

巻頭言

インフラ維持管理における技術と 技術者の役割

横 田 弘



インフラは、国土の保全、防災・減災、豊かな経済社会活動等を実現し、長期間かけて文明の創造に寄与する。このようなインフラが所要の期間その役割を十分に果たすためには、それを適切に計画・設計し、施工し、維持していくことが求められる。

2012年12月に発生した笹子トンネルの天井板崩落事故が契機となり、わが国のインフラ維持管理の立ち後れが顕在化した。これを受けて、国土交通省は2014年5月に「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、インフラの維持管理・更新等の中期的な取組の方向性を示し、インフラ管理者は行動計画に基づき個別施設毎の長寿命化計画を策定することを求めた。そして、インフラの適切な維持管理を推進するための各種施策が展開されてきた。例えば道路では、2014年7月に定期点検に関する省令・告示が施行され、5年に1回の近接目視による点検が法定化された。それから7年が経過して定期点検が一巡し、2019年度からは二巡目の定期点検に入っている。

一巡目の点検結果等に基づき、全国のインフラの健康度をAからEの5段階で評価したインフラ健康診断書が土木学会から公表されている。最新の2020年版では、例えば道路部門で、橋梁はC、トンネルはD、路面（舗装）はCとの評価である。ここで、Cは要注意、Dは要警戒であり、は現状の管理体制が改善されない限り健康状態の改善や維持が難しく、老朽化が進んでいくことを示す。多面的な維持管理の施策が展開されている一方で、多くのインフラの状態が改善されないのはなぜであろうか。いくつかの理由が考えられるが、点検は定期的に行われるようになったものの、問題のあるインフラへの補修等の対応がまだ十分でないことが一つの要因ではなかろうか。

インフラが健康を害した場合、その理由を理論的・経験的に推測することはおおむね可能であるが、確実に行うことは容易ではない。インフラの維持管理は、

医者と病気の関係のアナロジーとして捉えられることが多いが、人間と違って話のできないインフラは、症状や思い当たる理由を医者に訴えることはできない。代わりに、医者である技術者がその原因を探ることになるが、そのためには、コスト、時間、知識、経験が必要である。同時に、技術者の知識と経験に裏付けられた、原因から結果に至るプロセスの想像力が求められる。

インフラを長く使い、長寿命化を実現するためには、インフラ建設時の設計・施工と補修を含めた使用時の維持管理の確実な連携を図らなければならない。これがインフラのライフサイクルマネジメントである。インフラに早期に見られる不具合のほとんどは、設計のミスか施工上の不具合によるものである。情報技術がめざましい発展を遂げる中で、BIM/CIMやAI等の支援を受けた的確な設計および施工が要望される。そしてそれらのデータを基にしてICT技術の支援を受けた維持管理が行えるようになれば、より戦略的なインフラの長寿命化が達成できる可能性がある。ただし、あくまでも「支援」である。インフラの構造詳細、施工品質、置かれた環境、使われ方は多種多様である。よって、現れる不具合には空間的かつ時間的に大きなばらつきがある。そのような中で、どういう点検を行えばいいのか、どのような補修をすればいいのか、どういう機器類を使えばいいのか、適切な方法を技術者は探る必要がある。高度化された技術がこれからも多く生み出されていくと思われるが、ユーザである技術者もこれに合わせて高度化されていかねばならない。いかに優れた技術が生み出されても、維持管理は技術者の想像力に基づく補完が必要である。技術とそれを使う人の能力が両輪となって維持管理が進歩する。