

機械科学専攻		研究分野	熱機関	Lab. ID MS06
研究室Webサイト				
研究課題の概要				
<p>本研究室では、2つのグループで構成され、それぞれ次の研究を進めています。</p> <p>燃焼:熱から動力を取り出す(変換する)機関および熱を発生させる仕組み(燃焼現象)に関する研究を行っています。例えば、「木質バイオマスによる火花点火機関の実用化」、「微小液滴燃料の燃焼挙動の解明」など、エネルギー・環境問題解決への貢献を目指しています。</p> <p>伝熱:固体・液体の相変化現象を対象とした研究を主に行っています。例えば「氷凝固における結晶状態の制御」、「氷結晶制御を利用した凍結濃縮効率の向上」などについて、実験、解析双方からのアプローチを行っています。</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>初めに教員との面談の上、指導教員、および、研究テーマを設定します。研究室全体、または、両グループごとで進捗報告や文献輪講を定期的に行います。このことにより、年1回以上の学会発表ができる研究成果とその能力を具えること目指します。</p> <p>加えて、不定期になりますが、研究室で工場見学、学会の講習会、講演会、学会発表の聴講などに参加します。</p>				
研究室生活の紹介等				
<p>研究室での生活について特に制約を設けていません。学生の自治に任せています。(教員)</p> <p>イベントとしての飲み会はもちろんの事、自炊したり、それが鍋パーティになったりと楽しくやっています。(M2)</p> <p>思ったより、快適に過ごしています(B4)</p>				
教員からのメッセージ				
<p>装置の実用化に向けた応用的なものから基礎的な研究まで、実験と解析など比較的幅広い研究を行っています。そのため、テーマによっては、学生が主体的な研究(自分で研究の目的や手段・方法を設定すること)の遂行が難しい場合があります。その場合は、マイルストーンをハロンストーン、ヤードストーンとする、つまり、それぞれの状況に合わせた目標設定が必要です。その為には教員・学生間や学生間同士のコミュニケーションを大事にしています。また、コミュニケーションによって研究の楽しさを伝えることができると考えています。</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			
2021.3	木質バイオマスから生成されるバイオシガスの低位発熱量が火花点火エンジンの熱効率、排ガスに与える影響			
2021.3	冷却固体面上で凝固するTBABタイプA水和物の結晶成長			
2021.3	物質拡散計算を用いた高温高压雰囲気におけるすす生成・酸化過程の予測			
2021.3	過冷却水溶液中を成長する氷結晶における固体面上到達直後の瞬時の結晶方位変化			
2020.3	高压雰囲気におけるアルカン燃料の炭素数がすす生成および酸化に与える影響			
2020.3	周期移動するベルト面上を凝固する氷の結晶状態			
2020.3	バイオシガスの組成がSI-ICEの熱効率、IMEPの変動率、および排ガス特性に与える影響			
2019.3	大気圧高温雰囲気における相転移促進のための燃料液滴の爆裂現象			
2019.3	ダウンドラフト式ガス化炉発電装置におけるガス化反応とタール生成の分析			
2019.3	NaCl水溶液における金属箔ベルト凍結濃縮プロセスの性能評価			
2019.3	高压雰囲気における燃料液滴の火炎直径に与える燃料組成の影響			
2019.3	固体壁面に沿い一方向凝固する氷結晶の界面形状の変化挙動			
2018.3	連続製氷システムにおける氷結晶状態が凍結濃縮に与える影響			
2018.3	流路管内を遡上する湾曲駆動体の流向検知による自動屈曲制御手法の検討			
2018.3	大気圧下における微小液滴蒸発末期の挙動			
2018.3	木質バイオマスの含水率によるダウンドラフト式ガス化装置の炉内温度分布と効率に与える影響			
2018.3	ダウンドラフト式ガス化炉発電装置における反応物の酸素濃度が生成ガス組成に与える影響			
2017.3	超臨界雰囲気環境下での灯油・軽油液滴燃焼挙動の観察			
2017.3	固体面を伝播する氷の結晶方向変化率に与える成長速度の影響			
2016.3	超臨界雰囲気における燃料液滴の挙動と微粒子の観察			
2016.3	木質バイオマス由来シガスによる小型火花点火機関の挙動			
2016.3	凍結濃縮法における氷結晶異方性の影響			
2016.3	オリフィス加速式衝突型バイオオイル回収機の開発			
2016.3	高出力光源を利用した非接触微小液滴分裂機構の解明			
2015.3	高压空気中での熱面近傍における微小単一燃料液滴挙動			

2015.3	木質バイオマス用ダウンドラフト式高温ガス化装置の閉塞回避機構
2015.3	高圧空気中での壁面近傍における燃料液滴挙動
2015.3	金属箔ベルトを用いた製氷システムの摺動面における接触熱抵抗
2014.3	ガソリンと灯油混合燃料における小型火花点火機関の運転特性とノッキング強度の低下
2014.3	微小燃料液滴の蒸発挙動および液滴列の輝炎観察
2014.3	樹脂製微小長方形管内の過冷却水凝固過程における結晶方向変化
2014.3	金属箔ベルトを用いた製氷システムによる凍結濃縮法
2013.3	局所接触型マイクロ波加熱式燃料噴射装置における燃料温度が微粒化へ与える影響
2013.3	小型火花点火機関における灯油混合燃料の混合割合拡張性
2013.3	小型火花点火機関における高圧燃料直接噴射システムの機構解明
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
2020.9	Tar Quantification and Classification Based on Gasification Operating Condition of Downdraft Gasifier System Using Wood Pellet Feedstock (木質ペレットを燃料とするダウンドラフト式ガス化装置における運転条件に準じたタールの定量分析と分類)
2020.3	小型ダウンドラフト型ガス化炉のガス化挙動とタール含有量
2015.3	Numerical Simulation on Local-Contact Microwave-Heating Injector(LMI) System (局所接触型マイクロ波加熱式噴射装置の数値シミュレーション)
研究室連絡先メールアドレス	寺岡 喜和 <teraoka *at* se.kanazawa-u.ac.jp>