

3.3.7 総括班としての各サブチームの連携促進のための活動

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

災害時の対応はもとより、災害の事前対策に関しても自治体等の災害対応従事者の能力が重要なファクターとなる。しかしながら、自治体においては人事異動等により数年で人員が交代してしまい、災害対応に関する知識やスキルは蓄積されないのが現状である。本研究の総括班としての機能を有する本研究課題では、能動的な学習の枠組みに従って、個別の研究成果を統合し、首都圏での地震被害低減に貢献する自治体等の災害対応従事者の知識とスキルの向上を目的とした研修・訓練システムを構築する。

(b) 平成 22 年度業務目的

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および 8 都県市の防災担当実務者と共有するために「8 都県市首都直下地震対策研究協議会」を原則毎月開催する。
- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という 4 つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例のベストプラクティスを収集し、学習環境デザイン原則を踏まえて実践方法の体系化と教材化を行う。
- 3) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォームに安政江戸地震の被害想定を追加する。また、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版に業務フロー明示型のマニュアル参照機能を追加する。
- 4) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを更新する。
- 5) 研究成果を Journal of Disaster Research の特集号として英文で刊行する。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として研究成果報告会を開催する。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
京都大学防災研究所巨大災害研究センター	教授	林 春男	
京都大学防災研究所巨大災害研究センター	准教授	牧 紀男	
京都大学防災研究所巨大災害研究センター	助教	鈴木進吾	
京都大学防災研究所巨大災害研究センター	オフィスアシスタント	北田 聡	
京都大学防災研究所巨大災害研究センター	オフィスアシスタント	竹田百合恵	
静岡大学防災総合センター	准教授	林 能成	
大分大学教育福祉科学部	准教授	山崎栄一	
新潟大学危機管理室/災害復興科学センター	教授	田村圭子	
富士常葉大学大学院環境防災研究科	准教授	木村玲欧	
新潟大学災害復興科学センター	助教	井ノ口宗成	

同志社大学社会学部	教授	立木茂雄	
関西大学社会安全学部	准教授	永松伸吾	
関西大学社会安全学部	准教授	越山健治	
東京大学生産技術研究所	特任研究員	近藤伸也	
岐阜大学工学部	教授	能島暢呂	
鹿島建設(株)技術研究所	上席研究員	永田 茂	
山梨大学大学院医学工学総合研究部	准教授	秦 康範	
横浜国立大学大学院環境情報研究院	特別研究教員	稲垣景子	
横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター	講師	古屋貴司	
NTT サービスインテグレーション基盤研究所	主任研究員	東田光裕	
京大生存在基盤科学研究ユニット	特定助教	浦川 豪	
応用技術株式会社		松林健一	
第一生命保険(株)	顧問	武田文男	
(株)サイエンスクラフト	主任	元谷 豊	
富士常葉大学大学院環境防災研究科	教授	田中 聡	
NTT サービスインテグレーション基盤研究所		岩月勝美	
NTT サービスインテグレーション基盤研究所	DP 長	前田裕二	
京都大学防災研究所	教授	釜井俊孝	
京都大学防災研究所	准教授	福岡 浩	
京都大学防災研究所	准教授	畑山満則	
京都大学極端気象適応社会教育ユニット	特定准教授	小林健一郎	
京都大学防災研究所	研究員	陳 海立	

(2) 平成 22 年度の成果

(a) 業務の要約

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および 8 都県市の防災担当実務者と共有するために「8 都県市首都直下地震対策研究協議会」を、5月21日、6月18日、9月17日、10月15日、11月19日、12月17日、1月28日、3月18日の合計8回開催した。また、全体ワークショップを2011年3月29日に全国町村会館で開催し、東日本大震災を受けて「超広域災害からの復興を可能にするための政策のあり方」についてワークショップ形式で情報と認識の共有を図った。
- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という4つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例のベストプラクティスを17例収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化と教材化を行った。
- 3) 大都市大震災軽減化特別プロジェクトの研究成果を活かして、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォームに安政江戸地震の被害想定を追加した。また、災害対応実務者の訓練を行う災害対応シミュレータの首都圏直下版に業務フロー明示型のマニュアル参照機能を追加した。こうした成果を防災実務担当者も将来活用できるようになるため

にインターネット・ブラウザで活用できる WebGIS の技術を用いて、「首都直下地震ジオポータル」のプロトタイプを構築した。

- 4) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを定期的に更新するとともに、内容の充実を図った。
- 5) これまでの研究成果を Journal of Disaster Research, Vol.5 No.6 に“ICT Based Disaster Resilient Society ”の特集号 11 篇の論文を 2010 年 12 月に英文で刊行した。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として研究成果報告会を 2011 年 2 月 25 日に帝国ホテル東京にて開催した。

表 1 平成 22 年度に新たに収集した研修・訓練先進事例及び収集教材の一覧

団体名	プラン名	団体所在地		対象			キーワード						主な災害特性
		都道府県	市町村特別区	1	2	3	プログラムのカテゴリ・形式			活動目的			
							1	2	3	1	2	3	
釜石市立釜石東中学校	「EAST-レスキュー」	岩手県	釜石市	小学生(低学年)	小学生(高学年)	その他	避難・防災訓練	講習会・学習会・ワークショップ	イベント・行事	災害を想定した訓練	防災に関する知識を深める	防災意識を高める	津波
中学生防災隊プロジェクトチーム	我が故郷は僕たちの手で！～中学生防災隊による地域防災力向上の取り組み	愛知県	安城市	中学生			講習会・学習会・ワークショップ	講演会・シンポジウム	その他	その他			災害全般
西大和6自治会連絡会	西大和6自治会安全安心まちづくりチャレンジ	奈良県	北葛城郡上牧町	小学生(低学年)	小学生(高学年)	地域住民	避難・防災訓練			災害を想定した訓練			地震
愛知県立半田商業高等学校	レスキューハイスクール。育み隊！	愛知県	半田市	小学生(高学年)	中学生	高校生	出前授業		イベント・行事		防災意識を高める	その他	地震
「やさしい日本語」有志の会	「やさしい日本語」から防災教育へ	京都府	宇治市	外国人留学生	社会人・一般	その他	講習会・学習会・ワークショップ			技術を身につける	災害に強い地域をつくる	その他	地震
高津養護学校 たかつ地域ネットワーク推進会議	たかつ地域との協働による障害者・高齢者等要援護者支援のための防災シミュレーション訓練	神奈川県	川崎市高津区	小学生(低学年)	小学生(高学年)	中学生	講習会・学習会・ワークショップ	避難・防災訓練	講演会・シンポジウム	防災に関する知識を深める	遊び・楽しみながらの防災	災害を想定した訓練	地震
西の地防災きずな会(自主防災組織)	みなみ版防災動画教材制作プロジェクト	徳島県	海部郡美波町	社会人・一般			研究			災害に強い地域をつくる	防災に役立つ資料・材料づくり	その他	地震
滋賀県立彦根工業高等学校	災害弱者と共に活動～モノづくり防災教育～	滋賀県	彦根市	高校生	小学生(高学年)	社会人・一般	講習会・学習会・ワークショップ	体験学習	校外学習・移動教室	技術を身につける	防災に役立つ資料・材料づくり	その他	災害全般
なでしこ防災ネット	災害時の水の確保「生活と水」 秦野盆地湧水群非常時活用マップ作成	神奈川県	秦野市	中学生	高校生	社会人・一般	イベント・行事	講演会・シンポジウム	その他	防災に役立つ資料・材料づくり	災害に強い地域をつくる	遊び・楽しみながらの防災	地震
宮城県丸森町立丸森東中学校	丸東中・改修地域防災対策活動プラン	宮城県	伊具郡丸森町	中学生	社会人・一般	教職員・保育士等	講演会・シンポジウム	総合的な学習の時間	避難・防災訓練	防災に関する知識を深める	災害を想定した訓練	防災に役立つ資料・材料づくり	地震
千葉県立千葉西高等学校	埋立から40年～みんなで取り組む「磯辺」の防災～	千葉県	千葉市	高校生	教職員・保育士等	保護者・PTA	講演会・シンポジウム	避難・防災訓練	体験学習	防災に関する知識を深める	防災意識を高める	災害対応能力の育成	地震
岡山一宮高校防災チャレンジ	GISを活用した防災意識と避難経路のデジタルマップ	岡山県	岡山市	高校生	保護者・PTA		イベント・行事					その他	災害全般
社会福祉法人温真会 中土俵児童ステーション	安心安全地域防災イキ・イキプラン	北海道	河東郡士幌町	幼児・保育園児・幼稚園児	小学生(低学年)	小学生(高学年)	講習会・学習会・ワークショップ	講演会・シンポジウム		災害に強い地域をつくる			地震
特定非営利活動法人ディー・コレクティブ	たすけあい防災カレッジin宮城・山形～小学生のための福祉防災教育	山形県	天童市	小学生(高学年)	大学生	社会人・一般	講習会・学習会・ワークショップ	イベント・行事		災害に強い地域をつくる	防災意識を高める	遊び・楽しみながらの防災	地震
千葉県立市川西高等学校	2つの川に囲まれた我が高校～地域と共に防ごう・助けよう・考えよう～	千葉県	市川市	高校生	教職員・保育士等	地域住民	イベント・行事	講演会・シンポジウム	講習会・学習会・ワークショップ	災害に強い地域をつくる	防災に関する知識を深める	防災意識を高める	水害
佐用高校農業科防災プロジェクトチーム	佐用町は家族！～安全・安心を僕らの手で～	兵庫県	佐用郡佐用町	小学生(高学年)	高校生	地域住民	教科学習	校外学習・移動教室		その他			水害
愛知県立日進高等学校	高校生による洪水ハザードジオラマ作成と天白川源流地域の防災力向上	愛知県	日進市	高校生	幼児・保育園児・幼稚園児	小学生(低学年)	校外学習・移動教室	教科学習	出前授業	防災に関する知識を深める	防災に役立つ資料・材料づくり	遊び・楽しみながらの防災	水害

(b) 業務の成果

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および 8 都県市の防災担当実務者と共有するために「8 都県市首都直下地震対策研究協議会」を、5 月 21 日、6 月 18 日、9 月 17 日、10 月 15 日、11 月 19 日、12 月 17 日、1 月 28 日に有明の丘基幹的防災拠点施設等において開催し、各研究チームの成果を研究者間および 8 都県市の防災担当実務者と共有した。本年度は多くの内閣府防

災担当の担当者の参加が得られ、有益な意見交換を行うことができた。それぞれの研究会での発表内容の詳細については、4の活動報告を参照されたい。

本年度第8回目の研究会は、東日本大震災発生後の3月18日に全国町村会館で開催した。災害対応で多忙を極める内閣府防災担当に会場の手配をさせないための配慮であった。この研究会では、本プロジェクト参画者による岩手県及び宮城県を中心とした現地報告及び内閣府防災担当で行っている EMT 活動について報告を行い、震災発生後最初の2週間の状況認識の統一を図った。また、全体ワークショップを2011年3月29日に全国町村会館で開催し、東日本大震災を受けて「超広域災害からの復興を可能にするための政策のあり方」についてワークショップ形式で情報と認識の共有を図った。その成果を「東日本大震災からの再生ビジョン」として、当プロジェクトのホームページで公開した。

- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という4つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、従来収集した129事例に加えて各種研修・訓練事例のベストプラクティスを新たに17例収集した(表1参照)。それらについて学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化と教材化を行った。

- 3) 現在の首都直下版地震ハザードプラットフォームでは、中央防災会議のシナリオに沿った被害想定結果の算定及び公開を行っているが、これ以外のシナリオを想定した被害想定を行うことはできない。また、被害想定 of 計算手法自体も固定となっており、さまざまな手法に対応することが困難である。そこで、想定シナリオの幅を広げ、より多様なシナリオに応じた被害想定を実行・公開するため、ハザードプラットフォームに新しい計算手法を導入し、計算を実行し、結果を公開するという一連のプロセスをより柔軟に追加出来ることを実現するための方式の検討を実施した。ハザードプラットフォームの拡充方式として、①拡充する内容に合わせ、個別にカスタマイズ、②予め決められた構成に則ったモデル(クラス)としての組み込み、③予め決められた構成に則った Web サービスとの連携、④ArcGIS Desktop にあるモデルビルダーとの連携の4方式について、それぞれのメリット、デメリットを検討した結果、③の予め決められた構成に則ったクラスとしての組み込みが最適な手法であることが明らかになった。そのメリットは、親クラスを提示することで、統一された方法で、拡充機能呼び出すことが可能であり、既にプログラムが存在する場合、比較的少ない手間で移植が可能であり、内部の計算処理は機能開発者に任されるため、自由度が高いことがあげられる。一方デメリットとして、ユーザーにはプログラミングの知識が必要となること、内部の計算処理が機能開発者に任されているため、作成したプログラムによっては、システムが不安定になる可能性があることに留意が必要である。これらのデメリットを解消するために、インターネット・ブラウザで活用できる WebGIS の技術を用いたユーザーインターフェイスを開発した。

このシステムを活用して、サブプロ①の研究成果として安政江戸地震の被害想定データと、消防庁消防研究センターの地震被害推定システムを実装し、研究者の情報交換と研究支援を行う地震ハザードプラットフォームを追加した。また、災害対応実務者の訓練を行う災害対

応シミュレータの首都圏直下版に業務フロー明示型のマニュアル参照機能を追加した。こうした成果を防災実務担当者も将来活用できるようになるためにインターネット・ブラウザで活用できる WebGIS の技術を用いて、「首都直下地震ジオポータル」のプロトタイプを構築した。

- 4) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを定期的に更新するとともに、内容の充実を図った。
- 5) これまでの研究成果を Journal of Disaster Research, Vol.5 No.6 に“ICT Based Disaster Resilient Society”の特集号 11 篇の論文を 2010 年 12 月に英文で刊行した。この特集では、災害対応シミュレーターに関する研究成果をまとめて、ICT を活用した災害に対して強い「しなやかな社会」の実現には、まったく性質を異にする 3 つの層の技術を統合することの必要性を明らかにした。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として研究成果報告会を 2011 年 2 月 25 日に帝国ホテル東京にて開催した。この公開報告会では、各研究チームからの最新の研究成果の報告に加えて、平成 23 年度に東京都における実証実験が予定されている「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」の紹介を行った。その詳細については 4 の活動報告を参照されたい。

(c) 結論ならびに今後の課題

各チームの研究成果を統合する「ジオポータル」のプロトタイプが完成したことを受け、来年度は各チームからの成果をインプットするとともに、それらをマッシュアップして新たな発見に挑戦する。その中心にサブプロ①から提供を受けた江戸安政地震の被害想定をおき、内閣府防災担当が行った被害想定とは異なる、より実現性が高い想定を試みる。それをもとに、首都直下地震の全体構造についての検討をより詳細化させる。さらに研究成果が得られたものから、防災担当者の実務への実装を目指して、インストラクショナルデザインの枠組みを共通基盤として、研修プログラムの充実を図る。来年度は総括班としての各サブチームの連携促進のための活動として以下に示す事業を計画する。

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および 9 都県市の防災担当実務者と共有するために「九都県市協議会」を 8 回程度原則毎月開催する。
- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という 4 つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例のベストプラクティスを収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化と教材化を行う。
- 3) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを更新する。
- 4) サブプロ③の研究成果を、7 月にコロラド大学で開催される”Natural Hazard Workshop”において特別セッションとして発表すると同時に、世界の各地域でも利用されうる研究成果の取りまとめ方法に関する情報収集を行う。

- 5) 研究成果をJournal of Disaster Researchの特集号として英文で刊行する。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として公開研究成果報告会を開催する。
- 7) サブプロジェクト①～③において、主にプロジェクト期間中に得られた研究成果の確実な社会還元を推進するために、省庁・地方自治体および企業の防災担当者が利活用する成果物のカタログなどを含む総括成果報告書（仮称）の作成と編集を行う。また、プロジェクト全体の最終成果報告会開催に協力する。

(d) 引用文献

なし

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表場所（学会等名）	発表時期	国際・国内の別
Tokyo Metropolitan Earthquake Preparedness Project - A Progress Report（口頭）	Haruo Hayashi	2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA	2010年12月	国際

学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載論文（論文題目）	発表者氏名	発表場所（雑誌等名）	発表時期	国際・国内の別
Editorial: Special Issue on ICT Based Disaster Resilient Society	Haruo Hayashi, Mitsuhiro Higashida	JDR Vol.5 No. 6, pp. 619-621	2010. 12	国内
Realization of Resilient Society with Information Technology Revolution	Katsumi Iwatsuki, Haruo Hayashi	JDR Vol.5 No. 6, pp. 622-626	2010. 12	国内
Next Generation ICT Services Underlying the Resilient Society	Yuji Maeda, Mitsuhiro Higashida, Katsumi Iwatsuki, Takao Handa, Yoichi Kihara, and Haruo Hayashi	JDR Vol.5 No. 6, pp. 627-635	2010. 12	国内
Risk Management and	Mitsuhiro	JDR Vol.5 No. 6,	2010. 12	国内

Intelligence Management During Emergency	Higashida, Yuji Maeda, Haruo Hayashi	pp. 636-641		
Neural Network-Based Risk Assessment of Artificial Fill Slope in Residential Urban Region	Toshitaka Kamai	JDR Vol.5 No. 6, pp. 642-649	2010.12	国内
Application of ICT to Contribution to Resilient Society Against Landslides	Hiroshi Fukuoka	JDR Vol.5 No. 6, pp. 650-656	2010.12	国内
Development of a Framework for the Flood Economic Risk Assessment Using Vector GIS Data	Kenichiro Kobayashi, Kaoru Takara, Mitsugu Funada, and Yukiko Takeuchi	JDR Vol.5 No. 6, pp. 657-665	2010.12	国内
Implementation Technology for a Disaster Response Support System for Local Government	Michinori Hatayama and Shigeru Kakumoto	JDR Vol.5 No. 6, pp. 677-686	2010.12	国内
Adapting the Demographic Transition in Preparation for the Tokai-Tonankai-Nankai Earthquake	Haili Chen, Norio Maki, Haruo Hayashi	JDR Vol.5 No. 6, pp. 666-676	2010.12	国内
Building Comprehensive Disaster Victim Support System	Go Urakawa, Haruo Hayashi, Keiko Tamura, Munenari Inoguchi, Kei Horie, Mitsuhiro Higashida, Ryota Hamamoto	JDR Vol.5 No. 6, pp. 687-696	2010.12	国内
Risk Management for Hospitals Using the Incident Report	Yurie Takeda, Mitsuhiro Higashida, Yoshimasa Nagao, Manabu Yotsubashi, Shosuke Sato,	JDR Vol.5 No. 6, pp. 697-705	2010.12	国内

	Haruo Hayashi			
--	---------------	--	--	--

マスコミ等における報道・掲載
無し

(f) 特許出願, ソフトウェア開発, 仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

(3) 平成23年度業務計画案

- 1) 各研究チームの成果を研究者間および9都県市の防災担当実務者と共有するために「九都県市協議会」を8回程度開催する。
- 2) 「問う」「調べる」「まとめる」「発表する」という4つのステップで構成される「能動的な学習」の実践方法の開発と普及のため、各種研修・訓練事例のベストプラクティスを収集し、学習環境デザインの原則を踏まえて実践方法の体系化と教材化を行う。
- 3) 収集分析された研修・訓練システムに関する知見を研究者間で広く共有できるよう、情報発信用ホームページを更新する。
- 4) サブプロ③の研究成果を、7月にコロラド大学で開催される” Natural Hazard Workshop”において特別セッションとして発表すると同時に、世界の各地域でも利用されうる研究成果の取りまとめ方法に関する情報収集を行う。
- 5) 研究成果を Journal of Disaster Research の特集号として英文で刊行する。
- 6) 首都圏の防災担当実務者及び研究者を対象として公開研究成果報告会を開催する。
- 7) サブプロジェクト①～③において、主にプロジェクト期間中に得られた研究成果の確実な社会還元を推進するために、省庁・地方自治体および企業の防災担当者が利活用する成果物のカタログなどを含む総括成果報告書（仮称）の作成と編集を行う。また、プロジェクト全体の最終成果報告会開催に協力する。