



「計算科学×データ科学によるGX材料創製」

大野 宗一 工学研究院材料科学部門・組織制御学研究室

email: mohno(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/LMC/>

関連キーワード「組織制御／結晶成長／プロセス最適化」

○キャッチコピー

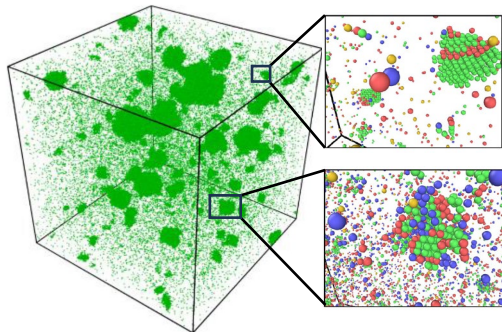
数理とデータで導く次世代GX材料

○研究の内容紹介

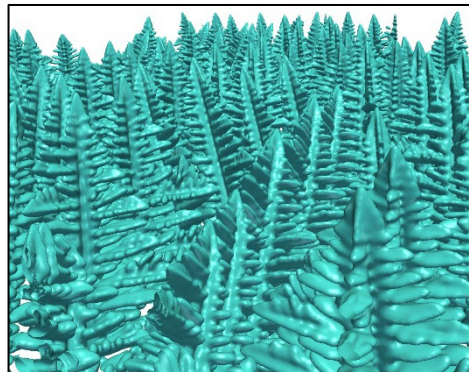
計算材料科学とデータ科学の手法を駆使し、金属・合金の組織制御、材料設計・製造技術の発展に関わる研究を推進しています。近年では、カーボンニュートラルを実現する材料製造プロセスの最適化を目指した研究も行っています。

- ・材料組織の数理モデリングと計算機シミュレーション
- ・データ同化によるプロセスパラメータ推定
- ・機械学習による材料設計の逆問題解析

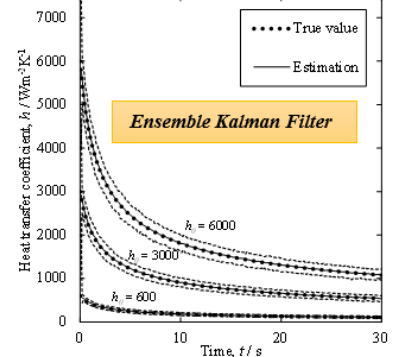
分子動力学シミュレーション



Phase-fieldシミュレーション



データ同化



○社会実装への可能性

- ・計算機シミュレーションによる組織制御（偏析低減、結晶粒微細化など）
- ・機械学習およびデータ同化による物性値推定・プロセスパラメータ最適化

○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・シミュレーションによる脱炭素化・省エネルギー化のプロセス設計支援
- ・データ駆動型アプローチによる高品質GX材料の開発支援

研究室Web



Researchmap



組織制御学研究室

Laboratory of Microstructure Control

