

国土交通省における 技術活用の取組

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 きくた かずゆき 菊田 一行

1. はじめに

国土交通省では、持続可能な社会の実現のため、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上、及び国内外において広く社会に貢献することを目的に、平成29年3月に技術政策の基本方針である「国土交通省技術基本計画」を策定した。産学官の共通認識を図るとともに、産学官が連携しつつ、それぞれが主体となり効果的・効率的に技術研究開発を推進することを目指している。

「国土交通省技術基本計画」では、

- ・人を主役としたIoT, AI, ビッグデータの活用
- ・社会経済的課題への対応
- ・好循環を実現する技術政策の推進

を3つの柱として掲げ、新たな価値の創出により生産性革命、働き方改革を実現し、持続可能な社会を目指すものとなっている。

本稿では、国土交通省技術基本計画を議論いただいた社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会のワーキンググループとして昨年度より開催してきた基本政策懇談会とあわせ、新技術活用に向けた取組について報告する。

2. 国土交通技術行政の 基本政策懇談会

国土交通省技術基本計画では、組織外の知識や技術を積極的に取り込むオープンイノベーション等の取組を取り入れていく必要性が示されており、技術基本計画のフォローアップの一環として、国土交通省が研究開発すべき課題、実施すべき施策等について議論し、今後の国土交通技術行政の政策の方向性を提示することが必要である。このことから、技術政策を推進していくにあたって重要テーマ毎により具体的に議論を深化させ、技術政策の取組の加速化を図ることを目的として、「国土交通技術行政の基本政策懇談会（以下、「懇談会」という）を設置した。

懇談会の座長には石田東生筑波大学特命教授をお迎えし、平成30年6月から令和元年10月にかけて、計9回の懇談会を開催した。様々な専門性を持つ委員による多角的な視点での議論を踏まえ、技術政策の進め方と主要技術政策の方向性について、網羅的よりもできるだけ具体的な提案を行うことに重点を置いた「中間とりまとめ」（第1回～第4回のテーマについてのとりまとめ）を平成30年11月に公表した。

中間とりまとめにて今後の国土交通技術行政の政策の方向性を示すにあたり、大きく「技術政策

の進め方（横断的課題）」と「主要技術政策の進め方（テーマ別）」に分かれて構成されている。主要技術政策の進め方（テーマ別）では、①新たなモビリティサービス、②気候変動・地球温暖化を踏まえた防災対策、③サステナブルなメンテナンス、④「Society 5.0」時代の都市・地域マネジメントの4つで構成されている。また、それぞれ「現状と課題」、「政策の方向性」、「具体的な施策の提案」といった切り口でまとめている（図-1）。

中間とりまとめ公表後、平成31年2月25日に第5回懇談会を開催し、今後の懇談会において、セカンドステージとして喫緊の重要課題について加速させる技術政策の取組について議論することとなった。

その後、6月から中間とりまとめのフォローアップに加え、新たなモビリティサービス（鉄道、バス、低速型モビリティ）、国際ゲートウェイ戦略（港湾、空港）、物流・ロジスティック政策、都市・地域マネジメント戦略をテーマとして、懇談会を開催しているところ。

各テーマに関し、委員の他にも専門性を有する方にゲストとして発表していただき、自由闊達な議論が行われた。今後、引き続き、都市・地域マネジメント戦略等をテーマとして、懇談会を開催し、議論の結果をとりまとめ、技術部会に報告する予定である。

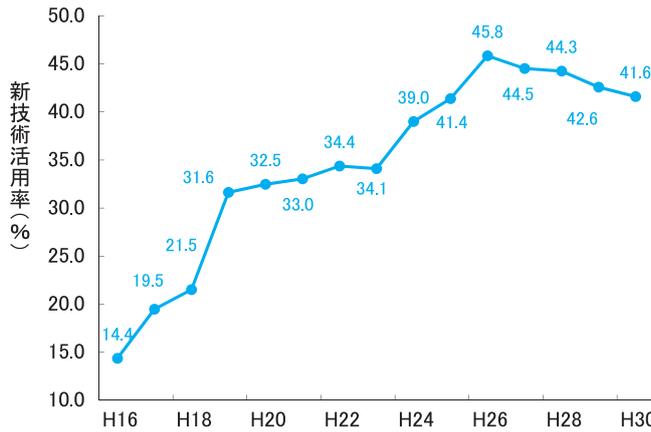
3. NETIS 概要と新技術活用の取組

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、平成13年度からNETIS（新技術情報提供システム、約3,000技術登録（令和元年9月時点））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42%（平成30年度）となるなど、NETISは新技術の普及に寄与している（図-2）。

技術政策の推進に当たり、重要テーマ毎に議論を深化させ、技術政策の取組みの加速を図ることを目的として、「国土交通技術行政の基本政策懇談会」において議論を行い、技術政策の進め方と主要技術政策の方向性について、中間的にとりまとめた。

		主要技術政策の進め方(テーマ別)				
技術政策の進め方(横断的課題)		新たなモビリティサービス	気候変動・地球温暖化を踏まえた防災対策	サステナブルなメンテナンス	「Society 5.0」時代の都市・地域マネジメント	
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> ICTの急速な発展・普及に伴いデータが社会・経済における意思決定や連携を支え、あらゆる分野でイノベーションが進展 国交省が保有する豊富な現場データの相互連携、活用が課題 一つのサービスや、大きなビジョンに統合・総合する仕組みや制度が遅れている 基礎研究から社会実装までの時間短縮が求められている 	<ul style="list-style-type: none"> ドライバー不足や地域交通路線・サービス等の廃止など、モビリティが十分確保できない地域が増えつつある 各事業者のサービスレベルは高いが分断化され、利用しづらい面がある ICT、自動運転等の新たな技術開発により、交通分野の様々な課題の解決が期待 	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化の進行とともに、今世紀末までに極端な降水がより強く、頻繁となるとの予測 記録を大きく上回る大雨が降り、避難の遅れと長時間・広範囲の浸水、土砂災害により深刻な人的・経済的被害が発生 緩和策と適応策を統合した防災対策の早急な実施・展開が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本ストックの蓄積と老朽化の進行により、メンテナンス費用が増大 地方公共団体の技術者不足等に対して、支援が急務 点検データの共有により、老朽化状況を俯瞰的に検証し、管理者の壁を越えて効果的な対策が必要 世界と比較して新技術・新材料の実用化に遅れ 	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な地域の発展のためには、公共交通の衰退や人口減少、エネルギーの効率化、中心市街地の災害リスク軽減など、様々な社会的課題の解決が急務 地域の課題解決に向けて、データを横断的に活用しながら新技術の要素を取り込み、社会実装に向けた動きを加速していくことが必要 	
	政策の方向性	<ul style="list-style-type: none"> データ駆動型の行政の推進 <ul style="list-style-type: none"> データに基づく政策立案・実施、民間のイノベーションを促進 政策部局間、産学官の連携 <ul style="list-style-type: none"> コーディネーションを担う人材、体制と部局を貫く全体最適のコンセプトを形成 技術の社会実装の迅速化 <ul style="list-style-type: none"> 多様な主体が参画した社会実験的な取組みを積極的に活用 	<ul style="list-style-type: none"> MaaS(Mobility as a Service) <ul style="list-style-type: none"> モビリティを一つの統合されたサービスとして捉え、MaaSを、日本に適した形で導入し、トータルのサービスレベルを向上 自動運転 <ul style="list-style-type: none"> 技術開発の段階に応じて、自動車側のシステムとインフラ側の支援とを適切に組み合わせ、サービスへの活用を検討 モビリティネットワーク <ul style="list-style-type: none"> グローバルゲートから生活空間までハード・ソフトを一体的に検討 	<ul style="list-style-type: none"> 最新の科学的知見・データに基づく防災対策と検証 <ul style="list-style-type: none"> 最新の科学的知見により、想定される最大級の洪水まで考慮し、ハード・ソフト対策を一体的に実施 総合的な洪水リスクマネジメント <ul style="list-style-type: none"> 適正な土地利用等を含む「事前復興」を検討 グリーンインフラなどを含めた緩和策適応策全体を貫く最適なコンセプトを形成 	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス情報のデータ化及び利活用環境の整備 <ul style="list-style-type: none"> メンテナンス情報の利活用システムの共同利用やクラウド化 メンテナンスサイクルの検証とモデルの構築・共有 メンテナンス分野での新技術・新材料の実装推進 <ul style="list-style-type: none"> 素材から出口を見据えた異分野技術等との協働によるイノベーション 	<ul style="list-style-type: none"> コンパクト・プラス・ネットワークの推進 <ul style="list-style-type: none"> 多様な主体によるデータ駆動型のまちづくりの取組みと公共交通サービスを連携 官民データと新技術活用による都市・地域マネジメント <ul style="list-style-type: none"> データに基づくメンテナンスベースでの施策立案や意思決定 多様な主体のデータ・新技術の共有・連携により、地域の課題解決を図るスマートシティにより、コンパクト・プラス・ネットワーク施策を加速
		具体的な施策の提案	<ul style="list-style-type: none"> データ駆動型行政の具体的な方向性を明確化したデータ活用戦略を策定 インフラ・データプラットフォームなどのデータ連携基盤の構築や民間とのデータ連携の推進 ODD(Chief Digital Officer)の任命 規制のサンドボックス制度なども活用し、局・省庁横断的な社会実験を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 米国の「Smart City Challenge」などの事例を参照しつつ、MaaSの考え方を踏まえた社会実験を実施 トラックの隊列走行実験や地域の拠点における自動運転サービスの実証実験など、フィールドを活用した実験を拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 重要インフラについて、ストレスチェックを緊急的に実施 国民の避難行動につながるリアルタイム情報の充実や最新ハザードマップを活用し、被災リスク・国民がとるべき避難行動を周知 洪水氾濫の危険性が高い地域の河川整備にあわせて、事前復興・グリーンインフラ、モビリティの確保も包括した「防災14まちづくり」を実施 	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス情報のプラットフォームを構築、相互連携可能な環境を整備 地方ブロック毎に、各管理者や学識者、異分野技術の開発者等を集めた組織を設置し、新技術の実装等を推進 メンテナンスの専門的知見を持つ外部人材を地方公共団体が活用できる制度を創設

図-1 国土交通技術行政の基本政策懇談会 中間とりまとめ (概要)



平成30年度は、総工事件数13,490件のうち、新技術活用工事件数が5,613件であり、活用率は41.6%だった。

図-2 新技術活用状況

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った。

この課題を解決するために、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)」を平成26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、性能評価項目及び試験方法などのリクワイヤメント(要求性能)を設定した上で、応募のあった技術の同

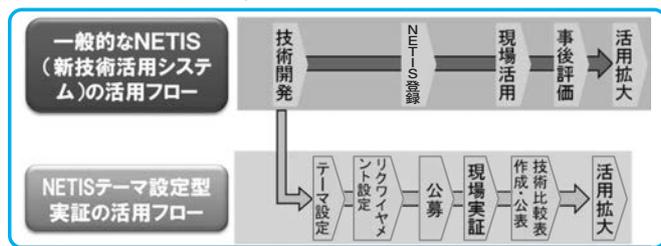
一条件下での現場実証等を経て技術比較資料を作成し、技術特性(優れた点や類似技術との違い)を明らかにし、さらに地方整備局等が作成している設計要領などに位置づけることで、受発注者等が技術比較資料を新技術選定に活用し、適切な技術の現場導入を促進することとなる(図-3)。

平成30年度からは、「テーマ設定型(技術公募)」を実証する第三者機関等の公募を行い、11機関等を選定した。現在は、17のテーマについて、第三者機関等において検討を行っており、本取組の一層の加速を図っている。

技術比較資料を公表したテーマについては、発注者指定型、施工者希望型ともに少しずつ実績が出てきており、今後さらに現場への導入が進んでいくと見込まれる。

「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、下記ウェブサイトにて公表している(<http://www.m-netis.mlit.go.jp/>)。

■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-3 テーマ設定型(技術公募)の取組

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、新技術活用システム検討会議（有識者会議）において、有用な新技術を対象として「推奨技術」等を選定し、当該新技術の普及や啓発や活用促進等を行っている。

令和元年度は、準推奨技術6技術を選定したところである。これにより、推奨技術は5技術、準推奨技術は16技術、評価促進技術は2技術となった（図-4）。

加えて、令和元年度まで推奨技術、準推奨技術に選定された105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図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紹介していく。来年度以降に選定される技術についても、追加する予定である。

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、平成30年度よりNETIS登録申請を支援する団体を公募し、選定した団体をNETISのウェブサイト上で一元的に周知している。本取組は令和元年度も継続しており、5団体を公表している。今後、支援実績などの効果などについて検証していく。

4. おわりに

公共工事において、NETISの活用が浸透してきたが、活用率はここ数年、頭打ちになってきている。NETISの利便性向上や活用促進策などに今後も積極的に取り組むとともに、世界的に研究開発型スタートアップが増えてきていることから、そういった人材との連携を促進し、IoTやAIといった最先端技術を取り込んで更なる生産性向上や品質確保、安全性の向上を実現していきたい。

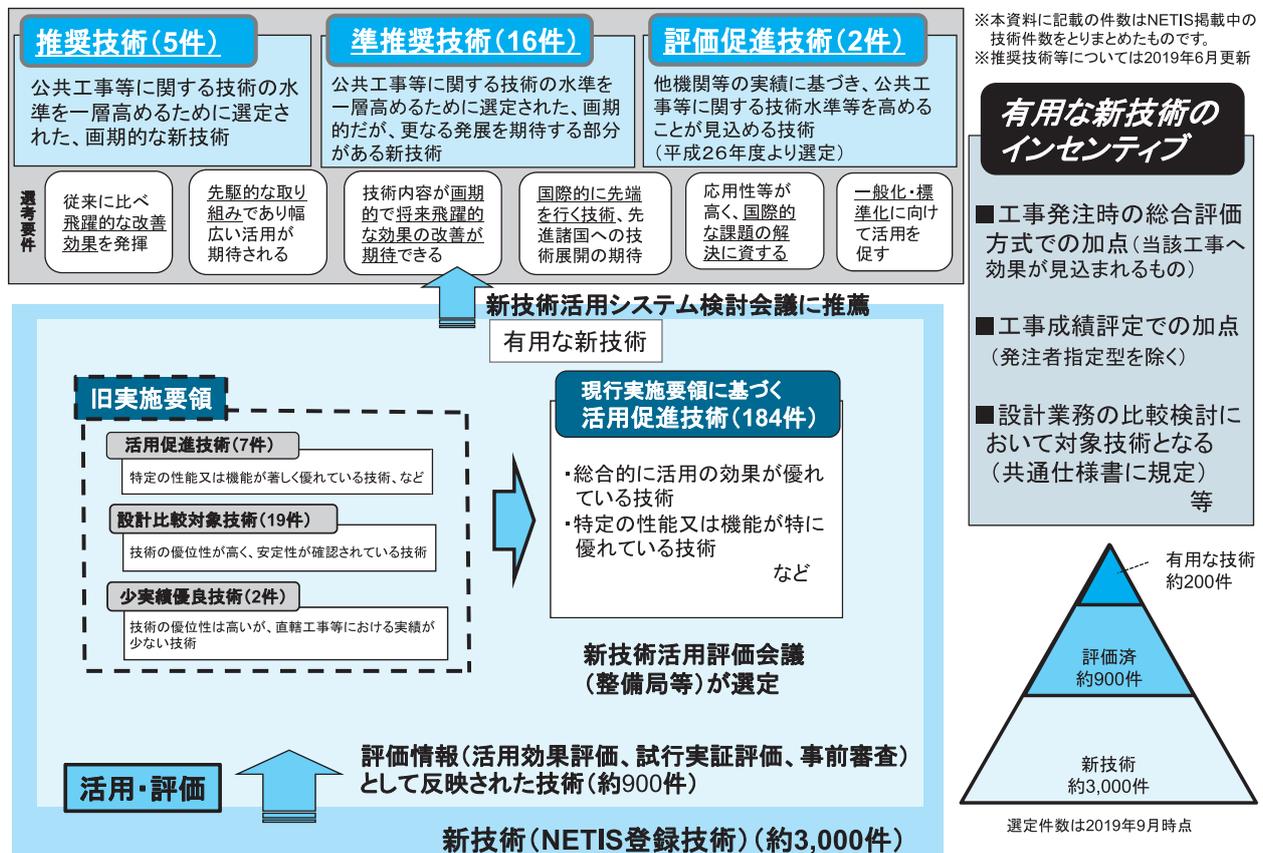


図-4 有用な技術の位置づけ