

# 「本格的なメンテナンス時代」を支える 技術が求めるシステムの変更について



中谷昌一

## 1. どうすれば「本格的」であり得るのか

昨年の暮れ、国土交通大臣に対し社会資本整備審議会及び交通政策審議会から「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申がなされた。

本答申においては、まず、社会資本を効率的・効果的に維持管理・更新することは、我が国の更なる成長を語るために必須と謳われている。このためには、国及び地方公共団体等は施設の長寿命化にむけて、①長期的な視野に立って計画的に取り組む仕組みを構築すること、②技術力やマネジメント力を有する技術者及び組織体制を確保することなど、継続的な取り組みの重要性が強調されている。

また、これからの社会資本そのものについても、国土の利用や都市・地域の構造の時間的・空間的变化に順応し、効率的かつ効果的にその役割を果たすべきとされ、重要度・利用状況に応じた施設サービス水準の維持や見直し、新たなニーズへの対応などを踏まえた更新を実現しなければならないと、あり方についてもその方向性を示している。

更には、戦略的な維持管理・更新のために重点的に講ずべき施策について、①施設の健全性等を正しく着実に把握するための取り組み、②維持管理・更新をシステムティックに行うための取り組み、③維持管理・更新の水準を高めるための取り組みについて詳細に言及されており、当面急がれる施策として貴重な提言と理解される。

この優れて先見的な答申を踏まえると、今後の維持管理・更新を「本格的」足り得るものとするための要件が浮かび上がってくる。すなわち、①長期に亘り正確に現実を捉えていること、②リスクを過不足なく想定していること、③意思決定のための水準が設定されていること、④これらは継続的に蓄積される経験によって絶えず磨かれ信頼性が高められ、そのための体制も整備されていることである。

これらの要件は、同時に技術の本質を衝いたものであり、いかなる技術的な政策手段も未完のものであることに思いを致して、その核となる部分にある技術を更新し続ける仕組みを構築しなければ、ことある毎に「政策元年」を叫ぶことになることを示唆している。

つまり、個々に事象が異なり標準化が困難な維持管理や時間的・空間的に変化する要請に対応した更新を「本格的」に実施するにあたり、技術の本質に起因する弱点を露見させないためには、「これまで」から「これから」に向けて技術に関わる本質的なシステムの変更を時代が要請しているわけである。

## 2. 「これまで」から「これから」への本質的なシステムの変更とは

ここで、点検・診断・措置・記録からなるメンテナンスサイクルを構築し維持管理のスパイラルアップを追求するための、本質的なシステムの変更について多少敷衍してみたい。

### 2.1 「これまで」を成り立たせていたシステム

「これまで」、特に高度成長期には顕著であったことと思われるが、我が国の社会資本整備に求められていた要請は、効率に重きが置かれていた。すなわち、ここで言う効率とは、多少の誤りは問題とせずより早く大量にと言う、規格品の大量生産における価値基準である。この要請に応えるためには、

- ・設定された条件のもとに想定できる結果を効率よく出すことを目的としたシステム。
- ・一部が標準的な方法を策定し、大部はこれに倣って作業できるシステム。
- ・一部が価値を創造し大部はこれを拡大生産することにより社会に貢献するシステム。

が求められ、効率を追求した分業化が有効であり、「個人」というよりも「組織」がシステムを支えてきた。

そして、大局的にはシステムには概ね以下の特

徴があった。

- ・基準は「仕様規定」、なるべく選択肢をなくし作業プロセスが明瞭に。
- ・検査・監督は「不要」、すべからず請負であって責任施工が原則。
- ・発注は「指名競争」、実態は大部ができるため「競争」ではなく「分配」。

## 2.2 「これから」を成り立たせるシステム

「これから」、特に成熟期であるメンテナンス時代にあっては、我が国の社会資本整備に求められてくる要請は、効果に重きが置かれるようになる。すなわち、ここで言う効果とは、個別の異なる事象に対して調査・分析・診断など十分な時間をかけて確実に対策を施すと言う、非規格品の限定生産における価値基準である。この要請に応えるためには、

- ・不確定な条件を前提に目的に照らしてその信頼性を評価しながら、個々に「意思決定」することを目的としたシステム。
- ・価値を創造することのできる個々が個別に社会に貢献するシステム。

が求められ、効果を追求した総合化が有効となり、「組織」もさることながら「個人」がシステムを支える比重が大きくなる。

そして、大局的にはシステムには概ね以下の特徴がある。

- ・基準は「性能規定」、しかるべく選択肢が設定され意思決定プロセスが明瞭に。
- ・検査・監督は「要」、すべからず確認が重要であってプロセス管理が原則。
- ・発注は「技術提案型」、実態は能力のある個々によるため「分配」ではなく「競争」。

これは善悪の問題ではない。時代が要請するところの変化に伴いパラダイムがシフトしていることを示すものである。このような新たなシステムのもとで技術は再び命を取り戻し、来るべきメンテナンス時代を支えることになるだろう。

この新たなシステムに参画する個々の技術者は官・民を問わず技術力の飛躍的な向上と持続的な研鑽が求められ、責任に応じた技術力を有した人材の養成と配置は必須となる。データ分析・技術開発、速やかな情報伝達や成果の普及などは、これまで以上に戦略的な実施が必要となり、このための司令塔の存在が不可欠である。もちろん、産

学官の緊密な連携による無駄の排除も忽せにできなくなるだろう。

## 3. 「本格的なメンテナンス時代」を支える技術に見るシステム変更の兆し

既に、冒頭に紹介した答申等を踏まえた法制度の整備などが着実に実施されており、道路法の改正に基づく道路構造物に対する点検制度の導入もその一つである。

今回の特集の趣旨は、各種道路構造物の分野別に新たな点検制度にも言及しながら、道路構造物の維持管理にかかるこれまでの研究活動や今後の戦略的な施策展開等について紹介するものである。構造物を機能させているメカニズムが分野別に単純・複雑、主働・受働、内的・外的など種々の違いから、細かには維持管理にかかる技術はその様相を異にする。

例えば、道路橋や道路付属物のような自らがその性能を支配することのできる「構造体」に関しては、既に蓄積された点検結果に基づく劣化特性の解明や定量的な耐久性照査技術が開発されつつあり、維持管理の最適化に向けた様々な技術の実用化も始まろうとしている。一方で、斜面などの「自然物」を旨く利用して構築される土工構造物については、「彼れを知る」努力にも物理的な限界があることから、その維持管理は経験工学的な様相を呈しており、災害や不具合等に関する体系的なデータの蓄積と分析という最適化に向けた不断の努力が今後とも求められる現状にある。

いずれにしても、「本格的なメンテナンス時代」に向けた維持管理にかかる技術の開発・導入に際し、大局的に見て、国総研・土研の中央拠点としての機能強化が進められ、本省・地整の政策・実施機関さらには学際や民間との緊密な共同（共働）体制も諮られつつある。本特集を通じてシステムの変更の兆しを感じ取っていただければ幸いに思う。

### 参考文献

- 1) 社会資本整備審議会、交通政策審議会：「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）」、2013.12