



維持管理時代の河川技術

中央大学研究開発機構教授

福岡捷二

(1) 河川管理の方向性と防災施設等の維持管理の充実

近年の施設規模を超える一連の水災害から、自然災害に対する社会的状況の変化とその脆弱化、ハード整備による対策の限界、治水施設整備の質的転換の必要性、防災施設の維持管理と危機管理の重要性など課題が明らかになった。これらの課題に対応するため、国は、平成17年4月に豪雨災害対策総合政策委員会による「総合的な豪雨災害対策の推進について」の提言を受け、防災から減災へと治水施策の転換を打ち出した。

わが国においては、今後、既存ストックの維持管理、更新投資費用が増大することが予想されている。公共投資の伸びを0と仮定した場合、2025年頃には、維持管理と更新投資費の合計が新設投資費を上回り、公共投資の50%以上を占めるようになると国土交通省は予想している。投資余力の減退、河川災害多発の中で、国民の生命財産を守るために、安全安心が持続可能な維持管理を進めていくことが今後特に重要である。このためには、現在の治水施設のストックを適正に維持管理し効率的に活用すること、洪水時や平常時の河川管理データの使い方、人、組織のあるべき姿を見直すこと等、これまでの河川管理のやり方を変えていく必要がある。国民の生命財産を守るための最低限必要な河川の維持管理基準の設定及び河川ごとの管理方針・計画の策定が必要であり、また、河川の維持管理の費用・効果について、国民に説明し理解を得ることの必要性も高まった。

維持管理する対象は、堤防、施設、河道、流水であり、維持管理する項目は、調査、点検・巡視、維持修繕、施設更新等である。個々の項目について治水・利水・環境を目的とした維持管理行為の実施基準を作ることになる。それぞれの維持管理項目について、これまでの維持管理技術に新しい科学的根拠も加え、河川の特성에応じて必要な回数、頻度について実施水準を決めることになる。しかし、1級河川、2級河川など河川特性、背後地の重要性の状況、有堤河川であるか無堤河川であるか等によって、維持管理のレベルをどのようにすべきか検討すべき課題は多い。維持管理基準は、現場で維持管理を担当する者が得られたデータより何が分かるのか、何に活用するのかを意識して仕事をするための規範となるべきものであり、さらには、現場河川管理者と市町村、関係住民、NPO等関係者の連携と相互理解を促がす重要な役割をもつ。具体的には、排水機場の運転調整ルール

の実施・適用に当たっての合意形成や、避難情報の発令の根拠となる雨量・水位等河川情報の共有等で、これらを365日の河川維持管理スケジュールとして作成し、確実に実施することになる。河川の維持管理技術基準を整備するにあたって、河川のみならず、環境、生態等他の科学、法律、行政やNPO等の専門家の意見に耳を傾け、維持管理基準が社会的、技術的に見て時代の要請に合致するものでなければならない。

(2) 維持管理基準の整備と研究者の役割

国民の生命財産を守るに必要な維持管理基準には、社会的、技術的必要性に加えて科学的根拠が必要である。これには、これまで積み上げられてきた河川管理技術をベースに、研究所や大学で蓄積されてきた学術、技術の積極的な活用が不可欠である。

河川の維持管理に関係する項目は、以下に示すように、これまで蓄積されてきた河川の学術、技術と密接な関係にある。河川堤防については、流下断面の確保や、堤防強度の確保が維持管理目標の設定に不可欠であり、また、堤防の実力（安全度）を評価できる技術基準が求められる。洪水流と河道の関係で決まる河岸侵食や河床変動等の力学は、洪水時の水面形に明確に現れることから、河川の各区間で水面形と河岸洗掘等の関係を評価できるようにすることが肝要である。河道については、流下能力や安全性の視点から土砂堆積や樹木の繁茂への対応を考えた流下断面の確保、河床高さの維持、生物の生育・生息環境の維持等が維持管理目標になる。水門、樋門、排水機場等の安全性も堤防と同様に大切であり、これらの施設の強度や機能の確保の適切な判断力が求められる。

これらに関連する問題の学術面からの情報は、相当量に上り、河川における個々の水理現象の理解は進んできた。当然のことながら、学術研究の多くは基礎的研究であり、その成果は、必ずしも実務に直接的に役立つものにはなっていない。しかし、河川災害を軽減し、安全・安心を持続させる役割を持つ河川の維持管理技術は、普遍的に重要である。学術に根ざした災害研究が同様に重要でありつづけるには、平常時から異常時まで機能する河川の維持管理技術と災害研究が一体的に進み、維持管理技術に科学的根拠を与え続けることである。したがって、災害軽減を目指す研究者は、維持管理という明確な目的を持った技術と関連した研究を強化することが望まれる。それにより、現場と直結した生き生きとした研究を行われ、これはまた、災害研究のもつ社会的役割を発揮させることになる。この役割をより確かなものにするには、維持管理技術基準整備のプロセスで大学や研究機関の研究成果を適切に吸い上げ、それを維持管理技術としてシステム化する仕組みが必要になる。

社会資本の維持管理、更新投資が強く必要とされる時代において、災害研究を専門とする研究者集団は、自らの研究を災害軽減に積極的に生かすことをこれまで以上に強く意識し、実行しなければならない。維持管理時代の到来は、このための絶好の機会と考える。