

機械科学専攻	研究分野	流体力学	Lab. ID MS04
研究室Webサイト	http://www.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~fluid/		
研究課題の概要			
<p>(1) 風力発電装置の性能向上や騒音低減などを目的として、風車本体や集風装置の開発、風車設置の最適化や自然風の特性の把握などを、風洞実験やフィールド実験、数値解析を実施して取り組んでいます。(2) マイクロ水力発電装置や水流中にある物体に生じる流力振動を利用したフラッター発電装置の開発を行っています。(3) 様々な機器に利用されている同軸噴流や平面噴流を対象に、流れ場計測や可視化観察、数値シミュレーションを行い、その流れ特性と構造を調べ、さらにノズル出口形状の変形による効果やスピーカによる強制加振を与えた効果など、流れの混合制御の研究を行っています。</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>(1) 博士前期課程では、入学時に2年間で履修する大学院での授業科目のガイダンスを行います。授業とは別に、熱システム・熱機関の研究分野の教員及び大学院生が集まり、毎週各自の研究発表を行っています。さらに、研究テーマにしたがって、2~3のグループに学生が分かれて、論文の輪読を行い最新の研究動向について勉強している。なお、各自の課題研究については、自分がやりたい時間にいつでも出来るような体制を整えています。(2) 博士後期課程では、博士前期課程と同様な指導方針と研究室での活動を行っています。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>楽しみながら充実した研究生活を過ごすことができます。先生方は厳しく、手厚く指導して下さり、技術者としての素養を十分にはぐくむことができます。学生間での意見交換も盛んで、研究発表、就職活動について互いに改善点を指摘しあえる風土があります。また、学生の数が1学年あたり約10人と多いので色々なタイプの人とコミュニケーションをとることができます。研究室でのイベントも盛んで、歓迎会を始め、ボーリング大会、花見、バーベキュー、餅つき大会等、先生も一緒に大いに盛り上がります。皆、研究に真剣に取り組みながらも非常に楽しく過ごしています。(M2)</p>			
教員からのメッセージ			
<p>流体工学の分野に関連した様々な現象や機器に関する研究開発を行っている研究室です。風洞実験、水槽実験、フィールド実験などの他に、コンピュータを用いた大規模な数値解析も行っていますので、実験計測を行うスキルの他に、コンピュータによる数値解析のスキルも修得することが出来ます。本研究室は、機械工学の属していますので、就職に関して全く問題なく、先輩方は有名大企業に就職しています。また、博士後期課程への進学・入学した場合でも、修了するまで手厚く研究の指導や就職のサポートをします。</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		
2021.9	LESを用いたせん断流中に設置した直線翼ダリウス風車性能の数値流体解析		
2021.3	横風環境下におけるマルチロータ型ドローン用プロペラ及びシュラウドの空力騒音		
2021.3	地面効果を利用した流力振動発電装置に関する研究		
2021.3	リンク機構を用いた可変ピッチ式H形ダリウス風車のピッチ角制御手法の開発		
2021.3	スリットノズルから噴射した空気の容器内流れに関する研究		
2021.3	円形配列状及び正方形行列状複数噴流の流れ特性に関する研究		
2020.3	長方形噴流の受動的制御に関する研究		
2020.3	種々な断面形状を有する弾性支持柱周りの流れと流力振動発電に関する研究		
2020.3	小形プロペラ風車の性能に及ぼすヨー角度とせん断流の影響		
2020.3	直線翼ダリウス風車の空力騒音低減手法の開発		
2019.3	直線翼ダリウス風車の空力騒音特性に関する研究		
2019.3	タブ付き平面噴流の流れ特性		
2019.3	クロスフロー風車用集風装置の開発		
2019.3	流雪溝に設置した流し掛け水車性能に及ぼす羽根形状の影響		
2019.3	せん断流中に設置した直線翼垂直軸風車の風洞実験及び数値流体解析		
2018.3	ノズルに偏向板及びタブを設置した長方形噴流の流れ特性		
2018.3	小形垂直軸風車支柱の動的特性に関する研究		
2018.3	複数噴流による流れ場と流体音に関する研究		
2018.3	レーザ切断におけるアシストガスの三次元数値流体解析		
2018.3	断面辺長比の小さい弾性支持柱周りの流れと流力振動特性に関する研究		
2018.3	小形水平軸風車支柱の振動および疲労特性に関する数値解析		
2017.3	小型ペルトン水車の流れの可視化と性能に関する研究		
2017.3	直線翼垂直軸風車のアーム断面形状が空力騒音に与える影響		
2017.3	タブによる平面噴流の流れ制御に関する研究		

2017.3	せん断流中に設置したオルソプタ風車周りの流れと出力特性
2017.3	集風装置を有したクロスフロー風車の性能に関する数値的研究
2016.3	円管内オリフィス板下流域の流れ場と壁面せん断応力に関する研究
2016.3	防風フェンス上部に設置したクロスフロー風車の性能に関する研究
2016.3	せん断流中における直線翼垂直軸風車の性能に関する風洞実験
2016.3	流力振動発電用片持ち弾性支持柱状物体の振動特性に関する研究
2016.3	風車回転に伴う支柱の空気力変動に関する数値的研究
2016.3	地面板上を移動する角柱周り流れの3次元乱流数値解析
2015.3	可変ピッチ式直線翼垂直軸風車の空力騒音に関する研究
2015.3	集風装置によるクロスフロー風車の性能向上に関する研究
2015.3	流雪溝における発電用流し掛け水車の性能に関する研究
2015.3	回転円盤周りに発達する連れ回り空気流に関する研究
2015.3	拡大・縮小テーパリングを設置した円形噴流の流れ構造に関するLES解析
2015.3	速度勾配下に設置した直線翼垂直軸風車の性能に関する研究
2014.3	斜風時におけるクロスフロー風車の出力向上に関する研究
2014.3	円管内オリフィス下流域における壁面せん断応力計測
2014.3	片持ち弾性支持柱状構造物の流力振動応答特性と振動発電に関する研究
2013.3	ピッチ制御機構を有する垂直軸風車の性能に関する数値解析
2013.3	地面板上を移動する角柱周りの流れの3次元数値シミュレーション
2013.3	ノズル出口付近に偏向板およびタブを設置した平面噴流の流れ特性
2013.3	ノズル内部に拡大・縮小偏向リングを設置した円形噴流の流れ特性
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
2021.3	流雪溝に設置した流し掛け水車性能に関するフィールド実験と数値流体解析
2021.3	正方形行列状複数噴流の流れ特性に関する研究
2020.3	片持ち弾性支持角柱とD形柱の流れ直角方向の流力振動特性
2020.3	せん断流中のオルソプタ型風車の出力特性に関する数値解析
2015.3	Numerical and Experimental Studies of a Small Vertical-Axis Wind Turbine with Variable-Pitch Blades (可変ピッチ翼を有する小形垂直軸風車の数値及び実験的研究)
2015.3	偏向板およびテーパ環を有する噴流に関する研究
2014.9	道路用フェンス上部に設置したクロスフロー風車の性能に関する研究
2013.3	リンク機構による可変ピッチ式直線翼垂直軸風車の高性能化に関する研究
2012.9	横円筒型非常用飲料水タンクの入替性能に関する研究
研究室連絡先メールアドレス	河野孝昭 <t-kono *at* se.kanazawa-u.ac.jp>