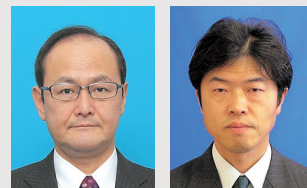


水防災システムを支える 治水施設の維持管理



河川研究部

水防災システム研究官
(博士(工学))

鳥居 謙一

河川研究室

主任研究官
(博士(工学))

福島 雅紀

(キーワード) 機能、維持、点検、補修

2.

成熟社会への対応

1. 河川構造物の老朽化の現状と課題

河川には、堤防や護岸のほか、支川・水路等の接続部で堤防の機能を確保するために設けられる水門、樋門・樋管、河道を横断して設けられる堰・床止め、内水排除のために設けられる排水機場等の構造物がある。これらの河川構造物は、治水施設として、流域の人命や資産を守るための水防災システムを支える重要な施設である。水門、樋門・樋管、堰・床止め、排水機場について見ると、直轄区間だけでも約1万施設存在し、設置後40年を経過している施設は、現時点でも全体の約4割を占め、その割合は10年後には6割、20年後には8割に達する¹⁾。

これらの構造物においては、コンクリートや鋼などの部材そのものの劣化、構造物周辺での局所洗掘や地盤沈下等による構造物の不等沈下などに起因して、クラック、継ぎ手の開き、周辺堤防の抜け上がり、陥没などの発生が懸念される。このため、主に目視による巡視・点検結果を踏まえて、補修を行って対応している。機械設備、ゲート類、ポンプ設備の老朽化についても同様である。

2. 河川構造物管理研究タスクフォースの設置

河川構造物は、対象とする施設が多岐にわたり、自然堤防等が形成された地盤上に設置され出水に伴う地形変化の影響を受けることから、その維持管理に係る研究には多分野の研究者の知見が求められる。このため、行政の職員及び研究者間の継続的な組織的連携が必要とされる。しかしながら、河川構造物の維持管理に係る研究課題については、これまで体系的な取り組みが行われてこなかった。特に、河川構造物の劣化に係る長期予測に関する技術検討、それを踏まえた中長期マネジメントに関する研究は実務上の重要課題ではあるが、十分な検討はなされていない。

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、同国土技術政策総合研究所河川研究部、独立行政法人土木研究所技術推進本部は、以上の共通した課題認識のもと、社会資本整備全体の状況を把握しつつ、河川に適した構造物マネジメント技術をフォローする研究担当者の集団を作るため、河川構造物管理研究タスクフォースを平成24年4月に設置した。

3. 水防災システムを確実に機能させる取り組み

老朽化が進む多数の治水施設を、限られた予算の中で、効果的かつ効率的に維持管理する必要がある。そのためには、個々の施設の劣化度合いに加え、水防災システムとしての重要度を考慮して、点検や対策実施の優先度を付けることが重要である。また、土中、高所、狭隘部などの不可視部の点検手法を高度化し、見落としのない点検を実施することが、治水施設の維持管理に求められている。

これらの課題に対応するため、河川構造物管理研究タスクフォースでは、部材の劣化が治水施設の機能に与える影響を評価する手法を検討し、治水施設が支える水防災システムの機能評価につなげることを考えている。また、過去5年間に実施された目視点検および補修工事の実態を調査し、目視で確認された変状と補修時に確認した変状の実態とを比較し、巡視・点検結果をより有効に活用するための手法を提案することとしている。変状および補修の事例集を合わせて作成し、治水施設の種類や設置環境に応じて、注視すべき変状や部位の特徴を明らかにする。さらに、産学官の連携のもと、不可視部を点検・診断するための技術開発の進展を図る。

【参考】

1) 山元 弘・小俣 篤：「河川構造物長寿命化及び更新マスタープラン」について、ぼんぷ, No. 47, pp. 8-13.