

## 宇宙環境システム工学研究室

今年度の研究室は永田教授、脇田助教、松本秘書、清水秘書という体制です。2022年度末に退職したKamps 特任助教（現在は Letara 社の共同代表）には 2023 年度末より客員准教授に就任頂いています。博士課程学生は昨年度と変わらず 8 名（うち休学 1 名）、M2 が 8 名、M1 が他大学から 1 名と米国から 10 月入学の留学生を迎えて 7 名、B4 が 5 名という体制です。学生 28 名と、昨年度の 26 名を更新して当研究室創設以来の大所帯となりました。

当研究室の研究成果を社会実装すべく創業された Letara 社と Mjolnir Spaceworks 社は、共にエンジニアを中心として新規雇用を増やし、事業拡大を続けていますが、依然として両社とも慢性的な人材不足という状況です。2024 年 8 月には当研究室と Letara 社の共同研究で、過酸化水素水をハイブリッドキックモータ用酸化剤に適用する提案が防衛装備庁安全保障技術研究推進制度に採択されました。

研究拠点である防爆実験棟は 4 棟の燃焼スタンドを中心に引き続き高い稼働率で運用されています。基盤研究としては、液体酸素を酸化剤とする端面燃焼式ハイブリッドロケット（AIEB-HR）の研究、過酸化水素水を酸化剤とするハイブリッドロケットの燃焼／ノズル浸食特性、亜酸化窒素と酸素との混合物（Nitrox）を酸化剤としたハイブリッドロケットのノズル浸食特性取得、等を進めています。液体酸素および亜酸化窒素を酸化剤とした再生冷却でノズル浸食を完全に抑止する事に成功したのに続いて、過酸化水素水酸化剤を用いた再生冷却実証にも成功しました。今後もハイブリッドロケットの利用拡大に繋がる開発研究を進め、Letara 社を通じて社会実装していきたいと考えています。



## 宇宙環境応用工学研究室

教授・橋本望：2025年3月末で藤田修先生が退官され、4月より橋本が教授に着任して研究室を引き継ぎました（藤田先生は、大学院教育推進機構の副機構長として引き続き北海道大学で大学院の教育改革に携わる仕事を継続されます）。今年度もフランスや台湾からのインターンシップ学生の受け入れなど、海外との交流を継続していきます。研究面は引き続き、グリーン・イノベーション（GI）基金によるアンモニア・水素燃焼などのエネルギー問題に関わる研究に活発に取り組んでいるほか、長期に渡り準備を進めてきたISS実験（FLARE）が本格化しています。後継プロジェクト（FLARE-3）についても、2025年1月に宇宙実験を模擬した航空機実験を実施するなど着実に進めています。卒業生の活躍の様子を聞くのはとても嬉しいことですので、来札の折には研究室へ是非お立ち寄りいただき、近況を直接聞かせて下さい。E-mail: [nozomu.hashimoto@eng.hokudai.ac.jp](mailto:nozomu.hashimoto@eng.hokudai.ac.jp)

助教・金野佑亮：着任して4年目になります。FLAREプロジェクトに継続的に取り組んでいるほか、IIT Bombayとの共同研究を最近始動しました。引き続き精進してまいります。特任助教・Yu XIA：カーボンニュートラルで安全な社会の実現に向けて、燃焼の基礎的なメカニズムを研究しています。学生の皆さんと共に学び、新しい発想を探求することを楽しみにしています。

学部4年・5人、M1・7人、M2・9人、DC・2人、学術研究員・1人、秘書多賀さん、とも皆元気でやっております。URL: <https://lsu-eng-hokudai.main.jp/>



写真：2025年3月の卒業式の研究室集合写真

## 熱流体物理学研究室

当研究室は、教授：渡部正夫、准教授：小林一道、准教授：藤井宏之、博士課程：2年生1名、修士課程：2年生3名、1年生5名、学部4年生：5名、計17名で構成されております。

研究は、渡部が液滴衝突力学を中心として、気液界面・固液界面の物理学を基盤として splash 発生機構の解明に挑戦し、小林准教授が気液相界面の物理学を中心として、分子気体力学・分子動力学を基盤として界面境界条件の確立に挑戦し、藤井准教授が光学を中心として、光輸送方程式・光拡散方程式を基盤として生体における光伝播の数理モデルの構築に挑戦し、研究室一丸となって楽しく取り組んでいます。

渡部は、卒業生の皆様が開発された高速液滴衝突観察装置、表面プラズモン共鳴観察装置、高粘度液滴衝突観察装置、液滴衝突極薄気膜観察装置、液滴衝突射出液膜観察装置を使って、卒業生の皆様と一緒に得た知見をさらに深化させるため勉強の毎日です。

小林准教授は気液界面における熱・物質輸送の抜本的解明を目指し、分子シミュレーションを主として研究をしています。また、液滴が蒸発する際に観察されるコーヒーステイン効果に関する研究や、他大学の研究者と一緒にナノサイズの超微小液滴の高速衝突現象に関する研究を行っています。

藤井准教授は、高濃度なコロイド溶液の凝固反応と光散乱との同時モデル化とその理解を目指し、日々取り組んでおります。流体力学・分子気体力学を主軸とする本研究室のこれまでの知見を学びながら、光散乱に関する研究分野への応用と両分野の融合に取り組んでおります。

卒業生の皆様、ご来札の折にはお気軽に研究室にお立ち寄りください。

研究室 URL : <https://tfp.eng.hokudai.ac.jp/>



2025年3月24日 学位記授与式前日

## 材料機能工学研究室

高橋航圭准教授のもと、博士課程 3 名（うち社会人 1 名、留学生 1 名）、修士 2 年 5 名（うち留学生 1 名）、修士 1 年 7 名（うち留学生 1 名）、学部 5 名が所属しています。長く研究室に在籍して下さった藤村奈央先生は一昨年度に同じ部門の材料力学研究室で教授にご昇進、中村孝先生は昨年度末に定年退職されこの 4 月から九州大学勤務、薛高格先生もご転職されて 4 月からはメーカー勤務となり、研究室の体制が大きく変化しました。ご転出された先生方とは、引き続き研究協力できるような体制の構築を進めております。

鉄鋼材料やチタン合金を中心とした超高サイクル疲労、表層組織の微細化・窒化の研究テーマは、中村先生が築いてこられた超高真空疲労試験機、雰囲気制御振動圧縮試験機を引継ぎいで継続しています。繊維強化複合材料の疲労、接着・粘着界面の強度評価、コンクリートのマルチスケール解析の研究テーマについても、ようやく投稿論文が出るようになってきました。材料種の枠にとらわれることなく、俯瞰的に材料強度を扱える研究室を目指したいと考えています。

研究室学生は、実験機器を整理しながら実験室の大幅な模様替えに取り組んでおり、大変慌ただしく過ごしています。指導教員が一人になったことをきっかけに、研究打合せやゼミの進め方を学生の意見に基づいて決定し、学生主体で研究室生活を運営していただけるような改革を進めています。結果として、研究に対する学生間の議論が一層深まり、研究を自主的に進めようとする姿勢が強くなった印象を受けます。留学生との交流にもすっかり慣れ、研究のディスカッションだけでなく飲み会の場でも英語で楽しく会話する様子が見られ、大変心強く感じています。

札幌にお越しの際は、ぜひ新しくなった研究室にお立ち寄りください。近況報告を通じて在學生に刺激を与えていただくとともに、研究室での思い出話で盛り上がっていただけると幸いです。

研究室 HP : <https://mfem.eng.hokudai.ac.jp/>



2025 年 3 月 25 日 学位記授与式後の研究室にて

## 材料力学研究室

材料力学研究室卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。

本研究室は、2019年4月より佐藤太裕教授が担当しております。佐藤教授はこれまで、北大工学部土木系コース(構造システム研究室)にて、材料・構造力学に関する教育や研究、特に竹などの植物の形態からヒントを得た新しい構造設計技術に関する研究などを進めておりましたが、機械系に移り7年目となりました。昨年度より藤村奈央教授を新たに迎え入れ、加藤博之准教授、沼田祐希秘書とともに力を合わせて研究室の運営を行う強力な体制となっております。今年度はD2:1名(留学生)、M2:5名、M1:5名、B4:5名の所属学生たちがそれぞれ植物模倣科学(プラントミメティクス)、形状記憶合金、金属疲労、表面改質、スポーツ科学といった幅広い課題について、材料力学的視点からのチャレンジングな研究を展開しています。

コロナ禍で大学を取り巻く状況も一変し、研究室の活動もしばらく大きく制約されてしまいました。そのような中でも、学生たちが次世代の材料力学を切り拓く力強い研究成果を挙げています。就職活動、共同研究、材料力学に関わるご相談など、いつでも気軽に我々にご連絡をいただき交流をさせていただきたいと願っています。また、札幌にお越しの際はぜひ我々の研究室にお立ち寄りください。研究室一同心よりお待ちしております。皆様の益々のご健勝をお祈りいたします。

## 知的構造システム研究室

卒業生の皆様いかがお過ごしでしょうか。2025年度のメンバーは、梶原逸朗 教授、原田宏幸 准教授、米沢平成 助教と、博士2年生：1名、修士2年生：4名、修士1年生：6名、学部4年生：5名、研究生：1名の計20名（うち留学生：2名）です。学部4年から博士課程修了を経て特任助教として在籍していた米沢安成 特任助教が、2024年の7月に九州大学の助教として異動されました。研究室活動に関し、学生たちはみな精力的に研究を進めるとともに、学会発表も積極的に行っています。そして、コロナ以降、2023年に復活した屋外ジンギスカンパーティーを昨年7月にも実施し、他に忘年会などのイベントで親睦を深めるなど、楽しく充実した研究室生活を送っております。

本研究室では知的構造システムに関する研究を幅広く行っています。テーマとしては、システムの非線形性および量子化制約を考慮した知的制御、モデルフリー制御、レーザーの計測・評価・診断への応用技術、ロボット技術に関する研究を行っています。他に、さまざまな対象への応用研究を行っています。また、産学連携も積極的に行い、大学のシーズと社会のニーズの接点を見出し、研究の内容を発展的に応用展開することにより、実用化を目指すことにも重点を置いています。お近くにお越しの際はぜひ研究室にお立ち寄りください。メンバー一同お待ちしております。研究室のホームページ (<https://s3.eng.hokudai.ac.jp/>) もご覧ください。

## マイクロバイオメカニクス研究室

卒業生の皆様、様々な方面で益々ご活躍のことと存じます。マイクロバイオメカニクス研究室では今日現在で、大橋 俊朗教授、豊原 涼太助教（2025年4月1日付け着任、前職：同研究室特別助教）、昆野 直緒恵事務補助員に加えて、博士課程1名、修士課程9名、学部4年生5名が所属し、日々一緒に研究に励んでおります。留学生として韓国人1名、中国人2名の留学生が在籍しております。2025年4月1日（火）から5月1日（木）までの予定でProf. Ricardo Ibarra (University of Zaragoza, Spain)がサバティカルリープで滞在されております。また、2025年6月18日（水）～21日（土）の予定でAssoc. Prof. Yubing Sun (University of Massachusetts Amherst, USA)および2025年7月15日（火）～21日（月）の予定でAssoc. Prof. Diana Massai (Politecnico di Torino, Italy)が滞在されます。5年前に新たに竣工した機械工学総合研究棟3階（最上階）にある豊原助教教室兼学生居室は2スパン分を一部屋として使っている大変広々とした空間ですので、歓迎会、送別会、パーティーなどをよく開催しております。4月始めには新4年生およびProf. Ricardo Ibarraご夫妻の歓迎会を開催し大変和やかで楽しい時間を過ごしました。海外共同研究として、Medical University of Graz (Austria)、Politecnico di Torino (Italy)、University of Zaragoza (Spain)、Delft university of Technology (The Netherlands)、University of Melbourne (Australia)、University of Massachusetts Amherst (USA)と協働しております。札幌にお越しの際は、是非、新しい研究棟にもお立ち寄り下さい。

## 原子炉工学研究室

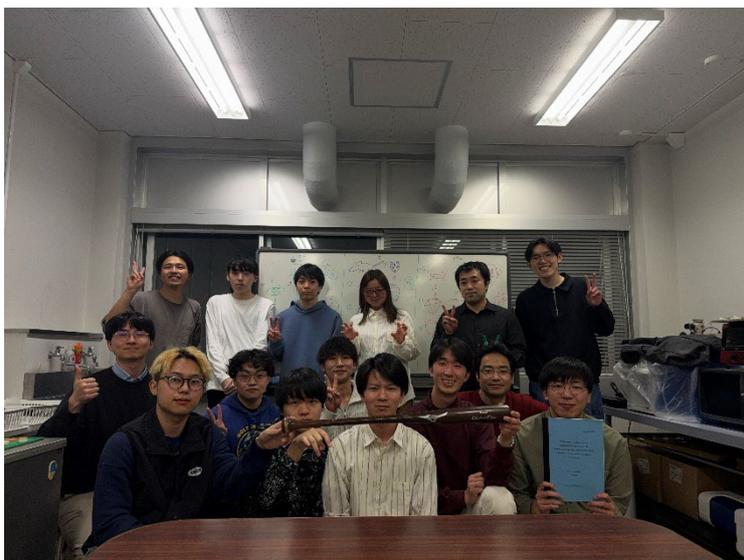
まず始めに、ここ 2 年間の状況を簡単に説明します。2023 年度は、4 月に范さんが助教として採用されるとともに、原子力規制庁の人材育成事業に採択された結果、事務員として伊藤さんが 10 月より加わりました。翌 2024 年度は、10 月に原子力規制庁から藤田さんが准教授として着任し、2025 年 4 月時点での研究室の陣容は、教職員 4 名、学生 12 名（修士 2 年 3 名、1 年 4 名、学部 4 年 5 名）となりました。

千葉：2024 年 4 月に住み慣れた N-317 の奥の部屋から A4-32 に引っ越しを行いました。最近、CBZ への三角メッシュのソルバー-SNK の実装が完了し、高速炉や高温ガス炉などの六角配列体系について XYZ にモデル化する必要が無くなりました。「V 字回復」を目標に、宮本武蔵に倣い「王者の風格」を取り戻せる(?)ように頑張ります。

藤田：はじめまして。昨年 10 月に准教授として着任しました藤田です。人生初となる北海道の冬を経験し、雪道の歩き方を覚えました。核データ起因の不確かさ評価や 3 次元炉心解析（ゆくゆくはマルチフィジックスへ）に取り組んでいきます。今後ともよろしくお願ひします。

范：最近高速炉燃料集合体に関する数値計算研究に取り込んでいます。皆様と一緒にもっと興味深く有意義な研究を進めていけるように頑張ります！

伊藤：炉工に来て 1 年半が経ちました。OB の方々の歴史と痕跡を感じながら N-317 で日々過ごしています。みなさま、ご来札の折にはぜひ研究室へお立ち寄りください。



## 原子力システム安全工学研究室

卒業生の皆様、日々の忙しさに負けずに毎日過ごしているでしょうか。当研究室は 2023 年度から体制を維持して研究活動に精進しています。教員は、河口宗道准教授、張承賢助教、学生は、博士課程 2 名（うち社会人博士が 1 名）、修士課程 9 名、学部生 5 名の計 18 名です。少し学生の数が増えました。澤先生には変わらずご指導を頂いています。

研究テーマは新型炉（高温ガス炉・ナトリウム冷却高速炉）や確率論的リスク評価などの原子力安全性に取り組んでいます。昨今、国内の新型炉開発の計画が進んでいますので、本研究室の研究が少しでも役立つことを願っています。

昨年は、リクルートを兼ねて何人かの卒業生が研究室に立ち寄ってくださいました。近況を伺うことができました。北海道に来られた際には研究室に顔を出してください。教員・学生一同お待ちしております。

## 原子力環境材料学研究室

卒業生の皆様、お変わりなくお過ごしでしょうか。当研究室では、2025年3月31日付で植松慎一郎助教が学外に転出し、教職員は小崎完教授、渡辺直子教授、香西直文客員教授（日本原子力研究開発機構）、小野いづみ秘書の4名となりました。現在、新たに准教授の公募を行っているところです。一方、2024年10月から韓国原子力安全技術院の Eunjin SEO さんが外国人研究員として滞在中です（2025年9月末まで滞在予定）。また、2024年10月に Rio O Pramanagara さん（インドネシア）が博士課程に入学しました。現在、博士課程2名、修士課程6名、学部生5名の学生計13名が教育・研究活動を行っています。

研究室では、2023年に採択された文科省の福島第一原子力発電所廃炉に関する公募研究（英知事業）として、放射性コンクリート廃棄物の再利用、再資源化を考慮した処理・処分に関する研究を実施しています。また、小崎教授と渡辺教授は科研費を得て、粘土中の放射性核種の拡散挙動に関する研究および塩類等を含有する放射性の混合廃棄物の処理・処分の安全性評価に関する研究をそれぞれ進めています。文科省の原子力人材育成事業においては、渡辺教授が中心となって大規模公開オンライン講座（MOOC）「地層処分の科学」を制作・開講しました（開講期間：2024年3～8月）。このオンライン講座は、2025年度に内容を改訂して再開講する予定です。

当研究室は今後も引き続き、廃止措置ならびに放射性廃棄物の処理・処分に関する教育・研究を積極的に展開していく計画です。なお、研究室の活動は、HP においても公開中です（<https://nucl-mater.hokkaido.university/>）。皆様、ご来札の際は研究室にお立ち寄り下さい。教職員・学生一同、皆様のご健勝をお祈り申し上げます。

## エネルギー変換システム研究室

教授・田部豊：深く深く考え続けることの重要性をより一層感じるようになりました。エネルギー・地球温暖化問題の解決という大目標のためには、人々全員がこの課題を自分のこととして受け止め、考え続けていくことが必要不可欠です。我々はエンジニアとして、機械工学を時代に合わせて変化させながら未来を“デザイン”していくべき立場です。そのために、環境調和型デバイス開発、効率的な社会エネルギーシステム解析に加え、ありがたい未来像分析のテーマを立ち上げました。OB・OGの皆さんも一緒に考え続けることを楽しみましょう！

准教授・植村豪：早いもので北大へ着任して6年目に入り、大学の雰囲気にもかなり馴染んできました。またコロナ禍も明けて、大学構内を行き交う人が多くなり、学生も自由な活動ができる環境が戻ってきました。一方、昨年は令和の米騒動が起き、最近では外交や貿易に関して非常に不安定な状況になるなど、社会は常に微妙なバランスの上に成り立っていることを改めて痛感します。エネルギー・環境問題についても同様で、学生の皆さんにも絶妙なバランス感覚と視点を持ってもらい、そして実効性のある行動ができるように教育研究を進めることがエネの重要な役割だと考えています。

助教・青山祐介：北大に着任して1年が経ちました。学生と一緒に研究を進める日々は、新鮮で柔軟な発想や自分では思いつかなかった新たな気づきに出会えて非常に刺激的です。手探り状態で駆け抜けた1年でしたが、卒修論を経て急成長した学生達が旅立つ姿を見て、教員になった実感も湧いてきました。この1年もデバイスとシステムの両輪で、環境調和型社会の実現や北海道の発展に貢献していきたいと思えます。



## 流れ制御研究室

流れ制御研究室では、実験流体力学を軸に、昨今の潮流に乗って多様性に富んだ研究活動を行っています。「学生一人にひと装置」の、研究室従来の思想を踏襲しつつ、空力評価やレオロジー物性評価など、コロナ禍明けから増えた外部機関からのリクエストに応えるため、大学院生以上は複数の研究プロジェクトに取り組んでいます。多様な実験装置の要請に対して、従来の機械工作に加えて3Dプリンタも随時導入し、複雑な形状を持つ風車や可視化装置に役立てています。PIV・UVPを中心とした計測手法はさらなる発展を見せ、混相流の超音波センシング、速度情報を用いたレオロジー物性評価法など、新たな計測のアイデアを提示し、次世代の産業創成を支援しています。

研究室の教育体制として、コロナ禍の研究室を支えていただいた堀本特任助教と博士研究員の大家博士が、この4月にそれぞれ、近畿大学の講師、名古屋大学の助教として転出されました。ご活躍を期待しております。いささかさみしくなりますが、村井教授、田坂教授、朴助教の3人を中心として、柳澤・芳田両客員准教授ならびに、本年度から客員教員に就任いただいた、東京農工大学の大友助教のサポートを受けながら、研究と教育のレベルをさらに向上させていきます。一方で残念なお知らせとして、研究室の国際化などに貢献いただいた、武田靖名誉教授がこの2月に逝去されました。研究室一同、ご冥福をお祈りいたします。

今後ますます発展する流れ制御研究室にご期待下さい。また、札幌にお越しの際には是非、本学にお立ち寄り下さい。スタッフ・学生一同、楽しみにお待ちしております。



恒例の銀杏並木での研究室写真（柳澤・芳田両客員准教授をお迎えして）

## エンジンシステム研究室

応用熱工学研究室からエンジンシステム研究室と名前を変え、2021年に山崎賢治技官が、2024年に小川英之教授が退官され、現在は柴田准教授、荻原秘書、修士課程9名、学部4年生6名の合計15名で研究活動に励んでおります。

研究室では、4つの大きな研究テーマに取り組んでいます。最初のテーマはガソリンエンジンのノッキング抑制研究です。これは、ガソリンをオンボード改質して水素やメタンを作り、改質ガスを吸気に還流してノッキングの際に発生するラジカルの活性を落としてノッキングを避ける研究です。二つ目の研究は農地から発生するバイオガス（メタンおよび二酸化炭素）をピストンで圧縮改質してe-fuelの原料である合成ガス（水素と一酸化炭素）を作る研究です。3つ目の研究はディーゼルエンジンのポスト噴射の研究です。ポスト噴射した燃料は酸化触媒で高温のガスとなり下流にあるDPF上のススを除去するのですが、噴射条件によっては燃焼したりオイル希釈したりします。実機試験とシミュレーションを用いた解析を行い、かなりのことが分かってきました。最後の研究は軽油に代わる液体合成燃料（e-fuel）の研究です。E-fuelは大気中の二酸化炭素と水を電気分解して作られる一酸化炭素と水素を合成して作られるため、カーボンニュートラルであることが大きな特徴です。この燃料をただ使うのではなくて、エンジンの機構と燃料組成の両面からディーゼルエンジンの高性能化を図ることを目的としており、NEDOの補助金を用いて研究しています。

柴田：水素、アンモニア、e-fuelなど多様なエネルギーが期待されており、時代を担う優秀な技術者を育てて日本の将来に貢献したいと思っています。



## 耐環境半導体デバイス工学研究室

2025年4月から研究室名が「耐環境半導体デバイス工学研究室」にかわりました。福島第一原子力発電所事故後、廃炉事業や原子炉過酷事故対応に取り組んできましたが、高放射線・高温環境で動作する前置増幅器を作るため進めてきたダイヤモンド半導体デバイス開発の仕事が大きく進展し、研究室の仕事の2/3を占めるようになった事から変更に至りました。現在、それぞれ総額10億円規模の福島国際研究教育機構事業及び防衛装備庁公募事業を中心にダイヤモンド集積回路、ダイヤモンド高周波デバイスの開発に取り組んでいます。また2030年、福島第一原子力発電所3号機への投入を目指す臨界近接監視モニタの開発も進めており、今年度の研究室予算は直接経費で2億円を超えました。

これらの技術をベースに2022年3月に研究室発スタートアップ企業として「大熊ダイヤモンドデバイス(ODD)社」を創業、2年半で借入金込みですが67億円を調達し、福島第一原子力発電所のおひざ元である福島県大熊町に半導体製造工場の建設を開始しました。これら廃炉事業や福島復興への取り組みが国からも高く評価され、前年度まで研究室の学術研究員でもあったODD社社長の星川尚久さんが石破首相の車座会に呼ばれ激励されました。

毎年、2名の学生が配属される小さな研究室ですが、現在4名いる修士2年生のうち3名が博士課程に進学することとなっており、博士進学率の極めて高い研究室となっています。2025年度は博士課程:4名(社会人:3、常駐:1)、修士課程:6名、学部4年:2名、教員:1名、博士研究員、学術研究員:3名(常駐)、職員:4名の20人で研究・教育に取り組んでいます。



2025年3月11日、石破首相に激励される大熊ダイヤモンドデバイス社・星川社長(当時は研究室・学術研究員)

## 量子ビーム応用医工学研究室

卒業生の皆さま、お元気でしょうか？ 当研究室では、陽子線治療を中心テーマに据え、医工連携のもとで日々さまざまな研究に取り組んでいます。医学物理という分野において、国内では保健学科系の研究室が多数を占めるなか、私たちは数少ない理工学系の研究室として活動しています。臨床的な視点に加え、治療機器の開発にも関わる幅広い技術的知識を活かしながら、北大病院（教員は医学物理部を兼任）とも連携して、現場に役立つ研究を進めています。2024年度は、松浦教授をはじめ、宮本准教授、高尾准教授（医理工学院担当）、陳助教、そして横川助教（兼任）と、頼れるメンバーで学生の研究を手厚くサポートしています。

学生は、博士後期課程2名（工学院1名、医理工学院1名）、修士課程12名（工学院8名、医理工学院4名）、学部4年生5名と、研究室はますますにぎやかに。それぞれの専門分野で日々真剣に取り組む一方で、全体ゼミでは熱い議論が飛び交い、知識とアイデアを共有する場として活気づいています。今年度も無事に全員が進学・就職を果たし、研究室の団結力と頼もしさをあらためて感じた一年でした（写真は、2024年度メンバーでの卒業・修了式一枚です）。さらに、博士後期課程の吉川君が学位を取得し、晴れて医学物理士として関東の大学に勤務を開始。医療機器メーカーに就職したOB・OGの皆さんとも学会などで再会する機会が増え、卒業生ネットワークが着実に広がっているのを感じます。

札幌にお越しの際は、ぜひ気軽に研究室に遊びに来てください。みなさんの元気な姿と近況を聞けるのを、研究室一同、楽しみにお待ちしております！



## 中性子ビーム応用理工学研究室

2018年4月に発足した当研究室の2025年4月の体制は、加美山隆教授、佐藤博隆准教授、河合友紀秘書、D2（社会人）が1名、D1（社会人）が1名、M2が4名、M1が2名、B4が5名となっております。卒業生・修了生の就職は順調です。鬼柳善明名誉教授とは引き続き日本刀や宇宙線ソフテラーに関して一緒に研究活動を行っています。高エネルギー加速器研究機構に戻られた古坂道弘名誉教授からは、加速器関連で色々な面白いアイデアを頂戴しています。両先生とも私達以上に元気に研究活動をしています (!?)。

2024年7月に加美山教授還暦祝賀会&研究室同窓会を開催しました（掲載写真はその時の集合写真です）。約25年に渡る様々な年代のOB・OGが集まり、3次会まで盛り上がりました。そして、2024年度は学生が学会で5件も受賞しました。卒業論文・修士論文の発表会でも3件の優秀発表賞を受けました。学生教育ではかなり苦労した1年（教員談）だった一方、受賞件数が多かったことは研究室の底力の表れではないかと考えています。引き続き中性子イメージング、加速器駆動中性子源、中性子デバイス、宇宙線ソフテラーに関する研究を行っており、計画停止中の北大LINAC-II/HUNS-IIでは実験を行えなかったものの、J-PARC、住重アテックス、産総研AISTANS、QST TIARA、北大病院陽子線治療センターなどで実験を行っています。鉄鋼材料、電池材料、考古学試料、食品を含む含水素物質、宇宙線模擬に関する実験などを関係各所と連携して継続しています。海外出張、海外からの来客、スキーなどのレクリエーションも順調です。今年は新4年生の研究室志望度が高い（と教員は感じている）ので、今後の研究活動の発展が期待されます。そういう意味でも、今後も広報活動を頑張っていきたいと思います。

北大中性子関係の卒業生の皆様、機会があればぜひ研究室へお立ち寄りください。  
研究室 HP（「中性子ビーム」で検索!）：<https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/QBMA/>



## プラズマ生体応用工学研究室

卒業生の皆様、いかがお過ごしでしょうか。皆様におかれましては、ますますご健勝でご活躍のことと思います。

現在、プラズマ生体応用工学研究室には、富岡教授、山内准教授、松本助教、東助教のもと、学生9名（修士5名、学部生4名）が在籍しており、それぞれの先生のご指導の下、日々研究に取り組んでおります。

現在は研究テーマとして、干渉計による屈折率分布の計測やCT画像の再構成、液中レーザー溶融法を用いた微小球状粒子の作製や高周波電流による歯根管治療法に関する研究、大気圧低温プラズマにおける化学反応ネットワークの削減手法の開発、LHDにおけるNBI加熱の解析などに取り組んでいます。研究室全体のゼミや担当教員別のグループゼミにおいて経過報告や論文紹介を通じて活発に議論を交わしながら、応用物理学会やプラズマ・核融合学会等での発表に向けて研究を進めております。

また、研究室では季節ごとに新歓コンパやジンパ、忘年会などのイベントを行っており、先輩と後輩、教員と学生の垣根を越えて研究以外でも楽しい時間を共有しています。今年度は、研究室内で鍋やお好み焼きを囲んで話せるような、気軽な企画も行ってみようと考えています。

最後になりましたが、札幌にお越しの際には、ぜひ研究室にもお立ち寄りください。研究室一同、心よりお待ちしております。



## プラズマ環境プロセス研究室

プラズマに関する研究全般、特に反応性プラズマの研究を中心に行っています。2025年3月の研究室の体制は教職員5名（佐々木教授、白井准教授、稲垣助教、矢島秘書、ドイツからPDとしてDr. Jan Kuhfeld）、学生（博士2名、修士7名、学部生5名）となります。昨年度研究室博士課程を卒業した濱名君は千歳で工事の進むRapidusに就職して現在、米国のIBMで研修中であることをとあるテレビ番組で目撃しました。Rapidusの件もあり北大でも俄かに半導体ブームがやってきているようで半導体製造プロセスに欠かせない“プラズマ”研究が再び脚光を浴びる時代になりそうです。例年、博士課程の学生には年1回以上の海外での学会発表の機会が与えられてきましたが、2024年は南フランスやアメリカ東部で開催される学会に参加してきました。学生にとっては研究室での生活は研究活動もちろんですが、コンパや課外活動、学会参加等も重要な経験であり、そういった機会もコロナ過後、徐々に増えてきました。2024年度は諸事情によりジンパは実施できませんでしたが、2025年度は盛大に実施する予定です。写真は2023年にプラズマ材料工学研究室と合同で実施したものです。白井准教授、富田准教授、矢島秘書の家族も参加し、にぎやかなジンパとなりました。

卒業生の皆様もぜひ研究室を訪ねてきてください。

研究室 HP : <https://tyche.qe.eng.hokudai.ac.jp/index.html>



2023年7月 ジンパの後の集合写真（プラズマ材料工学研究室と一緒に）

## 量子エネルギー変換材料分野（エネルギー・マテリアル融合領域研究センター所属）

卒業生の皆様におかれましては、益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。令和7年度の量子エネルギー変換材料分野は、柴山環樹教授、中川祐貴助教、学術研究員1名、博士課程1名、修士課程9名、学部生5名、秘書1名の計19名でスタートしました。マレーシアの Swinburne University of Technology より2023年度にe3大学院修士課程に入学したAzri君は2025年度から博士1年生になりました。学術研究員の近藤美奈子さんが数年ぶりに量エネに帰ってこられて、早速FIBを駆使されています。柴山教授は2025年度よりエネルギー・マテリアル融合領域研究センター長に任命され、多忙な日々を過ごしております。

本学の全学的な取組としてグリーントランスフォーメーション先導研究センターが2025年度に設置されました。参画している当研究室もGXの課題に今後益々取り組んでいきます。研究テーマは、次世代半導体などの過酷環境用先進材料の開発、超高压電子顕微鏡を利用した材料のその場観察研究、ハイエントロピー合金の作製と評価、水素化物系固体電解質材料の開発、水素吸蔵合金の開発と表面改質など相変わらず多岐にわたっていますが、電子顕微鏡による材料解析を武器とした研究を日々進めています。2024年度から応用量子科学部門では卒論・修論の優秀発表賞が創設され、当研究室からは修論発表会で石垣さんと水落君が受賞をしました。

2024年度は中庭でのジンパ、鍋パーティー、追いコンなどのイベントを行いました。2025年も5月に中庭での新歓ジンパを企画しています。卒業生の先輩の飛び入り参加を歓迎します。皆さま、機会があればぜひ研究室へお立ち寄りください。卒業生の皆様の近況報告を、学生・教員一同、心よりお待ちしております。



## 瞬間強力パルス状放射線発生装置研究室

引き続き施設長を加美山隆教授が、副施設長を平賀富士夫助教が務めています。技術スタッフは、若手の技術職員として長倉宏樹さんが大活躍中です。長倉さんは非常に優秀な（優秀すぎる）技術職員で、皆の人気者です。教員さえもそんな人気者になりたいと思う今日この頃…。さらに、定年ご退職後もまだまだ元気に活躍している、皆様ご存知、佐藤孝一さんが派遣職員として引き続き在籍しています。

北大 LINAC-II は 2018 年 10 月 15 日に放射線施設検査に合格し、稼働を開始しました。電子の加速エネルギーは 32 MeV、パルス幅は 4  $\mu$ s で以前とほぼ同じですが、電流値が違います。以前は 50 pps 運転で 35  $\mu$ A でしたが、今は 50  $\mu$ A です。また、新しい加速器は 100 pps 運転も可能で、北大 LINAC-I の 3 倍の中性子発生量が実現します。当初は出力 10% (10 pps) での運転でしたが、今では 70 pps 運転を普通に行っています。古いまま残ったものは電磁石関係と建屋そのものだけです。

その半世紀を生き延びた施設建屋の改修工事が 2024 年度のビッグイベントでした。そのため、2024 年 2 月から 2025 年 7 月まで、施設は計画停止しています。2024 年 9 月末までは放射線管理区域外の各種工事が小規模に進められたに留まっていたのですが、9 月末に原子力規制庁による工事後の承認使用に係る変更承認申請書の審査が終了、また北海道の半導体・新幹線や東北のナノテラスの影響でなかなか決まらなかった工事業者も決まり、10 月からようやく本格的な工事が開始されました。2024 年 12 月までは、放射線管理区域外（主に地上）の内部工事を大規模に進めました。また、放射線管理区域内（主に地下）については加速器の養生などが不順でしたが、加速器室と中性子発生室の間の遮へい壁の一時撤去に成功しました。2025 年 3 月までの状況としては、加速器関連設備の養生が必要な部屋以外の内部工事を大規模に進めました。また、加速器関連設備の養生が完了し、関係する部屋の足場の組み立てが開始されました。4 月からは中性子発生室の研り工事が開始され、内部被ばくに十分注意しながら工事を進めて行きます。さらに、雪解けが進んだため外部工事についても現地調査が開始されました。学内外の工事関係者が総力を結集し、元気に各人の力を尽くしています。

卒業生の皆様、機会があればぜひ新しくなった LINAC の見学にお越しくください。  
研究室 HP（「北大 linac」で検索！）：<https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/QBMA/LINAC/>

