

メンテナンスサイクルの確立に向けた 新技術の活用とデジタル化・DXに向けた取組

道路局 国道・技術課 技術企画室

課長補佐 松實崇博

道路の老朽化対策に関する取組みの経緯

笹子トンネル天井板落下事故 [H24.12.2]

トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施 [H24.12.7]
道路ストックの集中点検実施 [H25.2～]

道路法の改正 [H25.6]
点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

定期点検に関する省令・告示 公布 [H26.3.31]
5年に1回、近接目視による点検

定期点検要領 通知 [H26.6.25]
円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

定期点検に関する省令・告示 施行 [H26.7.1]
5年に1回、近接目視による点検開始（1巡目）

定期点検 1巡目（H26～H30）

定期点検要領 通知 [H31.2.28]
定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

定期点検 2巡目（H31（R1）～）

技術的助言としての定期点検要領の通知

- 構造物の特性に応じ、道庁管理者が定期点検をするために参考とできる主な変状の着目箇所、判定事例写真等を技術的助言として定期点検要領をとりまとめ。

平成26年6月 定期点検要領を通知（H31.2改定通知）



道路橋定期点検要領

目次

範囲	1
点検の頻度	1
点検の方法	2
点検の体制	2

平成26
国土交通省

【判定区分Ⅳ】	①腐食	3 / 4
判定区分Ⅳ	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 (緊急措置段階)	
	例	ゲルバー桁の受け梁など、構造上重要な位置に腐食による明らかな断面欠損が生じている場合
	例	トラス橋やアーチ橋で、その斜材・支柱・吊材、弦材などの、主部材に明らかな断面欠損や著しい板厚減少がある場合 (大型車の輪荷重の影響によっても突然破断することがある)
	例	主部材の広範囲に著しい板厚減少が生じている場合 (所要の耐力が既に失われていることがある)
	例	支点部などの応力集中部位で明らかな断面欠損が生じている場合 (地震などの大きな外力によって崩壊する可能性がある)
備考	■腐食の場合、板厚減少や断面欠損の状況によっては、既に耐力が低下しており、大型車の輪荷重の通行、地震等の大きな外力の作用に対して、所要の性能が発揮できない状態となっていることがある。	

定期点検の見直しについて

定期点検（法定点検）の質を確保しつつ、実施内容を合理化

① 損傷や構造特性に応じた点検対象の絞り込み

- 損傷や構造特性に応じた定期点検の着目箇所を特定化することで点検を合理化
※積算資料への反映
- 特徴的な損傷について、より適切に健全性の診断ができるよう、着目箇所や留意事項を充実



▲溝橋



▲水路ボックス



▲トンネル目地部



▲橋脚水中部の断面欠損



▲PC鋼材の突出



▲シェッド主梁端部破断

② 新技術の活用による点検方法の効率化

- 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用
※新技術利用のガイドラインや性能カタログの作成



▲橋梁の損傷写真を撮影する技術



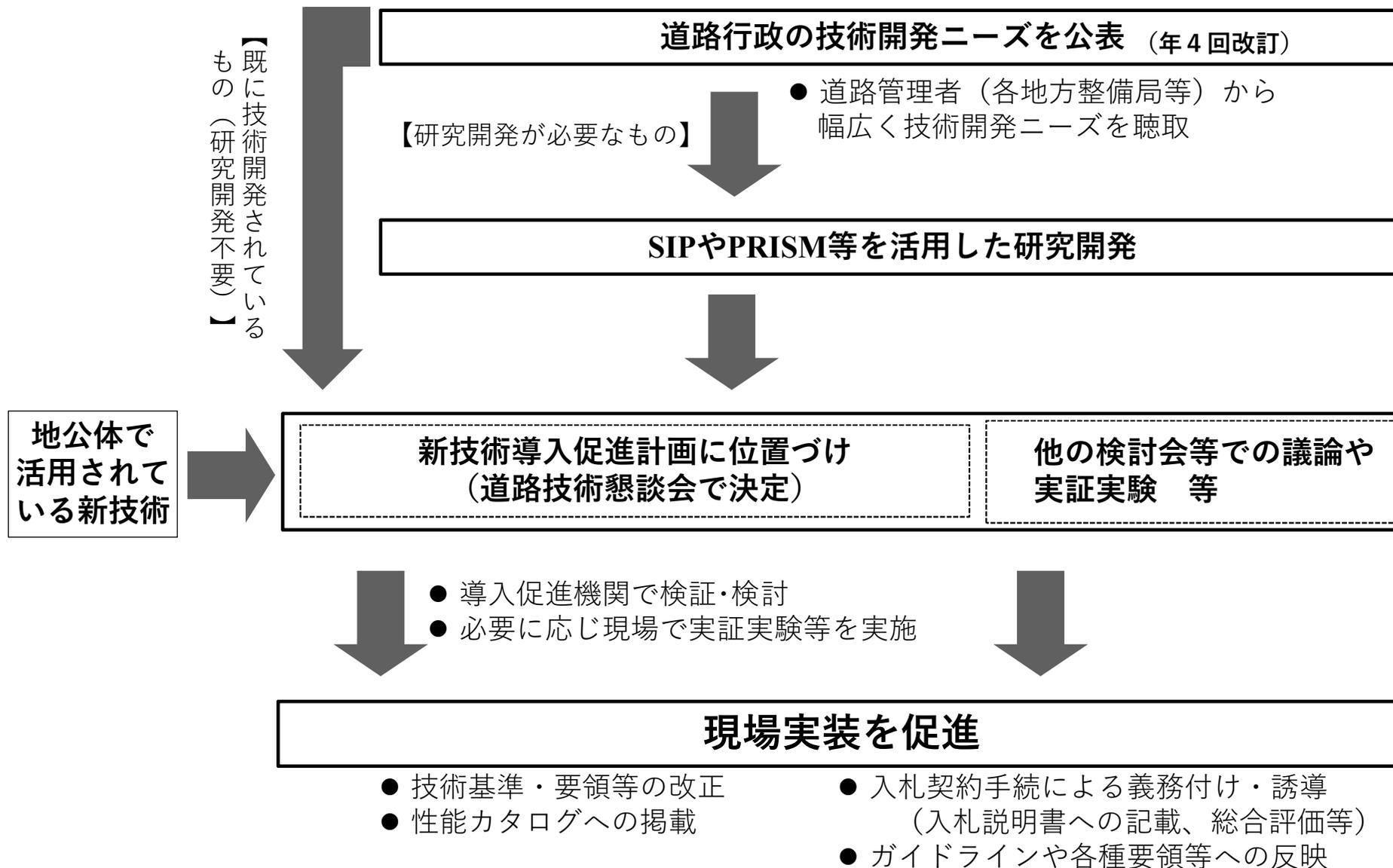
▲トンネルの変状写真を撮影する技術

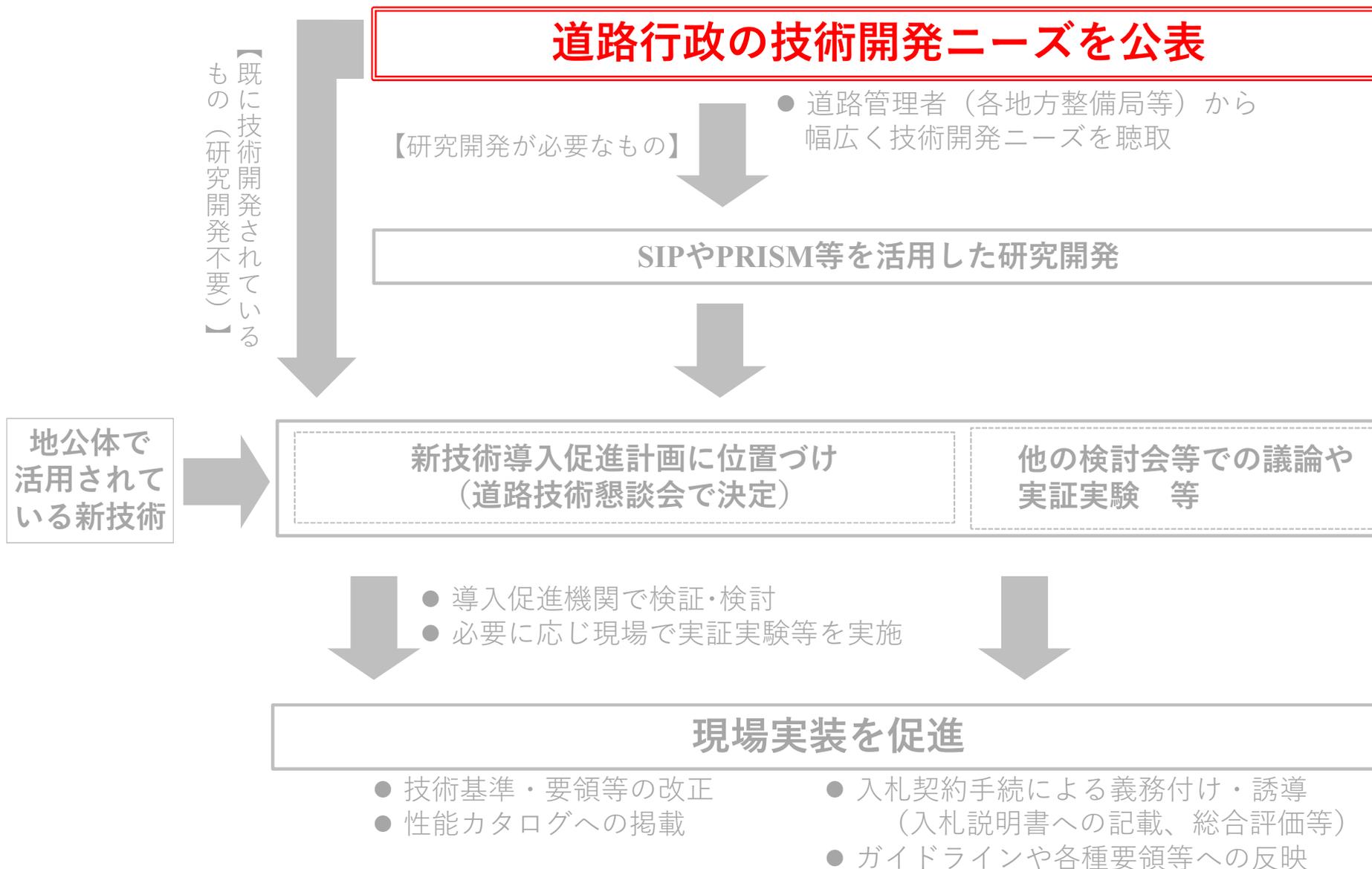


▲コンクリートのうき・はく離を非破壊で検査する技術

新技術の活用に関する取り組み

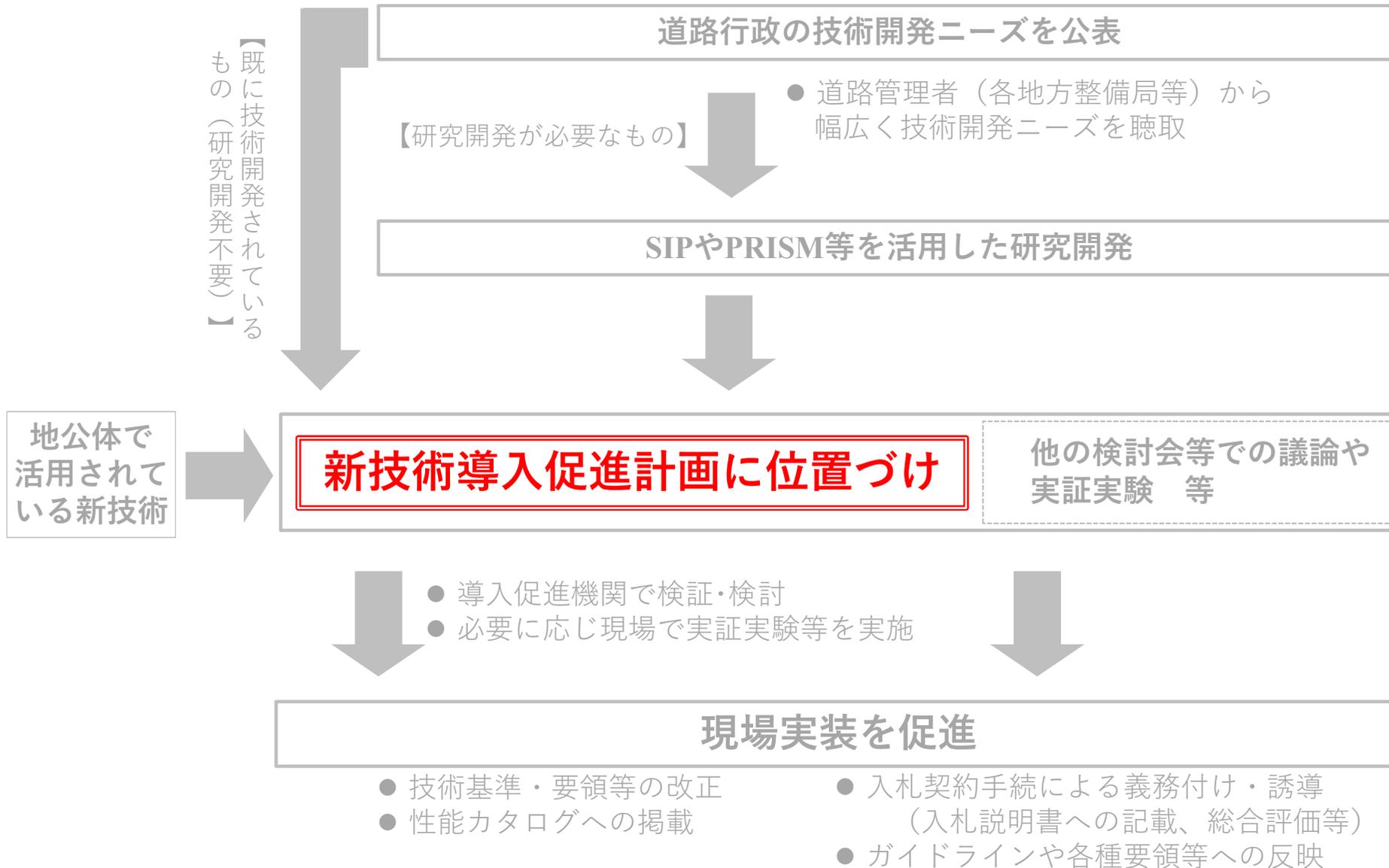
- 各地方整備局等の声を取りまとめた「道路行政の技術開発ニーズ」に基づき、研究開発から現場実装までを促進
- 「道路行政の技術開発ニーズ」は適宜改訂





- 地方整備局等の技術開発ニーズを取りまとめたもの
- 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、担当部署と相談しつつ開発の具体的な方向性について検討して頂くことを想定

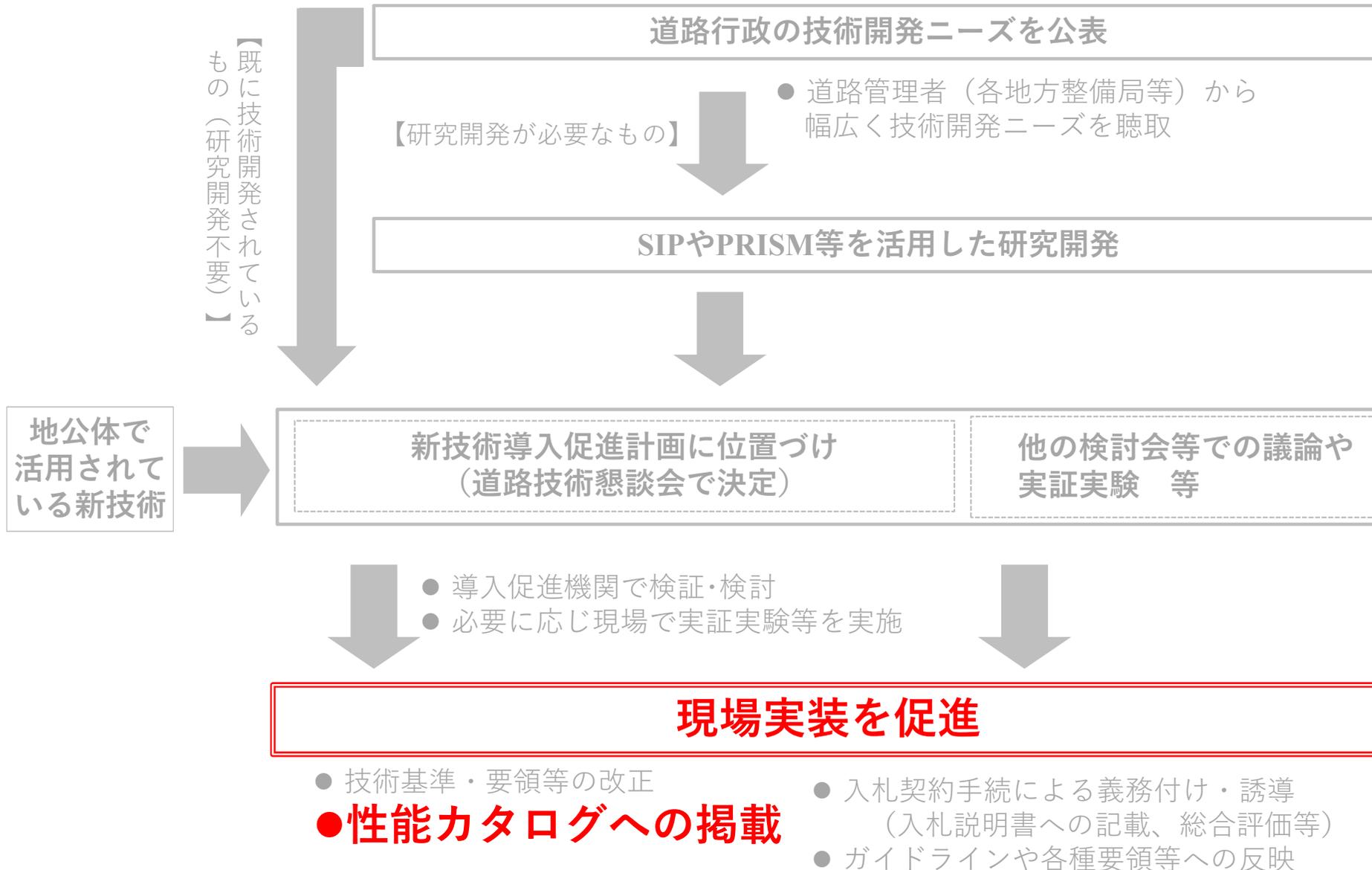
ハード/ソフト	分野	項目名	求める内容	対応する技術(開発後)	担当部署	備考
				※「対応する技術(開発後)」については、国土交通省が公表している「県道支線技術連絡カタログ(令和4年10月)」の掲載技術のうち、各ニーズと対応すると考えられる技術番号を記載。本記載は目安であり、今後状況が変化する可能性があります。(参照) 県道支線技術連絡カタログ https://www.mlit.go.jp/road/kiaku/inspection-support/		
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	国土等の地下水位の変動モニタリング	国土や切土の安全性は、その地下水の状況に大きく影響されるため、地下水の状況を知ることが、被害の未然防止等や道路の安全性の向上が期待される。本ニーズでは、ボーリング調査に代わり、国土等の地下水位も定期的に安価に常時監視し、道路管理者に個別情報を提供する技術の開発を求めている。		国道・技術課 技術企画室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	土砂崩落等の自動検知が可能な技術	国土や切土区間で土砂崩落が発生した場合、周辺交通に大きな影響を与えるが、事前の兆候が検知できれば対策等を行うことも可能であり、災害時に発生する被害への対応が期待される。本ニーズでは、土砂崩落も自動的に検知する機能の開発を求めている。		国道・技術課 技術企画室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	汎用で不安定化した橋梁を自動的に安定化する技術	汎用災害が発生した際、汎用により橋梁が不安定化する事例があるが、橋梁が不安定化したままでは、次の出水の際に流出等の被害につながる恐れがある。本ニーズでは、流下で流出のするための固化工術や安定化のための材料(玉石、コンクリートなど)を遠隔から所定の位置に投入する技術、流下で投入された材料の流出形態を確認する技術など、流下で自動的に橋梁を安定化する技術の開発を求めている。		国道・技術課 技術企画室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	道路橋の震後点検で支保部も効率的に点検する技術	大規模地震発生後は迅速に橋梁の状況を確認し、通行可否を判断する必要がある。特に支保部等は目視点検のためのアクセスが困難な場合があり、点検に時間がかかることが課題である。本ニーズでは、地震後、迅速目視のでない条件下において、遠隔から通行可否を判断するための画像計測技術やUAV等の技術開発を求めている。	【UAV 画像計測】 RR010001 RR010002 RR010018 RR010020 【ボール・三脚架 画像計測】 RR010019 RR010021 RR010043 RR010044	国道・技術課 技術企画室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	リモートセンシング(光学、SAR併用)による日常的な道路監視	大規模地震発生における道路橋涵物の被害状況および非開閉状況等を迅速に把握する必要がある。本ニーズでは、リモートセンシングで日常的な道路橋涵物を監視し、大規模地震発生後に衛星画像も取得し、日常的に保存してあるデータとの差分を解析し、損傷箇所および非開閉の抽出を行う技術の開発を求めている。		環境安全・防災課 道路防災対策室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	冬季の路況状況が遠隔で、現場把握できる技術	冬季の道路管理において、路況状況(温度、積雪、凍結等)を確認することは、給排水等の必要性等を判断するうえで重要である。本ニーズでは、雲間かつ小型のセンサーやカメラファイバー等/パトロール車に設置することにより、冬季の路況状況を把握する技術の開発を求めている。		環境安全・防災課 道路防災対策室	
ハード	防災・防災が主流となる社会の実現	CCTVを活用した非開閉状況の把握とスタック予測技術	冬季においては、積雪等の影響により非開閉のスタックが発生し、大規模な非開閉は避けられる。一方、非開閉の発生原因はCCTVが検出されており、これらの画像も活用することが可能である。本ニーズでは、CCTV画像も活用し		環境安全・防災課 道路防災対策室	



- 毎年度の新技术導入に係る取組を見える化すると共に、ニーズ（道路管理者側）とシーズ（技術開発側）のマッチングを促して新技术導入を加速するためのもの
- 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実施
- さらに、新技术を導入する上で技術基準が隘路となっていないか検討し、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

（令和4年度新技术導入促進計画における技術テーマ）

- ・ 橋梁の点検支援技術
- ・ トンネルの点検支援技術
- ・ 軽量で耐久性に優れた新しい横断歩道橋の床版技術
- ・ 新たな道路照明技術
- ・ 繊維補強コンクリート床版技術
- ・ はく落の発生を抑制するとともにはく落の予兆を発見しやすい覆工技術
- ・ 道の駅等の防災拠点の耐災害性を高める技術
- ・ 除雪機械の安全性向上技術
- ・ 広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術
- ・ 超重交通に対応する長寿命舗装技術
- ・ 土工構造物点検及び防災点検の効率化技術
- ・ トンネル発破作業における自動化・遠隔化技術
- ・ 舗装工事の品質管理を高度化する技術
- ・ ICT・AIを活用した道路巡視の効率化・高度化技術
- ・ 路面太陽光発電技術



令和4年度新技術導入促進計画における技術テーマ

・ **橋梁の点検支援技術**

・ **トンネルの点検支援技術**

- ・ 軽量で耐久性に優れる新しい横断歩道橋の床版技術
- ・ 新たな道路照明技術
- ・ 繊維補強コンクリート床版技術
- ・ はく落の発生を抑制するとともにはく落の予兆を発見しやすい覆工技術
- ・ 道の駅等の防災拠点の耐災害性を高める技術
- ・ 除雪機械の安全性向上技術
- ・ 広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術
- ・ 超重交通に対応する長寿命舗装技術
- ・ 土工構造物点検及び防災点検の効率化技術
- ・ トンネル発破作業における自動化・遠隔化技術
- ・ 舗装工事の品質管理を高度化する技術

・ **ICT・AIを活用した道路巡視の効率化・高度化技術**

- ・ 路面太陽光発電技術

○点検の効率化に向け、要求性能を満たす新技術を積極的に活用する必要

従来の方法



目視及びハンマーによる打音検査

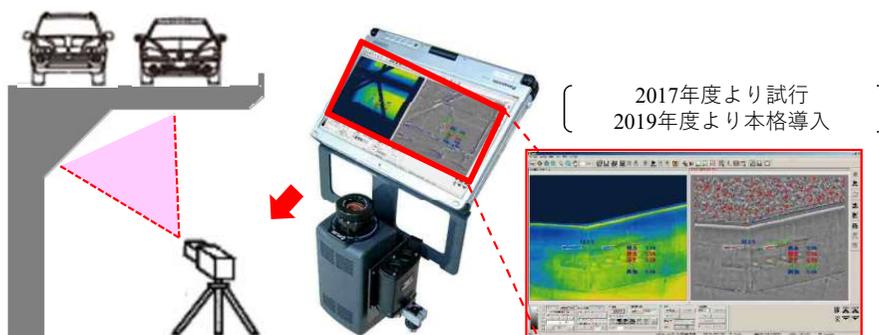


橋梁点検車や高所作業車により近接



新技術を活用した方法

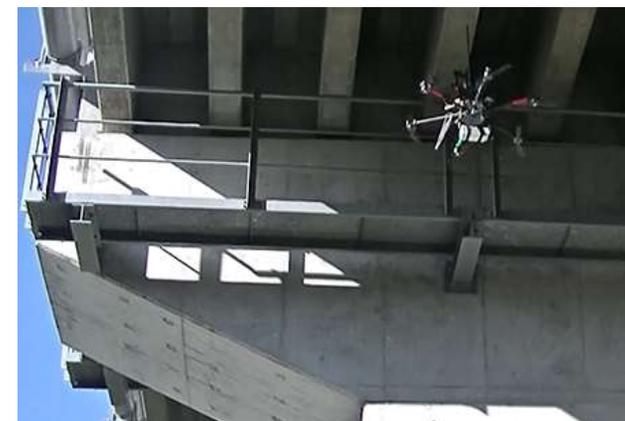
《例1：橋梁のコンクリートのうき及び剥離》



非破壊検査（赤外線調査）によるスクリーニング※

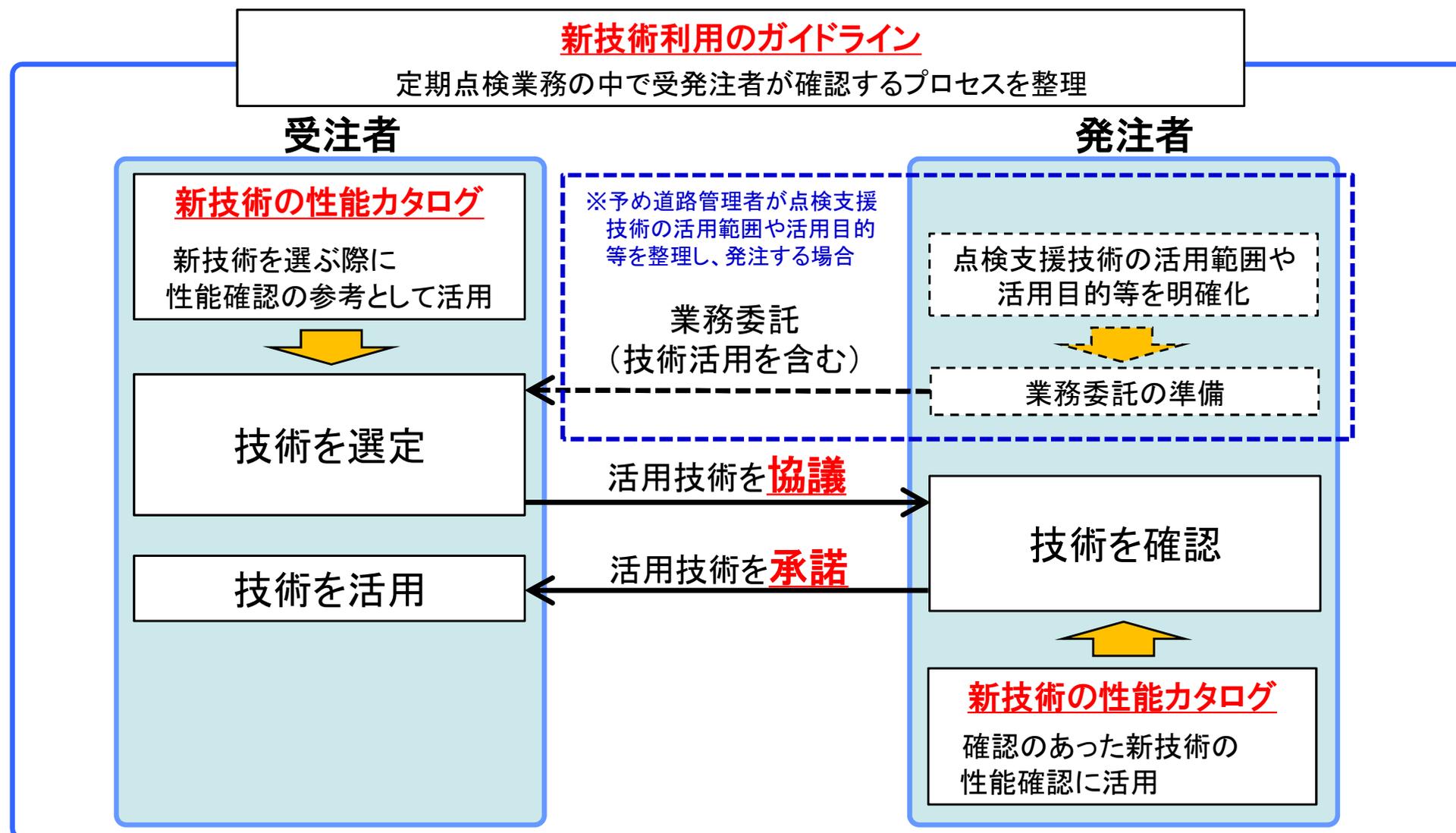
※異常が疑われる箇所に対して打音検査を実施

《例2：画像技術を活用して外観を把握》



ドローンを活用して損傷を撮影

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。



国土交通省

ホーム | 国土交通省について | 報道・広報 | 政策・法令・予算

道路

> 道路トップ > ご意見・ご要望 > English

ホーム > 政策・仕事 > 道路 > 道路に関する新技術の活用 > 点検支援技術性能カタログ

点検支援技術性能カタログ

点検支援技術性能カタログ 令和3年10月

- 点検支援技術性能カタログ全文
- 点検支援技術性能カタログの掲載技術一覧

使用方法

- 上記のリンクからエクセルファイルをダウンロードください。
- エクセルファイルのフィルター機能にて技術の検索が可能です。
- セルの右端に記載されている「性能カタログ」、「技術の性能確認シート」をクリックすると、点検支援技術性能カタログの活用にあたっては、「第1章 性能カタログの活用にあたって」をご覧ください。

点検支援技術性能カタログに関する問い合わせ先

- mailto:hat-tenkencatalog@xsb.mlit.go.jp
- ※送信時は@を半角にして送信下さい。
- 問い合わせ窓口一覧
- ホームページへのリンクについて
 - 点検支援技術性能カタログのページ(本ページ)へのリンクを希望される場合は、以下のバナーをご活用ください。

点検支援技術性能カタログ全文(PDF)

点検支援技術 性能カタログ

本性能カタログは、国が定めた者に求め、開発者から提出され、とめたものです。

令和3年 国土交通省

目次

第1章 性能カタログの活用にあたって

1. 適用の範囲
2. 用語の定義
3. 性能カタログの活用について
4. 性能カタログの標準項目について
 - (1) 基本諸元
 - (2) 性能の裏付け
 - (3) 調達・契約にあたって
 - (4) その他
5. 点検支援技術に関する相関付録
 - 付録1 点検支援技術性能カタログ
 - 付録2 技術の性能確認シート

第2章 性能カタログの掲載技術一覧

- 調査計測技術
 - ・橋梁
 - ・トンネル
- 非破壊検査技術
 - ・橋梁
 - ・トンネル
- 計測・モニタリング技術
 - ・橋梁
 - ・トンネル
- データ収集・通信技術

各技術毎に

1. 基本事項
2. 基本諸元
3. 運動性能
4. 計測性能
5. 留意事項
6. 図面

を掲載

掲載技術一覧(Excel)

点検時 検種 箇所	点検技術の分類	対象 新規技術区分 (0が対象)	技術番号	技術名	開発者名	対象部位	変状の種類	検出項目	性能カタログ シート	技術の性能 確認シート	技術概要
橋梁	非破壊検査		BR01001-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	上構部(橋脚、橋桁及び橋脚と橋桁の接合部)	橋桁の亀裂、変位、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01002-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01003-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01004-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01005-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01006-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01007-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01008-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01009-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。
橋梁	非破壊検査		BR01010-001	橋梁の劣化診断用画像解析システム	株式会社アールエス	橋脚、橋桁、下部構	亀裂、変位、変形、変形		性能カタログ	性能確認シート	このシステムは、橋脚の劣化診断用画像解析システムで撮影された画像を解析し、橋脚の劣化診断を行う。また、変位、変形、亀裂の検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。また、検出精度を向上させることができる。

※国土交通省ホームページ
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

- 点検支援技術性能カタログは、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もの。
- 受発注者が本カタログを参照することにより、点検への新技術の活用を促進。直轄国道の橋梁・トンネルの定期点検業務においては、今年度から点検支援技術の活用を原則化しており、本カタログに掲載された技術の中から基本的な選定予定。
- 令和4年9月に、橋梁・トンネルを対象とした技術を拡充(131→169技術)すると共に、舗装を対象とした点検支援技術性能カタログ(案)を新たに策定し、3技術を掲載。

<主な掲載技術>

【橋梁・トンネル】

画像計測

- ・橋梁 : 47技術
- ・トンネル : 22技術



水上ドローンによる損傷把握



レーザースキャンによる変状把握

非破壊検査

- ・橋梁 : 23技術
- ・トンネル : 19技術



AEセンサを利用した
PCグラウト充填把握



レーダーを利用した
トンネル覆工の変状把握

計測・モニタリング

- ・橋梁 : 44技術
- ・トンネル : 11技術



光ファイバーセンサーによる
橋梁モニタリング



トンネル内付属物の
異常監視センサー

データ収集・通信

- ・3技術

【舗装】

路面性状診断

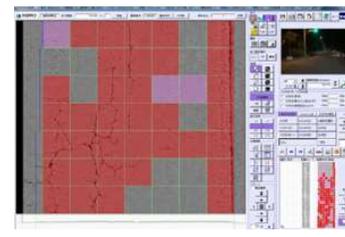
- ・3技術



車載装置による路面性状測定



AIによる路面性状解析



※国土交通省ホームページ

<https://www.mlit.go.jp/road/tech/index.html>

- 令和4年度は、橋梁の点検に活用できる技術を新たに25技術拡充
- ボート型ドローンによる画像計測技術、音響信号による打音検査でグラウト充填状態を把握する非破壊検査技術、水中ドローンを用いて超音波により洗掘状況を把握する計測技術等を掲載

従来点検



桁下空間が狭い箇所等における近接目視



PCグラウト充填状態をはつり調査で確認

未充填箇所



手作業による下部工洗掘状況の計測



点検支援技術

画像計測技術(13技術)



ボート型ドローン

ボート型ドローンで水面から動画撮影を実施し損傷状況を把握

<掲載技術名>
全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた溝橋点検支援技術

(検出項目:ひびわれ)

非破壊検査技術(5技術)

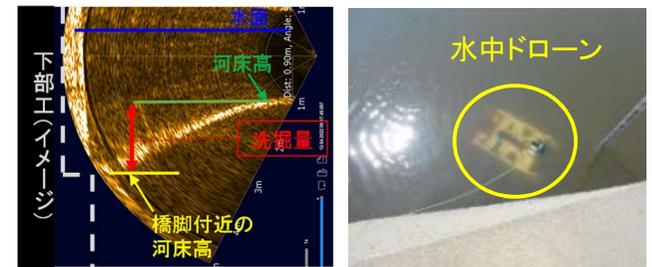


音響信号による打音検査でPCグラウトの充填状態を把握

<掲載技術名>
AEセンサを用いたデジタル打音検査(PCグラウト充填)

(検出項目:PCグラウト未充填)

計測・モニタリング技術(7技術)



水中ドローン

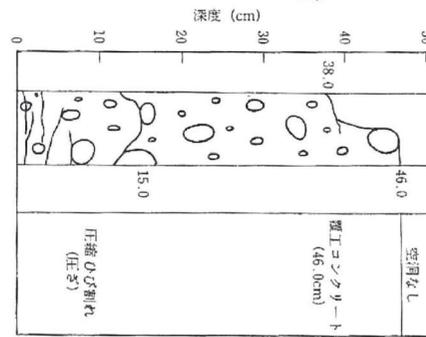
水中ドローンを用いた超音波による下部工の洗掘状況把握

<掲載技術名>
水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検支援技術(洗掘)

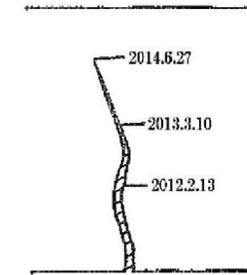
(検出項目:洗掘)

- 令和4年度は、道路トンネルの点検に活用できる技術を新たに15技術拡充
- 小孔によるコンクリート内部調査技術、周波数計測によるひび割れ深さ計測技術、ひずみ計測技術等を掲載

従来点検



ボーリングコアの観察によりひび割れ深さを確認

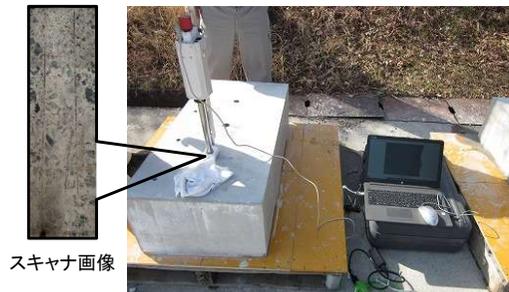


ひび割れ末端への日付マーキングにより進行を把握

※図はいずれも「道路トンネル維持管理便覧【本体工編】令和2年版」(日本道路協会)より引用

点検支援技術

画像計測技術(6技術)



スキャナ画像

小孔に棒型スキャナを挿入し
コンクリート内部を調査

<掲載技術名>
コンクリート内部調査技術(棒形スキャナ)

(検出項目:ひび割れ深さ)

非破壊検査技術(6技術)

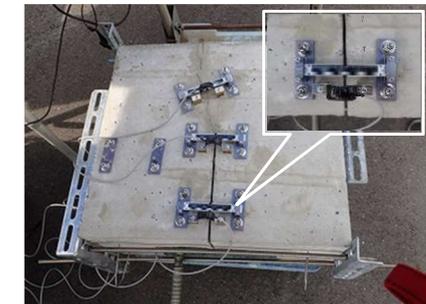


打音による周波数を計測し
ひび割れ深さを計測

<掲載技術名>
デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム(ひび割れ深さ)

(検出項目:ひび割れ深さ)

計測・モニタリング技術(3技術)



微小なひずみを計測・可視化することで、ひび割れの進行を把握

<掲載技術名>
モアレ縞を用いたひずみ計測技術(ひずみ可視化デバイス)

(検出項目:ひび割れの進行性)

- 平成29年度に四国地方整備局で公募された「路面性状を簡易に把握可能な技術」のうち、舗装変状(ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI)を検出可能であり、かつ、当時の試験で一定以上の精度が確保されていた技術について、カタログ形式でとりまとめ掲載。
- 改めて本年秋頃に公募を行い、掲載技術の拡充を行いながら、今後の技術開発の進展に応じ、本性能カタログ(案)に掲載した技術は、適宜見直しを行う予定。

従来点検



目視により路面性状を確認



施設	分類	対象	状況	処置	処置状況
道路	法面	防草シート	シート剥がれ	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	縁石	損傷	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	法面	自然のり面	倒木	状況を確認	●確認済
道路	車道	アスファルト舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	アスファルト舗装	クラック	応急復旧	○応急済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	車道	アスファルト舗装	剥離	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	歩道平板	破損	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	路面	その他	復旧完了	●処置済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	境界ブロック	がたつき	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	法面	盛土のり面	はらみ出し	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済

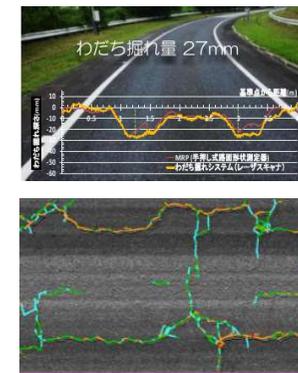
手入力による路面性状の記録

路面性状診断技術(3技術)

点検支援技術



車載型の計測装置による路面性状の測定

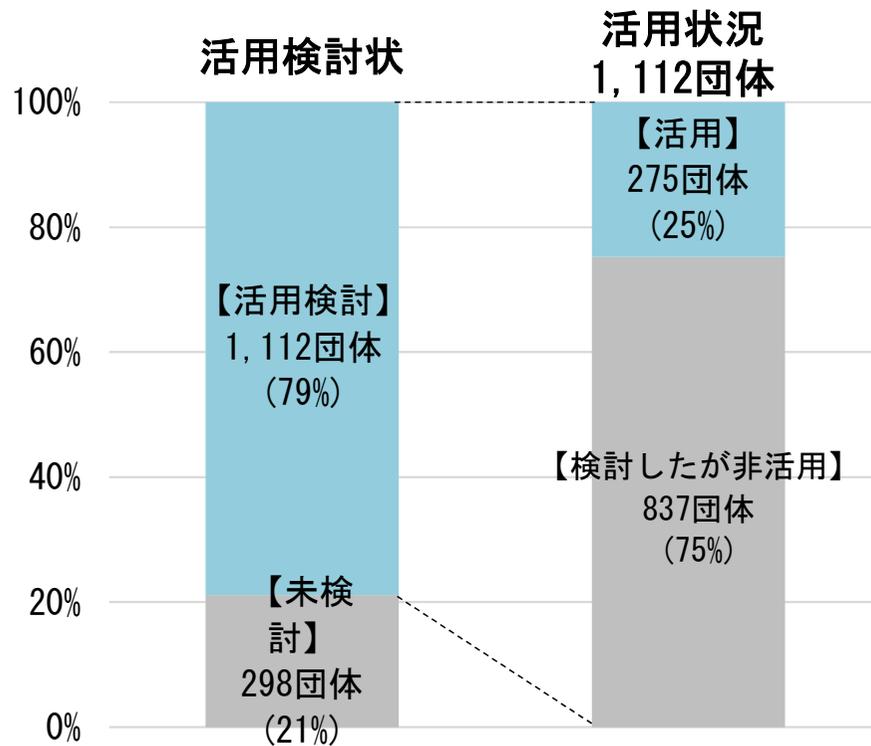


走行しながら測定を行い、ひび割れ率、わだち掘れ率、IRI等を算出

< 掲載技術名 > 多機能路面測定評価システム

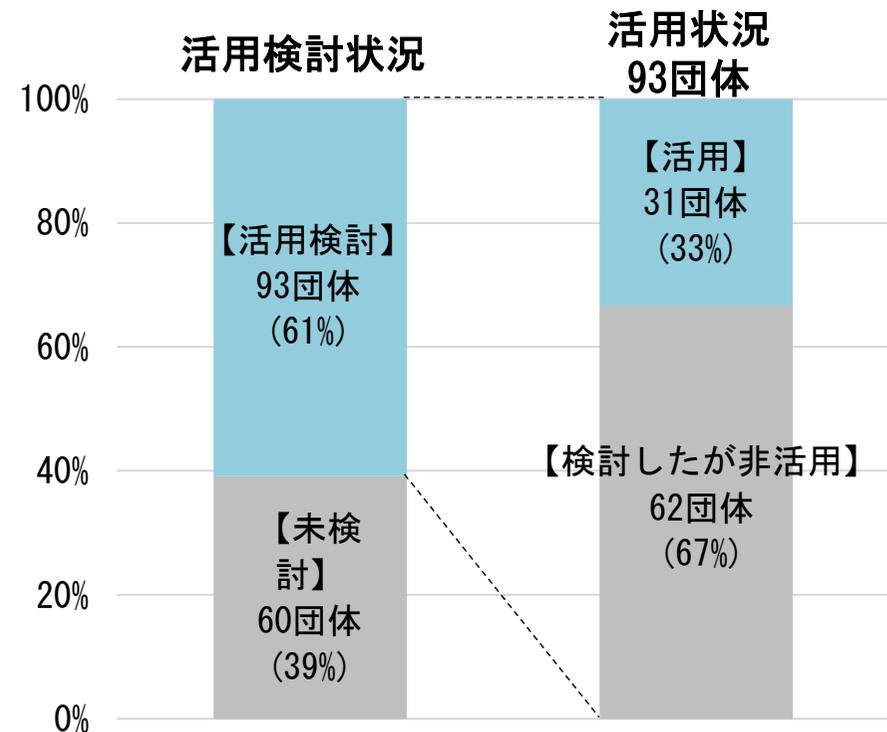
- 2021年度の点検において、ドローン等の点検支援技術を活用した地方公共団体数は橋梁で275団体、トンネルで31団体
- 今後も新技術の活用促進により、費用削減や作業環境等の改善を図る必要

橋梁



※2021年度に点検を実施した地方公共団体のうち、報告があった1,410団体を対象に算出。

トンネル



※2021年度に点検を実施した地方公共団体のうち、報告があった153団体を対象に算出。

- 令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、点検支援技術の活用を原則化することにより、定期点検の高度化・効率化を促進
- 点検業務の大幅な効率化が期待できる項目について、新技術の活用を原則化
- この取り組みにより、地方公共団体など他の道路管理者における新技術活用を促すとともに、民間企業の技術開発の促進も期待

【活用を原則とする項目(橋梁)】

- ・ 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

【活用を原則とする項目(トンネル)】

- ・ トンネル内面の覆工等の変状(ひび割れ、うき、剥離等)を画像等で計測・記録

橋梁点検での活用例



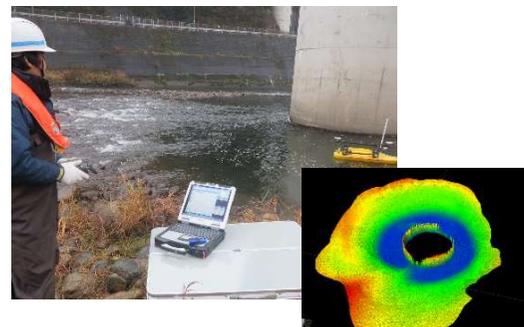
滞水した溝橋内部の目視点検



ボート型ロボットカメラによる画像計測



潜水調査による河床洗掘の把握



マルチビーム搭載ボートによる測量

トンネル点検での活用例



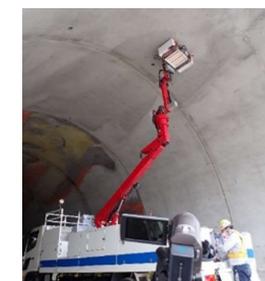
近接目視による変状の把握



画像計測技術による変状の把握



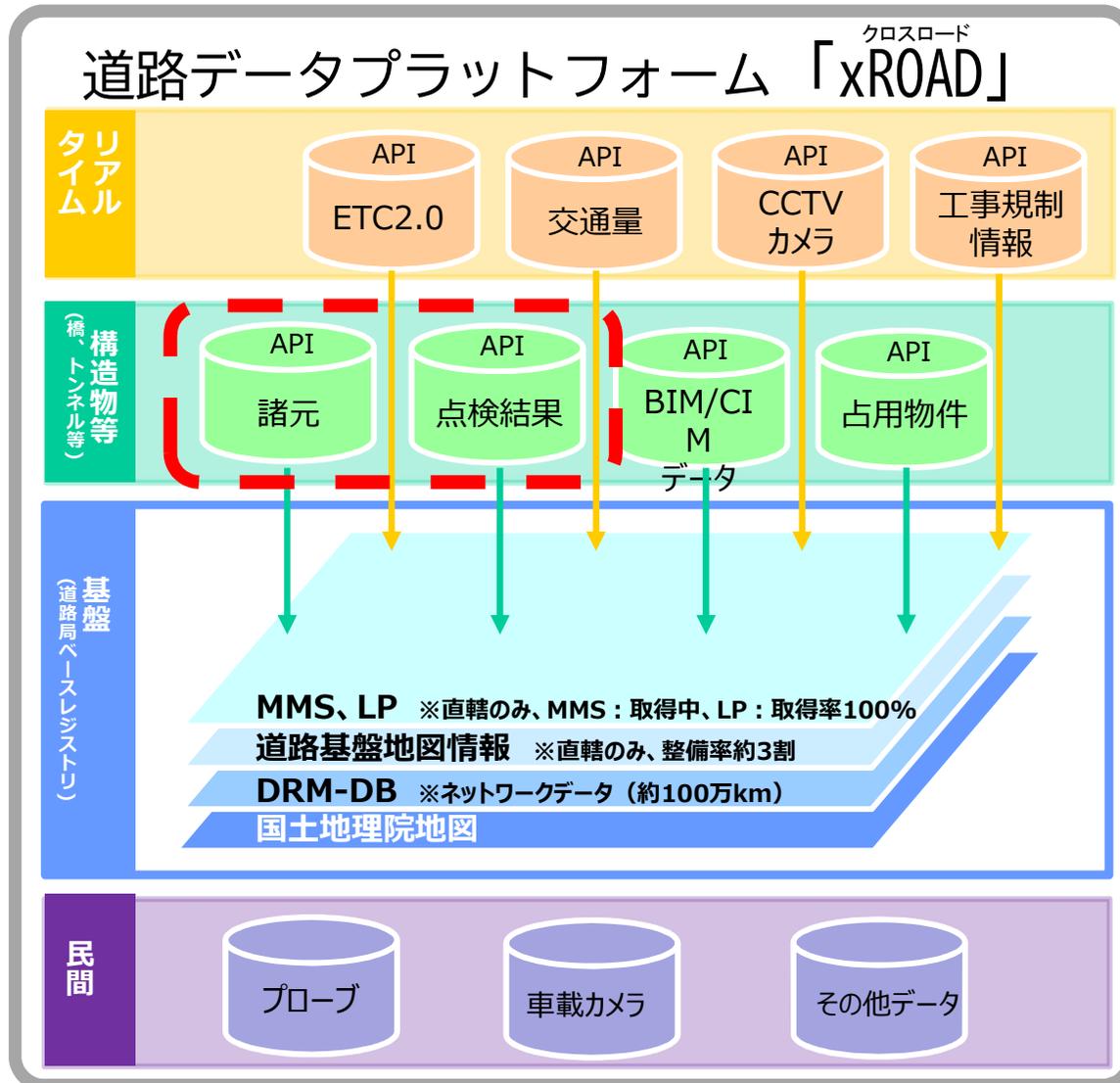
打音検査による変状の把握



レーザー打音による変状の把握

デジタル化・DXに向けた取組

- DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等を基盤とした3次元プラットフォームを構築。構造物等の諸元データや交通量等のリアルタイムデータをAPIで紐付け。
- このプラットフォームを、施策検討や現場管理等に活用するとともに、APIを公開し、一部データを民間開放。オープンイノベーションを促進。



リクエスト

データ

道路管理アプリケーション

イメージ (NEXCO東日本 SMH)

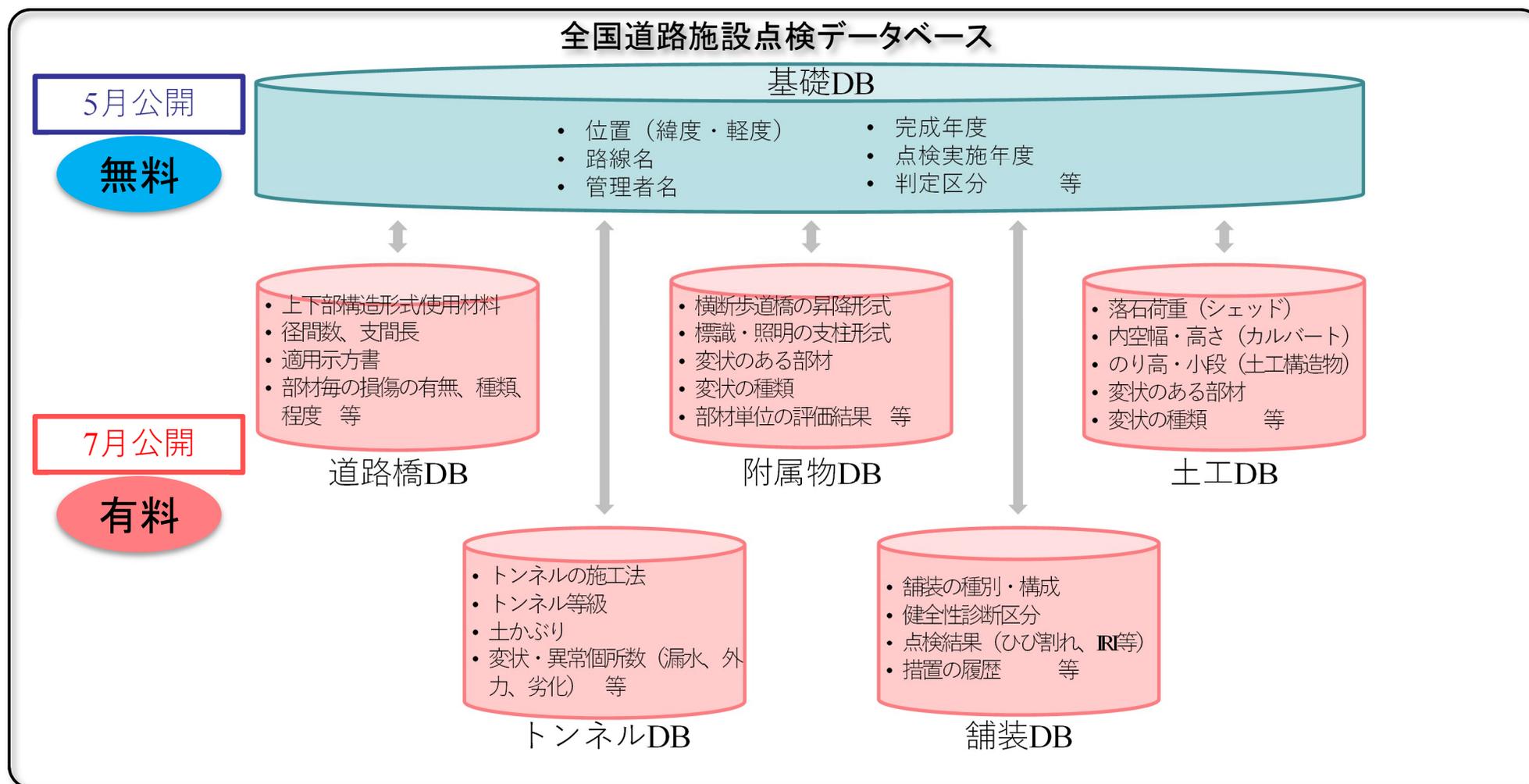
その他
○ヒヤリハットマップ ○通れるマップ など

高品質な道路管理アプリケーションは積極的に採用

民間開発アプリケーション

道路管理以外にも、マーケティングや自動運転等、民間分野も含めて広範な活用を視野

- 道路施設の定期点検は2巡目に入り、道路管理者毎に様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積
- その様なデータを一元的に活用できる環境を構築：全国道路施設点検データベース
- 全国道路施設点検データベースは、基礎的なデータを格納する基礎DB及び道路施設毎のより詳細なデータを格納するデータベース群（詳細DB）で構成
- 基礎DBは5月に、詳細DBは7月に公開開始：webブラウザからの閲覧等が可能。加えてAPI（Application Programming Interface）を公開



詳細DB	施設	閲覧・取得可能データ（7月有料公開範囲）	
		対象	データ項目
道路橋	橋梁	全道路管理者の 約72万橋	詳細データ約200項目 ：構造諸元（代表値）、点検結果、耐震補強状況等
		国交省管理の 約3.8万橋	詳細データ計約1,400項目 ：上記に加え構造諸元（構造体毎）、構造・材料種別点検結果（要素・部材単位を含む）、点検・補強履歴等
トンネル	トンネル	全道路管理者の 約1.1万本	詳細データ約100項目 ：施工法、変状・異常個所数（漏水、外力、材質劣化）等
		国交省管理の 0.2万本	詳細データ計約300項目 ：上記に加え諸元（トンネル等級、土かぶり等）、非常用施設諸元、診断結果等
附属物	横断 歩道橋	全道路管理者の 約1.2万施設	詳細データ約130項目 ：構造諸元（代表値）、点検結果、橋下の管理者等
	門型 標識等	全道路管理者の 約1.7万施設	詳細データ計約1,300項目 ：上記に加え構造諸元（構造・材料種別等）、変状のある部材、変状の種類、部材単位の評価結果等
		国交省管理の 約0.4万施設	詳細データ約50項目 ：構造諸元（代表値）、点検結果、施設設置場所等
	標識・情報板	国交省管理の 約32万施設	詳細データ計約400項目 ：上記に加え構造諸元（標識表示内容等）、変状のある部材、変状の種類、部材単位の評価結果等
	照明	国交省管理の 約28万施設	詳細データ計約300項目 ：構造諸元（標識表示内容等）、補修内容、補修履歴等
舗装	舗装	国交省管理の 約4.6万km ^{※1}	詳細データ計約200項目 ：構造諸元（灯具の種類等）、補修内容、補修履歴等
土工	シェッド	全道路管理者の 約0.3万施設	詳細データ約130項目 ：舗装の種類・構成、健全性診断区分、点検結果（ひび割れ、IRI等）、措置の履歴等
		国交省管理の 約750施設	詳細データ約30項目 ：内空断面、上部・下部構造、点検結果の判定区分（代表値）、所見等
	大型 カルバート	全道路管理者の 約0.8万施設	詳細データ計約200項目 ：上記に加え設計条件（落石荷重等）、変状のある部材、変状の種類等
国交省管理の 約2,500施設		詳細データ約30項目 ：内空施設、構造形式、使用材料、点検結果の判定区分（代表値）、所見等	
	特定 土工	国交省管理の 約1.8万箇所	詳細データ計約100項目 ：上記に加え内空幅・高さ、変状のある部材、変状の種類等
			詳細データ約200項目 ：のり高・代表勾配・小段数、主な構成施設、変状の種類等

※1：上下線別の数字



全国道路施設点検データベース

ユーザーID：

パスワード：

データ利用に関する利用規約に同意します。

ログイン

データベースの利用、公開用APIの利用をご希望の方、及び新着情報の確認は
全国道路施設点検データベースのご案内ページをご覧ください

無償公開データの閲覧については、全国道路施設点検データベース～損傷マップ～をご利用ください。

本サイトの「偽サイト」にはご注意ください。
(正) <https://road-structures-db.mlit.go.jp/>

ユーザー登録はこちらへ
サンプルデータ、料金、APIの仕様等
についてもこちらからご確認を

無料分はこちら

© 2022 日本みち研究所

<https://road-structures-db.mlit.go.jp/>



全国道路施設点検データベース

DB選択画面

作業対象の施設ボタンをクリックして下さい。

施設を選択

基礎情報

道路橋

舗装

トンネル

シェッド(土工)

特定道路土工構造物(土工)

大型カルバート(土工)

防災(土工)

横断歩道橋(附属物)

標識(附属物)

門型標識等(附属物)

照明(附属物)

お知らせ

■夏季休業のお知らせ

2022年8月12日(金)~8月17日(水)までを夏季休業期間とさせていただきます。

期間中のお申し込み・お問い合わせ等につきましては返信が遅くなる場合がございますので何卒ご了承いただけますようお願いいたします。

■【道路附属物DB】道路施設基本データに関するお知らせ

道路施設基本データでは、下記の項目に対応いたしました。

- ・全地方整備局の令和3年度末時点の道路施設基本データの登録が完了
- ・道路施設台帳の様式出力機能の利用開始

ver 1.0.0

橋梁概要

橋梁概要	起点側 緯度	終点側 緯度	橋梁ID
フリガナ	緯度	緯度	
路線名	1974		
橋梁番号	白	青	
	白	青	
	青	青	

2024年07月29日

サンプルの為、削除しています

断面図 S-V/330

断面図 S-V/230

平面図 S-V/320

ver 1.0.0

定期点検記録様式(その6) 橋の健全性の診断に関する所見

径間番号	1-1	起点側 緯度	終点側 緯度	橋梁ID
フリガナ		緯度	緯度	
橋梁名		緯度	緯度	
路線名	一般国道 現道	緯度	緯度	
管理者		緯度	緯度	
橋梁コード	0208	緯度	緯度	

サンプルの為、削除しています

健全度判定

写真番号(左)	1	写真番号(右)	2	部材名	床版	部材番号	00
損傷の種類	漏水・遊離石灰						
撮影写真							
	D=0301の漏水・遊離石灰 (様式10写真番号13)		写真1の近傍 (様式10写真番号14)				
所見	<ul style="list-style-type: none"> 歩道境界下 (D=0301) の格面に漏水・遊離石灰が見られる。 橋面からの雨水が浸食し、遊離石灰が析出したものと推定される。 前回の検時 (H26) から損傷範囲に拡大は見られず、実行は遅いと推定される。 遊離石灰に錆汁は見られず、床版の耐荷力が低下する状況ではないが、漏水は関連損傷を助長させる可能性がある。 関連する損傷の原因排除の観点からC1判定とした。 						
今回判定	部材毎の対策区分判定	C1	部材毎の健全性の診断				II
前回判定	部材毎の対策区分判定	C1	部材毎の健全性の診断				II

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。 ○撮影写真は2枚までとし、左右に配置すること。

写真番号(左)	3	写真番号(右)		部材名	床版	部材番号	00
損傷の種類	うき						
撮影写真							
	D=0101のうき (様式10写真番号12)						
所見	<ul style="list-style-type: none"> 引出床版の水切り部下面にうき (1100×200mm) が見られる。叩き点検で落下しなかった損傷である。 締固め不足、コンクリートの品質不良が原因と推定される。 前回の検時 (H26) では確認されていない損傷であり、実行は不明である。 第三者被害範囲の損傷で、叩き落しても落下しなかったため、剥落対策を実施するため、C1判定とした。 						
今回判定	部材毎の対策区分判定	C1	部材毎の健全性の診断				II
前回判定	部材毎の対策区分判定	A	部材毎の健全性の診断				I

サンプルデータ(トンネル)

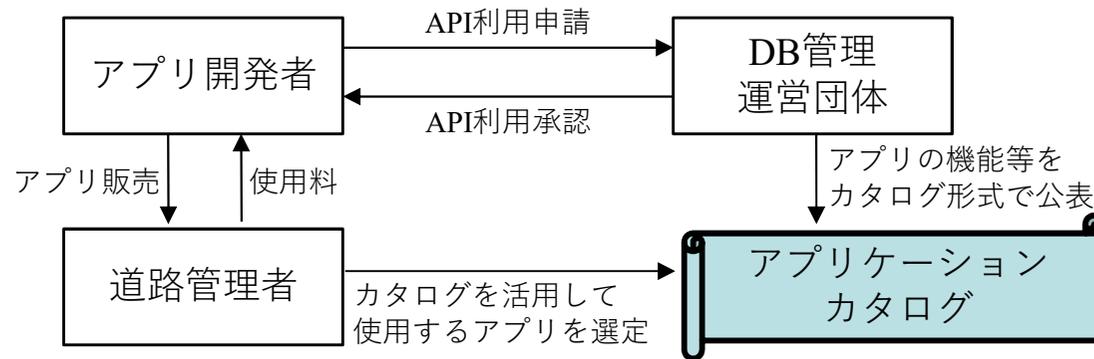
■ 基礎情報										トンネルID		
フリガナ 名称	〇〇トンネル		路線名	国道16号		管理者名	〇〇地方整備局		緊急輸送道路 代替路の有無	一次 有		
所在地	自	〇〇県〇市〇1丁目	作成者	作成年月日	トンネル延長	L=		100		m		
	至	〇〇県〇市〇1丁目				トンネルの分類	陸上					
起点	緯度	36.***	完成年度	1925	種別	アスファルト系		施設の内訳	種別・方式	型式	個数	更新年度
	経度	139.***	供用年度			厚さ	0.3					
終点	緯度		トンネル区分	C	面積	715 m ²		通 報 設 備				
	経度		内装種類	タイル張り工法		更新年次			通 報 設 備			
一般有料区分			天井板種類	その他(内装あり)		種別	U型+暗渠排水		消 火 設 備			
土かぶり	16.9	m	坑 門	起点	形式	面壁型		消 火 設 備				
内空断面積	46.7	m ²		延長	m	施設	種別・方式	個数	更新年次	消 火 栓 設 備		
交通量	22,949	台/日	終点	形式	面壁型		照明	ナトリウム灯	39			
幅員	道路幅	7	延長	m	換気	自然換気		避 難 設 備				
	車道幅	3.5										
	歩道等幅	2										
高さ	建築限界高	4.5										
	中央高	5.3										
有効高	4.5											

■点検結果_トンネル本体内

覆工 スパン 番号	変 状 番 号	距 離 (m)	変状部位		変状の内容				前回定期点検時の状態		今回定期点検結果				措置履歴	対応方針 ・ 特記事項		
			対象箇所	部位区分	変状区分	変状種類	変状の発生範囲の規模	前回定期点検時 との比較	状態	健全性	対策区分		調査の 要否	措置の 要否			実施	措置の実施状況
											応急措置前	応急措置後						
S001	1	11	覆工	右アーチ	材質劣化	鉄筋露出		進行が認められない	鉄筋露出		I	—	要	要監視				
S001	2	11	覆工	左アーチ	材質劣化	豆板	0.05m×0.7m	進行が認められない	豆板		I	—	要	要監視				
S001	3	11	覆工	左アーチ	材質劣化	うき		進行が認められない	うき		I	—	要	要監視				
S001	4	11	覆工	右アーチ	材質劣化	うき		進行が認められない	うき		I	—	要	要監視				
S001	5	11	覆工	左アーチ	外力	横断方向のひび割れ、遊離石灰	1.2mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S001	6	11	覆工	右アーチ	材質劣化	うき(無し)		進行が認められない	うき		I	—	要	要監視				
S002	1	21.5	覆工	右アーチ	外力	横断方向のひび割れ、遊離石灰	1.0mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S002	2	21.5	覆工	右アーチ	漏水	漏水(にじみ)		進行が認められない	漏水(にじみ)		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S002	3	21.5	覆工	左アーチ	材質劣化	表面劣化		新たに発生			I	—	要	要監視				
S003	1	32	覆工	右アーチ	外力	縦断方向のひび割れ、遊離石灰	0.8mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S003	2	32	覆工	左アーチ	漏水	遊離石灰		進行が認められない	遊離石灰		I	—	要	要監視				
S004	1	42.5	覆工	右アーチ	外力	横断方向のひび割れ、遊離石灰	0.8mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S005	1	52.9	覆工	左アーチ	外力	縦断方向のひび割れ、遊離石灰	0.6mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S005	2	52.9	覆工	右アーチ	材質劣化	うき		進行が認められない	うき		I	—	要	要監視				
S006	1	63.4	覆工	左アーチ	外力	縦断方向のひび割れ、遊離石灰	0.8mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S007	1	73.9	覆工	右アーチ	外力	縦断方向のひび割れ、遊離石灰	1.0mm	進行が認められる	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S008	1	84.4	覆工	左アーチ	外力	横断方向のひび割れ、遊離石灰	0.8mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S009	1	94.8	覆工	左アーチ	外力	縦断方向のひび割れ、遊離石灰	0.6mm	進行が認められない	ひび割れ、遊離石灰		IIb	—	要	要監視		継続監視		
S009	2	94.8	覆工	左アーチ	材質劣化	うき	2.0m×0.1m	進行が認められない	うき		IIa	—	要	要監視		はく落防止工		
S010	1	100.1	覆工	右アーチ	外力	縦断方向のひび割れ		進行が認められない	ひび割れ		I	—	要	要監視				
S010	2	100.1	覆工	右アーチ	材質劣化	鉄筋露出		進行が認められない	鉄筋露出		I	—	要	要監視				
PE	1	100.1	覆工	坑門	材質劣化	鉄筋露出		進行が認められない	鉄筋露出		I	—	要	要監視				

- 全国道路施設点検DBは、全国の道路施設の諸元・点検結果等を一元的に収集するシステム
- 効率的な道路の維持管理のためには、民間開発のアプリケーションとDBを一体で活用することが必要
- 道路管理者でのアプリケーションの活用を促進するため、DB管理運営団体がアプリケーションの機能等を取りまとめ、カタログ形式で公表

【アプリケーション活用の流れ】

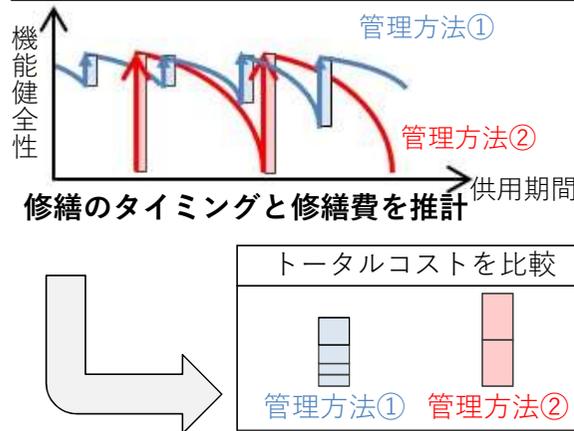


【期待される導入場面の例】

～点検結果を効率的に入出力～



～維持修繕計画の最適化～



～健全性の診断を支援～

