

道路管理業務支援システムの導入とその効果

首都高技術(株) 正会員 ○高野 淳
 首都高技術(株) 正会員 紺野 康二
 首都高技術(株) 正会員 鈴木 寛久

1. はじめに

埼玉県杉戸県土整備事務所における巡回点検業務向け、道路管理業務支援システム(インフラパトロール)の導入検討を行った。検討内容やその効果について報告を行う。

2. 道路管理業務支援システムの概要

道路管理業務支援システムは、車両に搭載したカメラ映像、位置情報や三軸センサー情報を用いて道路管理業務を支援システムである。その映像等をクラウド上にアップロードし、インターネット環境の備わったパソコンやスマートフォン等からいつでも閲覧できるシステムとなっている。システム概要図を以下に示す。



図-1 道路管理業務支援システムの概要

- ① 10秒程度のフルHD映像及びリアルタイムの低解像度(640×360)映像は巡回車両からLTE通信にてクラウドへ順次アップロード
- ② 常時録画した全てのフルHD映像は所内のインターネット通信からクラウドへアップロード
- ③ インターネット環境があればどこにいても現場状況を閲覧可能

3. 導入検討内容やその効果

前項の道路管理業務支援システムを活用した事例やその効果を示す。

3-1. リアルタイム映像配信機能

①リアルタイム映像での現場状況確認

事務所にいながら車両に設置したカメラ映像をリ

アルタイムで閲覧することが可能である。従来は写真を撮影するために現地への移動(往復)及び印刷等の手間が必要であった。

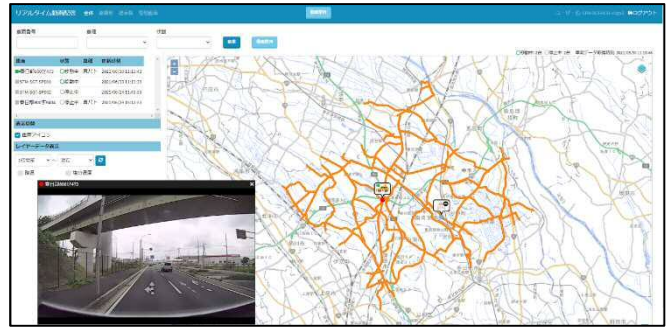


図-2 リアルタイム映像配信機能

従来:約120分(移動往復・現場確認・印刷等)
 導入後:約10分

② 現在地情報の共有による指示判断の向上

システム画面の地図上車両の現在地が分かる為、所内の職員は、当該現場に近い車両を視覚的に確認して対応依頼を判断することが可能である。従来は電話にて現在地情報を確認して調整しており、現場側もその場の作業を一時中断する必要がある場合もあった。



図-3 現在地情報の共有

従来:約5分(電話連絡)
 導入後:約1分

3-2. 現地映像等の検索・閲覧機能(動画共有機能)

① 過去状況の確認

日々の映像データが蓄積されていく為、過去の損傷状況確認等が可能である(閲覧したい箇所を地図上でクリックするだけで検索可能)。一例として、ガードパイプ損傷の経過状況を次頁に示す。従来はドライブレコーダーの映像がSDカードに保存されてい

キーワード 道路巡回, 道路管理, 情報共有, インフラパトロール

連絡先 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目10番11号 首都高技術(株) TEL03-3578-5753

たが、地図検索機能がないため検索に時間を要することから、活用の機会は少なかった。

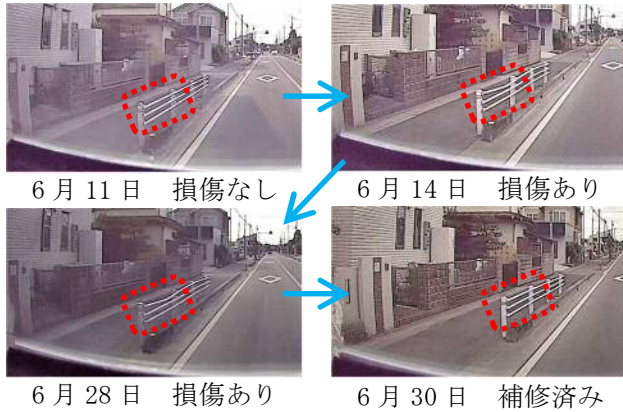


図-4 ガードパイプ損傷状況の経過

従 来：約 30 分（ドライブレコーダーから探す）
 導入後：約 10 分（地図検索が可能）

② 現場状況の確認

直近の過去映像から現場状況の確認が可能である。従来はGoogle ストリートビュー等を活用していたが、情報が半年以上前などで最新の現場状況を確認するには現地に出向く必要があった。

従 来：約 120 分（移動往復・現場確認）
 導入後：約 10 分（地図検索が可能）

③ 巡回実績の確認

巡回時に通行できていない箇所（映像がアップロードされていない箇所）の確認が可能である。従来は日々の報告書に通行したルートが示されているが、複数日の報告書を見比べて通行ルートを確認することは時間を要する作業であった。



図-5 巡回実績の確認

表-1 導入効果まとめ

項番	機能	導入効果	想定頻度	効果(年)
3-1.	① 現場状況の確認 (リアルタイム映像)	110 分/件	1 件/週	92h/年
	② 位置情報の共有	4 分/件	10 件/週	33h/年
3-2.	① 過去状況の確認	20 分/件	5 件/週	83h/年
	② 現場状況の確認 (直近の過去映像)	110 分/件	2 件/週	183h/年
	③ 巡回実績の確認	15 分/回	7 回/週	88h/年
3-3.	① 運転日報自動作成	15 分/回	7 回/週	88h/年
				合計 567h/年

従 来：約 20 分（日々の報告書から確認）
 導入後：約 5 分（地図上のクリックで確認可能）

3-3. 運行管理機能

① 巡回ルート等の運転日報自動作成

巡回ルート、最高速度、平均速度、走行距離、走行時間、3 軸センサー情報がまとめられた運転日報が自動作成される。従来は日々の報告書に巡回ルートを手書きで添付されているが、紙での管理の為データとして保存されていない。



図-6 運転日報の自動作成

従 来：約 20 分（手書きによる作成）
 導入後：約 5 分（自動作成）

4. 各機能の効果まとめ

各機能の導入による効果について、ヒアリング等を基に以下の表-1 にまとめた。導入により、業務の効率化に繋がることが確認された。

謝辞：今回、道路管理業務支援システムの導入試行に際し、埼玉県杉戸県土整備事務所 田中所長ならびに松岡担当課長より実証フィールド及び道路管理者の視点からの助言をいただいた。関係各位にこの場を借りて感謝申し上げます。