

希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

(2020年12月)

希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希望しているのかを予めお尋ねします。

ついては、以下の研究室（教育分野）一覧を参考にして、学生募集要項にある希望研究室等調査票（様式2）に希望の研究室名を記入してください。研究室名は第6志望まで書くことができます。

〈希望研究室を選ぶ際の注意事項〉

研究室を選ぶ際には、受験にあたって選択した類に所属する研究室の中から選択できます。

オンライン入試で実施する専門試験(数学含む)の内容、試験の時間、試験室のURL等については、出願後に別途連絡します。

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：
<http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/>

I 類に属する研究室・教員構成および研究内容

I類（物質科学）では、材料工学および化学・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 (教授 島ノ江憲剛、 准教授 渡邊 賢、 助教 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)	http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_03/
I-2 熱・電子機能物性理工学 (教授 大瀧 倫卓、 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)	http://www.asem.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 機能材料構造学 (准教授 西堀麻衣子)	材料やデバイスの構成要素が自ら集まって構造を形成する現象や、物質が拡散していく動的過程において自らパターンを形成する現象のダイナミクスを、放射光X線と計算科学を駆使して解明する。基礎的知見を活かし、配列化・集積化による新奇機能材料の設計や新しい強化原理に基づく次世代構造材料の創製に展開する。 (機能・構造材料、放射光X線、ダイナミクス、計算科学)	http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_22/
I-5 構造セラミックス材料学 (教授 Jang Byung Koog)	材料組織およびプロセス制御による構造セラミックス、耐熱セラミックス、航空機及び電力生産ガスタービン用耐熱・耐食セラミックスコーティング、透明性セラミックス、複合材料の創製とその材料の熱的、耐食性、機械的物性の評価に関する研究を行っている。 (修士の学生募集はありません)	http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K006871/index.html

<p>I-6 無機ナノ構造解析学 (准教授 稲田 幹)</p>	<p>環境浄化、エネルギー、エレクトロニクス関連セラミックスについて、高次構造の構築と総合的な構造解析による材料開発に取り組んでいる。粒子形態や複合構造、細孔構造を制御するための粒子合成技術を追求するとともに、結晶・表面構造、配位状態などの分析技術を駆使し、高機能セラミックス材料を開発している。 (セラミックスナノ粒子合成、VOC除去触媒、吸着・光分解、総合的な構造評価)</p>	<p>http://bunseki.kyushu-u.ac.jp/inadalab/</p>
<p>I-7 新素材開発工学 (教授 徐 超男、 教授 山田 浩志、 准教授 上原 雅人)</p>	<p>徐研究室では新発光体（応力発光体）などの機能性材料と多機能デバイスの開発、山田・上原研究室では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、応力発光体、発光体、窒化物圧電薄膜、計算機シミュレーション)</p>	<p>(徐 研 究 室) https://staff.aist.go.jp/cn-xu/ (山田浩志・上原研究室) https://unit.aist.go.jp/ssrc/team_sm-t.html</p>
<p>I-8 構造材料物性学 (教授 中島 英治、 准教授 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>http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_05/index.php</p>
<p>I-9 結晶物性工学 (准教授 板倉 賢、 助教 赤嶺 大志)</p>	<p>合金から半導体、磁性材料におよぶ種々の機能性材料の相転移や微細構造と物性との関連について、電子顕微鏡を駆使した実験と理論の両面からの研究を行っている。 (走査透過電子顕微鏡、走査電子顕微鏡、組織制御、希土類磁石、形状記憶合金、環境半導体)</p>	<p>http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of01/root/welcome.html</p>
<p>I-10 量子材料物性学 (教授 波多 聡)</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ーをはじめとする最近の観察・分析法を、材料物性研究に応用できる新しいナノ構造解析手法へと発展させている。 (電子線トモグラフィー、ナノ領域自動結晶方位マッピング、金属ナノ組織、超伝導材料組織)</p>	<p>http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/qq/qq01/top-j.html</p>
<p>I-11 極限材料工学 (准教授 橋爪 健一)</p>	<p>核融合・水素・太陽等のエネルギー利用を念頭に、極限環境(超高温、放射線場等)に置かれた材料の応答・物性変化を、材料中の原子・イオン・電子等のミクロ挙動を通して明らかにし、エネルギー材料開発のための教育と研究を行う。 (水素同位体、原子炉材料、核融合炉材料、水素エネルギー材料)</p>	<p>http://www.qpn.kyushu-u.ac.jp/lab8/index-j.html</p>
<p>I-12 プロセス設計工学 (教授 寒川 義裕)</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ます。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および実験へのフィードバックを行っています。 (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://www.riam.kyushu-u.ac.jp/remef/</p>

<p>I-13 高エネルギー極限物性学 (准教授 渡邊 英雄、 助教 大澤 一人)</p>	<p>高エネルギーのイオンや中性子が降り注ぐ環境や熱負荷の激しい環境が材料に与える影響を原子レベルで捉えることによって、その背後にひそむ物理メカニズムを研究する。更にその成果を指針としてこのような環境に耐える新材料の開発を目指す。 (高エネルギーイオン、中性子、新材料開発)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/koenezai/index-j.html</p>
<p>I-14 プラズマ材料学 (准教授 徳永 和俊)</p>	<p>高融点金属材料のプラズマ・壁相互作用による表面損傷や高熱負荷による力学的応答、及び水素吸蔵・リサイクリングの基礎過程の解明と将来の核融合炉第一壁・ダイバータ材料や高熱流束機器の開発への応用に関する教育と研究を行う。 (プラズマ・壁相互作用、照射損傷、高熱負荷、高融点金属材料)</p>	<p>https://www.triam.kyushu-u.ac.jp/tokunagaken/</p>
<p>I-15 機能物性評価学 (教授 大橋 直樹、 教授 高田 和典、 准教授 坂口 勲、 准教授 原 徹)</p>	<p>セラミックスや薄膜材料の結晶構造、欠陥構造や界面状態の評価と制御を通し、先端的な光・電子機能（発光材料、半導体素子材料、センサー等）材料や2次電池材料の実現を目指している。 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。 (セラミックス、薄膜、欠陥、界面、発光、半導体特性、高性能2次電池、電子顕微鏡)</p>	<p>http://www.nims.go.jp/</p>
<p>I-16 表面物質学 (教授 水野 清義、 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>http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_01/</p>
<p>I-17 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ます。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スの構築と新しい機能性ガラスの開発を目指しています。 (機能性シリカガラス、3Dプリンタ、光硬化造形技術、MEMS技術)</p>	<p>http://www.gic.kyushu-u.ac.jp/fujino/</p>
<p>I-18 先端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ます。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ます。 (ナノテクノロジー、二次元物質、CVD、物性・デバイス研究)</p>	<p>http://www.gic.kyushu-u.ac.jp/ago/</p>
<p>I-19 KOINEプロジェクト部門 (教授 原田 裕一)</p>	<p>量子情報の概念とナノテクノロジーの技術を基に、オープンイノベーションに基づく学際的な研究を複数企業と進めている。一つは、超伝導量子ビットに代表される超伝導量子回路の新たな回路作製技術の検討であり、更に今年度から低温技術とナノテクノロジーを活用したフォードテックと量子情報に基づくヘルスケアを進める。</p>	<p>http://www.gic.kyushu-u.ac.jp/j/research/koine/nanofactory.html</p>

<p>I-20 化学反応工学 (教授 林 潤一郎、 准教授 工藤 真二、 助教 浅野 周作)</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およ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>http://carbonres.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-21 ナノ材料・デバイス科学 (准教授 斉藤 光)</p>	<p>光場の圧縮や光運動量・軌道角運動量の制御をナノスケールで実現するプラズモニック構造により光デバイスの微細化・高速化・高機能化を目指す。電磁界計算による構造設計、各種成膜技術・微細加工技術による構造作製、電子顕微鏡ナノ分光解析による評価まで一貫して行う。 (プラズモニクス、トポロジカルフォトンクス、光－物質相互作用、電子エネルギー損失分光、カソードルミネセンス)</p>	<p>https://kyushu-u.pure.elsevier.com/ja/persons/hikaru-saito/publications/</p>
<p>I-22 量子化学 (教授 青木百合子、 助教 茂木 孝一)</p>	<p>コンピュータシミュレーションにより、物質の構造・物性・反応性の解明と新機能材料設計を目指す。高分子やナノマテリアルの効率的かつ高精度量子化学計算法、ナノ粒子触媒反応や有機化学反応メカニズムの理論解析、DNAやタンパク質の機能解析法の開発とスーパーコンピュータによる応用を行う。 (量子化学計算、ナノマテリアル、機能性高分子設計、有機反応解析、DNAタンパク質等生体高分子)</p>	<p>http://aoki.cube.kyushu-u.ac.jp/index_top.html</p>
<p>I-23 分子計測学 (教授 原田 明、 准教授 薮下 彰啓、 助教 石岡 寿雄)</p>	<p>科学技術の発展や社会を豊かにするためには新しい分析手法の開発が必要不可欠です。我々はレーザー光やシンクロトロン光を活用し、基礎科学的な分子計測法の開拓のみならず、それらを利用した極限分子計測・界面分子科学・環境化学・宇宙化学・生体分子センシング分野への応用展開を行っています。 (分析化学、物理化学、レーザー分光、シンクロトロン分光)</p>	<p>http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_07/index.html</p>
<p>I-24 分子科学 (教授 古屋 謙治)</p>	<p>プラズマ中でのクーロン結晶/クーロン液体に関する物理を研究するとともに、材料科学への応用を目指している。具体的には、次の3つのテーマを中心に研究を進めている。(1) クーロン結晶/クーロン液体観測装置の改良と観測実験、(2) 分子動力学計算によるクーロン結晶/クーロン液体のシミュレーション、(3) クーロン結晶を利用した材料開発。 (クーロン結晶、コンプレックスプラズマ、分子動力学計算、強相関係、自己組織化)</p>	<p>https://mol.artsci.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-25 分子・反応設計化学 (教授 友岡 克彦、 助教 井川 和宣)</p>	<p>新しい有機合成法の開拓と新分子の創製を目指す。そのために、効率的な分子骨格変換反応や官能基変換反応の開発と機構研究を行う。また、それら新合成法を基盤として、天然型および非天然型のキラル分子を設計、合成するとともに、機能解明と利用展開を図る。 (有機合成化学、不斉合成、生物活性、機能性キラル分子、キラル医薬品)</p>	<p>http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/tomooka/</p>

<p>I-26 生命有機化学 (教授 新藤 充、 准教授 狩野 有宏、 助教 岩田 隆幸、 助教 田中 淳二)</p>	<p>新規反応剤を利用する合成反応の開発、生体作用有機分子の設計と合成、生物活性発現の機構解析など有機合成化学を基盤に生命科学の分子レベルでの理解と制御を目指した研究を行う。マウスおよび細胞を用いて、がん生物学の研究を実施する。関連分野は、細胞生物学、分子生物学、タンパク質科学、免疫学等となる。 (有機合成化学、生体作用分子、医薬品、がん、サイトカイン)</p>	<p>https://shindo-kanolab.weebly.com/</p>
<p>I-27 機能有機化学 (教授 國信洋一郎、 助教 鳥越 尊、 助教 関根 康平)</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、有機合成化学、有機機能性材料、医薬品、C-H結合変換)</p>	<p>https://kuninobulab.weebly.com/</p>
<p>I-28 材料電気化学 (准教授 アルブレヒト建、 助教 猪石 篤)</p>	<p>有機合成を基盤とした新規半導体・エネルギー材料の開発と「電界」を触媒とする新規反応の開拓を行っている。また、電気自動車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実現に向けて、リチウムイオン電池や次世代電池系新規電池材料の研究を行っている。 (有機EL、電界触媒、多価イオン電池、単相全固体電池、コンバージョン反応)</p>	<p>https://www.alkenlab.com/ http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv07/dv07j.html</p>
<p>I-29 機能分子工学 (教授 菊池 裕嗣、 准教授 奥村 泰志、 助教 阿南 静佳)</p>	<p>液晶、高分子、金属有機構造体などを組み合わせて自己組織的に形成される複合系を設計し、共焦点顕微鏡や超解像顕微鏡などを駆使した構造観察およ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ます。 (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、金属有機構造体)</p>	<p>http://kikuchilab.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>I-30 高分子材料物性学 (教授 横山 士吉、 准教授 高橋 良彰、 助教 高田 晃彦)</p>	<p>情報通信技術に向け光学ポリマーを応用した、超高速で低消費電力の光制御技術を実現します。また、無機・半導体光導波路を融合した高性能デバイスへの展開を目指します(横山グループ)。イオン液体による天然高分子の精製と溶液物性や分子構造が明確な各種モデル高分子の粘弾性の研究を行います(高橋グループ)。 (高分子フォトニクス、高分子-光デバイス融合技術、高分子物性)</p>	<p>(横山グループ) http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv15/YokoyamaLabo.html (高橋グループ) http://www.mm.kyushu-u.ac.jp/lab_06/mokuji.html</p>
<p>I-31 高分子機能材料学 (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</p>	<p>https://kyushu-pure.elsevier.com/en/persons/andrew-mark-spring</p>

	dispersity homopolymers, random copolymers, block copolymers and other more complex macromolecules. (Organic Synthesis, Purification and Characterization, Living Polymerizations and applications)	
I-32 素子材料科学 (教授 尹 聖昊、 准教授 宮脇 仁、 助教 中林 康治)	炭素材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く材料設計・複合化による高機能性創製、およ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、グリーンサステナブルケミストリー、炭素繊維、活性炭)	http://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp
I-33 機能有機材料化学 (准教授 藤田 克彦)	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)	http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of03/jp/

Ⅱ 類に属する研究室・教員構成および研究内容

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)	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および生体機能材料の合成、それら材料の機能・物性評価およ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)	http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep01/jp/index.html
II-2 光エレクトロニクス (教授 瀧本 喜一 助教 姜 海松)	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、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ます。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ます。 (光集積回路、半導体レーザ、AI導波路技術)	http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/

<p>II-3 電子物性デバイス工学 (教授 吉武 剛)</p>	<p>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)</p>	<p>http://yoshitake.private.coocan.jp/univ_lab/index-j.htm</p>
<p>II-4 非線形物性学 (准教授 坂口 英継、 准教授 森野 佳生)</p>	<p>カオス、フラクタル、ソリトン、複雑系などの非線形現象の解明を目指し理論及び計算機シミュレーションを行っている。心臓の不整脈や粘菌の集合ダイナミクスなど生体系への応用にも興味を持っている。またシステムの頑健性や予測モデル構築・データ科学に関する研究も行っている。 (非線形ダイナミクス、パターン形成、フラクタル、結合振動子系、学習理論)</p>	<p>http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/qq/qq02/index-j.htm</p>
<p>II-5 機能デバイス工学 (准教授 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>http://gic.kyushu-u.ac.jp/nakasima/naka_home.htm</p>
<p>II-6 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>http://gic.kyushu-u.ac.jp/hattori/</p>
<p>II-7 パワーデバイス工学 (教授 齋藤(羽田野)涉)</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ます。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ます。 (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-8 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ます。 (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-9 プラズマ応用理工学 (教授 林 信哉 助教 寺坂健一郎)</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。酸素プラズマによる免疫細胞の活性制御や、植物の成長促進、農産物の長期鮮度保持等の研究を行っている。 (プラズマのバイオ・医療への応用、プラズマの農業応用、プラズマによる環境保全)</p>	<p>http://appl.aees.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>II-10 先進宇宙ロケット工学 (教授 山本 直嗣 助教 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およ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>
<p>II-11 粒子線物理工学 (教授 渡辺 幸信、 准教授 金 政浩 助教 川瀬 頌一郎)</p>	<p>医療、社会安全、宇宙開発等における粒子線（中性子やミュオン等）の学際応用に関する教育と研究を行う。宇宙線ミュオンでインフラ設備を透視し劣化探査する先端検出器開発、粒子線による半導体素子の一時的な誤動作の解明、原子核反応による核医学用核種製造技術や放射性廃棄物の有害度低減手法の開発等に取り組んでいる。 (粒子線学際応用、応用原子核物理、先端粒子線計測、核変換応用技術、数値データ解析)</p>	<p>http://enep.ence.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>II-12 エネルギー化学工学 (准教授 片山 一成 助教 大宅 諒)</p>	<p>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)</p>	<p>http://eche.kyushu-u.ac.jp/index.html</p>
<p>II-14 量子ビーム理工学 (教授 榎 泰直)</p>	<p>高強度光レーザーとの物質の相互作用で生じる高エネルギー粒子に対して、『粒子計測』と『機械学習手法』を融合させた現象診断法の実現に取り組む、実モデルとデータサイエンスの融合に関する教育と研究を行う。実験と開発は、京都府木津川市量子科学研究開発機構関西研究所にあるレーザー施設を用いる。 (高強度光レーザー、高エネルギー粒子、粒子計測、機械学習)</p>	<p>https://www.qst.go.jp/site/kansai/</p>
<p>II-15 核融合プラズマ物性制御工学 (教授 井戸 毅 助教 長谷川 真)</p>	<p>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)</p>	<p>https://www.triam.kyushu-u.ac.jp/idoken/</p>

<p>II-16 核融合システム理工学 (教授 花田 和明 助教 恩地 拓己)</p>	<p>電磁石を用いた大型プラズマ閉じこめ実験装置QUESTを用いた先進的計測・高周波によるプラズマ加熱・壁の能動的制御の実験を通じて、核融合炉に必要な技術の開発及びプラズマ物理の理解に関する教育と研究を行う。 (プラズマ加熱実験・プラズマ壁相互作用実験・トカマクの定常運転)</p>	<p>http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/hanadalabo/ja/index.html</p>
<p>II-17 先進プラズマ理工学 (教授 出射 浩、 准教授 池添 竜也)</p>	<p>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)</p>	<p>http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/ideiken/</p>
<p>II-18 プラズマ科学 (教授 田中 謙治)</p>	<p>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ます。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います。 (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)</p>	<p>http://www.cis-trans.jp/nifs/index.html</p>
<p>II-19 核融合プラズマ理工学 (教授 藤澤 彰英、 准教授 永島 芳彦 助教 MOON CHANHO)</p>	<p>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核融合基礎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。主にプラズマ乱流、輸送現象、計測法開発、非線形データ解析など、極限プラズマに関する教育と研究を行う。 (プラズマ乱流、輸送現象、計測法開発、非線形データ解析)</p>	<p>http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/fujisawaken/</p>
<p>II-20 非平衡プラズマ理工学 (教授 稲垣 滋)</p>	<p>プラズマには熱流や物質流があり空間的に非均一で時間的に大きく変動する典型的な非平衡系で宇宙プラズマ、核融合プラズマはこのような非平衡プラズマです。非平衡プラズマに現れる突発的現象、遠隔結合現象や自己組織化現象のような複数の相互作用とフィードバックのある系の物理を実験室プラズマを用いて解き明かします。 (非平衡系、自己組織化、実験室プラズマ)</p>	<p>http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/koenezai/index-j.html</p>
<p>II-21 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>http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/koenezai/index-j.html</p>
<p>II-22 シミュレーションプラズマ物理学 (准教授 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-23 理論プラズマ物理学 (准教授 小菅 佑輔 助教 佐々木 真)</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-24 原子・分子・光科学 (准教授 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・シミュレーションおよび実験による研究・教育を行います。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います。 (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・教員構成および研究内容

Ⅲ類（環境科学）では、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。Ⅲ類では、教育、研究、人材のダイバーシティを重視しており、学部での出身学科や専門分野に関わらず、機械・システム理工学メジャー、地球環境理工学メジャーのいずれを選択することも可能です。

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
<p>III-1 エネルギー流体科学 (准教授 安養寺正之)</p>	<p>航空宇宙工学、特に実験空気力学と先進流体計測を専門として、航空機やロケット、自動車周りの流体解析・空力設計に関する研究に取り組んでいます。火星の地表観測・残留磁場観測を目的とした火星探査航空機の開発や画像解析技術を駆使した自動車周りの流体解析などが主な研究テーマです。 (宇航空宇宙流体、流体解析、空力設計、画像解析)</p>	<p>http://mac507.ence.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>III-2 エネルギー熱物理科学 (教授 渡邊 裕章)</p>	<p>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す。本研究室では、流体力学や熱力学、反応工学等を基盤として、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ます。 (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)</p>	<p>http://tse.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>III-3 熱エネルギー変換システム学 (教授 宮崎 隆彦 准教授 Kyaw Thu)</p>	<p>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ります。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します。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ます。 (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)</p>	<p>http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv10/TECS/</p>

<p>III-5 熱機関工学 (准教授 田島 博士、 助教 鶴 大輔)</p>	<p>商業輸送分野の熱原動機の優位性は今後も揺るぎませんが、化石燃料は許容されず、様々な炭素フリー燃料の高効率で低有害物排出な燃焼法の確立が必須です。当研究分野では、内外の企業との活発な共同研究を通じ、アンモニアや水素の噴流燃焼の画像解析や数値予測など、炭素フリー燃料の実用化に向けた研究を推進しています。 (燃焼反応、レーザー計測、炭素フリー燃料、画像解析)</p>	<p>http://www.eee.kyushu-u.ac.jp/eee/e_research/nk.php http://tasima.ence.kyushu-u.ac.jp/front.htm</p>
<p>III-6 都市環境科学 (教授 萩島 理、 准教授 池谷 直樹)</p>	<p>人口の過半が都市域に住む現在、都市の省エネルギーと環境負荷軽減は人類共通の目標です。一方、都市建築空間の環境の質は人々の健康安全と快適性に大きく影響します。本研究室は、伝熱学や流体力学などを基礎として、都市域の熱流体物理現象の素過程究明とサステナブルな居住環境を目指す応用研究に取り組んでいます。 (都市環境工学、都市気候学、風工学、数値流体力学、Sustainable Built Environment)</p>	<p>http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>III-7 複雑系社会環境科学 (教授 谷本 潤)</p>	<p>環境問題解決のための方策を考えるためには、単体物理システムを切り出して考究するアプローチではなく、環境、それを操作する人間、人間がマスとなった社会システムを複雑系として相互浸透的にモデル化することが必要です。応用数学科学を道具立てに複雑社会システムの機構を解明する研究にチャレンジしています。 (複雑系、社会物理学、人間-環境-社会システム、マルチエージェントシミュレーション、進化ゲーム理論)</p>	<p>http://ktlabo.cm.kyushu-u.ac.jp/</p>
<p>III-8 建築環境工学 (教授 伊藤 一秀、 助教 Yoo Sung-Jun)</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・評価が必須となります。本研究室では、室内環境解析用数値人体モデル (Computer Simulated Person) に着目し、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ます。 (室内環境設計、計算流体力学、数値人体モデル、暴露リスク評価、快適性予測)</p>	<p>http://www.phe-kyudai.jp/</p>
<p>III-9 環境エネルギーシステム学 (准教授 Hooman Farzaneh)</p>	<p>The research projects in the Farzaneh lab focus on identifying strategies and policies that could facilitate solutions for the long term energy-related problems—including global energy supply and environmental challenges facing our society. We pursue this goal through developing analytical methods and using computational models in order to understand the role of science and technology in shaping better energy and environmental policies at all levels. (Energy systems modelling , Environmental Assessment)</p>	<p>http://farzaneh-lab.kyushu-u.ac.jp/index.html</p>

<p>III-10 生体エネルギー工学 (准教授 東藤 貢)</p>	<p>心筋細胞とポリマーを複合化したバイオアクチュエータの開発、骨再生用有機・無機複合系バイオマテリアルの開発、医療用CT画像を利用した骨折メカニズムの解明、ポリマーゲルを利用した柔軟性をもつ電池の開発等の研究を推進している。 (有機・無機バイオマテリアル、バイオメカニクス、組織工学、細胞工学、医用工学)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/be/</p>
<p>III-11 海洋環境エネルギー工学 (教授 胡 長洪、 助教 渡辺 勢也)</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、及びこれらの技術が海洋環境への影響評価に関する研究・教育を行っている。現在取り組んでいる研究テーマは、新型浮体構造物の開発、高効率潮流・海流発電技術、洋上空送電構想、次世代CFDシミュレーション手法の開発、などである。 (洋上風量発電、潮流発電、海洋工学、数値流体力学)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/ship/index-j.html</p>
<p>III-12 風力エネルギー工学 (教授 吉田 茂雄、 助教 Liu Yingyi)</p>	<p>本研究室では、流体力学、機械力学、制御工学、システム工学等をベースに、理論、シミュレーション、実験等のアプローチにより、循環型社会構築に不可欠な風力発電システムの低コスト化、超大型化、多機能化、発電量向上などによる経済性向上、ならびに、発電方法の多様化に関する研究を行っている。 (風力発電、浮体、流体工学、システム工学)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/REC/reiu.html</p>
<p>III-13 風工学 (准教授 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します。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ます。 (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/windeng/</p>
<p>III-14 宇宙流体環境学 (准教授 松清 修一、 助教 諫山 翔伍)</p>	<p>最新の研究によると、宇宙空間は無衝突衝撃波、ジェット、乱流など、多くのダイナミックで興味深い現象で満ちあふれている。プラズマ物理の理論、計算機実験、衛星データの解析を通じて、宇宙という大きな視点から我々の環境を見つめている。また、共同利用施設を用いた天体衝撃波の大型レーザー実験にも取り組んでいる。 (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>http://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~space/</p>
<p>III-15 環境流体システム学 (教授 杉原 裕司、 助教 山口 創一)</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ます。特に、大気-海洋間の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、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、潮流エネルギー賦存量の高精度評価に関する研究に取り組んでいます。 (海面境界過程、流体情報学、沿岸生態系、海況予測、潮流エネルギー)</p>	<p>http://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~cer/</p>

<p>III-16 水環境工学 (准教授 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す。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す。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ます。 (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>http://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~gsd/index_eng.html</p>
<p>III-17 大気物理 (教授 岡本 創、 准教授 山本 勝、 助教 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およ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-18 気候変動科学 (教授 竹村 俊彦、 助教 江口 菜穂)</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ます。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・利用および人工衛星データ解析により解明・評価を進めています。 (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-19 大気環境モデリング (准教授 弓本 桂也、 助教 原 由香里)</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およ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-20 非線形力学 (准教授 岡村 誠)</p>	<p>乱流の平均量に関して閉じた方程式を流体の基礎方程式であるナビエ・ストークス方程式から、もっともらしい仮定だけを使って導くこと（クロージャー問題の解明）を目指している。 (乱流理論、クロージャー問題、水の波)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/fluid/okamura/okamura.htm</p>
<p>III-21 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、エルニーニョ現象などの大気海洋相互作用現象が気候に及ぼす影響を評価・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、気候変動、海洋リモートセンシング)</p>	<p>https://www.riam.kyushu-u.ac.jp/oed/tokinaga/ http://oed.official.jp/ichikawa/</p>

<p>III-23 海洋循環力学 (准教授 千手 智晴、 准教授 遠藤 貴洋)</p>	<p>(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 (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-24 海洋力学 (教授 磯辺 篤彦、 准教授 木田新一郎、 助教 上原 克人)</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>http://mepl1.riam.kyushu-u.ac.jp http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/opg/ https://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/details/K000409/</p>
<p>III-25 海洋モデリング (教授 広瀬 直毅、 助教 大貫 陽平、 助教 辻 英一)</p>	<p>統合と解剖、海洋エネルギー資源の数値的探求など、海洋の基礎科学から応用・実証まで幅広い研究活動を展開している。演繹法的な数値シミュレーションと帰納法的観測データ解析の両立を目指す（データ同化）。 (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>