

河川構造物の適正な維持管理に向けて



*杉原直樹

1. はじめに

高度経済成長期などに集中的に整備された社会資本ストックの急速な老朽化が懸念されており、戦略的に維持管理・更新を行っていくことが課題となっている。平成24年12月2日に発生した中央自動車道笹子トンネル事故は社会資本の安全性確保の重要性を改めて認識させるものであった。このような中で、平成25年5月に社会資本整備審議会・交通政策審議会は「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」の中間答申をまとめた。

今や、社会資本の維持管理・更新は、国全体を挙げて取り組むべき重要課題となっている。平成24年8月31日に閣議決定された第3次社会資本整備重点計画では、4項目の重点目標の1つとして「社会資本の適確な維持管理・更新を行う」ことが謳われている。また、平成25年6月14日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針について」では「日本再興戦略」が示され、その実現の鍵は「科学技術イノベーション総合戦略」（平成25年6月7日閣議決定）の着実な推進であるとされている。「科学技術イノベーション総合戦略」には取り組むべき5つの課題が挙げられており、そのうちのひとつである「世界に先駆けた次世代インフラの整備」の中の重点的取組の項目に「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」が位置付けられている。

国土交通省は、平成25年を「社会資本のメンテナンス元年」と位置付けている。

2. 河川構造物の維持管理の課題と取組み

近年、異常な豪雨が頻発し、毎年のように大規模な災害が発生している。このような状況において持続的な安全を確保するためには、治水安全度の向上を図ることと併せて、既存施設を適正に維持管理することが重要になっている。平成25年4

月には社会資本整備審議会から「安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方について」の答申がなされた。その中から、河川構造物の適正な維持管理に向けての課題、取組みについて紹介する。

2.1 河川構造物の維持管理の現状、課題

河川は、河道、堤防、堤防等を保護するための護岸、支川の洪水処理や利水等のために設けられる種々の構造物等により構成される。堤防は、長大な延長にわたり、盛土によって長い歴史の中で構築されてきたものである。構成材料は多様で基礎地盤の地質も場所ごとに異なるため、様々な条件下で生じた過去の変状・被災などの知見を蓄積し、経験に基づいた管理を行ってきた。また、盛土の堤防を除く河川管理施設や許可工作物のうち、建設後40年以上を経過するものの割合が国管理河川において4割を上回るなど、河川構造物の経年劣化が進みつつある。ゲート、ポンプ等の機械設備に関しては状態監視型の予防保全に移行する方向性が打ち出され、長寿命化計画の作成も進められつつある。一方、土木施設部分、電気通信設備等については、状態監視型の予防保全の考え方の具体化が遅れている。

河川構造物の管理は、土木施設部分、機械部分、電気通信施設等の構成する種々の要素の特性に応じて、初期の状態や所要の機能に生じる劣化に対して、点検・補修等の一連の管理を行ってきた。

2.2 国総研における具体的な取組み

河川構造物の管理に関する研究は多分野の研究者の知見を必要とすることから、平成24年4月に国土技術政策総合研究所（以下、「国総研」という。）、独立行政法人土木研究所（以下、「土研」という。）の河川構造物に係る研究グループの研究者等で構成する河川構造物管理研究タスクフォース（以下、「河川構造物TF」という。）が設置された。河川構造物TFは、技術・マネジメントの両面において河川維持管理をより高度化させること（発展）、さらには効果的・効率的な河

*国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部水防災システム研究官

川維持管理に係る最新の技術を現場に導入し、根付かせること（導入・定着）を全体目標としている。そして当面の取組み課題として、各種構造物にかかる劣化予測等に関する技術検討、河川構造物の中長期マネジメント技術に関する研究、実務及び行政への助言の3項目を設定して活動を行っている。平成25年3月7日には河川構造物管理研究セミナーを開催し、他分野の施設の維持管理事例として「鉄道施設のメンテナンス」に関して東日本旅客鉄道株式会社から特別講演していただくとともに、河川構造物の最新の研究動向等を紹介した。

平成25年度は、24年度からの活動をさらに進め、堤防補修実態の分析、他分野も含めた海外の社会資本のマネジメント手法調査等の河川構造物の維持管理の高度化に関する研究などを進めるとともに、国土交通省地方整備局、地方公共団体からの技術相談も幅広く受け付け河川構造物の維持管理技術の導入・定着を進めていくこととしている。

3. 河川構造物の維持管理と技術開発

社会資本の維持管理・更新を効率的・効果的に進めていく上で技術開発に対する期待は高まっている。平成24年12月にまとめられた国土交通省技術基本計画では7つの重点プロジェクトが位置付けられているがその一つが「社会資本維持管理・更新プロジェクト」とされている。

河川構造物に関しては、維持管理に係る研究課題は重要であるにもかかわらず、これまで体系的な取組みができていなかった。今後の戦略的な維持管理を進めていく上で、技術開発は他の社会資本同様に大変重要になってくる。今後求められる技術開発の方向性について記述する。

3.1 河川維持管理の高度化（発展）

河川は、道路などの人工構造物を管理の中心とする社会資本と本質的に違い、経験に基づいた管理を行ってきたが、安全を持続的に確保するためには管理技術の基準化を今後ともさらに進める必要がある。そのためには、定量的に施設の状態を計測し、健全度を診断し、劣化予測を行うことができなければならない。堤防やコンクリート構造物等の点検・診断技術の開発と実用化、機械設備や電気通信設備の状態監視技術の高度化あるいは

ICTを活用した現場における管理実務の合理化・高度化等を支える技術の開発が必要となる。また、延長の長い堤防や広大な河川空間を持続的に管理するためには、一連区間の変化する河道と施設を一体的な河道システムと捉えて施設の最適な管理手法を検討することも必要となる。さらにこれらの技術的検討を支えるために、施設台帳、河道・堤防等の変状、被災情報を含む維持管理データベースの作成・管理が必要になってくる。

3.2 最新技術の現場への導入（導入・定着）

管理技術の基準化が進んでも、現場において適切な技術的判断が行われるためには管理職員の育成などの管理技術を継承する仕組みは重要である。したがって、維持管理データベースを分析して抽出した教訓や最新の管理技術に関する情報などを研修材料として提供する。あるいは、現場で生じた判断に困るような課題に対して技術的支援を行うことはさらに重要になってくると考える。

4. おわりに

社会資本の維持管理・更新が国の重要課題として注目を集め、今年度は「社会資本のメンテナンス元年」と位置付けられている。この政策を支えるための技術開発の重要性は論を俟たない。国総研としては、土研と協力して、国土交通省、地方公共団体と連携を深めながら研究機関としての役割を十分に発揮していくことが期待されている。

最後に、河川構造物TFでは、技術相談を随時受け付けている。詳細は、国総研のHP¹⁾をご覧ください。お問い合わせ頂ければ幸いです。

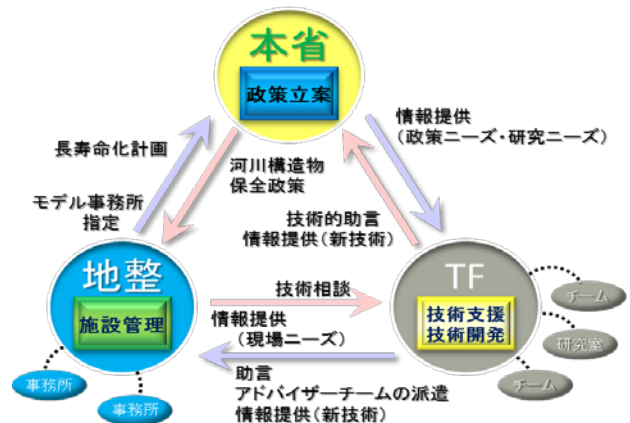


図-1 河川構造物TFの活動

参考文献

- 1) <http://www.nilim.go.jp/lab/fag/index.html>