



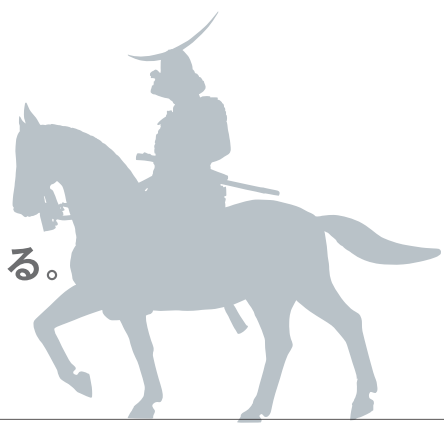
災害科学国際研究所

IRIDeS

International Research Institute of Disaster Science



防災・減災対応を進化させる。
巨大災害に備える社会を創造する。



災害科学国際研究所の設立経緯

東日本大震災の経験を踏まえ、低頻度巨大災害に対応するための研究組織を設置。

東北大学のこれまでの取組

東北大学では、2007年に地域社会の防災・減災に関する学際的な研究を推進する文理連携チームとして、「東北大学防災科学研究拠点」を21名の学内教員で発足しました。東北地方では、宮城県沖地震と呼ばれる地震が30年以内の発生確率が99%という世界で最も高い確率での発生が予想されていました。この宮城県沖地震に備えるために、本学で行われている文系・理系の防災・減災研究を統合し、実践的な防災・減災の研究を推進するための組織として本拠点が形成されました。本拠点には、理学、工学、地学、心理学、情報学、経済学、医学、歴史学など様々な専門性をもった研究者が在籍していました。

東日本大震災発生

このような活動の最中、東日本大震災が発生しました。これを受けて、さらに多くの教員の参加を得て、参画メンバーは約50名となり、今回の震災に関する多角的な調査・研究の展開のみならず、現地の復興支援にあたりました。学際的アプローチによって東日本大震災の実態

解明を行うとともに、低頻度巨大災害の対策、具体的には東海・東南海・南海地震の対策に向けた検討を推進しました。巨大津波により沿岸自治体の機能が失われ、原子力発電所事故による環境汚染や全国的な風評被害・生活支障が生じましたが、このような低頻度巨大災害には、従来の防災・減災対策では対応できないことが明らかとなりました。

災害科学国際研究所の設立

2012年4月、歴史的・世界的大災害を経験した総合大学である東北大学においては、今回の経験を踏まえて従来の防災・減災システムでは対応できない低頻度巨大災害に対応するための新たな学際的研究集団組織として「災害科学国際研究所」を設置しました。災害科学に関する世界最先端の学際研究を、国内外の有力研究機関とネットワークを形成し展開しています。また、被災自治体等とあらゆる面で連携を強化し歴史的な視点を重視しながら、低頻度巨大災害に対する防災・減災・復旧・復興プランを、被害の実態把握と教訓に基づきスピード感を持って提案します。

災害科学国際研究所の第2期所長の就任にあたって



災害科学国際研究所所長
今村 文彦

2014年4月より、初代所長平川新教授の後任として2代目の所長を仰せつかりました。2011年3月11日14時46分、東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、東日本は甚大な被害を受けました。この時、2万人近くの人々が犠牲となり、家屋・建物、社会インフラ、生態系や景観へも大きな影響を与えました。さらに、福島第一原子力発電所の爆発事故も発生し、人類がそれまでに経験したことのない大規模複合災害「東日本大震災」となっていました。このような大災害を二度と繰り返させないことが我々の使命であります。IRIDeSは、東日本大震災の1年後に設置され、その被害実態と教訓に基づく実践的防災学の国際研究拠点形成を目指して活動しています。巨大地震および津波の発生メカニズムの解明から被害の状況、将来の評価・予測などを展開し、さらに当時の教訓を震災アーカイブなどに記録するなど、着実に成果を挙げてきました。2014年11月には研究所棟が竣工し、実践的防災学の国際拠点としての機能がさらに充実しつつあります。

地域連携にも重点を置いています。東北沿岸部では、自治体と包括的な協定を締結させていただき、地域に貢献できる活動を始めております。なかでも宮城県気仙沼市には、2013年10月にサテライトオフィス（分室）を設置させていただきました。さらに、災害と共存し「生きる力」を育む市民運動化プロジェクトの推進、「防災手帳」や「防災訓練」の普及、誰にでも認識可能な「防災・減災コミュニケーションデザイン」の開発を行っています。

国際的な活動としては、米国、英国、ドイツ、インドネシア、フィリピン、台湾をはじめとする各国の学術研究機関と連携し、災害研究を強力に推進しております。APRU（環太平洋大学協会）においては、マルチハザードプログラムを立ち上げました。2015年3月、仙台市において第3回国連防災世界会議が開催された際には、IRIDeSは東北の被災地と世界を繋ぐべく、数多くの最新研究を発表するとともに、防災教育・地域防災の今後の方向性も発表しました。更には、国連開発計画（UNDP）と協力して災害統計グローバルセンターを設置することも発表しました。今後、IRIDeSが被災地の復興はもちろん世界の災害軽減に貢献していくためには、地球規模で災害の実態を解明し、将来に備える「グローバルな視点」と、国と地域の独自性、多様性、価値観などをつぶさに研究する「ローカルな視点」の融合が不可欠と考えております。

IRIDeSには、高い志と強い危機意識をもつ、文理を横断する7部門38分野の研究者が集結し、災害科学の深化および実践的防災学の構築を目指す学術的な活動を日々推進しています。今後、研究活動と地域への貢献活動を益々活発化させていきたいと思ひます。本研究所の調査・研究に対して、みなさまのさらなるご支援とご協力をお願い申し上げます。

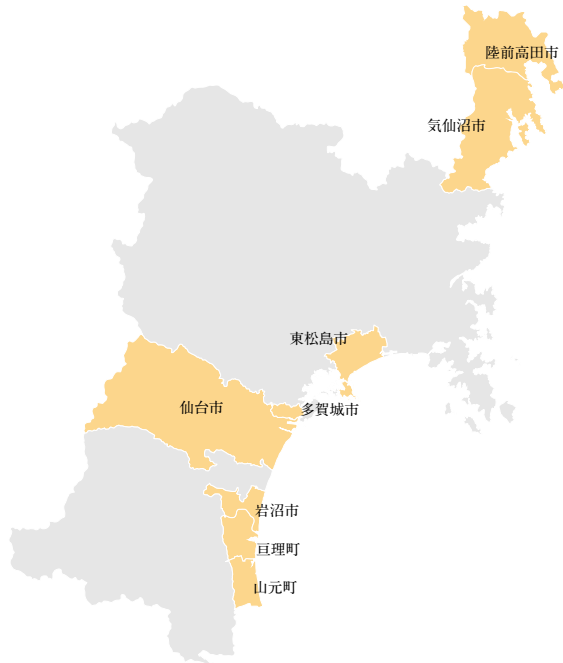
平成27年4月1日

沿革

平成18年 理学研究科・工学研究科：仙台市と、災害に関する包括協定締結。
平成19年 東北大学防災科学研究拠点結成。文系・理系19分野から構成。
平成24年 災害科学国際研究所発足。文系・理系7部門38分野に拡張。
平成25年 被災自治体との包括協定締結を開始。
気仙沼市にサテライトオフィスを開設。

■2014年3月時点の締結状況

多賀城市（2013年2月8日締結）
亘理町（2013年6月25日締結）
岩沼市（2013年7月12日締結）
気仙沼市（2013年7月13日締結、10月1日サテライトオフィス開設）
東松島市（2013年8月21日締結）
山元町（2013年12月24日締結）
仙台市（2014年1月9日締結）
陸前高田市（2014年2月7日締結）



東北大学のこれまでの取組

防災技術開発

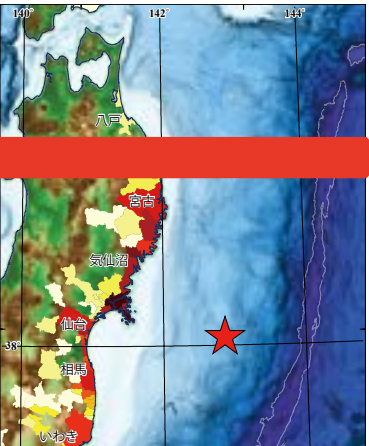
- 地震・津波予測技術
→津波予測技術は30カ国以上に技術移転
- 警報技術
- 建築物の耐震化研究など

学際防災研究（宮城県沖地震対策）

- 工学研究科附属災害制御研究センター：国土交通省東北地方整備局／宮城県／仙台市と共同研究
- 平成18年度 理学研究科・工学研究科：仙台市と災害に関する総括協定締結
- 平成19年度 東北大学防災科学研究拠点結成（文系・理系19分野の教員）

東日本大震災

- 巨大地震・巨大津波・原子力発電所事故等の複合的な大災害
- これまでの「科学技術」と「防災システム」の弱点・限界を浮き彫り



災害科学国際研究所の設置

- 東北地方太平洋沖地震・津波災害の実態に基づく減災技術の再構築
- 災害発生後の被災地支援学の創成
- 都市の耐災害性能向上と多重フェイルセーフ化
- 超巨大地震・津波発生メカニズムの解明と次世代早期津波検知技術の開発
- 広域巨大災害対応型災害医学・医療の確立
- 地域・都市再生と語り継ぎのためのアーカイブスの構築

設立理念

東日本大震災という未曾有の災害を経験した東北大学は、新たな研究組織「災害科学国際研究所」を設立し、東北大学の英知を結集して被災地の復興・再生に貢献するとともに、国内外の大学・研究機関と協力しながら、自然災害科学に関する世界最先端の研究を推進します。

東日本大震災の経験と教訓を踏まえた上で、わが国の自然災害対策・災害対応策や国民・社会の自然災害への処し方そのものを刷新し、巨大災害への新たな備えへのパラダイムを作り上げます。このことを通じて、国内外の巨大災害の被害軽減に向けて社会の具体的な問題解決を指向する実践的防災学の礎を築くことを目標とします。

ミッション –「実践的防災学」の創成–

災害科学国際研究所が推進する自然災害科学研究とは、事前対策、災害の発生、被害の波及、緊急対応、復旧・復興、将来への備えを一連の災害サイクルととらえ、それぞれのプロセスにおける事象を解明し、その教訓を一般化・統合化することです。

東日本大震災における調査研究、復興事業への取り組みから得られる知見や、世界をフィールドとした自然災害科学研究の成果を社会に組み込み、複雑化する災害サイクルに対して人間・社会が賢く対応し、苦難を乗り越え、教訓を活かしていく社会システムを構築するための学問を「実践的防災学」として体系化し、その学術的価値を創成することを災害科学国際研究所のミッションとします。

ビジョン 中長期的な活動目標

東日本大震災の被災自治体等との連携を強化し、被災地の復興への具体的貢献を果たしながら、複雑化・多様化する自然災害のリスクに対応できる社会の創成を目指し、新たな防災・減災技術の開発とその社会実装に取り組みます。災害という脅威を防

ぎ止めるだけでなく、人間・社会が賢く備えて対応する、さらに災害による被害や社会の不安定から回復しながら教訓を語り継ぐ災害文化を醸成し、社会システムにそれを織り込んでいきます。

- ① 地球規模の自然災害発生とその波及機構の解明
- ② 東日本大震災の被害実態と教訓に基づく防災・減災技術の再構築
- ③ 被災地支援学の創成と歴史的視点での災害サイクル・復興の再評価
- ④ 地域・都市における耐災害性能の向上とその重層化
- ⑤ 広域巨大災害対応型医学・医療の確立
- ⑥ 新たな防災・減災社会のデザインと災害教訓の語り継ぎ

研究所の構成



所章 (ロゴマーク) について



英文名称

IRIDeS (読み方：イリディス)
アヤメ・カキツバタ・花菖蒲
希望・高貴などの象徴

所章 (ロゴマーク) の意味

「災」の字を反転。災いを転じて、復旧・復興の促進や、災害に賢く対応できる社会に変えていく、という決意を表す。キーカラーであるアヤメ色は、東北大学のロゴマークに由来。アヤメは「希望」「高貴」の象徴。



東北地方太平洋沖地震・津波の実態解明と被災地の復興支援

2011 年東日本大震災の教訓と被災メカニズムの解明に基づき、防災・減災のための技術を再構築します。この地震や津波の発生過程および地域の被災過程を、観測データの統合、先端的リモートセンシング技術の開発、数値シミュレーションの高度化を通して明らかにしま

す。巨大ハザードに対する既存の減災システムの有効性を検討し、改良を行います。これらの研究成果を、今後、巨大災害の発生が予想されている地域に適用して、災害リスクの軽減や早期復興のための備えに貢献することを目指します。

地域地震災害研究分野

地域の地震災害軽減を目指し、最適化理論に基づいた「インセンティブ防災」、リアルタイムの災害情報を用いた「リアルタイム防災」をキーワードにした研究を推進中。



津波工学研究分野

東北の巨大津波災害の実態を明らかにし、日本の津波総合防災対策を見直すことで、二度と同じ悲劇を繰り返さないための減災システムを構築するという使命があります。



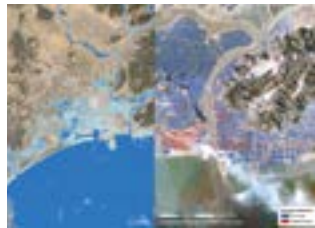
災害ポテンシャル研究分野

海岸や河川などの陸水域における、津波、高波、高潮、洪水などの自然災害の危険度や気候変動の影響を評価するための研究と災害緩和のための技術開発を行います。



広域被害把握研究分野

災害時の被害推計手法の高度化、発災直後の迅速な被害把握と災害救援活動への技術的貢献を目標として、リモートセンシング、数値シミュレーション、地理情報システム (GIS) を統合した新しいアプローチでの研究と技術開発を行います。

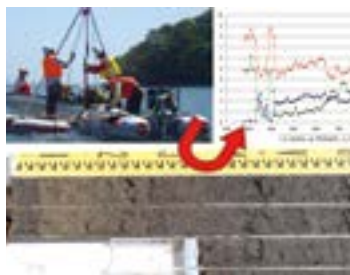


最適減災技術研究分野

超高層建物・免震建物に対する長周期長継続地震動対策として、小さな実質量で大きな質量効果を生む見掛け質量装置を用いた同調型質量ダンパーや、新しい速度非依存型減衰装置の開発を行っています。

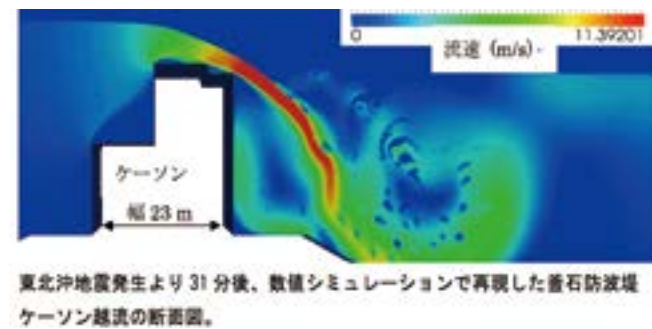
低頻度リスク評価研究分野

地質学・地形学などの地球科学的手法を基礎に、海岸工学・地震学・歴史学と連携して、巨大地震・大津波・巨大噴火などの低頻度リスクを解釈・評価し、被害低減・防災に資する基礎的研究を行います。



国際災害リスク研究分野

被災構造物の現場調査、流体力学を用いた数値シミュレーションや室内実験による解析に基づき、津波、台風やハリケーン、河川氾濫による構造物の損傷メカニズムを解明し、構造物の設計に資する研究を行います。



歴史的視点での災害サイクル・復興の再評価を行い、災害をあらかじめ織り込んだ社会の構築を提案します。自立不可能な状況になった被災地のニーズを適確に推定し、外部地域の現有資源と知識を最大限に活用した被災地支援の立案と実施のための技術を提供します。国内外の災害の歴史や文化の違いを踏まえ、人間の災害認知と

行動のメカニズムや産官学民の災害対応力の実状に基づいて、災害への対応を織り込んだ社会システムの構築方法を提案します。さらに地域の歴史や文化を災害から守り、次の世代に受け渡していくための方法論を探索します。復興に向かう地域の人々や行政との連携を図りながら、これらの研究を学際的、総合的な視点で推進します。

災害情報認知研究分野

複雑な物理・社会的環境における人間の知覚・行動の認知過程に関する基礎研究とともに、その成果をより人間の認知特性に適した防災・減災・復興のシステム設計に反映させる応用研究を行います。



被災地支援研究分野

地域経済社会に関する地理情報データに基づく支援ニーズ推定と、資源の有効な配分を計算する数理計画モデルを組み込んだ、意思決定支援システムの構築を目指します。また自動車を用いた避難の問題点を分析し、地域特性に合った避難モデルの提案を行います。



歴史資料保存研究分野

日本の地域社会には、古文書、古美術品、かつての生活の道具など人々の過去の営みを伝える歴史資料が豊富に残されています。これらを災害から守り、社会の文化的資源として共有し、将来へ継承するための課題について、地域での実践を通じて考察しています。



防災社会システム研究分野

中長期的な東北地域の産業復興や災害対応力強化に向け、東北全体の産業立地や農林水産業・製造業などの新たな構想など、地域産業・地域経済ビジョンを検討するとともに、東北地方の事業継続の視点による災害対応力向上や大災害時の広域支援方を研究し、被災地から政策提言や情報発信を行います。



パネルディスカッション「東北地方の産学官民の防災の取組」(2013 年 12 月)

防災法制度研究分野

東日本大震災の実態に照らした、現地調査や実態調査に基づく実証的な研究により、現行の災害対策法制の問題点や検討課題を洗い出し、それに即した必要な法改正などの方向について研究を行います。

災害文化研究分野

各地のフィールドワークを通し自然を相手にしている生活者の災害伝承を主に収集し、検討を加えながら減害に役立てます。また、それらの伝承がどのような方法で伝えられたかを研究し、生活の中の減災を提案します。

防災社会国際比較研究分野

世界で頻発する風水害・地震被害などからの復興に関わる政策・計画の立案・実施過程について、事例比較から災害復興の共通項を抽出し、より強靱なまち・社会・コミュニティを作る制度の検討を行います。





被災地域の再生にあたっては、被災地域の状況を的確に把握するための調査・計測技術、被災地域を居住可能な地域として再生していくための除染・再生技術、バランスのとれた持続可能な地域として再生していくための計画技術、再生地域の安全性を確保するための防災・減災

技術等の開発が必要であり、これらを国際協力の積極的な推進と中長期的な戦略のもとで行っていく必要があります。本部門はこれらの研究・開発を行うための5部門から構成されており、「再生」をキーワードとして研究を行っています。

都市再生計画技術分野

都市空間を対象に地域再生のための計画理論の構築と計画策定技術の開発、およびそれらを実現するための社会システムの開発やマネジメント手法の構築に資する研究活動を行います。



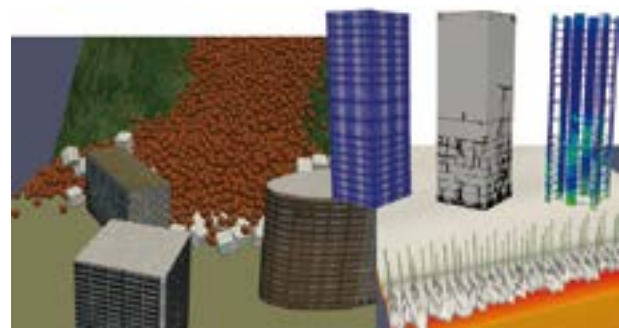
除染科学研究分野

放射線に関する研究を行ってきたこれまでの経験を活かしつつ、水道水中に放射性セシウムが含まれていない理由や、汚染された土壌を除染する方法など、放射性物質による汚染の問題の解明と解決に取り組めます。



地域安全工学研究分野

構造・地盤・流体のマルチフィジックス現象に対する重層的連成解析手法の確立、および構造物の劣化プロセスや強度発現機構の解明と最適設計手法の構築により、地域・都市の安全性と耐久性を向上させ、災害に対する復元力を担保するための技術を創成します。



災害対応ロボティクス研究分野

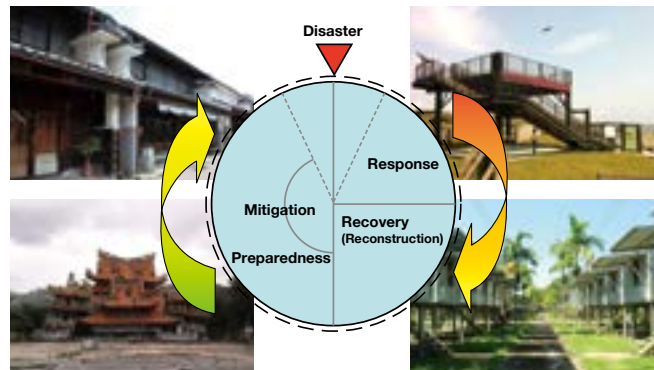
災害救助や災害対応はもとより、防災全般に役立つことを目指したロボット関連技術の研究開発を推進します。



国際防災戦略研究分野

世界を見据えたより実質的な防災・復興戦略の策定と、それを可能にする国際的協力体制の構築を目指し、国内外の地域・都市空間を対象とした災害事例の分析を通じて、防災および復興に関する問題点を明らかにし、課題を解決するための提言を行っています。

Spatial Design Elements on Disaster Life Cycle



自然災害は、太陽からのエネルギーと地下のエネルギーにより活動している惑星地球の変動現象の一部であり、自然災害による損害を軽減するためには、その発生機構を明らかにし、短期的および中長期的にそのハザードを

予測する研究が重要です。本研究部門は、巨大地震やそれによる津波をはじめ、火山噴火、気候変動、宙空災害まで、地球規模のさまざまな自然災害の発生メカニズム解明に取り組めます。

海底地殻変動研究分野

主に、沈み込み帯における海底地殻変動観測の推進、海底GPSなどの海底地殻変動観測の高度化、海陸の地殻変動観測結果を基にプレート境界における歪の時空間分布を明らかにするなど、地震や津波を引き起す地殻変動の研究を行います。



地盤災害研究分野

地学専攻と連携して、活断層の地表から地下深部に至る、形状・性状・形成・発生プロセスなどを明らかにすることを目指して研究を進めます。研究成果は、内陸活断層の地震危険度を評価する上での基礎的資料となり、地域の防災・減災計画に対しても重要な役割を担っています。



地震ハザード研究分野

理学研究科地震・噴火予知研究観測センターとの連携を通じて、プレート境界地震の応力蓄積・発生過程の解析研究を進展させることにより、来る東海・東南海・南海地震など低頻度巨大災害への備えの向上を目指します。

火山ハザード研究分野

活火山の深部構造と起源に関する研究、火山活動と地球内部ダイナミクスの関係の解明、地震—火山の相互作用の研究とハザードの短期的・中長期的な予測などを通して、火山活動の素過程の解明とハザードの予測を目指します。

気象・海洋災害研究分野

大気・海洋結合系における諸現象を解明してハザードの評価を行うため、グローバルな気候変動と異常気象、激しい気象現象の発現機構、地球温暖化の地域への影響について研究を進めます。

宙空災害研究分野

宙空環境における変動機構の解明とハザードの分析を行い、科学技術研究と宇宙開発の現場に存在するギャップを埋めることを目的に、宇宙環境保全や地球磁場変動によるハザード予測などの研究を進めます。

国際巨大災害研究分野

地形・地質学的手法を用いて長期地殻変動を解き明かすとともに、本研究所の地震関連分野および国際的な連携のもと、地球規模の災害を引き起こす超巨大地震の繰り返しメカニズムを明らかにします。さらに、周辺に分布する断層の活動履歴や巨大地震前後の短中期的地殻変動を取り入れた、より現実的な地震ハザード評価の研究を推し進めます。



災害医学研究部門



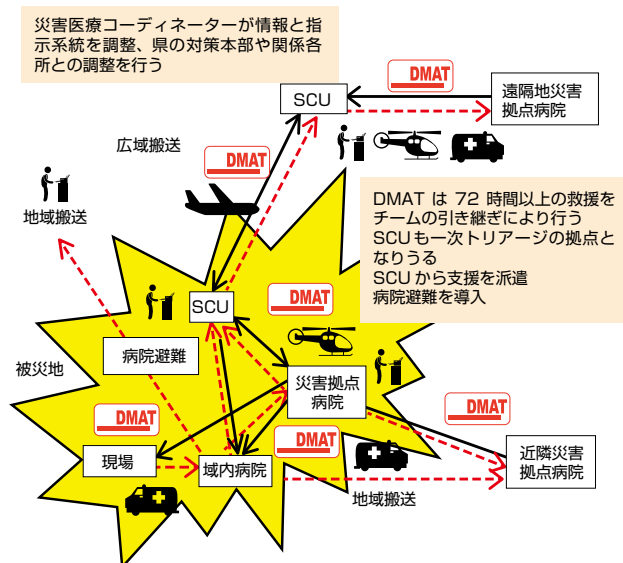
広域巨大災害対応の急性期ならびに慢性期の対応と防災体制を研究し、国際標準として確立します。広域巨大災害対応型救急医療学の基盤構築、被災地における感染症全般に対する医療の研究、原子力災害における放射線防護基準の確立、災害ストレスの緩和・低減に関する研究、

災害が母子に及ぼす影響や対応の国際的基準を確立、広域巨大災害後の保健衛生システムの提案、災害時医療情報システムの構築と国際標準化などをリスク研究部門や人間・社会対応研究部門と連携しながら実現します。

災害医療国際協力学分野

東日本大震災における医療・保健のニーズと実際の支援がどのように調整されたのかを解析し、災害に強い医療・保健・福祉の供給体制のあり方を確立します。災害サイクルに基づいた災害医療を確立し、一般の医療従事者への教育・普及に努めます。国際的な災害保健医療のモデルとなるような被災地医療の復旧・復興を目指します。

広域災害に対する医療対応



災害感染症学分野

大規模な災害の後に発生することが懸念される感染症について、その流行の発生・拡大・縮小のメカニズムをマクロ・ミクロの両面から探求します。

災害放射線医学分野

「原子力災害や放射線医学利用における放射線防護基準の確立等」を遂行するために、「人体・環境に対する放射線影響評価」や「放射線被曝の防護に関する医学的研究」などを多角的に実施します。



災害精神医学分野

精神疾患に関する基礎医学、臨床医学や心理学、社会科学、情報科学など関連する学問分野の多角的な研究手法を統合しながら、災害が精神医療保健や人々の精神行動に及ぼす影響と回復に関わる要因を心理・社会・身体面から検証し、被災者の健康増進や精神保健体制の向上に有用な情報を集積、発信します。

災害産婦人科学分野

災害が母子に及ぼす影響を多面的に分析しその対応の国際的な基準を確立するとともに、災害が婦人科特有の疾患に及ぼす影響の多面的かつ長期的な研究を行います。

災害公衆衛生学分野

広域巨大災害対応型救急医療体制と保健衛生システムを提案します。

災害医療情報学分野

急性期から慢性期に至るまで災害時の各フェーズに適した医療情報の内容、システム、提供のあり方を提案します。

災害口腔科学分野

災害口腔科学分野では、災害時の犠牲者の身元確認におけるマッチングツールの開発に協力して、この作業の国際的標準化の提案を行っています。また、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、歯に蓄積された放射性物質を測定しています。



情報管理・社会連携部門



東日本大震災を中心に災害状況・復旧・復興情報などを収集管理し、復興への実践的な支援や国内外の予防・減災対策への連携を高めます。大きなテーマとしては、新たな防災・減災社会のデザインと災害教訓の語り継ぎを挙げています。まず、災害アーカイブである「みちのく震録伝」を構築し、大震災の記録を国内外での活用を目

指します。これらをベースに、被災地域でのまちづくり・復興計画の立案への支援を展開し、特に、歴史・文化、環境、産業に配慮した内容を、市民との合意形成を支援しながら実践していきます。また、今後の防災・減災戦略の実施に貢献するために、関連会議などの企画を行い国内外の関係機関と連携の核となります。

災害アーカイブ研究分野

過去の歴史的な災害から東日本大震災まで、様々な視点から集められた記憶、記録、事例、知見をもとに、分野横断的な研究を展開し、東日本大震災の実態の解明や復興に資する知見の提供を進めます。

災害復興実践学分野

災害に強く持続可能で、美しく快適な地域社会づくりを目指し、地域に根差した減災・防災まちづくりの研究とその実践を行います。

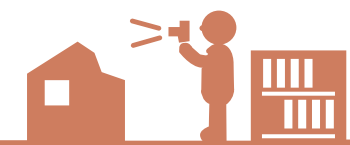


社会連携オフィス



本研究所の成果を国内外に戦略的に普及させていくことを目的とし、政府や被災自治体、大学などの研究関連組織、企業、国連やNGOなどの国際機関まで含めた産官学の連携の中核を担います。また国際会議を企画・誘致することなどを通して東北の復興のために積極的に貢献します。

寄附研究部門



寄附研究部門とは、企業等からの寄附金によって、大学における教育・研究の豊富化、活用化を図ることを目的として設置し、運営します。現在は、地震津波リスク評

価（東京海上日動）寄附研究部門（平成24年から3年間）が設けられています。

地震津波リスク評価（東京海上日動）寄附研究部門

国内外での地震による津波の評価（波高分布や到達時間）をベースに、社会での脆弱性や防災力を考慮した被害を推定し、発生確率も踏まえた総合的なリスクの評価手法について検討を行います。



グローバル安全学トップリダー育成プログラム



「安全」に関する学問を空間的・時間的・社会的にグローバルな視点で体系化する「グローバル安全学」の人材を育成するリーディング大学院教育プログラムを推進しています。グローバル安全学教育機構にて科学や技術、人文社会の学術領域に属する研究者が連携し、「知る」「創る」「生きる」の3つの視点でプログラムを構築し、人材を育成します。



東北大学災害科学国際研究所



東北大学災害科学国際研究所



災害科学国際研究所 気仙沼サテライトオフィス



● アクセス

徒歩：約1時間

仙台市営バス：約20分

仙台駅前(9番のりば) 宮教大前行(715系統) 情報科学研究科西 下車

地下鉄東西線(2015年12月6日開業予定) 八木山動物公園行 青葉山駅 下車

タクシー：仙台駅西口から約15分

東北大学災害科学国際研究所(広報室)

980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

Tel. 022-752-2049 (10:00~17:00)

Mail. contact@irides.tohoku.ac.jp

URL. <http://www.irides.tohoku.ac.jp>

最新の情報はホームページに掲載されています

災害科学国際研究所気仙沼サテライトオフィス

988-0037 宮城県気仙沼市魚市場前 7-13 海の市3階(オフィスD)



東北大学