

# 筑紫キャンパス周辺マップ

学術と歴史が息づく街 春日市・大野城市・太宰府市

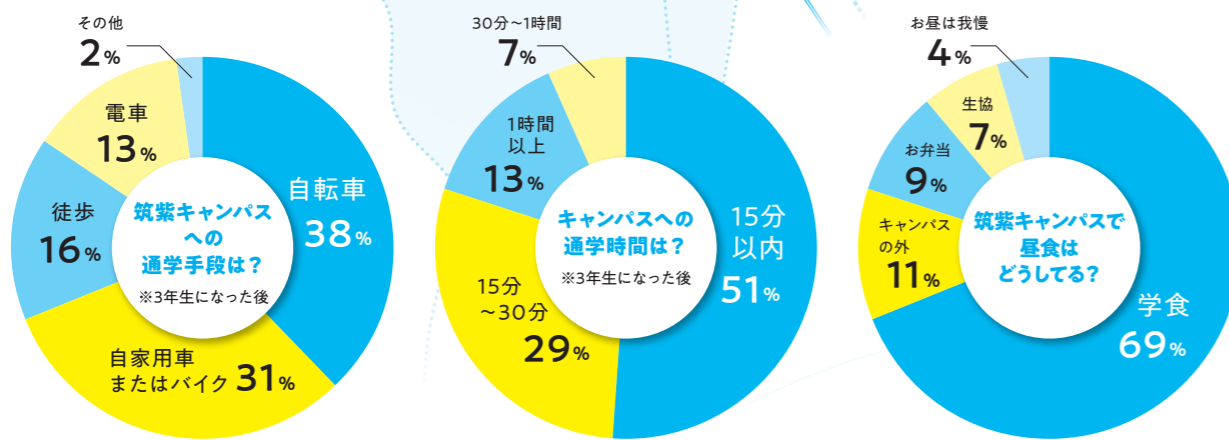


**ひとことメモ**  
暮らしに必要なものが  
手に入りやすい  
[大野城市在住]

**ひとことメモ**  
大きな公園もあって  
住みやすさナンバーワン  
[春日市在住]

**ひとことメモ**  
治安の良さに  
静かな環境!  
[太宰府市在住]

## 数字で見る 融合基礎工学科在校生



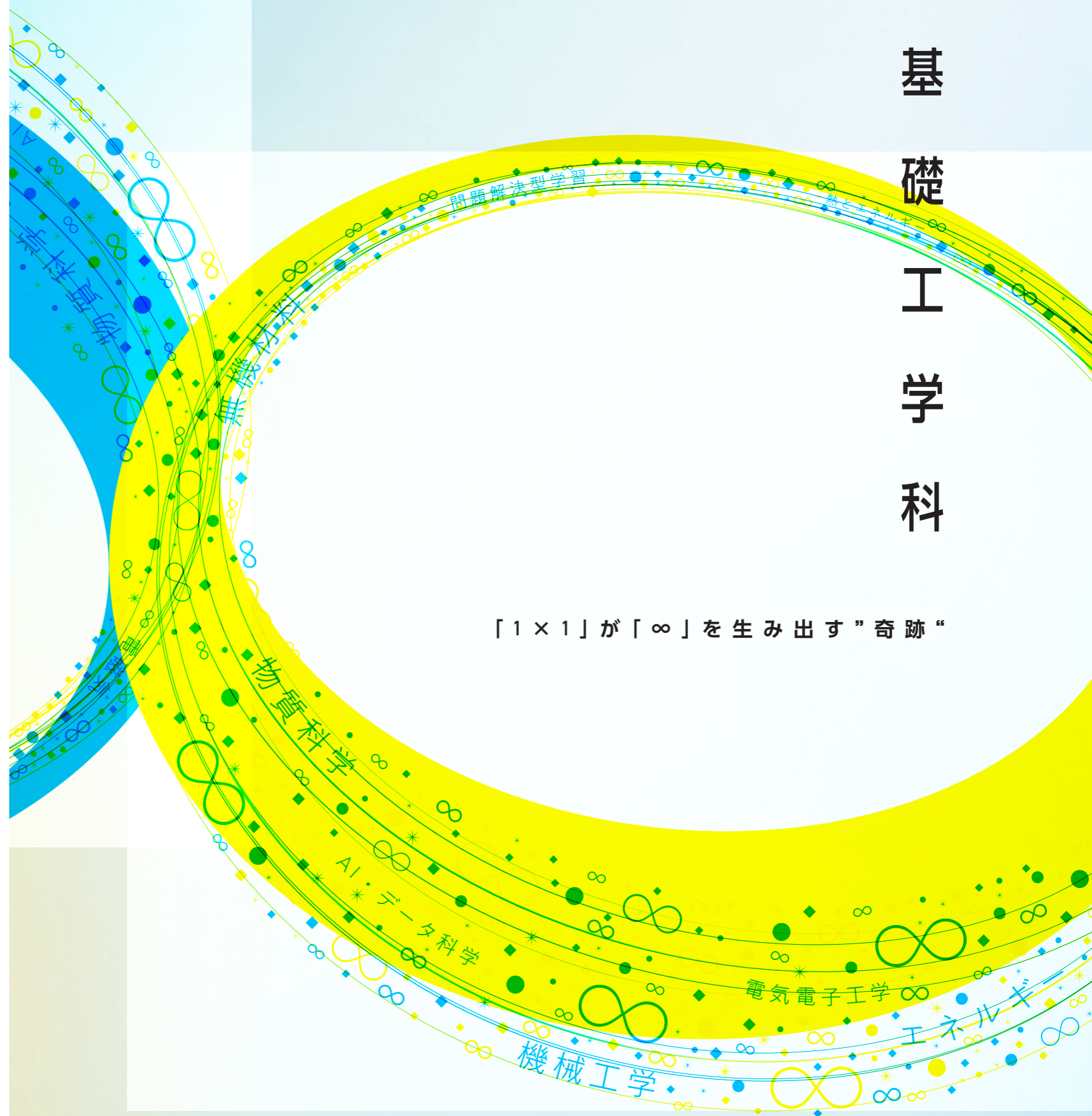
九州大学工学部融合基礎工学科

〒819-0395 福岡市西区元岡 744  
Tel. 092-802-2722 (工学部等教務課教務係)

九州大学

融  
合  
基  
礎  
工  
学  
部  
工  
学  
部  
融  
合  
基  
礎  
工  
学  
科

「1×1」が「∞」を生み出す”奇跡”



# 分野融合で未来を創る”融合基礎工学科

「1×1」が「∞」を生み出す”奇跡”

## Admission Policy

こんな学生をお待ちしています

物理や化学など**自然科学の原理と法則を理解**し、幅広い教養と倫理観および国際的視野を併せ持ち、文明の持続的発展を支える**「ものづくり」を先導する技術者・研究者**として成長したいという強い意欲と適性を持った学生を求めています。自分の考えを論理的かつ明快に説明できる能力を有し、環境・エネルギー問題に代表される多様で複雑なグローバル課題の解決に強い関心を持ち、関連する学問を積極的に学ぶ意欲と自主性を有する学生を歓迎します。

## Diploma Policy

どんな力が身につくの？

学際領域で融合した**専門分野**(物質科学と材料工学を融合した物質・材料工学、あるいは機械工学と電気電子工学を融合した機械・電気電子工学)を**主幹専門(メジャー)分野**として、今後あらゆる分野で必要不可欠な**情報科学**を**副専門(マイナー)分野**として設定し、問題を解決する能力や実践力を身につけます。環境・エネルギー問題に代表される多様で複雑な問題に主導的に対応し、解決できる力を磨きます。

## Curriculum Policy

どんな教育方針なの？

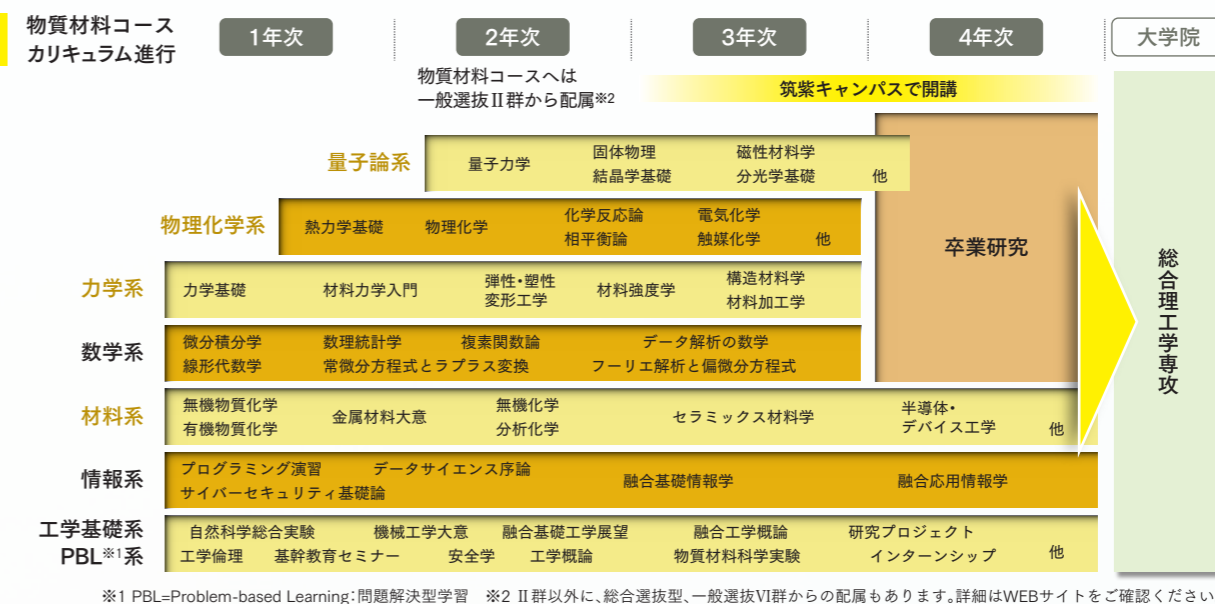
最新のAIやデータ科学も駆使しながら、**問題解決型のアプローチ**により、持続可能な未来社会の実現に向けた課題に挑戦します。「基幹教育」と「専攻教育」を通して、工学分野における**専門性、先導性、学際性、国際性**を有する人材を育成します。

## カリキュラム

融合基礎工学科では、各コースの『**専門力**』(専門知識や技能)と一緒に、専門分野と情報科学との融合を促すために学科共通の情報系科目を学び、各自の専門分野でAIやデータ科学を活用できる『**情報応用力**』を修得します。さらに、問題解決型学習に重きを置いた学びにより、物事を広い視野で捉え、課題解決方法を自ら発想し実行できる『**俯瞰力**』と『**実践力**』を身に付けます。これらのスキルを活かし、大学院総合理工学府へ進学すると、6年一貫で、さらに学びを深めることができます。

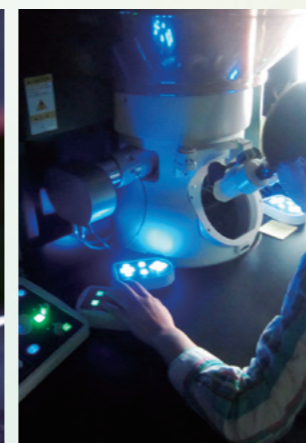
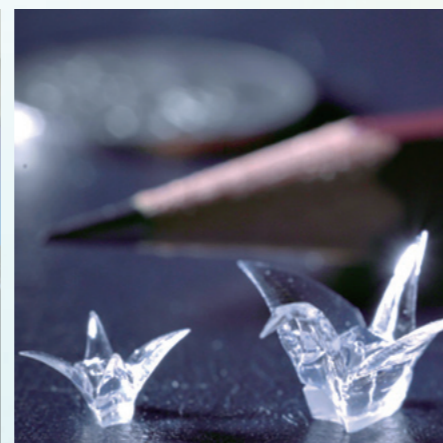
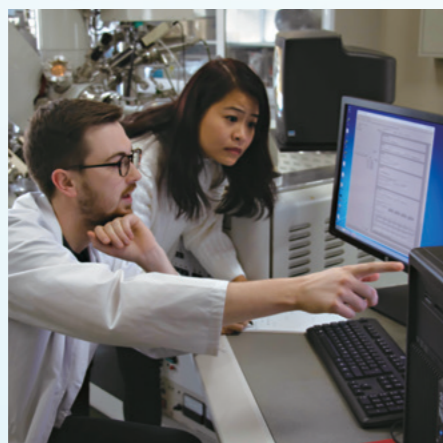
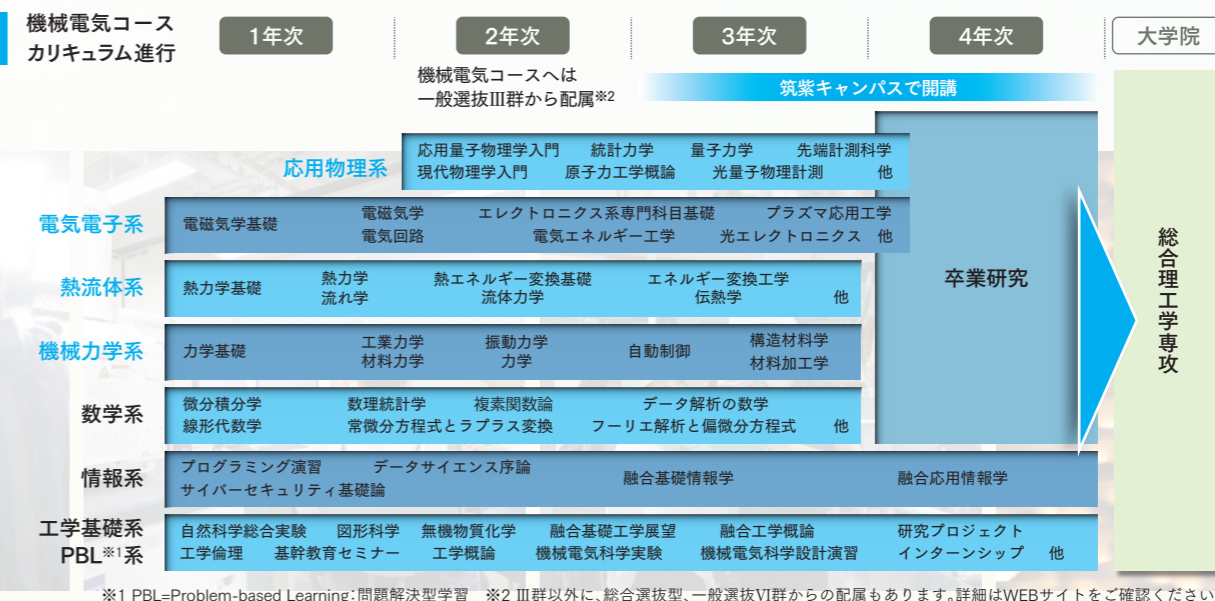
### 物質材料コース

主要な産業技術や最先端研究において必要とされる、無機材料、金属材料、複合材料、半導体材料などの基礎となる**物質科学**と、材料のダイナミックな挙動を解析する**材料工学**を横断的に融合した物質・材料工学分野を学びます。



### 機械電気コース

あらゆる産業技術に関連する、熱の流れや物質の移動を解明する**機械工学**と、電磁気学や電子工学、量子物理学に基づく**電気電子工学**を横断的に融合した機械・電気電子工学分野を学びます。



# 基礎工学を広く学んだ人材が 社会から求められています！

## 物質材料コース

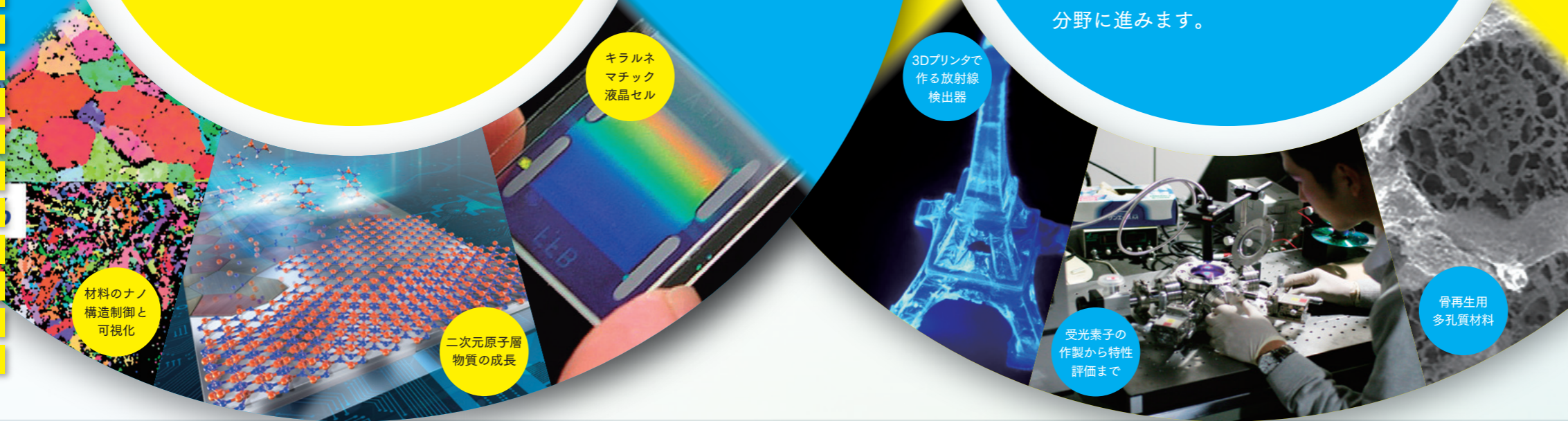
横断的に融合した物質・材料工学分野を学んだ後には、熱電発電、オンデマンド材料力学応答、高機能触媒、高機能ガスセンサ、計算材料科学、電子顕微鏡開発などの最先端の研究分野に進みます。

## 機械電気コース

横断的に融合した機械・電気電子工学分野を学んだ後には、IoTデバイス、イオンエンジン、エネルギー変換技術、太陽熱冷却、光センシング・大容量光通信、天体物理学・宇宙利用などの最先端の研究分野に進みます。

- 熱電変換材料・発電デバイス
- 機能性有機材料
- 環境浄化用触媒
- レーザー分光
- ソフトマター
- 放射光×計算科学
- 環境化学工学
- 高機能ガスセンサ
- 電子線トモグラフィー
- 原子層エレクトロニクス
- 表面新物質
- 先端耐熱合金
- 金属ナノ組織
- 機能性ガラス
- 水素エネルギー材料
- プロセス・インフォマティクス

- ヒートポンプ・冷凍システム
- 核融合炉システム
- 航空宇宙流体
- 環境センシング
- 宇宙地球環境
- 都市環境工学
- 室内環境設計
- 複雑系・社会物理学
- プラズマプロセス
- プラズマバイオ応用
- 先進宇宙ロケット
- 粒子線学際応用
- 量子デバイス
- 光集積回路・光通信
- 有機ELディスプレイ
- パワー半導体デバイス



### 両コース共通の特徴について

身につけた専門力をベースとして、現代社会においてイノベーションを起こすために必要なAIやデータサイエンスに関する科目を学びます。学部4年生では、研究室のメンバーとして教員スタッフや先輩、同級生と共に、より高度な専門分野における未知の課題の解決や新しい技術の開発に取り組みます。

### 九大工学部・九州沖縄9高専連携教育プログラム

九州・沖縄地区の9つの高等専門学校(高専)との連携教育プログラム(定員20名)を令和5年度から開始します。本学科(3年次編入)と高専の専攻科の双方に在籍し、それぞれの強みを持つ教育資源を活かした特色あるカリキュラムを用意し、多様で複雑な諸問題の解決に貢献できる新しいタイプの工学系人材の育成を目指します。

### 先輩からのメッセージ

なぜ融合基礎工学科を選んだの？どんなことを学んでいるの？融合基礎工学科で学ぶ先輩のリアルな声をご紹介します。



融合基礎工学科 物質材料コース  
齊藤 光輝くん

#### 融合基礎工学科を選んだ理由

新設される学科ということもあり色々なことに挑戦できると感じたことが大きな理由です。情報系の教育もされるとのことで九州大学の他の学科と比べて新たな取り組みがなされる事も興味を引きました。また、進学を決める段階では自分は漠然と材料を学びたいという思いだったため、機能性材料だけでなく構造材料の研究室もあること、材料について広く学べるために様々な選択肢があることがとても魅力に感じ、この学科を選びました。

#### 実際に進学してみた感想

先生方も親切に接してくれ、筑紫キャンパスのキャンパス開放や研究室の紹介などに1年生の頃から参加させていただくことが出来たため、自分が面白そうだと感じるものも多く、積極的に学びたいと思うようになりました。筑紫キャンパスは伊都キャンパスと比べると小さなキャンパスではありますが、だからこその落ち着きなどが感じられ個人的にはかなり気に入っています。

#### 進学を目指す人へのメッセージ

材料なくしてモノを作ることは不可能であるため材料分野はある意味モノづくりの最先端であると考えています。そのような材料分野を学ぶには物理と化学両方の知識を用いるため進路を悩んでいる人にはおすすめる分野です。融合基礎工学科は新設して間もない学科ですので、これからさらに様々な取り組みが行われていくことと思います。ぜひ融合基礎工学科で物質材料を学んで欲しいと思います。



融合基礎工学科 機械電気コース  
永松 陸人くん

#### 融合基礎工学科を選んだ理由

私は高校3年生の時に、太陽光発電や他の発電様式の発電効率に興味を抱くようになりました。太陽光発電ひとつをとっても、その材料の選定や作製、送電技術、排熱を再び発電に利用するなど様々な観点から発電効率を上げる取り組みがなされていることを知り、自分もそれらに取り組むためには大学で多くの分野の知見を深めることが必要だと感じました。そこで、工学に関する様々な分野の知識を広く学んだ上で、エネルギー分野の研究に取り組めるカリキュラムを持つ融合基礎工学科の存在を知り、入学への思いを強くしました。

#### 実際に進学してみた感想

1年次に関しては全学部共通で基幹教育を受けるため、特段工学部であるという意識は感じにくい、というのが正直な感想です。2年次には前期に学群共通科目、後期に学科配属後の学科共通、及び選択科目として一気に工学の専攻科目が増えます。特に2年後期では本格的に専門科目が増えます。学科の特色に沿った科目ばかりなので「融合基礎工学科に入ったんだな」という実感が湧きます。また難しい内容に必死についていかなければならないので、やりがいも感じられるかと思います。

#### 進学を目指す人へのメッセージ

恐らくこのメッセージを読んでいるのは融合基礎工学科に興味を持っている高校生だと思います。繰り返しにはなりますが、融合基礎工学科ではエネルギー分野の諸問題に多角的な視点からアプローチする力を養うことができます。最高の環境が揃っている以上、後は自分のやる気次第です。自律と学問への貪欲な姿勢があれば、将来工学の広く深い知識を携えて社会や研究の場で活躍する人材になれるのが融合基礎工学科です。皆さんが融合基礎工学科へ来てくれることを楽しみにしています。

### 進路・就職

#### 総合理工学府実績例

九州電力	村田製作所
三菱電機	神戸製鋼所
ダイキン工業	豊田自動織機
トヨタ自動車	TOTO
トヨタ自動車九州	ソニーセミコンダクタ九州
JFEスチール	ヤマハ発動機
NTT DOCOMO	三菱重工業
デンソー	京セラ
マツダ	古河電工
富士通	地方公務員
川崎重工	博士後課程進学

※融合基礎工学科は新設学科につき、大学院総合理工学府実績をもとにしています

# 「 X 」 × 「 Y 」 = 「あなたの好奇心をくすぐる研究」

工学部融合基礎工学科では幅広い分野を掛け合わせるような研究を行っています。ここに紹介しているのは、研究の一部です。その他にも様々な研究が行われていますので、研究の詳細や、その他の研究についても、ぜひ右下のQRからアクセスしてWEBサイトを覗いてみてください。あなたの興味・関心にピッタリな研究が見つかるかもしれません。

**物質材料コース**

固体物理学系 伝熱学系  
**「電子の流れ」×「熱を断つ」**  
**= 「温度差を電気に変える熱発電素子」**

あふれている熱から電気を生み出す究極のエネルギー・リサイクル技術

物質設計・結晶構造解析  
 粒子・ナノ構造制御

AIとマテリアル・インフォマティクスによる新物質創製

**物質材料コース**

機械工学系・材料工学系 情報科学系  
**「材料強度学」×「画像処理」**  
**= 「オンデマンドな力学応答評価技術」**

材料の弱点を見抜き、変形の本質に迫る！

“高温力学試験×画像相関”で試験片全体のひずみマッピングを実現

1回の試験データから、知りたい領域の力学応答を“オンデマンド”に取り出せる → 弱点の克服へ！

**機械電気コース**

**「航空宇宙工学」×「プラズマ」**  
**= 「手のひらサイズのイオンエンジン」**

50kgの小型衛星で月探査を

小型イオンエンジン 超小型衛星のメインエンジンに

**機械電気コース**

**「素粒子」×「透視」**  
**= 「社会安全・考古学のナゾ」**

高い透過力を活かし、レントゲンの様に透視！

火を止めなくてもダクト内耐火物を透視可能

**物質材料コース**

**「物質変換」×「可視化技術」**  
**= 「機構解明に基づいた高機能触媒の実現」**

エネルギー・環境問題解決のキーテクノロジー

パルスレーザー堆積法を用いたモデル触媒の作製

透過電子顕微鏡・放射光を用いた触媒の原子・電子構造の解明、および変化の追跡

**物質材料コース**

物質科学系 材料工学系  
**「触媒科学」×「電子材料工学」**  
 1兆分の1個の分子を検知する技術  
**= 「高機能ガスセンサ」**

ガス分子一個を狙い撃ち

新規ナノ粒子合成・複合化 超小型センサ

物質表面での化学反応を制御 化学反応を電気信号に変換

複雑な電気信号を解析し、ガス分子の種類と濃度を決定

**機械電気コース**

機械工学系 物質科学(化学)系  
**「熱工学」×「植物資源を活用した活性炭」**  
 エネルギー・環境問題解決に向けて  
**= 「太陽熱で冷やす技術」**

自然と調和した空調システムで快適な環境を創る

太陽エネルギーを熱として利用 植物資源由来活性炭を利用

除湿装置 熱交換器 気化式冷却器 冷風

**機械電気コース**

電磁気学系 情報科学系  
**「光をあやつる」×「AI・機械学習」**  
**= 「光センシング・超高速大容量光通信」**

AIでユニークな光集積回路を設計し、健康センシング、超高速データ通信等実現へ！

光デバイス・光素子 AI・機械学習 超小型光バイオセンサ健康状態をスマホで気軽に！

**物質材料コース**

**「計算科学」×「材料分野横断」**  
**= 「新物質・材料の創成」**

スパコンを使った原子レベルでの材料の設計

DFT, MD, CALPHAD, PFM...

次世代蓄電池

仮想物質の電子状態を明らかにして、有望な物質を探索する

様々な機能発現メカニズムを解明し、新材料の創成へとつなげる

**機械電気コース**

**「応用物理学」×「極限材料」**  
**= 「新しいIoTデバイスの開発」**

宇宙や放射線下でも機能する半導体材料を、物理学により理解および物性制御し、宇宙や放射線下で動作するIoTデバイスを、その知見に基づき創製する

放射線耐量(任意単位)

ダイヤモンド SiC Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> GaN Si

独自開発した真空成膜装置を用いた急冷ダイヤモンド(Q-dia)膜の作製

**機械電気コース**

**「宇宙環境」×「プラズマ」**  
**= 「天体物理学、宇宙利用」**

プラズマを理解して宇宙の謎を解き、プラズマを利用して宇宙を探索する

大型レーザー実験 計算機シミュレーション

その他の研究や研究室の情報は下記のWEBサイトをご覧ください。

学科ホームページはこちら <https://www.ieng.kyushu-u.ac.jp/>

研究室一覧はこちら <https://www.ieng.kyushu-u.ac.jp/research/>

