

関東道路メンテナンスセンター の取組みと地方支援

令和6年5月24日

01 関東道路メンテナンスセンターについて

02 これまでの取組みと地方支援

- 道路構造物の安全確保
- 技術支援(直轄・地公体)
- DX推進

01 関東道路メンテナンスセンターについて

関東道路メンテナンスセンター Maintenance Center

※正式な英語表記は、
Kanto road maintenance management office

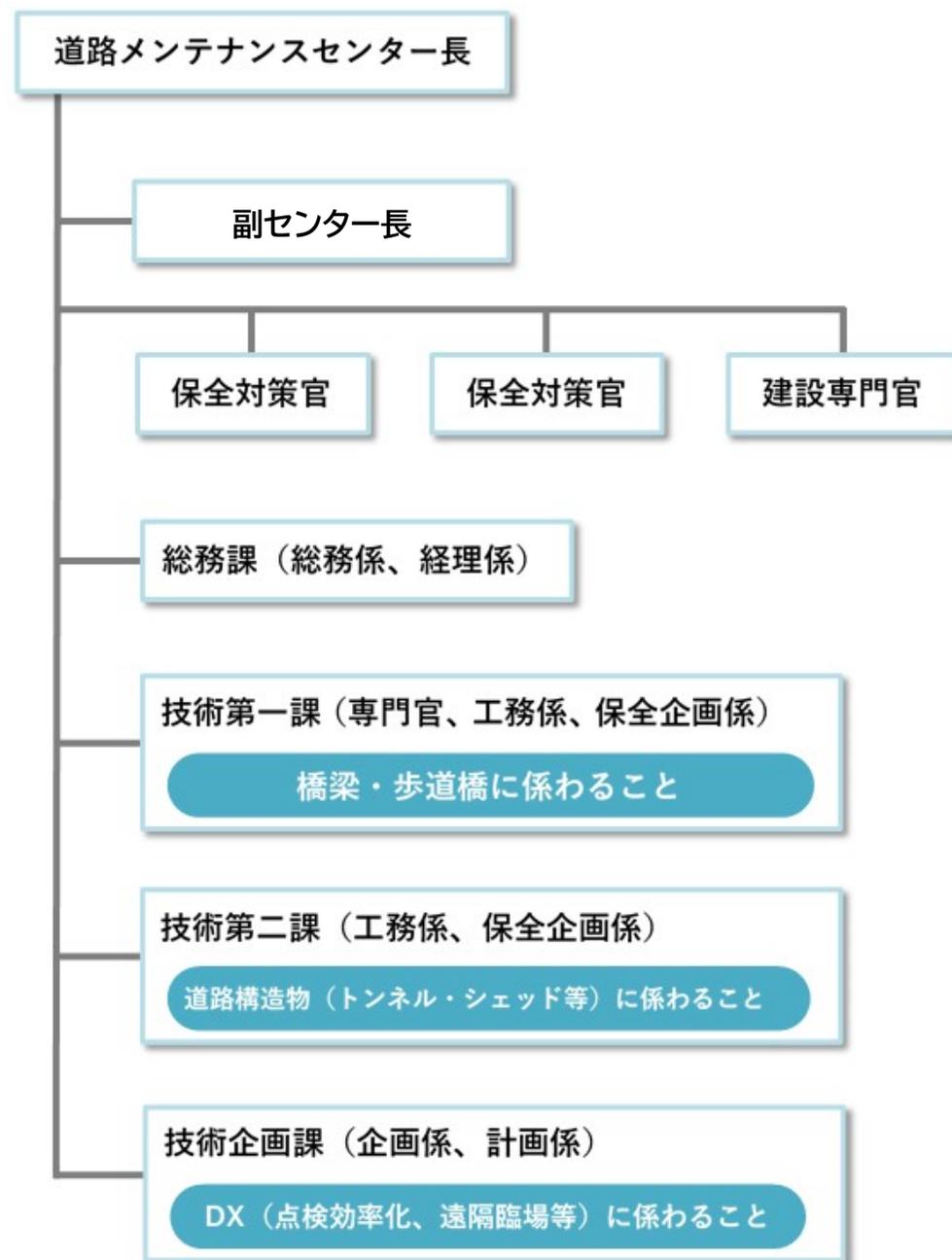
関東MC ※略称



Maintenance

Maintenance CenterのMとCをシンボライズに大切なものを抱きかかえて守っているイメージとドクターの額帯鏡をイメージした。

関東地方整備局の52番目、設置から6年目



● 主な役割

- インフラの急速な老朽化に対応するため
⇒蓄積データの分析による技術的助言、DXによる業務の効率化など、道路メンテナンスの高度化を推進
- ⇒道路構造物保全の相談、直轄診断、修繕代行や技術研修などの地方公共団体の支援

● 主な業務

- 国道事務所が管理する橋梁等の健全性等の診断
- アセットマネジメントの検討・導入（メンテナンスデータの管理・分析）
- メンテナンスに係わる技術的な支援
- 橋梁等のメンテナンスに係わる技術研究開発
- 地方公共団体が管理する道路構造物への直轄診断・修繕代行の支援
- 地方公共団体が管理する道路構造物の保全に係わる相談窓口
- 地方公共団体の職員等を対象とした研修・講習の講師



地方公共団体からの技術相談における
現地調査の実施(長野県佐久市【令和2年9月】)



地方公共団体職員等を対象とした
研修・講習の実施(神奈川県秦野市【令和3年6月】)



埼玉県秩父橋における直轄診断・修繕代行の実施
(左・直轄診断におけるアーチ支柱の調査の様子【令和元年8月】)



(右・修繕代行業に係る関東道路メンテナンスセンター長と秩父市長の対談【令和3年10月】)

02 これまでの取組みと地方支援

- 道路構造物の安全確保
- 技術支援(直轄・地公体)
- DX推進

○ 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] :ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施[H25.2~] :第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 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

○ 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言[H26.4.14]

○ 道路メンテナンス会議 設立[H26.4~] :地方公共団体の取組みに対する体制支援

○ 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

○ 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

メンテナンスサイクルを確定（道路管理者の義務の明確化）

各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

[点検]

- 橋梁(約73万橋)・トンネル(約1万本)等は、国が定める統一的な基準により、**5年に1度、近接目視**による全数監視を実施
- 舗装、照明柱等は適切な更新年数を設定し点検・更新を実施

[診断]

- 統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施
『道路インフラ検診』
(省令・告示:H26.3.31公布、同年7.1施行予定)

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずる事が望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	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

[措置]

- 点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め
- 利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去
- 適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示
- 重大事故等の原因究明、再発防止策を検討する『道路インフラ安全委員会』を設置

[記録]

- 点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表(見える化)

定期点検は、道路利用者や第三者への被害の回避、落橋など長期にわたる機能不全の回避、長寿命化への時宜を得た対応などの橋梁に係る維持管理を適切に行うため、**道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得る**ことを目的とします。

関東道路メンテナンスセンターでは、関東地方整備局管内の直轄管理の橋梁（約3,500橋）について、健全性の診断を行っています。



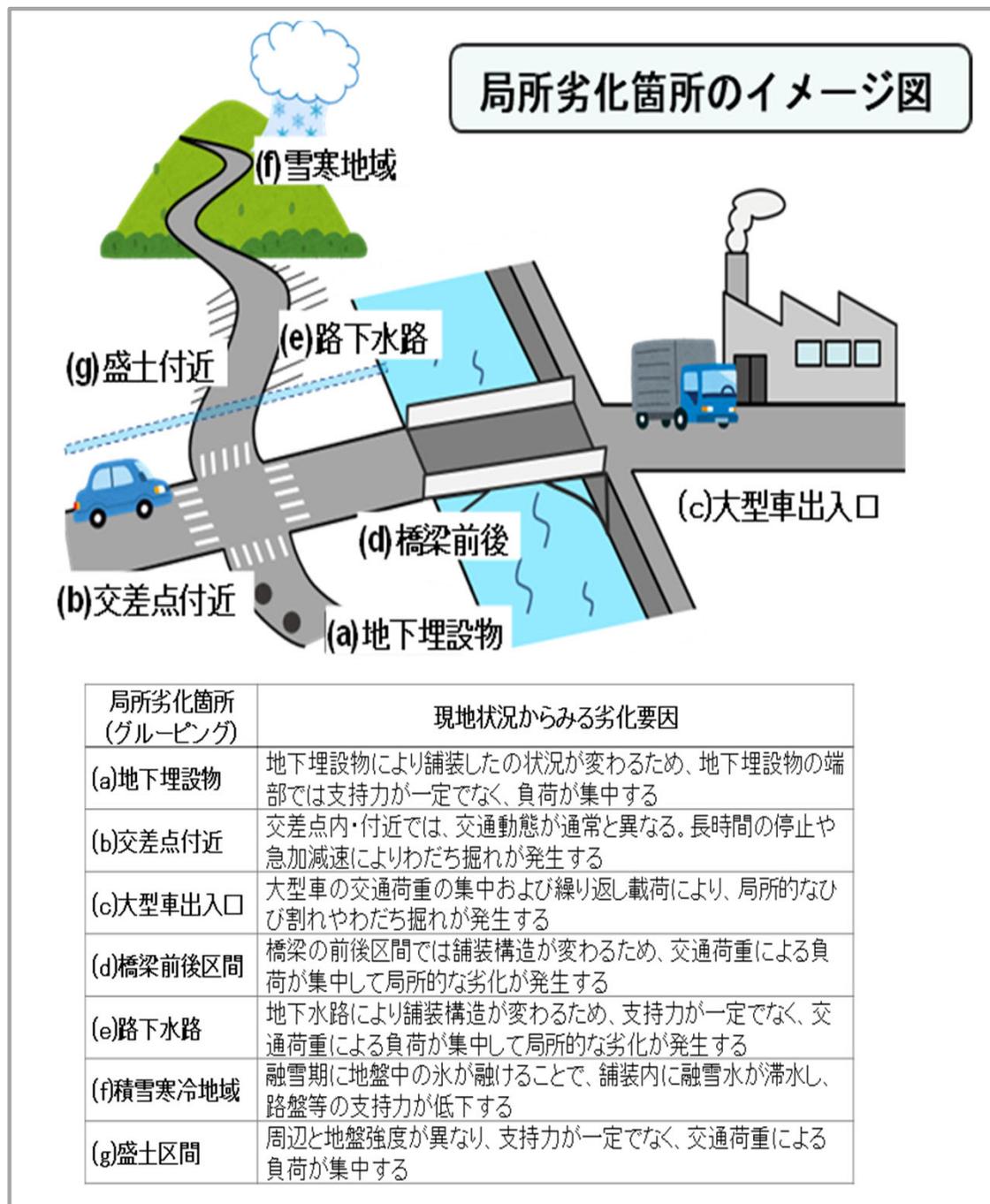
診断事例(健全性Ⅲ)



診断事例(健全性Ⅲ)

舗装は、交差点付近や積雪寒冷地域などにおいて、耐用年数よりも早期劣化する傾向が確認されています(局所劣化箇所)。これらの「局所劣化箇所」において舗装の詳細調査を行い、劣化メカニズムを推定し、最適な補修方法の検討を実施しています。

また、関東地方整備局管内にて新技術(長寿命化・高耐久・遮熱性)による舗装を施工した箇所について、追跡調査を行いその効果検証を行っています。



道路は、国民生活や社会・経済活動を支える重要なインフラであり、路面陥没等の重大な障害を未然に防止することが重要です。

関東MCでは、**路面陥没の原因**となる**空洞**を**早期に発見し**、**安全・円滑な道路交通を確保すること**を**目的**として、電磁波によるレーダを用いた路面下の空洞を探索する道路調査車および歩道探索装置により空洞の疑いのある箇所を抽出する**路面下空洞探索を実施**しています。

<路面下空洞探索>

路面下空洞調査とは、地中レーダ技術により道路下の空洞を探索する調査で30~45km/hのスピードで走行しながら行う一次調査と検出された箇所の詳細を調べる二次調査があり、直轄管理区間における空洞の早期発見に寄与している。

1次調査



2次調査

スコープ調査

空洞と判定した箇所、コアボーリング(径40mm)を行い、ドロースコップにより空洞状況(深さ・厚さ)を画像として記録します。



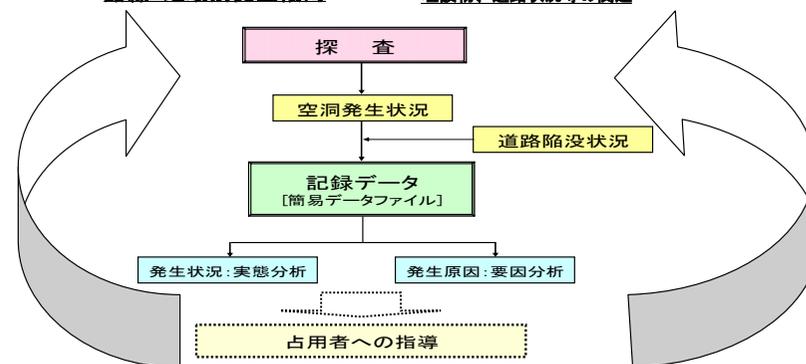
路面下空洞調査により発見された事例



調査データを日常の道路管理業務や空洞調査計画にフィードバック

路線・地域別発生傾向

埋設物、道路状況等の関連



各国道事務所が管理する橋梁等の道路構造物に不具合が見られた場合には、国道事務所からの要請に応じて、関東道路メンテナンスセンターによる技術支援(現地調査や技術助言)を実施しています。

橋梁の点検・診断の際に、重大なインシデントに進行する可能性がある損傷を確認した場合は、国道事務所との連携を図りながら、要請が無くとも積極的に現地調査へ赴き、国道事務所へ技術的な助言を行っています。



現地調査の状況



技術的助言(現地調査レポート)

地方公共団体が管理する橋梁等の道路構造物に不具合が見られた場合には、管理者からの要請に応じて、関東道路メンテナンスセンターによる**技術支援(現地調査や技術的助言)**を実施しています。

道路構造物の不具合のみならず、**修繕計画策定の疑問や補修工事への新技術の適用のアドバイスからメンテナンス関係の資格取得に係わる情報提供**など、その内容は多岐にわたります。



技術支援の際に、現地調査を行うことも



技術的助言として渡している現地調査レポート



問合せ用フォーム用のQRコード



対象の橋梁

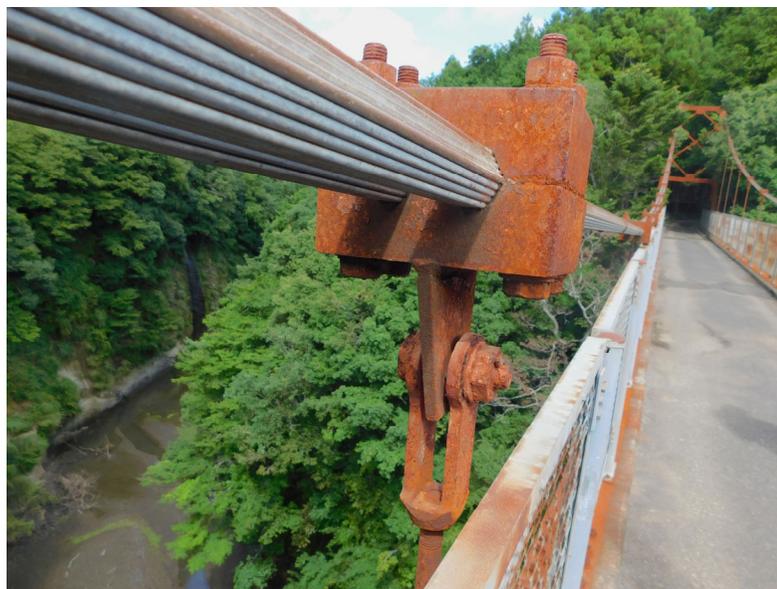


床板下面の状態
(間詰めコンクリートからの漏水)

- 橋梁形式 単純ポステンT桁橋
- 管理者 A県 A市
- 相談内容

管理者より、横締めPCが施工不良で一部設置されていない事が判明した橋梁において、床版補強を目的として炭素繊維を床版上下面に設置したが、工事後、**橋面の舗装のひび割れが繰り返し発生**する状況となったため、**今後の対応策についての相談**があり、現地確認の上、技術的な助言を行いました。

横締めPC鋼材が設計上必要な配置がなされていないが、主桁が個々に挙動している形跡が見らず、また間詰めコンクリートから少量の漏水が見られるが、遊離石灰や錆汁の析出や間詰めコンクリート自体が落下していない等から、常時の現況交通量程度では構造安全性が確保できていると考えられる等、複数項目の着目点等を報告。



対象の橋梁

- 橋梁形式 吊橋
- 管理者 B県 B市
- 相談内容

管理者より鋼製吊橋において、今後の維持管理に係わる相談があり、現地確認の上、技術的な助言を行いました。

本橋の点検調書や完成図等の既存資料がないことから、吊橋において構造安全性を担う部位及び部材を中心に現状の状態把握を行った。

道路利用者の安全確保並びに適切な維持管理を行う観点で、適宜、定期的な点検を行うことが望ましい。

また吊り橋構造特有の維持管理配慮項目があり、重要部材のひとつであるケーブルシステム等の避けるべき変状及びその損傷を示す等、今後の変状や損傷への対応などの維持管理に必要な着目箇所などを報告。



主ケーブル、ケーブルバンドの腐食状態

関東地方整備局が主催する道路構造物管理実務者(橋梁初級Ⅰ、橋梁初級Ⅱ、トンネル)研修において、講師を務めています。

また、道路メンテナンス会議や、地方公共団体からの橋梁点検・診断の講習会や研修などの要請にも対応しています。(費用はかかりません)



橋梁初級(Ⅰ)研修(座学)



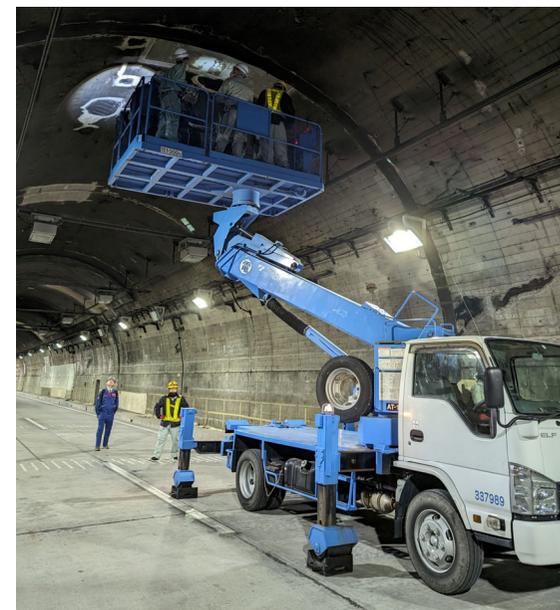
橋梁初級(Ⅰ)研修(現場)



道路メンテナンス会議での講習会



地公体要請の点検講習会(現場)



トンネル研修(国総研内の実大トンネル)



実橋を用いた講義の状況



床版橋下面のひび割れ記録の実施状況

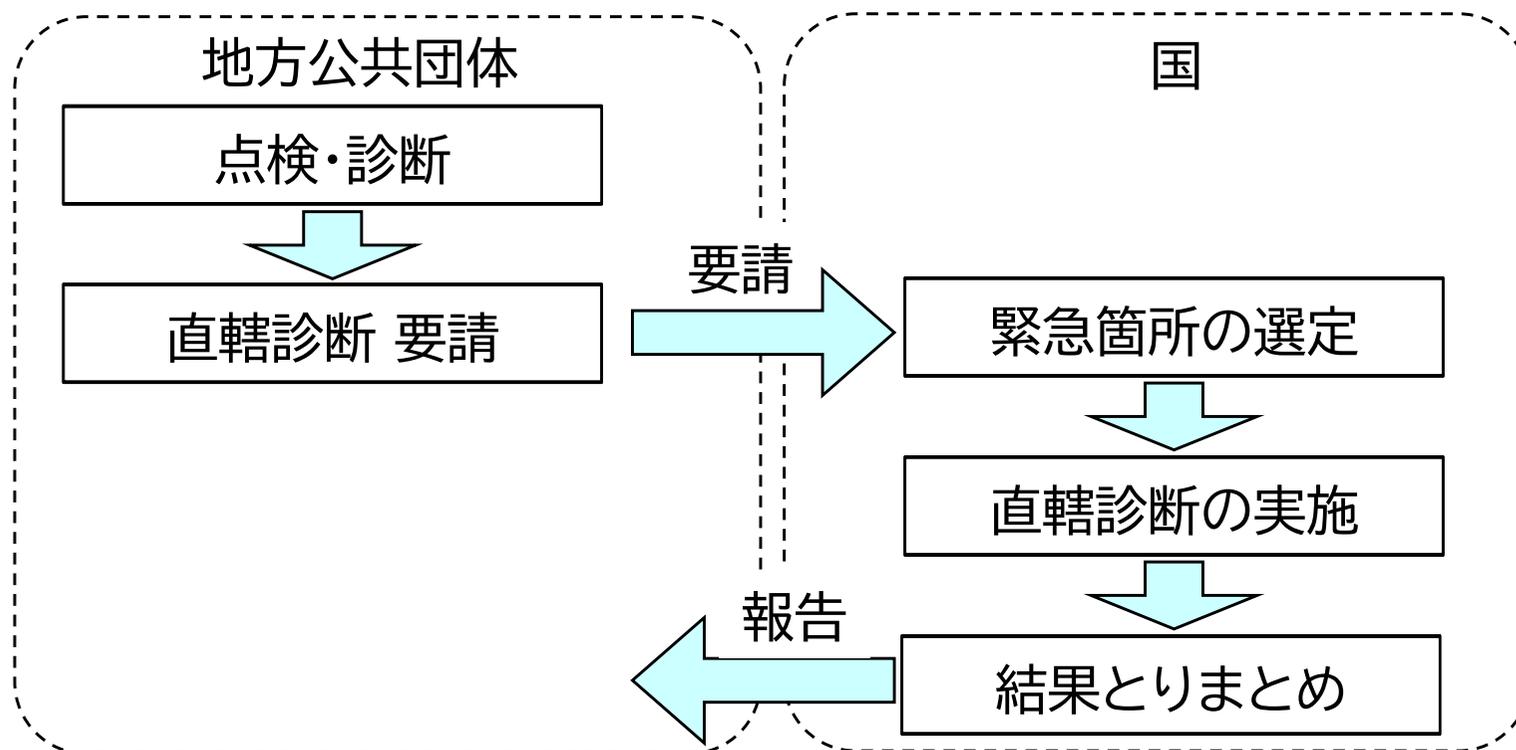
- 内容
橋梁点検に係る現場講習会
- 開催時期 令和5年11月
- 開催場所 東京都青梅市内
- 内容

西多摩地区行政圏域に所属する市町村の道路維持管理に係わる職員に対し、小規模橋梁等を点検する際の着目箇所などについて、実際の橋梁を用いて具体的に箇所を示しながら説明を行いました。

観察の事実や現状の推定、原因の推定や進行の可能性などを一連の流れで考えることが重要であることを伝えて、道路管理者の技術力向上の一助となることができました。

秩父橋にて地方公共団体への支援策の一つとして、緊急かつ**高度な技術力を要する可能性が高い橋梁**について「**直轄診断**」を実施しました。

直轄診断：「橋梁、トンネル等の道路施設については、各道路管理者が責任を持って管理する」という原則の下、それでもなお、地方公共団体の技術力等に鑑みて**支援が必要なもの**（複雑な構造を有するもの、損傷の度合いが著しいもの、社会的に重要なもの、等）に限り、国が地方整備局、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所の職員で構成する「**道路メンテナンス技術集団**」を派遣し、**技術的な助言を行う**ものです。





秩父(前)市長と
道路メンテナンス技術集団



現地調査の状況



基礎地盤の浸食



役割を果たした
活荷重対応の補強鋼板

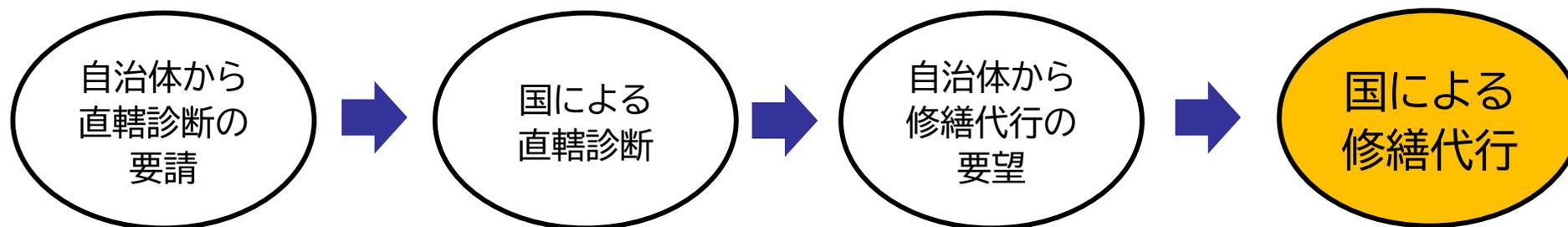
直轄診断における技術的助言

基礎地盤の浸食、橋脚基礎の洗掘は、最も重要なアーチ部材を支えるところの変状があるため、早期に措置を講ずるとよい。

橋面からの浸水を防止するのがよく、調査の結果によると既に役割を果たしたと思われる補強鋼板は撤去することも可能である。

基礎地盤の浸食、橋脚基礎の洗掘の状態を考慮しても、大規模な出水や地震等がない場合には、下部構造は安定した状態にあると考えられ、適切な維持修繕を行うこと、橋梁としての継続的な利用に支障はないと言える。

直轄診断を実施した「秩父橋」は、秩父市からの要望により、国による修繕代行事業として令和2年度に事業化されました。



「道路メンテナンス技術集団」からの直轄診断における技術的助言をうけて、今回修繕代行事業による橋梁補修工事で対策を実施しました。

直轄診断での技術的助言への対応

技術的助言		補修工事
基礎地盤の浸食箇所の措置	⇒	P4橋脚基礎部について浸食補修を実施
橋脚基礎の洗堀箇所の措置	⇒	P2橋脚基礎部について根固め補修を実施
橋面からの浸水防止の措置	⇒	橋面上部の舗装等を撤去し、防水施工を施し舗装の補修を実施
補強鋼板の撤去することは可能	⇒	補強鋼板を撤去

※修繕代行（設計・工事費等）にかかる費用の一部を負担いただきます。

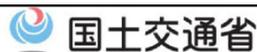
【参考】国費負担分：5.5/10×δ（財政力指数に応じた引き上げ率）

xROADと連携する道路管理アプリケーションの構築

- 国土交通省道路局では、道路管理に関する各種データを紐付けるデータプラットフォーム「xROAD」を構築し、民間企業等の技術開発を促進することにより、道路管理の更なる効率化を目指している
- 関東MCでは、xROADとデータ連携するGISプラットフォーム(通称：DXアプリ)等の検討・構築を進めている

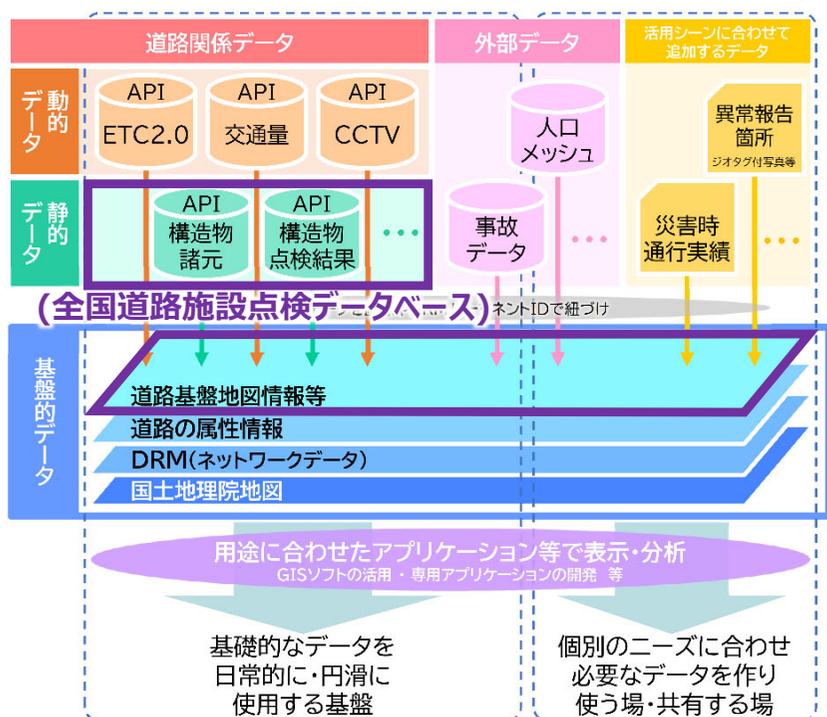
R6.3.13第12回道路技術懇談会資料3に一部加筆

道路関連データの活用拡大 (本省道路局の取組み)



- 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

道路データプラットフォーム(イメージ)



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



※ あわせて更新情報をGeoJSON形式で提供



例) データビューア(作成予定)

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)
- 確認したい変状写真
- 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)

【関東MCの取組み】
道路管理者が自らアプリを構築

- ① GISプラットフォーム
- ② 道路構造物アプリ など

① 道路の情報統合化について [GISプラットフォームの構築]

目標

建設生産プロセスの変革による道路管理等職員及び施工業者の業務効率化・高度化及び維持修繕設計や工事等の労働生産性向上

取組内容

これまでは管理する道路構造物の完成図や各種台帳について、必要なデータを様々な箇所から取り出し維持管理を実施している状況であるが、道路基盤地図をベースに各種データを一元的に蓄積し処理するGISプラットフォームを構築し活用することで、労働生産性の向上を図る。

Before

必要となるデータを様々な部局からその都度収集し
修繕計画等を検討

・必要なデータ収集に時間を要する



After

一元的に処理・蓄積されたGISプラットフォームにより迅速な状況把握、**道路管理業務及び行政相談等の窓口対応業務を効率化**

・迅速なデータ収集が可能となり、**窓口対応時の資料検索時間が短縮**



道路管理の一元管理による窓口対応業務の迅速化 ～GISプラットフォーム（DXアプリ）の整備導入～

【現状の課題等】

- 管理に必要な完成図や各種台帳が様々な場所に保管されており、必要な資料取り出しや確認に時間を要し非効率。
- 行政相談や各種申請手続き等の窓口対応業務においても、資料用意に時間を要すこともあり、待ち時間も発生。

紙資料の橋梁台帳



各種台帳の確認状況

必要な紙資料を
書棚などから検索・確認



受付窓口の状況

【DXによる改善策】

- 道路基盤地図をベースに、各種データを一元的に蓄積・処理するGISプラットフォーム(DXアプリ)を整備導入。
- DXアプリの導入により、検索・閲覧・ダウンロードが可能となり、行政相談等、窓口対応業務の効率化・迅速化を実現。



【3D点群モデル】



【橋梁台帳】

GIS上に蓄積されたデータからPCを通じて必要とするデータを取得



DXアプリにより迅速な対応が可能

情報共有による業務の効率化

- ・迅速なデータ収集が可能となり、窓口対応時の資料検索時間が短縮

紙の使用量を
約4割削減

②道路構造物アプリ(xROADとのデータ連携機能)

全国道路施設点検データベースの公開用APIの活用事例（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**。

関東地整の開発アプリのイメージ

全国道路施設点検データベース

基礎情報DB

公開用API

道路橋DB

公開用API

道路構造物DB
Road Structure DataBase

テキストから施設検索 | 集計・グラフ化 | 写真検索 | 任意データ一時表示 | DRM表示 | お問い合わせ

表示エリア

施設概要
クイックカード

健全度・措置状況・点検年度で色分け

各種調書

橋梁台帳

点検調書

カルテ台帳

77条調査

道路ネットワーク表示 (DRM連携)

施設の位置情報

各種自動集計

損傷写真検索

点検調書のその3・6・10の損傷写真等を検索。例えば、「所見欄」に「鉄筋露出」という文字列の記録を含む全ての施設の損傷写真を検索が可能

ウェブページ



Facebook



X (旧Twitter)





このビルの
2階です。

←大宮駅方面

さいたま新都心方面→

〒330-0843 埼玉県さいたま市大宮区吉敷町1-89-1 タカラビル2階

TEL:048(729)7780/FAX:048(729)7790

E-mail:ktr-road-mainte-center@nyb.milt.go.jp

《電車でお越しの場合》 「大宮駅」東口から徒歩約10分、「さいたま新都心駅」から徒歩約15分

《バスでお越しの場合》 バス停「吉敷一丁目」で降車後、徒歩約1分

《車でお越しの場合》 首都高速埼玉新都心線「新都心西」出口から、約10分

※駐車場がありませんので、付近の有料駐車場をご利用の上、お越してください。