

研究タイトル：

AI の社会実装(データサイエンス、エッジデバイスの開発)



氏名： 鄭 萬溶 / JEONG ManYong E-mail: jeong@numazu-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会、情報処理学会、モード解析研究会、日本自動車技術会

キーワード： 機械力学、非線形振動、機械学習、人工知能

技術相談

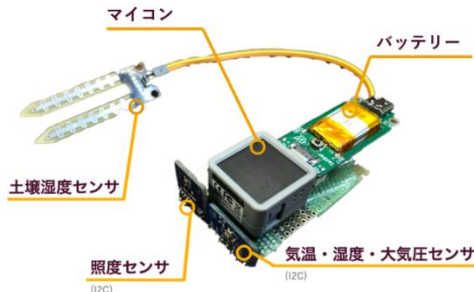
提供可能技術：

- ・AI の社会実装、IoT デバイスの開発
- ・品質工学(タグチメソッドによる品質改善および技術開発)、回帰分析、コンジョイント分析
- ・信号処理(FFT、STFT、Wavelet 解析などによる解析及び分析)
- ・無人モニタリングシステム、異常診断技術

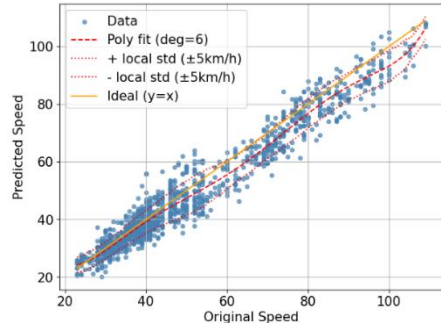
研究内容： 非線形振動、交通流シミュレーション、話者判別、道路交通騒音、異常診断、AI の社会実装

技術分野： 振動工学、情報工学、人工知能、AI ツールを活用したアプリケーション開発、マルチエージェントシステム

本来の専門である非線形振動に加え、信号処理や機械学習などの AI 技術を活用し、さまざまな社会課題の解決に取り組んでいます。特に、道路交通問題に関心を持っており、交通流を高精度に計測し、得られたデータをシミュレーションに活用することで、渋滞や交通事故の低減を目指した研究を行っています。また、第 4 次産業革命において重要な基盤技術の一つである IoT デバイスの開発と、その実現に必要な基礎技術の確立にも取り組んでいます。さらに、社会的に不足しているデータサイエンティストや AI 人材の育成にも注力しています。加えて、AI 技術を利用した構造物の診断やモニタリングシステムの開発にも関心を持っています。振動工学、信号処理技術、AI 技術を融合させることで、社会インフラの保守点検や安全管理に資する基盤技術の確立を目指しています。教育面では、品質工学の授業を通して、ロバスト性を考慮した製品開発や設計ができる人材の育成に取り組んでいます。今後の産業は、「物」をつくることから「事」を創出することへと大きく変化していくと考えられます。そのため、エンジニアには工学的知識にとどまらず、社会課題を発見し、多角的な視点から解決策を構想する力が求められます。このような考えに基づき、学生たちとともに DCON などに取り組み、課題設定から解決策の提案・実装・発表に至る一連のプロセスを経験的に学ぶ教育を進めています。



植物生育環境モニタリングのためのエッジデバイス



交通騒音による走行速度推定モデル

研究者 PR・自己紹介

専門分野である振動工学を基盤に、信号処理、情報工学、機械学習・AI へと研究領域を広げ、それらが交差する複合・融合領域の研究に取り組んでいます。特に、振動工学と AI 技術を組み合わせた異常診断、モニタリング、社会インフラの安全管理などに関心を持っています。また、タグチメソッドを活用した品質工学の普及にも取り組んでおり、製品の品質改善や新技術開発の分野において、企業との共同研究を通じた技術革新に貢献したいと考えています。教育面では、2019 年から開催されている高専ディープラーニングコンテスト(DCON)に毎年学生とともに挑戦し、2019 年の第 3 位・SMBC 賞をはじめ、2021 年の第 5 位・矢崎賞、2022 年の第 8 位・NEC ソリューションイノベータ賞・QUICK 賞、2023 年の第 4 位・DMG 森精機賞、2024 年の第 7 位・トピー工業賞・日立産業制御ソリューションズ賞、2026 年の第 5 位・NEC ソリューションイノベータ賞などを受賞してきました。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
レーザー変位計(KEYENCE)	計算資源(ディープラーニングなどの機械学習モデルの学習)
インパクトハンマー(東陽テクニカ)	Jetson nano, Jetson Orin, Raspberry pi などのマイコン
4Ch Signal Conditioner(PCB)	GoPro、各種カメラおよびセンサ類
加速度計(1軸および3軸多数)	