

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                           |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 電子情報通信学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 研究分野                                                                                | Model-Based/Data-Driven設計 | Lab. ID<br>EI30 |
| 研究室Webサイト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="https://researchmap.jp/7000006991/">https://researchmap.jp/7000006991/</a> |                           |                 |
| 研究課題の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                           |                 |
| <p>当研究室では、数値流体力学を中心としてBodel-Based/Data-Drivenアプローチを活用した(1)最適設計手法や(2)数値計算スキームの開発を行っています。研究を進める上で必要な技術としては、数理/データ科学・設計工学・航空工学・計算工学と広範囲にわたります。</p> <p>(1)最適設計手法の開発:高速流体機器の最適設計は工学や産業界では重要な開発対象であるものの、大規模非線形な最適化問題を解くことが求められます。そこで、数学的な妥当性を持ちつつ、大域解の近傍を探索可能なアルゴリズムを開発しています。</p> <p>(2)数値計算スキーム手法の開発:航空工学では圧縮性流体場の解析が行われますが、衝撃波が発生するため膨大な計算コストを必要とします。そこで、計算精度を維持しつつ、計算コストを抑制した数値計算スキームを開発しています。</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/後期課程院生は、主任指導教員を中心に研究指導を受けることになります。週に1度、研究活動の進捗を報告し、問題についての議論、適宜アドバイスを受けることができます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                           |                 |
| 研究室生活の紹介等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                           |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>・プログラミング言語には無償の有限要素法ソルバーFreefem++を用います。</li><li>・ソースコードの作成には御自身のノートパソコンを利用して頂きます。</li><li>・長時間の計算や、多くもメモリーを必要とする場合には計算機サーバーを利用して頂けます。</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                           |                 |
| 教員からのメッセージ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                           |                 |
| <p>当研究室では、数理/データ科学・設計工学・航空工学・計算工学と広範囲な専門分野を扱うため、東北大学・東京大学・名古屋大学・大阪大学・九州大学・理研・産総研の研究者と共同研究を行っています。研究活動は、基本的には先輩とペアで進めるので、分からないことなども気軽に相談できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                           |                 |
| 研究室連絡先メールアドレス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 中澤嵩 <tnakazawa *at* staff.kanazawa-u.ac.jp>                                         |                           |                 |