

長崎における道守と連携した橋梁維持管理の構築の試み

長崎大学大学院工学研究科 フェロー会員 ○高橋和雄

1. はじめに

長崎県内の自治体(県・市町)においても、橋梁点検の2巡目に入り、これまでの点検の成果を踏まえた点検の高度化・効率化、小規模橋梁の直営点検や直営補修の導入に着手している。自治体では維持管理に関わる職員数、技術力及び財源が不足する中で創意工夫や受援が求められるが、県内自治体では道路の維持管理に関する専門人材を養成する道守養成講座の職員の受講と認定者の技術的支援がこれらの課題の解決に寄与できると期待されている。特に、「道守養成ユニットの会」が結成され、認定者の組織的な活動が可能となると、長崎大学と「道守養成ユニットの会」が協働して自治体のニーズに多面的に応えるいくつかの取り組みが開始されている。本稿では、長崎における道守と連携した自治体の維持管理について、試行を重ねている新たな取り組みを事例に基づいて紹介する。

2. 長崎県三者合同点検

長崎県は約2,100橋を管理し、このうち約1,600橋の通常点検を直営点検とし、県技術職員、同OB及び道守認定者からなる「三者合同点検」を2012年度から実施している。点検内容は毎年300～400の道路橋点検を国土交通省が地方公共団体向けに示した点検要領に準じた県独自のマニュアルに基づいて実施している。点検に先立って毎年、県は長崎大学の協力を得て点検に対する知識、技術向上を目的として、県職員、市町職員、県職員OB、認定者を対象に、事前点検研修会を2日間開催している。県の振興局管単位で研修会参加者に点検日程の紹介があり、都合がつく認定者が参加している。県は三者合同点検を技術伝承による技術力の向上、人材不足の解消、コスト縮減に大いに貢献していると評価している。認定者も三者合同点検への参加を有意義と評価している。その主な理由は研修会への参加で最新の点検技術の情報取得による点検の質の向上、橋梁・トンネル・道路斜面の点検フィールドの活用による実務経験の蓄積、産官の技術交流、技術の継承とモチベーションの向上等である。地域ごとの道路管理者と認定者が連携した取り組みの一つの姿といえる。この取り組みのノウハウは今後の市町の直営点検、補修・補強対策に活用されることが期待される。

3. 長崎市の2巡目の橋梁点検の構築

長崎市は1巡目の橋梁点検については初期状態を把握するために建設コンサルタントに発注したが、2巡目については職員の技術力が不足している中で効率的な点検方法を模索した。その結果、長崎市は小規模橋梁の点検・補修の効率化及び対策の迅速化を図るために、長崎大学との共同研究により国土交通省の橋梁点検の民間資格に登録されている道守認定者が在籍する「道守養成ユニットの会」との連携した点検を行うことで、長崎市現場職員のスキルアップと対策の迅速化に向けた取り組みを2019年度に開始した(図-1)。具体的には長崎市が管理する市道の橋梁について、安全・安心かつ効率的な維持管理を行うため、橋梁点検の手法や橋梁補修後の健全度に関する受託研究「橋梁の効率的な維持管理に関する研究(定期点検)」に着手した。小規模橋梁のうち、橋梁点検車を使用する必要がなく、脚立等で点検可能な30橋を毎年点検対象としている。実施計画の立案、実施体制、点検結果健全度評価会議及び結果の取りまとめは長崎大学で実施し、橋梁点検は「道守養成ユニットの会」に所属する認定者が担当した。認定者の点検参加は有償とし、大学で謝金の支払い、傷害保険の加入手続きをした。いくつかの取り組みの成果を以下に述べる。

(1) 認定者による点検 認定者の職種は、建設コンサルタント業、建設施工業、自治体職員等から構成され、調査、設計、施工、管理のすべての分野の人材が所属している。橋梁点検でも建設コンサルタント業と

キーワード：維持管理、地方自治体、橋梁点検、技術支援、人材育成

連絡先：〒852-8521 長崎市文教町1番14号 長崎大学工学研究科 TEL 095-819-2880, FAX 095-819-2879

建設施工業に所属する認定者が3,4人でチームを編成して点検に当たった。地域精通度が高い認定者による橋梁の架設条件、施工技術、設置環境も含めた総合的観点からの点検が実施できた。成果の一つとして、架設年不明橋の架設年が判明した。航空写真の活用に加えて、橋梁の施工技術、施工方法、施工材料等による絞り込み、災害等の復旧や近隣工事、架設地点の周辺住民へのヒアリング等によって特定ができた。また、橋梁の損傷に及ぼす周辺環境の影響も的確に判断できた。劣化要因の除去についても知見が得られた。この連携した取り組みは、点検だけでなく、今後補修・補強対策に応用できることが期待される。

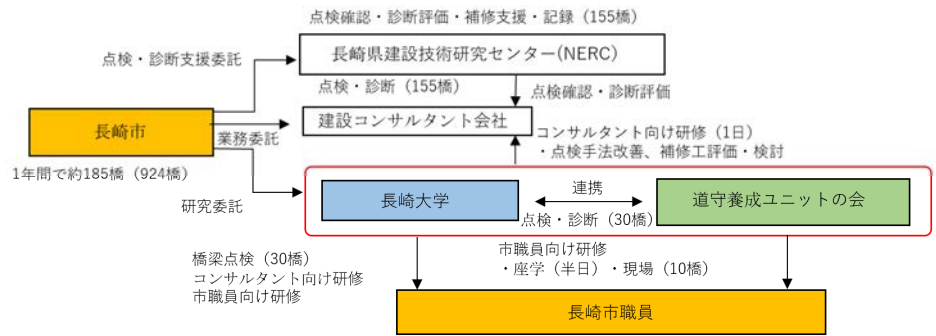


図-1 長崎大学と連携した長崎市の橋梁点検の効率化・高度化に関する取り組み

加えて、橋梁の施工技術、施工方法、施工材料等による絞り込み、災害等の復旧や近隣工事、架設地点の周辺住民へのヒアリング等によって特定ができた。また、橋梁の損傷に及ぼす周辺環境の影響も的確に判断できた。劣化要因の除去についても知見が得られた。この連携した取り組みは、点検だけでなく、今後補修・補強対策に応用できることが期待される。

(2) 「点検結果健全度評価会議」による点検結果の質の向上 橋梁点検結果には個人による視点や判断の違いによるばらつきが包含されている。橋梁定期点検結果の「長崎県市町橋梁維持管理システム」への入力に当たって、橋梁定期点検の判定について、専門的知見を有する大学の職員、認定者及び市職員が参加する「点検結果健全度評価会議」を開催した。同会議は、橋梁ごとの健全性診断の統一化の面で有意義であった。また、診断や措置において非常に重要となる損傷原因の推定の面においても、参加者間の議論が活発になされ、知見の共有や技術力の向上にも役立つ機会となった。

(3) 現場事務所職員の技術力の向上の支援 市は現場事務所に道路の維持管理を行う現場職員(技能者)を配置しており、その職員の点検・診断レベルアップを図り、簡易な修繕については、現場職員が対応する予定でいる。2019年から道守認定者による橋梁点検に現場職員の参加を開始した。2020年には橋梁点検を進めるために必要となる基礎的な知識（橋梁概論、劣化の概要、点検の着目点等）を習得する道守補助員コース程度の事前研修を実施した。2021年度には現場職員が簡易な補修工事ができるように、2週間程度のひび割れ注入と断面修復の施工研修会を開催した。

(4) 建設コンサルタント技術者に対する技術的指導の実施 市が発注する橋梁点検・補修設計業務を受託する建設コンサルタント技術者に対して、診断時の視点を統一するとともに、道守養成講座ではカバーできていない適切な補修工法の選定方法、補修設計について、事例等を用いて専門的な立場から座学による技術的指導を目的とした研修会を開催した。この研修会には管理者と施工業者も参加している。

4. 佐世保市の2巡目の橋梁点検

長崎市以外の自治体でも2巡目の点検に当たり、今後も継続して実施しなければならない中で、健全性の高低に関わらず全橋梁を外部委託するのか、点検の在り方について検討がなされた。また、経験豊富な団塊世代の退職により技術力の低下が懸念され、特に若手技術職員への技術の伝承と全体の技術力の向上が課題である。佐世保市は、職員が直営で橋梁定期点検を実施する取り組みを2022年度に開始した。1巡目の点検結果を参照して比較的健全度が高く、梯子等で点検が可能な小規模の橋梁を直営点検の対象とした。その際に、長崎市の事例を参考に長崎大学と「道守養成ユニットの会」に技術支援を要請するシステムで、自治体職員が橋梁点検を実施する際に、現場に同行して、実際に点検の手法から記録までの指導及び助言を受けることと、点検結果をもとに職員が診断判定を行った結果に対する評価及び補修工法等の技術的助言である。

5. まとめ

長崎県内の道守と連携した自治体の維持管理の取り組みを紹介したが、今後他の自治体に広げることや新技術の地域実装、補修設計、補修工事につながることを期待している。