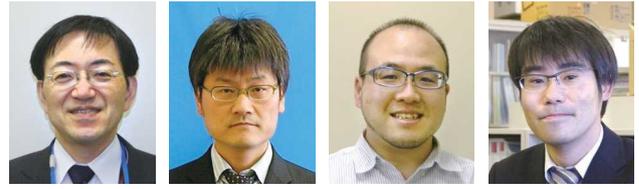


# 河川管理施設の 点検・管理手法の高度化



河川研究部 水防災システム研究官 杉原 直樹  
 河川研究室 室長 (博士(工学)) 服部 敦 主任研究官 (博士(工学)) 森 啓年 研究官 福原 直樹

(キーワード) 河川堤防、維持管理、点検、巡視

## 1. 背景

平成23年3月に、国管理の河川における河川管理施設(堰、水門、樋門・樋管等)10,216箇所のうち、設置後40年以上を経過する施設は3,765箇所に達した。この数は今後更に増加していくことが予想され、多くの河川管理施設の老朽化が急速に進行する。

従来から河川管理者は、徒歩で詳細な目視観察を行う「点検」(1~2回/年)と主に車上から外観を包括的に目視する「巡視」(1~2回/週)をあわせて行い、河川管理施設の状態監視をしている。被災の予兆である変状を小規模な時期から把握し、必要に応じて修繕を実施することで、河川管理施設の機能を維持し、治水安全性を確保してきた。

今後、老朽化する河川管理施設数の増加に伴って、把握すべき変状数も増加すると想定される。それとともに維持管理にかかる労力も増大し、現状の維持管理の体制の下では、河川管理施設の機能維持に困難を来す可能性もある。そこで、現状の点検・巡視のあり方を見直し、河川管理施設の維持管理の高度化を図る必要がある。

## 2. 技術的展望

これまで河川管理者は、状態監視による維持管理を実施してきたものの、その合理化を目指した検討としては新技術の応用等が散発的に行われた程度であった。これまで蓄積されてきた変状や補修に関するデータを用いて、実態を踏まえて継続的に改善する地道な検討が必ずしも十分ではなかった。

上記の現状を鑑み、国土交通省では、点検と巡視により得られた変状の場所、種類や規模等を記録する河川維持管理データベースの整備に着手した。これにより、今まで各河川管理者が個別に管理していたデータの集約が図られ、膨大なデータが一元管理されることとなる。これを契機として、このまさに

ビックデータを分析・評価し、その結果を点検・巡視に反映させることによって、河川管理施設の維持管理の合理化を図っていくべきである。

例えば、変状が生じやすい箇所を変状の履歴と河川管理施設の特性から事前に抽出し、重点的に点検と巡視を行うことや、河川堤防の治水安全性低下を引き起こす変状の種類・規模を把握し、修繕の必要性の判断を容易に行う等により、維持管理のPDCAサイクルの構築し、合理化を進めることが考えられる。

## 3. 高度化に向けた検討の現状

河川管理施設の維持管理の高度化へ向けた検討の一環として、実在する5河川における河川堤防の点検と巡視から得られたデータを収集し、実態の分析・評価を進めている。その結果、今まで把握されていなかった点検と巡視の特性が明らかになりはじめた。例えば、1人あたりが点検により発見する1日あたりの変状数は、河川においてばらつきはあるものの、巡視によるものの約150倍である。

また、変状が河川堤防に与える治水安全性低下についても、定量的評価を始めたところである。河川堤防に亀裂が発生すると、発生部位や堤防の土質にもよるが、変状がない場合に比べて1~2割程度のすべりに対する安全率の低下が生じること等が成果として得られている。

なお、変状が生じやすい箇所を変状の履歴と河川管理施設の特性から事前に抽出する手法については、近年発展が著しい統計処理の技術を用いて検討しているものの、現場への適用には道半ばである。

今後も引き続き検討を実施し、河川管理施設の老朽化が急速に進むなか、あるべき点検と巡視の方法を模索し、維持管理の高度化を実現したい。