

日経コンストラクション 2013年7月22日号 広告別冊

日経
Nikkei
CONSTRUCTION
コンストラクション

New Technology Information System

NETIS

登録技術

2013

巻頭特集

新技術活用システムの 活用状況の現況と 今後の展開

国土交通省 大臣官房技術調査課

NETIS登録技術

42技術の詳細紹介
工種別ガイド98件

新技術活用システムの活用状況の現況と今後の展開

国土交通省 大臣官房技術調査課

1 はじめに

「公共工事における新技術活用システム」(以下「新技術活用システム」)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」)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など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)。

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、公共工事などの品質の確保、良質な社会資本の整備に寄与することを目的としている。

新技術活用システムは、1998年度より行政内部での新技術の情報共有から始まり、2001年度よりインターネット上での一般公開を開始し、06年度には

評価を重視したシステムへと見直し、その後の運用状況を受け、10年度よりさらなる評価の充実を図るなどの改善を進めてきている。本稿においては、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の活用状況

① 新技術の登録件数

新技術の登録を開始した98年度は約900件であった登録件数は、06年度の見直し期間を除いては、毎年増加傾向にあり、13年5月現在の登録件数は約4500件となっている。

② 施工者による活用の増加

「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4つの型で新技術を活用している(図2)。

「施工者希望型」の全体に占める割合は、12年度では約90%となり07年度の約30%に比べ3倍に増加しており、07年度以降、増加傾向にある。これは、地方整備局ごとに実施している総合評価方式において施工者が新技術に関する有用な技術提案を行った場合の加点と、全整備局共通の取り組みとして工事成績評価における新技術活用への加点の2つの取り組み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。一方で、新技術活用システムでは見直しを進めるなか、新技術の積極的、挑戦的な取り組みを評価するなど、新

図1 ● 新技術活用システムの概要

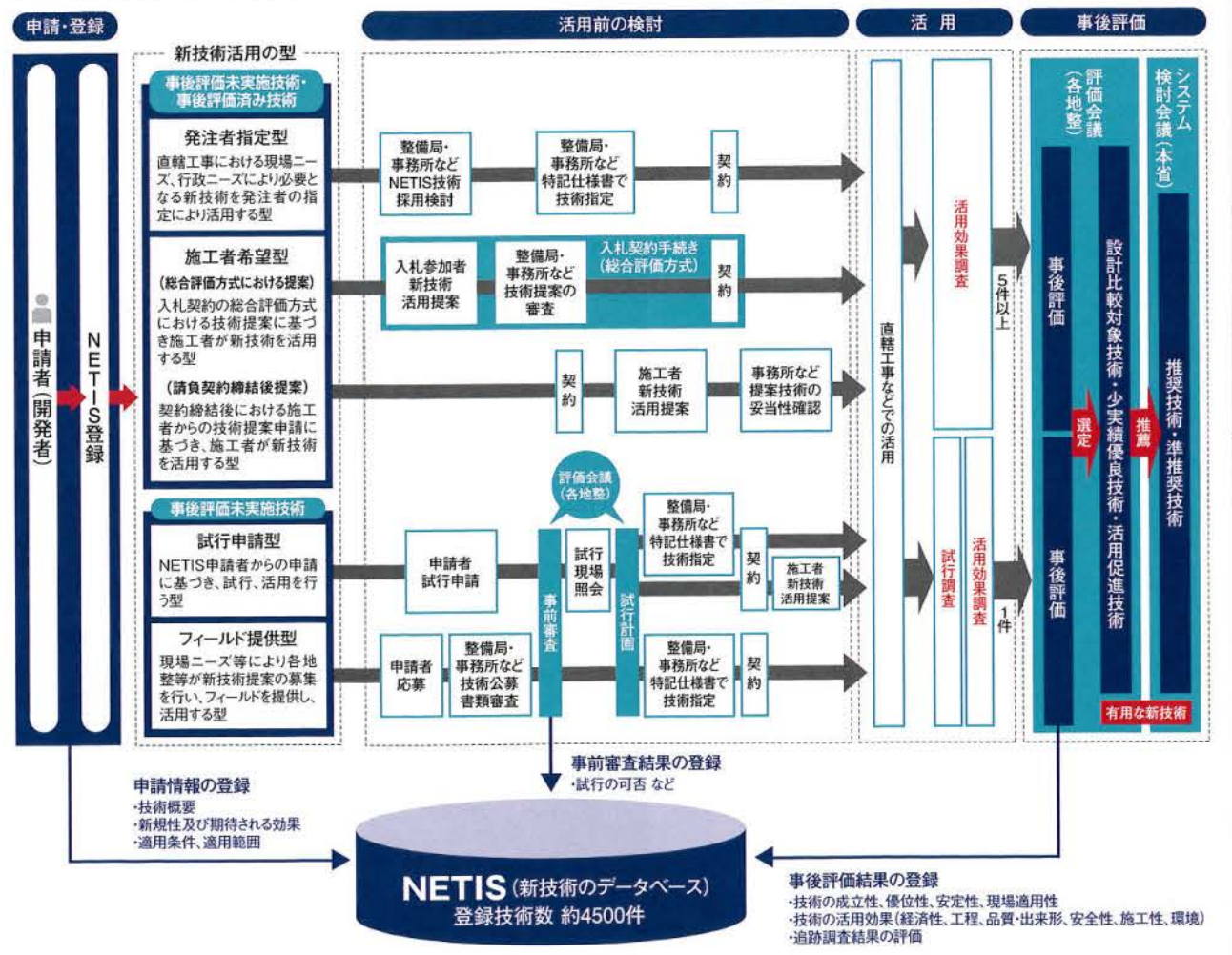
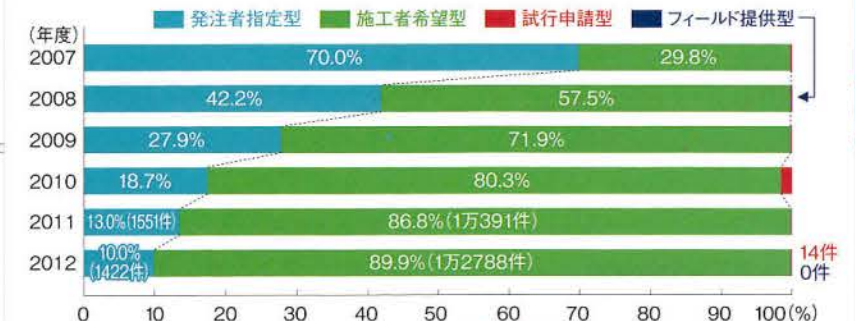


図2 ● 各活用型が占める割合(年度別)



- 発注者指定型**
直轄工事における現場ニーズ、行政ニーズにより必要となる新技術を発注者の指定により活用する型。
- 施工者希望型**
入札契約の総合評価方式における技術提案又は契約締結後における施工者からの技術提案申請に基づき、施工者が新技術を活用する型。
- 試行申請型**
事後評価未実施技術を対象に、NETIS申請者の試行申請に基づき試行を行う型。
- フィールド提供型**
現場ニーズ等により、各地方整備局等により、各地方整備局等がNETIS申請者から新技術提案の募集を行い、フィールドを提供し、活用する型。

図3 ● 2012年度 活用件数の多い新技術(全ての活用型を含む)

順位	技術名/NETIS番号/副題
1	ラク2タラップ(KT-010099-V) [仮設工] [設計比較対象技術] [優良NETIS] ステップ一枚の傾斜角度を合わせるだけで、タラップ全体のステップが一同に、合わせる新昇降機材
2	カプセルリズム型高輝度路上工事用標示板(工事看板)(TH-070005-V) [仮設工] [優良NETIS] 路上工事用標示板向けカプセルリズム型高輝度再帰反射シート
3	ジョイントックスCT-400(KT-070054-V) [コンクリート工] [設計比較対象技術] [優良NETIS] 洗い出し不要の打ち継ぎ処理剤
4	3次元設計データを用いた計測及び誘導システム(KT-060150-V) 計測及び誘導システム [測量技術] [標準技術] [設計比較対象技術] [優良NETIS]
5	「Orpheus」オルフェウス(KT-060093-V) [その他] [設計比較対象技術] 工事トータルソリューション&企業総合力強化システム「Orpheus」オルフェウス
6	リンクプレート(KT-060068-V) [仮設工] [設計比較対象技術] [優良NETIS] 建設現場用敷板堅結安全止金具
7	Qマット(KT-980368-V) [コンクリート] コンクリート用湿潤・保温養生マット
8	ピカコン(SK-040007-V) [コンクリート工] 気泡抜き器具及びフレッシュコンクリート表面仕上げ方法
9	塗布型高性能収縮低減剤「クラックセイバー」(SK-080001-V) [コンクリート工] [優良NETIS] コンクリート表層部収縮低減、水分逸散抑制によるコンクリート構造物のひび割れ抑制技術
10	キャスポル(KK-980055-V) [調査試験] [活用促進技術] [優良NETIS] 簡易支持力測定器
11	コンクリートひび割れ低減用ネット「ハイパーネット60」(SK-080003-V) [コンクリート工] [優良NETIS] 耐アルカリ性ガラス繊維ネットを用いたコンクリート構造物のひび割れ低減技術
12	アクアマットSタイプ(CG-060005-V) [コンクリート工] コンクリート傾斜面および水平面の湿潤養生マット
13	法面2号ユニバーサルユニット自在階段(KT-090046-V) [仮設工] [標準技術] [設計比較対象技術] [優良NETIS] ユニット型昇降設備
14	軽トラック積載対応型屋外可搬式トイレユニット(CB-100037-A) [仮設工] 車載トイレ
15	ソーラーLED電光表示板(HR-090009-A) [付属施設] [優良NETIS] 太陽光発電によるLED電光表示板
16	ビタリング(簡易式体感マット)(TH-040016-V) [経路維持設備] 粘着固定無しでも簡単に設置でき、濡れ路面での使用も可能な簡易式体感マット。 「9個連結型」と、コンパクトな折り畳み可能な「10個連結型」の2タイプがある
17	オイルフェンス一体型発電機(KT-090071-V) [電気通信設備] 長時間運転する場合、別置燃料タンクなどで運転し電力を供給できるエンジン発電機です
18	ジョイントエースJA-4(KT-010204-V) [コンクリート工] [設計比較対象技術] [優良NETIS] コンクリート打ち継ぎ面処理剤
19	ニューネオソーラーII(TH-090017-A) [付属施設] [優良NETIS] ニッケル水素電池を使用した太陽電池式・同期システム機能付き道路工事用保安灯
20	とまるくん(普通車用)・(大型車用)(CB-080028-V) [経路維持設備] 道路工事現場での車両進入によるもらい事故防止

●新技術活用システム NETISのトップページ

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

NETIS 検索

たな指標の設定について検討している。

③ 活用件数の多い新技術

12年度の活用延べ新技術数1万4224件の活用件数上位20位で、最も活用件数が多かったのは、ユニット型の仮設昇降階段である「ラク2タラップ」である(前ページ図3)。その他に活用件数が多かった新技術は、コンクリート工に関する新技術や仮設工に関する新技術などである。

新技術活用システムでは、すでに登録された技術のうち、震災復旧・復興に資する技術をNETIS申請者より募り、震災復旧・復興の現場における活用を支援するサイト(震災NETIS)を開設し、情報提供を行っているが、ランキングに占める技術のうち、60%の技術が震災NETISに登録されている。

④ 有用な技術

「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なかで、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。

●「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

●「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

●「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「有用な新技術」に位置付けられた技術のうち、公共工事など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)。

⑤ 新技術の活用率など

新技術を活用した国土交通省直轄工事の件数割合は毎年増え続けており、12年度発注工事総数(1万2910件)に占める新技術が活用された工事の割合は39.0%(5035件)となり、04年度の以降の統計で最大となった。また、活用延べ新技術数(すべての工事で活用

された新技術の総数)は12年度で1万4224件となり、4年連続で1万件を突破している。一方、活用されている技術が施設の本体などに係る本格的な技術よりも、現場での適用が容易な周辺技術の活用が進んでいるという実態もあり、新技術の積極的、挑戦的な取り組みを評価するなど、新たな指標の設定について検討している(図5)。

3 新技術活用システムの改善に向けて

① 評価の改善

新技術の活用促進に向けた改善としては、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、地方整備局毎に選定する「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。

今後は技術の特性をつかみやすくする評価や、次の活用につながる有益な情報の収集・提供などを実施し、評価の質を高め、新技術の普及につながる改善を進めたい。

② 活用の改善

行政ニーズ、現場ニーズに基づく新技術の試行的な取り組みを促進するため、受・発注者の適切な役割分担のもと

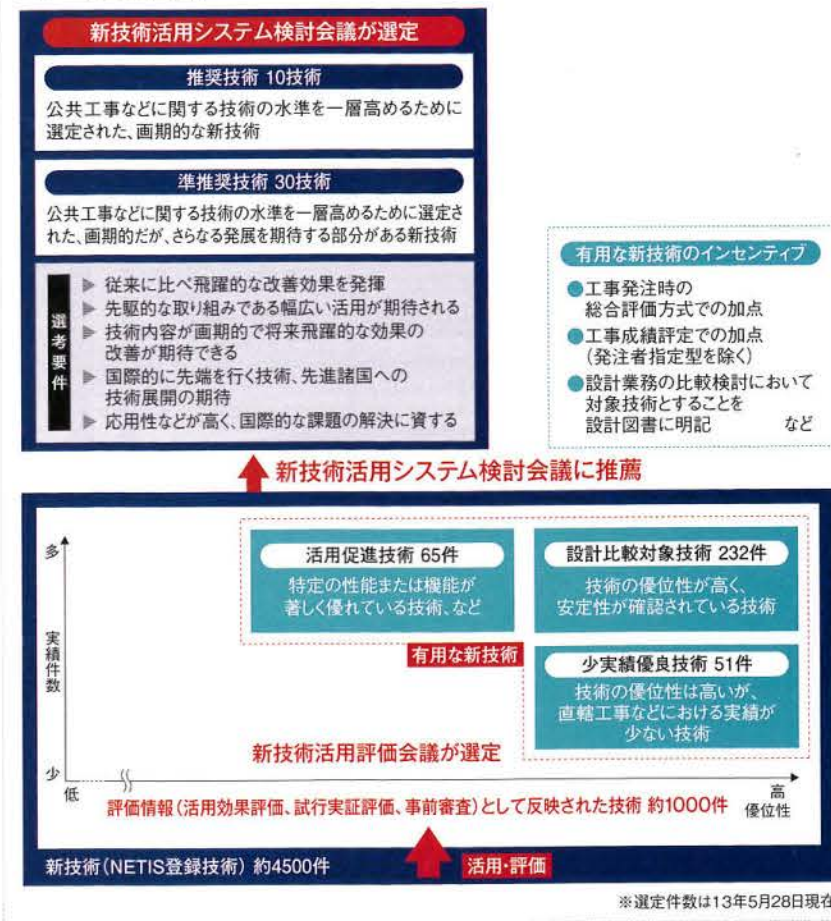
図5 ● 新技術活用状況(年度別)



新技術活用状況	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
①総工事件数	174764	173748	172648	173453	174435	175051	172227	173444	172910
②新技術活用工事件数*	2120	2677	2720	4255	4687	4972	4202	4584	5035
③活用延べ新技術数	2827	3763	4063	6501	8879	17381	17124	172226	174224
④①新技術活用率	14.4%	19.5%	21.5%	31.6%	32.5%	33.0%	34.4%	34.1%	39.0%
1工事あたりの活用新技術数③/①	0.19	0.27	0.32	0.48	0.62	0.69	0.83	0.91	1.10
④活用新技術数(同一技術の重複を含まない)	-	-	-	-	1268	1406	1376	1428	1517

*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4 ● 有用な新技術



*選定件数は13年5月28日現在

で、各々の活用方法のあり方の検討を進めている。地方整備局では各地域の特性を踏まえ、新技術の募集を進めるなどして新技術の試行に向けて取り組んでいる。また、13年度4月より実施されている「工事成績評価」では、事後評価未実施技術を活用の効果に応じて積極的に評価するなど、効果の高い技術の活用や挑戦的な取り組みの促進が図られている。

4 おわりに

これまで述べたように、新技術活用

システムでは従前の取り組みの効果と課題を踏まえ、登録から評価に至る制度的な改善とNETISの情報提供機能の改良の検討を進めており、システムの再構築を図っている。

また、社会資本の老朽化に伴い非破壊検査技術等の点検・診断技術の重要性が高まっていることから、NETISによるこれらの技術情報の有効活用手法を検討している。今後も新技術活用システムのよりよい運用を行うため、改善に向けた取り組みを推し進めていきたい。

(図・表はすべて国土交通省発表の資料より作成)

● **コンクリート浸透性改質剤「RCガーデックス」**

登録番号：KT-060075-V ★

コンクリート構造物の長寿命化に貢献 「平成23年度 活用促進技術」指定

反応性の高いナノサイズのシリケート（けい酸塩）を主成分とするコンクリート改質剤を紹介する。コンクリートに浸透してカルシウムイオンと反応し緻密化、アルカリ付与、防水・止水、クラック補修・抑制、塩害・凍害・白華現象の防止などに効果を発揮する。無色透明の水系無機製品なので、仕上げ面の意匠や質感を損わず、紫外線による劣化もほとんどなく環境にも優しい。



コンクリートは比較的安価でどのような形にも成形でき、鉄筋と組み合わせることで多様なコンクリート構造物を作ることができる優れた材料である。しかし、様々な劣化因子（水や二酸化炭素、酸性雨、塩素イオンなど）により劣化していくことが分かってきた。劣化対策には、建て直しがあるが費用が膨大で常識的ではない。ハツリや断面修復などの方法もあるが、手作業で補修・補強するには大変な労力がかかる。コンクリート構造物の長寿命化には、内部の鉄筋が錆びないように、中性化したコンクリートにアルカリ性を付与し、水の侵入を防ぐためにクラックを補修することが

大切である。

自分でクラック補修、アルカリ付与

日本躯体処理が開発したコンクリート浸透性改質剤「RCガーデックス」は、水路封鎖機能と自己補修機能によって高い防水効果を発揮する。主成分はナノテクノロジーで微細化したシリケート（けい酸塩）である。

コンクリート表層から浸透したシリケートは、コンクリート内部で溶解したカルシウムイオンと反応してゲル化し、空隙に充満。この時にアルカリを生成し、アルカリ性を付与する。このゲル状物質は、表層部から水が補給されること

に溶解したカルシウムイオンなどと反応し、2~12週間かかってセメントの硬化体と同様の固化体へと変化することによって、コンクリート自体が厚い防水層に変化する。シリケートの浸透深度は、床版などの水平面に散布した場合で鉛直方向に約190mmである。施工後、改質層にクラックが発生しても、乾燥状態だったゲルが雨水などに触れて液化し、さらにカルシウムイオンと反応して空隙を充満するので、それ以上の水や劣化因子の侵入を抑制する。

「RCガーデックス」は防水用、養生用、塩害用などの7種類に加え、2012年4月に高炉用、防菌・防カビ用、Li（リチウム入り）の3種類を新たにラインアップ。全10種類のシリーズとなり、より幅広い用途での活用が可能になった。また、屋上防水や常に湿潤・帯水状態にあるピット・水槽のほか、水道施設（技術的基準である浸出試験*もクリア）にも適用可能である。11年2月にNETISの事後評価が確定し、「V」と「平成23年度 活用促進技術」指定を得た。

※「日本食品分析センター」実施試験

● 北陸新幹線の施工風景



噴霧器を使った散布施工の様子。表面が濡れている程度の湿潤状態ならば施工できる。耐久性を重視する構造物や維持補修工事が困難な箇所などを含めて幅広く活用できる。打設直後のコンクリートに施工すると、クラック抑制と白華（はっか）止の効果が特に高い

● 浄水場の施工風景



お問い合わせ

日本躯体処理株式会社 技術担当

〒108-0074 東京都港区高輪2-20-30
TEL. 03-5798-7561 FAX. 03-5798-0544
URL <http://www.kutai.co.jp>
E-mail info@kutai.co.jp