

建設会社が主導する地方自治体におけるインフラメンテナンスシステムの提案

1230100 谷 出帆

1. はじめに

高度成長期以降に整備されたインフラの老朽化が進み、今後 20 年の間に建設後 50 年が経過するインフラが増加¹⁾し、老朽化したインフラは事故につながる恐れがある。インフラの点検の効率化を図る取り組みは多数行われており、その一つである九州の道守²⁾の養成³⁾は人手不足やメンテナンスシステムの発展に貢献してきた。しかし、全国的にみると特に地方の小さな自治体ではインフラメンテナンスの遅延により改善していないのが現実である。本研究は、建設会社が主体となって地方のインフラメンテナンスを行うシステムについて提案することを目的とする。

2. 研究方法

インフラメンテナンスに関する文献・調査データを基に調査を行う。それを基に、問題点を探し、それを補ったシステムの提案を行う。

3. 現状と問題点

3.1 老朽化

高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、湾港等について、今後 20 年で建設後 50 年を経過する施設の割合は加速度的に高くなる⁴⁾。これらの施設の老朽化の状況は立地環境や維持管理の状況によって異なる。

3.2 地方のインフラ維持管理

最近の 5 年間(2016 年度～2020 年度)の点検により判定区分Ⅲ又はⅣと診断された橋梁に対する市区町村の修繕措置実施状況⁵⁾は、完了済みが 14%と対応が非常に遅れている。また、修繕工事や維持管理業務の発注方法において明確な基準は定められていないことから、発注者がコンサルタントに調査業務を委託し、修繕工事や管理業務を発注することが一般的である。この手法だと地方自治体の財政に負担がかかり時間がかかることは明白である。

近年では、土木分野においても設計・施工一括発注が可能となっており、それを拡張して調査、設計、施工、

管理を一括して施工を専門としてきた建設会社に長期間契約するのが一つの解決方法と思われる。

3.3 既往の研究調査

地方自治体の橋梁メンテナンスの手法として、木下⁶⁾は地方自治体の財源不足と橋梁メンテナンスの経験不足に着目し、地方自治体の組織的な意識向上のための手づくりメンテナンスの構築について述べている。しかしながら、新たな手法として建設会社が主導するメンテナンスシステムについては述べられてはいない。

4. 考察および提案

4.1 技術力、人員

社会インフラの維持管理業務を実施する上で困難なこととして、作業における人員の確保が難しいことが挙げられており⁶⁾、木下⁷⁾も地方自治体の技術者・人員不足について指摘している。この問題について、技術力を有しており人数の確保も可能な建設会社が主導で行うメンテナンスシステムを提案する。

4.2 発注方式

設計者と施工者の連携を図る手法の一つとして、設計と施工を一元化する、設計・施工一括発注方式⁸⁾がある。補修工事を設計・施工一括発注方式で行った際のメリット・デメリットの考察は以下の通りである。

〈メリット〉

- ① 設計と施工を分離して発注した場合に比べて、選定・発注業務の軽減、設計段階での早期発注から、全体のコスト削減や工期短縮につながる(図 1)。
- ② 施工者のノウハウや、固有技術を活用した設計が可能となり、工事品質の向上が可能。
- ③ 設計が施工者側に偏るという問題が補修工事(健全度を回復する)という点においては解消することが可能。

〈デメリット〉

- ① 発注者と受注者の間における責任の所在が曖昧になる。

▶分離発注方式



▶設計・施工一括発注方式

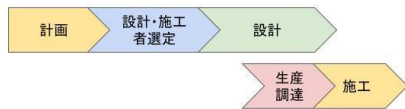


図1 スケジュールの比較

以上から、設計・施工一括発注方式を用いることでより多くのメリットがあると考えられる。

4.3 契約

建設会社が主導し、設計・施工一括発注方式を用いた場合の契約方式は定められておらず、維持管理等の入札契約方式ガイドライン（案）⁷⁾によると、発注規模の拡大・複数年契約を行う場合、発注者と受注者におけるリスク分担が必要だと述べられている。しかし、対象や条件の違いから、契約におけるリスク分担は定めることが難しいと思われる。

川俣⁸⁾らの研究では、国土交通省直轄事業における設計・施工一括発注方式に適用する発注者と受注者間の標準的な契約書として、構成と条文に規制されるべき内容の提案がされており、契約書に関しては参考にするべきである。

4.4 新たなシステム

提案するシステムのフローを図2に示す。修繕工事後定期的に点検を行い、予防保全を目的とした修繕工事も含むシステムを取り入れ、新たに顕在化した問題には再び設計を行いサイクル化することが可能となる。入手したデータはデータベースに記録し、原因の推定や契約約款作成のためのデータなどに利用する。

5. まとめ

小さな地方自治体におけるインフラメンテナンスシステムについて、本研究より以下の結論を得た。

- (1) 修繕、維持管理業を実施する上での人員・技術力を確保するために、建設会社が契約の主体となって主導するのが良いと思われる。
- (2) 設計・施工一括発注方式は、補修工事において工期短縮、コスト削減など有効な手段である。しかし、責任の所在については曖昧である。
- (3) 契約におけるリスク分担は現状では難しく、契約約款は存在していない。
- (4) 予防保全にも関与し、データの収集にもつながるシステムを提案した。

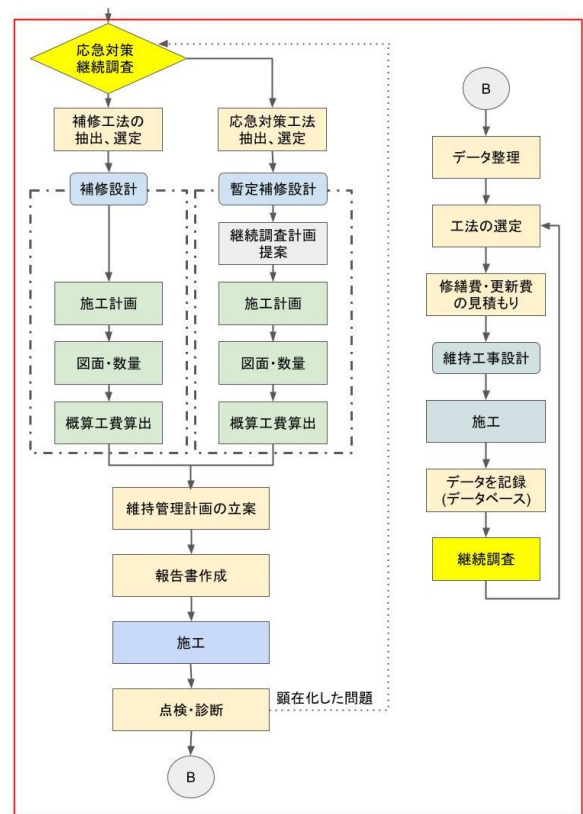


図2 提案システムのフロー

参考文献

- 1) 国土交通省：社会資本の老朽化対策情報ポータルサイト インフラメンテナンス情報
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html
- 2) 道守九州会議：道守
<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-michi/michimori/>
- 3) 長崎大学：インフラ長寿化センター道守養成ユニット
<https://michimori.net/>
- 4) 国土交通省：道路メンテナンス年報（令和2年度・二巡目）
https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/pdf/r02/r02_08_maint.pdf
- 5) 木下義昭：自治体職員が直営施工を実施する手づくりの橋梁メンテナンスの構築 土木学会論文集 F5（土木技術者実践），Vol76, No.1, 52-65, 2020.
- 6) 国土交通省：社会インフラの維持管理の動向
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h25/hakusho/h26/html/n1133000.html>
- 7) 土木学会 建設マネジメント委員会 維持管理に関する入札・契約制度検討委員会：維持管理等の入札契約方式ガイドライン（案）～包括的な契約の考え方～ 本編
- 8) 川俣裕行・馬場一人・森田康夫：設計・施工一括発注方式に適用する契約書に関する考察 土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol69, No. 4, I_181-I_192, 2013.
- 9) （一社）建設コンサルタンツ協会 近畿支部 公共土木施設の維持管理に関する研究委員会 道路分科会 橋梁 WG②（補修・補強）：橋梁補修設計マニュアル（案）
<https://www.kk.jcca.or.jp/upload/oteire/02/file02.pdf>