

志望研究室等調査票記入に関する参考資料

この資料は必ず「修士課程学生募集要項」とセットでお取り扱いください。

九州大学大学院総合理工学府

(2027年4月)

志望研究室等調査票の記入について

修士課程において、あなたがどの研究室（教育分野）での修士論文研究を志望しているのかを予めお尋ねします。

については、以下の研究室（教育分野）一覧を参考にして、一般選抜では最大で第5志望まで、高専推薦入試では最大で第3志望まで記入してください。

〈志望研究室を選ぶ際の注意事項〉

一般選抜の筆答試験（以下、筆答試験）では、受験にあたって選択した類に関係なくすべての研究室の中から志望研究室を選択できます。一般選抜口述試験と高専推薦試験では、受験にあたって選択した類と第1志望研究室の類とは一致する必要があります。

ただし、筆答試験においては、研究室が属する類によっては以下のように受験科目に制限がありますので、志望する研究室に必要な試験科目を選択してください。受験科目の制限は次のとおりです。筆答試験の試験科目については、一般選抜募集要項の18ページに記載しています。

（Ⅰ類で受験する場合）

数学Ⅰ、専門科目9題の合計10題の中から3題を選択解答すること。

有機物質化学は小問3題、生化学から小問1題出題され、そこから小問3題選択する。

基盤化学は小問3題出題され、そのうちから小問2題を選択する。

Ⅰ類の研究室のみを希望する場合には、数学Ⅰは必須ではない。志望研究室にⅡ類もしくはⅢ類の研究室が含まれる場合には、数学Ⅰは必須である。

志望研究室にⅡ類もしくはⅢ類の研究室が含まれる場合には、共通専門科目から最低1題を選択解答しなければならない。

（Ⅱ類で受験する場合）

数学Ⅰを解答すること。

数学Ⅱ、専門科目6題の合計7題の中から2題を選択解答すること。

志望研究室にⅠ類もしくはⅢ類の研究室が含まれる場合には、共通専門科目から最低1題を選択解答しなければならない。

（Ⅲ類で受験する場合）

数学Ⅰを解答すること。

数学Ⅱ、専門科目4題の合計5題の中から2題を選択解答すること。

志望研究室にⅠ類もしくはⅡ類の研究室が含まれる場合には、共通専門科目から最低1題を選択解答しなければならない。

（全類共通事項）

各類との共通専門科目は一般選抜募集要項の18ページを参照すること。

各類の受験科目条件を満たしていない場合、その類の研究室は志望順位にかかわらず配属対象にならない。

研究室を選ぶ際には、以下の総合理工学府のホームページも参考にしてください。

総合理工学府ホームページ：
<https://www.tj.kyushu-u.ac.jp/>

I 類に属する研究室・教員構成及び研究内容

I類（物質科学）では、材料工学及び化学・物質科学を幹学問分野とし、先端的かつ環境共生型の材料設計、評価、プロセッシングの学習と実践を通じて、他分野との境界領域においても活躍できる研究者、高度専門技術者を育てます。

研究室番号 研究室名 (担当教員名)	研究内容	連絡先 研究室HP URL
I-1 機能材料物性学 (准教授 渡邊 賢、 准教授 末松 昂一)	金属酸化物を中心に無機材料精密合成法の開発により、バルク、表面、界面を制御し、ガスセンサ、次世代固体電池、高性能酸素分離膜など新しい化学機能デバイスを創製する。材料・デバイスの構造・物性の高度な解析により機能発現メカニズムを理解するとともに、先進デバイスの実現に資する設計指針を構築し、産業展開する。 (高機能ガスセンサ、次世代全固体電池、高性能酸素分離、精密ナノ粒子創成)	https://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_03/index.html
I-2 熱・電子機能物性理工学 (准教授 末國晃一郎)	無機物質の強靱で多様な物性バラエティを物性科学・材料化学的立場から最大限に発揮させ、さらに有機分子の持つ優れた自己構築機能や選択的相互作用を協奏的に発現させることにより、熱電エネルギー変換やナノ界面による電気伝導と熱伝導の独立制御など、高度な機能を持つ新しい無機機能材料の開発を行っている。 (熱電変換材料・発電デバイス、酸化物・硫化物半導体、電気・熱伝導アクティブ制御、低次元ナノ物質、自己組織化無機有機複合体)	https://igses.kyushu-u.ac.jp/ohtaki/
I-3 機能無機材料工学 (教授 永長 久寛、 准教授 北條 元)	金属粒子や複合金属酸化物を基盤とした無機固体触媒の設計・開発から電子顕微鏡、放射光を利用した静的・動的解析手法の開発を行う。触媒化学を基盤としてエネルギー変換・環境関連技術を開発する。異分野との融合により喫緊の社会問題に対処するための新規な触媒反応プロセスの創出を目指す。 (固体触媒設計、環境浄化用触媒、エネルギー・物質変換材料、電子顕微鏡、放射光)	https://einaga-lab.weebly.com/
I-4 無機ナノ構造解析学 (准教授 荻原 直希)	無機・錯体材料に対して、機器分析を駆使することで、新奇現象・機能の発現を目指す。具体的には、金属酸化物クラスター、金属ナノ粒子、多孔性金属錯体等の分子・結晶構造や電子状態の解析により、構造—機能の相関を理解することで、分子やイオンの吸着・輸送・変換の科学を推進する。 (酸化物クラスター、多孔性材料、機能性ナノ材料、吸着、触媒、機器分析)	https://researchmap.jp/nogiwara

<p>I-5 新素材開発工学 (教授 山田 浩志、 教授 上原 雅人)</p>	<p>IoTソリューションに欠かせないセンサ・デバイス技術の飛躍的な向上を目指した新規窒化物圧電材料の開発と機能性向上、計算機シミュレーションを利用した材料探索や機能解明の研究開発をそれぞれ推進している。 (機能性材料とデバイス、窒化物圧電および強誘電薄膜、計算機シミュレーション、発光体)</p>	<p>https://staff.aist.go.jp/m.uehara/</p>
<p>I-6 ナノ物質合成科学 (准教授 草田 康平)</p>	<p>金属・酸化物を中心に結晶構造制御や多元素化によって新規の無機ナノ物質の精密化学合成手法を開発し、合成した新物質を最先端電子顕微鏡や放射光を用いて原子分解能での結晶構造解析を行い、次世代水素社会などに資する物質変換触媒としての機能の創出を目指す。 (新規ナノ物質合成、触媒、電子顕微鏡、放射光、水素、多元素)</p>	<p>https://x.com/Kusada_nano</p>
<p>I-7 構造材料物性学 (教授 光原 昌寿)</p>	<p>主に構造用金属材料を対象に、“機械的性質（強度・延性）”に関わる“変形”と“破壊”を研究する。多様な“力学試験法”と“材料組織解析法”を武器に、“機械的性質”と“微細組織”を結びつけて、機能発現の材料学的背景を追求するとともに、より高強度・高機能な構造用金属材料の開発に貢献する。 (構造用金属材料、先端耐熱合金、機械的性質、高温変形、材料組織解析、電子顕微鏡)</p>	<p>https://igses.kyushu-u.ac.jp/lab_05/</p>
<p>I-8 量子材料物性学 (教授 波多 聰)</p>	<p>先端電子顕微鏡設備を活用して、電子線トモグラフィをはじめとする観察・分析手法を、材料物性研究に応用できるナノ構造解析手法へと発展させている。 (三次元電子顕微鏡法、結晶材料ナノ構造ダイナミクス、鉄鋼材料ナノ構造、超伝導材料ナノ構造)</p>	<p>https://igses.kyushu-u.ac.jp/hata/top-j.html</p>
<p>I-9 材料構造制御学 (教授 飯久保 智 准教授 嶋田 雄介)</p>	<p>物質内部の電子状態を明らかにする「第一原理計算」、物質の地図とよばれる「状態図」、電子顕微鏡を用いた微細組織観察を駆使して、新物質探索法や材料組織制御法を研究している。具体的には金属材料、太陽電池、二次電池、超伝導材料などに適用し、次世代の構造・機能性材料の開発を行っている。 (第一原理計算、計算状態図、新物質探索、熱力学データ、材料組織制御、微細組織観察)</p>	<p>https://www.iikubo-lab.com</p>
<p>I-10 プロセス設計工学 (教授 寒川 義裕 准教授 草場 彰)</p>	<p>次世代エネルギー変換デバイスへの応用が期待されているIII族窒化物半導体（2014年ノーベル物理学賞の対象材料）の更なる高品質化を推し進めている。具体的には、電子デバイス品質の低欠陥薄膜を成膜するための最適プロセスの理論予測及び実験へのフィードバックを行っている。 (次世代半導体、パワーデバイス、第一原理計算、統計熱力学)</p>	<p>https://sites.google.com/view/kangawalab/</p>

<p>I-11 機能物性評価学 (教授 大橋 直樹)</p>	<p>金属、セラミックスや薄膜材料の結晶構造、電子状態、欠陥構造や界面状態の制御と評価を通じ、先端的な光・電子機能（発光材料、半導体素子材料、センサ等）材料の実現を目指し、実験と理論計算を含む探索的な研究開発を行う。 本講座の学生は、つくば市に所在の国立研究開発法人 物質・材料研究機構にて研究を行う。 (金属、セラミックス、薄膜、欠陥、界面、発光、半導体特性、理論計算、電子顕微鏡)</p>	<p>https://www.nims.go.jp/</p>
<p>I-12 表面物質学 (准教授 中川 剛志)</p>	<p>半導体や金属の結晶表面上に形成する表面新物質の構造を原子レベルで解明し、電子状態や磁性などの基礎物性評価へと展開する。また、表面ナノ構造の作製、電子状態や構造解明のための新しい測定手法の開発を行う。 (表面構造解析, 表面界面電子物性, 表面微小領域の構造解析法の開発, 走査トンネル顕微鏡, 低速電子回折)</p>	<p>https://sites.google.com/view/kyushu-university-surface-lab/</p>
<p>I-13 計算材料科学 (教授 辻 雄太)</p>	<p>分子、固体、表面・界面の物性や反応性に関する理論的研究を行っている。特に、不均一触媒反応、分子エレクトロニクス、有機無機接合界面などの研究課題に力を入れて取り組んでいる。さらに最近では、情報科学・数理科学の知見や方法論も活用して研究を促進している。 (計算科学、理論化学、表面科学、情報科学)</p>	<p>https://sites.google.com/view/igses-tsuji/</p>
<p>I-14 先端機能材料 (教授 藤野 茂)</p>	<p>次世代のフォトニクス、エレクトロニクス、バイオ分野を支える先端機能性ガラスに関する研究を行っている。具体的には本研究室で開発した3D光造形技術を用いて、ナノ構造形成のための材料プロセッシングの構築と新しい機能性ガラスの開発を目指している。 (機能性シリカガラス、3Dプリンタ、光硬化造形技術、有機/無機ナノコンポジット)</p>	<p>https://csede.kyushu-u.ac.jp/fujino/</p>
<p>I-15 先進ナノマテリアル科学 (教授 吾郷 浩樹)</p>	<p>グラフェンをはじめとして、原子の厚みしかない極めて薄い二次元物質が大きな注目を集めている。本研究室では、グラフェンや六方晶窒化ホウ素といった二次元物質のCVD成長、それらの積み重ねがもたらす新しい物性の発見、二次元物質で挟まれたナノ空間の新たな科学、デバイス・環境等への応用を目指した研究を進めている。 (ナノテクノロジー、二次元物質、CVD、物性・デバイス研究)</p>	<p>https://csede.kyushu-u.ac.jp/ago/</p>
<p>I-16 化学反応工学 (教授 林 潤一郎、 准教授 工藤 真二)</p>	<p>カーボンニュートラル・ネガティブ社会の実現に貢献するバイオマスなど炭素系資源及び金属系資源の転換を含む化学プロセスの開発を目指して、化学工学、反応工学、触媒工学を基礎とする研究を行っている。 (炭素資源、バイオマス、化学工学、反応工学、触媒工学)</p>	<p>https://carbonres.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>

<p>I-17 ナノ材料・デバイス科学 (准教授 齊藤 光)</p>	<p>熱・光・外力に対する応答のリアルタイムナノイメージング法など、物質・材料研究に必要な次世代の電子顕微鏡法の研究開発と、データサイエンス・計算科学と連携した多次元・マルチモーダル解析による新たな物理現象の探求と解明に取り組んでいる。 (固体物理、電子顕微鏡開発、ダイナミクス、機械学習、固体電子分光)</p>	<p>https://microscopy.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-18 生体分子機能化学 (准教授 村田 亜沙子)</p>	<p>生体高分子である核酸 (DNA・RNA) の構造や機能を制御できる低分子の探索・開発を目指している。核酸分子が関わる生命化学反応・疾患を標的とした創薬への展開を図る。分子生物学、生物有機化学、細胞生物学、進化分子工学の手法を用いて研究を行っている。 (ケミカルバイオロジー、RNA、DNA、低分子、生体内機能発現、創薬科学)</p>	<p>https://igses.kyushu-u.ac.jp/murata/</p>
<p>I-19 生命有機化学 (教授 新藤 充、 准教授 狩野 有宏)</p>	<p>【新藤グループ】新規反応剤を利用する合成反応の開発、生体作用有機分子や機能性有機分子の設計と合成、など有機合成化学を基盤に、特に生体の分子レベルでの制御を目指した研究を行う。 (有機合成化学、生体作用分子、医薬農業)</p> <p>【狩野グループ】細胞のエネルギー代謝機構の研究とがん免疫制御因子の探索研究、およびこれらの知見に基づくがん生物学の解明と新たな治療法の開発研究を実施する。 (がん細胞、免疫、代謝、ミトコンドリア、DDS)</p>	<p>https://shindo-kano-lab.weebly.com/</p> <p>https://arihirokan.wordpress.com</p>
<p>I-20 機能有機化学 (教授 國信 洋一郎)</p>	<p>高い活性と選択性を実現できる遷移金属触媒を創製し、炭素-水素結合変換反応など高効率かつ実用的な新規有機合成反応を開発する。また、開発した反応を利用することで、π共役系分子やポリマー、医薬品などの実用的な有機機能性化合物の創製を目指す。 (触媒、有機反応、有機合成化学、有機機能性材料、医薬品、C-H結合変換、非共有結合性相互作用)</p>	<p>https://kuninobu-lab.weebly.com</p>
<p>I-21 材料電気化学 (教授 栄部 比夏里、 准教授 猪石 篤)</p>	<p>固体化学と電気化学を基盤として、持続発展可能な社会に必須の電気自動車・電力貯蔵システムなどに用いる低コスト低環境負荷の大型高エネルギー密度蓄電池の研究開発を行っている。研究テーマは、長寿命リチウム硫黄電池、新規アニオン駆動型電池や、無機材料を中心とした次世代電池系新規電解質・電極材料等である。 (全固体電池、リチウム硫黄電池、フッ化物電池、コンバージョン反応、電解質自己生成電極)</p>	<p>https://sakaebelab.labby.jp/</p>
<p>I-22 光・電子機能化学 (准教授 アルブレヒト建)</p>	<p>有機合成を基盤とした発光材料・半導体材料の開発・評価と有機ELを中心としたデバイスへの展開を行っている。また、「電界」を触媒とする新規反応の開拓を行っている。発光材料としては dendrimer (樹状高分子) を中心として熱活性化遅延蛍光や発光性ラジカルといった先進材料を取り扱っており、国際共同研究にも精力的に取り組んでいる。 (有機機能材料、発光材料、 dendrimer、有機半導体、有機EL、電界触媒)</p>	<p>https://www.alkenlab.com/</p>

<p>I-23 機能分子工学 (准教授 奥村 泰志)</p>	<p>液晶、高分子などを組み合わせて自己組織的に形成されるソフトマター複合系を設計し、共焦点顕微鏡や超解像顕微鏡などを駆使した構造観察及び各種物性測定による知見に基づいて構造や秩序を高度に制御すると共にデバイス化することで、低環境負荷で高性能な新材料の創製と様々な分野への応用を目指している。 (液晶デバイス材料、高速電気光学デバイス、高極性液晶材料、誘電アクチュエータ)</p>	<p>https://kikuchi-lab.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-24 高分子材料物性学 (教授 横山 士吉 准教授 Lu Guowei)</p>	<p>Beyond5Gなど将来の情報通信技術への貢献に向けて、高性能な光学材料の開発や超高速で低消費電力の光制御技術を実現する。高分子の他、無機・半導体光導波路を融合した光デバイスの開発によって光ファイバ伝送の高効率化を目指す。また、光デバイス技術を応用した光コンピュータによるマシンラーニングなど光情報処理技術の研究も行う。 (高性能光機能材料、光エレクトロニクス、高分子－光デバイス融合技術)</p>	<p>https://yokoyama-labo.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-25 高分子化学 (准教授 Spring Andrew)</p>	<p>Well-controlled living polymerization mechanisms allow a fine tuning of bulk polymer properties to suit a range of high-tech engineering applications. Ring Opening Metathesis Polymerization (ROMP) is one of the most versatile and interesting of these techniques. The key requirement is that monomers must be cyclic alkenes which exhibit a large degree of ring strain. Typically, Grubbs catalysts are utilized to afford the narrow dispersity homopolymers, random copolymers, block copolymers and other more complex macromolecules. (Organic Synthesis, Purification and Characterization, Living Polymerizations and applications)</p>	<p>https://springmarkandrew28.wixsite.com/polymerchemistry</p>
<p>I-26 素子材料科学 (准教授 宮脇 仁 准教授 中林 康治)</p>	<p>炭素材料における階層的ナノ構造の認識と機能性発現機構の理解に基づいた材料設計・複合化による高機能性創出、及び炭素繊維や活性炭等の高機能性・高性能炭素材料の風車・電気自動車用1次構造材、大気浄化用吸着材、燃料電池用触媒担体、二次電池用電極材等のエネルギー・環境分野への応用、を目指した研究を行っている。 (高機能性・高性能炭素材料、化石資源の高度利用、グリーンサステイナブルケミストリー、炭素繊維、活性炭)</p>	<p>https://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>I-27 機能有機材料化学 (准教授 藤田 克彦)</p>	<p>有機デバイスの開発を目指して、有機半導体材料開発、デバイス作製プロセス開発、デバイス動作機構解明といった多角的な実験研究を行っている。 (有機EL、有機トランジスタ、有機太陽電池、高分子半導体、有機薄膜)</p>	<p>https://ofml.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>

Ⅱ類に属する研究室・教員構成及び研究内容

半導体デバイスの設計製作や特性評価、システム開発に関する工学を駆使して、環境共生型の高性能デバイス開発の先端領域で活躍する研究者、高度専門技術者を育てます。また、プラズマや粒子線といった高密度エネルギー分野の理工学を学修することで、新エネルギー開発、宇宙利用、医工応用開発などの領域で活躍する研究者や高度専門技術者を育てます。

研究室（教育分野）名 （担当教員名）	研究内容	連絡先 研究室HP URL
II-1 電離反応工学 （准教授 山形 幸彦、 准教授 堤井 君元） ※山形：2028年3月退職予定	各種プラズマの生成、レーザー計測法を通じたプロセスの最適化、新種の光源開発や環境汚染物質の分解・除去、プラズマプロセスを利用した電気電子材料及び生体機能材料の合成、それら材料の機能・物性評価及び先進デバイス応用など、次世代を切り拓く先端的研究を進めている。 （プラズマプロセス、レーザー応用計測、パワー半導体、電子エミッター、データサイエンス）	https://igses.kyushu-u.ac.jp/yamagata-tsutsui/jp/index.html
II-2 光デバイス工学 （教授 濱口 達史）	次世代のウェアラブルディスプレイや、究極のクリーンエネルギーと言われる核融合によるエネルギー生産を実現するための新技術の研究を行っている。具体的には、これらのキーデバイスとなる次世代の半導体レーザーを実現するため研究を行っている。レーザー製造のための半導体ウェーハプロセスを中心に、素子評価、設計、シミュレーション、AIなどを駆使する。 （半導体レーザー、ディスプレイ応用、エネルギー応用）	（準備中）
II-3 光エレクトロニクス （教授 浜本 貴一） ※浜本：2028年3月退職予定	日々の健康を気軽にモニタするための小型呼吸センシング光集積回路、将来のIT機器内高速配線用の超高速半導体レーザー、将来の光通信容量を飛躍的に増大させる光多重伝送用の光集積回路などを研究している。AI技術を取り入れた最先端の光導波路技術を開拓し、画期的な光デバイスを実現しようとしている。 （光集積回路、半導体レーザー、AI導波路技術）	https://igses.kyushu-u.ac.jp/hamamoto/jp/index.html
II-4 電子物性デバイス工学 （教授 吉武 剛 准教授 アデルマン）	センシング材料とデバイス、さらにはデバイス創製のための要素技術を含めたプロセスと評価技術に関する研究を行っている。ダイヤモンドを利用した、放射線センサーの創製、量子センサーの新しい形成技術の開発とそれらのセンシングへの応用、スピン流の長い伝搬の実現とそのセンシング、が主なテーマである。 （センシング、センサー、量子デバイス、薄膜創製、プラズマ・レーザー応用）	http://yoshitake.private.coocan.jp/univ_lab/index-j.htm
II-5 非線形物性学 （教授 森野 佳生）	数理工学、非線形物理学、複雑系科学、機械学習などの研究を行っている。基本的には理論解析や計算機シミュレーションを用いて研究を行う。より具体的には、動的システムの頑健性解析、非線形ダイナミクスの解析、医療データなどの実データ解析、非線形の観点からの機械学習開発などを行っている。更なる詳細は、研究室ウェブサイトを参照されたい。 （非線形ダイナミクス、数理工学、データ科学、結合振動子系、学習理論）	https://sites.google.com/view/nonlinear-kyushu-univ/

<p>II-6 機能デバイス工学 (教授 王 冬)</p>	<p>薄膜の形成・加工・評価技術を用いて、IV族半導体の電子・光デバイスの研究開発を行っている。具体的には、1) Ge-CMOS技術の開発、2) Ge光デバイスの開発、3) GeトンネルFET、スピンMOSFETの開発、4) 3C-SiCデバイスの開発、5) Ge薄膜結晶の作製と評価、等に取り組んでいる。 (Ge-CMOS、光デバイス、スピン、Ge-on-Insulator、3C-SiC)</p>	<p>https://www.csede.kyushu-u.ac.jp/functionaldevices/</p>
<p>II-7 電子システム工学 (教授 服部 励治)</p>	<p>有機ELデバイスや酸化物TFTなどのデバイス物理研究やアナログ回路設計を基礎とし、それらを応用した新規ディスプレイの開発を行っている。また、ディスプレイ技術から派生した生体センサーや無線電力伝送技術の研究／開発も行っている。 (有機ELディスプレイ、酸化物TFT、アナログ回路設計、フレキシブルディスプレイ、生体センサー)</p>	<p>https://www.csede.kyushu-u.ac.jp/hattori/</p>
<p>II-8 パワーデバイス工学 (教授 齋藤(羽田野)渉)</p>	<p>低炭素社会を実現する電気エネルギーを高効率に変換するパワー半導体デバイスに関して、研究開発を行い、新たな電力ネットワークの創生を目指している。研究対象として、パワー半導体デバイスの設計技術、インテリジェント制御技術、モジュール集積化技術に関する研究を行っている。 (パワー半導体デバイス、パワーモジュール、パワーMOS、IGBT、インテリジェント制御)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/ece/SAITO_group/</p>
<p>II-9 電力変換システム工学 (教授 西澤 伸一)</p>	<p>再生可能エネルギーの積極的導入IoT、E-モビリティなどのメガトレンドに対応する新しいエレクトロニクスとそのシステムの実現を目指し、次世代パワーデバイスとその半導体材料から、デバイスプロセス、パワーエレクトロニクスシステムまで垂直統合研究を実施している。 (パワー半導体材料、デバイスプロセス、パワーエレクトロニクス)</p>	<p>http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/rese/rese.html</p>
<p>II-10 プラズマ応用理工学 (教授 林 信哉 准教授 柳生 義人)</p>	<p>プラズマを用いた新しいバイオ・医療・農業応用技術を開発することを目的として、プラズマと生体との相互作用から医療用機器開発や植物成長促進技術まで、広範囲にわたるプラズマ科学の学理を追求し、柔軟な応用力を養うための教育と研究を行う。特に、プラズマによる免疫細胞の活性制御、植物の成長促進、加えてプラズマの宇宙利用の研究を行っている。 (プラズマのバイオ・医療・農業応用、宇宙利用、プラズマによる環境保全、プラズマ科学)</p>	<p>http://appl.aees.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>II-11 先進宇宙ロケット工学 (教授 山本 直嗣 准教授 森田 太智)</p>	<p>手のひらサイズの小型人工衛星用ロケットから有人惑星間航行用の核融合ロケットエンジンまで様々な次世代宇宙推進に関する実験、計算機シミュレーション及びシステム設計に関する教育と研究を行う。 (先進宇宙ロケット、プラズマ応用、プラズマ計測、実験室宇宙物理)</p>	<p>http://art.aees.kyushu-u.ac.jp/index-j.html</p>

II-12 物質移動反応工学 (教授 片山 一成)	核融合プラズマから土壌・植物に至るまで、様々な環境における物質移動現象の解明とモデル化に取り組み、実験と数値シミュレーションの両面から、核融合炉システム、次世代原子力システム、水素エネルギーシステム等における先進的循環制御技術の開発や革新的プロセスの創成、基盤技術の高度化に関わる教育と研究を行う。 (核融合、水素、プラズマ、循環、溶融塩)	http://eche.kyushu-u.ac.jp/index.html
II-13 核融合プラズマ物性理工学 (教授 井戸 毅)	様々な磁場閉じ込め核融合炉の基礎実験装置 (QUEST、PLATO、LHD) において、重イオンビームを用いた計測を始めとする先進計測器の開発を通じ、非線形・非平衡開放系である高温プラズマの物性を解明し、新しいプラズマ制御手法の開発を行う。 (核融合、プラズマ、重イオンビーム、プラズマ制御)	https://www.triam.kyushu-u.ac.jp/idoken/
II-14 先進プラズマ理工学 (教授 出射 浩、 准教授 池添 竜也)	大型プラズマ実験装置を用いて、高周波波動とプラズマとの相互作用を利用した先進的な核融合プラズマ加熱、電流駆動、制御手法の開発に取り組む。関連する実験、データ解析、数値計算からプラズマ計測器開発、高周波技術開発まで総合的な教育と研究を行う。 (核融合プラズマ、高周波、波動粒子相互作用)	http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/ideiken/
II-15 先進核融合情報制御理工学 (准教授 長谷川 真)	磁場閉じ込め装置QUESTを通じて機械学習などを用いたプラズマの先進的制御をおこなう。プラズマ形状制御などによる高性能プラズマの長時間維持に取り組み、関連した計測器開発、実験・データ解析、モデル作成などプラズマ制御に関する教育と研究を行う。 (制御、機械学習、データ解析、トカマクプラズマ)	https://www.triam.kyushu-u.ac.jp/idoken/
II-16 プラズマ科学 (教授 田中 謙治)	磁場閉じ込め高温プラズマのレーザーやマイクロ波を用いた計測手法の開発と、それを用いた物理研究を行っている。研究は岐阜県土岐市核融合科学研究所の世界最大の磁場閉じ込めプラズマ装置大型ヘリカル装置で行う。 (磁場閉じ込めプラズマ、プラズマ計測、レーザー、マイクロ波)	https://aees.kyushu-u.ac.jp/~ktanaka/
II-17 核融合プラズマ理工学 (准教授 永島 芳彦)	プラズマ科学の基礎的研究から高温プラズマを生成する大型核融合プラズマ実験装置を用いた研究まで幅広い研究テーマに取り組む。熱的・非熱的プラズマの混合状態、プラズマ乱流、輸送現象、計測法開発、非線形データ解析など、複雑・極限的プラズマ環境を対象とした実験解析にかかわる教育と研究を行う。 (熱的・非熱的プラズマの混合状態、プラズマ乱流、輸送現象、計測法開発、非線形データ解析)	https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/fujisawalab/index.html
II-18 非平衡プラズマ工学 (准教授 MOON CHANHO)	プラズマは、熱流や物質流を伴い、空間的に非均一で時間的にも大きく変動する典型的な非平衡系である。宇宙プラズマや核融合プラズマは、このような非平衡プラズマの代表例である。非平衡プラズマでは、突発的な現象やマルチスケール結合現象、自己組織化現象といった非線形ダイナミクスが現れる。これらの現象を解明するために、実験室プラズマを用いた研究を行う。 (非平衡系、自己組織化、乱流輸送、実験室プラズマ)	http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/plasma/

<p>II-19 プラズマ非線形現象 理工学 (教授 山田 琢磨)</p>	<p>実験室プラズマを用いて、プラズマ乱流内の非線形素過程の解明に取り組む。プラズマ乱流に発生する多スケール構造を観測する測定器の開発や非線形結合解析を通じて、プラズマ乱流に関する教育と研究を行う。 (実験室プラズマ、乱流、プラズマ計測、非線形結合解析)</p>	<p>https://fpg.aees.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>II-20 シミュレーションプラズマ物理学 (教授 糟谷 直宏)</p>	<p>磁場閉じ込めプラズマ乱流のシミュレーション、核燃焼プラズマ統合コードの開発、乱流場データの時空間構造診断等に、スーパーコンピュータを用いて取り組む。実験観測対象を模擬する複合的な計算機シミュレーションのための教育と研究を行う。 (核融合、シミュレーション、乱流、磁場閉じ込め、数値診断)</p>	<p>http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/sosei/index.html</p>
<p>II-21 理論プラズマ物理学 (准教授 小菅 佑輔)</p>	<p>高温プラズマにおいてみられるプラズマ乱流現象、輸送現象、自己構造形成やそのダイナミクスについて、解析、計算機シミュレーション、実験及び実験データ解析に基づいた幅広い教育と研究を行う。 (理論モデリング、データ解析、磁場閉じ込め核融合)</p>	<p>https://sites.google.com/site/kosugagroup/</p>
<p>II-22 原子・分子・光科学 (教授 加藤 太治)</p>	<p>天体・核融合炉の高温プラズマやプラズマ - 物質相互作用での原子・分子過程と光放射スペクトルについて、理論・シミュレーション及び実験による研究・教育を行う。研究指導は岐阜県土岐市にある核融合科学研究所にて行う。 (高温プラズマ、原子・分子過程、光放射スペクトル)</p>	<p>http://www.aees.kyushu-u.ac.jp/~dkato/index.html</p>

Ⅲ類に属する研究室・教員構成及び研究内容

Ⅲ類（環境システム科学）では、多様な専門分野の学生を受け入れ、サステナブルな社会システムと地球環境の構築・保全に関する教育研究を通して、総合的で広い視野をもち、次世代を担う創造的研究者、高度専門技術者の育成を目指します。

研究室（教育分野）名 （担当教員名）	研究内容	連絡先 研究室HP URL
III-1 エネルギー流体科学 （教授 Kyaw Thu）	エネルギーと環境科学における世界的な課題に取り組むため、エネルギー変換、熱管理、持続可能性を高める革新的な技術開発により、次世代の冷媒特性、熱物理測定、持続可能な冷却技術、エネルギーシステムの機械学習などに取り組んでいる。その中でも、流体特性、熱および物質移動、材料の熱物理学的挙動を研究し、実験的手法と計算手法の統合や人工知能の活用により、エネルギー効率を向上させる次世代熱システムを開発している。本研究室では、次世代冷媒、流体中の音速測定、革新的な冷却技術に関する先駆的な研究に重点を置き、エネルギー効率と持続可能性向上に向けた最先端技術を探求する。 （吸着・吸収科学技術、ULTおよびデータセンター用ヒートポンプシステム、間接蒸発式冷却器、次世代冷媒、分子シミュレーション）	https://e-step-lab-kyushu-u.vercel.app
III-2 エネルギー熱物理学 （教授 渡邊 裕章 准教授 甲斐 玲央）	発電等のエネルギーシステムや航空機等の輸送推進システムの低炭素化は、人類の極めて重要な課題である。本研究室では、流体力学や熱力学、熱化学等を基盤として、システムの基幹要素となる化学反応・燃焼の数値シミュレーションや実験と情報科学との融合研究を通じて、低炭素社会を実現する革新的な燃焼技術やエネルギー転換技術の開発に取り組んでいる。 （熱流体、燃焼工学、数値流体力学、乱流燃焼、情報科学、ゼロエミッションシステム）	https://tse.kyushu-u.ac.jp/
III-3 熱エネルギー変換システム学 （教授 宮崎 隆彦）	地球温暖化を止めるには、化石燃料に頼る現在のエネルギーシステムを根本から見直す必要がある。本研究室は、あらゆるエネルギーの最終形態である「熱」に着目し、熱の有効活用によって地球環境問題の解決を目指す。特に、発電や高温の産業プロセス等で排出される排熱の利用をした新技術の開発に取り組んでいる。 （再生可能エネルギー熱利用、ヒートポンプ、吸着現象、熱力学サイクルシミュレーション）	https://tecs-lab.kyushu-u.ac.jp/
III-4 都市環境科学 （教授 池谷 直樹）	都市域の屋外空間において、安全で快適な環境を構築するためには、物質の輸送現象と空気の流動現象の物理素過程を解明することが重要である。本研究室は、屋外空間の安全性と快適性の向上を目指して、都市という大きな空間スケールの流体現象を対象とした環境評価を行っている。その中でも、風が都市空間や人々に与える影響を適切に評価することを目的として、風洞実験や数値流体解析を用いた基礎研究に取り組んでいる。 （風洞実験、数値流体解析(CFD)、屋外環境、風環境、物質拡散、強風と弱風、風工学）	https://igses.kyushu-u.ac.jp/ikegaya/

<p>III-5 サステイナブル居住環境学 (教授 萩島 理)</p>	<p>人々が大半の時間を過ごす建物の室内環境は健康安全と快適性に大きな影響を及ぼす一方、健康快適な居住環境達成のため、建築関連部門は世界のエネルギー消費の約3割を占めることから、快適性を維持しつつ建築部門の省エネ・脱炭素化を進める事は世界的な課題である。一方、世界人口の約8割を占める開発途上地域では、インフラの未整備や低品質の住宅などにより、多くの人々が居住環境に起因する健康リスクに曝露されている。このような課題に対し、本研究室では地域の気候風土や経済・社会条件に即したサステイナブルな居住環境を目指した研究に取り組んでいる。</p> <p>(ZEH/ Zero Energy House、エネルギー需要データ分析、住環境と健康リスク、Sustainable Built Environment、フィールド調査)</p>	<p>https://igses.kyushu-u.ac.jp/hagishima/</p>
<p>III-6 建築環境工学 (教授 伊藤 一秀)</p>	<p>室内の空気・熱環境形成と生体反応は密接な関係があり、健康・快適で且つ生産性の高い室内環境を創造するためには、室内環境要素と人体の相互関係の総合的予測・評価が必須となる。本研究室では、室内環境解析用数値人体モデル (Computer Simulated Person) の開発を中心に、室内環境質を総合的かつ高精度に予測・評価する技術開発に取り組んでいる。</p> <p>(室内環境設計、計算流体力学、数値人体モデル、曝露リスク評価、快適性予測)</p>	<p>http://www.phe-kyudai.jp/</p>
<p>III-7 環境エネルギーシステム学 (教授 Hooman Farzaneh)</p>	<p>環境エネルギーシステム学研究室の研究プロジェクトは、長期的なエネルギー問題解決の促進につながる戦略やポリシーの特定に焦点を当てている。これには、世界のエネルギー供給問題や社会が直面している環境問題が含まれる。ESS研究室は分析手法の開発と計算モデルの利用を通じて、あらゆるレベルにおいてより最適なエネルギーと環境政策を形成する科学およびテクノロジーの役割解明に努めることでこの目標に従事している。</p> <p>(エネルギーシステムモデリング、再生エネルギーの統合、低排出シナリオ、デマンドレスポンス管理システム)</p>	<p>https://farzaneh-lab.kyushu-u.ac.jp/index.html</p>
<p>III-8 海洋環境エネルギー工学 (教授 胡 長洪、 准教授 朱 洪忠)</p>	<p>本研究室は、海上風、潮汐、海流、波浪などの海洋再生可能エネルギーを利用する技術の開発、及びこれらの技術の海洋環境への影響評価に関する研究・教育を行っている。特に、次世代浮体式洋上風力発電技術の研究、レンズ風車の大型化とマルチ化開発、高精度CFDシミュレーション手法の開発と応用に取り組んでいる。</p> <p>(洋上風力発電、海洋工学、水槽実験、数値流体力学)</p>	<p>https://sites.google.com/view/hu-lab/</p>

<p>III-9 風工学 (教授 内田 孝紀)</p>	<p>風工学分野では、人々の生活圏高度における局所的な風の流れ予想の高度化を目指す。特に、風力発電の需要拡大、台風、竜巻、火山ガス、山火事などの災害リスクの低減、空の革命の実現（無人/有人ドローンの高密度運用）を研究の柱とし、風洞実験(EFD)/数値計算(CFD)/野外観測によりアプローチしている。 (風力発電、災害リスク、ドローン、風洞実験(EFD)、数値計算(CFD))</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/offshorewind/</p>
<p>III-10 宇宙流体環境学 (教授 松清 修一)</p>	<p>宇宙空間は無衝突衝撃波、ジェット、大振幅波動の励起など、未だその物理機構の解明に至っていない高エネルギー現象で満ちあふれている。プラズマ物理の視点・手法（理論、計算機実験、衛星データ解析、大型レーザー実験など）を用いて宇宙流体環境の理解および人類の宇宙利用に向けた知見の獲得に取り組んでいる。 (宇宙地球環境、宇宙プラズマ、非線形波動、粒子（宇宙線）加速、実験室宇宙物理)</p>	<p>https://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~space/</p>
<p>III-11 環境流体システム学 (教授 杉原 裕司)</p>	<p>地球環境流体圏の多様な課題について環境流体力学の立場から研究している。特に、大気-海洋間の運動量・CO2交換に関わる海面境界過程、ローカルリモートセンシングと連携した流体情報学、豪雨による洪水・斜面崩壊等に関する防災データ科学、沿岸海域の水質・潮流の変化を正確に予測する高解像度海況予測モデルと沿岸生態系モデル、現地観測による赤潮の形成機構の解明に関する研究に取り組んでいる。 (海面境界過程、流体情報学、防災データ科学、海況予測、赤潮、沿岸生態系)</p>	<p>https://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~cer/</p>
<p>III-12 水環境工学 (教授 Eljamal Osama)</p>	<p>社会や生態系の基盤を維持するためには安全かつ持続的な水資源の確保が必要不可欠である。そのためには、水中の汚染物質の挙動を明らかにすることが重要である。本研究室では、汚染水からのエネルギーの生成や、汚染物質を除去するための新しい手法に関する原理や技術について研究している。 (水処理に関するナノ技術、メタン生成、微生物燃料電池、反応性溶質輸送、地下水輸送モデル)</p>	<p>https://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~weel/</p>
<p>III-13 大気物理 (教授 岡本 創、 准教授 山本 勝、 准教授 佐藤 可織)</p>	<p>大気物理学に関する理論的・観測的研究を行う。地球観測衛星による雲とエアロゾルのリモートセンシング、次世代型の観測機器開発に関する研究を行い、衛星計画を推進する。地球惑星の大気力学の理論研究及びデータ解析を行う。 (大気物理、大気力学、衛星リモートセンシング、雲、エアロゾル)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/gfd/</p>
<p>III-14 気候変動科学 (教授 竹村 俊彦、 准教授 江口 菜穂、 准教授 道端 拓朗)</p>	<p>社会的に広く関心が持たれている代表的な環境問題である気候変動と大気汚染の両方に関わる研究を行っている。特に、大気中の主要物質である浮遊粒子状物質（エアロゾル）・微量気体・雲による気候変動について、数値モデルの開発・利用及び人工衛星データ解析により解明・評価を進めている。 (エアロゾル、雲、微量気体、気候モデル、人工衛星データ解析)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/climate/</p>

<p>III-15 大気環境モデリング (教授 弓本 桂也)</p>	<p>PM2.5や黄砂、光化学オキシダントに代表される大気環境動態及び大気質輸送機構の解明を目指し、数値モデルによるシミュレーションと観測を組み合わせた研究を進めている。・化学輸送モデルによる大気環境数値解析・衛星地上観測を活用したエアロゾルの動態研究・観測と数値モデルを融合させるデータ同化に関する研究など。 (大気汚染、大気化学、大気環境シミュレーション、リモートセンシング、データ同化)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/taikai/</p>
<p>III-16 海洋環境物理 (教授 時長 宏樹、 准教授 市川 香)</p>	<p>(1)大気・海洋の長期観測データ解析や数値モデル実験によって、大気-海洋相互作用の観点から地球温暖化の気候影響を評価・予測し、 (2)小型衛星やマルチコプターを用いた高頻度観測の開発を通して、日本近海を流れる黒潮の変動が東アジア縁辺海に及ぼす影響を、物理的に解明することを目指している。 (大気海洋相互作用、地球温暖化、海洋リモートセンシング)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/oed/okinaga/ https://oed.official.jp/ichikawa/</p>
<p>III-17 海洋循環力学 (准教授 千手 智晴、 准教授 遠藤 貴洋)</p>	<p>観測船や係留機器を用いたフィールド調査を主体に、国内外の研究機関と協力して (1)東アジア縁辺海の海水循環と海水混合 (2)地球温暖化や気候変動が縁辺海・沿岸域の海洋環境に及ぼす影響 (3)内湾や沿岸域の海水流動・海水混合過程に関する研究を進めている。 (海水循環・海水混合・海洋観測・東アジア縁辺海)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/ocd/index-j.htm</p>
<p>III-18 海洋力学 (教授 磯辺 篤彦、 准教授 木田新一郎)</p>	<p>理論モデルや数値モデルを利用した海洋力学研究、ドローンなど新たなツールを導入した海洋観測、マイクロプラスチックなどの海洋プラスチック汚染、古潮汐や古海洋循環の理論的・数値的研究を行う。対象とする海域は沿岸海洋から外洋まで、時間規模は数時間から数万年までの諸現象を扱う。 (海洋力学理論、数値モデリング、海洋観測、海洋プラスチック、古海洋学)</p>	<p>https://mepl1.riam.kyushu-u.ac.jp https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/opg/</p>
<p>III-19 海洋モデリング (教授 広瀬 直毅)</p>	<p>演繹的な数値シミュレーションと帰納的観測データ解析を両立するデータ同化手法を駆使して、数理モデリング、漁業者参加型観測、海洋エネルギー資源調査など、海洋の基礎科学から社会実装まで幅広い研究活動を展開している。 (内部波、乱流、海況予測、データ同化、実用海洋学)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/omg/</p>