



新技術活用評価システムへの期待と要望

東京理科大学名誉教授・香川大学客員教授

おおばやし しげゆき

工学博士 大林 成行



1. はじめに

新技術活用評価システムの導入方法とその促進方策について審議する新技術活用評価委員会は、新しい時代に対応するために、国土交通省が担当する各種事業にかかわる技術活用システムの適用や活用、普及に関して意見や提案、助言を得る目的で平成13年度から技術活用委員会を各地方整備局に発足させて評価作業を開始したことに端を発している。

最も早く活動を開始した関東地方整備局技術活用委員会を例にとれば、①現場条件に適した新技術の絞り込み手法の検討、②新技術活用後の評価手法の検討、③類似技術試験施工の手法検討等が具体的に審議されてきた経緯がある。

その後、多くの提案や助言に基づいて、新技術の活用についてさらなる促進を図るために、委員会の名称と委員構成および委員会での審議内容の一部を変更して、平成17年度から、本省の新技術活用評価委員会と各地方整備局にそれぞれ新技術活用評価委員会が新たに発足した。

当初、編集部からは、「評価選定技術募集システム」についての期待と要望について筆者自身の考え方をまとめるようにとの依頼を受けたが、上

述のように、新技術の活用についての背景が変化してきたこともあり、関東地方整備局新技術活用評価委員会を通じて得られた多くの意見や提言を基に文章を作成して責任を果たさせていただくこととした。

こうした内容を記述することについて筆者が適任であるとは思えないが、平成13年度の当初から関東地方整備局での委員会に参加させていただいてきた関係で編集部からの要請をお受けすることになった。記述内容に誤りや表現の不適切な点があれば、それらは浅学な筆者の責任である。

2. 新技術活用評価システムに期待されるもの

平成17年度より開始された新技術活用評価システムでは、新たに開発されて「使用実績のない」あるいは「使用実績の少ない」技術を発注機関である国土交通省が安心して積極的に活用するためにどうすれば良いのかといった点に審議の主点がおかれている。多くの投資と時間をかけて開発された新技術の活用が促進され、技術活用が進展することでさらに技術の改良や新たな技術開発が活性化することが期待されている。

推進方策の実効を上げるために、技術を評価す

るメンバーや評価結果を公開するとともに評価のために必要と認められれば、直轄現場を提供して新技術の試行を実施する（評価試行方式）ことを明らかにしている。

国土交通省自らの発案で検討、導入された技術評価システムであり、従来の技術開発に対する促進方策を大きく前進させる点で、技術を開発する側にとっては大変勇気づけられる制度であると言える。

評価の結果によって、有用と判断された新技術については積極的な推進方策が検討されるとともに、結果として、優れた技術が生み出され、育成され、社会に還元される環境づくりにつながることに加えて、長い年月、技術開発に関する最大のネックとされてきた「技術開発費用の還元」についての問題解決の一助になるものと期待されている。

3. 新技術活用評価システムはどのように受け入れられようとしているのか

上述した技術評価を受けるためには、効率的に新技術情報の閲覧・検討ができるように整備した新技術活用情報提供システム（NETIS：New Technology Information System）に登録申請することが前提となる。

新技術活用評価システムの内容や技術登録手順等については、新しい制度の導入について繰り返し説明してきた関係者の努力もあって、技術開発を担当する側には比較的よく認知されているようである。

しかし、新しい技術活用評価システムの運用についてはほとんど認識がないか、知ろうとする意識すらないのではないかと、といった厳しい意見も聞かれる。新技術活用評価委員会が発足して間もない時期とはいえ、今後の運用を進めていく上で傾聴すべき問題である。具体的な内容について以下の点が指摘されている。

1) NETISは「情報システム」としては優れて

いると思うが、「活用システム」としては疑問な点が多い。この点に関する意見は多く、新しい評価システムを運用していく上で根幹にかかわる問題であると言える。

2) 今後、NETISへの登録件数は増えていくであろう。その背景として、元々、技術を開発する側にあつて、技術者個人としても組織としても開発技術を何らかの形で具体的にまとめておきたい意欲は十分にあり、NETISに登録することによってDBとして具体的にまとまるメリットは大きいといった考えがある。費用を投じて開発した技術が属人データとなって埋もれてしまう危険性を回避する意味でNETISを利用している傾向がある。

3) 民間会社にとって、NETISへの登録作業については特に問題はないと考えられている。しかし、近い将来、登録件数が増えてくると、効果的な利用を考えた場合、定期的に内容を検討した上で「棚卸し」する必要性が生じてくるのではないかと危惧している。上述の2)と合わせて、NETISの改良点を示唆した意見として傾聴に値する。

4) これまでの数年間、直轄現場での検証技術については、建設会社が技術開発の対象としてきた内容とは異なるものが多い。評価システムそのものに対する現場の認識が低い原因の一つがこの辺りにあるのかもしれない。評価対象技術を組織の大小や職種によって分類することの必要性を示唆しているのかもしれない。

5) 技術開発を行う側にとって、技術活用評価システムそのものについておおむね好意的に受け入れられているようである。この傾向は今後も続いていくと思われるが、地方整備局に設置された委員会と本省の委員会との関係がよく理解されていないといった意見は多い。特に、本省での委員会が将来どのような位置付けになっていくのかについて周知されていない。この点については、かなり深くかかわった関係者の間でも必ずしも明確になっていない課題の一つと言える。

6) 現在、NETISに登録された技術の中で、採用された件数がきわめて少ないか全くないといった状況の下で、登録することと技術を採用してくれる機関は全く別組織であるといった認識が支配している。建設会社にあつては、社内の認定技術については明確な表彰制度が機能しているがNETISへの登録技術については単なる報告の段階で止まっている例が多いといった意見がある。

4. 応募、選考、認定された技術の活用について何が必要なのか

新しい技術活用評価委員会が発足した直後ということもあって、残念ながら、関係者が考えておられる以上に技術開発を担当する民間機関にあつてはインセンティブが働いていないようである。

上述したように、好意的に受け入れられようとしている評価システムだけに、さらなる説明努力と同時に運用と効果を考えて積極的な改良とその実行が望まれるところである。特に、具体的な評価手順や評価者の構成については評価システム運用の成否を左右する重要な課題であると言える。

関係者の意見を集約すると以下ようになる。

- 1) 評価結果の公表についての具体的な内容が必ずしも理解されていない。活用方法などについて、具体的な提案も含めて、積極的な情報提供が望まれている。
- 2) 国土交通省にとつても、主として技術開発を担当する民間組織にとつても初めてのケースでもあり、両者の間に評価内容と評価結果についての信頼度が醸成されていないためにインセンティブが機能しない。誰がどのような方法で評価しているのか、どうすれば、評価結果に信頼が置けるのか、といった懸念を払拭する努力が必要である。
- 3) インセンティブを期待するためには、経験豊富な専門家集団による組織的な評価体制の裏付

けが必要であるといった意見は多い。評価結果に信頼がおける評価者集団の組織化が強く求められていることを示している。1例として、民間機関や大学等の研究機関で長年にわたって技術開発に携わってこられ、定年退職という形で現場を離れた技術者や研究者を技術内容ごとにグルーピングして技術評価委員候補者群として組織するという意見もあり、検討に値する。このような課題を解決していくことによって、将来的には、懸案事項である官民学の連携体制確立の芽生えも期待できる。

4) 一般的に、技術開発を進める際には、繰り返し何回も条件設定を変えて検証実験を行うのが普通である。大規模な装置や多機能な技術になればなるほどこの傾向は強い。そうして得られた実験データはどのように評価されるのかについて明確にして欲しいといった意見が多い。インセンティブが機能しない原因の一つがこの辺りにもある。評価システムの運用に際して、技術開発の内容や規模、あるいは技術開発のプロセス等に応じて区分して検討することの必要性を含んだ意見と言える。

5) 評価結果の運用について、総合評価ではなく、技術先行のプロジェクト発注があり得るといった考え方を明確にして欲しいといった意見は大変に多い。直接的ではあるが、インセンティブを生む上では最も効果的である。

5. 新技術活用評価システムを運用していく上での具体的な課題

上述したように、発足したばかりの制度であり、新技術活用評価システムを効果的に運用するためにはさらなる検討を必要とする課題が多いことも事実である。すぐに解決できる課題もあるが、時間をかけて育てていかなければならない内容もある。上記した技術開発側の要望がそのまま課題になる場合も多い。現場からの声を中心に、実際の運用を前提にこれらの課題を整理すると

下のようなになる。

- 1) 評価結果の表現形態を明確にしておくことは大切である。例えば、申請技術について評価を実施した結果、一部問題あり、または不適用といった結果が出た場合の取り扱いをどうするのか。「申請技術の取り下げ」といった行為を織り込むことも選択肢の一つとなり得る。
- 2) 現場施工の途中、設計変更等によって他社所有技術（新技術）を当該工事で適用実施しなければならなくなった場合を想定して、①下請け契約、②リスク負担といった問題解決につながる内容を明確にしておくことが必要である。これらの内容検討に際しては、企業規模の大小は別としても、新技術の規模や内容に応じて区分して考えることも一つの方法である。
- 3) 当該技術（新技術）の内容に直接関係なくても、現場では、多くの条件が輻輳して瑕疵が生じることはよくある。瑕疵が生じた場合の問題解決方法については十分に議論しておくことが大切であることは言うまでもない。大規模企業からの意見として、「NETISに登録した時点で、債務不履行責任や瑕疵担保責任を負うことは了承済である」といった意見があることも傾注に値する。新しい制度の導入には従来型の発注体系の見直しも含めて検討することを示唆している課題の一つと言える。
- 4) 新技術活用評価システムを導入することによって、施工会社（あるいは施工現場）あるいは建設産業がどのように変化するのか、どのような産業になって欲しいのか、について詳細なシミュレーションが必要である。評価システムの導入に際しての最も重要で最も大きい課題の一つと言える。新技術活用評価システムの導入は、将来にわたって、建設分野に良い結果を与えるものでなければならないことは言うまでもない。

6. おわりに

新技術活用評価システムは実用化を前提にその導入についての検討が今始まったばかりである。多くの可能性を有している反面、本文にとりまとめたように今後の検討で解決しなければならない点も多い。

現状では、材料や製品、装置についての技術開発が主な評価対象技術になっているが、近い将来、ソフトウェア指向の新技術が登録、申請されたときの評価についてはいまだ審議の対象となっていない。施工技術の自動化・無人化・ロボット化を目指して盛んに技術開発が行われてきた1990年代と同じように、統計論や確立理論を駆使した複雑なシミュレーションモデルが社会基盤施設整備に活用されるようになるのはそれほど遠い将来ではない。

間もなく開花しようとしているブロードバンド時代には、通信技術が加わることになり、技術のブラックボックス化が大きくなることは想像に固くない。社会基盤施設が国土の上に構築されるといった前提からすると、高い精度でデータベース化された無数の空間データを融合活用したシミュレーションモデルを誰がどのような方法で評価するのかについて危惧する関係者は多い。

近い将来、書式化された型式に従って申請・登録された技術に基づいて業務に参加できる資格が与えられる制度が確立されたときに、真の意味で技術開発に対するインセンティブが働き、それが建設産業を活性化し、さらに新しい技術開発に弾みをつけることのできる社会が現出する。生き生きとした活力があって若者の心を常に引きつける魅力を持った建設産業は、これまでとは全く別の視点から生まれてくるのかもしれない。楽しみである。