

国土強靱化に向けた 道路構造物研究部の取り組み



道路構造物研究部長 福田 敬大

(キーワード) 道路構造物、メンテナンス、老朽化、防災・減災、国土強靱化

1. はじめに

橋やトンネル・土工・舗装等の道路構造物は、安全・安心で円滑な道路交通に寄与し、地域の暮らしと社会経済を支えている。道路構造物研究部では、これらの構造物の効率的な整備、適切な維持管理を支援するため、技術基準類の原案作成とそれに必要な調査・研究に加え、被災した構造物などの現場で発生した課題への技術相談対応等を行っている。

ここでは、構造物のメンテナンスと国土強靱化に向けた道路構造物研究部の取組について紹介する。

2. メンテナンスのセカンドステージにおける課題

平成26年から始まった道路構造物の法定点検は平成30年度で一巡し、令和元年度からは二巡目の点検が始まっている。令和2年9月には道路メンテナンス年報（令和元年度分・二巡目初年度データ）が公表され、メンテナンスのセカンドステージにおける課題、一巡目点検からの老朽化の進行や措置の進捗状況の傾向が見えてきた。例えば、一巡目点検で判定区分Ⅰ・Ⅱ（健全・予防保全段階）と診断された橋梁のうち二巡目点検では5%が判定区分Ⅲ・Ⅳ（措置が必要な段階）に遷移した。さらに一巡目点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁で修繕に着手した割合は国管理で69%、地方公共団体管理では34%だった。地方公共団体では点検は進んでも、修繕が追いついていないと言える。修繕・更新・撤去等を計画的かつ集中的に支援するため、令和2年度から道路メンテナンス事業補助制度が創設されたが、予算面だけでなく人材や技術の面にも課題は残されている。

3. 国土強靱化のための5か年加速化対策

令和2年度も令和2年7月豪雨により全国各地で大きな被害が発生した。特に熊本県の球磨川とその支川に架かる橋梁が多数流出した他、長野県・岐阜県・宮崎県・長崎県でも道路土工構造物・道路沿線の自然斜面の被害が発生した。

こうした頻発化・激甚化する自然災害に対応するため令和2年12月、政府は「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」を閣議決定し、今後5年間でおおむね15兆円程度の追加的事業を進めていくこととした。

これまでも平成30年度～令和2年度にかけて「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」が実施されてきたが、今回の「5か年加速化対策」では風水害や地震等への対策だけでなく、「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策」が重点的に取り組む柱の一つとして位置づけられた意義は大きい。

「5か年加速化対策」では道路施設の老朽化対策として、定期点検等により確認された修繕が必要な橋梁・トンネル・道路附属物・舗装等の対策を集中的に実施することとしている。具体的な数値目標の一つとして、前述した地方公共団体が管理する道路の緊急または早期に対策を講ずべき（判定区分Ⅲ・Ⅳ）橋梁の修繕措置率を現状の34%から5年後には73%に引き上げることを掲げている。地方公共団体管理の橋梁で判定区分Ⅰ・ⅡからⅢ・Ⅳに毎年約6,000橋が遷移する試算もあり、「5か年加速化対策」では期間内に集中的に措置を行い、事後保全から予防保全への転換を目指している。今後、地方公共団体の取り組みがますます重要となる。

4. 施策と現場の支援

前述のニーズに応えるため、道路構造物研究部は以下の取組を通じて、施策と現場の支援を継続的にを行っている。

① 既設構造物の補修・補強のための調査研究

交通条件や環境条件、老朽化の状態がそれぞれ異なる既設構造物の補修・補強には、構造物特有の課題を考慮した基準の体系化が必要であり、その検討を進めている。並行して実務での便を図るため、代表的な材料や工法を適用するにあたってノウハウの蓄積も進めており、令和2年7月に現場での工夫や小技を集めた「道路橋の耐久性の信頼性向上における配慮事項に係るディテール集」¹⁾を公表した。

② メンテナンスのサードステージ（令和6年度からの三巡目の法定点検）に向けた調査研究

定期点検では質の向上と現地作業の省力化という二つの課題を同時に達成する必要があり、構造物毎の特性を考慮して状態を把握する項目・方法・精度を計画できるように、定期点検方法の計画策定のルール化について検討を進めている。また、現場での監視、非破壊検査技術の試行を支援している。

③ 道路の性能評価のための調査研究

災害時の緊急輸送のためには、橋・トンネル・土工等の道路構造物の耐災害性能を統一的に確保し、道路ネットワークとして速やかに機能させる必要がある。令和2年7月豪雨等の近年の被災現場調査結果を踏まえ、構造物ごとの被災リスクや道路が災害時に有する性能を評価する手法の開発に取り組んでいる（道路構造物研究部の巻頭クローズアップ参照）。

④ 災害時の道路状況の把握、降雪予想時の路面状況の予測に関する調査研究

2月の福島県沖の地震や相次ぐ豪雪でも見られたように、的確な災害対応には道路状況の迅速な把握や信頼できる予測情報が欠かせない。災害時のUAV自動航行技術や降雪時の路面状況予測技術の確立・実装に向けた調査研究を進めている。

また、現場から上がってきた個別課題については、直接現地に赴き技術相談・助言を行っており、以下に令和2年7月豪雨で被災した岐阜県下呂市国道41

号の復旧工法に関する技術相談の事例を紹介する。



図 国道41号の被災写真と復旧状況

7月8日に下呂市小坂町門坂地区において、隣接する飛騨川の増水に伴い、道路が広範囲に渡り流失した。当該区間はJR高山本線と隣接しており、道路・鉄道・河川分野で連携を図りながら復旧工事が行われ、7月23日にはJR高山本線の復旧、8月17日には国道41号の仮復旧に至った。

一方で隣接するJR高山本線の復旧を優先したため、倒壊した擁壁の撤去を最小限にしており、本復旧を進める上での課題となっていた。国総研では残存する擁壁に関する土圧の取扱いなど復旧方法に関する技術的助言を行い、現地では着実に工事が進められている（図）。

国土強靱化に向け、引き続き上記のような調査研究の推進並びに施策と現場の支援に努めて参りたい。

☞ 詳細情報はこちら

1) 国総研資料 No.1121 参考資料1
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1121.htm>