

東日本大震災の教訓と学の役割

— 災害科学国際研究所の発足からの活動報告

日本自然災害学会 特別セッション
平成27年9月24日(木)

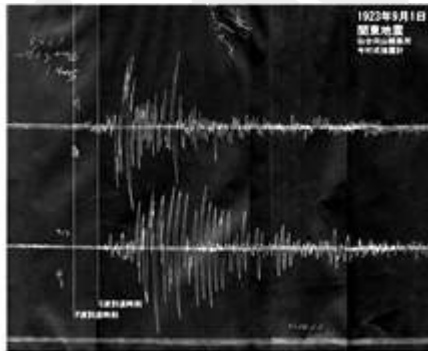
東北大学災害科学国際研究所
今村文彦

1. 東北大学での歴史

- 1911年 東北帝国大学に日下部（物理教室）長岡半太郎の門下
- 1912年 仙台市向山の観象所に地震計を設置
- 1967年 青葉山に地震観測所が移転
- 1974年 附属地震予知観測センター発足
- 1972年 附属耐震構造実験施設，1981年津波防災実験室
- 1978年 宮城県沖地震発生
- 1990年 附属災害制御研究センター発足
- 2003年 連続地震（三陸南，宮城県北部，十勝沖）
- 2004年 スマトラ沖地震・インド洋津波発生
- 2007年 防災科学研究拠点 構想
- 2012年 災害科学国際研究所 発足



昔の地震計



東日本大震災の発生 (2011.3.11)

- ✓ 巨大地震・巨大津波・火災・原子力発電事故等の複合性
- ✓ 複数の自治体にまたがる広域性
- ✓ 被災者の意思決定／行動様式の多様性
- ✓ ライフライン、社会システムの麻痺
- 従来の科学技術システムや社会システムの弱点・限界が浮き彫り
- 被災大学として、「防災科学研究拠点」を発展させ、学理体系化する必要性 ⇒ 災害科学国際研究所の誕生

災害研ビジョン

1. 災害科学研究の世界的拠点へ
2. 文理連携および多様な学際連携による研究の推進
3. 実践的防災学の構築
4. 防災知識を身につけた人材の育成
5. 防災教育の社会的展開
6. 産官および地域社会と連携した防災対策の強化
7. 国際社会との連携強化

特色ある取組:

国連世界防災会議(災害統計グローバルセンターなど)

災害科学を深化させる学際融合研究

実践的防災学の体系化と産官学民の連携

グローバル化への推進(防災研究拠点への戦略)

災害科学国際研究所

実践的防災学の推進 7部門37分野

災害サイクルに対応した部門・分野の構成

災害理学
研究部門

地震のメカニズム

災害リスク

津波のメカニズムと
被害実態の把握

災害医学

救命と健康 — 医療、保健・衛生

人間・社会対応

被災地支援システム、災害法・制度、
災害文化、歴史・文化財

地域・都市再生

被災地再生

情報管理・
社会連携部門

研究の社会発信
災害経験の未来継承

寄附研究部門

地震による津波リスクの評価

2. 災害科学を深化させる学 際融合研究

災害科学を深化さる学際融合研究

研究シーズの提供と連携

- 専門分野間の交流
- 定常的活動への社会連携の取り込み
- 「東日本大震災ウォッチャー」
 - 研究所月例会議における復興の現状や社会のニーズに関する話題提供(企業や官公庁から)
- 「IRIDeS金曜フォーラム」25年度9回, 26年度9回
 - 研究所で行われている多彩な研究・活動の話題を所内, 専門分野の理解, 学際研究の推進, 学内外, 一般の方々に提供。

IRIDeS

東日本大震災
ウォッチャー

(毎月1回開催)所外からの話題提供

IRIDeS

IRIDeS
金曜フォーラム

(毎月1回開催)

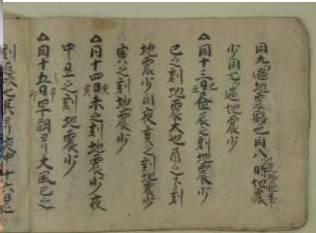
学内外の研究の連携・融合

文理連携による歴史地震津波の研究

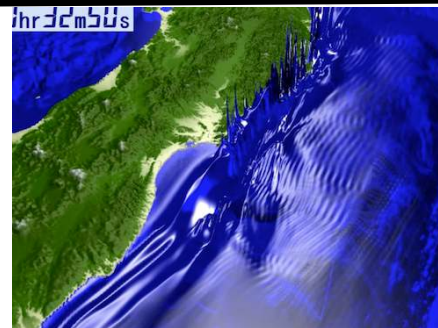
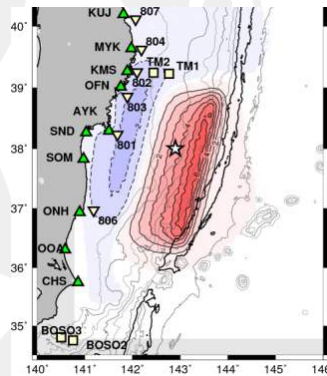
1611年慶長地震津波発生過程に関する新解釈



歴史記録の再検証
同時代史料の精査



歴史学(古文書)



地震学

津波工学



地質学(津波堆積物)
+地形学

河北新報トップ記事(2013)
Nature (vol.483, 2012)
2012年日本自然災害学会学術賞

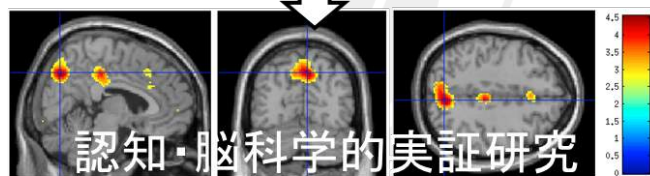
地震津波の周期性・規模の予測

生きる力とは何か～震災時行動の認知科学的分析

東日本大震災 ⇨



⇨ 質問紙調査



新しい防災・減災・復興
のプロトコール

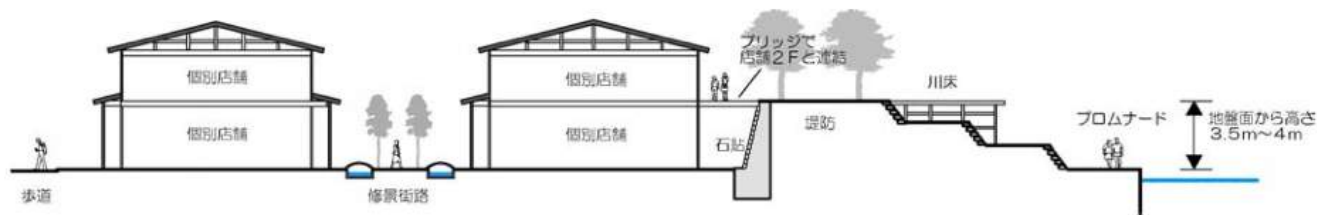
認知心理学と脳機能イメージング科学との文理融合で、生きる力を分析

(佐藤, 杉浦, 野内, 邑本 他 地域安全学会論文集 2014, PLOS-ONE掲載, 2015)

災害復興への貢献(災害復興実践学)

移転・防潮堤・復興まちづくり

学校防災への貢献



2014年日本建築学会賞(論文), 2014年日本安全教育学会最優秀実践賞
2013年子ども環境学会活動奨励賞



みちのく震録伝

東北大学アーカイブプロジェクト

大震災でのあらゆる記録を集約し、経験と教訓を伝える

協力機関: 文科省・総務省・科学技術振興機構・宮城県・仙台市・国立国会図書館・国立情報学研究所・国際協力研究機構(JICA)・河北新報社・ハーバード大学・ほかIBM・NTT・NHK等のIT・情報関連企業約80社

IBM Faculty Award 2013,

国際3D先進映像協会ルミエール・ジャパン・アワード2014

「作品賞ドキュメント/ライブ部門」3Dドキュメンタリー映画大津波

平成27年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(科学技術振興部門)



道路からの水平360度映像



被災直後の写真

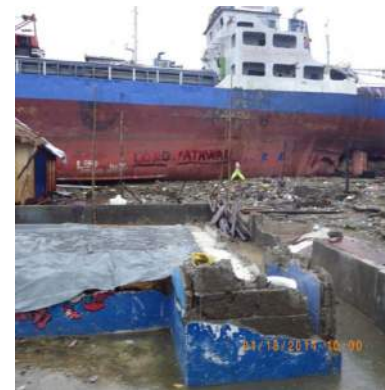
<http://irides.tohoku.ac.jp/>



共同研究の国際的推進(1)

フィリピン巨大台風被害(2013年11月)での活動

死者6286人、負傷者28689人、行方不明者1061人(3月14日時点)



共同研究の国際的推進(2)

6回の調査団(合計**21名**:12月~3月)を、様々な分野にまたがるチームとして派遣 **2015年ネパール中部地震にも派遣**

沿岸被害把握チーム(高潮・強風被害の実態)

復興支援チーム(今後の復興への課題整理)

警報・避難・啓発チーム(適切な災害情報の提供と避難体制の支援)

災害医療チーム(感染症など2次被害抑止、避難場所での公衆衛生)



海岸堤防の被災状況調査



被災した病院



被災した手術室

3. 実践的防災学の体系化と産 官学民の連携

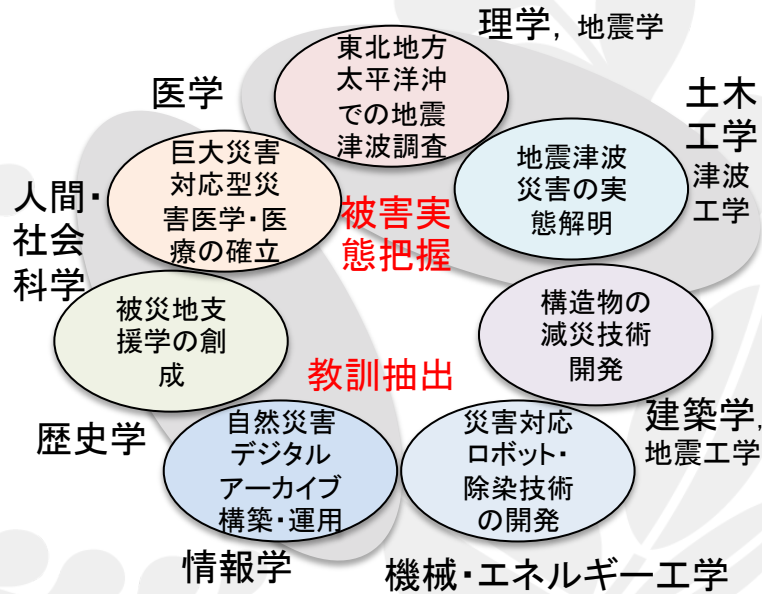
実践的防災学の体系化と産官学 民の連携

- 社会実装の研究プロジェクト推進
- 実践的防災学の体系化
- 社会連携オフィスの充実
- 国内外における防災・減災戦略の企画
- 被災自治体との連携の強化
 - 研究所員が各自の研究をもとに復興計画委員やアドバイザーとして**施策策定等に関与**
 - **社会連携オフィス**機能が強化され、国際、国内連携の担当者を置き、地域連携を強化（**国連防災世界会議関連企画の推進ほか**）
 - 宮城県内被災自治体との**連携協力協定の締結**
 - **気仙沼サテライト**の設置など

先行事業での加速的展開の成果を踏まえた 実践的防災学の体系化と地域実証・国際展開

【先行事業】

東日本大震災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
(平成24年度～33年度)



既存学問分野の災害研究への応用
による実践的防災学創成の試み
(シーズ・オリエンテッド)

事業計画の見直し

国連防災世界会議を契機とする体系化・国際展開の必要性の高まり

事業の加速的展開による成果
(被害実態・教訓)

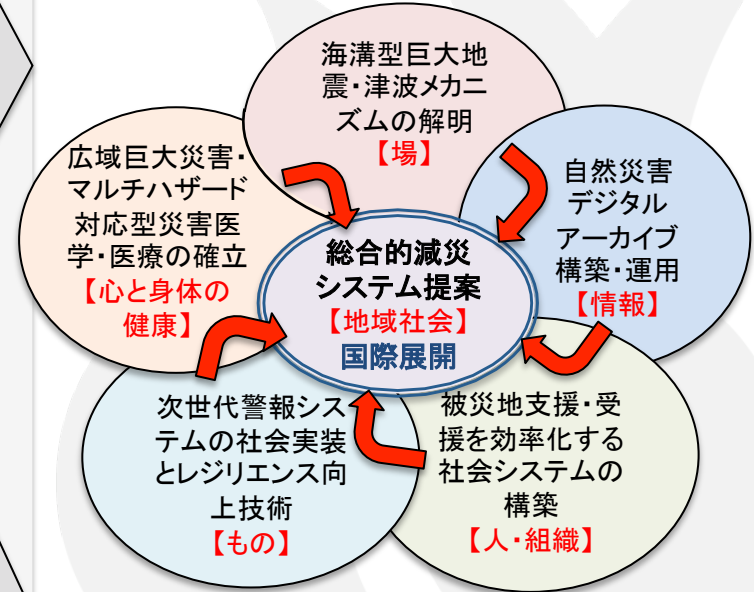
地域の特性や文化に根差した実現方策提案の重要性

総合化と国際展開

地域連携の中での実証

【本事業】

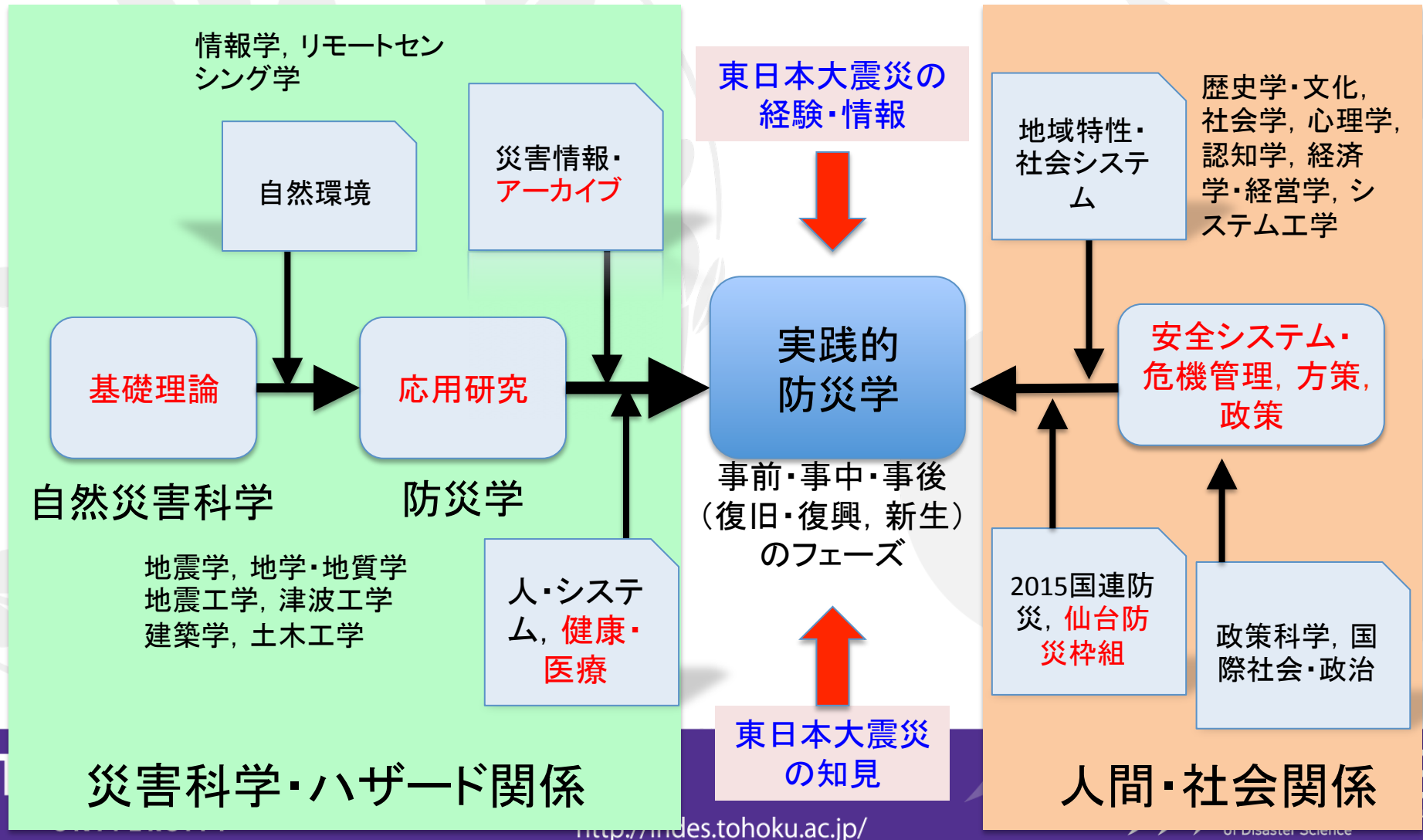
東日本大震災からの教訓に基づく
実践的防災学の体系化と国際研究
拠点の形成(平成28年度～33年度)



災害サイクルと実現方策を意識した実践的防災学の体系化と、
地域実証、国際展開
(ニーズ・オリエンテッド)

実践的防災学の体系化

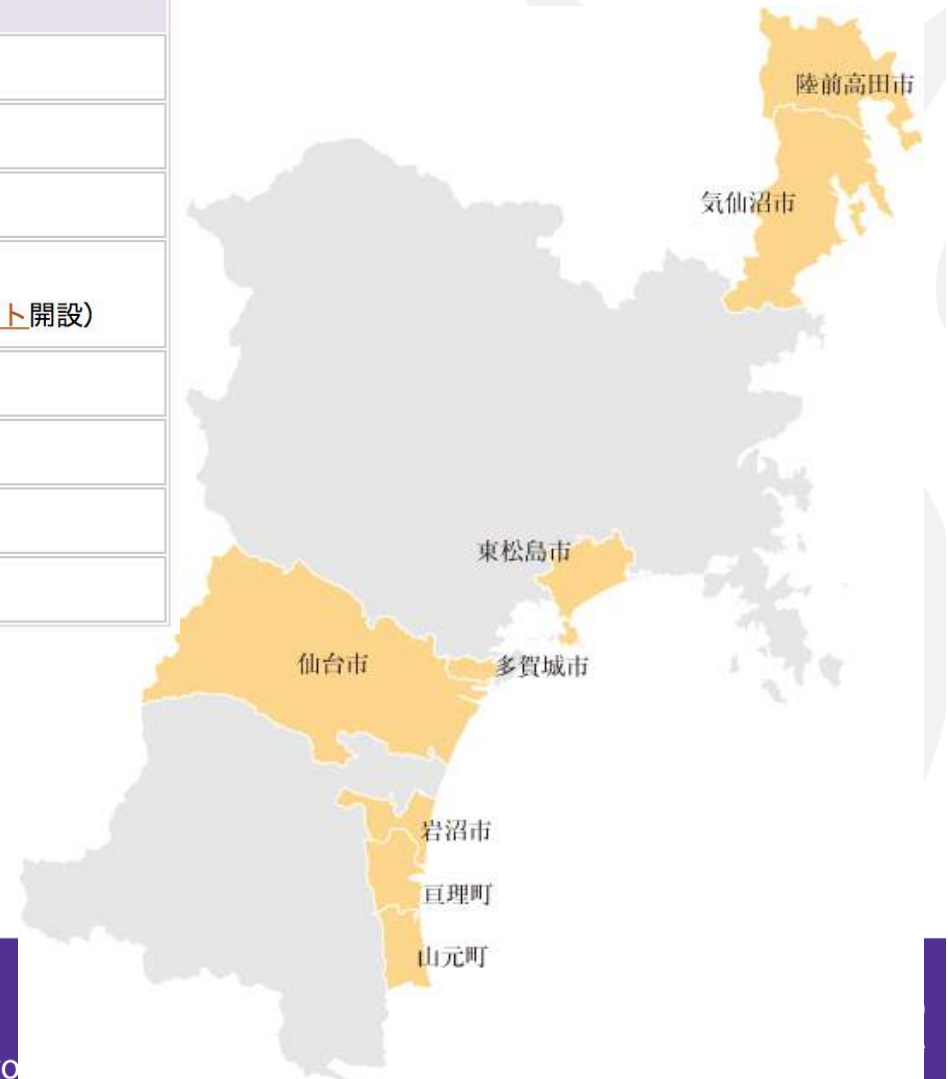
東日本大震災からの知見や世界をフィールドとした災害科学研究の成果を活かし、災害サイクルの中で地域の特性や文化に根差した実現方策を提案し、回復力を向上させる。広域・複合災害への人間・社会の対応と迅速な回復のための方策を示す「実践的防災学」



協定締結先(宮城県市町村)

自治体名	締結年月日
宮城県多賀城市	2013年 2月 8日
宮城県亘理町	2013年 6月25日
宮城県岩沼市	2013年 7月12日
宮城県気仙沼市	2013年 7月13日 (10月1日 災害科学国際研究所気仙沼サテライト 開設)
宮城県東松島市	2013年 8月21日
宮城県山元町	2013年12月24日
宮城県仙台市	2014年 1月 9日
岩手県陸前高田市	2014年 2月 7日

8月5日に宮城県名取市と締結
閑上地区などの復興支援
防災教育, 避難計画



福島高等専門学校との 連携・協力に関する覚書の締結式 (2014.9.8)



【目的】

- 防災・減災の推進
- 復興支援

【内容】

- 人材育成と人材交流
- 保有する施設・設備の相互利用
- 地域の防災や復興に関する共同研究

協定書に調印した中村校長(右)と今村所長

福島の防災減災 まちづくり推進

福島工業高専(いわき市)と東北大災害科学国際研究所(仙台市)は8日、人材育成や研究で連携する協定を結んだ。東日本大震災と福島第1原発事故で甚大な被害を受けた福島の防災・減災対策、復興まちづくりなどに協力して取り組む。

福島高専と東北大災害研が協定

中村校長は「来年3月の国連防災世界会議で防災・減災を推進する人材育成の取り組みを情報発信したい」とあいさつ。今村所長は「復旧復興に向けた地域の課題を洗い出し、早い過程で支援していきたい」と述べた。

福島高専と災害研はこれまで、仙台市青葉区の東北大青葉山キャンパスで調印式があり、福島高専の中村隆行校長と災害研の今村文彦所長が覚書を交わした。

福島高専と災害研はこれまで、福島の沿岸部の復興計画策定や避難者調査を共同で行ってきた。協定期間は2019年3月末まで5年間。

社会実装の研究プロジェクト推進

研究シーズの提供および企業・官公庁との連携

実施事例一覧



Case04



2014年3月16日実施 避難行動要支援者（高齢者、障がい者等）避難誘導に関するワークショップ

[詳しくはこちら](#)

Case03



2014年3月5日実施 動物防災ワークショップ あれから3年〜もうひとつの命を守るために

[詳しくはこちら](#)

タイ、フィリピン等でも
関連の出前授業

Case02



2013年8月31日実施 宮城県山元町

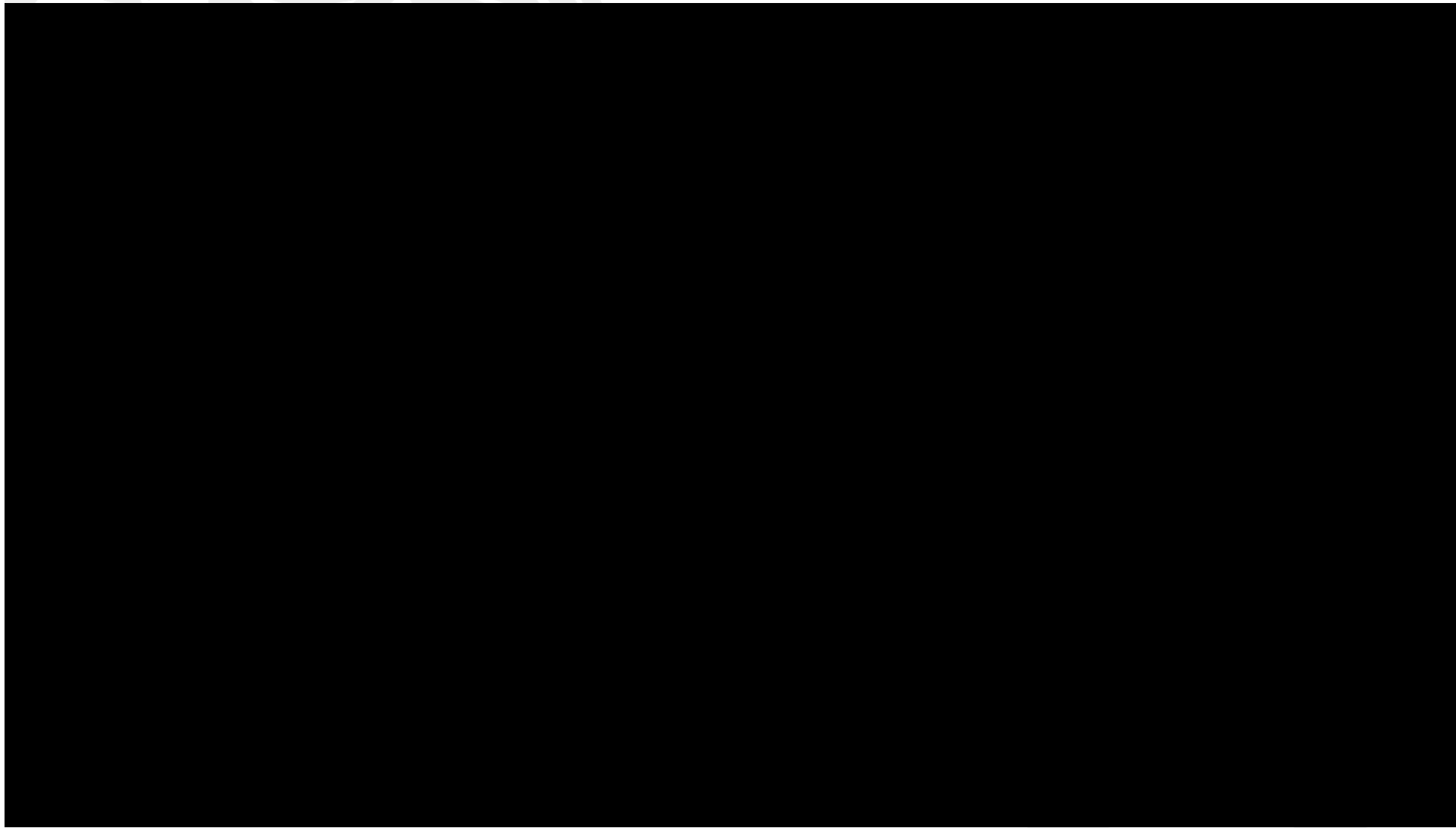
[詳しくはこちら](#)

Case01



2012年9月1日実施 宮城県岩沼市

[詳しくはこちら](#)



気仙沼サテライト



2013年7月：協定締結
2013年10月：サテライト開設
【開室日時】
月・水・木曜日
10～12時、13～16時

【防災文化講演会】

【防災対策・津波避難計画への協力】

- 気仙沼市総合防災訓練等
- 地区ごとの津波避難計画策定

【震災アーカイブ活動】

- 気仙沼市内の復興状況の記録

【防災教育への協力】

- 中学校における防災学習

【その他】

- 「災害のデータスケープ」パネル展示
- 「サイエンス・防災安全ディ」の開催



4. グローバル化への推進(災害研究拠点への戦略)

海外拠点校との連携強化学術協定

1. ハワイ大学(2012年に包括協定・自然災害に関する総合的な学術研究の推進)
2. ドイツ航空宇宙センター(部局間および大学間協定・広域被害把握)
3. ロンドン大学(大学間協定・減災ワークショップ・災害リスク研究)
4. ハーバード大学エドウィン・O・ライシャワー日本研究所(学術協力協定・震災アーカイブ)
5. ニュージーランド GNS Science(地質・核科学研究所)(部局間協定)
6. インドネシア・シャクアラ大学(部局間協定)



環太平洋大学協会 (APRU) の活動

2013年4月より東北大学災害科学研究所がマルチハザードプログラムをホスト。プログラムの企画・運営

台湾国立大学でのマルチハザードシンポジウム(13年10月)

東北大学にて2度目のサマースクール(14年7月)

プログラムの活動:

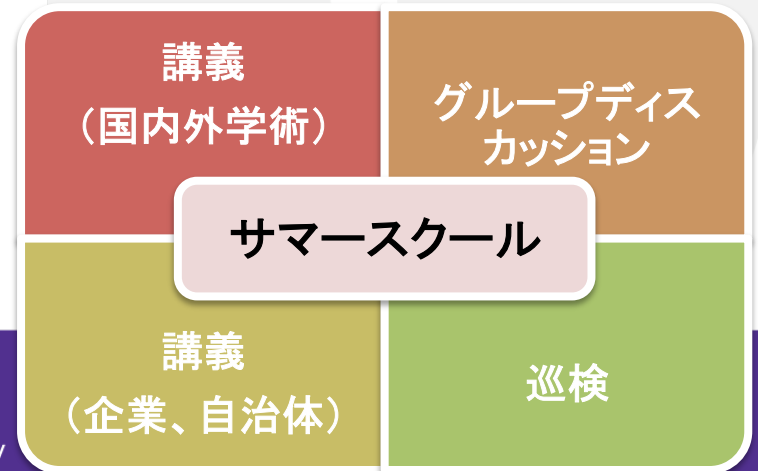
- キャンパス セーフティ プロジェクトの進捗状況
- APEC Cooperation for Earthquake Simulation Cooperation (ACES) との連携(14年7月)
- 11月にチリ大学で開催されるマルハザードシンポジウムに参加予定
- 3月に仙台で開催される国連防災世界会議において、APRU・マルチハザードプログラムによるパブリックフォーラムの企画
- 共同研究の推進

マルチハザードサマースクール

2014年7月22-25日

■ 特徴・ハイライト

- 教員のみならず、**地方自治体や企業**からの講演により、現在の復興状況、自治体の防災への取り組み、企業と学術の連携などについて学んだ
- 災害研から、様々なトップクラスの防災研究について講演：**災害医療、災害の経済への影響、都市の復興計画、国際防災指針「兵庫行動枠組」、防災教育**など。
- **ハワイ大学、カリフォルニア大学デービス校**により、津波早期警報や地震予測シミュレーションに関して講演
- 被災地巡検(気仙沼市)により、**被災者から体験や復興の記録**
- グループ討議テーマ：“キャンパスセーフティの強化に必要な要素”“国連世界防災会議に向けて：地域別の課題把握と解決への提言”



国連防災世界会議に向けた 市民に対するHFA啓発活動

HFA市民セミナー 2015年国連防災世界会議に向けて

-Hyogo Framework for Actionからみた東日本大震災の教訓

2014年7月18日(金)
13:15~17:30

[展示 11:00~17:30 / セミナー受付 12:30~]

せんだいメディアテーク 1階オープンスクエア
*入場無料(定員200名・先着順 直接会場へお越し下さい)

第1部

国連防災世界会議と
HFAからみた東日本大震災

- 13:15 開会の辞
村松雄 IRIDES
- 13:20 東北大学理事挨拶
原信義 東北大学東北東洋学館館長
- 13:25 仙台市挨拶
伊藤敬祥 仙台市副市長
- 13:30 わが国の災害対策と国連防災世界会議
村松雄 IRIDES
- 13:45 Hyogo Framework for Actionとは
小野浩一 IRIDES
- 14:00 HFA からみた東日本大震災の教訓
井内加奈子 / 佐藤隆 / 竹野敏 / 岡田雄哉 / 斎藤子 IRIDES
- 15:10 閉会の辞
斎藤正人 IRIDES
- 15:15 終了

[総合司会：丸谷浩明 IRIDES]

第2部

2013年フィリピン台風
調査報告

- 15:30 開会の辞
真野明 IRIDES
- 15:35 台風ハイエンおよび調査全体の概要
長峰一 IRIDES
- 15:55 地域における脆弱性と台風被害
花岡和雄 IRIDES
- 16:15 フィリピンの台風 Haiyan による
病院被害と災害保険医療対応
五井真一 IRIDES
- 16:35 住民の避難行動と情報伝達の実態と
課題について
地引優人 IRIDES
- 17:00 Build Back Better に向けて：
台風 Haiyan 後の復興への取り組みと現状
井内加奈子 IRIDES
- 17:25 閉会の辞
今村文彦 IRIDES
- 17:30 終了

[総合司会：池田真穂 IRIDES]

11時~17時30分
HFA関連パネル展示

HFA市民セミナー

共催：国連防災世界会議仙台開催実行委員会

／仙台市

2014年7月18日

せんだいメディアテーク

参加者：約200名



国連世界防災会議における貢献

東北大学復興シンポジウム 東北大学からのメッセージ ～震災の教訓を未来に紡ぐ～

- 冒頭に潘基文国連事務総長からの特別講演
- **知のフォーラム参加者**（ハーバード大学ゴードン教授など）が講演
- 今後のIRIDeSの新たな取り組みである「**災害統計グローバルセンター**」設置について、国連事務総長から期待の言葉

東北大学HP <http://idrrr.rgr.jp>

