

AIを活用したスマホアプリで道路損傷を自動検知 重大事故や管理瑕疵責任のリスクを防止し道路の維持管理業務を効率化

採択事業者名 株式会社アーバンエックステクノロジーズ
 コンソーシアム構成員 新居浜市 | 西条市 | 四国中央市 | 今治市 | 出光興産株式会社 | 四国電力株式会社

事業概要

目的

- ・ポットホールが原因で発生する事故を無くし市民が安全に暮らせる街にしたい
- ・適切な道路管理を支援し自転車新文化を推進して地方創生に寄与したい
- ・愛媛県全域への実装を促進し、デジタル実装化モデルを示したい

課題 解決策

昨今、自治体における道路管理を行う現場では、道路維持管理費用が年々削減されている状況下で、いかに低コストで効率的かつ計画的に維持・補修を行っていくかが大きな課題となっている。また、専門知識を持つ巡回担当者の減少も伴い、経験や個人の判断に依存しない一定の基準に基づいた補修判断の統一化が急がれている。

AIを用いて道路損傷を自動検知するシステム「RoadManager 損傷検知」を搭載したスマートフォンを自治体公用車、民間事業者の車両に設置して走行。自動で損傷情報を収集して道路管理者の目視パトロール作業を自動化することで、補修対応に注力が可能。検知結果は地図や損傷種類などの情報と共にWeb管理画面で一元管理できる。また、複数自治体での広域にデータを収集し契約するスキームを検討する。

取り組み内容	検証項目
<p>自治体が単独で導入できるようなコストの見直しを実施</p> <p>出光興産(株)のグループ会社である共同瓦斯(株)のLPガス配送車両と営業車両に機材設置、民間車両の走行データを用いて自治体の道路パトロールをサポートできるかを検証</p> <p>複数自治体による民間アセットの共同運用スキーム構築</p> <p>出光興産の車両を利用して広域データを少ない車両台数で取得し、</p>	<p>民間アセットと公用車を活用する場合のコスト削減を検証。</p> <p>各自治体の予算以下であるか</p> <p>一つのデバイスから自治体ごとの情報を閲覧可能か?</p> <p>自治体ごとの情報閲覧が可能</p> <p>複数自治体で利用する場合に導入できる低予算化が実現可能か?</p> <p>RoadManager導入費用削減</p> <p>民間車両利用による季節性・環境を問わないデータの有効性検証</p> <p>月間道路調査カバー率50%以上</p> <p>取得データ</p> <p>今治市・西条市・新居浜市・四国中央市が管理する市道の道路損傷データ(ポットホール、亀甲状ひびわれ)、走行奇跡、カバー率</p> <p>データ活用による考察・示唆</p> <p>民間企業の車両を使用したデータ取得は自治体が自らパトロール社で走行するよりもポットホールの検知数が増加し、道路のカバー率についても高い数値を示すことができた。</p>



成果と今後

成果(含む想定)

民間事業者を活用した季節性に左右されない道路カバー率をが検証され、実運用に落とし込むことでできたため今治市でRoadManagerの本導入決定となった。また、広域展開について特定の条件ではカバー率のコストメリットのあるプランを提示することに成功した。今後は事務手続きについて前例がない仕組みづくりを課題とする

		実装前	実装後(～今年度)	今後3年
定定量面	金額	> -	> RoadManager導入による削減効果: 約20万	> RoadManager導入による削減効果: 100万
	重要指標	いかに低コストで効率的かつ計画的に維持・補修を行っていくかが課題。 1台のスマホでデータ収集をした場合に、各自治体データを分割する技術が必要	> 公用車3台25日検証ポットホール109箇所、カバー率12.8% > 民間車両2台で29日検証ポットホール587箇所、34.8% > 一つのデバイスから自治体ごとの情報を閲覧可能か > データを分割する技術の開発	> 2→6自治体実装拡大 愛媛県を含む自治体で導入の拡大を図る。
定性面		> 運用の見直しによるPDCAサイクルを回し、点検業務の無駄を改善することで業務削減を実現	> シルバー人材から目視点検報告→事務所で確認し修理判断 > ipadでRoadManagerを利用を開発。修理現場で直接完了報告が可能になり業務効率化	> 様々なデバイス対応、点検から修繕までワンストップでサービスを行うことができるような機能開発を行う。

次年度以降の実装計画/見立て

実装の自走や継続の観点
 既存の実装生産者においては、十分な改善効果を得ており、継続的な運用のための、費用や体制は確保できている、運用でのナレッジを蓄積し愛媛県内の自治体へ横展開を行う。

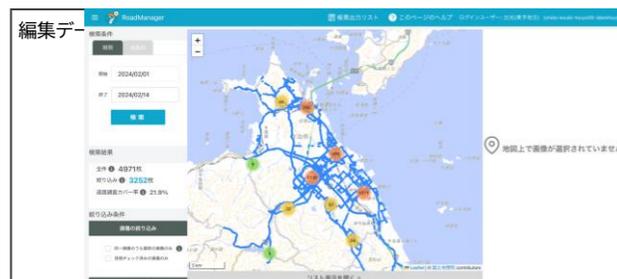
実装の拡大や新しい協業の観点
 今年度民間車両の提供協力していただいた出光興産、四国電力に限らず複数の事業者とパートナー湿布を組むことで愛媛県内でのスキーム構築をより強固にしていく。

検証実績

AIを活用したスマホアプリで道路損傷を自動検知 重大事故や管理瑕疵責任のリスクを防止し道路の維持管理業務を効率化

採択事業者名 株式会社アーバンエックステクノロジーズ
 コンソーシアム構成員 新居浜市 | 西条市 | 四国中央市 | 今治市 | 出光興産株式会社 | 四国電力株式会社

勉強会の実施概要	
勉強会の目的	コンソーシアムに参加していない愛媛県下自治体への実装パートナー自治体での課題や検証結果の共有、本プロジェクトで実装したソリューションである道路損傷検知AI「RoadManager」の紹介、実装パートナーにおける運用後の課題解決の共有、無償試験利用への誘導。
勉強会の当初のゴール想定と結果	県下自治体に向けて民間業者を利用した日常巡視点検の結果の共有と複数自治体共同契約スキーム構築のための参加希望自治体の獲得を想定。結果、追加で3自治体のコンソーシアム参加を獲得。
参加者	東温市、新居浜市、西条市、四国中央市、今治市、愛媛県
協議アジェンダ	昨年度からRoadManagerの機能追加した内容 今治市行った民間業者を利用した日常巡視点検の結果の共有 複数自治体共同契約スキーム構築
データに基づく協議ポイントの整理	自治体が自ら日常巡視点検を行った場合のポットホール検出数と道路カバー率と民間事業者（出光興産（株）、四国電力（株））の車両を使用した場合の比較の有効性を示すことで自治体がRoadManagerを導入するための選択肢を増やす。
主なデータ項目	各自治体では管理道路における道路カバー率の調査と重大な事故や管理瑕疵責任のリスクであるポットホールの検知数を検証。民間車両の検証としては、LPガス配送車両による道路走行網羅率とポットホール検知数を取得し、同エリアを走行した公用車とのデータを比較。
協議におけるガイドライン（含む具体例）	民間事業者の車両を活用し、損傷の検知数とカバー率を検証。また、季節性に左右されないかの検証も行い1年のうち最も稼働が少ない夏季ので検証を行うことで通年を通して民間車両によるデータ取得が可能かを検証することができる。 今治市の公用車走行の結果の①出光興産（株）の走行パートナー②四国電力（株）の走行パートナー2社で比較検討を行った。
「実装成果」実現に向けた示唆/考察	実現に向けては、上記の民間車両データ提供に向けた他自治体内での実証実験の必要性と他の民間事業者の車両による走行結果との比較も必要。また、運用面では通常よりも損傷の検知数が多く検知できるようになることから損傷の優先順位づけの機能開発とともに、現場で作業ができるようタブレット端末の対応を行うことが必要。



データ活用・協議の具体例		
重要指標例	民間事業者の車両を活用した場合の損傷の検出数、道路カバー率の検証	
	実装前	実装後
	データ取得	民間車両を使うことで業務のついでにデータを取得することができるようになり、走行ルートもパソコン上から確認が可能
	データ利用	発見した損傷はダッシュボードから写真で確認し修理予定・経過措置などステータスを変更することで優先順位を管理。
実行	走行ルートはシルバー人材任せで点検	道路の走行箇所がわかり、主要道路は十分網羅できていることを確認、毎日パソコンの看板検知をひらけばいつでも見つけた損傷であるかが確認できる。
	協議	市内の管理道路が網羅できているか把握できないが、確認方法もない 上記データに基づき修理依頼を行い、効率的な修繕によってコスト削減と人員不足に備えた体制整備を実施

データ活用・協議による成果
公用車3台25日検証でポットホール109箇所、カバー率12.8%に対して、 民間車両2台29日検証でポットホール587箇所、34.8%の検証結果となった。