

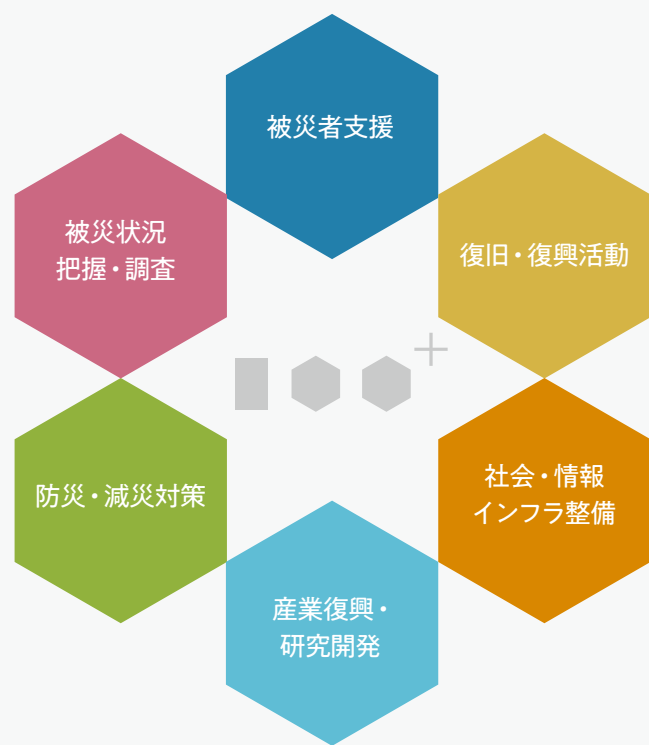


構成員提案型プロジェクト

復興アクション100+ 一覧

「復興アクション 100+（プラス）」は東北大学教職員が自発的に取り組む 100 以上の復興支援プロジェクトの総称です。

「震災からの復旧・復興のために、自分にできることは何か？」という自らへの問いに向き合ってきた、私たち一人ひとりの思いから生まれたものです。私たち東北大学は、被災地域の中心に位置する総合大学として、それぞれの専門分野の強みや特色を活かし、多様な取組を続けています。



被災者支援

- パニックとデマ被害の防止
～被災者の抑制的行動の源泉を探る [文学研究科] 活動終了
- 「災害ボランティア」インターンシップ計画 [文学研究科] 活動終了
- 「縁側で『こんにちは』」プロジェクト [文学研究科] 活動終了
- 災害時の犯罪心理 [文学研究科] 活動終了
- 心の相談室 [文学研究科] 活動終了
- 「臨牀宗教師」養成プログラムの開発と社会実装 [文学研究科]
- 芸術を通じた復興活動支援 [文学研究科]
- 東日本大震災被災地域の教職員へのサイコロジカル・エイド [教育学研究科] 活動終了
- 震災子ども支援室（S - チル） [教育学研究科]
- 臨床心理相談室 [教育学研究科] 活動終了
- 学生による法律相談 [法学研究科] 活動終了
- 震災法律相談 Q & A の充実 [法学研究科]
- 放射線測定実習セミナー [理学研究科] 活動終了
- 災害の学理：市民講演会 [理学研究科] 活動終了
- 学校再生のための出前授業 [理学研究科] 活動終了
- 被災者の健康調査と保健指導 [医学系研究科]
- 被災地における地域口腔健康推進システムの運用と口腔健康の動態の解析 [歯学研究科]
- 被災地における新時代マルチレベル健康推進教育事業 [歯学研究科]
- 放射線及び放射能のメンタルケア [薬学研究科] 活動終了
- 放射能汚染地域に住む子供のエンカレッジプロジェクト—実用的放射線防護教育の普及をめざして— [薬学研究科] 活動終了
- 福島第一原子力発電所事故後の Public Understanding（科学の公衆理解）への取り組み [薬学研究科]
- 被災外国人支援 [国際文化研究科] 活動終了
- 被災地の学生への教育支援プログラム [生命科学研究科] 活動終了
- 修学児童への学習支援 [環境科学研究科] 活動終了
- 気仙沼地域復興のための教育プログラムの検討 [環境科学研究科] 活動終了
- 東北地方での医療復興への協力 [医工学研究科]

- ソーシャルキャピタルを向上させ、地域の復興につなげる [医工学研究科] 活動終了
- 避難所・仮設住宅地域における高齢者健康相談事業、気仙沼市における仮設住宅における日常生活機能の前向きコホート調査研究 [加齢医学研究所] 活動終了
- スマート・エイジング出前カレッジ（東北大学サイエンスカフェ・スペシャル） [加齢医学研究所] 活動終了
- 震災の避難所、仮設住宅における突然死予防支援 [加齢医学研究所]
- 情報通信再構築による震災の避難所、仮設住宅における診療支援 [加齢医学研究所]

被災状況把握・調査

- 東日本大震災の被害と復興の記録 [文学研究科] 活動終了
- 今こそ自分たちの目で見て考えよう！震災と被災地を風化させないための南三陸町国際スタディツアー [文学研究科] 活動終了
- 被災文化財の調査及び支援 [文学研究科] 活動終了
- 東北地方太平洋沖地震の被害状況及び復興過程の社会経済的分析 [経済学研究科] 活動終了
- 東日本大震災等による医療保健分野の統計調査の影響に関する高度分析と評価・推計 [経済学研究科] 活動終了
- 東日本再生ヴィジョン展 [経済学研究科] 活動終了
- 教育・研究現場における、震災からの復興状況の各種メディアへの積極的配信 [理学研究科] 活動終了
- 復興と鉱物、放射性物質汚染除去と鉱物 [理学研究科] 活動終了
- 震災状況国際情報発信ネットワーク [理学研究科] 活動終了
- 東日本大震災の現状速報と地理学的分析の海外発信 [理学研究科] 活動終了
- 被災地の環境放射能の長期モニタリング（女川） [理学研究科] 活動終了
- 災害後の社会の情報ニーズと理学情報発信 [理学研究科] 活動終了
- 三春「実生」プロジェクト：草の根放射線モニター [理学研究科] 活動終了
- 被災地の環境放射能の長期モニタリング（福島） [理学研究科]
- 自生キノコの放射能測定 [理学研究科]

- 登米プロジェクト [医学系研究科] 活動終了
- 有機塩素系化学物質曝露と次世代の健康リスク評価—胎児、新生児の発育・発達を指標とした地域再生プロジェクト— [医学系研究科] 活動終了

●被災地の保健行政機能の復興支援～復興過程の映像記録を基にして～〔医学系研究科〕活動終了

●歯を用いたヒト内部被曝歴の解析－福島・宮城県在住幼少児脱落乳歯を用いた線量評価－〔歯学研究科〕活動終了

●被災動物の包括的線量評価事業〔歯学研究科〕活動終了

●歯を用いた包括的被ばく線量評価〔歯学研究科〕活動終了

●歯を用いた福島県在住小児の被ばく線量評価事業〔歯学研究科〕

●大気中、海水、土壌及び植物中の放射線及び放射能のモニタリング〔薬学研究科〕活動終了

●東京電力福島第一原子力発電所事故による宮城県子供の被ばく線量調査研究〔薬学研究科〕活動終了

●被災した学校施設の被災度判定および復旧支援・構造設計・耐震補強設計に対する提言〔工学研究科〕活動終了

●若林区荒浜地区震災遺構保存活用に関する調査研究〔工学研究科〕活動終了

●宮城県沿岸の漁場環境の共同調査〔農学研究科〕活動終了

●放射線影響に関するリスクコミュニケーションの評価〔農学研究科〕活動終了

●東北大学川渡フィールドセンター草地における放射性セシウム汚染の動態調査と耕起除染の効果の検証〔農学研究科〕

●被災地における獣害の実態とその対策〔農学研究科〕

●復興計画策定における合意形成の迅速化に関する研究：被災者の意見変容過程の解明〔国際文化研究科〕活動終了

●復興計画に対するコンフリクト要因の解明〔国際文化研究科〕活動終了

●エコシステムの防災機能に関する調査〔国際文化研究科〕活動終了

●フクシマ・チェルノブイリ プロジェクト〔国際文化研究科〕

●東日本大震災の被災地における津波に対するレジリエンスインデックスの作成〔国際文化研究科〕

●東日本大震災に対するロボットの適用と災害対応技術の研究〔情報科学研究科〕

●海と田んぼからグリーン復興プロジェクト「市民参加型で行う被災水田と沿岸生態系の生物多様性モニタリング」〔生命科学研究科〕

●土壌環境放射能のモニタリング〔環境科学研究科〕活動終了

●津波堆積物の重金属類のリスク評価と対策技術〔環境科学研究科〕活動終了

●地震・津波に伴う新たな地下水・土壌汚染発生調査〔環境科学研究科〕活動終了

●県内農林水産物、土壌、廃棄物中の放射能測定〔環境科学研究科〕活動終了

●放射線測定支援〔金属材料研究所〕

●被災動物の包括的線量評価に関する事業〔加齢医学研究所〕活動終了

●海底地震観測および海底地殻変動観測の推進〔災害科学国際研究所〕活動終了

●被災地メンタルヘルス支援プロジェクト〔災害科学国際研究所〕活動終了

●七ヶ浜健康増進プロジェクト〔災害科学国際研究所〕

●東日本大震災復興システムのレジリエンスと沿岸地域における津波に対する脆弱性評価〔災害科学国際研究所〕活動終了

●南三陸町における東日本大震災発生後の職員初動体制の検証〔災害科学国際研究所〕活動終了

●東日本大震災復興の検証と自然災害リスクを考慮した 21 世紀の都市誘導施策〔災害科学国際研究所〕

●東北大学震災体験記録プロジェクト〔東北アジア研究センター〕活動終了

●東日本大震災の被災地における民俗文化の復興をめぐる地方行政とその支援にかかわる方法論の探求〔東北アジア研究センター〕活動終了

●東日本大震災後の復興過程に関わる地域社会比較と民族誌情報への応用〔東北アジア研究センター〕活動終了

復旧・復興活動
●自然災害と宗教〔文学研究科〕
●東日本大震災の被災地における方言生活支援事業〔文学研究科〕
●壊滅的な被害を受けた地域の「町作り構想」〔法学研究科〕活動終了
●ボランティア支援〔法学研究科〕活動終了
●風評被害を克服する食料生産・供給体系の構築に関する調査研究〔経済学研究科〕活動終了
●魚市場復興支援〔経済学研究科〕活動終了
●みやぎボイス 2016 出版〔経済学研究科〕活動終了
●復興支援員の派遣・自治体復興まちづくり支援〔経済学研究科〕
●地震・地殻変動観測網の復旧活動〔理学研究科〕活動終了
●被災理科実験用器具支援活動〔理学研究科〕活動終了
●被災地自治体の実動におけるデータの活用を促進するデータ・マネジメント支援〔医学系研究科〕活動終了

●被災地の薬剤業務支援〔薬学研究科〕活動終了

●被災建築物復旧再建支援事業（非木造）、被災度や復旧可能性の判定法〔工学研究科〕活動終了

●せんだいスクール・オブ・デザイン 連続ワークショップ「復興へのリデザイン」〔工学研究科〕活動終了

●仙台市若林区荒浜地区における新たな地域運営手法の調査・検討〔工学研究科〕活動終了

●廃止措置のための格納容器・建屋等信頼性維持と廃棄物処理・処分に関する基盤研究及び中核人材育成プログラム〔工学研究科〕活動終了

●せんだい 3.11 メモリアル交流館〔工学研究科〕活動終了

●放射性物質によって汚染された環境の再生技術の開発〔工学研究科〕

●食・農・村の復興支援プロジェクト〔農学研究科〕活動終了

●東北復興農学センターの設置準備〔農学研究科〕活動終了

●菜の花プロジェクト〔農学研究科〕活動終了

●地域の復興・都市計画〔農学研究科〕活動終了

●農林水産業の復興〔農学研究科〕活動終了

●食育、環境教育に対する支援〔農学研究科〕

●津波塩害農地復興のための菜の花プロジェクト〔農学研究科〕活動終了

●生体除染〔農学研究科〕活動終了

●震災廃棄物の現状調査と適正処理・再資源化のためのガイドライン及び政策提案（案）作成〔国際文化研究科〕活動終了

●復興計画にみる持続可能な地域計画の成立要件：持続困難型計画と持続可能型計画の比較〔国際文化研究科〕活動終了

●震災復興のための廃棄物の適正処理と再資源化の現状調査と提言－国際協力モデル構築に向けて－〔国際文化研究科〕活動終了

●Dust my broom Project〔国際文化研究科〕

●復興教育支援事業（SDGs 教育支援）〔国際文化研究科〕

●災害地域貢献 ICT プロジェクトによるグローバル人材育成（東北大学 ASIST）〔情報科学研究科〕活動終了

●研究・実験スペース、生物飼育施設、実験器具等の利用を無償で提供〔生命科学研究科〕活動終了

●土壌中の放射性物質の動態解析とその除去〔環境科学研究科〕活動終了

●津波堆積物の再利用による耐震性地盤材料の開発と人工地盤造成による創造的復興に関する研究〔環境科学研究科〕活動終了

●被災地域へのライフスタイル・デザイン手法の導入〔環境科学研究科〕活動終了

●被災地域におけるライフスタイルに基づいた新しいテクノロジー創出〔環境科学研究科〕活動終了

●津波堆積物からの有害物質の除去〔環境科学研究科〕

●REDEEM: 医療工学技術者創成のための再教育システム〔医工学研究科〕活動終了

●最先端設備等の共同利用〔金属材料研究所〕活動終了

●福島原発の現状分析と事故の中長期的対応策の提案〔流体科学研究所〕活動終了

●高機能マイクロバブルおよび放電気泡ジェットによる水処理技術の開発〔流体科学研究所〕活動終了

●ネットワーク型共同研究拠点の仕組みを活用した産業復興への分析・計測機器支援〔多元物質科学研究所〕活動終了

●鉄鋼スラグを用いた沿岸部田園地域の再生〔多元物質科学研究所〕活動終了

●対放射線高分子分離膜を用いた放射性物質汚染除去プロジェクト〔多元物質科学研究所〕活動終了

●福島原子力発電所事故に関する技術支援プロジェクト〔多元物質科学研究所〕活動終了

●ジオパーク（宮城）の推進〔災害科学国際研究所〕活動終了

●国際イノベーションワークショップの開催及び研究推進構想「津波エネルギーの散逸・制御と最大波高の緩和のための新たな総合的アプローチ」〔未来科学技術共同研究センター〕活動終了

●環境中の放射性セシウムの動態把握〔サイクロترون・ラジオアイソトープセンター〕

●震災復興のための遺跡探査推進〔東北アジア研究センター〕

●災害人文学ユニット〔東北アジア研究センター〕

●東日本大震災後のコミュニティ再生・創生プロセスと持続可能性に関する実証的共同研究〔東北アジア研究センター〕活動終了

●被災博物館レスキュー活動〔学術資源研究公開センター〕

●環境放射線測定のアルゴリズムの開発〔電子光理学研究センター〕

防災・減災対策
●震災に耐える化学実験室の設計に向けて（シンポジウム）〔理学研究科〕活動終了
●2011 年東北地方太平洋沖地震の発生メカニズムに関する研究成果の社会への還元〔理学研究科〕
●重層的フェイルセーフシステムを備えた社会実現のための社会基盤構築に関する研究〔工学研究科〕活動終了

- 防災および減災を目的とするセンサ・コミュニケーション・ソフトウェアの構築 [工学研究科]

活動終了
- 震災構造物の破壊クライテリアの分析と高信頼・高強度化設計指針の構築 [工学研究科]

活動終了
- 震災関連住宅における健康影響の低減対策に関する研究 [工学研究科]

活動終了
- 電気が利用できない非常時におけるエネルギー確保術の構築 [工学研究科]

活動終了
- 福島第一発電所使用済燃料プール設備の腐食損傷評価と保全 [工学研究科]

活動終了
- 東北地方太平洋沖地震被害調査に基づく既存不適格鉄骨造体育館の耐震改修効果の検証と課題抽出 [工学研究科]

活動終了
- 高信頼分散エネルギー供給システムと防災地殻利用システムの研究開発 [工学研究科]

活動終了
- 震災遺構仙台市立荒浜小学校 [工学研究科]

活動終了
- 山元町震災遺構中浜小学校 [工学研究科]

活動終了
- （仮称）山下地区地域交流センター防災情報コーナー展示品等整備事業基本計画策定支援業務 [工学研究科]

活動終了
- （仮称）山下地区地域交流センター防災情報コーナー展示品等制作・設置業務 [工学研究科]

活動終了
- 災害情報検証および情報弱者支援プロジェクト [情報科学研究科]

活動終了
- 被災地の映像記録に基づく被災と復興の時空間モデリング [情報科学研究科]

活動終了
- 災害および地球環境変動に強い地域計画への参画・支援提案 [生命科学研究科]

活動終了
- 災害廃棄物処理・リサイクルマネジメント・技術提案 [環境科学研究科]
- 防災技術の開発 [流体科学研究所]

活動終了
- 地震発生に係わる海底地層応力測定法の開発 [流体科学研究所]
- リモートセンシングと空間情報処理による広域津波被災地の被害全容解明と復興モニタリング、および次世代津波被害予測技術への展開 [災害科学国際研究所]

活動終了
- 震災エピソードの教材化：認知心理学的アプローチ [災害科学国際研究所]

活動終了
- みんなの防災手帳 [災害科学国際研究所]
- 災害リスク軽減とレジリエンスのための建築と都市デザイン [災害科学国際研究所]
- 熊本地震地滑り地域のレーダモニタリング [東北アジア研究センター]

活動終了

- 社会・情報インフラ整備
- 公共政策大学院 ワークショップI プロジェクトA [法学研究科]

活動終了
- 災害対策法制の再検討 [法学研究科]
- 安全安心社会構築の数理モデル探索 [理学研究科]

活動終了
- 持続可能な東北地方の空間構造の形成に向けた基礎研究 [理学研究科]

活動終了
- 1000 年周期の巨大地震、巨大津波発生メカニズムの解明に向けた国際ネットワーク [理学研究科]

活動終了
- 被災地の保健機能復興と経験共有 [医学系研究科]

活動終了
- 新たなヒト多能性幹細胞 Muse 細胞を用いた再生医療 [医学系研究科]

活動終了
- 東日本大震災時の地域母子保健活動～保健師による活動の記録と今後に向けた課題の明確化～ [医学系研究科]

活動終了
- てんかんホットラインプロジェクト [医学系研究科]

活動終了
- 死因究明医学センター 東北拠点プロジェクト [医学系研究科]

活動終了
- 東北大学医学部医学科の定員増 [医学系研究科]
- 被災地病院をテレビ会議システムで結んだ遠隔てんかん専門外来 [医学系研究科]

活動終了
- 地域拠点病院－東北大学間ネットワーク形成による災害地の歯科診療体制の再生 [歯学研究科]

活動終了
- 被災地住民の口腔ケアニーズのサーベイと実施体制の構築 [歯学研究科]

活動終了
- 災害援助における歯科関連援助物資及び緊急時歯科医療実施体制の整備 [歯学研究科]

活動終了
- 災害弱者である要介護高齢者・障害者の口腔ケア体制の再構築と整備 [歯学研究科]
- 大規模広範囲災害時身元確認（検死）体制の構築と整備 [歯学研究科]
- 地域セルフメディケーション支援体制 [薬学研究科]

活動終了
- 重層的なワイヤレスネットワーク構築に関する研究開発 [工学研究科]

活動終了
- 広域的激甚災害の復旧復興計画策定における計画諸元の明確化 [工学研究科]

活動終了
- 東北復興環境エネルギープロジェクト [工学研究科]

活動終了
- 石巻市の再生・創生のための復興支援 [工学研究科]

活動終了
- 持続可能なエネルギーシステムの統合デザインと分析 [工学研究科]

- 地域エネルギーシステムデザインのガイドライン策定 [工学研究科]
- 地域間連携による脱炭素型エネルギーシステムの強靱化手法の検討 [工学研究科]
- 国土利用の変遷を考慮した地域資源と地域間連携の分析手法の開発 [工学研究科]
- 地域自立型エネルギー供給方式の構築 [農学研究科]

活動終了
- 復興に向けた耐災害統合的高信頼情報システムの設計と構築 [情報科学研究科]

活動終了
- 被災地における選挙管理体制の検証と被災者などの投票弱者に対する投票権保障の実態調査 [情報科学研究科]
- 地熱エネルギーの導入促進と新たなエネルギービジョン [環境科学研究科]

活動終了
- 災害に強い0 エミッションコミュニティ形成 [環境科学研究科]

活動終了
- メガソーラーと組み合わせたオイルフリー・ワイヤレス給電システムの構築と展開 [医工学研究科]

活動終了
- 先進予防型健康コミュニティ新生構想 [医工学研究科]

活動終了
- 宮城県をモデルとする高齢化と災害に強い地域がん医療の構築 [加齢医学研究所]

活動終了
- 放射線に関する正しい情報の発信 [加齢医学研究所]

活動終了
- 耐災害性に優れた安心・安全社会のためのスピントロニクス材料・デバイス基盤技術の研究開発 [電気通信研究所]

活動終了
- 高性能高可用性情報ストレージ基盤技術の開発 [電気通信研究所]

活動終了
- メッシュ型地域ネットワークのプラットフォーム技術の研究開発－NerveNet の平時活用および実フィールド実証に関する研究－ [電気通信研究所]

活動終了
- 共同プロジェクト研究 U タイプ(urgent) [電気通信研究所]

活動終了
- 地域環境に適合した自立分散型グリーン製鉄プロジェクト [多元物質科学研究所]

活動終了
- 災害精神医学教育・普及啓発プロジェクト [災害科学国際研究所]

活動終了
- 被災地医療救援のための電子診療袍を利用した遠隔医療サービス [サイバーサイエンスセンター]

活動終了
- 災害時のネットワークアクセス確保に適用可能な利用者認証基盤技術の研究開発 [サイバーサイエンスセンター]

活動終了
- スーパーコンピュータを活用したリアルタイム津波浸水被害推計システムの研究開発 [サイバーサイエンスセンター]
- 耐災害性を備えた学内共通情報基盤の構築整備 [サイバーサイエンスセンター]

- 原子力発電設備における固有安全システムの再構築 [未来科学技術共同研究センター]

活動終了
- 東日本大震災遺構 3 次元クラウドデータアーカイブ構築公開事業 [学術資源研究公開センター]
- 産業復興・研究開発
- 地域発イノベーション事例調査研究プロジェクト [経済学研究科]

活動終了
- 震災復興後の地域建設業のあり方調査 [経済学研究科]

活動終了
- 仙台宮城素食プロジェクト [経済学研究科]

活動終了
- 社会イノベーター人材育成塾 [経済学研究科]

活動終了
- 日本再生のための新しい放射線測定技術の開発 [理学研究科]

活動終了
- 栽培キノコへの放射性セシウム移行の低減技術の開発 [理学研究科]
- 分子イメージング産学連携拠点の形成 [医学系研究科]

活動終了
- 災害対応型歯科医療機器の開発と配備 [歯学研究科]

活動終了
- 生物資源の医薬品への活用法開発 [薬学研究科]

活動終了
- 産学官連携製造業災害対策支援事業 [工学研究科]

活動終了
- 緊急時に役立つ携帯型発電シートの開発 [工学研究科]

活動終了
- 避難所の被災者の静脈血凝集度の非侵襲的診断 [工学研究科・医工学研究科]

活動終了
- 原子力安全に係わる教育と訓練 [工学研究科]

活動終了
- 自立型ハイテクノロジー社会のスキーム [工学研究科]

活動終了
- 安心安全なエネルギーを支える検査と計測 [工学研究科]

活動終了
- 次世代個人情報端末に有用な超小型電源の開発 [工学研究科]

活動終了
- 被災機関に対する微細加工設備の無料開放、および研究開発支援 [工学研究科]

活動終了
- 需要側の分散型電源群と電力負荷機器群を活用するレジリエント電力システムの実現 [工学研究科]
- 新産業創成型 地域高次（製造業・IT）産業復興構想 [工学研究科]
- （財）みやぎ産業振興機構との産学連携地域再生マッチング等支援に関する協定締結 [工学研究科]
- 電気エネルギーの高効率供給と省エネルギー電気システムを目指したグリーンパワー集積デバイスの開発 [工学研究科]
- 室内放射線量の低減に関する調査研究 [工学研究科]

活動終了
- 人工被覆面の放射能深度分布調査及び空間線量率への影響に関する研究 [工学研究科]

●平成 23 年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業
緊急対応研究課題：食肉用家畜の放射性セシウムと畜前推定技術の開発と体内動態解析 [農学研究科] 活動終了

●地域産業で活用できる新規技術の開発 [農学研究科] 活動終了

●2020 東京オリンピック聖火をバイオメタンで燃やそう！
[農学研究科]

●荒浜プロジェクト [農学研究科]

●林ライス・プロジェクト [農学研究科] 活動終了

●タービン発電技術の開発と教育 [情報科学研究科] 活動終了

●AC/DC ハイブリッドグリッド活用住宅と住宅間のエネルギーシェアモデルの調査研究（＝スマートヴィレッジプロジェクト）
[環境科学研究科] 活動終了

●被災住宅地の高台移転を契機としたスマートコミュニティ可能性調査検討事業 [環境科学研究科] 活動終了

●東日本大震災で発生した廃木材とヘドロの再利用による耐震性人工地盤の造成 [環境科学研究科] 活動終了

●ソイルセパレータマルチ工法とボンテラン工法の融合による津波堆積物の再資源化実証試験と地盤材料評価
[環境科学研究科] 活動終了

●津波堆積物を用いた耐侵食性覆土材の生成と汚染土壌の安全保管 [環境科学研究科] 活動終了

●津波堆積物を用いた放射線汚染掘削土壌被覆のための高機能性覆土材の開発 [環境科学研究科] 活動終了

●未来の暮らし方を育む泉の創造 [環境科学研究科] 活動終了

●超早期のがん診断・治療システムの開発
[医工学研究科] 活動終了

●災害・エネルギー危機に強い医療機器の開発
[医工学研究科] 活動終了

●宮城県内の医療・健康機器産業育成支援
[医工学研究科] 活動終了

●医療機器実用化・製品化促進を目指した技術シーズ育成と効果の実証 [医工学研究科]

●東日本大震災被災地における学校コーチングモデルの構築と実践プログラム開発 [教育情報学研究部] 活動終了

●被災地域で絶滅の危機にある伝統の危機にある継承者支援法の開発 [教育情報学研究部] 活動終了

●原発事故対応のための高性能機器の開発及び放射性試料の分析
[金属材料研究所] 活動終了

●耐高温水蒸気酸化性に優れた安心・安全な原子炉用材料の開発
[金属材料研究所] 活動終了

●鉄鋼中の元素の局在状態の解明と制御
[金属材料研究所] 活動終了

●大学等における地域復興のためのセンター的機能整備事業
[金属材料研究所] 活動終了

●いわて発高付加価値 CCM 合金製ロッドの高力学的付与のための組織制御技術の開発 [金属材料研究所] 活動終了

●新ナノ結晶軟磁性材料を中核とした産学連携による東北発のイノベーション創出 [金属材料研究所] 活動終了

●「岩手発医療用コバルト合金事業創成支援プロジェクト」
[金属材料研究所] 活動終了

●原発事故対応のための環境水中 Sr、Cs の除去法の開発
[金属材料研究所] 活動終了

●鉄鋼における希少元素の有効利用 [金属材料研究所] 活動終了

●緊急時対応医療技術の開発 [流体科学研究所]

●代替エネルギー源の開発 [流体科学研究所] 活動終了

●がれき混入型津波に関するスーパーコンピューテーション
[流体科学研究所]

●リアルタイム画像生成合成開口レーダの実用化に関する技術開発
[電気通信研究所] 活動終了

●再生可能エネルギー材料基盤研究支援プログラム
[多元物質科学研究所] 活動終了

●環境省平成 2 3 年度除染技術実証事業
[多元物質科学研究所] 活動終了

●東日本大震災連続ワークショップ [災害科学国際研究所]

●創エネルギー、省エネルギーを目指すグリーンマテリアルの開発基盤研究 [材料科学高等研究所] 活動終了

●国際基準策定に対応した免震材料の設計・開発
[材料科学高等研究所] 活動終了

●高度分野融合による新エネルギー創出の高性能化と最適化
[学際科学フロンティア研究所] 活動終了

●分野横断と領域融合による災害復興と新産業の成長を目指した新領域創成 [学際科学フロンティア研究所] 活動終了

●分野横断と領域融合による災害復興と新産業の成長を目指した高度学際研究 [学際科学フロンティア研究所] 活動終了

●世界を救う Mg-Soleil（脱原発の切り札）プロジェクトの推進
[未来科学技術共同研究センター] 活動終了

●原子力発電所における放射能汚染物質並びに火山灰等の空気汚染物質の回収システムに関する研究 [未来科学技術共同研究センター]

●福島相双地区における「モビリティ・イノベーション社会実装・産業創生国際拠点」の構築 [未来科学技術共同研究センター]

被災者支援 [文学研究科]

「縁側で『こんにちは』」プロジェクト

震災後の被災地では、従来の地域・血縁関係を越えた文字通り「仮設」のコミュニティが突然できあがり、周囲の方々とコミュニケーションを取る機会が少なく、仮設住宅に暮らす高齢者の孤独死なども問題になりました。もしそこに「縁側」のような空間があれば、近くを通りがかった誰かと会話が始まることもあるかもしれないと考え、住民の方々が気軽に語り合える場として「縁側」を開設し、定期的に仮設住宅団地を訪問しました。



夏休み特別子ども企画「お父さんお母さんとたこ焼きを焼こう」



仮設住宅での生け花教室

被災者支援 [文学研究科]

「臨床宗教師」養成プログラムの開発と社会実装

震災により、多くの人々が身近な人との死別や様々な喪失に直面しました。本プログラムは、被災者の心のケアのために地元の宗教者、医療者、研究者が連携して行ってきた「心の相談室」の活動を踏まえ、文学研究科内に実践宗教学寄附講座を設置し、「臨床宗教師」を養成してきました。被災地での研修は履修証明プログラムに発展し、広く医療福祉施設などで活動する人材育成のための事業として継続しています。2020 年度までに延べ 200 人以上の修了者を輩出し、その中には各地の病院などで活躍している者も少なくありません。多くの大学諸機関がこの養成事業に追随し、各地に臨床宗教師会が設立されるとともに、全国組織による資格認定が始まるなど、臨床宗教師の輪が全国に広がりつつあります。



臨床宗教師研修グループワークの風景



石巻市渡波松原の海岸にて慰霊・追悼・鎮魂の儀礼

被災者支援 [教育学研究科]

東日本大震災被災地域の教職員へのサイコロジカル・エイド

震災発生時、被災した地域の自治体職員や教員の中には、自らも家や家族を失いながら、子どもや住民のサポートに従事した人が多くいます。このプロジェクトでは、震災直後、激甚被災地域で激務

にあたっている教職員を対象として、メンタルケアの講習会やカウンセリングといった心理的ケアを実施しました。教職員の心理的ケアを行うことにより、教職員が関わる子ども達を取り巻く環境が安定し、子どもへの心理的支援にも繋がります。震災から数年後は、ニーズに合わせ、震災を経験しそのまま住み続けている、あるいは移り住んだ子どもや家庭、教員を対象に心理的ケアを行いました。また、ワークショップやシンポジウムを実施するとともに、子どもや家族問題をサポートするための訪問活動なども行い、被災地域全体の中長期的な復旧・復興に心理的側面から支援を行いました。



シンポジウム「教育という視点からの復興支援のあり方」



仮設住宅支援活動

被災者支援 [教育学研究科]

震災子ども支援室（S - チル）

東日本大震災で親を亡くした子どもたちや、大切な人や物をなくした子どもたちの成長の道のりを長期的に支援するため、以下の取組を行ってきました。（※ 2021 年 3 月 31 日閉室）

- 通話料無料電話相談
- 子ども・保護者の個別相談
- 親族里親・遺児家庭サロン
- 震災遺児・孤児を対象とする学習支援（講師は本学学生）
- 被災自治体への心理士派遣
- 震災に関わる支援者への支援
- 震災子ども支援室における活動の資料化と国内外に向けた発信
- 国内外の震災研究（心理支援）ネットワーク構築と研究交流
- 子どもに関わる人に向けた研修やシンポジウム
- 震災における子どもの心理や支援に関するデータベースの作成
- 必要な支援サービスの紹介・情報提供
- 学生による震災研究への助言指導



学会発表



しゅくだい塾



講演会

被災者支援

[法学研究科]

学生による法律相談

震災から時間が経つにつれ、法的なトラブルが現実化し、震災法律相談の需要が多くなります。法学部学生が運営している東北大学無料法律相談所では、震災にかかわる様々な法律問題を勉強した学生達が被災地へ行き、出張相談を行いました。



出張相談（花巻市）



模擬相談（本番を想定した回答練習）

被災者支援

[理学研究科]

災害の学理：市民講演会

東北大学大学院理学研究科の出前講座「3・11 地震と放射性物質の拡散について」を実施後、多くの問い合わせがあり、継続的に実施しました。シンポジウムあるいは数回のサイエンスカフェ形式により、今回の地震及び津波の実態と発生のメカニズム、放射性物質の拡散過程などに関して専門家の立場から解析し、市民・高校生向けにわかりやすく解説しました。理解することにより恐れを取り除くという理学の立場から、震災復興に立ち上がる市民に情報と知識を与え、地域再生に貢献しました。



サイエンスカフェ共催
「東北大学大学院理学研究科出前講座 ―3・11 地震と放射性物質の拡散について―」

被災者支援

[医学系研究科]

被災者の健康調査と保健指導

宮城県の被災者を対象に、健康診査・アンケート調査を実施し、その結果をもとに個別指導を行っています。必要に応じて、心のケアチームとの連携、運動・栄養指導の実施、介護予防サービスの提供なども行っています。また、被災自治体に対して、被災後の保健衛生システムの復興に向けたアセスメントと助言指導、母子保健や感染症予防に関する助言指導を行い、地域における保健衛生システムの復興経過を記録しています。



被災者健康調査（網地島）



運動教室（牡鹿地区）

被災者支援

[歯学研究科]

被災地における地域口腔健康推進システムの運用と口腔健康の動態の解析

東日本大震災における口腔保健基盤の復興に際して、歯学研究科が地域歯科保健に最新の研究成果を投入し、世界に先駆ける地域口腔保健推進システムを構築すると共に、研究・教育・社会貢献を実施することにより人材育成を図る事業です。大規模災害の被災地では、生活環境の変化から口腔内疾患が増加することが報告されていますが、直接的な疾病増加に関与する因子は不明であり、日常生活時の疾病予防のためにも詳細な解析が必要です。歯学研究科は、被災地の自治体（亶理町）と協力し、地域の小中学校にて学校歯科健康診断の結果集計の自動化と詳細なデータベースの構築を行い、地域の児童・生徒の口腔内を正確に把握し、疾病予防のための解析を行うと同時に、学校歯科保健活動に参画し、大学歯科医師が学校歯科保健指導を実施することで被災地の口腔内疾患の増加阻止と地域歯科保健活動へ参画しています。



宮城県亶理町の小学校での出前授業の様子

被災者支援

[薬学研究科]

放射能汚染地域に住む 子供のエンカレッジプロジェクト ―実用的放射線防護教育の普及をめざして―

原発事故による被災地では、避難児童への「放射線がうつる」といったいじめが問題となっており、放射線についての正しい知識を持っていないことが原因とも言われています。このプロジェクトは、実用的な放射線防護教育を普及させることで被ばく低減を目指しつつ、自らがそのリスクに見合った行動や生活習慣を作っていけるよう、子供たちそして子供たちを取り巻く大人たちをエンカレッジする（元気づける・励ます）ものです。正しい知識を身につけるためのカリキュラムを作成し、小中学校の理科の先生を中心に放射線防護教育を行うことができる人材の育成や、ワークショップ、理科教室、親子向けの出前授業などを開催しました。



放射線防護知識の普及



家の中の放射線量の測定と数値の説明
（飯舘村）

被災者支援

[医工学研究科]

ソーシャルキャピタルを向上させ、 地域の復興につなげる

東北大学病院の管理職 57 名とその協力者 285 名を対象として、コーチングによるチーム医療の向上を目的としたプログラムを、2011 年秋から 3 年間実施しました（文部科学省事業「チーム医療推進のための大学病院職員の人材養成システムの確立」による）。これは、前年度に実施した同様のプログラムでの実績（医療の質・安全学会誌 2016; 11: 39-45）としてリーダーのとりコミュニケーションが組織の活性度と医療安全に関係すると示されたことに加え、受講者がコーチングを活用して震災時に組織を機能させた経験から、レジリエンスの促進を意図して構想したものです。データから、受講者の提案・要望のスキルが向上した組織では医療安全文化が向上したことが明らかになりました（Jpn J Compr Rehabil Sci 2017; 8: 88-97）。この取組は医療組織への本格的な導入とその成果を示した先駆けと言えます。



2012 年 7 月の中日新聞に本事業の取組が掲載されました

被災者支援

[加齢医学研究所]

避難所・仮設住宅地域における高齢者健康相談事業、 気仙沼市における仮設住宅における日常生活機能の 前向きコホート調査研究

復興と高齢者が安心して暮らせる新しい街づくりを力強く推進していくに当たり留意すべきことは、1）高齢者の自立を促し、高齢者が復興の足かせにならないこと、2）高齢者を見捨て、高齢者を復興の犠牲にしてはならないことです。そのため、高齢者への支援は必須ですが、一方で過剰なサービスはかえって高齢者の自立の機会を奪うことになります。避難所から仮設住宅へ、さらに災害公営住宅へと転居が進められる中で、身体虚弱（フレイル）、低栄養、肺炎、認知機能低下、アルコール依存、抑うつなど高齢者の様々な健康問題が表面化しつつあります。この問題を解決するため、2012 年度から「被災地高齢者の日常生活機能の前向きコホート研究」を実施しました。



津波で廃墟と化した気仙沼市沿岸地域。後ろは被災した介護老人保健施設。



災害公営住宅における健康相談

被災者支援

[加齢医学研究所]

スマート・エイジング出前カレッジ （東北大学サイエンスカフェ・スペシャル）

宮城県石巻市、気仙沼市、亶理町などの被災地域の公民館などに出向き、『健康的な加齢とは何か』、『愉しく老いるためのノウハウ』など、分かりやすい身近なサイエンスを紹介する出前講義を行いました。お茶などを飲みながら気軽に科学の成果に触れていただき、来聴者自らの健康への関心を高めていただき、知的好奇心や健康増進への意欲を高めることができました。



出前カレッジ（宮城県気仙沼市大谷）



出前カレッジ（宮城県気仙沼市面瀬）

被災者支援

[加齢医学研究所]

情報通信再構築による震災の避難所、 仮設住宅における診療支援

震災後の静脈血栓塞栓症（VTE）は、新潟県中越地震で車中泊に関連した肺塞栓症（PE）による死亡例で注目されるようになり、以後発生した 2007 年能登半島地震、2007 年新潟中越沖地震、2008 年岩手・宮城内陸地震では、避難所における高い深部静脈血栓症（DVT）発生頻度が報告されてきています。また、避難所から仮設住宅に移動した後にも増悪・改善をくり返しながら DVT が遷延することが報告されているので、東日本大震災発生以後、宮城県内の避難所 / 仮設住宅において、静脈血栓症予防運動の一環として、携帯型超音波装置を用いた DVT スクリーニング検査を行い、ネット接続による情報提供などの研究も進めてきました。避難生活中に DVT を指摘された避難者が、追跡し得た期間内でどのような経過を辿ったか解析を進め、原著論文として報告を進めてきたので、日本循環器学会 / 日本高血圧学会 / 日本心臓病学会合同ガイドラインにも採択されています。

被災状況把握・調査

[文学研究科]

今こそ自分たちの目で見て考えよう！
震災と被災地を風化させないための
南三陸町国際スタディーツアー

震災の記憶を風化させないため、津波で壊滅的な被害を受けた宮城県南三陸町を訪問するスタディーツアーを実施し、東北大学をはじめ関東の大学の学生が参加しました。実際に町内を回ったり写真を見たりしながら、震災時の様子と今後の防災の取組について話を伺う「語り部ツアー」の実施や、仮設住宅を訪問してボランティア活動をするツアーも実施しました。参加者の約半数は留学生で、被災地の実態を見てもらうことで、本国への生きた情報発信も期待されます。これからの時代を担う若い世代の学生たちが、実際に自分の目で耳で被災地を感じることは、今後の復興に自分がどのように関わっていくかを考える良い機会となります。そして次は、スタディーツアーに参加した学生が、周囲の人に震災を語り伝えていく「語り部」になるでしょう。



南三陸町の仮設商店街での昼食



バスの車中でのディスカッション

被災状況把握・調査

[理学研究科]

三春「実生」プロジェクト:草の根放射線モニター

「実生（みしょう）プロジェクト」は、福島県三春町と東北大学の有志が立ち上げた、住民による草の根レベルの放射線モニターを主な活動とする任意団体です。平成 23 年 7 月 11 日より、希望する義務教育課程の学童に対して、放射線量のモニタリングを継続して実施しています。2019 年度は当初目的としていた 9 年間(震災直後の小学新入生が義務教育を終了する期間)の最終年度で、町としての活動は終了しました。2020 年度は、これまでの活動の記録や、震災直後の町の対応をまとめ、町の施設に常設展示するための準備を行っています。



実生プロジェクト

被災状況把握・調査

[歯学研究科]

歯を用いた福島県在住小児の
被ばく線量評価事業

福島県を中心に全国から収集した 7,000 本以上の乳歯について、歯の中に取り込まれた放射線量を測定し、その結果を、内部被ばく量の指標として歯の提供者に返すという疫学調査を実施しています。また、放射線被ばくにより歯の中に発生する炭酸ラジカル量を ESR 法により測定し、外部被ばく量を推定する新しい方法の開発にも取り組んでいます。本プロジェクトは、主に環境省の支援を受けて実施しており、原発事故による子供の被ばく量を歯から推定しようとする新しい試みです。



乳歯の収集



歯を用いた被ばく線量評価

被災状況把握・調査

[薬学研究科]

東京電力福島第一原子力発電所事故による
宮城県子供の被ばく線量調査研究

東京電力福島第一原子力発電所事故により、宮城県南部地域では福島県の一部地域と同じ高いレベルの放射能の沈着が生じました。しかし、国による住民の被ばく線量モニタリングは福島県に限定されており、宮城県は対象外となっていたため、特に子供のいる家庭では放射能に対する大きな不安に曝されており、被ばく線量の継続したモニタリングを求める声が強く出ていました。

本調査では、自治体から要請を受け、主に宮城県の中で一番大きな影響を受けた福島県境にお住まいの子供を対象として、小型積算バッジを用いた個人被ばく線量測定を実施し、宮城県丸森町、角田市、大河原町においては自治体と連携して調査を行いました。測定結果はその都度保護者にお届けし、自治体や住民にはその傾向を説明するとともに、全体の概要は学術誌 RADIOISOTOPES (2015, 2017) で報告しました。



宮城県白石市越河地区における個人被ばく線量測定

被災状況把握・調査

[情報科学研究科]

東日本大震災に対する
ロボットの適用と災害対応技術の研究

災害時の緊急対応・復旧・予防減災に寄与する災害ロボティクスの研究に取り組んでいます。2011 年 6 月に「クインス」を国産 1 号として福島原子力発電所に投入。原子炉建屋上階を初めて調査し、事故収束に大きく貢献しました。2016-17 年にはヘビ型ロボットである「能動スコープカメラ」が、福島原発 1 号機の狭隘部調査に使用されました。また、被災・老朽化したインフラ・建物を検査する球殻飛行ロボットは、国土交通省や内閣府 SIP の全国橋梁現場適用試験に入っています。このほか、内閣府 ImPACT タフ・ロボティクス・チャレンジを主催し、「能動スコープカメラ」の研究開発に加えて、日本救助犬協会との共同で「サイバー救助犬」の研究を行い、要救助者の位置や状況の情報強化により要救助者の探索活動の支援を進めています。



災害対応地上走行レスキューロボット「クインス」



災害対応ヘビ型ロボット「能動スコープカメラ」



サイバー救助犬

被災状況把握・調査

[生命科学研究科]

海と田んぼからグリーン復興プロジェクト
「市民参加型で行う被災水田と沿岸生態系の生物
多様性モニタリング」

津波被害を受けた東北沿岸の沿岸生態系を対象に生物多様性モニタリングを行うことで、（１）東日本大震災の津波によるこれら生態系への攪乱影響の大きさを把握する、（２）攪乱を受けた生態系の回復を促進する条件や阻害する人為要因を検出する、（３）復興へ向けたより良い土地利用や事業推進に必要な生態系の機能や生物多様性に関する情報を提供する、（４）これらを通じて、地域が生態系の機能やサービス（恩恵）を利用出来る道筋を作ることを目指しています。なお、2021 年 3 月に関連学協会と震災 10 年の沿岸生態系影響に関するシンポジウムを開催する予定です（生命科学研究科も共催予定）。

調査は東北大学が中心となって、NPO や市民ボランティア、地域住民が参加する市民参加型で実施します。この市民参加型



市民調査員ガイダンス

調査により、復興に際して自然生態系の機能や生物多様性を併せ持つ市民の環境リテラシーを育み、科学的成果をリアルタイムで地域に還流させます。



地元の子供達とともに生物調査



仙台市内の水田にて生物多様性調査

被災状況把握・調査

[環境科学研究科]

土壌環境放射能のモニタリング

福島第一原発事故に伴い放出された放射性物質は、宮城県内の農地にも降下し農作物の汚染が懸念されましたが、その放射線量を測定する体制はすぐには整備されず、生産者と消費者の双方が大きな不安に曝されました。この不安解消のため、パーキンエルマージャパン株式会社から無償貸与いただいたガンマカウンター Wizard-2480 を使用し、宮城県内で生産された農産物や土壌中の放射性セシウムの定量分析を行いました。測定結果は J A 仙台、あいコープみやぎのホームページを通じて公表されました。



ガンマカウンターによる放射性セシウム計測の様子

被災状況把握・調査

[環境科学研究科]

津波堆積物の重金属類のリスク評価と対策技術

本研究は、歴史津波堆積物、特に泥質津波堆積物が陸側のどこまで浸水してきたかを明らかにし、津波浸水リスクをより詳細に求めようとする研究です。この研究の結果、仙台平野や東松島市での歴史津波堆積物の浸水エリアをより定量的に評価することが可能となりました。この研究の過程で、岩手県野田村の海外段丘に、約 6000 年前からの津波堆積物を保存する露頭を見出しました。2011 年の東日本大震災による津波堆積物及び仙台平野での歴史津波堆積物の化学組成とその機械学習による判別技術を適用することにより、野田村の海外段丘はほぼ過去の津波堆積物のみから成り立つ段丘であることが明らかになりました。この地域は、千島海溝と日本海溝の両方に起因する大地震による津波被災地域であり、その詳細を明らかにすることができる極めて貴重な露頭であることが明らかとなりました。復興研究から災害科学や防災科学への展開が進んでいます。



岩手県野田村の海岸段丘。ほぼ全て、津波堆積物から成る。（下部は貞観の大津波（869 年）の堆積物、地表は、2011 年の東日本大震災の津波堆積物で被覆されている。）

被災状況把握・調査

[東北アジア研究センター]

東日本大震災の被災地における
民俗文化の復興をめぐる地方行政と
その支援にかかわる方法論の探求

東北大学東北アジア研究センター災害人文学研究ユニットが2018年から2019年にかけて開催してきた災害人文学研究会の記録集として、『災害ドキュメンタリー映画の扉 東日本大震災の記憶と記録の共有をめぐって』（是恒さくら／高倉浩樹・編）を、2021年1月に新泉社より刊行しました。東日本大震災以降、東北大学では文系理系それぞれの専門家がさまざまな方法で災害復興や防災にかかわる実践的調査研究を行ってきました。災害人文学研究会では、毎回一作の東日本大震災にかかわるドキュメンタリー映画を上映し、作品の監督などの制作者たちと、内容に関連する分野の研究者たちの対話を行ってきました。映画・映像による地域社会の防災力を、記憶・記録の継承と未来の災害予防の両方向に活かす方法論を探る実践の記録です。



記録集『災害ドキュメンタリー映画の扉
東日本大震災の記憶と記録の共有をめぐって』表紙

復旧・復興活動

[文学研究科]

東日本大震災の被災地における
方言生活支援事業

震災がもたらした被害によって、ふるさとを失い、長年住み慣れた土地を離れざるを得なかった人々が多くいます。地域の言葉である方言は、人と人との繋がりをつくり、地域的アイデンティティのより所、すなわち「心のふるさと」の象徴であると言えます。そうした貴重な方言が衰退しつつあるため、被災地の方言の記録・保存のための調査を行い、報告会の開催やパンフレットを作成し、被災地に暮らす人々の方言会話を次世代に伝える活動を展開しています。



被災地方言会話集



支援者のための気仙沼方言入門

復旧・復興活動

[経済学研究科]

風評被害を克服する食料生産・供給体系の構築
に関する調査研究

震災直後から、理学研究科・地理学教室等と連携して、福島県における農産物流通と風評被害の関係について調査研究を行っていましたが、平成30年度には経和会記念財団からの助成を得て「原発被災地域の復旧・復興政策に関する研究会」を組織し、年度末にはシンポジウム「東日本大震災後の農業・水産業復興と輸出戦略」を開催しました。なお研究会の成果は、令和3年度に一般書籍として出版予定です。

研究会・シンポジウム開催の趣旨：東日本大震災の被災地では、被災前から農林水産業・水産加工業等の将来を危惧する声があったものの、課題解決は先送りされてきた面が強くあります。加えて、



シンポジウムでの報告と討論



震災に起因する福島第一原発の原子力事故によって、福島浜通りなどの農地・海域が放射能汚染されてしまいました。農産物輸出や水産加工業の経営革新等を中心に、東日本大震災後の農業・水産業復興の課題に関して共同研究を進め、シンポジウムにおいて情報提供と議論を行いました。



フライヤー

復旧・復興活動

[工学研究科]

せんだい 3.11 メモリアル交流館

仙台市が、東日本大震災の沿岸部メモリアル拠点として、仙台市営地下鉄で最も海に近い荒井駅構内に2016年に開設したのが「せんだい 3.11 メモリアル交流館」です。「東日本大震災を知り学ぶための場であるとともに、津波により大きな被害を受けた仙台市東部沿岸地域への玄関口として、記憶と経験を媒介に、コミュニケーションを通じて知恵と教訓を紡ぎ出し、未来へ、世界へとつないでいく拠点」として、立体地図や年表などの常設情報展示のほか、震災被害や復興のあり方、また被災地域のかつての生活などを様々な角度から掘り下げて紹介する企画展示が精力的に行われており、震災遺構仙台市立荒浜小学校をはじめとする沿岸部を訪れるためのゲートウェイにもなっています。



震災前の暮らしから、発災直後の混乱、そして復興の現状を更新し続ける常設展示



地下鉄駅コンコースと直結し、沿岸部を訪れるゲートウェイとなる

復旧・復興活動

[国際文化研究科]

震災復興のための廃棄物の適正処理と
再資源化の現状調査と提言
－国際協力モデル構築に向けて－

東日本大震災の発生直後、総長裁量経費事業として実施された本プロジェクトは、各被災自治体の災害廃棄物処理状況を的確に把握し、廃棄物の適正処理と再資源化のための政策提言を行うことを主な目的としています。被災自治体の災害廃棄物の発生状況を把握しながら、震災廃棄物処理担当者（宮城県 の 4 ブロック全域、福島県、岩手県）のヒアリング調査を実施し、災害廃棄物の処理現場の現地

調査（発生状況、組成把握、放射線量の測定、写真撮影など）を行いました。甚大な被害があったため、政策決定プロセスに混乱が生じ、国と被災自治体間の情報共有と意見交換が円滑に行われず、除染作業が必要になるなど、複雑な要因が迅速な震災廃棄物処理を妨げていたことを明らかにしました。また、海外からの国際支援の優先順位と受け入れの方針に関しても議論の余地がありました。これらの研究成果と政策提言案については、第3回国連防災世界会議（ポスター発表）、第4回アジア自動車環境フォーラム（基調講演）、国際文化研究科公開講座、成果発表会（廃棄物資源循環学会廃棄物計画部会）、学会発表（日本マクロエンジニアリング学会「優秀発表賞」）、「都市清掃（招待論文）」などを通して幅広く公表しました。



復旧・復興活動

[国際文化研究科]

Dust my broom Project

被災地の復興が着実に進められている一方で、被災地によっては復興のスピードが遅かったり、急激に過疎化、高齢化が進んだり、社会的な弱者への配慮が不十分であるなど、まだ様々な課題を抱えています。本プロジェクトは、震災廃棄物の適正処理、再資源化に関する研究成果報告や写真展、トークショーの開催、特別講義の実施などを通して、積極的に情報発信を行っています。また、定期的に福島県、宮城県、岩手県の被災地を視察し、変わっていく街の風景や復興状況についてレポートした内容をHPに掲載しています。そして、2016年には、甚大な被害を受けていた岩手県山田町の沿岸部でシャボン玉イベント「Memorial Reverse」を実施し、2017年には、気仙沼市中井小学校、仙台市錦ヶ丘小学校を対象にペットボトルをリサイクルした繊維で作ったネックウォーマー（約300個）を配布しました。



出前授業



シャボン玉イベント

復興教育支援事業（SDGs 教育支援）

文部科学省の支援を受けて宮城県内の小学校において、4年生社会『ごみのしりと利用』の単元授業の中で、出前授業の形式で実施しました。事前に教科書の指導内容を踏まえ、どのような内容を取り上げるべきかを検討し、現行の廃棄物に関する学習を補い、かつ「復興教育」に寄与する授業内容にすることができました。また、「リユース」「国際資源循環」「廃棄物処理関連施設見学の様子の拡大」という3つの視点を盛り込んだテキストを作成し、出前授業受講児童、教諭等関係者に配布しました。また、授業内容の映像資料(DVD)、事業実施報告書を制作し、関連機関や関係者（他地域、海外を含む）に配布しました。さらに、2017年には宮城県内の小学校を対象に、環境問題、国際関係をテーマにした「特別テキスト」を製作・配布しました。

津波堆積物からの有害物質の除去

東日本大震災で発生した津波堆積物中には、微量ながらAsやCdなどの有害元素が含まれ、一部の被災地では土壌環境基準を超過する状況でした。そこで津波堆積物からの有害元素を除去することを目的として、東北学院大学、株式会社フジタとともに、これらの元素を体内に蓄積する植物を汚染地に植えて、土壌を浄化することを検討しました。研究室での基礎試験とともに、気仙沼市、七ヶ浜町、仙台市などの農地において、圃場レベルでの浄化試験を実施し、その研究成果を学術論文等で内外に公表しました。



七ヶ浜圃場におけるヒ素高蓄積植物(モエジマシダ)の生育状況(2012年10月)

鉄鋼スラグを用いた沿岸部田園地域の再生

宮城県を中心とした太平洋沿岸部は、津波による塩害で大きな被害を受けました。20,000ha以上にも及ぶ広大な土地が冠水しましたが、それを改良できるリサイクル資材として、鉄鋼生産プロセスで副産物として大量に製造される“スラグ”を提案し、その利用可能性を評価しました。農学研究科・宮城県・山形大学と共同で、水稻、大豆、キュウリへの施用試験を実施し、良好な結果を得て、被災地に適用しました。



製錬後の鉄鋼スラグ



スラグを施用した水田

国際イノベーションワークショップの開催及び研究推進構想「津波エネルギーの散逸・制御と最大波高の緩和のための新たな総合的アプローチ」

津波のエネルギーを海岸線で防御するのではなく、より積極的に沖合で津波エネルギーの散逸を図り、津波エネルギー及び最高到達波高の低減を図る革新的な津波対策を実現します。この対策により、現行の海岸線における堤防等の対策効果の有効性を高め、海岸線における津波災害の根絶を目指し、地域住民の生活安定化の促進の基盤を強化するとともに、原子力発電設備については安全性確保の強化策として寄与します。隔年で数回の国際ワークショップを開催。第1回ワークショップは宮城県仙台市で開催し、その後フランスで数回開催しました。各回毎に主要課題を設定し、具体的な提案に纏め、その後5年間程度をかけて課題の集約と研究推進体制の構築、さらに具体的な研究推進を国際産学官により構想しています。



第2回津波ワークショップ



第3回津波ワークショップ

震災復興のための遺跡探査推進

東北アジア研究センターでは、新しい地中レーダー計測手法（アレイ型GPRと高精度調査3DGPR技術）を利用した遺跡調査技術を開発しました。東日本大震災からの復興における住宅の高台移転に伴い多数の遺跡調査が行われました。地中レーダー（GPR）は非開削の探査技術であり、遺跡を迅速に判断することができるだけでなく、発掘に先立ち遺跡状況を把握することで、効率のよい調査が実現できます。地方自治体の遺跡探査へ実践的な技術協力・技術指導を行うことで、震災復興を推進しています。



津波が侵入した松島瑞巖寺境内



津波被災者捜索（石巻）

被災博物館レスキュー活動

津波によって建物が大きく被災した宮城県内各地の博物館から、学術標本や考古資料を回収・修復するレスキュー活動を行いました。回収した被災資料は東北大学総合学術博物館に一時的に収容し、現地博物館が復興した後に返還します。震災の約1ヶ月後から救難活動を行い、2011年7月に来学された秋篠宮ご夫妻に、このレスキュー活動についてご説明申し上げました。また、小学生のための見学会や採集会、天然記念物復旧支援なども続けています。博物館のコレクションは、貴重な学術資料であるばかりではなく、地域の歴史ある財産でもあります。私たちは、それらを守り次世代に継承するため、博物館の復興を後押しします。



被災博物館レスキュー活動（魚竜化石レスキュー）



魚竜館（宮城県南三陸町）から救出した標本



仙台市科学館にて開催された企画展

震災に耐える化学実験室の設計に向けて

今回の震災で、化学系実験室は大きな被害を受けました。今後再び起こるであろう同様の震災に対して、化学実験室はどのような備えをすればよいのかという問題についてシンポジウムを開催し、被災地の研究者、防災専門家らによる今後の実験室のあるべき姿について、共通の理解を得ることができました。



防災日本再生シンポジウム

山元町震災遺構中浜小学校

宮城県沿岸部最南端の山元町が、震災遺構として保存・公開したのが中浜小学校です。大津波が迫る中、内陸の避難場所までの移動は不可能との判断から、児童と教職員ら90名は屋上に避難しました。幸いにも津波をギリギリのところで免れ、凍つく夜を屋根裏の倉庫で過ごしたのち、翌朝全員救助されました。

独自の条例を制定し震災文化財とすることで、その被災校舎を津波による破壊の痕跡を極力残したまま保存し、生々しい状態の内部空間も見学できる状態での公開を可能としています。展示計画だけでなく、紹介映像、案内冊子、日時計のモニュメントに至るまで一貫したコンセプトでデザインし、学校自身を教材に、来訪者それぞれが未来の災害への備えを考える場を提供しています。



校舎と日時計のモニュメント



津波の威力を示す内部空間

防災・減災対策

[情報科学研究科]

災害情報検証および情報弱者支援プロジェクト

インターネット、ケータイなど、情報通信インフラは一見整備されていたにもかかわらず、必要な情報が伝わらない、いざというときに使えない、誤った情報が次々に伝わる、さらにはデマ、風評被害など、東日本大震災はさまざまな不備をさらけだしました。また、PCがあっても使えない、ネットリテラシーに疎い、周囲にネット環境がないなど、伝える手段を持たないもしくは奪われた、いわゆる情報弱者と呼ばれる人たちも多くいます。本プロジェクトは、メディアの情報発信のあり方も含め、その実態を取材・調査し、不備の原因・理由を検証し、必要な情報伝達が迅速かつ円滑に進む有効な仕組みを構築することを試みたものです。その取組の一環として、被災地における NPO 活動の支援、仮設住宅からの情報発信、コミュニティづくりを支援するため、ICT 機器を使用した講習会などを継続的に開催したりしました。



仮設住宅での PC 講座参加者が作成した日々情報発信をしていたブログ



扇町一丁目公園仮設住宅（仙台市）での PC 講座（H25-H27 開催）の様子

防災・減災対策

[流体科学研究所]

地震発生に係わる海底地層応力測定法の開発

東日本大震災では津波が多くの被害を発生させました。その津波は下盤の海洋プレートに対して、上盤の海底地殻が断層に沿ってすべて隆起したことで生じたものです。また、そのすべりによって、岩盤の応力状態が断層付近で大きく緩和されたことが分かっています。このことは、海底断層付近の岩盤応力を事前に測定できれば、断層のすべりと、それに伴う津波発生の緊迫度を評価できることを示唆しています。さらには、津波発生の緊迫度が分かれば、震災のリスク低減に大きく寄与できると考えられます。そこで本研究では、実務に携わる企業と協力して、大深度でも岩盤応力を測定できる新たな方法を開発しています。これにより、坑井の掘削方法を工夫することで掘削時に採取できる岩石試料に応力情報を記録する方法を新たに考案しました。その検証と測定装置を開発する研究を進めています。



鉱山の坑道を利用して開発した装置の動作試験を行っている様子



社会・情報インフラ整備

[理学研究科]

1000 年周期の巨大地震、巨大津波発生メカニズムの解明に向けた国際ネットワーク

外国人自然科学系研究者や学生訪問時に合わせて、東日本大震災被災地の巡検を企画してきました。津波被害の脅威、被災状況や復興の様子を自然科学者の立場から伝承する「語り部」ツアー的な性質のあるものでした。過去十年に渡り、国際海洋掘削計画会議やウォーターダイナミックス国際シンポジウム参加者、ペンシルバニア州立大学、コペンハーゲン大学などの研究者、米国カルフォルニア工科大学、アーヘン工科大学の大学院生、東北大学サマープログラム受講外国学生などを対象に「語り部」ツアーを行い、国際社会に情報発信を行ってきました。延べ人数で約 200 人の外国人が参加してきています。



アーヘン工科大学（ドイツ）の大学院生 23 名の訪問時における奥松島被災地巡検（2018.10.6）



ペンシルバニア州立大学（アメリカ）の研究者訪問時における南三陸町被災地巡検（2018.3.5）

社会・情報インフラ整備

[歯学研究科]

大規模広範囲災害時身元確認（検死）体制の構築と整備

宮城県警、宮城県歯科医師会から、身元不明遺体の歯型からの身元確認の協力要請を受け、連日 40 名前後の歯科医師を遺体安置所へ派遣しました。歯型照合コンピュータソフトを用いて各県にまたがる身元不明遺体の身元確認を進め、その多大な貢献が認められ、宮城県警より感謝状が贈呈されました。さらに 2012 年には、文部科学省の応援を受け、我が国初の歯科法医学情報学分野を設置しました。また、スイス・ジュネーブの国際赤十字・赤新月博物館（MICR）からインタビューを受け、その内容は MICR の展示の 1 つとして紹介されています。また歯型からの身元確認システムの世界標準化を図るべく立ち上がった国際標準化機構（ISO）の委員会では、欧州、米国とともに中心メンバーとして活動し、2020 年、ISO の新規格として「歯科－法歯学情報に関する用語」を発行しました。国内外の歯学部等からの依頼を受け講演を行うとともに、メディアにも数多く取り上げられています。



宮城県警より感謝状の贈呈



ISO での Forensic Dentistry 会議

社会・情報インフラ整備

[薬学研究科]

地域セルフメディケーション支援体制

震災時には、地域で中心となっていた医療機関や地域薬局の一部が被害を受け機能しなくなるとともに、多くの被災者の「お薬手帳」等自己管理情報源などの患者医療情報が一時的に失われ、服用薬の把握が困難となりました。被災者の保健衛生に対する意識や薬物治療に対する意識を平時より高めておくことが重要であることが改めて認識されました。そこで、「薬剤師のための災害対策マニュアル」を取りまとめるとともに、地域住民のセルフメディケーションに対する意識を平時より支援するための人材育成プログラムとして、セルフメディケーション支援、保健衛生、防災、災害医療等を学ぶ機会となる「セルフメディケーション学」を開講しました。また、希望する学生と共に被災地を訪れ、地域の医薬品供給体制や医療救護体制を学ぶ被災地研修会を企画・実施してきました。これらの活動は、「宮城県災害薬事連絡会議」を立ち上げる契機となり、「災害時医薬品等供給及び薬剤師派遣マニュアル（仮）」の整備につながっています。



「セルフメディケーション学」でモバイルファーマシーを学ぶ



被災地研修会

社会・情報インフラ整備

[工学研究科]

石巻市の再生・創生のための復興支援

石巻市との包括協定に基づいて、発災直後から専門支援を展開し、現実の復興計画にその知見を反映させています。半島部等では、時間のかかる復興事業を住民が待ちきれず地域を離れてしまう人口流出に歯止めをかける拠点の企画・設計・発注支援を行いました。これに基づいて、復興情報の共有と被災者や訪問者の交流を担う仮設施設の「復興まちづくり情報交流館（中央館、牡鹿館、北上館、雄勝館）」が 2015 年 3 月から順次竣工し、人口減に苦しむ各半島における地域の個性を生かした活動の中心として機能し始めています。

その他、街なかの重要な核となる商業・公共施設についても、計画・デザイン・事業のそれぞれの側面から支援を行ったほか、公共交通計画と復興事業との連携の実現にも注力し、実際に川沿いの中心街が再生しつつあります。



宮城県石巻市復興まちづくり情報交流館北上館

社会・情報インフラ整備

[電気通信研究所]

共同プロジェクト研究 U タイプ（urgent）

東日本大震災による被災の経験から、将来に向けての災害に強い情報通信環境を目的として、「災害に強い情報通信環境実現をめざす研究」をテーマとする共同プロジェクト研究 U タイプ（urgent）を緊急設置しました。本プロジェクトは、東日本大震災に伴い、顕在化した情報通信関連技術の脆弱さなどの解決や、予測できない環境の変動に対しても、安全、安心に利用できる情報通信環境の実現を目的とした提案課題への助成を行うこととし、「光ファイバーネットワークを利用した地震・津波・地殻変動の面的な計測技術の構築」、「防災広報無線の緊急拡声情報伝達システムの高度化に関する研究」、「準天頂衛星を用いたショートメッセージ通信実現性の基礎検討」、「情報喪失のない高信頼性クラウドストレージ技術の開発」の 4 件のプロジェクトを推進しました。



防災無線の屋外拡声装置に関する実験の様子

社会・情報インフラ整備

[サイバーサイエンスセンター]

被災地医療救援のための電子診療鞆を利用した遠隔医療サービス

「電子診療鞆」は、対面診療に近い環境を IT で作るための遠隔医療システムです。これによって、医師の直接訪問が困難な避難所・仮設住宅・被災老人ホーム・被災家庭での診療を補うことができます。また、被災して医療機関を失った医師も、広範囲に移転した避難者に対する診療行為を継続しやすくなります。宮城県気仙沼市特別養護老人ホームにおいて、本システムを使った検証実験を実施しました。



電子診療鞆

社会・情報インフラ整備

[サイバーサイエンスセンター]

災害時のネットワークアクセス確保に適用可能な利用者認証基盤技術の研究開発

災害時避難所等における蓄積型配信技術の研究開発について、利用者認証基盤技術を応用して、DTN（Delay/Disruption-Tolerant Network）の仕組みを活用し、効率的な情報配信を行うリライアブルマルチキャスト方式と、過密環境でのスループット向上を実現するパケット衝突回避方式、コンテンツ送信タイムアウト制御手法などの情報配信制御管理技術を連携した蓄積型配信技術を開発しました。これにより、計算機シミュレーションでは500台の端末が存在する環境において、リライアブルマルチキャスト方式を用いることで既存配信手法に比べて配信時間を約55%以上短縮、パケット衝突回避手法により平均約40%のスループット向上を確認し、また、100台の実機実験に成功して、有効性及び実現性を確認しました。

社会・情報インフラ整備

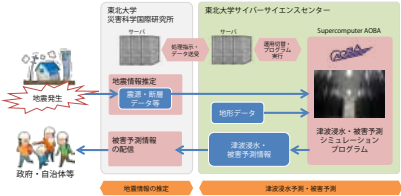
[サイバーサイエンスセンター]

スーパーコンピュータを活用したリアルタイム津波浸水被害推計システムの研究開発

本プロジェクトでは、防災・減災に資するスーパーコンピューティング拠点形成をめざし、計測技術とシミュレーションを高度に連携させたリアルタイム津波浸水被害予測システムの研究開発に取り組んでいます。具体的には、鹿児島から茨城県までの約8,000km太平洋沿岸地域を対象に30メッシュの精度で東北大学サイバーサイエンスセンターのスーパーコンピュータを用いて5分以内に浸水被害推定を行い、30分以内に被害状況のGIS情報を内閣府に設置されている政府の防災担当室に提供することができます。現在、サイバーサイエンスセンターでは通常の高性能計算サービスを国内の研究者・技術者に提供しながら、本システムを24時間365日の運用で稼働させ、大規模地震発生時には直ちにリアルタイム津波浸水被害

予測シミュレーションが行えるようにし、我が国の国土強靱化に貢献しています。今後対象領域を北海道および日本海沿岸にも拡張し、併せて関連自治体への

災害情報のリアルタイム提供や住民の携帯電話への配信による避難経路提示など、システムのさらなる高度化と災害情報の利用技術の研究開発などにも取り組んでいきたいと考えています。



システム構成



浸水被害推定結果の可視化例

社会・情報インフラ整備

[学術資源研究公開センター]

東日本大震災遺構 3次元クラウドデータアーカイブ構築公開事業

3次元デジタル測量データ（クラウドデータ）として記録した震災遺構や原子力災害地域に残り残された文化財等について、本学災害科学国際研究所との連携による3次元MR（Mixed Reality）システムを用いて、実験的に公開展示を行う事業を実施しています。これにより、膨大なデジタルデータによって記録された大災害教育のための研究教育体制の実現を目指しています。また、震災アーカイブ「みちのく震録伝」に蓄積された静止画像や動画等の記録を遺構モデル上に重層的にマッピングすることで、震災直後から現在に至る経時的な変化を含む再現可能な3次元仮想現実による展示コンテンツを制作・公開すると同時に、本学の災害研究の深化を図っています。さらに、仙台市等の被災自治体、スミソニアン博物館等との連携を通じ、国際的な震災被害の伝承、防災教育等にも広く活用を図っています。



双葉町清戸迫横穴計測



南三陸町防災対策庁舎計測



3次元デジタルアーカイブの体験の様子

産業復興・研究開発

[工学研究科]

緊急時に役立つ携帯型発電シートの開発

東日本大震災により、震災初期における最小限の照明と通信手段の確保の重要性が再認識されました。エネルギー供給の観点からは、小電力LED照明電源の確保と、非常用携帯端末充電機器の開発が最優先課題と考えられ、震災時に強くかつ軽く薄く携帯性に優れた発電機が被災地で切望されました。この要望に対応するため、足で踏むことや手で叩くだけで発電可能で、軽く、ハンカチサイズで持ち運べ、車に踏まれても壊れないような、伸び率変形率の大きな布状発電シートを開発しました。さらに肘や膝に巻き、発電したエネルギーでLEDを点灯することも可能であり、緊急時の有用性が高く、実用化を通して地域産業の復興と雇用創出にも具体的期待が生まれています。

JST戦略的基盤技術高度化支援事業（平成24～25年度）の支援を受けて発電エネルギーを高い効率で利用するための電子回路を開発し、従来の全波整流回路に比べて3.7倍の蓄電量を得ることに成功しました。これを乗用車のタイヤ内に発電シートとともに装着し、平均速度16～20km/hで100秒間順調に走行し発電できました。発電電圧の瞬時波形を解析することにより、降雨や凍結など復旧・復興時にしばしば遭遇する悪条件下の自動車走行の安全確保に貢献可能な技術を開発しました。



タイヤ内に装着した圧電シートと高蓄電効率電子回路

産業復興・研究開発

[工学研究科・医工学研究科]

避難所の被災者の静脈血凝集度の非侵襲的診断

血液性状が循環器疾患の早期発見に有用な指標となることが知られており、高周波超音波機器を用いて、短時間の駆血によって赤血球が集合する際の赤血球集合度のサイズの推定方法を開発し、赤血球集合度と血糖値との相関関係に正の相関があることを示しています。駆血時間を適切に設定することにより、血糖値に対する赤血球集合度の変化が顕著になることもわかり、超音波による血糖値の非侵襲的測定の可能性が示されています。（工学研究科 金井 浩 教授）

2次元アレイマトリック探触子を開発し、各素子で連続波ドプラを送受信しビームフォーミングすることで、通常の超音波

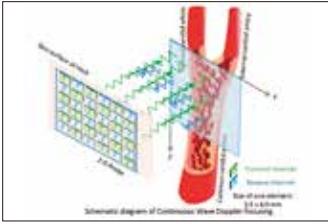


高周波超音波により手背静脈内の赤血球集合のサイズ推定を行う

診断装置の断層像とは異なる透過像を作成し、異常血流・血液中の栓子を検出できるようにしました。さらに、生体テストにおいて同様に検出ができ、有用性が確認されています。（医工学研究科 西條 芳文 教授）



試作した2次元アレイマトリック探触子



血管の透過像描出イメージ

産業復興・研究開発

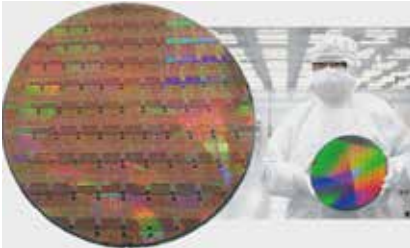
[工学研究科]

電気エネルギーの高効率供給と省エネルギー電気システムを目指したグリーンパワー集積デバイスの開発

東日本大震災時に発生した大規模停電や蓄電の急速な消費に伴い、安否確認や情報収集など災害時に必要となるコミュニケーションが十分確保できなかったことは、自然の驚異を改めて知ると共に、限られたエネルギー、限られた資源というものを再認識しました。この課題に答え、これからのカーボンニュートラルを実現するために、電気エネルギーを高効率に供給するパワーエレクトロニクス技術と、供給されるエネルギーの無駄使いを極限まで削減するグリーンエレクトロニクス技術が必要不可欠です。

本プログラムでは、エネルギーの高効率供給と省エネルギーを極めるグリーンパワー集積デバイスの開発を進めています。これまでに、グリーンエレクトロニクス技術開発では、公的機関では世界唯一のスピントロニクス集積回路300mm試作・評価ラインを活用して、128Mb磁気ランダムアクセスメモリ(STT-MRAM)、世界最小磁気トンネル接合素子(MTJ)、スピン軌道トルク型(SOT)-MRAMチップの開発に成功すると共に、世界最高性能の自動運行向けAIプロセッサを実証し、実用化に向け大きく前進しました。加えて、パワーエレクトロニクス技術開発では、GaN on Siパワーデバイスを適用した超小型インバータの低損失高周波動作を確認し、超低消費電力が要求されるIoT/AI分野から車載分野まで応用領域を拡大する成果が得られております。

引き続きワールドクラス企業および地域企業と連携して、革新的コア技術の創出、及び実用化により、我が国の国際的競争力強化に寄与すると共に、地域活性化への貢献を通じて「東北復興・日本新生の先導」の役割を担って参ります。



先端企業と交換性を有し、大学が運営する世界唯一のスピントロニクス対応300mmプロセス試作評価ラインで作製された300mmウエハ

産業復興・研究開発

[農学研究科]

2020 東京オリンピック聖火をバイオメタンで燃やそう！

2020 年に開催される東京オリンピックでの、世界初の再生可能エネルギーによる新聖火実現を目指してきました。家庭から出る生ごみなどの微生物の発酵でつくられるバイオメタンガスが聖火のエネルギー源となるため、地域の方々が聖火を作り出すことに参加でき、地域コミュニティ形成の基盤としても関心が高まっています。全国の子ども達に向けて、生ゴミからバイオメタンガスをつくる体験学習や出前授業を実施し、環境教育の促進にもつながっています。また、宮城県石巻市で旧国立競技場聖火台にバイオメタンの炎を灯す点火式を行うなど、各地でイベントを開催し、被災地東北から復興の光、そして復興支援への感謝の思いを伝えています。



生ごみからつくったバイオガス



小学校での出前授業



産業復興・研究開発

[農学研究科]

荒浜プロジェクト

東日本大震災の大津波により壊滅的な被害を被った仙台市若林区荒浜地域の農業と農村コミュニティの再生支援を目的に、2011 年秋から、地元荒浜の農家と仙台農業協同組合（JA 仙台）、仙台市経済局農林部、宮城県農政部仙台農業改良普及センター、宮城県土地改良事業団体連合会（水土里ネットみやぎ）、東北農政局経営・事業支援部、農研機構東北農業研究センターらと定期的に再生プランや実証事業の検討を重ねてきました。その成果の一つとして、2015 年 1 月に農事組合法人「せんだいあらはま」が設立されまし



会議



野菜出荷検討会

た。その後、「せんだいあらはま」の持続性を高めるために、スマート農業技術を活用した稲作の直播栽培や大豆作等の技術指導や高収益作物であるミニトマトの導入・定着支援、従業員を対象とした人材育成等の支援を行っています。



復興感謝祭チラシ

産業復興・研究開発

[環境科学研究科]

東日本大震災で発生した廃木材とヘドロの再利用による耐震性人工地盤の造成

本プロジェクトは、繊維質固化処理土工法を用いて津波堆積物と廃木材チップを再資源化し、復興資材として活用できることを実証するため、宮城県仙台市、気仙沼市および岩手県大船渡市の 3 カ所で津波堆積物の再資源化に関する試験施工を実施しました。その結果、地域によって津波堆積物の性状が異なっても、繊維質固化処理土工法を適用して津波堆積物を地盤材料に再資源化できることを確認しました。また、被災地の津波堆積物をサンプリングし、廃木材チップと津波堆積物を混合して新たな地盤材料を作成し、室内試験により強度特性および耐震性について検討しました。その結果、廃木材チップ入り繊維質固化処理土は、未処理の津波堆積物と比べて約 8 倍の液状化抵抗力があり、耐震性地盤材料として活用できることを確認しました。



繊維質固化処理土工法による津波堆積物の再資源化



繊維質固化処理土を用いて造成された堤防

産業復興・研究開発

[環境科学研究科]

ソイルセパレータマルチ工法とボンテラン工法の融合による津波堆積物の再資源化実証試験と地盤材料評価

東日本大震災の被災地では、復旧・復興に向けた取り組みが精力的に行われていますが、がれき混じりの津波堆積物は再利用が難しく、未だ処理地区に山積みになっている状態です。そこで、このがれき混じりの津波堆積物からがれきを除去し、土砂分を全量リサイクルする試験施工を実施しました。試験施工では、初めにがれき混

じり津波堆積物を水槽に入れて加水し、浚渫装置であるマジックボールを用いて土砂分のみを浚渫し、その土砂分をソイルセパレータマルチ工法（分級）により砂とフロックに分け、さらにフロックを繊維質処理土工法により緑化基盤材に改良しました。緑化基盤材は、宮城県名取市のイメージ盛土の 1 面を緑化する際に全量使用しました。



ソイルセパレータマルチ工法による津波堆積物の分級



津波堆積物中の粘土を用いて作成した緑化基盤材による法面緑化工事

産業復興・研究開発

[教育学研究科（旧教育情報学研究部）]

被災地域で絶滅の危機にある伝統の危機にある継承者支援法の開発

東日本大震災により、地域の伝統的民俗芸能も大きな被害を受けました。震災後、有形の文化財などは修復・復元が進められましたが、無形のものは継承者への支援が進まず、存続の危機にさらされているものが多くあります。本研究では、これらの伝統的民俗芸能を ICT を活用することによって保存し、さらには継承を支援することを目的としています。モーションキャプチャを計測・保存し、後生に残す「CG アニメーション教材」を制作し、被災地の伝統的民俗芸能の継承者に対する支援方法の確立を目指します。

地域の伝統芸能や文化は、その土地の風土や歴史を反映しており、未来に受け継がれるべき地域の宝です。このプロジェクトでは、東北地域に伝わる神楽などの伝統的民俗芸能をデジタル保存し、継承を支援しています。



法霊神楽のモーションキャプチャ



モーションキャプチャから CG 作製までのイメージ



浦浜念仏剣舞のモーションキャプチャ

産業復興・研究開発

[金属材料研究所]

原発事故対応のための環境水中ストロンチウム（Sr）、セシウム（Cs）の除去法の開発

原子力発電所の事故により環境に放出されたセシウム、ストロンチウムの除去は、もっぱら固体抽出剤（カラム）で行われましたが、使用済みカラムが減容不可の固体廃棄物となるばかりか、高放射性でカラムの分解が生じ、二次廃棄物として現在に至る問題となっています。私たちは、事故前から開発していた溶媒抽出法の技術を応用し、現場設置が可能で、除去した放射性元素をコンパクトにガラス固化でき、溶媒をその場でリサイクルする方法を開発しました。特に、従来は高い酸性溶液中からのみ可能であったものの、中性の環境水中からも共抽出剤の添加で可能な溶媒抽出法を開発しました。

産業復興・研究開発

[流体科学研究所]

緊急時対応医療技術の開発

緊急時対応医療技術として、プラズマ滅菌、医療用バイオセンサー、健康モニタリングシステム、高機能簡易毛布などの医療機器の開発を行います。大気を利用したプラズマ滅菌装置の開発については、緊急時、医療物資が十分でない場合に病院等で医療器具を滅菌することや、手や身体の消毒に利用することを想定しています。現在は、水と空気と電気で作動する小型滅菌装置の開発を進めています。また、平成 23 年度～ 28 年度 JST- 先端融合研究拠点プロジェクトにて、東北大学で医療用のバイオセンサーを開発しました。医療機器防振マテリアルの開発では、地震時にメスなどの医療機器が散乱することを防ぐための防振材料や、長期化する避難による夏の暑さ対策や節電のための放熱敷物マテリアルを開発します。また、生体模倣分子等による界面現象と表面修飾の理論解析により、開発の促進を図ります。さらに、避難所における傷病者や高齢者の健康状態の急変に即座に対応するため、複数人の血圧や血流動態を連続的にモニタすることが可能な簡便なシステムの構築を目指していきます。



滅菌用プラズマの発光

産業復興・研究開発

[流体科学研究所]

代替エネルギー源の開発

原発問題による電力不足への対策として、高効率太陽光発電、燃料電池、燃焼技術、自然エネルギー利用技術等の開発を行うとともに、ナノエネルギーシステム（太陽電池、燃料電池等）とメガエネルギーシステム（火力、風力、地熱等）を融合し、最適化設計を取り入れたスマートエネルギーネットを実現します。2009 年度～2015 年度国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）- 戦略的創造研究推進事業 CREST にて、東北大学を中心に東京大学・北海道大学・慶應義塾大学・奈良先端科学技術大学院大学と共同で、理論的境界を超える変換効率 30%以上の高効率量子ドット太陽光発電の可能性を実証しました。2012 年に経済産業省「産学連携イノベーション促進事業」の補助により、最先端電池基盤技術に関する産学コンソーシアムを立ち上げ、太陽電池・二次電池・燃料電池およびその最適化統合システムを実現し、再生可能エネルギー由来水素自立型エネルギーシステムの実現を推進しています。さらに、2013 年 4 月に未到エネルギー研究センターを発足し、全学におけるエネルギー研究連携の中核となる研究を推進しています。



東北大学最先端電池基盤技術コンソーシアムと産総研郡山再生可能エネルギー研究センターとの技術交流会

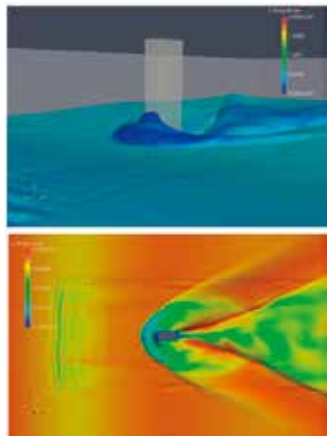


産業復興・研究開発

[流体科学研究所]

がれき混入型津波に関するスーパーコンピューテーション

漂流物・震災がれきが混入した津波ならびに洪水流の流動と衝撃力に対し、長波近似を用いない高精度の混相流体力学的アプローチを行い、スーパーコンピューティングによる混相津波の流動予測と構造物へのダメージ評価を行っております。本シミュレーションによる津波衝撃力評価に関する定量予測精度高度化のため、沿岸海域のモデル化と津波スケールモデリングの概念を用いた基礎実験を行い、シミュレーション結果との比較検討を行います。工業プラント・



橋脚に衝突する洪水流に関する超並列スーパーコンピューティング

発電所等の比較的狭い領域を解析対象とし、津波と構造物双方の相互作用を考慮し、衝突構想津波の界面変形挙動とがれき・構造物の変形破壊挙動を同時に解析可能なシミュレーション法を開発することを目的としています。また、陸上構造物の津波衝撃緩和を可能にする配置最適化・形状最適化シミュレーション、沖合に建造する津波緩衝用構造物の形状や配置に関するシミュレーション予測を行っております。

産業復興・研究開発

[材料科学高等研究所]

創エネルギー、省エネルギーを目指すグリーンマテリアルの開発基盤研究

材料科学高等研究所（AIMR）は材料科学に関する世界トップレベル研究を推進してきました。特に、創エネルギー、省エネルギー、環境浄化のためのグリーンマテリアル創製研究に注力してきました。その成果と実績を踏まえて、今回の巨大震災復興のための一助として、太陽エネルギー利用効率の向上を目指します。光エネルギーを電力に変換する効率を飛躍的に向上させるような新規材料や新規デバイス構造を開発し、創エネルギーを達成していきます。また、電気抵抗削減（省エネルギー）のための超伝導物質の探索や超伝導発現機構の解明も進め、材料の研究を通じて復興に貢献します。

産業復興・研究開発

[未来科学技術共同研究センター]

福島相双地区における「モビリティ・イノベーション社会実装・産業創生国際拠点」の構築

東日本大震災以降、「みやぎ復興パーク」において、先進技術・知見を活用した新たな地域交通システムの提案と、安全・安心で地産地消可能なりチウムイオン電池の量産化の実現など具体的新産業創出を果たしてきました。その成果と実績のもと、研究開発成果を活用した地域の社会課題解決と、さらなる研究開発実証、社会実装推進による地域新産業創出により、福島復興への貢献に向けた活動を行っています。

2019 年 9 月より、福島ロボットテストフィールド（RTF）に拠点を設置し、全国大学ネットワークを活用し、CASE、MaaS など次世代モビリティの産学共創による実証・実装の推進に取り組んでいます。例えば、次世代モビリティに関する普及啓発・人材育成のためのセミナーの開催や、小型 EV を導入し、3 次元環境計測やリチウムイオン電池への換装、非接触給電の実証など取り組んでいます。



実証用小型 EV 車両



月例セミナー

長期的な復興を見据え、地域の課題に向き合い続ける。



被災地の復興支援を目的に活動する東北大学の学生ボランティア団体「HARU」。震災直後、学生有志により結成され、多彩な支援活動を展開してきた。現在 HARU で活躍する 4 名に、活動内容やそれぞれの思いなどを聞いた。

ー現在の活動について教えてください。

吉田 HARU の主な活動地域は宮城県石巻市と山元町です。石巻市では復興公営住宅でお茶会を開いて住民と交流したり、山元町では物産イベントの運営補助を行ったりしています。

鈴木 山元町ではイベントを運営する人手が足りないため、私たちが協力しているんですよね。橋本 そうですね。私は山元町の住民から「10、20 年前までは子どもの笑い声がたくさん聞こえていたのに、最近は聞こえなくなった」という話を聞いたことがあります。被災地では少子化や過疎化が大きな課題になっているんだと思います。

東泉 人口減少など、地域にもともとあった課題が、震災によって急激に悪化した印象ですよね。現地を訪れると「学生が来ると、まちに活気が生まれる」などよく言われるので、ボランティアを通して少しでも被災地に笑顔を届けられればと思います。

ー震災から 10 年を迎えて。

東泉 この度、震災 10 年を節目として「東北大生による震災 10 年を考えるプロジェクト」を

立ち上げました。学生間でワークショップを行い、被災地や社会全体における諸問題にアプローチする場を設けたり、これまでの HARU の歴史を振り返り、ボランティアのあり方を考え直したりする機会を作っていきたいと考えています。鈴木 HARU も結成から 10 年を迎えるので、これまでの歴史に重みを感じますよね。震災当時は、今以上に休む暇もなく支援活動をしていたそうなので、当時の先輩方の頑張りや必死な思いなどを心の片隅に置きながら活動していきたいです。

吉田 震災直後の HARU は、がれき撤去などのハード面の支援が多かったですが、被災地の再生が進むにつれて、コミュニティ支援などのソフト面の支援が増えてきましたよね？

橋本 そうですね。ハード面の復興はだいぶ進みましたが、ソフト面に関しては、今後も長期的な支援が必要だと思います。

鈴木 これからは後輩たちが HARU の運営を行うようになるので、私たちの取り組みをきちんと引き継ぎ、サポートしていきたいです。



震災直後の写真洗浄ボランティアの様子。被災者のアルバムなどを一時的に預かり、1 枚 1 枚丁寧に泥を落としていく。



近年、山元町で開催しているハロウィンイベント。学生を主体にして 5 年前に始まった。コミュニティ支援の一環として、子どもも大人も楽しめる交流の場を提供している。

東北大学地域復興プロジェクト

HARU



代表 理学部数学科 3 年 吉田 匡孝

副代表 理学部数学科 3 年 鈴木 悠香

山元部門長 文学部 3 年 橋本 小次郎

次期石巻部門長「東北大生による震災 10 年を考えるプロジェクト」リーダー 法学部 2 年 東泉 直宏