

公表用

「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」（令和7年度採択）

中間評価結果（公表用／ハード分野）

番号	研究名	研究代表者	評価
2025-5	自律型打音検査装置についての技術研究開発	東北大学 准教授 横田 有為	B

<研究の概要>

持続可能なインフラメンテナンス実現のため、高精度・高効率で安全にトンネル内壁の状態を把握する「自動打音検査」と「ロボット」が融合した自律型打音検査装置を開発する。大学の要素技術と企業の事業実績を基に、産学連携での装置開発・実証試験を行う。

<中間評価結果>

- ・概ね計画通り進行していると考ええる。駆動部だけでなく、答え合わせができる場所で実験されると検査部の検証ができて良い。
- ・研究開発は概ね順調に実施されているものの、研究の目的に沿って研究期間内に目指す目標を十分に達成するためには、適宜、トンネル維持管理専門家等への実状確認等を踏まえ、推進することが必要である。

<今後の研究計画・方法への指摘事項>

1. 広い面積を対象とする場合、台車側の段取り替えが必要になるなど、ロボットを搭載する台車側で必要となる性能を明確にしていきたい。
2. 本研究は技術者の省人化を目的とした技術開発であるが、機械的な打音検査だけでなく、これまで技術者が視覚的に把握してきたトンネル表面のクラックやはらみ等の劣化状況を、本技術にどの程度取り込むことが可能なのかについても検討していきたい。
3. 健全なトンネルだけでなく、劣化したトンネルの打音検査で検知可能であるかの検証をしていただきたい。
4. 1番から4番からの各研究項目に対して、研究体制のもと、どのような役割分担で研究遂行されているのか、明確にしてほしい。
5. 研究実施体制にトンネル維持管理専門家等との連携が確認できないため、実用性のある開発へ向け対応いただきたい。
6. 自動打音装置を覆工コンクリートに対して常に同じ姿勢で接触させる、得られた振動から異常を検知するという課題だけでなく、自動打音装置を設置する方向の違いによる影響なども検証することが望まれる。
7. 実際の道路トンネルは、現場毎に覆工コンクリートの品質や厚みが異なること、装置を設置する際の支障となる附属物や補修補強材などがあることや打音で異常を検知する際にノイズとなるトンネル内の風音など、開発される装置で打音検査を行い、異常を検知する上でのさまざまな支障が想

定される。今後の研究を行うにあたっては、それらの支障があったとしても問題なく実施できるかどうかの検証も必要と考える。

※本中間評価は、新道路技術会議の各委員が評価を行い、第56回新道路技術会議において審議したものである。