

行政情報

国土交通省におけるインフラ分野のDXの推進に向けた取り組み

森下博之

国土交通省では、インフラ分野のDX推進のため、2023年を「躍進の年」と位置づけ、インフラ分野のDXアクションプラン（第2版）に向けた、分野網羅的、組織横断的な取組への挑戦を開始した。

本稿では、インフラ分野のDXを分野網羅的、組織横断的な取組によりDXを更に加速させるための体制として設置された、大臣官房参事官（イノベーション）が中心となって進めているインフラ分野のDXの取組施策と、インフラ分野のDXの中核となる建設機械分野及び情報通信分野の最新のイノベーションの取組について紹介する。

キーワード：イノベーション、インフラ分野のDX、i-Construction、分野網羅的、組織横断的

1. はじめに

我が国は、現在、人口減少社会を迎えており、働き手の減少を上回る生産性の向上等が求められている。そこで、国土交通省では、2025年度までに建設現場の生産性2割向上を目指して2016年度より「i-Construction」の取り組みを推進している。具体的には、①建設現場における調査・測量、設計、施工、検査等のあらゆる

建設生産プロセスにおいてICT（情報通信技術）を活用すること、②設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や、維持管理を含めたプロセス全体の最適化が図られるよう、全体最適の考え方を導入し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を目指すこと、③国庫債務負担行為等の活用により年度末に集中する工事量を平準化することの3施策をトップランナー施策として推進する他、BIM/CIM等の3次元



図一 i-Constructionとインフラ分野のDXの関係

データの利活用促進等様々な取り組みを推進してきた。

また、政府を挙げたデジタル社会への変革が求められる中、今般の新型コロナウイルス感染症も踏まえ、国土交通省においてもこれまでの i-Construction の取組を中核に、更に発展させ、データとデジタル技術を活用し、建設現場の生産性向上のみならず職員自身の働き方改革等も含めた変革に取り組む「インフラ分野の DX (デジタル・トランスフォーメーション)」を推進しているところである (図—1)。

2. 「インフラ分野の DX アクションプラン」の策定

インフラ分野の DX 推進のため、国土交通省一体となって取り組むべく、2022年7月に「国土交通省インフラ分野の DX 推進本部」(以下、「推進本部」という。)を設置した。

2022年3月には、インフラ分野の DX の実現に向けて、国土交通省が所管するインフラ各分野の施策について「DX 推進のための取組」や、その実現のための「具体的な工程」(2025年度まで)、「利用者目線で実現できる事項」をとりまとめた「インフラ分野の DX アクションプラン」(以下、「アクションプラン」という。)を策定した。

また、アクションプラン策定直後の2022年4月には第5期国土交通省技術基本計画を策定し、国土交通分

野における Society5.0 の具体的姿とも言える 20～30年後の将来の社会イメージを6分野で示した。さらに、各種の政府戦略においても DX への取組の重要性が示され、省内各部局における DX の動きが本格化した。

このような動きの中、インフラ分野の DX の取組をさらに深化させるため、2022年8月に推進本部を開催し、第2版への改訂に向けた検討を開始した。その後、外部有識者からの意見・助言を踏まえた検討を省内各部局で重ね、2023年3月に推進本部を開催し、アクションプラン第2版の骨子案を提示し、2023年4月に骨子として取りまとめた。

3. 第2版に向けて充実した2つの観点

2022年3月に策定したアクションプランにおいては、省内各部局が実施する DX 施策を取りまとめたものであったが、第2版に改訂するにあたり、新たな視点として省全体でのインフラ分野の DX 施策を総合的に推進するため、「分野網羅的な取組」、「組織横断的な取組」という2つの視点を掲げた。

(1) 分野網羅的な取組

DX に向けた更なる取組強化に向け、「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という3つの観点で、分野網羅的に取り組むことを掲げた (図—2)。



図—2 インフラ分野の DX における 3 分野

「インフラの作り方の変革」では、建設現場（調査・測量、設計、施工）の生産性を飛躍的に向上させるとともに、安全性の向上、手続き等の効率化を実現するための挑戦である。具体的に、建設機械施工の自動化・自律化、デジタル化による工事関係協議・手続きの効率化等の実現に向けた観点から取り組みを進める。

「インフラの使い方の変革」では、インフラ利用申請のオンライン化に加え、デジタル技術を駆使して利用者目線でインフラの潜在的な機能を最大限に引き出す（Smart）とともに、安全（Safe）で、持続可能（Sustainable）なインフラ管理・運用を実現するための挑戦である。例えば、ハイブリッドダムの取組による治水機能の強化や VR を用いた検査支援・効率化、空港の地上支援業務の自動化・効率化によるサービス提供等の実現に向けた取り組みである。

「データの活かし方の変革」は、インフラに関連したデータ提供による新たな民間サービスの創出、利用者に分かりやすい情報伝達や行政利用による施策判断の高度化に繋げていくものである。この変革では、「国土交通データプラットフォーム」をハブに、分かりやすく使いやすい形式でのデータの表示・提供等、インフラまわりのデータを最大元に活用可能とすることで、仕事の進め方の変革に繋げていくとともに、民間投資・技術開発が促進される社会を実現すること等が考えられる。

（2）組織横断的な取組

DX はデジタル技術によって業務変革を達成することを目的とした取組である。分野が異なっても類似のデジタル技術を活用している場合、当該技術の横展開により、一層効率的な技術開発が可能となる。また、業務変革の知識・経験についても同様である。

これまで施策・部局毎に蓄積されてきたデジタル技術と業務変革の知識・経験を、国交省全体で組織横断的に取り組むことで、DX の取組の一層の加速化が期待されている。

2023 年 4 月に、大臣官房に新たにイノベーション担当の参事官が新設され、「インフラ分野の DX 推進本部」の事務局（以下、「推進本部（事務局）」という。）の機能を強化した。インフラ分野の DX に関する国交省内での技術・知識の共有を図り、横断的な施策展開を推進する。これに加え、国交省内のみならず、他省庁・民間・学界との連携強化・取組の推進も図っていく。

4. 令和 4 年度 インフラ DX 大賞

インフラ分野の DX の推進に向けては、国交省だけではなく、建設業界をはじめとしたインフラ産業に携わる企業や地方公共団体における新たな技術開発や変革に向けた取り組みも加速化している。

国交省では、建設現場の生産性向上に関するベストプラクティスの横展開を目的として、2017 年度より「i-Construction 大賞」を実施していたが、2022 年度からは、「インフラ DX 大賞」と改称し、インフラの利用・サービスの向上といった建設業界以外の取組へも募集対象を拡大した。

更に、インフラ分野の DX の加速化に向けて、インフラ分野におけるスタートアップの取組の後押しのため、活動の促進やインフラ業界の更なる活性化へ繋げていくことを目的として、新たに「スタートアップ奨励賞」を設置した。

初めてとなる「インフラ DX 大賞」には、計 25 団体（国土交通大臣賞 4 団体、優秀賞 19 団体、スタートアップ奨励賞 2 団体）が受賞した。

2023 年 3 月 17 日には、齊藤鉄夫国土交通大臣の出席のもとインフラ DX 大賞授与式が行われ、前述の 25 団体に対して表彰状が授与された（写真—1）。

今後、インフラ DX 受賞企業の取組がベストプラクティスとして横展開されるとともに、インフラ分野の DX に向けた、新たな技術や変革の取り組みが加速化することが期待される。

5. 宇宙を目指す建設革新会議

月や火星に向けた開発が国内外で進む中、イノベーション担当参事官のもと、国土交通省では、わが国の建設事業で培われてきた自動・遠隔施工、ICT 施工等の建設技術を将来的に月面等での建設活動で応用することを視野に入れ、5 か年の技術開発を推進し、地



写真—1 国土交通大臣と受賞者との集合写真

上の建設事業における基盤技術としての確立を目指す「宇宙建設革新プロジェクト」を進めている(図-3)。

本プロジェクトは、内閣府の「宇宙開発利用加速化戦略プログラム(スターダストプログラム)」の一つと位置づけられ、公募・選定を経て、建設企業、機械メーカー、大学等による12のプロジェクトについて研究開発を推進している。

2023年5月に開催された「宇宙を目指す建設革新会議」では、全プロジェクトがF/S(実現可能性検証)からR&D(技術研究開発)へと移行し、研究開発が本格的に始動するにあたり、全関係者が集い、意思統一を行った。今後、建設事業の更なる発展とともに国際的な宇宙開発における我が国の優位性向上をを目指し、各プロジェクト間及び他のスターダストプログラム等との連携強化のため、WGや宇宙及び建設関係の

学会等での技術交流を促進し、特に「技術間の連携(協調領域・競争領域)」や「月面開発の全体シナリオ」について検討を進めていく。

6. 電気通信技術ビジョン4

国土交通省では、2023年3月に、公共インフラ分野における電気通信技術について今後5カ年(2023年~2027年)で推進する技術開発や技術導入の方向性を示した「電気通信技術ビジョン4」(以下、「ビジョン4」という。)を策定した。

ビジョン4では、国土交通省を取り巻く現状認識と、電気通信施設の取組状況を整理した。

例えばDX関係では、DXを支える通信基盤として、2021年度より100GbpsDXネットワークの全国整備を開始し、各地方整備局のDXルームやDXデータセンター等を結ぶ高速ネットワークを概成させるなど、基盤整備を進めている。

電気通信技術に関連した社会情勢や技術動向の変化はめざましく、近年ではAI(人工知能)等のイノベーションによる革新的な技術開発や情報通信技術の発展、電気通信施設の高度化といった新たな潮流が生じている。このような潮流を的確に捉えることで、電気通信技術を取り巻く課題の解決策となることが期待される。

ビジョン4の取組方針として、国土交通省の電気通信施設が抱える課題について解決を図り、新たな価値



図-3 宇宙建設革新プロジェクト(イメージ)



図-4 電気通信技術により新たな価値を目指す重点分野及び取組概要

の創造を目指す重点分野を定めた。このうち、電気通信技術の活用効果が高いと考えられる通信基盤、センサ、AIの3つを優先的に取り組む技術テーマ、DX、GXを横断的に取り組む技術テーマとしている。

DXに関しては最先端DXによる施設管理の効率化・高度化として、3次元データ等を日常的に利活用できる環境構築やDXによる電気通信施設の最適なメンテナンスの実現に向けた取組を推進する(図-4)。

7. おわりに

インフラ分野のDXの推進に向けては、国交省だけでなく、「国土を支えるインフラ」を直接建設・維持管理してきた管理者、建設業界に加え、通信業界やサービス業界といった業界に取組を拡げ、組織横断的に取り組むことに加え、デジタル技術とデータの活用による業務変革を目指していく必要がある。

「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」と、「データの活かし方の変革」の3つの分野を網羅することで、フィジカル空間とサイバー空間が融合した「高質化したインフラ・国土」によりSociety5.0の実現に寄与することに繋げる。

データとデジタル技術により、「インフラを変え、国土を変え、社会を変える」ことを目指すことで、具体的には「デジタル技術とデータで、インフラの生産

性を高めるとともに、新たな価値を創出していく」の実現を目指す。

そのために、組織的に業務変革を継続して実施することが必要であり、「変革し続ける組織」を目指していく必要がある。

今後は、インフラDXアクションプラン第2版(骨子案)に基づき、国土交通省一丸となった更なる取組の加速化を進め、2023年夏頃にアクションプランの第2版としての改訂に向け、推進本部(事務局)が中心となり取り組むこととしている。

国土交通省では2023年をインフラ分野のDXを加速させる「躍進の年」と位置付けており、省を挙げてDXを推進していく所存である。

注意) 本稿は執筆時点(2023年6月上旬)での情報である。インフラ分野のDXの最新状況については、国土交通省ホームページなども適宜、参照されたい。

JICMA

【筆者紹介】

森下 博之(もりした ひろゆき)
国土交通省
大臣官房 参事官(イノベーション)

