

行政情報

「公共工事等における新技術活用システム」(NETIS)の現況

渡邊 賢一

国土交通省では、有用な新技術の積極的な活用を推進することで、公共工事のコスト縮減や品質向上を図り、新技術の更なる改善を促進するための仕組みとして、NETIS（新技術情報提供システム）を運用している。より一層の新技術の活用促進のため、テーマ設定型（技術公募）を実施する第三者機関等の公募や、新技術のNETIS登録の迅速化のため、開発者のNETIS登録申請を支援する団体の公募等を実施しており、本稿ではそれら最新の取り組みについて紹介する。

キーワード：建設施工における新技術、NETIS（新技術情報提供システム）、テーマ設定型（技術公募）、有用な新技術の活用促進、NETIS登録の迅速化

1. NETISの概要と新技術活用の現状

国土交通省では、有用な新技術の積極的な活用を推進することで、公共工事のコスト縮減や品質向上を図り、新技術の更なる改善を促進するための仕組みとして、2001年度からNETIS（新技術情報提供システム、約3,000技術登録（2018.9時点））を運用し、国土交通省発注工事における新技術の活用率（新技術を活用

した工事件数を総工事件数で除したものは、約43%（2017年度）となるなど、NETISは新技術の普及に寄与している（図-1参照）。

一方、NETIS登録技術は数多あるものの、個々の技術的特徴がわかりにくい等の原因により現場での活用が進みにくいという課題がある。この課題を解決するために、「テーマ設定型（技術公募）」の活用方式を用い、技術比較資料を作成し、発注者や設計を担当す

民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用・評価し、技術開発を促進していくためのシステム（平成13年度より運用）。

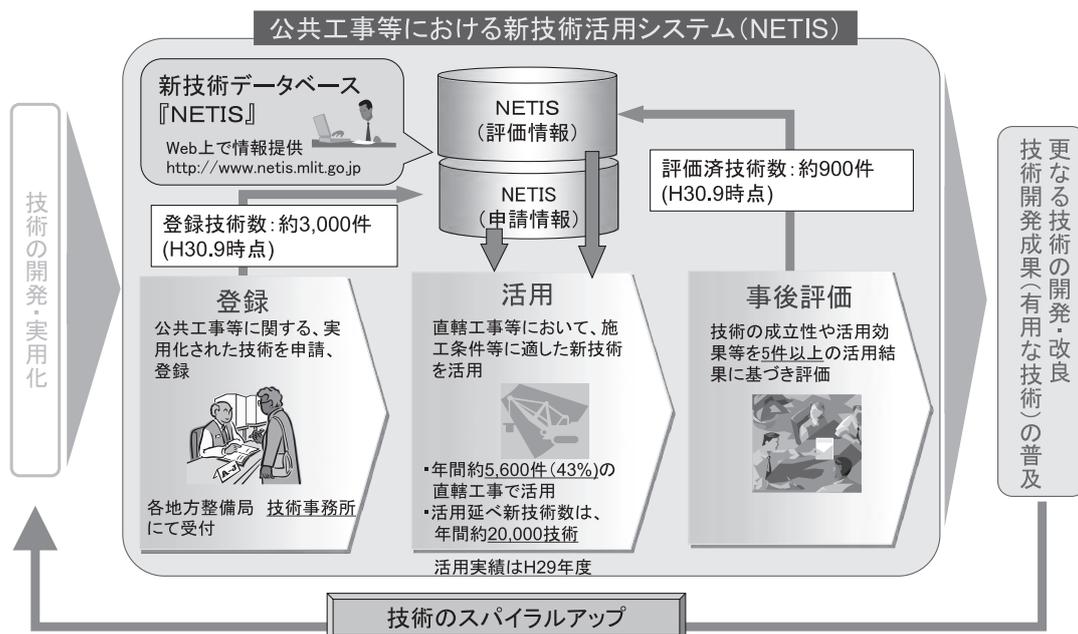


図-1 公共工事等における新技術活用システム

る建設コンサルタント等が技術を選定しやすくする取り組みを推進している。2018年度からは、「テーマ設定型（技術公募）」を実施する第三者機関等の公募を行い、その取り組みの一層の加速を図っている。

また、特に有用な技術の普及・現場導入を推進するため、推奨技術等を対象に専用サイトを設立するとともに、NETIS掲載期限を終了した技術について確認できるように、技術名称や開発者名等を記載した掲載期限終了技術リストを更新している。

また、NETIS登録の迅速化も求められており、2018年度にはNETIS登録申請時に申請者を支援する団体を公募し、その情報をNETISで発信する取り組みを開始している。

本稿では、以上のようなNETISの最新の取組について紹介する。

2. 新技術の現場導入促進に向けた取り組み

(1) 「テーマ設定型（技術公募）」の拡大について（第三機関等の公募）

従来の活用方式である、「試行申請型」、「フィールド提供型」、「発注者指定型」、「施工者希望型」に加え、「テーマ設定型（技術公募）」を2014年4月より開始した。

「テーマ設定型（技術公募）」を通して、現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対し、応募のあった技

術を、同一条件下での試行調査等を経て、現場で積極的に評価（原則、1年以内に評価）することで、新技術の現場導入、評価の加速化に取り組んでいる。

活用、評価した技術については、技術比較資料を作成し、技術特性（優れた点や類似技術との違い）を明らかにするとともに、設計要領等に位置付けることで、受発注者等が、技術比較資料を新技術選定に活用でき、適切な技術の現場導入を促進することとなる。

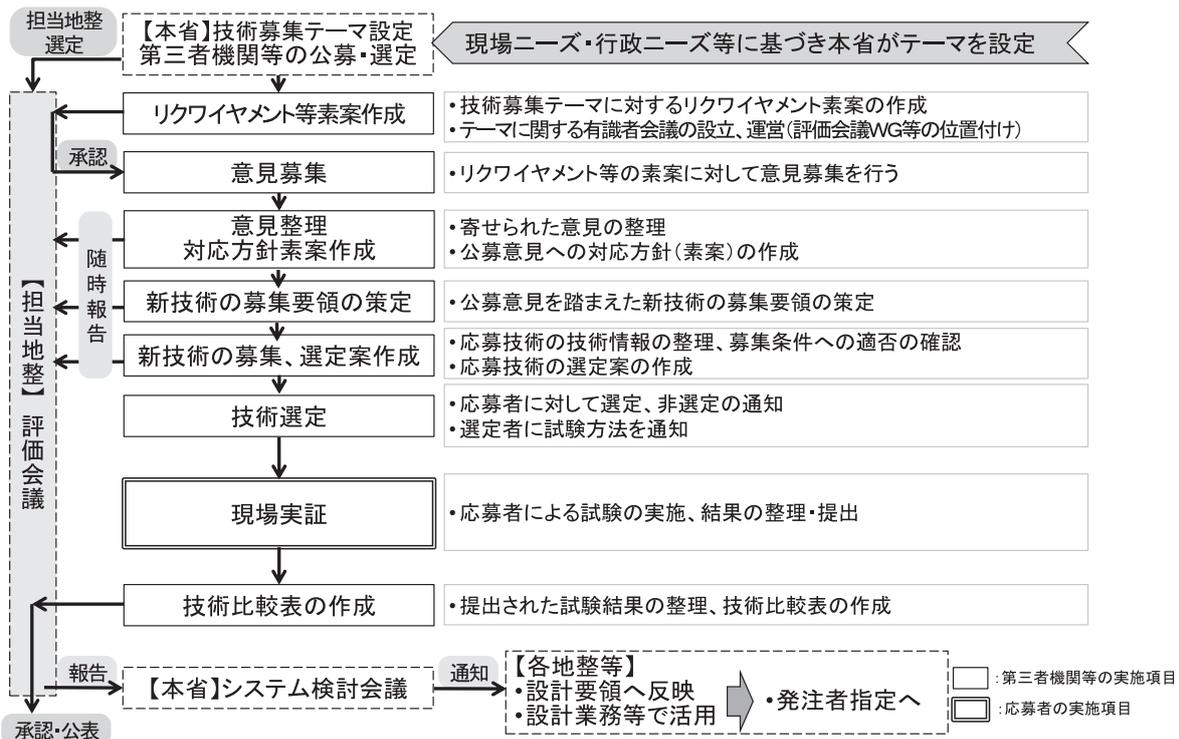
テーマ設定型による新技術のさらなる現場導入を加速させるため、今後取り組む技術テーマについては、リクワイヤメント（要求性能）等を設定することとした。

2018年度からは、「テーマ設定型（技術公募）」を実施する第三者機関等を公募・選定し、技術テーマを倍増させ、更なる新技術の現場活用の早期拡大を図っていく（図—2, 3参照）。

なお、リクワイヤメント等を設定した技術テーマのうち、「コンクリート構造物のうき・はく離を検出可能な非破壊検査技術」については、2018年3月に技術比較表を公表するとともに要領等に反映され、現場への試行導入も進んでいるところである（図—4参照）。

「テーマ設定型（技術公募）」の最新状況（選定技術や現場検証状況など）については、下記HPにて公表している。

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



図—2 テーマ設定型（技術公募）のプロセス

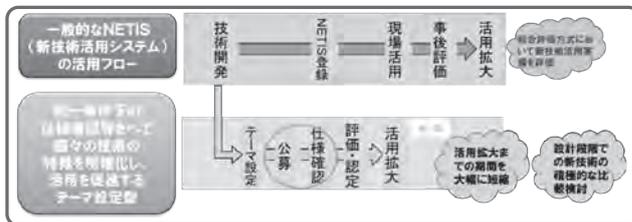
第三者機関等	申請分野	実施テーマ
(一財)国土技術研究センター	一般土木工法	自動識別が可能なカメラ撮影・解析技術(夏冬タイヤ判別等) 道路付属物(標識、照明施設等)の支柱路面境界部以下の変状を非破壊で検出できる技術 道路付属物の基礎を簡易に設置する工法
(一財)砂防・地すべり技術センター	砂防技術	UAV等を用いた砂防堰堤の自動巡回・画像取得技術
(一財)先端建設技術センター	先端建設技術	遠隔操縦における作業効率向上に資する技術(第5世代通信(5G)) 遠隔操縦における作業効率向上に資する技術(HMD(ヘッドマウントディスプレイ)など) ライティング技術、AR技術等の除雪作業の効率化に寄与する技術
(一財)土木研究センター	土木系材料・製品・技術、道路保全技術	大規模コンクリート舗装工事の効率化に貢献する技術 現場施工が可能な耐久性、耐候性に優れた高強度コンクリート技術
(一社)日本建設機械施工協会	建設機械施工、トンネル	建設機械の騒音低減に資する技術
モニタリングシステム技術研究組合	インフラモニタリングシステム	道路橋の塩害モニタリング技術

※実施テーマについては、今後必要に応じ追加

図-3 テーマ設定型(技術公募) 第三者機関等と実施テーマ

現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対し、応募のあった技術を、同一条件下での試行調査等を経て、現場で積極的に評価(原則、1年以内に評価)することで、新技術の現場導入、並びに評価を加速

■テーマ設定型(技術公募)の実施フロー



技術比較表の作成事例



■実施事例:コンクリート構造物のうき・剥離を検出可能な非破壊検査技術



現場での実証試験の後、技術比較表を作成

図-4 テーマ設定型(技術公募)の取り組み

(2) 推奨技術等専用サイト

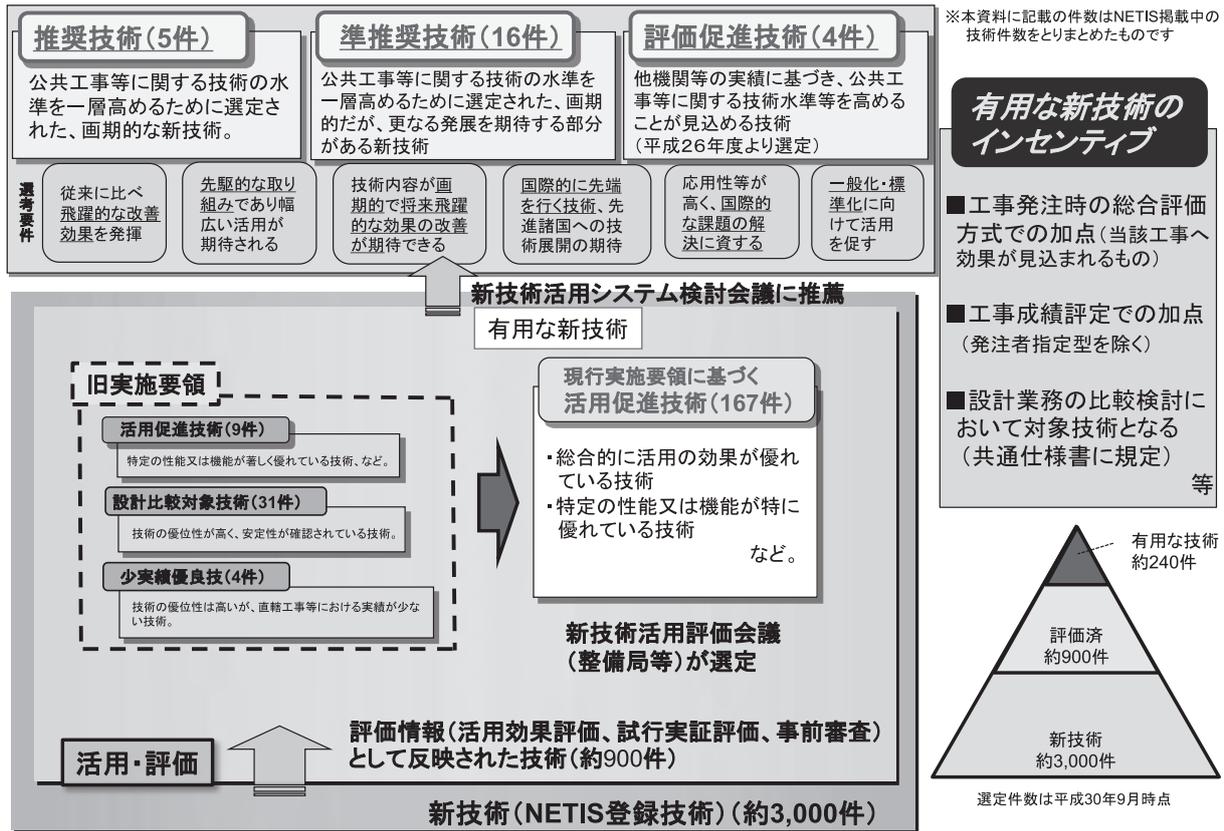
国土交通省では、公共工事等に関する技術の水準を一層高めるため、有用な新技術を対象に「推奨技術」等を新技術活用システム検討会議(有識者会議)において選定し、当該新技術の普及啓発や活用促進等を行っている。

2018年度は、推奨技術1技術、準推奨技術6技術、評価促進技術2技術を選定したところである。これに

より、推奨技術の合計は5技術、準推奨技術は16技術、評価促進技術4技術となった(図-5~8参照)。

加えて、2017年度まで推奨技術、準推奨技術、一般化・標準化技術に選定された96技術について、技術特性を分かりやすく表にまとめた専用サイトを更新し、一層の活用の促進がはかれるよう広く周知している。

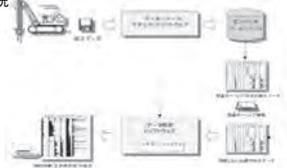
推奨・準推奨技術に選定された技術は、掲載期限(最



図一五 有用な新技術の位置付け

1. 平成30年度推奨技術	2. 平成30年度準推奨技術	3. 平成30年度準推奨技術
<p>CB-070019-VE (掲載期間終了技術)</p> <p>GTフレーム工法 (ジオグリッドおよび短繊維混合補強砂を用いたのり面表層保護工)</p>	<p>CB-100017-VE</p> <p>プレキャストシール版 (小段排水溝や縦排水溝の周囲を雨水や湧水から保護するプレキャスト版)</p>	<p>CB-110010-VE</p> <p>仮締切LPF工法 (ライナープレートの水中仮締切工法)</p>
<p>ジオグリッドおよび短繊維混合補強砂をのり枠材に用いた吹付のり枠工法である。この組み合わせから得られる、ねばり強く、柔らかなり枠構造は、耐久性に優れ、さらに枠自体にも植物が生育できるため、のり枠面を含む全面緑化が可能となり、自然と調和した緑豊かな景観の保全が図れる技術である。</p> <div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;"> <p>【概要図】</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>上: 施工中 右: 施工後</p> </div> </div>	<p>道路路面に設置される小段排水溝や縦排水溝において、水路の周囲に、側溝とのズレを抑える形状を有したプレキャスト製品を敷設することにより、小段排水溝や縦排水溝の周囲を雨水や湧水から保護する技術である。</p> <div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;"> <p>縦排水施工状況1 縦排水施工状況2</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>小段排水施工状況1 小段排水施工状況2</p> </div> </div>	<p>水中に既存する橋脚の補強・補修時の気中空間を確保するライナープレートの仮締切工法。現地に合わせた施工部材で施工性を向上し大幅な工期短縮が可能となる。桁下低空間(1.8m程度)や大型機械が配置できない施工環境(人力)でも可能である。水深15.0mまで可能。(実験により)仮締切形状は円形・小判形・矩形など。</p> <div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;"> <p>施工中</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>完成 構成部材</p> </div> </div>

図一六 平成30年度 推奨技術等一覧 (1/3)

4. 平成30年度準推奨技術	5. 平成30年度準推奨技術	6. 平成30年度準推奨技術
QS-110030-VE	QS-110033-VE	SK-070010-VE (掲載期間終了技術)
INSEM材製造専用プラント :SR - メサイア (現地土砂を活用した砂防ソイルセメント(INSEM材)製造装置)	エンパソル (ロータリー式サウンディングによる地盤調査システム)	簡易支持力試験機エレフット (地盤の平板載荷試験の補完試験機)
<p>建設現場で発生する土砂にセメントと水を自動添加混合し、砂防ソイルセメントのINSEM材として再利用する専用の全自動プラントである。</p>  <p>INSEM材製造状況</p>  <p>堰堤内部材としての利用状況</p>	<p>注入工事等の施工に使用するドリリングマシンに取り付けた各種センサーを用いて削孔と同時に種々のデータを測定・記録し、これらのデータをコンピュータにより解析することで、一般の地質調査法と併用し地盤の分類、硬軟を迅速に判断できるシステムである。さらに、地盤改良工事の事前と事後のデータを比較することで、地盤改良の効果確認が可能である。</p>  <p>データ収集状況</p>  <p>データチャート</p> 	<p>試験機器は、軽く(約8kg)、丸椅子程度、手軽に扱い易く、現場技術者用に開発。狭い場所でも試験可能。試験は当会の講習を受講(修了証所持)された方が行います。</p> <p>試験方法は平板載荷試験同様に段階毎に静的加圧を10点行い、その結果をPCに入力すればグラフと沈下量に併せて、判定結果がPC画面に現れます。この間、試験を含め約30分弱です。10点を総合的に判定し、もし支持力不足となれば、その場で更に深く掘つての支持層確認や周辺を確認します。</p> <p>平板載荷試験が難しい、何ヶ所も確認、即時結果等で活躍。最大4375kN/m²。</p>   

図一 平成 30 年度 推奨技術等一覧 (2/3)

7. 平成30年度準推奨技術	8. 評価促進技術	9. 評価促進技術
TH-110020-VE	QS-080010-V	HR-120004-A
小径NSエコパイル工法 (高さ制限や狭隘地への対応が容易な無排土・回転杭工法)	ハイジュールネット工法 (高エネルギー吸収型落石防止柵)	ECOコンビ工法 (側溝の上部補修補強工法)
<p>本工法は、先端にらせん形状の鋼板(羽根)を取付けた鋼管杭を木ねじのようにそのまま地中へねじ込む杭工法である。水やセメントを使用しないためプラント設備が不要であり、またコンパクトな小型杭打機のみで施工ができるため、従来工法に比べ、用地制限や高さ制限、近接施工等への対応が容易である。</p>  	<p>大きな落石エネルギーをプレーキエレメント(緩衝装置)を用いて吸収し、耐久性が高く部分的な補修ができて維持管理が容易な高エネルギー吸収型落石防止柵(ハイジュールネット)。日本の地形に応じた支柱割付が可能であり、柵高のメニューも取り揃えている。</p>  <p>施工事例</p>  <p>土砂捕捉試験(実物大)</p>	<p>側溝本体を壊さず、老朽化した蓋のみをECOコンビ蓋(一次蓋・二次蓋)と交換することにより修繕する側溝修繕工法です。一次蓋を充填剤で固定すると同時に側溝本体の破損部も補修でき、交通を即日開放することが可能な技術である。</p>  <p>一次蓋設置状況</p>  <p>二次蓋設置状況</p>

図一 平成 30 年度 推奨技術等一覧 (3/3)

大10年)後も推奨・準推奨技術の名称を使用でき、引き続き本推奨技術等専用サイトにて紹介していく。本年度以降に選定された技術についても、今後、追加する予定である。

<http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/html/RecomendList.html>

参考1:「推奨技術」

公共工事等に関する技術の水準を一層高めるために選定された画期的な新技術

参考2:「準推奨技術」

公共工事等に関する技術の水準を一層高めるために選定された画期的な新技術で、推奨技術と位置づけるためには更なる発展を期待する部分がある新技術

参考3:「評価促進技術」

他機関等の実績に基づき、公共工事等に関する技術水準等を高めることが見込める技術

(3) 掲載期限終了技術リストについて

NETIS掲載期限を終了した技術について確認できるよう、技術名称や開発者名等を記載した掲載期限終了技術リストを更新した。なお、評価済みの技術については、「活用状況」欄にNETIS掲載期間内の大まかな活用件数を示している。

以降に掲載期限を終了する技術についても、追加する予定である。

(4) NETIS登録申請支援団体について

NETISの登録申請受付、並びに相談等については、

これまで各地方整備局等において窓口を設置し対応してきたところであるが、NETIS登録の迅速化を求める意見もあり、2018年度よりNETIS登録申請を支援する団体を公募し、NETISホームページ上で一元的に周知する取り組みを開始した。なお、本取り組みは2018年度末までの1年限りの試行であり、その効果等について検証していくこととしている。

3. おわりに (今後の展望)

国土交通省では、有用な新技術の積極的な活用を推進することで、公共工事のコスト縮減や品質向上を図り、新技術の更なる改善を促進するための仕組みとして、2001年度からNETISを運用しており、2018年度においても、「テーマ設定型(技術公募)」を実施する第三者機関等を公募する等、その取り組みを拡大している。

今後も、更なる効率的・効果的な新技術活用を推進するため、NETISの改正や新たな取り組み等を検討していくので、開発者、施工者、設計業者各位におかれては、引き続きご支援・ご協力をお願い申し上げます。

JCMA

【筆者紹介】

渡邊 賢一 (わたなべ けんいち)
国土交通省 大臣官房
技術調査課 課長補佐

