



令和 5 年度

博士課程後期 3 年の課程春季学生募集要項

(令和 5 年 4 月進学・編入学)

- [一 般 選 拔 (進 学)]
- [一 般 選 拔 (編入学)]
- [社 会 人 特 別 選 拔 (編入学)]
- [外 国 人 留 学 生 等 特 別 選 拔 (編入学)]

願書受付 令和 5 年 1 月 6 日 (金) ~1 月 20 日 (金)

試験日程 令和 5 年 2 月 28 日 (火) ~3 月 2 日 (木)

注 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、本募集要項に記載している事項を変更することがあります。その際は、本研究科ウェブサイトにて変更内容を発表します。

令和 4 年 11 月

東北大学大学院環境科学研究所

本研究科では、激動する地球環境の状況と社会ニーズを踏まえ、これまでの専攻を改組し、平成27年(2015年)4月より新たに先進社会環境学専攻と先端環境創成学専攻の2専攻を設置しました。

先進社会環境学専攻では、人間社会の存続を危うくする環境問題に対して揺るぎない環境思想を基盤としたソリューション創出を行える人材を育成することをめざし、環境に関わる文明や思想に強い関心を有し、社会諸科学と政策の実際をよく理解し、多様な科学技術に関する厚みのある基礎知識を習得しようとする人、これらを総合してイノベティブなソリューション創出に挑戦する人、社会の進むべき方向を提示するディレクション力を涵養したい人を求めていきます。

先端環境創成学専攻では、人類社会の存続を危うくする環境問題に対して鳥瞰的かつ国際的な視座を有し、先端的環境技術による対策を行える人材を育成することをめざし、環境に密接に関わる専門分野の知識を習得し、これを深く探求したい人、専門を切り開きつつその外に環境科学の視野を広げることに意欲のある人、アジアの国々からの留学生と共に学び、国際性を身につけたい人、深い専門性、幅広い知識、国際性を総合し、先端的環境研究を世界で先導したい人を求めていきます。

社会人特別選抜は、技術者・教員・研究者等として勤務した者が、大学院に入学し、修学することにより、職場での経験を勉学・研究に生かすとともに、さらにその知識・技術をリフレッシュし、あるいは新たな分野の知識・技術を修得し、創造的能力を発展させることを目的として、また外国人留学生等特別選抜は、諸外国における教育課程及び学年暦の相違を考慮し実施するものです。

1 アドミッション・ポリシー

(1) 東北大学アドミッション・ポリシー

東北大学の理念

百余年の歴史と輝かしい伝統を有する東北大学は、明治40年（1907）の建学以来、「研究第一」、「門戸開放」、「実学尊重」の理念を掲げ、優れた教育・研究を展開してきました。本学は未来に向けてこの実績を継承しつつ更なる飛躍を図り、世界をリードするワールドクラスの教育・研究拠点として、世界が直面する困難かつ複雑な課題に挑戦し、人類社会の発展に大きく貢献します。

そのために、学部や大学院、研究所等、全学の総力を結集して、人類社会の未来を担う高い倫理性を備えた国際的リーダーを育成するとともに、世界水準の創造的な研究を展開し、その成果を広く社会へ還元することに努めます。

東北大学の特徴

1. 創立以来の三つの理念

創立後すぐに「研究第一」、「門戸開放」、「実学尊重」の理念を確立し、時代に応じてその内容を一層発展させています。

2. 教育環境に恵まれた総合大学

10学部、15研究科、3専門職大学院及び6研究所をはじめとする多数の教育研究組織・施設を擁し、学部・研究科と研究所等のスタッフが一体となって教育を行います（教員約3,000人、学部学生入学定員約2,400人、大学院学生入学定員約2,700人）。

3. 研究大学

国際的な研究成果を多数生み出し、先端的研究と教育を一体的に進める大学です。

4. 積極的な地域連携・産学連携

地域や産業界との間に多様な連携を積極的に発展させています。

5. 教育研究のグローバル化

本学は国立大学の中でも最も多くの海外協定大学を有する大学の一つであり、活発な教育・研究交流を展開しています。多くの留学生を受け入れるとともに、海外留学を積極的に支援し、グローバルに活躍する人の育成に力を入れています。

東北大学が大学院志願者に求める学生像

東北大学の理念に共感し、

1. 21世紀の人類社会の課題に対し世界的水準の研究者として優れた貢献をしようとする志
2. 豊かな学識とリーダーシップを有し、高度に専門的な職業人として社会の発展に優れた貢献をしようとする志

を持ち、これを実現する固い意志と学問に対する強い好奇心、その基礎となる広い視野と優れた専門

的知識・技能を備えた学生を求めていきます。

東北大学の入試方法（大学院）

東北大学大学院では、それぞれの募集単位における求める学生像に基づき、様々な背景を持つ受験者に対して複数の受験区分と受験機会を設け、それぞれにおいて面接試験、研究計画を含む出願書類の内容、学力試験、外部試験などによって本学大学院の学修に適合する資質や能力、専門性を評価します。

(2) 環境科学研究科アドミッション・ポリシー

東北大学大学院環境科学研究科では、総合大学である東北大学の「知」を結集し、持続可能な発展を支える文化と循環社会の基盤となる技術・システムを確立するため、文系、理系という伝統的区分を越える総合科学としての環境科学の構築を目指しています。そのため、多様な領域の効果的接近と新たな学問領域を創出することにより、環境問題の解明と解決に関わる幅広い知識と深い専門性を持ち、国際社会においても活躍できる人の育成を教育の目標とします。このような目標に共感し、それを達成するための勉学や研究に強い意欲と能力、関連する基礎学力を持つ学生を求めていきます。

学生の受け入れにあたっては、一般選抜に加え、推薦入学特別選抜、社会人特別選抜、外国人留学生等特別選抜および早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜の枠を設けて志願者の専門性に応じた6つの入試群別に入学試験を実施し、本研究科の教育目標に沿った研究を行う強い意欲と、研究の遂行に必要な専門的知識ならびに優れた資質を有しているかを重視して選抜を行います。

博士課程後期3年の課程

一般選抜試験では、専門分野における高度な専門的知識を確かめる筆記試験を行うこともあります、特に口述試験等を通して論理的思考力・先行研究に対する批判的な考察を踏まえた研究計画の確かさを総合的に評価し、これを重視した選抜を行います。

社会人特別選抜試験および外国人留学生等特別選抜試験でも同様に、必要に応じて筆記試験による専門的知識の有無を確認しつつ、特に口述試験等において研究計画等を評価し、研究者として研究を遂行する高い意欲と使命感を重視した選抜を行います。

なお、いずれの分野でも入学前に各専門分野における高度な技術の習得と、研究発表や学術論文の執筆・出版に関する基礎的な知識・能力を身につけておくことを希望します。

2 募集する専攻及び募集人員

専 攻	募集人員		
	一般選抜 (進学, 編入学)	社会人特別選抜	外国人留学生等特別選抜
先進社会環境学専攻			13名
先端環境創成学専攻			20名

- 上記の募集人員には、令和4年8月に実施した入学試験（一般選抜（進学、編入学）、社会人特別選抜（編入学）及び外国人留学生等特別選抜（編入学））による募集人員を含みます。
- 入試は、各研究分野が所属する入試群ごとに行います。入試群の概要と、研究分野がどの入試群に所属するかについては、別表1「専攻及び入試群と研究分野の概要」をご参照ください。

3 出願資格

- ◎ 一般選抜（進学）に出願できる者は、本学大学院博士課程前期2年の課程、修士課程又は専門職学位課程に在学している者で、令和5年3月に修士の学位又は専門職学位を授与される見込みの者とします。
- ◎ 一般選抜（編入学）に出願できる者は、上記進学以外の者で、次の(1)～(8)のいずれかに該当する者とします。
- ◎ 社会人特別選抜（編入学）に出願できる者は、博士課程前期2年の課程を修了後、出願時において、原則として、2年以上の社会経験を有する者、又は入学後、技術者・教員・研究者等の身分を有する者で、次の(1)～(8)のいずれかに該当する者とします。
- ◎ 外国人留学生等特別選抜（編入学）に出願できる者は、外国人留学生及び外国の大学において学校教育を受けた者で、次の(1)～(8)のいずれかに該当する者とします。

- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者及び令和5年3月までに取得見込みの者
- (2) 外国の大学の大学院において、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び令和5年3月までに授与される見込みの者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び令和5年3月までに授与される見込みの者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び令和5年3月までに授与される見込みの者
- (5) 国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び令和5年3月までに授与される見込みの者
- (6) 外国の学校、外国の大学院の課程を有する教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学

院設置基準（昭和 49 年文部省令第 28 号）第 16 条の 2 に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示第 118 号）

① 大学を卒業し、大学、研究所等において、2 年以上研究に従事した者で、本大学院において、当該研究の成果等により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

② 外国において、学校教育における 16 年の課程を修了した後、又は外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における 16 年の課程を修了した後、大学、研究所等において、2 年以上研究に従事した者で、本大学院において、当該研究の成果等により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(8) 本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、令和 5 年 3 月末日までに 24 歳に達するもの

[注 1] 出願者は、入学後の研究計画等について事前に志望研究分野の教員に相談してください。

[注 2] 出願資格 (7) による出願者は、令和 4 年 12 月 2 日（金）までに出願資格について環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。なお、その際に必要となる書類は次のとおりです。

必 要 書 類 等	摘 要
研究又は業務に従事した証明書	所属長が発行し、技術者・教員・研究者等として 2 年以上研究に従事したことを証明するもの。（社印等のあるもの。様式任意）
研究又は業務の要旨	技術者・教員・研究者等として勤務した期間のもの。 (2,000 字程度、A4 判 2 ページ)
成績証明書	出身大学の学部長が発行したもの。
その他参考資料	学術論文、特許公報の写しなど。

[注 3] 出願資格 (8) によって出願しようとする者は、出願資格審査を行うので、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせのうえ、令和 4 年 12 月 2 日（金）までに本研究科が指定する書類を提出してください。

[注 4] 外国人留学生等特別選抜の「人文・社会科学系群」は、国際交流基金と日本国際教育支援協会が主催する「日本語能力試験」において、N1 レベル又は旧試験（2009 年までの試験）での 1 級レベルに合格していることを出願要件とします。

[注 5] 本学に雇用されている出願予定の者は、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

4 出願手続の方法及び出願期間

出願手続は、指定のオンライン出願システム The Admission Office（以降、「TAO システム」と表記します。）への入力及び出願書類の原本による提出により行います。志願者は以下の手順に従い、出願期間内に出願手続を行ってください。

1) 出願のおおまかな流れ

I 募集要項の確認・必要書類の取得



- ・本募集要項で、出願資格（3~4 ページ）や出願に必要な書類（7~12 ページ）等をよく確認してください。
- ・出願書類の「修了（見込）証明書」、「成績証明書」等の証明書類は、事前に在籍（出身）大学院等に発行を依頼してください。

2 検定料の支払い（編入学志願者のみ）



- ・本募集要項 10~11 ページの指示に従い、ATM（金融機関、コンビニエンスストア）やインターネットバンキング等をご利用のうえ、指定された銀行口座に振り込んでください。支払う際には所定の手数料がかかります（志願者負担）。
- ・振込後、ATM の利用明細（写）、インターネットバンキングの振込完了画面のコピー等、振込先口座情報、金額、振込日、振込依頼人名等がわかるものを「検定料納付確認書」に貼り付け、そのスキャンデータを次項の出願登録サイトでアップロードしてください。

【注】出願登録、検定料の納入だけでは、出願したことになりません。

3 出願登録サイトで出願登録



- ・The Admissions Office のウェブサイトにアクセスし、アカウント作成後、志願者の情報等の必要事項を入力してください。<https://admissions-office.net/>
- ・TAO システムでの提出書類（7~12 ページ）のアップロードも出願登録時に行います。
- ・登録後は、登録した内容は変更できません。登録するときは、誤りのないように、確認しながら慎重に行ってください。
- ・一時保存の機能がありますので、確認などに有効に利用してください。

4 提出書類の原本の発送



- ・提出書類（7~12 ページ）のうち、原本での提出書類を募集要項 6~7 ページの指示に従い、原則として「速達・簡易書留」で郵送してください。募集要項に記載された期日までに到着しない場合、出願は受け付けませんので、注意してください。

出願手続は、検定料の納入を経て、インターネット上の出願情報の登録、出願期間内に必要な出願書類を速達・簡易書留郵便で本学に発送（期間内必着）することで完了します。

検定料の納入及びインターネット上の出願情報の登録だけでは出願手続が完了しませんので、注意してください。

2) 出願期間

◎ TAO システムでの出願期間

令和 5 年 1 月 6 日（金）9:00 から 1 月 20 日（金）23:59 まで（日本時間）

◎ 原本による提出書類の出願期間

原本による書類の提出は原則として郵送とします。以下に記載の受付期間の最終日に必着とします。

封筒の表に「環境科学研究科博士課程後期 3 年の課程入学試験提出書類（春季）在中」と朱書きし、必ず速達簡易書留郵便としてください。

受付場所に直接提出する場合は、受付期間最終日の 16 時 30 分までに持参してください。

原本による提出書類は次項「3) 出願方法」を参照してください。

受付期間：令和 5 年 1 月 6 日（金）から 1 月 20 日（金）まで

受付時間：9 時～12 時 30 分、13 時 30 分～16 時 30 分

【郵送の場合は、受付期間最終日必着です。】

- ・出願を郵送で行う場合は、市販の角形 2 号封筒を用い、必ず速達簡易書留で郵送してください。
- ・土曜日・日曜日・祝日は受付を行いません。

郵送先（受付場所）：東北大学大学院環境科学研究科教務係

〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

電話 022-752-2235

3) 出願方法

(1) 以下の URL にアクセスし、会員登録をクリックするとアカウント作成の画面が出ますので、必要事項を入力してアカウントを作成してください。

<https://admissions-office.net/portal>

(2) アカウント作成後、前述の URL からメールアドレスとパスワードを入力してログインし、「募集検索」メニューを利用し「東北大学/環境科学研究科/博士後期 3 年の課程/春季入試」を検索し、TAO システム及び以下の指示に従って出願してください。

(3) 出願に必要な書類は、選抜区分及び出願資格に応じて、以下の I・II・III・IV のうち該当する項目に記載してあるとおりです。原本で提出するものを除き、TAO システムの出願フォームに入力又は PDF ファイル化しアップロードして提出してください。なお、TAO システムへのアップロードの際に使用できるデータは、PDF ファイルまたは画像ファイル（png, jpg, jpeg 形式）に限ります。

[注 1] 出願書類に虚偽の申告をした者については、入学後であっても入学許可を取り消すことがあります。

す。

[注 2] 証明書は原本を提出してください。

(原本のコピー、電子ファイル、電子ファイルからの印刷物等は原本とはみなしません。)

[注 3] 提出する証明書が日本語又は英語以外の言語の場合は、各種証明書の発行元が証明した和訳又は英訳を添付してください。これが困難な場合は、出願前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

[注 4] 一度提出した出願書類の差替え等は一切認めません。

[I] 本学大学院博士課程前期 2 年の課程、修士課程又は専門職学位課程に在籍している学生が、進学をする場合

提出書類等	提出方法	摘要
進学願書	TAO	TAO システムの入学願書フォームに必要事項を入力してください。
履歴書	TAO	様式は次の URL から所定の履歴書ファイルをダウンロードしてください。 http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html
修了見込証明書	原本	本研究科在籍者は提出不要
大学院の成績証明書	原本	本研究科在籍者は提出不要
学部の成績証明書	原本	出身大学の学部長が発行するもの。 ※「人文・社会科学系群」を選択する者は不要 ※本研究科在籍者は提出不要
修士論文副本	TAO	*「人文・社会科学系群」及び「環境・地理群」を選択する者のみ提出 修士論文副本を提出できない者は、4,000 字程度の日本語（もしくはそれに相当する英語）で書かれた研究の要旨を提出してください。
研究計画書	TAO	*「人文・社会科学系群」を選択する者のみ提出 4,000 字程度の日本語（もしくはそれに相当する英語）によるもの。
受験承諾書	原本	*在職のまま進学する者のみ提出 所属長の発行したもの。（社印等のあるもの。様式任意）
受験票・写真票	TAO	様式は次の URL から所定の受験票・写真票ファイルをダウンロードして使用してください。 http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html 写真票には上半身無帽像で 3 か月以内に撮影した写真の画像ファイルを含めてください。
あて名票	TAO	TAO システムのあて名票フォームに必要事項を入力してください。

[Ⅱ] [Ⅰ] 以外の者で、出願資格の（1）～（5）による出願の場合

下表の最左欄「区分」に「Ⅱ」と記載のある欄の提出書類等を提出すること。

[Ⅲ] 出願資格の（7）による出願の場合

下表の最左欄「区分」に「Ⅲ」と記載のある欄の提出書類等を提出すること。

区分	提出書類等	提出方法	摘要
Ⅱ・Ⅲ	編入学願書	TAO	TAO システムの入学願書フォームに必要事項を入力してください。 様式は次の URL から所定の履歴書ファイルをダウンロードしてください。 http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html
Ⅱ・Ⅲ	履歴書	TAO	* 以下に該当する者は提出 ◆一般選抜（編入学）又は社会人特別選抜の志願者で、次の入試群を選択する者 エネルギー環境群、化学・バイオ群、マテリアル群 ◆外国人留学生等特別選抜の志願者で、次の入試群を選択する者 環境・地理群、エネルギー環境群、化学・バイオ群、マテリアル群 本研究科所定の様式を用い、受入予定教員が作成したもの 様式は次の URL から所定の承諾書ファイルをダウンロードしてください。 http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html
Ⅱ	修了（見込）証明書又は学位授与（見込）証明書 若しくは学位授与申請受理証明書	原本	出身大学院の研究科長又は大学改革支援・学位授与機構が発行するもの。
Ⅲ	卒業証明書又は学位授与証明書	原本	出身大学の学部長又は大学改革支援・学位授与機構が発行するもの。
Ⅱ	大学院の成績証明書	原本	出身大学院の研究科長が発行するもの。
Ⅱ	学部の成績証明書	原本	出身大学の学部長が発行するもの。 ※「人文・社会科学系群」を選択する者は不要
Ⅱ	修士論文副本	TAO	修士論文副本を提出できない者は、4,000 字程度の日本語（もしくはそれに相当する英語）で書かれた研究の要旨を提出してください。
Ⅱ・Ⅲ	研究計画書	TAO	◆「人文・社会科学系群」志願者 4,000 字程度の日本語（もしくはそれに相当する英語）でまとめたもの。 ◆「人文・社会科学系群」以外の志願者 *出願資格（7）により出願する者のみ提出 1,000 字程度にまとめたもの。
Ⅱ・Ⅲ	TOEFL®テスト又はTOEIC®テスト Listening & Reading Test（以下、「TOEIC®公開テスト」と記載）のスコアシートの原本	原本	入試群により取扱いが異なるので、欄外②も参照のこと。なお、提出の際は郵送又は持参のうえ、環境科学研究科教務係へ以下のとおり提出すること。 ◆「人文・社会科学系群（外国人留学生等特別選抜を除く。）」志願者、「環境・地理群」志願者及び「エネルギー環境群」志願者 令和2年（2020年）1月1日以降に受験したスコア

区分	提出書類等	提出方法	摘要
	<p>【重要】 有効となる試験： TOEFL iBT®テスト TOEFL® PBT テスト <u>TOEIC®公開テスト</u></p> <p>上記試験以外のスコアは認めません。</p>		<p>シートを、願書受付の日から 2 月 28 日（火）午前 10 時（必着）までの間に提出してください（土曜日・日曜日及び祝日は受付を行いません）。</p> <p>注 1 「人文・社会科学系群」及び「環境・地理群」では、複数の試験のスコアシートを提出することができます。</p> <p>注 2 「エネルギー環境群」では、一度提出したスコアシートの差替え等は一切認めません。</p> <p>例) 第 309 回 TOEIC®公開テストのスコアシートを提出後、第 310 回や第 311 回 TOEIC®公開テストなど別のスコアシートを再提出することはできません。</p> <p>◆ 「マテリアル群」志願者</p> <p>令和 5 年（2023 年）2 月 28 日から過去 2 年以内に受験したスコアシートを「2) 出願期間」に記載の受付期間内に提出してください。ただし、第 310 回又は第 311 回 TOEIC®公開テストのスコアシートを「2) 出願期間」に記載の受付期間内に提出できない場合は、1 月 25 日（水）【必着】までに「2) 出願期間」に記載の受付場所に提出してください（土曜日・日曜日及び祝日は受付を行いません）。</p> <p>注 1 一度提出したスコアシートの差替え等は一切認めません。</p> <p>例) 第 309 回 TOEIC®公開テストのスコアシートを提出後、第 310 回 TOEIC®公開テストなど別のスコアシートを再提出することはできません。</p> <p>注 2 願書受付期間外に提出できるスコアシートは、第 310 回又は第 311 回 TOEIC®公開テストのスコアシートに限ります。TOEFL®テストのスコアシートや第 309 回までの TOEIC®公開テストのスコアシートを「2) 出願期間」に記載の受付期間外に提出することはできません。</p> <p>※1 「人文・社会科学系群（外国人留学生等特別選抜のみ）」志願者及び「化学・バイオ群」志願者は提出不要です。</p> <p>※2 スコアシートを願書受付期間外に提出しようとする場合、スコアシート以外の出願書類を「2) 出願期間」に記載の受付期間内に提出してください。</p> <p>※3 スコアシートを願書受付期間外に提出しようとする場合、各入試群が定める日時までにスコアシートを提出しない者には受験を認めません。</p> <p>※4 TOEFL®テスト（公式スコアレポート）を本研究科宛て直接送付する際の DI コードは「C648」です。</p> <p>※5 TOEFL iBT®テストにおいては Test Date スコアのみを出願スコアとして利用します。（MyBest™スコアは利用しません。）</p> <p>※6 社会人特別選抜出願者及び外国人留学生等特別選抜出願者は、受入予定教員の理由書（様式任意）をもって、スコアシートの提出免除、又は「マテリアル群」においては、第 309 回までの TOEIC®公開テストのスコアシートの願書受付期間外での提出が認められる</p>

区分	提出書類等	提出方法	摘要
			<p>場合があります。</p> <p>※7 提出されたスコアシートは原則として返却しません。ただし、TOEFL® [受験者用控えスコアレポート (Test Taker Score Report)] に限り、出願時に申し出があれば合格発表後に返却します。</p> <p>※ TOEFL, TOEFL iBT, TOEFL ITP および TOEIC はエデュケーション・テスティング・サービス (ETS) の登録商標です。</p>
II・III	「日本語能力試験認定結果及び成績に関する証明書（成績証明書）」の原本	原本	<p>* 外国人留学生等特別選抜において「人文・社会科学系群」を志願する者のみ提出</p> <p>国際交流基金と日本国際教育支援協会が発行する成績証明書の原本を提出してください。</p> <p>出願時に成績証明書を提出できない場合は、下記の①又は②を出願時に提出し、その上で成績証明書を令和5年2月28日（火）午前10時（必着）までに提出してください。この日時までに提出しない場合は、受験を認めません。</p> <p>①「合格結果通知書」及び「日本語能力認定書」の写し ②令和4年12月の日本語能力試験を受験している場合、「受験票」の写し</p> <p>※N1 レベルあるいは旧試験での1級レベルを要求します。 ※「日本語能力試験認定結果及び成績に関する証明書」は、「日本語能力認定書」とは異なりますので、提出の際はご注意ください。</p>
II・III	推薦書	TAO	<p>* 外国人留学生等特別選抜の志願者のみ提出</p> <p>出身大学院の指導教員又はそれに準ずる者が作成したもの（様式任意）。</p> <p>ただし、出願資格（7）により出願する者は、出身大学の指導教員又はそれに準ずる者が作成したもの（様式任意）。</p> <p>※「人文・社会科学系群」志願者は提出不要</p>
II・III	受験承諾書	原本	<p>* 在職のまま編入学する者のみ提出</p> <p>所属長の発行したもの。（社印等のあるもの。様式任意）</p>
II・III	在職証明書	原本	<p>* 社会人特別選抜の志願者のみ提出</p> <p>在職期間、職務内容、身分を記載し、所属長の発行したもの。（社印等のあるもの。様式任意）</p>
II・III	受験票・写真票	TAO	<p>様式は次の URL から所定の受験票・写真票ファイルをダウンロードして使用してください。</p> <p>http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html</p> <p>写真票には上半身無帽像で 3 か月以内に撮影した写真的画像ファイルを含めてください。</p>
II・III	検定料 右記により納付のうえ、 「検定料納付確認書」を提出すること。	TAO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 次の URL から所定の検定料納付確認書ファイルをダウンロードして使用してください。 <p>http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/newstudent/yoko.html</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 検定料は、令和5年1月19日（木）までに ATM（金融機関、コンビニエンスストア）やインターネットバンキング等をご利用のうえ、下記により納入し、ATM の利用明細（写）又はインターネットバンキングの振込完了画面のコピーを「検定料納付確認書」に貼り付けて提出してください。 <p>金額：30,000 円 納入期限：令和5年1月19日（木）【期限厳守】</p>

区分	提出書類等	提出方法	摘要
			<p>銀行：三菱 UFJ 銀行 銀行コード：0005 支店：わかたけ支店 支店コード：809 預金種別：普通 口座番号：2259226 口座名義：国立大学法人東北大学 カナ：ダイトウホクダいがく</p> <p>※1 振込依頼人名は、必ず出願者本人のカナ氏名を登録してください。 ※2 振込先口座情報、金額、振込日、振込依頼人名等がわかるものを貼り付けてください。 ※3 振込手数料については、出願者本人負担となります。 ※4 国費外国人留学生及び災害（※5 参照）による入学検定料免除申請者は納付不要です。 ※5 本学では、令和4年度に発生した風水害等の災害による被災者の経済的負担を軽減し、受験者の進学機会の確保を図るために、令和4年度に本学が実施する入学試験において、入学検定料免除の特別措置を行います。詳細は「風水害等の災害により被災した東北大学入学志願者等の令和4年度における入学検定料の免除について（環境科学研究科）」を参照してください。</p>
II・III	住民票（在留資格が明記されたもの）	原本	<p>* 日本に在留する外国人（在留期間が90日を超える者）のみ提出</p> <p>市区町村長の発行のもので、個人番号（マイナンバー）の記載がなく、在留資格が明記されたもの（令和4年（2022年）12月以降に発行されたもの）</p>
II・III	あて名票	TAO	TAOシステムのあて名票フォームに必要事項を入力してください。

① 志願者は、前記書類のほか、学力を表す論文・報告書又は教員の推薦書等を PDF ファイル化し、出願フォームにアップロードしても構いません。

② TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシートの提出について

英語試験における TOEFL®テストや TOEIC®公開テストの取り扱いは以下のように入試群により異なります。（別表2も参照）

人文・社会科学系群、環境・地理群、エネルギー環境群、マテリアル群：TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストの成績を用い、筆記試験は実施しない。

※人文・社会科学系群では、複数のスコアシートの提出があった場合、一般的な方法を用いてスコアを相互に換算し、高い方のスコアを評価の対象とする。

※環境・地理群では、複数のスコアシートの提出があった場合、最後に提出されたものを評価の対象とする。

※マテリアル群では、TOEFL iBT® Home Edition によるスコアシートは受け付けない。

※団体受験用の TOEFL ITP®テスト及び TOEIC® IP テストによるスコアシートはいずれの入試群でも受け付けない。

化学・バイオ群：筆記試験のみを実施し、TOEFL®又は TOEIC®の成績は用いない。

[IV] 出願資格の（6）、（8）による出願の場合

出願書類等について、令和4年12月2日（金）までに環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。なお、出願資格（8）による場合は、出願資格審査のための書類を「**3 出願資格**」の【注3】を参照の上、令和4年12月2日（金）までに提出してください。

5 選抜方法等

入学者の選抜は、別表2記載の試験科目の結果及び提出書類を総合して判定します。

試験日時：令和5年2月28日（火）から3月2日（木）までの間に、別表2によって行います。

出願者は、別表1「専攻及び入試群と研究分野の概要」を参照し、配属を希望する研究分野が属する入試実施単位「群」の試験科目を受験してください。

試験場所：東北大学青葉山新キャンパス又は青葉山東キャンパス

ただし、人文・社会科学系群はインターネットを利用したオンラインにて実施します。
(詳細については、受験票を送付する際にお知らせします。)

新型コロナウイルス感染拡大に伴い対面での試験実施が困難となった場合について
(人文・社会科学系群を除く。)：

試験方法は本研究科ウェブサイトにて発表する他、別途受験者に通知します。

6 合格者発表

令和5年3月7日（火）17時頃に東北大学大学院環境科学研究科ウェブサイト
(<http://www.kankyo.tohoku.ac.jp>)に発表する予定です。

なお、合格者に対しては、合格通知書を合格発表後2日以内に郵便等で発送します。
また、電話等による問い合わせには回答できません。

7 入学手続等

- (1) 入学手続は、令和5年3月16日（木）に実施の予定です。詳細については、合格通知書を送付する際にお知らせします。
- (2) 入学時の必要な経費は次のとおりです。

【編入学の場合】

- | | |
|----------|---------------------------|
| ① 入 学 料 | 282,000円（予定額） |
| ② 授業料前期分 | 267,900円（年額535,800円）（予定額） |

【進学の場合】

- | | |
|----------|--|
| ① 入 学 料 | 本学大学院博士課程前期2年の課程、修士課程又は専門職学位課程を修了する者は不要です。 |
| ② 授業料前期分 | 267,900円（年額535,800円）（予定額） |

[注 1] 上記の納付額は予定額であり、納付金の改定が行われた場合には、改定時から新たな納付金額が適用されます。

[注 2] 入学料及び授業料の免除、徴収猶予等に関しては、合格発表後に送付する入学手続に関する書類でお知らせします。

[注 3] この他に、諸経費として、「学生教育研究災害傷害保険」及び「学研災付帯賠償責任保険」の保険料（計 3,620 円）等があります。また、外国人留学生はこの他に、「外国人留学生向け学研災付帯学生生活総合保険」の保険料（28,780 円（B Type））があります。詳細は、合格発表後に送付する入学手続に関する書類でお知らせします。（金額はいずれも令和 4 年 10 月 1 日現在。各保険料の金額は 3 年間のものです。）

[注 4] 本学での、大学院の授業料、入学料の費用及び修学に係る経済的負担の軽減を図るための措置に関する情報は本学ウェブサイト <http://www.tohoku.ac.jp/> 「東北大学で学びたい方へ」の「入学料・授業料／奨学金」の項目をご覧ください。

(3) 入学式は、令和 5 年 4 月 5 日に開催予定です。

8 長期履修学生制度の適用

本研究科では、職業を有している等の事情 [注 1] により、標準修業年限である 3 年を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了する [注 2] ことを願い出した者については、審査の上それを許可することができます。この制度の適用者を「長期履修学生」といい、当該学生の授業料総支払額は、標準修業年限による修了者と同額になります。

長期履修学生制度の適用を希望する方には、別途申請方法等をお知らせしますので、願書の所定欄に必ず希望の有無を記載してください。なお、適用は進学・編入学時からとし、在学途中からの長期履修学生への変更はできません。

[注 1] 該当者：① 企業等の常勤の職員及び自ら事業を行っている者
② 出産、育児、介護等を行う必要のある者
③ その他、本研究科が適当と認める者

[注 2] 在学年限は 6 年を超えることはできませんが、許可された在学年限の短縮を願い出ることはできます。なお、長期履修学生のためのカリキュラムは、原則として特別に用意しません。

[注 3] 長期履修学生制度利用の申込期限は、入学手続日です。詳細は入学手続に関する書類でお知らせします。

9 個人情報の取扱いについて

- (1) 本学が保有する個人情報は、「個人情報の保護に関する法律」等の法令を遵守するとともに、「国立大学法人東北大学個人情報保護規程」に基づき厳密に取り扱い、個人情報保護に万全を期しています。
- (2) 入学者選抜に用いた試験成績等の個人情報は、入学者の選抜、入学手続、追跡調査、入学後の学生支援関係（奨学、授業料免除及び健康管理等）及び修学指導等の教育目的並びに授業料徴収等の関係に

利用します。

- (3) 入学後、教務関係の業務については、本学より業務委託を受けた業者（以下「受託業者」という。）が行うことがあります。業務委託に当たっては、その必要性に応じて「国立大学法人東北大学個人情報保護規程」に基づき、個人情報の全部又は一部を受託業者に提供します。
- (4) 本学環境科学研究科に出願した方は、上記の記載内容に同意したものとみなします。

10 注 意 事 項

- (1) 郵送で提出した書類受理の通知は送付しませんが、受理確認を希望する場合は、あて名記載の郵便はがきを同封してください。
- (2) 受験票が試験日 10 日前になんでも到着しない場合は、環境科学研究科教務係に問い合わせてください。
- (3) 出願取下げ及び出願書類の記載内容の変更は認めません。
- (4) 出願書類及び検定料は返付しません。
- (5) 募集事務に関することは、環境科学研究科教務係に問い合わせてください。
- (6) 受験及び修学上の配慮を必要とする入学志願者のための相談を行っていますので、相談を希望する方は、環境科学研究科教務係に連絡して「受験上及び修学上の配慮申請書」様式を受領し、記入の上、下記に従って提出してください。なお、申請書の提出を理由として、合格判定の際に不利に扱われることはありません。

*申請書提出期限：令和 4 年 12 月 2 日（金）

*提出先：環境科学研究科教務係

*申請書に記載する内容

- ① 志願者の氏名・住所・電話番号
- ② 出身大学等
- ③ 受験上の配慮を希望する事項
- ④ 修学上の配慮を希望する事項
- ⑤ これまで認められたことのある配慮の内容
- ⑥ 日常生活の状況
- ⑦ その他参考となる資料（医師の診断書、障害者手帳の写し（所持の場合）等）

- (7) 本学では、外国為替及び外国貿易法に基づき、国立大学法人東北大学安全保障輸出管理規程を定め、外国人留学生等の受入れに際し審査を実施しています。規制事項に該当する場合は、希望する教育が受けられない場合や研究テーマに制約がかかる場合があります。

令和4年11月

東北大学大学院環境科学研究科
〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1
メール kankyo.kyomu@grp.tohoku.ac.jp
電話 022-752-2235
環境科学研究科ウェブサイト <http://www.kankyo.tohoku.ac.jp>

別表1

専攻及び入試群と研究分野の概要

1. 専攻の概要

先進社会環境学専攻

本専攻は、人間社会の存続を危うくする環境問題に対して搖るぎない環境思想を基盤としたソリューション創出を行える人材（凸型人材）を育成することを教育目標としている。本専攻では、環境に関わる文明や思想に強い関心を有し、社会諸科学と政策の実際をよく理解し、多様な科学技術に関する厚みのある基礎知識を習得しようとする人、これらを総合してイノベーティブなソリューション創出に挑戦する人、社会の進むべき方向を提示するディレクション力を涵養したい人を求めていている。

先端環境創成学専攻

本専攻は、人類社会の存続を危うくする環境問題に対して鳥瞰的かつ国際的な視座を有し、先端的環境技術による対策を行える人材（国際的T型人材）を育成することを教育目標としている。本専攻では、環境に密接に関わる専門分野の知識を習得し、これを深く探求したい人、専門を切り開きつつその外に環境科学の視野を広げることに意欲のある人、アジアの国々からの留学生と共に学び、国際性を身につけたい人、深い専門性、幅広い知識、国際性を総合し、先端的環境研究を世界で先導したい人を求めてている。

2. 入試群の概要

人文・社会科学系群

本入試群は、先進社会環境学専攻または先端環境創成学専攻の「文化環境学コース」に属し、人文・社会科学系の専門分野の研究を行うことを目的とする学生を対象とする入試群であり、入学後はそれぞれ志望する研究分野に所属する。本入試群の研究分野は、政治学・経済学・思想史・歴史学・民俗学・人類学・言語学・文学・林政学・国際開発学などの視点から、環境問題や人と環境の関わりを考察・解明することを目的としている。

環境・地理群

主として自然地理学・人文地理学・地球物理学・土木工学等の分野における卒業・修了（見込）者対象とする入試群である。志願者は上記4分野のいずれかにおいて基礎的な学力を備えていればよいが、他分野に対する関心を持っていればなお望ましい。入学後は先端環境創成学専攻の「文化環境学コース」に属する。

エネルギー環境群

本入試群は、機械系、地球系、材料系、化学系、生物系など、理工学の幅広い学問領域にわたる研究分野から構成され、エネルギーおよび環境に関わる専門分野の理工学研究を行うことを目的とする学生を対象とする。入学後の配属分野は、先進社会環境学専攻に属している。

化学・バイオ群

本入試群は、化学、生化学、化学工学を基盤学問領域としており、主として化学・生化学・応用化学・化学工学系学部ないしは本学化学・バイオ系の卒業者（見込者）を対象とする入試群である。入学後の配属分野は、すべて先端環境創成学専攻の「応用環境化学コース」に属している。

マテリアル群

本入試群は、材料反応工学、素材プロセス工学、エコマテリアル工学、耐熱材料学、材料分析学、環境材料物性学、材料表面科学等を基盤学問領域としており、主として材料科学・工学系学部ないしは本学マテリアル開発系学科の卒業者（見込者）を対象としている。入学後の配属分野は、すべて先端環境創成学専攻の「材料環境学コース」に属している。

環境総合群

本入試群は、志願者の学部教育履歴が上述の入試群やその入試科目に充分に適合しない場合に対して設置されている。たとえば、文系学部から理系の研究室（分野）を志望する場合、あるいはその逆の場合、また理系であっても、電気系学科や地球科学系学科の卒業者（見込者）が材料系研究室（分野）を志望する場合、農学系学部卒業者がエネルギー環境群に属する研究室（分野）を志望する場合、さらに文系においても、経済学系学部卒業者が歴史学系の研究室（分野）を志望する場合などが該当する。ただし、入学後の教育に支障があると判断される場合には、この入試群からの受け入れを行わない場合があるので、本入試群での受験を希望する志願者は、事前に志望する研究室（分野）に問い合わせることが必要である。試験科目は、志願者の学部教育履歴を考慮するが、全ての学部教育には対応していないので、内容については、事前に志望する研究室（分野）に尋ねることが必須である。（学生募集は博士課程前期2年の課程にて行います。）

3. 研究分野の概要

[先進社会環境学専攻]

- ・出願者は、入学後の研究計画等について願書受付期間の前に志望研究分野の教員に相談してください。
- ・※印の分野を志望する志願者は、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
環境複合材料創成科学 (エネルギー環境群)	准教授 佐藤 義倫	ナノ物質の特性を発現させたバルク体の合成は難しく、ナノ物質の機能を最大限に活かした表面・界面設計に基づいた高次機能性を持つ集合体・複合材料・有機／無機材料の開発が必要である。本分野では、ナノ物質の特性をバルクまで引き伸ばすための集合体・複合材料・有機／無機ハイブリット材料の設計と開発およびその表面・界面に関する教育と研究を行い、クリーンエネルギー分野に必要な不可欠な軽量かつ高機能なエネルギー材料の創成に挑戦しています。具体的には、炭素材料や炭化物をベースに、軽元素のホウ素、窒素、酸素、フッ素、硫黄を用いた高機能な表面・界面を持つ非金属軽元素材料の開発を行っている。
環境素材設計学 (エネルギー環境群)	教授 上高原理陽 助教 梅津 将喜	持続可能な社会を構築するためには、環境科学の観点からの素材(材料)のデザインが必要である。本分野では、生命現象や地球環境と材料の相互作用についての基礎学術に立脚し、環境科学の観点から生命や環境と調和し、さらには積極的に生命や自然に働きかけて新しい調和を生み出す材料の設計の探求とそれに基づく材料の創製を行っている。具体的には、生命科学の観点から生体組織の修復や病気の治療のための材料および微生物の機能を有効利用するための足場材料など、生命に調和する材料の創製に取り組んでいる。また、地球科学の観点から環境中からの有害物を除去するための材料や過酷環境で利用できるセラミックスコーティングの創製にも取り組んでいる。
環境修復生態学 (エネルギー環境群) ※	教授 井上 千弘 助教 簡 梅芳	さまざまな有害物質により汚染された環境を修復することは今日の重要な課題であるが、そのためには使用できるエネルギーとコストは有限である。本分野では、主として重金属類、有機塩素化合物、油類、プラスチックなどで汚染された土壤・地下水を、微生物や植物を利用する生物学的方法、天然鉱物や廃棄物を利用する化学的方法で修復する基礎研究並びに技術開発を実施している。特に、地下における重金属類の化学形態とその変化、有害物質の分解過程とその分解に関与する微生物群集の動態、あるいは植物体内での有害重金属の動態などについて実験的および理論的検討を加えている。関連して、各種微生物による有価金属類の回収および廃棄物の分解とエネルギー資源への転換についても研究している。
地球物質・エネルギー学 (エネルギー環境群)	教授 岡本 敦 助教 宇野 正起 助教 ダンダル オトゴンバヤル	国際的、地域的な環境や資源問題、エネルギー問題を主として物質科学的な側面から追求する。地球物質は固体(岩石)、流体、気体から成っており、これらは地球を構成する個々のサブシステム(地殻、水圏、気圏)内で相互作用を生じ、さらに各サブシステム間を循環している。地球規模の環境問題および資源の偏在は、地球物質循環の連鎖の過程の不均質性に起因して生じる場合が多い。本分野は、地質学、岩石学、地球化学、地殻工学を基礎にして、地球物質の成り立ちと循環プロセスを解明し、地球環境の評価、地殻環境の将来予測、環境地質リスク、人工鉱床および地熱エネルギー開発に関する教育と研究を行う。
地球開発環境学 (エネルギー環境群) ※	教授 高橋 弘 准教授 坂口 清敏 助教 里見 知昭 特任助教 劉 曜東	本分野の研究キーワードは「機械と環境」であり、建設機械・開発機械などを用いた環境調和型施工システムの開発、災害復旧に貢献し得る新しい建設機械施工システムの開発および建設廃棄物リサイクル処理機械の高度化など環境対応研究・環境知能工学に関する研究を行っている。具体的には、災害現場における地盤強度調査用機械の開発、土壤調査用の地下自在掘進機械(モグラボット)の開発、汚染土壤と薬剤の混合処理機械(土質改良機)の開発、災害復旧用の車輪・履帶(クローラ)併用車両の開発などの研究を行っている。さらに、国策でもある循環型社会の構築を目指した建設汚泥・掘削土砂等の建設廃棄物の高効率リサイクル処理技術の開発など新しい環境地盤工学の展開に関する研究も行っている。最近では、これまでの成果を基に津波堆積物の再資源化による人工地盤材料および汚染土壤の覆土材の開発研究を進めしており、東日本大震災の被災地の早期復旧に貢献する技術開発を行っている。 また地熱エネルギー・メタンハイドレートなどのエネルギー利用技術の開発、二酸化炭素や高レベル放射性廃棄物の地層処分などの地殻利用技術の開発のため、地殻・岩石・き裂の力学的・水理学的研究に基づく地殻システム設計法に関する研究などを行っている。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
分散エネルギーシステム学 (エネルギー環境群)	教授 川田 達也 准教授 八代 圭司 助教 リヤン・アカマド ブディマン	将来にわたってエネルギーを安定に、かつ、環境負荷の小さな形で供給していく方法を見いだすことは、今世紀に生きる人類に課せられた最大の課題である。このためには再生可能エネルギーの利活用が不可欠であり、水素などの新しいエネルギー・キャリアの利用や、マイクログリッドによる分散エネルギー・システムの構築によって、これを実現しようとする試みがなされている。本分野では、これらの重要な構成要素として期待される、高効率燃料電池（固体酸化物燃料電池、SOFC）や、再生可能エネルギーからの水素製造、さらには、環境モニタリングなどの技術を取り上げ、これらに使われる機能性材料の物性や反応を、化学熱力学・固体電気化学の立場から明らかにしていくことで、技術の実用化と、新しいエネルギー・システムの普及に貢献することを目指している。
エネルギー資源リスク評価学 (エネルギー環境群)	教授 渡邊 則昭	本分野では、地表から地下深部までの多様な温度・圧力環境における土壤・岩石および流体の特性ならびに熱・流体移動、変形・破壊と反応の連成現象の理解に基づいて、持続可能で収益性の高いエネルギー資源の開発・生産技術や、エネルギー資源の開発から利用に至る過程で生じうる環境リスクの評価・低減技術に関する研究を行っている。具体的には例えば、CO ₂ 利用・誘発地震抑制型の地熱資源・石油天然ガスの開発や生産に必要とされている岩石破壊・鉱物溶解制御技術、鉱物の加速風化を利用したCO ₂ からの炭酸塩鉱物製造技術、農耕地や海底での大規模CO ₂ 貯留・固定技術に関する研究を開拓している。汚染物質の土壤内あるいは土壤から大気への移動挙動解析に基づく環境リスク評価・低減技術に関する研究も推進している。
環境共生機能学 (エネルギー環境群)	教授 高橋 英志 准教授 横山 俊 助教 横山 幸司	天然に豊富に存在する元素を用い、環境負荷の低い反応プロセスから得られるナノ材料を最先端の分析技術を駆使し評価・制御することで、高機能性素材を創製し、環境・エネルギー・資源分野への応用を目指し、現在は下記の研究を中心に実施している。 (1) 常温の水溶液中における金属錯体構造制御による機能性ナノ材料（化合物太陽電池、導電性材料、燃料電池材料など）の合成手法開発 (2) 溶液プロセスを基礎とした金属および酸化物のナノ領域での構造制御（ナノ粒子、ナノワイヤ）や複合化による太陽電池電極などの高機能薄膜の開発 (3) 金属錯体構造制御技術を用いたレアメタル等有用資源抽出技術の開発
国際エネルギー資源学 (エネルギー環境群*) *文系出身者については、環境総合群として対応する。	教授 土屋 範芳 准教授 稲田ひろみ 助教 王 佳婕 助教 ヴァニ・ノビタ アルビニア 助教 ミンダリヨワ ディアナ	国際社会が抱えるエネルギー問題、資源問題を複眼的にとらえ、自然科学的および社会科学的手法を融合させて、持続的社会のための総合的かつ体系的なエネルギー資源学の研究を進めている。特に、エネルギー・資源フロー・戦略解析および評価技術開発、また、低炭素技術の導入拡大を加速させる上で必要となる政策・社会条件の分析。およびそれらの国際比較の研究を行っている。①地熱エネルギーならびに他の再生可能エネルギーの新たな展開とその社会受容性、②低炭素社会のためのCO ₂ 削減技術とその技術社会システム、③エネルギー政策の実証分析、水素技術や再生可能エネルギーの導入拡大に向けた公共政策、化石燃料開発技術の脱炭素化の国内外の政策および市場動向の分析評価、④エネルギー施設と社会ならびにステークホルダーのネットワーク解析など。
環境・都市エネルギー学 (人文・社会科学系群)	准教授 小端 拓郎	気候変動対策として世界の都市の脱炭素化は、喫緊の課題である。本研究分野では、屋根上太陽光発電など再生可能エネルギーを主体とした都市の分散型電源システムへのトランジションを加速するため、技術的、経済的、社会的課題を明らかにし、その解決方法を様々なデータ解析・技術経済性分析・トランジション研究を通じて社会に提示することを目指している。特に、今後急速な普及が見込まれる電気自動車（EV）を屋根上太陽光発電と組み合わせることで、経済性の高い脱炭素化を都市レベルで実現する「SolarEVシティ構想」によって、都市の脱炭素化を実現するため理論と実践ベースで研究を行う。
環境社会動態学 (人文・社会科学系群) ※		東日本大震災後、今後のエネルギーの在り方にについて国民自らが考える必要性が生じた。また、地球規模の環境問題である二酸化炭素排出による地球温暖化問題も含めた議論が必要である。この両方に答えを出すことのできるのは、東日本大震災によりエネルギーの重要性を認識した我々であると考える。当研究分野では、エネルギーの作り方、ライフスタイルを含めた使い方、さらに理想のエネルギー・社会システムまでを研究対象としている。当分野では、全く新しいコンセプトの技術とそれを使いこなすシステムの構築を行い、実践を通して社会に発信することを目指している。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
環境・エネルギー経済学 (人文・社会科学系群)	教授 松八重一代 助教 張 政陽	<p>高付加価値工業製品の世界的な需要増大はレアメタルやレアアースを始めとする希少な鉱物資源の需要増大を引き起こしている。これら的一次資源供給国、精錬技術を有する国は限られており、国際貿易を介した資源市場は拡大傾向にある。鉱山開発、素材精錬の場で発生する環境・社会への負のインパクトは、組み立て後の最終製品を消費するステークホルダーの視野の外にある機会が多く、ステークホルダー間の環境・社会的責任分担が不適切な事態を引き起す。</p> <p>ローカルな現場で取り組まれる技術・社会イノベーションが、グローバルな経済活動を通じ、資源国、精錬国で発生する負のインパクトの解消に対し、どのように社会・環境影響の改善に寄与するかを事前・事後に評価する実効力のある評価手法を有するためには、それを支えるデータベース・分析手法の構築が不可欠である。本分野ではマテリアルフロー分析、産業連関分析を通じ、サプライチェーンを通じた資源フローの同定、社会・環境への影響分析等を行い、持続可能な資源循環システムの構築、希少資源の効率的な利用を目指した将来シナリオ提案を目指した研究を進めている。</p>
産業エコロジー (人文・社会科学系群)	准教授 金本圭一朗	<p>私たちの消費は、その製品・サービスが作られる過程で様々な環境負荷が排出されている。このような生産から消費までの続く産業間の非常に複雑なプロセスを分析する分野は、食物連鎖などの生物間のつながりに見立て産業エコロジーと呼ばれている。例えば、輸入された大豆はブラジルで森林を切り開いて作られているものもあり、そこに住んでいる動植物を絶滅の危機に晒してきた関係を定量化してきた。サプライチェーンでの環境負荷は、人間活動が地球環境を踏みつけてきた足跡になぞらえて、環境フットプリントとも呼ばれている。国際的なサプライチェーンや環境フットプリントを分析するために、本分野では数値計算プログラミング、地理情報分析、大規模データベースの構築や利用を行っている。</p> <p>本講座が扱う環境問題は多岐に渡り、気候変動、大気汚染、生物多様性、森林伐採、資源、水、窒素汚染などに関する研究をこれまでに行ってきた。また、他の講座と比較してよりマクロ的な観点からの研究を行っている。</p>
環境情報学 (エネルギー環境群) ※	協力講座 (東北アジア研究センター) 教授 佐藤 源之	本研究分野では資源・環境研究を通じて、レーダならびにリモートセンシングなど電磁波応用計測の新たな展開をめざしている。研究対象は東北アジア地域の地下水、凍土、エネルギー・鉱物資源から植生分布、また人道的地雷除去、自然災害に対する防災や減災技術など多様であり、自然科学・人文科学分野の研究者との協力により、人間の営みと資源環境との関わり合いを探求している。現在、衛星マイクロ波リモートセンシング(SAR)、地中レーダ(GPR)・電磁法による地下計測、ボラリメトリックボアホールレーダについての開発・研究を進めている。モンゴルの地下水調査やカンボジアなど地雷被災国における地雷検知など国際共同研究による現地計測に多くの大学院学生が参加している。
機能性粉体プロセス学 (エネルギー環境群)	協力講座 (多元物質科学研究所) 教授 加納 純也 助教 石原 真吾 助教 久志本 築	粉体を原料、中間製品あるいは最終製品とする高機能性材料の開発・製造がいつの時代も盛んである。その材料の特性はその組成だけではなく、材料中の粒子集積構造にも依存し、その構造は粉体粒子の粒子径やその分布など物性・特性値に左右される。したがって、原料となる粉体の生成などの粉体プロセスを精緻に制御し、所望する粒子を取得し、かつ所望する機能を発現させるためには、粉碎や混合、成形、充填、複合化などの粉体プロセスを自在に制御する必要がある。本研究室では、粉体プロセスを自在に精緻に制御するためのツールとしてのシミュレーション法の創成を行っている。本シミュレーションによって、粉体プロセスを最適化することにより、省エネルギー化、省資源化を図っている。また、粉体プロセスの一つである粉碎操作によって発現するメカノケミカル効果を積極的に活用し、都市鉱山からの金属リサイクルやプラスチックならびにバイオマスからの水素エネルギーの生成に関する研究を展開している。
地殻エネルギー抽出学 (エネルギー環境群)	協力講座 (流体科学研究所) 教授 伊藤 高敏 助教 棚平 祐輔	当研究分野では、地球環境とエネルギーの問題に対して、地殻内エネルギー資源など、特に地殻の持つポテンシャルを高度利用することで問題の解決を計ることを目指し、それに関わる大規模流動現象の解明と予測および制御に関する研究と教育を推進している。特に地表下深度数キロあるいは水深数キロの海底面下にある地層の力学挙動を解明し、その応用としてキロオーダーの広い範囲の流れの様子を評価する方法、さらには、その流れを制御する方法を検討している。これらの研究は在来型の石油・天然ガス開発はもちろんのこと、次世代エネルギー資源として注目されるメタンハイドレート、再生可能エネルギーで日本に豊富な地熱の開発や、地球温暖化対策の切り札と目される二酸化炭素地中貯留の実用化につながるものである。
金属資源循環システム学 (エネルギー環境群)	協力講座 (多元物質科学研究所) 教授 柴田 悅郎 准教授 飯塙 淳 助教 安達 謙	本研究室では、国内産業の持続的発展に必要不可欠である非鉄製錬業の活発な状態での持続と金属資源の効率的な循環に向けた研究活動を行っている。具体的には、非鉄金属製錬業を基盤とする金属資源リサイクル、二次原料の前処理技術、廃棄物の無害化処理技術、不純物対応技術、製錬過程における副産物からの金属資源回収、環境負荷元素の安定固定化技術の開発等を行っている。主に化学熱力学を学問ベースとした研究開発を行っているが、その他にも新規的な物理選別技術など化学熱力学のみでは対応できない技術課題へも積極的に取り組んでいる。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
エネルギー・環境材料創製学 (エネルギー環境群)	協力講座 (多元物質科学研究所) 教授 小俣 孝久 助教 鈴木 一誓	私たちの生活様式の大きな変革は、新しい材料の登場が引き金となりもたらされてきた。鉄器による農業生産性の向上はその歴史的な例であり、青色発光ダイオードによる照明やディスプレイの省エネ、長寿命化、高性能二次電池や高性能磁石がもたらしたエンジンを搭載しない自動車などは最近の例である。当研究室では、人類が直面しているエネルギー、環境、資源に関わる諸課題を解決する新しい材料、中でもセラミックス、化合物半導体など無機材料の創製に取り組んでいる。現在は、次世代型の太陽電池や燃料電池の心臓部となる要素材料と、プロトタイプとなる素子の研究を推進している。望まれる機能を実現するのに十分なポテンシャルを持つ、未だ誰も手にしたことのない新しい物質をデザインし、その合成プロセスからオリジナルに作りだすことを特徴とし、固体化学、熱力学、結晶成長学などを駆使しつつ研究を進めている。
高温材料物理化学 (エネルギー環境群)	協力講座 (多元物質科学研究所) 教授 福山 博之 准教授 大塚 誠 講師 安達 正芳	エネルギー、環境、航空宇宙、素材など多岐にわたる分野では、優れた特性を有する最先端の材料を開発することによって、未踏の領域への挑戦が日々行われている。例えば、高品質な窒化物結晶が深紫外 LED の高効率化をもたらし、殺菌光源として水の浄化や未知のウィルスの不活化に貢献する。また、過酷な環境下でも耐えうる超耐熱合金が開発されると航空機のジェットエンジンや発電所のガスタービンの作動温度を高温化し、エネルギー効率の向上に寄与する。当研究室では、熱力学、結晶成長、融体物性などの学問を駆使して先端材料を開発していくことによって、エネルギー、環境、航空宇宙、素材分野に貢献することを目的としている。現在は、窒化物半導体、超耐熱合金、蓄熱材料、原子力関連材料に加えて銅製鍊プロセスに関する研究を行っている。これらの研究を通じて、材料物理化学をしっかりと身につけ、あらゆる材料開発に対応できる教育・研究を行っている。
環境材料政策学 (エネルギー環境群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス㈱) 教授 (兼)高橋英志 客員教授 鳥羽 隆一 客員教授 バラチャンドラン ジャヤデ万	世界人口は 70 億人を超え、人間活動のグローバル化により経済は環境に包括されることを多くの人々が理解するようになった。近年の経済活動と再生可能エネルギーの積極的活用により、二酸化炭素排出による地球温暖化現象が如実に現実味を帯びてきている。このような情勢のもと、私達の住環境とそれを取り巻く社会システムの省エネルギー化はエネルギー・水資源枯渇問題の解決と環境負荷低減のためには、今を生きる私達の重要な責務となった。本講座は、省エネルギー化を達成する電子デバイスを創製すべく、デバイスを構成する材料の機能制御から、実際に使用するデバイスのシステム構築まで手掛けていくことを研究命題にしている。具体的には、次世代高機能蓄電池の材料創製・基礎構造の確立によりスマートグリッドへの応用展開を図り、かつ超省エネルギー駆動が可能な世界初の平面型発光デバイスを創製すべく、材料の物性を制御するための結晶性制御から始まり材料の実装制御技術の確立に至る研究を実施している。
環境循環政策学 (エネルギー環境群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス㈱) 客員教授 白鳥 寿一 准教授 斎藤 優子	地球環境問題の深刻化が進む中で、3R といった言葉の中で語られていた資源循環に関する事柄も近年は循環経済 (Circular Economy) と言い換えられ、より実効的な制度が求められるようになってきた。このような二次資源の循環を推進するためには、リサイクル工程上の忌避物を系外に取り出し許容量以下にして適正に処理する技術や、そのような処理を可能にする制度・社会システムが必要である。しかし、今までこの分野に関する科学的知見やそれに基づいた制度の設計例は必ずしも多いとは言えない。本講座では、経済原則により拡散した後に適正に処理・リサイクルされないことで環境の汚染物質となり得る E-Scrap や LiB などの製品や金属・プラスチックといった素材について、新規な分離・分解手法、管理技術ならびに評価技術に関する研究を実施している。また、過去の有害物質により起った土壤汚染等地盤環境に関する研究も行っている。このような資源循環に関する事項は国内に限られない事柄であるため、欧米等の最新動向の把握や情報発信、および東南アジア諸国への啓発や共同研究も積極的に行っていている。
環境物質政策学 (エネルギー環境群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス㈱) 教授 (兼)高原理暢 助教 (兼)簡 梅芳	当研究分野では、資源開発や製鍊事業に係る環境物質政策の提案を目指して、休廃止鉱山、製鍊設備の環境修復、金属リサイクルならびに環境リスク管理に係る研究およびリエゾンを実施する。環境浄化、特に製鍊事業、休廃止鉱山に関わる環境修復技術の開発と、その展開を進めるとともに、環境調和的な資源開発および金属リサイクルに関わる研究開発を進める。 具体的には、休廃止鉱山の周辺の環境対策や廃水処理に関わる技術的な課題を取り上げ、開発された地域の自然回帰のための要件や環境修復に向けた政策の提案を行う。また、製鍊工程や廃水中の有害元素や有価金属を除去あるいは回収するための基礎的な研究開発を進める。さらに、資源開発に伴う環境リスクの評価手法を開発して、環境負荷の低減のみならず、経済的、社会的な要素を加味したトータルな環境リスク管理手法の確立を目指した研究を実施する。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
硬質材料環境調和設計学 (エネルギー環境群) ※	寄附講座 教 授 (兼)川田達也 教 授 (兼)高原理暢 教 授 (兼)岡本 敦 教 授 (兼)渡邊則昭 特任教授 松原 秀彰 助 教 寺坂 宗太	<p>当研究分野では、切削工具、耐摩耗工具に用いられる炭化タングステン・コバルト超硬合金などの硬質材料において環境資源問題と材料特性等を調和させること（環境調和設計）を目的とした研究開発を、我が国の硬質材料関係会社（10社）との共同で進める。新規硬質材料の基礎研究（超微粒超硬合金開発、超硬合金製造時の諸問題解決など）、シミュレーション、計算状態図、材料設計、データベース等を構築する。硬質材料における資源問題の解決策の基礎研究を行い、希少金属（タングステン、コバルト等）の低減・代替技術、リサイクル技術の基本方針を明らかにする。そして、硬質材料環境調和設計学の人材を育成し、硬質材料における資源問題を解決するための基礎が構築され、我が国の硬質材料技術が世界をリードすることを目指す。</p> <p>本講座を希望する学生に対しては、コーディネーター担当である特任教授が研究テーマと関連性を考えて指導教員との調整を行う。また硬質材料関係会社からの強い協力関係が得られる形での研究テーマの設定を行い、メカニズム解明などの基礎研究の成果が、実用的な観点からどのような意味をもつかを明らかにする。</p>
環境リスク評価学 (エネルギー環境群) ※	連携講座 (産業技術総合研究所) 客員教授 浅沼 宏	<p>当研究分野では、我が国がおかれているエネルギー・環境問題を鑑み、地熱エネルギーを社会へ「安全・安心」な形で実装するための研究教育を実施する。</p> <p>ここでは、地熱開発における不確定性軽減・経済的リスク低減のための高度統合型地下モニタリング技術の開発、地熱開発にともない発生する有感地震のリスク評価法の構築、地熱開発が近隣の温泉へ与える影響の科学的解明とそのリスク評価法等の研究を実施する。さらに、超高温・高压領域での革新的地熱エネルギー開発法の研究を国内外の研究者と連携して実施し、地熱エネルギー利用のネガティブファクターの解決を目指す。</p>

[先端環境創成学専攻]

○材料環境学コース

- ・出願者は、入学後の研究計画等について願書受付期間の前に志望研究分野の教員に相談してください。
- ・※印の分野を志望する志願者は、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
資源利用プロセス学 資源分離・処理プロセス学 (マテリアル群) ※	教授 葛西 栄輝 准教授 村上 太一 助教 丸岡 大佑	波及効果の大きな基幹金属素材の製錬、廃棄物処理、再生利用など、主として高温反応が関連する各種プロセスの効率化、環境負荷低減に関する研究と共に、再生可能エネルギーの高度利用技術の開発を行っている。さらに、ポーラス金属製造技術など新規材料プロセッシング法の開発研究を行っている。 たとえば、高効率安定生産と二酸化炭素排出量削減が両立可能な新しい製鉄技術の開発を目的として、主要高炉原料である焼結鉱の低炭素製造技術、高反応性を有する炭材と鉄鉱石粉の混合体(炭材内装鉱)を用いた超高压還元プロセス、水素の還元材利用およびバイオマス活用促進技術などについて検討している。
複合材料設計学 (マテリアル群)	教授 成田 史生 助教 栗田 大樹	スポーツ用品、航空宇宙機器、自動車、産業機械・ロボット、モノのインターネット(IoT)デバイスなどでは、多くの複合材料が使用され、実環境下における材料・構造システムの信頼性設計が強く要望されている。一方、IoT社会実現のために、1兆個以上のセンサやデータ通信機器に電力を供給し続ける環境発電デバイスの開発と、使用済みとなったデバイスを簡単に廃棄できる材料技術の創出が急務である。本研究室では、マルチスケール材料力学に関する数値シミュレーション・実験に基づいて、環境に配慮した複合材料の電磁気・熱・力学に関するマルチフィジックス現象解明と設計・開発・評価を目指した研究を行っている。具体的には、自然界環境に広く存在する未利用の運動・熱エネルギーを電気に変換する環境発電複合材料や植物・動物繊維で強化した生分解性プラスチック複合材料を対象としている。
環境材料表面科学 (マテリアル群) ※	教授 和田山智正 准教授 轟 直人	環境負荷の少ない新エネルギー開発やエネルギー変換プロセスの高効率化は地球規模における喫緊の課題である。このようなプロセスにおいてナノスケールの薄膜や微粒子材料の果たす役割はきわめて重要である。ナノ材料においては表面や界面の占める割合がきわめて大きく、従ってその材料としての化学的、電子的、光学的性質は表面や界面に支配される。本研究分野では、よく規定された表面系における物理・化学過程の表面電子線回折、プローブ顕微鏡観察、表面振動分光解析とその結果に基づいた材料表面の高機能化や燃料電池電極触媒、二酸化炭素固定化触媒などの新規材料開発を目指した教育・研究を行うことを通じて、環境負荷の低減や低炭素をキーワードとする研究展開を目指す。
環境材料分析学 (マテリアル群) ※	協力講座 (金属材料研究所) 准教授 今宿 晋 助教 松田 秀幸	本研究室は『元素分析の定量化を主目的とした、新たな機器分析法の開発』をメインテーマとしている。素材産業のプロセス制御において「工程／品質管理のための新たな固体試料直接分析法の開発」が望まれており、次世代工程管理分析法として期待される“グロー放電プラズマ発光分析法”的開発に取り組んでいる。また、資源循環型社会を確立するために「金属素材の循環使用のための新しい迅速分析法の開発」を進めている。スクラップ素材の有効活用は重要であり、オンライン迅速分析法はその基盤技術として求められている。その有力候補である“減圧レーザ誘起プラズマ発光分析法”的研究開発に力を注いでいる。 『電子線／X線をプローブとする新しい材料組織の解析方法の開発』を取り組んでいる。金属材料の力学特性、特に破断・変形の起点となる非金属介在物の迅速な分布解析のために、カソードルミネッセンスやX線レミネッセンス現象に基づいた解析装置の開発を行い、さらに全反射蛍光X線分析法等、材料解析に有効と考えられる分光法の応用拡大を意図した研究を推進している。
水素機能システム材料学 (マテリアル群)	協力講座 (材料科学高等研究所 ／金属材料研究所) 教授 折茂 慎一 (材料科学高等研究所) 准教授 高木 成幸 助教 木須 一彰	人類が直面する地球規模での環境・エネルギー問題の解決に向けて、本研究室では、『エネルギー利用を目指した“水素化物”的機能設計と学理探求』に取り組んでいる。主要テーマは、将来の燃料電池・水素エネルギー社会を支える基盤材料としての高密度水素貯蔵材料の開発であり、軽量な金属元素や特異なナノ構造から構成される新たな水素化物群を創製するとともに、最先端の原子・電子構造解析やマイクロ波プロセスなどを駆使した多面的な材料開発を進めている。また、高密度水素貯蔵材料に加えて、リチウム高速イオン伝導材料やそれを用いた次世代リチウムイオン電池などの、水素化物のエネルギー利用に関する多様な研究領域を開拓している。現在、国際エネルギー機関(IEA: International Energy Agency)での水素貯蔵材料関連の研究プログラムなどにも参画して国際的なネットワークも広げながら、また材料科学高等研究所(WPI-AIMR)のスタッフと緊密に協力しながら、学術的な基盤研究から産学共同での応用研究まで鋭意取り組んでいる。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
環境適合材料創製学 (マテリアル群) ※	連携講座 (日本製鉄(株)) 客員教授 森口 晃治 客員教授 松村 勝 客員教授 大村 朋彦 客員教授 成木 紳也	<p>21世紀は環境負荷の少ない持続的発展が可能な社会を目指す世紀である。そのために鉄鋼業は社会構成員の一員として、「環境保全型社会の構築」と「地球規模の環境保全」に貢献することが求められている。本研究室では、長年蓄積された鉄鋼技術を応用した新プロセスに関する研究、鉄鋼業の現行プロセスを活用した産業・一般廃棄物のリサイクルや省エネルギーに関する研究、さらには、低炭素社会システム実現等を狙う環境対応型材料研究を行っている。</p> <p>具体的には、製鉄プロセスを活用した安価原燃料の使用、廃棄物のリサイクル、省エネルギーが可能な環境調和プロセス、構造用の鉄鋼材料、環境負荷を極端に低減した環境機能材料、コンピュータ利用の理論計算による環境材料設計、表面・界面現象の原子レベルシミュレーションの研究を推進している。</p>

○応用環境化学コース

- ・出願者は、入学後の研究計画等について願書受付期間の前に志望研究分野の教員に相談してください。
- ・※印の分野を志望する志願者は、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
資源再生プロセス学 (化学・バイオ群)	教授 吉岡 敏明 准教授 亀田 知人 (工学研究科) 助教 熊谷 将吾	地球環境保全の重要な位置づけとなる資源・物質循環型の社会を実現するための技術開発として、無機及び有機材料を化学的にリサイクルする研究を行なっている。無機材料と複合されたプラスチック等の有機材料を付加価値の高い化学原料に転換するための新しい化学プロセスを開発・設計し、エネルギー消費と炭酸ガス排出の抑制に貢献する新しいリサイクルシステムの構築を目指す。具体的には、塩素含有廃プラスチックの脱塩素技術開発とその有効利用、様々な廃プラスチックのモノマー化・油化・ガス化、有価金属のリサイクル等の新技術開発を行なっている。また、環境水中の無機及び有機の環境負荷物質の低減を目的とした新しい環境保全・浄化技術の開発を行っている。
環境分析化学 (化学・バイオ群)	教授 壱岐 伸彦 助教 唐島田龍之介	金属錯体系を素材として、これを利用して新しい分離分析法を開発し、それらを環境化学計測および生体系分子計測へ展開する研究を行っている。高速液体クロマトグラフィーおよびキャピラリー電気泳動を主な分離手法として、これら分離反応の根本的高機能化を図ると同時に、検出化学系の基本素材として、近赤外光吸収体の化学及び発光性金属錯体の化学と光物理特性を研究して、実分析試料への適用性を決する選択性や感度のブレークスルーを達成しようとしている。上記の分析方法論を形づくる基礎化学研究として、分子認識の化学と設計、ミセルなどの自己組織化媒体の溶液化学、金属錯体・分子錯体のダイナミクス(速度論)についても研究を展開している。
環境グリーンプロセス学 (化学・バイオ群)	教授 福島 康裕 特任講師 アレクサンダー グスマン 助教 大野 肇 (工学研究科) 特任助教 倪 嘉苔	新プロセス技術の開発や、既存の未利用プロセス技術の再評価は持続可能な社会を構築していく上で重要な鍵となる。我々は、対象となるプロセス技術について、システムを構成する他の技術や制度等との関係を俯瞰して、個別の技術開発にビジョンオリエンティッドな目標を設定する役割を担うべく、さまざまな技術開発案件に参画している。そこでは、既存・新規技術を含めたグリーンプロセスの選択を、環境負荷およびコストなどの観点で行い、どうすれば対象技術が選択されるようになるのか、を検討している。その際用いるシミュレーション技術や数理最適化などの手法、データ活用方法、分析方法の体系化を進め、より多くの技術開発事業において、研究者の思いの実現だけではなく、素早く社会の要請に応えることができるようすることを目指している。近年は特に、炭素循環ビジョンの実現に向けてバイオマス資源開発、利用、変換技術、プラスチック循環技術、二酸化炭素固定利用技術に関して広く検討を行っている。また、さまざまな特徴を持つ地域（島嶼、里山、海岸、都市、工業地域）において、工場間だけでなく工場と商業施設、家庭などの間での物質やエネルギーの関係も見直し、ビジョン構築を支援する活動も研究対象としている。
エネルギー創成化学 (化学・バイオ群)	協力講座 (多元物質科学研究所) 教授 本間 格 講師 小林 弘明 助教 岩瀬 和至	21世紀の科学技術が取り組む最重要課題である地球持続技術・循環型社会構築の為に再生可能エネルギー技術のフロンティア開拓を行う。太陽電池、燃料電池、リチウム電池などのスマートグリッドの要素技術である高性能電源開発を目標とした新デバイス・新材料の研究を展開する。物理・化学・材料・エネルギー工学・環境科学など様々な学理を学び、それらを融合することにより革新的な再生可能エネルギー技術を創生し、低炭素化社会構築に貢献する俯瞰的・総合的な基礎学理を探求する。
高分子ハイブリッドナノ材料 (化学・バイオ群)	協力講座 (国際謝挑戦イノベーション・スマート研究センター) 教授 西堀麻衣子 講師 真木祥千子 助教 二宮 翔	高分子、セラミックス、生体材料など機能材料の物性は、パレクのみならず表面・界面の構造や組織などに依存するため、機能や特性の向上にはそれら諸因子を理解し、最適化することが重要である。本研究分野では、さまざまな放射光X線分析法を駆使し、高分子ハイブリッドナノ材料の相分離や自己組織化、化学状態・局所構造変化などの時空間のスケールに応じて生じる構造と、それにより発現する特異な機能の相関の解明に取り組んでいる。原子の化学状態やダイナミクスといった物質化学を、エネルギー・環境関連材料の開発へ展開している。
環境無機材料化学 (化学・バイオ群)	協力講座 (多元物質科学研究所、 材料科学高等研究所) 教授 殷 浩 (材料科学高等研究所) 講師 長谷川拓哉 (多元物質科学研究所) 助教 大川 采久 (多元物質科学研究所)	環境に優しいソフト化学反応における無機物質のミクロ・メソ・マクロ構造のパノスコピック(階層的)制御による環境応答機能の高度発現について研究を行っている。具体的には、環境負荷の小さなアルコール系水溶液等を用いるソルボサーマル反応による無機物質の組成と形態制御による可視光応答性光触媒の創製と環境浄化への応用、新規酸窒化物の構造制御と応用、新規無機系紫外線・赤外線遮蔽材料の開発及びスマートウインドウとしての応用、ガスセンサー用ナノ材料と環境浄化用触媒の創製、透明導電性材料の開発、光揮発性化粧料の開発等に関する研究を展開している。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
ハイブリッドナノシステム (化学・バイオ群)	協力講座 (多元物質科学研究所、 国際触光イノベーション・ スマート研究センター) 教授 蟹江 澄志 (国際触光イノベーション・ スマート研究センター) 講師 松原 正樹 (多元物質科学研究所)	継続的かつ循環的社会の構築に貢献すべく、有機・無機微粒子、生体材料の合成化学を基盤としたハイブリット材料のデザイン・合成・社会実装に関する研究開発を分野融合的な視点に基づき推進している。さらに、産業界との密接な連携により、ハイブリット材料のあらたな製造プロセスを開拓することで、より豊かな未来社会の構築に視するべく実用的な次世代材料の研究開発に取り組んでいる。一方で、ナノ材料の量子効果制御など、物質・材料の機能発現メカニズム解明に繋がる基礎研究や、マクロスケール・パラクでの自己組織構造体構築など、次世代材料を社会実装する上で避けて通れない基盤研究を推進している。
ハイブリッド炭素ナノ材料 (化学・バイオ群) ※	協力講座 (材料科学高等研究所 /多元物質科学研究所) 教授 西原 洋知 (材料科学高等研究所) 准教授 渡辺 明 (多元物質科学研究所)	従来は構造制御も構造描写も困難であった非晶質を主体とするカーボン材料に関し、有機合成や化学気相蒸着の手法を用いて原子・分子レベルからのボトムアップ的な材料合成を行い、有機結晶のように構造を規定できる金属カーボン構造体、グラフェンからなる3次元構造体をはじめ、種々の新しいカーボン系構造体および複合材料の調製を進めている。また、先進のカーボン材料分析技術を利用し、カーボン材料の反応性、耐食性、触媒能等、様々な化学的特性を分子論的に理解し、その精密制御を行っている。さらに、調製した新規材料をスーパーキャパシタ、二次電池、燃料電池、ヒートポンプ、新規エネルギーデバイス、機能性吸着材、触媒、ヘルスケアなど幅広い分野へ応用する検討を、国内外の研究機関および企業と連携しつつ進めている。
反応解析機器開発学 (化学・バイオ群) ※	寄附講座 (フロンティア・ラボ(株)) 教授 (兼)吉岡敏明 客員教授 渡辺 壱助 教 (兼)熊谷将吾	熱分解-GC/MS 法による高分子物質のキャラクタリゼーション、廃プラスチックのリサイクルやバイオマス資源の有効利活用に向けた高分子物質の分解反応評価、これらを可能とする新しい分析手法および分析機器開発(熱分析装置、ガスクロマトグラフ、質量分析装置、それらの周辺機器など)を行う。また、フロンティア・ラボが有する海外拠点を通じて研究成果を世界に発信、海外との研究交流や共同研究を実施することで、グローバル人材の育成にも積極的に取り組む。

○文化環境学コース

- ・出願者は、入学後の研究計画等について願書受付期間の前に志望研究分野の教員に相談してください。
- ・※印の分野を志望する志願者は、事前に環境科学研究科教務係へ問い合わせてください。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
環境地理学 (環境・地理群)	教授 中谷 友樹 准教授 塩淵 知哉 助教 関根 良平	物的環境(自然環境を含む)および社会的環境と関連した人の空間的行動、環境一人間関係、景観変容、社会経済的格差の地理学的諸問題を対象に人文地理学研究を展開する。その方法論として、地理情報システム(GIS)ならびに時空間データ解析に関わる基礎研究もあわせて実施している。具体的な研究課題には次のようなものがある。 (1) 健康や犯罪の空間疫学的問題について、健康格差の空間的側面および近隣環境との関連性、犯罪の時空間分布と予測研究等の研究プロジェクトを、複数の共同研究機関との連携の中で進めており、犯罪・健康・災害等のリスク研究に共通する環境地理学的の分析フレームの構築を目標としている。 (2) 中国内モンゴル自治区およびモンゴル国を対象とした自然環境と資源利用の関係、農業・牧畜業の経済発展に伴う変容と地域住民の高齢化といった社会経済の変化、東日本大震災以降の被災地を対象とした産業地域の復旧・復興プロセスのダイナミズムの解明などを通じて、人間生活と地域資源との相互関係を、地域性と歴史的変遷の両面から体系化して実証的に検討している。
地球システム計測学 (環境・地理群)	准教授 村田 功	環境問題には様々な時間・空間スケールのものが存在するが、当分野では主に全球規模の環境問題である、「オゾンホール」に代表されるオゾン破壊や地球温暖化に関する観測的研究をテーマとしている。具体的には、フーリエ変換型分光計を用いた大気微量成分の地上観測、気球を用いた上部成層圏オゾン観測などを行っている。なお、これらの研究のいくつかは連携講座の地球環境変動学分野(国立環境研究所)と協力して進めている。
水資源システム学 (環境・地理群)	教授 李 玉 友 (工学研究科) 教授 佐野 大輔 (工学研究科) 准教授 久保田健吾 准教授 小森 大輔 (工学研究科)	水は生命の源である一方、水災害・水環境・水紛争など、様々な問題の原因にもなる。本分野では、現地観測と数値計算(シミュレーション)を基に、グローカルな水の動態(降水、蒸発、貯留、流出)を明らかにし、水の物理的・化学的側面だけではなく、生物や人間活動が水資源や水質に及ぼす作用も含めて研究を行い、地球上の水問題解決、脱炭素社会・循環型社会の形成に貢献することを目的としている。水に関する研究に关心を持つ学生を歓迎する。具体的には以下のようないくつかの研究を行っている。 (1) 水資源、水循環システムの研究 (2) 水(土砂輸送、栄養塩など)・熱・生物動態環境評価 (3) 生物学的、物理化学的、生態学的環境浄化技術の開発 (4) バイオマス利活用とバイオエネルギーの研究 (5) 下水再生利用に関する技術と健康リスク管理 (6) 廃水中に含まれる潜在的資源の利活用
多元社会環境史論 (人文・社会科学系群) ※	協力講座 (東北アジア研究センター) 教授 潬川 昌久 准教授 上野 稔弘 准教授 程 永超	日本や朝鮮半島、中国といった東アジア地域を主たる対象とし、前近代の国際秩序形成に伴う国家間の外交交渉と文化交流、さらには近現代期の国民国家形成過程における政治的・経済的統合がもたらす諸民族・社会集団の多元的社会の社会的・文化的変容、およびそこで生起する転換や調整の様相を、史料や資料の収集と分析を通して理解する。そのために関連する史料や資料の読解と分析および比較検討を可能とする能力を涵養し、史料や資料の収集および現地調査を実施するための技術・知識の習得を基本とする教育研究を行う。
文化生態保全学分野 (人文・社会科学系群)	協力講座 (東北アジア研究センター) ／災害科学国際研究所 教授 高倉 浩樹 (東北アジア研究センター) 准教授 ボレー セバスチャン (災害科学国際研究所) 准教授 デレニアリーン (東北アジア研究センター)	地球上のさまざま地域で歴史的に形成してきた人-自然関係における社会文化動態を分析し、その保全や発展といった応用的実践にも関わる専門的な教育研究を行う。生物としての人類は全地球に拡散するなかで、地域ないし集団独自のやり方で「自然の文化」化を編み出したが、それは社会・自然双方の変化に応答する動態的過程でもあった。その多様性がもつ未来可能性を理解とともに持続可能な実践を探求する。地球温暖化と地域社会のレジリアンス、グローバル化における生業文化や環境倫理・思想の変化、文化多様性と生物多様性の相互作用、災害と文化などの具体的課題に対し、フィールド研究(映像も含む)ないし支援実践(地域発展論や文化開発論)でアプローチする。文化人類学、民俗学、人類生態学、環境社会学、保全生態学などの領域を横断する教育研究を目指す。
歴史環境学 (人文・社会科学系群)	協力講座 (災害科学国際研究所) 准教授 佐藤 大介	日本に焦点をあて、政治的・経済的・社会的なシステムや人々の思想・文化等が交錯するなかで地域社会や国家が変容していく過程を歴史学的な視点から検討する。あわせて、日本列島の地域社会が歩んだ固有の歴史的な歩みについて、環境と人間・社会との関係も視野に検討することを課題としている。これらの研究を、地域に残された膨大な古文書(くずし字で書かれた未解読の原史料)の分析と、それらの情報を社会的に共有化する実践を通じて行う。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
環境科学・政策学 (人文・社会科学系群) ※	協力講座 (東北アジア研究センター) 教授 明日香壽川	環境やエネルギー問題に係る国際交渉や国内政策における政策課題の評価や、政策決定過程を含めた諸要因を政策科学の観点から分析し、政策提言を行うことができるよう、専門的な研究教育を行う。具体的な問題としては、地球温暖化および酸性雨、生物多様性、湿地保護、オゾン層破壊などの地球環境問題を中心に幅広く取り扱う。具体的な分析対象と研究手法の例としては、1. 地球環境問題の解決のために必要不可欠な環境・エネルギー分野の国際協力のメカニズムを理論・実証の両面から解明し、東北アジア地域における当該協力を成功させるための教訓を導く；2. 合理的な環境政策を実施するための知的基盤として重要な科学的知見を国際交渉や国内の政策決定過程にインプットするための科学的方法論や制度構築の要件を、政策科学と科学技術社会学を融合したアプローチにより解明する；3. 個別に立案されている環境政策を統合するために、環境政策の現状評価と、統合化プロセスのメカニズムを理論・実証の両側面から解明していくとともに、それらに基づいた政策提言を行う。
環境ガバナンス論 (人文・社会科学系群)	協力講座 (東北アジア研究センター) 准教授 石井 敦	従来の環境ガバナンス研究、すなわち、環境ガバナンスの効果性の評価とその要因分析、環境ガバナンスの制度的特質（制度的複雑性、制度的断絶、制度間の相互連関、多中心的ガバナンスなど）の同定とその要因分析、環境ガバナンスにおけるアクターの役割や制度との相互関係の分析、環境ガバナンスにおける科学的知見の影響力評価とその要因分析を行うことはもちろんのこと、最先端の環境ガバナンス研究である、人類世に対応した超学際科学の実践、定量的分析と定性的分析の方法論を融合したマルチメソッド研究、いわゆる EBPM (Evidence-based policy-making) のあり方に関する研究・教育なども実施していく。
内陸アジア地域論 (人文・社会科学系群) ※	協力講座 (東北アジア研究センター) 教授 岡 洋樹	アジア内陸部は、広大な乾燥ステップ草原が展開し、夏季の乾燥と冬季の極寒という苛烈な自然環境を有する地域である。社会環境の側面においては、歴史上遊牧民族の活動の舞台となり、南方の定住農耕民族との関わりなど、周辺地域に大きな影響を与えてきた。温暖多湿な環境に恵まれた南方の農耕地域とは大きく異なる自然環境と独特の人文・社会環境を有している。従来大陸内陸部地域は、長らく社会主義圏に属していたこともあり、当該地域に関する認識と理解は不十分なのが現状である。 そこで本分野は、言語・文化の様態、異文化間関係の在り方、その歴史、住民の自然環境との関わりなど、内陸アジア地域の人文・社会環境に関する総合的知識を基礎として、当該地域研究における人文・社会環境理解の意義を解明するとともに、主として歴史学の観点から、当該地域に関する専門的研究教育を実施する。
地域文化環境学 (人文・社会科学系群) ※	協力講座 (東北アジア研究センター) 准教授 柳田 賢二	世界の国々のうちの大多数が多民族・多言語国家であり、また同じ民族の人々が近隣の（あるいは遠く離れた）複数の国々に住んでいるのもごく普通のことである。さらに、互いに同じ民族と認める人々が別々の地域で全く異なる言語を母語としていることも、逆に近接した地域に住んで対立している複数の民族が同じ言語か、あるいは名称は違っても事実上同じとしかいえない言語を話しているといったことも決して稀ではない。言語は、このように複雑多様な形で人間にとて外的な社会文化環境の重要な一部となる。しかしながら、言語とは、例えばロシア語で移動を表す際に「一定時間における一定方向への運動」という要件を満たすか否かによって全く異なる動詞を使わなければならないことなど、その母語話者にとってごく当然であるものが他の言語の話者にとっては全く想定外の区別であって、しかも前者はこれを区別しなければ表現が成り立たないが故に常にこれを強要されているにもかかわらずそれを言語による強要などと認識していないという恐ろしげな「内的環境」であるという一面を持つ。当分野では、この外的環境、内的環境の両面から言語に関わる研究を行う。
地球環境変動学 (環境・地理群)	連携講座 (国立環境研究所) 客員教授 町田 敏暢 客員教授 中島 英彰	地球規模の大気環境変動に関する大気化学成分の分布や経時変化を計測する観測技術と、地球温暖化を含めたグローバルな大気環境変動解析に関する研究と教育を行う。 人工衛星や航空機、船舶を用いた大気成分や雲、エアロゾルの観測技術、地上からの各種の計測技術について、南極や北極、シベリアなど世界各地における具体的な観測事例に基づいて観測原理、データ処理アルゴリズム、データ解析ならびにその解釈を通して地球規模での大気環境変動の原因究明に向けた研究と教育を行う。

別表2 後期3年の課程：令和5年4月一般選抜（進学、編入学）、社会人特別選抜（編入学）及び外国人留学生等特別選抜（編入学）

入試の群	選抜区分	試験科目	試験日時	試験内容	備 考
人文・社会科学系群	進学	口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士研究・研究計画等についての試問	専門科目及び口述試験はインターネットを利用したオンラインにて実施する。オンラインによる受験方法の詳細は、受験票の郵送時に連絡する。
	一般（編入学）	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	
		専門科目	2月28日（火） 13時00分～14時30分	志望する研究分野の問題	
		口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士研究・研究計画等についての試問	
	社会人	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	
		専門科目	2月28日（火） 13時00分～14時30分	志望する研究分野の問題	
		口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士研究・研究計画等についての試問	
	外国人留学生等	外国語		国際交流基金と日本国際教育支援協会が実施する日本語能力試験認定結果及び成績に関する証明書（成績証明書）原本の提出による。	
		専門科目	2月28日（火） 13時00分～14時30分	志望する研究分野の問題	
		口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士研究・研究計画等についての試問	
環境・地理群	進学	口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士論文・研究計画について口頭による試問	
	社会人（編入学）・外国人留学生等	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	
		口述試験	3月1日（水） 9時00分～	修士論文・研究計画等について口頭による試問	
エネルギー環境群	進学	群で別途選考する。			
	外国人留学生等	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	スコアシートがない場合は、環境科学研究科教務係（電話022-752-2235）に問い合わせること。
		基礎及び専門試験	2月28日（火）～ 3月1日（水）	試験方法の詳細は、個別に連絡する。	集合日時は後日指示する。
		面接	3月2日（木） 9時00分～		
	社会人	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	スコアシートがない場合は、環境科学研究科教務係（電話022-752-2235）に問い合わせること。
		基礎及び専門試験	2月28日（火）～ 3月1日（水）	試験方法の詳細は、個別に連絡する。 専門科目については、修士論文あるいは修士課程で行った研究について口頭発表後、試問を行う。	集合時刻は後日指示する。
		面接	3月2日（木） 9時00分～		

入試の群	選抜区分	試験科目	試験日時	試験内容	備 考
化学・バイオ群	進学	群で別途選考する。			
	一般 (編入学)	専門科目	2月28日(火)～3月1日(水)	無機・物理化学、有機化学、生物化学、化学工学の4分野より各2題の計8題の中から3題選択 150分	<p>*「5 選抜方法等」も参照のこと。 *詳細については、工学研究科化学・バイオ系事務室教務担当（電話 022-795-7205）に問い合わせること。 ウェブサイト： http://www.che.tohoku.ac.jp/index-j.html </p>
		英語	2月28日(火)～3月1日(水)	60分	
		面接試問	2月28日(火)～3月1日(水)	修士論文の概要発表及び口頭試問 30分	
	社会人 外国人留学生等	面接試問	2月28日(火)～3月1日(水)	研究発表及び口頭試問 30分	
		基礎科目	2月28日(火)～3月1日(水)	90分 基礎科目：基礎I(無機化学、分析化学、物理化学)、基礎II(有機化学)、数学の3題の中から1題選択	
		専門科目		専門科目：受験者の専門分野	
		面接試問	2月28日(火)～3月1日(水)	修士論文の概要発表及び口頭試問 30分	
マテリアル群	進学	群で別途選考する。			
	一般 (編入学)	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	<p>(1) 「英語」について、対象となる TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストの種類等詳細については、以下のホームページで確認すること。 http://www.material.tohoku.ac.jp/admission/index.html</p> <p>(2) 本学期前期課程修了者については英語を免除することがある。</p> <p>(3) 日程等については個別に連絡する。</p> <p>(4) 外国人留学生の場合、出願する選抜区分を必ず受入予定教員へ確認すること。</p>
		一般専門試験	2月28日(火)～3月2日(木)	物理、化学、材料化学、材料物性、材料加工について口頭試問 40分	
		特定専門試験	2月28日(火)～3月2日(木)	修士論文あるいは修士課程修了後に行った研究について口頭発表 40分	
	社会人	英語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	<p>(1) 「英語」について、対象となる TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストの種類等詳細については、以下のホームページで確認すること。 http://www.material.tohoku.ac.jp/admission/index.html</p> <p>(2) 英語に関して有資格者と認められた者については TOEFL®テスト及び TOEIC®公開テストのスコアシート提出を免除することがある。詳しくは受入予定教員に問い合わせること。</p> <p>(3) 日程等については個別に連絡する。</p> <p>(4) 外国人留学生の場合、出願する選抜区分を必ず受入予定教員へ確認すること。</p>
		一般専門試験	2月28日(火)～3月2日(木)	物理、化学、材料化学、材料物性、材料加工について口頭試問 40分	
		特定専門試験	2月28日(火)～3月2日(木)	これまでの研究あるいは修士論文について口頭発表 40分	

入試の群	選抜区分	試験科目	試験日時	試験内容	備 考
マテリアル群	外国人留学生等	英 語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシート原本の提出による。	(1) 「英語」について、対象となる TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストの種類等詳細については、以下のホームページで確認すること。 http://www.material.tohoku.ac.jp/admission/index.html
		一 般 専門試験	2月28日（火）～ 3月2日（木）	物理、化学、材料化学、材料物性、 材料加工について口頭試問 40分	(2) 英語に関して有資格者と認められた者については TOEFL®テスト及び TOEIC®公開テストのスコアシート提出を免除することがある。詳しくは受入予定教員に問い合わせること。 (3) 日程等については個別に連絡する。 (4) 外国人留学生の場合、出願する選抜区分を必ず受入予定教員へ確認すること。
		特 定 専門試験	2月28日（火）～ 3月2日（木）	これまでの研究あるいは修士論文について口頭発表（日本語あるいは英語） 40分	

**風水害等の災害により被災した東北大学入学志願者等の
令和4年度（2022年度）における入学検定料の免除について
(環境科学研究科)**

東北大学では、令和4年度（2022年度）に日本国内で発生した風水害等の災害による被災者の経済的負担を軽減し、受験生の進学機会の確保を図るために、令和4年度（2022年度）に実施する学部及び大学院入試等において、次のとおり入学検定料免除の特別措置を講じます。

入学検定料の免除を希望される方は、願書受付期間前（以下参照）に必ず下記 **問い合わせ先** にご連絡ください。

前期2年の課程（一般選抜、社会人特別選抜、外国人留学生等特別選抜）：

令和5年1月5日（木）

前期2年の課程（早期卒業者特別選抜）：令和5年1月16日（月）

後期3年の課程：令和5年1月5日（木）

【免除対象】

1. 令和4年度（2022年度）に日本国内で発生した風水害等の災害

※令和元年度まで免除対象としておりました「東日本大震災」は**対象外**といたします。

※免除対象となる災害救助法適用地域の最新情報については、次の内閣府「防災情報のページ」で確認してください。

https://www.bousai.go.jp/taisaku/kyuujo/kyuujo_tekiyou.html

1. 免除対象となる入学試験等

令和4年度（2022年度）に出願する本研究科の入学試験（編入学、転入学及び再入学を含む。）

2. 対象者

免除対象となる入学試験の志願者で、日本国内で発生した風水害等の災害により被災し、次のいずれかに該当する方

(1) 本人又は学資負担者が、災害救助法適用地域において被災し、家屋等の全壊、大規模半壊、半壊、流失のり災証明が得られる方（一部損壊は該当しません。）

(2) 学資負担者が災害により死亡又は行方不明の方

3. 申請の方法

上記に該当する方は、所定の申請書類を出願書類とともに提出してください。

なお、この申請を行う場合は、出願時に「入学検定料」を払い込まないでください。

申請に当たり問い合わせる場合は、下記 **問い合わせ先** に電話連絡してください。

4. 申請書類

(1) 「入学検定料免除申請書」※本学ウェブサイトからダウンロード

(2) 「り災証明書等（写し可）」（上記**2**の（1）に該当する方）

(3) 「死亡を証明する書類（写し可）」（上記**2**の（2）に該当する方）

5. 許可又は不許可の通知について

(1) 許可者には、受験票の送付をもって、許可の通知に代えることとします。

(2) 不許可者には、別途連絡しますので、直ちに入学検定料を下記 **問い合わせ先** 窓口で納付するか、現金書留にて郵送してください。納入等が確認された後、受験票を送付します。

入学検定料の免除に関する問い合わせ先

東北大学大学院 環境科学研究科 教務係

〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

電話: 022-752-2235 FAX: 022-752-2236

E-mail: kankyo.kyomu@grp.tohoku.ac.jp

Campus Map

