

研究タイトル：

# 波動(電磁波・音波)の散乱と放射の研究



氏名： 芹澤 弘秀 / SERIZAWA Hirohide E-mail: serizawa@numazu-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

キーワード： 電磁界/電波、アンテナ工学、シミュレーション

技術相談

提供可能技術：

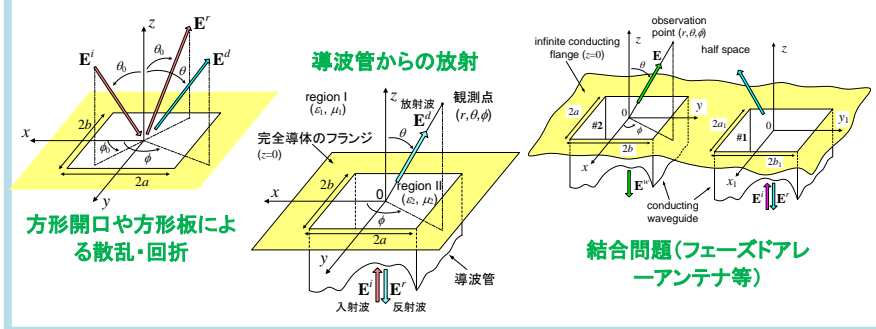
- ・ 基本的な方形物体またはその複合形状による波動(電磁波や音波)の散乱・回折・放射等の厳密な定式化と解析用ソフトウェア開発、高精度数値データの提供等
- ・ その他、一般的な電磁気現象(波動に限らず静電場・静磁場などの問題も含む)の解析に関する共同研究や技術相談も可能

## 研究内容： 波動(電磁波・音波)の散乱と放射の研究

技術分野：共通基礎研究

近年、電磁波の応用分野は多岐にわたり、現象の予測や電磁系システムの設計において高精度な電磁界解析手法が必要とされています。特に金属のエッジを有する散乱体ではエッジ近傍で特定の電磁界成分が非常に大きくなることが知られていますが、この特異性はエッジ形状と媒質に依存します。正確な物理量を得るためにはこのエッジ特性(端点条件)を組み込んだ定式化が不可欠です。本研究では、エッジを有する完全導体方形物体による電磁波散乱・放射の問題を解析するための厳密解法を開発し、それを適用することで、物理量の厳密な表示式と高精度な数値データを得ることを目的としています。これまでに、最も基本的な形状である方形開口や方形板、フランジ付き方形導波管、導波管の結合等の問題に本解析手法を適用して厳密な定式化を行い、一部の問題については物理量の正確な値を求めることに成功しました。

### 【厳密解法の適用例】



- ・ 電磁環境問題の原因究明と改善
- ・ 高効率アンテナや人工媒質(メタマテリアル等)の開発
- ・ 波動系センシングデバイスの開発などに役立ちます。

これら基本形状を含んだ発展的問題も厳密に解析できます。電磁波だけでなく音波や静電場の問題も解析可能です。

### 研究者 PR・自己紹介

私は沼津高専の出身で、高専時代は機械工学を学び、卒業後は大学に編入学して電気・光工学およびコンピュータ工学等を幅広く学びました。機械系分野の現場における電磁波や音波等の波動現象の応用に関するご相談も大歓迎ですので、お気軽にお問い合わせください。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

| 名称・型番(メーカー) |  |
|-------------|--|
|             |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |