

## 行政情報

# 持続可能なインフラメンテナンスに向けた 新技術の活用促進に係る取り組み

松 實 崇 博

2013年（平成25年）の道路法改正等を受け道路管理者が橋梁等について5年に一度の点検を行うこととなってから今年で既に9年目である。2019年（平成31年）に改定された定期点検要領では状態の把握に関し近接目視以外の方法でも点検を行えることが明確にされたところであるが、持続可能なインフラメンテナンスサイクルを確立するには、新技術を積極的に活用することで点検業務等の生産性向上を図っていく必要がある。そこで本稿では、持続可能なインフラメンテナンスに向け国土交通省道路局が取り組んでいる新技術の活用促進に関する取り組みを紹介する。

キーワード：インフラメンテナンス、新技術の活用

## 1. はじめに

2013年（平成25年）の道路法改正等を受け、2014年（平成26年）7月から道路管理者は橋梁等について5年に一度の点検を行うこととなった。今年で既に9年目を迎えている。2019年（平成31年）に改定された定期点検要領では、状態の把握に関し「近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法により把握しなければならない」と、近接目視以外の方法でも点検を行えることが明確化されたところであるが、持続可能なインフラメンテナンスサイクルを確立するには、新技術を積極的に活用することで点検業務等の生産性向上を図っていく必要がある。

本稿では、持続可能なインフラメンテナンスに向け国土交通省道路局が取り組んでいる新技術の活用促進に関する取り組みを紹介する。

## 2. 新技術導入促進計画

良い技術は活用するとの方針の下、道路分野における新技術の導入を促進する取り組みを進めるため、国土交通省道路局では2019年（令和元年）12月に有識者等からなる「道路技術懇談会」を設置した。同懇談会において、「道路分野における新技術導入促進方針」及び毎年度の新技術導入への取り組みを見える化した「新技術導入促進計画」（以下、「促進計画」という。）

を策定している。

促進計画は、道路管理者側のリクワイヤメントと新技術開発側のシーズのマッチングを促して新技術の導入を加速するためのものであり、現在15の技術テーマを設定し、各テーマ毎に有識者の意見等を伺いつつ技術の性能やその確認方法の検討、技術の公募、各技術の実証確認等を行っている。さらに、新技術を導入する上で技術基準が隘路となっていないかの検討を行い、必要に応じ技術基準類の改定・策定を行うこととしている。

## 3. 点検支援技術性能カタログと直轄国道での点検支援技術活用の原則化

促進計画に位置付けられた15の技術テーマの中に「橋梁／トンネルの点検支援技術」がある。橋梁をはじめとする道路施設の定期点検は、知識と技能を有する者が近接目視により行うことを基本としつつ必要に応じ打音検査や触診等の方法を併用して点検や健全性の診断を行っているところであるが、新技術を活用する場合は使用する機器等の特徴や能力に関する分かりやすい情報が有用となる。そこで、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめた「点検支援技術性能カタログ」（以下、「点検カタログ」という。）を作成している。点検カタログ作成に当たっては、まずテーマごとに有識者からなる委員会を設置し、そこでリクワイヤメントを決定する。そして当該リクワイ

ヤメントに基づき技術を公募し、有識者委員会で確認した試験方法に沿って実現場等における性能試験を行っている。

2019年(平成31年)2月に初版を公表した際には、橋梁・トンネルの点検に活用可能な16の技術を掲載していたが、これ以降毎年度拡充を行っており、2021年(令和3年)10月版では131の技術を掲載している。今後とも内容の充実を図り、点検における新技術の活用を促進していく。なお、点検カタログは道路局のHP (<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>) からご覧いただける。

点検要領の改定、点検カタログの拡充など、定期点検での新技術活用を促すための制度的な措置や参考となる資料の拡充に取り組んでいるところであるが、2021年(令和3年)8月版の道路メンテナンス年報によると、橋梁の点検において新技術の活用を検討した自治体は約3割、実際に活用した自治体はその内の約2割にとどまっており、新技術が活用されていないばかりか、そもそも活用の検討さえされていないケースが多いのが現状である(図-1)。また、直轄国道においても活用状況は業務単位で約6割に留まっている。そこで国土交通省道路局では、橋梁・トンネルの点検業務において大幅な効率化が期待できる項目について令和4年度から点検支援技術の活用を原則化することとした。具体的には、橋梁では「近接目視による状態の把握が困難な箇所での写真撮影・記録」、「3次元写真記録」、「機器等による損傷図作成」、「水中部の河床、基礎、護床工等の位置計測」の4項目について、トンネルでは「トンネル内面の覆工等の変状を画像等で計測・記録」について点検支援技術の活用を原則化することとした。この取り組みを通じ直轄国道での点検支援技術の活用を進めるとともに、自治体が行う点検においても点検支援技術の活用を促し、民間企業に

よる点検支援技術の開発が一層促進されることを期待している。

#### 4. 道路行政の技術開発ニーズを公表

新技術の研究開発やその活用には、「ニーズとシーズのマッチング」がよく話題に上がる。そこで国土交通省道路局では、現場のニーズに即した研究開発等を促進するため、地方整備局等の道路管理者からニーズを徴取し、「道路行政の技術開発ニーズ一覧」としてホームページ上 (<https://www.mlit.go.jp/road/tech/donyu/index.html>) で公表している。令和4年3月時点で137件のニーズを掲載しており、今後も年4回程度改定していく予定である。

このニーズ一覧がきっかけとなって、具体的な研究開発につながったり、その結果として道路管理等が効率化・高度化することを期待している。「これは!」という技術の現場実装に際しては、必要に応じ技術基準や要領の改定等も行っていくことを考えている。

ニーズ一覧は、あくまでも検討の導入部として例示しているものであり、技術開発を担う民間企業・研究機関等においては、各ニーズの担当部署とご相談いただきつつ開発の方向性を具体化していただきたいと考えている。また、「日々道路管理に携わっているが、〇〇が出来たらよい」、「うちには〇〇できる技術がある」等、ニーズ一覧に対するご提案、ご意見、ご質問等も広くお待ちしております。各担当部署まで連絡いただきたい。

#### 5. 全国道路施設点検データベース

国土交通省では省全体としてインフラ分野のDXに取り組んでいるところであるが、道路分野についても、2020年9月に社会資本整備審議会道路分科会国土幹線道路部会において『「持続可能な国土幹線道路システムの構築に向けた取組」中間とりまとめ』がまとめられ、道路利用サービスの質を高め国民生活や経済活動の生産性を向上するため「道路システムのDX」を推進することとされている。

一方、交通量や道路施設のデータ、CCTVの画像データ、工事規制データ、占用物件データ等、様々な道路に関するデータが既に存在する。しかしながら、これらを地図上で重ね合わせたり、組み合わせる等、効率的・効果的に連携・活用できる環境が構築されているとは言い難い。このため、DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等と構造物の諸元データや

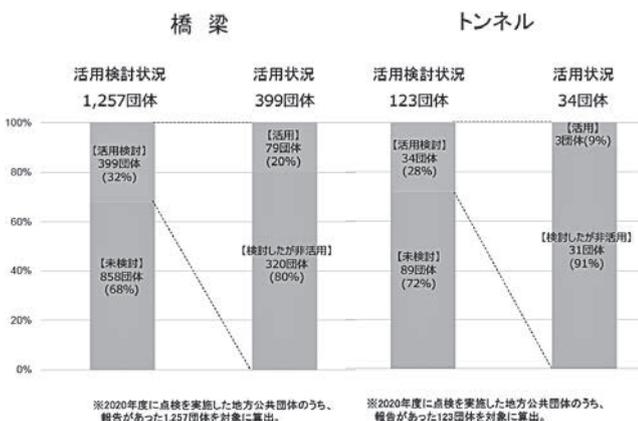
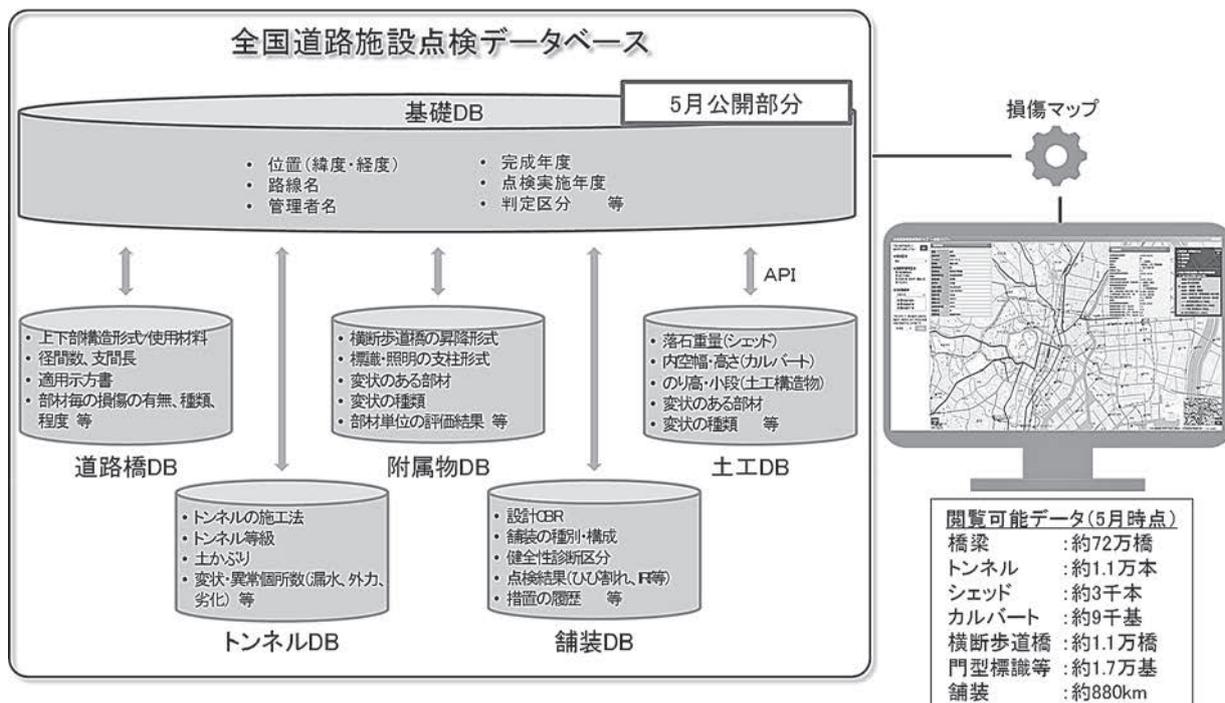
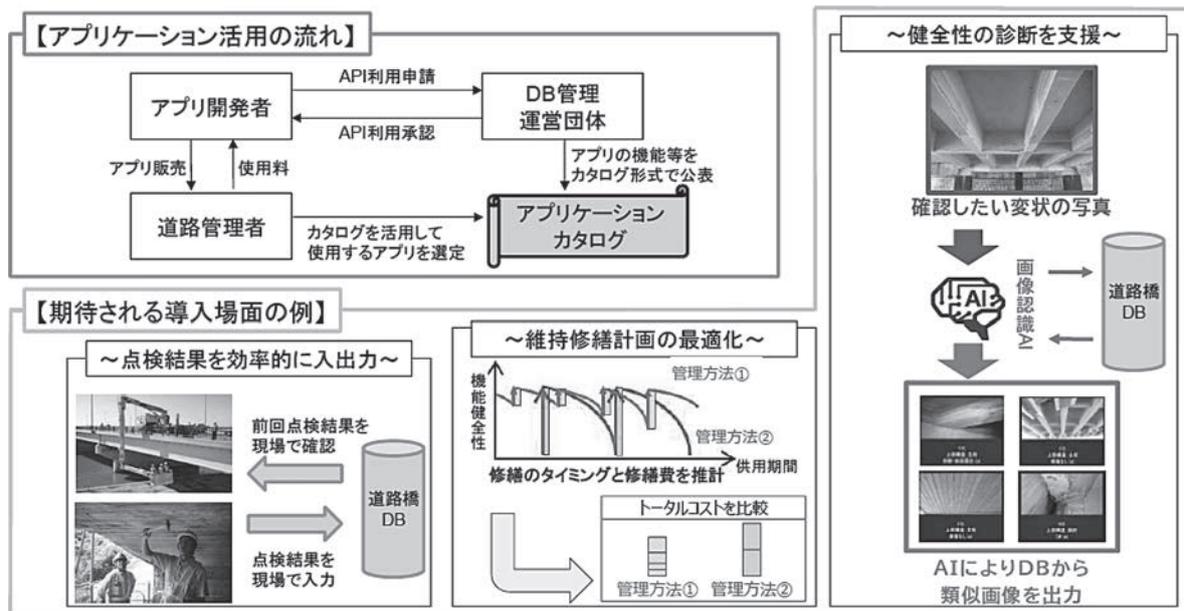


図-1 自治体における点検の新技術活用状況  
(出典) 国土交通省道路局：道路メンテナンス年報，2021年8月



図一 全国道路施設点検データベース



図三 データベース活用の今後の取り組みイメージ

交通量データ等とを紐づけることができるデータプラットフォーム：xRoad（クロスロード）の構築に取り組んでいるところである。これにより、施策検討や維持管理の生産性向上等を図ると共に民間に一部を開放することでオープンイノベーションにつながることを期待している。

xRoadの内、全国の道路施設の諸元や点検・診断に係るデータについては、これらをを一元的に活用できる環境を構築すべく「全国道路施設点検データベース」の整備を2021年度(令和3年度)から進めている。

本年5月には、施設の位置、完成年度、点検実施年、判定区分等の基礎的なデータを公開しており、「全国道路施設点検データベース～損傷マップ～」(<https://road-structures-map.mlit.go.jp/>)から橋梁約72万橋、トンネル約1.1万本、門型標識等約1.7万基等の令和2年度までの点検結果等がご覧いただける(図一2, 3)。

今後は、より詳細なデータの公開やAPIの実装等を順次進めていく予定である。これにより、例えば、過去の点検結果や修繕に関するデータを基に最適な修繕計画を立案するアプリケーションや、進展著しい

AI も必要に応じ活用して類似事例の情報をユーザーに提供するアプリケーション等，道路管理の更なる効率化や高度化につながる技術やアプリケーションの開発が先述の「道路行政の技術開発ニーズ」も踏まえ進展することを期待している。

JCMA

---

[筆者紹介]

松實 崇博 (まつみ たかひろ)

国土交通省

道路局 国道・技術課 技術企画室

