

5-3 実証実験結果の検証

実証実験では舗装の劣化について加速度センサーを車両に取り付けて振動を検知し、さらに多くの車両に取り付けることでビックデータとして実証した。一方、車両に取り付けたドライブレコーダーカメラを用いて、舗装面のひび割れをA Iで検知し、GPSで取得した位置情報で劣化箇所を明示する技術についても実験した。

上記技術を本市で今年度実施している路面性状調査と照合し、先進技術の検証を行った。

① 評価数量

表 5-7 評価数量

振動検知結果	1,355 地点
A I 判読結果	554 地点
路面性状解析結果	1,942 地点

振動検知は本市の包括管理事業者の作業車等に取り付けたデータから振動を検知した箇所を抽出した。

A I 判読結果は本市の包括管理事業者の1台の車両に取り付けたデータからひび割れ箇所を抽出した。

② 路面性状調査解析結果

表 5-8 解析結果毎の診断区分

	ひび割れ率	わだち掘れ量	IRI
診断区分Ⅰ (健全)	0~20%	0~20mm	0~3mm/m
	1,702 区間	1,938 区間	249 区間
診断区分Ⅱ (表層機能保持段階)	20~40%	20~40mm	3~8mm/m
	194 区間	4 区間	1,570 区間
診断区分Ⅲ (修繕段階)	40%~	40mm~	8mm/m~
	46 区間	0 区間	123 区間

上記表より、路面性状調査で抽出された診断区分Ⅱ以上の区間について、実証実験の結果で抽出されることが期待される。

次頁以降で実証実験結果と路面性状調査結果の重ね合わせより検証を実施する。

③ 分析結果 (重ね合わせ図)

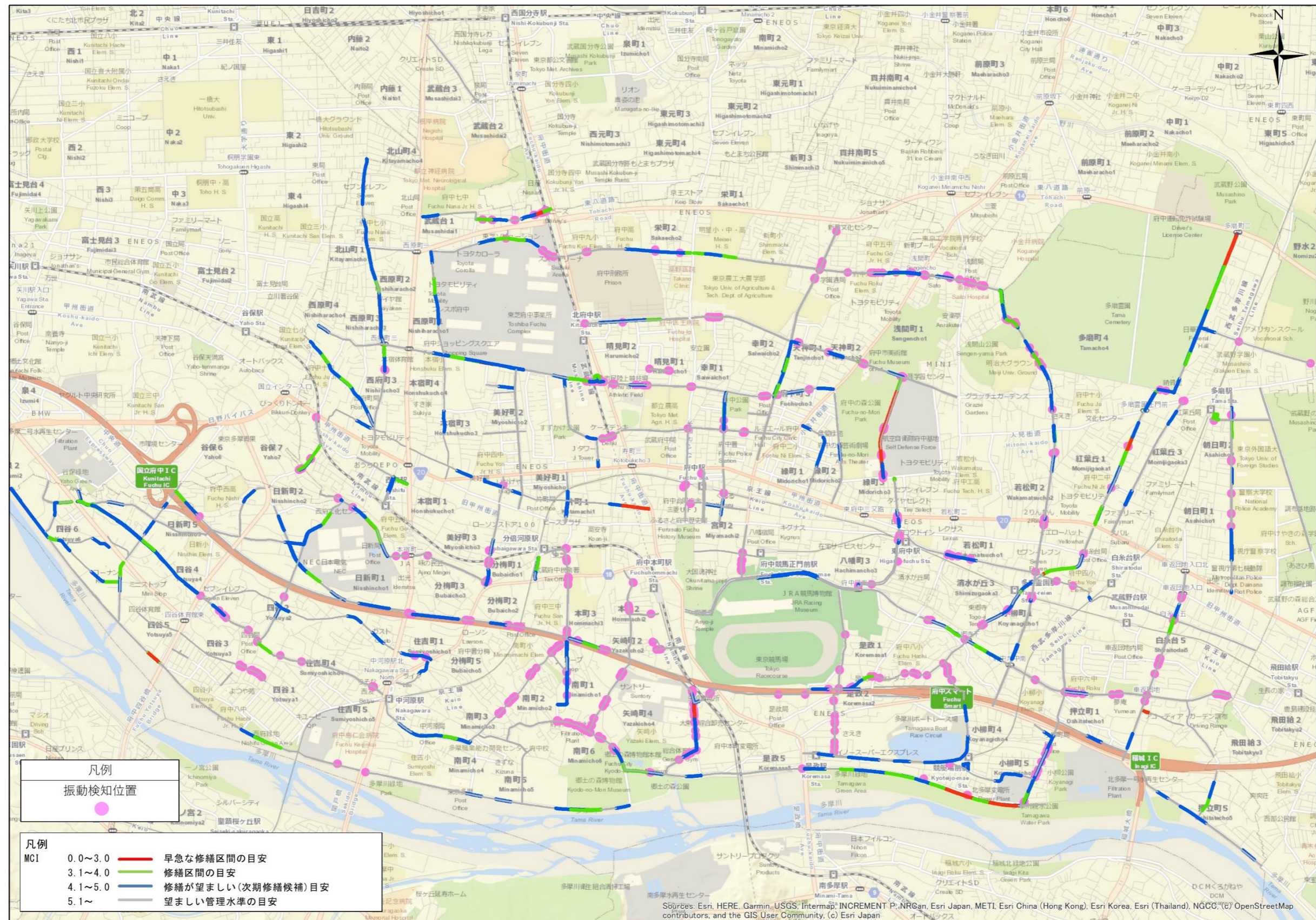


図 5-37 振動検知位置と舗装劣化箇所 (MC I)

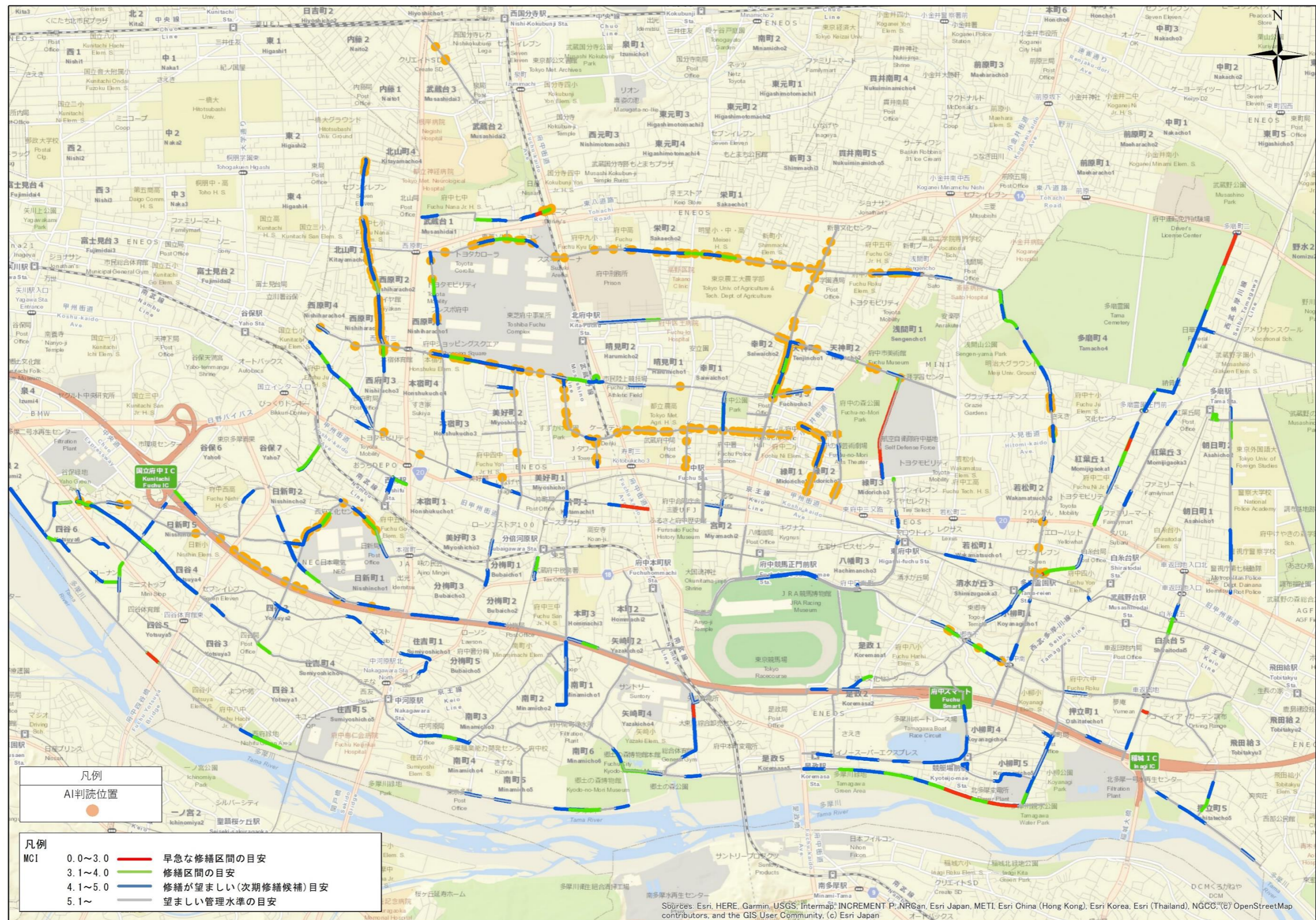


図 5-38 AI 判読位置と舗装劣化箇所 (MC I)

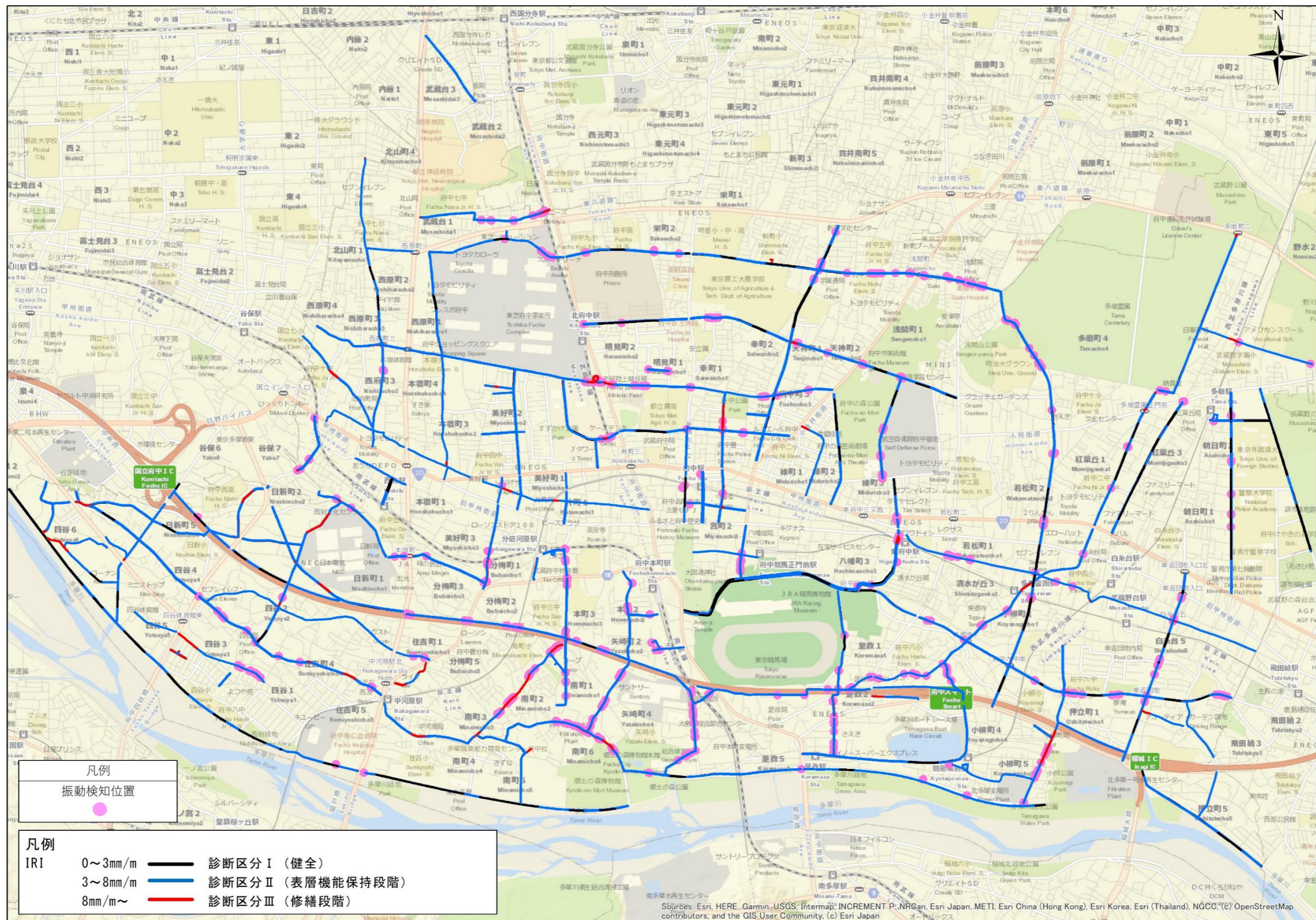


図 5-39 振動検知位置と舗装劣化箇所 (IRI)

分析結果として、振動検知位置と路面性状調査におけるMC I（維持管理指数）との関係性はあまり見られなかったが、IRIとの関係性が高いことが示された。

要因としてMC Iの算出方法に起因することが考えられる。MC Iはひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性から算出し、舗装劣化の総合的な判定に用いられている。主にMC Iはひび割れ率が高いと低くなる（劣化が進行）傾向になりやすい。

上記より振動検知と相関すると考えられる平坦性についても、MC I算出において、影響が少ない点を考慮する必要がある。

振動検知ではMC Iと関係性は見られないものの、IRI（国際ラフネス指数）と呼ばれる乗り心地の指標に照らし合わせて追加で分析をした。

結果として、IRIとの関係性は高く、IRIが高い箇所に対して振動検知位置が反応していることが分かった。なお、IRIが算出されているにも関わらず、振動検知位置が検出されていない区間については、該当箇所を通過したデータが不足しているため、検知しなかった可能性が高い。

路面性状調査におけるIRIと振動検知の双方が抽出されている箇所について、次のとおり。



図 5-40 I R I と振動探知双方の抽出箇所（その 1）



図 5-41 I R I と振動探知双方の抽出箇所 (その 2)

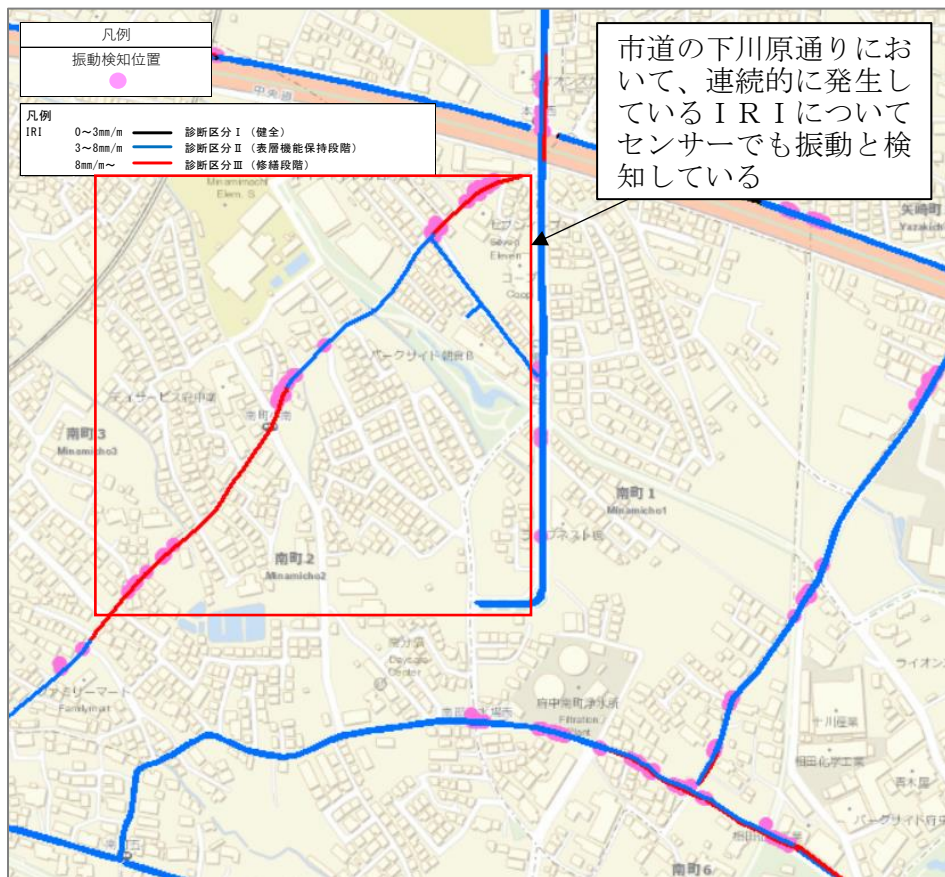


図 5-42 I R I と振動探知双方の抽出箇所 (その 3)

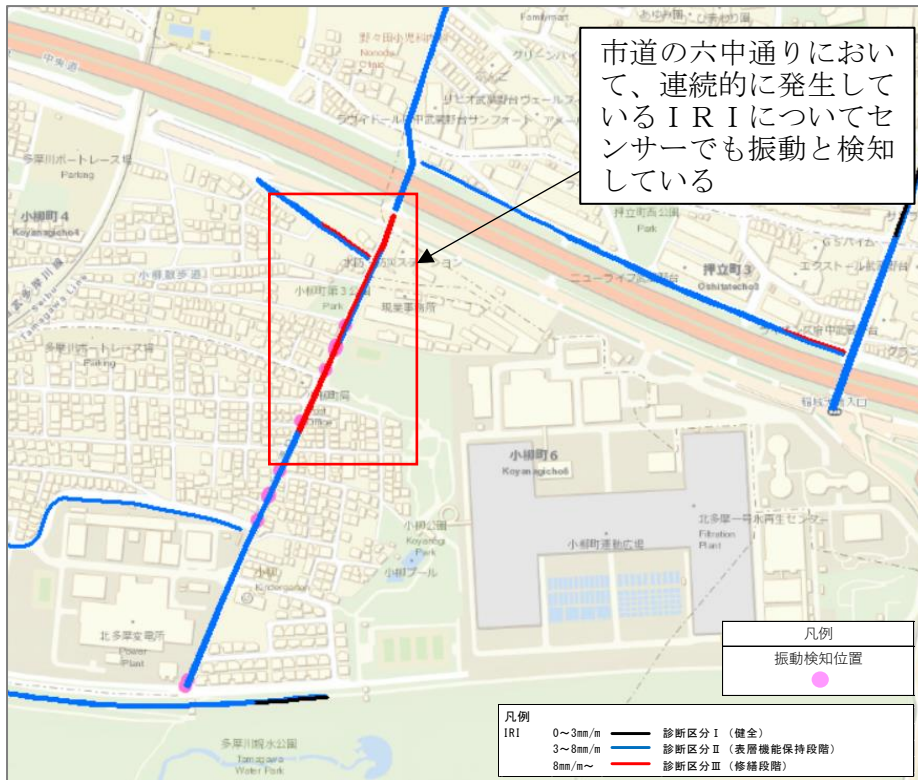


図 5-43 I R I と振動探知双方の抽出箇所 (その 4)

次にA I判読位置と路面性状調査におけるMC I（維持管理指数）との関係性を検証した。

先述した通り、MC Iはひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性から算出し、舗装劣化の総合的な判定に用いられている。主にMC Iはひび割れ率が高いと低くなる（劣化が進行）傾向になりやすいことから、ひび割れ箇所をA Iで判読する技術とは相関が高いと考えられる。

結論として、A Iで判読した箇所と路面性状調査のひび割れ率が高い箇所において、傾向が高い箇所と低い箇所があることが判明した。

傾向が高い箇所については、路面性状調査で取得した劣化箇所とA Iで抽出した箇所が共に劣化を示していることから、問題無い。

一方、傾向が低い箇所については、A Iで判読した箇所に問題があることが判明した。それぞれのまとめを次に示す。



図 5-44 MC I と A I 判読双方の抽出結果



図 5-45 AI判読のみの抽出箇所 (その1)



図 5-46 AI判読のみの抽出箇所 (その2)

④ 分析結果まとめ

振動検知とA I判読を用いて、正解値である路面性状調査結果との突合を実施した。結果として、振動検知は路面性状調査結果におけるI R Iと整合が高く、調査結果でI R Iが高い箇所として示されている区間に対して、振動検知においても検知している傾向が高かった。

次にA I判読については、実証実験中にドライブレコーダー型のカメラを装着して走行している箇所が限定的であったため、市内を網羅していないため、路面性状調査結果が存在していても、A I判読されていない区間があることから、単純な比較はできないものの、傾向としてひび割れが顕著に存在している区間については、A I判読もされていることが分かった。

一方、A I判読では雨上がりの路面の微細な濡れやL字側溝と舗装の境界をひび割れと誤検知する場面が存在していた。

今後実装するにあたり、振動検知を長い期間実装し、ビッグデータの特徴を生かし、誤差も含めたより高頻度でデータが取得できることで、劣化箇所（特にI R I）が集約されることが考えられる。

6. 自治体が共同するデータ管理を施行するための手順等検討

6-1 複数自治体によるデータ共同管理施行手順(全体)

(現状)

現状は、本市や三条市をモデルと想定して、手順を検討するものとする。本市や三条市では既に維持管理データをデータセンターに保管しており、必要に応じて自治体で閲覧、編集等ができる状態である。

(フェーズ1)

次のステップであるフェーズ1については、今まで複数のデータセンターに跨って管理していた維持管理データを1つのデータセンターに集約することで共用部分のコスト低減や耐障害性、共通化により各々整備していた仕組みを集約することによるコスト低減が期待できる。また、現状使用しているアプリケーションはそのまま利用できるという点で導入ハードルが低いと想定される。

(フェーズ2)

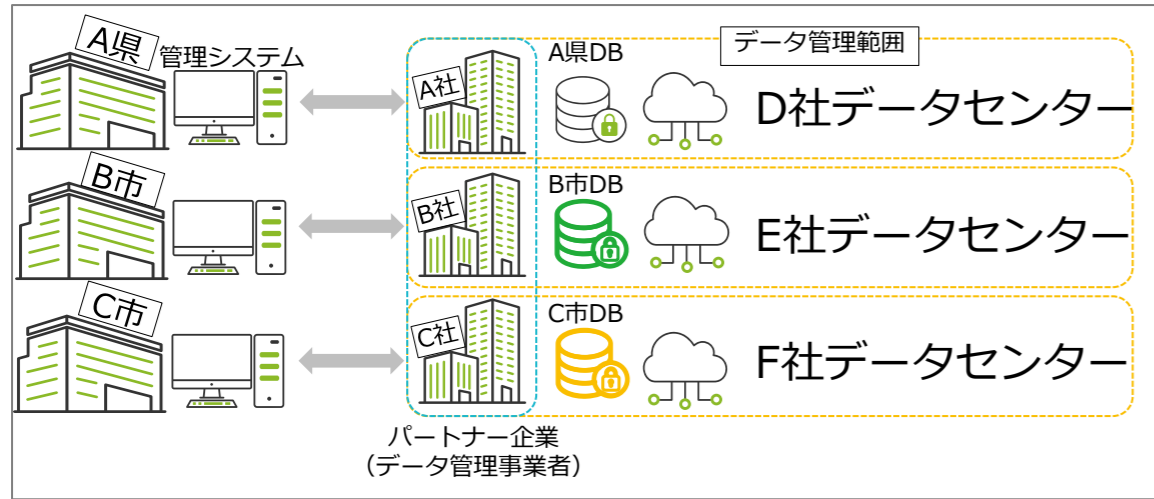
フェーズ2については、複数の自治体が参加することにより、拡張ツール機能の利用や利用機会の拡充、ツール開発費や利用料が分担できるなどの効果が期待できる。フェーズ1同様、現状使用しているアプリケーションはそのまま利用できるが、拡張ツールを利用する点や拡張ツールで得られた結果を維持管理データに反映する場合は各々のツールの改修が必要となる。なお、拡張ツールとは、本検討の概要でも示したとおり、舗装の高次効率化を目指すためのツールであり、舗装以外のツールの使用も想定している。本検討では、特に舗装について拡張ツールの本格運用を見越した環境構築を検討した。

(フェーズ3)

フェーズ3は、今まで各自治体で使用しているアプリケーション内のDBも統一するものである。DBの統一により、各々APIで管理していたDBについて標準化インターフェイスを介して共通のDBとして蓄積する。これによりAPIの開発・保守費を自治体間で分担することに加え、新規自治体が参入しようとした際、1からAPIやDBを構築する必要が無く、導入のハードルが下がることが期待できる。

これらのフェーズを進捗することで、導入費用の低減やデータ利用の高次効率化・拡充化が図られることが期待できる。データ管理施行手順のイメージを次ページに示した。

現状



PH
剥がれ
補修跡

※リアルタイムAI解析

再発把握
異常検出
補修確認

道路巡回時にカメラや段差検知器で、ひび割れやポットホールをAI判定し、レポートとして発生箇所をまとめることが可能なツール
→維持管理業務の効率化

加速度センサーのデータから車両振動位置を感知し、路面異常箇所を効率的に推定することが可能
→効率的・効果的な補修更新の実現

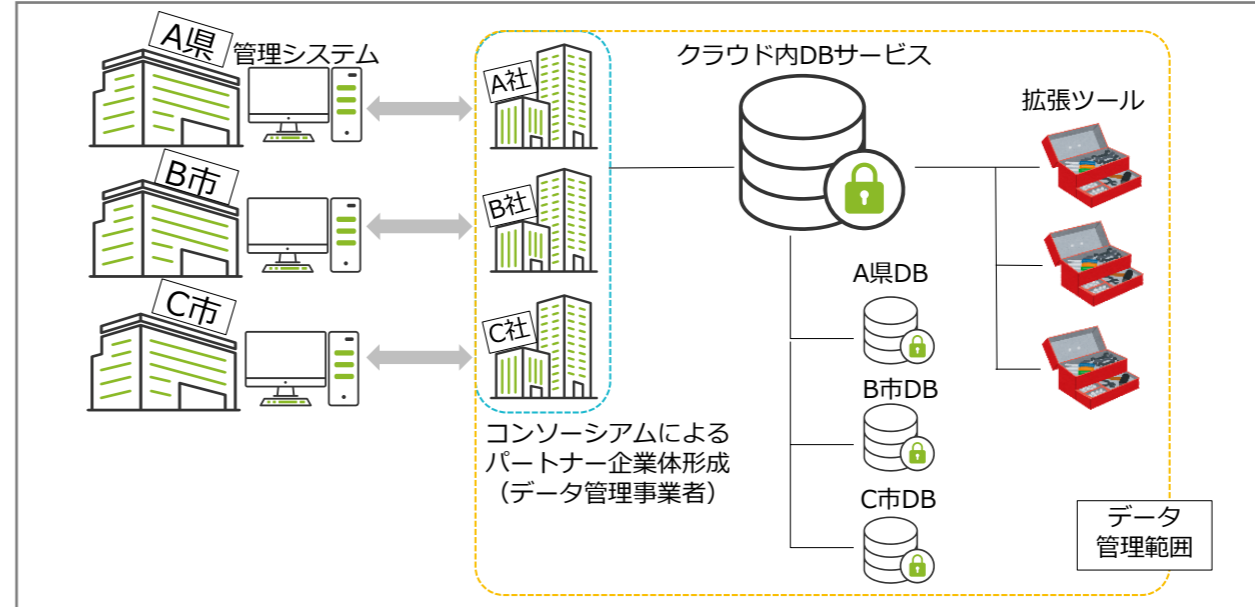
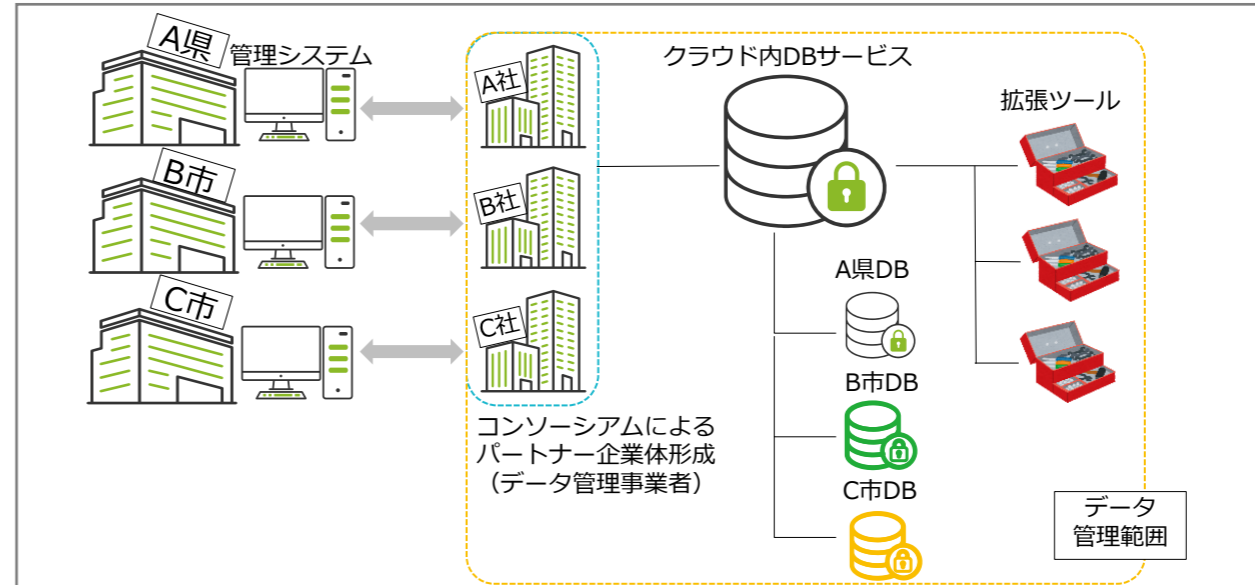
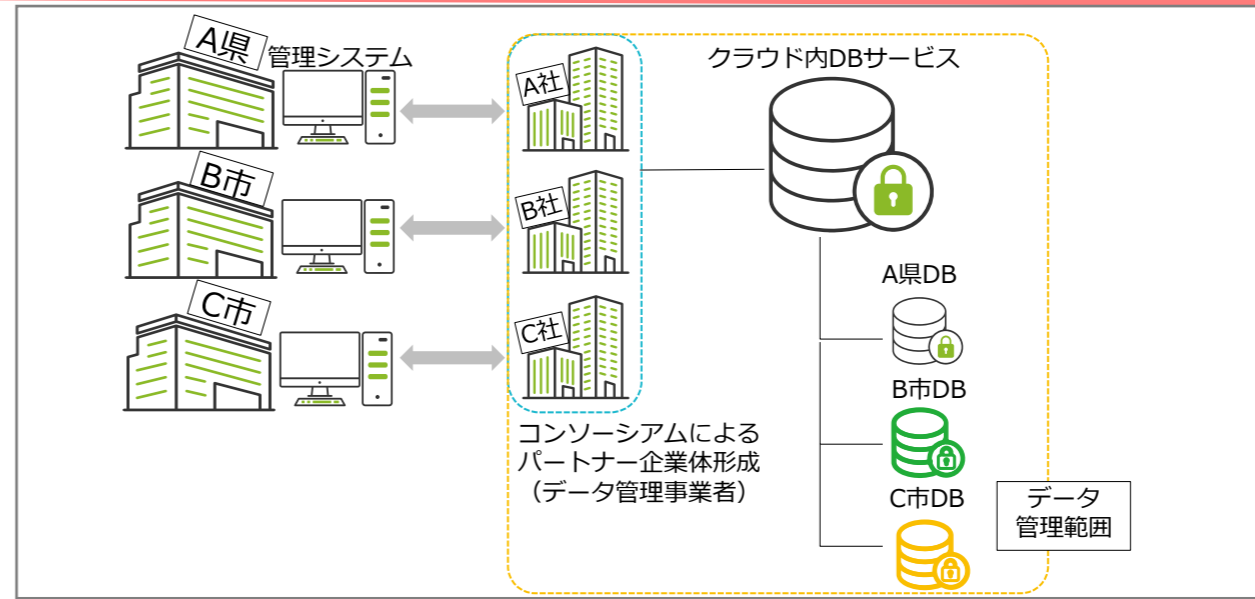
SAR解析期間：2017/4~2021/8

●路面空洞調査地点(条件一致)
○路面空洞調査地点(条件不一致)

衛星から照射されるレーダを用いて、時系列で人工構造物の経年変位計測。路面下空洞と地盤変動の発生エリアに関連性が示唆され、衛星情報から対応エリアが絞り込めると考えられる
→定期的なモニタリングの実現

フェーズ1

- 統合によるデータセンター共用部分のコスト低減
- 耐障害性の向上と共通化によるコスト低減



フェーズ2

- 拡張ツール機能の利用
- ツール利用機会の拡充
- 開発費や利用料を自治体間で分担

フェーズ3

- APIの開発・保守費を自治体間で分担
- 新規導入自治体の参入ハードルの低減

目標

フェーズの進捗に従い、導入費用の低減やデータ利用の高次効率化、利用機会の拡充化が図られる。他自治体やデータ管理事業者とデータの流れや利用方法を検討するとともに、具体的なデータを用いて拡張ツールの利用状況を検証し、本取組が実践できる環境を構築することを目標とする。

6-2 複数自治体・民間データ管理事業者の連携方法

① 複数自治体による連携

複数自治体が共同でデータ管理やシステムの運用を円滑に実施するためには、自治体と民間事業者が連携する前に、自治体間でデータ管理手法やルール、サービス水準等の決定が必要である。

複数自治体の連携方法や取り決め内容を検討した。

複数自治体の連携手順

1. 連携する自治体にむけて、サウンディングを実施する。サウンディングでは、システム保守のタイミングや現在の民間データ管理事業者との契約期間等の確認やクラウドで管理するデータについて調査する。検討してみたい効率化ツールや技術についてもサウンディングを行う。
2. サウンディングの結果を基に、実装の具体的スケジュールを調整する。
3. サービス水準を定める。
4. サービス水準を基に、クラウド事業者の選定を実施する。また、各自治体がパートナー企業の選定や合意形成を実施する。
5. セキュリティポリシー等への違反が発生しないか各自治体で確認し、アカウントやデータへのアクセス管理のルールを定める。
6. 自治体がパートナー企業とSLAを締結する。
7. 個人情報の保護等、加工が必要なデータを加工する。
8. 料金の分担方法など契約形態を取り決める。

表 6-1 S L A の設定項目一覧

S L A 項目	求めるべきグレード
サービス時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民向けサービスについては 24 時間 365 日。 ・ 自治体職員向けサービスについては、開庁日時を基準に個別の事情に合わせて定める。 ・ 夜間バッチ処理に必要なサービス時間も定める。
サービス稼働率	<ul style="list-style-type: none"> ・ 99%～99.5%程度を基本とする。
ディザスタリカバリ方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域災害を想定した遠隔地へのバックアップが行われていること。 ・ 遠隔地のバックアップデータを用いた緊急対応の方法が定められていること。
障害発生時等に提供されるバックアップ形式	<ul style="list-style-type: none"> ・ EUC (エンドユーザーコンピューティング) で利用可能なデータ形式でデータが提供されること。
平均復旧時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3 時間程度を基本とする
サービス提供状況の確認方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ オンラインでリアルタイムにサービス稼働状況が確認できること。 ・ 障害発生時には、自治体の管理者宛に電話やメールなど複数手段で自動的に連絡すること。
カスタマイズ性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 簡易な帳票の変更が利用者側で可能なこと。 ・ EUC で利用可能なデータ形式で出力可能なこと。
同時接続利用者数	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平常時に利用可能な同時接続利用者数を定めること。 ・ 特別な理由で同時接続利用者数が増えた場合に、一時的に増やす手段や手続きを定めること。
データバックアップの方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ バックアップの頻度、方法(フル、差分など)、保管媒体、バックアップデータ形式を定めること。
バックアップデータの保管期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ バックアップの保管期間、保管する世代数、廃棄時の方法を定めること。

② 民間データ管理事業者による連携

民間事業者がデータ管理する場合の管理方法は、次の2パターンである。

パターン①：民間事業者1社がデータ管理事業者として代表でクラウド事業者と契約し、データ管理を行う。

パターン②：複数の民間事業者がコンソーシアムを組み、クラウド事業者と契約し、データ管理を行う。

それぞれのパターンでデータ管理を行う場合の手順と課題を検討した。

【パターン①】

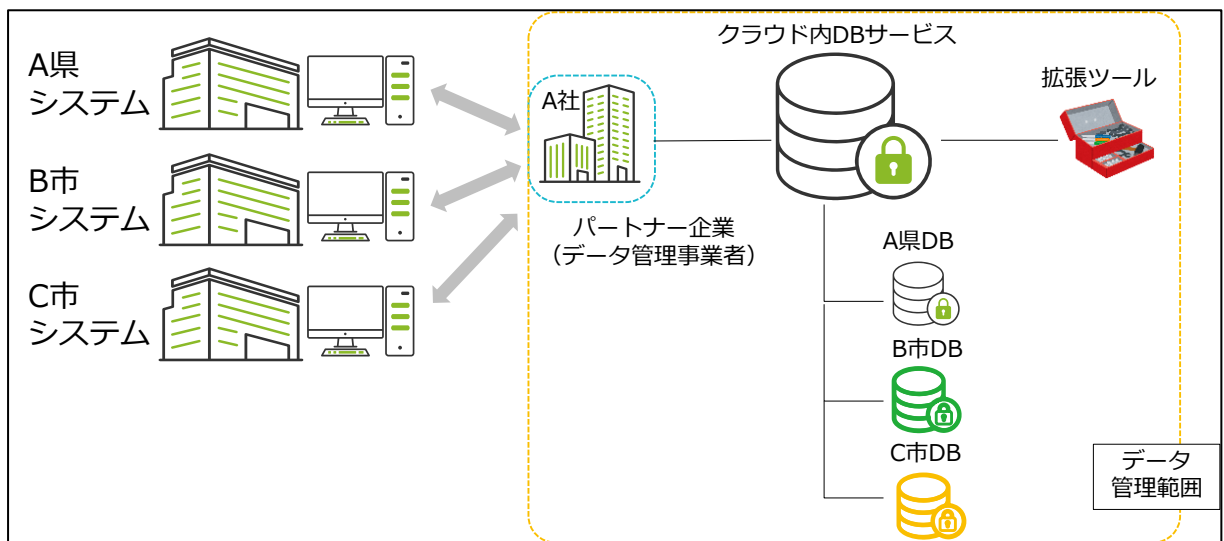


図 6-1 パターン①のデータ管理イメージ

パターン①実施手順

1. 自治体とパートナー企業が連携する。
2. 自治体間でサービス水準やセキュリティ対策についてSLAを作成し、パートナー企業と締結する。
3. パートナー企業はクラウド事業者と契約し、SLAをもとに、業務サービスを構築、管理する。

パターン①のメリットと課題

- ・複数の民間事業者が連携するよりも、簡単に導入できると想定される。
- ・民間事業者にとってもクラウド事業者との契約がスムーズにできる。
- ・維持管理事業の委託先が異なる自治体同士はこの方法では共同管理できない。
- ・1つの事業者がデータ管理を担うため、他の企業の参入機会が失われる。

【パターン②】

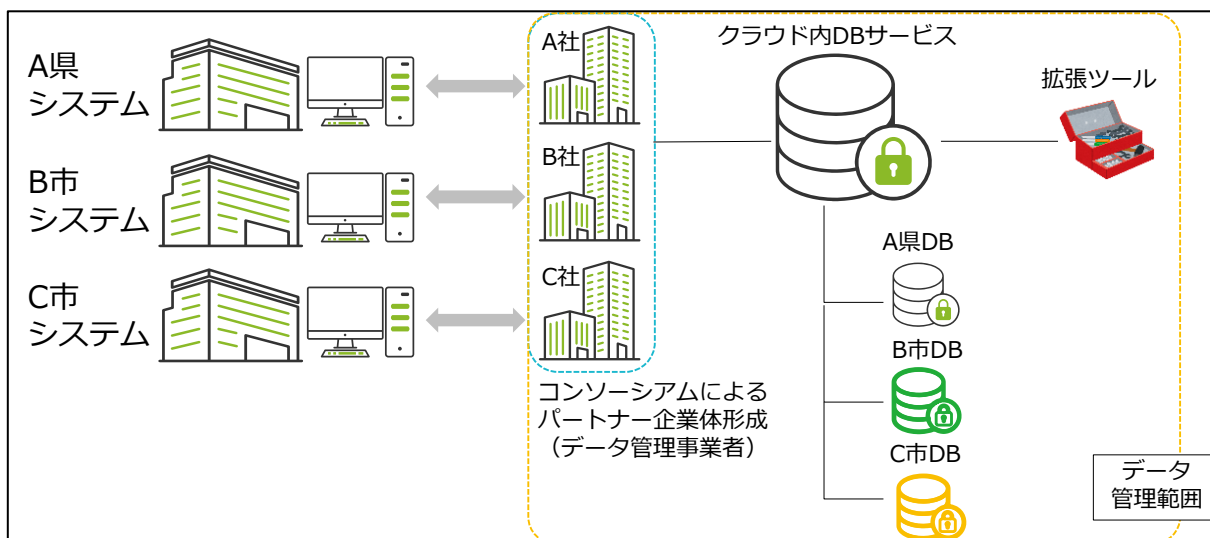


図 6-2 パターン②のデータ管理イメージ

パターン②実施手順

1. 複数自治体が連携し、それぞれの自治体と連携しているパートナー企業がコンソーシアムにより、企業体を形成する。
2. 自治体はパートナー企業とのSLAを締結する。
3. パートナー企業は、自治体が要求するサービス水準やセキュリティ対策をとりまとめ、企業間でも他自治体のデータは閲覧できないなどのセキュリティ対策についての取り決めを行う。
4. パートナー企業がクラウド事業者との契約形態を決定し、契約する。
5. パートナー企業がSLAや自治体の要求に基づき業務サービスを構築する。

パターン②のメリットと課題

- ・複数の企業に参入の機会がある。
- ・パートナー企業が異なる自治体同士でもデータ共同管理が可能である。
- ・パートナー企業にとって、コンソーシアムを組むことによるメリットがさほどないため、パートナー企業への参入意識の醸成が必要となる。
- ・パターン①と比べると、時間を要する。
- ・パートナー企業体とクラウド事業者間の契約形態の検討が必要となる。

③ 国の事業との関連

国土交通省では、様々なデータの利活用を促進するため、DRM-DBや道路基盤値地図情報等を基盤とし、構造物の諸元データや交通量等のリアルタイムデータを紐づけた3次元プラットフォームの構築を考えている。プラットフォーム内では道路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することによりオープンイノベーションを促進することが期待されている。

上記取組と本事業の考え方については重なる部分もあることから、連携できる部分は模索する。ただし、参画の料金体系や対象範囲についてはこれから検討されるため、現時点の市町村における道路維持管理レベルに合致した本取組の考えを引き続き、拡充させていく。また本取組が今後の道路行政における多角的な取組の一つとして重要であると考えている。

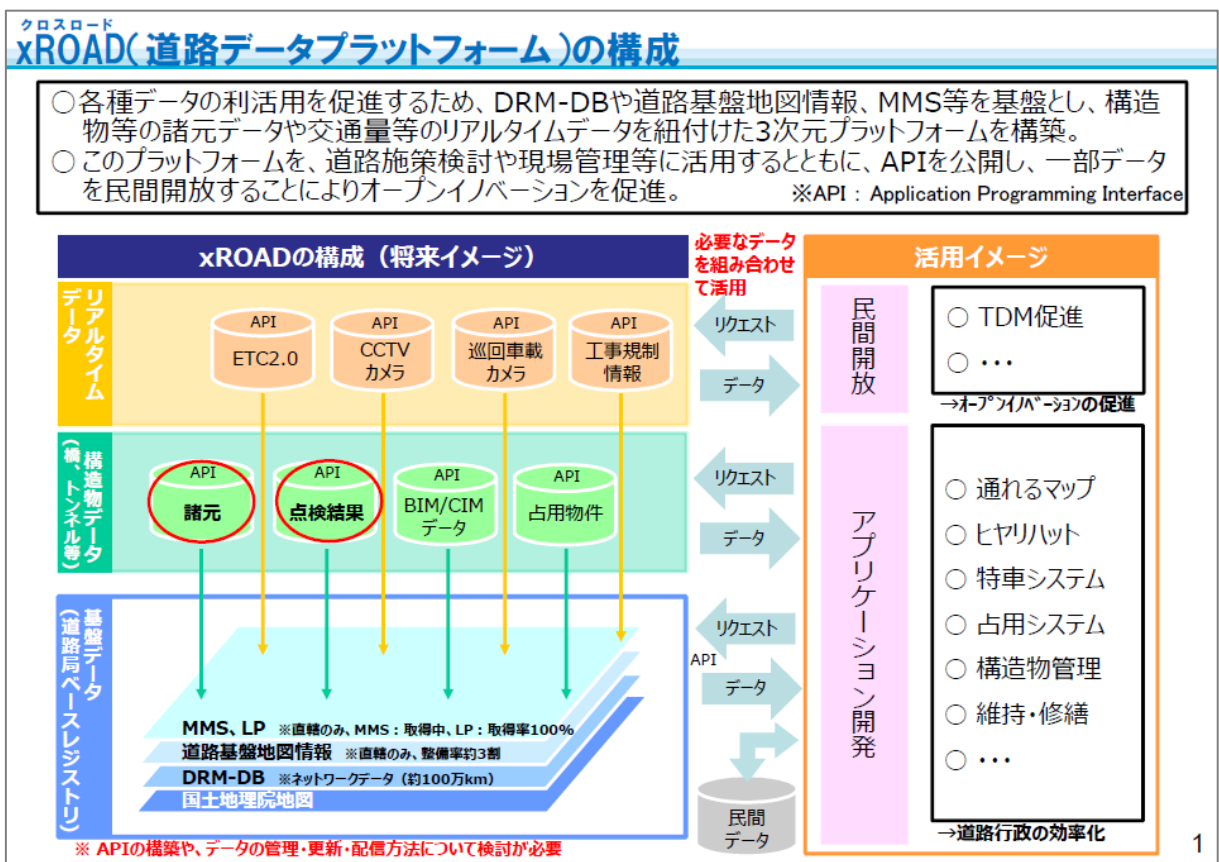


図 6-3 x ROAD について

出典：国土交通省ホームページ

道路施設の点検データベースの整備と新技術活用について

課題背景

- 道路施設の定期点検については、2巡目に入り、道路管理者ごとに様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積されている
- デジタル化やAI技術の進展を踏まえ、データを活用した新技術により効率的な道路の維持管理の実現可能性があるが、データを活用できる環境が整備されていない

対応方針

- 蓄積されている道路施設の点検・診断データを、**道路施設ごとにデータベース(DB)化してAPIにより共有**することにより、一元的に処理・解析が可能な環境を構築
- データベースについては可能な限り公開し、各研究機関や民間企業等によるAI技術などを活用した技術開発を促進することにより、維持管理の更なる効率化を図る

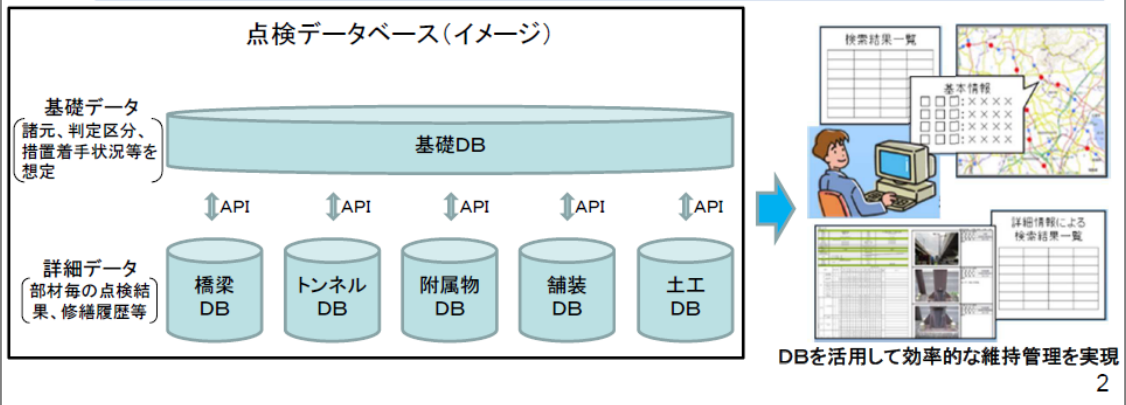


図 6-4 道路施設の点検データベースの整備と新技術活用について

出典：国土交通省ホームページ

点検～修繕計画作成までの施設データベースの活用(案)

- データベースを活用し、アプリやAI技術の開発等、維持管理の効率化・高度化に資する技術開発を促進

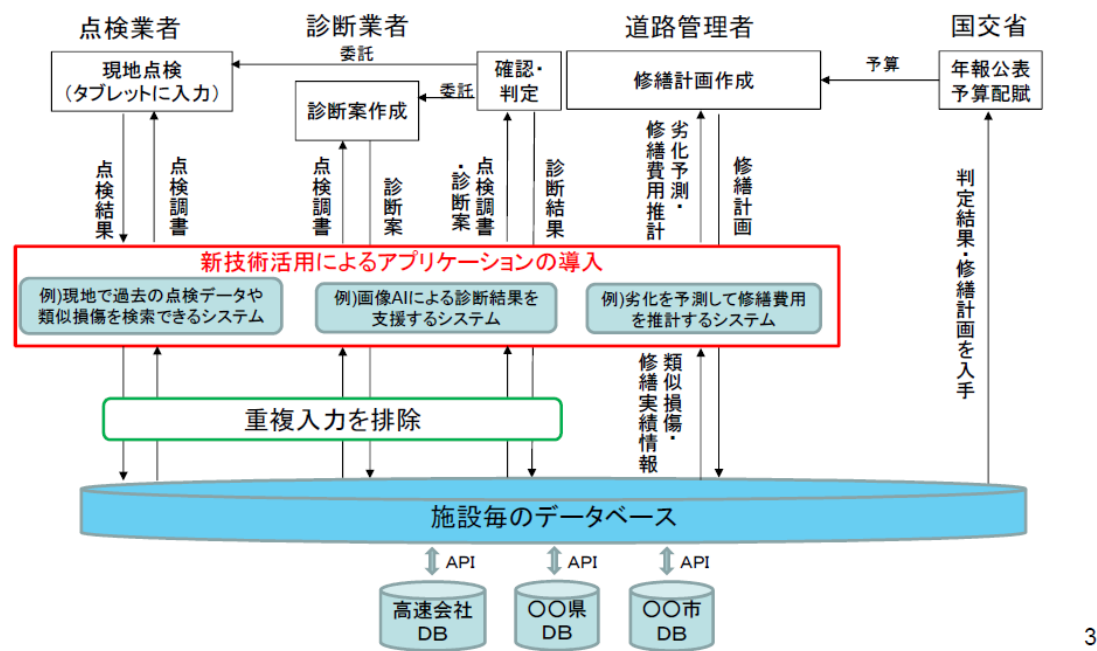


図 6-5 点検から修繕計画作成までの施設データベースの活用

出典：国土交通省ホームページ

画像認識AIによる直轄管理橋のデータベース活用事例

- 変状や補修補強部の画像を入力 ⇒ 画像認識AIが過去のDBから点検データの類似画像を出力
- 技術者は、出力された写真から、DBを使って点検調査や補修履歴を逆引きが可能
- ⇒ 例：修繕後の再劣化事例の検索と反映や、ある変状の5年後や5年前の姿の確認から診断の参考へ



図 6-6 画像認識AIについて

出典：国土交通省ホームページ

舗装データを活用し業務を効率化した事例(NEXCO東日本)

- 路面性状調査結果、舗装履歴等のデータから劣化予測を加味して、要補修箇所を自動抽出
- 更に、煩雑な発注図書の作成作業も支援する機能により、生産性を飛躍的に向上

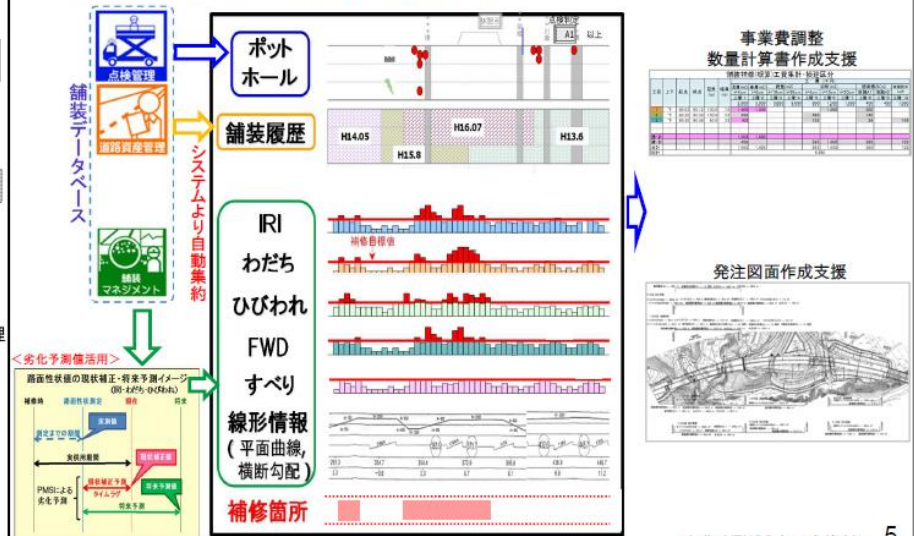
■従来

[従来の路面損傷箇所情報等作成例]



■舗装工事発注支援システム

[路面損傷箇所情報等閲覧機能&補修箇所選定支援イメージ]



出典：NEXCO東日本資料

5

図 6-7 舗装データの活用事例

出典：国土交通省ホームページ

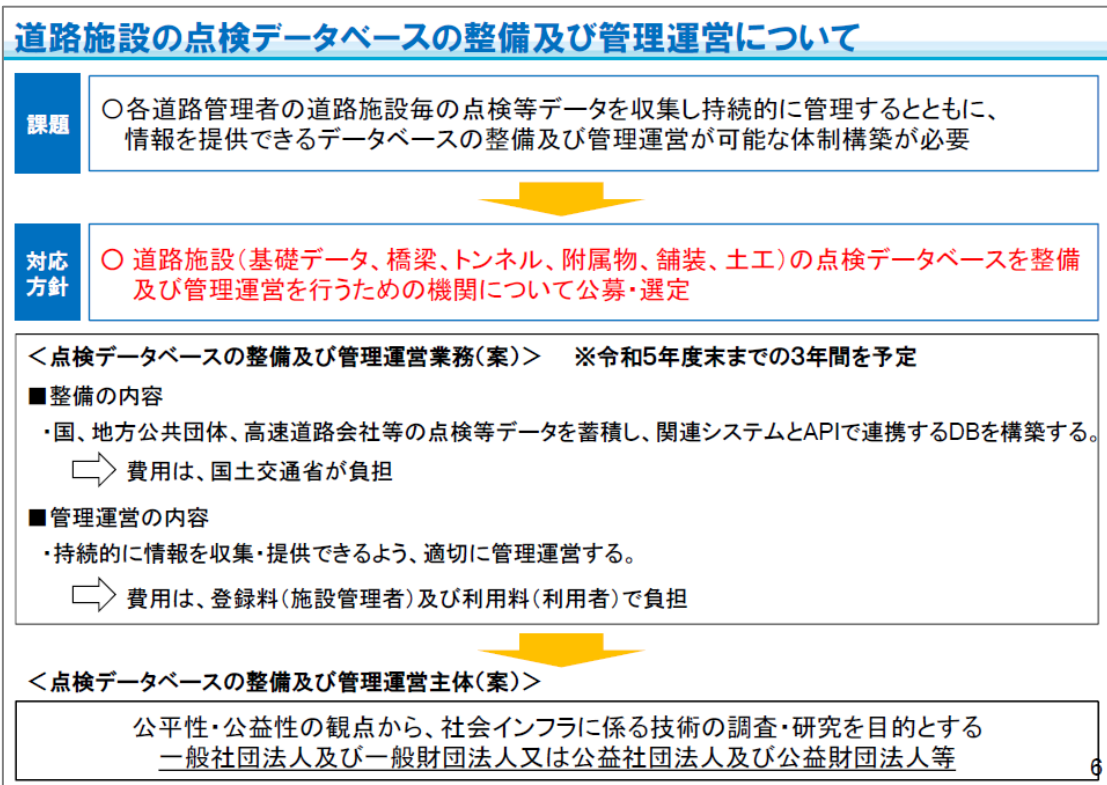


図 6-8 道路施設点検データベースの整備及び管理運営

出典：国土交通省ホームページ

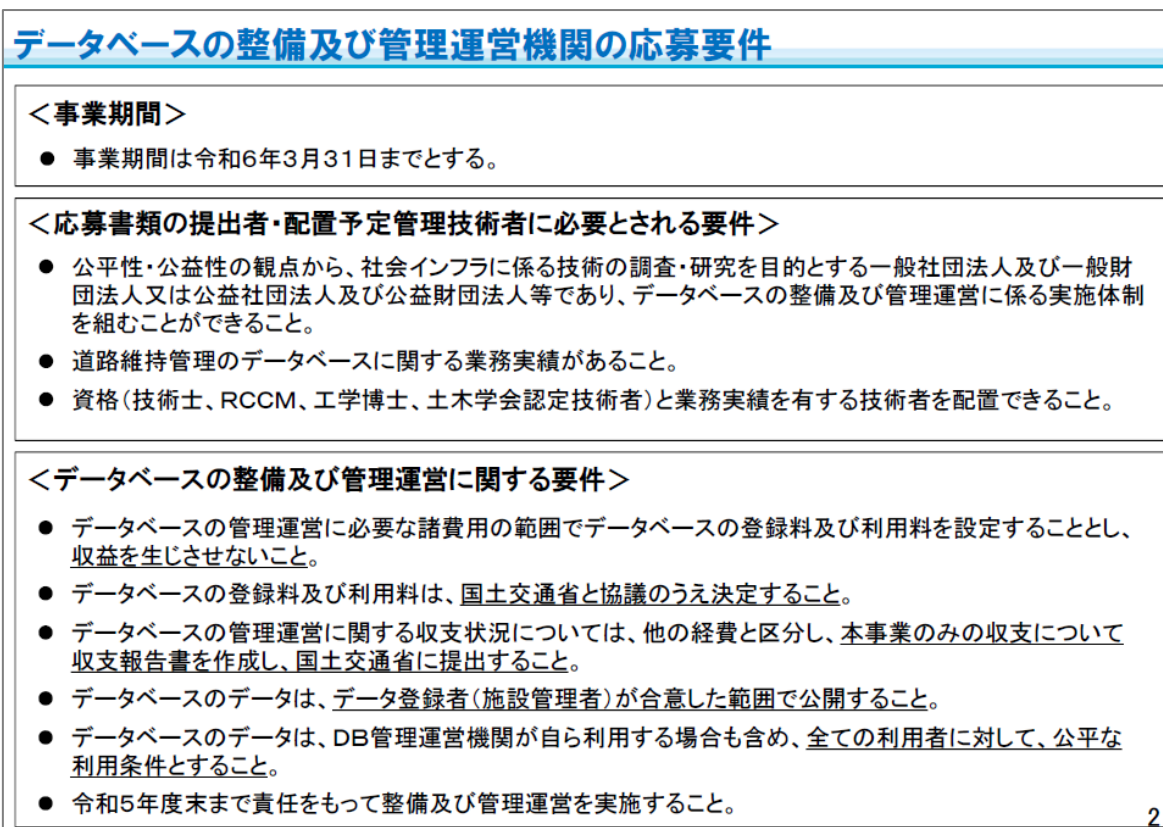


図 6-9 応募要件について

出典：国土交通省ホームページ

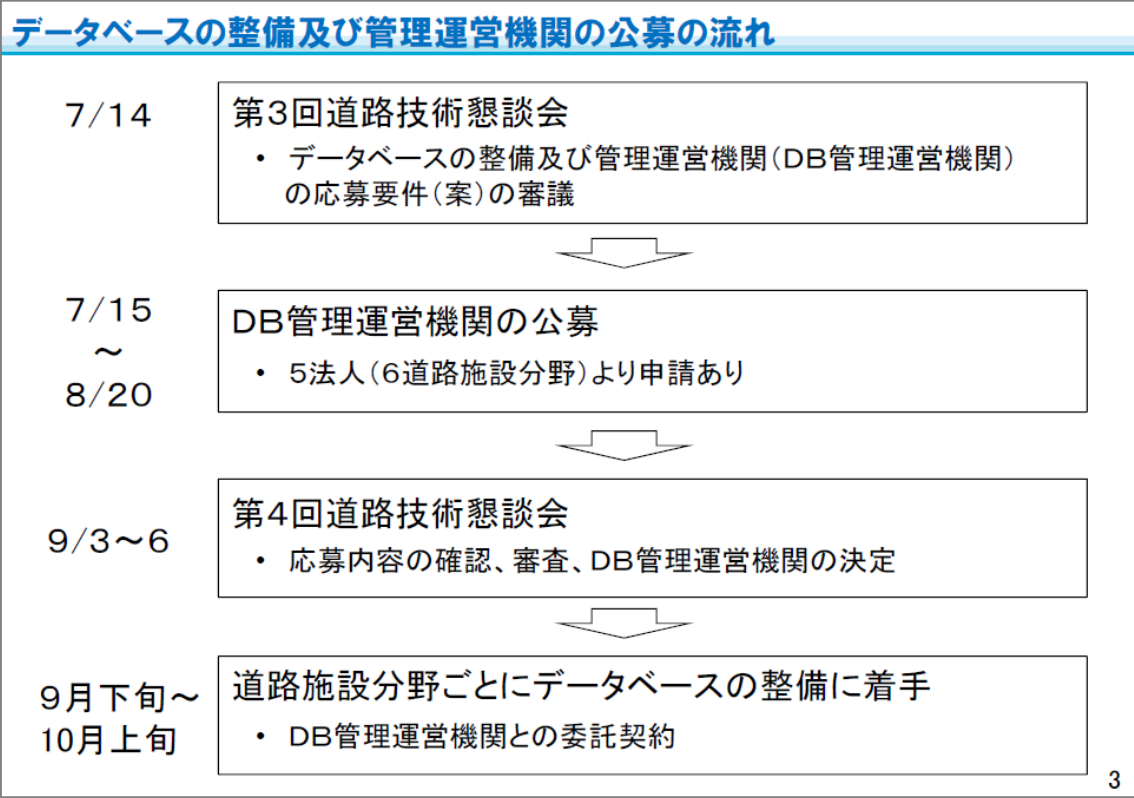


図 6-10 公募の流れについて

出典：国土交通省ホームページ

データベースの整備及び管理運営機関の審査基準(案)

評価項目	審査基準	評価
専門性	・応募書類の提出者が道路維持管理のデータベースに関する業務実績(平成23年度以降)を1件以上有している	2段階(○・×)
的確性	・配置予定管理技術者が以下のいずれかの資格を有していること 技術士(総合技術監理部門) 技術士(建設部門) RCCM(建設関連部門) 工学博士(建設関連分野) 土木学会認定資格(特別上級技術者又は上級技術者又は1級技術者)	2段階(○・×)
実現性	・配置予定管理技術者が道路維持管理のデータベースに関する業務実績(平成23年度以降)を1件以上有している	2段階(○・×)

図 6-11 審査基準(案)について

出典：国土交通省ホームページ

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2年度 道路メンテナンス年報等の作成に向けたデータ整理・分析業務 R2.6.25～R3.2.26 国土交通省 道路局	技術士(建設部門、総合技術監理部門)	令和2年度 道路メンテナンス年報等の作成に向けたデータ整理・分析業務 R2.6.25～R3.2.26 国土交通省 道路局	○	○	○
(一財)橋梁調査会	道路橋	令和元年度関東MC橋梁他データ整備等基礎検討業務 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	技術士(建設部門)	平成27年度 道路橋の点検に係る情報等検討業務 H27.9.4～H28.3.25 国土交通省 道路局	○	○	○
(一社)日本建設機械施工協会	トンネル	令和2年度 道路トンネル維持管理データの分析・利活用検討業務 R2.10.27～R3.3.19 国土交通省 道路局	技術士(建設部門)	令和2年度 道路トンネル維持管理データの分析・利活用検討業務 R2.10.27～R3.3.19 国土交通省 道路局	○	○	○
(一財)日本みち研究所	道路附属物	令和2年度 道路メンテナンス年報等の作成に向けたデータ整理・分析業務 R2.6.25～R3.2.26 国土交通省 道路局	技術士(建設部門、総合技術監理部門)	令和2年度 道路メンテナンス年報等の作成に向けたデータ整理・分析業務 R2.6.25～R3.2.26 国土交通省 道路局	○	○	○
(一財)国土技術研究センター	舗装	令和2年度道路基盤地図作成支援業務 R2.10.2～R3.3.31 中国地方整備局 道路部	技術士(建設部門)	令和2年度道路基盤地図作成支援業務 R2.10.2～R3.3.31 中国地方整備局 道路部	○	○	○
(一財)土木研究センター	土工	令和2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 R2.10.1～R3.3.23 国土交通省 道路局	技術士(建設部門)	平成30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 H30.6.13～H31.3.22 国土交通省 道路局	○	○	○

5

図 6-12 審査結果(案)について

出典：国土交通省ホームページ

第3回道路技術懇談会における主な意見

主な意見	事務局回答
<p>(新技術導入促進計画について)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新しい技術はどんどん出てくるため、一旦カタログができたなら固定するのではなく、門戸はしっかり開いておくべきであり、1年程度でアップデートする考えがあつて良いと思う。 掲載された性能カタログの技術が、SIPなど、どのような技術開発の取り組みによるものなのか、整理してみてもどうか。 <p>(道路施設の点検データベースの整備と新技術活用)</p> <ul style="list-style-type: none"> データの利活用は、現在の新技術導入促進計画の技術より抽象的な技術になると想定するため、どんなDXが実現しそうかということを広く求める考えもあるのではないかと。 データの一元化により、損傷に対してどう補修をしたか情報が蓄積されていない現状が顕在化すると考えるが、それに対し、どのように連携していくのが取り組むべき課題である。次なる新技術として、例えば三次元で管理することで見やすくなるなどの方法もあるのではないかと。 共同溝工事で作成した支障する構造物を含めた地下埋設物の3Dマップを竣工データとして提出されているが、その後活用されていないため、xROADでの活用を進めていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も、引き続き定期的更新してまいりたい。 別紙のとおり整理。 将来的には三次元でのBIM/CIMデータとのリンク付けも考えられるが、まずはできることから取り組んでまいりたい。

1

図 6-13 第3回道路技術懇談会における主な意見 1

出典：国土交通省ホームページ

第3回道路技術懇談会における主な意見

主な意見	事務局回答
<ul style="list-style-type: none"> • 占有企業者も含めて道路の3D化を考えていくことが必要。また、竣工時のデータマツトを決めてもらえれば、それに合わせた納品を検討したい。 • AI等の技術開発のためには、教師データの候補となるような画像データなどが必要であるが、サンプルデータを公開していくのか、あるいは今回のデータベースを有償で閲覧できるようなサービスを提供するのか。 • データベースの位置表現を地方公共団体まで連携して全て統一することは難しいと考えるが、位置表現の統一化を図るための機能の開発などを考えているのか。 	<ul style="list-style-type: none"> • 業界団体等とのデータ連携も考えてまいりたい。 • 詳細なデータは必要経費の一部を利用料としてご負担いただいで公開していく。 • 緯度経度での統一化した表示を考えているが、基盤データの連係は今後の検討課題である。 • 用途に応じて地図情報をアプリケーション側で選び、適切に表現できるような技術開発を期待している。

2

図 6-14 第 3 回道路技術懇談会における主な意見 2

出典：国土交通省ホームページ

第3回道路技術懇談会における主な意見

主な意見	事務局回答
<ul style="list-style-type: none"> • 研究者や企業にとってスピード感が大事であり、できたものから早くデータを公開して欲しい。多少データのずれや間違いがあっても、公表し活用されることで、次回の点検の精度も上がるし、民間の技術開発を応援することにもつながる。 データが共有されていないため、データを基に議論することができていない状況であり、有償でも構わないため、データを公開するべき。 • 様々なデータベースがあるため、利用者が混乱しないよう、国土交通省データプラットフォームとxROADとの位置付けを明確にして進めることが大事ではないか。 利用料と登録料について、例えば、1件当たりで価格設定するやり方や、「利用」といっても、入っているデータのソースを見るという利用と、その幾つかのデータの集合体を自分で料理するというような許認可のようなものなどいろいろあると思うので、管理運営の方との調整でぜひ検討して欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> • 来年度から、可能な範囲でデータベースの管理運営を行う予定である。 • 利用者目線に立って、使いやすさと分かりやすい料金体系を管理運営団体と考えてまいりたい。

3

図 6-15 第 3 回道路技術懇談会における主な意見 3

出典：国土交通省ホームページ

第3回道路技術懇談会における主な意見

主な意見	事務局回答
<ul style="list-style-type: none"> • 性能カタログに技術が掲載されると、xROADにエントリーできるとか、アプリケーションの開発の余地があるのではないか。技術の話とデータの話をつなぐしながら進めることが大事だと思う。また、点検データを時系列でデータを収める方法も大事ではないか。 • カタログに掲載された新技術の活用がなされた後、その技術についてモニタリング等をして、評価していく予定はあるのか。 • デジタル化は、最初は大きな手間が生じるが、進むにつれて加速度的に業務量が減って楽になるものであり、しっかりと取り組むべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> • データを扱う新技術については、引き続き課題として検討してまいりたい。 • どういう技術がどのように使われているかは引き続き把握してまいりたい。

4

図 6-16 第 3 回道路技術懇談会における主な意見 4

出典：国土交通省ホームページ

第4回道路技術懇談会 結果概要 【持ち回り開催】

第4回道路技術懇談会を持ち回りにより開催した結果は以下のとおり。

□委員（敬称略、○：座長）

【有識者】

- 久田 真 東北大学大学院工学研究科 教授
- 永谷 圭司 東京大学大学院工学系研究科総合研究機構 特任教授
- 長井 宏平 東京大学生産技術研究所都市基盤安全工学国際研究センター 准教授
- 全 邦釘 東京大学大学院工学系研究科総合研究機構 特任准教授
- 今井 龍一 法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科 教授

【関係団体】

- （一社）日本建設業連合会
- （一社）建設コンサルタンツ協会
- （一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会
- （一社）日本橋梁建設協会
- （一社）日本道路建設業協会
- （一社）日本トンネル技術協会
- （一社）全国測量設計業協会連合会
- （一社）全国地質調査業協会連合会

□議事・結果

●データベースの整備及び管理運営機関の公募結果について

- ・データベースの整備及び管理運営機関の公募結果について審議いただき、データベースの整備及び管理運営機関の選定について、原案の通りご了承いただいた。（次頁参照）

□報告事項

●道路メンテナンス年報（2巡目第2弾）について

- ・道路メンテナンス年報（2順目第2弾）、全国道路構造物情報マップの公開についてご報告し、ご意見をいただいた。

図 6-17 第4回道路技術懇談会 結果

出典：国土交通省ホームページ

7. データ共同管理の将来イメージ

7-1 連携モデルの提案

複数の自治体が連携して、民間事業者へデータ管理および包括管理等の維持管理業務を委託するための連携モデルを作成した。自治体間の連携と各自治体の下で事業を実施する企業間でコンソーシアムを結ぶことで、データ管理や拡張ツールの共有を図り、インフラの包括管理の実現可能性を高める。令和6年度の次期道路等包括管理事業の開始に向けて、当連携モデルの実装を目指す。連携モデルは、次のとおり。

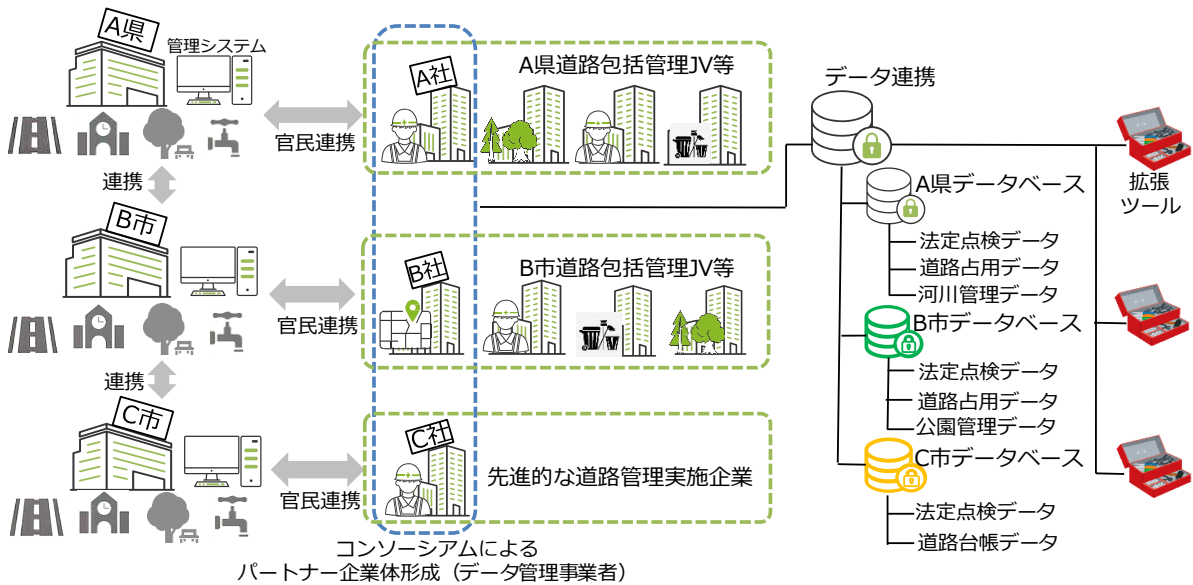


図 7-1 連携モデル



図 7-2 拡張ツール例 (参考：本市の取組み)

7-2 道路データ管理のロードマップ

本事業のほか、舗装管理やメンテナンス記録など現時点で想定している本市の道路管理での取組予定は、次のとおり。

【道路データ管理における取組】

表 7-1 道路データ管理における取組一覧

令和4年度	<ul style="list-style-type: none"> ・本調査の検討結果に基づき、複数自治体とのデータ共同運用の試行に向けて準備を進める。 ・同様に複数自治体とデータ管理事業者の連携に向け、サウンディングを実施する。 ・併せて、アベイラビリティ・ペイメント方式の適用について検討する。 ・引き続き、AI等による舗装劣化評価技術等について検討する。
令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> ・令和5年から令和6年にかけて、複数自治体によるデータやシステムの共同運用を導入し、データ管理事業者と連携する。 ・アベイラビリティ・ペイメント導入に向けた検討を実施する。 ・AI舗装評価等の実証実験を実施する。
令和6年度	<ul style="list-style-type: none"> ・アベイラビリティ・ペイメント方式を適用開始する。 ・AI舗装評価などを実装する。 ・連携モデルを実装する。

	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
包括管理事業	本市全域3地区の道路等包括管理			次期道路等包括管理
道路データ管理	複数の自治体との共同運用の検討 データ管理事業者との連携の検討	連携可能自治体の追加調査 コンソーシアム参加事業者の調査 自治体・事業者へのサウンディング アベイラビリティ・ペイメントの適用の検討	連携モデルの実証効果確認 アベイラビリティ・ペイメントの導入の検討	連携モデル実装 アベイラビリティ・ペイメントの適用
道路管理調査	AIによる舗装劣化評価の導入検討 路面性状調査	舗装評価の試行 道路巡回画像（映像）の取得	舗装評価の実装 巡回画像の更新	
公園・緑地等管理調査	公園施設の調査	公園施設の調査	公園施設の調査	公園施設の調査
メンテナンス記録	東地区・南西地区・北西地区メンテナンス記録 過年度メンテナンス記録のデジタル化			
公園・緑地等管理事業	指定管理者制度の導入検討	指定管理者制度の導入		

図 7-3 データ共同管理のロードマップ