

多摩市における橋梁の包括的な維持管理の取り組み

多摩市役所 非会員 宮城 美智子, 非会員 岡田 稔
 八千代エンジニアリング株式会社 正会員 〇加藤 さくら, 正会員 野田 一弘
 同上 正会員 山本 浩貴, 非会員 加藤 祐基

1. 目的

橋梁の持続可能な維持管理の実現に向けては、マネジメントサイクル (PDCA) とメンテナンスサイクル (点検-診断-措置-記録) の両輪を回す仕組みを構築し、計画の着実な実行及び課題の段階的な改善を図る必要がある。しかし、特に単年度・分離発注においては、維持管理のプロセス (定期点検-補修設計-補修工事等) 間の連携不足の観点から、一連のプロセスが一貫した思想で実施されていないことや、定期点検とは別に補修設計時の近接目視実施などの二度手間といった非効率の発生等の課題があり、本来望ましい一貫した、かつ切れ目のない維持管理の実践や、課題の改善が図りにくい実情がある。

これらは調達方法によって改善が期待できる面もある中、多摩市では令和元年度より、全管理橋梁を対象とした定期点検・長寿命化修繕計画の見直し・補修設計について、5年間で一括して1事業者が実施する包括的な業務委託に着手しており、持続可能で総合的な橋梁の維持管理の仕組みの確立を目指しているところである。受託者にとっても維持管理プロセス全体を俯瞰して統一的な目線で捉えることが可能となり、(1)維持管理プロセスの思想・方針等の一貫性及び業務の効率性の向上、(2)点検・診断の統一性の向上、(3)小さなPDCAサイクルからこまめに回す改善の加速化等の効果の発現が期待される。

本稿は、多摩市における橋梁の包括的な維持管理の取り組み現状として、上記のような効果の発現に向けた課題の改善方策実例と今後の展望について述べるものである。

2. 課題

多摩市では、平成24年度に策定された橋梁長寿命化修繕計画に基づき予防保全型の維持管理への転換を図っている。一方で、耐震補強事業や早期措置段階の橋梁の修繕など、予防保全的な対策以上に実施が

優先となる工事に多くの予算を要しており、計画的な取り組みを十分に実施できていない。

限られた予算の中で措置を実施していくことを目的として、維持工事に対応可能な修繕を積極的に実施しているが、維持管理プロセスが一貫した思想で実施されておらず、診断の精度・統一性は必ずしも十分ではないことや維持工事の位置付けが明確ではないこと、また、それらに伴って担当職員の施工者への指示 (対象箇所判断・抽出含む) における負担が大きい等の課題が生じている。各種制約等がある中で、維持工事による積極的な修繕を実施していくことは、一定の劣化抑制や長寿命化の観点では有効であると考えられることから、如何に安全性の回復 (早期措置段階の橋梁の解消) と着実な予防保全的措置を両立させるかの仕組みづくりが求められる。

3. 課題の改善方策

多摩市の橋梁維持管理の課題に対する改善方策として、①多摩市版の判定・診断の考え方の導入、②維持工事の確実な実施のための施策について、受託者による改善提案のもと、長寿命化修繕計画の基本方針に組み込みつつ、令和2年度よりその実践や検証に着手しているところである (図1)。

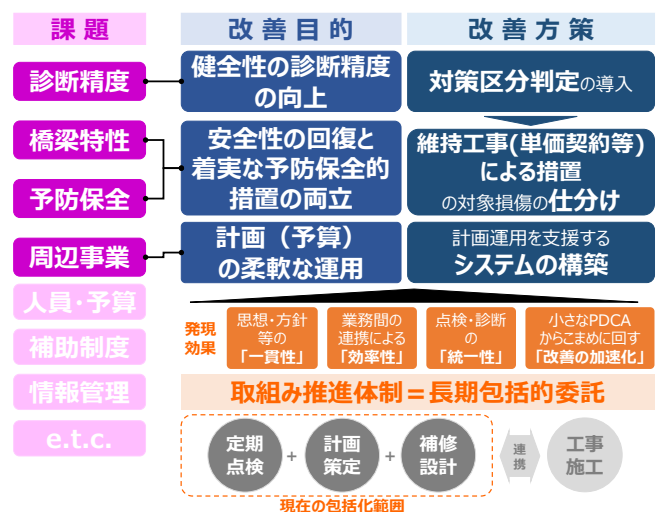


図1. 包括的な維持管理の取り組み

キーワード 包括的な業務委託, 橋梁の維持管理, 長寿命化修繕計画, 維持工事, PDCA, 予防保全

①多摩市版の判定・診断の考え方の導入

診断精度の向上や維持工事対象損傷の仕分けによる職員負担の軽減を目的に、対策区分判定を導入するとともに、健全性区分診断と合わせて一定の統一性を持たせる目安としての判定・診断フローを導入した(図2)。

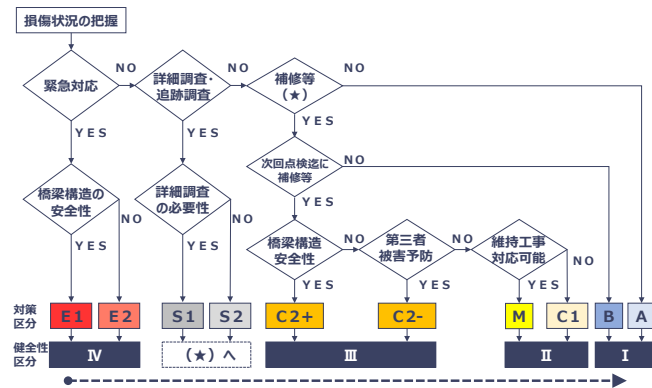


図2. 判定・診断フロー

対策区分判定は、対策の要否・緊急性等の観点で措置の方針区分を細分化・判断するものであり、点検結果から一旦、当該区分を技術的に判断することで、健全性の診断精度・統一性の向上が期待される。なお、各区分の定義は示されているものの、表現の解釈もあり定型化は困難である中で、多摩市の管理橋梁の特性を踏まえて、橋梁構造の安全性や第三者被害予防、維持工事対応の可否の観点で踏襲した判定・診断フローとすることで、目安としての基本的な考え方や関係(対応)を設定した。

さらに、定期点検において維持工事に対応可能な「M判定」を仕分けることにより、点検後の迅速な措置の実施や施工者への指示における職員負担の軽減が期待される。

判定・診断フローの各種条件、特に、維持工事対応の可否については、単価契約による維持工事实績等から対象箇所・規模・工法等について目安となる条件を初期設定し、包括的な業務委託の中で運用を通じた試行検証をしていくこととしている。

②維持工事の確実な実施のための施策

基本方針における維持工事の位置付けの明確化のもと、単価契約等による維持工事の予算枠を設けることで、各種制約等の実情下においても、毎年度一定程度の補修を進捗させていくこととした。

維持工事による迅速な措置・劣化の進行の抑制と、補修詳細設計に基づく措置・安全性の回復の両立に

より、予防保全型の維持管理への着実な推進を目指すものとしている。

4. 今後の展望

包括的な業務委託により、従前と比べて受発注者間のコミュニケーションが取りやすく、信頼関係を築いてきている。橋梁の維持管理における取り組みの思想や方針に共通認識を持ちながら、今後さらに基本方針の実効性を高めるために、例えば(ア)包括的な業務委託の高度化や、(イ)補修の設計と施工の連携などの取り組みが考えられる(図3)。

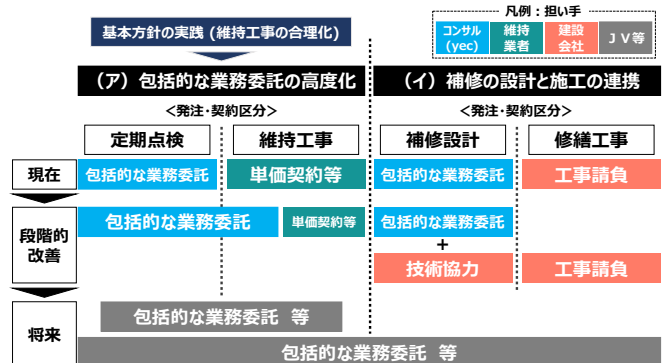


図3. スキーム改善案と試行検証の位置づけ

(ア)包括的な業務委託の高度化(維持工事との連携)

例えば、発注者・受注者・施工業者の三者協議の実施等による、「M判定」評価基準の精査や、包括的な業務委託と維持工事の適正な役割分担、維持工事の施工品質向上等に向けた試行検証が挙げられる。

また、将来的には現在の包括的な業務委託と維持工事等の請負工事の包括化の検討により、さらなる業務・工事間の連携促進(効率化)や職員の発注・指示手間の負担軽減の可能性が考えられる。

(イ)補修の設計と施工の連携

多摩市では、斜張橋やランガー橋等の特殊な構造形式の橋梁も管理している。委託業務(補修設計)と請負工事の連携を図り、現在の包括的な業務委託における補修設計業務段階で施工者からの技術協力を得ることで、特殊な構造形式の橋梁の補修等、特に高度な施工技術が要求される場合に工事の円滑化の可能性が考えられる。

多摩市では引き続き、受託者にとってもノウハウの発揮や積極的提案が促される包括的な業務委託の意義を活用し、改善方策の実践と検証によるこまめな改善により、持続可能な橋梁管理を実現する仕組みとして段階的に成熟させていきたい。