

流域デジタルテストベッド の試験利用開始



(研究期間：令和5年度～)

河川研究部 水循環研究室

研究官 小沢 嘉奈子* 主任研究官 (博士(工学)) 諸岡 良優* 主任研究官 山地 秀幸* 主任研究官 黒沼 尚史*
室長 山本 陽子 水防災システム研究官 (博士(工学)) 竹下 哲也

(*:写真掲載者)

(キーワード) デジタルテストベッド、流域総合水管理、産学官連携

2.

社会の生産性と成長力を高める研究

1. はじめに

国総研では、サイバー空間上の流域の実験場「流域デジタルテストベッド（以下、テストベッド）」の整備を令和5(2023)年度から進めてきた。テストベッドは、流域に関する様々なデータを活用し、クラウド環境上で技術開発や実証実験等を行うことで、産学官連携による研究開発や現場実装の加速化を期待するものである。整備の進捗に伴い降雨・地形データや解析環境、可視化ツール等の提供が可能となったことから、令和7(2025)年10月より試験利用を開始した。本稿では、国総研が整備してきたテストベッドの概要と試験利用事例について紹介する。

2. テストベッドの目的

令和7(2025)年6月の「流域総合水管理のあり方について（答申）」（国土審議会検討部会・社会資本整備審議会検討小委員会）では、「治水に加え利水・環境も流域全体であらゆる関係者が他者を尊重しながら協働して取組を深化させるとともに、流域治水・水利用・流域環境間の「相乗効果の発現」、「利益相反の調整」を図り、一体的に取り組むことで「水災害による被害の最小化」、「水の恵みの最大化」、「水でつながる豊かな環境の最大化」を実現させる「流域総合水管理」を推進」することが示された。流域の治水・利水・環境の取組を一体的・効率的に進めていくためには、流域の様々なデータの分析に基づく施策立案・実行の意思決定や、それを支える技術開発を産学官連携で進める必要がある。

このため、国土交通省では、流域データの収集・

分析の時間短縮やデータを活用した行政判断の促進を目的に、クラウド上に「流域データプラットフォーム」の整備を進めており、同プラットフォーム内の流域データ（国管理109水系を対象）を活用できるデジタルの実験場として整備したのが、テストベッドである。

3. テストベッドの基本構造

テストベッドの基本構造を図-1に示す。流域データプラットフォーム内にテストベッドの領域を設け、テストベッド内の運用・セキュリティを司る「管理機能」、降雨・浸水想定・人口・洪水予測データ等の利用・可視化機能とともに、民間企業、地方整備局・事務所、大学等研究機関が産官学で技術開発や実証実験等を行う「開発利用環境」を構築している。

流域データプラットフォーム内の複数水系の流域データを活用することで、テストベッド内で開発した技術の他水系への横展開・実用性確認が容易となり、社会実装の加速化が期待される。

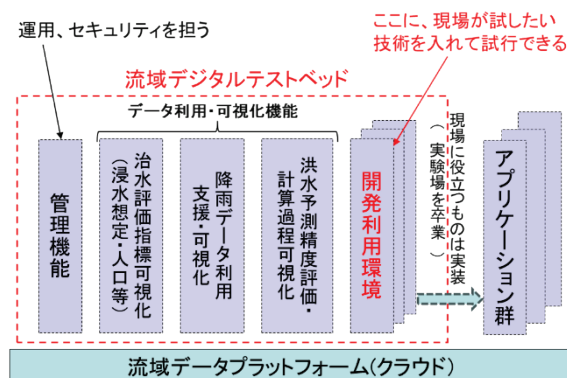


図-1 テストベッドの基本構造

4. テストベッドの試験利用事例

テストベッドの試験利用事例を以下に示す。

(1) 河川巡視用 AI エージェントの試行

東京大学が開発した「ドローンの撮影動画から河川巡視の日報作成を AI で支援するシステム」について、国の河川事務所の担当者が試行した際、テストベッドが活用された。

(2) 河川一時使用届オンラインシステムの横展開

荒川下流河川事務所では、河川区域内のマラソン、撮影、ドローン等の利用の一時使用届の手続を web サイト上で行うシステムを構築しているが、このシステムを他の河川事務所でも横展開を試行する際、テストベッドが活用される予定である。

(3) 流域治水の自分事化支援ツールの試行・横展開

特定都市河川法の制度を活用した流域治水の取組を進めている大和川河川事務所や三重河川国道事務所を対象に、奈良先端科学技術大学院大学が開発した XR 技術による水害リスクを直感的に把握できる「流域治水の自分事化支援ツール」を試行した際、テストベッドが活用された。(図-2)

(4) 治水計画説明資料の AI 作成ツールの試行

河川事務所職員が流域住民に対して河川整備計画等の治水計画の説明に使用する資料を生成AIで作成するツールを国総研がテストベッド内で開発し、三重河川国道事務所の職員を対象に試行した。

(5) 治水評価指標の可視化の試行

特定都市河川法の制度活用を検討している山国川河川事務所では、テストベッドの機能である治水評価指標（浸水想定、人口等）の可視化機能について流域住民への説明時に試行した（図-3）。

(6) SAR 衛星を用いた河川水位把握の試行

国総研では、SAR 衛星画像と流域データプラットフォーム内の地形データを用いて、河川水位把握技術の開発をテストベッド上で行っている（図-4）。



図-2 流域治水の自分事化支援ツール



図-3 治水指標可視化機能の試行

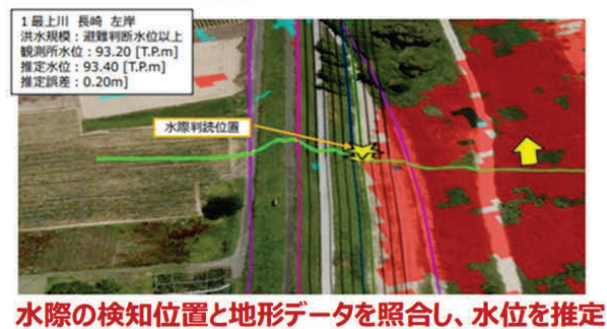


図-4 SAR衛星を用いた河川水位把握の試行

5. おわりに

今後は、現場業務を補助する建設コンサルタントの業界団体とも意見交換を行い、地方整備局・河川事務所・建設コンサルタントの業務の省力化・質向上に資するテストベッドを目指し、整備・運用に取り組む予定である。

☞ 詳細情報はこちら

1) 流域デジタルテストベッドWEBページ
<https://www.nilim.go.jp/lab/feg/dtb/dtbindex.htm>