

流域治水デジタルテストベッドの整備に着手



河川研究部長 福濱 方哉

(キーワード) 流域治水、デジタルテストベッド、官民連携

1. はじめに

気候変動による水災害の激甚化・頻発化への対策にあたり、多様な関係者が協働し流域全体で水災害を軽減させる「流域治水」の取組みが進められている。広大な流域を対象に多様な関係者が合意形成を図りながら流域治水を進めるには、対策効果の「見える化」や民間企業・大学・研究機関の持つ最新の防災技術を早期に実証・実装できる体制が求められる。そのため、国総研河川研究部では流域治水の推進に向けて、仮想空間に流域を再現した実証試験基盤「流域治水デジタルテストベッド」の整備に着手した¹⁾。2025年度運用開始を目指している。

図-1に本デジタルテストベッドの概念図を示す。

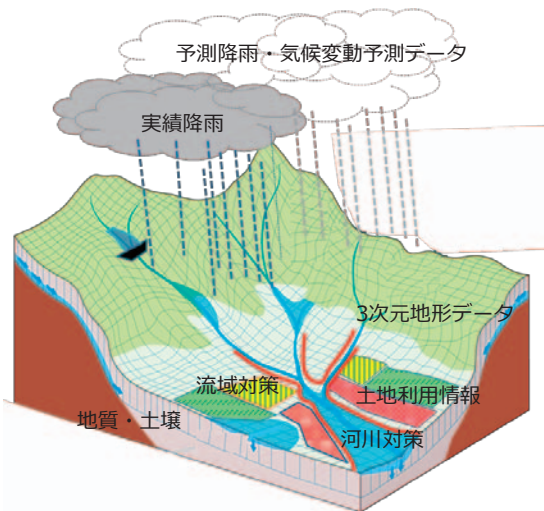


図-1 流域治水デジタルテストベッドの概念図

2. 流域治水デジタルテストベッド整備の目的

流域治水の取組みには、例えば、流域（集水域）でのため池等の治水利用や雨水貯留浸透施設の整備、氾濫域での避難体制の強化、経済被害の最小化等、多様な方策を重ねる必要があり、関係者間で合意形成や防災体制の構築が不可欠である。

しかしながら、国が管理する一級水系のように広大な流域で流域治水を進めるには、関係者は多様で多数にわたり、全ての関係者が治水に関して専門知識を有しているとは限らない。このため、流域治水の取組みを進めていくには、水災害リスクや治水対策の効果を分かりやすく「見える化」することが重要である。

また、洪水被害から確実に避難を行うには、予測情報を有効に活用して、早めに防災体制を構築することが有効である。確実な避難を促せるよう、国総研では洪水危険度の「見える化」に向けた予測技術の開発中に取り組んでいる²⁾が、さらなる高度化を進める必要がある。

そのため、本デジタルテストベッドの整備に当たっては、「流域治水の対策効果の『見える化』技術」、「次世代の洪水予測技術」の開発の促進に主眼をおいている。

3. 官民連携の促進基盤としての活用

国としての技術開発はこれまで、国の機関の中で開発された技術や既存のシーズ（技術・データ）を組合せながら、一部、他との研究開発スキーム、たとえば、SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）やPRISM（官民研究開発投資拡大プログラム）等を活用して外部からの技術を導入してきた。

流域治水デジタルテストベッドが運用された段階では、本テストベッドを民間企業・大学・研究機関の方々にも開放し、まず、流域治水の対策効果の「見える化」技術の開発の分野で連携して技術開発を進めることを目指している。

本テストベッドでは、オープン化されている各種の地形情報や気象情報などを流域単位でパッケージ

化したデータセットを作成し、流域治水の対策やその効果などを分かりやすく表示していく。将来的には、このデータセットを活用して民間企業・大学・研究機関の方々に、仮想空間における実証実験などを通じた技術開発を展開していただき、その技術の実用性・有用性を比較評価しながら、社会実装へ繋げていくことを想定している（図-2参照）。

国の持つ技術と民間企業・大学・研究機関の方々が持っている多様な技術を組み合わせて活用することで、社会実装の早期化を図っていく。

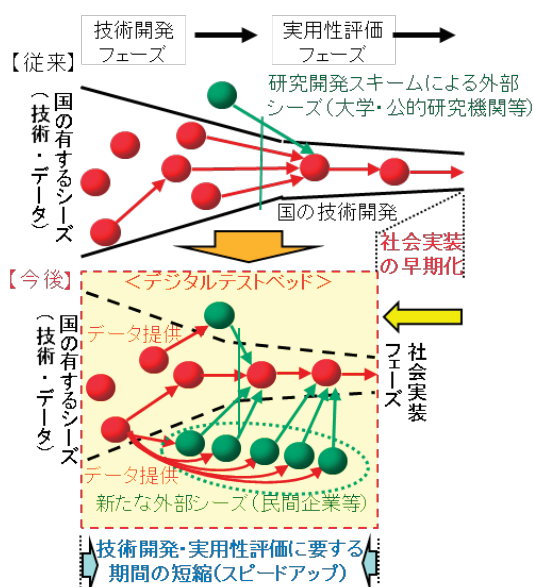


図-2 官民連携による技術開発のスピードアップ

4. 流域治水デジタルテストベッドの整備・運用

流域治水デジタルテストベッドの整備・運用にあたって、図-3に「基盤データ」「解析」「利活用」の3段構成とそれぞれ協調領域・競争領域の考え方を示している。

1段目の「基盤データ」は、主に協調領域として3次元の地形・地物データや、降雨等の外力データにより構成されるもので、様々なオープンデータから、データ連携やデータ処理を通じて一級水系の流域毎のデータセットを構築することを想定している。国の機関である国総研が中心となって整備していくところであるが、様々な主体・技術による「解析」、リスク・効果の見える化等の「利活用」を見据えて検討を行っていく。

2段目の「解析」では、「基盤データ」を基に民間企業・大学・研究機関といった様々な主体がそれぞれの技術を用いて、協調または競争領域として水理解析等の技術開発を行う。技術開発にあたっては、競争領域に係るため、各々の主体や主体間の権利についての配慮が重要である。官民連携については、技術の社会実装化に役立つように、どのような考え方で進めれば良いかを、十分検討していく。

3段目の「利活用」では、「解析」において開発された技術を用いて、協調・競争領域として、リスクや対策効果の「見える化」等に活用することを想定している。利活用する主体としては、防災やまちづくりを担当する地方自治体や、生業（なりわい）としての土地・施設の管理者、事業継続や気候変動リスク開示を検討する事業者などを想定している。

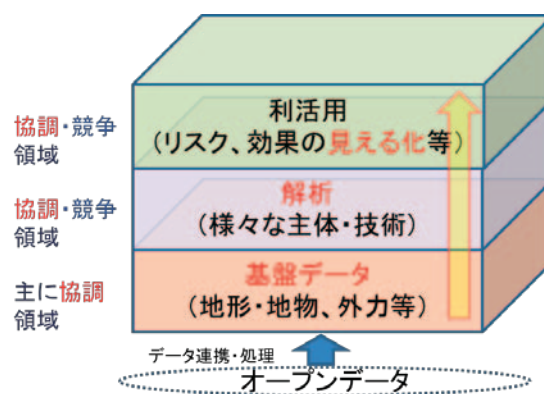


図-3 流域治水デジタルベッドの整備・運用

5. おわりに

デジタル技術の進歩により、利用できる情報量は格段に増加していく。また、人工衛星による広域・高頻度モニタリング、AI（人工知能）等の技術革新も加速している。流域治水の推進に向け、これら技術も総合的に取り込んでいきたい。

☞ 詳細情報はこちら

1) 国総研水循環研究室 HP

「流域治水デジタルテストベッド共創 web セミナー」

<http://www.nilim.go.jp/lab/feg/index.htm>

2) 令和4年度国総研講演会資料 気候変動に向けた「洪水危険度の見える化」の取り組み

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2022/koen2022/pdf/siryou/2.pdf>