の製造販売や祭礼行事などが行われ，歴史的なまちなみと一体となって，風情，情緒，たたずまいのある良好な市街地の環境が形成されている．

しかし，文化財指定されていない歴史的建造物については，維持管理に多くの費用がかかることや，所有者が高齢化していることを背景に滅失が進んでおり，良好な歴史的まちなみが失われつつある．

そこで，歴史的風致の維持・向上を図るためのまちづくりを推進する地域の取組を国が積極的に支援することにより，個性豊かな地域社会の実現を図り，都市の健全な発展・文化の向上に寄与することを目的として，「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」（以下「歴まち法」という．）が平成20年11月に施行された．ここでいう「歴史的風致」とは，地域におけるその固有の歴史及び伝統を反映した人々の活動とその活動が行われる歴史上価値の高い建造物及びその周辺の市街地とが一体となって形成してきた良好な市街地の環境のことを意味する（図-1）．

歴まち法においては，「歴史的風致維持向上計画」の認定制度が定められており，市町村が歴史的風致を維持向上していくための取組計画を作成し，国がその認定を行い，認定計画に基づく事業及び措置に対して支援を実施している．

九州は，古くから大陸の玄関口として栄えた歴史があることから，歴史的風致が多く残された地域である．令和7年6月現在，九州の歴史的風致維持向上計画の認定都市（以下「認定都市」という．）は14都市ある（図-2）．

図-1　歴史的風致とは[1)]

図-2　九州の歴史的風致維持向上計画認定都市

2. 現状と課題

国が認定都市に行っている支援として，歴史的風致を形成する建造物の買取，移設及び修理に対する補助や，歴史的なまちなみを阻害する建築物や空地等の美装化，緑化及び除却に対する補助等が挙げられる．これらの支援には，歴史的景観の整備を通して，そこに居住する人々の住環境を向上させるのみならず，観光地としての魅力を高める効果が期待される．

しかしながら課題もある．観光庁が公表している令和5年宿泊旅行統計調査によると，福岡県の年間宿泊者は2,000万人を超えるのに対し，その他の九州各県はその半分の1,000万人に満たないといったように，大きく差が開いている（図-3）．地域によって観光客数にばらつきがあり，外部からの認知度に差があることが読み取れる．認知度の向上のためには，ハード面の支援による地域の魅力向上とは別に，その魅力を外部にアピールする広報活動といったソフト面の支援も重要となる．そこで，以下は広報活動という側面に焦点を当てて検討する．

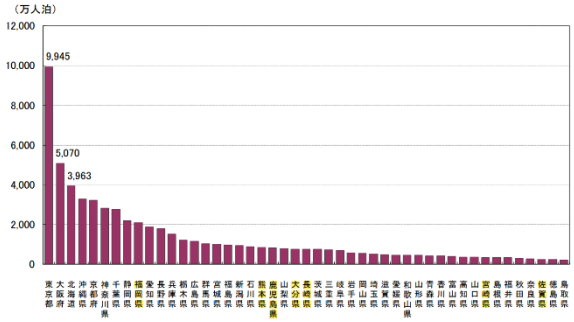


図-3 令和５年宿泊旅行統計調査 [2)]

図-4 第３回九州歴史まちづくりサミット（R5 宗像市）

3. 広報戦略

九州地方整備局建政部においては，以下の取組を行っている．

(1) 九州歴史まちづくりサミット

「九州歴史まちづくりサミット」とは，九州の認定都市の首長が一堂に会し，歴史まちづくりに取り組むにあたっての課題や，今後の展望等について話し合う会議である（図-4）．3年に1度，いずれかの認定都市を会場にし，認定都市と九州地方整備局の共同主催で開催している．

令和4年度は，宗像市にて第3回九州歴史まちづくりサミットを開催した．プログラムについては，事前に宗像市及び他認定都市より意見を収集し，開催地の宗像市から世界遺産に関する紹介，国土交通省からの情報提供，外部講師の基調講演，各認定都市からの取組発表，共同宣言を行うこととなった．

認定都市間の連携に加えて，認定都市以外からの歴史まちづくりに関する認知向上をも狙いとしており，周知に力を入れた．開催1ヶ月前には記者発表を行い，報道機関へ周知するとともに，九州各県市町村や，他地方整備局に対して広く参加申し込みの受付を行った．また，一般の参加を呼びかけるために，Twitter（現X）の九州地方整備局アカウントで広く周知した．

サミット記念品として，九州歴史まちづくりガイドブックを会場で配布するとともに，博多駅や福岡空港の他，各認定都市所在の施設においても配布し，その数は合計1,500部以上となった．

当日は，西日本新聞社，毎日新聞社，九建日報社等多数のメディアから取材があった．一般参加者46名を含む約140名が参加し，広く九州の歴史まちづくりをアピールする場となった．

今年度は， 11月に長崎市にて第4回九州歴史まちづくりサミットの開催を予定しており，前回より多くの参加を期待している．

(2) 歴史まちづくりカード

「歴史まちづくりカード」（以下「歴まちカード」という．）は，認定都市の情報を1枚に詰めこんだカードである．カードには，認定都市のまちなみや，歴史的建造物等，歴史まちづくりに関連した風景の写真と共に，認定都市の基本情報が記載されている．

歴史まちづくりの魅力発信やブランド力の向上だけでなく，カード収集のために各都市を巡るインセンティブを高めることや，認定都市の連携による相乗効果の発生をねらいとしている．

図-5 歴まちカード（DXバージョン）

2020年度より，入場無料で常時手渡しできる施設にて配布しており，各認定都市及び九州地方整備局のHPでカード情報を掲載し，広くPRを図っている．また，収集BOOKを作成し，カードを収集するために各認定都市を回る動機づけを図った．

また，後述するが，九州地方整備局建政部においては，歴史的建造物の3Dデータ化に取り組んでおり，歴まちカード（DXバージョン）を新たに作成した．裏面のQRコードを読み取ると，バーチャルツアーや3Dモデルのプリントデータがダウンロード可能であり，効果的なアピールを図っている（図-5）．

配布開始後1年間で，各認定都市概ね100枚を超える配布があり，多い認定都市では1,000枚以上にのぼった．このことから，歴まちカードの収集を目的とした観光客の増加も期待できる．

(3) 九州 歴史まちづくりインスタグラム

九州歴史まちづくりファンの裾野拡大を目指し，令和3年11月からインスタグラムにて情報発信を行っている．九州管内の認定都市が一体となって定期的・継続的に投稿を行うことで，歴史や文化，まちづくり等に関心がある人々へワンストップで情報を発信している．運用にあたっては，各認定都市からトピックを募集し，週に2回投稿を行っている．

また，毎月，フォロワー数，リーチしたアカウント数（投稿を見た人数）等を分析し，より効果的な運用のために活用している（図-6）．開設当初から令和7年5月末までの分析結果から，合計フォロワー数は右肩上がりであるのに対し，リーチしたアカウント数については，4月～7月は比較的少なく，8月～11月は比較的多いというように，時期によって波があることが分かる．これは，月によってイベントの開催数にばらつきがあるためであると考えられる．イベントが予定されている場合には，その周知に関する投稿を行い，イベントが無い場合には，各都市の歴史的建造物等の紹介等を行っているが，イベントに関する投稿の方が比較的反応が良い傾向にある．

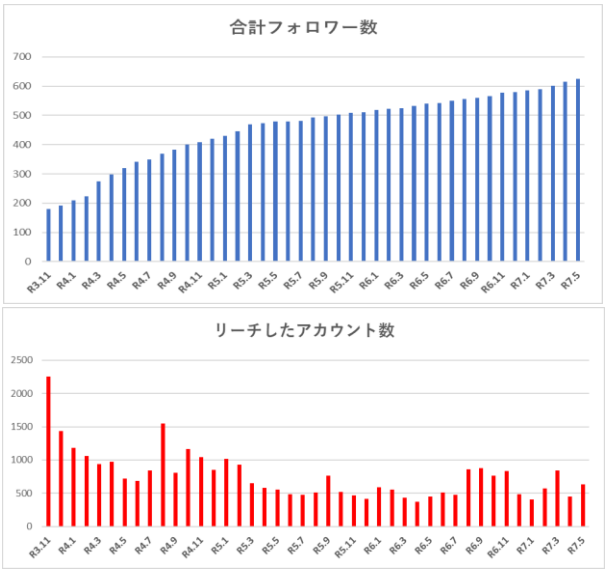


図-6 フォロワー数，リーチしたアカウント数

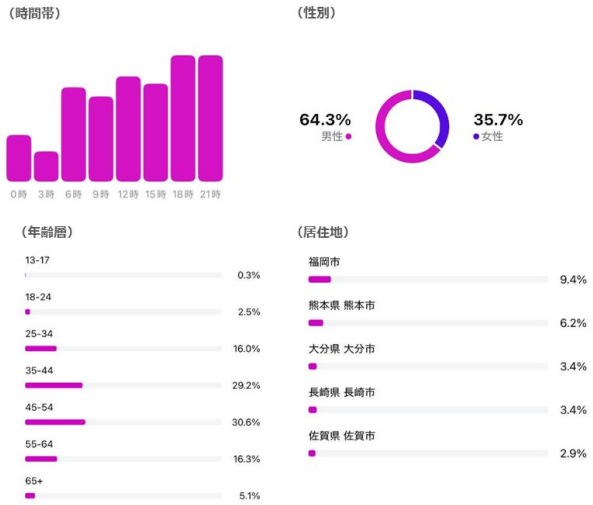


図-7 フォロワーの内訳

フォロワーについては，時間帯別利用者数，性別，年齢層，居住地等の割合の詳細も併せて分析を行っている（図-7）．当初は14時頃に投稿していたが，18時以降の利用者数が多かったことから，現在では17時～18時の夕方以降に投稿を行っている．

今後の課題として，イベントの時期によらず安定的にインプレッションを獲得できるようにすることや，フォロワーの中で比較的割合が低い，若年の女性層へのアプローチが挙げられる．

(4) バーチャルツアー

九州地方整備局では，デジタル技術を活用して働き方改革を推進するために，「九州インフラDXアクションプラン2」を策定している．このアクションプランにおいて，九州地方整備局建政部独自に，九州歴史まちづくり

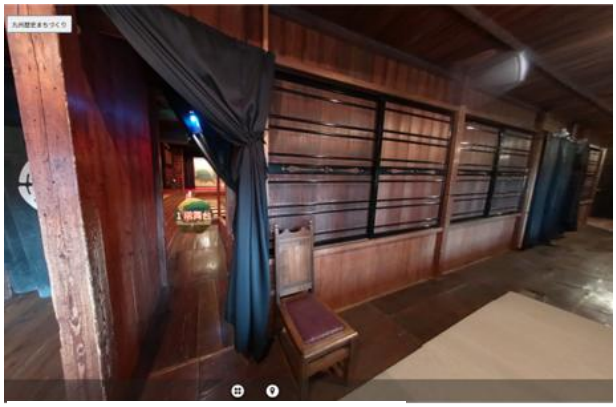


図-8 山鹿市「八千代座」（舞台裏）

図-9 長崎市「大浦天主堂」

図-10 杵築市の城下町

におけるDXに関する取組を行った．歴史的建造物の３Dデータを取得し，バーチャルツアーを自治体観光HPと連携して紹介した．

3Dデータ化にあたっては，各認定都市にある歴史的風致形成建造物から，バーチャルツアー等が未実施であるものを洗い出したえうえで選定した．選定後，認定都市やDX推進室，バーチャルツアー制作事業者（西日本新聞社，日本工営社）等の関係者と協議を行い，具体的な箇所の選定や手法，HPの誘導方法を決定した．作成後は記者発表を行い，管内HOTNEWSにて取組を広く周知した．

3Dデータ化した案件は，以下の3件である．

a) 山鹿市「八千代座」（図-8）

熊本県山鹿市にある「八千代座」は，江戸時代の伝統的な建築様式を今に伝える芝居小屋であり，芝居小屋としては九州で唯一の重要文化財である．

八千代座の屋内はすでにストリートビューにて公開されていたため，未だ未公開であった舞台裏や奈落などのバックヤードを３Dデータ化した．これまで，舞台裏や奈落は，舞台の利用がない日の現地見学でしか見ることができなかったため，普段は見ることができない仕組みの閲覧を容易にする，画期的な取組であった．

b) 長崎市「大浦天主堂」（図-9）

長崎県長崎市にある「大浦天主堂」は，幕末の開国後に建設された，現存国内最古の教会である．

3Dデータ化にあたっては，西日本新聞メディアラボと連携して，最先端技術Matterportを用い，平面図，立体図及び空間移動の三視点映像の投影を実現した．操作性の優れた空間移動映像は，約100年前のものも残るステンドグラスや，天高く広がるアーチ状のリブ・ウォールト天井を目前で体感可能にしている．

c) 杵築市の城下町（図-10）

大分県杵築市にある「杵築城」は，豊臣政権から江戸幕府の成立，安定へと向かう社会情勢の変化に応じて，その構造を変えてきた城として知られている．城の周囲には城下町が形成されており，江戸時代の区画や歴史的な建造物が多く残っている．

城下町の３Dデータ化にあたっては，前回の長崎市のMatterportを用いた事例を参考にし，上空から全体を一望できる360度視点を実現しており，高低差のある地形を活かした城下町の風景を楽しむことができる．また，「杵築城」「大原邸」「一松邸」等の歴史的建造物の内部の閲覧も可能である．

バーチャルツアーの実施によって，自宅にいながら歴史的な建造物や街並みを楽しむことができるようになるため，それをきっかけに興味を持ってもらえたり，実際に現地を訪問するきっかけになったりといった効果が期待される．

4. おわりに

前章で取り上げた取組を検討すると，二つの課題が浮かび上がった．

一つ目は，広報の効果の確認が難しいという点である．広報活動自体の結果は，例えばサミットの参加数やインスタグラムの閲覧数といった形で確認することができるが，それが実際に地域の発展や観光の促進に繋がっているかという因果関係まで調べることは困難である．

二つ目は，自治体の担当者が通常業務に追われて，新たな取組に手が回りにくいという点である．実際，インスタグラムの投稿トピックの提出に際して，毎年のイベントに関しては定期的に載せられるが，新しいものを何かとなるとなかなか出せないといった声があった．また，これに付随して，自治体によって広報活動に割けるリソースに差があるという課題もある．

広報活動といったソフト面からのアプローチは，その性質上，定量的な評価が難しいところではあるが，事例の積み重ねによって，効果が出やすい取組や傾向を掴んでいくほかない．また，国としては，そういった良い事例の共有や，認定都市間の連携を図ることによって，きめ細やかな支援を行うことが求められているのではないだろうか．

九州地方整備局建政部においては，「九州歴史まちづくりブランド推進会議」と題して，九州の認定都市の担当者を集め，定期的な意見交換を行っている．担当者と顔を合わせることによって，普段の業務上なかなか話すことができない悩み等を共有してもらえるようにしている．今後も認定都市と伴走し，寄り添いながら歴史まちづくりの普及に努めていきたい．

参考文献

1) 国土交通省　都市局公園緑地・景観課　景観・歴史文化環境整備室（令和4年11月）：「歴史まちづくり法の概要と取組状況及びその効果」p23
https://www.mlit.go.jp/toshi/rekimachi/content/001347749.pdf

2) 国土交通省　観光庁（令和6年7月）：「宿泊旅行統計調査報告（令和5年1～12月）」p13 図1-1 都道府県別延べ宿泊者数（令和5年1月～12月）
https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001765068.pdf

災害に立ち向かう“空の眼”
九州地整UAV講習団体設立と挑戦

山本　伸也[1]・田実　良一[2]・砥上　達也[3]・南竹　知己[4]・松木　厚廣[5]

[1]九州技術事務所　総務課　研修係長（〒830-8570　福岡県久留米市高野1-3-1）

[2]九州技術事務所　防災・技術課　専門調査官（〒830-8570　福岡県久留米市高野1-3-1）

[3]九州技術事務所　品質調査課　調査係長（〒830-8570　福岡県久留米市高野1-3-1）

[4]九州技術事務所　副所長（〒830-8570　福岡県久留米市高野1-3-1）

[5]九州地方整備局　災害対策マネジメント室長（〒812-0013　福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

近年の災害調査では無人航空機（ＵＡＶ）の活用が不可欠となっている一方で，利活用の頻度が高まるのと比例して機体喪失などの事案も増加しており，安全かつ効果的な運用を担う人材の育成が急務となっている．また，ＤＸの推進に伴い災害現場で取得が求められるデータも三次元点群の迅速な共有などが求められるようになり，単に映像を撮影するだけではなく，データ取得・処理のスキルを持つことが求められている．九州地方整備局では，これらの課題に対する取り組みの一つとして，国の機関で初の無人航空機国家技能証明が取得できる「登録講習機関」による研修を目指しており，それらの取組について報告を行う．

キーワード　DX，UAV，登録講習機関，三次元点群データ，人材育成

1.　九州地整ＵＡＶ航空隊「BlueHawks」の概要

⑴ 九州地整におけるＵＡＶ利活用の始まり

九州地方整備局（以下，九州地整と表記）の災害派遣における無人航空機（以下，ＵＡＶと表記）の利活用は平成２５年頃より川辺川ダム砂防事務所と九州技術事務所においてスタートし，平成２６年８月に発生した広島市の豪雨災害では初めてＵＡＶを用いた災害調査を実施した．その後，平成２７年には鹿児島県垂水市の土石流災害において，映像に加えて三次元点群データ（ＳｆＭ）取得による調査を実施した．

写真-1　平成２６年８月広島市豪雨災害でのフライト状況

⑵ 専門委員会による内部資格制度の創設

このようにして始まった九州地整のＵＡＶ利活用であったが，当時の機体は性能も低く，運用する職員も手探りの状態であり，現場において不時着事案や機体喪失事案などが発生した．これらを受けてＵＡＶを安全に運用するための研修や諸制度について検討するための専門委員会が企画部に設置され，河川，道路，砂防の職員のほか，電気・機械職など様々な職種の職員や学生の頃，航空部などに属していた職員など，航空機の運用に詳しい者が中心となって，運用時に必要とされる法令知識やインシデントの原因についての検証，安全な運用を行うための制度設計などが検討された．併せて，事故が発生した場合のリスク管理についても検討され，職員が官用車を自操運転する場合の制度に倣った使用伝票制度やチェックリスト，事故発生時の民事責任に対応する国家賠償法の適用，運用する職員に一定水準の技量・知識を求める内部資格制度の導入などが決定した．これらの制度に基づき養成された職員は，TEC-FORCE の青い制服と空（鷹）の眼の視点で災害現場の調査を行うことから，九州地整のＵＡＶ航空隊＝「BlueHawks」と名付けられた．

⑶ 航空局ＨＰ掲載講習団体設立と，関東地整との連携

BlueHawks が派遣された主な災害を以下に示す．

平成２７年５月　口永良部島噴火災害
平成２８年４月　熊本地震
平成２８年１０月　阿蘇中岳噴火降灰調査
平成２９年７月　九州北部豪雨災害
平成３０年４月　中津市耶馬溪町土砂災害
平成３０年７月　西日本豪雨（四国派遣）
令和元年８月　佐賀県六角川水害
令和３年８月　九州北部大雨水害
令和４年１月　大分日向灘地震
令和４年９月　台風１４号宮崎県災害
令和５年６月　鹿児島県奄美大島豪雨災害
令和６年１月　能登半島地震

災害現場の運用では航空局長の許可承認が必要な「特定飛行」を行うため「包括許可承認書」を取得する必要がある．その対応として，九州地整が航空法で規定されたＨＰ掲載講習団体となり，整備局内で開催されるＵＡＶ研修については，航空法で求められる一定水準の質を満たしていると認められた講習団体による研修とすることで，許可承認申請時の審査について一部の省略が認められることとなった．九州地整は平成３１年度に講習団体となったが，当時，国の機関によるＨＰ掲載講習団体の設立は初めての試みであった．

写真-2　ＵＡＶ研修の状況（座学）

写真-3　講習団体研修で用いる各種教本

その後，令和２年には関東地方整備局も講習団体となり，両者で内部資格制度の互換や講習資料の統一化，登録教官の相互連携について確認書を締結している．両地方整備局の持つノウハウを持ち寄り，安全なＵＡＶの運用に取り組んだ結果，災害現場など厳しい状況でのＵＡＶ運用にもかかわらず，機体が全損となる事故の発生は無く，約１０年間「無事故」での運用を継続している．

写真-4　九州・関東地整合同でのＵＡＶ研修（令和６年度）

2.　ＨＰ掲載講習団体の「廃止」と，その後

⑴ 航空法改正によるＨＰ掲載講習団体制度の廃止

令和４年１２月の航空法改正に伴い，レベル３，レベル４飛行に対応した無人航空機操縦士の国家技能証明制度と操縦士の養成学校となる「登録講習機関」制度，機体の型式認証制度がスタートした．その一方で従来のＨＰ掲載講習団体については令和７年１２月をもって制度自体の廃止が決定した．これに伴い九州地整のＨＰ掲載講習団体も廃止となることから，職員部隊によるＵＡＶ運用を継続するかについて整備局内で議論が進められた．議論のポイントとなった点は以下の３点である．

①職員によるＵＡＶ隊運用の廃止（全て民間発注）
②職員運用継続の場合，国家技能証明の取得方法
　（民間講習受講か，登録講習機関への移行か）
③ＨＰ掲載講習団体から登録講習機関へ移行する
　場合のメリット・デメリットの整理

九州地整では，災害発生時におけるＵＡＶ隊の運用として「九州地整管内において災害が発生した場合，２時間以内に動画の撮影が可能な練度「中」の部隊を１隊，三次元点群データ取得・処理が可能な練度「高」の部隊を１隊，被災地に派遣できるよう各県に配置すること」を目安としている．これに基づき災害発生時に即応で特定飛行が可能な職員を九州地整内で最低５６名（（各県３名＋予備１名）×２隊の７県）以上確保することを目標に人材を育成しており，令和７年４月１日現在で７８名が包括許可承認書を所有している．上記①～③の観点について検討した結果，以下のような結論となった．

①災害時に民間委託業者は様々なところから委託されるため，災害時協定を締結していたとしても，必ずしも迅速に対応可能であるとは限らない．故に初動対応については職員部隊で対応することが確実である．職員運用を廃止すると，従来からの蓄積された安全運用のノウハウだけでなく，ＵＡＶを用いた工事や業務の監督に必要とされるスキルまで失われるおそれがあり，一度，制度を廃止してしまうと，再度復活させることは困難である．

②現在のＨＰ掲載講習団体における講習内容は，法令知識や単にフライトするための安全管理だけではなく，災害派遣など公務に特化した内容も含まれるため，民間スクールによる講習では不十分である．また，民間スクールで養成する場合，費用的にも現在の包括許可承認者の人数を養成するためには数千万の予算（初学者の場合，500（千円）/人が相場）が必要となる．なお，ＨＰ掲載講習団体の登録教官は一定の条件を満たすことで登録講習機関の講師（ロ号講師）になることができる．

③登録講習機関の講習では法令の規定に基づき操縦訓練時，練習生一人につき一人の講師が常に補助用コントローラーを保持していなければならず，異常時には直ちに練習生の操作をオーバーライドしなければならないことが定められており，多くの人数を同時に養成するのは困難である．また，そのような機能を持つ講習用の機体の調達も必要となる．その他，１年毎の航空局の監査受け入れや，講習原簿の作成・管理，それに基づく実技技能証明書の発行などの事務手続きが必要であり，それらに対応する専業の職員の確保などが課題となるため，継続的に講習機関を運用するための体制維持に不安が残る．

⑵ 登録講習機関立ち上げの決定

最終的には職員のＵＡＶ隊運用を廃止するか，存続して登録講習機関に移行するかの議論に集約された．登録講習機関への移行が決定したのは，令和６年１月に発生した能登半島地震への災害派遣が決め手となった．能登半島地震の災害派遣では，ＵＡＶ隊として道路の啓開調査のために映像撮影を行う部隊と，被災状況調査として三次元点群の取得・処理やスフィア（球体３６０度パノラマ）画像を合成して上空からのスカイバーチャルツアー（以下，ＳＶＴと表記）作成などのＤＸ調査を行う部隊の２チームが派遣された．ＤＸ調査を担う部隊は２週間の活動期間の中で，総飛行距離は約９０ｋｍに達し，面積にして１，１９４ｈａに及ぶ三次元点群データを取得，被災地の通信事情に苦慮しながらも，１２時間以内に関係機関にデータを提供，国土交通本省のホームページにて取得した三次元点群とＳＶＴをオープンデータとして公開し，公開されたデータは自治体の災害査定，仮復旧工法検討の他，捜索救助機関，学術関係機関などで活用された．

図-1　能登半島地震被災地の三次元点群データ及びオープンデータサイトQRコード

これらの活動により国土交通省職員によるＵＡＶ隊とＤＸ調査の有効性が確かめられた．今回の派遣では，点群データ取得・処理，スフィア画像の撮影とＳＶＴ作成，動画撮影・編集，公開用ホームページ作成などの作業も派遣されたＵＡＶ隊で実施したが，参考までに民間発注した場合の参考価格を官積算ベースで計上すると約380,000（千円）（点群のみ，ＳＶＴ作成は除く）となる．

3.　安全への挑戦，１０年間無事故を次の世代へ

⑴ １０年間無事故を継続できた理由

小型無人機の事故率については様々な統計がなされているが，あるメーカーが公表しているデータでは，飛行回数３５０回につき１回は墜落が発生しており，ある公的機関においては，機体導入からの７年間で２５機を喪失したというデータがある．これらのデータと比較して，なぜ，九州地整のＵＡＶ運用における事故率が低いのかを考察してみる．

①厳格な内部資格制度

九州地整の内部資格制度において，目視外飛行の許可承認が可能であるＡ級資格の合格率は，実技・学科通じて約２５％に留まっており，厳しい検定であると言える．これは，ＵＡＶの安全な運用について厳選された者のみが現場でのフライトに携わっているとも言える．

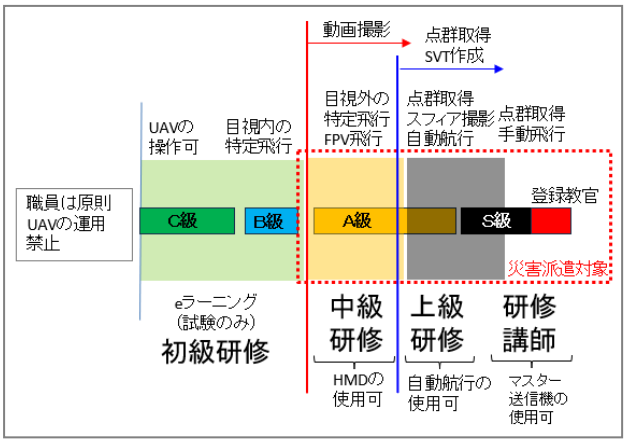


図-2　内部資格制度と計画研修の関係図

②ＣＲＭ，ＴＥＭ研修のカリキュラム

九州地整の講習団体研修カリキュラムの特徴としては，運用する者の心理的状況やチームでのパフォーマンス向上を目的としたカリキュラムが組まれている点である．ＣＲＭ，ＴＥＭ講習については令和４年１２月から開始された登録講習機関の必修カリキュラムにもなっているが，九州地整では平成３１年の講習団体設立当時から民間エアラインにおける航空従事者の研修を参考として導入している．このカリキュラムは，災害現場における厳しい状況下の運用において，チームとしてのパフォーマンスを発揮させ，安全な運用に役立っているとＵＡＶ隊として災害に派遣された者からは高く評価されている．

③インシデント発生時のデジタルフォレンジック調査

ＵＡＶの事故原因として最も多いのは「原因不明」である．これは機体を喪失しても事故原因の調査までは費用をかけて行わないためと推定される．九州地整では練習中のインシデントや建設業界で発生したＵＡＶの事故について，機体のフライトログを取り寄せて解析し，事故原因を明らかにするデジタルフォレンジック調査を実施している．機体を喪失しても，送信機や送信機に接続したタブレットなどにフライトログが記録されており，取り出して解析することができる．解析した結果により判明した事故原因に対する対策を研修カリキュラムや，現場で用いるチェックリストに反映させており，事故の再発防止に効果を発揮しているものと考えている．

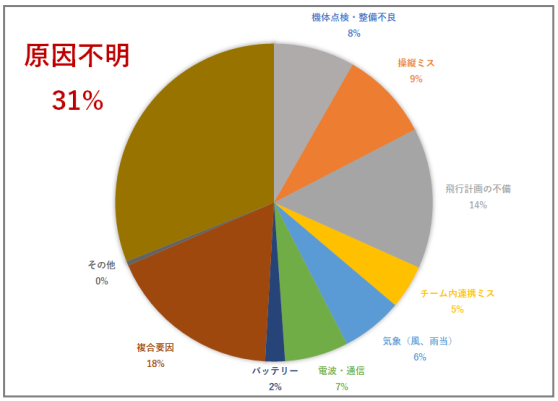


図-3　UAV事故の主要因（2015-2021年度，448件）

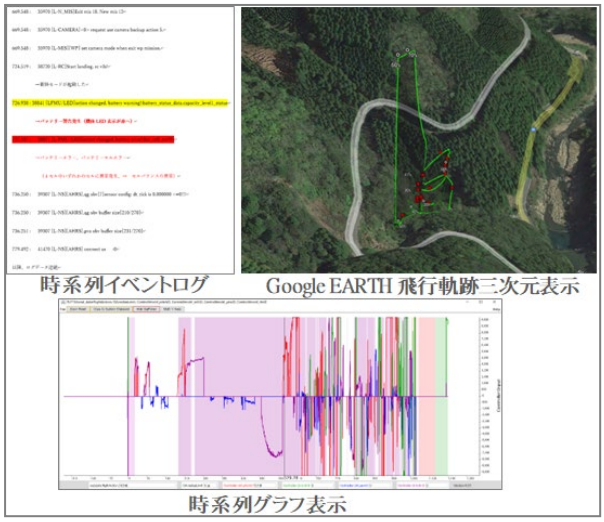


図-4　事故ログ解析の例（デジタルフォレンジック調査）

デジタルフォレンジック調査に基づきチェックリストが改善された主な項目は次のとおり．

・バッテリー引き抜き試験の追加
（特定機種で多発したバッテリー抜け問題への対策）
・エリアフェンスモード使用有無の確認
（ホームポイント地点の誤設定に対する対策）
・アーミング，ディスアームチェック
（緊急停止コマンド動作，プロペラ装着状況の確認）

④フライト計画策定のためのロールプレイング演習

災害現場においては，目標地点に対してどの場所からフライトさせるのが安全かつ効率的であるかを短時間のうちに判断する必要がある．実際の災害現場で訓練を行う機会は少ないので，研修では現場を模したロールプレイング演習を実施しており，３人１チームのグループに同じ被災想定を与えて検討させ，策定したフライト計画を研修講師や他のグループが評価する．難易度別に複数の演習シナリオを保有している．このカリキュラムは実際の災害派遣に際して，災害現場に至るまでの移動時間に GoogleEarth やカシミールなどの三次元マップを用いてバーチャル空間でフライトし，離陸場所の選定や現場の危険性，課題についてチーム内で共有するのに役立っており，災害現場における職員の安全にも寄与している．

⑵ 登録講習機関の申請と新たな内部検定項目

九州地整のＵＡＶ隊を維持すること，またその研修を登録講習機関となり自ら実施することが決定したことを受け，様々な準備を進めてきた結果，令和７年６月に航空局へ登録講習機関開設の申請を実施することができた．登録講習機関の講習では，法令や「無人航空機の安全に関する教則」に基づき定められた学科や実技の講習が必要となる．これらの法令講習内容と，九州地整で長らく安全な運用に寄与してきたＨＰ掲載講習団体による講習を比較して，法令講習に不足している安全管理や技術について内部資格制度に基づき補足を加えることで，新たな研修カリキュラムとして策定することとなった．

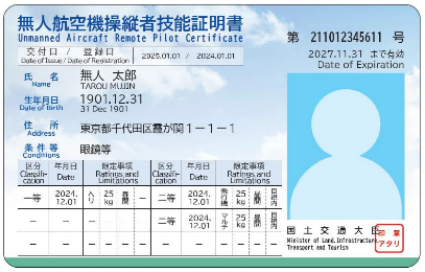


写真-5　登録講習機関で取得できる無人航空機操縦者技能証明書（みほん）

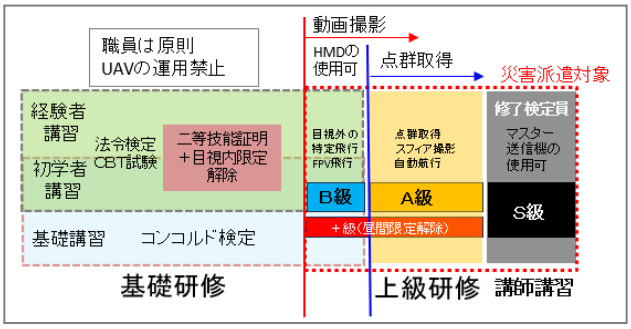


図-5　登録講習機関移行後の研修制度（案：検討中）

①コンコルド検定（内部資格の検定）

ＨＰ掲載講習団体の実技講習は，各団体が航空局の承認を得て個々に策定しており，九州地整においても平成２７年度の内部資格制度開始時より，いわゆる「Ｔ字検

定コース」と呼ばれる実技検定項目を実施してきた．この項目は整備局のＵＡＶ運用に必要な操作項目を概ね網羅した練習・検定内容であり，現場におけるＵＡＶの安全な運用に役立っている．しかし今後は，登録講習機関の検定項目や検定コースが法令で定められているため，内部資格制度による検定を維持しようとすると「法令検定コース」と内部資格制度の「Ｔ字検定コース」の２つの検定コースを設営する必要があるため負担が大きい．そのため，「法令検定コース」のみを用いて，法令規定には無いが，整備局の運用に必要な操縦科目について追加し，新たな内部検定の仕組みを構築することとした．法令には無いが，整備局の運用として必要な実技科目は次のとおりである

・対面操作（ＧＮＳＳ障害時の緊急帰還対応用）
・斜め前進操作（橋梁点検，護岸点検等）
・低速旋回（３６０度/６０秒，現場撮影用）
・チーム（3 人体制）による運用（ＣＲＭ実習）
・上記を組み合わせた状態での非ＧＮＳＳ操作

Ｔ字検定コースに替わり，法令で規定された検定コースを利用して，これらの実技科目を３人もしくは２人１チームで訓練する新たな内部資格検定コースを開発し，「コンコルド検定」と命名した．この検定では，向かう地点や回転方向を講師からその都度指示されるため，６パターンのコースがあり，講師からの指示をチームで確認しながら進行しなければならない．これは，法令講習では学科でしか学ばないＣＲＭを実技においても訓練できることから，操縦技術だけでなく，災害現場で求められるＣＲＭも習得できる内容となっている．なお，名称は６パターンあるコースの軌跡を法令上の検定コース上に描くと，デルタ翼を持つ超音速旅客機「コンコルド」の平面形状に似ていることから名付けられたものである．

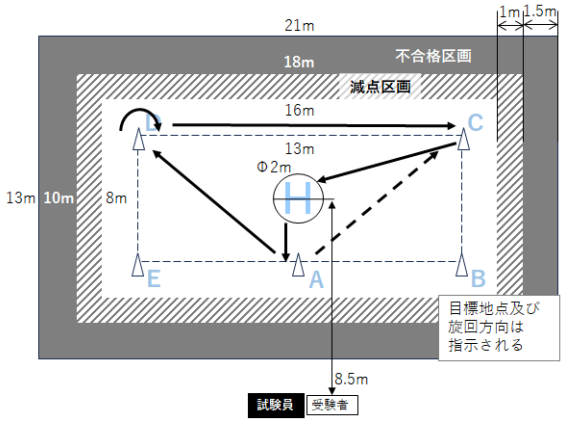


図-6　内部資格用コンコルド検定コース

②実技講習（検定）コース設営キットの開発

登録講習機関の講習においては，実技講習（検定）のコースが厳格に規定されており１年に１回実施される航空局の監査対象となっている．講習コースを常設せず，グラウンドや河川敷などに講習時のみ設置する場合は，法令で規定されたコースをどのようにして正確に短時間で設営するかが課題となる．民間スクールなどにヒアリングを行ったところ，主に以下の２つの方法でコースを設営しているようであるが，どちらの方法も課題があり，設営に苦慮している状況であった．

１）シートを使用した検定コースの設置
複数のシートを張って検定コースを設置する方法
コースの面積は約３５０平方メートル程度となるので，分割してロール状に巻いたとしても全体ではかなりの重量となり，輸送が困難である．

２）測量機器（ＴＳ等）を用いた検定コースの設置
測量機器を用いて，法令で規定された検定コースの寸法を計測して設営する方法であるが，設営に２～３時間を要し，事前準備に苦慮しているとのことであった．

これらの課題に対して，九州技術事務所で開発したのが「検定コース設営キット」である．予めコースの寸法に切り揃えたロープと，三平方の定理を応用した補助ロープにより，各地点の位置決めを行うキットとなっている．写真-6 に検定キットと設営の状況を示す．

写真-6　開発した法令検定コース設営キット一式とマニュアル

設営が初めてとなる３人にマニュアルを読んでもらい，その後に設営テストを実施した結果，完了まで１３分，撤収・収納を１０分で完了し，検定コースを正確に設営できる上に大幅な時間短縮が図ることができた．この検定キットは，さらなる改良を進めており，最終的には２つのタイプ（１型＝ペグ打ち込みタイプ，河川敷などで使用　２型＝錘での置き型タイプ，舗装された場所や体

育館などで使用）を製作する予定である．なお，本設営キットについては九州地整において特許もしくは実用新案として登録した上で仕組みを公開し，特定の企業に独占されず，広く社会で利用できるような仕組みについて検討を進めているところである．

4. ＤＸへの挑戦，求められるデータの変化

令和６年１月に発生した能登半島地震においてＵＡＶ隊に求められた最優先の任務は「三次元点群データの取得」であった．従来は動画データやリアルタイム映像の配信が求められていたが，最近は距離や面積，体積などの定量的なデータが把握できて，自治体の災害査定用資料や復旧設計などに使用することができる点群データや，被災現場の状況が定性的に把握できるスフィア画像を組み合わせたＳＶＴの需要が多い．一方，映像（動画）データは，伝送に時間を要する上に，編集に時間や機材を要するため，優先順位は点群データに比べて相対的に低くなっている．九州地整では三次元点群データ取得に対するニーズが高まることを想定し，令和３年度より「ＵＡＶ上級研修」として，三次元点群データの処理や取得に必要な自動航行の設定，バーチャルツアーの作成方法や遠距離フライトに不可欠なスマートグラスを用いたＦＰＶ飛行などを，実際の災害復旧現場を訓練場所として実施している．最近はＵＡＶ隊が取得した点群を関係機関も利用することから，正確性および即時性（現地でのデータ取得後処理を経て，３時間以内に関係機関に三次元点群データを提供）を意識した研修内容としている．

5. 課題とまとめ

⑴ 登録講習機関運用にあたっての課題

職員による安全なＵＡＶの運用を継続するための手段として，九州地整では自ら「登録講習機関」となって実施する研修により人材育成を進めることとしたが，講習機関の運用については未解決の課題も残っている．例えば，法令で講習時間の規定があり，学科および実技のカリキュラムについても定められているため，整備局の研修計画に当てはめた場合，法令で定義されている「初学者」の場合は１週間の研修を２回，「経験者」の場合には１週間を要し，その間，講師となる職員は拘束されてしまう．整備局の登録講師は，通常業務をこなしながら研修講師も依頼されるため，１週間の研修講師を年に数回受けるのは通常業務に支障が出ることや，監査受験など，登録講習機関の事務作業がＨＰ掲載講習団体に比べ大幅に増加することから，事務手続きを担当する部署をどうするのかが課題となる．また，内部検定であるコンコルド検定の合格率については未知数であり，研修後に行われる修了検定の合格率がどのくらいになるのかなど，実施しなければ分からない点もある．

⑵ TEC-FORCE のＵＡＶ運用で発生している事故への懸念

能登半島地震以降に発生した全国の災害において，各地方整備局ではＵＡＶを用いた被災状況調査を実施しているが，度々，機体喪失事案が発生している．背景として地方整備局毎で，ＵＡＶに対する安全への認識が異なっており，中には法令に規定された最低限必要な安全管理すらなされていないと疑わざるを得ない事案も発生している．これは，ＵＡＶに精通した職員が少ないことや，全国的に統一した運用や教育がなされておらず，地方整備局でばらつきがあることなども要因の一つと考える．これらの状況に鑑み，九州地整でのＵＡＶ研修を他の地方整備局職員も受講できるように検討してみたが，前述の法令講習時間や研修計画，登録講師のスケジュール調整などを考慮すると，年間の養成可能人数は十数名程度に留まるため，他地方整備局の職員を受け入れることは困難であると判断している．ただし，関東地方整備局との連携や登録講師の数人が九州インフラＤＸ人材育成センターの所属となり，通常業務の一部としてＵＡＶ研修を受け入れられる体制となれば，各地方整備局のＵＡＶ研修を九州地整で受け入れることができるようになる可能性はある．

⑶ まとめ

近い将来，ＵＡＶを運用する機会は災害調査の他，河川や道路の巡視など，通常業務においても増えることが想定される．職員が公務でＵＡＶを運用する際は，事故を発生させると，国家公務員法による免職規定（拘禁刑以上に処せられた者）や国家賠償法では対処できない個人への刑事責任が発生するため，万全の安全管理が必要である．ＵＡＶの安全な運用に資する人材育成の手段として「登録講習機関」による研修を実施することとなったが，そのカリキュラムの策定などについては，過去より九州地整の諸先輩方が続けてきた「無事故への挑戦」の内容について理解し，必要な研修は変わらず引き継いでいくことが重要であると考える．なお，登録講習機関を運用するあたり，様々な困難を伴うことが想定され，現時点で明らかになった課題については，都度検討し克服している状況にあるものの，最終的には登録講師や人材育成センター（九州技術事務所）の職員，災害対策マネジメント室の努力だけで登録講機関の安定した運営を達成することは難しく，組織化などのバックアップが必要不可欠である．これからも先輩方が培ってきたＵＡＶの安全な運用に対するノウハウを大切にし，今後想定される法令改正やＤＸの進展にも柔軟に対応すべく，新たな技術開発や人材育成への挑戦を続けていく所存である．

キャラクターを駆使した情報発信（SNS「X」投稿）の取り組み状況と今後の展開について

蒔元　翔太[1]・下田　諭志[2]

[1]九州地方整備局　苅田港湾事務所　工務課（〒800-0315 福岡県京都郡苅田町港町 28-2）

[2]九州地方整備局　苅田港湾事務所　工務課（〒800-0315 福岡県京都郡苅田町港町 28-2）

近年，SNSは行政機関や企業の広報活動において欠かせないツールとなっている.苅田港湾事務所では，「X」（旧Twitter）を活用し，港湾土木の魅力や事業内容を市民や学生に発信する取り組みを進めている．特色として当事務所オリジナルキャラクターを全面に押し出すことで親しみやすい構成とし，地域の行政機関や教育機関と連携した広報活動を展開した.

本論文では，キャラクターを駆使した情報発信の工夫と効果を分析し，今後の展望について考察する.

キーワード　「X」，キャラクター，SNS，情報発信

１．はじめに

近年，行政機関や企業の広報活動は，従来の新聞，テレビなどのメディアを使ったものから，受け手と直接コミュニケーションを図る SNS へと変化してきている.

今や誰もがスマートフォンを持ち，SNS が日常の情報源になりつつある．特に若い世代では，テレビやラジオを「わざわざ見る・聴く」より，SNS の通知やタイムラインで自然に情報を得る習慣が定着しつつある.

苅田港湾事務所では，港湾土木の認知度を向上させ，ユーザーとのコミュニケーションを強化し，リクルート活動にも活用することを目的とし，SNS の 1 つである「X」を使って情報発信することにした.

ポスト(投稿)では，情報を一方的に発信するのではなく，フォロワー(苅田港湾事務所の発信する情報に関心を持ち，その情報を継続的に見たいと思っている人)が，より関心を持ちやすい形で届けるため，キャラクターを駆使した情報発信を行っている.

また，発信内容は単なる事業紹介にとどまらず，苅田町と連携した行事やその魅力，学生へのリクルート活動，港湾土木，現場を見た際に思った素朴な疑問などをキャラクター目線でつぶやくことで親しみやすい構成を心がけている.

本稿では，キャラクターを駆使した情報発信の工夫と効果を分析し，今後の展望について考察を進めた.

２．「X」を活用した情報発信

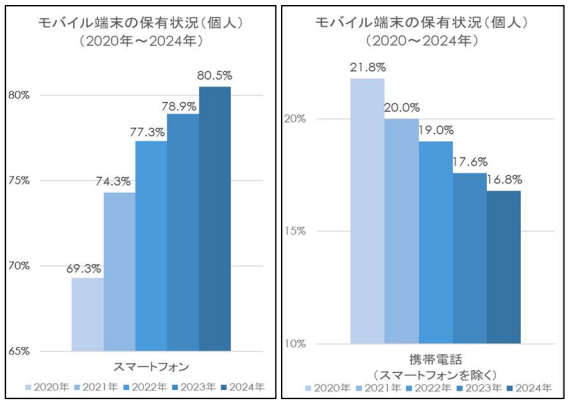
(1)スマートフォンの保有率と SNS の利用目的

現在，スマートフォンの個人保有率は，年々増加している．総務省が 2025 年 5 月 30 日に公表した通信利用動向調査[1)]では，2020 年のスマートフォンの保有率は 69.3%であるのに対し，2024 年には 80.5%まで上昇している.

一方,携帯電話(スマートフォンを除く)は,2020 年では保有率 21.8%であるのに対し，2024 年には 16.8%まで低下していることが分かった.**図-1**

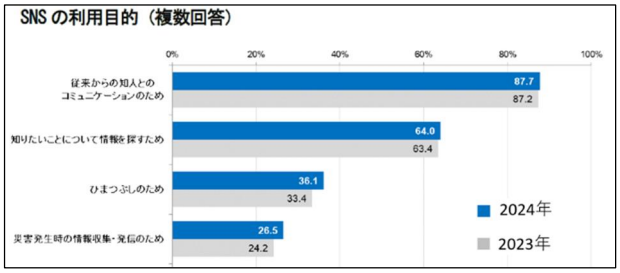
また，SNS の利用目的は，2024 年の調査結果では，「従来からの知人とのコミュニケーションのため」が 87.7%と最も多いが，「知りたいことについて情報を探すため」が，その次に多く 64.0%である．**図-2**

このことから SNS を使って，日常的にいつでも，どこでも好きな時に知りたい情報を得られる環境を望む人が大多数であることが考察される．



（出典）総務省「通信利用動向調査」

図-1　モバイル端末の保有状況



（出典）総務省「通信利用動向調査」

図-2　SNS の利用目的

(2)「X」による情報発信の経緯

発信ツールの選択にあたっては，多くの方に港湾土木への興味や現在の苅田港の情報が伝えられる「拡散力の高さ」に強みがある「X」を活用することとした．一般的に多く利用されている「X」と「Instagram」を比較すると，「X」には「リポスト（他の人の投稿を自分のフォロワーに共有する機能）」や「引用リポスト（他の人のポストに自分のコメントを加えてリポストする機能）」と呼ばれる拡散機能が豊富である．**表-1** この特徴を活かすことで，前項でも述べたとおりユーザーとのコミュニケーションを強化することが出来ると考察し，2024 年 6 月 13 日に「X」アカウントの運営を開始した．

表-1　「X」と「Instagram」の違い

	X	Instagram
特徴	匿名性が強く本名で利用するユーザーが少ない 誰もが一言からでも気軽に投稿できる	画像や動画の投稿に特化している
メリット	拡散機能が豊富 「つぶやく」ように簡単に投稿を作成できる 幅広い年齢層が利用している リアルタイムな情報を一気に広められる	画像や動画をメインとしたコンテンツで視覚的にメッセージを伝えることが可能
デメリット	投稿に140字の文字数制限がある あまり多くの情報を投稿できない ただ単に情報発信するだけではフォロワーやインプレッションを増やすことは難しい	拡散性が低い 定期的な投稿が必要 年配層へのアピール効果は薄い

(3) 苅田港湾事務所における SNS 活用状況

九州地方整備局港湾空港部内の 13 事務所と苅田港湾事務所における 2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの投稿数をまとめ，分析したものを**図-3** に示す．苅田港湾事務所の「いいね数」及び「インプレッション（閲覧数）」については他事務所と比べて比較的高い数値であることが読み取れる．この差は，投稿数の多さとキャラクターの活用によるものではないかと考察した．

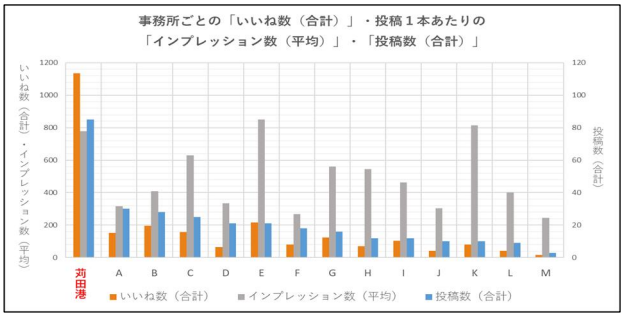


図-3　港湾系事務所の SNS 分析

3．とよたまひめか

(1) とよたまひめかの成り立ち

苅田港湾事務所のマスコットキャラクター「とよたまひめか」（以下「ひめか」）は 2022 年度に誕生した．前年度に「KANDA 豊玉姫広報チーム」と命名し，事務所の広報活動を行っていた．そこで，「事務所全員で広報を進めていくためにロゴを作ろう」という職員からの発言がきっかけであった．所内で募集したラフ画を元に，ソフト（Illustrator）を使用して「ひめか」のマスコットキャラクターを作成した．

「ひめか」は「豊玉姫伝説」（日本書記に登場する海の神である海神の娘で，山幸彦と結婚した美しい女神の物語である．）から誕生した苅田まちづくり観光協会公式マスコットキャラクター「豊玉姫」をオマージュしており，髪飾りには苅田町の町の花であるパンジーを用い，地域要素を取り入れた．加えて，海をイメージした羽衣をまとわせることで，苅田港の象徴的存在になる願いを込めた．**図-4**

SNS 開設にあたり，「超チルな一級土木施工管理技士」であるというユニークな設定を付加し，土木業界や若い世代に親しみを感じてもらうためのキャラクターを設定．さらに，SNS 投稿時に使用できるさまざまなポーズや表情を用いて，親しみやすく，広報活動を強化する工夫を施した．**図-5**

図-4　豊玉姫(左)とロゴマークひめか(右)

図-5　「ひめか」による投稿事例

(2) とよたまひめかは２２人

「ひめか」は，単なるロゴマークから，情報発信するマスコットキャラクターとして苅田港湾事務所の広報活動を支える象徴的な存在となり，事務所職員(22 人)だれもが「ひめか」として，SNS へ情報を発信している．

現在整備中の工事状況の発信，町内の緑地公園の花植え事業や海岸清掃活動など地域行事に参加した職員からの発信，学生を対象とした見学会担当職員からは当日の様子とリクルート発信，現場担当職員からは安全対策の発信，土木に精通していない職員からの素朴な疑問に「ひめか」が技士として答えた発信など，職員各自がそれぞれの感覚にて発信している．このように，一般の方になじみのない港湾土木が暮らしに密接に関わっていることを事務所職員一丸となってアピールした．

(3) とよたまひめかの効果

「ひめか」を活用したポストと活用していないポストの 1 投稿あたりの反応の違いを比較したものを**図-6** に示す．投稿写真やイラストにひめかを活用した投稿が，約 2 倍多いインプレッション数となった．このことから，キャラクターによる情報発信が成功していると考察される．

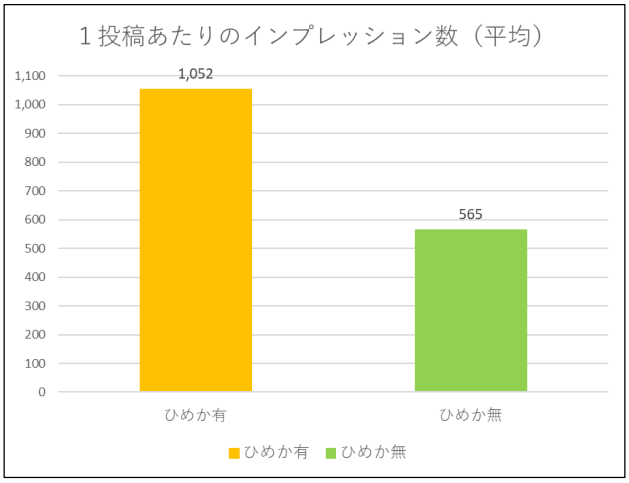


図-6　「ひめか」有無による閲覧状況

４．キャラクターの存在が際立った投稿

(1) 土木の日特別動画と SNS ムーブメントへの参加

土木の日（11 月 18 日）は，日本土木学会が 1987 年に土木事業や土木技術への理解を深めることを目的として制定した記念日である．この日には全国の土木関連機関や企業が一斉に情報発信を行い，土木業界全体の認知度向上を目指している．苅田港湾事務所では，ここにマスコットキャラクター「ひめか」を活用し，親しみやすさのある動画でこのムーブメントに積極的に参加した．

(2) 工夫した点と投稿後の成果

動画制作においては，「人の思いや共感」に焦点を当てた動画を制作することにした．そのため，職員アンケートを実施し，仕事への思いや港湾土木の魅力に関する職員の声をパワーポイントを使用してスライドショー形式でまとめた．また，スマートフォンで見やすい縦型動画を採用し，親しみやすい形式とした．

動画の構成は，「ひめか」が職員の思いにコメントする形で進行し，一方的なメッセージにならないよう工夫した．ユーモアのある画像と真面目なメッセージを組み合わせ，メリハリのある内容を意識した．また，動画の中でコメントが充分読めるタイミングで画面切り替えをすることで，飽きさせない構成となるよう考慮した．

この動画は国土交通省本省の「X」でリポストされ，インプレッション数は 8000 を超えた．これは事務所の通常の投稿と比較して約 10 倍以上のインプレッション数となり，60 件以上の「いいね」を獲得した．

また，動画を視聴した人々からは，「ユニークな動画で面白みがある」「ひめかの表情が面白い，色々な動きもあって楽しい」「キャラクターをもう少し変えた方が良い」など多くの反応が寄せられた．

全国の建設関連機関や企業が一斉に土木の日の情報を発信する中で，苅田港湾事務所も，より多くの人々に土木の魅力を届けることが出来たと自負している．図-7

図-7　土木の日に投稿した特別動画

５．ジャンル別反応の違い

苅田港湾事務所では，リクルート活動やイベント，事業紹介など様々なジャンルで情報を発信している．図-8

そこで，どのジャンルの反応が良いかを集計したデータを元に分析した結果を図-9 に示す．

特に事業紹介やリクルートにおいてのインプレッション数が高い傾向にあることが分かる．

事業紹介やリクルートで反応が良かったのは，閲覧者が港湾土木に興味を持ち，我々の仕事に関心を寄せていただいたからだと考察する．

このことから，港湾土木の認知度向上やリクルート活動に成果があったと考察した．

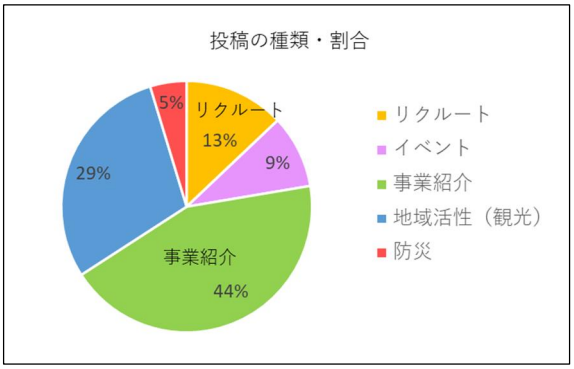


図-8　ジャンル別投稿割合

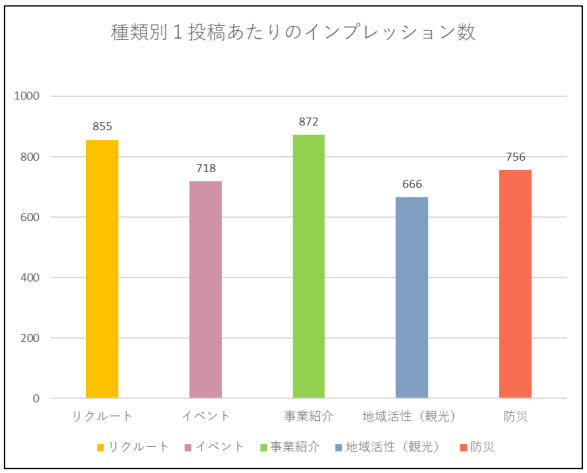


図-9　反応の比較

６．今後の広報活動の展開

(1)「X」に関するアンケート

今般，一般の方へ SNS 利用状況を確認するためアンケートを実施した．

SNS（ツール問わず）を日常的に利用している者は全体の 90%を超えており，「X」の利用者についても各年齢層で一定の利用があることが分かった．

ツール別に集計すると，「X」より「Instagram」の方が各世代で利用が高く，特に若い世代では 70%を超える利用状況が判明した．図-10

また，苅田港湾事務所「X」の認知度は非常に低い結果となった．図- 11

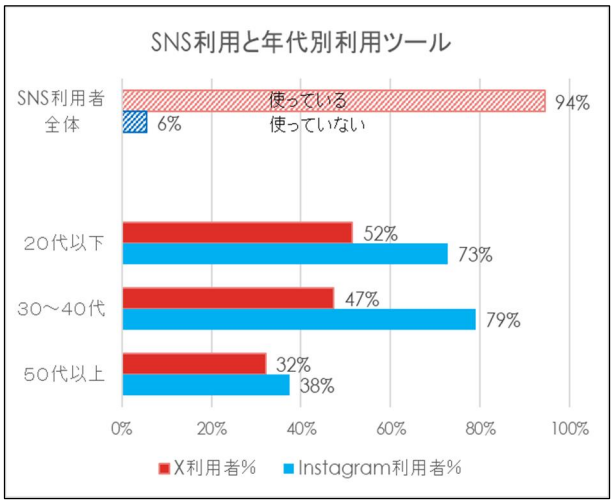


図-10　SNS 全体利用率と世代別 X 利用率

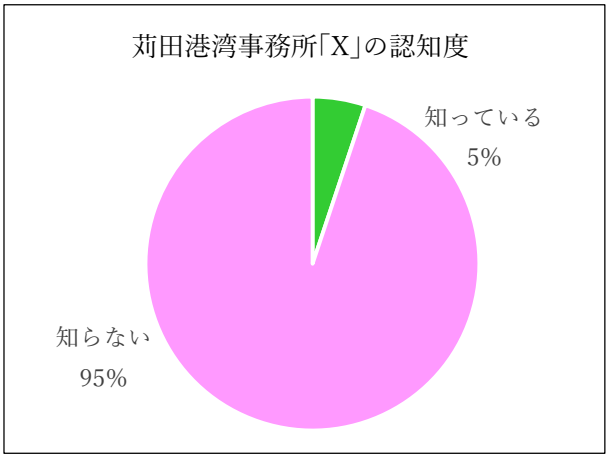


図-11　苅田港湾事務所「X」の認知度

(2) 今後の展開

苅田港湾事務所「X」の開設から１年，より多くの人に関心を持たれるようにキャラクターを駆使し，親しみやすい構成とした事は，港湾系事務所内での高い反響，キャラクター活用の有無での反響の違いから，成果があった事が確認出来た．

リクルート関係のポストでは，比較的高いインプレッション数となり，リクルート活動においての「X」の有用性についても確認することができた．

しかし，アンケート結果によると，「X」の利用よりも「Instagram」の利用者の方が多いことが分かった．このことから，今後は「X」に絞った情報発信だけでなく，「Instagram」も利用することで今よりさらに多くの人に届くような検討をしていきたい．

また，新キャラクターの作成や反応が良かった回の深掘りやシリーズ化，特に学生にターゲットを絞ったリクルート関係を強めつつ，苅田港並びに港湾土木の世界をより知ってもらえるよう展開していきたい．

謝辞：本論文にご協力いただきました苅田港湾事務所の皆様，そしてアンケート調査にご協力いただきました皆様には，日々の業務でご多忙の中，温かくご対応いただき誠にありがとうございました．

付録

参考文献

[1] 総務省：通信利用動向調査

協力

苅田まちづくり観光協会

高校生の力を借りた防災教育の広がりについて

田﨑　皐太[1]・杉野　博文[2]・古賀　忠直[3]・鬼ヶ原　浩二[4]

[1]九州地方整備局　遠賀川河川事務所　防災情報課　水防企画係　（〒822-0013 福岡県直方市溝堀1-1-1）

[2]九州地方整備局　遠賀川河川事務所　防災情報課　課長　（〒822-0013 福岡県直方市溝堀1-1-1）

[3]九州地方整備局　遠賀川河川事務所　防災情報課　建設専門官　（〒822-0013 福岡県直方市溝堀1-1-1）

[4]九州地方整備局　遠賀川河川事務所　防災情報課　専門職　（〒822-0013 福岡県直方市溝堀1-1-1）

遠賀川河川事務所では，これまで水防災学習会（出前講座・防災講演）や地域教材（教科書に沿った事例集）等の作成を計画的に行い，防災に関する知識の普及を進めてきている．本稿では，当河川事務所が取り組んでいる防災教育や，今後住民の防災知識を広げていくために行なっていく施策について紹介する．

キーワード　高校生，防災知識，協力，情報発信力，水防災河川学習プログラム

1.　はじめに

近年，全国各地で自然災害が頻発しており，遠賀川流域でも2001年(H13)6月洪水，2003年(H15)7月洪水，2009年(H21)7月洪水，2010年(H22)7月洪水，2012年(H24)7月洪水，2018年(H30)7月洪水，2023年(R5)7月洪水と浸水被害が発生している．洪水が頻発している中で，洪水被害を減らすためには自治体や関係機関との広域的な連携はもちろん，住民の防災意識の普及が大切である．

住民の防災意識を高めるために，遠賀川河川事務所では，自治会向けに防災講演，小中高校生向けに出前講座等を開催している．住民の生命を守るためには，住民自らが率先して避難することが重要である．そのため今回は，特に住民の防災意識を高めるといった点に焦点を置いて考え，当河川事務所が今後防災教育の広がりを意識していく中で，高校生の力を借りて行なっていく取り組みについて報告する．

2.　今までの活動を振り返って

(1) 水防災学習会の活動

平成24年から当河川事務所では，流域の自治会や小中学校等から防災訓練などの依頼を受けた場合は，職員で赴き，水防災学習会を開催し，地域の防災力向上に努めてきたところである．

昨年度は，18会場（約1300人）にて水防災学習会を実施しており，浸水による水圧を疑似体験してもらったり，水害時に稼働するポンプ場を実際に見学してもらったりしている．また，災害時の避難のタイミング，注意点，持ち出し品についての学習や，水害を防ぐ施設や減災対策などについて学習する場を設け，持ち出し品として防災グッズ（**表-1**）を紹介したり，様々な形式で活動を行なっている．参加された方々から，「常日頃から防災グッズを備えたり，安全な避難経路を確認しておくようにしたいと思います」などのご感想をいただいている．

表-1　防災グッズ（一部紹介例）

名前	説明
ライト，懐中電灯	停電したり，夜に災害が起きた時に，明るく照らして安全を確保することができる． スマホのライトをつけて，その上に水の入ったペットボトルを置くと周りを広範囲に照らすことができる．
非常食	避難先で食べ物がない時や自宅から外に出られない時などに，保存期間が長いものを準備しておこう． 基本的には，３日分×人数分の食料を備蓄しておくといわれている． 今は，パンの缶詰や水を入れるだけで食べられる混ぜご飯などもある．
ウェットティッシュ	ウェットティッシュやティッシュは，汚れを拭いたりでき衛生面でも清潔に保てる． 特にウェットティッシュは，水で濡らす必要が無いため，あると便利． ティッシュは，水でとけるものだとトイレに流せるため，おすすめ．
モバイルバッテリー	停電したり，避難先に電源がないときに，スマホなどの連絡ツールを充電できる． 乾電池は，懐中電灯の電池が切れた時の替えの電池としても使うことができる．
ラジオ	停電や避難先でテレビが使えない時に，防災情報を得るために使う． 今は，スマホのアプリでもラジオを聴くことができる．
水	人が生きていくのに一番必要といっても過言ではない水． 非常食と合わせて，備蓄しておくといい． しかし，避難所に行くときは，重く嵩張るため必要最低限の量を持って行った方がいい．
簡易トイレ	トイレが故障して使えなかったり，避難したところにトイレがない時に使える． 衛生面でも清潔に保つことができる． ネット販売で，簡単に買うことができるので備蓄しておいてもいい．

また，NPO法人直方川づくりの会の方々とも連携して活動を行なっている．昨年度は，流域内の小中学校で水防災学習会を行なった．（写真-1）

写真-1　水防災学習会の様子（直方市内の小学校）

(2) 小学生向け学習プログラム及びアンケートについて

当河川事務所では，平成25年度から福岡県教育事務所，直方市・飯塚市・田川市の教育委員会，先生方のご意見等を検討会でいただきながら，小学校（4・5年生社会科，5年生理科）の教材を作成して普及を図っている．直近の活動としては，令和5年度に，新旧の教科書を比較し，学習プログラムの構成見直し（例：社会科の教材に全国の災害事例を格納している→令和6年度に発生した全国の災害の写真や資料に更新する）を行い，検討会を経て，令和6年度に学習プログラムを配布している．

昨年度の実績は，教材配布110校に対して，使用していたのが55校で，使用率は50%となっている．（図-1）

また，教材について合同説明会を年3回程度開催し，説明会へ参加できなかった先生方へ向け学習プログラム説明動画をYouTubeにて動画配信を行い各教科に格納されている教材について認知されるよう努めている．

最終的には，今までの学習プログラムの効果を検証するために，小中学生対象の配布アンケート，全世代を対象としたWEBアンケートを行い，遠賀川流域内の傾向として個別に整理し，学校向け・住民向けそれぞれの課題や傾向についてとりまとめた[1]．

配布アンケートでは，直方市・田川市内の小学校6年生563人と，中学校1～3年生1160人，計1723人から回答を頂いている．また，遠賀川流域内にお住いの全世代を対象としたWEBアンケートでは，10代～70代以上の方422人から回答を頂いている．

計2145人のアンケートをまとめた結果を以下に述べる．まず，地域教材を小学校の授業で「見たことがある」と回答があったのは56%であり，約半数以上の方が認識しており普及しつつあると考えられる．（図-2）

川の水害について，「備えている」と回答があったのは31%であり，実際に川の水害を意識して備えている方は少ないことが分かった．（図-3）

以上を踏まえて，川の水害に備えている人は，地域教材を見たことがあるか（覚えているか）アンケートを採ったところ，水害に備えている人のうち，小学校の授業で地域教材を見たことがある人は全体の約7割であり，水害に備えている人の中では，地域教材を見たことがある人の割合が高いことが判明した．（図-4）

よって，地域教材は水防災意識の醸成に寄与しているといえる．

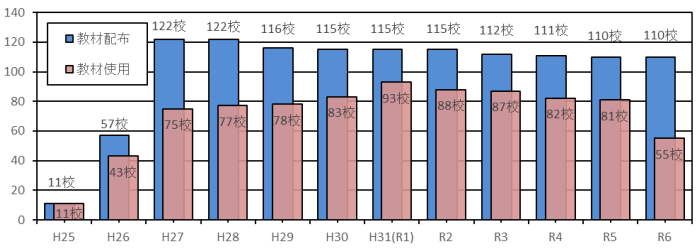


図-1　これまでの普及実績（H25～R6）

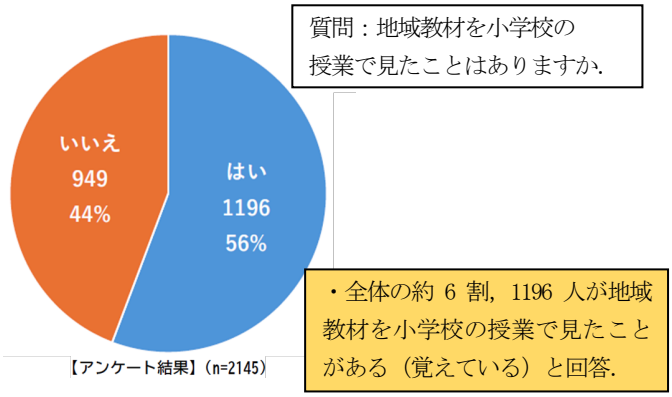


図-2　アンケート結果（地域教材）

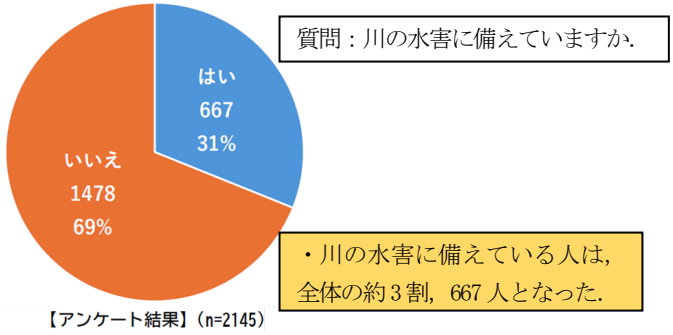


図-3　アンケート結果（川の水害）

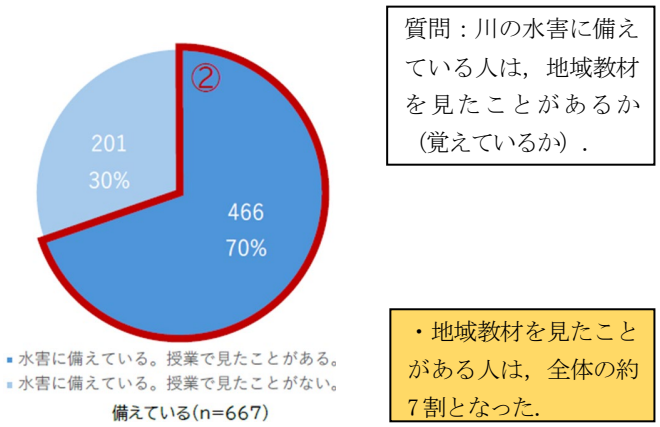


図-4　アンケート結果（水害に備えてる人へ）

3.　今後どのように広げていくのか

前述で述べている小学生向け学習プログラムについて，水害に備えていない人にアンケートを採ったところ，自身の住んでいる場所は「危険ではない」と思っている人は，水防災の危険を理解した上で危険ではないと判断している人と，水防災の知識を持ち合わせていない人の2パターンの人が回答していると思われ，「何を備えてよいか分からない」と回答した人は，水防災の知識を持ち合わせていない人であると考えられる．また，「何を備えてよいか分からない」と回答した人が多いことが判明した．　（図-5）よって，防災知識の普及率が低いことが課題であると考える．

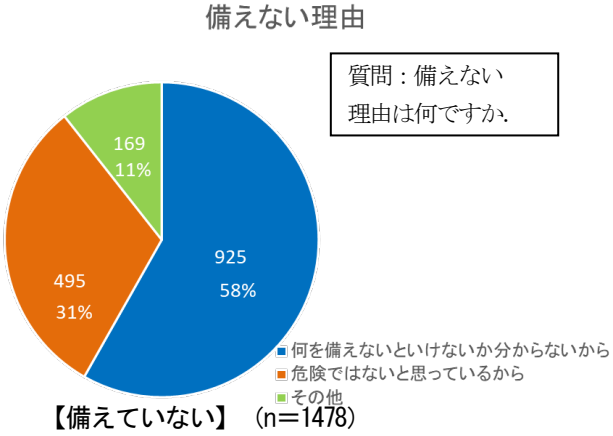


図-5　アンケート結果（水害に備えていない人へ）

では，今後どのように改善していくか考えたところ，当河川事務所職員による活動だけでは，防災知識を届けられる人の数に限りがあることが課題であり，より多くの人に防災意識を高めてもらうためには，日頃から防災情報を発信している団体の方々の協力を得れば良いのではないかと考えた．

そこで管内で防災情報を発信している団体を探した所，福岡県立筑豊高等学校の生徒の中で商業科課題研究地域防災班の方々が，防災関連の活動をInstagramに投稿していることが分かった．　（図-6）

図-6　情報発信をしているInstagramアカウント

昨年度は，防災に関する課題研究発表会の他，防災講演会に参加していたり，様々な活動の情報発信をしている．（写真-2）

また，当河川事務所が福岡県立筑豊高等学校の生徒達を招いて開催した水防災学習会について，その時の感想等を添えてInstagramで情報発信をされている．（図-7）

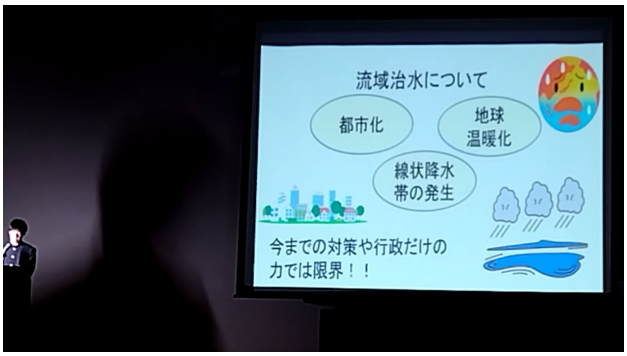


写真-2　課題研究発表会の様子

図-7　Instagram投稿内容（水防災学習会）

このような形での情報発信には，価値があると考えている．遠賀川河川事務所内部の人間ではなく，外部の人たちがこのような形で情報発信を行なうことで，当河川事務所職員による活動だけでは届けきれなかった方々にも防災情報を届けられるのではないかと考えている．

以上の事から，今年は高校生と協力し，『身近な社会問題に取り組み研究し，学校内で発表したりInstagram等のSNSや地域の大型施設で外部の方に向けて気づきや感じたこと，活動記録を積極的に発信する』という高校

生独自の情報発信能力を活かし，情報発信力を強化することで，防災教育の広がりを図っていきたいと考えている．

4.　おわりに

これまで小学4～5年生を対象に学習プログラムを作成して防災意識の浸透を図ってきたが，今年は高校生の力も借りて，防災への意識向上を目指したいと考えている．まずは今年度に入ってから福岡県立筑豊高等学校に伺い，打ち合わせをした．昨年度の福岡県立筑豊高等学校の活動状況の情報提供，今年の活動についての日程の調整や，今後どのような活動をしていくのか話し合い，意見を交換する場を設けた．

また，今年の目標である，情報発信力の強化を目指していくに当たって，直近ではチョクラジ（福岡県の直鞍エリアである，直方・鞍手・小竹・宮若のFMラジオ局）に出演し，防災に関する情報を発信してきた．内容としては，近年の遠賀川の状況や今後の整備，流域治水の話（**写真-3**）と，防災に関する話や出水期に備えての話（**写真-4**）の2回に分けて出演した．私が出演したのは，2回目の防災に関する話や，出水期に備えての話で，スマートフォンやテレビで河川情報を収集する方法であったり，当河川事務所で活動している水防災学習会についての話等を話してきた．他にも，チョクラジで番組を持っているインフルエンサーによる当河川事務所への取材を受け，防災室等の施設や，NPO法人直方川づくりの会の方々と一緒に遠賀川地域防災施設「遠賀川水辺館」を紹介したりした．今後も継続して活動を続けていく予定である．

今後の活動は，チョクラジ出演，福岡県立筑豊高等学校との複数回に渡る水防災学習会，チョクラジを福岡県立筑豊高等学校の生徒に課題研究発表会で取り上げてもらいたいと考えている．

これにより，SNSによる我々が発信する情報とは違った，別の角度からの情報発信力を持っている方々と協力することで，防災意識が薄い年齢層への情報提供が期待できる．

他には福岡県立筑豊高等学校の生徒と一緒にチョクラジに出演したいと考えており，今後も事務所内で意見を出し合ったりして，新しいことにチャレンジしていきたいと考えている．

以上を踏まえて，これからは住民団体や教育関係者，関係機関の防災担当者だけではなく，SNS等の情報発信力を持っている方々と協力したり，新しい試みにチャレンジしていき，情報発信の幅を広げていくことでイノベーションを起こし，更なる住民の防災意識の向上につながる取組を進めてまいりたい．

写真-3　第一回目チョクラジの様子

写真-4　第二回目チョクラジの様子

謝辞：防災知識の普及活動にあたり，ご協力いただいたNPO法人直方川づくりの会の方々，福岡県立筑豊高等学校の皆様，チョクラジ関係者の皆様に，この場を借りて深く御礼申し上げます．

参考文献

1)　令和7年3月遠賀川管内水防災・環境学習普及検討業務報告書

計画から約４０年地域と共に完成させた「緑の区間」～緑豊かな景観と治水の両立を図り、地域活性化にも寄与する河川改修～

古賀　千裕・河東　立

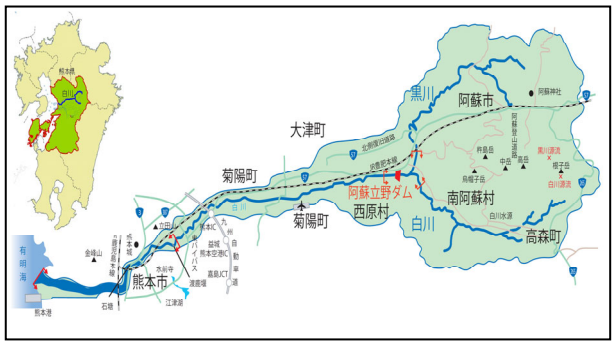
九州地方整備局　熊本河川国道事務所　流域治水課（〒861-8029　熊本県熊本市東区西原１－12－1）

緑の区間は白川において行ってきた河川改修事業であり、2025年3月に完成。緑の区間は熊本市街部に位置しており、緑豊かな河川景観であるため「森の都くまもと」として昔から多くの市民に親しまれていた。1986年に緑の区間改修計画を発表したが、地域の方から様々な意見をもらった。行政側と市民、有識者との間で論議を重ね、これまでにあった景観を活かした整備を行った。本稿では、地元住民との合意形成、景観と利活用を考慮した整備について報告する。

キーワード　合意形成，景観、緑の区間、利活用、水と緑の空間

1. 白川の概要について

白川は、その源を熊本県阿蘇郡高森町の根子岳に発し、熊本平野を貫流し、有明海に注ぐ一級河川である。下流部には 2012 年 4 月に全国で 20 番目（九州で 3 番目）に政令指定都市に指定され、約 74 万人（2025 年 5 月時点）が暮らす九州第三の都市・熊本市が広がっている。（図－1）白川は上流域が急勾配で、下流域が緩勾配であるとともに、有明海の干満の影響で洪水が流れにくいため、下流域で氾濫しやすいといった特徴をもっている。また、市街部では堤内地盤高が川から離れるほど低くなっており、一旦白川がはん濫すると、甚大な被害となる危険性があるため、早急な河川整備が必要である。



図－1　白川水系流域図

2. 緑の区間の概要

熊本市の中心市街部に位置する「緑の区間」は、河岸にクスノキやエノキを始めとした多様な樹木が繁茂し、白川の川面に映る木々の緑と遠方に見える立田山を望む景観は「森の都くまもと」の象徴であり、熊本市民の憩いの場として親しまれている。（写真－1、2）

写真－1　緑の区間位置

写真-2　「緑の区間」下流から上流を望む（2006年）

一方で、当該区間は川幅が上下流に比べて狭く治水上のネック箇所となっており、はん濫した水は熊本市中心市街部に甚大な被害を及ぼすことになるため、早急な河川整備が望まれ、この周辺の都市景観と調和した良好な河川空間の形成と治水安全度の向上が求められていた。（写真-3、図-2）

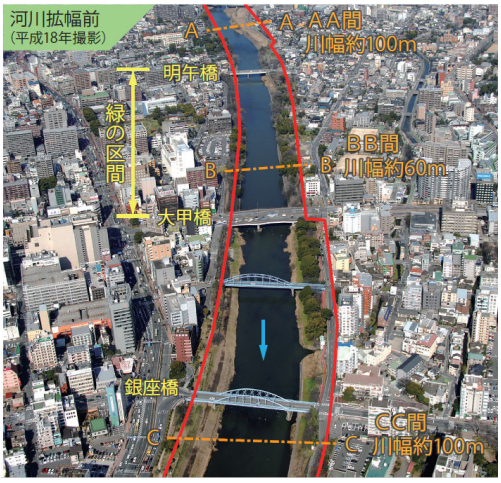


写真-3　緑の区間全景(整備前:2006撮影)

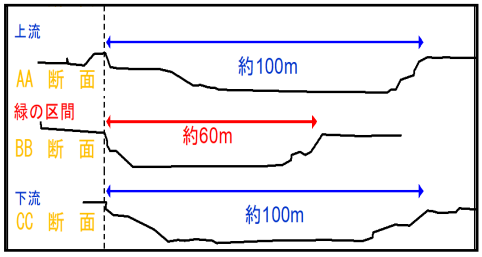


図-2　緑の区間及び上下流の横断図

3.　「緑の区間」の検討及び整備（Ⅰ期整備）

(1) 改修計画発表、河川法改正、白川流域住民委員会の発足、河川整備計画の策定

1986 年に発表した緑の区間の改修計画は、環境や景観への配慮が足らず、「森の都くまもと」の象徴でもある白川河岸の樹木群が消失する内容であったことから、環境や景観に配慮すべきとの意見を地域住民や文化団体等から頂くこととなった。（図-3）

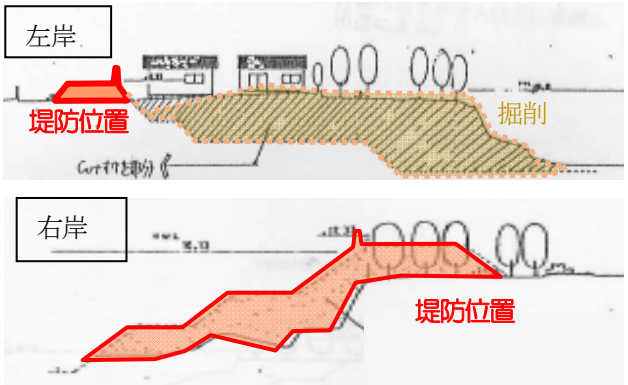


図-3　1986 年改修計画発表時点の横断図

その後、1997 年に河川法が改正され、治水・利水に加え、「河川環境の整備と保全」が目的に位置付けられ、「地域の意見を反映した河川整備計画制度」が導入された。こうした背景を踏まえ 1999 年 2 月に関係住民の意見・要望等の反映方法の提案、集約された意見・要望を総合的に評価・審議し、助言を頂くことを目的に、熊本市長や学識経験者を始め地域に知見の深い方で構成する「白川流域住民委員会」を発足し、白川水系河川整備計画策定に向けて検討を行った。

白川水系河川整備計画の中で、「緑の区間」の整備方法は、治水と環境の調和を図りながら、用地幅を小さくできる自立式構造の特殊堤を基本とし、堤防のデザインや水辺づくり、樹木の配置について住民の意向を採用しながら検討し、治水整備を行うことを盛り込み、2002 年 7 月に策定した。

(2) 整備内容の検討体制とその内容

2002 年 7 月に「白川流域住民委員会」の下部組織として地域住民・行政・専門家を委員として「白川市街部景観・親水検討会」を立ち上げ、緑の区間の整備のあり方に関する基本的な考え方について検討した。

その後、2006 年から「白川市街部景観・利活用検討会」（以下検討会）に名称を変更し、「白川市街部景観・親水検討会」で決めた整備のあり方に関する基本的な考え方に基づき、地域住民・行政・専門家による検討を行い、具体的な整備方法や維持管理のあり方についてとりまとめを行った。

さらに、検討会の実行組織として植栽、施設計画検討ワーキンググループ（以下 WG）と地域住民による分会（以下分会）を設置した。（図-4）

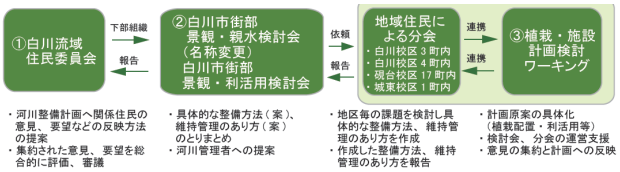


図-4　Ⅰ期整備の計画の検討体制

WG には、行政だけなく熊本大学の景観の専門家、植栽の専門家、樹木医、造園の専門家等と模型を用いてイメージを共有しながら詳細な整備計画の作成を行った。分会では WG で作成した整備計画について、沿川 4 校区の地域住民と地区毎の課題について意見を出しあい、具体的な整備方法、維持管理のあり方についての意見をとりまとめ、それを WG で整備計画に反映させた。（写真-4）

写真-4　地域住民による分会

⑶ 整備コンセプト（Ⅰ期整備）

検討会で下記のように基本テーマ、基本方針がとりまとめられた。

●基本テーマ

～「森の都　くまもと」のシンボルとして市民に親しまれる水と緑の拠点づくり～

●基本方針

・現在の景観を活かした将来の景観づくり

・緑の拠点としてふさわしい場所とするための植栽計画

・親水性に配慮した水辺空間

⑷ 期整備内容について（左岸緑地、水際散策路、石積み護岸等）

整備テーマ及び基本方針に基づき、堤防の設置、護岸及び水辺の散策路等の整備を行った。（図-5）

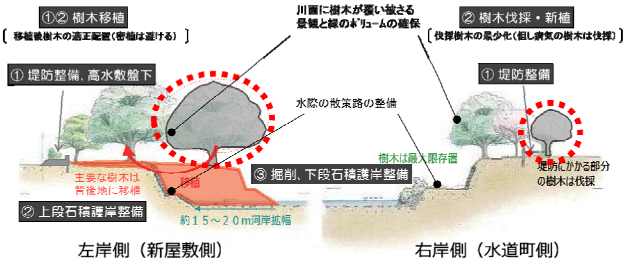


図-5　Ⅰ期整備概要

a) 景観づくりに配慮した植栽計画（樹木の移植等）

左岸側は、河岸を約 15m掘削するため、事前に樹木の樹齢や健康状態を調査し、従前の景観を確保するために主要な樹木は極力移植を行った。移植にあたっては、事前に対象樹木約 130 本に根回しを行い、極力樹木にとって健全な状態で移植を行った。

特に、樹齢約 100 年にもなる 2 本の大径木のクスノキについては、樹木への負担を考慮して江戸時代から続く伝統的な造園工法であり、九州初の取り組みとなる「立曳き工法」にて移植を行った。立曳き工法での移植においては、近隣の小学校の児童にも課外授業の一環として参加してもらい、市民の愛着をより強くすることを図った。（写真－5、6）（図－6）

写真-5　2 本の大径木クスノキ

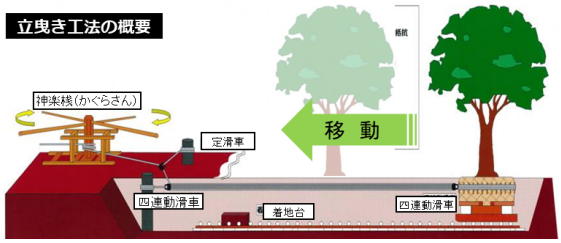


図-6　立曳き工法の概要

写真-6　神楽桟を回す白川小学校児童

b) 親水性に配慮した水辺空間

改修前の緑の区間の低水護岸は、無機質なコンクリートブロック積みの護岸が連続し、水辺に近づくことができず、単調な水際となっていたことから、水辺に安心して近づき白川の水面を感じられる水際の散策路を整備した。（写真－7，8）

写真-7　水際整備の状況

写真-8　石垣に隠されたハート形の石

⑸ Ⅰ期整備竣工式

2015年4月25日に地元関係者、緑の区間に携わって来られた方々に参加いただき、緑の区間の河川整備竣工式

を開催した。（写真-9）

写真-9　Ⅰ期整備後の竣工式の様子

(6) 河川改修の効果（2012 年 7 月洪水）

2012 年 7 月洪水では、大甲橋上流において、堤防の高さ付近まで水位が上昇したが、段階的施工により 2010 年に高さ約 2mの堤防整備をしていたため氾濫を防ぐことができた。（写真-10）

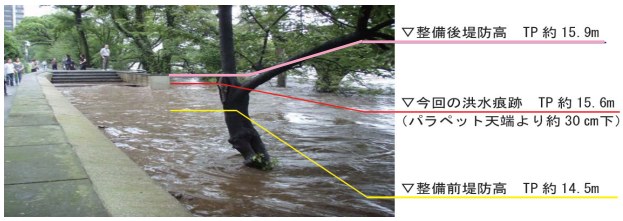


写真-10　2012 年出水　緑の区間の様子

4.　「緑の区間」の検討及び整備（Ⅱ期整備）

(1) 河川整備計画の変更

2002 年 7 月に策定した白川水系河川整備計画では、1980 年洪水、1990 年洪水（概ね 1/20～1/30）を安全に流下させるため、基準地点代継橋での流量 2,300m3/s を洪水調節施設で 300m3/s 調節し、2,000m3/s の流量が安全に流下できる河道の整備を目標として、河道整備を進めⅠ期整備を竣工した。

その後、2012 年の洪水を受け、進められた激甚災害対策事業を含めた事業の進捗状況、計画策定以降の河川を取り巻く社会状況の変化、今後の気候変動への適応等を踏まえ、白川の更なる治水安全度の向上を目指し、2020 年 1 月に白川水系河川整備計画の変更を行った。変更した白川水系河川整備計画は、年超過確率 1/60 規模の洪水を安全に流下させるため、基準地点代継橋での流量 2,700m3/s を洪水調節施設で 300m3/s 調節し、2,400m3/s の流量が安全に流下できる河道の整備を目標としている。

(2) 整備内容の検討体制とその内容

白川水系河川整備計画の変更を行う中で、「緑の区間」周辺住民から堤防嵩上げが望まれるようになり、「白川『緑の区間』整備検討会」を立ち上げ、堤防嵩上げによる整備の検討にあたり川への眺望、動線確保、利活用に支障がないように配慮し「緑の区間」整備計画（案）をとりまとめた。

その後、「緑の区間」整備計画（案）について幅広く意見を募るため沿川３校区の地域住民の方や「緑の区間」の利活用者等に沿川校区ワークショップや現地ヒアリングにより直接意見を伺い、熊本河川国道事務所 HP でも「緑の区間」整備計画（案）を公開し、意見募集を行った。（図－7）（写真－11）

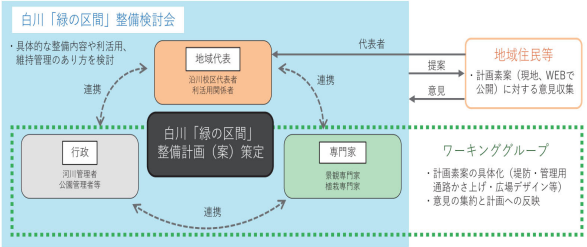


図-7　Ⅱ期整備の検討体制

写真――1　白川「緑の区間」整備検討会
（ワークショップ）

(3) 設計コンセプト（Ⅱ期整備）

白川「緑の区間」整備検討会で下記のとおり基本テーマ、基本方針がとりまとめられた。

●基本テーマ

まちと川のつながりを感じられる安心・安全な「水と緑の拠点」の保全・創出に向けて　あらゆる関係者が一体となって取組み、更なる地域防災力の向上をめざす

●基本方針

1. 今ある景観の継承
   既存の樹木は極力保全し、適正な管理を行えるようにします。
2. 川とのつながりの保全
   川の眺望を保全し、安全なアクセスを確保し、多様な利活用空間を保全します。
3. 周辺との一体整備
   安全性・利便性・維持管理性等が向上するものであれば、周辺施設との一体整備を検討します。
4. 安全性・防犯性の確保
   かさ上げによる死角となる箇所の安全・防犯対策の確保を行います。
5. 地域による利活用・運用
   陸閘や照明等のハード施設を減災ソフト対策

に活かします。地域や白川小学校との連携を強化します。

⑷ Ⅱ期整備の内容について（堤防嵩上げ、管理用通路嵩上げ等）

Ⅱ期整備については、地域住民からの「今ある緑豊かな景観を極力保全したい」という意見を踏まえ、樹木への影響を最小限に抑えるため、堤防をそのままの位置で嵩上げし、堤防の嵩上げに伴い、川への眺望や動線確保、利活用のため管理用通路についても嵩上げを行った。（図－8）

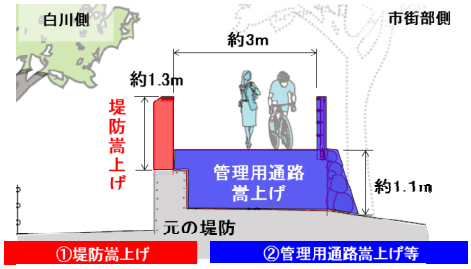


図-8　Ⅱ期整備イメージ図

堤防の嵩上げには杉板型枠を使用することで、擁壁の表面に木目模様を転写し景観に配慮したり、後述するイベントの際に使用する照明の取付を容易するため擁壁にセパ穴を設置、一部区間の特殊堤を市街部側に寄せることで、生じた段差をベンチとして使用できるようにしたりと工夫した整備を行った。（写真-12）

特殊提の川裏側に設置するピンコロ石に施すデザインを近隣の小学校から募集し、計 18 個のピンコロ石を小学生とともに設置した。（写真-13）

管理用通路の嵩上げについては、管理用通路の壁は石積みを中心に修景し、川の護岸と同じ石の積み方を行うことにより、周辺景観に一体感を持たせている。（写真-14）

上流右岸部の明午橋橋詰めは、整備前にサクラが植えられ、花見で賑わっていた思い出を残して欲しいという意見があり、地域の思い出を残すためサクラを植樹した。また、新たにまちと川を緩やかにつなぎ、今後の利活用を考慮した空間になるような橋詰め広場の整備を行った。（写真-15）

写真-12　擁壁等の利活用

写真-13　ピンコロ石設置の様子

写真-14　管理用通路かさ上げ部の石積み

写真-15　明午橋橋詰め広場

5.　Ⅱ期整備竣工式

2025 年 4 月 26 日（土）に多くの関係者から参加いただき竣工式を開催した。（写真－16）

工事完成後の声として、「堤防を 1.0～1.6mかさ上げしているが、意外と圧迫感を感じない。」、「イベント時の防音になっている。」とのご意見があり、更なる利活用へ期待されている。

写真-16　Ⅱ期整備後の竣工式の様子

6. 緑の区間の利活用

「緑の区間」では、Ⅰ期整備の竣工（2015 年 4 月）と併せて「ミズベリング」の取組みを進めるため水辺の新しい活用の可能性を探る社会実験として「ミズベリング白川 74」を実施した。

実施にあたり、沿川４校区の自治会長、学識者、青年会議所や熊本市からなる「ミズベリング白川 74 実行委員会」を立ち上げ、オープンカフェ、マルシェの開催、白川沿川学校や市民団体の吹奏楽部による演奏会カルチャースクールによる発表会を企画し実施した。（写真-17）

写真-17　「ミズベリング白川 74」開催の様子

その後、「緑の区間」で水辺の賑わいを創出し、魅力あるまちづくりに貢献できるような環境作り、「緑の区間」を活用してまちづくりに貢献できるような水辺の賑わいを創出するための企画・運営をするために、市民・企業・行政が協力して 2016 年に「白川「緑の区間」利活用推進協議会」（以下、協議会）を立ち上げた。

その後、協議会を主体に白川夜市などの社会実験を実施してきたことを受け、熊本市より「都市・地域再生等利用区域」の指定に関する要望が九州地方整備局に提出され、河川敷地占用許可規準に基づき「緑の区間」の左岸側が「都市・地域再生等利用区域」に指定され、協議会が占用主体となり、飲食提供などの店舗による営業やイベント開催が可能になった。

毎月（12月～2月は除く）第4土曜日に「白川夜市」が開催され、地元のお店40～50店舗ぐらいが集っておいしい食べ物、飲み物を提供しながら、ライブ音楽、川でのアクティビティを実施している。竣工式の際には、「白川昼市」として竣工式と同時開催され、多くの方が来場した。（写真-18、19）

今回、Ⅱ期整備中も継続して白川夜市は開催されてきた。利活用の更なる後押しとなるように、「緑の区間」整備計画（案）の作成段階から「白川「緑の区間」利活用推進協議会」の意見を取り入れた整備計画を作成してきた。

写真-18　白川夜市の様子

写真-19　白川昼市の様子

7．最後に

河川整備上ネック箇所であったが河川改修の着手が難しい状況だった「緑の区間」。緑豊かな景観の保全と治水とまちづくりのため、委員会や検討会など多くの方々のご意見を頂きながら計画発表より約 40 年をもって完成することができた。

本取組を通し、緑の区間に対する地元の方の思いと合意形成の難しさを知ることができた。その中で、行政や有識者、住民の方と連携し、治水面や景観、利活用といったそれぞれ異なる視点で議論を重ねることが、より良い取組につながると感じた。そして、治水能力向上を図りつつ、住民の方々とともに工夫して行ってきた事業が形と成り、実際にイベント等で利用されているのを見ると達成感があり、仕事へのさらなる意欲にもつながった。

今後も、緑の区間を活用したイベントを通し、緑の区間がより理解され、賑わいのある水辺空間となり、地域活性化にも寄与するものとなることを願う。

最後に緑の区間の整備にあたり、白川住民委員会の委員の方々を始め、各検討会やWG等でご協力を頂いた皆様に感謝の意を表す。

写真-20　現在の緑の区間の様子（2025.4撮影）

川内川流域におけるかわまちづくりの取り組み

牛島　春菜[1]・永谷　恵一[2]

[1]九州地方整備局　川内川河川事務所　流域治水課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

[2]九州地方整備局　川内川河川事務所　流域治水課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

川内川は九州で2番目の延長を誇り3市2町を貫流し、上流から下流まで様々な特色を備えている。また川内川では「かわ」空間と「まち」空間をつなげるかわまちづくりの取り組みが行われており、平成29年に川内川水系かわまちづくり計画が策定されて以降、現在まで15箇所が登録されている。本稿では、川内川流域におけるかわまちづくりの取り組みについて整備箇所の状況や近年の整備状況、川内川水系で行う取組等について報告する。

キーワード　かわまちづくり，地域活性化，観光振興，流域連携，利活用

1. 川内川流域の概要

川内川は、図-1に示すように熊本県と宮崎県の県境にそびえ立つ白髪岳（標高1,417m）を源流とし、羽月川、隈之城川等の支川を合わせ薩摩灘へ注いでいる。熊本県、宮崎県及び鹿児島県の３県にまたがり、鶴田ダムを中心とする中流狭窄部を境に上流と下流に分かれ、流域内には6市4町をもつ、幹線流路延長137km（九州第2位）、流域面積1,600km²（九州第5位）の一級河川である。

川内川流域は、過去の度重なる火山活動や地殻変動等により、盆地と狭窄部が交互に繋がる階段型の縦断形状をなし、急勾配と緩勾配が交互に現れる形状となっている。また、狭窄部が多いことから、「ひょうたん」型の氾濫原が連続して現れ、盆地や平野部に人口・資産が集中しており、流域の市町の総面積1806.6km²（うち耕地面積171.1km²：約9.5%）、総人口165,551人となっており、利水状況等からも川内川への水の依存度は高いといえる。

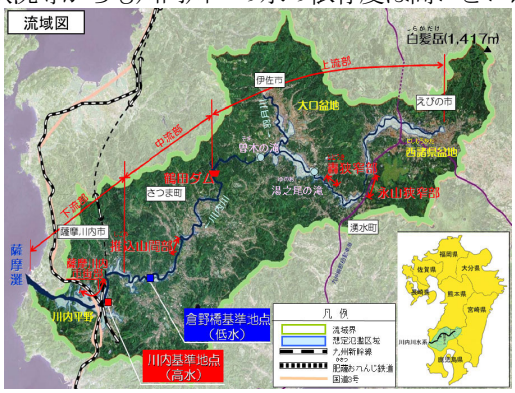


図-1　川内川流域図

また、図-1に示すとおり鶴田ダムから上流端を上流部、樋脇川合流点付近から鶴田ダム下流は中流部、河口から樋脇川合流点を下流部とし、各区間には異なる特徴が存在する。上流部では、美肌の湯として知られる京町温泉や栗野岳温泉があり、歴史的資源に恵まれ観光産業が盛んである。また、水がおいしい地域として蔵元が多く存在し、稲作等の農作業も盛んである。中流部は、山間部を蛇行しながら川が流れており、初夏になると川内川にゲンジボタルが舞う様子も見られる。下流部では花火大会やレガッタ等のボート競技大会などが開催されており新幹線「川内駅」開業などにより人口や資産が集中している。

2. 川内川水系かわまちづくり

(1) 基本方針

川内川は、薩摩川内市、さつま町、伊佐市、湧水町、えびの市の3市2町を貫流しており、すばらしい河川景観と良好な河川環境を有し、日頃から多くの地域の方々に利用される憩いの場となっている。しかし、水辺に目を向けると、安全に水辺に降りられる状況となっていない箇所や安全に川を利用できる状態となっていない箇所が見られ、安全面での課題があった。また、川内川では平成18年に大雨による被害が発生し、治水安全度向上を目的とした整備が流域各所で実施された。整備の実施にあたっては、地域と連携したかわまちづくりを行うなど、地域活性化に寄与する整備を行ったことにより、川内川

を利用したイベントの増加や、参加者数が増加するなど、整備の効果が見られている地域がある。これらのことを踏まえ、川内川におけるかわまちづくり計画の基本方針を定め、4つの柱のもと水系一体で推進している。(図-2)

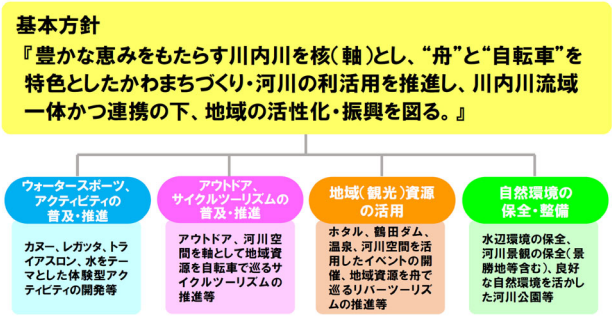
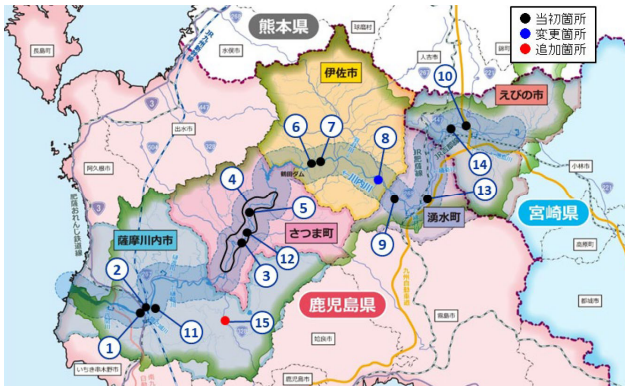


図-2　川内川が定める基本方針

(2) 登録状況

平成29年に「川内川水系かわまちづくり計画」が作成され、令和3年に図-3に示す⑪⑫⑬⑭の追加と⑧の変更、令和6年に県管理区間の⑮の追加登録が行われた。この計画は流域の5市町＋鹿児島県・宮崎県＋国が合同で「水系一貫」のかわまちづくりを策定・実施しており、九州で初の事例となっている。現在は15箇所が登録されて全国的にもめずらしい水系一体でかわまちづくりを展開している。(図-3)



No	整備地区	No	整備地区
①	向田地区 (鹿児島県薩摩川内市)	⑨	轟地区 (鹿児島県湧水町)
②	薩摩川内市街部 (鹿児島県薩摩川内市)	⑩	湯田地区 (宮崎県えびの市)
③	宮之城屋地・虎居地区 (鹿児島県さつま町)	⑪	天辰地区 (鹿児島県薩摩川内市)
④	さつま町(ホタル)地区 (鹿児島県さつま町)	⑫	時吉地区 (鹿児島県さつま町)
⑤	さつま町(湯田)地区 (鹿児島県さつま町)	⑬	阿波渓谷地区 (鹿児島県湧水町)
⑥	鶴田ダム湖周辺 (鹿児島県さつま町・伊佐市)	⑭	京町温泉地区 (宮崎県えびの市)
⑦	曽木の滝周辺 (鹿児島県伊佐市)	⑮	入来麓地区 (鹿児島県薩摩川内市)
⑧	湯之尾地区 (鹿児島県伊佐市)		

図-3　川内川水系かわまちづくり登録箇所

(3) 主な取り組み事例と利用状況

①向田地区(薩摩川内市)[整備済]

河岸洗掘を防止するための水制工を整備し、堤防を強化を実施するなど治水上の安全性を高め、河川巡視用昇降施設の補修を行うと共に階段状の水制工を整備し、河川利用上の安全性の向上を図った。毎年多くの人が訪れる川内川花火大会をはじめ、早慶レガッタも行われる市民レガッタや高校・大学漕艇競技の練習場などとして日常的に活用されている。また、今年5月に開催された令和7年度川内川総合水防演習の会場としても活用がされた。(写真-1)

写真-1　向田地区の利活用状況

⑧湯之尾地区(伊佐市)[整備済]

高水敷にアクセスするための階段、散策路、水面利用のための塵芥荷揚場等を整備し、アクセス性と利用の際の安全性を高めることにより、スポーツ振興による地域活性化に寄与する空間づくりを目指し整備が行われた。カヌー、カヤックなどの競技や高水敷を活用したパークゴルフなどが盛んである。整備完了後、湯之尾堰による長大な湛水区間を利用したカヌー競技場が整備され、大規模なカヌー大会や合宿等で活発に利用されている。令和5年かごしま国体ではカヌースプリント競技会場として活用され大会当日は大きな賑わいを見せた。(写真-2)

写真-2　かごしま国体の利活用状況

⑪天辰地区(薩摩川内市)[整備中]

薩摩川内市のまちづくり(土地区画整理事業)と一体となり、引堤事業を実施している。引堤事業を進めるにあたり、新しく創出される水辺空間における利活用を踏まえてた整備構想について、地域住民の皆さんと意見交換を行っている。高水敷の整正、散策路や階段・坂路等の整備を行い、利用の際の安全性を高めることにより、薩摩川内市の都市計画マスタープランを踏まえ、安全で親しみやすい川内川を目指すとともに、住民参加によるまちづくりと一体となった整備の促進を図る。また、薩摩川内市のまちづくりと川内川のかわまちづくりの融合により、高水敷でのスポーツ(野球、グランドゴルフ)やイベント等、水面でのレガッタ、日常では川内川沿いを散策する人々により、賑わいのある水辺の創出を図る。(図-4)

図-4　天辰地区のイメージパース

⑫時吉地区(さつま町)[計画中]

川内川流域でさつま町は全国有数のホタル観賞地であり、さつま町を代表する観光資源となっていた。管理用通路及び階段護岸を整備することで、新たなホタルを観賞するスポットとなり、ホタル観賞の安全性の確保や促進が図られることが期待される(図-5)。近年では個体数が減少傾向にあり、水辺環境の保全・創出、ホタルを中心とした観光資源を増やすことを目的として令和6年に「ほたる再生プロジェクト協議会」が発足した。また、近傍の「ちくりん館(物産館)」や「水辺の楽校」、温泉施設等と連携することで、地域の豊富な資源を組み合わせた観光メニューづくりも期待される。

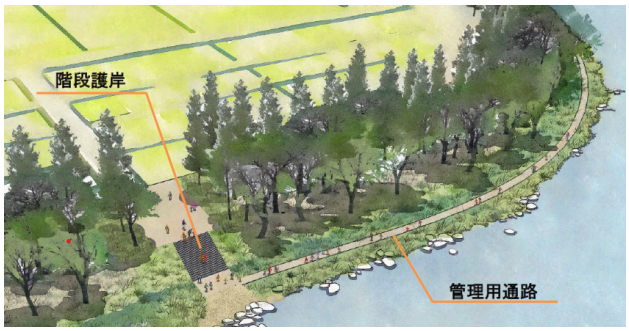


図-5　時吉地区のイメージパース

⑭京町温泉地区(えびの市)[整備済]

湧水町との協働のもと川内川を活用した自転車のまちづくりを推進し、当該地区をサイクリングの中継地、水辺でのアウトドアの拠点として利用可能な地域振興に寄与する空間づくりを目指し整備が行われた。高水敷整正、階段護岸、管理用通路（散策路）等の整備を行うことで、高水敷利用及び水辺・水面利用時の安全性と快適性が確保することができる。また、高水敷にはイベントゾーンとキャンプサイトが設けられ、京町温泉等周辺施設と連携した観光・交流拠点としての河川利用が促進されることが期待される。(写真-3)

写真-3　京町温泉地区花火大会

3.　⑨轟地区(湧水町)におけるかわまちづくり

(1) 水害と治水対策

a) 洪水の概要

川内川流域では、平成9年9月の豪雨により川内川上流域において総雨量826㎜(白鳥雨量観測所9月14日～16日)に及ぶ記録的な豪雨となった。この豪雨により、川内川流域において洪水氾濫が発生し、床上浸水264戸・床下浸水223戸の大きな浸水被害が発生した。その要因の一つとなったのが轟狭窄部であり、湾曲する川の流れと狭小な川幅という地形的特徴が洪水時における川の流れを大きく阻害し、従来から治水上のボトルネック箇所と評されていた。当時は度重なる浸水被害に悩まされる等、洪水被害の根源となる悪しき狭窄部としての様相を呈していた。

b) 直轄床上浸水対策特別緊急事業

この洪水を受けて、直轄床上浸水対策特別緊急事業が採択され、平成11年度から川内川上流部を中心に大規模な災害復旧が行われることとなった。轟地区においては狭窄部の開削を行うため掘削量約45万㎥と大規模な施工量で、その多くが凝灰岩を主体とした岩盤で形成されており、ダイナマイトを用いた発破による岩盤破砕を行った(写真-4)。開削を行うことで平成9年9月出水と同規模の洪水が流下した場

合に、約1.3mの水位低減効果が期待でき、洪水を安全に流下させることが可能となることから治水対策のハード整備によって地域住民に、ある一定の安心感をもたらすこととなった。

写真-4　整備前後の写真

(2) かわまちづくり整備

a) 利用上の課題

狭窄部が切り開かれたことで岩盤に覆われた広い河川敷が新たに生まれ、改修時に水際部の樹木や巨石はそのまま存置させたことで瀬と淵が形成され蛇行しながらダイナミックに変化する水の流れがあり、地域から「轟の瀬」と親しまれるようになった。地元関係者で徐々にカヌーの利用が行われるようになり、激流を下るカヌースラローム(ワイルドウォーター)競技ができる貴重な河川空間が創出された。一方で、競技を行う上では狭窄部特有の凹凸のある巨石や樹木の繁茂が支障となりコースセッティング時の安全性の問題や水辺へのアクセスが困難といった河川利用上の課題が浮き彫りとなった。(写真-5)

写真-5　凹凸のある巨石

b) かわまちづくり整備への展開

地元湧水町は「ウォータースポーツ、アクティビティの普及・推進」を柱としたまちづくりを掲げており、この『轟の瀬』においてもカヌー競技を主軸とした水辺整備を目指している。そのような水辺整備を進める中、「燃ゆる感動　かごしま国体」のカヌースラローム、ワイルドウォーター競技場として開催されることが決定した。かわまちづくりの計画策定にあたっては「轟く流れを誰もが体感できる賑わいの川を目指す」をコンセプトに、利便性・安全性が向上することを整備方針として具体な検討が進められた。

c) 整備(設計・施工)の工夫

整備を行う上では、利用者目線の意見を幅広に取り入れることを念頭に、地元関係者とカヌー協会メンバーを中心に現場を丁寧に確認しながら意見出しを行った。その結果、整備内容は、景観面・安全面・利便性での配慮が検討され、巨木・巨石はできるだけ保全し水際は改変せず景観に配慮した練り石積みを行った。また景観への溶け込みを配慮し階段護岸は黒色顔料3%を使用し水面へのアクセス面を考慮した発着場も整備された。さらに利用を促進させるため湧水町がカヌー艇庫の整備を行い、カヌー格納庫や会議室・多機能トイレ・車いす用シャワー室も完備した身障者にも優しい施設として有効に活用されている。なお、競技場の敷地の一角に新設したことでカヌーの持ち運びも容易にできることとなり利便性が向上した。

これらの整備は平成29年度～平成30年度の2カ年かけて行い、設計から施工まで地域と一体となった議論を行い、さらに学識者等で構成する景観委員会に諮ったことで景観面、安全性・利便性に優れ、調和のとれた整備が実現できたと地域から評価されている。

(3) 今後の利用

轟の瀬は、かわまちづくり整備が完了し利便性・安全性が高まったことで競技場そのものの価値が上がった。さらにその魅力を際立たせる要因の一つに立地環境の良さがある。他の地域では山奥に競技場があるため不便な面が多いが、轟の瀬は湧水町の街の近くにあるため周辺に複数のショップが点在していることから大会開催中の買い出しが容易であることと、近くに栗野ICがあるため交通の便が良い場所となっている。そのような立地環境の良さと充実した施設が相まって、多くの大会を誘致することに繋がっている(表-1)。

表-1　「轟の瀬」使用状況

H30年	国民体育大会　九州ブロック鹿児島県予選会
	国民体育大会　九州ブロック大会（鹿児島県担当）
H31年	国民体育大会　九州ブロック鹿児島県予選会
	国民体育大会　九州ブロック大会（佐賀県担当）
	国民体育大会　（かごしま国体）リハーサル大会兼九州 カヌースラローム・カヌーワイルドウォーター選手権大会
R2年	国民体育大会　九州ブロック鹿児島県予選会
	国民体育大会　九州ブロック大会（沖縄県担当）
R3年	国民体育大会　九州ブロック鹿児島県予選会
	国民体育大会　九州ブロック大会（福岡県担当）
R4年	国民体育大会　九州ブロック鹿児島県予選会
	国民体育大会　九州ブロック大会（熊本県担当）
	国内トップ選手が集うジャパンカップ最終戦
R5年	鹿児島国体　特別国民体育大会カヌー（スラローム・ワイルドウォーター）競技会
R6年	佐賀国民スポーツ大会　カヌー（スラローム・ワイルドウォーター）競技会
R9年（予定）	宮崎国民スポーツ大会　カヌー（スラローム・ワイルドウォーター）競技会

令和5年には湧水町轟地区の更なる賑わいを目指し、地域の方々・カヌー関係者、さらに若い世代の意見・アイデアを取り込むため、鹿児島大学と共同して学生たち主体の利活用検討を行った(写真-6)。令和5年9月に第1

回交流会が行われ、交流会をとおして川流れ体験やカヌー体験、湧水町の名所にも足を運んだ。また、検討して出た意見を三次元モデルへ反映し、学生のアイデアが融合した賑わいのある河川空間が創出された。令和6年3月には成果報告会が開催され、地元の方々・カヌー関係者にも参加していただき3グループそれぞれのアイデアが光る意見を聞くことができた。

写真-6　意見交換会

4.　川内川水系かわまちづくり観光振興部会

(1) 概要

川内川水系かわまちづくり推進協議会の下に発足された川内川水系かわまちづくり観光振興部会は平成29年に発足され、川内川水系かわまちづくりを中心とした川内川ブランドを確立し、交流人口及び物産販路を拡大するため、旅行商品の開発、人材育成、プロモーション等を行い、地域経済の活性化を図っていくこととしている。組織としては、3市2町(観光部局)、鹿児島・宮崎両県(地域振興局)、川内川河川事務所、鶴田ダム管理所で形成されている。

川内川水系かわまちづくり観光振興部会のポイントとしては、観光振興部会の活動費として、毎年、各市町が予算化し費用を出し合い、県境を超えて各市町の観光部局と連携して進めていることや、河川利用の促進にとどまらず、観光客の増加や地域経済の活性化を目指していることである。また、取組の一環として令和2年にはホームページを開設し、川内川流域の観光素材や季節に応じたイベント情報を掲載している。(川内川を学ぶ、遊ぶ・食べる、観光スポット、温泉・泊まる)のカテゴリーやエリアマップから情報を得られる構成となっている。(https://kawamachi.jp/)

(2) 昨年度の取り組み

a) メディアを活用した流域情報発信

・本部会公式のInstagramの開始、運用
・Instagram広告
・各市町村の魅力をテレビ番組で特集、放送
・コマーシャル作成、放送

b)デジタルマップを活用したスタンプラリーの実施

流域内の観光物産施設(10か所)にスポットを設置し、流域の観光地を巡ってもらう取り組み。スタンプ3個以上から応募ができ、スタンプの個数によって特産品の金額が変わる。応募者の中から抽選により特産品がプレゼントされる。

c)流域で活動する個人団体の紹介記事制作

川内川に関わる団体活動を取材(5件)し、本部会HP及びWEB「リアルローカル鹿児島」(「ホタルノヒカリ」のみ)に掲載

d)「ホタルノヒカリ」の主催(写真-7)

かわまちづくり整備事業地域における新たな交流人口創出のため、物販・飲食店等の発信や地元アーティストやパフォーマンス、講演会を実施。プロジェクトメンバーや事業者等が主催になるよう巻き込みを図った。イベントではかつてホタルが乱舞していたことを再現するためケミカルライトを使用して人工的にホタルのいる川内川の風景を演出した(。当日会場は1,000人ほどが来場しキッチンカーや出店テントなどもあり、大いに盛り上がった。

写真-7　「ホタルノヒカリ」会場

5. 最後に

川内川では流域一体となってかわまちづくりが進められており、流域内の3市2町で15箇所が登録されている。散歩や釣りなどの日常的な利用から、花火大会やボート大会などイベント利用まで、幅広い用途で多くの人々に活用されている。現代ではインターネットの普及や地球温暖化の影響により、子どもたちが外で遊ぶ機会が減少している。こうした背景の中、川内川のイベントを通じて、人々が川とふれあい、自然に親しむ機会を提供することは地域の活性化だけでなく、次世代への環境教育にもつながると考えられる。かわまちづくり整備箇所に足を運んでもらい、川について理解を深め、川内川をより身近に感じてもらうことが重要である。今後も川内川の魅力発信に貢献していきたい。

牛津川遊水地事業における
関係者（住民含む）との合意形成について

吉岡　拓海[1]・片渕　公淑[1]

[1]九州地方整備局武雄河川事務所　流域治水課　（〒843-0023 佐賀県武雄市武雄町大字昭和745）

六角川水系牛津川では，令和元年8月に発生した洪水において，堤防からの越水や排水ポンプの運転調整が必要となり，大規模な浸水被害が発生した．そこで当事務所では，令和元年8月洪水への対応として，遊水地整備や河道掘削，堤防整備，排水機場の増強等さまざまな治水対策を進めている．

治水対策の1つとして進めている牛津川遊水地事業は，関係者との合意形成にあたり，過去から勉強会を開始し，コロナウイルス禍においても工夫して地元関係者等との意見交換会を開催してきた．しかし，遊水地事業が進むにつれ，営農を継続していくための地元協議，それに資する必要な道路や水路，農業用施設に関する関係者協議，完成後の運用に関する河川管理者協議など各段階で様々な合意形成をスムーズに実施することが必要になった．本稿では，このような状況下で関係者（住民含む）との迅速な合意形成を図るために取り組んできた内容を報告する．

キーワード　CIMモデル，DX，遊水地，合意形成

1.　はじめに

牛津川遊水地は佐賀県小城市に位置し，六角川水系牛津川左岸10k400の牛津川と山崎川の合流部付近に整備中の施設である．

牛津川遊水地の役割は，洪水時に牛津川を流れる水を一時的に遊水地内へ取り入れ・ため込むことによって，牛津川を流れる水の量を減らすことで下流の水位を低下させることである．その結果，堤防からの越水を防いだり，牛津川にある排水ポンプの運転調整を回避することにつながり，下流地域の浸水被害軽減に寄与することができる．

2.　課題

牛津川遊水地は，容量が約250万㎥，面積が約90ha，関連施設として周囲堤，初期湛水池，越流堤，排水機場及び水門（2箇所）などダム並の規模かつ様々な施設が密接に関係している特徴がある（写真-1）．また，牛津川遊水地排水機場や水門，周囲堤の一部は，現在工事中である．そのため，工事の進捗と各種構造物の設計に併せて関係機関との協議が多く，調査・計画，設計，施工という事業のサイクルが同時に稼働している．

さらに，牛津川遊水地では，地役権方式を採用しており，遊水地供用後の管理・操作や営農継続に対して，地

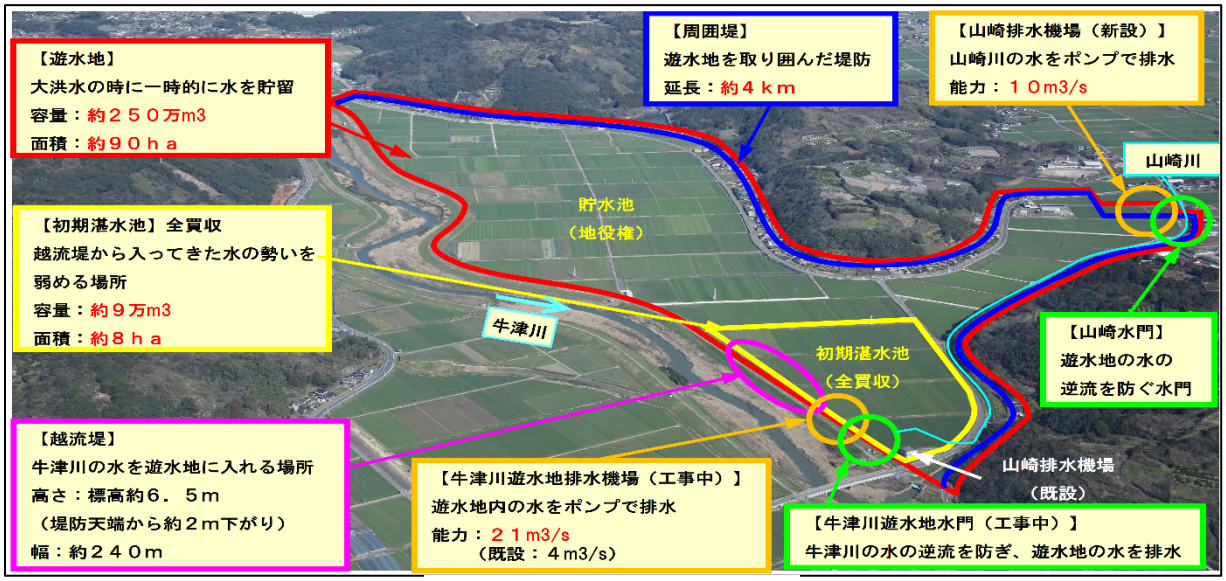


写真-1 牛津川遊水地の概要

元住民は非常に関心が高いため，分かりやすく遊水池の仕組みを説明する必要がある．また，洪水時に越流堤から流入してくる土砂が，田畑へ堆積するため，適切な管理が必要となる．よって，施設完成後の維持管理も見据えた検討が求められる．

以上より，調査・計画，設計，施工，維持管理といった事業のサイクルの各段階で，CIMモデルを活用することで業務のプロセスを改善し，事業監理を効率化・高度化していくかが重要である．

3. CIMモデル構築検討

前頁の課題を踏まえ，CIM モデルの活用について，各プロセスを体系的に整理した(図-1)．

図-1 各段階におけるモデルの活用方法

(1) 調査・測量段階：データ管理DX

調査・測量では，調査位置の確認と調査結果のデータ管理が重要となる．よって，データ管理の高度化を図るためにモデル化を実施する(図-2)．

a)現地の特徴

・牛津川遊水地全体の地質調査やその他調査の数が膨大であり，必要な情報を探すのに時間を要する．

b)実施内容

・地質調査のモデル化を実施する．

・CIM モデルの属性情報として参考資料のリンク付けを行う．

c)期待する効果

・構造物の一部に変状が発生した際などに，付近の地質調査結果をモデル内で確認するこができ，変状の理由が想定できる場合がある．

・CIM モデルに属性情報を付与することで，参考資料へとジャンプできるように設定し，必要な情報を探す時間の短縮に寄与する．

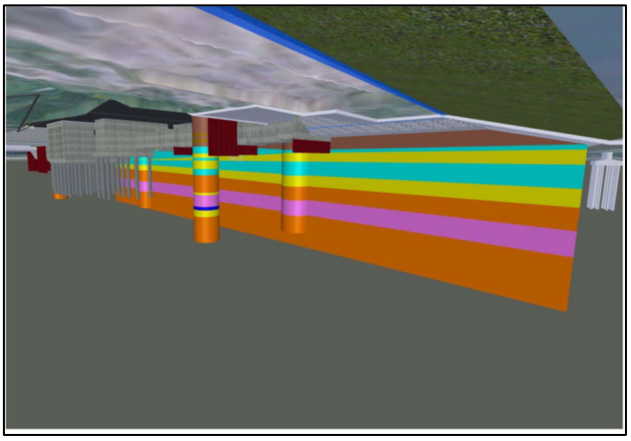


図-2 地層モデル化

(2) 計画段階：合意形成DX

計画段階では，各種設計が進むにあたって所内関係者との認識の統一や，その他関係機関との合意形成が重要となる．複雑な図面や業務が輻湊する箇所においては，２次元の図面だけでは分かりづらいことがあるため，合意形成の迅速化を目的としたモデル化を実施する(図-3)．

a)現地の特徴

・牛津川遊水地内には多くの構造物が存在する．

b)実施内容

・遊水地内の構造物をモデル化し，２次元の図面を分かりやすくし，関係機関協議を実施する．

c)期待する効果

・２次元の図面データを見慣れていない人もモデル化されていることで完成形のイメージが付きやすく，合意形成の迅速化に寄与する．

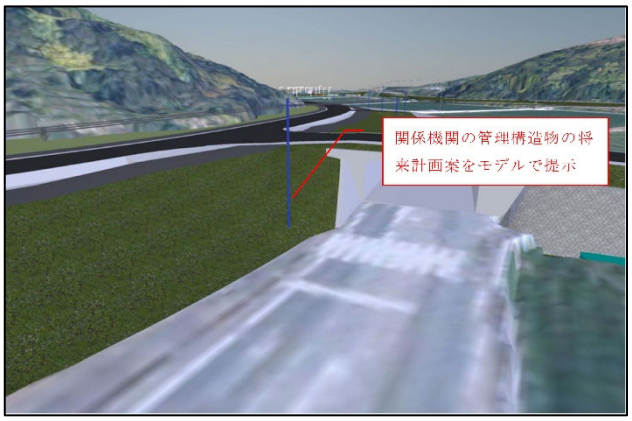


図-3 電柱モデル化

(3) 設計段階：設計照査DX

牛津川遊水地では，現在施工中の構造物や未施工の構造物などがあるが，現地状況と照らし合わせつつ，設計を実施したい構造物等が複数存在する．よって，遊水地内の構造物をモデル化する事で，他の構造物との取り合いや，維持管理のしやすい設置位置などをモデル内で確認しつつ構造物の設計の高度化を図る(図-4)．

a)現地の特徴

・遊水地内では多くの計画が輻湊している．

・施工中，未施工の構造物等が混在している．

b)実施内容

・遊水地内の計画構造物をモデル化（可視化）する．

・付帯施設の設置位置や画角等をモデルを基に検討する．

c)期待する効果

・設計する構造物を遊水地全体のモデルに統合する事でその他構造物との干渉を確認する．

・付帯施設の設置位置を検討の高度化に寄与する．

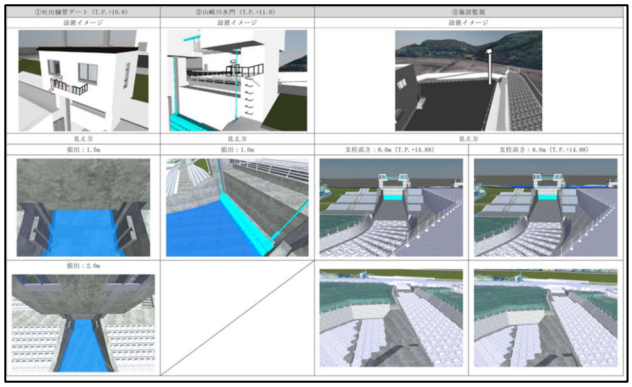


図-4 CCTVカメラの可視化

(4) 施工段階：施工管理DX

施工時に発生した事象等をモデル内に情報を付与，共有することで，以降の施工の円滑化を図る(図-5)．

a)現地の特徴

・大規模な工事であるため，複数年にかけて工事が進められる．

・牛津川遊水地は地下水位が高く，掘削時に湧水が発生する可能性がある．

b)実施内容

・施工時に発生した湧水等の事象をモデル内に情報として付与する．なお，現時点では，モデル内に施工段階での情報を付与していない．

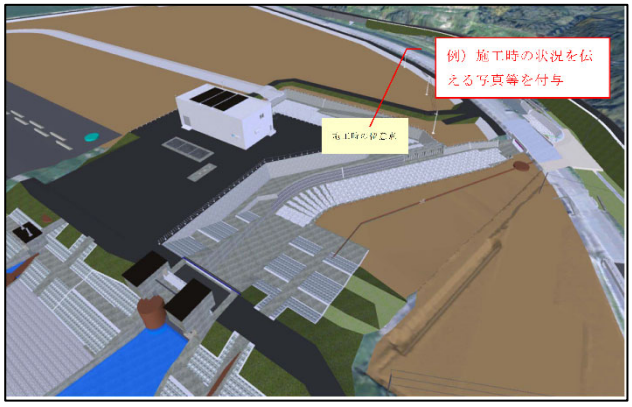


図-5 施工時の情報伝達イメージ

c)期待する効果

・次年度以降にも伝達すべき施工時の情報について，モデル内に付与し，共有する．次年度以降の施工の円滑化に寄与する．

(5) 維持段階：情報管理DX

維持管理に特化した機能を付与したモデルとすることで，情報管理や維持管理のDX 化を図る(図-6)．

a)現地の特徴

・遊水地内には，排水機場や水門，CCTV，警報機等の維持管理施設が存在している．

・遊水地内の湛水後には，土砂や流木が堆積する．災害復旧の採択等では堆積土砂の算出が必要である．

b)実施内容

・モデル内にリンクを付与し，CCTVカメラの映像へジャンプする機能や，排水機場・水門等の遠隔機能を付与する．

・土砂堆積量の算定機能（2 地形の比較機能）を付与する．

なお，現時点でモデル内に反映できていない．

c)期待する効果

・施設の情報や操作機能の一元管理によって情報管理の高度化に寄与する．

・有事の際の査定支援機能を付与することで，災害復旧活動の高度化に寄与する．

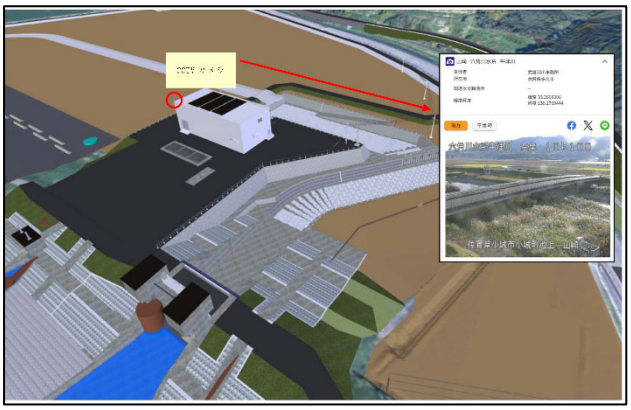


図-6 機能付与イメージ

4. CIMモデル作成

(1)現況地形の作成

a)作成目的

現況地形のCIMモデルを作成する理由としては，以下が挙げられる．

①整備前の状況の整理

②計画地形モデルとの比較にて整備前後の様子をCIMモデルによって伝える．

現段階においては，関係機関との合意形成を図っている段階であり，計画地形モデルのみを関係機関に見せるだけでは，整備前後の対比が出来ず，

確実な判断ができない．そのため，現況地形をモデル化し，before・afterで計画を説明できるモデルとする．

b)モデルの詳細度について

現況地形モデルについては，牛津川橋以外は改修や撤去される．細かなモデル構築までは必要ない．そのため，LOD200程度を基本として，対象構造物の形式や概略の影響範囲が分かる程度のモデルを作成する方針とした(表−1)．なお，対象構造物としては表−2のとおりである．

表−1 BIM/CIMモデルの詳細度(案)

詳細度	共通定義	工種別の定義 土工部（河川）のモデル化	工種別の定義 サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象位置や範囲を表現するモデル （河川）当該区間全体の河川の法線形を示す。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現。	対象による概略の影響範囲が確認できる程度のモデル （河川）河川の法線形と基本断面形状（天端高、天端幅、法勾配、小段等）でモデル化。地形情報、縦断情報に応じて堤防法面範囲もモデル化する。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	一般部の土工部の影響範囲が確認できる程度のモデル （河川）詳細度 200 に加えて坂路や裏法階段工、堤防道路の舗装構成のモデル・情報を含む。 また、樋門や水門などの大きな河川構造物及び道路橋・鉄道橋などの交差構造物による影響を考慮した堤防法面形状をモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて小構造物も含む全てをモデル化 （河川）堤脚水路、管渠、距離標、光ケーブルといった付帯構造物等の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	−

表−2 現況地形作成一覧表

構造物		現況地形モデル	備考、確認事項等
1	既設排水機場		LOD200程度を想定し、作成 吐出樋管部の杭は、平面的な杭の位置や杭長が既存の資料では不明であるため、想定で作成
2	既設山崎水門		LOD200程度を想定し、管理台帳を基に作成
3	周辺家屋		LOD100程度を想定し、作成 国土数値情報から家屋の外形線を取得し、5m程度の高さを持たせてモデル化。過度な作り込みによる地元住民とのトラブルを回避
4	山崎井堰		「令和5年度牛津川遊水地施設設計他業務／西日本技術開発」のデータを本モデル内に統合。上記モデルの内容で詳細度は問題ないと判断したため、過年度作成のモデルを統合モデルへと反映
5	牛津川橋		LOD200程度を想定し、「牛津川橋構造図」を基にモデルを作成。
6	揚水ポンプ6基		LOD200程度を想定し、作成 UAV測量成果を基に作成

(2)計画地形の作成

a)作成目的

計画地形のCIMモデルを作成する理由としては，以下が挙げられる．

①整備後の状況の整理

②CIMモデルによって３次元化する事で，検討の抜け漏れ等を確認

現段階においては，関係機関との合意形成を図っている段階である．２次元の図面を見せるだけでは，イメージがつきにくいため，計画モデルを作成し，イメージ共有や迅速な合意形成を図る(表−3)．

b)モデルの詳細度について

計画地形モデルについては，LOD300程度を基本としてモデルを作成した(表−3)．ただし，他業務で検討中の箇所や今後の業務で検討予定である箇所については，細かな作り込みができないため，LOD200程度で作成した．なお，対象構造物は表−4のとおりである．

表−3 BIM/CIMモデルの詳細度(案)

詳細度	共通定義	工種別の定義 土工部（河川）のモデル化	工種別の定義 サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象位置や範囲を表現するモデル （河川）当該区間全体の河川の法線形を示す。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現。	対象による概略の影響範囲が確認できる程度のモデル （河川）河川の法線形と基本断面形状（天端高、天端幅、法勾配、小段等）でモデル化。地形情報、縦断情報に応じて堤防法面範囲もモデル化する。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	一般部の土工部の影響範囲が確認できる程度のモデル （河川）詳細度 200 に加えて坂路や裏法階段工、堤防道路の舗装構成のモデル・情報を含む。 また、樋門や水門などの大きな河川構造物及び道路橋・鉄道橋などの交差構造物による影響を考慮した堤防法面形状をモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて小構造物も含む全てをモデル化 （河川）堤脚水路、管渠、距離標、光ケーブルといった付帯構造物等の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	−

表−4 計画地形作成一覧表

構造物		計画地形モデル	備考、確認事項等
1	既設排水機場		残置杭のモデルを作成 ※吐出樋管下の杭については、構造が分かる資料が無かったため、縦断図のみをモデル化
2	周辺家屋		LOD100程度を想定し、モデルを作成。転居する家屋を削除し、統合モデルへ反映
3	山崎井堰		LOD200程度を想定し、作成 ⇒本業務と同時進行中の業務(建設技術研究所)での10月末時点のデータをモデル化
4	牛津川橋		LOD200程度を想定し、「牛津川橋構造図」を基にモデルを作成。 佐賀西部広域水道の添架の状態や光ケーブルについてもモデル化
5	山崎川周囲堤		LOD300程度を想定し、モデルを作成。横断排水、付帯坂路などまで図面をもとに作成
6	県道沿周囲堤		LOD300程度を想定し、モデルを作成。付帯坂路などまで図面をもとに作成
7	上流排水機場		＜令和2年度牛津川山崎地区排水機場外詳細設計業務／東京建設コンサルタント＞で作成しているモデルを反映。 ※作成段階では、修正設計前であるため、過度な作り込みを回避
8	新設山崎排水機場		右記の過年度成果を基にLOD300程度を想定してモデルを作成
9	揚水ポンプ6基		LOD200程度を想定しモデルを作成。 UAV測量成果より作成した揚水ポンプのモデル及び日本工営作成の揚水ポンプの改修計画を基にモデルを作成
10	越流堤		LOD200程度を想定し、作成 ⇒左記の設計成果は概略検討であるため、再度モデル化が必要な構造物である。また、左記設計成果では杭のピッチが記載されていないため、仮でピッチを5mとして作成。
11	地内水路・小堤		LOD200程度を想定し、作成 ⇒電柱モデルは、本業務と同時進行中の業務(日本工営)での10月末時点のデータをモデル化
12	山崎川下流河道切替		LOD200程度を想定し、作成 ⇒本業務と同時進行中の業務(建設技術研究所)での10月末時点のデータをモデル化
13	西堤		＜令和3年度牛津川遊水地周囲堤外設計業務／日本工営＞で作成しているモデルを反映。
14	東堤		＜令和3年度牛津川遊水地周囲堤外設計業務／日本工営＞で作成しているモデルを反映。
15	初期湛水地		LOD200程度を想定し、作成 ⇒初期湛水地内の地形が新設山崎排水機場や、小堤等の設計によって変化するため再度詳細な検討が必要となる。
16	山崎川上流付替水路		LOD200程度を想定し、作成 ⇒本業務と同時進行中の業務(建設技術研究所)での10月末時点のデータをモデル化

5.　活用状況

(1)　電柱管理者協議での活用

作成したCIMモデルを用いて電力会社と改築前後の電柱位置について確認し，移設の可否や新設する電柱位置の妥当性，配置検討上の留意事項について合意形成を図

ることができた(写真-2).

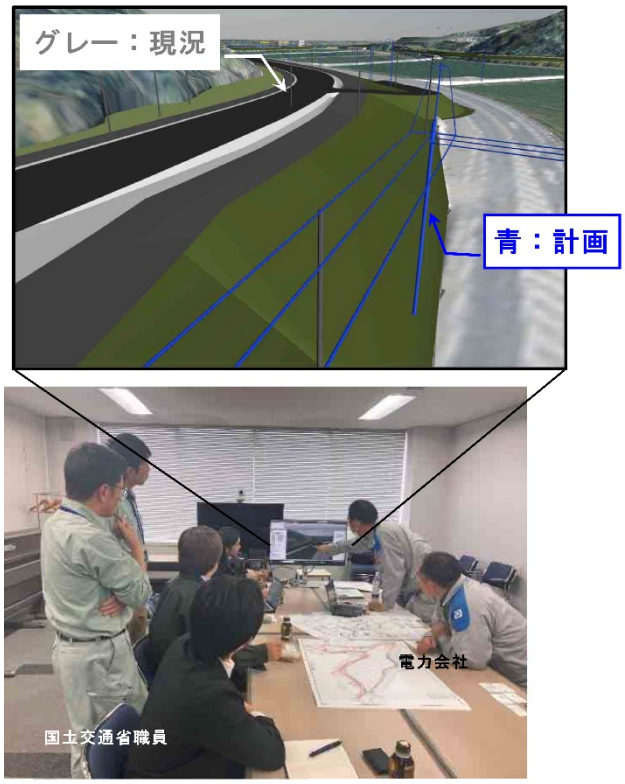


写真-2 電力会社と協議時のCIM活用状況

(2)地元住民に対する事業説明での活用

昨年12月に一般住民向けに牛津川遊水地現場見学会を開催している(図-7). たくさんの地元住民に参加していただき，実際動いている現場を見学しながら，請負者にも協力を得て体験型コーナーを活用し，遊水地事業の理解を深めてもらった．その中で作成したCIMモデルを地元住民に見せながら意見交換を実施したところ，「完成する周囲堤の道路から自分たちの田畑へアクセスする導線がわかりやすくイメージできた」との声をいただいた.

図-7 見学会チラシ

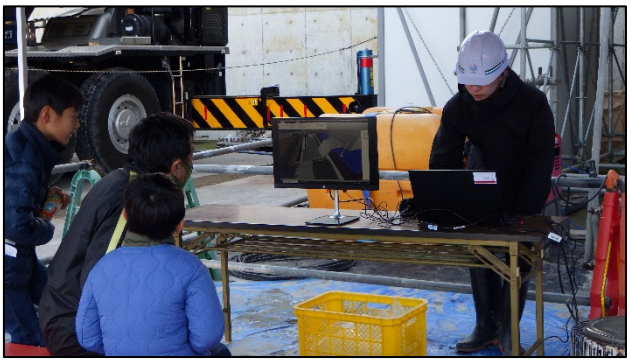


写真-3 CIMモデルを使って地元住民へ説明している様子

6. 今後の活用予定

本事業は，ほとんどの家屋は移転補償であるが，一部の家屋は嵩上げ補償を行うこととなっており，その方々に対して，新しい家を建てた後の工事の完成イメージを共有することを考えている.

また，新しい付替県道や取付市道，農道などの道路管理者との協議及び地元説明に活用していきたいと考えている.

さらに2，3年で異動してくる職員（特に若手職員）に対して短い時間で事業への理解が深まるため，勉強材料として活用することができる.

7. まとめ

牛津川遊水池は関係施設が多く，工事と設計が同時に稼働しており，施設完成後においても維持管理を見据えた検討が必要になるため，今回作成したCIMモデルは調査・測量段階，計画段階，設計段階，施工段階，維持・管理段階の各プロセスに分けて，それぞれの用途に応じて作成した．その結果，関係者（住民含む）との合意形成の迅速化に寄与できたと考えている.

本稿内で作成したCIMモデルについては，今後修正設計や詳細設計が実施される構造物が多数存在するため，設計段階もしくは設計が完了した段階でCIMモデルを作成し，統合モデルに反映する必要がある．そのため，今後，さらに効率的かつ高度な事業監理を継続していき，完成に向けて尽力していきたい．そしてその先の維持管理においても長く活用できるようなデータとして引き継いでいきたい.

伝わりやすい土砂災害防止啓発活動について

児玉　海人[1]・園田　明花里[1]・大木　鉄夫[1]

[1]九州地方整備局　阿蘇砂防事務所　調査課　（〒861-8019 熊本県熊本市東区下南部1-4-73）

阿蘇砂防事務所では，砂防堰堤の整備を進めるとともに，土砂災害による被害を防止・軽減するための地域防災力向上に向け，土砂災害防止啓発活動を実施している．

2024年度には，学校での防災学習（5回），NPO法人との啓発活動（1回）の土砂災害防止啓発活動を実施した．

土砂災害防止啓発活動を実施するうえで，各機関へのヒアリングを実施し，対象者や場の特色に応じた，より伝わりやすい土砂災害防止啓発活動となるよう工夫を行い，相手方の満足度が高くなるよう取組んだ．

キーワード　防災学習，地域防災力向上，出前講座，ソフト対策，自助・共助

1.　はじめに

阿蘇カルデラは，中央に標高 1,500m 級の阿蘇五岳を擁し，南北約 25km，東西約 18km，面積約 380km²の広大なカルデラ地形を有している．毎年 2～3 月には「野焼き」が行われ阿蘇の春の風物詩となっている．

また，阿蘇地域は，地下水が豊富であり，火山地域特有の温泉を多く有している．自然資源が大変豊富な地域であるとともに日本屈指の観光地でもある．このように魅力の多い阿蘇地域であるが，阿蘇カルデラ内では，1990年7月，2012年7月に阿蘇カルデラ北東部を中心とした地域で激甚な土砂災害を被った．いずれも同一地区で発生していることから，災害リスクが高い地域となってる．

阿蘇カルデラ内において，熊本地震とその後の降雨による土砂災害の危険性が高まったことから，2018年度より阿蘇山直轄砂防事業に着手し，2021年度に「阿蘇砂防事務所」を開所し事業を進めているところである．また，土砂災害のポテンシャルの高い阿蘇地域において地域の防災力向上を目的として土砂災害防止啓発活動を行っている．

本論文では，この土砂災害防止啓発活動について，より伝わりやすいよう様々な工夫行っている取組をまとめた．

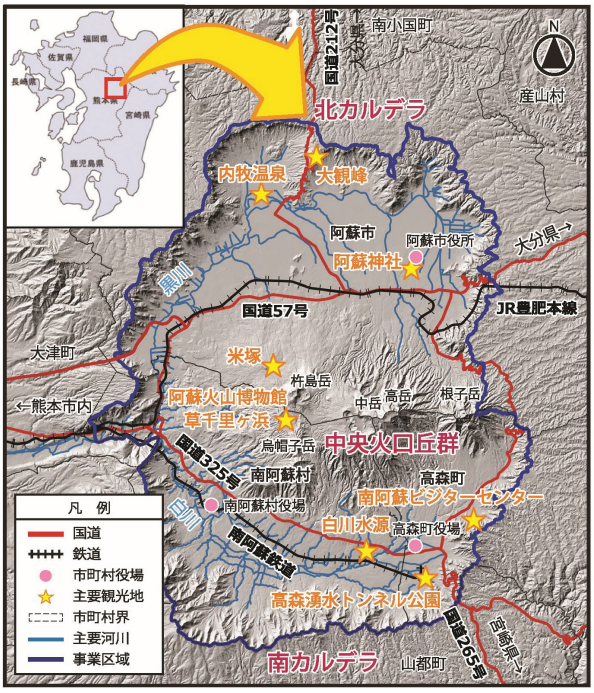


図-1　阿蘇山直轄砂防事業（事業箇所）

2.　土砂災害防止啓発活動に対しての事務所の方針

土砂災害防止啓発活動を実施するにあたり，事務所としての基本方針を以下の通り定めた．

① 土砂災害の基礎知識，警戒避難等のソフト対策を伝える

② 災害リスクのみでなく，地域の魅力も取り入れる

③ 相手方のニーズを聞き取り，対象者や場の特色に応じた，より伝わりやすい工夫を行う

啓発活動での説明内容は①，②を基本とし，③に応じて説明内容，説明方法の工夫を行っている．

3. 土砂災害防止啓発活動に対してのニーズの把握

2024年度に実施した啓発活動は，学校での防災学習5回（高森町4回，南阿蘇村1回），NPO法人との街頭啓発活動1回である．

土砂災害防止啓発活動に対してのニーズを把握するため，2023年度に高森町教育委員会へのヒアリングを実施した．高森町では小中学生がジュニア防災検定を受験しており，「町としても防災学習に力を入れていきたい」とのことであった．

高森町教育委員会から校長会議で防災学習の話をしていただき，その後各学校へのヒアリングを行った．各学校へのヒアリングでは，「ジュニア防災検定に向けた内容として欲しい」，「防災意識の向上を目的に行って欲しい」などといった意見があった．

南阿蘇村においては，当初2025年度に実施予定であったが，2024度にも行ってほしいと要望があったため南阿蘇西小学校で実施した．

各学校において，「①土砂災害を中心とした内容とすること」，将来の地域の担い手を育成することにつながる「②阿蘇地位の魅力を取り入れること」についての事務所の方針は概ね了解を得られた．

防災意識が高いことから，説明内容や説明方法について様々なニーズが寄せられた．

各機関のニーズは以下の通りである．

(1)高森中央小学校
- ジュニア防災検定に向けた内容を取り入れる
- 自助と共助の考え方について扱う
- 学校が使用しているICT機材を活用する

(2)南阿蘇西小学校
- 社会科で習った等高線を取り扱う
- 4年生の興味を引く内容（体験型の構成）とする

(3) 高森中学校
- 授業で火山について学ぶため，火山災害について普段体験できない内容を取り入れる
- 共助の視点を含める
- 問いかけを増やし自ら考えることを促す
- 火山活動で形成された阿蘇カルデラの成り立ちを取り扱う

(4)高森高校2年生
- 災害からの復旧・復興について取り扱う
- 座学のみではなく現地視察を取入れる

(5)高森高校1年生
- 高森町外出身者が多いことを踏まえ，高森町の地形の成り立ちや過去の災害を取り扱う．

(6)NPO法人との街頭啓発活動（まちなか防災2025）
- 「読ませる展示」から「見せる展示」へ
- 多言語コンテンツの活用を活用する
- 視覚的に伝えるコンテンツを活用する

4. わかりやすい防災学習の実施

(1) 高森中央小学校6年生

特　　色	毎年ジュニア防災検定を受験
授業日時	11月14日（木）13時45分～14時50分
学習目標	阿蘇山がもたらす自然の恵みと自然災害について知る
工　　夫	ジュニア防災検定の問題集を踏まえた内容

高森中央小学校では，5年生がジュニア防災検定の初級，6年生が中級を毎年受験していることから，ジュニア防災検定の問題を踏まえた学習内容とした．また，高森町がICT教育を推奨しており，全校生徒に配布されているタブレットを活用した．授業で学んだ内容のアウトプットとして，「わたしの防災宣言」として，生徒自身が取り組みたいことや地域に貢献できること，家族に伝えたいことについて考える構成にした．タブレットに入れておいた様式に記入してもらい，発表する際には，発表者の「わたしの防災宣言」をスクリーンに投影し全生徒に共有しながら行うよう工夫した．

防災学習を実施しての効果として，1月に受験したジュニア防災検定では，受験した34名全員が合格した．

写真-1　自分の考えをタブレットで入力

写真-2　タブレットに入力した意見を投影し発表

⑵　南阿蘇西小学校4年生

特　　色	社会科で地形や災害について学習
授業日時	11月29日（金）13時10分～15時50分
学習目標	「阿蘇地域の地形」と「土砂災害を防ぐ砂防堰堤」について学ぶ
工　　夫	地形の特徴を直感的に学ぶ体験型の授業

対象の学年に対し，内容が難しいと考えられるため，興味を引き，楽しく学んでもらえるよう，地形の特徴を直感的に学ぶ体験型の授業（『簡易立体地図』やレンチキュラーシートによる『傾斜区分図』を活用）とした．簡易立体地図は透明な弁当のふたを8枚用意し，それぞれのふたに色を変えて等高線を書き，重ねることで地形が立体的に見えるもので，まずこちらを作成してもらい，次に簡易立体地図の答え合わせとして，より詳しく自分たちの住んでいる阿蘇地域の地形を知ってもらうため，レンチキュラーシートによる傾斜区分図を配布した．

また，防災学習の理解度を動物のタイプに例えて診断できる『動物アンケート』を実施．授業前と授業後に実施した結果，全員がレベルアップしたことが客観的に把握できた．

写真-3　自分で作る簡易地形模型

写真-4　簡易立体地図作成の様子

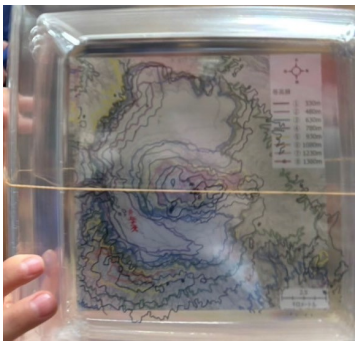


写真-5　完成した簡易立体地図

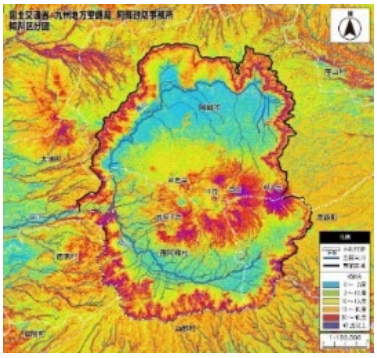


図-2　傾斜区分図（レンチキュラーシート）

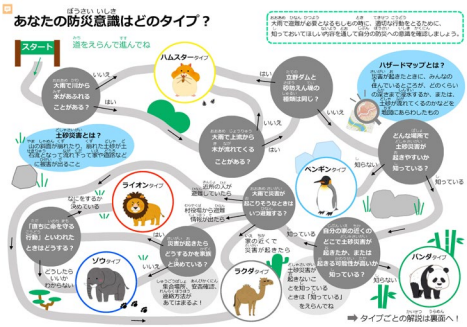


図-3　動物アンケート

写真-6　動物アンケート実施の様子

⑶　高森町中学校1年生

特　　色	理科の授業で火山について学習
授業日時	2月19日（水）13時25分～15時15分
学習目標	「阿蘇山がもたらす自然の恵みと火山災害・土砂災害を学ぶ」
工　　夫	地形の特徴を直感的に学ぶ体験型の授業

高森中学校生1年では，事前のヒアリング・打合せで，今回の学習をふまえ，「来年度のジュニア防災検定を受験することから防災に対してのきっかけとなり，ジュニア防災検定に向けて取り組む中で活かしていきたい」との要望があった．

授業内容については，火山についての学習になるよう依頼があったため，「阿蘇山がもたらす自然の恵みと火山災害・土砂災害を学ぶ」をこの単元の目標と設定した．高森中学校は町外から親元を離れ寮生活を送る生徒が多数いるため阿蘇地域の魅力を多く盛り込んだ．また，阿蘇地域の地形の特徴をより伝えられるよう，直感的に学ぶ工夫(『立体地図』，『段ボールジオラマ』など)を行

った．他にも，砂防堰堤の施工現場の見学時に現場の地層を手で触って火山性の地質を学べるよう行った．

防災学習を実施しての効果として，防災学習の前後でアンケートを実施し，阿蘇山の火山噴火について家庭で話をしたいと思うという意見が8割以上あった．生徒から保護者へのリスクコミュニケーションの実現が示唆され学校からの要望にも応えられたのではないかと考える．また，阿蘇地域の特徴や火山地域の恵みと危険性を知れたなどの意見も挙げられ，単元の目標は概ね達成できたのではないかと考える．

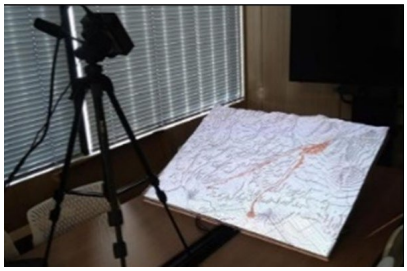


写真-7　段ボールジオラマ

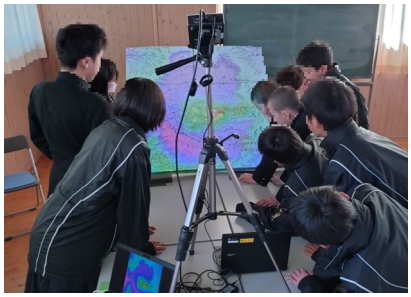


写真-8　段ボールジオラマで降灰範囲の確認

写真-9　火山性の地質を触って確認

(4)　高森高等学校普通科※グローカル探究コース2年生

特　　色：	“「世界津波の日」2024高校生サミットin熊本” で生徒が災害からの復興をテーマに研究発表
授業日時：	6月28日（火）13時30分～15時30分
学習目標：	「阿蘇地域における災害からの復旧・復興について学ぶ」
工　　夫：	国土交通省が実施した復旧・復興事業を座学で紹介 施工現場を視察し復旧・復興に携わる建設業をPR

高森高等学校普通科※グローカル探究コースでは，担当教諭へのヒアリングを行う中で“「世界津波の日」2024高校生サミットin熊本”で生徒が災害からの復興をテーマに研究発表予定ということで，熊本地震からの復旧・復興をテーマに行ってほしいとの要望があった．このため，単元の目標を「阿蘇地域における災害からの復旧・復興について学ぶ」と設定し，座学と現場視察を行った．座学では，「2012年九州北部豪雨」と「2016年熊本地震」を中心に，災害からの復旧・復興について，土砂災害の発生箇所やインフラの被災箇所と復旧後の写真を示しながら説明を行った．災害を乗り越え新たにインフラ整備を行うことで，災害に強くなり地域の安心・安全につながっていることと，高森町の防災マップを開いて各地域の防災情報・避難所情報の入手方法について学習した．

また，座学で学習した砂防堰堤がどのようなものか，どのように造られているのか，をより深く理解してもらえるよう，高森町で建設中の砂防堰堤の現場視察を行った．

説明では，BIM/CIMを活用し，堰堤の完成イメージパースをタブレットで見せることで砂防堰堤がどういったものかというイメージも掴めた．また，砂防堰堤の役割や生徒が通っている学校周辺の地域にどのような危険があり，砂防事業でに守られているのかを肌で感じてもらうこともでき，普段目にすることのない建設中の様子を間近で見て，生徒たちも興味津々で話を聞いていた．

※グローバル（Global：世界規模の）とローカル（Local：地方の）を合わせた造語．「地球規模の視野で考え，地域視点で行動する」という意味

写真-10　BIM/CIMの活用

(5)　高森高等学校1年生

特　　色：	全国初のマンガ学科設立 マンガ学科の生徒の約8割が阿蘇地域外の出身
授業日時：	7月5日（木）13時40分～14時40分
学習目標：	「阿蘇地域の特徴と土砂災害の基本を学ぶ」
工　　夫：	地形の特徴を直感的に学ぶ体験型の授業

高校普通科及びマンガ学科の1年生では，高森中学校と同様に阿蘇地域の魅力を多く取り入れながら，これまで多くの土砂災害を経験している阿蘇地域が，「どういった環境で」「なぜ土砂災害が発生するのか」，また

「どのように被害を防止していくのか」等について学習した．阿蘇地域外からの生徒が多いため，阿蘇地域の地形・過去の災害等を直感的・視覚的に学べる授業となるよう行った．特に赤・青の特殊なメガネで見ると，尾根が突出し，谷が窪んで見える『立体斜度図』を活用し，生徒達が暮らしている高森町の地形を確認してもらった．通常の地形図や空中写真では確認が難しい微少な段差地形でも3Dイメージにより明瞭に把握することができるため，阿蘇山の火山活動によって形成された特徴的な地形であること及び土砂災害が発生しやすい地形であることを学習した．また，実際に発生した土石流や地すべりの映像を見ていただき，土砂災害の恐ろしさについても学習した．

防災学習を実施しての効果として，事業後のアンケートで，「土砂災害と言われてもいまいち実感は湧きませんでしたが，実際の映像を見て，土砂災害がどれだけ危険かが分かった．」や「阿蘇地域は土砂災害が起きやすい地域で，過去にも大災害が起きていたことを知れた．」などの記載があり，目標を概ね達成できたのではないかと考える．

写真-11　3Dメガネで急傾斜の確認

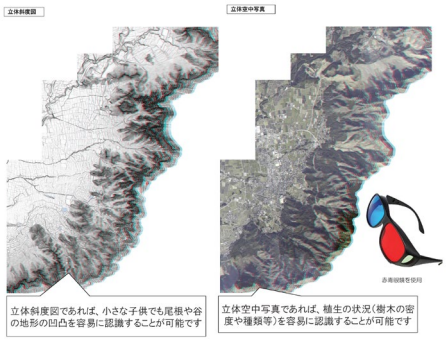


図-4　立体斜度図

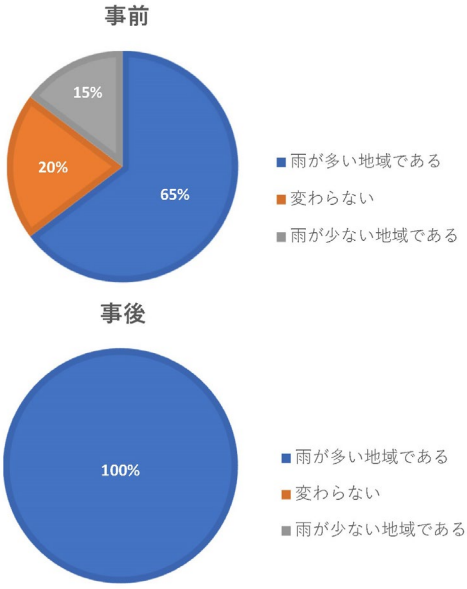
5. 防災学習を実施しての効果

防災学習の効果を計るために各防災学習前後または防災学習後にアンケート等を実施した．

各防災学習ごとにアンケートをとりまとめを行い，その中から一部抜粋し以下のとおり結果を報告する．

問　）阿蘇地域は全国と比べて雨が多い地域か

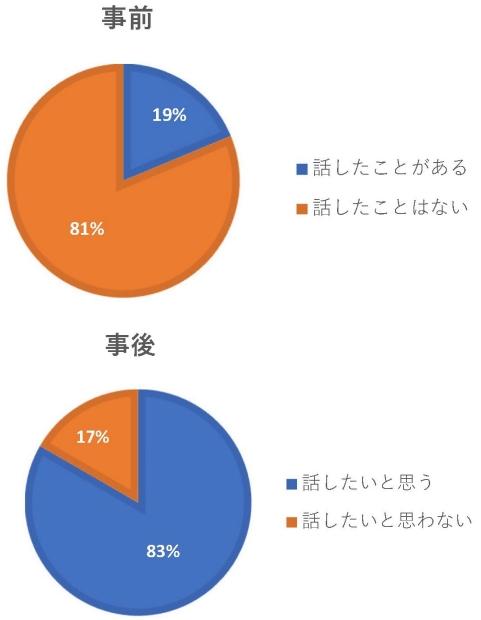
結果）



事前問）阿蘇山の火山噴火について，お家の人と話をしたことがあるか

事後問）阿蘇山の火山噴火について，お家の人と話をしたいと思うか

結　果）



6. まちなか防災2025

特　　色	下通アーケードで毎年開催し今年で7回目
授業日時	6月23日（土），24日（日）10時～16時
実施目的	自助力・共助力の向上
工　　夫	興味を引き，立ち止まって見るような展示

熊本市の下通アーケードで実施した「まちなか防災2025～災害に備えよう！私にできること・みんなでできること～」（NPO法人白川リバーネットワーク主催）にてコンテンツを展示した．「まちなか防災2025」は自助

力及び公助力の向上を目的に，出水期を迎え熊本市中心商店街・下通アーケードにおいて，多くの来訪者に，水害から「自分」と「大切な人」の命や，「住んでいるまち」を守るための備えと早めの行動につながる自助力及び共助力の向上，商店街の企業に対し，洪水時（氾濫時）の危険性を認識し，緊急時の対応（閉店，来客者への避難の促し）とそのための基礎知識を学べるような内容とした．

展示物の方向性を検討する中で，来客者が足を止めて関心を示すような展示物は何かに主眼を置き行った．具体的には「読ませる展示」から「見せる展示」とし，立ち止まって，見て，ふれて，防災意識の啓発を促した．また，多国籍の観光客も多いことから多言語コンテンツや視覚的に伝えるコンテンツを選択した．

来客者が足を止めて関心を示すよう一番目立つ場所に『※空間再現ディスプレイ』を設置した．

※専用のメガネやヘッドセットを必要とせず，裸眼で自然な3D映像を楽しむことができるコンテンツ

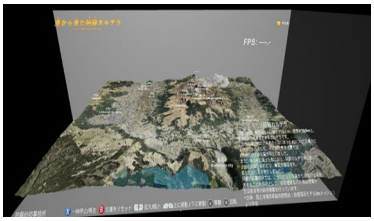


図-5　空間再現ディスプレイ

写真-12　空間再現ディスプレイでの地形確認の様子

写真-13　動物アンケート実施の様子

図-14　土石流模型での説明

7. 今後の展望

2024年度に南阿蘇村教育委員会及び校長会で阿蘇砂防事務所の取組や防災学習の実施状況を説明し，防災学習の実施の了承を得られ，学習カリキュラムに組み込んでいただいた．

2025年度には，南阿蘇村の小・中学校で実施するため，各校の担当教諭と大まかな日程と内容の打合せを行い，各学校のニーズを踏まえた防災学習を行っていく．

南阿蘇村では過去に熊本地震の影響で土砂災害が起きているため，地域の特徴や災害のポテンシャルを含んだ学習内容や資料の提案など，担当教諭と調整しながら防災力を向上させる取り組みを実施していく．事業区域内の阿蘇市においても高森町・南阿蘇村と同様の取り組みを展開していく予定である．

また，今回作成した情報発信コンテンツの積極的な活用を目指し，事務所直営の土砂災害防止啓発イベントなどを検討しているところである．

8. 終わり

阿蘇地域は守るべき文化が数多く存在し，また，熊本県内でも有数の観光地であるが，一方で甚大な被害をもたらす土砂災害が起こりやすい地域である．土砂災害による被害を防止・軽減するためには，施設整備等のハード対策だけではなく，避難行動などのソフト対策が極めて重要となる．今回の防災学習をきっかけに一人でも多くの生徒が土砂災害に対する理解を深め，災害リスクが高まった場合には家族や友人へ避難行動を促すことができる人材になるなど，地域全体の防災力向上に繋がっていくことを期待している．

今後も事業区域内の教育機関と連携を図りながら防災教育の改善・充実に努め，地域防災力が向上するための取組を実施していく．

謝辞：出向1年目の業務であり，手探り状態での執筆であったが，阿蘇砂防事務所のメンバーには随所で大いに助けて頂いた．また，高森町は出向元であり地元であり，高森中央小学校と高森中学校は母校でもある．各学校の先生にはお忙しい中での打合せや授業の時間の確保など様々な面でご協力いただいた．防災学習の実施及び本論文の執筆にあたり，支えて下さった全ての方々に厚くお礼申し上げます．

五ヶ瀬川かわまちづくりについて
利活用・維持管理ルール策定に向けた地域との合意形成手法について

平本　孟[1]・野村　英伸[2]

[1]九州地方整備局　延岡河川国道事務所　流域治水課　（〒882-0803 宮崎県延岡市大貫町1丁目2889）

[2]九州地方整備局　延岡河川国道事務所　流域治水課　（〒882-0803 宮崎県延岡市大貫町1丁目2889）

五ヶ瀬川においては、2002年度より「友内川自然再生事業」、2014年度より「かわまち水辺整備事業」により環境整備事業に取り組んできている。これらの事業は、五ヶ瀬川の貴重な自然環境を保全し、これまで河川を中心に活動してきた地域活動・団体の方が、今以上に利活用しやすい河川空間を創出することで、河川事業はもちろんのこと、地域コミュニティ活動を活性化させることに役立っている。本発表では、2025年度に完成を迎える大瀬川恒富地区かわまち整備事業について、新たな河川空間及び地域と一緒に策定した利活用・維持管理ルールを紹介する。

キーワード　かわまちづくり, 環境整備, 維持管理, 利活用, 合意形成

1. はじめに

五ヶ瀬川は、その源を宮崎県と熊本県の県境にそびえる向坂山に発し、多くの渓流を合わせつつ高千穂渓谷を流下し、さらに岩戸川、日之影川、綱ノ瀬川等の支流を合わせ延岡平野に入る。その後、延岡市三輪において大瀬川を分派後、延岡市街地を貫流し河口付近にて祝子川、北川を合わせ、日向灘に注ぐ、幹川流路延長106km、流域面積1,820km2の一級河川である。

延岡市街地の中心部を五ヶ瀬川、大瀬川が貫流し、五ヶ瀬川に合流する祝子川、北川など幾筋もの流れる街並みから「水郷のべおか」とも称され、日頃から市民の憩いの空間として日常的に広く親しまれている。また、畳堤や水神様といった、川にまつわる貴重な歴史資源が数多く点在している。

大瀬川恒富地区は、背後地が立地適正化計画で居住機能誘導区域に位置づけされており人口が多い地区である。一方で、治水上の課題から高水敷の掘削を行っていたが、高水敷に草が生い茂っていたり、段差があり安全な水際へのアクセスが難しいといった問題や、交通網の発達、生活様式の変化により、昔と比べて人と川とのつながりが薄れているという問題があった。

2. 五ヶ瀬川かわまちづくりの概要

2012年10月に、地域住民、学識者、延岡市、宮崎県、国土交通省の連携のもと、「五ヶ瀬川かわまちづくり検討会」が設立され、五ヶ瀬川を軸とした地域の活性化や地域交流の促進など様々な議論を行い、2013年1月に「五ヶ瀬川かわまちづくり計画書」を作成した。

その後、実践組織として「天下一五ヶ瀬かわまち創ろう会」を設立し、「五ヶ瀬かわまちづくり計画書」を実践するため、整備・利用・管理の方策について具体的な議論を積み重ねてきた。

(1) 目的

五ヶ瀬川の「かわまちづくり計画」は、延岡市、関係機関、地域住民等との緊密な連携により、より地域に役立つような五ヶ瀬川らしさを活かしたまちづくりを推進していくために、延岡市のまちづくりと五ヶ瀬川のかわづくりが一体となった「かわまちづくり」として、具体的に整備や利活用・維持管理を計画することによって、地域の自立的・持続的な活性化及び治水上・河川利用上の安全性向上に貢献することを目的とするものである。

(2) 組織構成

2012年10月に「五ヶ瀬川かわまちづくり検討会」を設

立した。同検討会において、「五ヶ瀬川かわまちづくり計画書」を策定し、2013年に「かわまちづくり支援制度」へ登録するとともに、2014年から環境整備事業に取り組んできている。

2013年5月に「天下一五ヶ瀬かわまち創ろう会」を設立した。創ろう会は、検討会の実践組織として、かわまちづくり計画書の内容を実践するため、整備・利用・管理の方策について議論を重ねている。

また、創ろう会では、「文化・自然活動ゾーン」、「回遊できる散策路」、「自然の恵み体験拠点」の3つの部会に加え、2021年8月に設立された「おうせ・せせらぎ憩いの水辺」を含めた4つの部会で、拠点毎の活性化を図りながら、拠点間のつながりについて検討してきた。(図-1)

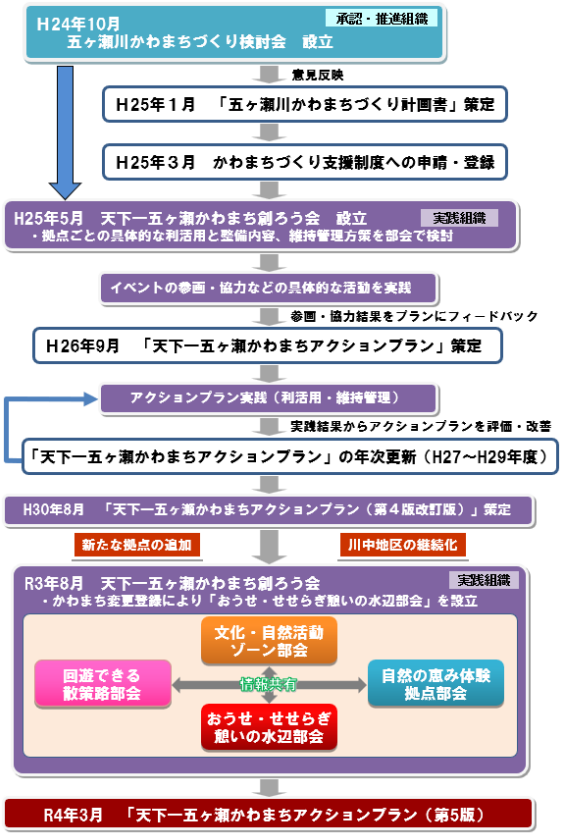


図-1　かわまちづくり運営体制

3.　現状の問題点と整備構想推進体制

(1) 整備箇所選定の経緯

大瀬川恒富地区の背後地には学校や病院などもあり、人口密度も高く、広大な河川敷があるが未利用または低利用であり利活用のポテンシャルが高い。また、地域としても背後地の地域課題を解決するための活動フィールドを探していたことから、今回整備箇所に選定した。

まずは恒富地区を整備し、さらなる賑わいを創出していく上での現状と問題点を把握し、解決策を検討した。

(2) 現状(整備前)の問題点

・近隣商店街の衰退等によりコミュニケーションの場が減少し、悪循環に陥っている。(図-2) (図-3)

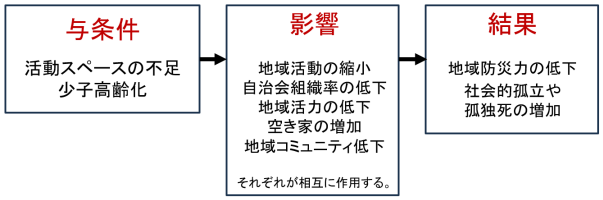


図-2　悪循環が起こる流れ

・恒富地区には2018年度より「恒富こどもの水辺協議会」が活動しているが、近隣に活動できる場所がない。
・高水敷に草が生い茂っていたり、段差があったりして、水際へのアクセスが難しい。(図-4)

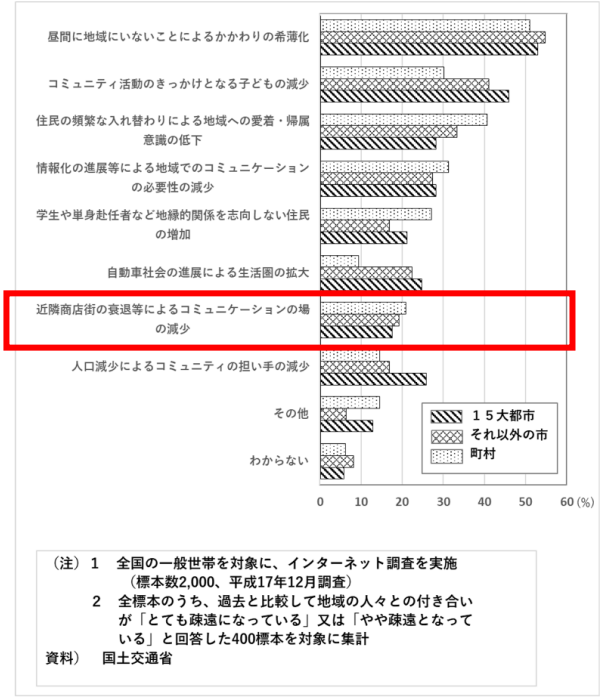


図-3　地域の人々との付き合いが疎遠な理由

図-4　河川敷の段差と水際アクセス不良

(3) 解決の糸口

大瀬川恒富地区では、治水上の問題として、流下能力が不足しているため、高水敷の切り下げ等の河道掘削工事を実施する必要がある。

また、かつてこの場所にはゴルフ場や高校のラグビーグラウンドがあり、そのような中で対岸のかわまち交流広場が完成したことで地元における恒富地区の整備への機運が高まっていた。

この機会を活かし、恒富地区を地域活動のフィールドとするべく、河川空間創出を目指していくこととした。

(4) 整備構想の推進体制

2021年8月に設立された「おうせ・せせらぎ憩いの水辺部会」は、人々がその場所に集まり、憩いの場になってほしいという意味をこめて、組織名に「せせらぎ」と「憩い」を用いて親しみをもってもらうために立ち上げられた。(図-5)

新規部会名称： 多くの活動で利用している「せせらぎ」を当地区の特徴のひとつとして示すとともに、幅広い世代の方を対象とする「憩い」を用いて親しみを持ってもらう。

「恒富こどもの水辺協議会」

↓

「おうせ・せせらぎ憩いの水辺部会」

図-5 おうせ・せせらぎ憩いの水辺部会の立ち上げ

おうせ・せせらぎ憩いの水辺部会のなかで、整備イメージ（平面・横断）を皆で共有した。(図-6)

実際に利活用をするのは地域住民のため、自分たちの「夢や理想」を整備イメージにするために2022年10月に恒富中学校の生徒・保護者を呼び、地区代表も交え整備イメージや利活用について活発な意見交換を行った。

整備イメージを醸成し具体的なイメージを持つ、課題を見つけ出すという目的で社会実験を実施することとした。

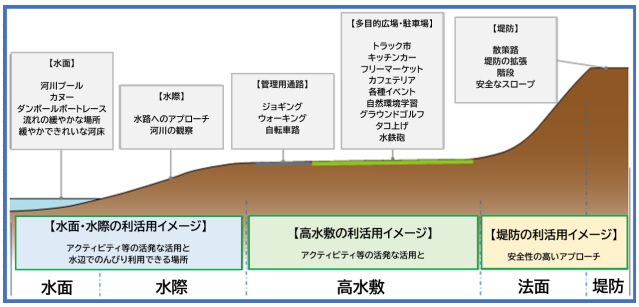


図-6　具体的な整備イメージ横断

4.冬の社会実験（１回目）の結果

2022年12月4日、1回目の社会実験を実施した。地域の方に恒富地区の河川空間が利用できることを知っていただき、体験等を通して今後のにぎわいづくりにつなげることを目的とし、キッチンカーの出店や、Eボート等の内容を盛り込んだ。

(1) アンケート調査結果

今回の社会実験では、延べ400名以上に来場していただき、その中の50人に、恒富地区の河川空間にほしい設備についてのアンケートを実施した。(図-7)

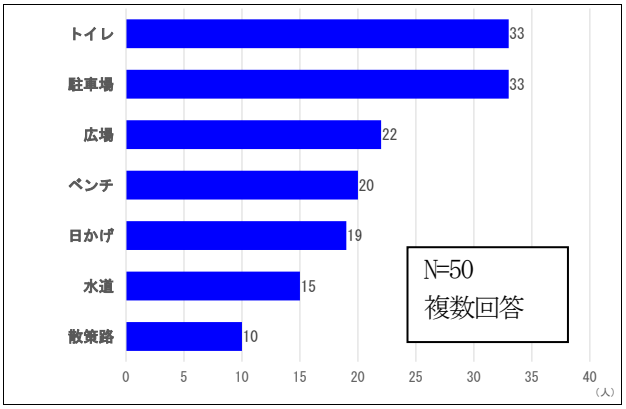


図-7　恒富地区の河川空間にほしい設備

(2) アンケート調査を踏まえた課題

社会実験のアンケートから、「トイレ」「駐車場」の整備が課題であることが確認できた。駐車場は当時より整備内容に盛り込んでいたが、トイレについては河川区域内であるため、市と連携して設置の検討を進めていくこととした。

5. 課題の解決に向けた合意形成の手順

部会で話し合いを進め、高水敷整備の全容が見えてくる事で、地域にとって悩みが浮き出てきた。

一番の悩みは、広大な面積の草刈りをどう行っていくのかについて意見が取り交わされた。(表-1)

表-1　地域からの様々な意見（悩み）

広大な芝生広場面積が見えてきて出てきた地域からの意見
・そもそもどのような機械で草刈りを行っていくのか
・地域で呼びかけて手伝ってくれる人がいるだろうか。
・市は手伝ってくれないのだろうか。

(1) 維持管理の内容・労力の具体化（面積・時間を知ってもらう）

維持管理をする面積がどれだけあるのか知ってもらうため、実行委員会で図面を提示した。

同時に市の制度である公園緑地愛護会制度(維持管理の支援に関する制度)の内容について周知した。

なお、面積だけ伝えてもピンときていない様子であったため、維持工事で予定地の全体芝面積の草刈りを実施し、そこへ地区代表を呼んで、何時間作業になるのか、芝刈り・集草イメージをもってもらった。

実際に現地を見てもらうことで、図面で見るだけでは持つことのできなかった詳細なイメージを具現化する事ができた。(表-2)

表-2　維持管理の内容・労力の具体化

草刈機械：	搭乗式	
草刈面積：	13,040	m2（既に張芝を行っていた場所）
草刈・集草時間：	８時間×２日＝１６時間	

(2) 地域スポーツ活動団体等へ事前利活用アンケートを実施

大瀬川恒富地区は面積が広大であるため、地域だけでは維持管理が困難であった。

そこで、利用を考えている団体へ維持管理の協力要請を検討した。

まずは、市を通じて地域のスポーツ団体に対して利活用アンケートを実施し、利用を考えている団体がどれだけいるのかを把握した。(図-8)

■アンケート内容

問１：整備後の河川敷で利用したい内容、人数等について教えてください。
※地図に利用場所を、表に利用内容をご記入ください。

利用内容	想定人数	利用時期・時間帯	必要な広さ
(例)グラウンドゴルフ	(例)10名	(例)年中、朝8～11時	(例)30m×50m程度

問２：恒富地区の草刈やごみ拾いなどの維持管理活動にご協力いただくことは可能でしょうか。
また、その理由を教えてください。
【回答例　可能（理由：団体で草刈機を所有している）、不可能（理由：高齢のため）】
□可能　（理由：　　）
□不可能（理由：　　）

問３：その他ご意見等ありましたらご記入下さい。

ご協力ありがとうございました。

図-8　利活用アンケートの実施

(3) 夏の社会実験（２回目）の結果

維持管理の苦労話だけでは実行委員会も盛り上がらず、地元の心が離れていってしまい、維持管理が行政任せになってしまう恐れがあった。

そこで、完成後のイメージを具体的にもってもらうこと、地域が地域独自の活動として自立してもらうことを目的に夏の社会実験を実施した。

駐車場・トイレ未整備のなか、多くの人に参加していただいた。

2024 年 8 月 3 日、2 回目の社会実験を実施した。1 回目とは異なる季節に実施し、川の安全教室や生き物探しなどの内容を盛り込むことで利活用上の課題の更なる抽出を図った。また、高水敷のうち、整備が完了した範囲を試用し、くつろぎスペースの設置、キッチンカーの出店を行った。

当日は気温が 30 度を超える猛暑の中、近隣小中学生を中心に 120 名に来場していただき、その中の 20 人及びキッチンカー出店者 5 社へアンケートを実施し、整備完了後の利活用ニーズを調査した。

アンケート結果を下記に示す。

- 【参加者アンケート】ボートやマルシェ（キッチンカー）の実施ニーズが高いことが判明した。今後、運営や安全管理の体制について検討していく必要がある。(図-9)
- 【出店者アンケート】地域の行事(花火(持ち寄りでもよい))でも出店してみたいという意見が多かった。ただし、暑さが心配。(図-10)

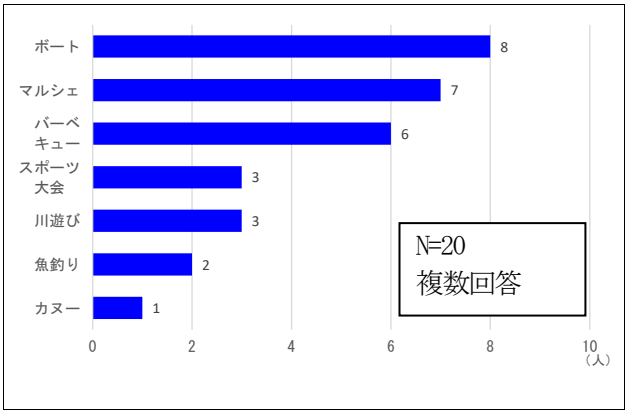


図-9　今後恒富地区でどんな利用がしたいか

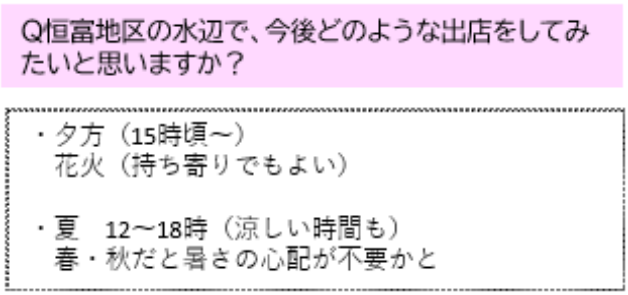


図-10　キッチンカー出店者アンケート

(4) 地域コミュニケーション醸成へ向けた各種取り組み

地域の課題解決に向け、川と接する機会を増やすことで、河川敷の利活用が活性化し、様々な効果(不法投棄減少など)につながると考え、地域コミュニケーションの醸成を図った。

a) イタドリ除去大作戦

河川敷の張芝部に、雑草であるイタドリが繁殖し、河川敷のウォーキング等の妨げとなっていた。地区代表を呼んで現地に行き、繁殖の状況や、繁殖力が高く根から対処しないと解決にならないこと等を共有した。

その後、環境整備工事の中で「イタドリ根っ止」を設置しイタドリは除去された。ウォーキングが増えると健康増進に繋がり、医療費の縮減になるとともに、地域のコミュニケーションが増え、各種自主防災組織の活動や水難事故防止に繋がる。

b)石碑移転の取り組み

五ヶ瀬川には 98 箇所の水神様があり、昔から川との結びつきが強かったことを示している。

河川敷の工事を進めていく中で、施工の障害となる石碑を移動させる必要があった。しかし、何の石碑か分からなかったため、地域と話し合いを重ね、立て看板を用いて、周辺を散策する人や近くのお寺の方から情報を収集した。その結果、供養塔であることがわかった。

近隣の住民やお寺の方に意見を伺い、河川工事で供養塔を近隣に移設することで、地域の川への愛着を維持することに努めた。

c)完成見学会（皆の想いをのせたストーンペインティング）

2024 年 11 月に、地域の小中学生や地域の方々、恒富地区の工事施工業者の方々、市に参加していただき、完成見学会を実施した。

その中で、施工中の工事に使用している玉石に生徒の想いを描くストーンペインティングを実施した。想いを描いた玉石は、袋詰玉石として使用するため、芝生広場が生徒にとって思い入れのある場所になり、将来にわたって川と繋がる場所になることを期待したい。

6. 利活用ルール・維持管理ルールの作成

利活用・維持管理ルールについて、部会で話し合いを進め、図のように範囲を分け策定した。（図-11, 12）

(1) 利活用ルールについて

- 2025 年 3 月に芝生広場の暫定解放に伴い、地域にチラシを配布して周知した。
- 地域の方がいつでも利用できるエリアとして芝生広場内 5000m2 を確保した。
- 残りはスポーツチーム等、団体が延岡市に申請を行い、貸し切って利用できるエリアとした。なお、予約が無い箇所は誰でも利用が可能である。

(2) 維持管理ルールについて

- スポーツチーム等、各団体が延岡市の公園緑地愛護会制度を活用し、月 1 回以上の草刈とゴミ拾いを行う。
- 地域の方も自治会周辺 8 区の区長が集まって愛護会を結成し、月 1 回以上の草刈とゴミ拾いを行う。
- 残りの斜面部については安全性確保の観点から市で契約した業者で草刈等を実施する。

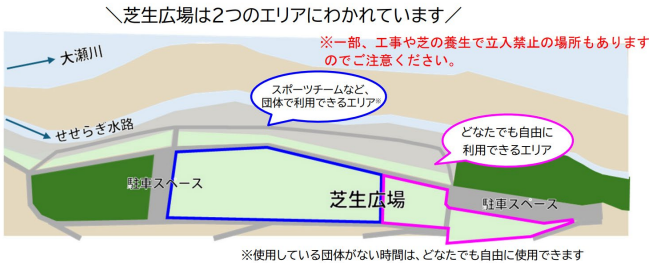


図-11　決定した利活用ルール

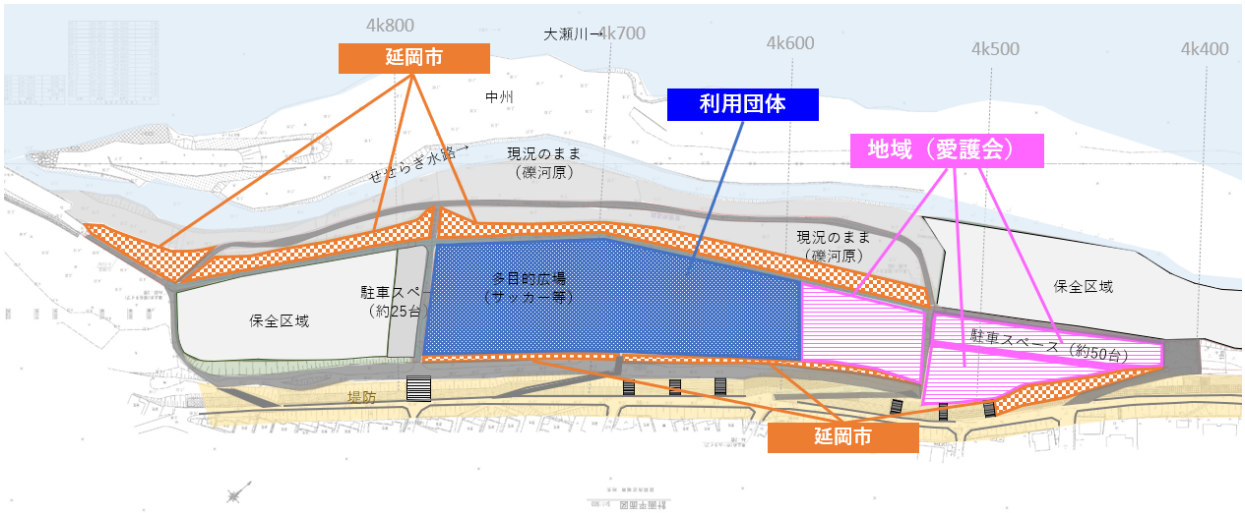


図-12　決定した維持管理ルール

7. まとめ

2014 年度から地域社会と一体となった「かわまちづくり」を実施し、河川整備で地域の課題解決へのお手伝いをする中で、地域のコミュニケーションの醸成を図った。

日常的な利用(ウォーキングや散策、犬の散歩など)川へ人が集まることにより、人から見られる「目」が生まれ、不法投棄の防止や危険行為の早期発見、水難事故の防止の効果につなげていきたいと考えている。

8. 今後への改善点

五ヶ瀬川かわまちづくりを実施する中で、以下の点が課題として挙げられた。

・河川敷を緑地公園として市が占用すれば、高水敷が維持され、流下能力が確保されるが、公園内に洪水土砂が流れ込むと、土砂除去など維持管理が増える。

・2024 年 8 月の台風において、整備途中の芝生広場に土砂が堆積したため、現在洪水時に土砂がたまりにくい対策を実施中。

今後のかわまちづくりでは、課題に配慮した構想が必要である。

9. かわまちづくり事業がもたらした効果

2024 年に河川空間利用実態調査を実施し、河川敷等を利用している人の数を調査した。(図-13)

その結果、河川全体の年間利用者数が、99.7 万人となり、2009 年度調査と比較して、約 1.8 倍に増加した。2014 年度に「自然の恵み体験拠点」の整備、2020 年に「回遊できる散策路」、「文化・自然活動ゾーン」の整備を行い、その後の調査で利用人数が増加しているため、かわまちづくり事業のなかで坂路や堤防、高水敷の散策路が整備され、利用しやすくなったことが要因の 1 つとして考えられる。

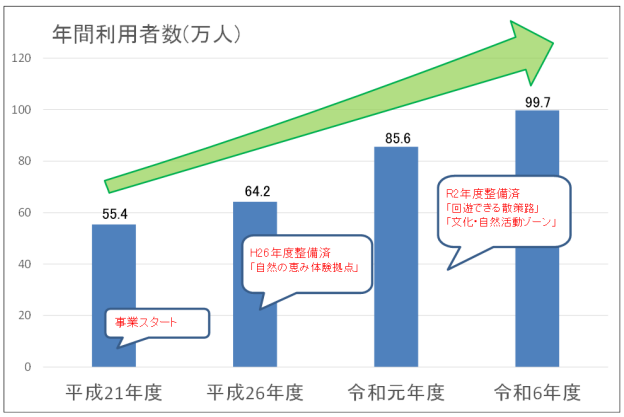


図-13　河川空間の年間利用者数の推移

10. 今後の予定・期待について

五ヶ瀬川かわまちづくりを実施していく中で、今後以下の点から、さらなる賑わいの創出を目指して行きたい。

・五ヶ瀬川には豊かな自然・歴史・文化が存在している。(水質日本一、300 年鮎やな、５万人来場する花物語などなど)

・恒富地区では、残工事が上半期に完了し、秋の鮎やなシーズンに完成イベントを実施予定としている。

・地域話し合いで決定した利活用ルール・維持管理ルールが円滑に進んでいくことを期待している。

・新たな空間創出により、地域コミュニティー活動、観光振興など、さらなる賑わいが生まれてくれることを期待している。

スワイプした先に未来を創造する
～YouTubeを用いた効果的な広報について～

大村　紘心[1]・北国広報チーム

[1]九州地方整備局　北九州国道事務所　用地課　（〒802-0803 福岡県北九州市小倉南区春ヶ丘10-10）

北九州国道事務所にて，2025年1月末より始動した「北国（きたこく）広報チーム」．
手探りで始め，最初に取りかかったのは「北国・現場突撃レポート」というタイトルのYouTube撮影であった．
通常業務と平行するには難しい挑戦であるYouTubeを通して多くの若者に工事現場で働く魅力を伝えるために動画作成や発信方法について試行錯誤した活動内容について報告する．

キーワード　広報活動，工事現場，YouTube，リクルート

1. きっかけは「デミーとマツ」

2025年1月21日，日本の土木の役割や大切さを子供たちに伝えるために工学博士であり土木技術者である2人により結成されたユニット『土木応援チームデミーとマツ』の松永氏を事務所にお迎えし，土木広報に関する講演をしていただいた．その講演の後半，松永氏と事務所職員3名で北九州国道事務所の広報についてパネルディスカッションを行い，職員が考えた広報活動の案に対して松永氏と議論した．その中で出た「広報チームを作って活動したい」という話題は，松永氏も賞賛し，参加者には大きな刺激となった．

その後，職員の中から「管内で橋の塗装塗り替え工事があるので，広報チームを作って取材動画を撮ったら面白いのではないか」と提案があり，数名のメンバーで北国広報チームを結成し，YouTube用動画の撮影を行うことになった．

2. 初めてのYouTube「北国・現場突撃レポート」

取材現場の概要

◆場所

国道3号八並橋および中島横断歩道橋

◆取材する工事の内容

塗装が老朽化した橋の古い塗装を剥がして塗り替える作業．はく離剤という薬液を2回ほど塗布し軟化して浮き上がった塗膜を金属のヘラや電動サンダーを使い人力できれいに取り除く．その作業を撮影する．

(1) 撮影する前の下準備

まず，どのような動画構成にするかをチーム内で議論し，撮影に臨むこととした．

大きな流れとして，「北国レポーター・みっちー」が北九州国道事務所のマスコットキャラクターである「きたこくん」と工事に関する掛け合いをしながら撮影を行うという取材番組のような構成を検討した．

取材対象は，当該工事の作業員にご協力いただけないかお願いをしたところ快諾いただいたため，シナリオを作成し準備をした上で当日を迎えた．

◆シナリオ（案）
【レ】大村レポーター、【キ】マスコットキャラクター
【出】八幡維持監督員、【施】〇〇建設、【作】協力会社の作業員さん

【キ】今日は初めての取材だよね。かなり緊張していない？
【レ】・・・・・。
【キ】頑張ってね～。

～現場に到着～

【レ】いま、私は北九州市の国道３号にいます。ここで、歩道橋の塗装塗り替え工事をしていると聞いてやってきました。あそこに見えるのが、今日の取材現場です。なにか、網で覆われています。

図-1　シナリオの一部

(2) 撮影日当日

当日，現場にて収録を行ったが，その都度リハーサルを行いながらの撮影だったため，2カ所を撮り終えるのに半日かかってしまった．だが，収録現場は終始和やかな雰囲気で，取れ高が高い動画を撮影することができた．

(3) 暗中模索する編集作業

後日，撮影した動画をつなぎ合わせたところ全22分となった．議論の上，10分以内を目標に，職員5名でその動画でカット出来る箇所はないか検討し，編集を進めた．初めて行うYouTube編集作業に悩みながら，「年度末までに投稿する」という目標をチームで立てて，達成することができた．

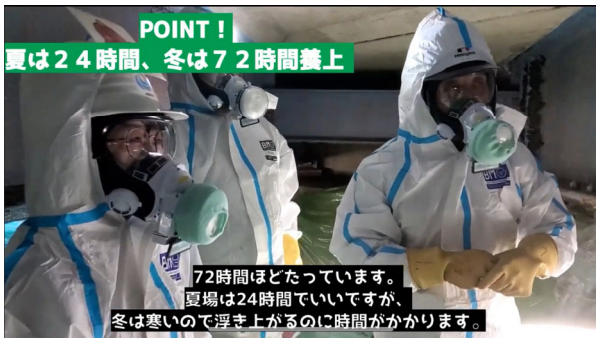


図-2　編集後の動画一部抜粋

図-3　投稿したYouTube動画

(4) 動画公開後の結果

公開後の動画再生回数は425回（2025年6月末時点）と伸び悩んでいた．

多くの視聴者に届けることが出来ていないため，結果に素直に向き合い制作する上での問題点を整理した．

図-4　YouTubeアナリティクス（アクセス状況）

以下2点が改善すべきポイントである．

・動画編集に時間と労力がかかっている．

・視聴回数を伸ばすエッセンスが足りない．

3.　新体制，目標を決める

広報にやる気のある職員を募集したところ，北国広報チームメンバーは新規採用職員から副所長まで，コアメンバー・フリーメンバー合わせて計16名となった．

コアメンバーは年間通して制作に参画し，フリーメンバーはスポット的に参加するというものである．

今後の広報の方向性について，全員で共通の認識で活動するため打合せを行い確認した．

活動目標：
「未来を想像する若者に，北九州国道事務所から土木（工事）で働く魅力・かっこよさを伝える」

若者に響く動画を作成するのに必要なのは「分かりやすく」「テンポがいい」「惹きつける」動画であると想定し，どんな動画を投稿するか役割分担をして活動することが決まった．また，YouTubeの投稿目標は四半期に一度とし，「ゆとりをもって，楽しく作業しよう！」という内部目標も掲げて作業していくことになった．

4.　二度目の挑戦

新たな動画を撮影すべく対象箇所を抽出した．

◆場所

国道3号黒崎西OFFランプ橋

◆取材する工事の内容

国道3号黒崎バイパスの黒崎西ランプ橋を架ける工事．橋の桁は箱桁の型式であるため，その中を撮影する．

第二弾となる動画は，チーム内で様々な議論を行いながら進めた．

(1) 負担の軽減

編集の作業を分けると，大きく6つあった．

動画構成を考える，カットを決める，テロップを打ち込む，BGMを入れる，サムネイル（動画の表紙）・タイトルを決める，概要欄の文章を考えるというものである．

想定される役割を広報チームメンバーで分担することとした．

また，1人だけで編集ソフトを扱うと作業量が集中するため，2台のパソコンを使い，2人で作業できるようにした．

(2) 動画構成の見直し

YouTubeと並行してInstagramのリール（縦型動画）投稿も行っていたが，YouTube同様，視聴動向を確認すると写真投稿より視聴者数は伸びていたが「最初の3秒間の視聴率が半数以下」という課題が見えてきた．活動目標を達成するにはまず動画の本編を見せるため導入で惹きつける必要があり，私たちは“つかみ”に重きを置き動画制作に取りかかることにした．

視聴ターゲット層は中学生・高校生・大学生であるため，広報チームの若いメンバーが「興味が沸き続きを見たくなるか」自身に置き換えて構成を考えた．

＜Instagram投稿動画のインサイト（視聴動向）＞
（5月末時点）
閲覧数　429（内，フォロワー外45.1%）
視聴者数　234
最初の3秒以上の再生率：43.4%

(3) 始まった編集作業

撮影動画を全員で一通り確認してカット箇所を決める打合せをし，その後役割分担の作業を行った．
ゆとりをもったスケジュールを組んでいたが役割を分担したことで約2週間後には大まかな作業が完了していた．

写真-1　カットを決める打合せの様子

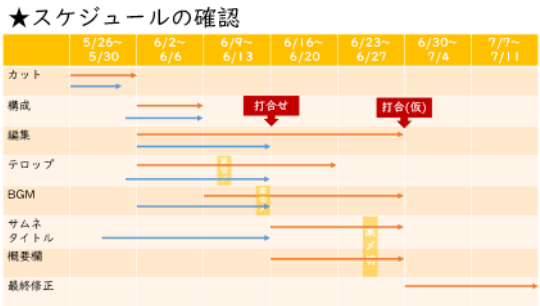


図-5　スケジュール表（青が実際の作業期間）

また1週間後，打合せにてその編集動画を確認し，動画のクオリティを上げていった．さらに面白いコンテンツにするために，撮影した動画に様々な”楽しさ”を追加し，退屈にさせない動画作りにこだわった．

＜”楽しさ”リスト＞
・イラストによる工事概要説明
・きたこくんをアニメーションで動かす
・きたこくんに職員が声を当てる
・クイズを取り入れる
・ナレーションを多く入れる
・スピード感がある映像
・YouTube Short動画（短い縦型動画）も編集し投稿準備

その2週間後，編集が完了した．
動画投稿後の結果は今後確認することになるが，各々の従来業務に支障が無いように作業を進め約1ヶ月で完成させることができた．
今後，この動画のアナリティクス（アクセス状況）を確認し，反省点を振り返りながら引き続き四半期に一度の投稿ペースで活動していく予定である．

図-6　動画のサムネイル（動画の表紙）

図-7　YouTube Short（短い縦型動画）

投稿に合わせてYouTube ShortやInstagramにこの動画の切り抜きを投稿し，元動画への誘導をする工夫も行うこととした．
広報チームの目的は「若者に土木の魅力を伝える」ことであるため，地道に動画のクオリティを上げ，「土木の仕事について分かる面白いコンテンツ」として発信を続けていきたいと考えている．

4. 広報活動で気付いた大切なこと

広報チームで作業して3つの大切なことに気付いた．「広報の目的の明確化」と「継続して行える体制作り」，最後に「自分の想像力を広げ自由に発言できる場所」である．

(1) 広報の目的の明確化

自分がこの現場で何を感じて，どのようなことを周りに伝えたいかを意識しながら行うと投稿に一貫性が出て伝えたいメッセージがはっきりし，活動に迷いもなくなった．

今回は若者に仕事の魅力を伝えようというテーマがあったため，動画の中で少しでも勉強になる要素や，見やすいスピード感を意識して作成に向かっていくことができた．

(2) 継続して行える体制作り

YouTube投稿で編集作業にかかる負担が大きいため，始めは通常業務をしながらの活動は不可能のような気がしていたが，今年度多くのメンバーで役割分担をしたことで時間はかかるが無理なく動画を投稿することができた．

次年度以降も続けられるようイラストやアニメーション等を今後も活用できるようデータで残したり，編集作業を複数名で行うことで広報活動が続いていけるよう努めた．

(3) 自分の想像力を広げ自由に発言できる場所

広報チーム結成後，「なんでもしていい」発言できる場が作られたことでしてみたいことを相談できるようになった．また，相談をすることで難しいことでも割と調整次第で出来ることを学んだ．

それは，意見を受け止めてもらえる環境があってこそできることだと広報チーム打合せで強く感じている．

5. 今後の挑戦

YouTube 広報用動画作成のため筆者が「北国レポーター・みっちー」として取材をしていたが，広報のモチベーションだけでなく工事への関心も大きく高まった．取材前に聞きたいことを調べ，取材で現場を見ながら理解していき，動画編集でアウトプットする工程のおかげで，現場見学が「現場を見るだけ」ではなく「広報で魅力を伝える」目的があるものになり，知識も自然とついていった．

今は，その得た知識を動画として形に残すことで魅力を伝えるだけでなく見た人が１つ賢くなれるような動画を作っていきたいと考えている．

北国広報チームは，若手からベテランまで色々な意見を出し肯定し合いながら楽しい雰囲気で活動している．若手の型にはまらないアイデアと，ベテランの経験があって浮かんでくるアイデアが混ざって北国独自の広報を進めている．手探りだが良いアイデアを取り入れながら今後も活動していくつもりだ．

出来ることが増える分，可能性は広がっていく．

わたしたちの広報活動は一体どこへ進むのか．今後も新しいことに挑戦していきたい．

↓北国・現場突撃レポート＃１はこちら↓

図-8 国土交通省九州地方整備局YouTube QRコード

所有者不明土地管理制度の活用事例について
～表題部のみ共有地の解決～

冨髙　航輝[1]・今井　雄三[2]

[1]九州地方整備局　大分河川国道事務所　用地課　事務官　（〒870-0820 大分県大分市西大道1-1-71）

[2]九州地方整備局　大分河川国道事務所　用地課　専門職　（〒870-0820 大分県大分市西大道1-1-71）.

事業に必要な用地の取得において，土地所有者との土地売買契約が必要不可欠であるが，今回報告する内容は，対象土地が共有地であり，全部事項証明書の表題部に記載されている所有者は全員氏名のみの記載しか無く，調査を尽くして尚その所在が明らかでない土地を取得した事例である．本事例では民法改正に伴い，2023年4月に施行となった所有者不明土地管理制度を活用し，用地取得を行ったものであるが，九州地方整備局では初めての活用事例となる．

キーワード　所有者不明土地管理制度，不在者財産管理制度，表題部のみ共有地

1. 事業の概要

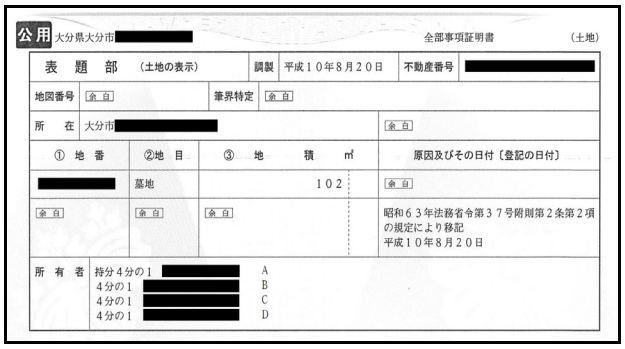
一般国道10号は，北九州市から，大分市，宮崎市を経由して鹿児島市に至る，東九州地域の社会，文化，産業，観光等の復興を図るうえで，重要な主要幹線道路になる．

一般国道10号高江拡幅事業は，一般国道10号の2車線区間における慢性的な交通渋滞を解消し，地域の経済活動への貢献や住民生活の快適性・安全性の向上を目的とした延長2.8kmの拡幅事業である．（図-1）

図-1　位置図

2. 本件土地について

本件土地は当該事業の用地買収対象地であり，国道脇の小高い山の上にある，明治時代から現代に至るまで，墓地敷地として占有されている土地である．用地を取得する為に，土地所有者と土地売買契約を行う必要があるが，法務局より全部事項証明書を取得した結果，表題部のみで権利部の記載が無い土地であり，表題部所有者４名（A，B，C，D氏）共に住所の記載がなく，その所在が明らかではない．（図-2）



公用　大分県大分市[redacted]　全部事項証明書　（土地）

表　題　部　（土地の表示）		調製	平成１０年８月２０日	不動産番号	[redacted]
地図番号	余白	筆界特定	余白		
所　在	大分市[redacted]			余白	
① 地 番	②地 目	③ 地 積 ㎡		原因及びその日付〔登記の日付〕	
[redacted]	墓地	１０２		余白	
余白	余白	余白		昭和６３年法務省令第３７号附則第２条第２項の規定により移記 平成１０年８月２０日	
所 有 者	持分４分の１ [redacted] A ４分の１ [redacted] B ４分の１ [redacted] C ４分の１ [redacted] D				

図-2　全部事項証明書

3.　所有者不明土地について

所有者不明土地とは，「所有者を知ることができず，又はその所在を知ることができない土地」と2021年の民法改正に伴い，民法第264条の2において記載されている．したがって，調査を尽くしても所有者が判明しない場合，

又は所有者は判明したものの，その所在を知ることが出来ない（所有者に連絡がつかない）場合は，「所有者不明土地」となる．

こういった所有者不明土地が近年増加傾向にある．その背景には，人口減少や高齢化が進むことによる相続登記の未実施等があげられる．現状，全国の土地のうち約26％（2023年国土交通省調査）を所有者不明土地が占めており，その影響によって公共事業や市街地開発等の妨げになる他，未管理の土地により，環境や治安の悪化を招く事などが課題となっている．そのような状況への対応策として，民法改正後に創設された「所有者不明土地管理制度」や民法改正前から活用されている「不在者財産管理制度」があげられる．

4. 制度の比較

(1) 所有者不明土地管理制度

所有者不明土地管理制度とは，2021年民法改正により創設され，2023年4月施行となった制度（民法第264条の2～8）である．大きなポイントとして「所有者の分からない土地又は所有者の所在が不明の土地」に対して管理人を選任できるところである．

本制度は，調査を尽くしても所有者が判明しない場合，又は所有者は判明したものの，その所在を知ることが出来ない土地に対して，利害関係人の申立てを経て，地方裁判所が，管理人を選任するものである．選任された管理人は，対象の土地について，管理をする他，裁判所の許可を得ることにより，使用や収益，売却等も可能である．

(2) 不在者財産管理制度

不在者財産管理制度とは，今回の民法改正前に財産の管理において，財産所有者の行方が不明の場合に活用されている制度（民法第25条）である．大きなポイントとして「対象となる土地だけで無く不在者の持つ全ての財産」に対して管理人を選任できるところである．

つまり，本制度により管理人を選任した場合，選任された管理人は，事業に必要な土地以外の土地や土地以外の所有者の持つ財産全てを管理する事になる．また本制度は，新制度である所有者不明土地管理制度の内容と類似している部分も多いが，新制度が「土地」単位に管理人を選任するのに対して，本制度は「所有者」単位に管理人を選任するところが相違する．

(3) 制度の比較

上記制度にて，手続きを行うにあたり，どちらの制度を活用するべきか，両制度の共通点や異なる点を十分に理解し，手続きの目的や財産の状況，案件の内容を鑑みて，適宜比較検討することが極めて重要であり，適切に活用していく必要がある．（図-3）

制度を比較するうえで，大きなポイントとしてあげられるのは，管理対象と手続きにある．

所有者不明土地管理制度では，所有者の分からない土地又は所有者の所在が不明の土地に限定し管理人を選任することが出来る．その為，比較的管理人の負担が少なく管理期間も短い．また，本制度は所有者の最終住所地を問わず，対象土地管轄にある地方裁判所での手続きが可能になる．

比較して，不在者財産管理制度では，所有者の所在が不明な時，所有者に対して管理人を選任するため，対象となる土地だけに留まらず，所有者の持つ土地や建物等の財産全てが管理の対象となる．その為，比較的管理人の負担が多くなり管理期間も長い．また，本制度は所有者の最終住所地を特定し，最終住所地を管轄する家庭裁判所で手続きを行う必要がある．

	所有者不明土地管理制度
民法	民法第264条の2～8
管理対象	対象となる土地
所有者の特定	特定できなくても問題ない
裁判所	土地の所在地を管轄する地方裁判所
公告期間	あり
管理処分権の専属	管理人に専属する
管理命令登記	裁判所による登記あり
遺産分割への参加	不可能

	不在者財産管理制度
民法	民法第25条
管理対象	所有者の持つ財産全て
所有者の特定	特定しなければいけない （平成30年7月24日付法務省民二第279号に基き、特定出来なくても、選任できる場合もある）
裁判所	所有者の最終住所地を管轄する家庭裁判所
公告期間	なし
管理処分権の専属	管理人に専属しない
管理命令登記	登記なし
遺産分割への参加	可能

図-3　比較表

５．活用事例

(1) 手続きの検討

当初，本事例では不在者財産管理制度の活用を検討していたが，新制度の内容が本案件の内容に適合すると法務局からの助言があったことや以下の内容により検討をした結果，所有者不明土地管理制度を活用することになった．尚，管轄の法務局も新制度の活用は今回が初めてとなる．

・所有者を特定することが出来なかった

２章でも記述のとおり，本件土地の全部事項証明書は，表題部のみで権利部の記載が無い．また，表題部の所有者欄にも所有者４名（A，B，C，D氏）の名前のみで住所の記載がなく，その所在が明らかではない．手続きの申立てを行う為に，地元関係人への聞き取り調査や閉鎖登記簿，土地台帳等，可能な限り調査を行い，地元で所有者の相続人と思われる人より情報を得ることが出来た．しかし，聞き取り等の調査で情報を得られたA，B，C氏について，表題部所有者のA，B，C氏が同一人物であると証明することができず，D氏にいたっては全く情報を得ることができなかった．又，地元自治体に氏名のみでの戸籍等の書類の発行が可能か問い合わせも行ったが，不可と回答を得た．その為，所有者を特定することができず，不在者財産管理制度の活用を断念した．

(2) 手続き完了までの流れ

本事例では，表題部所有者４名（A，B，C，D氏）について，地元関係者への調査や関係機関との協議を行い，手続きの申立てに必要となる書類を作成したうえで，申立て依頼を法務局へ行った．

なお，今回のように国が申立てをする際は，法務局が窓口となるため，法務局に申立ての依頼を行った後，法務局から，対象土地管轄の地方裁判所への申立てを行い，管理人を選任する．今回の事例では弁護士が管理人として選任された．

管理人選任後は，対象土地の全部事項証明書に管理命令の登記が行われた．その後，管理人と売買契約の手続きを進めていくが，管理人は裁判所に対して，契約（権限外行為）をしてよいか許可を取る必要がある．その際に，裁判所より申請に必要となる契約書の案や算定資料，補償基準の根拠を求められた．権限外行為の許可が下りた後，管理人と国で契約を行い，その契約を代位原因とし，国にて対象土地の所有権移転登記の申請を行った．その後，所有権移転登記が完了し土地の名義は国となった．

登記手続き後，土地の引き渡しを受け管理人へ補償金支払いを行った．この時，管理人は管理すべき財産の全てを国に売却したため，管理すべき財産はなくなり所有者不明土地管理人の管理は終わった．管理終了後は，管理人から裁判所に対し，管理命令の取り消し申立てを行った．管理命令の取り消しが決定され，管理命令の抹消登記が完了し，全ての手続きが完了した．（図-4）

①管理命令の申立て依頼
2024年2月　国　→　法務局

②管理命令の申立て
2024年8月　法務局　→　裁判所
（対象土地管轄の地方裁判所）

③官報公告掲載
2024年9月　裁判所

④管理命令の決定・所有者不明土地管理人の選任
2024年11月　裁判所　→　法務局　・　管理人

⑤土地・物件調書の確認
2024年12月　国　→　管理人

⑥補償額協議
2024年12月　国　→　管理人

⑦権限外行為の許可申請、許可
2024年12月　管理人　→　裁判所　→　管理人

⑧売買契約の締結
2024年12月　国　→　管理人

⑨所有権移転登記申請、完了
2024年12月　国　→　法務局

⑩補償金の支払い
2025年2月　国　→　管理人

⑪所有者不明土地管理命令の取り消し決定
2025年5月　法務局　→　国

⑫管理命令の抹消登記申請、完了
2025年5月　裁判所　→　法務局

図-4　手続きの流れ

(3) 制度活用に伴い必要となる費用

本事例では，対象土地の地目が墓地であったため，本来管理命令，管理命令の抹消登記の際に必要となる登録免許税が不要であった．

また，今回の手続きに必要となる管理人の費用は補償金から補われたため，予納金からの支払いはなかった．

６．まとめ

本事例では，民法改正に伴い施行された「所有者不明土地管理制度」を活用し用地買収を行った．本制度は従来の不在者財産管理制度と異なり，所有者の所在が不明な土地だけでなく，所有者の分からない土地に対しても制度を活用することができ，従来の不在者財産管理制度に比べて使いやすいと感じた．本制度を活用する際には，今回のように，全部事項証明書に表題部のみで権利部の記載が無い土地である場合に限らず，調査を行っても所有者を追跡，特定できないと分かったタイミングで，制度の活用について法務局や裁判所に相談した方が効率的

に作業を進めることが出来ると考える．また，地元自治体に対して戸籍等書類の申請を行い，氏名のみでの戸籍等の書類の発行は不可と回答をいただくことや，不在籍等の書類を出してもらうことで，本制度の活用について検討しやすくなると考えられる．今回の経験から，申立てが可能な状況であり，予算が確保できていれば，従来の制度に比べて短期間で用地取得が出来ると分かった．

一方，今回本制度を活用していくなかで，懸念点があることも分かった．あげられるのは，対象の土地の管理しかできないところだと考える．本制度では，対象となる土地に対して管理命令をすることができ，管理人の負担を軽減することが出来る．しかし，対象土地の所有者が対象土地以外に土地を所有しており，その土地が今後も引き続き管理されない場合，その土地も所有者不明土地になってしまう．そうなってしまえば，別の公共事業等その土地を利用したい場合，改めて管理命令を出してもらう必要がある．

今回，九州地方整備局では，本事例が初めて本制度を活用した事例であり，九州地方整備局だけで無く，対象土地管轄の法務局や地方裁判所，選任された管理人も本制度の活用の経験が無く，手続きに通常より時間を要した．今後，同じような手続きを行う際に，本事例が周知されることで，より効率的かつ迅速に手続きを進めることが可能になると考える．新制度ではあるが，従来の制度との違いを比較検討し，案件の内容を鑑みて，適宜活用していくことが本制度を活用するうえで大事になると思われる．

最後に，所有者不明土地管理制度は2023年4月施行であり，出来たばかりの新しい制度であるため，本事例が案件解決の一助となり，制度活用の参考となれば幸いである．

参考資料

1) 法務省 HP
法務省民事局：「令和 3 年民法・不動産登記法改正、相続土地国庫帰属法のポイント」（令和 7 年 4 月版）（2025 年 6 月 3 日閲覧）
https://www.moj.go.jp/content/001401146.pdf

2) 国土交通省　九州地方整備局　大分河川国道事務所 HP
「一般国道 10 号高江拡幅　事業パンフレット［PDF］」（平成 27 年 11 月作成）（2025 年 6 月 3 日閲覧）
https://www.qsr.mlit.go.jp/oita/site_files/file/road_info/jigyou_shinchoku/takae.pdf

3) 参考条文
民法第 25 条，第 264 条の 2～第 264 条の 8

「九州・河川技術力の再構築に向けた取り組み」について

鳥井　譲太[1]・大山　直紀[2]・久保　世紀[3]・髙瀬　勇樹[4]・井手　勲[5]

[1]九州地方整備局　河川部　河川計画課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）
[2]九州地方整備局　河川部　河川環境課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）
[3]九州地方整備局　河川部　河川工事課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）
[4]九州地方整備局　河川部　河川管理課　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）
[5]九州地方整備局　河川部　水災害予報センター　（〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7）

令和６年度より河川部及び河川関係事務所・管理所において実施中の「九州・河川技術力の再構築に向けた取り組み」について、河川部が進めている取組みを紹介する。

キーワード　人材育成，河川技術力の再構築，伝承，時代に併せた取組み

1. はじめに

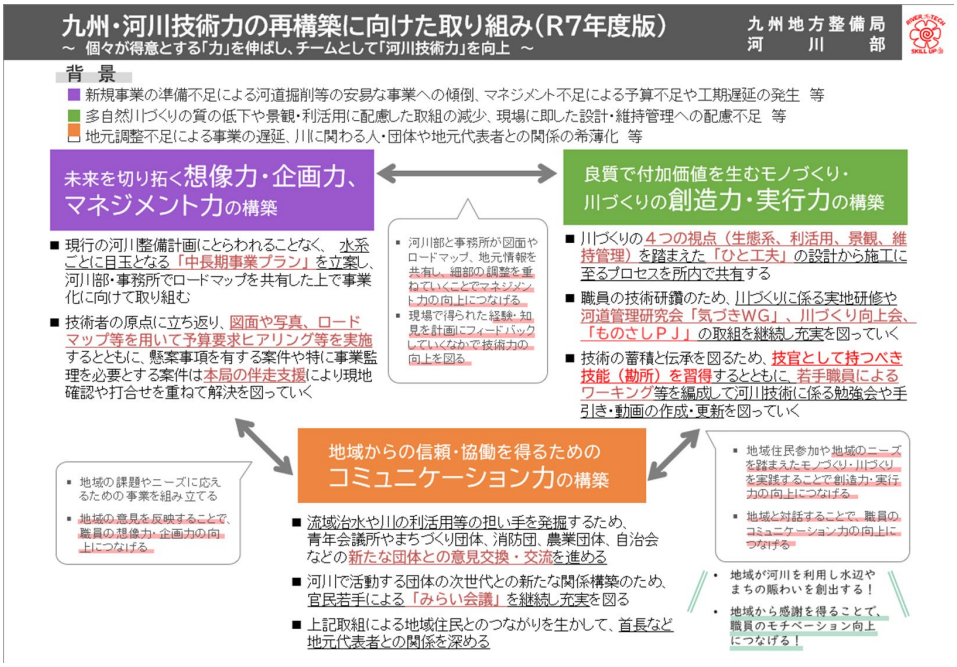
近年の社会情勢の変化や気候変動などから、河川行政を取り巻く環境は大きく変わってきており、河川の整備や管理、環境の保全・創出など地域から求められる期待は増加するとともに多様化している。一方、職場においては、業務内容の多様化に伴うルーティン化や年齢構成の変化、更にはコロナ禍における地域住民との対話並びに現場経験の減少等を背景として、河川技術者として身に着けておく必要のある技術力や今後の時代を見据えた技術力の研鑽・蓄積及び次世代への伝承が課題となっている。

このような課題を踏まえ、河川事業を実施するにおいて不可欠となる、河川技術力の向上と伝承を目指して実施中の「九州・河川技術力の再構築に向けた取り組み」について紹介する。

2. 「河川技術力の再構築」誕生の経緯

これからの河川技術者へ何を残すべきか、そもそも何が足りないのか、目指すべき技術力とは何か、今の河川技術者の技術力が低下しているのは何故か、働き方改革等による仕事の効率化によって、本来河川技術者として必要な事や知っておくべき事を忘れてはいないか、職員が自ら考え自主的に業務に取り組めるようわかりやすく体系化すべきものは何か、また、取組みを継続させるにはどうしらいいか、などについて河川部の課長補佐・建設専門官が中心となって約５ヶ月間（R5.11～R6.3）に渡って議論を交わしている。

これらの課題や個々の思いを抽出して繰り返し議論を行い、河川技術者に最も大切な「事業計画の立案・遂行」「モノ・川づくり」「地域との連携」と、河川技術力の再構築に必要な「三本の柱」が誕生した。



【図－１「九州・河川技術力の向上に向けた取り組み」の「ロゴマーク」と「三本の柱」】

3. 再構築における「三本の柱」
～未来を切り開く想像力・企画力、マネジメント力の構築～

(1) 事業計画の立案・遂行に関する技術力

各河川における今後の事業計画を立案し、遂行するにあたっては、現行の河川整備計画にとらわれることなく、各水系で目玉となる「中長期事業プラン及びロードマップ」を（河川改修・ダム、河川環境、維持管理を含めて）検討・立案し、事務所と河川部で共有した上で事業化に向けて取組むこととした。

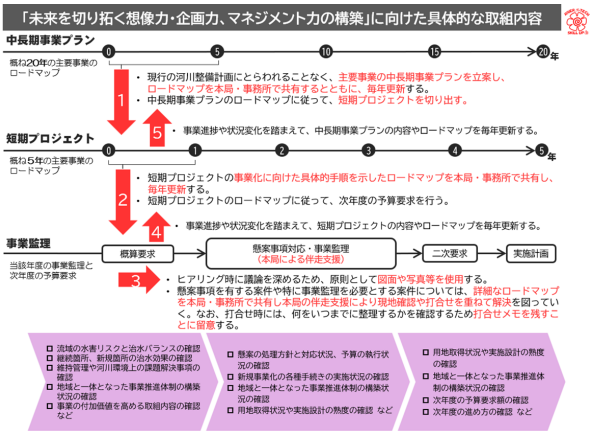
「中長期事業プラン」の立案にあたっては、超過洪水も考慮した「水害リスクの低減」や「維持管理の容易性の確保」及び「目指すべき河川環境の目標に対する保全と創出」や「事前防災や施設の長寿命化」など総合的な観点も考慮して、将来を見据えた計画となるよう留意している。

また、各流域には過去に立案された大規模なプロジェクトが存在するものの、当時の実現性の観点等を理由に事業化されていないものもある。そのようなプロジェクト（流域に眠る可能性）を掘り起こし、今後、流域の目玉となりうる事業計画を再検討することで、企画・立案力の向上を目指すとともに、現河川整備計画未記載のプロジェクトについても「ＱＢＰ」や「ＮＤＰ」として検討し、位置づけを行う（見える化する）ことで、次世代へ伝承することとした。

a) ＱＢＰ（九州・ビック・プロジェクト）

概ね２０年先の「中長期事業プラン」を「ＱＢＰ」として位置づけ、そこから概ね５年先の「短期プロジェクト」を切り出し、次年度から予算要求する事業や実施中の事業と併せて「事業監理」（予算執行から進捗監理）を行う。この一連を毎年度更新することで、想像力・企画力の向上を図ることとしている。

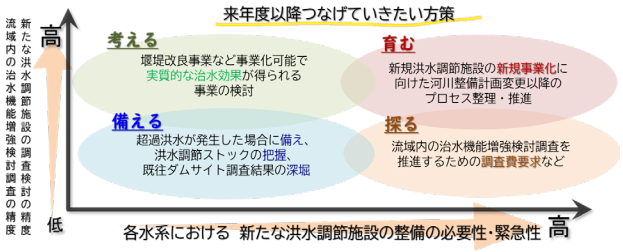
また、「短期プロジェクト」と「事業監理」については、事務所と河川部が意見交換し、今後の道行きを明らかにすることで、事業マネジメント力の向上を図る。



【図―２　中長期プランから事業監理までのイメージ】

b) ＮＤＰ（ネクスト・ダム・プロジェクト）

「ＮＤＰ」では、既設ダムの機能向上を図る「ダム再生」や洪水調節機能の強化に向けた「事前放流」、治水機能の強化と水力発電等の促進を両立させる「ハイブリッドダム」、ダムの新規事業化に向けた「治水機能増強検討調査」などダム施策の新たな考え方についても取り込み、現時点におけるダム検討状況の精度を確認するとともに、各水系の洪水調節施設の必要性や緊急性について議論している。



【図―３　NDPの概念】

また、事務所との対面による打合せやヒアリング時は、平面・横断・水位縦断・構造等の図面や航空写真、ロードマップを用いるが、実施にあたっては卓上に大判１枚を広げ、それを参加者全員で確認することを基本としているほか、懸案事項や事業監理においてマネジメントを要する重要案件については、必要に応じて河川部の担当者が合同での現地確認や打合せを重ねるなどの伴走支援を実施し、懸案解決に向けた取組みを実施している。

【写真―１　事務所と河川部のヒアリング状況】

4. 再構築における「三本の柱」
～良質で付加価値を生むモノづくり・川づくりの創造力・実行力の構築～

(1) 川づくりの４つの視点を踏まえた「ひと工夫」と技術の蓄積と伝承を図るための取組みについて

a) 九州川づくり向上会

河川整備や災害復旧等において、川づくりの４つの視

点（生態系・利活用・歴史景観・維持管理）を踏まえた「ひと工夫」の設計から施工に至る技術の研鑽と伝承を図るため、４つのワーキングを設け、各ワーキング及び推進部会において取組み内容の確認や今後の進め方について議論を実施している。

各ワーキングで議論・整理した内容についてとりまとめを行うと供に、国総研や河川技術サポート会等との意見交換を実施し、検討した事例等を「うるおいのある川づくりコンペ」で発表するなどし、広く周知することで技術力の向上を図ることとした。

①　「川づくり心得（担当者）ワーキング」

令和５年１月に、川づくりの基本となる心得をとりまとめた「九州の川づくり心得集」第１版を刊行しているが、心得集を読むだけでは難しい部分もあることから、若手が中心となり「川づくり心得集」に記載されている内容の理解を深めるため、実際の現場に出向き「良いところ」や「改善すべき内容」を体感するとともに、解説資料や川づくりの動画等の作成・検討を行う。

【図―４　川づくり心得集】

②　「設計要領改定（専門官・係長級）ワーキング」

設計要領改定に伴う改定内容の精査と記載内容に対する検討や各構造物を設計する際に必要となる基準書類の取りまとめなどを実施するとともに、良質な河川環境を創出するために必要となる「設計基準」や多自然型川づくりの施工に資する「施工要領図」の作成方法についての検討を行う。

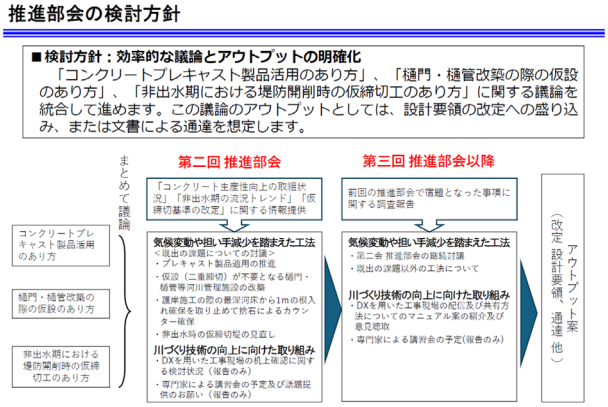
③　「環境目標検討ワーキング」

川づくりの基本である多自然川づくりをより具体化していくため、河川環境の保全・創出にあたり、特に重点的に達成すべき事項として設定する「河川環境の整備と保全に関する定量的な目標」の検討における視点の抽出、実整備において河川環境の保全・創出に取組むために職員が実施すべき事項、職員の意識醸成・底上げの方策等についての議論・検討を行う。

【図―５　河川環境の見方イメージ】

④　「推進部会」

「九州における川づくり技術の向上に向けた取組み」（九州の川づくり）の方向性や人材育成の具体策について意見交換を実施するとともに「気候変動や担い手減少を踏まえた河川工事のあり方」等について検討する。令和６年度は「気候変動や担い手減少を踏まえた河川工事のあり方」や「川づくり技術の向上に向けた取り組み」及び「プレキャスト製品活用のあり方」などについて議論を行うとともに、人材育成として専門家による講習会等を開催し、技術力の向上を図っている。



【図―６　推進部会取組み状況】

【写真―２　専門家による技術力向上講演会】

【写真―３　専門家による現地指導】

b) 九州河川・ダム管理会議

河川・ダム管理会議は、河川及びダムに関する管理業務に携わる職員（事務官、技官問わず）を対象に、情報共有や意見交換を行い、職員の幅広い知識や技術力向上を図ることを目的として、平成２１年度に設立し、毎年開催している。

【写真―４　第１回九州河川・ダム管理会議の様子】

令和６年度の会議では２４事例の報告があり、工夫した（している）事例や対策（対応）事例などの報告及び情報共有がなされた。

河川管理及びダム管理に特化した事例が数多く紹介される貴重な機会であるため、今後も引き続き実施する。

【写真―５　令和６年度受賞者】

c) 水防工法講習会

職員の水防工法に関する技術力向上と技術の伝承を図るため、水災害予報センター及び九州防災エキスパート会が指導役となり、令和６年度より各河川において講習会を開催することとした。

令和６年度は川内川と九州技術事務所において、県職員も含めた６２名が参加し、水防工法の目的やロープワークを学ぶ座学を実施した後、土のう作り、積み土のう工、月の輪工、釜段工及びシート張り工を実践した。

【写真－６　月の輪工実践状況】

(2) 職員の技術研鑽や技官として持つべき技能の勘所を習得するための取組みについて

a) 九州河道管理研究会

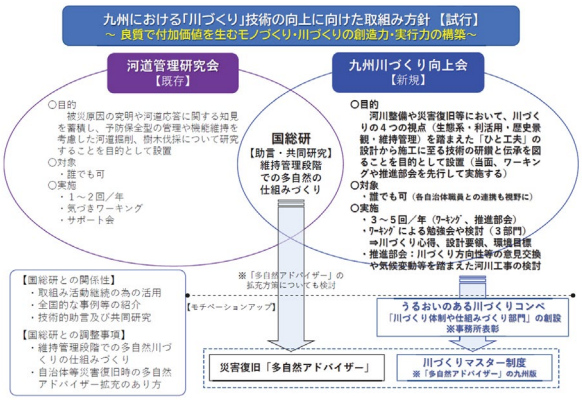
河道管理研究会は「河道掘削や樹木伐採後の河道（断面）を如何に維持するか」また、「河道内で想定外の変状等が確認された場合はその原因」など、主に河道管理に関連する議論を行う場として、平茂１９年３月から、国総研などの協力を得て開催している。

【写真―７　第１回九州河道管理研究会の様子】

また、近年では若手職員が多く採用されていることから、ベテラン職員と一緒に課題のある現場に赴き、経験（継承）する機会を増やすことで、技術力向上を図ると供に世代間のギャップを縮めることなどを目的とした「気づきWG」を開催している。「気づきWG」で、同世代間の議論による「新たな目線」や「異なる視点」を踏まえて、課題や気づきの再発見及び互いのスキルアップを期待しているところである。

【写真―８　気づきWG現地調査の様子】

なお、「九州河道管理研究会」と前述の「九州川づくり向上会」は、九州における「川づくり技術力の向上」に向けた両輪の取組として、今後も引き続き実施する。

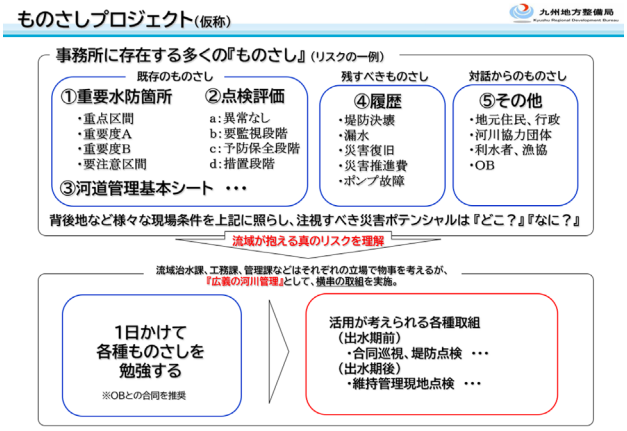


【図―７　川づくり技術の向上に向けた取組方針】

b) ものさしプロジェクト

川の現状を知るにあたっては、重要水防箇所、施設点検評価、過去の履歴（堤防決壊、漏水、災害復旧、施設の故障や補修状況）等の既存資料（ものさし）があり、川と地域との関係や歴史・経緯を知るには、地元住民、行政、河川協力団体、利水者、漁協、ＯＢ等から対話による聞き取り（ものさし）が出来るなど、各事務所には多くの「ものさし」が存在する。

これら河川の現状を指し示す「ものさし」と、河川堤防の川裏（背後地）の状況等を照らし合わせて『流域が抱える真のリスク』とは「どこなのか？」また「何なのか？」について、河川管理者である各事務所内（流域治水課、工務課、管理課、出張所）において各々が「ものさし」を磨く取組み（『広義の河川管理』としての横串）として、本プロジェクトを始動している。



【図―８　ものさしプロジェクト概念図】

c) 川づくり研修における体感型カリキュラムの導入

全ての川づくりの基本となる多自然川づくりの技術者育成を目的に毎年実施している「川づくり研修」において、自然環境や物理環境に触れてもらう河川生物調査や、新技術(DX)のゲームエンジンを活用したイメージ図作成など、実際に受講生が体感してもらうことを重視し、川づくりの楽しさや面白さ、自由な発想などを感じてもらうことに主眼を置いたカリキュラムを導入している。

【写真―９　川づくり研修の様子】

5. 再構築における「三本の柱」～地域からの信頼・協働を得るためのコミュニケーション力の構築～

(1) 流域内の様々な団体との意見交換や交流を進める取組みについて

a) 河川協力団体との更なる連携に向けた取組み

近年の社会情勢の変化により河川を取り巻く環境は大きく変わってきており、河川の整備や管理に求められる地域の期待も多様化し、地域や各種関係団体の理解と協力は不可欠となっている。そのため、今後益々、河川管

理者のパートナーである河川協力団体との連携が重要であり、官民相互に顔の見える関係を構築して信頼関係を深め、相互が連携・共働した流域活動の継続・充実・発展に向けた取組みを実施する。具体的には、各事務所において新たに赴任した若手職員等を河川協力団体へ紹介するなど、河川協力団体との交流促進を図るとともに、新たな団体とも意見交換を行うことで、継続化を図る。また、河川協力団体のほか、任意団体とも事務所が話し合い、流域活動に繋げていく場としての「流域連絡会議」や県単位で顔の見えるネットワークづくり構築のため、県内河川協力団体と事務所による「県内役員会議」も継続開催していく。

b) 九州「川」のワークショップへの継続的な参加

各流域で活動する団体・行政・学校等が一堂に会し、活動発表や意見交換を通じて、九州のより良い水環境を育んでいくことや防災意識の向上を醸成させ、さらには次世代を担う人材の育成と流域連携の促進を目指すことを目的として平成１３年から毎年開催されている「川のワークショップ」へ参加するとともに、河川協力団体以外の任意団体との繋がりも強化するため、任意団体へも参加いただけるよう呼びかけを行っていく。

(2) 河川で活動する団体の次世の方々との関係性構築に向けた取組みについて

整備局職員の若年層の増加等を踏まえ、官民のあらゆる世代で顔の見える関係を構築し信頼関係を深めるとともに、河川協力団体の方々の川への思いや日頃の活動について理解を深め、未来の九州の川を語り合うことを目的として、今後の活動を担う官民の20～40代の若手を対象とした「みらい会議」を毎年開催している。

みらい会議は、官民の参加者が、官民連携や河川協力団体制度の意義、九州における地域連携の歴史等を学ぶとともに、河川で渡河訓練等を行い、各団体・職員ともに打ち解け、交流を図りながら、河川活動の魅力、河川の楽しさ・怖さを実感する内容としている。

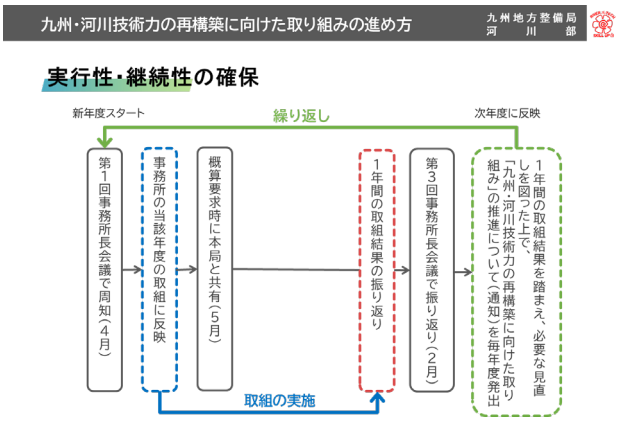
【写真―10　みらい会議の様子】

6. 「再構築の取り組み」を継続実施する仕組み

河川の技術力向上については、従来より様々な取組みが試行錯誤されてきたが、継続実施が課題となっている取組みも見られる。現在も継続されている取組みは、部内複数課が関係しているものが多く、部内の各課単位で取り組んでいたものは、継承していくことが困難となっているものが多い。

そこで、本取組みは河川部としての取組みとし、事務所長会議や予算要求時を活用して実施内容や課題について相互確認することにより、継続を図ることとした。

仕組みとしては「前年度末迄に河川部の次年度取組み方針を取りまとめて、部長名で各事務所・管理所へ通知」し、その取組み方針を参考に「事務所の取組方針を設定」して貰う。新年度になり、第１回目の事務所長会議や概算要求（総括説明）時に各事務所長から報告して頂き、取組み方針の共有を行うこととしている。



【図―９　技術力再構築に向けた取組みの進め方】

また、再構築を推進するにあたり試行的に実施している「九州川づくり向上会」のワーキング等については、従来の固定メンバー制ではなく「希望制で、誰でも自由に参加可能」とすることで、職員への過度な負担とならないよう試行している。

7. おわりに
～川づくりは人づくり、人づくりはまちづくり～

令和６年３月の実施から２年目の取組みとなるが、各事務所においても独自の取組みとして、若手職員を対象とした様々な人材育成を実施している。その中には若手職員が自ら企画・運営した勉強会等も出てきていることから、今後も自ら考え行動に移せる技術者が増えると供に「川の３６５日を考えて、より良い川をつくりたい」と思う気持ちが九州全体に広がる事で更に深化し、整備局職員だけでなく自治体の職員とも連携する（九州の河川に携わる技術者がONEチームとなる）ことで、九州のより良いふるさとづくりに繋がることを期待している。

共有物分割請求訴訟による用地取得事例

三好　香菜子[1]・田上　博志[1]・安田　幸史[1]

[1]九州地方整備局　菊池川河川事務所　用地課　（〒861-0501 熊本県山鹿市山鹿178）

元玉名地区河川防災ステーション事業に要する用地取得においてあい路となった共有地について，共有物分割請求訴訟により解決を図った事例につき事務の流れに焦点を当て発表する．

キーワード　共有，分割，訴訟，用地取得

1. 元玉名地区河川防災ステーション事業について

本事業は，菊池川水系の洪水被害を最小限度とするため，菊池川下流区間における，災害時の緊急復旧活動を行う上で必要となる資材備蓄，駐車場及びヘリポート等の整備，また，玉名市が水防センターを設置する等，災害時の活動拠点となる施設である．本事業は 2022 年 3 月 25 日付けで「河川防災ステーション整備計画」に登録されており，2025 年度末の完成を予定している．（図-1・図-2）

図-1　位置図

図-2　航空写真

2. 用地取得における問題点について

用地交渉開始時の登記名義人は，2014 年 12 月 30 日死亡しており，実子が 2 名（長男及び長女）いたが，すでに相続放棄がされていた．結果，被相続人の相続人が兄弟姉妹の配偶者及び子の 9 名となった．（図-3）

相続人全員から法定相続持分記載の土地調書を徴し，協議した結果，相続人 9 名中 8 名（持分 12 分の 11）は事業用地にかかる国土交通省との土地売買契約について承諾したが，残り 1 名の A 氏（持分 12 分の 1）については，補償額不満により承諾を得ることが出来なかった．

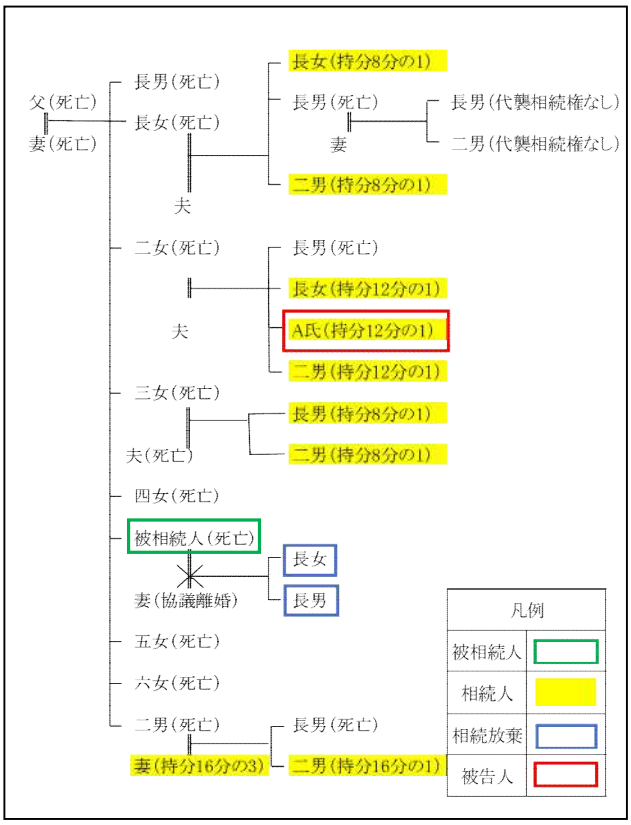


図-3　相続関係説明図

3. 裁判による共有物の分割について

相手方の了解が得られない場合の対応としては，大きく分けて①収用手続きによる方法と，②裁判等その他の法的手段による方法が考えられるが，今回は収用手続きに乗せることが難しい事業であったため，②によることとした．

さらに本件に関しては，他の相続人の承諾が得られていることから，他の相続人の持分を取得した上での，裁判による共有物の分割を検討することとした．

裁判による共有物の分割には，価格賠償方式，換価分割方式，現物分割方式があり，価格賠償方式は，共有物全体を共有者のうち1名が取得し，他の共有者に対価として共有持分相当額の金銭を支払うもので，換価分割方式は，第三者に共有物を売却し，そこで得た売却代金を各共有者の持分に応じて分配し，共有の解消を図る方法で，競売命令もこの方式に含まれる．現物分割方式は，共有物を物理的に持分で分割するものである．

従来，裁判による共有物の分割は，条文上，現物分割方式ないし競売命令しか規定されておらず，価格賠償方式は，判例があるのみであり，訴訟提起の結果，裁判所から原告の望まない競売命令が判決されるおそれがあった．しかし，2021 年 4 月 21 日，「民法等の一部を改正する法律」（令和 3 年法律第 24 号）が成立し，民法第 258 条第 2 項第 2 号において価格賠償による共有物の分割が条文に明記され，2023 年 4 月 1 日より施行された．これを受けて，九州地方整備局では 2023 年 12 月 1 日付「共有地の持分取得について」が事務連絡され，持分取得の要件が大幅に緩和されることとなった．

4. 共有物分割請求訴訟の流れ

共有物分割請求訴訟の流れの概要は図-4の通りである．2025年6月27日時点では，図-4の「登記」まで手続きが進んでおり，これまでの経緯と，今後の予定について説明する．

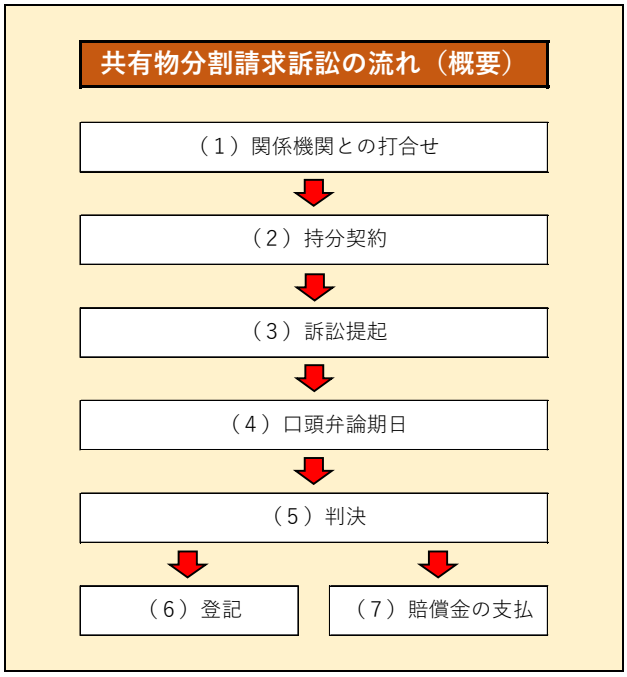


図-4　共有物分割請求の流れ（概要）

(1) 関係機関との打合せ

a) 予防司法支援制度の利用（熊本地方法務局）

共有物分割請求訴訟の提起について，予防司法支援制度を利用し確認したところ，以下の回答を得られた．

（回答）

法定相続持分による相続について各相続人が書面（土地調書）で了解しているということであれば，民法第258条第1項（通常共有の場合）に基づき訴訟提起ができる．現在は遺産共有の状態であるが，相続人1名とでも持分契約が出来れば，共有財産の保存行為として国が法定相続分の登記を行うことができ，また，土地売買契約にA氏以外が了解しているため，国土交通省（持分12分11）とA氏（持分12分の1）の通常共有の状態とできるためである．

b) 九州地方整備局用地部への相談

a)の回答を受け，九州地方整備局用地部に相談を行い，法務局提案の民法第258条第1項（通常共有の場合）によ

る訴訟提起に了解を得た．

(2) 持分契約

a) A氏以外との協議

補償金算定調書（新年度単価）を決裁後，各相続人と協議した結果，A氏以外の相続人と持分契約を行うことができたため，共有持分移転登記を行った．また，協議の際に訴訟提起することについてA氏の姉弟を含めたA氏以外の相続人に了解を得た．

b) A氏との協議

補償金算定調書（新年度単価）を決裁後協議を重ねたが，補償額不満により土地売買契約の承諾を得られなかったため，期日までに承諾を得られない場合，共有物分割請求訴訟を提起する旨を書留郵便にて送付した．期日までに連絡が無かったことから，A氏との協議が整わなかったとして，訴訟手続きに移行した．

(3) 訴訟提起

訴訟提起手続きは図-5の通り行った．A氏（以下「被告」という．）との協議は継続しつつ熊本地方法務局及び九州地方整備局用地部と打合せを行った．

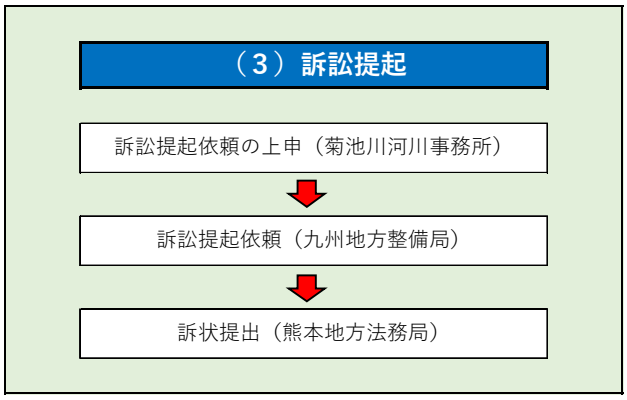


図-5 訴訟提起手続

a) 訴訟提起依頼の上申及び訴訟提起依頼

訴訟提起依頼の上申及び訴訟提起依頼は，「１．提訴相手方の住所及び氏名」，「２．土地の所在，地目及び地積（公簿）」，「３．前記２の土地共有者」，「４．法的措置を必要とする理由」，「５．指定代理人」及び「６．添付書類」で構成され，「４．法的措置を必要とする理由」は本件事業の概要，本件土地の概要及び利用状況，本件土地の必要性，全面的価格賠償による取得の理由及び相手方（被告）との協議状況を記載し，共有物分割協議が調わず，かつ交渉開始から現在までの被告との交渉状況を鑑みれば，同協議が調う見通しがないことから，本件土地について共有物分割請求の訴えの提起を依頼する旨記載した．

b) 訴状提出

訴状は熊本地方法務局が，九州地方整備局用地部及び菊池川河川事務所と協議を行い作成した．「第１　請求の趣旨」，「第２　請求の原因」及び「第３　結語」で構成されている．

「第１　請求の趣旨」については，以下の通り記載し，引換給付判決は求めないこととした．また，「第２　請求の原因」については，原告と被告の間で共有物分割協議が調わないこと及び本件土地の分割を全面的価格賠償の方法により行うべきであることを記載し，特に本件については，補償額不満による協議の不調が原因であることから，賠償価格の算定過程の合理性及び相当性に重点を置いた記載とした．

１ 別紙物件目録記載の土地を次のとおり分割する．
　別紙物件目録記載の土地を原告の所有とする．
　原告は，被告に対し，金〇〇円を支払え．
２ 被告は，原告に対し，別紙物件目録記載の土地の持分１２分の１について，本判決確定の日の共有物分割を原因とする持分全部移転登記手続をせよ．
３ 訴訟費用は被告の負担とする．
　との判決を求める．

図-6 請求の趣旨

(4) 口頭弁論期日

今回の裁判の流れは図-7の通り，第一回口頭弁論期日の前に被告の息子より，口頭弁論期日に出廷しないこと，答弁書の提出を行わないことを裁判所あて連絡され，当日実際に出廷及び答弁書の提出が無かったため，即日結審した．

図-7 裁判の流れ

(5) 判決

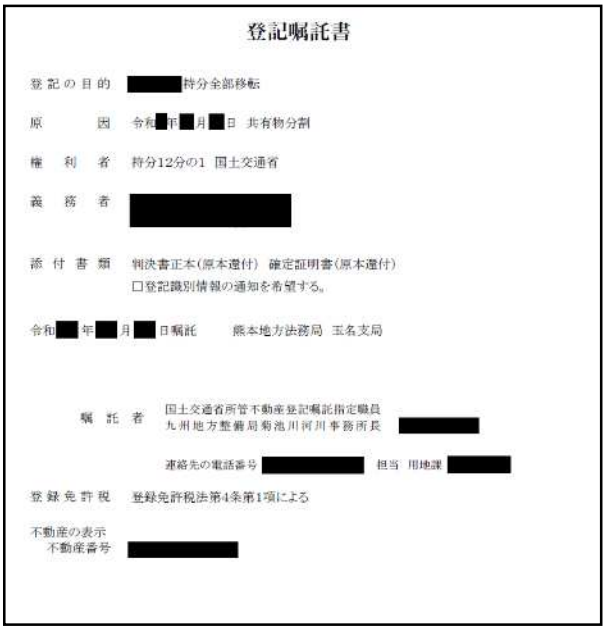
判決言い渡しの際は，事務所は出席せず，判決正本を法務局担当者が当日取得した．今回，国の請求が全て認められた内容の判決が言い渡された．民事訴訟法第285条に基づく控訴期間（14日）経過の後，判決が確定し，確定証明書を法務局担当者が取得した．

(6) 登記

登記に必要な判決正本及び確定証明書は，熊本地方法務局にて保管するため，登記の際は一時的に貸与を受ける必要がある．また，事前に管轄の熊本地方法務局玉名支局に登記について事前相談を行い，以下の回答を得た．

（回答）

今回の判決は，引換給付を求めるものではなかったため，国が被告に対して負っている金銭債務と，被告が国に対して負っている登記義務は，それぞれ別の債権債務である．したがって，判決確定時点で国の金銭債務の履行を待たず，登記権利者の国による登記が可能である．登記嘱託書は図-8の通りで良い．



登記嘱託書

登記の目的　[redacted]持分全部移転

原　　因　令和[redacted]年[redacted]月[redacted]日　共有物分割

権 利 者　持分12分の1　国土交通省

義 務 者　[redacted]

添付書類　判決書正本(原本還付)　確定証明書(原本還付)
口登記識別情報の通知を希望する。

令和[redacted]年[redacted]月[redacted]日嘱託　　熊本地方法務局　玉名支局

嘱 託 者　国土交通省所管不動産登記嘱託指定職員
九州地方整備局菊池川河川事務所長　[redacted]

連絡先の電話番号　[redacted]　担当　用地課　[redacted]

登録免許税　登録免許税法第4条第1項による

不動産の表示
不動産番号　[redacted]

図-8 登記嘱託書

(7) 賠償金の支払（予定）

賠償金の支払いに当たっては，事務所経理担当，被告の住所地の法務局供託部門担当者と打合せを踏まえ，供託まで進んだ場合は図-9の通りの流れで賠償金支払債務を履行することとしている．

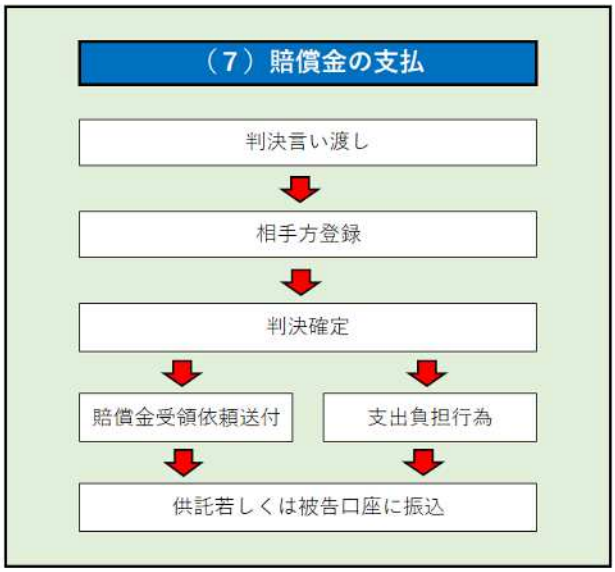


図-9 賠償金の支払

「相手方登録」及び「支出負担行為」については，内部の事務処理であるのでここでは詳説しない．

a) 賠償金受領依頼送付

判決確定後，被告に対し賠償金受領依頼を書面で行った．記載の期日までに同封の請求書の返送がない場合，被告住所の管轄法務局へ供託をする旨を記載し，1回目の送付で返信が無ければ，2回目の賠償金受領依頼を送付する．2回目の賠償金受領依頼に対しても返信が無い場合，被告住所の管轄法務局に供託することとした．

b) 被告口座への振込

賠償金受領依頼同封の請求書の返送があった場合，添付書類は，支出決議書，内訳書，請求書，判決正本の写し，確定証明書の写し．

c) 供託

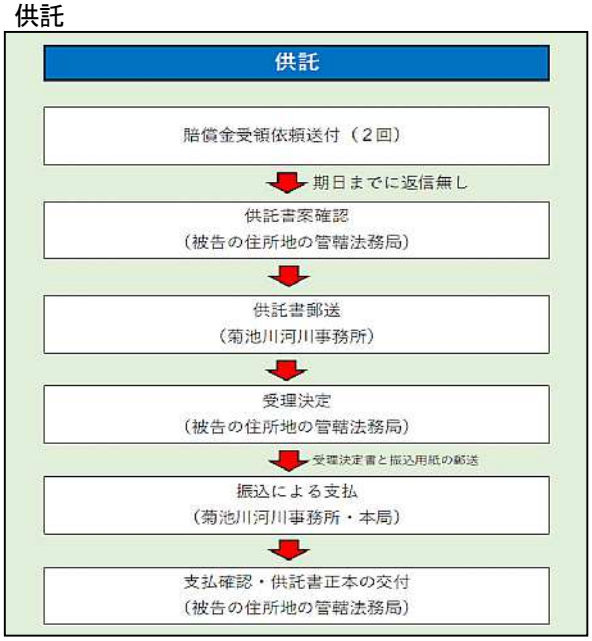


図-10　供託

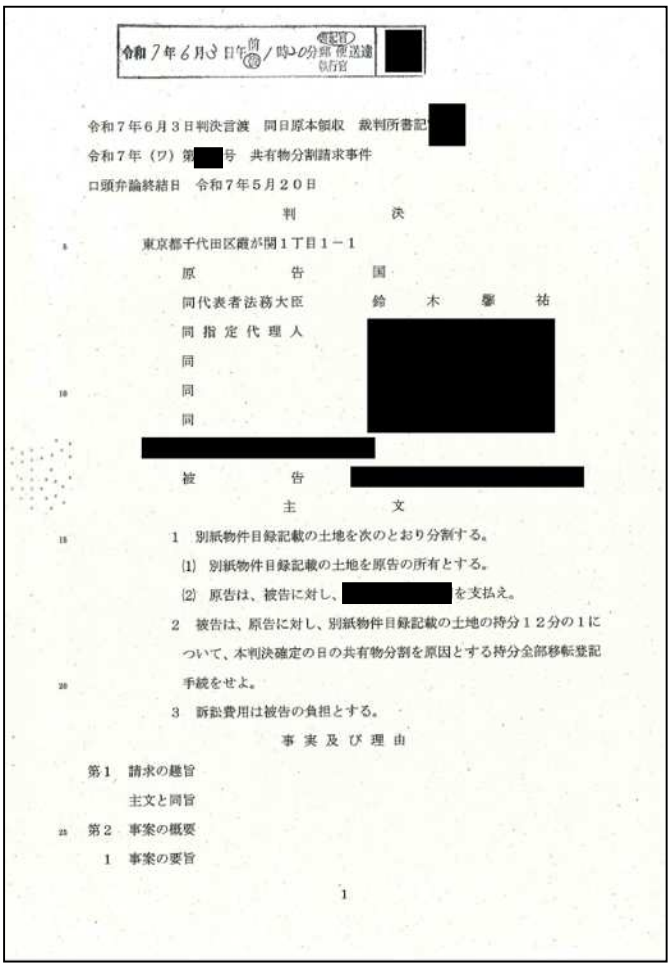
供託は，図-10の流れで行う．また，被告の住所地の管轄法務局に確認し，以下の回答を得た．

（回答）

供託書は，「第四号様式印供第34号」を使用． OCR用紙が望ましい．賠償金受領依頼を2回郵送し期日までに返送が無かった場合，民法第494条「弁済の提供をした場合において，債権者がその受領を拒んだとき」にあたり，供託が出来る．賠償金受領依頼については，法務局で記載を指定はしない上，郵送方法についても特に指示しない．法務省のホームページ記載の記載例に則って供託書に記載がされていれば問題ない．なお，供託者（今回は「国土交通大臣」）と納付者（今回は「官署支出官九州地方整備局総務部長」）が異なる場合には代理権限証書が必要である（今回，「予算決算及び会計令」（昭和22年勅令第165号）第1条第2項，第40条の写し，「国土交通省所管会計事務取扱規則」（平成13年1月6日国土交通省訓令第60号）第22条の写し及び「九州地方整備局幹部一覧表」の写しにて了承を得た）．供託書が菊池川河川事務所より送付された後，「受理決定書」という文書と振込用紙を送るので，受理決定書記載の振込期限（受理決定から10日～14日）までに振込をして欲しい．判決確定後，供託書の記載については確認する．

5. 結論

共有物分割請求訴訟は，今回，法務局相談から1年5ヶ月で供託まで完了する見込みである．通常，収用手続きにおいて，事業認定準備開始から裁決による権利取得まで約2年かかることや，今回が九州地方整備局及び九州管内の法務局において初めての事例であったことを考慮すると，用地取得に係る期間の短縮のため，有効な手段となると考えている．最後，参考に判決正本（図-11）の1ページ目を添付する．



令和7年6月3日午前/時10分郵便送達 執行官 [redacted]

令和７年６月３日判決言渡　同日原本領収　裁判所書記 [redacted]

令和７年（ワ）第[redacted]号　共有物分割請求事件

口頭弁論終結日　令和７年５月２０日

判　　決

東京都千代田区霞が関１丁目１－１

原　　告　国

同代表者法務大臣　鈴　木　馨　祐

同指定代理人 [redacted]

被　　告 [redacted]

主　　文

１　別紙物件目録記載の土地を次のとおり分割する。

(1)　別紙物件目録記載の土地を原告の所有とする。

(2)　原告は、被告に対し、[redacted]を支払え。

２　被告は、原告に対し、別紙物件目録記載の土地の持分１２分の１について、本判決確定の日の共有物分割を原因とする持分全部移転登記手続をせよ。

３　訴訟費用は被告の負担とする。

事実及び理由

第１　請求の趣旨

主文と同旨

第２　事案の概要

１　事案の要旨

1

図-11　判決正本

小学校のタブレット授業に対応した水防災河川学習プログラムの開発

崎山　浩考[1]・永谷　恵一[2]

[1]九州地方整備局　川内川河川事務所　流域治水課（〒895-0075 鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号）

[2]九州地方整備局　川内川河川事務所　流域治水課（〒895-0075 鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号）.

川内川河川事務所では、水防災学習教材集として平成26年3月に「川内川水防災学習プログラム」を作成し、生徒の自然災害に対する「生きる力」を育み、地域の防災・減災を担う人材育成を推進している。また近年では、全国的に義務教育課程でICT整備が進めれており、薩摩川内市内の各小学校においてもタブレット等のICT技術を活用した授業が実施されている。そのような教育施策の変化に応じた新しい川内川水防災学習プログラムを検討し、防災学習活動の充実を図ることを目的にICT技術を用いた学習プログラム教材の開発について報告を行う。

キーワード　川内川、防災教育、タブレット、ICT、小学校

1.　はじめに

(1)　川内川について

川内川は、熊本県と宮崎県の県境にそびえ立つ白髪岳（標高1,417ｍ）を源流とし、羽月川、隈之城川等の支川を合わせ薩摩灘へ注ぎ、熊本県、宮崎県及び鹿児島県の３県にまたがり、鶴田ダムを中心とする中流狭窄部を境に上流と下流に分かれ、流域内には6市4町をもつ、幹線流路延長137km（九州第2位）、流域面積1,600km^2（九州第5位）の一級河川である。（図-1）

川内川流域は、過去の度重なる火山活動や地殻変動等により、盆地と狭窄部が交互に繋がる階段型の縦断形状をなし、急勾配と緩勾配が交互に現れる形状となっている。また、狭窄部が多いことから、「ひょうたん」型の氾濫原が連続して現れ、盆地や平野部に人口・資産が集中しており、流域の市町の総面積1806.6㎢（うち耕地面積171.1㎢：約9.5％）、総人口165,551人となっており、利水状況等からも川内川への水の依存度は高いといえる。

(2)　洪水・治水の歴史

川内川の歴史は洪水の歴史である。記録に残っている一番古い洪水は、天平18（西暦746年）10月で「続日本書記」及び「大日本史」に記されており、洪水記録が整理され始めた天文8年（西暦1539年）から昨年度までに約200回を超える記録があり、平均2年に1回程度の頻度で洪水が発生している。近年では、昭和40年、昭和44年、昭和47年、昭和64年（平成元年）、平成5年、平成9年、平成18年、令和2年、令和3年に被害を伴う大きな洪水が発生している。

例えば、昭和44年には、6月28日の夕方より梅雨前線が九州に停滞し、各地に記録的な大雨を7月7日まで降らせた。川内川筋では特に下流地区の薩摩川内市で大きな被害を受け、支川春田川、平佐川等が氾濫して、川内川沿線で最も資産を抱えた薩摩川内市の中心部は殆ど全域に亘って浸水した（写真-1）。

そのような洪水を経験している川内川でも、平成18年7月に発生した洪水（写真-2）は観測史上最大であり、当時の河川改修の計画規模を超え、死者2

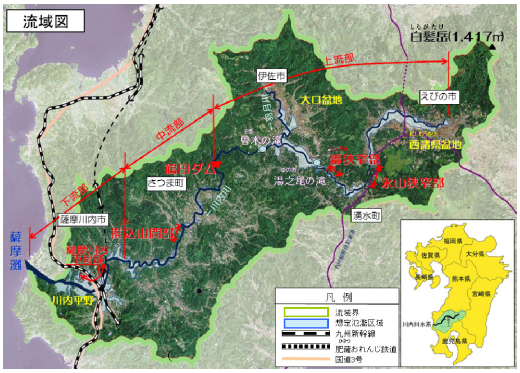


図-1　川内川流域図

写真-1　市街地浸水状況（薩摩川内市）

写真-2　H18年7月出水による被災状況（さつま町）

名、家屋全半壊・流失32戸、浸水家屋2,315戸、浸水面積2,777haに及ぶ被害が出ている[1]。

平成18年7月に発生した洪水を受け、河川激甚災害特別緊急事（激特事業）及び鶴田ダム再開発事業が採択され、築堤や河道掘削等のハード整備を進めるとともに、流域一体となって水害による被害の軽減を図るために、自助・共助・公助の観点からソフト対策についても推進してきたところであり、平成23年度末で平成18 年7月洪水に対する一定のハード整備が完了し、治水安全度の向上が図られた。

しかしながら、従来の河川改修や自治体の避難の呼びかけなどの情報提供だけでは、川内川流域内に住む人々の安心安全な暮らしを守ることができないという課題にも直面していた。

2. 川内川水防災河川学習プログラムとは

(1) 経緯

平成18年7月洪水を契機に川内川河川事務所では、流域の防災力向上のために、教育機関と自治体、地域が更に協働し、川内川の水害を伝承するとともに、水害の危険性に関する認識を向上させ、地域防災力の核となる人材育成をしていくことが重要であると考えた。そこで、平成24年12月に「川内川水防災河川学習プログラム検討会」を設立し、また平成18年7月洪水で甚大な被害を受けたさつま町と町内の小学校による取り組みを通じて、水防災学習教材集として「川内川水防災河川学習プログラム」（以下、学習プログラムとする）を平成25年度に単式学級版、平成26年度に複式学級版を作成した（図-2）。その後、さつま町をフィールドに開発したこの学習プログラムをもとに、川内川流域におけるその他の自治体にも展開してきた[2]。（写真-3、表-1）

図-2　川内川水防災河川学習プログラム

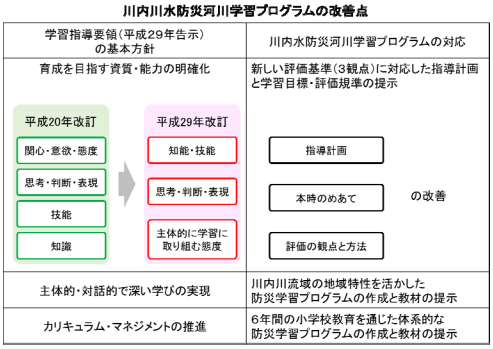
また、平成29年3月に公示された小学校学習指導要領（全国どこの学校でも一定の水準が保てるよう、文部科学省が定めている教育課程の基準）が令和2年度から全面実施され、これを踏まえ学習プログラムにおいても、より教育現場に即したプログラムとなるよう改定の作業を行った。具体的には新しい学習指導要領の基本方針（①育成を目指す資質・能力の明確化、②主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の推進、③各学校におけるカリキュラム・マネジャーの推進）を踏まえた学習プログラムにすること、そして、これまで4観点で示されていた評価基準が3観点に整理されたことから、プログラムにおける各授業の指導計画等の改善を行った（表-2）。

写真-3　授業のようす

表-1　学習プログラムの変遷

年度	市町	実施内容
H24	さつま町	単式学級版の検討。
H25	さつま町	単式学級版の検討・作成。。
H26	さつま町	複式学級版の検討・作成。
H27	さつま町	全小学校で授業実施。
H28	薩摩川内市	単式・複式版の検討・作成。
	伊佐市	教育委員会へ説明。 校長会で説明。 研修会を実施。
	湧水町	教育委員会へ説明。 校長会で説明。
	えびの市	教育委員会へ説明。
H29	薩摩川内市	全小学校で授業開始。
H31 (R1)	薩摩川内市 さつま町 伊佐市 湧水町	単式学級版の検討。
R2	薩摩川内市 さつま町 伊佐市 湧水町	単式学級版の検討・作成。
R3	薩摩川内市 さつま町 伊佐市 湧水町 えびの市	複式学級版の検討・作成。

表-2　学習指導要領改訂を踏まえた対応



(2) 学習プログラムの特徴について

令和3年度までに開発してきた学習プログラムの特徴について主に2点示す。

a) 6年間の小学校教育を通じた体系的な学習プログラム

主な教材の使用方法としては、5年生の学習プログラム①「台風と天気の変化」②「流れる水のはたらき」③「自然災害を防ぐ」を軸として開発しており、小学校1年生から6年生までの教材から水防災に関連する単元を抽出し、体系付けて教材を作成することで、水防災に関する知識を小学校の教育課程を通じて蓄積していくことが出来るように作成してる（表-3）。

b) 地域特性を活かした教材

児童にとって身近で馴染みのある風景の写真や、川内川の河原の石（写真-3）や流域の立体地図（写真-4）を教材として利用（貸し出し）することで、自然を災害という面からだけでなく、川内川は地域の人々へ多くの恩恵を与えていることへの理解と、川内川を通して地域への愛着を深めてもらえることを目的としている。

表-3　学習プログラムの単元

学年	教科	単元名
1年	生活科	きせつとなかよし
2年	生活科	まちが大すきたんけんたい
3年	社会科	市の様子
4年	社会科	水はどこから
	理科	雨水のゆくえと地面の様子
	社会科	地震からくらしを守る
5年	社会科	低い土地のくらし
	家庭科	整理整とんで快適に
	理科	台風と天気の変化
	理科	流れる水のはたらき
	社会科	情報を生かすわたしたち
	社会科	自然災害を防ぐ
6年	社会科	震災復興の願いを実現する政治
	家庭科	すずしく快適に過ごす住まい方
	理科	私たちのくらしと災害
	理科	環境の変化に対応する

写真-4　川内川の河原の石

写真-5　川内川流域の立体地図

3. タブレット授業に対応した川内川水防災河川学習プログラムの開発

(1) 現在の小学校教育現場について

Society 5.0時代（サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会）を生きる子供たちにとって、教育におけるICTを基盤とした先端技術等の効果的な活用が求められる一方で、現在の学校ICT環境の整備は遅れており、自治体間の格差も大きい状況である。そのような状況を踏まえ、文部科学省より教育ICT環境の充実を図り、教員や児童生徒の力を最大限に引き出すことを目指す取り組みとして「GIGAスクール構想」が2019年に提唱され、全国の小・中学校、高等学校などにおいて高速大容量の通信ネットワークを整備、児童生徒1人に対して1台のコンピュータまたはタブレット端末の整備が進められている[3)]。

(2) 検討会の開催

GIGAスクール構想に伴う教育現場の変化に対応するために、学習プログラムにおいてもICT技術を用いた学習教材開発の検討を令和5年度より進めた。

まず開発にあたり、平成24年の開発当初から携わってもらっている鹿児島大学の黒光准教授を通じて、教育関係者やICTに精通した関係者に一人一人協力を仰ぎ、「川内川水防災河川学習プログラム検討会」を開催した。検討会には教育現場である小学校の校長先生に委員になって頂くとともに、授業を実施する担当教諭にも適宜参加してもらい、現場の生の声を伺いながら開催したところである。検討会の具体的な検討課題については、下記の通りである。

- ICT技術を活用した学習教材の開発・効果検証
- 広報活動
- 教育現場での継続的な活用

写真-6　検討会の開催状況

表-4　委員名簿

機関	役職
薩摩川内市立　育英小学校	校長
薩摩川内市立　可愛小学校	校長
薩摩川内市立　川内小学校	校長
薩摩川内市　教育委員会	指導担当課長
薩摩川内市　防災安全課	課長
鹿児島市教育委員会学校 ICT 推進センター	所長
鹿児島大学　教育学部	准教授
株式会社LoiLo	―
川内川河川事務所	事務所長

(3) ICT技術を活用した学習プログラムの内容

検討会を踏まえ、これまでの学習プログラムにICT技術を組み込むにあたり、川内川流域の各教育委員会で採用している「ロイロノート・スクール（株式会社 LoiLo）」（以下、ロイロノートとする）をベースとした学習プログラムを開発することとした。ロイロノートとは、資料のやりとり、思考の可視化、意見の共有が直感的にできる機能等を備えた授業支援クラウドである。ロイロノートを活用した学習プログラムの開発内容について下記に示す。

a) 各時限のノート作成

学習プログラムでは、特に5年生で学ぶ３つの単元（①「台風と天気の変化」②「流れる水のはたらき」③「自然災害を防ぐ」）について時限毎に授業のシナリオを作成していた。具体的には、図-3に示すとおり、ロイロノートを活用し、授業の進行（導入、展開、結論）に沿った教材を整理したノートを時限毎に作成したところである。

作成するにあたり、授業を実施いただく担当教諭からの意見も踏まえており、例えば「教科書と同じ教材を利用したい」、「教材が多いため、絞ってほしい」等の意見を踏まえ作成したところである。これにより授業を行う先生にとってもすぐに授業に活用できるようなスタイルとなっている。

b)　Webカード

Webサイトを閲覧できるツールである「Webカード」を活用し、例えば「防災学習ポータルサイト（国土交通省）」等を紹介し、児童が自由に全国的な防災の教材を入手しやすい環境に整えた（図-4）。

c) テストカード

ロイロノート上でテストを実施できるツールである「テストカード」を活用し、川内川の上流～下流の特徴に関するテスト等も作成した（図-5）。

d) シンキングツール

思考のプロセスを促進し、自分の考えをつくり出すために設計された「シンキングツール」を活用し、防災の取り組みを児童が主体的・対話的に学べる形を作成した（図-6）。

図-3　ノートの画面

図-4　Web カード

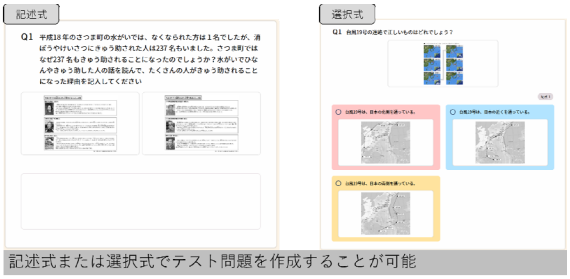


図-5　テストカード

図-6　シンキングツール

図-7　資料箱

e)　資料箱

ロイロノート上に教材を格納できる「資料箱」を活用し、通常の授業に使用する教材以外の資料も幅広く資料箱に格納した。例えば、川内川の魅力を伝えるために、河川の利用状況や四季折々の写真等も格納している（図-7）。また、この資料箱データは、薩摩川内市の教諭や児童が閲覧できるロイロノート上のフォルダに保存させてもらった。これにより、教諭や児童は授業はもちろん、さらには防災訓練でも学習プログラムの教材が自由に使用できる環境にもなっている。

(4)　試行授業の実施

薩摩川内市内の小学校から3校に協力頂き、検討会の結果を踏まえ開発した学習プログラムを使用した試行授業を実施した（図-8）。育英小学校には令和5年度に社会科の「自然災害を防ぐ」、可愛小学校及び川内小学校には令和6年度に理科の「台風と天気の変化」及び「流れる水のはたらき」に対して試行授業を実施してもらった。

授業を実施いただくにあたり、各担当教諭と授業前には何度も打合せを行った。担当教諭の中には、普段ロイロノートを使用しない教諭もいたため、データのダウンロード方法やタブレットの操作方法等から一緒に確認をして授業に臨んだ。

授業中は、児童に授業内容が十分に伝わっているか等の観点で全授業を聴講させてもらった。

授業終了後には先生及び児童にアンケート調査を実施した。アンケート結果を集計したところ、例えば「自分なりに考えられなかった」等の意見があり、主体性を育めるような教材が不足している結果が得られた。それを受け、自主学習ができる検索ツールを兼ね備えた教材（Webカード等）を追加し、より主体性を持てるよう改良を行うなど対応を行った。

図-8　試行授業の状況

(5)　継続的な活用

検討会や試行授業等で教育関係者と意見を交えるなかで、平成24年度から作成してきた冊子版の学習プログラムが一部認知されていない話も伺った。それを受け、学習プログラムを継続的に活用してもらうため対策を検討した。

有効な手段のひとつとして、各小学校で定める「教育課程」（学校教育の目標を達成するために、授業の内容や時間、指導方法などを総合的に組織した教育計画。毎年、学習指導要領に基づいて編成される。）に学習プログラムの活用を位置付けることが有効であると知った。それを受け、教育課程の編成に携わる教員向けの研修会である「市教務主任等研修会」に参加させてもらい、学習プログラムをPRして、教育課程へ位置づけていただけるよう働きかけた。

また、校長先生や教頭先生を対象とした研修会の場にも参加させていただき広報活動を実施した。校長先生や教頭先生に学習プログラムの良さをPRして、各小学校の担当教諭へ広げていきたいと考えている。なお、配布する資料は、鹿児島県の北薩教育事務所長からの意見を踏まえ、シンプルで分かりやすく、また研修を受講した先生が各小学校で共有しやすいよう１枚でまとめた（図-9）。

それ以外にも、小学校のICTを担当する情報教育担当者向けの研修会の場を提供してもらい、株式会社LoiLoに研修の講師となって頂きながら学習プログラム活用してもらった研修を行ってもらった。これによりタブレット操作の習熟も図りながら、学習プログラムの広報にも繋げたいと考えている。

それ以外にも、特に大きな災害が起こった場合には、災害の情報を教材に追加し、常に新鮮で多様な教材を整理し提供できる環境づくりも必要もあると考えた。

図-9　広報誌

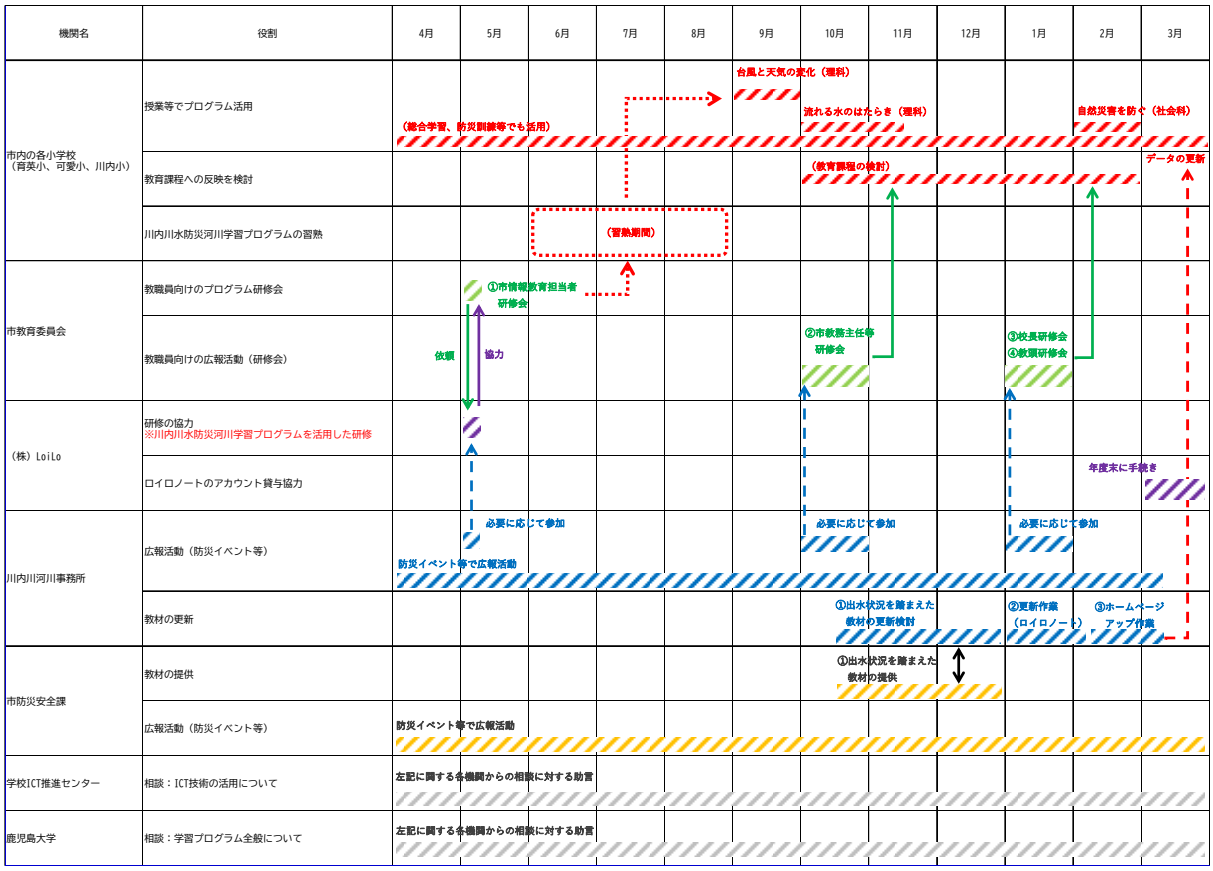


図-10　継続的な活用に寄与する年間スケジュール案

以上のような観点を踏まえ、この学習プログラムに継続的に活用してもらうために、各関係機関の役割分担を明確にした年間のスケジュール案（図-10）を作成し、令和７年度からこのスケジュール案に沿って実践していっているところである。

4. おわりに

令和6年度に作成した新しい学習プログラムは薩摩川内市の全小学校に展開し、令和7年度から授業に活用してもらっているところである。。

今後、薩摩川内市以外の流域の各市町についても、それぞれ採用している教科書に則った学習プログラムに改良し、展開していく予定である。

参考文献

1) 川内川水系河川整備計画（平成21年7月21日）
2) 川内川水防災河川学習プログラム（令和4年3月）
3) GIGAスクール構想の実現（GIGAスクール実現推進本部について）