

インフラマネジメントにおける DX を実現するために

～ 産業保安分野における取り組みを参考に ～

株式会社 野村総合研究所 社会システムコンサルティング部
主任コンサルタント 和田 尚之



1 はじめに

道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾といったインフラは、国や地方公共団体といった管理者によって日々の維持管理や更新が行われている。このことは利用者にはあまり意識されていないが、それは管理者が適切な維持管理・更新をしており、一定以上のサービス水準が維持されているからである。本稿では、そのような適切な維持管理・更新を効率的に行うことで、利用者から求められる役割・機能を継続的に提供する活動をインフラマネジメントと定義する。そのうえで、インフラマネジメントに AI や IoT を活用することで、安全性の向上や関連産業の活性化を目指すデジタルトランスフォーメーション (DX) を実現するために必要な方策について考えたい。

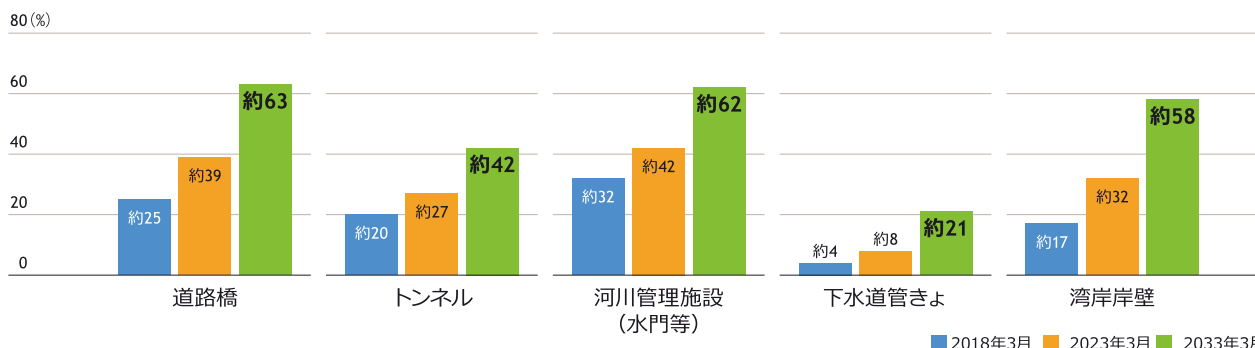
いうまでもなく、インフラマネジメントはインフラの利用者、ひいては社会全体にとって非常に重要

な活動である。仮にインフラマネジメントが適切に行われなかった場合、人命に関わる事故が発生する可能性がある。また、そのような事故が発生しないにしても、社会全体の生産性が低下する可能性がある(道路橋が使用不可となることで物流が滞る等)。そのため、2018 年度で 5.2 兆円と試算^{*1}される金額が投入され、維持管理・更新が実施されている。

しかし、足元では、インフラマネジメントを取り巻く環境変化が進んでいる。まず、インフラの老朽化が進んでおり、道路橋、河川管理施設、港湾岸壁等は 2033 年時点で 6 割程度が建設後 50 年以上経過する見通しとなっている(図表 1)。これは、維持管理に手間がかかるインフラが今後増え続けることを意味している。

一方、インフラマネジメントを支える人材面でも同様の変化は生じている。例えば、インフラマネジメントの実施主体の一つである市町村では、土木

図表 1 建設後 50 年以上経過するインフラの割合



出所) 国土交通省「国土交通白書 2020」

<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r01/hakusho/r02/html/n1321000.html>

図表 2 橋梁における判定区分Ⅲ、Ⅳの修繕等措置¹の実施状況

	措置が必要な 施設数 A ²	措置に着手済の 施設数 B(B/A)	措置に着手済の 施設数 C(C/A)	措置完了済の 施設数 D(D/A)	点検実施 年度	措置着手率 (B/A) 措置完了率 (D/A)	
						0 20 40 60 80 100(%)	0 20 40 60 80 100(%)
国土交通省	3,427	2,359 (69%)	1,302 (38%)	1,071 (31%)	2014	68	96
					2015	47	93
					2016	21	81
					2017	12	49
					2018	12	34
高速道路会社	2,538	1,202 (47%)	809 (32%)	705 (28%)	2014	81	100
					2015	55	74
					2016	24	56
					2017	15	40
					2018	4	10
地方公共団体計	62,873	21,376 (34%)	14,977 (24%)	12,869 (20%)	2014	40	52
					2015	30	45
					2016	20	35
					2017	10	23
					2018	7	18
都道府県・ 政令市等	20,535	9,052 (44%)	6,351 (31%)	5,057 (25%)	2014	43	56
					2015	37	59
					2016	23	43
					2017	14	35
					2018	8	29
市区町村	42,338	12,324 (29%)	8,626 (20%)	7,812 (18%)	2014	38	49
					2015	26	39
					2016	19	31
					2017	8	18
					2018	6	12
合計	68,838	24,937 (36%)	17,088 (25%)	14,645 (21%)		21	36

2019 年度末時点まで次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース
 2014 点検実施 (5 年経過) : 100%、2015 点検実施 (4 年経過) : 80%、2016 点検実施 (3 年経過) : 60%、
 2017 点検実施 (2 年経過) : 40%、2018 点検実施 (1 年経過) : 20%

- 1: 監視を除く
- 2: 1 巡目点検における判定区分Ⅲ、Ⅳの施設数のうち、点検対象外等となった施設を除く施設数

注) 右列のグラフでは、各橋梁管理者の各年度における点検の結果、措置が必要と判断された橋梁のうち、措置に着手できている橋梁の割合 (青色グラフ) および措置が完了している橋梁の割合 (緑色グラフ) が示されている。例えば、国土交通省が管理する橋梁について、2014 年度に措置が必要と判断されたもののうち 96%は措置に着手しており、68%は措置が完了していることになる。また、赤い三角マークでは、各年度で 20 ポイントずつ措置が進行するペースが示されている。これは、5 年間で 1 周期とした点検サイクルがとられていることを踏まえ、措置に関しても 5 年間で完了させることを想定しているものである。例えば、2014 年度に措置が必要と判断された橋梁については、図表が作成された 2019 年度末においては、5 年が経過しているため、措置が 100%完了していることが一つのマイルストーンとなる (NRI 追記)。

出所) 国土交通省「道路メンテナンス年報」(2020 年 9 月)
https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/pdf/r01/r01_09maint.pdf

系職員数が、2005 年時点から 2018 年にかけて約 14%減少 (10 万 5,187 人から 9 万 788 人に減少) している^{※2}。なお、当該データでは 2016 年から 2018 年にかけて職員数が若干の増加傾向にあるが、2017 年時点で 7 割以上が「職員の増加が必要」と回答しているアンケート結果もある^{※3}。加えて、現場で維持管理業務を実施する建設業界でも人手不足が進行する見通しであり、2017 年度の 331 万人から 2023 年度には 326 万人にまで減少する予測もある^{※4}。これらのデータから分かるように、インフラの老朽化が進み業務量が増加する中で、人手不足はより深刻化することが予想されている。

このような状況変化の中で、インフラマネジメン

- ※1 試算の対象は、国土交通省所管 12 分野 (道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設) の国、都道府県、市町村、地方公共団体、地方道路公社、(独) 水資源機構、一部事務組合 (海岸、下水道、港湾)、港務局 (海岸、港湾) が管理者のもの
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/_pdf/research01_02_pdf02.pdf
- ※2 <https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/meeting/wg/seicho/20191211/191211seicho02.pdf>
- ※3 <https://www.mlit.go.jp/common/001231389.pdf>
- ※4 <https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r01/hakusho/r02/html/n1212000.html>

トにおける DX の取り組みが国土交通省を中心に活発に議論されているところである。インフラマネジメントのあり方を巡っては、2012年12月2日に発生した中央自動車道の笹子トンネルにおける天井板落下事故を受け、トンネルや橋梁（きょうりょう）について、5年に1度の法定点検を行うことが義務付けられたことが大きな転換点であった。法定点検は2014年度から開始され、本稿執筆時点では2019年度から開始された2巡目点検の最中であるが、1巡目における措置の実施状況を見てみると進行が遅れていることが分かる（図表2）。特に、地方公共団体において遅れが顕著であり、例えば2019年度末には2014年度に法定点検を実施した橋梁については100%の措置が完了していることが望ましいと考えられるが、実際には52%の措置着手率にとどまっている。このことから、5年間ですべての管理橋梁を点検する法定点検が優先されているために、措置にまで手が回っていないことが示唆される。

現在、前述したインフラの老朽化、人材不足といった環境変化や足元での措置の低い進捗（しんちよく）率に対応するため、近年急速に発展しているAIやIoTといった新技術を活用することができないかという文脈でDXの議論が進められている。本稿執筆時点においては、これらの新技術は普及前の段階であり、民間企業による技術開発が進む中、DXによっていかに安全・安心で効率的なインフラマネジメントを実現するかという検討が行われている。

本稿では、インフラマネジメントのDXを進めることで、安全性や業務効率の向上を実現するために必要な方策について検討する。その際には、産業保安（電力、ガス、石油精製、石油化学、一般化学、高圧ガス、鉄鋼分野といった産業インフラにおける点検や緊急対応等）における取り組みを参考にす

る。産業保安では、インフラの維持管理と同様にハードの点検や修繕を実施しており、業務プロセスも現場の定期巡回をすることで点検を実施し、問題を発見した場合には適切な処置を行うという点で共通している。また、人命に関わる事故が発生するリスクがあり高度な管理が求められている、ハードの高経年化が進んでいる、人的リソースが不足する見通しがあるなど、インフラマネジメントと共通する問題を抱えており、解決策について参考になる点が多いと考えられる。

なお、「インフラ」には多様な種類が存在するが、本稿ではDXの議論が最も進んでいる分野の一つである「橋梁」を中心に扱うこととする。

2 インフラマネジメントにおけるDXのこれまで

インフラ分野におけるDX像としては、「社会経済状況の激しい変化に対応し、インフラ分野においてもデータとデジタル技術を活用して、国民のニーズを基に社会資本や公共サービスを変革すると共に、業務そのものや、組織、プロセス、建設業や国土交通省の文化・風土や働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進すると共に、安全・安心で豊かな生活を実現」という整理が国土交通省によってなされている^{※5}。これを踏まえてインフラマネジメントにおけるDXをイメージすると、例えばデータやデジタル技術を活用することで、これまでは高度な知識・経験が必要だった点検や修繕業務を行うハードルが下がり、若手であっても現場で質の高い業務を行うことができるようになったり、リモートでの点検業務が導入されることで現地への移動時間が削減され業務効率が向上したり、住民とのコミュ

※5 <https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001360740.pdf>

ニケーションがアプリを活用することでやりやすくなったり、といったことが考えられる。

インフラマネジメントのDXに関わる取り組みは政府を中心に行われてきた。主な活動としては、まず2014～2018年度に実施された「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」が挙げられる。SIPは、研究開発によりさまざまな社会課題の解決を目指す活動であり、対象領域の一つとして「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」が位置付けられていた。

SIPでは、要素技術を保有する民間企業や大学等の各技術開発主体による研究開発が中心であり、開発された技術の現場導入を支援する地域実装支援チーム(地域の拠点大学等)も整備された。ただし、橋梁の点検要領に「近接目視」が規定されているためカメラを搭載したドローンで点検対象に接近し中継された画像を使って点検をするといった取り組みが認められない、価格競争方式の調達が多く従来よりも価格が高くなってしまいう傾向がある新技術を活用した取り組みでは落札が難しい、新技術を活用した維持管理業務は実績が少ないため調達側が活用に及び腰になってしまう等が要因となり残念ながら大々的な普及展開にはつながらなかったものと認識している。

その後、SIPをきっかけとして生まれた機運が後押しとなり、さまざまな技術開発が続けられた。また、橋梁における維持管理では、2019年の点検要領の改定に伴い、「近接目視」の文言がなくなり、法定点検や日常点検にドローンを活用することが制度上可能となったことも大きな要因となり、新技術を活用する先進的なインフラ管理者が生まれてきているところである。例えば、千葉県君津市ではドローンを活用した橋梁の点検の実証が行われた^{※6}。従来であればアームの付いた特殊車両を活用したり、

ロープで点検員がぶら下がったりすることで橋梁の下部の点検をしていたところを、ドローンを活用することで点検が必要な箇所にはすばやくかつ安全に接近できるようになった。また、富山市では画像解析AIを用いて橋梁の劣化度を診断する実証が行われた^{※7}。現状では一部開発中であるが、仮に画像を活用して瞬時に橋梁の劣化度を評価できるようになればその時間短縮効果は非常に大きなものとなろう。このほか、熊本地震で被害を受けた橋梁の通行止めを解除するかどうかの判断に、橋梁に複数設置したゆがみセンサーのデータを活用した例もある^{※8}。

その後も新技術の導入を後押しする検討は進められており、変位、ひずみ等のインフラの挙動について遠隔で把握する「計測・モニタリング技術」の活用を状態把握だけではなく診断まで拡大させる計画が国土交通省から公表されている^{※9}。

3 インフラマネジメントのDXを促進するために求められる方策

本章では、インフラマネジメントにおけるDXの現状を踏まえ、今後に向けてどのような方策が政府に求められるのかを、「ビジョン策定」「仕組みづくり」「技術開発支援」の三つの観点から提言する。

1) インフラマネジメントのビジョン策定

まず何よりもあるべきインフラマネジメントにつ

※6 <https://www.city.kimitsu.lg.jp/soshiki/3/27276.html>

※7 https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2019/12/05_00.html

※8 <https://socialsolution.omron.com/jp/ja/news/20160831.html>

※9 <https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001372055.pdf>

いて、より具体的なビジョンを、国土交通省を中心として策定する必要がある。ここでの「ビジョン」とは、新技術の導入を通してどのようなインフラマネジメントを実現し、それによって社会・生活者にどのような恩恵をもたらすのかという具体像のことである。このようなビジョンがあることによって、インフラの管理者や技術開発企業の目線が合い、生活者とのコミュニケーションが促進されるものと考えられる。また、国土交通省が想定するDXのマイルストーン、新技術の想定ユースケース、インフラ管理者側のニーズ、求められる技術スペック、調達や点検ルールなどの制度改革の方向性等もあわせて一元的に情報発信していくことも、特に新技術を開発しようとする企業から求められている。

上記のようなビジョン策定という観点から現状を見てみると、明確な目指すべき方向性が具体的に提示されているとはいえず、未来像については政府から公表されているさまざまな資料に断片的にちりばめられている印象である。目指すべきビジョンが明確に示されていない場合、技術を開発する企業はプロダクトアウト思考になりがちであり、「ひょっとすると以前開発した××技術はインフラ点検に使えるかもしれない」といった考えから研究開発を進めたものの、ふたを開けると見当違いな方向に突き進んでいたという不幸なケースも起こり得る。筆者が技術開発企業と日々ディスカッションをする中でも、点検業務に適用可能な技術が開発できたので新規参入を決めたものの、インフラマネジメント市場の全体像や今後のマイルストーンの把握が難しく、ビジネスモデルをどうやって構築すればいいか悩んでいる、という声が聞かれる。

そのような事態を防ぐためにも、断片的に公表されている未来像を包括するようなビジョンを策定し、ステークホルダーから見たときのゴール設定が

より正確かつ円滑に行えるような環境整備を国土交通省を中心に国が行うことが必要となる。

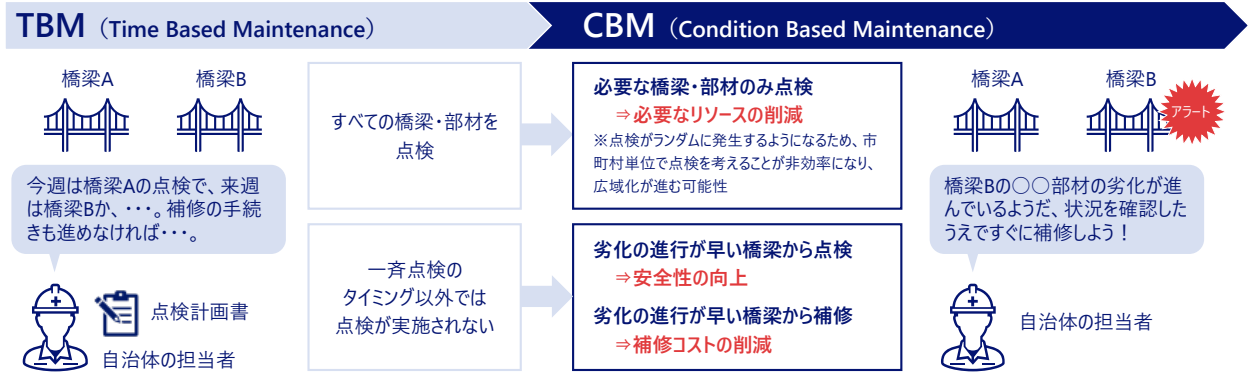
参考に、ビジョン策定の際に取り上げるべきと考えるキーワードとして「Condition Based Maintenance (CBM)」を紹介したい。これは産業保安分野等で使用されている概念であるが、統一された基準で網羅的・定期的に保安業務を行う“Time Based Maintenance (TBM)”から、状況に応じて必要な項目に絞って保安業務を行う“CBM”への変革という文脈で使われている。インフラマネジメントにこの概念を当てはめてみると、従来のすべての橋梁・部材を定期的に点検する現状から、橋梁・部材をリアルタイムに遠隔で点検し、状況に応じて即時対応を手配する方式に転換することで、必要なリソースの削減、安全性の向上、補修コストの削減等がもたらされる社会への変革という方向性が具体化できる(図表3)※10。さらに長期的には、遠隔で点検するだけでなく、ドローン等のモビリティがその場で必要な修繕を実施することも可能となる。

2) 新技術の導入を円滑化する仕組みづくり

前節で述べたビジョン策定に加えて、国や地方公共団体等のインフラ管理者、新技術を開発した企業や既存の点検業務を担っている企業、インフラを利用する生活者等のステークホルダーがそれぞれ前向

※10 CBMを実現するために必要となるインフラデータプラットフォームについては下記URLの資料「デジタルガバナメントが切り拓く近未来—目指すべき将来像と社会変革プロセスのデザイナー」のP90(CBMへの転換を進めるためには、インフラデータの一元的管理が不可欠)を参照
https://www.nri.com/jp/knowledge/report/1st/2021/cc/0215_1

図表3 インフラマネジメントにおけるCBMのイメージ



出所) NRI 作成

きに新技術を活用することができるような仕組みづくりを進める必要がある。本稿では、「新技術を開発した企業が適切なリターンを得られる仕組みづくり」「実績が少ない新技術の評価基準の整備」「万が一事故が発生した場合の責任の所在整理」の三つの観点を紹介する。

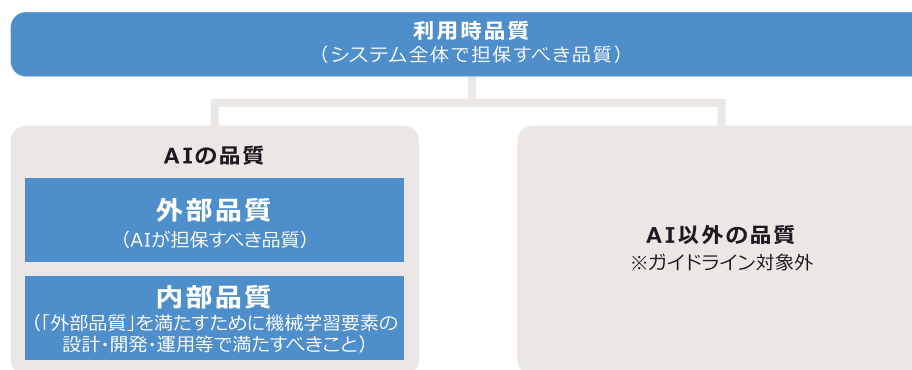
(1) 新技術を開発した企業が適切なリターンを得られる仕組みづくり

現状の調達制度においては、実績や価格が重視されるため、新技術を活用した点検業務の実施はハードルが高い。また、事業者からの技術提案を受けられるプロポーザル方式と呼ばれる調達方法であれば新技術の活用を前提とした提案が採択される可能性はあるものの、大まかな金額規模を想定する必要があること、提案内容を審査する体制を構築する必要があること等の調達側の手間がかかるため、こちらもハードルが高いというのが現状である。このため、新技術を開発した企業がどのように開発コストを回収し利益を確保すればよいかの不透明な状況である。

政府側としては、特に地方の市町村等のインフラ管理者に対してプロポーザル方式の実施をサポートすることや、財政面のインセンティブ付与（新技術

を活用する場合は社会資本整備総合交付金の交付額を増やす等）が考えられる。これは、市町村では、土木職員がいないケースもあるなど特にリソースが少なく、職員のローテーションの影響でノウハウも蓄積されにくい中で、担当者が新技術を活用したいと思っても業務の忙しさや予算不足で検討が前に進まないケースが多いと考えられるためである。また、そのような市町村向けの支援と並行して、現時点では大きな問題が顕在化していない都道府県等と国土交通省が連携し、DX後を見据えた調達制度の検討も進める必要があるだろう。具体的には、点検業務がリモート化・無人化され、点検と同時に必要に応じた措置が可能な状況になると、これまでのように点検業務と措置業務を別々に調達することは非効率となるので包括的委託をより一層推し進めることが適切であると考えられる。また、新技術を活用すると、1) で述べたようにこれまでは定期的実施されていた業務が状況に応じて即時実施されるようになる可能性があり、その場合は年度単位での業務遂行や契約などがすぐわなくなるため、発生頻度を平準化するために広域での契約や年度単位ではない長期間の包括契約などを検討する必要があると想定される。

図表 4 ガイドラインにおける信頼性評価の3階層



出所) 石油コンビナート等災害防止3省連絡会議(経済産業省、総務省消防庁、厚生労働省)「プラント保安分野 AI 信頼性評価ガイドライン 第2版」(2021年3月)よりNRI作成

(2) 実績が少ない新技術の評価基準の整備

(1) で述べた、企業が適切なリターンを確保できる環境の整備に加えて重要となるのが、実績が少ない新技術の評価基準の整備である。その際、産業保安における「プラント保安分野 AI 信頼性評価ガイドライン^{※11}」(以下、「ガイドライン」という)の取り組みが参考になる。ガイドラインでは、産業技術総合研究所における「機械学習品質マネジメントガイドライン」等の取り組みを踏まえて、AIを保安業務の現場に導入するために必要な信頼性評価の考え方を整理している。AIの信頼性評価は「利用時品質」「外部品質」「内部品質」の3階層で行うこととされている(図表4)。ガイドラインでは各階層における品質評価の項目やレベルの設定方法が整理されているので参照されたい。

安全性が重要であるがゆえにAIの信頼性が担保されない限り導入が進まない産業保安分野でも、ガイドラインの整備によってその活用が進むことが期待されている。実際に、先進的な企業においては、ガイドラインの内容を踏まえた新技術の積極的な開発が進められている。置かれている状況に近いインフラマネジメント分野でも同様に、新技術を導入する際に、その技術をどのような項目・指標で評価す

ればよいのかという考え方のフレームワークを整備することが有効であろう。これにより技術開発企業は自分たちの開発している技術を客観的な考え方で評価できるようになる。一方、インフラ管理者側も技術の評価をより客観的に理解したうえで導入可否を検討できるようになると考えられる。

(3) 万が一事故が発生した場合の責任の所在整理

最後に、新技術を活用したインフラマネジメントにおいて、万が一事故が発生した場合の責任の所在をどのように整理するのも明確化が必要であることを指摘しておきたい。責任の所在の整理に当たっては、各ステークホルダーが適度にリスクを負担しつつ、新技術の開発や導入に向けてのモメンタムをできるだけそがないように意識することが重要である。また、保険などのリスクを再分配する仕組みの活用も視野に入れる必要がある。

なお、本節では政府側に求められる対応を整理したが、加えて、民間企業が既存の仕組みを積極的に活用することも重要である。例えば、経済産業省に

※11 <https://www.meti.go.jp/press/2020/03/20210330002/20210330002-2.pdf>

よる「新事業特例制度」のように、必要に応じて現行の規制を部分的に緩和する仕組みを活用することが考えられる。一例として、2014年には物流用途のリヤカー付き電動アシスト自転車について、アシスト力（人がペダルを踏む力に対して駆動補助機が補助する力の比率）の上限が2倍と定められていたところ、民間企業からの要望を踏まえ、安全性の確保等を条件に、現行法令による規制よりも大きいアシスト力（3倍）を有するリヤカー付き電動アシスト自転車を物流用途に限定して活用できるようにする法令上の特例措置が設けられた^{※12}。

3) さらなる技術開発支援の実施

ビジョン策定および新技術の導入を円滑化する仕組みづくりとあわせて、新技術の開発を促進する活動も継続する必要がある。特に、インフラマネジメントに関わる技術の開発においては、実際のインフラ構造物を利用して開発を進めることが必須であり、技術開発企業と実証フィールドを提供してもよいと考えるインフラ管理者のマッチングをさらに推し進めることが求められている。

例えば、国土交通省の「インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会」では、新技術の導入を推進する仕組みを検討することを目的として、複数の地方公共団体で共通の課題となっており新技術の導入が望まれているテーマに対して、現場試行に協力意向のある地方公共団体等と、新技術の提供意向のある企業等のマッチングを実施している。これまではケーススタディー的に各年度で2事業が行われてきたが、目的を技術開発に据えた新たな取り組みをより多くの実証を通して実施することも有効であろう。産業保安においては、令和2（2020）年度補正「産業保安高度化推進事業費補助金」を活用して、新技術を導入した保安業務の実証が31件行

われたが、新たな技術開発を促進する際には、そのような規模で実証を支援することも一つの方法であると考えられる。

なお、技術開発企業を支援する際には、1)で指摘したように、明確なビジョンを踏まえてマーケットインの開発がなされるように制度設計をすることが必須であり、原則として現状の点検要領を満たしたうえで業務効率向上やコスト削減を実現できる新技術の開発を後押しすることが重要である。

4 おわりに

「インフラ」は、普段は意識されないものの、その存在がなければ日常生活すら満足に行えないほど欠かせないものである。ゆえに、われわれは何か問題が発生したときに「インフラ」の存在に改めて気づくことが多い。このことを踏まえると、特に市民の目線からは、「インフラ」に思いが至らない社会こそが理想的な姿であるといえよう。

今後、ますますインフラの老朽化が進み、インフラ管理者側の人材も減少することを考えると、現状の延長線上での管理では大きな事故が起きる可能性が否定できない。そのような事態に陥らないようにするためにも、国土交通省を中心に本稿で紹介したような取り組みを推し進め、地方公共団体等のインフラ管理者や関連する民間企業等を巻き込みながらインフラマネジメントのDXに取り組むべきである。インフラに関わる環境変化を考えると新技術の導入が必須となることは明白であり、問題は政府として新技術を標準と位置付けるタイミングであろう。た

※12 https://www.meti.go.jp/policy/jigyoku_saisei/kyousouryoku_kyouka/shinjigyo-kaitakuseidosuishin/press/140226_shinjigyokaitaku_3.pdf

だし、その際に忘れてはならないのは、最も重要なのは「安全性」であるということである。決して新技術の導入ありきの本末転倒な進め方をしてはいけない。その点で重要なのが政府としてどのようなビジョンを描くかであり、その中で新技術をどのように位置付けるのかという構想なのである。

本稿では、以上のような理念のもとでインフラマネジメントのDXを政府として促進するために重要な観点を提言した。これまでもインフラマネジメントにおけるDXの必要性についてはさまざまなプレイヤーが指摘してきたが、本稿では状況が近いと筆者が考える産業保安分野での取り組みを紹介することでインフラマネジメントに関わる人々に新たな示唆が提示できないか試みた。DXに関わる取り組みはインフラマネジメント分野や産業保安分野に限らずにさまざまな領域で同時に進められており、類似する壁に直面していることも多いのではないかと考えられる。インフラマネジメント分野で壁にぶつかった際には類似の領域でどのような課題が生じ、それに対してどのような方策がとられたのかを調査・分析することも有用であろう。そのような課題解決を繰り返すことでDXが実現され、より安全かつ効率的なインフラマネジメントがなされる社会が訪れることを期待したい。

●…… 筆者

和田 尚之(わだ なおゆき)

株式会社 野村総合研究所

社会システムコンサルティング部

主任コンサルタント

専門は、政策実行支援、社会資本政策など

E-mail: n-wada@nri.co.jp

9

NRI パブリック
マネジメントレビュー
**Public
Management
Review**

Vol.214

May 2021