

企業連携・技術マッチングにより インフラメンテナンスの効率化を促進

ココがポイント!



- インフラメンテナンス国民会議のマッチングによる企業間連携の第1号。
- 各社の技術を生かし、道路の凸凹やひび割れ、地下の空洞化を二元的に管理する仕組みを構築。
- 道路の状態が容易に可視化できるほか、将来的には災害時の対応やメンテナンスコストのさらなる削減効果も期待。

産学官民が有する技術や知恵を総動員するためのプラットフォームとして設立された「インフラメンテナンス国民会議」。そこから新しい連携が生まれ、さまざま取り組みがスタートしています。その事例のうち「市民マッチング」の第1号として、株式会社富士交通・道路データサービス、株式会社東芝、川崎地質株式会社との民間企業三社の連携による道路舗装の健全性診断事業を紹介します。

自治体のニーズに応え

簡便に路面を点検する技術を開発

生活基盤の一つである道路が適切に維持管

理されなければ、道路の傷みが進み、事故の原因となる可能性も否めません。日本国内の道路は総延長約120万kmあり、全体の約94%が自治体で管理されていますが、予算、人員、技術の不足により、十分な維持管理を行うことは難しい状況にあります。そのため、革新的技術の発掘や企業などの連携を促進することにより、費用の縮減や作業の省人化、効率化を図っていくことが必要です。

そこで、ICT(情報通信技術)を活用し、効率的な路面点検サービスを提供する企業が登場しています。

その一つである富士交通・道路データサービス(以下、FTRD)の「**平坦性解析技術**」は、スマートフォンの加速度センサーを利用して路面の凸凹から劣化状態を感知するというもので、簡便な道路点検手法として期待されています。

「通常の道路パトロール時に車に取り付けておくだけで、測定はもちろんGPSとの連携や点検データの送信・蓄積をすることにより、システムで瞬時に解析し、地図上へのマッピング

まで行います。ほぼ自動化されているので、担当者に新たな負担をかけずに全管理道路の見える化が可能です」(同社シニアディレクター 太田勉さん)

また、東芝からは、市販デジタルビデオカメラで撮影した画像から道路舗装のひび割れを認識・解析し、深刻度までを分析する「**舗装面のひび割れ自動解析技術**」が提供されています。

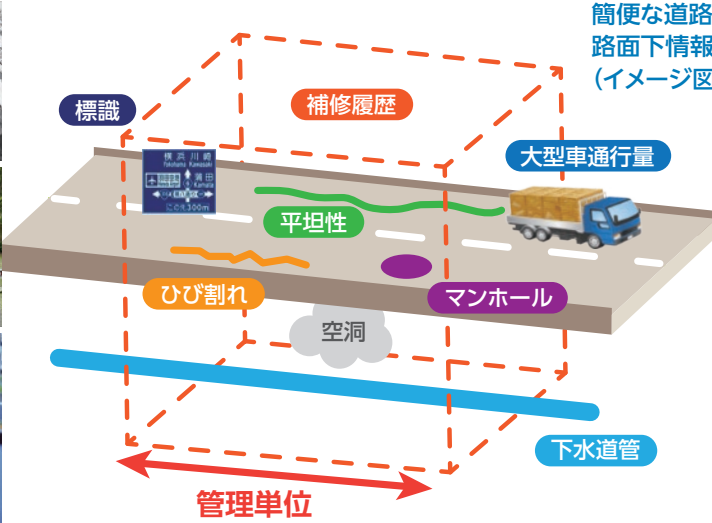
「収集した画像から50cm四方のマスキに何本ひびが入っているかをカウントし、劣化進行状況を3段階に分類して地図上に示すことが可能なので、詳細点検や修繕箇所などの優先順位づけも容易に行えます」(同社社会システム事業部参事 熊倉信行さん)

そして、川崎地質では、車両牽引型の装置で道路を破壊することなく地下の空洞を発見する技術を開発し、「**チャープレーダー(地中レーダ探査装置)**を用いた**地下空洞調査技術**」として提供しています。

「もとは下水道周辺の深い深度の空洞を確認する目的に開発された技術ですが、装置の高性能化・簡便化によって交通規制を行わずに調査できるようになり、道路点検にも活用されるようになりました」(同社首都圏事業本部課長代理 今井利宗さん)



写真右より、太田さん(FTRD)、熊倉さん(東芝)、今井さん(川崎地質)



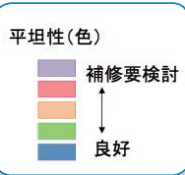
簡便な道路舗装面点検手法の確立および路面下情報の一元的管理・見える化 (イメージ図)

三社による技術提携で
道路状況を一元的管理・見える化

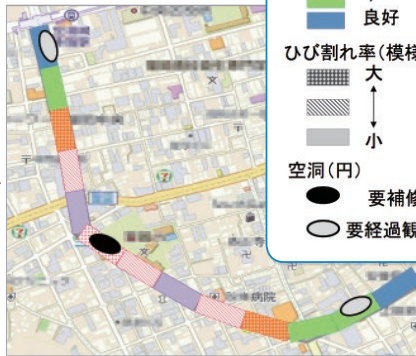
各社とも独自の技術に基づくサービスを展開し、高い評価を得てきましたが、「インフラメンテナンス国民会議」でのマッチングにより、平成29年夏をめぐりに三社が連携して、提供を開始することになりました。

写真は現在提供中の各社のサービス。(上)「舗装ひび割れ自動解析サービス」(東芝)、(中)チャープレーダを用いた「路面下空洞探査サービス」(川崎地質)、(下)「道路パトロール支援サービス」でのスマホ画面 (FT RD)

平坦性のみのデータ



平坦性にひび割れ、空洞を加えたデータ



図中の地図は株式会社ゼンリンの著作物です。 Copyright 2015 ZENRIN CO., LTD. (許諾番号 : Z13LD 第749号)

平坦性^{*}のみのデータにひび割れ解析、空洞を探查したデータが加わる。道路管理単位の中でどのような状況になっているか、1つのデータで管理が可能に ^{*}平坦性:道路舗装の凸凹具合

「東芝とFT RDが連携するきっかけになったのは、インフラメンテナンス国民会議設立に向けて平成28年8月に開催された設立準備イベントです。その場でお互いの技術やサービスを知り、両社の協業によって、より効率的な道路点検が可能になると考えました」(太田さん) その後、川崎地質が合流して三社連携が実現しました。平坦性とひび割れという異なる劣化点検からより適確な舗装状況が把握でき、

調査結果に基づいてさらに地下空洞調査を行うことで、路面下まで含めた道路状況を容易に把握できるようになりました。

「私どもの技術は、下水道周辺の空洞調査が目だったので新たな発見でした。インフラメンテナンス国民会議のようなオープンな場であったからこそ実現できた連携だと思います」(今井さん) 三社が連携することで道路点検を簡便かつ効率的に行うだけでなく、3種の取得データを地図上に統合し、50mの管理単位ごとに色や模様で分類することで「道路状況の一元的管理と見える化」を実現させました。

「一目で劣化のレベルが把握できるので自治体での点検・修繕の優先度づけに活用できるのはもちろん、関係者同士の情報共有を容易にし、住民の皆さんに対して納得いく修繕の優先度を示せるようにもなります」(熊倉さん)

蓄積したデータを分析し
未来のメンテナンスへ役立てる

この三社の連携については、平成29年5月のインフラメンテナンス国民会議実践事例セミナーで全国の自治体に向けて詳細が紹介されました。中長期的には、蓄積したデータを使い「ひび割れと空洞化の関係や「経年劣化の進行予測」などさまざまな分析を行うことで、点検・管理の効率化や予防保全に役立てたいとしています。さらに車の通行量や舗装手法など他の情報と併せた複合的な分析が実現すれば、災害時の迅速な対応や、さらなるメンテナンスコストの削減などにも貢献するものと期待されます。