



令和7年度

博士課程前期2年の課程学生募集要項

(令和7年4月入学)

〔推薦入学特別選抜〕

出願期間 令和6年5月7日(火)～5月17日(金)

試験日程 令和6年7月1日(月)

令和6年4月

東北大学大学院環境科学研究科

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ます。

推薦入学特別選抜学生募集は、他の大学等を卒業した学生を本研究科に積極的に受け入れ、学生の流動性を促進することにより、大学院教育の活性化を図ることを目的として実施するものです。

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い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つの入試群別に入試試験を実施し、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。

博士課程前期2年の課程

一般選抜試験では、各分野における専門的な研究を推進する上で欠かせない専門的知識、論理的思考力とそれに基づく論述の能力を評価する筆記試験ならびに、総合科学としての環境科学への共感と研究意欲・資質を評価する口述試験（あるいは口頭試問、面接。以下「口述試験等」）を行います。選抜にあたっては、筆記試験を重視しながらも口述試験等の結果を含めた総合的な評価で選抜を行います。

推薦入学特別選抜試験、社会人特別選抜試験、外国人留学生等特別選抜試験、早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜試験ではそれぞれの特性にあわせて試験の内容に違いがありますが、選抜にあたって重視する諸点は一般選抜試験と同様です。ただし、社会人特別選抜では口述試験等において社会人としての経験と専門的研究との関連性を、外国人留学生等特別選抜の人文社会科学分野では各試験科目において研究上必要な日本語能力も評価します。

いずれの分野でも入学前に各専門分野の基礎とあわせて研究論文の執筆や議論のために必要な英語の能力を習得し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
先進社会環境学専攻	若干人
先端環境創成学専攻	若干人

- 入試は、各研究分野が所属する入試群ごとに行います。
- 環境・地理群，エネルギー環境群，化学・バイオ群及びマテリアル群で募集を行います。人文・社会科学系群及び環境総合群は募集を行いません。
- 募集する入試群に所属する研究分野については別表1の「3. 研究分野の概要」をご参照ください。

3 推薦要件及び出願資格

(1) 推薦要件：学業及び人物ともに極めて優れている者として、在籍している大学の学部長等又は高等専門学校の学校長から推薦され、かつ、合格した場合には必ず入学を確約できる者で、次の出願資格のいずれかに該当するものとします。

(2) 出願資格：① 令和7年3月に東北大学以外の大学（化学・バイオ群及びマテリアル群の募集においては本学工学部以外の学部を含む。）を卒業見込みの者

② 高等専門学校の修業年限2年の専攻科を令和7年3月に修了見込みの者であって、学校教育法第104条第7項の規定により令和7年3月に学士の学位を授与される見込みの者

[注] 志願者は、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。

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) 出願の流れ

1 募集要項の確認・必要書類の取得



- ・本募集要項で、出願資格や出願に必要な書類等をよく確認してください。
- ・出願書類の「卒業見込証明書」、「成績証明書」等の証明書類は、事前に在籍（出身）大学等に発行を依頼してください。

2 検定料の支払い



- ・「3」出願方法」の「検定料」の項の指示に従い、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。
- ・登録をすべて完了すると、TAO システムから出願完了のメールが配信されます。

4 提出書類の原本の発送



- ・提出書類のうち、原本での提出書類を「3」出願方法」の（3）～（4）の指示に従い、原則として「速達書留」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、インターネット上での出願情報の登録、出願期間内に必要な出願書類を速達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で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

令和 6 年 5 月 7 日 (火) 9:00 から 5 月 17 日 (金) 16:00 まで (日本時間)

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 | 博士課程前期 2 年の課程 | 推薦入試」にアクセスし、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以下の表のとおりです。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。本研究科所定の各様式のファイルは、この募集要項と同じ本研究科ウェブサイトのページに掲載されていますので、ダウンロードして使用してください。なお、「提出方法」欄に「TAO と原本」と記載しているものは、TAO システムにアップロード後、その紙媒体の原本を次項 (4) のとおり提出してください。

- (4) 出願書類の紙媒体の原本は原則として郵送で提出してください。以下に記載の受付期間の最終日に必着とします。市販の角形 2 号封筒を用い、封筒の表に「環境科学研究科博士課程前期 2 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。

受付期間：令和 6 年 5 月 7 日 (火) から 5 月 22 日 (水) 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。】

・土曜日・日曜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

[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。

[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。) また、提出した証明書は返却しません。

[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。

提出書類等	提出方法	摘 要
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。
履 歴 書	TAO	TAO システムの履歴書フォームに必要事項を入力してください。
推 薦 書	TAO と 原本	本研究科所定の様式(在籍している大学の学部長等又は高等専門学校 の学校長が発行した公印のあるもの。) 本研究科所定の様式を使用してください。 ※可能な限り「席次」を記載してください。(エネルギー環境群 及びマテリアル群のみ)
承 諾 書	TAO	*「エネルギー環境群」を志願する者のみ提出 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。
卒業(修了)見込証明書	TAO	在籍している大学の学部長等又は高等専門学校の学校長が発行 するもの。
学位授与申請(予定)証明書	TAO	*出願資格②による出願者のみ提出 在籍している高等専門学校の学校長が発行するもの。
成 績 証 明 書	TAO	在籍している大学の学部長等又は高等専門学校の学校長が発行 するもの。(高等専門学校専攻科に在籍している者は、学科在籍 期間の成績証明書も提出してください。)
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 <u>原本</u>	TAO と 原本	◆「環境・地理群」志願者及び「エネルギー環境群」志願者 令和4年(2022年)1月1日以降に受験したスコアシートを、 出願期間の初日から6月28日(金)(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いたしません)。 なお、「2)出願期間」に記載の期間より後に提出を希望する 者の提出方法は別途案内します。 注1 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。この場合、最後に提出されたものを評価の 対象とします。 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。 ◆「マテリアル群」志願者 「2)出願期間」に記載の受付期間内に提出してください。 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。 注2 提出にあたり、特別な事情がある場合は、環境科学研究 科教務係にお問い合わせください。 注3 TOEFL iBT® Home Editionによるスコアシートは受け 付けません。 ◆「化学・バイオ群」志願者は提出不要です。 ※1 TOEIC®公開テストを日本国内で受験し、そのスコアシー トを Digital Official Score Certificate(デジタル公式認定証) にて TAO システムへ提出する場合は、紙媒体の Official Score Certificate(公式認定証)の提出は不要とします。また、 TOEFL®テストのスコアシートを ETS のウェブサイトから ダウンロードした PDF 版の Test Taker Score Report を

【重要】
有効となる試験：
TOEFL iBT®テスト、
TOEFL® PBT テスト
TOEIC®公開テスト

上記試験以外のスコアは
認めません。(団体受験に
よるスコアも不可)

提出書類等	提出方法	摘 要
		<p>TAO システムにて提出する場合は、紙媒体のスコアシート (Test Taker Score Report 又は Official Score Reports) の提出は不要とします。</p> <p>※2 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>※3 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>※4 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ません。</p> <p>※TOEFL, TOEFL iBT, TOEFL ITP 及び TOEIC はエデュケーションアル テスティング サービス (ETS) の登録商標です。</p>
顔 写 真 デ ー タ	TAO	<p>以下の要件をすべて満たしたファイルとすること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出願前 3 か月以内に撮影した出願者本人のカラー写真 ・眼鏡をかけて受験する者は眼鏡をかけた写真とする。 ・正面向き, 上半身無帽, 無背景 (背景や柄がないもの) ・縦 4 : 横 3 の比率 ・ファイル形式は JPEG (JPG), 容量は 100kB~5MB
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	<p>1. 本研究科所定の検定料納付確認書の様式をダウンロードして使用してください。</p> <p>2. 検定料は、以下の「納入期限」の項に記載の日までに 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> <p>金 額 : 30,000 円 納入期限 : 5 月 16 日 (木) 【期限厳守】 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 トホクダ イク</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。</p> <p>※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。</p> <p>※3 振込手数料については、出願者本人負担となります。</p> <p>※4 国費外国人留学生及び災害 (※5 参照) による入学検定料の免除申請をする者は納付不要です。</p> <p>※5 災害の被災者に対する入学検定料の免除については、本研究科ウェブサイトをご参照ください (5 月中旬掲載予定)。</p>
住 民 票 (在留資格が明記されたもの)	TAO と 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 6 年 (2024 年) 4 月以降に発行されたもの)</p>
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

[注] 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。

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断します。

試験日時： 令和 6 年 7 月 1 日（月）に別表 2 によって行います。

志願者は、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
(詳細は、後日送付する受験案内にてお知らせします。)

受 験 票： TAO システムよりダウンロードし、A4 判白色の用紙に印刷のうえ、試験当日持参してください。ダウンロードの開始日については、TAO システムのメッセージにて通知します。

【書類審査】 提出書類により判断します。ただし、実施する入試群は、化学・バイオ群のみです。審査結果は 6 月中旬に通知し、それと併せて審査に可となった場合は、受験案内を送付します。

6 合 格 者 発 表

令和 6 年 7 月 3 日（水）17 時頃に東北大学大学院環境科学研究科ウェブサイト (<https://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 7 年 3 月上旬から中旬にかけて実施の予定です。詳細については、令和 7 年 2 月下旬に入学手続に関する書類を送付する際にお知らせします

(2) 入学時の必要経費は、次のとおりです。

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)

【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納付、免除、徴収猶予等に関しては、令和 7 年 2 月下旬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 2,430 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 (20,130 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きに関する書類でお知らせします。(金額はいずれも令和6年4月1日現在。各保険料の金額は2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 <https://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。

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2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] ことを願った者については、審査の上それを許可することがあります。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入力してください。なお、適用は入学時からとし、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4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すことはできます。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。詳細は入学手続き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（平成15年法律第57号）」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」等本学の関係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、入学前教育、追跡調査等、入学後の学生支援関係（奨学・授業料免除及び健康管理等）、修学指導等の教育目的及び授業料徴収等の関係、並びに調査・研究（入試の改善や志望動向の調査・分析等。入学者については、入学後の個人情報と併せて分析することを含みます。）に利用します。
- (3) 入試・教務関係の業務については、本学から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個人情報の全部又は一部を受託業者に提供する場合には、「国立大学法人東北大学個人情報保護規程」等本学の関係規程に基づき、適切な取扱いがなされるよう、必要な措置を講じます。

10 教育・学習データ利活用について

本学では、教育・学習活動において情報システム等に蓄積された個人情報を含むデータ（以下、「教育・学習データ」という。）を最新のデータ解析やAI技術を用いて分析し、エビデンスに基づいた教育を実施していくことが重要と考えています。

そのため、「教育・学習データ利活用宣言」、「東北大学教育・学習データ取扱 8 原則」、「教育・学習データ利活用ポリシー」を定め、教育・学習データを有効かつ適正に利活用し、本学における教育・学習支援の充実・改善を図るとともに国民と人類の福利に貢献していきます。

入学者選抜に用いた試験成績等の個人情報は、入学後、教育・学習データに統合して取り扱いません。

URL : <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/studentinfo/education/08/education0801/>

11 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) 試験日 7 日前になっても受験案内が到着しない場合や受験票をダウンロードできない場合は、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。ただし、化学・バイオ群において【書類審査】（6 月中旬に審査結果を通知）に不可となった受験者については、先に納付した検定料 30,000 円のうち 23,000 円を返付します。
- (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 6 年 5 月 1 日（水）

* 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 6 年 4 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

ウェブサイト <https://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（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関心のある人、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なければならないが、他分野に対する関心を持っていただければなお望ましい。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・バイオ系の卒業生（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生（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十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生（見込者）が材料系研究室（分野）を志望する場合、農学系学部卒業生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、経済学系学部卒業生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/無機ハイブリッド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 上高原理暢 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 准教授 簡 梅芳 助教 韓 凝	生命と環境の調和を追求する環境修復生態学は、持続可能な社会を実現する上で重要となる科学である。その確立と応用に向け、本分野は「環境」と「バイオ」をキーワードとし、環境生物学、遺伝子工学、生物情報科学の基礎研究に立脚し、環境浄化、資源循環およびエネルギー生産に寄与する生物機能の解明、そしてそれらの機能を活かした生物工学的プロセスの開発を目指している。具体的には、植物・微生物による有害金属や有価金属の応答機能を利用した環境技術の開発、複合生物系による有機汚染物質の生物学的処理プロセスの開発、金属資源やバイオマス資源循環に寄与する生物学プロセスの構築などの研究を行っている。関連して、データサイエンス手法を取り入れた環境・生物間相互作用への理解を通して、新たな学際的環境生物学分野の開拓にも取り組んでいる。
地球物質・エネルギー学 (エネルギー環境群)	教授 岡本 敦 准教授 宇野 正起 助教 アステイン スルディアナ 特任助教 ダンダ ルト オトゴンバル	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(地圏、水圏、気圏)内で相互作用を生じ、さらに各サブシステム間で循環している。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、地球化学を基礎として、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、地圏環境の将来予測、環境地質リスクに関する教育と研究を行なっている。具体的には、岩石-流体相互作用が支配する海底熱水性鉱床形成、岩石からの水素エネルギー発生機構や地震発生のメカニズムに関する研究、地球規模の炭素循環とCO ₂ 鉱物固定化プロセス、および超臨界地熱資源の地化学的特性、機械学習を用いた地殻内元素移動に関する研究などを進めている。
地球開発環境学 (エネルギー環境群) ※	准教授 坂口 清敏 助教 里見 知昭	本分野の研究キーワードは「地殻と環境」および「知能建機と再資源化」である。 前者では「地熱」、「地王」、「地震」を主柱とした研究を行なっている。具体的には、第1の柱「地熱」では、新しい地熱資源利用法である超臨界地熱資源を利用した発電に関連して、地熱貯留槽の造成を目的とした広範な地熱環境における超低粘度流体による岩石破壊現象に関する研究やこの現象を利用したCO ₂ 利用/誘発地震抑制型・高透水性網状き裂システム形成法に関する研究などである。第2の柱「地王」は、放射性廃棄物の地層処分、CO ₂ 地下貯留、ILC長大トンネルなどの中〜大規模地下構造物の長期〜超長期安定性の高精度予測手法の確立を目指した研究である。第3の柱「地震」では、例えば、工学利用が可能な浅所地殻応力(地王)の絶対値の時空間変動を定量しそのメカニズムを解することで、地震に起因する地殻応力の経年変動/予測の可能性を探る研究である。これらの研究の3柱は独立したものではなく、互いに密接に関連し合う研究でもある。 後者では、建設機械と土・岩石との力学的相互作用にもとづいて、機械の作業ツール車載カメラなどによるセンシングを活用した「地盤情報施工システム」を創出する研究を行っている。例えば、災害復旧や平時の土木工事の生産性向上に貢献するため、機械で掘削あるいは走行しながら地盤の強度や性状を把握する技術の開発を推進している。そして、交通インフラや土木構造物に不可欠な砕石や石灰石の採掘フルオートメーションを実現するため、機械によるすくい取りを応用して発破起砕された岩石の粒度や形状を把握する技術の開発を推進している。また、砕石や石灰石の製造過程で大量に排出され、埋立て処分されている脱水ケーキや石粉を建設資材などの有価物にする技術の開発も行っている。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
資源循環・環境応用学 (エネルギー環境群)	教授 飯塚 淳 助教 何 星融	本分野では、環境化学工学をベースとし、資源の生産、利用、リサイクルや処分等の様々な段階を幅広く対象として、持続可能な社会の形成に必要とされる資源循環および脱炭素化システムに関する研究を行う。具体的には、塩基性の材料(副産物や廃棄物、鉱物等)を利用した二酸化炭素の炭酸塩鉱物化による固定化・有効利用技術、鉱物系材料や電気透析技術を利用した効率的な水処理に関する研究、各種の廃棄物や付随する環境負荷元素の最終処分方法の開発等の研究を幅広く推進している。炭酸塩鉱物化技術については、二酸化炭素排出削減量の算出方法論の確立に向けた研究にも取り組んでいる。
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 教授 八代 圭司 助教 リヤン アカマド ブディマン 助教 山口 実奈	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 助教 王 佳婕 特任助教 ヴァニ ノビタ アルビアーニ 特任助教 エコ ブラムディオ	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壌、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展開している。汚染物質の土壌内あるいは土壌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、ナノプレート)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) 水溶液ベースの簡易な高品質ハライドペロブスカイト光吸収薄膜の形成とその太陽電池・光応答エネルギーデバイスへの応用展開
国際エネルギー資源学 (エネルギー環境群) ※	客員教授 土屋 範芳 特任助教 窪田ひろみ 助教 末吉 和公 助教 ミンダリョウ 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、持続的社会的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の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、化石燃料関連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の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) ※		

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 特任助教 オスカーティク	<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。これらの一次資源供給国、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こす。</p> <p>ローカルな現場で取り込まれる技術・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のかを事前・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 特任助教 グイエン テイエンホアン 特任助教 片瀬 結矢	<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ほざらえて、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やってきた。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	
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	<p>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、粉砕や混合、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砕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。</p>
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 椋平 祐輔	<p>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。特に地皮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の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。</p>
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 悦郎 助教 安達 謙	<p>本研究室では、国内産業の持続的発展に必要な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。</p>

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 講師 鈴木 一誓 助教 山崎 智之	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、窒化物結晶によって紫外線発光素子が可能となり、殺菌光源として水の浄化やウイルスの不活化に貢献する。また、超耐熱合金が開発されると、宇宙往還機の大気圏突入時の過酷な環境に耐え、航空機のジェットエンジンや火力発電所の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、積層造形プロセス、原子力関連材料に加えて銅製錬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、高温における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。
環境政策・影響評価学 (人文・社会科学系群、 環境・地理群、 エネルギー環境群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス株) 教授 (兼)松八重一代 教授 (兼)中谷友樹 客員教授 飛田 実 額員教授 吉村 雅仁	本講座では、環境中での資源循環における環境政策及び環境影響の理論とその実証的な評価研究を進める。ライフサイクルアセスメント、マテリアルフロー分析、地理情報処理、時空間データ解析等を融合して、環境政策・環境影響評価の新たな分析手法やデータベースを開発するとともに、現状のターゲット素材の資源循環性の効率、時間的・空間的範囲を含めた環境影響の解析、回収すべき廃棄物・元素の探索などを通して、政策・提言・実証試験などへの研究・開発の方向性の提言を目指す。
環境プロセス学 (エネルギー環境群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス株) 教授 亀田 知人 教授 (兼)高橋英志 客員教授 バラチャンドラン ジャヤデワン 准教授 (兼)簡 梅芳 額員教授 吉村 雅仁	本分野では、水圏/地圏/大気圏中の汚染物質の除去・無害化、重金属除去・回収プロセスの開発、希少有用資源の濃縮プロセスなど資源循環に必要な技術・プロセスの開発を行う。資源開発や製錬事業に係る環境政策の提案にふさわしい環境浄化・環境修復技術の開発とその展開を進めると共に、環境調和的な資源開発に貢献する研究開発を進める。 層状複水酸化物 (LDH) やモンモリロナイトの層間を有機物イオンにより機能化した無機-有機複合材料を創製し、その機能性材料による水溶液中の金属や有機化合物の選択的分離・捕捉技術の研究を行っている。また、LDH による酸性排ガスの処理に関する研究を行っている。LDH やメソポーラス金属酸化物を利用した、CO ₂ の除去・濃縮・利用プロセスの開発も行っている。一方で、環境調和型材料を中心とする研究開発、ならびに大学で行われている様々な研究情報収集を通じて、次世代の材料・デバイスの研究シーズの探索や、大学研究シーズと企業ニーズのマッチングを推進する。例えば、溶液中に拡散したウイルスや重金属イオンなどは単純には回収できず、拡散により環境に対して大きな影響を及ぼす。この様な対象に対して、簡単簡便に回収する手法の一つとして磁気ビーズが開発されている。この材料を更に高機能化するために、水溶液中にて金属錯体の状態を制御し、還元反応電位と速度を制御する技術開発を通じて、低環境負荷で簡単簡便な装置のみを用いて、コアとなる高特性材料を常温で開発することを試みている。また、非鉄金属製錬過程の排水中に含まれる金属を、微生物により除去・回収する新しいプロセスの開発に取り組んでいる。
環境政策実装学 (人文・社会科学系群) ※	寄附講座 (DOWAホールディングス株) 教授 (兼)吉岡敏明 客員教授 白鳥 寿一 准教授 齋藤 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わ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、現在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こった土壌汚染等地図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わ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)上高原理暢 教授 (兼)岡本 敦 教授 (兼)渡邊則昭 教授 (兼)福山博之 (多元物質科学研究所) 客員教授 川上 優 助 教 寺坂 宗太	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。 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。
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 客員教授 坂本 靖英	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。 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・高圧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。
地域環境 イノベーション学 (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) ※	連携講座 (八戸工業高等専門学校) 教授 (兼)吉岡敏明 教授 (兼)村上太一 教授 (兼)福山博之 (多元物質科学研究所) 教授 (兼)柴田悦郎 (多元物質科学研究所) 教授 (兼)小俣孝久 (多元物質科学研究所) 教授 (兼)加納純也 (多元物質科学研究所) 教授 (兼)李 玉友 (工学研究科) 教授 (兼)佐野大輔 (工学研究科) 客員教授 土屋 範芳 客員教授 齊藤 貴之 客員教授 本間 哲雄 客員助教 門磨 義浩 客員助教 新井 宏忠 客員助教 李 善太	本講座の客員教員(客員教授又は客員准教授)は研究指導教員となり、指導教員は別に定める必要がある。 本講座を志望する場合には、本講座の客員教員と協議し、あわせて環境科学研究科基幹講座及び協力講座に所属する教員(左欄に記載の教授)とあらかじめ協議して、研究内容及び入試群を選択すること。 指導教員を予定する環境科学研究科基幹講座及び協力講座の教員により、所属する専攻や入試群が異なるので、事前の打ち合わせを十分に行うこと。 本講座で行っている研究内容は以下のとおりであるが、このほかにも対応できる可能性があるもので、関係教員に問い合わせること。 本講座では、地熱エネルギーの探査と利用、各種無機・有機・金属材料の合成、資源の変換と環境・エネルギー、システム開発、酵素や微生物の物質生産への応用、生物機能の工学的利用、生物資源の有効利用、ならびに下水処理場や環境水中に存在する健康関連微生物の実態と挙動および除去・不活化方法に関する研究などを行っている。

[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 (マテリアル群)	教授 村上 太一	鉄鋼をはじめとする波及効果の大きな基幹金属素材の高温プロセスを用いた製錬のカーボンニュートラル化などの環境負荷低減に関する研究を主にやっている。また、製錬の基礎学問を用いた多孔質金属の製造技術に関する研究も行っている。 たとえば、カーボンニュートラルを実現するための水素製鉄に用いる原料の炉内での劣化メカニズムの解明とその抑制手段の開発、製鉄プロセスで排出されるガスを回収し、固体の炭素まで改質し再利用する炭素循環製鉄法の開発、高炉原料の塊成化プロセスである焼結機の低炭素操業法の開発や製品品質改善、今後使用が求められているリン濃度の高い鉄鉱石の有効利用法の開発などを実施する。
複合材料設計学 (マテリアル群)	教授 成田 史生 准教授 栗田 大樹 助教 王 真金	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 社会実現のためには、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、持続可能社会の実現に導く先端複合材料の電磁気・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)	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”の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、オンサイト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”の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』に取り組んでいる。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線ル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) 助教 木須 一彰 助教 岡本 啓	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”の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的高密水素貯蔵材料の開発であり、軽量の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	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。 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。

○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 熊谷 将吾 (工学研究科)	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 壺岐 伸彦 助教 唐島田龍之介 助教 澤村 瞭太	金属錯体を素材として、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 准教授 大野 肇 助教 八木原昂輝 特任助教 呉 采薇	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値最適化などの手法、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なく、素早く社会の要請に応えることができるように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 准教授 大野 真之 講師 岩瀬 和至 (工学研究科) 助教 菅野 杜之	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出し、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索する。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
高分子ハイブリッドナノ材料 (化学・バイオ群)	協力講座 (国際放射光イノベーション・ 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、バルクのみならず表面・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) 教授 殷 澍 講師 長谷川拓哉 助教 大川 乗久	環境に優しいソフト化学反応における無機物質のマイクロ・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、水・有機溶媒・深共晶溶媒などを利用したソルボサーマル反応により、無機ナノ材料の合成及び組成や形態制御を行う。可視光応答コンポジット型光触媒の創製と環境浄化への応用、酸化窒素の構造と形態制御、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ィンドウとしての応用、二次元化合物を用いた室温応答型環境 VOC ガスセンサーの創製、透明導電性材料の開発、着色光揮性化粧料の開発、希土類元素含有蛍光材料の創製と新規機能性開拓等に関する研究を展開している。
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, 国際放射光イノベーション・ スマート研究センター) 教授 蟹江 澄志 (国際放射光イノベーション・ スマート研究センター) 講師 松原 正樹 (国際放射光イノベーション・ スマート研究センター) 助教 陶山めぐみ (多元物質科学研究所)	継続的かつ循環的社会的構築に貢献すべく、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ド材料のデザイン・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、ハイブリッド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・バル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礎研究を推進している。
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 客員准教授 渡辺 孝 准教授 (兼)熊谷将吾 (工学研究科)	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 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-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的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して、人間生活と地域資源との相互関係を、地域性と歴史の変遷の両面から体系化して実証的に検討している。
国際防災学 (環境・地理群)	教授 小野 裕一 (災害科学国際研究所) 特任教授 永見 光三 (グリーン未来創造機構) 准教授 佐々木大輔 (災害科学国際研究所) 助教 原 裕太 (災害科学国際研究所)	災害被害最小化を目指す防災学は、理学、工学、人文社会科学、医学等の文理融合型の学問であることに留まらず、産官学民での取り組みが必須である。近年、激甚化・頻発化している災害被害を低減させるためには、防災の主流化が重要であり、防災学による研究成果の社会実装や地域・国際連携による防災・減災対策の実践が求められる。本分野では、2015年に国連で採択された国際アジェンダ、SDGs、パリ協定、仙台防災枠組の中で、特に仙台防災枠組に則った防災施策の実践に着目する。国際アジェンダの変遷や実践状況の分析、災害被害統計などのエビデンスに基づく防災政策立案に資する研究を行うことで、2030年以降のポスト仙台防災枠組を見据えた実践的な防災学を探求する。
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、「オープンホール」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) 特任教授 小森 大輔 (グリーン未来創造機構) 准教授 久保田健吾	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、グローバルな水の動態(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。水に関する研究に関心を持つ学生を歓迎する。具体的には以下のような研究を行っている。 (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) 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的・文化的変容、およびそこで生起する軋轢や調整の様相を、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 (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 デレニアレン (東北アジア研究センター)	地球上のさまざまな地域で歴史的に形成されてきた人-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的過程でもあった。その多様性もつ未来可能性を理解する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エンス、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。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
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。
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、地球温暖化および越境酸性雨、生物多様性、湿原保護、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同時に、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(制度的複雑系、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か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って外的な社会文化環境の重要な一部となる。しかしまた他方、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用い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い「内的環境」であるという一面をも持つ。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。
文化進化研究 (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 田村 光平	人類史における文化の多様性が、生物進化と同じ「変化を伴う由来」のプロセスによって形成されてきたとみなす「文化進化」の枠組みのもとで、人類史の上のさまざまな文化現象の定量的分析や、そのための手法・インフラ構築に関して、基礎から実践までを射程に含む教育研究を行う。700 万年の人類史のなかで、試行錯誤などによる変化が蓄積し、継承され、現在の文化多様性が形成された。そのなかで、環境は適応の対象であり、制約として働くこともあれば、ニッチ構築により改変される対象でもあった。こうした環境との相互作用や文化の伝達過程を定量的に解析する。また、こうした研究の基礎資料は地域の博物館に所蔵されているが、資料のデータベース化およびその基礎となるデジタル化は不十分であるとともに、人口減少に代表される社会変化に対応して、文化財の地域における価値も変化する必要が生じている。こうした課題に対して、展示の分析やインタビューを通じた文化財の価値やその流通の分析や、技術インフラの整備にも取り組む。人類学、考古学、進化生物学、人文情報学を横断する教育研究を目指す。

研究分野 (入試群)	教員名	研究内容
記憶社会動態論 (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 弓	人は国家、宗教、民族など様々なグループに帰属して生きており、それぞれのグループが何らかの共通した過去の記憶を持っている。共通した記憶を持つことが、一定の集団を形成するためである。特に戦争や紛争はその集団に属する人々によって強く記憶され、集団のアイデンティティに深く関わってきた。そうした記憶は個々の語り、教育、メディアによって伝えられるが、その受容のされ方は、人々が属するグループや社会環境に左右される。本講座では、オーラルヒストリーをはじめとするフィールドワークに依拠しつつ、東アジアを中心とした地域の記憶、歴史、社会を相互の影響関係において研究する。また、そこから派生するテーマ：集合的記憶や文化的記憶などの記憶論、トラウマの世代間継承、東アジアのコミュニティ論、地域社会の民俗学、中国やアジアの近現代史を取り上げ、領域横断的な研究・教育を行う。
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 中岡慎一郎	地球規模の気候変動に関わる大気・海洋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・海洋の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・海洋成分や雲、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、太平洋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・海洋変動の原因究明に向けた研究と教育を行う。

別表 2

令和 7 年度博士課程前期 2 年の課程 [推薦入学]

入試の群等	試験科目	試験時間	備 考
環 境 ・ 地 理 群	英 語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシートの原本の提出による。
	小 論 文	7 月 1 日 (月) 10:30~12:00	集合時刻 (小 論 文) 10:00 (口述試験) 13:15
	口述試験	7 月 1 日 (月) 13:30~	集合場所 後日送付する受験案内にて連絡する。
エ ネ ル ギ ー 環 境 群	英 語		TOEFL®テスト又は TOEIC®公開テストのスコアシートの原本の提出による。
	小 論 文	7 月 1 日 (月) 10:00~11:00	集合時刻 9:30 集合場所 後日送付する受験案内にて連絡する。
	口頭試問 及び面接	7 月 1 日 (月) 13:00~	口頭試問では, 基礎科目に関する質疑応答を行います。基礎科目は, 数学, 物理学, 化学の 3 科目のうちから 2 科目を選択とします。 <u>* 推薦書に席次をできる限り記載してください。</u>
化 学 ・ バ イ オ 群	小 論 文	7 月 1 日 (月) 9:30~11:00	出願書類の内容により第 1 次選考を行います。第 1 次選考合格者 に対してのみ, 第 2 次選考として小論文試験及び口頭試問を行いま す。
	口頭試問	7 月 1 日 (月) 13:00~	集合時刻 9:15 * 集合場所など, 詳細については, 工学研究科化学・バイオ系教務 担当 (022-795-7205) に照会すること。
マ テ リ ア ル 群	英 語		令和 6 年 7 月 1 日から過去 2 年以内に受験した TOEFL®テスト又 は TOEIC®公開テストのスコアシートの原本の提出による。
	小 論 文	7 月 1 日 (月) 11:15~11:55	集合時刻 11:00 集合場所 後日送付する受験案内にて連絡する。
	口頭試問	7 月 1 日 (月) 13:00~	口頭試問では, 物理, 化学, 出身の学部・大学又は高等専門学校で 履修した専門科目, 材料化学, 材料物性, 材料加工に関する質疑応 答を行います。 <u>* 推薦書に席次をできる限り記載してください。</u>

Campus Map

環境科学研究科本館

所在地 〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

アクセス 地下鉄東西線 仙台駅より 八木山動物公園方面 に乗車
青葉山駅 下車 (運賃: 250 円, 乗車時間: 約 9 分)
 南 1 出口より西へ徒歩 2 分

タクシー利用の場合 仙台駅から約 2,000 円

