

# 洪水に強い道路構造物の構築に向けて

(研究期間：平成 29 年度～平成 31 年度)

道路構造物研究部 構造・基礎研究室

室長 間瀬 利明 主任研究官 西田 秀明 研究官 木村 崇

(キーワード) 道路構造物、洪水、洗掘、耐荷性



## 1. はじめに

平成28年8月から9月にかけて複数の台風が北海道に上陸し、これらに伴う豪雨により、広範囲にわたって洪水による洗掘や河岸侵食等により道路構造物の被害が生じ(写真-1)、道央と道東を結ぶ幹線道路が一時的にほぼ全て寸断される等の事態となった。

このような事態を避け、強靱な道路ネットワークを実現するためには、特に地域経済活動や、緊急時の救急、救助、物資輸送等に大きな役割を担う路線上の道路構造物は、洪水による洗掘や河岸侵食等に対しても、道路機能への影響を最小限に留められるようにすることが望ましいと考えられる。

以上の背景から、洪水による洗掘等に対して補強等の耐荷性向上対策が必要な既設道路構造物の構造条件等を見いだすことを目的に研究を行っている。

## 2. 検討内容

洗掘現象の発生しやすさや進行の程度は、構造特性からは構造物の形状や根入れ深さ、径間長などが、また、河川特性からは河道形状(構造物の設置位置が水衝部であるか等)や流速などが関わりの深いことが既往の検討から明らかになっている。これらが河川管理施設等構造令における構造物の根入れ深さや支間長の規定などに反映されている。しかし、1洪水中に河道形状が大きく変化することに伴う被災など、道路施設設置箇所での局所的な対応では対処しきれない事例もみられる。そこで、道路構造物の特性及び河川特性双方の観点から、近年の被災事例分析に基づく洗掘等の影響を受けやすい構造・地盤条件・河川特性の関係性の整理を今年度行っている。

一例として、平成25年から28年に洪水で被災した道路橋について、事例収集を行ったもののうち、建



写真-1 洪水で被災した直轄管理国道の道路橋

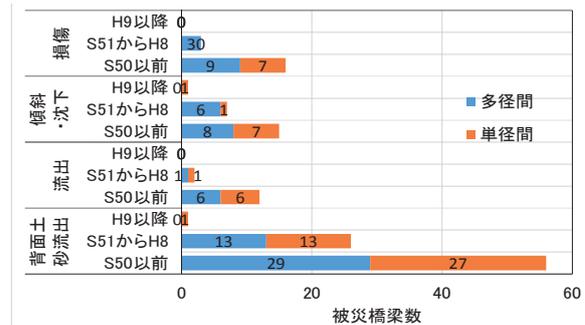


図-1 H25～H28に洪水で被災した橋台の被災内訳(建設年次別)

設年次が明らかである橋台の被災内訳を図-1に示す。例えば、河道内に橋脚を有する橋が確保すべき基準径間長Lは、昭和51年の河川管理施設等構造令(以下、構造令)制定時に $L=20+0.005Q$ (Q:計画高水流量)とされ(ただし、Qが $2000\text{m}^3/\text{s}$ 以下では緩和規定あり)、さらに平成9年にはLが50mを超える場合は50mと改定されている。構造令制定前は橋台本体の損傷や傾斜・沈下など構造特性に係わる被災がやや多いこと、建設年次によらず橋台背面流出による被災が占める割合が多いことが分かる。

## 3. おわりに

引き続き、適用基準・施工技術の変遷、河川特性等と、基礎の耐荷力や変形能に影響する要因との関係性を分析し、対策が必要となりうる構造条件の検討を河川研究部と協働して行っていく。