

人工知能を用いた打音検査で点検漏れを防止するシステムを開発
ーインフラ構造物の異常度マップを自動生成し点検業務を効率化ー

公表元：国立研究開発法人 産業技術総合研究所

発表・掲載日：2017年6月1日

TCIのコーディネーターが注目するポイント

発表内容は、産業技術総合研究所が、インフラ構造物の打音検査を人工知能でアシストし、異常度マップを自動生成するシステム（AI打検システム）を首都高技術株式会社、東日本高速道路株式会社 東北支社、株式会社テクニーと開発した。AI打検システムは、点検ハンマーによる打音の違いを機械学習し、構造物の異常箇所と異常の度合いを自動検知する。検知結果を点検員にリアルタイムで提示するとともに、点検ハンマーの位置情報と統合して異常度マップを自動的に作成する。これにより、図面化を含めた作業工数が削減でき、また、非熟練者でも見落としなく点検作業が行えるため、熟練点検員の確保が難しい地方をはじめ今後急増すると予想される全国のインフラ点検作業での活用が期待される。

注目する1つ目のポイントは、点検ハンマーによる打音の違いを機械学習し、構造物の異常箇所をリアルタイムで提示できること。

2つ目のポイントは、異常検知箇所を自動で図面化して工数削減、点検結果の見える化が可能なこと。

3つ目のポイントは、全国で急増が予想されるインフラ点検業務での活用に期待されること。

打音検査では材質や形状、点検ハンマーの種類などのバリエーションが大きいと、それらを網羅できるデータをすぐには集められない場合が多い。今回、装置を使いながら機械がその場で学習していくオンライン学習手法を導入した。まず、点検作業前に、明らかに正常と思われる箇所を打撃し、それらの打音に共通の特徴から検査対象の正常な打音のモデルを構成する。その後検査モードを開始し、正常な打音モデルから逸脱した打音を異常として検出する。正常モデルから逸脱しなかった打音は正常であると仮定して、正常モデルを逐次更新していく。このようにバリエーションが大きい対象物の正常データを、打音検査を進めると同時に機械が学習していくことで、十分なデータが集まっていない段階でも検査が可能となる。

AIは打音検査だけでなく他の官能検査とも整合性が良いと考えられ応用可能なことから、今回TCIコーディネーターが注目する技術として紹介した。

ここで紹介した「人工知能を用いた打音検査で点検漏れを防止するシステムを開発」に興味を持たれ、詳しい内容がご覧になりたい方は下記URLをクリックすると、公表元の技術情報を直接ご覧いただけます。

http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2017/pr20170601/pr20170601.html

また、本技術情報について、ご関心・ご質問・ご要望等がございましたら、つくば研究支援センター 産学官連携コーディネーターがフォローいたします。下記メールアドレスにお問合せください。

・連絡・問合せ先 E-mail： tsnet-j@tsukuba-tci.co.jp