

機械科学専攻	研究分野	材料工学	Lab. ID MS09
研究室Webサイト			
研究課題の概要			
<p>機械は多数の部品から部材から構成され、その部材は要求される特性に応じて様々な材料から作製されています。現在、機械の高性能化、軽量短小化が進められており、部材を構成する材料には極限とも言える性能が要求されています。本研究室では、このような社会的要求に応えるべく、金属材料を中心に、材料開発・材料評価に取り組んでいます。材料の特性は、その化学的な成分よりもむしろ、その微細組織によるところが大きいです。門前・渡邊グループでは、材料の持つ特性とその微視組織の関連性を見通しよく明らかにし、その知見をフィードバックし、新材料開発に活用しています。また、佐々木グループでは、放射光を利用した非破壊的な材料特性の評価法の開発に取り組んでいます。</p>			
博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等			
<p>博士前期課程では、1年次初頭に具体的な研究テーマを設定し、基本的に修士2年間を通して修士研究に取り組んでいます。材料工学の基礎的な知識習得のため、英文テキストを使用した輪講を週に1回行っています。また、研究テーマに関連した英文論文内容を紹介を行う輪講も行っています。さらに、研究進捗報告会を月末に開催しています。以上とともに、学生が順次レポーターとして発表し、研究室全体で議論を行っています。このような、機会を通じて、研究成果の整理や発表資料作製方法を学び、プレゼンテーション能力を養っていきます。また、国内外で開催される各種学会・講演会に積極的に参加し、研究成果発表を行っています。</p> <p>博士後期課程では、研究テーマの設定、研究の進め方のアドバイスは行いますが、一人の研究者として独り立ちできる能力を養うため、基本的に教員と対等の立場で研究に望んでもらっています。国内はもちろん、海外での研究集会に参加し、研究発表を行い、その結果を英文論文としてまとめ、最終的に博士論文を書き上げることが目標です。博士号取得のためには、英文での論文公表が必須です。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>「好きこそものの上手なれ」という言葉もあります。つまらないなあと思いつながら大学院生活を送るよりも、研究に、趣味に、プライベートに積極的に取り組んでもらいたいです(教員)。</p>			
教員からのメッセージ			
<p>まずは、研究室に出てくるのが大切です。研究室の教員や先輩、同輩、後輩とコミュニケーションをとり有意義な研究室生活を送ってくれることを切に願っています。研究テーマを大学院学生と学部学生でペアで行うことも多いです。共同で研究を行っていく上でも、コミュニケーション能力は大切と考えています。本研究室では、実験をメインに行う研究テーマがほとんどであり、実験機器を多数の学生が共同で利用します。研究を円滑に実施していくために、機器管理には学生さんにも参加してもらっています。</p> <p>「好きこそものの上手なれ」という言葉もあります。つまらないなあと思いつながら大学院生活を送るよりも、学業・研究に、趣味に、プライベートに積極的に取り組んでもらいたいです。</p> <p>修士修了後の博士後期課程の進学率は低く、ほとんどの人が就職しています。就職先は、自動車や機械に代表される製造業が大部分を占め、その他、公務員、一般企業と分布しています。</p>			
最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目			
修了年月	タイトル		
2017.3	Ti-20wt%Mo合金の棒状 α 析出物の核生成への外力効果		
2017.3	希薄Cu-0.2at% Zr合金の導電性と強度に及ぼす加工熱処理の影響		
2017.3	炭素の存在状態の異なる低炭素鋼における変動荷重下での疲労挙動		
2017.3	多軸鍛造加工を施したAl-Mg系合金の変形挙動のひずみ速度・温度依存性		
2017.3	冷間強圧延を施したSUS316LNオーステナイトステンレス鋼の微視組織と機械的特性		
2016.3	一般化 $\cos \alpha$ 法によるX線残留応力測定の基礎的研究		
2016.3	HPT加工を施した時効硬化型Cu-Ni-Si系合金の引張特性		
2016.3	引張応力下における β 型Ti合金中の ω 析出物の粗大化成長		
2016.3	結晶粒径の異なる工業用純チタンにおける変形挙動のひずみ速度・温度依存性		
2016.3	Ti-20wt%Mo合金中の棒状 α 析出物の成長過程への引張応力の影響		
2016.3	低炭素鋼の変動荷重下での疲労挙動		
2016.3	析出硬化型Cu合金の強ひずみ加工後の析出挙動に及ぼす自然時効の影響		
2015.3	在来線鉄道レール頭頂面の二次元検出器方式を用いたX線的三軸応力解析		
2015.3	$\cos \alpha$ 法によるフェライトおよびオーステナイト系材料のX線応力測定		
2015.3	冷間多軸鍛造加工により作製したAZ80Mg合金の変形挙動のひずみ速度・温度依存性		
2015.3	集合組織を持つMg-Al系合金における不連続析出への外力効果		
2015.3	航空機エンジン用Al-Mg-Sc系合金鑄造材の組織と機械的特性		
2015.3	Ti-20wt%Mo合金中の ω 析出物の核生成と成長への外力効果		
2015.3	優れた強度、耐力緩和特性、導電性を有するCu-Ni-Sn合金の作製		
2014.9	転がり疲労した軸受鋼の二次元検出器方式X線応力測定に関する基礎的研究		

2014.3	降温多軸鍛造加工を施したAZ80Mg合金の変形挙動のひずみ速度依存性
2014.3	Mg-Al系合金の不連続析出挙動
2014.3	純Al単結晶の疲労挙動と転位組織に及ぼす変形温度の影響
2014.3	Cu-Ni-P系合金の強度の改善
2014.3	Ti-20wt%Mo合金中の析出物の成長と塑性変形の影響
2013.9	二次元検出器方式X線応力解析法の溶接部への適用
2013.3	二次元検出器方式X線応力解析法の基礎的研究
2013.3	HPT加工を施したCu合金の時効挙動と組織
2013.3	AZ61Mg合金超微細粒材の機械的性質のひずみ速度と温度依存性
2013.3	Cu-21wt%Ni-5.5wt%Sn合金の機械的特性
2013.3	引張応力下におけるTi-Mo合金中の ω 析出相の核生成と成長
最近(過去3年間+必要に応じて)の博士論文題目	
修了年月	タイトル
2016.3	低ラムダ条件での転動疲労のメカニズムと転動疲労試験の寿命データの解析に関する研究
2015.9	イメージングプレートを用いた露光再生一体型X線応力測定に関する研究
2014.3	渦電流法によるカムシャフトのチル化組織評価
2013.3	鉄道車輪/レール接触適正化のための合成トラクション油潤滑法および金属表面分析法に関する研究
研究室連絡先メールアドレス	
門前亮一 <monzen *at* se.kanazawa-u.ac.jp>	