

全周囲道路映像

ー維持管理業務における位置情報提供プラットフォームー

実施概要

■実証実施の目的

三郷流山橋有料道路の維持管理において、点検・維持補修、沿道住民からの苦情対応、関係者との調整、利用台数の把握といった業務は人的対応に依存している。しかしながら、人的リソースの不足や予算の制約により突発的な事象などリスクへの対応に課題があり、DX化を推進し業務効率の向上を図ることが求められている。

本実証実験では維持管理に適した全周囲道路映像システムを一定期間、実際の業務環境で運用し、公社業務への適合性や業務効率向上への有用性を検証し、運用する上での課題やシステムの改善点などを抽出したものである。

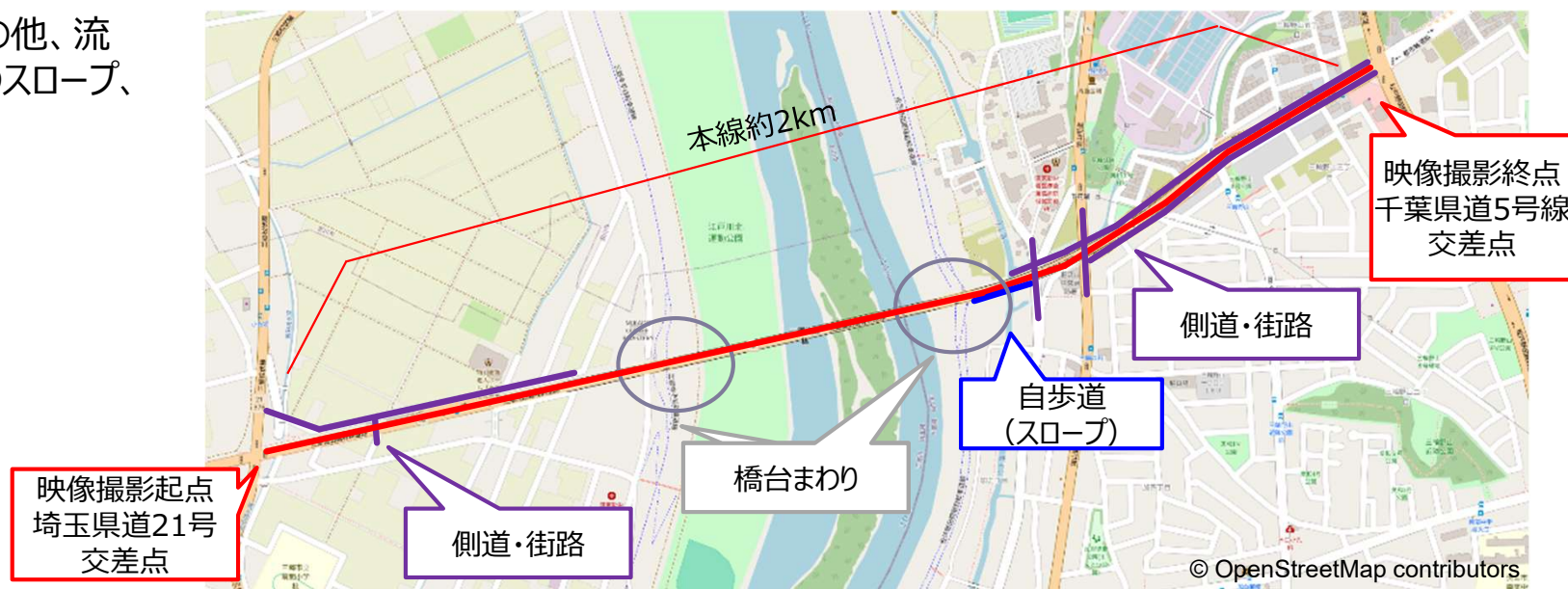
■システムの運用期間

システム運用期間：2025年12月～2026年3月

操作等説明会を2025年12月4日（木）に料金所事務室にて実施

■映像の撮影範囲

本線部（2 km）の両車線その他、流山側の街路、側道、自歩道のスロープ、橋台まわりを撮影し映像化

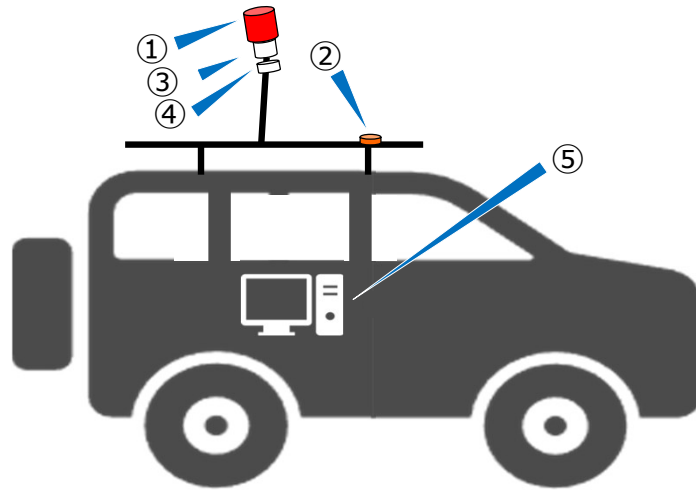


実施概要

■ 映像の撮影

映像の撮影は、車両に搭載した高性能撮影機器と車両が走行できない箇所については市販のアクションカメラで撮影した

■ 高性能撮影機器



■ 簡易撮影機器

GoproMAX



番号	名称	機器
①	全天球カメラ	Teledyne Vision Solutions Ladybug5+
②	GNSSアンテナ	Coha CM2 / Septentrio PolaNt-x MF.v2
③	鉛直センサー	多摩川精機 TAG300
④	Lider	Hesai XT32
⑤	撮影用PC	ポートウェルジャパン RS4U-MX1

全周囲映像システム

■ 映像の登録

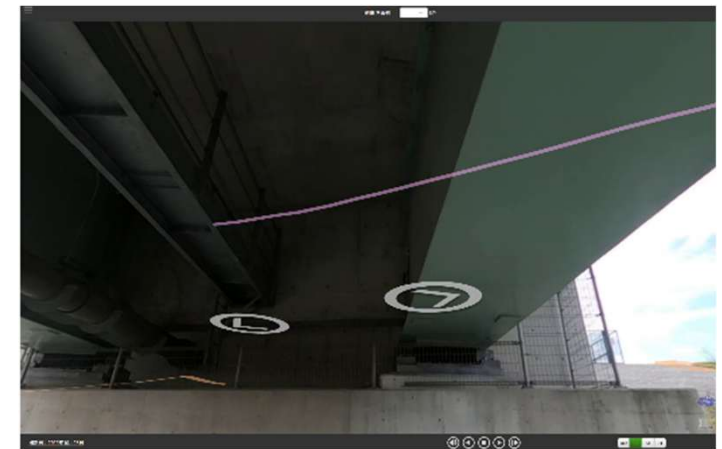
撮影した映像は、映像内に空間座標を付与するCV処理を施し、クラウド（Amazon Web Services）に構築したサーバに登録し、公社内から閲覧できるように登録した。



システム画面

A screenshot of the search interface. It features a search bar at the top, followed by tabs for '検索' (Search) and 'タグ検索' (Tag Search). Below this is a '条件指定' (Condition Specification) section with dropdown menus for '支社' (Branch), '事業所' (Business Office), '路線' (Route), and '上下線区分' (Up/Down Line Division). A '検索' (Search) button is located to the right. Below the search bar is a '検索結果' (Search Results) section showing a table of results. The table has columns for '支社' (Branch), '事業所' (Business Office), '路線名' (Route Name), and '上下線区分' (Up/Down Line Division). The results list four items, each with a corresponding branch and business office. A '閉じる' (Close) button is at the bottom right.

映像選択画面



橋台まわり

全周囲映像システム

■ CVタグ登録

システム画面上で構造物毎にCVタグを登録した

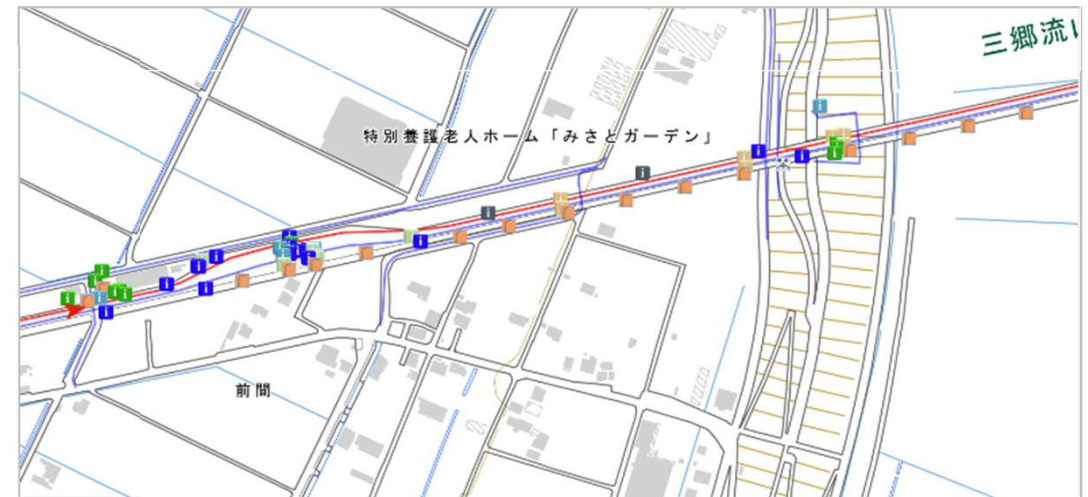


タグ表示画面

距離表示



距離表示を追加することで、位置の特定がしやすい



地図上でのCVタグ表示

登録したタグ

タグ属性	タグ種別	登録数
道路概況	地点情報	15
	距離標 (KP)	※
道路構築物	標識	58
	橋梁付属物	20
	排水施設	4
	道路構造物	12
	仮設物	10
	道路照明	58

タグ詳細画面

全周囲映像システム

■利用者ヒアリング

1 2月からの使用開始後、一定期間が経過したため、利用者へのヒアリングを実施した。

ヒアリング実施日時：2026年 3月 9日（月）10：00～11：30

出席者：埼玉県道路公社 関係者

実施方法はインタビュー形式にて実施した。

■1.システム機能に関して（1）

No.	小項目	回答
1-01	システムの操作性	簡易に利用でき問題ない
1-02	全周囲映像の表示速度	状況によるが、それほど遅いとは感じていない
1-03	再生までの速度	早い（特に遅いと感じない）
1-04	動画の再生速度	少し早いと感じた
1-05	検索してから結果が表示されるまでの速度	早い（特に遅いと感じない）
1-06	計測操作をしてから結果が表示されるまでの速度	早い（特に遅いと感じない）
1-07	地図画面の表示速度	普通（特に遅いと感じない）
1-08	計測機能の精度	正確には比較してないが、誤差は少ないと感じた 本線映像と側道映像で計測したポイントがずれているケースがあった
1-09	映像の解像度	普通（日常業務で使用するには十分であると感じた）
1-10	CVタグ登録のしやすさ	登録操作については概ね問題ないが ・修正ボタンが見つけにくかった ・登録しても通知がないため、共有するには不便であった ・使用開始時に登録ルールを定めなかったため、少し煩雑になった面があった

全周囲映像システム

■ 1.システム機能に関して（2）

No.	小項目	回答
1-11	システムに搭載してほしい機能は？	・地図上で映像がどれだけ（どこまで）あるかわかりやすくしてほしい ・公社は良いが他の自治体向けに地図が入れ替えられるようになっているとよい ・CVタグの登録時期で最新状態かどうかを判読できるようになっているとよい （損傷発見・経過観察・補修済みかなど） ・点検結果などはタグ登録内容が維持保全フォーマットに沿って入力できるとよい ・タグの種類毎にフォーマットを変えられるとよい

■ 2.システム運用に関する評価（公社業務や自治体業務への適合性・発展性）（1）

No.	小項目	回答
2-01	業務で有効に活用できると思われる機能について	・タグ登録機能 →調査依頼等での活用（埼玉県の道路台帳、上下水道のマッピング）
2-02	システムの導入により、業務改善が図れそうか？	・今のままでは機能が不足している。タグ登録後の通知機能（新着通知）やタブレット等現地での記録ができるとよくなる。また、本格的に使用するには運用ルールを定める必要性があると感じた。
2-03	今回の試行によりなされる業務改善は質の改善か業務効率化か？	・コミュニケーションの質は向上したと感じる（情報の一元化は図れる） ・現地の状況がわかりやすくなった。
2-04	システムは自身の業務以外で活用できると思われますか？	・料金収受員が利用者から聞かれたときに確認するのに役立つのではないかと ・各種資料が作りやすくなる ・数量把握を行い外部との連携が図りやすくなるのではないかと（関係自治体）
2-05	システムを今後も運用する場合、想定される課題はありますか？	・法定点検の様式や登録項目などに対応できるか ・足りていない機能の追加が可能かどうか ・公社内での運用ルールを策定する必要がある

■ 2.システム運用に関する評価（公社業務や自治体業務への適合性・発展性）（2）

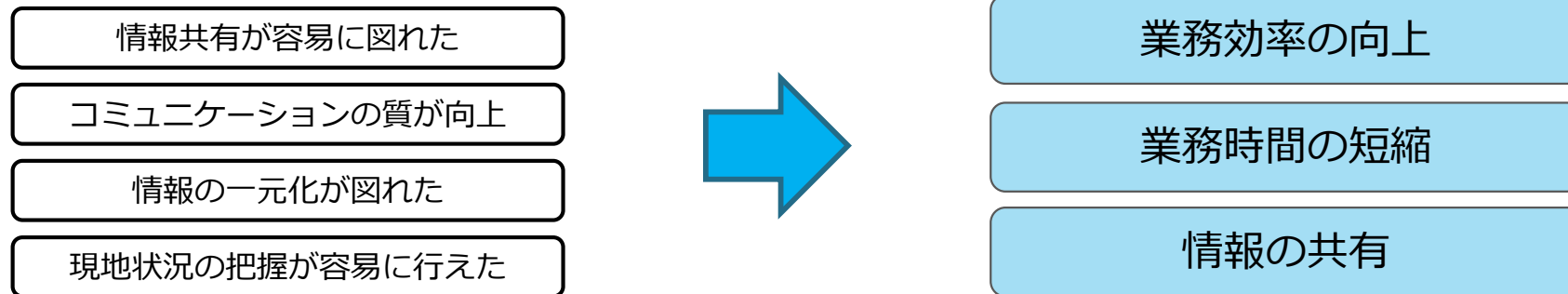
No.	小項目	回答
2-06	今後、公社の他の道路や自治体に展開する場合に改善したほうが良いと思われることはあるか	・法令点検への活用が考えられるため、法定点検のフォーマットに合わせる。 ・台帳としての使い方があるため、タグの登録項目などを埼玉県の他、三郷市、流山市、千葉県などのフォーマットに合わせられるとよい。 ・前記同様、自治体等他者との情報共有のためシステムが共有できるとよい ・国交省（江戸川河川）などと情報やデータが共有できるとよい。 ・タグ情報や3Dモデルなどで登録した規制情報をイベント（三郷流山橋有料道路でいえば花火大会）で紐づけ、検索できるとよい。 ・タグ情報の中に天候で検索できるようになるとよい。霧の発生や融雪剤の使用記録、降雪時の特異事象（雪だまり箇所）、職員の配置など過去に起きた事象の検索・分析に役立つ。 ・タグに登録する資料の中に動画（MP4）を追加できるとよい ・道路占有許可や道路使用許可申請の業務などで活用できるのではないか

全周囲映像システム

■ 導入効果とシステムの改善について

今回の試行運用の結果から公社業務においては一定の導入効果はあると考えられる。ただし、ヒアリング結果にもある通り、本格的に公社業務や自治体業務において使用するには改善が必要なが確認された。

■ 導入効果



■ システム改善

今後、本格的に運用していく上では以下のシステム改善が必要と考えられる。

- タグ登録の通知機能（新着通知）
- 点検記録などにおいて状況（段階）による選別機能（検索や色分け）
- 法定点検や関係自治体におけるフォーマットの登録
- 関係部署（自治体など）との情報共有（部署による情報閲覧の区分など）
- 公社内での運用ルールの策定

今回のトライアル結果をもとに、可能な限りシステム改善を実施して、業務での活用を進められればと考えます。