



個人研究

サステナブル社会

安心安全な社会を実現する インフラIoT



社会基盤（インフラ）の老朽化は先進国を中心に重大な問題となっています。その効率的・効果的な保守のため、それぞれの状態・状況を正確に把握するモニタリングシステムが不可欠です。その実現のため必要なセンシング技術と通信・データ分析システムに関して研究しています。

KEYWORDS IoT、センシング技術、インフラ監視、安心安全

RESEARCHER

工学部 電気電子工学科 准教授 天野直紀

<https://www.amano-labo.jp/>



学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] 実践IoT: 小規模システムの実装からはじめるIoT入門, 天野, オーム社, 2018
- [2] クラウド型開発環境および求人情報直結型e-Learningコンテンツの導入によるプログラミング教育の実施効率向上のための成績予測, 天野, 学習分析学, 3, pp.1-6, 2020
- [3] 教育支援システムの利用履歴に対する異常検知によるドロップアウトの早期予測の実現性について, 天野, 日本e-Learning学会, 19, pp10-14, 2019
- [4] 音伝播特性に着目した照明柱の劣化検出の可能性, 小林, 天野, 下里, 田井, 久米, 土木学会全国大会, 2019

01 | 音伝播特性を活用したき裂検出

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。

き裂の発生によって生じる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広く応用可能と考え、幾つかの異なる対象に対しても活用できる基盤技術となると考えています。



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。

その実現のため、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。

