

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

(平成30年4月)

希望研究室等調査票記入に関する参考資料

修士課程において、あなたがどの研究室で修士論文研究を希望しているのかについて予め調査をする必要があります。

については、あなたの志望専攻のページをよく読んで、学生募集要項にある希望研究室等調査票（様式4）に正確に記入してください。

入学志願者は、できるだけ早い時期に希望研究室の教員と連絡をとるか又は研究室見学を推奨します。

なお、事前に必ず希望研究室の教員と連絡をとることを必要とする専攻がありますので、注意してください。

○量子プロセス理工学専攻入学志願者	
・量子プロセス理工学専攻研究室の概要	2
○物質理工学専攻入学志願者	
・物質理工学専攻研究室の概要	4
○先端エネルギー理工学専攻入学志願者	
・先端エネルギー理工学専攻研究室（グループ）の教員構成	6
・先端エネルギー理工学専攻研究室の概要	7
○環境エネルギー工学専攻入学志願者	
・環境エネルギー工学専攻研究室の概要	8
○大気海洋環境システム学専攻入学志願者	
・大気海洋環境システム学専攻研究室の概要	10

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

量子プロセス理工学専攻研究室の概要

本専攻の口述試験受験希望者は、出願前のできるだけ早い時期に希望研究室の教員と連絡をとってください。

研究室名(教員名)	研究内容と連絡先
電離反応工学 教授：内野 喜一郎 准教授：山形 幸彦	<p>プラズマの生成とそのレーザー計測法を通じての制御により、新種の光源としての応用や環境汚染物質の分解・除去など、先端技術の開発を進めている。</p> <p>【電離、イオン、プラズマ、発生、制御、レーザー計測、電磁界、電子温度、電子密度、粒子計測、プラズマプロセス、極短紫外線、環境汚染物質分解】</p> <p>ホームページ：http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep01/jp/index.html TEL: 092-583-7077 e-mail: uchino@ence.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7605 e-mail: yamagata@ence.kyushu-u.ac.jp</p>
電磁応用工学 准教授：吉武 剛	<p>物理気相成長法による薄膜の創製から、物性評価、デバイス試作までを一貫して行っている。</p> <p>【薄膜創製、物理気相成長、新規光電変換材料】</p> <p>ホームページ：http://yoshitake.private.cocan.jp/univ_lab/index-j.htm TEL: 092-583-8845 e-mail: tsuyoshi_yoshitake@kyudai.jp</p>
光エレクトロニクス 教授：浜本 貴一 准教授：堤井 君元	<p>研究対象：光デバイスとその応用、及び、電子・生体機能材料の合成とそのデバイス応用 エレクトロニクス・次世代光通信・光ルータ用の光集積素子・半導体レーザー等光デバイス、及び、ダイオード・III-V族半導体等の電子・生体機能材料の合成とそのデバイス応用に関する研究を行っている。</p> <p>【光デバイス、光集積回路、半導体レーザー、光メモリ、SLED、光スイッチ、光センシング、光エネルギー伝送、光ルータ、プラズマプロセス、窒化ホウ素、高温エレクトロニクス、ナノ材料、パワー半導体、ドーピング、電子エミッター、生体親和性】</p> <p>ホームページ：http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/ep/ep02/jp/ TEL: 092-583-7604 e-mail: hamamoto.kiichi.616@m.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7097 e-mail: teii@asem.kyushu-u.ac.jp</p>
グローバルイノベーションセンター 機能デバイス工学 教授：中島 寛 総合理工学府 国際化教育推進担当 准教授：王 冬	<p>薄膜形成技術、加工技術、それらを組合せたデバイス化技術を用いて、IV族半導体の電子デバイス・光デバイスの研究開発を行っている。また、半導体薄膜の評価法に関する研究も行っている。</p> <p>【MOSFET, LSI, CMOS, 成膜と加工プロセス、絶縁膜と結晶薄膜の低温形成, Si, SiC, SiGe, Ge, SOI, SGOI, GOI, 接合過渡容量・電流法, フォトルミネッセンス法】</p> <p>ホームページ：http://gic.kyushu-u.ac.jp/nakasima/ TEL: 092-583-7872 e-mail: nakasima@gic.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7637 e-mail: wang.dong.539@m.kyushu-u.ac.jp</p>
グローバルイノベーションセンター フォトニックシステム工学 教授：服部 励治	<p>有機ELデバイスや有機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、電子ペーパーや有機ELディスプレイなどの新規ディスプレイ開発を行っている。</p> <p>【有機EL, 有機TFT, アナログ回路設計, LSI設計, 電子ペーパー, 有機ELディスプレイ, フレキシブルディスプレイ, タッチパネル, 駆動技術】</p> <p>ホームページ：http://www.gic.kyushu-u.ac.jp/hattori/ TEL: 092-583-7887 e-mail: hattori@gic.kyushu-u.ac.jp</p>
結晶物性工学 教授：西田 稔 准教授：板倉 賢	<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変化と物性について、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。</p> <p>【分析型透過電子顕微鏡, 走査透過電子顕微鏡, 走査電子顕微鏡, 相転移・組織制御, 結晶成長, 微細構造解析, 形状記憶合金, 耐熱合金, 希土類磁石, 環境半導体, シリサイド薄膜, 半導体薄膜】</p> <p>ホームページ：http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of01/root/welcome.html TEL: 092-583-7534 e-mail: nishida.minoru.355@m.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7535 e-mail: itakura@kyudai.jp</p>
無機光機能材料工学 教授：大瀧 倫卓 准教授：末國 晃一郎	<p>「無機物質の誇る強靱で多様な物性バラエティを材料化学的立場から最大限に活用し、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、光エネルギー変換などの高度な機能を持つ新しい無機材料の開発を行っている。</p> <p>【熱電変換材料, 酸化物熱電デバイス, 酸化物半導体, 金属カルコゲナイド, エネルギー変換材料, 光触媒, 導電性セラミックス, 熱伝導率, ナノ構造制御, 低次元ナノ物質, 自己組織化, 超集積量子構造, 分子集合体, 無機有機複合体, 機能無機材料, 結晶構造解析, 単結晶育成】</p> <p>ホームページ：http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/~ohtaki/ TEL: 092-583-7947 e-mail: ohtaki@kyudai.jp TEL: 092-583-7948 e-mail: suekuni.koichiro.063@m.kyushu-u.ac.jp</p>
量子材料物性学 教授：波多 聡	<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。</p> <p>【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, 電子エネルギー損失分光法】</p> <p>ホームページ：http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/qq/qq01/top-j.html TEL: 092-583-7580 e-mail: hata.satoshi.207@m.kyushu-u.ac.jp</p>

<p>非線形物性学 教授:本庄春雄* 准教授:坂口英継</p> <p>*平成31年3月退職予定</p>	<p>樹枝状結晶, フラクタル形態, 液晶の対流パターンなど自然界に存在する散逸構造の機構の解明を目指し, 実験, 理論, 計算機シミュレーションを行っている。 【フラクタル, パターン形成, 非平衡開放系, 非線形ダイナミクス, 樹枝状結晶成長, 拡散律速凝集, 振動子の引き込み現象, 時空カオス, 粉体物理, 破壊現象】</p> <p>ホームページ: http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/qq/qq02/index-j.htm TEL: 092-583-8836 e-mail: honjo@asem.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-8837 e-mail: sakaguchi.hidetsugu.928@m.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>機能分子工学 教授:菊池裕嗣 准教授:奥村泰志</p>	<p>自然界に見られる分子の自己組織化, 自発的秩序化に関する基礎化学の高度化を通じて, 低環境負荷で高機能を示す新しい材料科学の創成, 新規有機デバイスの開発を目指しています。 【有機ナノ構造材料, 分子自己組織化, 液晶デバイス材料, 超分子液晶, 高速電気光学デバイス, 次世代表示素子, 電気化学的分子スイッチ, 生体模擬材料, 低環境負荷デバイス材料】</p> <p>ホームページ: http://kikuchi-lab.cm.kyushu-u.ac.jp/ TEL: 092-583-7797 e-mail: kikuchi@cm.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7788 e-mail: okumura@cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>化学反応工学 教授:林潤一郎 准教授:工藤真二</p>	<p>炭素系・無機系資源を化学・エネルギープラットフォームである水素・COと素材に同時再生する熱化学・触媒反応システムを開発し, 持続的炭素サイクル化学体系構築を目指した研究を行っている。 【炭素資源, 石炭, コプロダクション, 水素, 熱分解, ガス化, コークス, バイオマス, バイオリファイナリー, 触媒, プロセスシミュレーション】</p> <p>ホームページ: http://www.carbonres.com TEL: 092-583-7793 e-mail: junichiro_hayashi@cm.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7795 e-mail: shinji_kudo@cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>材料電気化学 教授:岡田重人</p>	<p>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。 【リチウムイオン電池, ナトリウムイオン電池, 水系アルカリイオン電池, 全固体電池, インターカレーション, 新規正極, 新規負極, 熱安定性】</p> <p>http://www.cm.kyushu-u.ac.jp/dv07/dv07j.html TEL: 092-583-7841 e-mail: s-okada@cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>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, 有機メモリ, 有機超薄膜, 高分子薄膜, 自己組織化単分子膜, 発光材料, 導電材料】</p> <p>ホームページ: http://www.asem.kyushu-u.ac.jp/of/of03/jp/ TEL: 092-583-7532 e-mail: katsuf@cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>素子材料工学 教授:尹聖昊 准教授:宮脇仁</p>	<p>炭素材におけるナノ単位構造の認識と多様な分析機器を駆使した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製, 及び高機能炭素材の二次電池やスーパーキャパシタ, 燃料電池の電極材, 吸着式ヒートポンプ用吸着材や電気自動車用構造材等, エネルギー・環境分野への応用を目指す研究を行っている。 【グラフェン・CNFの合成と高度応用, ナノハイブリッド材料, 炭素繊維, 石油脱硫・脱窒素, DeSOx, DeNOx, 高性能二次電池, スーパーキャパシタ, 低温型燃料電池, 化石資源の高度利用, 分子吸着, 表面・細孔】</p> <p>ホームページ: http://carbon.cm.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-7959 e-mail: yoon@cm.kyushu-u.ac.jp TEL: 092-583-8857 e-mail: miyawaki@cm.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>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。 【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】 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。</p> <p>ホームページ: http://www.nims.go.jp e-mail: OHASHI.Naoki@nims.go.jp e-mail: TAKADA.Kazunori@nims.go.jp e-mail: SAKAGUCHI.Isao@nims.go.jp e-mail: HARA.Toru@nims.go.jp</p>
<p>グローバルイノベーションセンター 機能材料工学 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有機/無機メソポーラス材料と先端機能性ガラスに関する研究・開発を行っている。 【シリカガラス, ナノ粒子, ナノコンポジット, メソポーラス構造, 微細加工技術, ナノインプリント, 発光材料, 透明導電性, プリンティッドガラス, バイオチップ, 環境調和型ガラス材料】</p> <p>ホームページ: http://www.gic.kyushu-u.ac.jp/fujino/ TEL: 092-583-8773 e-mail: fujino@gic.kyushu-u.ac.jp</p>

物質理工学専攻研究室の概要

研究室名 (教員名)	研究内容
表面物質学 教授：水野 清義 准教授：中川 剛志	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なう。 【表面構造解析、表面薄膜磁性、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、電界イオン顕微鏡、光電子分光、放射光】 水野 Tel: 092-583-7039 e-mail: mizuno.seigi@kyudai.jp 中川 Tel: 092-583-7528 e-mail: naka@kyudai.jp
理論物質学 教授：青木 百合子	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。ナノマテリアル(固体、表面)や高分子等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、タンパク質やDNA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、電子状態、ナノマテリアル、ナノ粒子触媒反応解析、有機反応解析、機能性高分子設計、DNA、タンパク質、強磁性・導電性・非線形光学特性】 青木 Tel: 092-583-8834 e-mail: aoki@mm.kyushu-u.ac.jp
機能材料物性学 教授：島ノ江 憲剛 准教授：渡邊 賢	バルク、表面、界面の制御により新しい化学的機能デバイスの創製を目指し、材料の設計・合成および構造物性解析を通じて、機能発現メカニズムの理解からデバイス構築と特性評価にいたる広い範囲で研究を展開する。 【ガスセンサ、酸素還元電極、金属-空気電池、全固体Liイオン電池、酸素分離膜、ナノ粒子、新規湿式調製】 島ノ江 Tel: 092-583-7876 e-mail: shimanoec.kengo.695@m.kyushu-u.ac.jp 渡邊 Tel: 092-583-7537 e-mail: watanabe.ken.331@m.kyushu-u.ac.jp
機能無機材料工学 教授：永長 久寛 准教授：北條 元	物質変換をつかさどる触媒材料の設計・開発研究として、金属粒子や複合金属酸化物を基盤とした無機材料を原子-ナノレベルで制御し、その基礎物性および触媒特性について解明する。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。 【触媒材料設計、固体触媒、環境浄化用触媒、エネルギー・物質変換材料】 永長 Tel: 092-583-7525 e-mail: einaga.hisahiro.399@m.kyushu-u.ac.jp 北條 Tel: 092-583-7526 e-mail: hojo.hajime.100@m.kyushu-u.ac.jp
構造材料物性学 教授：中島 英治 准教授：光原 昌寿	金属やセラミックス等の力学的性質と微細構造の関連を明らかにし、その知見を用いて優れた力学的性質を有する構造材料を設計する。また、構造材料研究のノウハウを活かして新規な機能材料の高性能化を図る。 【構造材料、金属、セラミックス、自動車用材料、発電用材料、界面、転位、再結晶、力学的性質、高温変形、組織解析、電子顕微鏡、分子動力学法】 中島 Tel: 092-583-7521 e-mail: nakashima.hideharu.792@m.kyushu-u.ac.jp 光原 Tel: 092-583-7522 e-mail: mitsuahara.masatoshi.925@m.kyushu-u.ac.jp
機能材料構造学 准教授：西堀 麻衣子	機能材料の特性や機能発現機構を正しく理解するために、材料を構成する原子から粒子にわたる広いスケールでの時空間構造ダイナミクスを、放射光を用いた分光法や散乱計測、計算科学を駆使して解明する。基礎的知見を高機能・高性能化のための階層的な構造設計へと展開し、新奇機能材料の開発に貢献することを目指す。 【機能材料、構造ダイナミクス、量子ビームを用いた先端分析、計算科学】 西堀 Tel: 092-583-7130 e-mail: nishibori.maiko.511@m.kyushu-u.ac.jp
分子計測学 教授：原田 明啓 准教授：藪下 彰啓	レーザー光やシクトロ分光を活用した分子の新しい分光学的計測法を開拓し、基礎的な分析化学・物理化学から、環境化学・生化学・宇宙化学まで広く応用展開する。 【分光計測、分離・分光分析、質量分析、環境・生体計測、レーザー分光、シクトロ分光、単一分子計測、地球宇宙化学、界面分子科学、光反応化学、分子認識】 原田 Tel: 092-583-7552 e-mail: harata@mm.kyushu-u.ac.jp 藪下 Tel: 092-583-7554 e-mail: yabushita.akihiro.773@m.kyushu-u.ac.jp
高分子機能材料学 准教授：Spring Andrew	Ring Opening Metathesis Polymerization (ROMP) is a well-controlled living polymerization mechanism, that requires a strained cyclic alkene monomer. The polymers can be used as electro-optic (EO) materials by the incorporation of a chromophore. This molecule is responsible for the EO effect which allows the material to exhibit a refractive index change upon application of an external electric field. Organic EO materials have the ability to deliver a high EO coefficient, fast EO response times, a low dispersion of up to 250GHz and widespread compatibility therefore are desirable candidates for utilization in telecommunications technologies as a means to enlarge the bandwidth. 【Organic Synthesis, Purification and Characterization, Ring Opening Metathesis Polymerization (ROMP), Electro-optic (EO) Materials and Devices】 Spring Tel: 092-583-7616 e-mail: spring@cm.kyushu-u.ac.jp
先端材料強度学 教授：新川 和夫* 准教授：東藤 貞 *平成31年3月退職予定	再生可能エネルギーの開発研究として、大型洋上浮体エネルギーファームで活用される各種構造材料の開発研究、自然エネルギーの取得に最適な構造材料と機能材料の開発研究を行っている(新川)。有機・無機系バイオマテリアルと幹細胞を組み合わせることで硬組織を中心とした組織再生研究を展開する。また、人工関節・人工骨等の医療用インプラントの開発研究を進める(東藤)。 【再生可能エネルギー、大型洋上浮体、構造材料と機能材料、バイオマテリアル、組織工学、細胞工学、コンピュータシミュレーション】 新川 Tel: 092-583-7761 e-mail: k.arakaw@riam.kyushu-u.ac.jp 東藤 Tel: 092-583-7762 e-mail: todo@riam.kyushu-u.ac.jp

次ページに続く (物質理工学専攻研究室)

研究室名 (教員名)	研究内容
構造有機化学 教授：友岡 克彦 准教授：伊藤 正人	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、物性解明と利用展開を図る。 【反応開発、不斉合成、生理活性化合物、機能性キラル分子、不斉ケイ素化合物、面不斉化合物】 友岡 Tel: 092-583-7806 e-mail: ktomooka@cm.kyushu-u.ac.jp 伊藤 Tel: 092-583-7808 e-mail: mito@cm.kyushu-u.ac.jp
機能有機化学 教授：國信 洋一郎	水素結合やLewis酸-塩基相互作用のような非共有結合性相互作用を1つのキーワードとして、高い活性と選択性を発現できる遷移金属触媒を創製し、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などの有機機能性材料の創製を目指す。 【触媒、実用的な反応の開発、有機合成化学、有機金属化学、有機機能性材料、C-H結合変換、π共役系分子、ポリマー、非共有結合性相互作用】 國信 Tel: 092-583-8855 e-mail: kuninobu@cm.kyushu-u.ac.jp
反応創造化学 教授：永島 英夫	オルガノメタリックス (有機金属化合物) の特性を活かして、新しい分子触媒、分子触媒反応を設計、実現することにより高度な精密有機合成、精密高分子合成の開発をめざす。機能性有機金属化合物、有機ヘテロ元素化合物の開発をおこなう。 【新規有機遷移金属精密合成触媒、重合触媒の設計と合成・機能性有機遷移金属、有機ケイ素、有機フッ素化合物の設計と合成】 永島 Tel: 092-583-7819 e-mail: nagasima@cm.kyushu-u.ac.jp
精密合成化学 教授：新藤 充 准教授：狩野 有宏	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、新規反応剤を利用する合成反応の開発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。抗がん剤、ドラッグデリバリー、がん免疫などの研究を、細胞生物学、分子生物学、マウスを用いた腫瘍生物学の観点から実施する。 【有機合成化学、生体作用分子、医薬品、細胞生物学、細胞免疫学、生理活性物質】 新藤 Tel: 092-583-7802 e-mail: shindo@cm.kyushu-u.ac.jp 狩野 Tel: 092-583-7875 e-mail: kano@ms.ifoc.kyushu-u.ac.jp
ナノ融合材料科学 教授：柳田 剛 准教授：長島 一樹	原子・分子レベルで新しいナノマテリアルを設計し、極微ナノ空間が生み出す新しい機能物性・デバイスを開拓する先端的なナノ材料科学の研究を行う。これらの基礎科学に立脚して、我々の安心・安全・健康を実現する革新的な機能ナノデバイス群を創出する。 【ナノ材料科学、ナノテクノロジー、機能ナノデバイス、無機材料化学、原子層制御、ナノ物性計測、ナノバイオデバイス、健康情報モニタリングデバイス】 柳田 Tel: 092-583-8835 e-mail: yanagida@cm.kyushu-u.ac.jp 長島 Tel: 092-583-7621 e-mail: kazu-n@cm.kyushu-u.ac.jp
高分子材料物性学 教授：横山 士吉 准教授：高橋 良彰	機能性分子・高分子の合成と光電子特性等の物性解析を中心に、高分子材料と光学空間の融合を応用とした先端的高分子光デバイスの研究を行う (横山)。 天然・合成高分子などのソフトマターの階層構造と物性評価を行ない、新しい特性評価法や環境調和型材料の開発に結び付けていく (高橋)。 【高分子フォトリソ、高分子-光デバイス融合技術、ソフトマター、分子特性評価、高次構造制御】 横山 Tel: 092-583-7834 e-mail: s_yokoyama@cm.kyushu-u.ac.jp 高橋 Tel: 092-583-8822 e-mail: ytak@mm.kyushu-u.ac.jp
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	2つの研究室で、新発光体などの機能性材料と多機能デバイスの開発 (徐)、IoT技術への利用を目指した窒化物圧電材料・デバイス開発とマイクロ空間技術を利用したナノ粒子の開発を行う (山田・上原)。 【機能性材料とデバイス、応力発光体、発光体、窒化物圧電体、薄膜、IoT用デバイス、計算機シミュレーション、ナノテクノロジー】 徐 Tel: 0942-81-3661 e-mail: cn-xu@aist.go.jp 山田 Tel: 0942-81-4080 e-mail: hiro-yamada@aist.go.jp 上原 Tel: 0942-81-4056 e-mail: m.uehara@aist.go.jp
グローバルイノベーションセンター 先進ナノマテリアル科学 教授：吾郷 浩樹	グラフェンやカーボンナノチューブ、二次元原子膜などの新たなナノマテリアルを合成するとともに、それらの構造を高度に制御・融合することでエレクトロニクスや環境・新エネルギーへの応用を展開している。特に、成長機構に関する基礎研究や、トランジスタ・センサー・光電変換応用などを推進している。 【ナノテクノロジー、グラフェン、無機ナノシート、結晶成長、CVD、カーボンエレクトロニクス、トランジスタ、ウェアラブルデバイス、省エネルギー】 吾郷 Tel: 092-583-8852 e-mail: ago.hiroki.974@m.kyushu-u.ac.jp
中央分析センター 無機ナノ構造解析学 准教授：稲田 幹	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粒子について、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微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】 稲田 Tel: 092-583-7149 e-mail: inada.miki.300@m.kyushu-u.ac.jp
基幹教育院 自然科学実験系部門 分子科学 教授：古屋 謙治	分子成長をキーワードとして、実験と計算の両面からイオンやラジカルが関わる素反応過程の徹底理解に取り組んでいる。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) 素反応研究に適した質量分析法や分光法の開発、(2) 反応性プラズマ中での分子成長に関する研究、(3) 量子化学計算と実験結果との詳細な比較と検討。 【質量分析、分子分光法、化学反応素過程、反応動力学、原子・分子衝突、反応性プラズマ、量子化学、計算化学、分子動力学】 古屋 Tel: 092-802-6005 e-mail: furuya.kenji.261@m.kyushu-u.ac.jp

(物質理工学専攻研究室)

先端エネルギー理工学専攻研究室（グループ）の教員構成

先端エネルギー理工学専攻では下表の研究室（グループ）構成に基づいて教育・研究が行われています。先端エネルギー理工学専攻全般に関わる内容等の照会は、先端エネルギー理工学専攻事務室（092-583-7562）にお尋ねください。ホームページは、<http://www.aees.kyushu-u.ac.jp/laboratory/laboratory.html>です。配属希望研究室（グループ）は、次ページ「先端エネルギー理工学専攻研究室の概要」より選んでください。

研究室（グループ）		担当教員	連絡先
高エネルギー応用力学 http://appl.aees.kyushu-u.ac.jp/		林 教授	hayashin@aees.kyushu-u.ac.jp
極限材料工学 http://www.qpn.kyushu-u.ac.jp/lab8/index-j.html		橋爪 准教授	hashi@nucl.kyushu-u.ac.jp
エネルギー化学工学 http://eche.kyushu-u.ac.jp/index.html		深田 教授 *	sfukada@nucl.kyushu-u.ac.jp
		片山 准教授	kadzu@nucl.kyushu-u.ac.jp
エネルギー物理工学 http://enep.ence.kyushu-u.ac.jp/		渡辺(幸)教授	watanabe@aees.kyushu-u.ac.jp
		金 准教授	kin@aees.kyushu-u.ac.jp
先進宇宙ロケット工学 http://art.aees.kyushu-u.ac.jp/index-j.html		山本 教授	yamamoto@aees.kyushu-u.ac.jp
核融合 プラズマ グループ	高エネルギープラズマ力学 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/hanadalabo/ja/index.html	花田 教授	hanada@triam.kyushu-u.ac.jp
	核融合プラズマ理工学 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/fujisawaken/	藤澤 教授	fujisawa@triam.kyushu-u.ac.jp
		永島 准教授	nagashima@triam.kyushu-u.ac.jp
	先進プラズマ制御学 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/ideiken/	出射 教授	idei@triam.kyushu-u.ac.jp
シミュレーションプラズマ物理学 http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/sosei/index.html		池添 准教授	ikezoe@triam.kyushu-u.ac.jp
		糟谷 准教授	kasuya@riam.kyushu-u.ac.jp
高エネルギー極限物性学 http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/koenezai/index-j.html		稲垣 教授	inagaki@riam.kyushu-u.ac.jp
		渡辺(英)准教授	watanabe@riam.kyushu-u.ac.jp
非線形物質運動学 https://sites.google.com/site/kosugagroup/		小菅 准教授	kosuga@riam.kyushu-u.ac.jp
プラズマ材料学 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/tokunagaken/index.html		徳永 准教授	tokunaga@riam.kyushu-u.ac.jp
先端エネルギーシステム学分野（連携講座） http://www.nifs.ac.jp/index.html （加藤） http://www.kansai.qst.go.jp/index.html （榊） http://www.cis-trans.jp/nifs/index.html （田中）		加藤 准教授	kato.daiji@nifs.ac.jp
		榊 教授	sakaki.hironao@qst.go.jp
		田中 教授	ktanaka@LHD.nifs.ac.jp

* 深田教授は平成31年3月退職予定です。

先端エネルギー理工学専攻研究室の概要

研究室名 (教員名)	研究内容
教授 林 信哉	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。 http://appl.aees.kyushu-u.ac.jp/
准教授 橋 爪 健一	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・電子等のマイ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。 http://www.qpn.kyushu-u.ac.jp/lab8/index-j.html
教授 深田 智* 准教授 片山 一成 *平成31年3月退職予定	化学工学や物質移動を核融合・核分裂炉、水素エネルギーシステム開発と設計に応用する。複雑なシステムを構成するプロセスや材料の開発, その中で起こる基本現象の把握を通じ, システム設計, 解析を行うための教育と研究を行う。 http://eche.kyushu-u.ac.jp/index.html
教授 渡辺 幸信 准教授 金 政浩	医療等の粒子線応用・核融合炉・宇宙機器開発等に関連して、極微スケールの素粒子・原子核反応で発生した高密度エネルギーが巨視的スケールへ変換・輸送される物理機構の解明とその応用に関する粒子線理工学分野の教育と研究を行う。 http://enep.encc.kyushu-u.ac.jp/
教授 山本 直嗣	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。 http://art.aees.kyushu-u.ac.jp/index-j.html
教授 花田 和明	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。 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/hanadalabo/ja/index.html
教授 藤澤 彰英彦 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。 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/fujisawaken/
教授 出射 浩 准教授 池添 竜也	球状トカマクQUEST 装置にて、高周波・ミリ波を用いた核融合プラズマの生成・加熱・維持、プラズマ診断・制御の研究、加えてそれらの研究を遂行するため、高周波・ミリ波要素部品の開発研究を行う。プラズマ-波動相互作用の解析や、高周波・ミリ波設計のための計算機シミュレーションも行う。 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/ideiken/
准教授 糟谷 直宏	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。 http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/sosei/index.html
教授 稲垣 滋 准教授 渡辺 英雄	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。 http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/koenezai/index-j.html
准教授 小菅 佑輔	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。 https://sites.google.com/site/kosugagroup/
准教授 徳永 和俊	プラズマ・壁相互作用による材料の表面損傷、及び水素吸蔵・リサイクルの基礎過程を解明し、これらをプラズマの統合制御や材料開発に応用することにより、将来の核融合炉におけるプラズマ・熱・粒子制御法の構築に関する教育と研究を行う。 http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/tokunagaken/index.html
准教授 加藤 太治	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、実験及びシミュレーションを用いて研究・教育を行います。 http://www.nifs.ac.jp/index.html
教授 榊 泰直	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開発に取り組み、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います。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ます。 http://www.kansai.qst.go.jp/index.html
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。 http://www.cis-trans.jp/nifs/index.html

環境エネルギー工学専攻研究室の概要

研究室名 (教員名)	研究室の概要	主な研究テーマ
<p style="text-align: center;">エネルギー流体科学</p> <p>教授：青木 俊之 准教授：安養寺 正之</p>	<p>航空機や高速列車など高速輸送機における空力騒音の低減や摩擦抵抗低下による燃費性能の向上を目指し、圧縮性流体や流体音響工学をベースとした高速流体现象・波動などの基礎研究をはじめとし、関連計測技術の開発、さらには惑星探査航空機の実機開発を視野に入れた空力設計開発を行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・衝撃波を伴う超音速流れの流動機構と振動現象 ・高速走行時に発生する列車及びトンネル内の流体騒音現象 ・希薄な火星大気中を飛行探査する“火星探査航空機”の空力設計に関する研究 ・油膜による物体面上の摩擦応力分布及び流体構造を解析する光学計測技術の開発
<p style="text-align: center;">熱機関工学</p> <p>准教授：田島 博士</p>	<p>地球「環境」を守り「エネルギー」を開拓する本専攻の中で、交通機関や発電機に広く使用されるエンジンシステムの低公害化と高効率化、さらに燃料の開発を推進するのが熱機関工学研究室である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジン性能の数値シミュレーションと燃焼のCFD計算 ・エンジン内燃焼の高速度可視化と画像解析 ・排気汚染物質とCO₂問題を解決するための高効率ガス燃焼技術の開発 ・NO_x・PM (排気微粒子) 同時低減のためのクリーン燃焼技術の開発 ・省資源のための低質燃料利用技術の開発
<p style="text-align: center;">グリーンアジア環境学</p> <p>教授：萩島 理</p>	<p>本研究室では、低炭素・省エネルギー化及び安全性・快適性向上により sustainable な建築空間及び都市空間の創出に貢献すべく、大気境界層科学、風工学、都市気候学、建築環境工学分野を主たるフィールドとして、屋外観測、風洞実験、流体数値解析、建物伝熱プロセスに関する数値計算及び実測調査などの手法による研究を行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都市の幾何形状が市街地の気流場及び温度・濃度場に及ぼす影響の解明 ・粗面剪断乱流と障害物背後の後流の干渉現象の解明 ・建物内居住者の行動不確実性を考慮した建物のエネルギーデマンドの時系列予測 ・熱帯圏における sustainable な都市・建築デザインの究明
<p style="text-align: center;">都市建築環境工学</p> <p>教授：谷本 潤</p>	<p>都市建築空間において、省エネルギーを図り快適な環境を維持するため、熱伝導、対流、放射の基礎を学び、緑地などの自然地被と自然エネルギーの利用によるパッシブな熱環境の計画・予測・評価の方法を研究する。また、幅広い環境問題を人間-環境-社会システムの視点から解析する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都市気候モデルによる都市高温化現象の解明 ・都市建築環境工学におけるパッシブコントロール手法の開発 ・循環型都市を目指した生活空間のサステイナブルデザイン ・都市熱環境制御手法としての‘みず’と‘みどり’と‘そよ風’ ・複雑系科学および応用数理学手法を用いた人間-環境-社会システム工学
<p style="text-align: center;">熱環境システム</p> <p>教授：伊藤 一秀</p>	<p>本研究室では人体スケールから建築スケールの環境問題に対し、特に熱環境、空気環境に関連する基礎研究ならびに応用研究を行う。特に室内流れ場・温度場・濃度場の数値解析手法から健康影響予測まで幅広く研究開発を行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・計算流体力学による室内流れ場、温度場、汚染物質拡散場の予測手法開発 ・環境解析用の数値人体モデル (<i>in silico human</i>) の開発 ・都市環境から人体呼吸域までのダウンスケーリング解析技術 ・哺乳類の数値気道(呼吸器系)モデル開発と経気道曝露シミュレーション

研究室名（教員名）	研究室の概要	主な研究テーマ
<p>環境エネルギーシステム学 准教授：ファルザネ フマン</p>	<p>エネルギー供給や環境問題等，グローバルな課題を解決するための戦略と政策に焦点を当て，数理モデル等を用いた分析を行う．技術的側面に留まらず，経済，政策，社会的側面について，ミクロとマクロの両視点から持続可能なエネルギーシステムの実現に向けた意思決定のフレームワーク構築を目指す．</p>	<ul style="list-style-type: none"> • エネルギーシステムのモデル化とシミュレーション • 都市部における低排出発展戦略（LEDS）のインパクト評価 • 系統連系型および独立型の再生可能エネルギー技術，ハイブリッド再生可能エネルギーシステム（HRES），クリーン化石エネルギー，炭素回収技術，スマートグリッド，ダイヤモンドレスポンス技術の技術経済的分析（TEA）
<p>熱エネルギー変換システム学 教授：宮崎隆彦</p>	<p>ヒートポンプ，冷凍機，熱機関等，エネルギー変換システムの効率向上による地球環境問題の解決を目指し，熱と物質の同時移動現象に関する基礎研究と応用研究を行う．また，太陽熱や排熱を高度に活用する次世代システムの研究開発を行う．</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 各種熱交換器の熱・物物質伝達促進 • 多孔質材料の吸着特性評価と応用技術開発 • 温室効果の小さい冷媒を利用した環境低負荷型ヒートポンプシステムの開発 • 熱駆動型冷凍空調システムの高性能化

大気海洋環境システム学専攻研究室の概要

講 座	研究室（教育分野）名	研究内容
流体環境学 （基幹）	宇宙流体環境学 教 授：羽田 亨 准教授：松清修一	<ul style="list-style-type: none"> 様々な宇宙プラズマ現象（非線形波動、乱流など）の計算機シミュレーション 高エネルギー天体現象（衝撃波、宇宙線加速など）の理論および計算機シミュレーションと、これに関わる大型レーザー実験 宇宙の中の地球環境（宇宙天気）
	環境流体科学 准教授：Eljamal Osama	<ul style="list-style-type: none"> 地下水の流動特性と物質輸送現象の解明 ナノテクノロジーを用いた水質浄化システムの開発 多孔質媒体中の反応溶質移動に関するモデリング
	沿岸海洋環境学 教 授：杉原裕司	<ul style="list-style-type: none"> 大気-海洋間における運動量・熱・CO₂の交換機構に関する研究 潮流エネルギーを利用した発電技術の開発 沿岸海域における生態系の評価・予測に関する研究 沿岸海域における流れ・波・物質輸送に関する研究
環境基礎解析学 （協力）	非線形流体工学 教 授：吉田茂雄 准教授：岡村 誠	<ul style="list-style-type: none"> 流体中のカオス・乱流 流体中の非線形波動 陸上、洋上、高空の風力エネルギー利用技術の研究開発 風車の空力弾性モデリングと乱流応答低減技術の研究開発
	大気物理 教 授：岡本 創 准教授：山本 勝	<ul style="list-style-type: none"> 衛星搭載ライダーによるエアロゾル特性の研究 衛星リモートセンシングによる雲物理特性の研究 東アジア縁辺海域の気象学 惑星中層大気の力学
	海洋システム力学 教 授：胡 長洪	<ul style="list-style-type: none"> 浮体式洋上風力発電技術に関する研究 新型潮流・海流発電装置の開発 海洋再生エネルギー開発のための水槽実験及び数値シミュレーション
環境計測学 （協力）	大気環境モデリング 教 授：鶴野伊津志 准教授：弓本桂也	<ul style="list-style-type: none"> 東アジアスケールの大気環境モデリング 最新の衛星観測と連携した大気環境実時間の解析に関する研究 化学輸送モデルへのデータ同化の応用（数値予測・排出量逆推計・再解析など）
	気候変動科学 教 授：竹村俊彦	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動と大気汚染に関する地球規模での数値モデルの開発 大気中の微粒子（エアロゾル）や雲による気候変動の評価 エアロゾル（PM_{2.5}や黄砂）の週間予測システムの開発 温室効果ガスを含む微量気体成分の全球規模での時空間変動要因の解明
	海洋環境解析学 准教授：市川 香	<ul style="list-style-type: none"> 衛星、レーダ、ドローンを用いた沿岸流況リモートセンシングの開発 海面でのGPS信号反射を用いた海洋観測法の開発 レーダとフェリーによる黒潮と台湾海峡の流況変動監視
	海中機器制御 准教授：中村昌彦	<ul style="list-style-type: none"> 海中機器（水中ビークル）の流体力学・運動 海中機器（水中ビークル）の運動制御 浮体式海洋構造物の位置制御 海洋浮体式構造物の係留法
環境予測学 （協力）	海洋循環力学 准教授：千手智晴 准教授：遠藤貴洋	<ul style="list-style-type: none"> フィールド調査に基づく、東アジア縁辺海および内湾や沿岸域における海水循環機構の解明 地球温暖化や気候変動が、日本海・沿岸域の海洋環境にもたらす影響 微細スケールの海洋乱流が、東シナ海陸棚域や黒潮域・内湾の物質循環にもたらす影響
	海洋変動力学 教 授：磯辺篤彦 准教授：木田新一郎	<ul style="list-style-type: none"> 沿岸海洋、縁辺海や外洋における海洋力学過程の解明（観測・モデリング・理論） 沿岸海洋や縁辺海における大気海洋相互作用 マイクロプラスチック・漂着ゴミなど海洋環境問題
	海洋モデリング 教 授：広瀬直毅	<ul style="list-style-type: none"> 海洋モデリングとその応用（気候変動、水産資源、海事科学など） 人工衛星データ同化に基づく海況予測や再解析 国際フェリーを利用した対馬海峡の変動監視 海洋内部環境の理解と予測に向けた数値モデリング
海洋機器開発 （連携）	海洋機器開発* 教 授：月岡 哲 准教授：百留忠洋	<p>（今回は、学生募集を行わない。）</p> <ul style="list-style-type: none"> 無人探査機システムの設計と開発に関する研究 海底探査機器とその制御に関する研究 深海巡航探査機の推進性能向上・航続距離長大化に関する研究 海洋観測機器の位置の制御と計測方法に関する研究

注1）* 独立行政法人 海洋研究開発機構との連携講座。