

機械科学専攻	研究分野	流体システム	Lab. ID MS29
研究室Webサイト	http://www.me.se.kanazawa-u.ac.jp/lab/15.html		
研究課題の概要			
<p>本研究室では、空気、水、油、高分子溶液など様々な流体を用いた機器に関する流動構造の解明などの教育研究、および、トンネル火災その他の消防防災に関する熱流体工学的な教育研究を行っています。</p> <p>道路トンネルの火災時の危険性は形状、地理条件、気象条件、交通条件などに影響され、トンネル個々により対策も異なります。合理的、効果的な対策を講じるためには個々のトンネルに対する危険因子を洗い出し、かつ対策の有効性を定量的に評価しなくてはなりません。本研究室では、独自開発したトンネル火災3次元シミュレータFirelesを用い、数値シミュレーションによってトンネル火災時の避難シミュレーションを行なっています。また、外部機関との共同研究によって実大トンネルによる火災実験への参加や、大型模型実験装置による火災実験を行なっています。また、トンネル火災時に用いられる水噴霧設備に関する実験・シミュレーションも行っています。</p> <p>消防防災以外にも、より広範な熱流動現象の中の一つとして、感温性ゲル粒子懸濁液の対流熱伝達に関する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>研究テーマ、主任指導教員は原則として、前期課程の場合は初年度の比較的早い段階で、後期課程の場合はより早めに決定します。年間を通じて、研究グループごとに研究の進捗状況(文献調査、実験、計算など)を報告しあうゼミを行います。また、各学会の講演会、日本・韓国・台湾からの参加者によるトンネル防災に関する研究会、近隣の大学その他教育機関に所属する流体工学分野の教員・研究者・学生の間で開催する研究会(年2回)に参加・研究発表することがあります。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>充実した研究ができる。そういった環境が整っている研究室です。一人一台のパソコンや、シミュレーション用のパソコン、大きな装置を作成、使用できるハードラボなど研究に必要な設備は揃っています。ゼミの時間には、先生や生徒の方々から様々なアドバイスを頂けるので、より良い研究内容になっていきます。(M1)</p> <p>2週間に1回のペースでゼミが行われ、自分の研究の進捗状況を報告します。研究室内の活動は基本自由なので、計画性をもって研究活動に取り組むことが大事だと思います。(M2)</p> <p>この研究室はB4からM2までの仲がとて良く、学年問わず積極的に意見を交わすことでお互いの研究の質を高めています。(M2)</p>			
教員からのメッセージ			
<p>流体工学は分野横断的な基礎的な学問であるため、当研究室では機械工学以外の様々な分野に関連した研究に取り組んでいます。したがって、当研究室の後期課程学生は様々な分野から多くの社会人が集まっており、前期課程の学生にとっても異分野の専門家との交流を通して視野を広げることが可能です。</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		
2018.3	有勾配トンネルでの火災時の固定式垂れ壁による熱気流抑止効果に関する研究		
2018.3	感温性ゲルの単分散球形粒子作成および高分子水溶液中における挙動観察		
2018.3	避難実験によるトンネル火災時の避難者行動に関する研究		
2018.3	トンネル火災における煙検知の実験的研究		
2017.3	非常時におけるバスからの避難に関する研究		
2017.3	水噴霧による空気冷却に関する研究		
2017.3	模擬煙を充填させた実大トンネルでの避難速度と視認距離に関する実験的研究		
2017.3	各種水溶液中における感温性ゲルの挙動		
2016.3	トンネル火災を想定した誘導灯の効果の検証と煙中での視認性について		
2016.3	単分散感温性ゲル粒子の作製		
2016.3	水噴霧の数値シミュレーション手法の検討		
2015.3	煙濃度計測方法の検討と煙中の視力について		
2015.3	高分子水溶液中における感温性ゲルの挙動		
2014.3	トンネル火災時の煙の中における歩行速度に関する研究		
2014.3	避難トンネルによる広域災害時の避難について		
2014.3	水噴霧による空間冷却効果		
2014.3	消防用放水銃の水放射シミュレーションにおける抗力係数の検討		
2013.3	凹部を持つ水路を流れる粘弾性流体の可視化と三次元解析		
2013.3	感温性ゲルを用いた逆自然対流発生粒子の動作特性		
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
2017.3	トンネルを用いた広域避難方法に関する研究
2016.3	高速道路トンネルの潜在的火災リスク評価手法の研究
2015.9	延長の短い道路トンネルにおける火災発生時の排煙の有効性に関する研究
2015.3	Study on Quantitative Assessment of Road Tunnel Fire Safety (自動車トンネル火災安全性の定量的評価に関する研究)
2015.3	日本の道路トンネルの換気方式の変遷と今後の課題
研究室連絡先メールアドレス	長谷川雅人 <mhase *at* se.kanazawa-u.ac.jp>