

シーズ技術名
フェーズフィールド法

材料設計計算工学の未来はここに!!!

フェーズフィールド法・特性計算・インフィマティクスによる次世代材料開発

技術分野分類 5901：金属物性・材料

技術キーワード 材料設計シミュレーション

産業分類 製造業全般

	概要	フェーズフィールド法 (Phase-Field Method, 以下 PF 法) を軸足に、各種材料の組織・特性解析を通じて、材料組織形成の本質理解および先進材料の改良・最適化を実現する普遍的手法の確立を目指した研究を進めています。
内容	従来技術・競合技術との比較(優位性)	PF 法は、連続体モデルに基づく材料組織形成過程の現象論的なシミュレーション手法で、その適用範囲は、デンドライト成長（凝固過程）、拡散相分解、規則-不規則変態、各種ドメイン成長（誘電体、磁性体）、結晶変態、マルテンサイト変態、形状記憶、結晶粒成長・再結晶、転位ダイナミクス、破壊等々、材料学全般に広がっています。これを超える手法は、現在、存在しません。
	本技術の有用性	PF 法による材料内部組織形態データを、イメージベースの材料特性計算の入力情報に活用し両者を連携させる新しい研究を、種々の分野にて展開しています。さらにデータサイエンス手法を援用することにより、設計・最適化の加速を推し進めています。
関連情報 (図・表・写真等)		<p>各種組織形成のフェーズフィールドシミュレーション例 [小山敏幸, 高木知弘, 「フェーズフィールド法入門」, 丸善, (2013).] より抜粋</p>
適用可能製品		材料の内部組織形態が部材特性を左右する、全ての材料が対象になります。
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	小山 敏幸 名古屋大学大学院 工学研究科 材料デザイン工学専攻・教授
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX URL	名古屋大学 学術研究・産学官連携推進本部 産学協創・国際戦略部門 産学連携相談申込 URL: https://www.aip.nagoya-u.ac.jp/sanren/consult-consultation-form

■知的財産 特にありませんが、計算コードは、全て内製です（主に C 言語にて記述）。

■ミュレーション例 無

提示可

提供可

作成日 2018 年 2 月 7 日