

国土交通省における技術政策の推進に向けた取組について

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 よしだ まさと 吉田 真人

1. はじめに

国土交通省では、技術政策を推進していくに当たり、重要テーマごと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、平成30年4月に「国土交通技術行政の基本政策懇談会」（以下、「懇談会」という）を設置して議論を行ってきた（懇談会については、https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s204_

kokudokotsugijutsugyousei01.html を参照）。主要な政策テーマと横串する横断的課題について、さまざまな専門性を持つ委員（表-1）により多角的な視点から議論が行われ、平成30年11月に中間とりまとめが公表された。

その後、中間とりまとめで取り上げなかった重要テーマについても幅広く検討するため、「新たなモビリティサービス」、「Society 5.0時代の都市・地域マネジメント」、「日本経済の発展と国際ゲートウェイ」、「物流・ロジスティクス」、「防災・減災、国土強靱化」等をテーマとし、セカン

表-1 国土交通技術行政の基本政策懇談会 委員名簿(令和2年12月24日現在)

石田 東生	筑波大学 特命教授(座長)
伊藤 香織	東京理科大学理工学部建築学科 教授
鵜澤 潔	金沢工業大学革新複合材料研究開発センター(ICC) 教授
春日 伸予	芝浦工業大学工学部 教授
金山 洋一	富山大学都市デザイン学部都市・交通デザイン学科 教授
木下 剛	千葉大学大学院園芸学研究科 准教授
小池 俊雄	(国研) 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター長
小林 潔司	京都大学経営管理大学院 特任教授
柴崎 亮介	東京大学空間情報科学研究センター 教授
高木 健	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
谷口 綾子	筑波大学システム情報系社会工学域 教授
谷口 守	筑波大学システム情報系社会工学域 教授
中川 聡子	東京都市大学工学部 教授
羽藤 英二	東京大学大学院工学系研究科 教授
福和 伸夫	名古屋大学減災連携研究センター 教授
藤野 壮	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 教授
藤野 陽三	城西大学 学長
二村 真理子	東京女子大学現代教養学部国際社会学科 教授
堀 宗朗	(国研) 海洋研究開発機構付加価値情報創生部門 部門長
松尾 亜紀子	慶應義塾大学理工学部 教授
屋井 鉄雄	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
山田 正	中央大学理工学部 教授

ドステージの議論が行われた。また、昨年からは始まった新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、社会資本施設の強靱化を基礎とした社会システムそのものの強靱化の必要性が大きく顕在化した。新型コロナウイルス感染症を踏まえた対応や、インフラ・物流分野等における DX を通じた抜本的な生産性向上施策の方向性について、令和2年7月に公表されたセカンドステージとりまとめに反映を行った。

これらの2年間にわたる先端的・先進的な議論に加え、さらなる可能性のある研究成果やアイデアの交換と議論による相乗効果・化学変化を狙い、令和2年8月よりサードステージの議論を行ってきた。これまでの懇談会での議論を踏まえ、技術政策の進め方と主要技術政策の方向性について、網羅性よりも、できるだけ具体的な提案を行うことに重点を置いた「サードステージとりまとめ」を令和3年6月に公表した（図-1）。

また、技術研究開発を推進するため、新しい技術を現場で適正に活用し、生産性の向上や品質、安全性の向上等を実現するとともに、さらなる技術開発を誘発することが重要である。そこで、新技術活用を促進するために、令和2年度より直轄土木工事において新技術活用を原則義務化することとしたので、本稿にて併せて紹介する。

2. サードステージとりまとめについて

サードステージでは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえた「分散型の新しい国の形」や、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた「地球温暖化対策の強化」を大きな枠組みとしながら、主要技術政策として「新たなモビリティサービス」、「都市・地域マネジメント戦略」、「物流・国際ゲートウェイ」、「防災・減災、国土強靱化」、「カーボンニュートラル」をテーマにさらなる議論を行った。また、これらの政策を導くために必要なデータ連携やコミュニケーション技術をはじめとした共通技術のあり方についても、幅広く議論を重ねてきた。

今後の国土交通技術行政の政策の方向性を示すに当たり、サードステージは大きく「技術政策の進め方（横断的課題）」と「主要技術政策の方向性（テーマ別）」に分かれて構成されている。主要な技術政策の方向性（テーマ別）では、①新たなモビリティサービス、②都市・地域マネジメント戦略、③物流、国際ゲートウェイ、④防災・減災、国土強靱化、⑤カーボンニュートラルの五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-2）。

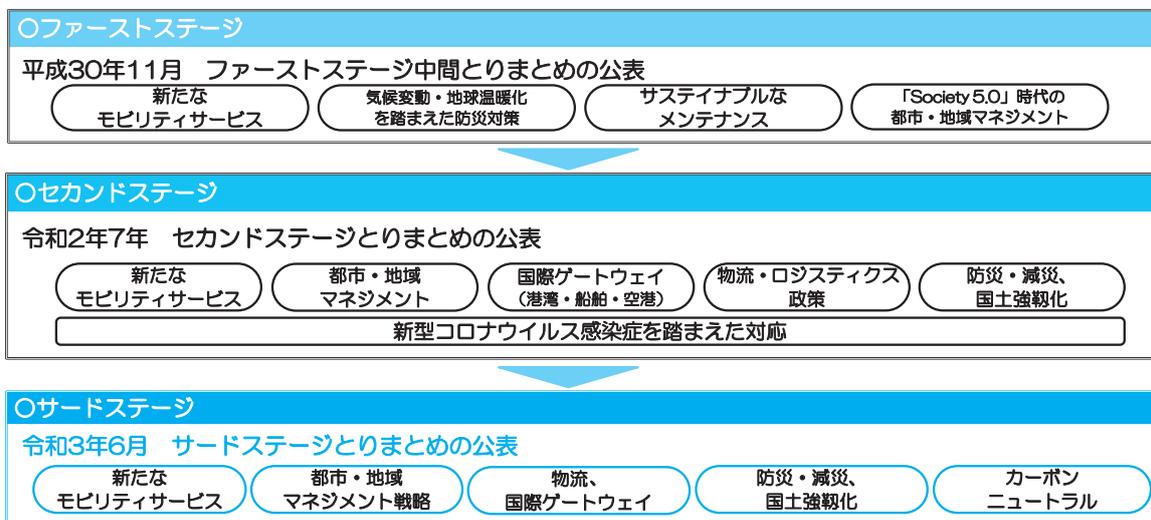


図-1 懇談会各ステージとりまとめの項目

ファースト・セカンドステージの議論に加え、新型コロナウイルス感染症を踏まえた「分散型の新しい国の形」や2050年カーボンニュートラル実現に向けた「地球温暖化対策の強化」を主要な枠組みとし、「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)」と「主要技術政策(テーマ別)」の方向性について、サードステージとしてとりまとめた。



図-2 サードステージとりまとめ概要

本稿ではサードステージとりまとめ全体のうち、主要技術政策の方向性(テーマ別)「⑤カーボンニュートラル」から抜粋して紹介する。詳細については、ぜひサードステージとりまとめ本文(<https://www.mlit.go.jp/common/001408452.pdf>)をご一読いただきたい。

○主要技術政策の方向性(テーマ別)

⑤ カーボンニュートラル

1) 現状と課題

- 国土交通行政は地球温暖化とは無縁ではあり得ない。エネルギー消費ベースでは、国土交通行政が関与する交通・民生家庭・民生業務からのCO₂排出が半分以上。産業セクターからのCO₂排出が半分以上。産業セクターから分類されている建設業、鉄やセメントなどの建設材料の製造過程からの排出も含めるとこの割合はさらに上昇する
- 地球温暖化政策は分散型の新しい国の形を考える理由でもあり、国土交通政策・社会資本

政策が発揮できるポテンシャルは非常に高い・緩和策と適応策双方を施策体系に有するのは国土交通省と農林水産省のみ。さまざまなフィールドも有している国土交通省が頑張らなければならない

2) 具体的な施策の提案

図-2にある「政策の方向性」を踏まえ、早急に取り組むべき施策として、以下を提案する。

- 行動変容や横断的連携を促進するための環境整備と蓄積技術の活用
- スマートグリッド等の電力規制緩和、既存技術の相互融通の実施
- 空間制御の概念を包含した脱炭素モデル事業とステークホルダーによる長期的な監視・検証
- CO₂排出抑制型のコンクリートの活用、非鉄鉄筋によるメンテナンスコストとCO₂排出量の低減
- 電力とモビリティ間の情報循環を通じて、電

力供給の最適化や DR (Demand Response), VPP (Virtual Power Plant) を意識したシステム設計等が進む「Energy × MaaS」の実現

3. 今後の取組

サードステージでの議論の結果は、懇談会の上位部会である社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会へ報告された。技術部会では現在、次期国土交通省技術基本計画の策定に向けた議論を行っており、懇談会の議論結果についても策定の際の参考として活用される予定である。

4. 新技術活用の原則義務化

直轄土木工事において、これまでは、発注者指定型ではない場合は新技術を活用しない工事もあった。しかし、令和2年度より、一部を除く直轄土木工事において、受注者は、対象とする新技術のうちいずれか一つ以上を活用することが原則として義務付けられた。

(1) 対象とする新技術

活用する新技術は、主に以下のとおりとした。

- ① ICT 活用工事や BIM/CIM 活用工事で適用する技術
- ② NETIS 登録技術
- ③ NETIS のテーマ設定型（技術公募）で作成された技術比較表に掲載されている技術
- ④ 新技術導入促進（Ⅱ）型により活用する技術
- ⑤ 新技術のニーズ・シーズマッチングにより現場実証し、従来技術と同等以上と確認できた技術

上記以外にも、技術の成立性、実用化していること及び従来技術と比較して活用の効果が同等以上であることの確認ができた技術も対象とし、

i-Construction の取組の進展によって活用が進んでいる多数の新しい技術も対象に含む。ただし、新しい技術の活用を推進する観点から、NETIS 掲載期間終了技術は基本的に対象外とした。

(2) 取組内容

以下の発注を行う際、新技術活用を行うことが原則として義務化された。

① ICT 活用型

これまで、ICT 活用工事や BIM/CIM 活用工事を推進しており、今回の原則義務化の取組において変更はなく、これまで同様、ICT 活用工事、BIM/CIM 活用工事の発注を行うことにより、対象とする新技術の活用を推進する。

② 発注者指定型

これまで同様、工事公告時に発注者が設計図書により対象とする新技術を個別指定して工事発注を行い、受注者は指定された新技術を活用する。

③ 発注者指定型（選択肢提示型）

発注者が設計図書に対象とするテーマと当該テーマに対して効果が期待できる複数の新技術をリストの形で提示して工事発注を行い、契約締結後に受注者が提示された新技術から活用する新技術を選択して新技術を活用する。

受注者は工事着手前までに活用を予定する新技術について監督職員と協議して新技術を活用する必要があるが、発注者が提示する新技術以外の活用を制限するものではないことから、同等以上の性能・品質や効果を有する新技術についても協議のうえ活用が可能である。

工事発注時の予定価格は標準積算によるものとし、決定した新技術は設計変更の対象とする。ただし、設計変更の対象としない新技術については、新技術のリストにその旨を記載することとしている（表-2）。

表-2 新技術リストのイメージ

テーマ：「〇〇工（レベル3）の〇〇工（レベル4）における〇〇向上に資する技術」

新技術名称	NETIS 番号	備考
〇〇〇工法	KK-〇〇〇〇-VE	※設計変更対象外
.....	
.....	

④ 施工者選定型

上記①～③により新技術活用しない場合は、受注者は、(1)の対象とする新技術の中から原則一つ以上選定し、工事着手前までに活用を予定する新技術の名称及び内容等を施工計画書に記載し、監督職員に提出することになる。

また、これまで受注者が新技術の活用を希望して提案する形で活用してきた施工者希望型を施工者選定型に名称変更していることから、1工事の中で、施工者の希望により複数の新技術を活用する場合は、施工者選定型としての新技術活用として取り扱うことになる。

受注者が ICT 活用工事や BIM/CIM 活用工事 で適用する技術を選定した場合は、設計変更の対象とするが、その他の新技術を活用する場合は設計変更の対象としない（表-3）。

(3) 工事成績評定

これまで、ICT 活用工事や BIM/CIM 活用工事、施工者の提案により NETIS 登録技術を活用した工事においては、工事成績評定の加点の対象としており、今回施工者希望型が施工者選定型

に変更になったが、加点対象や加点内容に変更はない。

また、現場条件等により新技術が活用されなかった場合、工事成績評定の減点等罰則の対象としないこととした。

5. おわりに

本稿においては、今年度実施した懇談会でのサードステージにおけるとりまとめと、新技術活用の原則義務化について紹介した。

懇談会サードステージでは、ファーストステージ及びセカンドステージで行われた議論に加え、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた「地球温暖化対策の強化」等について委員の意見を集約した。懇談会での議論の結果は、次期技術基本計画の策定の際の参考として活用される予定である。

また、新技術活用を促進し、新しい技術開発、現場実装が促進されていくよう、新たな取組を検討していくとともに、建設分野のみならず、他分野との連携も促進し、先端技術も取り込みつつさらなる生産性向上等を実現していきたい。

最後に、技術部会委員並びに懇談会委員をはじめとする、関係各位に感謝を申し上げますとともに、新技術開発、活用の活性化に向けて開発者や施工者、設計業者各位にも引き続きご理解とご協力をお願い申し上げます。

表-3 発注方法による分類

	発注方法	積算方法	工事成績評定
①	ICT 活用工事型 BIM/CIM 活用工事	発注者指定型は当初計上 受注者希望型は変更対応	加点対象
②	発注者指定型	当初計上	加点対象としない
③	発注者指定型 (選択肢提示型)	当初は標準積算で変更契約の対象* 減額の場合は、契約後 VE で変更 *ただし、変更契約の対象外とする技術はリストに明示	加点対象としない
④	施工者選定型	当初は標準積算で変更しない* *ただし ICT 活用工事等の施工者 (受注者) 希望型は従来通り変更対象	BIM/CIM 活用工事 ICT 活用工事 NETIS 登録技術を活用する工事 については加点対象