

公共工事等における 新技術活用システムについて

国土交通省大臣官房技術調査課
あべ なおと
宇宙利用係長 阿部 直人



1 はじめに

「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」という)は、公共工事に役立つ新技術に関する情報をインターネット上で一元化する「新技術情報提供システム」

(NETIS : New Technology Information System。以下「NETIS」という)を中核とし、公共工事を巡る技術開発者、設計者、施工者および発注者が、技術の紹介、現場での利用、利用状況を踏まえた評価等の一連の取り組みを通じて、有用な新技術の積極的な活用を推進するための仕組みである(図 1)。

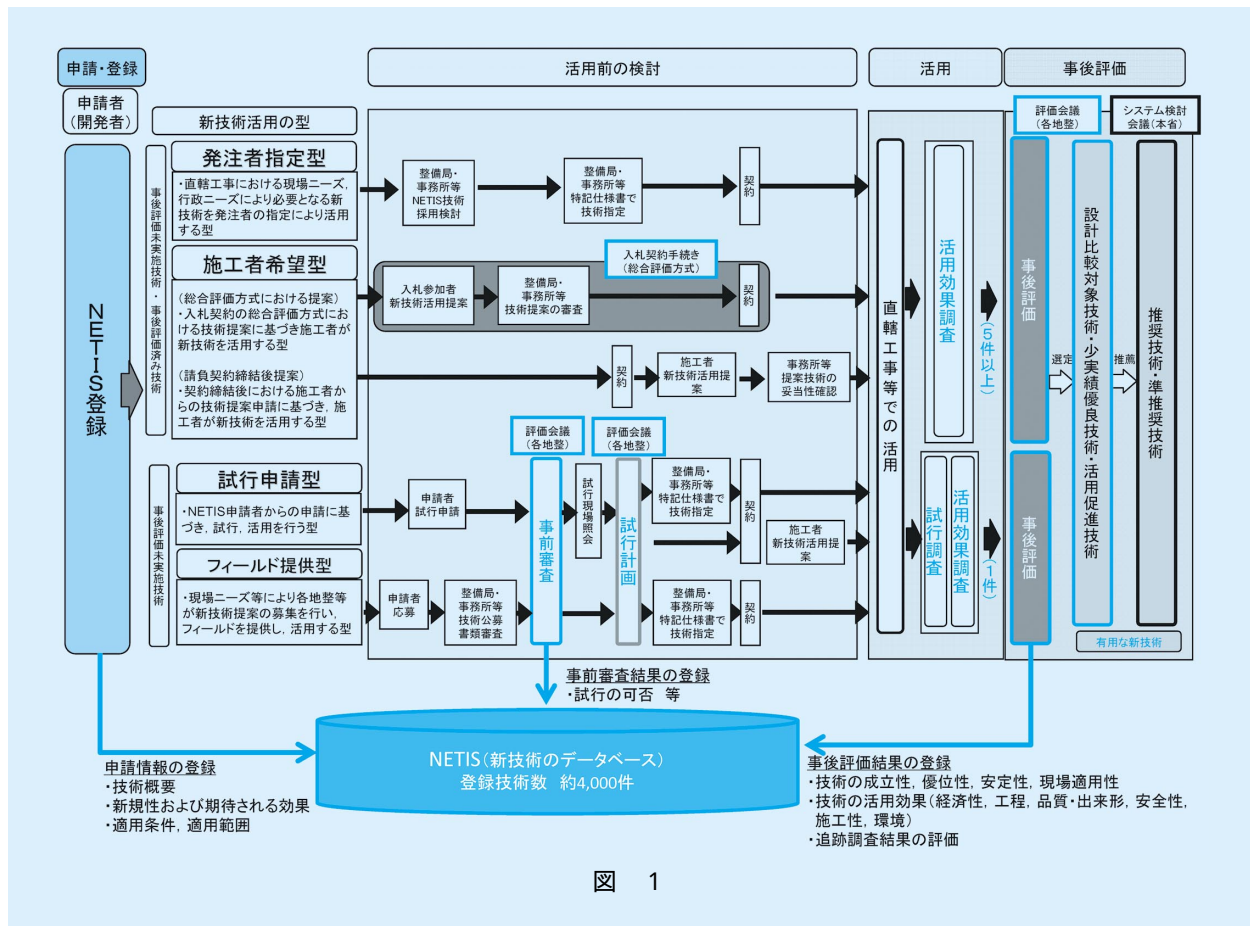


図 1

新技術活用システムの目的としては、新技術の積極的な活用を通じた民間事業者などによる技術開発の促進、優れた技術の創出により、公共工事等の品質の確保、良質な社会資本の整備に寄与することとしている。

本稿においては、平成18年8月の本格運用開始から約5年が経過した新技術活用システムについて、その活用状況、改善内容および今後の方向性について紹介する。

2 新技術活用システムについて

(1) 新技術活用システムの変遷

国土交通省では、平成13年度に「公共事業における新技術活用促進システム」を創設し、新技術の公共工事への活用を促進してきた。平成17年度には、実績の少ない新技術の活用の促進等を図るため、現場での確実な試行を実施し事後評価を行う「評価試行方式」等を導入し、「公共工事等における技術活用システム」に再編・強化して、暫定的な運用を行ってきた。暫定運用の結果や新技術活用の実情等を踏まえ、新技術の峻別による有

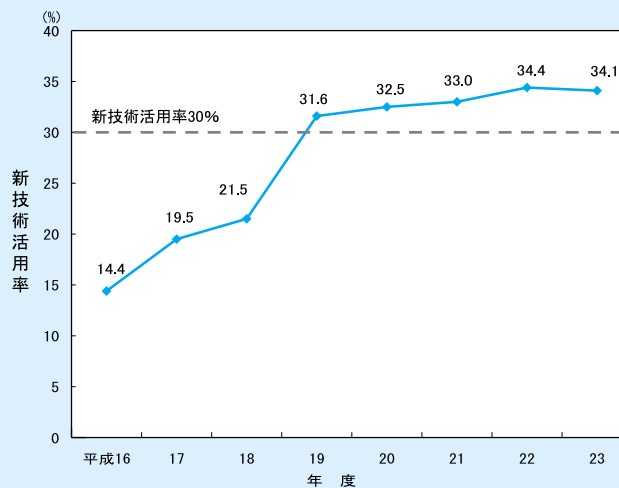
用な新技術の活用促進と技術のスパイラルアップを目的として、これまでのシステム全体を事後評価中心型に再整理し、「公共工事等における新技術活用システム」として平成18年8月1日より本格運用を開始した。また、平成21年度末には事後評価が行われた技術数の増加を目的に、事後評価を行うための要件である活用件数を、10件から5件に緩和するなど、実施要領の大幅な改善を行っている。

(2) 登録技術数の推移

新技術の登録を開始した平成10年度は約900件であった登録件数は、平成18年度の見直しを除いては、毎年増加傾向にあり、平成24年7月現在の登録件数は約4,000件となっている。

(3) 新技術の活用状況

国土交通省直轄工事において新技術を活用する工事件数の割合は、本格運用開始後の平成19年度から5年連続で、30%を超えている。平成23年度発注工事数（13,444件）に占める新技術が活用された工事の割合は34.1%（4,584件）で、平成22



	平成16年度	17	18	19	20	21	22	23
①総工事件数	14,764	13,748	12,648	13,453	14,435	15,051	12,227	13,444
②新技術活用工事件数 ^(注)	2,120	2,677	2,720	4,255	4,687	4,972	4,202	4,584
③活用延べ新技術数	2,827	3,763	4,063	6,501	8,879	10,381	10,124	12,226
②/① 新技術活用率	14.4%	19.5%	21.5%	31.6%	32.5%	33.0%	34.4%	34.1%

(注) 新技術活用工事件数とは、新技術を1件以上活用した工事の件数。

図 2 新技術活用状況（年度別）

年度とほぼ同様の傾向を示しており、順調に活用が進んでいる（図 2）。

「新技術活用システム」では、「施工者希望型」「発注者指定型」「試行申請型」「フィールド提供型」の四つの型で新技術を活用している。このうち「施工者希望型」の四つの型に占める割合は、平成23年度では86.8%となり平成22年度の80.3%に比べ6.5%増加した（施工者希望型とは、入札契約の総合評価方式における技術提案、または契約締結後における施工者からの技術提案に基づき、施工者が新技術を活用する型。図 3）。これは、後述する新技術活用のインセンティブによる効果とあいまって、施工者からの新技術に関わる提案が増えたことが要因と考えられる。

(3) 新技術活用のインセンティブ

新技術活用システムにおいては、新技術の活用を促進するため、下記のようなインセンティブを設けている。

① 総合評価方式における技術提案への措置

総合評価方式における技術提案において新技術の活用を行う提案があった場合等は、必要に応じて加算点の対象とする。

② 施工者の工事成績評定への措置

「施工者希望型」および「試行申請型（請負契約締結後提案の場合）」により新技術の活用を行

った場合について、発注事務所が適切と判断する場合は施工者の工事成績評定の加点の対象とする（「試行申請型（請負契約締結後提案の場合）」とは、試行調査現場照会の対象となっている技術について、請負契約締結後における施工者の技術提案申請に基づき活用を行う型）。

(4) 新技術の事後評価

「新技術活用システム」では、新技術を活用した際に作成される調査結果に基づき、事後評価を実施している。事後評価とは、当該技術の優位性、安定性、現場適用性等を総合的に評価するものであり、評価結果はNETISにおいて公表されている。

また、事後評価が行われた新技術の中で、評価結果が優良なものについては以下のような「有用な新技術」に位置付けている。

① 設計比較対象技術

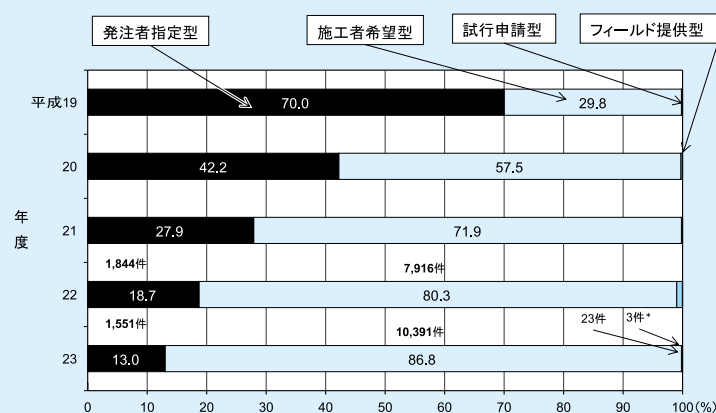
技術の優位性が高く安定性が確認されている技術。

② 少実績優良技術

技術の優位性が高いとの評価は得られているものの、直轄工事等における実績が少なく技術の安定性が確認されていない技術。

③ 活用促進技術

特定の性能または機能が著しく優れている、ま



(注) 平成23年度のフィールド提供型は四国地方整備局にて事前審査済および試行実証評価済の3技術を計上した。

図 3 各活用型が占める割合（年度別）

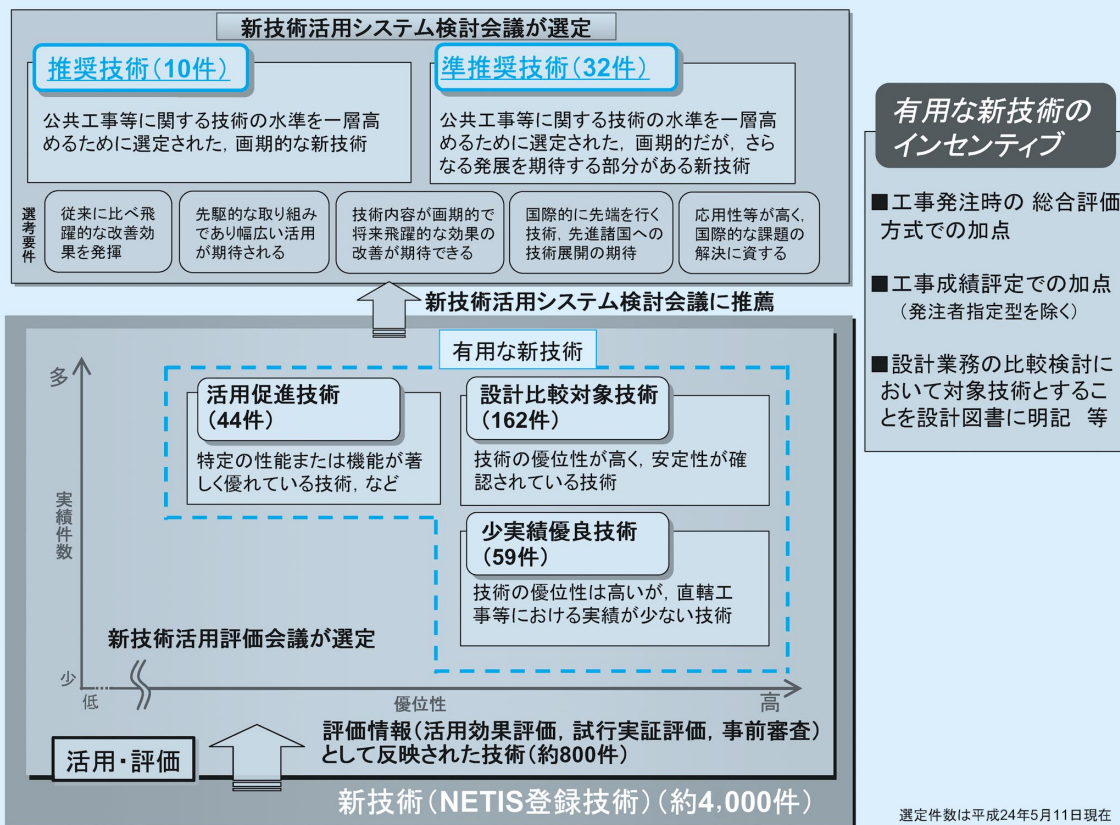


図 4

表 1 平成23年度推奨技術・準推奨技術

	NETIS番号	技術名称
推奨技術	KT 090046 V	法面2号ユニバーサルユニット自在階段
	KT 990074 V	SPR工法
	KT 990220 V	ダンビー工法
	HR 050026 V	グレーチングストッパーSP
準推奨技術	SK 000010 V	パルテムSZ工法
	KK 030028 V	情報BOXハンドホール用シリンダー錠付中蓋
	KT 050096 V	オメガライナー工法
	QS 000020 V	オートフラップゲート (Auto Flap Gate)
	KT 060150 V	3次元設計データを用いた計測及び誘導システム
	CG 040015 V	グリットシーバー工
	HK 030028 V	プレキャスト樋門工法
	QS 070014 V	鋼橋仮組立代替工法pbfantom (ピービーファントム)
	CB 010018 V	CATS
	CB 030003 V	高分子系浸透性防水材アイゾールEX
	KK 080019 V	ひび割れ計測システム
	KK 080017 V	YTロック工法
	QS 090024 V	通信ルートを自動的に組み換える無線通信を用いた水位センシングシステム
	KT 050086 V	ツイン・ブレードミキシング工法
	KT 980205 V	エポコラム工法 (地盤改良工法)

たは特定の地域のみで普及しており、全国に普及することが有益と判断される技術。

さらに、これらの「有用な新技術」に位置付けられた技術のうち、公共工事等に関する技術の水

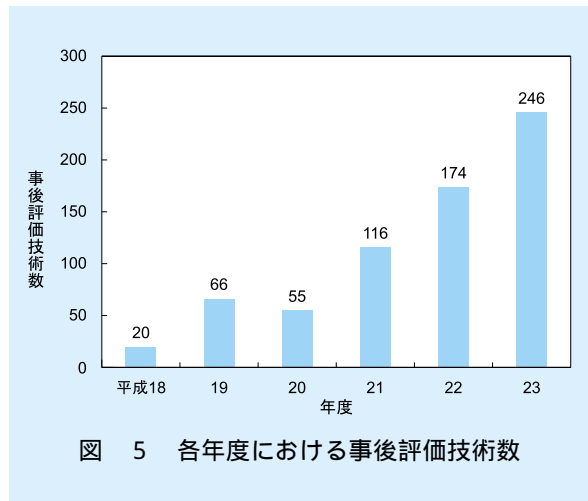
準を一層高める画期的な新技術については「推奨技術」「準推奨技術」に選定している（図 4）。平成23年度では、各地方整備局、北海道開発局および技術審査証明を行っている第三者機関から推薦された有用な新技術から、推奨技術を4件、準推奨技術を15件選定した（表 1）。

3 新技術活用システムの主な改善

それまでの運用状況を踏まえた改善の取り組みとして、有用な新技術のさらなる活用促進およびシステム効率化等を目的として、「公共工事等における新技術活用システム」実施要領について平成22年2月5日に改正を行い、3月31日から施行している。主な改善状況は次のとおりである。

(1) 事後評価される技術数の増加

事後評価実施の要件である活用件数を10件から5件に緩和し、その結果、事後評価件数が大幅に



増加している（図 5）。これにより事後評価される技術数の増加および評価の充実を図り、設計段階・施工段階における新技術の活用検討のための情報がより充実され、有用な新技術の活用が促進される。

(2) 評価結果の見える化

新技術を活用する側にとって、新技術活用の効

種別 V-5

活用効果評価結果 インターネット

技術名称							
申請者名							
事後評価	従来技術に比べて活用の効果は優れている。ただし、安定性及び現場適用性の評価については活用効果調査表が1件であるため評価を行うに至っていない。						
成立性	技術として成立している。						
優位性	従来技術より優れる。						
安定性	調査結果が蓄積された時点で評価を行う。						
現場適用性	調査結果が蓄積された時点で評価を行う。 少家種優良技術に指定 ・従来技術の改良断面 (A=1.5m) に対して、矩形状断面 (A=2.25m) とすることで、従来技術に比べ経済的であった。 ・ベスマンが汎用機のバックホウを使用しているため、簡易的足場の仮設で少ない日数で十分に作業が可能である。 ・狭い区域における施工であったが従来技術（三点支持式杭打ち機）に比べ小型のマシンの作業のための安全性は高かった。 ・運転席にある施工管理装置により鉛直性・施工深度・回転数・スラリ流量の管理が可能である。 ・従来技術（三点支持式杭打ち機）に比べ、施工機がバックホウであり機体高が低いことから、周辺への威圧感がない。						
留意事項など							
従来技術	スラリ攪拌工(二輪駆動)						
評価対象工事	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>工事名</th> <th>工期</th> <th>事務所名 (施工場所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>袋川秋里第二排水補門設置工事</td> <td>2007年12月 ~ 2008年4月</td> <td>鳥取河川国道事務所 (鳥取県鳥取市)</td> </tr> </tbody> </table>	工事名	工期	事務所名 (施工場所)	袋川秋里第二排水補門設置工事	2007年12月 ~ 2008年4月	鳥取河川国道事務所 (鳥取県鳥取市)
工事名	工期	事務所名 (施工場所)					
袋川秋里第二排水補門設置工事	2007年12月 ~ 2008年4月	鳥取河川国道事務所 (鳥取県鳥取市)					

→

活用効果評価結果 インターネット

種別 V-5

開発目標	経済性の向上、省資源・省エネルギー、品質の向上																																																																									
区分	区分	工法																																																																								
新技術名	共通工一般機械化等工一鋼結工																																																																									
比較する従来技術 (従来工法)	スラリ攪拌工(二輪駆動)																																																																									
新技術の 概要及び特徴	<p>本技術は、転機攪拌機により軟弱地盤を固液処理する矩形断面形状の中輪駆動改良工法で、従来はスラリ攪拌工で対応していた。本技術の活用により、車高の少ない掘削が図れる。</p>																																																																									
新技術の 概要	<p>設計比較対象技術に指定 ・改良断面を大型化した矩形断面形状の機体配置により掘削能力が従来工法に比べ大幅に向上する。 ・バックホウのバックホウを使用し、従来の三点支持式打機に比べ小型化されており、機動性が良く狭い場所でも作業が容易に行える。 ・掘削機体の小型化により掘削作業が安全に行われる。</p>	<p>項目の平均値と活用効果調査表(工法)の比較 結果 優位性 安定性 現場適用性 品質・出来物</p>																																																																								
留意事項	<p>・施工可能深度には制限を行うため、事前の地質調査を十分に行い工法検討が必要がある。 ・改良断面は1.5m×1.5mの範囲であるため、改良範囲の寸法によっては1.5mで掘削できない場合の多い施工となることも想定し留意が必要である。 ・本機での掘削の場合、土質が硬い箇所ではスラリの溜まりやすくなる必要がある。 ・施工の順序により、改良後の影響で従来工法のマシン等が壊れてしまうことがあり、その点に注意が必要である。 ・掘削機が壊れる場合は掘削が停止する可能性がある。</p>																																																																									
対象工事	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>項目の 平均値</th> <th>従来技術 平均値(1点)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 掘削機・土留機改良工事</td> <td>中輪駆動改良工</td> <td>改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 中輪駆動改良工</td> <td>改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)</td> <td>H1B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	項目の 平均値	従来技術 平均値(1点)	1 掘削機・土留機改良工事	中輪駆動改良工	改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B						2 中輪駆動改良工	改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B							3 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B								4 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B								5 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B								6 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B								7 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B							
1	2	3	4	5	6	7	項目の 平均値	従来技術 平均値(1点)																																																																		
1 掘削機・土留機改良工事	中輪駆動改良工	改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																							
2 中輪駆動改良工	改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																								
3 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																									
4 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																									
5 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																									
6 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																									
7 改良スラリ攪拌工(二輪駆動)	H1B																																																																									
評価項目	評価結果	内容	判定区分																																																																							
成立性	技術として成立している	技術として成立している	A																																																																							
優位性	従来技術より優れる	従来技術に比べ優れている	B																																																																							
安定性	高い安定性を有す	従来技術に比べ優れている	C																																																																							
現場適用性	広い	従来技術に比べ優れている	D																																																																							
区分	無し																																																																									
法外認定 の必要性	無し																																																																									
法外認定																																																																										

図 6

果がよりわかりやすくなるよう、平成22年度以降に評価される技術について、事後評価の公表内容の充実や評価結果の図化等を行った（図 6）。工事ごとの調査結果（経済性・工程・品質・安全性・施工性・環境）をA・B・C・D評価で公表するとともに、技術の特性をレーダーチャートとして見える化を行った。

（3）追跡調査による事後評価の充実

工事等の完了までの調査が妥当ではない耐久性等の確認が必要な技術や、ある程度時間がたないと効果の発現が起きない技術については、一定の時間が経過した適切な時期に追跡調査を行うこととした。実施事例として、塗装の技術が挙げられるが、塗装を施すことにより、汚れが雨で簡単に流れ落ちる技術について、2年間の追跡調査を行った。追跡調査により、除汚効果については申請された技術の方が従来の技術に比べて優れていることが確認され、同等のイニシャルコストで清掃費の縮減が期待できることがわかった。

4 さらなる改善に向けて

（1）評価の改善

新技術の活用促進に向けたさらなる改善としては、技術特性に応じた評価が挙げられる。現在の評価としては、「経済性、施工性、品質、耐久性、安全、環境」の6項目について、どのような技術も同様に評価しており、個々の技術的特性が反映されにくいとの指摘がある。このため、事後評価結果のコメントにおいて、技術の特性を明らかにすることや、地方整備局ごとに選定する「活用促進技術」において、ある特定の項目の評価が高い技術を選定するなどして改善を図っているところである。

また、事後評価に当たり経済性の評価が主に「施工コスト」で算出されているが、維持管理費（ランニングコスト）を減らせる技術などについてはその効果が十分に反映できるよう、ライフサイクルコストによる評価を実施している。ライフ

サイクルコストの評価については、防草技術や道路照明等の技術において実施している事例があるが、その数が少ないため実施事例を蓄積しつつ、評価対象技術、評価項目、内容、時期を整理・分析し、改善や統一が必要な事項について対応を図っていきたいと考えている。今後は、このような取り組みも含め、より良い評価方法へと改善を図りたいと考えている。

（2）活用の改善

行政ニーズ、現場ニーズに基づいて発注者自ら特定の技術を活用する「発注者指定型」による活用が減少傾向にある中で、受・発注者の適切な役割分担のもとで、各々の活用方法のあり方を見直すことが求められている。一部の整備局において、より多くのNETIS情報を活用した積極的な試行を進めているところであり、その状況を踏まえてより良い活用を図ることとしている。

5 おわりに

東日本大震災からの復旧・復興に対する取り組みの一環として、NETISに登録された技術を対象として、震災復旧・復興に資する技術を募り、国土交通省ホームページで公表し、広く情報提供することで、震災復旧・復興の現場における活用の支援を行っているところである。震災復旧復興サイトを開設した平成23年7月6日以降に新規にNETIS登録され、震災復旧復興サイトに掲載された技術は87技術、震災復旧復興サイトに登録された技術のうち、東日本大震災に対する復旧工事が実績として入力された技術は118技術となっている（平成24年6月6日現在）。

今後とも、震災からの復旧・復興を始め、災害に強い国土づくり、より良い国土づくりに資する新技術の活用を進めていきたい。

<http://www.netis.mlit.go.jp/>

NETIS

検索