

自治体職員が構築する直営施工（橋梁補修 DIY）を活用した橋梁アセットマネジメント

玉名市役所 正会員 ○木下 義昭

1. 目的

平成29年度道路メンテナンス年報¹⁾の公表結果によると、橋梁メンテナンスの進捗状況においては、定期点検の1巡目は終了するが、市町村の措置進捗率が約13%と遅れている。橋梁メンテナンスサイクルは措置が完了しなければ回らないため、措置の遅延は問題である。

私は自治体の管理者としてこの問題に対して、いち早く危機感を抱き、平成28年度当初から『措置の確実な進捗』を目的として表題に取組んだ。

2. 取組開始前の玉名市の実情

全国の橋梁の約7割が市町村に存するため、私たちのような自治体の施設管理者は、橋梁を適切に維持管理しなければならない。

しかし、財政力不足、人員不足、技術力不足を抱えた当時の玉名市は、平成27年度末で点検の進捗率が国の目標値40%に対して、わずか2%の達成率であった。

3. アセットマネジメントの必要性

平成28年度の定期異動により、管理市道橋832橋の管理業務を担当することになった私は、異動直後に熊本地震による最大震度6弱を経験し、橋梁管理の重要性と危機感を強く認識した。

そこで、地震復旧業務に併せて、遠方目視点検結果を利用した約300橋の現地踏査を行い、肌身で管理橋梁の状況を認識した結果、橋梁アセットマネジメントの必要性を強く実感した。

4. 地域を良く知る市職員だから抽出できるアセットマネジメント構築の制限事項

上記の現地踏査によって、人口6万人規模の地方市である玉名市のアセットマネジメント構築における制限事項が顕在化した。その内容を以下に挙げる。

- ①空石積みの上に、RCスラブを乗せたような、道路橋示方書によらない橋が多い。

- ②過去の補修実績を分析すると、措置費用は点検費用の約40倍を要し、措置費用捻出が問題である。

- ③地域建設業の高齢化と担い手不足が実感的にも顕著である。

- ④地域の高齢化により、住民参画は確実に縮小している。

このような現状で、一般的なアセットマネジメントを構築すると、優先順位の低い橋の修繕が大きく遅延する可能性がある。これは、優先順位の低い橋が、たとえ小集落には必要な橋であっても、修繕が遅延する可能性を示していた。しかしながら、私たち管理者は、この可能性を見過ごすべきでない。

5. 持続可能かつ廉価で効果的な措置手法の立案

アセットマネジメント構築のボトルネックとなる『措置の確実な進捗』の解決には、『廉価で効果的な措置手法』の立案が必要だと考え、玉名市の特性を分析した。その結果を以下に挙げる。

- ①市内の道路は国県道を含めても4車線による供用道路がない道路特性
②橋長5m未満かつ単径間のRC橋(RC函渠を含む)が約7割を占める地域特性
③用排水路を跨ぐ橋が多く、河床から橋の桁下までの高さが低い立地条件
④補修工事の大半は左官工による断面修復である補修実績
⑤施工に関する有資格者を保有する職員特性
⑥職員による直営設計、積算、監督が発注土木工事の半数を占める高い直営率

このような特性を利用し、職員のインハウス能力を総動員すれば、品質を保ちつつ低コストで補修可能と考え、職員による直営施工（以下 橋梁補修 DIY とする）を立案した。

6. 橋梁補修 DIY の実現可能性の照査

橋梁補修 DIY の実現性を高めるため、まず劣化因

キーワード 橋梁管理、アセットマネジメント、メンテナンスサイクル、橋梁補修 DIY、持続可能

連絡先 〒865-8501 熊本県玉名市岩崎163 玉名市建設部土木課橋梁メンテナンス係 TEL0968-75-1124

子として水をターゲットに選定した。(図-1)

また、水は対策後の効果が降雨時に目視しやすいメリットがある。

次に、安全性への配慮、技術力不足への配慮、直営施工による二次的なリスク軽減への配慮を行い、直営施工を実施した。

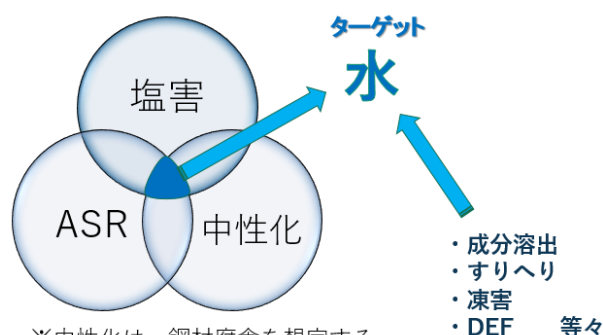


図-1 効果的なターゲットの抽出イメージ図

7. 橋梁補修 DIY の具体事例

橋梁補修 DIY の実現可能性を確保した後、具体的な以下の対策を実施した。

1) 橋梁補修 DIY による水対策

- ①高圧洗浄による排水機能の回復(図-2)
- ②高圧洗浄による支承周りの環境改善(図-3)
- ③伸縮装置の漏水補修(図-4)
- ④舗装を剥がない橋面防水(図-5)

2) 橋梁補修 DIY による修繕の即時性確保

断面修復の直営施工(図-6)

3) 橋梁補修 DIY の照査(評価)

断面修復の品質照査(図-7)

8. 技術力向上による橋梁管理のスパイラルアップ

『現場で担当する職員が自分の目や耳で、自分の施設を観察し、自分の頭で考え、自分の持つ工夫力を最大に発揮して最善を尽くす』というエンジニアリング業務の原点ともいえる橋梁補修 DIY によって、最短期間で技術力が向上した。

その結果、職員自らが第2次玉名市橋梁長寿命化修繕計画の基本計画を作成し公表できた。その内容は、管理橋をグルーピングして優先順位を明確化し、災害にも活用できる橋梁トリアージおよび橋梁補修 DIY の双方を組み込んだ玉名市独自の計画である。

また、架設当初の施工不良により RCT 桁のコンクリート内部がポーラス状の橋において、新技術を応用して、ポリマーコンクリート化する独自の補修手法を立案できた。

他にも、点検から措置までの期間短縮を図るため、劣化が著しい小規模橋に対しては、品質の安定した工場製作品の函渠を用いて、直営設計による架替工事を交付金に頼らず実施している。

9. アセットマネジメント構築の成果

- ・全国平均 13% である修繕着手率に対して、玉名市は 100% を達成した。
- ・措置が完了した橋梁の割合においても、診断Ⅲ以上の橋梁について 84% の完了率を達成した。
- ・平成 28 年度から取組を解した結果、約 1.4 億円のコスト縮減を達成した。
- ・産官学との多様な連携活動が可能となった。

10. おわりに

私たちは、橋梁補修 DIY に限らず業者補修においても、その効果に対して日々の現地踏査を日常点検として近接目視で評価している。今後も自己研鑽を行い、産官学との連携を継続し、本市の橋梁アセットマネジメントの更なるスパイラルアップを目指したい。



図-2 排水装置の清掃



図-3 支承の清掃



図-4 漏水補修



図-5 橋面防水



図-6 直営断面修復



図-7 断面修復の照査

参考文献

- 1) 国土交通省道路局:道路メンテナンス年報 2018.8
http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/pdf/h29/30_03maint.pdf P24