

継続的な取り組みを見据えた効率的な橋梁点検の仕組み作りの構築

上山市建設課（正会員） ○武田秀人

上山市建設課（非会員） 柏倉義誉

東北大学大学院工学研究科インフラマネジメント研究センター（正会員）久田真，鎌田 貢，石川弘子

1. 現状と課題

～道路管理の現状～

本市では、現在350kmの市道を土木技術職員5名と現業2名体制で維持管理を行っている。

道路維持管理とは橋梁や擁壁，舗装，側溝等の道路構造物の他道路標識や道路照明灯，道路反射鏡，視線誘導標等の道路付属物も含め広範囲に渡る管理施設が対象である。

しかし、道路維持管理予算の確保が厳しい時代もあり，メンテナンスが先送りされたため，年々老朽化による破損が顕著に表れ道路維持管理に要する費用が増加している。

また、本市が管理する174橋の橋梁は高度経済成長期に集中的に建設されたため，30年前は橋齢25年以上の橋が3割程度であったが，現在は7割を超えている状態である。更に橋齢50年以上の橋梁は，現在2割程度であるが，10年後には5割になると見込まれている。このまま老朽化橋梁の補修の進捗が進まなければ，劣化損傷が進行した橋梁が増加してしまい，架け替えのピークが到来してしまうため，集中的に橋梁長寿命化修繕事業に取り組んでいるところである。

しかし、本市の財政状況や社会資本整備総合交付金にも限度があるため、橋梁定期点検を優先して実施し、修繕事業を少しずつ先送りしているのが現状である。

～土木技術職員の現状～

市道を管理する職員体制は，近年土木技術職員の採用が少ないため年々減少しており，20年前と比べ現在は半分の職員となっている。また，高度成長期から急速に進んだ道路建設を経験し技術力を持った団塊の世代の退職が進む中，道路インフラ事業が抑制された時代に採用された職員と近年採用された職員が大半を占めているため，人材育成や技術の伝承が充分でないまま，経験や知識に不安と葛藤の中で道路維持管理をしているのが現状である。

特に橋梁維持管理においては，高度成長期から急激に架替工事が進んだため，15年前までは橋梁に携わる土木技術職員もまだ多数在籍していたが，現在は橋梁に関する知識や経験がある団塊の世代の土木技術職員が一斉に退職したことにより，現在では，ほぼ一人で橋梁維持管理を担当しなければならない状態である。

～道路管理の課題～

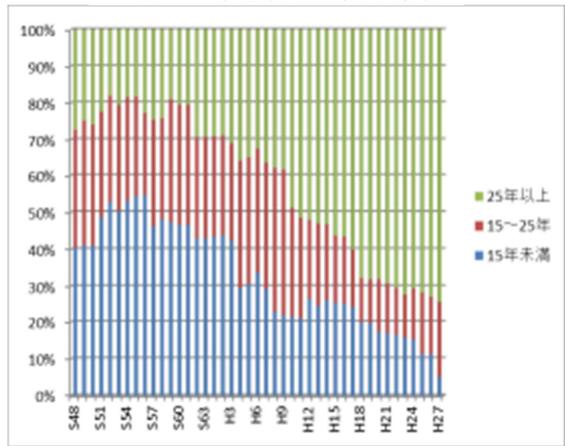
その様な中で，橋梁定期点検による近接目視の義務化や道路ストック点検による点検費用の増大，維持補修費の増大，点検データ量の増大，維持管理事務の増大が顕著化している状況から，メンテナンスサイクルを維持していくうえで，予算不足，人員不足，技術力不足が喫緊の課題となっている。

キーワード 橋梁定期点検，土木技術職員，若手技術者，人材育成，技術力向上，タブレット端末

連絡先 〒999-3192 山形県上山市河崎一丁目1番10号 上山市建設課 TEL023-672-1111



(図-1) 市道管理延長の推移



(図-2) 橋梁の橋齢別推移

2. 効率的な橋梁点検の仕組み作り

年々、膨れ上がる橋梁点検費用の低減とそれを補う職員の技術力向上や若手技術者の人材育成を目的として、東北大学大学院工学研究科インフラマネジメント研究センターの協力を得て、効率的な橋梁点検の研究を継続的に行った。

～人材育成の実証～

まずは、平成25年度から勉強会や現地講習会等を計8回実施し、橋梁に関する知識の習得、橋梁点検における損傷判定や点検チェックポイントさらに補修方針等についてのスキルを学ぶことから実証した。参加者は道路管理担当者の異動も考慮し、若手技術者に限らず庁内の多くの土木技術職員に参加を募り、橋梁全般に渡っての技術力向上を図った。

～直営点検の実証～

次に、現地において、道路橋の専門家の技術指導を受けながら、職員が自らICT技術(タブレット端末)を活用した直営点検を計7回現場実証を実施した。初めは慣れない機械操作に時間を要したが、操作方法を習得し専門家からの点検チェックポイントの指導を受けながら点検することで、職員でも容易に点検ができることがわかった。

～実証結果～

タブレット端末を活用して前回の点検画像と比較撮影することで、損傷の進行把握が容易で、損傷の見落としも無く、ペーパーレスで作業労力も低減することで、点検時間も短縮され、懸念されていた職員の技術力不足を補完することができた。また、点検写真のデータ取得も容易なため内部作業での写真の整理時間が短縮でき、業務全般の効率化が図られた。

さらに、コンサル点検結果と比較して点検することで、損傷判定の誤りや見落としのチェックをする技術力も備わるなどの効果があった。

3. 今後の展望

前回点検時の委託料は全橋で1,000万円程度であったが、定期点検は全径間の近接目視が原則であるため、1橋30万円で試算すると5倍の委託費用となってしまう。

本市が管理する174橋のうち、橋梁点検車を使用せず直営点検が可能な105橋を直営点検で行った場合、委託費用の6割コスト削減の効果が得られるため、今後も継続した実証を行い直営点検の導入を進めていきたい。

また、職員自らが橋梁点検を実施できることは、定期点検に限らず日常点検や緊急点検時に損傷の進行把握や損傷原因を除去するための維持補修を迅速に行うことが可能となる。

4. 今後への課題

直営点検の実証により点検に要する時間は少しずつ短縮しているが、通常業務と並行して直営点検を行うには、今後も専門家による指導を継続しながら点検の経験を積み重ね、端末操作の習得や点検ポイントを把握し確実に点検時間や調書作成時間の短縮効果を実証していく必要がある。更に異動等による職員体制の確保や職員間の勤務時間の調整等に不安は残るため、今後も庁内土木技術職員を対象として、勉強会や現地講習会を継続して実施し、職員の技術力の向上と人材育成を図っていくことが重要である。



(図-3) 橋梁勉強会状況



(図-4) 橋梁現地講習会



(図-5) 点検指導状況



(図-6) タブレット端末点検状況