

技術紹介

# Cloud 環境を使用した河川点検システム

～河川点検の効率化と情報の共有を同時に実現するシステム～

Rivers Inspection System Using Cloud Environment

稲澤 達也 \*1  
Tatsuya INAZAWA

青山 貴彦 \*2  
Takahiko AOYAMA

工藤 克士 \*3  
Katsushi KUDO

## 1. はじめに

河川管理システムは、利用実績が豊富な WebGIS を基本システムとして河川管理（情報蓄積、情報流通）を安定的、効果的にできる機能を実装しています。本システムは、WebGIS の特性（視認性、情報変更性等）を活かし、マニュアルレスを目指した操作性を重視した ASP サービス（システム）です。

ASP サービスは、多くの関係職員が同じ情報をシームレスに共有できます。また、スマート端末にて河川点検における現地での情報確認や情報登録なども容易に実施でき、業務効率に大きく役立ちます。近年、情報セキュリティに関する安全確保が重要視される中、12 年間にわたり、安定かつ安全に情報ストックおよび情報管理している環境でシステム運営を行います。運用後のシステム改良についても、短期間かつ低コストで実施できるシステム構造（維持管理のコスト軽減を図れるシステム構造）となっており、長期間にわたり快適な使用が可能なシステムです。

## 2. 河川管理システム機能紹介

本システムは、3 つのシステムで構成されています。利用者および役割に応じて利用システムを分けることで、高いシステム操作性や利用性を確保しています。

システム構成は、「河川管理情報を閲覧する WEB システム」、「河川管理情報を登録する WEB システム」および「現地からの簡易点検アプリ」です。システムへのアクセスは ID およびパスワードにて保護されているほか、画面毎にアクセスできる利用者を制限することができます。よって、必要に応じて登録作業等を外部委託するなど効率的な河川管理作業が可能です。

### (1) 河川施設点検に関する機能

河川施設点検要領に則した点検をスマート端末またはパソコンからの簡単な入力力で報告できます。スマート端末では、河川施設点検要領の構造物に応じたメニューを表示し、点検現場での効果的な報告支援します。また、



図 1 効果的な河川点検情報の流通

執務室での点検結果の取り纏め作業を効率化できます。点検報告の結果は、WebGIS 画面上で表示するほか、集計一覧等を表示します。登録した点検データは全てデータベースに格納するため、様々な項目で検索できます。また、帳票印刷は WebGIS 上で選択し一括印刷が可能で、作成負荷を大きく軽減します。

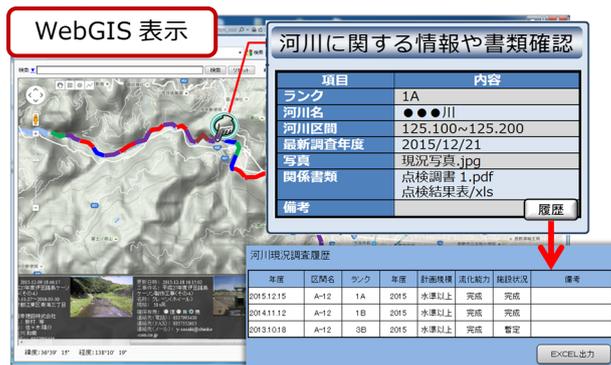


図 2 河川点検情報のストックと情報閲覧

\*1 川田テクノシステム㈱テクニカルイノベーションセンター  
\*2 川田テクノシステム㈱テクニカルイノベーションセンター  
\*3 川田テクノシステム㈱テクニカルイノベーションセンター 次長

## (2) 河川現況調査に関する機能

河川現況調査の結果を視覚的に把握できるよう河川管理区間（100m 毎など）のデータを WebGIS に表示できます。また、毎年実施される河川現況調査結果を効率的、かつ効果的に更新できるよう「GIS による視覚的な入力・更新」と「河川情報一覧による入力・更新」の2つの方法が可能です。

「GIS による視覚的な入力・更新」では、ランクや河川名、調査年度等により情報抽出し、GIS 上で情報確認や変更が可能です。「河川情報一覧による入力・更新」では、情報をソートし一覧表による一括修正や変更が可能です。

## (3) 長寿命化計画の進捗管理機能

長寿命化計画は、施設管理情報および機器管理情報を WebGIS 上にシンボル表示を行います。シンボルは、水門・樋門、ダム、機器毎に異なるアイコンを表示し、視覚的に判りやすい表示となっています。なお、管理・監視期間を設定すると、更新時期や点検時期が近付くとアイコンの色を自動で変更したり、リスト表示することで確実な点検作業を促すことができます。また、更新時期や点検時期は、事前に登録したメールアドレスにメール配信することも可能です。更に、検索機能により特定の施設を抽出したり、施設に関する書類や写真を添付することも可能です。

長寿命化計画の帳票印刷は、河川施設同様、WebGIS 上からシンボルを選択したり、エリアを選択して一括印刷することが可能で、各種報告帳票の作成負荷を大きく軽減できます。

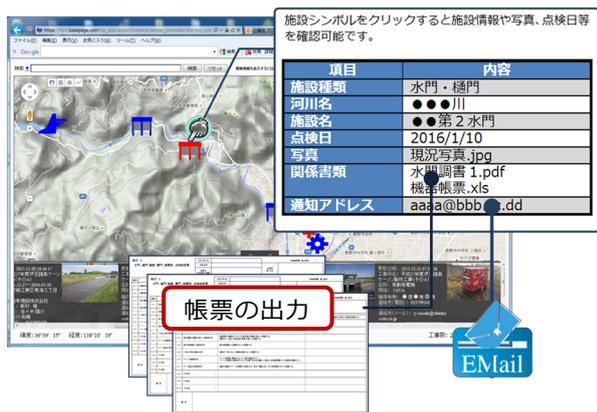


図3 施設の長寿命化情報管理

## (4) 緊急報告機能

緊急報告機能は、東日本大震災時においても東北地区の資機材情報、重機情報提供に大きく貢献したシステムを基に構築しています。実際の災害で使用された経験のある信頼性の高いシステムです。（（一財）東北建設連合会を通じての情報提供）災害発生時におけるパトロールの状況報告、確認、復旧状況の確認など一連の情報を関

係者全員で情報共有できます。これにより、情報錯綜がない円滑な情報伝達と視覚的な被災箇所の把握が可能です。

パトロールによる状況報告は、スマート端末またはフルブラウザ対応の携帯端末のどちらでも実施できるほか、GPS 機能を搭載したカメラを使用した情報収集も可能です。（写真に位置情報が付いていれば、位置情報を指定しなくても自動で位置を検出できます。）報告された情報は、検索および抽出し、報告書形式で出力できます。災害時における上長への迅速な報告書提出に大きく役立てることができます。



図4 災害時における河川周辺の緊急報告

## 3. 最後に

河川管理システムは、3D 図面ビュー機能を有しています。3D 図面を閲覧する際、特別なシステムをインストールすることなく閲覧することができます。これにより、インターネット回線があれば、モバイル端末等を利用し、情報を視覚的に確認できるほか、近年、実施されているドローンによる河川計測結果もストックすることができます。このように河川点検に関する様々な情報を一元管理することで、ビックデータとなり情報解析を通じて河川点検や保全の効果を高めることができますようになります。

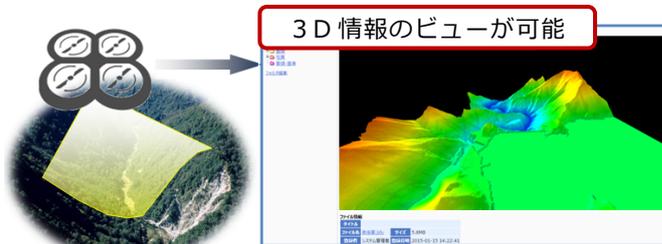


図5 様々な情報の管理例