

教授 石川 和己



キーワード

非破壊検査、空洞検知、LC 共振回路

産学連携に関するシーズ（研究・教育・商品開発など）

コンクリート構造内の空洞検知に関する非破壊検査

近年、コンクリート構造のトンネルや橋桁などが経年変化や環境の変化により、内部に空洞が生じ、腐食や振動などによって剥離や落下事故が発生している。コンクリート構造内部の空洞は、打音による検査、超音波による検査などが行われているが、検査箇所が多く、迅速な検査が進んでいないのが現状である。本研究は、可搬性に優れたシステム構成で迅速にトンネル壁内などの空洞検知を目的として、LC 共振回路を用いたインピーダンス計測システムによる非破壊検査技術の開発を行っている。センサの電極を走査すると、空洞のあるところでは電極の静電容量が変化し、その結果、インピーダンスおよび位相差が変化するので、空洞検知が可能である。



研究成果の応用例、活用分野、企業等への提案事例

高速道路や新幹線のトンネル内部のコンクリートが剥離して落下する事故が報告されており、内部の空洞検査が行われているが、迅速な対応ができていない状況である。本研究の非破壊検査による空洞検知システムは可搬性に優れ、迅速な検査が可能であるため、数多くのコンクリート構造物内部の空洞検知に有用であると思われる。トンネルや橋桁以外にもコンクリート構造の建築物の老朽化などによる内部の空洞検知にも利用可能である。



連絡先 E-mail : ishikawa@mail.tohoku-gakuin.ac.jp

ホームページ <https://www.tohoku-gakuin.ac.jp/faculty/engineering/elec/staff/ishikawa.html>