

福岡北九州高速道路公社のアセットマネジメントの取り組みについて

福岡北九州高速道路公社 正会員 ○藤木 修 福岡北九州高速道路公社 片山 英資
 福岡北九州高速道路公社 羽野 清敏 福岡北九州高速道路公社 鶴原 瑞生
 株式会社建設技術研究所 桂 謙吾 株式会社建設技術研究所 藤本圭太郎

1. はじめに

現在、福岡北九州高速道路公社（以下、公社）が管理する都市高速道路の橋梁は、供用 30 年を越える区間が約 25%を占めており、30 年後には橋齢 50 歳を超える橋梁が半数を占める。また、公社が管理している橋梁は、国や地方自治体が管理している一般街路橋と異なり、大部分が都市内の連続高架構造であり、その約 70%を鋼橋が占める。また、全路線が緊急輸送道路に指定されており、長期間の通行止めによる補修や橋梁の架け替えなどを前提とした維持管理は、社会的影響からも、更新費の肥大化からも現実的ではない。よって今のうちに維持管理の手法を根本から見直し、合理的な維持管理の実現を図ることが急務といえる。そこで、徹底的な合理化をスローガンとし、都市高速道路の構造的特徴や使用環境などを考慮して、維持管理の実務にまで言及したアセットマネジメントを構築した。

2. 福岡北九州高速道路の現状

2. 1 構造物の現状 福岡高速、北九州高速とも、昭和 55 年に供用を開始し、1 次供用区間は既に 30 年が経過している。さらに、北九州高速では、路線の一部を旧日本道路公団から引き継いでいるため、供用後 50 年を経過した区間も存在する。構造形式の特徴としては、都市内の国道をはじめとした主要幹線道路上に位置する高架構造が中心である。そのため、福岡高速は全橋梁の約 90%を鋼橋が占めている。また、北九州高速は、旧日本道路公団からの引き継いだ路線において土工部が約 50%を占め、残りの橋梁のうち約 60%を鋼橋が占めている。

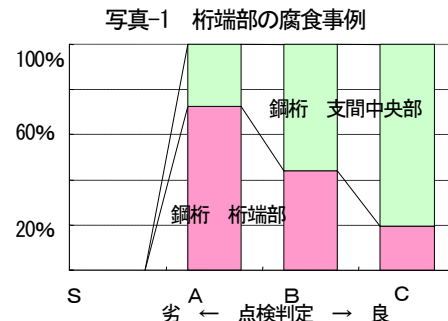


図-1 部位別の腐食発生傾向分析

構造物の損傷発生傾向は、これまで蓄積してきた定期点検データから損傷分析を実施したところ、鋼橋の損傷のほとんどが腐食損傷であり、さらに図-1 に示すように重大な損傷は主桁端部に集中して発生していることがわかった。写真-1 に代表的な桁端部の腐食損傷事例を示す。このような桁端部の腐食損傷は、伸縮装置の劣化による漏水が主な劣化要因であり、その発生箇所が支点付近であることから、劣化が進行すると亀裂の発生や座屈などの致命的事態を引き起こす危険性がある。なお、コンクリート部材に関する損傷については、はく落や漏水・遊離石灰、ひび割れがほとんどであり、明確な特定部位での集中発生は確認できなかった。今後も継続的に点検結果の蓄積を行い、より精度の高い損傷傾向分析を行うことが重要といえる。

2. 2 維持管理費の現状 公社は、有料道路制度に基づいて運営しており、建設時の財源不足を補う方法として借入金を用い、完成した道路で通行料金を徴収して、その返済に充てる方式をとっている。つまり、通行料金から借入金の返済を行い、その残った部分から維持補修費を捻出している。現状は、日常・定期の点検を行いながら、発生した損傷に対して、対症療法的な維持管理を実施しているものの、累積損傷が増加傾向にある。そのため、現状でも十分とはいえない維持管理費であるが、今後は少子高齢化を背景として交通量の伸びが低迷する可能性もあり、将来的には更なる予算制約がかかるおそれがある。

3. 福岡北九州高速道路のアセットマネジメント

福岡北九州高速道路は、前述したように都市内高架橋であることから、その構造特性と、損傷傾向を的確に分析し、技術者の知恵を結集すれば、維持管理のメリハリを効かせたマネジメントを実現できる。しかし、そのためには、維持管理技術が未だ確立されていないという現状や、都市高速の補修工事が供用中の規制工事となること、D I D 地区における社会的影響への

キーワード：アセットマネジメント、維持管理、合理化、都市高速道路

連絡先：〒812-0055 福岡市東区東浜 2-7-53 福岡北九州高速道路公社 保全施設部保全管理課 TEL092-631-3285

配慮が必要となることなどを踏まえて、高度な技術力を背景とした大胆なチャレンジが必要となる。

つまり、福岡北九州高速道路のアセットマネジメントは、図-2 に概念を示すように、インハウスエンジニアの技術力を活かしながら、徹底的な合理化によって、長期的に安全安心を実現していくためのチャレンジといえる。以上より、アセットマネジメントを「福北チャレンジ」と命名し、以下に記載するように具体的な実務にまで言及した。

4. 具体的な取り組み

福北チャレンジは、長期的な展望にたって維持管理の合理化を実現するための全体計画に関するチャレンジと、具体化された個別要素（プロセス）に関するチャレンジの二つに分類した。

4. 1 全体計画に関する福北チャレンジ 全体計画に関する福北チャレンジは、これまで実施してきた対症療法的な維持管理のフローを見直し、将来的な健全度とLCC予測を考慮した戦略的補修計画に基づいた維持管理を行い、継続的に検証・改善を行う仕組みを構築するものとした。つまり、図-3 に示すような維持管理投資効果予測をリアルタイムで算出し、常に計画と検証・改善に活用する。また、図-4 に示すように中期計画、短期計画にもとづくプロセス間をつなぐマネジメントに加えて、後述の個別要素に関するチャレンジに対しても、PDCAサイクルを実務レベルに具体化し、継続的に実施できるものとした。なお、中期計画は、劣化予測に基づき「優先すべき損傷に集中投資」を行い、優先順位や投資効果の低い損傷は点検による経過観察を前提として「放置する」などのメリハリをつけた計画を策定することとした。

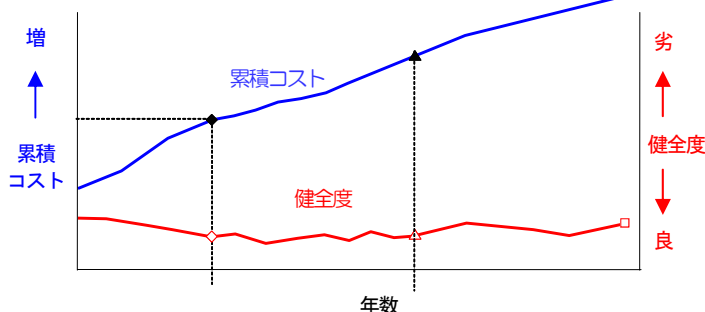


図-3 維持管理投資効果予測

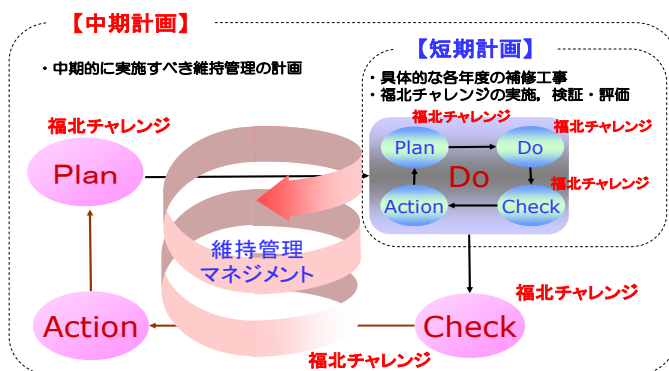


図-4 中期計画および短期計画

4. 2 個別要素に関する福北チャレンジ 個別要素に関する福北チャレンジは、合理的な維持管理を実現するために、個別要素（プロセス）に対して、さらなるコスト削減や合理化にむけて挑戦する内容を設定した。例えば、点検の選択と集中として、これまで画一的に実施してきた点検を、損傷が多く発生している桁端部へ点検を集中し、耐久性の高い構造を採用した部位や劣化の進行が遅い区間では点検頻度を低減する。また、補修についても同様であり、例えば塗替え塗装など、これまで経過年数と劣化状況をみながら、更新を1橋単位で実施してきたが、桁端部と中間部を切り分けて管理するものとし、より効果の高い補修を実施することとした。

5. まとめ

今後は、このアセットマネジメントの思想と、具体的な取り組みを技術者全員に浸透させ、公社のコンパクトな組織の機動力を活かしながら、効果的に運用していくことが重要である。そのために、第三者を交えたアセットマネジメント推進委員会（仮称）を設置し、中期・短期計画、福北チャレンジの実施状況の確認や検証・評価、改善を継続的に実施していく。

また、現段階の福北チャレンジは、橋梁を中心として設定しており、今後は土工や舗装、施設構造物（電気や機械、建築）の分野においても検討を実施して行く所存である。