

インフラの維持管理更新 — 将来世代への責任を果たそう —



藤野陽三
論説委員長
横浜国立大学
先端科学高等研究院
上席特別教授、Ph. D.

1960年代からの高度成長期に大量に作られたインフラの高齢化が進みつつある。あの当時、厳しい予算、限られた時間、未熟な技術、そして古い基準のもとで建設されたものは、上質とは言えないものも多い。しかし、我々の先輩が作ったこれらのインフラは、間違いなく我が国の経済成長の礎としての役割を果たしてきたし、我々の世代は今でもそれらを楽しんでいる。例えば、首都高速道路や東名高速道路、東海道新幹線は使われ始めてから50年余りが経過し、構造的な面ではいろいろな傷みがでてきているが、機能的価値はむしろ建設当時から比べると圧倒的に高くなっている。これらの基幹インフラは大きな問題もなく、あと何十年と世代を超えて機能できる状態であることが期待されている。インフラがパソコンなどの消費財と根本的に違うところはここにある。

高齢化しつつあるインフラの大規模補修や更新は、この数年来、話題となり、現実には始まっている。例えば、私の専門に近い道路橋では、塩などの環境要因と輪荷重の繰り返しの相乗効果でコンクリート床版の傷みが激しい。それを取り換えるには、新設に比べ数倍から十倍、場合によってはさらに多くの費用がかかる。私はそれを知って非常に驚いた。工事が嵩む理由は、工事にそれなりの時間がかかるため道路を全面閉鎖するわけにはいかず、部分的にしろ交通を通しながらの工事となるため様々な対応が必要になることによる。また規模が小さい割に手間ひまもかかることになる。ネクスコ3社⁽¹⁾（旧日本道路公団）の今後15年にわたる大規模更新・大規模改修費約3兆円の50%を超える1.6兆円余りが実にRC床版の更新費なのである。全国規模で言えば、ゆうに倍は超えると推測される。

RC床版に限らず、インフラの改修や更新は通常、供用下で行うので非常に費用がかかる場合が多い。改修・更新が本当に必要なもののみを抽出し、改修・更新を行うものについては適切かつ丁寧な設計・施工のもとに高い耐久性が保証できるものでなければならない。もし仮に10年～20年後に再び大きく損傷し、更新が必要なようになれば、後の世代にさらに大きな負担をかけることになる。私がプログラムディレクターとして、今やらせていただいている内閣府の戦略

的イノベーションプログラムの一つである「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」（2014年～2019年）は、インフラマネジメントに関わるあらゆる技術、システムをIoTの時代に相応しいものに革新し、インフラの維持管理・更新に要する長期的費用、といった将来の社会的支出を減らそうとするものである。

インフラの分野では長い寿命が期待されるため、ライフサイクルコストLCCも40年とか50年ではなく更新、改修、維持管理を含めた100年のオーダーのLCCが重要になる。長い期間が対象となれば、初期コストが占める割合は相対的に低くなる。これから作るインフラは「安物買いの銭失い」にならぬように、LCCを下げるため高い初期品質、すなわち良質なものとするに尽きる。

アメリカのインフラ建設は我々より先にはじまったため、高齢化したものが多い。1900年前後に作られた、ブルックリン橋などのニューヨーク市の長大橋では、当初、維持管理の習慣がなく、長らく放置されていたため状態がよろしくない。大規模補修費用を査定したところ、橋によっては新設の建設費を優に上回る1000億円が必要と言われている⁽²⁾。ニューヨーク市内の高架橋や橋の改修を含めた平方メートルあたりの維持管理費は首都高速道路の維持管理費の3.4倍である。昔のつけがまきである。一方、1931年に完成したジョージワシントン橋は通行料を徴収していたため、その費用を計画的な維持管理や改修に充てることができ、今でも極めて健全な状態で世界一の交通量をさばっている。そして今後50年は問題なく使えるだろうと言われている。ある程度の費用はかかるが、適切な維持管理をすることにより、将来発生するかもしれない莫大な更新や改修を防いだ、よい実例である。

我が国の財政状況が厳しいことは理解でき、予算節約も納得できる。しかし、維持管理更新費用を削ることは、将来世代への責任を果たさないことになる。我々がなすべきことは、適切な維持管理更新のもとで先輩方が作ったインフラを良い状態に保ち、そして質の高いインフラを建設し、将来世代に負担をかけないかたちで引き渡していくことである。それを効率的に効果的に進めるためにいろいろな分野を巻き込んでのイノベーションが欠かせない。

注(1) 東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社の3社を指す。

(2) B. ヤネフ：橋梁マネジメント（藤野訳とりまとめ）技報堂、2009年