

## 【代表的な研究テーマ】

### □ EMC設計のための効率的なモデル化・解析技術

### □ 電気系／機械系マルチフィジックスシミュレーション技術

Keyword : EMC設計、回路・電磁界解析、マルチフィジックスシミュレーション、機械学習

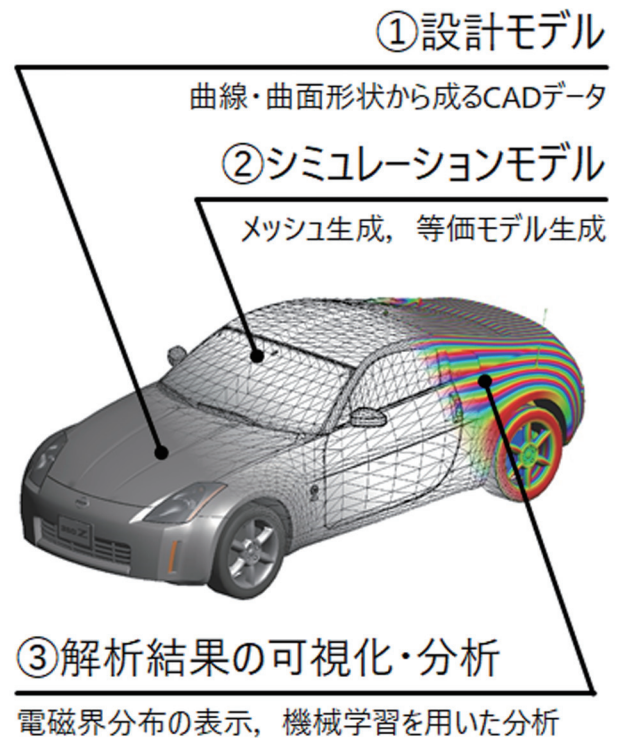
#### 研究の概要

電子機器やそれを伴う工業製品を設計するためには、製品自身の正常な動作を保証するだけでなく、製品と周囲環境が電磁氣的に両立して機能し、干渉し合わないことを目的とした「EMC (Electromagnetic Compatibility) 設計」が必要です。關根研究室 (EMCシミュレーション研究室) では、EMC設計を支える技術の一つである「数値シミュレーション」を研究対象とし、効率的なモデル化と解析を行うための理論構築や、実問題への応用を研究目的としています。

近年は特に、電気自動車や自動運転の実現に向けて電子化が進む自動車のEMC設計において

- ・機械系のモデル化技術と電気系の解析技術の融合
- ・車両の電気的特性を機械学習を用いてモデル化・解析・分析する技術

の実現を目指した研究を行っています。



#### 特筆すべき研究ポイント：

- ・回路・電磁界解析の高速化アルゴリズム
- ・チップ・パッケージ・プリント基板, 及び三次元集積回路の高速解析
- ・電気系と機械系の力学に基づくマルチフィジックスシミュレーション
- ・アイソジオメトリック解析に基づく電磁界シミュレーション
- ・機械学習を用いた車載電子機器, 及び車載ワイヤーハーネスの電気的特性の計算と分析

#### 関連書籍等：

三浦・臼杵・關根研究室 EMCシミュレーショングループ  
Webサイト <https://wwp.shizuoka.ac.jp/sekinelab/>

#### アピールポイント



關根 惟敏  
学術院工学領域  
機械工学系列  
助教

#### ■ 相談に応じられる関連分野

- ・EMC設計に関するモデル化・解析技術
- ・電気系／機械系シミュレーションの高速化技術
- ・機械学習を用いた電気的特性のモデル化・解析・分析技術

#### ■ その他の社会連携活動

- ・電子情報通信学会論文誌A (SoC設計手法小特集号) 編集委員
- ・電子情報通信学会誌編集委員
- ・浜松工業会事業委員長
- ・テクノフェスタin浜松 (研究室公開)
- ・高校生のための機械工学体験セミナー (体験実習)