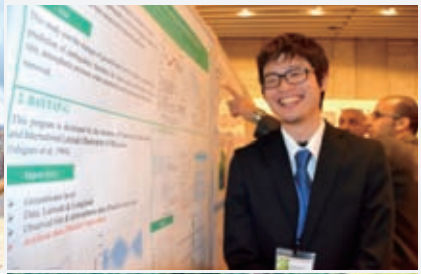
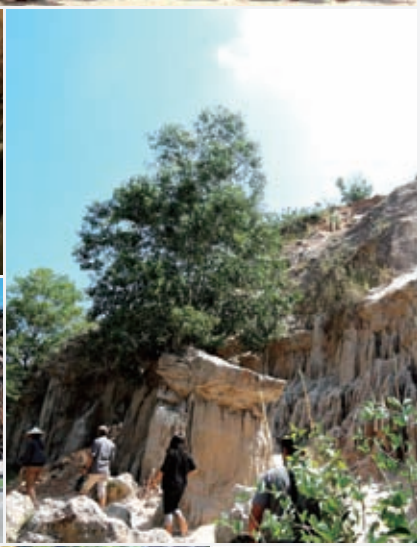
Earth System Engineering Course

九州大学 工学部 地球環境工学科
地球システム工学コース

Kyushu University
School of Engineering
九州大学

Think Globally! Act Globally!

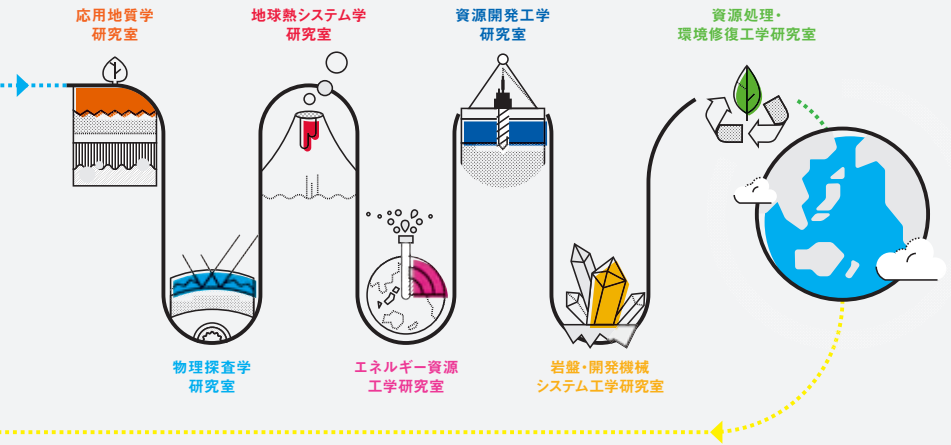




教育・研究目標

私たちの生活に欠かすことのできない社会基盤の整備や、より豊かな生活をもたらす産業の発展には、金·銅·レアメタルなどの金属鉱物資源や、石炭·石油・天然ガス・地熱などのエネルギー資源の安定供給が不可欠です。これらの地下資源の開発・利用にあたっては、昨今、地球環境への負荷も考慮した技術の導入が求められています。地球システム工学コースはそのような資源開発に関して学べる日本国内でも数少ない場所です。

地球システム工学コースでは、私たちが生活する「地球」を一つの「システム」として捉え、各種地下資源の成因・集積メカニズムから、探査、開発、生産、処理、利用、環境保全·修復、さらにはリサイクルに至るまでの一連の「地球システム」を構成する技術を学びます。



本コースの学生は、各分野の講義や卒業研究を通じて、資源・環境分野における課題発見能力と課題解決能力を身に付けることができます。このような資質を備えた本コースの卒業生の多くは、大学院（地球資源システム工学専攻および共同資源工学専攻）に進学し、さらにこれらの能力に磨きをかけ、将来的には資源・環境分野の大手開発会社や商社、ならびに関連官公庁などに進み、各機関の中心的な役割を担う貴重な人材としてグローバルな活躍が期待されています。

地球工学講座

応用地質学研究室

鉱床生成モデルの解明や地化学分析を通じた陸上·海底鉱物資源の探査·資源量評価、地熱資源開発のための熱水変質帯の抽出や地質現象に関連した自然災害の防止、室内実験地球化学に関する学問分野を担当

→ p.05

物理探査学研究室

地下資源の存在などと関連して発生する物理現象を地表または坑井を利用して計測し、その探査データをコンピュータを用いて解析することにより、地球内部構造をイメージングする学問分野を担当

→ p.06

地球熱システム学研究室

地下内部の熱構造を明らかにするとともに、地下に存在する熱をエネルギー資源として開発・利用するにあたって必要な探査法・計測法・地熱貯留層の解析等に関する学問分野を担当

→ p.07

資源システム工学講座

資源開発工学研究室

地下に賦存する資源を安全かつ経済的に採掘し、地上に搬出するまでの技術に関する学問分野を担当

→ p.08

岩盤·開発機械システム工学研究室

地下の有用鉱物資源を環境と調和しながら安全に、経済的かつ効率よく採掘し、運搬するために必要な岩石・岩盤の力学及び各種の機械に関する学問分野を担当

→ p.09

資源処理·環境修復工学研究室

採掘された鉱石から不要な岩石を取り除き、有用な鉱物だけを選別·分離するための選鉱学という学問分野を担当。
近年、未利用資源の開発、リサイクル、地下水·土壌環境修復など分野を広げている

→ p.10

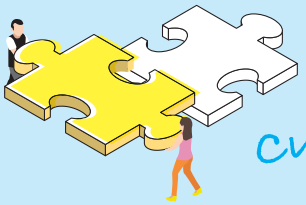
エネルギー資源工学講座

エネルギー資源工学研究室

地熱および石油・天然ガスなどの流体エネルギー資源を、環境に配慮しながら効率的に開発・生産するための学問分野を担当

→ p.11

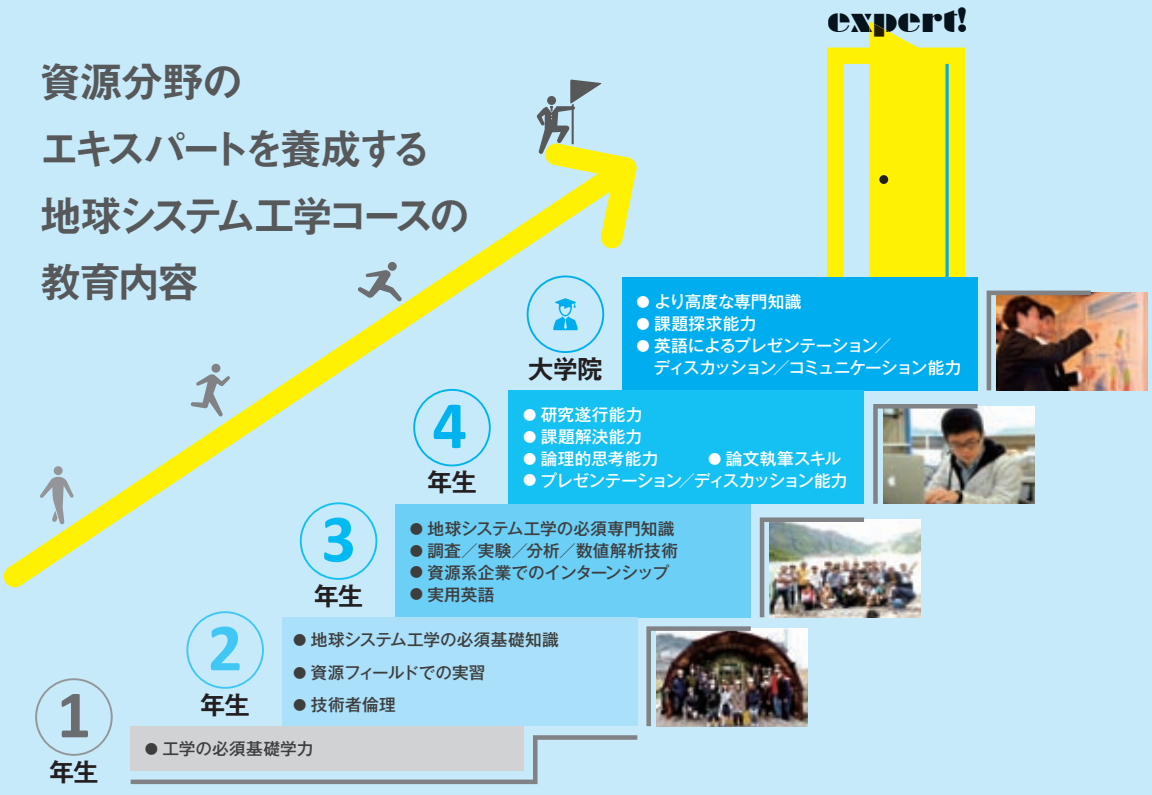
地球システム工学コースの特色あるカリキュラム



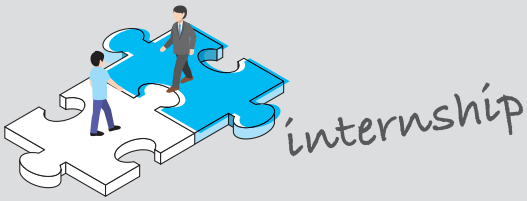
Curriculum

地球システム工学コースのカリキュラムには、「地球システム」を構成するすべての技術に関する知識とスキルを修得するための講義、実験ならびに演習が組み込まれています。また、これらの講義、実験ならびに演習で修得した理論とスキルを実践の場で応用できる力を身に付けるため、資源や環境に関わるフィールドワークを重視したカリキュラムが用意されています。例えば、地球システム工学コースの2年次には国内の資源フィールドにおいて現地調査や実習を行う「地球システム工学実習」や、3年次に国内外の資源・環境関連企業に長期間滞在して実務経験を積む「地球システム工学インターンシップ」が用意されています。とりわけ毎年 10 ～ 15 名の3年生が、インドネシア、ニュージーランド、フィリピン、ベトナム、モンゴル、カタールなど、海外の金属鉱物、石炭、石油および地熱などの資源系企業に数週間滞在し、インターンシップを受けています。この海外インターンシップは全国の大学に先駆けて 1987 年より開始し、これまでに 200 名近くの学生が 14 カ国で研修を受けてきました。海外インターンシップを経験した卒業生のほとんどが海外を活躍の場とする資源系企業に就職し、資源開発の最前線で活躍しています。このように、フィールドワークも含め、資源・環境に関して総合的に学ぶことができる教育プログラムを有している大学は国内に4校しかなく、その中でも九州大学の地球システム工学コースは最も充実した教育を展開しています。

資源分野のエキスパートを養成する地球システム工学コースの教育内容



地球システム工学コースの実習・インターンシップ



地球システム工学実習（2年）

2年次に行われる地球システム工学実習では、野外フィールドにおける地質巡検を通して、地質調査、試料採取ならびにその分析を経験し、フィールド調査に必要とされる知識とスキルを現場で身に付けます。また、石灰石鉱山、石炭鉱山、地熱発電所、製錬所およびエコタウンなどを訪問して、資源の開発、生産、処理ならびに製品化までの一連の過程を実際に目にすることで、地球システム工学コースの講義で学んだ各種資源開発技術が現場でどのように応用され、生かされているかをより深く理解することができます。

具体的には2年次の前半に、地熱発電所を訪問して地熱フィールドにおける地熱調査、掘削・作井ならびに発電所などを見学し、一連の地熱開発の流れを学びます。また、後半には、石灰石鉱山や石炭鉱山、製錬所、ならびにエコタウンなどを見学し、鉱山の開発方法、鉱物資源の生産方法、鉱石からの有価金属の抽出方法と製品化技術、ならびに有価金属のリサイクル技術など、一連の過程を現場で学びます。それぞれ数日間にわたって地質巡検や見学が行われ、あわせて約1週間の実習となります。

地球システム工学インターンシップ（3年前後期）

3年次の夏期休業中に、国内や海外にある石炭、金属、石灰石、石油・天然ガス、地熱、砕石、リサイクル、ならびに水処理などの資源・環境関連企業および大学において2～3週間のインターンシップを実施します。

3年次の4～5月にインターンシップ先を決め、研修までの間に、インターンシップ先で研修を受けるために必要な予備知識の修得と、安全教育を受けます。さらに、派遣先の業種に応じて、各自に担当教員が付き、マンツーマンで研修前の予習を実施します。また、海外でのインターンシップを希望する学生に対しては、これらの予習に加えて、外国人教員による実用英語の講義を提供し、現場で必須の実践英語能力の強化を図ります。

インターンシップ期間中は、受け入れ企業の日常業務の一端を担いながら、資源の開発に関わる一般的な説明から、現場が抱える技術課題などについても詳細な説明を受け、日ごろの講義では知りえない知識も身に付けることができます。

インターンシップ終了後は、現場で得られた知識をもとに、派遣先の業種が抱える課題や問題点を整理し、レポートの作成と口頭発表を行って、レポート作成能力およびプレゼンテーション能力の向上も図ります。これら一連の研修を通して知ることができた現場が抱える問題点や、身に付けたスキルは、その後の卒業研究の課題設定や研究活動に大いに役立てられます。

応用地質学研究室
Economic Geology

主な研究テーマ　金属鉱床の成因の解明、地熱資源の地質学的・地化学的評価、実験地球化学

モンゴルでの調査風景

フィリピンでの調査グループの集合写真

インドネシアでの調査風景

世界を知る！地球を学ぶ！

応用地質学研究室の主な研究テーマは金属鉱床（金や銅など有用な金属が地質的に濃集した場所）の成因の解明や、地熱資源評価のための地質学的・地化学的な研究、室内実験地球化学（シリカスケールの抑制など）などです。地球を相手にするというスケールの大きな研究であるため、調査のために海外に行くことも多く、様々な経験をすることができます。

そういった研究をしていることもあり、私たちの研究室では国際交流が盛んで、現在アジアをはじめ、アフリカ、ヨーロッパといった、世界中様々な地域からの学生が研究室に集って、一緒に研究を行っています。研究室では常に英語が飛び交い、留学生とは研究のディスカッションだけでなく、一緒に食事をしたり、旅行に行ったりもしています。研究も私生活も国際的に取り組み、充実した生活を過ごせる研究室です。

教授
渡邊公一郎
Prof.
WATANABE, Koichiro

教授
今井　亮
Prof.
IMAI, Akira

准教授
米津幸太郎
Associate Prof.
YONEZU, Kotaro

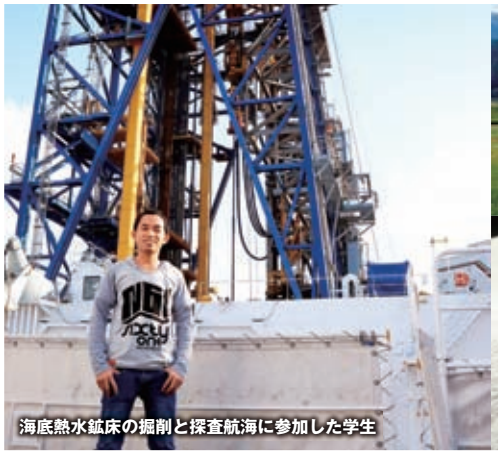
Student's Message

学部3年時の授業で鉱床学に興味を持ったのと、海外に行く機会が多いという理由で応用地質学研究室を選びました。私は、フィリピンの金鉱床で金の研究をしています。最初は知らないことばかりですが、実験を行うにつれ、その金鉱床が歩んできた歴史に触れているようで面白いです。また研究室に入ってみると、英語に触れる時間が多くなりました。3年生までほとんど接することがなかった留学生との交流がいきなり始まり、英語が上手く話せないなど難しさを感じることもあります。しかし留学生と接することで感じる優しさも多いです。時に大変で時に楽しい研究室ライフを応用地質学研究室で過ごしてみませんか。

応用地質学研究室　修士課程
釘﨑直人

物理探査学研究室
Exploration Geophysics

主な研究テーマ　地下を可視化するための探査技術や計測機器の開発


海底熱水鉱床の掘削と探査航海に参加した学生

阿蘇カルデラ内での探査風景

月面での探査に向けた研究
（JAXA テストフィールドで実験を行う学生）

オープンキャンパスでの地中レーダの実験

地球の構造と動きを捉え、見えないフロンティアを開拓しよう！

医療の分野では、超音波やＸ線を使って体の内部を可視化し、患部を発見することができます。同様に、人間の目に替わるセンサを使って、地下構造を可視化する技術が " 物理探査 " です。最近の物理探査技術の進歩は目覚ましく、地下構造を可視化するだけでなく、地下の動きを捉えることもできるようになってきました。

九州大学の物理探査学研究室は、昭和 13 年に日本最初の物理探査学講座として開設以来、理論と実験、基礎と応用のバランスを考慮した研究を行ってきました。現在、当研究室では、次のような研究を行っています。

1. 石油や地熱の貯留層、CO_2 地中貯留に向けた貯留層を、高い解像度で探査する手法の研究
2. 貯留層や地震断層、火山をモニタリングする手法の研究
3. 物理探査データから定量的に物性を推定する手法の研究
4. 海底熱水鉱床の探査に向けたロボットの開発
5. 月や地球外惑星での探査（新たな資源への挑戦）

教授
辻　健
Prof.
TSUJI, Takeshi

准教授
水永秀樹
Associate Prof.
MIZUNAGA, Hideki

助教
田中俊昭
Assistant Prof.
TANAKA, Toshiaki

物理探査学研究室　修士課程
二宮　啓

物理探査研究室では、世界レベルの研究が行えます。物理探査は新しい手法がどんどん生まれてくる分野です。その中で、世界レベルの新しいことを見つける面白さや、理論を理解し実際に適応してみる面白さが味わえます。研究室に留学生が多いのも特徴で、英語力を身につけることもできます。また、学生間の距離はもちろん、先生との距離の近さも特徴の一つです。自分の興味を見つけて、一緒に研究を楽しみましょう。

Student's Message

地球熱システム学研究室
Geothermics

主な研究テーマ　火山エネルギー利用のための基礎的研究、地球物理学的・測地学的手法による地下流体流動モニタリング、中低温地熱・地中熱利用のための研究、重力による温泉・活断層等地下構造推定に関する研究

地熱・火山地域での観測の様子。日本国内だけではなく、インドネシア、ニュージーランドなどの地熱・火山地域において様々な観測を行っています。

地球の息吹：地熱エネルギー

環境に優しい純国産の自然エネルギーである「地熱エネルギー」は、地下深部の高温の火山熱エネルギーから地下浅部の常温の地中熱エネルギーまで、いろいろな形で存在しています。地熱エネルギーは地熱発電で使用されるだけでなく、温泉、農業、融雪、冷暖房など様々な用途に使用されています。地球熱システム学研究室では、このように幅広い形態をとる地熱エネルギーを、「熱のもと（熱源）」・「水（流体）」・「たまり場所や通路（地下構造）」からなる一つのシステム（地球熱システム）と捉え、地下に地熱資源がどのように貯留されているか解明し、環境に適応した持続可能な地熱エネルギーの開発利用を目指して、基礎から応用まで幅広い研究・教育を行っています。これらの成果は、自然エネルギーの利用促進、環境問題の解決に寄与するだけでなく、火山活動の監視などの防災の分野にも活かされています。

教授
藤光康宏
Prof.
FUJIMITSU, Yasuhiro

准教授
西島　潤
Associate Prof.
NISHIJIMA, Jun

准教授
分山達也
（エネルギー研究教育機構）
Associate Prof.
WAKEYAMA, Tatsuya
(Kyushu University Platform of Inter/Transdisciplinary Energy Research)

Student's Message

私は再生可能エネルギーに関心がありました。授業や実習での地熱発電所見学で学んでいくうちに、この地熱に大きな可能性があると思い、日本で唯一の地熱を専門とするこの研究室を選びました。現在は新規の地熱資源案件として熊本県小国地域を対象に重力調査やシミュレーションを行って地熱資源量を評価する研究を行っています。日本全国、また世界がフィールドになることも当研究室の魅力です。

地球熱システム学研究室　修士課程
坂田和穂

資源開発工学研究室
Resources Production & Safety Engineering

主な研究テーマ　非在来型資源の生産技術、在来型資源の効率的な生産技術、CO_2 の安全な地中貯留技術、坑内通気等の資源開発に関わる安全技術

油田において地下から生産される油・水試料を採取し、採油増進技術に有用な微生物を調査

九州大学伊都キャンパス試験フィールドに掘削した CO_2 試験注入井の内部にボアホールカメラを設置し、地層内の亀裂等を観察する。

新たな資源フロンティアを目指した資源生産技術と安全技術の確立

資源開発工学研究室では、鉱物資源やエネルギー資源を、安全にかつ経済的に生産するための最適な生産システムの研究に取り組んでいます。

資源として期待されながら商業生産には至っていないメタンハイドレート、コールベッドメタンならびに低品位炭などの非在来型資源の生産技術や、すでに利用されている石油、石炭および天然ガスなどの在来型資源を、CO_2、ナノ粒子ならびに微生物などを用いて、より低コストで効率良く生産する技術を検討しています。また、石炭や鉱物資源の坑内採掘においては、適切な作業環境を維持するための通気設計が重要であり、様々な状況を想定した最適な通気システムを検討しています。さらに、これらの化石燃料を生産して利用した結果生じる CO_2 は、温室効果ガスとして地球温暖化をもたらしており、これらの資源を持続的に生産して利用していくためには CO_2 への対応が必須となっています。当研究室では、CO_2 を地下に貯留し、大気への排出量を削減する技術についても研究しています。

教授
佐々木久郎
Prof.
SASAKI, Kyuro

准教授
井上雅弘
Associate Prof.
INOUE, Masahiro

准教授
菅井裕一
Associate Prof.
SUGAI, Yuichi

助教
ロナルド　ンゲレ
Assistant Prof.
RONALD, Nguele

Student's Message

資源開発工学研究室　修士課程
宮崎菜央

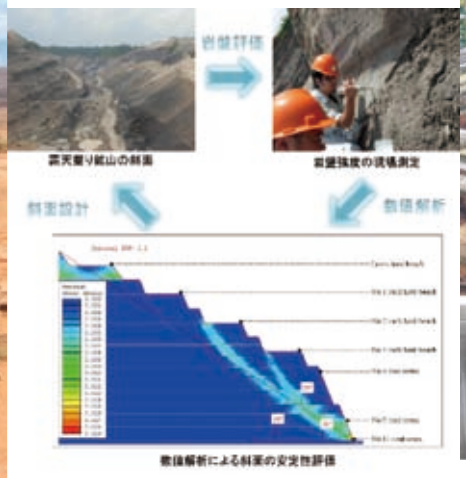
学部３年生の夏休みに石油開発会社のインターンシップに参加した際、石油開発の面白さや難しさを学び、自分も石油開発技術に関する勉強をしたいと思ったため、資源開発工学研究室を選びました。研究室では、微生物由来の界面活性剤を用いた石油増進回収法に関する研究を行っています。

写真は４年生の夏休みにテキサス A&M 大学でのサマースクールに参加し、メキシコ湾岸の石油掘削リグの見学に行った時に撮影したものです。

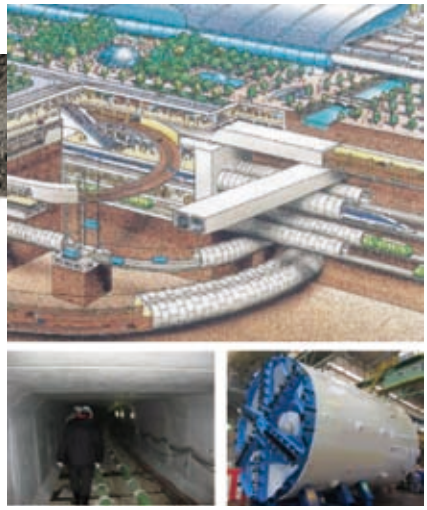
岩盤・開発機械システム工学研究室
Rock Engineering & Mining Machinery

主な研究テーマ　鉱山開発、環境修復、都市ライフラインの開発

海外フィールドでの植栽試験



露天掘り鉱山の斜面設計


都市地下ライフラインの設計

目指せ！
地球にやさしい開拓者！

岩盤・開発機械システム工学研究室では、地下に埋まっている石炭や鉄鉱石などの固体資源を回収する研究を中心に行っています。地下に埋まっている固体資源は、地上からトンネル（坑道）を掘削する工法（坑内掘り）や、地上から巨大な穴を作るように地上全体を掘削する工法（露天掘り）によって回収されますが、どちらの工法においても、岩盤を効率よく掘削する方法や、掘削後に岩盤が崩れないような安全設計を考えることが重要となります。さらに、露天掘りでは、地表の動植物などの自然生態系を破壊してしまうことから、資源回収後の環境修復（リハビリテーション）が必要になります。また、別のテーマとして日本の地下空間の利用（地下トンネルの掘削、電気・ガス・上下水道などのライフライン設備の開発）に関する研究も行っております。以上のような事象に対して、海外フィールド調査や数値解析等を駆使して日々楽しく研究しております。

教授
島田英樹
Prof.
SHIMADA, Hideki

准教授
笹岡孝司
Associate Prof.
SASAOKA, Takashi

助教
濱中晃弘
Assistant Prof.
HAMANAKA, Akihiro

Student's Message

私が本研究室を志望したきっかけは、学部2年の終わりに地質巡検において東谷鉱山に訪問し、壮大な自然を相手にする鉱山開発に興味を覚えたからです。

現在は、インドネシアのダム修復における薬液注入工法の適用性と題して、現場を模擬した室内実験を行い、安全かつ効率的な薬液注入工法を目指した研究を行っています。岩盤研究室では、フィールド調査や留学生との交流を通して、世界を舞台に活躍する素地を養うことができます。

岩盤・開発機械システム工学研究室　修士課程
浅野　哲

資源処理・環境修復工学研究室

Mineral Processing, Recycling & Environmental Remediation

主な研究テーマ　環境材料開発／バイオマイニング技術開発／資源分離・精製技術開発

先駆的な新しいアイデアで資源・環境分野の技術発展に貢献する！

資源処理・環境修復工学研究室における研究は大きく３つの柱から成り、それぞれにて基礎・応用研究を行います。就職後に必須となる分野融合的な思考力を育てます。

❶ 環境材料開発：地球環境に存在する希元素（有害イオン、放射性核種、レアアース、レアメタル）の吸着材や回収技術の開発、有害低分子有機物の分解触媒の開発や機構解明を目的としています。

❷ バイオマイニング技術開発：バイオテクノロジー的手法による天然鉱物・都市鉱山の湿式製錬技術（バイオリーチング）や、製錬廃液や酸性鉱山廃水を対象とした水処理技術（バイオレメディエーション）の開発を目的としています。

❸ 資源分離・精製技術開発：難処理性の天然鉱物や廃棄物から有用な資源だけを分離、回収するための、高度な資源処理技術の開発を目的としています。

文武両道を目指した活発な研究室です。テクノロジー（工学）につながるサイエンス（基礎科学）に取り組みたい人、環境、バイオ、資源、リサイクル分野等への就職希望者、実験が好きな人、思考が好きな人、単純に大学が好きという人を歓迎します！

教授
笹木圭子
Prof.
SASAKI, Keiko

准教授
沖部奈緒子
Associate Prof.
OKIBE, Naoko

准教授
三木　一
Associate Prof.
MIKI, Hajime

助教
野中壮泰
Assistant Prof.
NONAKA, Moriyasu

資源処理・環境修復工学研究室　修士課程
西　瞭平

Student's Message

私は化学分野への興味をより専門的かつ実践的に発展させるためにこの研究室を選びました。

現在、微生物を用いたヒ素の不動化や遺伝子組み換えについて研究を行っています。学習したことのなかった生物分野への理解も深まっており、日々充実しています。

研究室では学会や論文執筆に向けた研究や議論を行っていますが、プライベートでも先輩や留学生との交流があり、メリハリのある生活が送れています。

エネルギー資源工学研究室
Energy Resources Engineering

主な研究テーマ　貯留層シミュレーションとモデリング、トレーサー試験と解析

澄川地熱発電所

九重ステーションでの合宿

バリでのサンプリング

地球環境に配慮したエネルギー開発

エネルギー資源工学研究室は、地熱および石油･天然ガスなどの流体エネルギー資源の開発・生産に関する学問分野を担当しています。当研究室では、再生可能エネルギーである地下の高温熱水を用いた地熱発電に関する地熱貯留層のモデリングや数値シミュレーション、水の流れを把握するためのトレーサー試験のモデル実験や解析等地熱発電に関する幅広い基礎および応用研究を行っています。海外および国内の地熱開発地域を研究対象にグローバルに研究を行い、エネルギー開発における経済性と持続性の向上を目指すとともに環境負荷の低減を重視し、これからの地球環境に配慮した資源の開発・生産を目指しています。

教授
中川昌美
Prof.
NAKAGAWA, Masami

准教授
サイード ジャリリナスラバディ
Associate Prof.
SAEID, Jalilinasrabady

Student's Message

私は地熱発電に興味があり、地熱資源の開発・生産を幅広く研究しているエネルギー資源工学研究室を希望しました。現在、「ドリフトフラックスモデルを用いた地熱坑井内における気液二相流解析」というテーマのもとで研究を行っており、数値計算により地熱坑井内の流動挙動を明らかにすることを試みています。数値計算だけではなく室内実験や野外実験など幅広い活動ができる研究室です。

エネルギー資源工学研究室　修士課程
鈴木浩吉

大学院教育

Graduate school education

地球システム工学コースの卒業生の約８割以上は修士課程に進学します。

大学院ではより専門性の高い講義を受けて新たな知識を修得しつつ、研究に多くの時間を費やし、卒業研究で得られた成果をさらに深く掘り下げて、新たな成果を得るための研究に取り組みます。修士課程では、研究室で行われるゼミや国内外で開催される学会などにおいて成果発表する機会が多く、これらの研究活動を通じて、自身の専門性を深めるとともに、プレゼンテーションやディスカッションの能力も向上させます。

地球システム工学コースから進学する修士課程としては「地球資源システム工学専攻」と、平成 29 年４月から開設された九州大学と北海道大学による「共同資源工学専攻」があります。これらの２つの専攻から、自身の専門分野や将来の進路目標に応じて、進学する専攻を選ぶことができます。また、これらの専攻の修士課程は４学期制を導入しており、学生が海外留学や海外フィールド調査などの長期海外渡航をしやすいカリキュラムになっています。このように、修士課程の学生には、自由度の高い教育カリキュラムを提供し、学生自らがアクティブに学び、研究に打ち込むことができる環境が整備されています。

共同資源工学専攻

共同資源工学専攻は、九州大学と北海道大学の資源系専攻が協働して開設した新しい専攻です。

従来より、九州大学は資源分野の“上流”に位置付けられる「地質・探査」や「採鉱・選鉱」に関する教育を得意としており、北海道大学は資源分野の“下流”に位置付けられる「製錬」や「環境保全」に関する教育を得意としています。本専攻では、学生が両大学で講義や演習を履修することで、資源分野の上流から下流までを網羅した、資源工学に関わるすべての技術を理解した高い俯瞰力を持った人材を養成します。また、国際インターンシップや留学生とのディベートのセミナーなどを通じて、異文化･社会の相互理解を促し、高い国際性を身に付けます。さらに、従来の両大学の資源系専攻のカリキュラムにはなかった資源マネージメントの教育を導入し、国際的な政治や経済の動向などを考慮した資源開発のデザインやマネージメントを担いうる能力を身に付けさせる教育を展開しています。

九大生と北大生のグループディスカッション

ダブルディグリープログラム

地球資源システム工学専攻では、インドネシアのバンドン工科大学およびガジャマダ大学とのダブルディグリープログラムを実施しており、毎年1～2名の学生を受入･派遣しています。このプログラムによれば、九州大学での修士の学位に加えて、留学先の大学でも修士の学位を得ることが可能です。通常、1年間派遣先の大学に滞在し、講義を受講しながら、派遣先の大学の教員の指導のもとで研究を行います。本専攻と派遣先大学は、長年にわたって研究･教育に関する強固な協力体制が確立されており、多くの本専攻の修了生が派遣先大学の教員として在籍しています。派遣に掛かる費用などのサポート体制も整備しており、学生はスムーズに留学することが可能です。

バンドン工科大学で学ぶ九大生

応用地質学研究室／地球熱システム学研究室　平成30年3月修士課程修了

平野雄大／森藤遥平

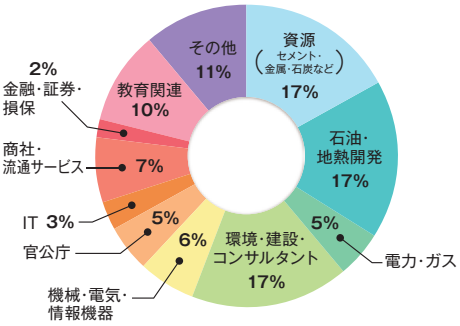
資源国インドネシアで稼働中の生産現場に触れながら、海外の学位を取得できると考え挑戦しました。講義では地質学や統計学に基づき、様々な資源の上流から下流までを実務に則して学びました。また、それらの成果を発表する機会が多く設けられており、英語で簡潔に説明する表現力が培われました。生活面では、インフラ･衛生面等、まだまだ整備されていない環境で、数々の問題に直面しましたが、就活での話題には困りませんでした。専門分野だけでなく、異国で生き抜く力も自然と身につくので、修士の期間を1年延ばしてでも、挑戦する価値はあると思います。

Student's Message

卒業生の主な就職先

Main employment place

就職希望者の就職率は 100%で、工学部地球環境工学科地球システム工学（旧　資源工学）コース及び工学府地球資源システム工学専攻の卒業生は、資源・エネルギー分野のみならず、情報産業、官公庁、商社、流通サービスなど様々な分野で国内外を問わず活躍しています。なお、学部卒業生のうち、約 80%が大学院に進学しています。



資源
- JX 日鉱日石金属
- 三菱マテリアル
- 住友金属鉱山
- 太平洋セメント
- DOWA ホールディングス
- 住友大阪セメント
- 日鉄鉱業
- 宇部興産

石油・地熱開発
- 石油資源開発
- 国際石油開発帝石
- JX 日鉱日石エネルギー
- アラビア石油
- 出光興産
- 昭和シェル石油
- 東燃ゼネラル石油
- 日本海洋掘削

電力・ガス
- 九州電力
- 東京電力
- 東京ガス

環境・建設・コンサルタント
- JFE エンジニアリング
- JFE ミネラル
- 千代田化工建設
- 日立造船
- 東洋エンジニアリング

機械・電気・情報機器
- コマツ
- 古河機械金属
- 昭和電工

官公庁
- JOGMEC
- JCOAL
- 環境省

IT
- NEC 情報システムズ

商社・流通サービス
- 三菱商事
- 伊藤忠
- 住友商事
- 三井物産
- 全日本空輸
- 日本航空

金融・証券・損保
- みずほファイナンシャルグループ
- 福岡銀行

社会で活躍する先輩たち

Messages from graduates

01 松本 親樹

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門

2017 年 地球資源システム工学専攻 博士課程修了

石炭や石油、貴金属をはじめとする資源は、私たちの生活に必要不可欠な存在です。

現在普及している携帯電話や毎日利用する水や電気など、身の回りのあらゆるものは「資源」から成り立っていることから、この資源分野は非常に重要な分野の一つとされています。

地球システム工学コースでは、それら資源の探査、開発、開発後における環境修復など、資源に関連する幅広い内容を学ぶことができます。また、資源分野は非常にグローバルな分野であるため、本コースでは海外における実習に特に重点を置いています。例えば、学部3年次には、ニュージーランドやタイなど海外の資源開発現場を訪問する機会があり、資源開発の規模の大きさや自然の雄大さを実感することができると思います。このように、世界を実際に見て、体験するとともに、様々な人々との出会いの中で人とのつながりの大切さや世界の広さを実感できるという点が本コースの魅力だと思います。

02 川渕 優花

九州電力（株）　エネルギーサービス事業統括本部
火力発電本部　地熱部地熱調査 G

2015 年 地球資源システム工学専攻 修了

昔から地球環境問題に興味があり、その中でも最も興味を持っていたのは地球温暖化問題でした。学部での授業の中で再生可能エネルギーについて学ぶうちに、地熱発電の存在を知り、地球にやさしいエネルギーである地熱についてより深く学びたいと思い、資源を選択しました。

地球熱システム学研究室に入り、地下の地熱資源のモニタリングについて研究しました。地球の重力を測定することで、地下構造を把握し、地下の地熱資源の動きを推定する研究でした。

資源では海外に行く機会を多く得られました。学部のときには卒論の研究でニュージーランドに、修士のときには研修でインドネシアとタイ、学会発表でニュージーランドに行くことができました。もともと英語は苦手で、海外へ行くことに恐怖心すらありましたが、資源での経験を経て、海外の友人や海外の資源に出会い、自分の世界が広がったことを感じました。

現在は地熱の新規開発を担当しています。地下に眠る地熱資源の量を確認するための調査を計画し、それに伴う地元対応や法手続き等を行っています。

地球システム工学コースには、国内外問わずさまざまな場所に活躍できるフィールドがあります。地球の地下に存在する非常に規模の大きなものを相手にするので、自分の世界や視野が大きく広がると思います。

03 深江 直紀

コスモエネルギーホールディングス（株）
アブダビ石油（株）出向中
勤務地：アブダビ（アラブ首長国連邦）

2013 年 地球システム工学コース 卒業

高校生の頃、写真で見た露天掘り鉱山のスケールの大きさに憧れ、いつか自分もこんな仕事に関わりたいと思い地球システム工学コースに進む事を決めました。

本コースでは金属・エネルギー資源の開発、その過程における環境負荷の軽減、さらには経済的な観点も含めた資源開発のシステムについて体系的に学びました。研究室では電磁波などを使って地下を観察する物理探査を専門的に学んでいました。

最も印象に残っているのは学部3年時に参加したザンビア共和国の石炭鉱山でのインターンシップ実習です。ザンビアでは鉱山開発が重要な産業で、鉱山に人が集まり街を生み、生活を支えている事を実感しました。元々英語は苦手でしたが、日本に無い環境で刺激を受け、将来海外で働く事を意識するようになりました。

現在は油層技術者として中東アブダビで海上油田の開発に従事しています。日系企業であれば日本人は年齢に関わらず現地のリーダーとして扱われます。従って自身の専門を極めるだけでなく、様々な職種のスタッフと会社の利益のために議論し知恵を絞る必要があります。そんな時、本コースで培った体系的な知識や経験が活かされていると感じます。

地球資源の枯渇が危惧されている今だからこそ、資源開発技術者に掛かる責任や期待も大きくなっています。一方、日本で資源開発を学べる場所は多くありません。日本を代表して世界で活躍する技術者を目指せるのが九州大学の地球システム工学コースです。

04 幸村 将士

住友商事（株）
鉛・亜鉛事業部　勤務地：東京

2011 年 地球資源システム工学専攻 修了

私は現在、総合商社の資源部門に所属し、学生時代に培った専門性も活かして南米での資源（鉱山）開発事業に携わっています。資源開発は資源の安定供給という重要な社会的責任を負っているという意味でやりがいの大きな仕事です。しかし、やはり何と言っても資源開発の醍醐味はその圧倒的な規模感とインターナショナルな舞台での仕事であることだと私は思います。

地球システム工学コースでは資源開発に関する包括的な座学に加え、国内外の鉱山等での現場実習を通じて学ぶ機会もあり、資源開発の規模感を肌で感じることができる点が大きな特徴だと思います。実際に、私自身も学部3年時には国内鉱山での企業実習、修士課程ではオーストラリアでの石炭鉱山でのインターンシップに参加させて頂き、資源開発の現場を体感することができました。また、当コースには留学生が多いことに加えて、海外での国際学会に参加する機会も数多くあり、インターナショナルな経験を積めたことは非常に貴重な機会でした。このような経験を通じて、世界を股にかけた資源開発に大きな魅力と意義を感じ、資源業界での仕事を志すようになりました。

普段の生活では資源開発を身近に感じられることは少ないので、「資源開発って何?」という印象を持たれるかもしれません。しかし、実は世界中を舞台に活躍する機会のある非常にやりがいがある分野です。是非、地球システム工学コースでその一端に触れてみて頂ければと思います。

05 山口 春輔

出光興産（株）
資源部　ホーチミン鉱業所

2012 年 地球資源システム工学専攻 修了

私が地球資源にすすんだきっかけは、地球資源という分野のスケールの大きさに興味を持ったからです。学生時代は講義では岩盤工学や資源工学、安全工学を中心に学び、実際の鉱物資源を扱った実験を通して資源への理解を深めました。

資源開発を将来の仕事にしたいと強く意識するようになったのは学部時代に参加した鉱山でのインターンシップの経験からです。インターンシップでは、実際の鉱山で従業員の方々が普段行っている現場作業を体験させて頂きました。これまで目にしたことのない巨大な重機が走り回り、爆薬で岩盤を崩し、資源を採掘していく光景に感動しました。私にとってそれはこれまで想像していなかった新しい世界を経験出来た貴重な体験でした。

現在は、ベトナムでの石油・天然ガス開発業務に掘削エンジニアとして従事しています。石油・天然ガスの探鉱・開発には多種多様な専門家が関わっており、彼らと協力しながら石油・天然ガスの生産という目標に向かって日々業務を行っています。見えない地下を相手にする仕事ですので、予期せぬ出来事も多々ありますが、それを周りと協力しながら解決し、自分の手で新たな資源を開発事に面白さを感じています。

人々の生活に必要不可欠なものの一つである資源。九州大学地球資源システム工学はその資源について講義やインターンシップを通して自分の目で見て学べる機会を提供してくれます。学生の皆様は勉強・部活・趣味と自分の興味を持ったことに全力で取り組み、これからの学生生活をより充実したものにして頂ければと思います。

九州大学工学部地球環境工学科　地球システム工学コース（地球システム事務室）

〒819-0395　福岡市西区元岡744番地　　tel. 092-802-3310

地球システム工学コース
webサイト

http://www.mine.kyushu-u.ac.jp/

KYUSHU UNIVERSITY

2018.12