

「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」（平成31年度採択）

事後評価結果（公表用／ハード分野）

番号	研究名	研究代表者	評価
31-6	解析学的信号処理によるトンネル等のうき・剥離の高精度・高速検出の研究開発	東京大学 教授 石田 哲也	A

<研究の概要>

空間周波数分析等の解析学的信号処理手法に基づき、移動計測車両に搭載したレーザースキャナで取得される点群情報からトンネル等のコンクリート表層の特徴を捉えることで、うき・剥離を高速かつ正確に検出する技術を開発する。

<事後評価結果>

- 一般的なうき・剥離を一定の時間で精度良く検出する技術を確立し、日常点検や定期点検におけるスクリーニング等、道路管理の効率化に寄与しうる成果が得られている。
- また、構造の異なるトンネルでの検証だけでなく、覆工コンクリート表面が均一でない条件においても一定の精度で検出可能であることを検証したほか、三次元的形状を抽出するアルゴリズムの構築など、当初目標以上の成果が得られている。
- このことから、研究目的は達成され、十分な研究成果があったと評価する。

<参考意見>

- 当初の目的を達成するとともに、審査意見を踏まえて更に進化させていて素晴らしい。打音検査と比較した損傷検出率に加えて、打音で確認された損傷以外のところを損傷と判断した損傷誤認率、さらに、打音検査で見落としした損傷も検知していることから本検査方法で検出された損傷箇所に対して、打音検査が検出できる損傷検出率の3指標を作成することで、真の検査精度が示され、信頼性評価が高まると考える。
- トンネル点検の計測・診断技術として有用と評価できる。ただし、既往の技術と比較して、研究終了時点での経済性についての整理が望まれる。
- 検出率約8割を達成した貴重な成果であり、本検出アルゴリズムなど、本研究を踏まえ、何等か知財化されることが可能であればと考える。また、自動車搭載用のモバイルマッピングシステムと開発ソフトウェアについて、現場で入手可能なように、装置仕様条件なども含めて提供、販売など普及策を講じていただきたい。
- 今後の展望として海外への技術展開を挙げているが、対象とする国の選定、海外における知財権の取得、展開におけるビジネスモデルの構築、適切な海外パートナーの選定などを具体的に進めて、我が国の開発技術であることを明確にして展開していただきたい。
- 5年毎の点検において”スクリーニング”に適用するにあたり、実務での検証を継続することが必要である。特に検出率が速度により異なるため、様々な現地条件（断面形状の違い、路面の平坦性の違い等）での性能を、適宜公表して頂くことが望まれる。

※本事後評価は、新道路技術会議の各委員が評価を行い、第46回新道路技術会議において審議したものである。