

資源循環システムコース 2年生ガイダンス

資料

内容

- コースの概要
- スタッフ紹介
- 行事紹介
- 談話会委員(後日決定)
- 新入生歓迎会
- 技術者教育認定制度(JABEE)
- 学習上の注意
 - 学研陪
 - 卒業条件
 - 卒論着手条件
 - 研究室分属
- 安全教育(後日実施)

学習上の注意

学研賠

- 学研災付帯賠償責任保険(略称:Aコース学研賠)に入ってください。
- 教育研究活動中の怪我が補償されます。
- 通常は、入学時にもらった書類の中にある振込用紙の郵便振り込みで、4年分入っているはずです。
- もし入っていなかったら、教務課(③学生支援担当)にて申し込み用紙をもらい、必ず入ってください。
- 実験で事故を起こした場合や装置を壊した場合などに補償されます。

支払い例

- 実験中、フラスコ内を攪拌していたところ、突然爆発し、両目に火傷を負った。(3.1万円)
- 宿泊研修先で食事をし、食中毒になった。(3,000円)
- 野球大会で審判をしていたところ、ボールが左目に当たり打撲を負った。(3万円)
- 大学の教室内で机を飛び越した時に着地に失敗し、左足親指を骨折。(3万円)
 - これは変だ。
- 他大学でのサッカーの試合中、相手チームの選手と衝突し、顎を骨折。(7.8万円)
- 凍結した路面を徒歩で通学中、滑って転倒し、頭部挫傷・打撲。(5.9万円)

まとめ

- 加入状況について、こちらで調査します。
- 入っていない学生には、個別に連絡します。
- 全員が必ず加入して下さい。
- 加入したら、その控えをコース秘書(松尾、A512)に見せて報告して下さい。
- 入っていない学生は、学生実験、インターンシップ、卒論ができません(卒業できません)。

卒業条件と卒論着手条件

■ 卒業条件

- 全学科目: 46単位以上
 - 詳細は実行教育課程表参照
- 専門科目: 80単位以上(必修52単位、選択28単位以上)
 - 学部共通科目(B群)・学科共通科目から8単位以上、コース専門科目から9単位以上を含む

■ 卒論着手条件

- 全学科目: 44単位以上
- 専門科目: 必修36単位以上、選択13単位以上

7

研究室分属

■ 研究室分属(仮移行)に必要な条件

- 全学科目: 41単位以上
- 専門科目: 47単位以上

■ 11月下旬(予定)に希望する研究室を調査

- その時点における専門必修科目のGPA順に、一人ずつ機械的に分属先を決定する予定
 - 変な作戦を立てないで、素直に行きたい研究室を順番に書いて下さい。

8



HOKKAIDO
UNIVERSITY

北海道大学 工学部 環境社会工学科 資源循環システムコース

北大・工・資源循環システムコース

グローバルな視点から環境と調和した地球資源の有効利用に携わることのできる技術者

鉱山工学科 (1925) ⇒ 資源開発工学科 (1972)

⇒ 環境社会工学科・資源循環システムコース (2005)



HOKKAIDO UNIVERSITY

資源循環システム部門/環境循環システム専攻

教育の特色①

少人数教育(学部学生35名/教員23名)

国内外インターンシップ

2019年度海外実績例:アメリカ・ギリシャ・スペイン・ドイツ・フランス・フィンランド・オーストラリア・タイ・フィリピン・インドネシア・ベトナム(学部9名、大学院生17名)



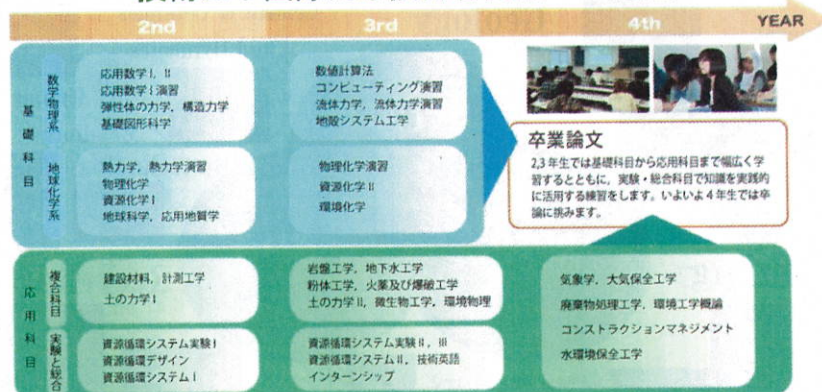
HOKKAIDO UNIVERSITY

北大・工・資源循環システムコース

教育の特色② JABEE認定プログラム

卒業 = 修習技術者の資格を取得

技術士や国際的な技術者資格への最短コース



研究室分属:3年生の12月頃



HOKKAIDO UNIVERSITY

北大・工・資源循環システムコース

卒業後の進路

大学院進学者: 約90%
環境循環システム専攻・共同資源工学専攻・他大学大学院など

就職: 学部卒業後に社会人

資源・リサイクル(金属・鉄鋼・セメントを含む)
重電, 機械メーカー(環境機械を含む)
建設(コンサルタントを含む), エネルギー(電力, ガス, 石油, 石炭)
情報通信, 商社, 国家・地方公務員ほか
(求人数: 約120社以上)




HOKKAIDO UNIVERSITY

これから学び始める皆さんに
ぜひ自覚しておいて欲しいこと!

日本で「資源」を学ぶ学生 学部225名/学年 (～ 5人/1都道府県)

**皆さんは社会にとって
非常に貴重な人材(専門家)**

北海道大学
工学部 環境社会工学科
資源循環システムコース(学部35名)
環境循環システム専攻(修士18名)
共同資源工学専攻(修士10名)

秋田大学
国際資源学部
(大学院はH30予定)
資源政策コース30名
資源地球科学コース40名
資源環境開発コース50名
学部120名

九州大学
工学部 地球システム工学コース
地球資源システム工学専攻
学部35名(修士20名)

早稲田大学
創造理工学部 環境資源工学科
学部35名



HOKKAIDO UNIVERSITY

北大・工・資源循環システムコース/環境循環システム専攻/共同資源工学専攻の教員

岩盤力学		資源再生工学	
	藤井義明 教授		広吉直樹 教授
	児玉淳一 准教授		伊藤真由美 准教授
	福田大祐 助教		パク・イルファン助教
資源生物工学		地圏物質移動学	
	川崎了 教授		五十嵐敏文 教授
	中島一紀 准教授		原田周作 准教授
資源循環材料学		環境地質学	
	胡桃澤清文 准教授		佐藤努 教授
	加藤昌治 助教		大竹翼 准教授
資源マネージメント		資源化学	
	坂田章吉 教授		Elakneswarawan 准教授
	鈴木浩一 教授		出雲健司 助教
国際資源環境システム		共同資源工学	
	富山真吾 教授		大友陽子 助教
	資源環境修復学(寄附)		ジオン・サンヒ 助教
	教授		Tangviroon Pawit 助教

HOKKAIDO UNIVERSITY

資源循環システムコースの学習・教育の目標

資源循環システムコースでは、グローバルな視点から環境と調和した地球資源の有効利用に携わることができる技術者、研究者の育成を教育の目標としています。そのためには、基本となる科学知識を修得し、多様な物の見方・考え方にふれる中で、各自の知的興味を大きく育むことが必要となります。そこで、以下の学習・教育目標を設定し、技術者としての役割を認識した国際的に通用する、創造性豊かな自立した人材を育成します。

(A) 科学技術と社会・文化との関わりを知り、社会における技術者の責任・使命を認識する能力と素養を身に付ける。**(技術者倫理)**

(B) 人間と自然との関わりを認識し、環境と調和した技術を考える能力と素養を身に付ける。**(環境)**

(C) 専門分野を理解するために自然科学、数学、情報科学などに関する基礎的能力を身に付ける。**(基礎的能力)**

(D) 技術の多様な展開に対応できる基本的な理解力と、他の分野にも視野を広げることができる素養を身に付ける。**(幅広い視野)**

(E) 地圏の開発・防災、資源の開発・生産、資源循環・環境に関する総合的専門知識を身に付ける。**(専門知識)**

(F) 問題の本質を理解した上で、他者と協働して自ら情報を収集・分析し、状況に応じた具体的な解決法と行動計画を策定する能力と素養を身に付ける。**(デザイン能力)**

(G) 科学技術に対する知的好奇心を育み、主体的な学習意欲、継続的な研鑽の力と技術に対するフロンティア精神を身に付ける。**(フロンティア精神)**

(H) 自分の考えや仕事の内容・成果を論理的に表現できる文章記述能力とプレゼンテーション能力を身に付ける。**(プレゼンテーション能力)**

(I) 国際的に通用するコミュニケーション能力と国際的な多様な価値観を理解できる素養を身に付ける。**(国際性・コミュニケーション能力・英語)**

当コースは、日本技術者教育認定機構（JABEE）による教育プログラムの認定を受けていますので、国際的に活躍できるプロフェッショナルな技術者・研究者を目指す人には最短のコースです。

資源循環システムの学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ (つづき)

学習・教育 目標	授 業 科 目 名								
	1 年		2 年		3 年				
	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
(E)			地球科学 (㉔) 弾性体の力学 (㉔) 熱力学 (㉔) 計測工学 (㉔) 建設材料 (㉔)	構造力学Ⅰ (㉔) 応用地質学 (㉔) 資源化学Ⅰ (㉔) 物理化学 (㉔) 資源循環システムⅠ (㉔) 資源循環システム実験Ⅰ (㉔) 資源循環システムⅡ (㉔) 応用数学Ⅱ (㉔)	岩盤工学 (㉔) 流体力学 (㉔) 粉体工学 (㉔) 環境化学 (㉔) 資源循環システム実験Ⅱ (㉔) 資源化学Ⅱ (㉔) 土の力学Ⅱ (㉔) 資源循環システムⅡ (㉔) インターンシップⅠ (㉔)	地下水工学 (㉔) 地質システム工学 (㉔) 資源循環システム実験Ⅲ (㉔) 大気及び環境工学 (㉔) 環境物理 (㉔) 微生物工学 (㉔)	気象学 (㉔) 産業物処理工学 (㉔) 産業物処理工学 (㉔)	水環境保全工学 (㉔) 大気保全工学 (㉔) 環境工学概論 (㉔)	
(F)			資源循環デザイン (㉔)	熱力学演習 (㉔)	物理化学演習 (㉔)	流体力学演習 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)
(G)	インターンシップA,B (㉔)		資源循環デザイン (㉔)	熱力学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅰ (㉔)	物理化学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅱ (㉔) インターンシップⅠ (㉔)	流体力学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅲ (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)
(H)			インターンシップA,B (㉔) インターンシップⅠ,Ⅱ (㉔)	熱力学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅰ (㉔)	物理化学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅱ (㉔) インターンシップⅠ,Ⅱ (㉔)	流体力学演習 (㉔) 資源循環システム実験Ⅲ (㉔) インターンシップⅠ,Ⅱ (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)
(I)	英語Ⅰ (㉔) 英語Ⅱ (㉔) 英語以外の外国語Ⅰ (㉔)	英語Ⅲ (㉔) 英語Ⅳ (㉔) 英語以外の外国語Ⅱ (㉔)			インターンシップⅠ (㉔)	技術英語 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)	卒業論文 (㉔)

学習・教育目標達成度の評価方法と評価基準（平成23年度以降の入学生に適用）

評点は、学習・教育目標の各項目について以下のように計算される（評点3以上が合格）。

評点	評価基準				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	満たす			満たさない	
2	満たす			満たさない	
3	満たす			満たさない	
4	満たす			いずれかを満たす	
5	満たす				

学習・教育目標	評価方法	評価基準
(A) 科学技術と社会・文化との関わりを知り、社会における技術者の責任・使命を認識する能力と素養を身に付ける。	(1) 思索と言語、歴史の視座、芸術と文学、社会の認識、科学・技術の世界から6単位以上修得している。	
	(2) 環境と人間、健康と社会、人間と文化、特別講義、一般教育演習から4単位以上を修得している。	
	(3) 技術の社会における位置付けと技術が社会に及ぼす影響を理解し、技術者としての社会的責任を認識する。	関係科目（計測工学、地殻システム工学、地下水工学、物理化学演習、資源循環システム実験Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）と卒業論文・「論文」評価基準:a2(研究の社会的背景)の全てに合格。
	(4) 過去の事故・災害事例などの分析から技術における安全管理の考え方を修得する。	関係科目（岩盤工学、火薬及び爆破工学）の成績がともに「秀」または「優」。
	(5) 安全管理・技術倫理に関する講習会、学外ボランティア活動、インターンシップなどに主体的に参加する。	講習会、ボランティア活動等への参加を証明する資料の認定、または、インターンシップ、インターンシップⅠ、Ⅱ、A、B いずれかの単位の修得。
(B) 人間と自然との関わりを認識し、環境と調和した技術を考える能力と素養を身に付ける。	(1) 生活環境と技術との関係に関する基礎知識を有する。	地球科学、環境化学の修得。
	(2) 汚染物質の環境中での挙動など、環境保全技術に関わる基礎知識を有する。	地下水工学の修得。
	(3) 地殻資源の有限性を認識し、資源の有効利用に関する考え方を修得する。	資源循環システムⅠの修得。
	(4) 資源循環システムに関する基礎知識を有し、その技術的課題について考えることができる。	資源循環システムⅠあるいはⅡの成績が「秀」または「優」。
	(5) 生活環境から地球環境までの幅広い視点に立って技術を考えることができる。	コース専門科目のなかの環境関連科目（地球科学・環境化学・環境物理・気象学・廃棄物処理工学・水環境保全工学・大気保全工学・環境工学概論）のうち、3科目以上の成績が「秀」または「優」。
(C) 専門分野を理解するために自然科学、数学、情報科学などに関する基礎的能力を身に付ける。	(1) 線形代数学Ⅰ・Ⅱ、微分積分学Ⅰ・Ⅱ、「物理学Ⅰ又は物理学(上級)Ⅰ」、「物理学Ⅱ又は物理学(上級)Ⅱ」、化学Ⅰ・Ⅱ、生物学Ⅰ・Ⅱ及び地球惑星科学Ⅰ・Ⅱから合わせて16単位以上を修得し、さらに応用数学Ⅰ、応用数学Ⅰ演習を修得している。	
	(2) 自然科学実験を2単位以上修得している。	
	(3) 情報学Ⅰ、コンピューティング演習、数値計算法を修得している。	
	(4) 数学概論、応用数学Ⅱ、統計学、情報学Ⅱ、生物工学概論、現代物理学概論、現代化学概論から2科目以上を修得している。	
	(5) 数学概論、応用数学Ⅱ、統計学、情報学Ⅱ、生物工学概論、現代物理学概論、現代化学概論から3科目以上を修得している。	
(D) 技術の多様な展開に対応できる基本的な理解力と、他の分野にも視野を広げることができる素養を身に付ける。	(1) 資源循環システムⅠを修得している。	
	(2) 他分野の専門基礎科目（生物工学概論、情報エレクトロニクス概論、エネルギー工学概論、建築都市学概論、現代物理学概論、材料工学概論、機械工学概論、現代化学概論、生体工学概論、基礎図形科学、土の力学Ⅰ、コンストラクションマネジメント）から2科目を修得している。	
	(3) 上記(2)の科目から4科目を修得している。	
	(4) 上記(2)の科目から5科目以上を修得している。	
	(5) 上記(2)の科目の内、3科目以上が「秀」または「優」。	

(E) 地図の開発・防災、資源の開発・生産、資源循環・環境に関する総合的専門知識を身に付ける。	(1) 構造力学Ⅰ、弾性体の力学、地球科学、応用地質学、熱力学、資源化学Ⅰ、物理化学、計測工学、資源循環システム実験Ⅰ、資源循環システムⅠを修得している。	
	(2) 岩盤工学、流体力学、粉体工学、環境化学、地下水工学、地殻システム工学、環境化学、資源循環システム実験Ⅱ、Ⅲを修得している。	
	(3) 建設材料、応用数学Ⅱ、資源化学Ⅱ、土の力学Ⅱ、火薬及び爆破工学、環境物理、微生物工学、気象学、廃棄物処理工学、水環境保全工学、大気保全工学、環境工学概論、資源循環システムⅡ、インターンシップから3科目以上を修得している。	
	(4) 上記(3)の科目から5科目以上を修得している。	
	(5) 上記(3)の科目の内、3科目以上が「秀」または「優」	
(F) 問題の本質を理解した上で、他者と協働して自ら情報を収集・分析し、状況に応じた具体的な解決法と行動計画を策定する能力と素養を身に付ける。	(1) 長中期(1年～数カ月)の学習計画をたてることができる。	学生が提出した履修計画の妥当性。
	(2) コース専門科目の演習3科目(物理化学演習、流体力学演習、熱力学演習)を修得している。	
	(3) 問題に応じて、文献・資料調査などを行い、それらを活用することができる。	資源循環デザインを修得。卒業論文・「論文」評価基準:a9(参考文献の記載)。
	(4) 問題の本質を理解した上で、問題の具体的な解決法を考えることができる。	資源循環デザインが優以上、あるいは、卒業論文・「研究プロセス」評価基準:d1(課題に対する理解度)が6点以上
	(5) 限られた時間・設備のもとで、問題解決のための調査・実験・解析などの行動計画を策定することができる。	資源循環デザインが秀、あるいは、卒業論文・「研究プロセス」評価基準:d2(計画性と実行能力)が6点以上
(G) 科学技術に対する知的好奇心を育み、主体的な学習意欲、継続的な研鑽の力と技術に対するフロンティア精神を身に付ける。	(1) 種々の技術の最新の成果を知るとともに興味をもつテーマについて調査してレポートやプレゼンテーションとして報告する。	資源循環デザインでプレゼンテーションを行う。
	(2) 実験・演習に主体的に取り組み、自分で考える力を身に付ける。	コース専門科目の実験・演習6科目の修得と、卒業論文・「論文」評価基準:a4(考察の記載)の合格。
	(3) 未解明な課題に対して積極的に取り組み探究心を身に付ける。	卒業論文・「論文」の合格。
	(4) インターンシップ、インターンシップⅠ、Ⅱ、A、Bのいずれかの単位の修得。	
	(5) 卒業研究の成果を学会で発表する。	講演会の講演プログラム・要旨などの認定。
(H) 自分の考えや仕事の内容・成果を論理的に表現できる文章記述能力とプレゼンテーション能力を身に付ける。	(1) 実験および演習において的確なレポートを作成することができる。	コース専門科目の実験・演習6科目の単位の修得。
	(2) 勉学の成果を論理的かつ簡潔な文章で記述することができる。	卒業論文・「論文」評価基準:a1(表題および構成)、a3(内容の具体的記述)、a5(成果の簡潔なまとめ)、a6(用語文法等の適切さと論理性)、a7(図表の適切さ)。
	(3) 勉学の成果を簡潔で分かりやすいポスターにまとめて、ポスタープレゼンテーションを行う。また、勉学の成果を分かりやすくかつ効果的に説明するための図面と発表のシナリオを作成して、オーラルプレゼンテーションを行う。	卒業論文・「ポスター発表」評価基準:b1(ポスター製作)、b2(研究の説明)、および、卒業論文・「口頭発表」評価基準:c1(発表技術)。
	(4) プレゼンテーションや討論において、質問の意味を理解し、的確な回答をすることができる。	卒業論文・「口頭発表」評価基準:c2(質問に対する理解度と回答)。
	(5) 文章記述能力とプレゼンテーション能力が特に優秀。	卒業論文の成績が「秀」。
(I) 国際的に通用するコミュニケーション能力と国際的な多様な価値観を理解できる素養を身に付ける。	(1) 英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳを修得。	
	(2) ドイツ語、フランス語、ロシア語、スペイン語、中国語、韓国語のいずれかを4単位以上修得。	
	(3) 自分の考えや仕事の内容・成果を簡潔に英語で記述することができる。	技術英語を修得。卒業論文・「論文」評価基準:a8(英文要旨)。
	(4) 自分の考えや仕事の内容・成果を詳細に英語で記述することができる。	卒業論文の英語による執筆、あるいは技術英語の成績が「秀」または「優」。
	(5) 諸外国の人との交流を通して、異なる文化と多様な価値観を知り、世界における自分の位置付けを考えることができる。	留学や海外インターンシップ等の実績または国際交流活動等に関するレポート等の提出。

