

研究タイトル：

# 電磁界・超音波応用 および 次世代教育



氏名： 鈴木真ノ介 / SUZUKI Shinnosuke E-mail: shin-s@oyama-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気学会, 電子情報通信学会, 日本工学教育協会, IEEE

キーワード： 電磁界, 超音波, 共鳴, 非接触電力伝送, 無線通信, 工学教育, 科学教材, AL, AR

技術相談

提供可能技術：

- ・超音波, 電磁界エネルギーを用いたワイヤレスエネルギー伝送・情報通信、その他応用。
- ・AR(拡張現実)を用いた次世代教育教材の開発。
- ・アクティブ・ラーニングによる効果的な学習方法。
- ・各種助成金獲得のための効果的な申請書やプレゼンテーション作成指導。(実績多数)

## 研究内容：

### 1. アクティブ・ラーニング、次世代教育教材 A-txt に関する研究

主に、電気電子工学系基礎科目である電磁気学を対象とし、学生の理解をより深めるための授業法(A-note)や、既存教科書にスマート端末を組み合わせることで実現される、AR(拡張現実)を用いた次世代デジタル教材アクティブ・テキスト(A-txt)に関する研究開発を行っている。本手法は、高等教育のみならず初等・中等教育に加えて、特別支援教育についても適用可能である。A-txtはiOS、Androidともに利用可能であり、Unityバージョンへの統一化を図っていることから、専用端末を必要とせず、汎用的なあらゆるスマートフォン・タブレットへの適用が可能である。



### 2. 電磁界共鳴を用いたワイヤレス電力伝送システムの開発

昨今、急速に普及するスマート電子端末の消費電力事情を改善すべく、電磁界共鳴を用いたシームレスな充電環境を構築する。電磁界共鳴とは、従来手法である電磁誘導によるワイヤレス電力伝送の効率および伝送距離を大幅に改善・長距離化した技術である。原理的には、送受信コイルを除き共鳴周波数が一致しない箇所にはエネルギーが集中しない特性を持ち、かつ、高効率空間が比較的大きく取れることから、多方面への適用が期待されている。



## 提供可能な設備・機器：

 researchmap : [https://researchmap.jp/Shin-nosuke\\_Suzuki](https://researchmap.jp/Shin-nosuke_Suzuki)

 研究紀要 : [https://www.oyama-ct.ac.jp/tosyo/researcher/208\\_suzuki\\_shin-nosuke.html](https://www.oyama-ct.ac.jp/tosyo/researcher/208_suzuki_shin-nosuke.html)

### 名称・型番(メーカー)

ファンクションジェネレータ・WF1944A(NF)	超音波音圧計・HUS-5(本多電子)
デジタルオシロスコープ・DPO3034(テクトロニクス)	スペクトラムアナライザ・N900A(アジレントテクノロジー)
高周波電力増幅器・HSA4101(NF)	ベクトルネットワークアナライザ・NanoVNA(KKmoon)
ガウスメータ・5180(F.W.BELL)	パワーリフレクションメータ・NRT10(ローデ・シュワルツ)
電磁界測定器・NBM-500S(NardaSTS)	A-txt サーバ(macMini, Macbook:独自ソフトウェアインストール済み)