



SyDE

WISE Program for
Sustainability in the
Dynamic Earth





地球を学び、
未来を見つめる。
Study the Earth,
Discover the future.

GREETING

いあいさつ



変動地球共生学卓越大学院プログラム長
中村 美千彦 教授 Michihiko Nakamura
大学院理学研究科・理学部 地学専攻

先端知を人間社会へと架橋する、変動する地球とともに生きる私たちの挑戦。

日本は世界でも最たる災害大国です。ここ数年を翻るだけでも、台風、大雨、洪水、土砂災害、豪雪、地震、火山噴火など、我が国を見舞った自然災害は枚挙に暇がありません。長期的な気候変動による気象災害のリスク(可能性のみならず顕在化も含めて)に対しては、世界の多くの科学者・専門家が警鐘を鳴らしています。

自然災害は、自然界の振る舞いが人命や資産を直接的に脅かすだけではなく、その影響が広域的に連鎖し、暮らしや社会、産業・経済といった領域でさらなる困難や障害を引き起こすところに大きな問題があります。各機能の相互依存の中で伝播し、複合・複雑化する負の波及を最小限にとどめ、人類共通の目標である持続可能な開発を推し進めていくためには、地球・環境、災害への深い洞察力和理解を具え、先端知を人間社会の中での実践へと架橋していく先導的人材が必要です。

『変動地球共生学卓越大学院プログラム』では、幅広い研究科からなる文理融合教育、民間企業・団体や研究機関との協働による問題解決型の実習、ならびに海外の学術・研究機関と連携した教育を通じて、地球から人間までをシームレスに捉える先見性、高度な知見と柔軟な思考力、コミュニケーション能力などを併せ持つ“知のプロフェッショナル”の育成に取り組んでいます。博士課程前期・後期を一貫する5年間で、多様な言語と価値観を待つ仲間とともに学び、リアルでタフな“現場”で課題解決力を鍛え、世界をフィールドに研鑽を積むことにより、一人ひとりの可能性が拓かれていきます。国内民間企業だけではなく、大学・研究機関、官公庁、グローバル企業、国際機関が、修了生の活躍の舞台。変動する地球とともに生きる私たちの挑戦が始まっています。

卓越大学院プログラムとは？ WISE Program : (Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education)

各大学が自身の強みを核に、これまでの大学院改革の成果を生かし、国内外の大学・研究機関・民間企業等と組織的な連携を行いつつ、世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムを構築することで、あらゆるセクターを牽引する卓越した博士人材を育成するとともに、人材育成・交流及び新たな共同研究の創出が持続的に展開

される卓越した拠点を形成する取り組みを推進する事業。平成30(2018)年度は13大学15件、令和元(2019)年度は9大学11件が採択された。本学では、本件の他、「未来型医療創造」「人工知能エレクトロニクス」、二つの卓越大学院プログラムが展開されている。(2019年12月現在)

仲間に学び、現場で鍛えられ、世界で磨かれる。

豊かな可能性は、やがて社会が待望する多角的能力に。

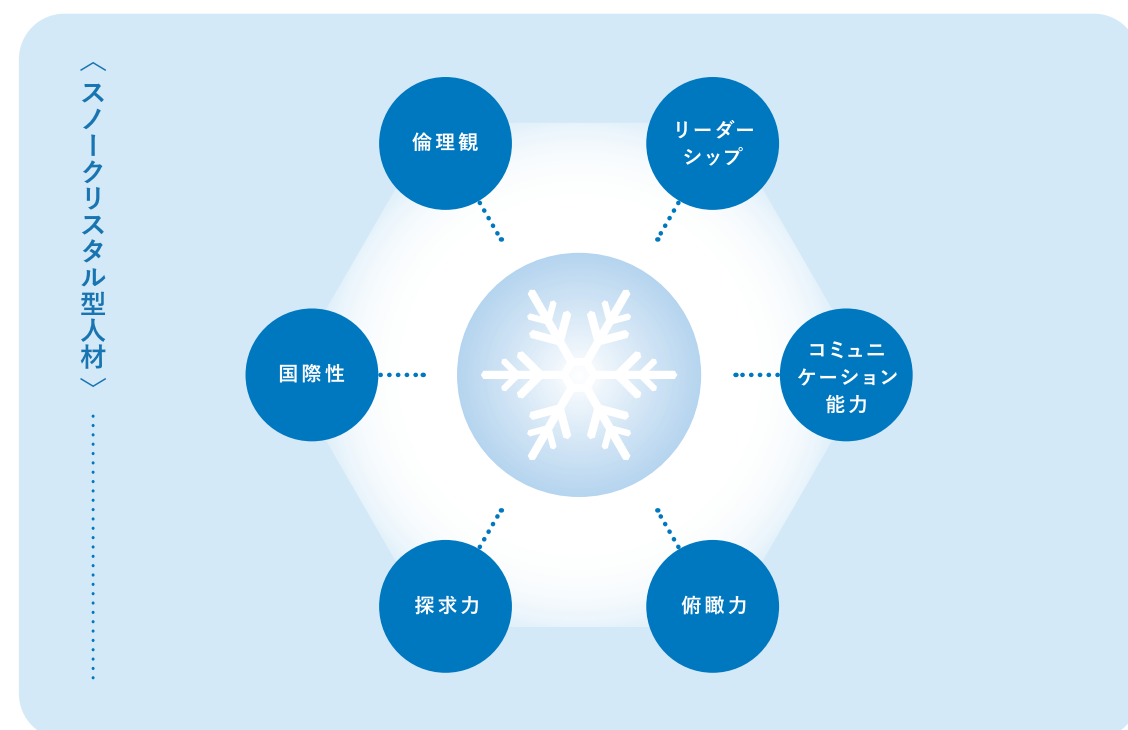
災害の多くは、自然環境だけに起因するものではなく、情報・社会・経済的要因が複合して発生します。とりわけ近年では、都市の成り立ち（人口・社会密度）、情報通信、社会インフラ、経済基盤、防災文化などの有無・程度・充実度により、災害も様々な様相を呈する傾向にあります。一方で、人間社会に顕在・潜在する多様なリスクを低減し、安全で安心できる持続可能な社会を構築していくためには、資源、環境、エネルギーなどといった課題に取り組む必要があります。複雑化し、多岐にわたるリスクと向き合う高度専門人材、実践力を基軸に多角的能力を発揮する個性が待望されています。



目的・目標とする人材像

『変動地球共生学』とは、地球と地球環境の変動現象を統合的に理解し、そこに営む人間にとって、よりよい社会を構築し、よりよく生きる『知』を生み出す学問です。本プログラムでは、地球変動現象に関する国際的に卓抜した研究実績、ならびに多くの産学官連携実績に基づき、災害発生メカニズムの知見を高め、予測技術のさらなる向上

を図るとともに、社会・人間への深い理解を基に、行動する“知のプロフェッショナル”を輩出することを使命と目標に掲げています。目指す人材像は、専門力を核に、俯瞰力・コミュニケーション能力・実践力・倫理観・国際性・探求力・リーダーシップなどの多角的能力を樹枝のように伸びやかに広げる「スノークリスタル型人材」です。



プログラムの特徴

「仲間に学び、現場で鍛えられ、世界で磨かれる」という学位プログラムならではの3つの教育方針によって、鳥の目でダイナミックに地球を俯瞰し、虫の目で細やかに地域・企業活動を捉える柔軟な能力を具えたスノークリスタル型人材を育成し、社会の期待と産官学の要請に応えていきます。



〈3つの教育方針〉

① 実践型文理融合教育



仲間から学ぶ

自主企画・I-Lab 研修

広範で多彩な知識と能力を涵養するため、7研究科にわたる幅広い文理融合教育を実施します。言語や文化、価値観など様々なバックグラウンドを持つ学生同士が切磋琢磨することで、新しい視座とマインドを養っていきます。

② 民間企業・団体との“協育”



現場から学ぶ

課題解決型PBL

実践力の開発に向けて、産官学協働教育（“協育”）による課題解決型Project Based Learningを実施していきます。災害に限定せず、産業や企業経営の根幹を支えるリスク管理の基本を学修・研究することにより、多様な分野での活動を視野に入れます。

③ 国際教育



世界から学ぶ

海外連携機関のディレクタークラス教員

海外連携機関のディレクタークラスの教員をプログラム担当者に迎えた国際共同教育を実施します。また、JICAなどの国際機関と連携した研究教育・国際貢献を通じて、グローバルな人的ネットワークを結んでいきます。

世界的防災・減災戦略との連携

2015年3月、仙台市で開催された第3回国連防災世界会議において2030年までの国際的な防災指針となる『仙台防災枠組』が採択されました（2015年6月の国連総会で承認）。本学は、未曾有の震災を経験した学術研究・教育機関として、その経験を知見と英知に編むべく、本フレームワークの策定に向けても先導的な役割を果たしてきました。今後は優れた人材の供給を通じて、仙台防災枠組の実現に貢献していきます。

東北地方は巨大災害・巨大リスクを抱えたフィールドであり、世界から多くの研究者・専門家が訪れています。こうした立地の特性と人的交流を活かした教育プログラムの成果を「リスク教育仙台モデル」に取りまとめ、インターネットで国際発信、共有していくことで、世界的防災・減災の取り組みを支援していきます。

多様なキャリアパス

先端知に基づく実践知を身につけ、多様なセクターで活躍します。



大学・研究機関



グローバル企業



官公庁



国際機関

飛躍する絶好の機会！

数年前、皆さんの多くは、各地方の優秀な高校生だったと思います。東北大学に入学してみたら全国から優秀な仲間が集まってきていて、ちょっと変わった先生たちがいて、各分野の世界最先端で研究している。自分の触れる世界が一気に広がる経験をしたことと思います。「変動地球共生学卓越大学院プログラム」では、大学が、研究科の枠を超え、産業界や公的機関との壁を越えて協働し、皆さんにさらに一段と広く深い経験を提供します。わくわくして参加し、質の高い経験の中で自分を鍛え、世界を広げてください。お待ちしています。

SyDEプログラムによる多面的アプローチ：災害が人々の行動に与える影響の解明

近年、東日本大震災や熊本地震などの大地震、また、西日本豪雨、新型コロナウイルスのパンデミックなど、未曾有の自然災害が人々の生活に被害を与えています。また、人的・物的な被害に加えて、こうした災害は、人々の予測や期待に影響を与え、行動を変化させます。例えば、災害は、人々の共感や連帯感を高め、絆を深める要素となったり、予期せぬ出来事が起こることによって人々の不確実性を増大させる要因となったりするでしょう。さらに、災害は人々の資産や所得に大きな影響を与える可能性もあり、それが行動の変化にも影響を及ぼすかもしれません。これらのメカニズムについては、異なる分野や学問領域からの知識や理解を統合することでより多面的に考えることができます。したがって、SyDEプログラムが提供する文理融合的な学びにより、災害と人々の行動の相互関係を深く理解することが可能です。

災害に強い国づくりと地域の発展に向けて

近年、国内外では異常気象による洪水や土砂災害、大規模地震などの災害が多発しており、防災・減災への迅速な取り組みが社会から強く求められています。当社は建設コンサルタントとして、公共事業を中心とした社会資本整備における調査計画、設計、維持管理等の各段階に係わっており、これらの災害に対しても、防災・減災計画の策定、災害発生時の緊急的な対策、地域振興や環境配慮も踏まえた恒久的な対策などに取り組んでいます。また、東北大学との共同研究として災害に強い地域・都市づくりを支援するX-GIS(eXtended GIS)の開発を進めています。本プログラムでは、連携機関の皆様と協力し、これまでの事業で培った技術と経験を生かし、災害に強い国づくりや地域の発展に貢献できる人材育成に取り組んで参ります。

Understanding uncertainty?

How we treat uncertainty and hazard risks continues to challenge physical and social scientists, policymakers and communicators. This is a global issue. Why don't you learn more about disaster risks and disaster risk reduction in order to build safer communities with us? The programme will include 1) How increasing knowledge is changing our understanding of uncertainty, 2) How crises cascade from the natural domain into the social domain, 3) How to address unmeasurable uncertainties, 4) Can we forecast major disasters? 5) What is engineered preparedness? 6) What is social preparedness? You will gain an understanding of the limits to knowledge in disaster risks, disaster risk reduction strategies and how we can communicate these to the policymakers and the public.



産官学連携委員長・運営委員
渡邊 豊 教授
工学研究科
量子エネルギー工学専攻



プログラム担当者
若林 緑 教授
経済学研究科
経済経営学専攻



日本工営株式会社
仙台支店
副支店長
三好 伸浩



Prof. Peter Sammonds
Professor, Institute for
Risk and Disaster
Reduction, University
College London

次代を拓く社会連携教育研究プラットフォームを核に、
産官学連携による“協育・協働・共創”を展開。

企業・団体の皆さまへ

『変動地球共生学卓越大学院プログラム』は、東北大学の重点領域である災害科学と連動した学位プログラムです。変動する地球・環境に対する深い理解・知識だけではなく、先端知・技術を社会に実装する能力と行動力、先見する力、課題解決力を有する「スノークリスタル型人材」の育成を目指しています。世界トップレベルの先端教育・研究環境で研鑽を積んだ修了生は、自然災害や人為的災害のリスクにさらされているグローバル

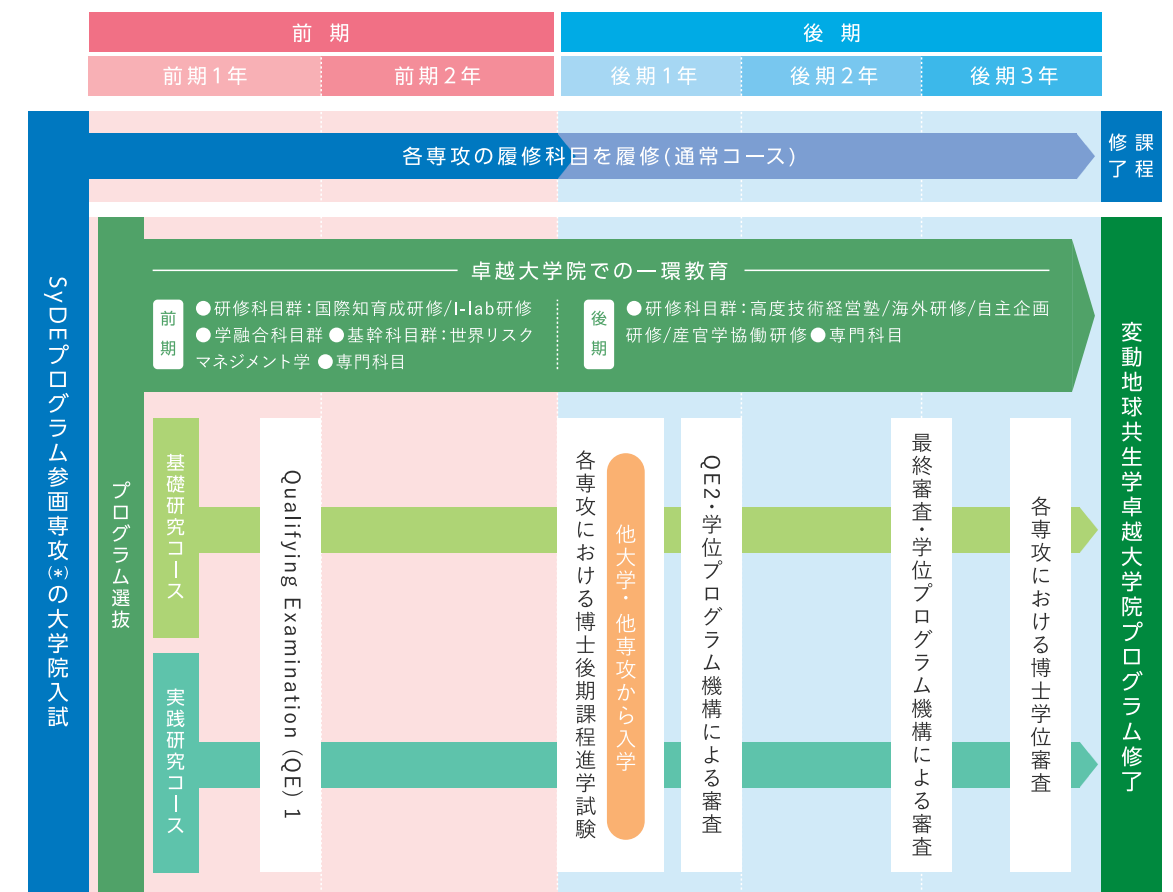
企業、国際機関、官公庁などでの活躍が期待されます。また、高度な文理融合教育により涵養された多面的能力は、昨今、あらゆる産業分野で導入・整備が急務とされる複合リスク管理にも発揮されることでしょう。本プログラムでは、リスク関連分野の企業・団体を中心とした「サステイナビリティスタディコンソーシアム」を立ち上げ、新しい産学協働教育共創への取り組みを展開していきます。

新しい産学連携による次世代型社会連携教育研究プラットフォームを構築し、次代に必要とされる能力・個性を育成していきます。具体的な連携として、ご寄付・共同研究・マッチング型インターンシップ・企業特別研究員受け入れ等があります。

ご興味のある企業・団体様は下記までご連絡ください。
syde-office@grp.tohoku.ac.jp

変動地球共生学卓越大学院プログラムへ
参加・修了するためには？

学生の皆さまへ



*参画専攻(2023年4月現在): 理学研究科 地学専攻 地球物理学専攻、工学研究科 量子エネルギー工学専攻 化学工学専攻 土木工学専攻 都市・建築学専攻 技術社会システム専攻、情報科学研究科 応用情報科学専攻 人間社会情報科学専攻、環境科学研究科 先端環境創成学専攻、医学系研究科 医科学専攻、文学研究科 日本学専攻 広域文化学専攻 総合人間学専攻、経済学研究科 経済経営学専攻

※プログラム募集は原則4月期を予定しています。10月期入学の場合は半年後の応募となります。

詳しくは右記Webサイトをご覧ください。 SyDE Webサイト ▶ www.syde.tohoku.ac.jp

