



Sustainable Resources Engineering Course

資源循環システムコース

地球と対話する工学を目指して

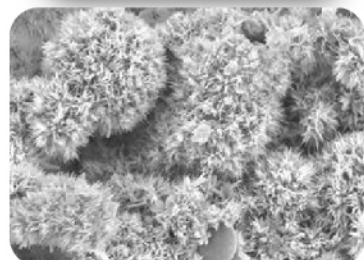
私たちが地球環境との調和を保ちながら豊かで住みよい生活を営み、種々の生産活動や社会活動を行うためには循環型社会の形成が重要です。当コースでは、幅広い工学基礎教育をベースに、社会の中の資源の流れや環境問題についてさまざまな角度から教育し、21世紀の循環型社会で求められる創造性豊かな自立した技術者・研究者の育成に努めています。また、少人数による実験・演習とインターンシップを重視した教育体制がこのコースの特色です。



アルミやプラスチックなどの資源リサイクルのための選別装置を開発しています。

RECYCLE & REMEDIATION

リサイクルと環境浄化



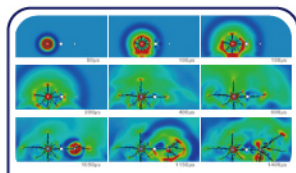
セメントと水が反応して生成した結晶。電子顕微鏡によりミクロサイズの構造を分析します。



鉱山廃水中の重金属が自然に浄化されている様子。この自然浄化機構に学んで新しい廃水処理法を開発しています。

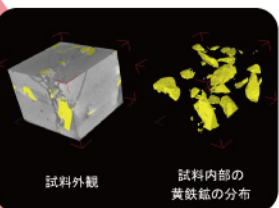


MICRO to MACRO
on
the EARTH



発破のコンピュータシミュレーション

岩石が壊れる様子をマイクロ秒のオーダーで予測します。



試料外観

試料内部の黄鉄鉱の分布

石の中が見える？X線を使うと内部の微細な構造まで透視できます。



海外での大規模な石炭の開発。石炭は今後も重要なエネルギー資源です。

RESOURCES & DEVELOPMENT

資源開発と地殻利用



増殖してコロニーを形成した微生物。環境に優しい地盤改良技術に使われます。



●JR線をご利用の場合

札幌駅北口から構内まで……(徒歩約10分)

●地下鉄南北線をご利用の場合

北12条駅から構内まで……(徒歩約5分)

●地下鉄東豊線をご利用の場合

北13条東駅から構内まで……(徒歩約15分)

さっぽろ駅から構内まで……(徒歩約10分)

※()内は、おおよその所要時間です



北海道大学 環境社会工学科
HOKKAIDO UNIVERSITY 資源循環システムコース

札幌市北区北13条西8丁目

[http://www.eng.hokudai.ac.jp/edu/course/](http://www.eng.hokudai.ac.jp/edu/course/rescirc/index-j.html)

[rescirc/index-j.html](http://www.eng.hokudai.ac.jp/edu/course/rescirc/index-j.html)

問い合わせ先は上記HP(URL)を参照してください。



北海道大学

環境社会工学科 資源循環システムコース

地球と対話する学問を学んでみませんか？

Sustainable Resources Engineering



Sustainable 環境と調和した循環型社会の実現

●先端技術を支える資源の開発と生産

「レアアース」や「レアメタル」という言葉を耳にしたことはありますか？
これらは、携帯電話など先端技術の発展には欠かせない貴重な物質ですが、
通常は鉱物として地層中に存在しています。また、最近では、海底にも有用な資源が豊富に眠っていることがわかってきました。われわれは、このような鉱物資源や石油・石炭などのエネルギー資源を安全に開発し、かつ、効率よく生産するために、地質構造や岩盤物性の調査、岩盤の爆破技術や鉱石の粉碎技術の発展に努めています。

●循環型社会に不可欠な資源のリサイクル

「都市鉱山（アーバンマイン）」という考えを知っていますか？都市にはさまざまな製品が大量に集まりますが、不用になった製品から有用な資源を回収し再利用できれば、都市はまさに無尽蔵の鉱山といえるでしょう。われわれは、主に金属製品やコンクリート製品から有用な資源をリサイクルするために、これらの組織構造の分析や粉碎・分離・選別技術の開発に取り組んでいます。

●汚染環境の浄化と地層処分 一次世代の環境問題に挑むー

最近なぜ「重金属」が問題になっているのか知っていますか？重金属は人体に悪影響を及ぼすことがあるため、その濃度が高い土地の利用はリスクが高いからです。われわれは、重金属などの有害物質に汚染された土壌や地下水などを有効に利用するために、汚染環境の計測・評価システムと科学的な浄化技術の開発を進めています。また、原子力発電で排出される「放射性廃棄物」と呼ばれる危険な物質を地層中に安全に処分する技術の開発も展開しています。

●さまざまな視点・スケールからの総合的アプローチ

上述した技術を開発・展開するには、地球の複雑なシステムを総合的に理解することが不可欠となります。われわれは「化学的な考え方」と「物理的な考え方」の両方からアプローチするとともに、原子・分子のレベルから地層のサイズまで、さまざまなスケールで地球と対話しています。最近では、「生物学的な方法」も積極的に取り入れています。

Internship 海外でインターンシップも

●学部3年生からの海外研修

当コースには独自の海外研修プログラムがあり、毎年多くの学生が夏休みに海外研修を行っています。資源の開発現場を視察する特別プログラムには学部3年生から参加でき、申請すると単位として認定されます。また自由応募で海外インターンシップに参加する学生や、一人で複数回参加する学生もあり、海外志向の強いコースです。

●2009年度派遣実績

派遣国：タイ（4名）、フィリピン（3名）、カナダ（2名）、インドネシア、アメリカ、チリ、オーストラリア、ポーランド、ロシア（1名）、派遣人数：15名（学部生8名、大学院生7名）

海外研修体験記 2010年卒
大学院修士2年 青井 標野さん

私は3年生の時にオーストラリアとインドネシアで石炭山や金属の鉱山の視察研修を計2週間行いました。オーストラリアでは金属の鉱山の地下採掘現場や世界最大の石炭積出港で最新設備を見学し、インドネシアでは巨大掘削機のある露天掘り石炭採掘現場を見学し、また技術者の方に直接質問をして、資源開発についての理解を深めました。大学の講義で勉強した資源開発の実際の現場を研修で見て学んだことにより、将来は資源開発に携わりたいと考えようになりました。研修中にリーマンショックが起こり、はからずも資源をめぐる世界情勢が劇的に変わっていくタイミングで資源開発の現場を見学することとなり、非常に面白い経験となりました。また研修中に英語の重要性を認識し、帰国後は以前より勉強するようになったため、TOEICの点数も700点台から870点まで上がりました。加えて、研修を経て以前よりも積極的になり、翌年はロシアの企業でインターンシップを、翌々年はソウル国立大学で研修を行いました。あなたも「資源」に来て、海外研修してみませんか？



海外インターンシップ体験



Uniqueness 特徴ある信頼型教育システム

●徹底した少人数教育

1学年の学生数は約35名です。3年生の後期から研究室に入りますが、ゼミナールや卒業論文では、7研究室の17名の教員による徹底的な個別指導が受けられます。

●国際性豊かな学習環境

研究室のゼミナールでは、留学生や海外からのインターンシップ生とともに学びます。このような経験を通して、語学力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けることができます。

●世界に通用する教育プログラム

当コースの教育プログラムはJABEE（日本技術者教育認定機構）の厳しい審査に合格しています。このため、国際的に認められた技術士（プロフェッショナル・エンジニア）という資格を最短で取得できます。

●相互の信頼にもとづいた学生サポート体制

豊富な実験・演習科目やゼミナール、学生による授業評価システム、各種レクリエーションを通じて、双方向教育を実践し、学生と教員の相互の信頼を築いています。そして、教育・研究をはじめ、学生生活や就職活動まで教員が一丸となってサポートします。

Job hunting 100%の進学・就職率

＊2008,2009年度実績

●就職説明会

当コースには毎年度15～16社の企業が来校し、コース主催の企業説明会を開催しています。リクルーターとして人事部・開発本部・技術部の方々に、仕事内容や職種、推薦枠について詳細をご説明頂きます。質疑応答の時間も設け、学生がリクルーターへ自由に質問できる環境を整えています。説明会后、企業の知識をより深めるために交流会が開かれることもあります。学生はこうした貴重な機会に囲まれながら、充実した就職活動に臨んでいます。

●推薦制度

毎年、さまざまな業界より約100通の求人票が届きます。そのうち、60～70社の企業から推薦枠を頂いています。1社から複数の推薦枠を頂くこともめずらしくなく、その枠数は当コースの就職希望学生数のおよそ2倍に当たります。

主な就職先

… 過去5年分（2006～2010年度実績）

■通信・ソフト

NTTドコモ
NTTデータ

■金融

三井住友銀行
北洋銀行

■電機

松下電器産業
東芝

■機械・自動車

日立製作所
スズキ
コマツ

■運輸

全日本空輸（ANA）
日本航空（JAL）

■エネルギー

新日本石油
東京ガス
東北電力

■資源開発

国際石油開発帝石（INPEX）
石油資源開発（JAPEX）
日鉄鉱業

■環境・リサイクル

DOWAホールディングス

■化学・材料

花王
旭硝子

■鉄金属

三菱マテリアル
住友金属鉱山

■鉄鋼・セメント

神戸製鋼所
太平洋セメント

■建設

大成建設
清水建設

■官公庁

経済産業省
環境省
札幌市役所 など

知的好奇心をくすぐられる特徴ある授業

2nd

3rd

4th

YEAR

基礎科目

数学物理系

応用数学Ⅰ、Ⅱ
応用数学Ⅰ演習
弾性体の力学、構造力学
基礎図形科学

基礎科目

地球化学系

熱力学、熱力学演習
物理化学
資源化学Ⅰ
地球科学、応用地質学

応用科目

複合科目

建設材料、計測工学
土の力学Ⅰ

応用科目

実験と総合

資源循環システム実験Ⅰ
資源循環デザイン
資源循環システムⅠ

基礎科目

数値計算法
コンピューティング演習
流体力学、流体力学演習
地殻システム工学

基礎科目

物理化学演習
資源化学Ⅱ
環境化学

応用科目

岩盤工学、地下水工学
粉体工学、火薬及び爆破工学
土の力学Ⅱ、微生物工学、環境物理

応用科目

気象学、大気保全工学
廃棄物処理工学、環境工学概論
コンストラクションマネジメント
水環境保全工学

卒業論文

2,3年生では基礎科目から応用科目まで幅広く学習するとともに、実験・総合科目で知識を実践的に活用する練習をします。いよいよ4年生では卒業論文に挑みます。

私のキャンパスライフ

資源循環システムコース 2011年卒
松原 勇武 君（4年時）

松原君の一日

7:00 起床
8:00 朝食
9:00 通学
(講義、実験など)
12:00 昼食
(実験、デスクワークなど)
16:30 研究室ゼミ
19:00 夕食
20:00 帰宅
(ゲーム、ランニング、友人と飲み会など)
23:00 就寝

資源循環システムコースは、研究はもちろんのこと、スポーツやレクリエーションにも非常に熱心なコースです。ソフトボール大会や綱引き大会が毎年開催されるなど、研究以外にも活躍の場があることが魅力のひとつです。そんなユーモアあふれるコースだからこそ、日々熱心に研究に取り組むことができるのだと思います。このコースに来て本当に良かったです。

活躍する先輩

資源開発工学科 1993年卒
旭川市長 西川 将人 さん

資源循環システムコース 2010年卒
石田 絵美 さん

私は現在、札幌市内の建設コンサルタントで働いています。「資源」で学んだ専門分野とは異なる分野の仕事をしていますが、約2年間、「資源」で経験したことや思い出が働く原動力になっています。「資源」では、もちろん専門分野もよく勉強しましたし、先生や仲間にも励まされながら実験も頑張りました。ユニークで親しみやすい先生ばかりなので、研究で行き詰まったときは快く相談のってくれますし、進路の相談や世間話なども気軽にしていました。その甲斐あってか、何事も積極的にチャレンジしようという気持ちや、粘り強さなどが身に付き、今に活かされていると思います。今後は、卒業とともに得た技術士補の資格をもとに、技術士を目指して頑張っていきます。