

国土交通省技術センターの紹介①

特定建設技術開発推進室及び 技術センターの活動の紹介

～国土交通省における建設技術の研究開発の推進に向けて～

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 はしもと あきら 橋本 亮

1. はじめに

国土交通本省に特定建設技術開発推進室、関東地方整備局等に4技術センターが設置され、平成29（2017）年7月で5年目を迎えた。

今回これらの活動を、連載（全6回）で紹介する。

2. 特定建設技術開発推進室及び 技術センターの設立

(1) 背景

近年、平成23（2011）年1月の霧島山新燃岳噴火、3月の東日本大震災、9月の台風12号、平成22・23年度に発生した異常な集中豪雪とそれに伴う雪崩等、大規模又は広域的な災害が発生している。

また、今後30年以内の地震発生確率は東海地震88%、東南海地震70%程度、南海地震60%程度（マグニチュード8クラス）（地震調査研究推進本部発表）、南海トラフの巨大地震（マグニチュード9クラス）対策では、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定（内閣府発表）など、大規模又は広域的な災害リスクの存在も見込まれている。

このように、自然災害が頻発する我が国においては、災害のリスクと向き合って生きていかざる

を得ない状況である。

さらに、平成24（2012）年12月の中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故といったインフラ老朽化を巡る事象も頻発し、高度経済成長時代に集中投資した社会資本の急速な老朽化の進行（建設後50年以上経過する社会資本の割合（平成24年→10年後）：道路橋（約16%→約40%）、トンネル（約18%→約30%）、河川管理施設（約24%→約40%）、港湾岸壁（約7%→約29%））に対する懸念も増大している。

これらの事態に対応するため、国土交通省として現場力の強化が求められており、そのための研究開発が喫緊の課題となっていた。

(2) 特定建設技術開発推進室及び技術センターの 設置

前項を背景として、

- ① ハード・ソフト一体となった対策を進め、災害に強く被害を最小とする、強靱な国土づくりを進める
- ② 重点化・長寿命化・コスト縮減等を図るなど、効率化を重視しつつ、インフラの戦略的な維持・管理・更新に取り組む
- ③ そのための現場対応に資する技術開発を効率的に推進する

ことを目的として、特定の災害（地震・津波、火山及び雪害）対策及び構造物の維持管理に関する

建設技術（以下、「特定建設技術」という。）の研究開発について、総合的かつ一元的な検討を進め、その実行を技術センター（後述）を通して適切にマネジメントするため、平成 25(2013)年 6 月 4 日、国土交通省(本省大臣官房)に特定建設技術開発推進室が設置された。

また、特定建設技術の技術開発をより効率的に推進するため、平成 25 年 7 月 1 日、関東地方整備局に関東維持管理技術センター、北陸地方整備局に北陸雪害対策技術センター、中部地方整備局に中部地震津波対策技術センター、九州地方整備局に九州防災・火山技術センターが特定建設技術を分野毎に担当するべく設置され、またそれぞれの技術センターが担当する特定建設技術について中心となって、他地方整備局との連携を強化し、技術開発等を推進することとなった(図-1, 2)。

(3) 体制の課題と対応

これまで各部局個別に技術開発の検討が進められており、総合的かつ一体的な技術開発の推進が図られていないという課題があった(図-3)。

技術センターの設置により、検討体制が一元

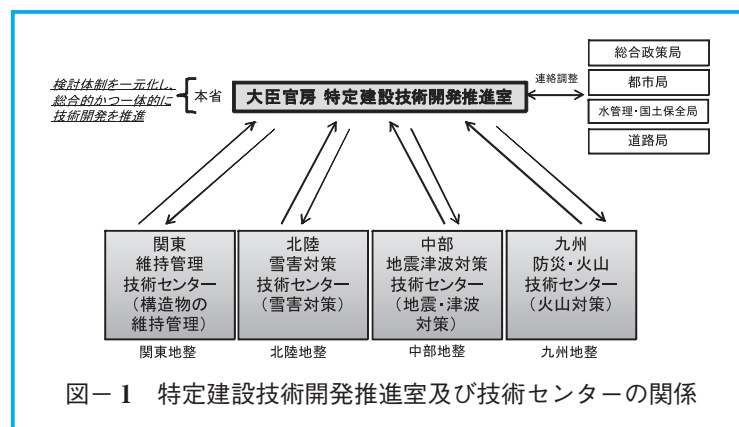


図-1 特定建設技術開発推進室及び技術センターの関係

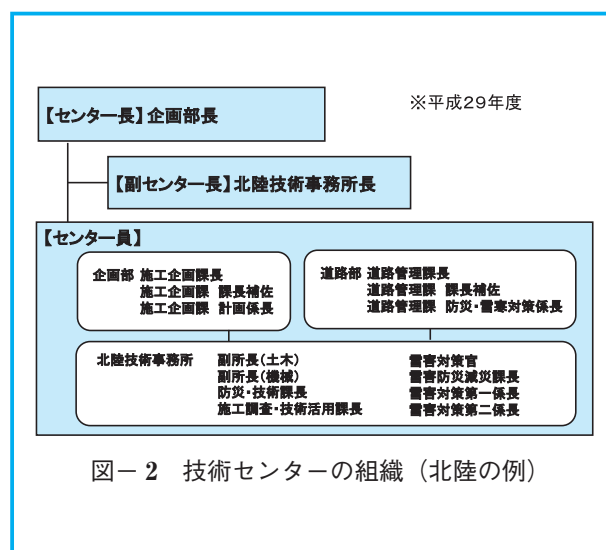


図-2 技術センターの組織（北陸の例）

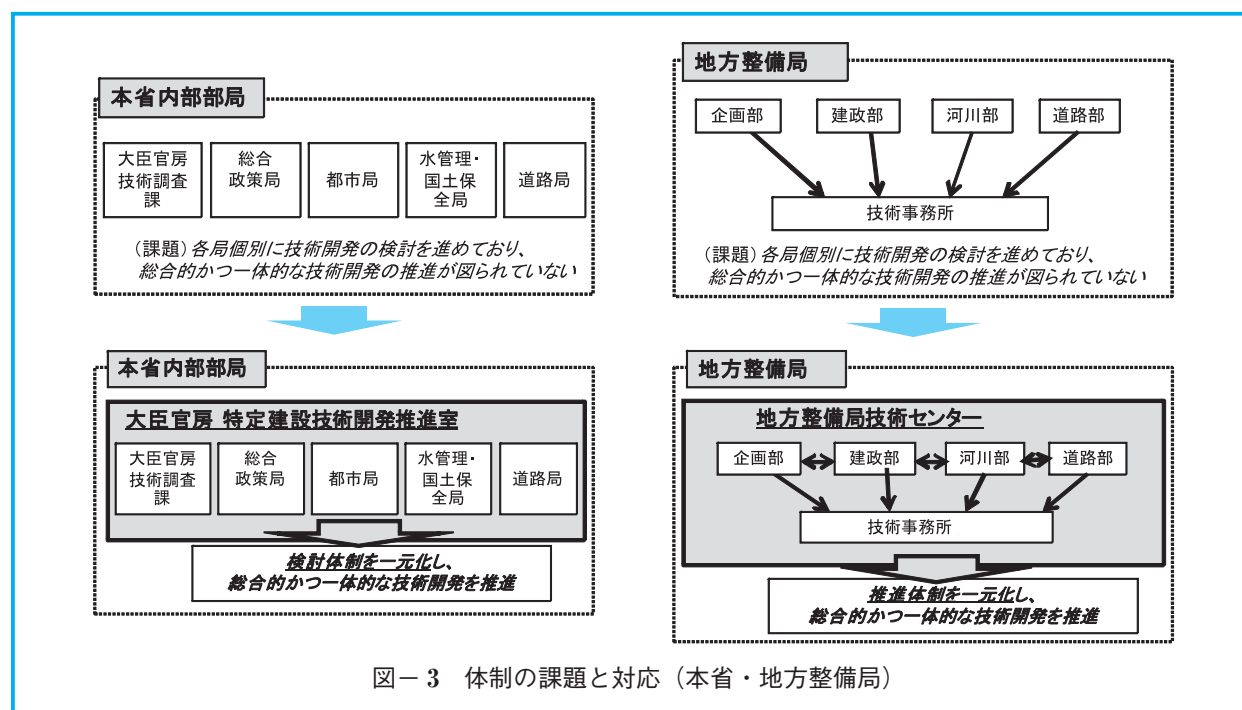


図-3 体制の課題と対応（本省・地方整備局）

化され、総合的かつ一体的な技術開発の推進が期待できる。

(4) 特定建設技術開発推進室及び技術センターの所掌事務

特定建設技術開発推進室及び技術センターは、以下のような事務を行うと規定されている。

◆特定建設技術開発推進室

- ・ 特定建設技術の研究及び開発に関する計画の策定及び推進
- ・ 上記に必要な情報及び資料の収集及び整理
- ・ 上記のほか、前条の目的を達成するために必要な事務

◆技術センター

- ・ 担当する特定建設技術に係る土木工事の施工技術の改善に関する調査及び試験施工
- ・ 担当する特定建設技術に係る建設機械類（企画部、建政部、河川部及び道路部の所掌に関するものに限る）の改良に関する調査及び試験並びに試作及び修理
- ・ 担当する特定建設技術に係る土木工事用材料及び水質等の調査及び試験（企画部、建政部、河川部及び道路部の所掌に関するものに限る）
- ・ 担当する特定建設技術に係る土木技術（企画部、建政部、河川部及び道路部の所掌に関するものに限る）に関する情報の収集及び管理
- ・ 担当する特定建設技術に係る建設機械（企画部、建政部、河川部及び道路部の所掌に関するものに限る）に関する職員の研修及びその他の職員の研修（研修計画の企画及び立案を除く）
- ・ 担当する特定建設技術に係る地方公共団体等への支援に関すること
- ・ 上記に掲げる事務に関連して、大臣官房特定建設技術開発推進室から要請を受けた事務

(5) 特定建設技術開発計画

特定建設技術開発推進室の所掌に定められている「特定建設技術の研究及び開発に関する計画」を「特定建設技術開発計画」と呼び、以下を実施することとなっている。

- ① 担当する特定建設技術の中で、各技術センターが主体になって取り組む開発課題について詳細な計画を策定
 - ② 開発課題毎に技術開発の具体の目的等を含め、技術開発を推進するとともに、フォローアップを実施
- また、特定建設技術開発計画の項目は概ね以下のとおりとなっており、「国土交通省技術基本計画」を踏まえ作成されることとなっている。

1. 技術開発対象・目標

社会的なニーズ及び技術シーズを踏まえ、技術研究対象、単年度及び複数年度における達成目標及び達成時期等を設定する。

2. 連携体制・役割分担

技術開発に係わる省内の関係部局、省外の産・学との連携体制及びそれぞれの役割分担を定める。

3. 技術開発の工程

各役割分担を踏まえ、目標の達成に至る技術開発の詳細な手順と時期を示す工程を定める。

4. フォローアップ

進捗状況の管理方法を定める。また、技術開発を進める上でのボトルネック等が生じ工程が変更となる場合には、対策案の検討を行い、必要に応じて計画の見直しを行う。

5. その他

必要となる人的資源・予算・備品等について定める。

3. 技術センターの活動

(1) 活動の体制

各技術センターが担当する特定建設技術の研究開発を地方整備局の管轄にとらわれず、全国を総括できるようにするために、技術事務所長を技術センター及び特定建設技術開発推進室の両方の構成員とするとともに、本省、地方整備局、国土技術政策総合研究所（以下、「国総研」という。）、国立研究開発法人土木研究所（以下、「土研」という。）及び技術センターの担当者間で情報交換ができるような体制を整備している。

また、特定建設技術開発推進室会議を年1回、各技術センターの実務を本省で担当している担当官等の会議を年1回以上開催し、年度当初の活動計画、年度途中の中間報告、年度末の活動報告と次年度の活動計画案の策定などについて、節目毎に報告・議論を行うことにより、各分野横断的に本省、地方整備局との連携を密にしている。

(2) 研究開発の推進

担当する特定建設技術に関する建設技術の研究開発を、特定建設技術開発計画を基に推進している。

関東維持管理技術センターでは、河川管理支援システムの開発・改良、道路施設の合理的な維持管理手法に関する検討、機械設備の新たな状態監視技術の普及推進（写真－1）等の研究開発を、河川・道路・機械のそれぞれの分野で行っている。



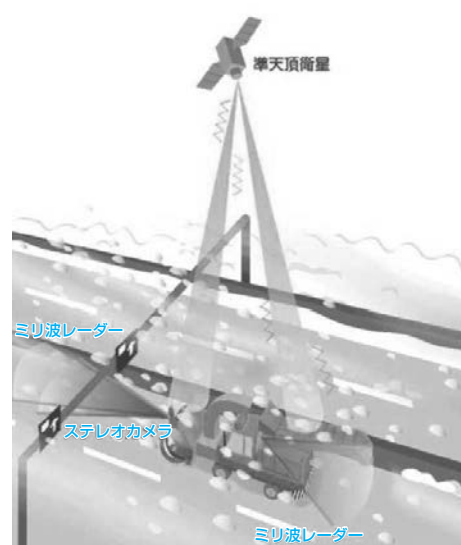
写真－1 河川用ゲート設備診断実施状況
（振動計測）

北陸雪害対策技術センターでは、平成29年6月に国土交通省の自動運転戦略本部が公表した「自動運転の実現に向けた今後の国土交通省の取組」において、道路と車両の連携技術として自動運転を視野に入れた除雪車の高度化を段階的に進めることとしていることから、本省、国総研、土研、地方整備局等と連携して、除雪車の自動運転に向けた検討に着手したところである（図－4）。

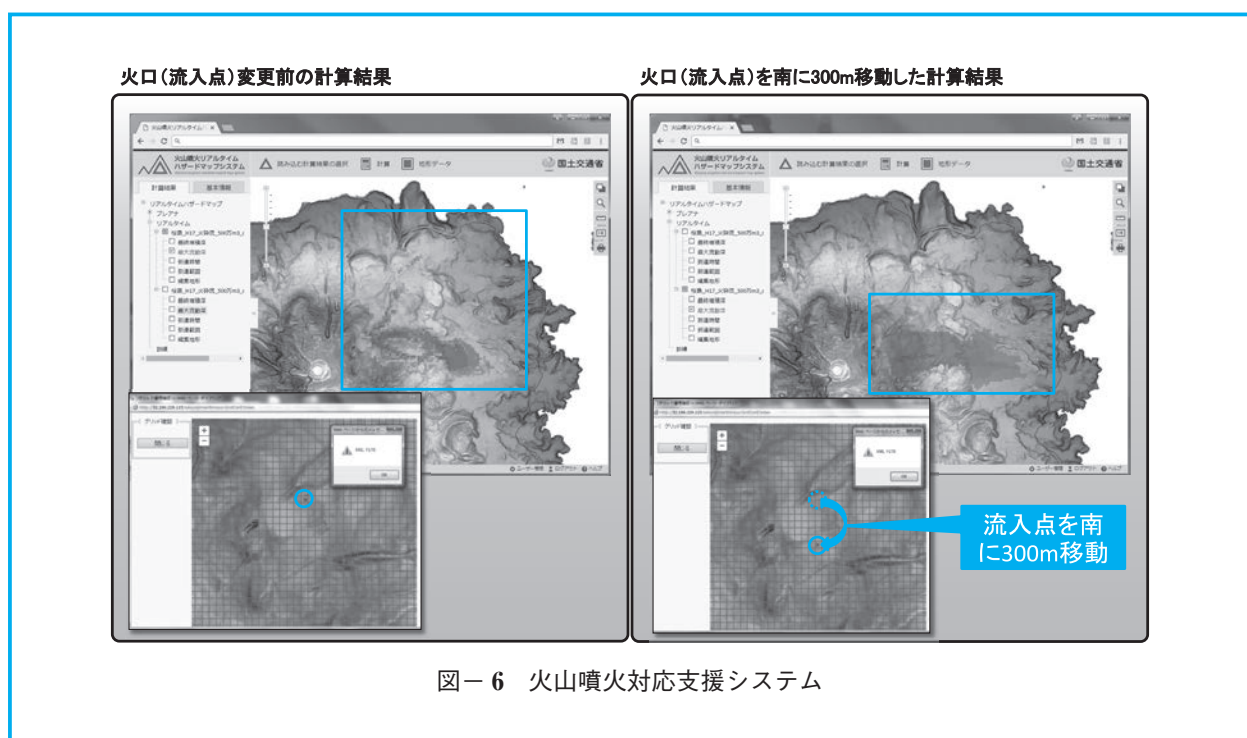
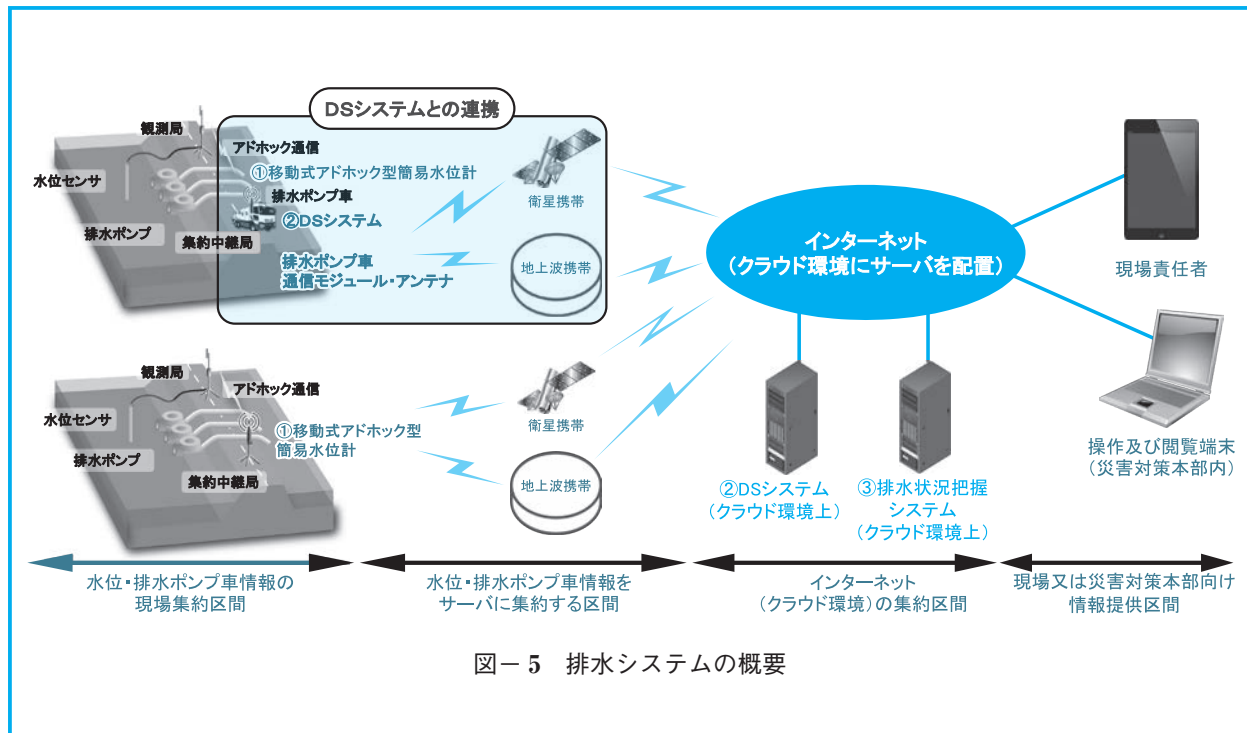
中部地震津波対策技術センターでは、排水システムとして、広域的な浸水被害が発生した際に、排水計画に基づいた排水箇所の湛水深をリアルタイムで把握（移動式アドホック型簡易水位計）し、複数区域の湛水量を計算して、各区域の排水状況を把握（排水状況把握システム）し、複数の排水ポンプの稼働状況を集約・集中管理するシステム（※DSシステム）の開発を進めている（図－5）。
※DS：Drainage pump truck（排水ポンプ車）

State monitoring（状態監視）

九州防災・火山技術センターでは、火山活動による地形変化に応じた被害想定範囲を直ちにシミュレーション計算するリアルタイムハザードマップの開発を進め、現火山の事前シミュレーションしたハザードマップ（プレアナリシス型）と地形変化に対応したリアルタイムハザードマップ（リ



図－4 除雪システム（イメージ）



アルタイムアナリシス型）から構成した火山噴火対応支援システムの開発を進めている（図-6）。

(3) 地方公共団体等への支援

地方公共団体等に対し、各技術センターが様々な支援を行っている。

関東維持管理技術センターでは、道路構造物関係の技術的支援及び研修を行っている。

① 技術的支援

地方公共団体からの依頼を受け、損傷が発見された当該地方公共団体の管理構造物について技術的支援（例：合同現地調査、詳細調査や対策検討

等に関する技術的助言等)を実施している。

② 研 修

地方公共団体職員等の技術力育成のため、定期点検要領に基づく道路橋及びトンネルの点検に最低限必要な知識・技能等の習得を図ることを目的として、本省主体で開催されている「道路構造物管理実務者研修」(橋梁初級Ⅰ, 橋梁初級Ⅱ, トンネル)等を主体的にサポートしている(写真-2)。



写真-2 点検実習の状況

(4) 多様な機関との連携等

国総研, 土研と連携しての技術開発, 地方公共団体への支援, 関係機関との意見交換等を行っている。

特に, 国総研及び土研とは連携を目的に年1回会議を開催している(写真-3)。



写真-3 つくば研究機関との会議

(5) 情報発信

各技術センターで取り組まれた研究開発の成果等を, ネット, パネル展示, 論文投稿及び講演等で情報発信している(図-7)。

平成28年11月に開催された国土交通省国土技術研究会では, 特定建設技術開発推進室及び4技術センターの活動をパネルにより紹介した(写真-4)。

北陸雪害対策技術センターでは, 異常降雪時に全国的に発生している立ち往生車両の防止と抑制を目的としたポスター(写真-5)を毎年作成し, 全国の道の駅等で掲示している。

また, 北陸管内を対象に, 各機関が提供している冬期道路情報のサイトを電子的に集約・掲載し, 誰もが自由に活用できるようにしている(写真-6)。



図-7 技術講演会等への論文投稿(関東の例)

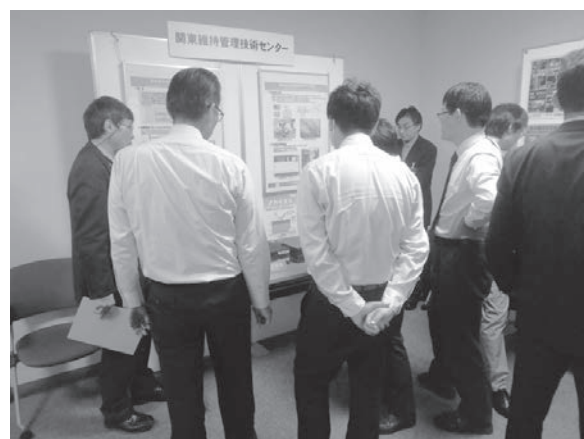


写真-4 国土技術研究会でのパネル展示



写真-5 立ち往生車両防止・抑制ポスター



写真-6 道路利用者への情報発信

4. おわりに

国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」と位置付け、石井大臣を本部長とする「国土交通省生産性革命本部」を設置し、生産性向上につながる取組みの先進事例となる20のプロジェクトを選定した。そして平成29年を生産性革命「前進の年」とし、これらのプロジェクトの更なる具体化に取り組んでいる。

技術センターの設立当初から、生産性革命プロジェクトの一つであるi-Constructionの推進など、様々な施策が推進され、研究開発を巡る状況も刻々と変化している。今後も、国土交通省として現場力を強化し、様々な時代の変化に対応できる研究開発を進めていく必要がある。

次号から各技術センターの活動を関東維持管理技術センターより紹介していく。