

# 安心安全な社会を実現する インフラIoT

KEYWORDS IoT、センシング技術、インフラ監視、安心安全



CATEGORY

サステナブル社会

個人研究

研究者紹介



工学部 電気電子工学科  
教授 天野直紀

主な学会発表  
論文・著書・社会活動

[論文] 音伝播特性と機械学習を用いた PIC フォームの含浸率推定 AI・データサイエンス論文集 3(12),2022/11  
[論文] 音伝播特性による照明柱のき裂発生検出手法, AI・データサイエンス論文集 2(12),2021/10  
[解説記事] 機械学習を用いた音伝播特性による照明柱のき裂発生検出手法, 検査技術 (6), 2023/06

<http://www.amano-labo.jp/pages/>

## 01 音伝播特性を活用した検査技術



照明柱や信号柱といった無数に存在する鋼構造物の接合部分に発生するき裂を早期に発見・検出することができれば、安心安全な社会を実現し、効率的・効果的にそのメンテナンスが可能となります。微細な音の伝播特性の変化を機械学習を用いて亀裂の発生を検出・進展を推定する研究を行っています。この技術は他の対象にも有効と考えており、例えば特殊なコンクリートにおけるポリマー含浸率を検査することにも応用可能であることを確認しています。

## 02 斜面の地すべり監視システム



インフラの老朽化と異常気象が原因と考えられる大雨などの影響により、日本中で地すべりの危険性が高まっています。地すべりは緩やかな斜面でも発生することが知られており、その監視すべき対象は無数に存在します。このように多数の対象を効率的に監視するシステムの実現には安価な計測通信装置を点在させ、適切なデータ分析を行う必要があります。そのため、頑健・低消費電力・安価なセンサーを用いつつ、機械学習などのデータ分析によるシステム実現を行っています。

### 想定される活用例、相談可能な分野

- 音・振動・電気信号の伝播特性+AI/機械学習を用いた非破壊検査
- WiFi CSIを用いた非接触計測