

先進的な業務への取り組み

2025年6月5日

一般財団法人 橋梁調査会

1. 道路橋の診断業務

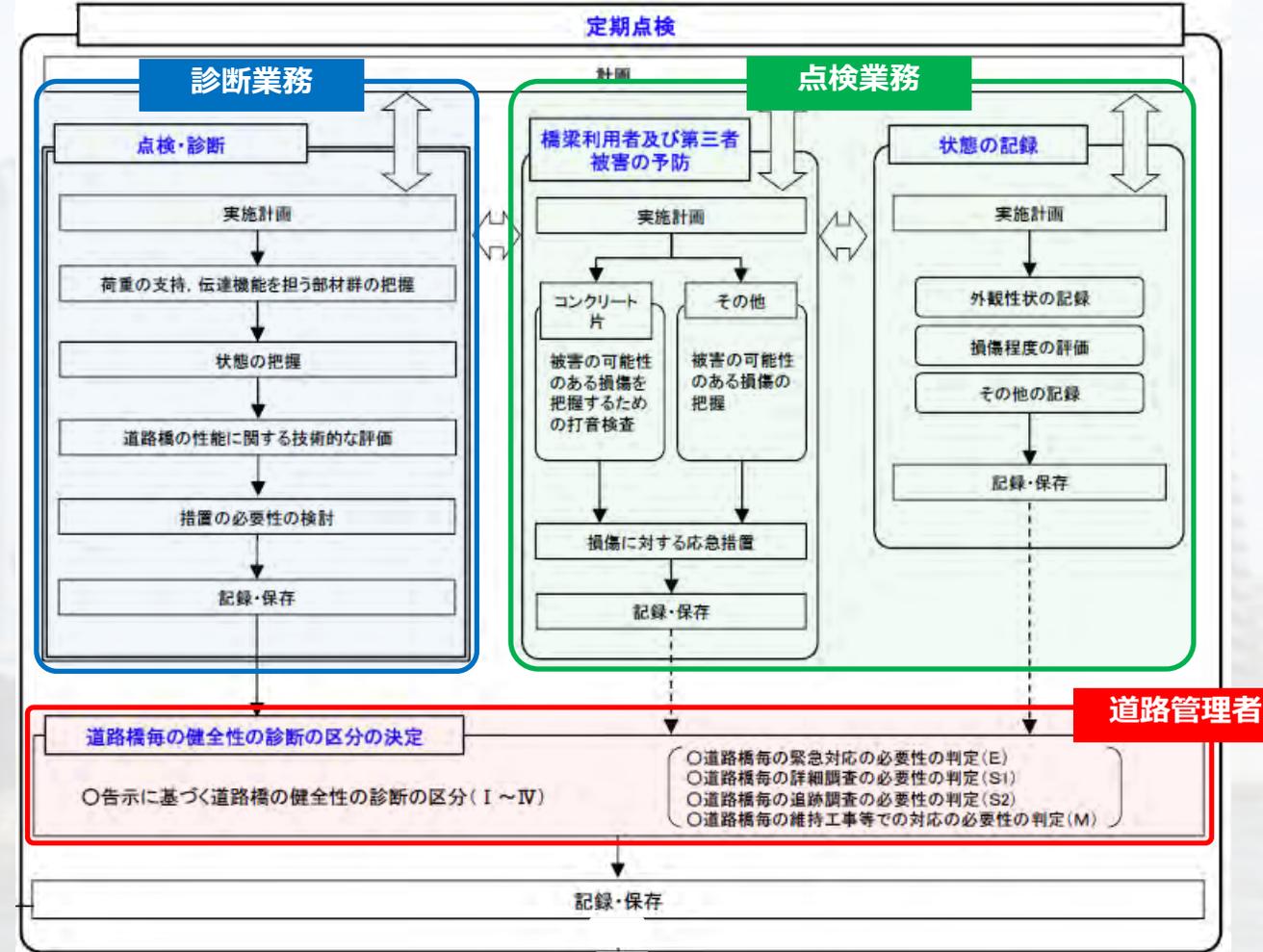
2. 共同研究

3. 橋梁の点検支援技術

4. 道路橋データベースの管理運営

1. 道路橋の診断業務（国管理の道路橋定期点検）

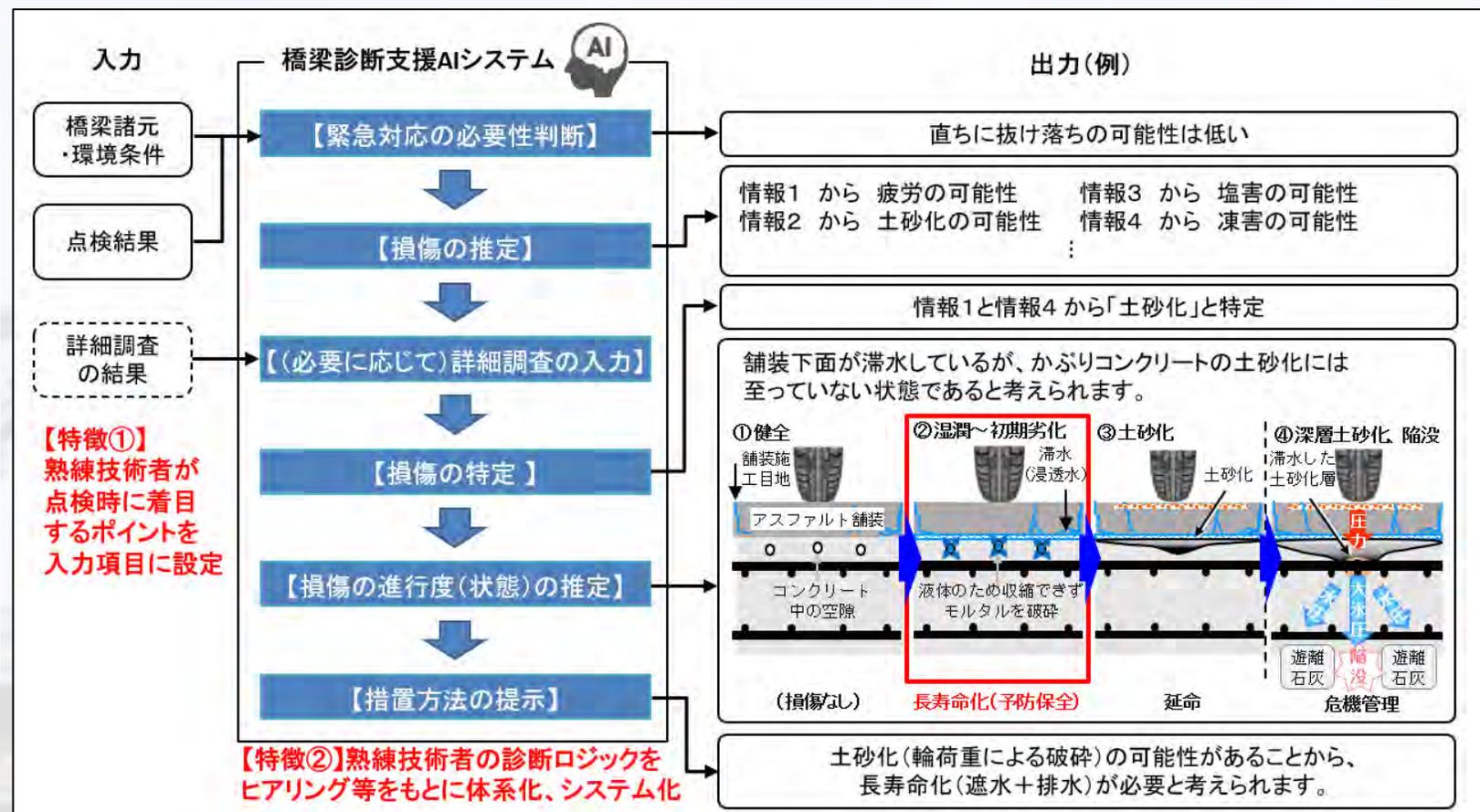
○近接目視を基本とした橋の“状態の把握”、部材群（システム）の耐荷性能の推定（見立て）など“橋の性能に関する技術的な評価”、次回定期点検までに必要な措置の検討など“措置の必要性の検討”を行い、道路管理者が“健全性の診断の区分の決定”を行うために必要となる情報の記録を行う。



AIを活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究

○土研（CAESAR）を中心に道路管理者、コンサル、IT企業などで構成される「AIを活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究（H30～R3年度）」に参画。

○令和6年度に、当該研究成果に基づき、土木研究所が「橋梁診断支援AIシステム（エキスパートシステム）」を公表

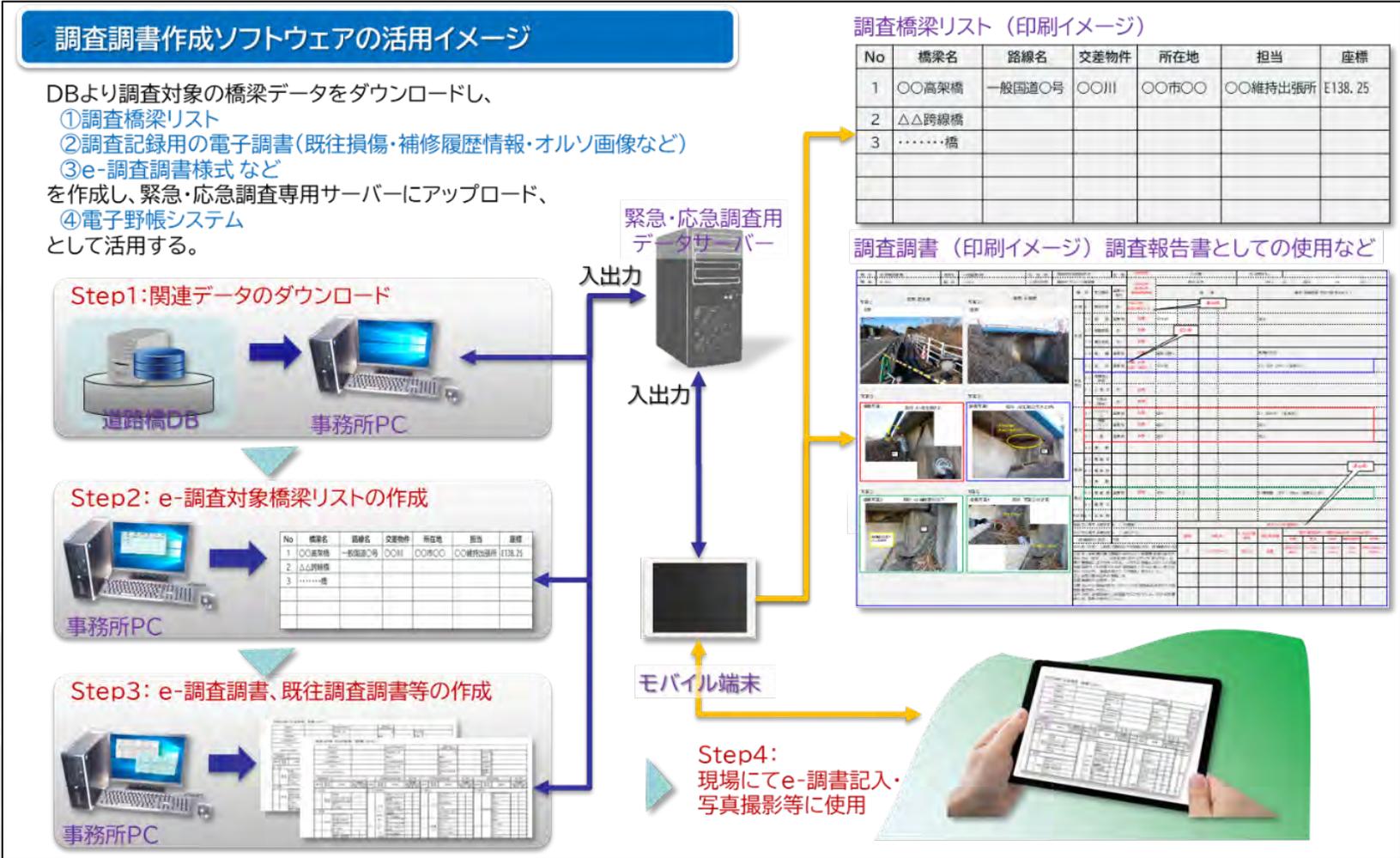


出典 土木研究所HP

道路橋の震後点検の効率化・高度化に向けた新技術の利活用に関する共同研究

○土研（CAESAR）を新技術開発者など6機関で構成される「道路橋の震後点検の効率化・高度化に向けた新技術の利活用に関する共同研究」（R5～6年度）に参画。

○道路橋データベースを活用して、被災エリアにある橋梁を自動抽出するとともに、震後点検で使用する調査書様式を自動生成するなど、点検の際に手元にあると便利なデータを整理・表示するソフトウェアを開発



新技術の導入促進に向けた方策

- 国土交通省道路局では、良い技術は活用するという方針の下、新技術開発・導入を促進しており、毎年度の取組を**新技術導入促進計画**として見える化している。
- 新技術の導入を促進するために、国土交通省道路局と連携して新技術の活用に必要な**技術基準類の検討**や**技術の実証**を行うための**第三者機関（導入促進機関）**を公募。
- 2つの技術テーマを担当する導入促進機関に選定（R5年6月1日～R8年3月31日）

令和7年度 新技術導入促進計画(案)

番号	重点分野	期間	技術名	ニーズ	対象規模 (※1)	リクワイヤメントの視点(※2)			改定・策定 予定の技術 基準等	導入促進 機関
						①	②	③		
継続1(統合)	②	R5 R7	橋梁の点検支援技術(※)							
			橋梁の点検支援技術	①点検実務の省力化 ②点検の質の確保・向上 ③点検コストの低減	約72万橋	見えない又は見えにくい部材等の状態をより詳しく把握できる	構造物の残存強度を推定し、診断の定量化が可能	従来の近接目視や監視に比べて安価	道路橋定期点検要領 点検支援技術性能カタログ	(一財)橋梁調査会
災害時におけるモニタリング技術	地震発生時などに車両が通行できるか否かなどを把握	全国 約122万km	低コストで、設置・計測が簡易	計測する機器など自体のメンテナンスが不要もしくは簡易	交通荷重や災害、自然環境に対する耐久性	ガイドライン(素案)の作成				

※橋梁の点検支援技術と、災害時に活用するモニタリング技術については、技術の共有も可能であることから、まとめて導入を促進。

出典 第14回道路技術懇談会（2025.3.12）資料1-3

定期点検における点検支援技術

点検要領(技術的助言)

[R6.3改定]

- 分野
- 道路橋
 - 道路トンネル
 - シェッド、大型カルバート等
 - 横断歩道橋
 - 門型標識等
 - 舗装
 - 小規模附属物
 - 道路土工構造物
- : 5年に1回の定期点検を実施することを基本とする分野

本文

- 適用範囲
- 定期点検の頻度
- 定期点検の体制
- 状態の把握
- 健全性の診断の区分の決定
- 記録

(点検支援技術に関する記載)

定期点検では、(略)評価に必要と考えられる情報を、近接目視、または近接目視による場合と同等の評価が行える他の方法により収集すること。

定期点検に関わる記録の様式、内容や項目について法令上の定めはなく、道路管理者が適切な維持管理のために必要と考える情報を適切な方法で記録すればよい。

(点検支援技術の活用に関し、参考となる資料)

参考資料

[R6.4時点]

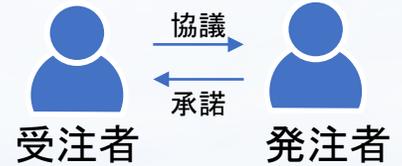
- 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料(平成31年2月)
- 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料(平成31年2月)
- 水中部の状態把握に関する参考資料(平成31年2月)
- 道路橋石橋の定期点検に関する参考資料(令和5年3月)
- トンネル定期点検における本體工(覆工)の状態把握の留意点(令和2年6月)
- トンネル定期点検における附属物の状態把握の留意点(令和2年6月)

点検に関する「新技術利用のガイドライン」

[H31.2策定]

- ・ 定期点検業務の中で使用する技術を受発注者が確認するプロセスを明示
- ・ 技術の性能値の確認に用いる標準項目を明示

技術の選定・確認
調査計画の立案



性能カタログ、技術マニュアル、点検要領の参考資料の活用

点検支援技術性能カタログ(橋梁・トンネル・土工) 299技術 (R7.4時点)

- ・ 標準項目に従い、各技術の性能値を整理・掲載

(今後、拡充予定)

画像計測

130技術

非破壊検査

77技術

計測・モニタリング

92技術

データ収集・通信

4技術

開発者が作成する「技術マニュアル」

- ・ 性能カタログに掲載する技術ごとに、開発者が作成
- ・ 現場で機器等を適切に活用するために必要な情報を整理

出典 第15回道路技術小委員会(2021.10.25) 資料5 を基にR6要領改訂に関連し編集

点検支援技術性能カタログ（概要と変遷）

＜性能カタログの変遷＞

- ◆ 平成31年の定期点検要領改定と同時期に性能カタログ（案）が公表
- ◆ それ以降、概ね年1回のペースで公募・更新が行われている。

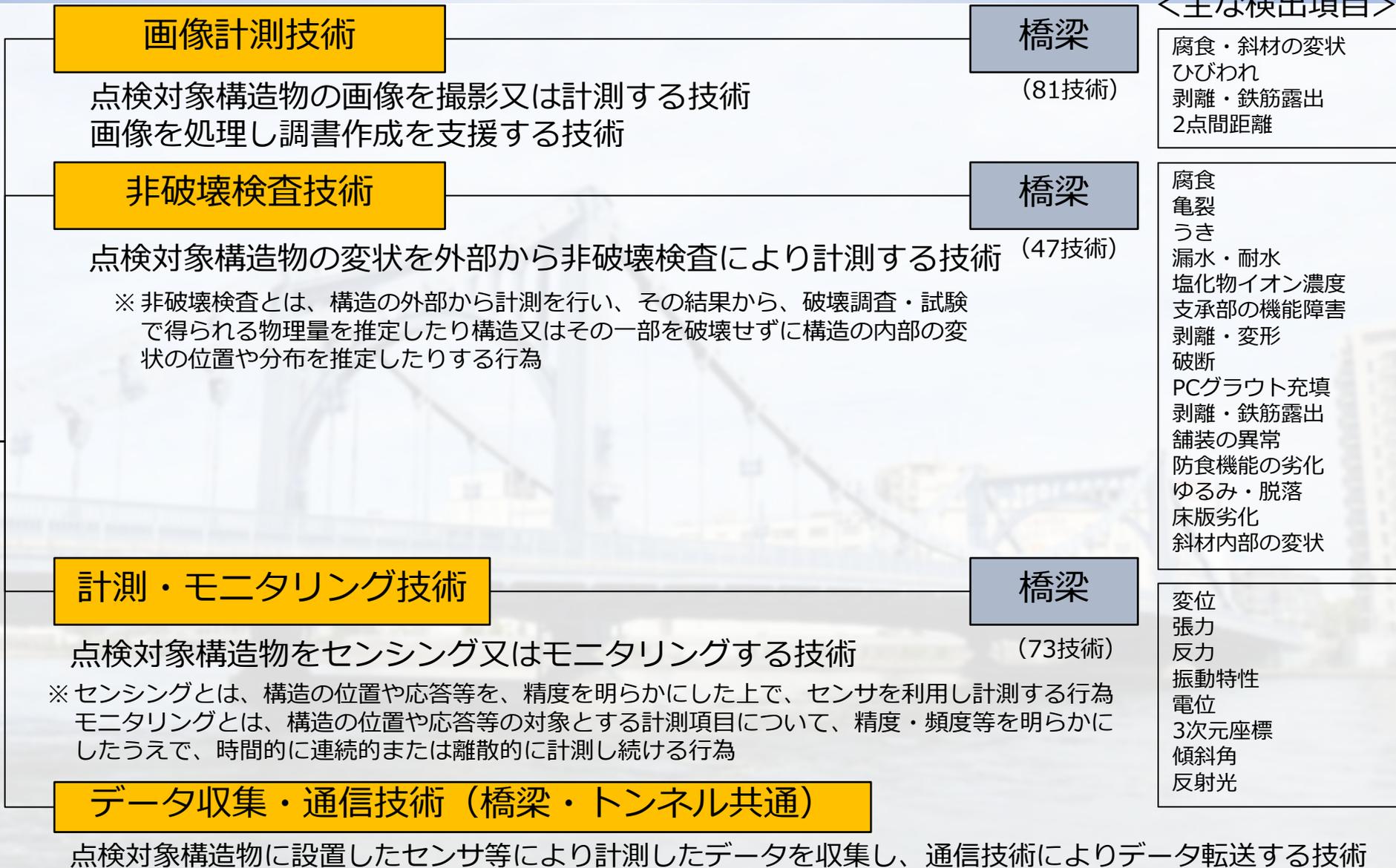
年度	内容	画像計測技術(橋梁)	非破壊検査技術(橋梁)	計測・モニタリング技術(橋梁)	カタログ掲載技術数(橋梁)
平成26～30年度	試行的導入に向けたロボット性能の検証等【NETISテーマ設定型:国交省】【SIP:内閣府】				
平成31年2月	点検支援技術性能カタログ(案)の公表	7技術	5技術		12技術
平成31年2月、3月	定期点検要領の改訂				
令和元年7月～8月	点検支援技術の公募				
令和2年6月	点検支援技術性能カタログ(案)の更新	24技術	11技術	25技術	60技術
令和2年12月 ～令和3年1月	点検支援技術の公募				
令和3年10月	点検支援技術性能カタログの更新	34技術	19技術	38技術	91技術
令和3年12月 ～令和4年1月	点検支援技術の公募				
令和4年9月	点検支援技術性能カタログの更新	47技術	23技術	44技術	114技術
令和4年9月～10月	点検支援技術の公募				
令和5年3月	点検支援技術性能カタログの更新	61技術	31技術	53技術	145技術
令和5年9月～10月	点検支援技術の公募				
令和6年3月	定期点検要領の改訂				
令和6年4月	点検支援技術性能カタログの更新	72技術	42技術	61技術	175技術
令和6年8月～9月	点検支援技術の公募				
令和7年4月	点検支援技術性能カタログの更新	81技術	47技術	73技術	201技術

○「点検支援技術性能カタログ」は、定期点検で利用する点検支援技術を比較・検討するにあたり参考となるよう、各技術（機器等）の性能値をカタログ形式でとりまとめたもの。

○定められた標準項目について、点検支援技術の開発者から提出された性能値を標準試験等により確認した上で掲載。

点検支援技術性能カタログ（技術分類と検出項目）

＜主な検出項目＞



性能カタログ
(R7.4月掲載)

(橋梁：201技術)

標準試験・現場試験

○国総研所有の供試体や土研の試験橋梁、福島ロボットテストフィールドの試験橋梁・風洞棟等を活用し、各種試験を実施。

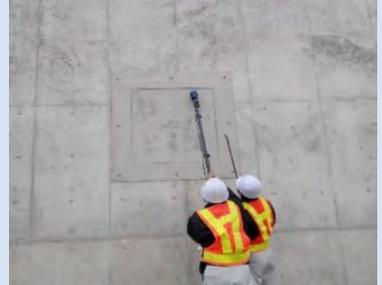
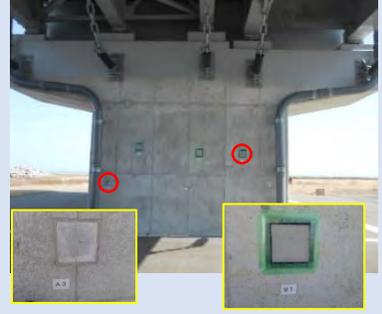
国総研 供試体



実橋



福島ロボットテストフィールド（南相馬市）



土木研究所
試験橋梁



点検支援技術の例 (画像計測技術)

<斜材表面の変状>

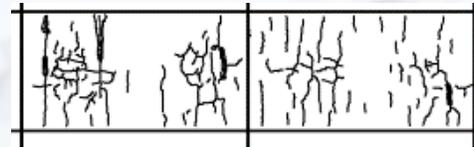
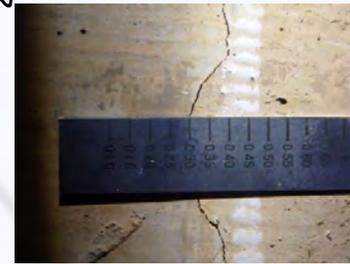
高所作業車による近接目視



ケーブルドローン

<ひびわれ>

- ・近接目視
- ・クラックスケールで計測
- ・スケッチに基づき損傷図作成



- ・ドローンや据置カメラで撮影
- ・画像解析でひびわれを抽出
- ・CAD図に変換

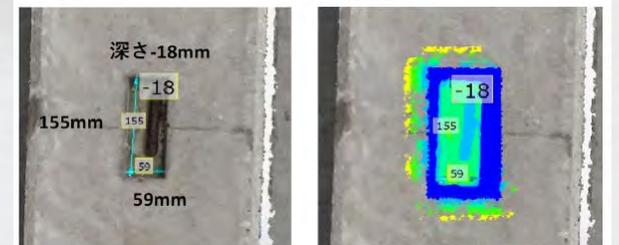


<剥離・鉄筋露出>

近接して寸法計測



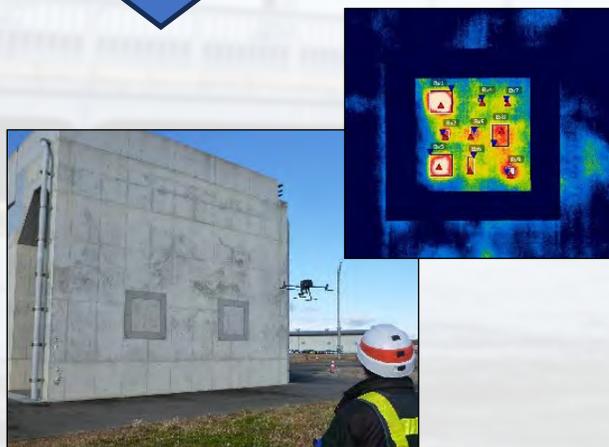
ドローンによる
撮影画像から3D点群データ作成



点検支援技術の例（非破壊検査技術）

<うき>

人による叩き



赤外線カメラ（ドローン）

<塩化物イオン濃度>



ドリルなどで試料採取



電位差滴定法による測定



塩分濃度 測定結果

0.0cm ~ 3.0cm	2.1	kg/m ³
3.0cm ~ 6.0cm	1.0以下	kg/m ³
6.0cm ~ 9.0cm	1.0以下	kg/m ³

即発γ線分析
(内部の濃度)

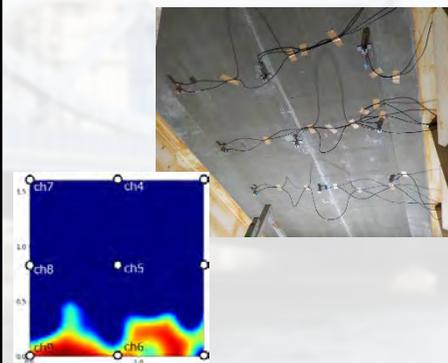


蛍光X線
(表面の濃度)

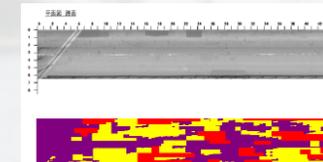
<床版劣化>



舗装を切削して、床版上面を確認



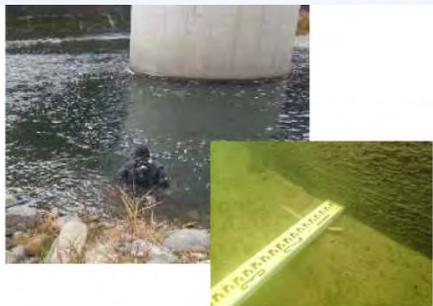
AEセンサ
通過交通による弾性波を検知



電磁波レーダー

点検支援技術の例 (計測・モニタリング技術)

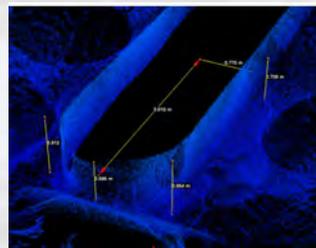
<洗堀、傾斜>



潜水調査



近接して計測



ソナー

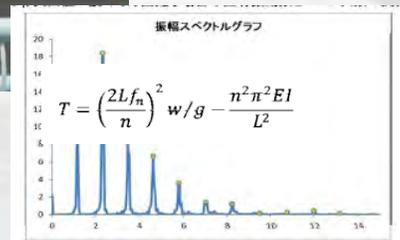


加速度計測⇒傾斜角
(モニタリング)

<斜材張力>



ロードセルで張力測定



撮影画像⇒固有振動数⇒張力

<遊間の異常>



近接して計測

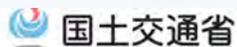


GNSS測位技術
(モニタリング)

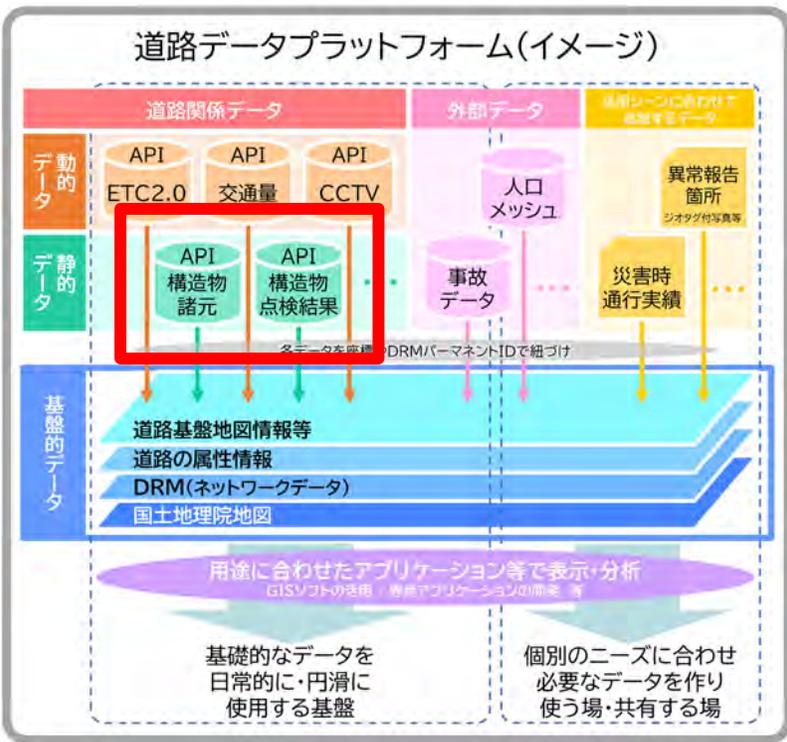


道路データプラットフォーム

道路関連データの活用拡大



- 道路に関する基礎的なデータを集約し円滑に活用可能にするとともに、各道路管理者等のニーズに合わせて様々なデータを作成・活用できるようにするツールとして、道路データプラットフォームを構築
- データ利活用による道路の調査・整備・維持管理・防災等の効率化・高度化を推進
- データのオープン化による民間利活用・オープンイノベーション等を促進



活用の方向性(イメージ)

データの作成・可視化

災害時の情報集約・発信 (令和6年能登半島地震 道路復旧状況見える化マップ)

観光地の渋滞傾向など、道路のサービスレベルの可視化基盤の整備

例) データビューア(作成予定)

※あわせて更新情報をGeoJSON形式で提供

各分野のアプリケーション等開発

蓄積されたデータを活用した点検高度化 (例) 道路施設点検DBのデータを活用したアプリ(開発予定)

確認したい変写写真

AIが類似画像出力

健全性診断

オープン化

- 地理空間データとして公開、API連携等のオープン化
- 「国土数値情報」等のオープンデータサイトとの連携推進

例) ポータルサイト(構築予定)

全国道路施設点検DB (管理運営団体)

<点検データベースの整備及び管理運営業務(案)> ※令和8年度末までの3年間を予定

- 整備の内容
 - ・国、地方公共団体、高速道路会社等の点検等データを蓄積し、関連システムとAPIで連携するDBを整備する。
 - ➡ 費用は、国土交通省が負担
- 管理運営の内容
 - ・持続的に情報を収集・提供できるよう、適切に管理運営する。
 - ➡ 費用は、登録料(施設管理者)及び利用料(利用者)で負担

公平性・公益性の観点から、社会インフラに係る技術の調査・研究を目的とする一般社団法人及び一般財団法人又は公益社団法人及び公益財団法人等

データベースの整備及び管理運営機関の審査結果(案)

法人名	申請施設分野	過去の業務等実績	配置予定技術者の資格等		専門性	的確性	実現性
			保有資格	業務等の経歴			
(一財)日本みち研究所	基礎データ	令和4年度 道路施設基礎情報データベース改良業務 R4.9.1~R5.8.31 関東地方整備局	技術士(建設部門、総合技術監理部門)	令和4年度 道路施設基礎情報データベース改良業務 R4.9.1~R5.8.31 関東地方整備局	○	○	○
(一財)橋梁調査会	道路橋	令和元年度関東MC橋梁他データベース基礎検討業務 R2.2.8~R2.9.30 関東地方整備局 関東道路メンテナンスセンター	RCCM(建設情報部門)	令和4年度 道路橋データベース改良業務 R5.4.1~R5.8.31 関東地方整備局	○	○	○
(一社)日本建設機械施工協会	トンネル	令和4年度 トンネルデータベース改良業務 R4.9.1~R5.7.31 中部地方整備局	技術士(建設部門)	令和4年度 トンネルデータベース改良業務 R4.9.1~R5.7.31 中部地方整備局	○	○	○
(一財)日本みち研究所	道路附属物	令和4年度 道路附属物データベース改良業務 R4.9.1~R5.6.30 九州地方整備局	技術士(建設部門、総合技術監理部門)	令和4年度 道路附属物データベース改良業務 R4.9.1~R5.6.30 九州地方整備局	○	○	○
(一財)国土技術研究センター	舗装	令和3年度舗装データベース構築業務 R3.12.15~R4.8.31 近畿地方整備局 道路部	技術士(建設部門)	令和3年度舗装データベース構築業務 R3.12.15~R4.8.31 近畿地方整備局 道路部	○	○	○
(一財)土木研究センター	土工	令和4年度 土工データベース改良業務 R4.9.7~R5.8.31 東北地方整備局 道路部	博士(工学)	令和4年度 道路土工構造物データベースを活用した効率的な道路管理に関する検討業務 R4.7.14~R5.3.17 国土交通省 道路局	○	○	○

全国道路施設点検データベース（利用可能なデータ）



詳細DB	施設	閲覧可能データ（5月無料公開範囲※1）		閲覧・取得可能データ（7月有料公開範囲※1）	
		対象	データ項目	対象	データ項目
道路橋	橋梁	全道路管理者の約72万橋	基礎データ約15項目※3	全道路管理者の約72万橋 国交省管理の約3.8万橋	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 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	基礎データ約15項目※3	全道路管理者の約1.1万本 国交省管理の0.2万本	詳細データ約100項目：施工法、変状・異常箇所数（漏水、外力、材質劣化）等 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		全道路管理者の約1.2万施設 国交省管理の約0.2万施設	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 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
	門型標識等	全道路管理者の約1.7万施設		全道路管理者の約1.7万施設 国交省管理の約0.4万施設	詳細データ約40項目：構造諸元（代表値）、点検結果、施設設置場所等 詳細データ計約900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
舗装	舗装	名古屋国道事務所の約800km※2		国交省管理の約4.6万km※2	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
土工	シェッド	全道路管理者の約0.3万施設		全道路管理者の約0.3万施設 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 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
	大型カルバート	全道路管理者の約0.8万施設		全道路管理者の約0.8万施設 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 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
	特定土工	-	-	国交省管理の約1.8万箇所 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	

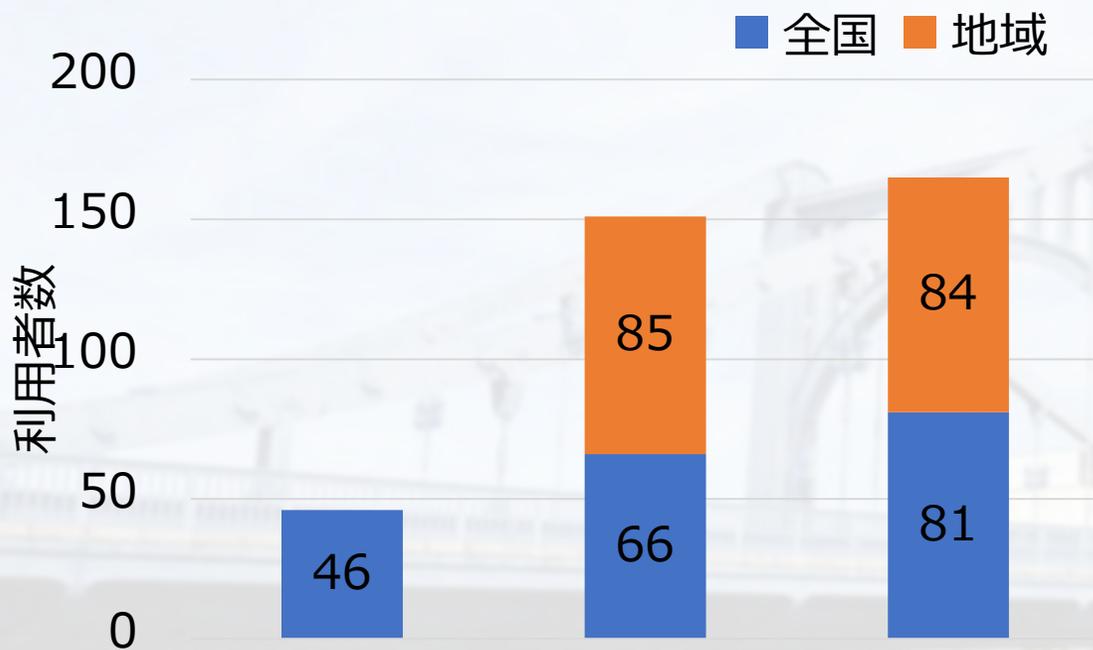
誰でも無料※で利用可能な「**損傷マップ**」として公開中

※ ただし、利用規約に同意して頂く必要があります

出典 報道発表資料「道路施設の詳細な点検データの公開開始」（令和4年7月12日）

道路橋データベースの閲覧・取得利用者

閲覧・取得（一般）利用者の推移



令和4年度 令和5年度 令和6年度

令和4年度：7月～3月（9ヶ月）

令和5年度：4月～3月（12ヶ月）

令和6年度：4月～3月（12ヶ月）

※令和5年度より、地域分割を運用

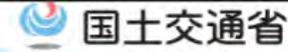
閲覧・取得利用者の内訳

一般利用者		R4	R5		R6	
		全国	全国	地域	全国	地域
民間	建設コンサルタント	22	21	56	21	60
	工事・製作会社	7	14	5	20	5
	その他	8	9	9	19	9
財団等		6	11	6	8	7
大学		3	11	9	13	3
計		46	66	85	81	84
			151		165	

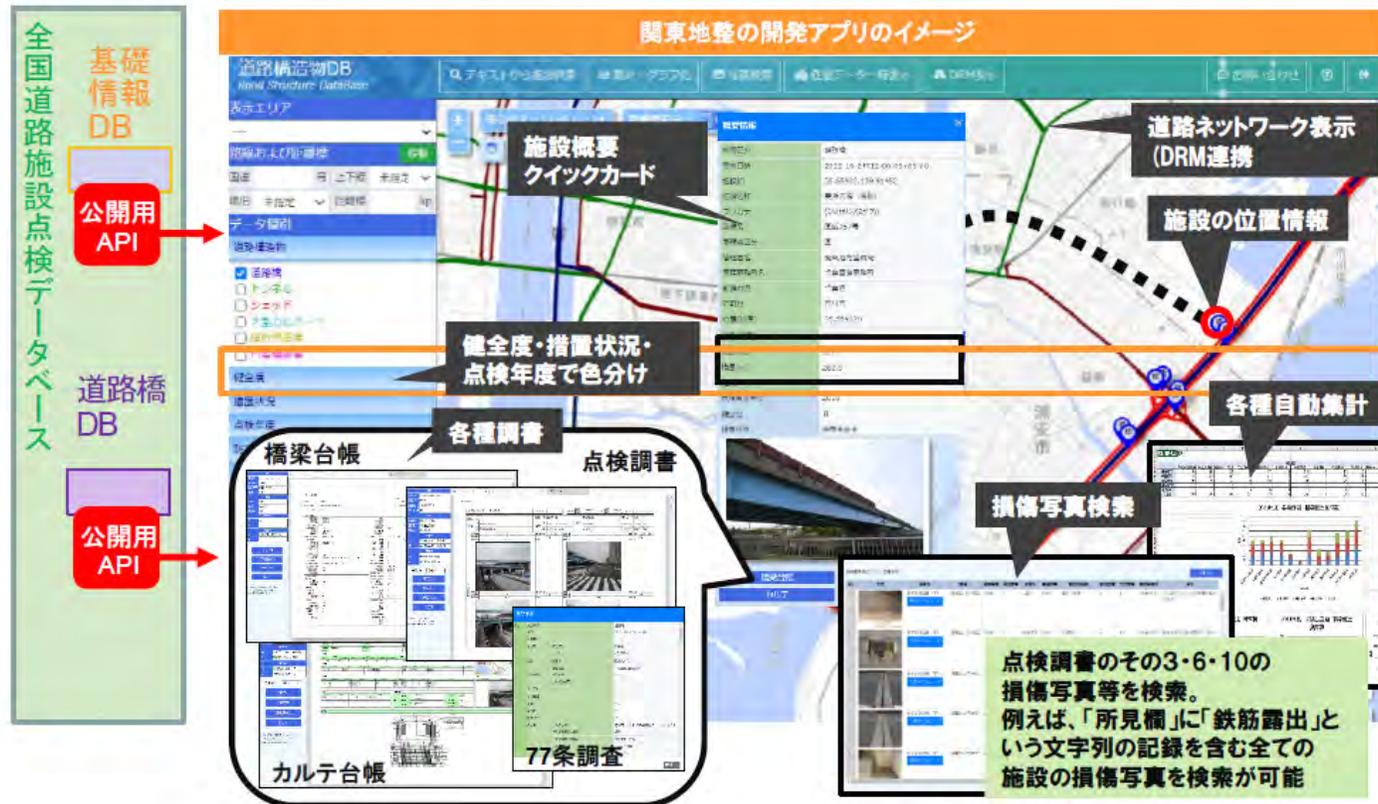
道路管理者：国 116ユーザ
国以外 3ユーザ

道路橋データベースの活用（1 / 2）

全国道路施設点検データベース（APIを活用したアプリ開発）



- 関東地方整備局では、点検DBの公開用APIを活用し、地図画面上で道路構造物の情報を閲覧するアプリを開発中。各道路構造物の**位置・諸元（台帳・カルテ）**・点検データの**参照・検索**や、**集計・グラフ化**、**損傷写真の検索**、**DRMとの連携**等が可能。
- これまでに、**基礎情報は道路橋・トンネル等の全ての基礎データベース**、**詳細情報は道路橋データベース**とのデータ連携を実現し、**試行環境で稼働中**。今後、**関係する全ての職員が利用できる方法を検討**。



ご清聴ありがとうございました

