

AIを利用した 打音検査システムの開発

- 新たな打音検査デバイスである加振プローブを用いた打音検査システムを開発
- AI技術を利用した音響/振動データに対する高精度異常診断技術を開発
- トンネルや橋梁など各種インフラ診断に適用可能

研究のねらい

インフラ診断省力化技術研究チームでは、インフラ点検時の手間とコストの削減要請、熟練検査員の減少といった様々な課題を解決するための効率的なインフラ維持管理システムを開発しています。本研究は、AIを利用した打音検査システムの開発の一環として、ハンマーの代わりとなる新たな打音検査デバイスである「加振プローブ」と、AI技術を利用した音響/振動データに対する異常検出技術を開発しています。これにより小型軽量な加振プローブを検査対象に接触させるだけで打撃・打音取得・解析が可能となり、一定の強度と時間間隔で打音取得ができるため打音解析がより正確に行えます。

研究内容

開発中の加振プローブは、振動子により発生させた振動を試験体に伝えて振動波形を計測する打音検査デバイスであり、検査装置の新規形態を目指しています。また音響/振動データを利用したAIによる異常検出技術を開発しています。さらにその要素技術として、音響/振動の特徴量抽出技術や、異常診断のためのAIエンジンを開発しています。加振プローブの応用として、打音検査によるコンクリート構造体の欠陥検出や金属ボルトの緩み検出などを検討評価中です。

連携可能な技術・知財

- AIを用いた異常打音/振動音の検知技術
- 打音切り出し技術
- 打撃位置検出技術
- 特許第6806329号(2020/12/8)
- 本研究の一部は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議のSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」（管理法人：NEDO）によって実施されました。



- キーワード：人工知能、インフラ診断、非破壊検査、計測技術、高速道路、橋梁、インフラ構造物
- 連携先業種：建設業、サービス業、製造業（機械）

河西 勇二、岩田 昌也

インフラ診断省力化技術研究チーム

研究拠点：つくば中央第一事業所

連絡先：サステナブルインフラ研究ラボ事務局： M-sirl-ml@aist.go.jp