

社会資本の維持管理を支える 土木新技術活用の課題と展望



* 渡辺和弘

1. はじめに

平成24年12月、「国土交通省技術基本計画」がとりまとめられた。その中で、技術政策の意義、技術研究開発の方向性、技術研究開発推進施策、国土交通技術の国際展開、技術政策を支える人材育成と並んで、技術活用にかかる方策について記述がなされている。

言うまでもなく、新技術は、たゆまぬ研究・開発の上に成り立つものであり、技術基本計画においても7つの重点プロジェクトが提起され、研究開発の促進・支援策が示されている。しかしながら、いくら素晴らしく有用な技術が研究開発されたとしても、その技術が、適切かつ有効に活用されてこそ初めて社会貢献が実現するのである。逆に、活用されるという社会貢献の道が閉ざされていけば、そこに研究開発のインセンティブは働かないのである。いわば、技術研究開発と技術活用は車の両輪と言っても良いものであろう。

土木技術は、行政のみならず大学や民間企業、さらには個人の経験も含めて多種多様な主体によって支えられている。これらの関係者により開発され、継承されてきた技術を適切、かつ有効に活用する仕組みを俯瞰してみることにする。

2. 新技術活用に関連する施策

土木新技術の活用を支援する施策としては、国土交通省が運用する制度「公共工事等における新技術活用システム」（以下、新技術活用システム）があまりにも有名である。また、この新技術活用システムを支えるために、新技術に関する情報収集・提供を図る手段が「新技術情報提供システム（NETIS：New Technology Information System）」（以下、NETIS）である。NETISとは、新技術にかかる一種のデータベースであり、新技術活用システムという制度と一体となって初めて政策的に機能するものである。

新技術活用システムという制度は、新技術の「事前審査」、「事後評価」を実施し、その「評価情報」を「申請情報」とともにNETISに登録・公開の上、国土交通省直轄工事での活用を促進し、施工者に対しては、新技術活用のインセンティブとして、「工事発注時の総合評価方式での加点」、「完工時の工事成績評定での加点」という措置をとるものである。さらに、高い評価を受けた技術については、「推奨技術」等に選定し、さらなる普及促進を図ることにより、民間等における新技術の研究開発の促進を図るという施策である。この制度は、平成13年の本格運用開始から約11年が経過し、登録技術数は約4,300件、事後評価技術数は約800件となっている。

3. 新技術活用をとりまく現状と課題

NETISは新技術の単なるデータベースではなく、新技術活用システムという制度との協働により、登録技術の事後評価に伴う評価情報が組織的に更新されていくことに大きな特徴を有している。ただし、事後評価を実施するタイミングは工事完成時点であり、この点に起因して後述する課題が顕在化してきている。

ここで話題は変わるが、近年、設計・施工を取り巻く技術に関する問題意識として、従来からの設計強度の確保、施工効率の高度化に加え、「社会資本の品質確保・耐久性向上」という課題がクローズアップされてきた。平成19年7月には、「国土交通省直轄事業の建設生産システムにおける発注者責任に関する懇談会」に「品質確保専門部会」が設置され種々の施策が提言され、実施に移されてきたところである。

さらに、最近では「社会資本の維持管理」に関する諸課題への対応が急務となり、国土交通省に「社会資本老朽化対策会議（議長：国土交通大臣）」が設置（平成25年1月）され、社会資本整備審議会技術部会には「社会資本メンテナンス戦略小委員会」（平成24年7月）が、同河川分科会

*独立行政法人土木研究所つくば中央研究所技術推進本部長

に「安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方検討小委員会」（平成24年7月）が、同道路分科会に「道路メンテナンス技術小委員会」（平成25年1月）が、それぞれ設置され活発に議論がなされてきたところである。

このような背景の中で、NETISにおいても品質向上に資する技術、点検・診断に係る技術、耐久性向上・延命化に資する技術などに関して、NETIS情報利用者からの関心が高まってきており、これら技術に関する登録申請も増加することが想定されている。前述の「社会資本メンテナンス戦略小委員会」の「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について／中間答申」（平成25年5月）では、「効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等」に関連して、積極的な技術開発の推進のみならず、新技術の情報収集、審査・評価の改善及び情報提供等の推進が提唱されており、NETISの改善や、土木研究所等との連携に言及している。さらに、「道路メンテナンス技術小委員会」の「道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて（案）」（平成25年5月）においては、「点検・診断等をサポートする技術開発や技術評価の推進」として、土木研究所等と連携した技術開発とともに、新技術や新材料等の性能等の客観的な評価や結果の公表、認証制度の充実等の仕組み作りの必要性が提唱されている。

今後は、品質確保、点検・診断、延命化・耐久性向上に関連する技術的的確な評価のニーズが高まってくる状況である。しかし、これをNETISの枠組みで達成しようとしても、前述のように工事完成時の個々の現場での評価を前提とする仕組みでは、長期的な確認や検証が必要となるこれら分野の技術の評価には自ずと限界があり対応が困難である。さらに、評価結果の公表までには、ある程度の実績の蓄積が必要とされ、喫緊のニーズに迅速に応えることも困難である。今日までは、主として施工技術や材料技術の評価が対象となっていたため、顕在化していなかった課題である。この観点からの制度改善が急務となっている。

4. 新技術活用の仕組みの改善に向けて

まずは、喫緊のニーズに応えるべく迅速な評価を実施するためには、公募等により実用間近な新技術を発掘、地方整備局や研究機関等で試験

フィールドを提供し、効率的に評価を行う等の取り組みが必要とされる。また、「建設技術審査証明事業」あるいは類似の評価事業による評価結果の活用など、民間事業の積極的な活用が望まれるところである。

また、点検・診断技術など、判定精度の検証試験が必要な技術については、例えば、技術分野ごとにターゲットを絞り、試験フィールドで類似する技術について一斉に検証試験を実施し、その結果を公表する等の方法が考えられよう。勿論、併行して民間の評価制度も活用すべきである。

さらに、品質向上、延命化技術など長期のフォローアップが必要とされる技術については、工事完成後、例えば各地方整備局の技術事務所等で継続的にモニタリングを行う仕組み（費用負担の仕組みも含めて）の構築が急務である。

以上、点検・診断技術、延命化技術を始めとする維持管理に資する「技術の評価」における課題について言及してきたが、「新技術の研究・開発」あつての「技術評価」であることは、言うまでもない。土木研究所等の国の研究機関においては、常に産・学の技術開発動向を注視し、共同研究等によりの確、かつ効率的な研究開発に努めていくことが求められている。また、研究活動を通じて蓄積された知見を活用し、特に高度な技術の評価を支援することも重要な責務となろう。

5. おわりに

「新技術活用システム」、および「NETIS」については、現在、国土交通省において有識者を交えた会議でシステムの改良が議論されているところである。例えば技術の評価軸について、個々の技術の特性をよりの確に評価できるように改めることなどが発表されている。これから迎える維持・更新時代を支える土木新技術の的確かつ迅速な評価、円滑な活用につながるよう制度が改善されることを期待するところである。

最後に、今後ますます重要性が増すとともに、市場としても増大することが想定される「維持・更新関連の市場」が、関係する産業にとって「新設工事の市場」と並んで魅力ある市場となるような調達制度等を実現することこそが、この分野での民間における新技術開発の促進に最も効果的な方策であると考えるところである。