

東京農工大学大学院工学府機械システム工学専攻 山中研究室

所在地・連絡先	〒184-8588 住所：東京都小金井市中町 2-24-16 連絡者名・役職： 山中晃徳・准教授 TEL：042-388-7087 FAX：042-388-7087 e-mail： a-yamana@cc.tuat.ac.jp URL：http://www.tuat.ac.jp/~yamanaka
研究室の概要	鉄鋼材料やアルミニウム合金の機械的特性は、材料内部の結晶粒のサイズや第 2 相の体積分率、これらの形態に強く依存しているため、新材料の開発や既存材料の高機能化のためには、マイクロ組織形態の形成過程を理解し、予測することが非常に重要です。本研究室では、フェーズフィールド法という最新かつ強力な数値シミュレーション法の研究を行っており、これにより金属材料の製造工程や熱処理中に生じる凝固、再結晶、相変態、析出による組織形成過程の高精度な予測が可能となります。また、均質化結晶塑性有限要素法を用いて、フェーズフィールド法で得られるマイクロ組織形態を考慮した材料の変形挙動解析も行っています。
研究室の人員構成	准教授 山中晃徳、大学院博士前期課程 1 名、学部 4 年生 2 名 (2013 年度)
素形材分野キーワード	加工熱処理、材質予測、数値シミュレーション
素形材技術関連の主な研究テーマ	フェーズフィールド法による鉄鋼材料の組織形成シミュレーション、結晶塑性有限要素法による鉄鋼材料の変形挙動解析
素形材関連の主な研究設備、装置	万能試験機、ビッカース試験機、光学顕微鏡、自動精密研磨装置、ガス置換管状炉、マッフル電気炉、るつぼ炉、GPU クラスタコンピュータ、フェーズフィールド法解析プログラム（独自開発）
技術相談が受けられる分野／連携可能な分野	数値シミュレーションによる材料（金属、セラミックス、ポリマーなど、あらゆる材料）のマイクロ組織形成と力学特性の予測
設備・装置の使用の可否／依頼試験の可否	設備・装置の使用：可 依頼試験：可
所属学会	日本機械学会、日本鉄鋼協会、日本塑性加工学会、日本材料学会
産学連携状況	
その他特記事項	日本機械学会論文賞、ゴードンベル賞