

機械科学専攻	研究分野	材料工学	Lab. ID MS09
研究室Webサイト	<a href="https://materiallab.w3.kanazawa-u.ac.jp/">https://materiallab.w3.kanazawa-u.ac.jp/</a>		
研究課題の概要			
<p>機械は多数の部品から構成され、その部品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、軽薄短小化が進められており、部品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。渡邊・國峯・古賀グループでは、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。</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の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成方法を学び、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。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>修士修了後の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。博士後期課程への進学者もおり、また留学生も多く在籍しています。</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		
2022.3	結晶粒径の異なる工業用純チタンにおける変形機構の変形方向依存性		
2022.3	Cu-Ni-Si合金の微細組織と機械的性質に及ぼすNiのCo置換の影響		
2022.3	CoCrFeMnNiハイエントロピー合金の疲労挙動に及ぼす熱処理の影響		
2022.3	ヘテロナノ組織SUS316LNオーステナイト鋼の高速度変形挙動		
2022.3	マルチレーザ型指向性エネルギー堆積法で積層造形したCrMnFeCoNi合金の微細組織と機械的性質		
2022.3	パーライト鋼の引張変形により形成する不均一ひずみ分布に及ぼすセメントナイト形態の影響		
2021.3	ヘテロナノ組織二相ステンレス鋼の時効熱処理に伴う機械的特性と変形挙動の変化		
2021.3	銅合金のヘテロナノ組織形成と機械的特性に及ぼす作製プロセスの影響		
2021.3	亜共晶Cu-2.7at%Zr合金の微細組織と機械的性質及び電気伝導率への高圧ねじり加工の影響		
2021.3	CoCrFeMnNiハイエントロピー合金の高サイクル疲労挙動および転位組織		
2021.3	Cu-Zn合金の微細組織と機械的特性に及ぼす圧延方法と初期集合組織の影響		
2020.3	異なる圧延プロセスにより作製したCu-Zn系合金の微細組織と機械的特性		
2020.3	ヘテロナノ組織ステンレス鋼の変形挙動とそのメカニズム		
2020.3	Cu-3.8wt%Zr合金線材の強度と導電性に及ぼす微視組織の影響		
2020.3	Ti-20wt%V, Ti-20wt%Mo合金中の $\omega$ から $\alpha$ の核生成に及ぼす外力効果の比較		
2020.3	指向性エネルギー堆積法で積層造形されたWC-Co超硬合金の微細組織制御		
2020.3	結晶粒径の異なる工業用純チタンの機械的特性とその変形機構		
2020.3	繰り返し重ね接合圧延で作製された超微細結晶粒Alにおける低温焼鈍硬化された変形応力の温度・ひずみ速度依存性		
2019.3	ヘテロナノ組織オーステナイト系ステンレス鋼の変形中の格子欠陥密度変化		

2019.3	超微細結晶粒を持つTi-20V-4Al-1Sn合金の低温クリープ挙動
2019.3	冷間多軸鍛造加工で作製した超微細粒Al-Mg-Sc合金系の変形挙動の粒径・温度依存性
2019.3	Cu-9wt%Ni-6wt%Sn合金の曲げ加工性評価とその改善
2019.3	ナノ組織制御による希薄Cu-Zr合金線材の高強度・高延性・高導電性化
2018.3	ヘテロナノ組織を有する冷間強圧延ステンレス鋼の組織と機械的特性
2018.3	高濃度コルソン合金の高強度化
2018.3	水素吸蔵させた結晶粒径の異なるCP-Tiの組織と変形挙動
2017.3	Ti-20wt%Mo合金の棒状 $\alpha$ 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 $\beta$ 型Ti合金中の $\omega$ 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 $\alpha$ 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 $\omega$ 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
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
2022.3	Studies on the Heterogeneous Nano-Structured Cu-Be-Cu Alloys and an Austenitic Steel - Effects of Microstructure on Deformation Behaviors -
2021.3	X線 $\cos \alpha$ 法によるショットピーニング処理した懸架ばねの残留応力評価に関する研究
2019.3	大型鍛鋼品のフィレット部の残留応力評価技術に関する研究
2019.3	二次元検出器方式X線応力測定法の工業的応用に関する研究
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
研究室連絡先メールアドレス	渡邊千尋 <chihiro *at* se.kanazawa-u.ac.jp>