知の方による地域のの防災力であった。

平成 27 年度 「地域防災対策支援研究プロジェクト」 成果報告会



日 時:平成28年3月15日(火) _{開場12:00} 13:00~17:00

会 場:イイノカンファレンスセンター 4F RoomA

参加費:入場無料(申込先着150名)

プログラム

- ▶ 13:00 ~ 13:05 開会・挨拶
- ▶ 13:05 ~ 13:15 プロジェクト趣旨説明
- 13:15 ~ 15:32 課題① 事業説明、今年度の成果報告
- 13:32 ~ 14:26 課題② 事業説明、今年度の成果報告(4課題)、質疑応答
- 14:26 ~ 15:05 課題② 事業説明、今年度の成果報告(3課題)、質疑応答
- ▶ 15:05 ~ 15:12 休憩
- 15:12 ~ 16:05 課題② 事業説明、今年度の成果報告(4課題)、質疑応答
- 16:05 ~ 16:55 パネルディスカッション
- ▶ 16:55 ~ 17:00 閉会・挨拶

パネリスト:

- · 荏本孝久 神奈川大学工学部建築学科教授
- ・中井正一 千葉大学大学院工学研究科教授
- ・眞木雅之 鹿児島大学地域防災教育研究センター特任教授
- ・皆川峰永 宮城県宮城郡七ヶ浜町社会福祉協議会
- · 森岡康志 宮崎県小林市総合政策部危機管理課主幹

(50音順)

コーディネーター:

・臼田裕一郎 国立研究開発法人防災科学技術研究所 社会防災システム研究 領域災害リスク研究ユニット 副ユニット長

※枠内はいずれも予定

会場利用案内

■会場座席

- ・机上に指定のある座席を除き、ご自由にご着席ください。
- ■施設利用にあたっての注意
 - ・会場内、ロビーは禁煙です。喫煙は4Fホワイエ奥のトイレ脇にございます。
 - ・携帯電話は、電源オフ又はマナーモードに設定し、会場内での通話はご遠慮ください。
 - ・ゴミは各自の責任ですべてお持ち帰りください。
- ■発表、パネルディスカッション等の記録について
 - ・成果報告会の記録のため、事務局側にて、音声の録音、ビデオ撮影、写真撮影を行います。また、これら 資料をデータベース化し、地域防災対策支援研究プロジェクトに関連する媒体(ホームページ、パンフレット、報告書等)を通じて公表しますので、ご了承ください。

非常時の御案内

- ・非常事態が発生した場合には、現場担当者の指示に従って避難してください。
- ・入館、入場の際には非常口の場所を御確認ください。
- ・非常口、通路、防火設備などの周囲にはものを置かないでください。

地域防災対策支援研究プロジェクトとは

■概要

平成 23 年 3 月の東北地方太平洋沖地震を契機に、地方公共団体等では、被害想定や地域防災対策の見直しが活発化しています。一方で、災害の想定が著しく引き上げられ、従来の知見では、地方自治体は防災対策の検討が困難な状況にあります。そのため、大学等における様々な防災研究に関する研究成果を活用しつつ、地方公共団体等が抱える防災上の課題を克服していくことが重要となっています。

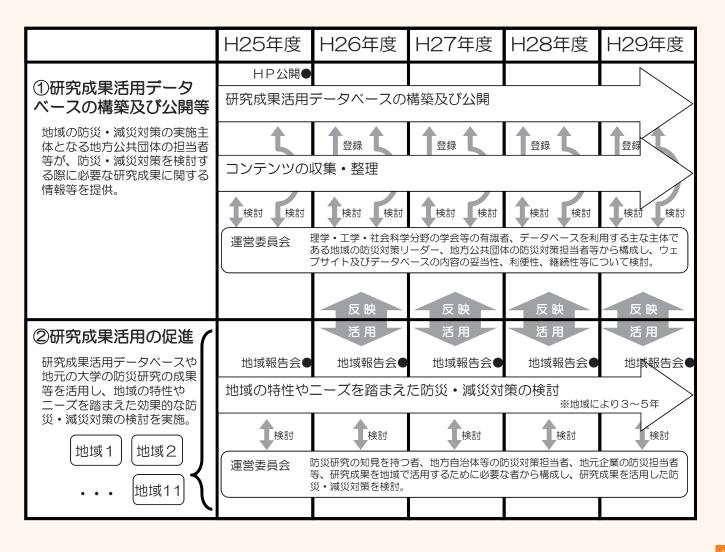
このような状況を踏まえ、文部科学省では、「地域防災対策支援研究プロジェクト」を平成 25 年度より開始しています。

本プロジェクトでは、「研究成果活用データベースの構築及び公開等(課題①)」、「研究成果活用の促進(課題②)」という二つの課題を設定し、公募により、事業実施機関を選定しています。

「研究成果活用データベースの構築及び公開等(課題①)」では、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究の成果を一元的に提供するデータベースを構築するとともに、「研究成果活用の促進(課題②)」では、大学等の防災研究の成果の展開を図り、地域の防災・減災対策への研究成果の活用を促進しています。



■実施体制と実施スケジュール



/ 課題①

研究成果 活用データベースの 構築及び公開等 とは

本課題では、地域の防災・減災対策の実施主体となる地方公共団体の担当者等が防災・減災対策を実施する際に必要な研究成果に関する情報の提供を目指します。具体的には、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究の研究者について、所属研究機関、研究分野、研究成果、社会への研究成果展開事例等を含むデータベースを構築、公開することを目標とした5年間の事業となっています。

/ 課題②

研究成果 活用の促進 とは

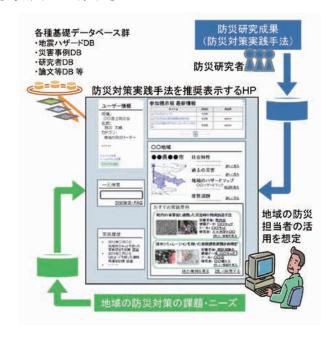
本課題では、課題①で構築するデータベースや地元の大学の防災研究の成果等を活用し、地域の特性やニーズを踏まえた効果的な防災・減災対策の検討を行います。具体的には、大学等の防災研究の知見を持つ者、地方自治体等の防災対策担当者、地元企業の防災担当者といった、研究成果を当該地域で活用するために必要な者から構成される運営委員会を組織して、研究成果を活用した防災・減災対策を検討します。そして、事業の成果及び事業内容は、研究成果の活用事例として、課題①において構築するデータベースに随時反映させ全国に公開することを目標とした、最長5年間の事業となっています。

事業実施機関の紹介

課題②

研究成果活用データベースの構築及び公開等 国立研究開発法人防災科学技術研究所

地方公共団体の防災担当者等が現場で必要 な防災対策実践手法、地域防災に取り組む研 究者・実践者・支援者等の情報を収集・整備・ 提供し、地域防災対策の実践を支援する Web サービスを構築します。Web サービス としては、各種データベースの一元検索に加 え、掲示板等のコミュニケーション機能を充 実化するとともに、利用者ごとの継続利用が 図られるよう、ユーザーページ機能を重視し た実装とします。コンテンツは、防災対策実 践事例を地方公共団体の防災担当者等が現場 で直面しうる防災対策の課題・ニーズと結び つけて表現し、さらに、今後構築されうる新 たなデータベースやサービスを随時追加・接 続可能とするための連携方法や、継続運用を 行うための組織的・社会的な体制について検 討し提案します。



課題②

研究成果活用の促進

さまざまな地域特性に応じた災害に対する研究成果を活用した効果的な防災対策の検討事例を、課題①の研究成果活用データベースにより広く紹介できるよう、以下の 11 地域を対象地域として、防災・減災対策への研究成果の活用をそれぞれ促進します。





国立研究開発法人防災科学技術研究所

題 目 名 統合化地域防災実践支援Webサービスの構築

対象地域 -

対象災害 -

事業期間 平成25年度~平成29年度(予定)

● 目的

防災研究の成果としての防災対策実践手法、地域防災に取り組む研究者・実践者・支援者等の情報を収集・データベース化し、地域の防災担当者等に対して、地域防災の現場で直面する課題・ニーズに合わせる形で提供し、地域防災対策の実践を支援する Web サービスを構築する。また、それを継続的に運用するための方法について検討・提案する。

● 実施内容

実施項目は、Web サービスとしての設計と実装、コンテンツの収集・整備、継続的運用方法の検討である。Web サービスの設計と実装としては、各種データベースの一元検索に加え、防災担当者同士や研究者とのコミュニケーション機能を充実化するとともに、利用者ごとの継続利用が図られるよう、ユーザーページ機能を重視した実装とする。Web サービスで提供するコンテンツである防災対策実践手法は、地域の防災担当者等が現場で直面しうる防災対策の課題・ニーズと結びつけて表現する。さらに、Web サービスの継続運用を行うための組織的・社会的な体制や、今後構築されうる新たなデータベースやサービスを随時追加・接続可能とするための連携方法等について検討する。



統合化地域防災実践支援Webサービスの構築



ユーザーページ (流山市を例としたサンプル)

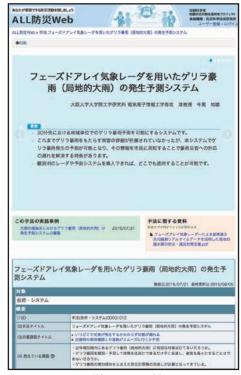
● 見込まれる成果

具体的に得られる成果物は、地域の防災担当者等が、自らのユーザーページにアクセスすることで、自らの地域の特性を理解し、直面する課題やニーズに合った防災対策実践手法に辿りつき、その研究者や実践者・支援者とのコミュニケーションを経て、自らの地域の防災対策を実践できる Web サービスである。また、本 Web サービスとその活用が、明確な社会的位置づけを得て、本事業終了後も継続されることを成果として見込んでいる。

Web サービスについては、これまで設計した機能を実装したプロトタイプシステムを構築した。具体的には、前年度までの設計に基づき、基礎 DB 群との連携機能や、コミュニケーション機能、情報推奨機能の実装を行い、実証実験可能なシステムとして構築した。特に、ユーザーページについては、ユーザーである自治体防災担当職員や地域の防災リーダーが、自らの地域が抱える課題に即した研究成果にたどり着きやすくなるよう、ユーザーが地域を指定することで、その地域の社会特性、自然特性、災害の危険性を抽出し、その特性を有する類似地域を示すとともに、同じ特性をもった地域が抱えている課題とそれに対応した防災対策手法・実践事例が表示されるようにした。

コンテンツの収集・整備については、手法コンテンツに対し、他との相対的な特長を容易に把握できるよう「かんたん説明シート(仮称)」という項目を新たに加えた。具体的には、「概要」「特長」「適用条件」をそれぞれ 1 文で説明する項目を設け、手法コンテンツの全容を容易に理解できるようにした。これを課題②の各種コンテンツに適用するとともに、データベースへ格納する作業を行った。

これらを踏まえ、継続的運用方法の検討として、上記を用いた実証実験を実施した。具体的には、課題②手法の実証実験地域、課題②手法の適用可能地域、それに関わらない一般地域を対象に、自治体防災担当職員および地域防災リーダーが当 Web サービスをどのように活用するのかを把握する密着型ユーザモニタリングを実施し、Web サービスやコンテンツの有効性の検証を行うとともに、主要なコンテンツである防災対策実践事例を効果的に収集するための参加型イベントの実証実験を、防災科研が主催する「防災コンテスト」と連携して実施した。その結果、研究成果への到達、研究成果の内容の理解、活用への可能性において、有効であるという意見が得られた。



手法コンテンツ例

対象	地域選定理由	地域	実施(予定)日		
	課題②手法	愛知県津島市	12月12日		
	実証実験地域	北海道中標津町	2月2日		
	課題②手法	新潟県長岡市	11月6日		
		茨城県つくば市	11月11日		
		東京都板橋区	11月17日		
		愛媛県西条市	11月18日		
自治体職員	適用可能地域	千葉県流山市	11月20日		
		北海道富良野市	11月26日		
		北海道標津町	2月3日		
		北海道北見市	2月4日		
	一般地域	愛知県豊田市	12月9日		
		愛知県岡崎市	12月9日		
		高知県四万十町	12月9日		
	課題②手法 実証実験地域	山口県宇部市	11月12日		
	課題②手法 適用可能地域	新潟県長岡市	11月6日		
		新潟県柏崎市	11月9日		
地域防災リーダー		神奈川県藤沢市鵠沼地区(南部)	12月2日		
		神奈川県藤沢市六会地区(北部)	12月2日		
		千葉県流山市	12月8日		
		神奈川県横浜市	12月18日		
	一般地域	埼玉県春日部市	12月16日		

実証実験実施地域









実証実験の様子

● 今後の課題と対策について

今後は、前年度より開始した試験運用を継続するとともに、DB および Web サービスの改善点を抽出し、それに基づき、DB および Web サービスの高度化を行う。コンテンツの収集・整備については、引き続き、防災対策実践事例および人材情報の収集、知識構造化、データベース登録を継続する。継続的運用方法については、前年度に実施したコンテンツ収集のための参加型イベントについて評価検証し、さらなる改良を加えて、継続的に実施する。



国立研究開発法人防災科学技術研究所(雪氷防災研究センター)

題 目 名 北海道中標津町を対象とした吹雪発生予測システム活用と効果的な雪氷防災対策への支援

対象地域 北海道標津郡中標津町

対象災害 吹雪災害

事業期間 平成25年度~平成27年度

●背景

中標津町では平成 25 年 3 月 2 日から 3 日にかけての暴風雪災害によって 5 名の方が亡くなった。当日は、発達した低気圧の影響で急激に天候が悪化し、著しく発達した吹雪による視程障害と道路への吹きだまりにより、車の通行が不能になった。このような、これまでに経験の無い規模の災害を今後防ぎ、安心安全な冬期の生活を確保することは、中標津町やその周辺の地域にとって緊急を要する課題である。

●目的

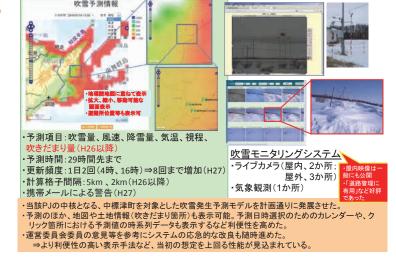
平成 25 年 3 月に発生したような甚大な吹雪災害を防止するための方策として、現在防災科研が新潟市などを対象に行っている面的な吹雪発生予測システムを活用し、効果的な雪氷防災対策を中標津町において実施できるよう支援する。本事業では、3 年間で中標津町独自で吹雪発生予測情報を活用できるようにすることを目的とする。

●実施内容

中標津町を対象とした吹雪発生予測システムを新たに開発し、現地における吹雪予測手法を確立する。冬期には予測システムによる吹雪情報提供の実証試験を実施し、予測検証やモデルの高度化に取り組む。さらに雪氷防災対策のための組織形成と普及活動も実施する。予測システムについては運営委員会により予測情報の効果的な活用手法を検討する。また吹雪災害への対処方法についての一般向けパンフレット、防災担当者向けマニュアルなども作成し、地域報告会などを通じて啓蒙普及活動を行う。

●見込まれる成果

中標津町およびその周辺地域を対象とした、利便性のある吹雪発生予測システムが完成する。またシステムの検証を通して、 予測精度の向上も見込まれる。また実証試験により吹雪濃度や吹きだまり量などの物理量と、実際の雪対策(道路パトロール、除雪、通行止め判断など)との有機的な関連を解明し、防災基礎研究成果の地域への展開など、実社会での有効活用につながる成果が期待できる。その他、啓蒙活動を通して住民の防災意識の向上にも寄与する。



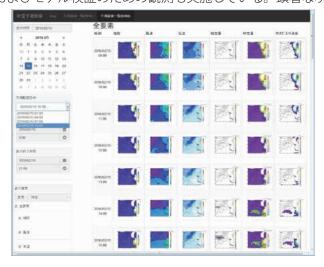
吹雪予測システムおよび冬期試験運用(実証試験)の概要

前年度に実施した予測システム試験運用の結果と冬期の吹雪発生状況との比較、および運営委員会によるシステム高度化に関する意見抽出に基づき、吹雪発生予測システムを改良し、新システム(Ver.3)を導入した。新システムでは従来の予測更新頻度(1日2回)から、1日8回に増した予測情報も提供可能とし、急激な気象変化への対応を高めた。その他、予測表示システムの利便性も向上させた。例えば、予測の一覧表示(概要を把握しやすい)を追加したほか、気象庁アメダスや他の気象観測データ、モニタリングカメラ映像を予測システム上にリアルタイム表示可能となるよう改良した。今冬の試験運用時においても、吹雪発生予測システム(Ver.3)の検証と応急改良を随時進めている。また前年度と同様に、視程計、定点カメラによる吹雪発生状況観測点を設置し、吹雪のリアルタイムモニタリングおよびモデル検証のための観測も実施している。顕著な吹

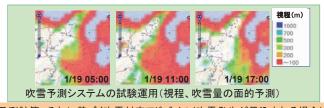
雪発生時においては現地調査、吹きだまり分布調査も実施する。その他、道路管理者、防災担当者等からのヒヤリング調査も実施し、予測検証に活用する。その他、運営委員会、地域報告会等から得られた意見を検討し、プロジェクト実施内容に具体的に反映する作業を行うワーキンググループ(WG))を運営委員会内において構築し、雪氷防災対策の継続的な実施(システム高度化、予測情報活用、啓発活動などの連続的な推進)も推進している。啓発活動について、特に今年度は、地元小学生を対象とした科学実験を実施し、社会生活にとって身近な気象現象に関する関心・理解や、暴風雪など気象災害に注意する意識啓発を図った。



小学生を対象とした防災教育活動(役場職員と協働作業)の様子。 中標津町、元気クラブ。



一覧表示システム。予測結果の概要を把握する際に有効になる。



・予測計算、それに基づく吹雪対応アドバイス(吹雪発生が見込まれる場合)。 ・吹雪発生時、事後の現地調査による視程障害、吹きだまり発生状況の把握。 ・町役場の担当者(防災、道路管理)、地域住民・除雪業者・学校関係者からの 吹雪状況、予測システム利活用状況についてのヒアリング。

吹雪発生予測システム(ver.3)による情報提供実証試験(2015/16年冬期)。

●今後の課題と対策について

吹雪予測モデルについて、これまでに実施してきた試験運用において、暴風雪の発現タイミング、期間等を適切に予測出来ていたほか、今冬発生した暴風雪(1月中旬)についても妥当な予測結果となっており、その有用性に大いに期待が持てる。しかしながら、システムの実用化を念頭においた場合、予測の綿密な検証は継続して実施すべきであり、また試験運用の地道な継続による検証事例の蓄積も、現状ではまだ3冬期分だけであり、十分とは言えない。さらに、本来、地形変化に応じて局所的にその強度が変化する吹雪現象においては、地域気象モデルレベルの解像度(数キロ程度)では対応が困難な場合も生じうる。GIS情報などを気象予測データと統合し、気象場を高解像度で予測するなど、新規的な手法の検討も将来的には必要になると考える。さらには、中標津町を中心に、近隣自治体とのネットワークを形成し、周辺市町村などとともに実証試験を進めることも、当該研究で提案した取り組みを継続的なものとして確立するためには重要と考える。



千葉大学大学院工学研究科

題 目 名 千葉市美浜区における地下水位低下工法による液状化抑止対策

対象地域 千葉県千葉市美浜区

対象災害 液状化

事業期間 平成25年度~平成29年度(予定)

●背景

全域が埋立地である千葉市美浜区では、2011 年3月11日の東北地方太平洋沖地震により広い範囲で液状化が発生し、特に戸建て住宅に甚大な被害をもたらした。地震後の調査・分析によれば、被害分布には著しい偏りが見られること、その原因は主として埋立地盤の不均一性に起因することが分かっている。千葉市が取り組む将来の液状化抑止に向けた対策事業には、このような知見の反映が不可欠である。



住民説明会での模型を使用した説明

● 目的

受託者らは、千葉市の微地形および地盤構造と地震危険度に関する研究を行っており、東北地方太平洋沖地震 直後には美浜区内の液状化被害調査とその分析を行った。また、平成 23 年度には国土交通省の助成を受け、鋼 矢板囲い込み・地下水位低下併用による液状化抑止工法の開発を行った。これらの知見を千葉市美浜区の液状化 対策事業に反映し、より効果的で充実した事業内容とすることが目的である。

● 実施内容

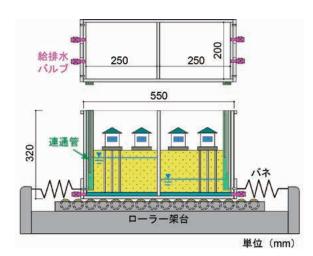
上記の目標を達成するため、以下を実施する。

- 1) 液状化対策モデル地区の詳細評価
- 2) モデル地区内実証実験の観測・評価
- 3) 対策工法施工の評価と検証
- 4) 対策工法の改良と適用可能地域の拡大

● 見込まれる成果

- 1) 液状化対策が必要となる地域の詳細な3次元的地盤構造の構築。
- 2) モデル地区内での実証実験等による、液状化対策工法の具体的な効果の検証。
- 3) 液状化対策工法に関する実施方法・運用方法などの具体的ノウハウの集積。
- 4) 美浜区内での対策をデータベース等として整備することによる他地域への展開。

美浜区において千葉市が推進している液状化対策としての地下水位低下工法に関して、平成 28 年 2 月 3 日 に着工されたモデル地区の隣の地区においても新たに同工法を適用することが検討されている。その地区での住民説明会において、千葉大学では簡易液状化模型装置を用いて、液状化現象とその対策としての地下水位低下工法のメカニズムを説明した。また、その地区において同工法の適用を検討する際に必要な地盤調査を行った。



液状化実験装置



NHKの取材



矢板の施工状況

● 今後の課題と対策について

平成 28 年 2 月 3 日に千葉市美浜区のモデル地区において地下水位低下工法が着工され、テレビ等でも報道された。しかし、地層の問題でこの工法が適用できない地区もある。そのような地区においても適用できるような新しい工法の可能性を検討するため、美浜区内において地盤試験を行う予定である。また、モデル地区以外の美浜区全域で広く液状化現象とその対策について知ってもらうため、平成 27 年度に作成した簡易液状化模型装置を区内のサテライトキャンパスに設置し公開する予定である。



東京大学生産技術研究所

題 目 名 「地域防災支援技術パッケージ」を活用した「地域が進める防災まちづくり」の推進

対象地域
東京都葛飾区新小岩北地区、神奈川県茅ヶ崎市

対象災害 自然災害全般

事業期間 平成25年度~平成27年度

● 目的

自然災害リスクの正しい認識に基づいた地域社会の自律的な取り組みを促進するため、「地域防災支援技術パッケージ」の完成度を高め、初動期から持続的な取り組みの確立までの一連のプロセスを、「地域が自律的に進める総合的・防災まちづくり」の標準プログラムのプロトタイプとして完成させる。

● 実施内容

【「地域防災支援技術パッケージ」のツール群の拡充】

葛飾区及び茅ヶ崎市における防災まちづくりの参与観察を通して、防災まちづくりの進展・自律的成長に応じた現場のニーズを把握し、本研究グループが構築しつつある「地域防災支援技術パッケージ」ツール群を拡充する。

【「地域防災支援技術パッケージ」の有効性の実証を通した方法論の標準化】

標準プログラムの最初のフェーズである「地域防災活動の場づくり」のスタートアップのノウハウの蓄積・ 共有化を図り、方法論を標準化する。また、実証を通して、学校防災教育プログラムへの地域活動と連携を検 討する。

【工夫・知恵・経験の共有による創発の促進】

各地の防災まちづくりの現場で蓄積されてきた工夫・知恵・経験を共有し、普及および新たな工夫・知恵を 創出する機会を設ける。

● 見込まれる成果

初動期から持続的な取り組みの確立までの標準プログラムのプロトタイプの確立/専門家の関与を最小限に抑えた防災まちづくり活動普及環境の実現/他地域での工夫・経験の共有/参与観察の対象地域である葛飾区、茅ヶ崎市、その他都市での防災まちづくりの効率、効果の向上

● 平成27年度の活動概要及び成果

【「地域防災支援技術パッケージ」のツール群の拡充】および【「地域防災支援技術パッケージ」の有効性の実証を通した方法論の標準化】に関する成果

茅ヶ崎市、葛飾区での経験を通して、地域防災の標準プログラムとして、初動期と持続性創出期に大別される①~⑩のフェーズ(表1表頭)、および、各フェーズに対応するツール群(表1表側)を得た。標準プログラムとツールで構成される地域防災支援技術パッケージを象徴するキーワードは、内発性・自律発展性・総合性(防災【も】まちづくり)である。なお、他の地域での試行を通してそれらの有効性を一定程度、検証した。

【工夫・知恵・経験の共有による創発の促進】に関する成果

公開研究会「地域社会の実際と地区防災計画に期待される役割を考える」を開催(平成 27 年 8 月 23 日・於:東京大学生産技術研究所)し、その成果をリーフレットとして取りまとめた。

●今後の課題と対策について

- ・初動期におけるより効果的な方法に関する検討:特に部局横断的な行政側の取り組み体制のあり方(防災、都市、福祉)、行政・地域社会・NPO等の最適な役割分担、きっかけづくりとそのフォローアップの時間軸の取り方について検討を行う余地がある。
- ・持続性創出期の支援技術の改善・拡充:コミュニティの重層化、進捗の可視化(地域内での経験の共有)のフェーズに対応する支援技術を拡充する余地がある。例えば、地域の人的資源の発掘の方法、連携方法などが挙げられる。
- ・これから地域防災が本格化する場合、本研究が提案する地域防災支援技術パッケージである程度、対応できることが検証されたが、すでに別のスタイルで進められている地域に対するアプローチについても地域防災支援技術パッケージを援用した方法論が確立されると良いと考える。
- ・地域防災活動を高いレベルで持続させるためには、現在の活動状況、地域社会の状態を地域社会自身が客観的に理解する方法が不可欠であると考える。そのための評価方法、評価指標に関する研究が必要とされると考える。

表1 標準プログラム 【初動期】

- ①地域社会への外部からの 刺激・触発
- ②キーパーソンの出現
- ③想定される災害状況の理 解と課題の理解
- ④地域社会主体の検討と行政への支援の要請
- ⑤行政側からの総合的な支援と総合的な思考

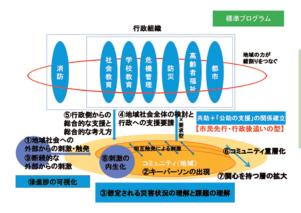


表 2 標準プログラム 【持続創出期】

- ⑥コミュニティの重層化
- ⑦関心を持つ層の拡大
- ⑧刺激の内生化
- ⑨断続的な外部からの刺激
- ⑩進捗の可視化

図1 標準プログラム(図中丸数字は、表1・表2と対応している)

表 3 標準プログラムの各段階に対応する地域防災支援技術ツー	ール	凡例	: 適	してい	いる。	▲ : 訓	『整・ⅰ	配慮が	必要	
局面		初動期				持続性創出期				
標準プログラムの各段階:①~⑩は表1・表2と対応している。	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9	10
●ICT・技術系										
AR 技術による災害リスクの可視化(「天才!まなぶくん」)										
Google Earthによる災害リスクの可視化										
シミュレーションによる災害リスクと対策効果の可視化										
●イベントのデザイン・場づくり系										
ワークショップでの ICT ツールの利用										
小学校での PTA でのイベント										
グロースハック・モデルの援用(YouTube・Facebook の拡大メ										
カニズム)による活動の共有										
地域主催のイベント系訓練										
シンポジウムなど報告会や公開討論会										•
●組織系										
経験の共有を行う地域組織(輪中会議)										
多世代参加のワークショップ (中学生・大人混在)										
●防災教育系										
学校教育の中で持続的取り組み (防災がテーマの部活動)										
地域・大学・学校教育連携 (町会と大学院生の出前授業)						•	•		•	
●制度系										
縦割り横断的な支援メニュー (茅ヶ崎市)										
地区防災計画										



株式会社防災&情報研究所

防災活動

神奈川県に係る防災研究データベースの活用を起爆剤とした官学民連携による地域 防災活動活性化研究

対象地域 神奈川県

対象災害 自然災害全般

事業期間 平成25年度~平成27年度

●目的

神奈川県に係る研究成果を起爆剤に地域の活性化及び連携強化を図ることを目的とし、神奈川県下の官・学・民の各層が求める実務的な「神奈川県版地域研究成果データベース」を作成し、生成される防災研究成果を活用した研修や地域における防災講演会、地域活性化策の実施等を通じて、研究成果の普及及び官・学・民の連携強化を図る。

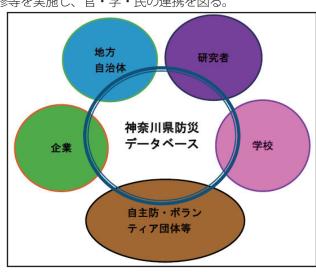
● 実施内容

- ①活用方策に配慮した防災研究成果データベースのニーズ調査及び要件の検討 検討課題及びニーズ調査を、地方公共団体・大学、研究機関、学校、企業、自主防災組織・NPO等を対象に実施し、 検討課題及び要件をとりまとめる。
- ②神奈川県に関連する災害研究及び防災・減災研究成果の収集とデータベース構築 神奈川県に関連する災害研究及び防災・減災研究成果の収集方法、とりまとめ方法の検討
- ③神奈川県版防災研究成果データベースを利用した地域における効果的な防災・減災対策の企画及び実施 以上につき、運営委員会(委員長:神奈川大学荏本孝久)を設置し、課題を検討する。

● 見込まれる成果

- ①神奈川県に関連する災害研究及び防災・減災研究成果の収集とデータベース構築 関係各層が、研究成果を効果的に活用可能な防災研究成果データベースの要件をとりまとめ、実務的な「神奈 川県版地域研究成果データベース」を構築し、提供する。
- ②防災研究成果データベースを利用した効果的な防災・減災対策の企画及び実施 地域において効果的な防災・減災対策の実施に向け、データベースの活用・普及を図る。また、防災・減災対 策のため、地域及び大学において防災講演会や防災研修等を実施し、官・学・民の連携を図る。





平成 25 年度、26 年度に引き続き、県・市町村に対するアンケート調査を行うとともに、「活発に活動している自主防災組織やボランティア団体等」に対して、活動事例集への回答を求めた(表参照)。

- ・市町では、地域防災(自助・共助)の主体を自治会・町内会による自主防災組織と捉え、自主防災組織育成の ための補助金支援、防災訓練等の指導・助言等を行ったり、市が実施する総合防災訓練への参加依頼等を行っ ているところが多い。しかし、約 2/3 の市町は地区防災計画作成支援を行っていない。
- ・ボランティア活動が不活発という市町村が 1/3 ほど見られ、ボランティア活動に対する資金支援等を行っている市町村は限られている。神奈川県下の全自治体で、ボランティア基金を設けていない。
- ・自主防災組織・ボランティア団体等の活動事例集(データベース)作成のため、優良活動団体を自薦・推薦により募り、62 の優良団体が把握できた(平成 28 年 2 月 15 日現在)。この中には大学の研究者等が活動の推進に携わっていた団体も見られ、特に優秀な活動事例に官学民連携によるものが見られた。

対象	実施状況
1) 地方公共	神奈川県及び県内 33 市町村を対象に、自主防災組織とボランティア団体等に関する施策・優
団体	良事例の紹介及び講演会やセミナー等における人材活用状況について、電子メールにより調査
	実施。34 団体中 26 団体から回答(回収率 76.5%)。その他、区役所、消防本部及び社会福祉
	協議会、日本赤十字社神奈川県支部に対して、優良事例推薦のための調査実施中
2) 自主防災	神奈川県下の優良団体を把握するため、インターネット検索や運営委員、防災塾・だるまのメ
組織・ボラ	ンバー等から自主防災組織やボランティア団体等の推薦を受けた 107 団体をリストアップし、
ンティア団	郵送調査とメールにより活動事例を収集。さらに、各団体や地方公共団体、消防、社協、研究
体等	者等から推薦を受けた 25 団体に対し、追加調査を実施。自主防災組織 19 団体、ボランティア

団体 17 団体、NPO/市民活動グループ等 16 団体、その他 3 団体、計 62 団体から回答を得た。 平成 25 年度に「地域防災支援活動に協力可能」との回答を得た研究者等約 100 名に、地域防

表 平成27年度に実施中の調査

(注) 平成28年1月15日時点の実施状況。現在、督促及び追加調査中であり、多少、回収数は増加する見込み。

平成28年2月21日(日)には、活動事例集に回答した団体や県市職員、運営委員等が参加する地域報告会「新たな展開を迎える神奈川県の自主防災・市民防災活動」(ワークショップ)を、神奈川大学において開催した。

災支援活動の有無について調査を実施。



平成26年度地域報告会 (学校防災研究集会) のもよう

● 今後の課題と対策について

3)研究者

本調査研究においては、地方公共団体、大学・研究機関、学校、企業、自主防災組織・ボランティア団体等と調査対象を広げ、神奈川県下で積極的に防災・危機管理活動に携わっている主体の把握が図られてきている。特に、自助・共助に係る自主防災組織・ボランティア団体等の調査により、初めて優良事例が把握でき、少数ではあるが地域防災対策支援活動を行っている研究者等が参加する官学民連携の優良事例が把握できたことの意義が大きい。これまでの3年間の研究及び地域報告会の開催等により、ネットワークの構築が図られてきているものの、今後は、研究成果・人材データベースを維持・充実するとともに、いかに地域防災活動にデータベースを活用していくかが重要課題となる。



名古屋大学減災連携研究センター

題 目 名 地域力向上による減災ルネサンス

対象地域 愛知県田原市、額田郡幸田町、津島市、半田市、犬山市

対象災害 地震災害

事業期間 平成25年度~平成29年度(予定)

●目的

地域・地質、自然災害履歴、災害ハザード、産業構造、歴史的背景等が異なる5市町をモデル地区として、防災・減災に関する情報収集とデータベース化を行い、ワークショップを通じて、各地域の特性や課題、ニーズを洗い出すとともに、適切な防災・減災対策を検討する。さらに、モデル地区を共通とする地域特性を持つ近隣市町や愛知県外の市町村への広域展開の道筋をつける。

● 実施内容

①減災まちづくりや防災対策等に必要なデータの収集・データベース (DB) 化、②ワークショップ (WS) の開催、③地域報告会、運営委員会等の開催、④シンポジウムの開催を実施する。①では、各対象地域において、ハザード・リスク評価や防災や災害対応などに必要な様々な調査や歴史的、地域的情報、観測データ等を収集し、DB 化を行う。②では、①で収集、整理した防災関連情報を効果的に活用し、各地域で減災まちづくりや効果的な防災・減災検討のための WS を開催し、成果を WEB 等により公開する。③では、データ収集、WS の進捗状況等に合わせて地域報告会、運営委員会を開催する。また、④では、シンポジウムをプロジェクト期間中に 1~2回開催する。

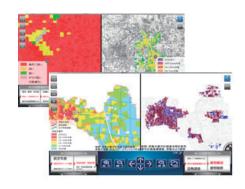
●見込まれる成果

本事業により期待される効果は、各地域の課題等の明確化、地域特性に応じた防災・減災対策の立案が可能となること、地域の防災人材の発掘や連携を通じて防災・減災対策を地域が独立して検討・実施していく環境を整えられる場が作られることにある。また、収集した情報は、DB化し、閲覧ソフトを付けて提供することで、継続的な防災・減災活動に有効利用できる。

● 平成27年度の活動概要及び成果

平成 27 年度は、9月に運営委員会を開催し、昨年度の活動報告と今年度の活動予定について説明し、貴重な意見をいただいた。その後、津島市において高校生を対象とした取組みを行った。津島市は、教育熱心な地域であるとともに、地区防災計画立案に向けた活動を市独自で取組まれている。これを背景として、高校生の防災ボランティアへの意識の醸成を計り、地域の防災・減災活動の新たな担い手になっていただくとともに、将来的には学区間を繋ぐリエゾン的役割を果たしてもらえることを期待した取組みと位置づけた。

まず、ハザード情報など、津島市に関する災害基盤情報を収集・整理し、DB化するとともに、それらをタブレットに搭載した(図1)。



【図1】収集した災害基盤情報の例

次に、津島市内の3高校(生徒 14 名、引率教 員4名)を対象としたワークショップを実施し た。具体的には、12月12日(日)午前に、津島 市の歴史や地域特性、災害危険性、将来予測等に 関する防災講話を行い、地域を知ること、災害に 備えて自分たちが出来ることを考えてもらう機会 とした。次に、震災シミュレーションゲーム (http://www.geocities.jp/shinsai_g/) を実施した (図2)。これは、名古屋大学の学生災害ボランティ アサークルによって開発されたすごろくで、発災 時から避難場所に避難するまでに起こりうる様々 な出来事を疑似体験し、発災時の対応等について 楽しみながら学ぶことができるツールである。今 回参加した高校生には、各地域で使えるオリジナ ル震災シミュレーションゲームを作成し、地域で 使っていただくこととしている。

午後は、津島市の取組みの一環として実施された蛭間小学校区における防災まち歩き、及び防災マップ作りに高校生も参加してもらい、他のプロジェクトで開発中のスマホアプリを活用しつつ自主防災組織の方々との協働作業を行った(図3)。お互いに緊張感が漂う中でスタートであったが、まち歩き後の防災マップの作成の段階では、協働で会話をしながら、楽しくマップ作りをする様子が見られ、当初の目的は達成されたと考える。



【図2】震災シミュレーションゲーム



【図3】スマホアプリを使ったまち歩き

● 今後の課題と対策について

タブレットに搭載したデータの有効活用する方法の確立が昨年度に引き続き課題である。また、各自治体の現状に合わせた取組みを実施してきたが、5年を通して、方法論等の体系的なまとめを意識した取組みが、残り2年では必要である。また、ハザードだけではなく、リスクも意識した、あるいは意識させる取組みが要検討である。



課題②

京都大学

題 目 名 大阪平野西部市街地域における表層地盤の地震挙動に関する防災情報の整理と検討

対象地域 大阪府西部地域

対象災害 地震災害等

事業期間 平成25年度~平成29年度(予定)

●背景

東日本大震災を契機に大阪府(H25)では、南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会において、地震による震度 分布や液状化についてのハザード検討が実施されたが、中央防災会議の手法に準じたもので、地盤の非線形性に ついて十分には表現できていない。地盤情報であるボーリングデータベースを基本データとした表層地盤のモデ ル化には理学的な堆積情報をベースとした補間による高度化と非線形性を考慮した計算を行い、より現状に即し た地震時の揺れを検討する必要がある。

● 目的

西大阪地域は、ボーリングデータベースを用いた表層地盤モデルの高度化を検討するには最適な場所であり、 地質学的な検討による補間方法を模索することが可能な適地の一つである。表層地盤の非線形性を考慮した計算 を行い、地震による地盤挙動の特性を詳細に検討する液状化危険度など、今後の防災対策などに利活用出来る適 切な表層地盤モデルや検討結果を提供する。

● 実施内容

検討業務は基本的に 5 つのサブテーマ (1:基礎データの収集、2:表層地盤モデルの作成及び検討、3:地震動についての検討、4:液状化等表層地盤の挙動についての検討、5:情報の取りまとめ及びアウトリーチ整備)とし、運営委員会を組織して検討を行う。

● 見込まれる成果

地盤データベースからの表層地盤モデルの作成方法や、特に理学的な堆積環境などを考慮した情報の希薄域の補間方法は、地域の違いによらず必要なものであり、西大阪以外の地域に対しても適用可能である。協力機関である大阪府(特に都市計画、都市整備部門)を中心に地盤情報等の検討結果を防災対策に活用する予定であり、最終的には次回の地域防災計画の見直しの際の基礎情報となることを目標としている。

● 平成27年度の活動概要及び成果

ボーリング情報が存在しない地域や特に脆弱と思われる地域についての地盤モデルの補間を目指し、現地におけるサンプリングを実施した。これにより、サンプリング試料の動的特性に関する試験を実施し、特異地域の情報を加味している。得られた情報を用いて、非線形性を考慮した計算を実施する予定である。

対象地域の絞り込みは、前年度より実施している、収集ボーリング情報から行った。図1に示すように、脆弱であったり、その地域の情報が少ないところを抽出した。収集した過去の液状化履歴図(図2)と合わせて検討すると、図中丸印の地域はいずれも液状化の報告がある場所である。

対象地域の絞り込みは、前年度より実施している、収集ボーリング情報から行った。図1に示すように、脆弱であったり、その地域の情報が少ないところを抽出した。収集した過去の液状化履歴図(図2)と合わせて検討すると、図中丸印の地域はいずれも液状化の報告がある場所である。

この2地点において、適切な調査場所を選定し、上部砂層を中心とした現地ボーリング調査とサンプリングを実施した。いずれも上部砂層は細粒な砂層である。これを用いた力学試験を実施し、そのデータを基に次年度に液状化のシミュレーションを実施する。同砂層については、堆積環境などの地質特性や土質特性を考察し、必要に応じて同様の堆積環境や試験結果を示す地域についても抽出可能なように情報を取りまとめた。

また、液状化検討のための地震動については、内閣府中央防災会議の東南海トラフ型地震(M9.0)の入力地 震動のうち、大阪平野部内における工学的基盤部での地震動波形を基に解析できるようにデータを収集した。

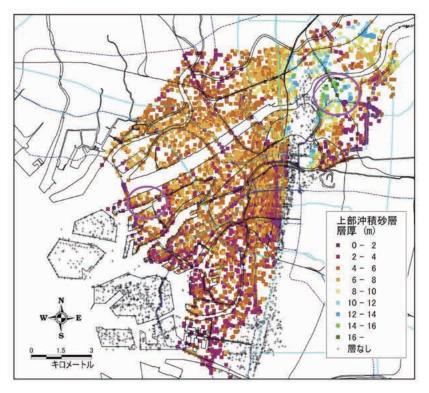
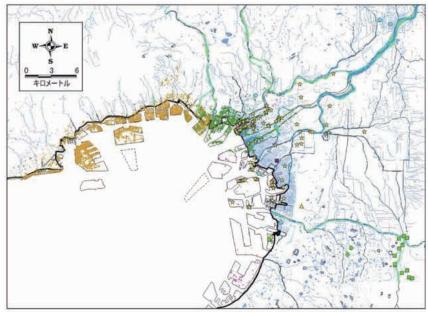


図1 ボーリング情報から見る、脆弱な地域の抽出 丸印の2か所が特に周辺に比べて脆弱な地域

図2 収集した過去の液状化履歴 図1で丸印の地域はいずれも液状化報告がある







大阪大学大学院工学研究科

選目治し

フェーズドアレイ気象レーダーによる超高速3次元観測リアルタイムデータを活用した 局地的風水害の防災・減災対策支援

対象地域

大阪市福島区

対象災害

局地的大雨等

事業期間

平成25年度~平成28年度(予定)

●背景

近年、神戸市都賀川で突発的な水難事故等を引き起こすなど、我が国では大規模積乱雲による 1 時間 100mm 以上の局地的大雨による中小河川でのはん濫被害が多発している。しかし、現在でも、局地的大雨をもたらす大規模積乱雲の詳細は把握されていない。

● 目的

大規模積乱雲等立体的に詳細観測可能な最新のフェーズドアレイ 気象レーダー(以下、「PAR」という。)観測により局地的大雨をも たらす大規模積乱雲の構造を把握するとともに、自治体での局地的 大雨時の課題を抽出・整理し、局地的大雨監視・予測システム構築 を行い、はん濫・浸水被害軽減対策に資する。



PARIは、ゲリラ豪雨をもたらす積乱雲を迅速に捕捉するために、最短 10秒周期で3次元データを隙間なく観測できるシステムである。

図1 フェーズドアレイ気象レーダー(右)と 既存レーダーの比較(左)

● 実施内容

- a) PAR を使い局地的大雨をもたらす大規模積乱雲をモデル化。
- b) モデル化の成果を使い福島区役所とのコミュニケーションを通じて局地的大雨等早期探知・予測システムを開発。
- c) 福島区役所等自治体が局地的大雨発生時に必要とする情報を明確 にした後、防災・減災対策支援情報と伝達手段を検討し、防災・ 減災体制等の早期構築支援。
- d) 成果の周辺自治体への利用拡大。

● 見込まれる成果

- ①大規模積乱雲発生・発達時の観測・予測データの蓄積、観測データ公開。
- ②大規模積乱雲のモデル化。
- ③大規模積乱雲による局地的大雨等の発生予測手法の構築。
- ④局地的大雨監視・予測システム構築・運用。
- ⑤大阪市福島区役所や周辺自治体の防災担当者等が局地的大雨対策 に必要とする情報や伝達方式に関する課題整理及び対策検討。
- ⑥結果を局地的大雨監視予測システムへ反映。
- ⑦システムの汎用化。
- ⑧「局地的大雨に関する防災・減災対策マニュアル」作成。



図2 プロジェクトの実施概要



図3 プロジェクトの成果活用

a. PAR を使った的大雨等のメカニズムの解明

局地的大雨発生・発達メカニズムの検討のため、昨年度までの 6 事例 に加え 3 事例の PAR 観測データを追加・解析し、大規模積乱雲に関しモデル化の試行を行った。大規模積乱雲内では複数の降水コア(図 4 の中で朱色 ~ 赤の領域)が上空で生成されており、降水コアが成長しながら地上に降下する場合、局地的大雨をもたらす事例の多いことがわかってきた(図 4)。

b. 局地的大雨等早期探知・予測システムの開発

図 4 に示す大規模積乱雲の構造を解析し、局地的大雨の 3 次元予測手法(図5)を開発した。平成27年度PAR観測データを追加し手法の見直し・予測精度向上を行った。多くの事例で 30 分程度前に予測できる可能性のあることがわかってきた。

福島区役所管内(約 2km×2km)を対象として構築した昨年度の局地的大雨予測システム(以下、「ゲリラ豪雨情報システム」と言う。)を改良し、運用した。

c. 防災・減災体制、対策の早期構築の検討

試行的に構築したゲリラ豪雨情報システム(図 6、図 7)を福島区役所管内で試行運用した。7~10月に試行を実施した。福島区役所及び地域防災リーダーの方を対象に e-mail で、不特定の方を対象にツイッターでゲリラ豪雨情報発信の試行をした。情報発信後、3分程度後にスマートフォンなどで受信を確認できた。試行後、「急に降り出す雨の対策には便利」等の意見があった。さらに利用しやすいシステムに改良していくために試行結果について防災・減災対策の観点から課題整理をし、課題について検討を行った。

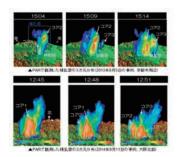


図4 大規模積乱雲の立体構造観測例 (上:2013.8.5京都市周辺、下:2014.9.11 大阪府北部の事例 図中、色が青から赤に変わるにつれて雨量が強くなる。

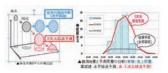


図5 予測手法の概要(左図)と 予測精度検証例(右図、40分前の予測と観測値の比較)



図6 ゲリラ豪雨(局地的大雨)情報システムの構成と ゲリラ豪雨情報発信基準・内容

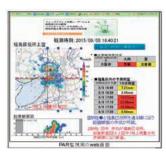


図6 ゲリラ豪雨(局地的大雨)情報システムの構成と ゲリラ豪雨情報発信基準・内容

● 今後の課題と対策について

- 【課題1】 局地的大雨発生に至るまでの降水コアの動向に関し、定量的把握を行う必要がある。
- 〔対策1〕これまでの事例に追加し来年度さらに観測事例を収集し、降水コアの動向について定量的に把握する。
- 【課題2】現予測範囲(福島区役所程度-2km×2km-)を対象とした予測精度に問題のないことを確認する。
- 〔対策 2 〕 予測事例に関して、詳細地上雨量観測データ等を用いて、精度の検証を行う。また、福島区役所周辺の地域に予測エリアを複数設定して予測を行い、予測精度の検証を行う。
- 【課題3】地域防災計画等に局地的大雨の具体的な記載がない。
- 〔対策3〕ゲリラ豪雨情報システムの試行結果と、防災担当者他にヒアリングを実施した成果をまとめ課題の検討を行う。検討結果を用いて局地的大雨に関する地域防災計画案や防災・減災対策マニュアル案を作成し、防災・減災体制の早期構築に効果があがるようにする。



課題②

山口大学

題 目 名 風水害の防災・減災を目指した研究成果活用の協働推進

対象地域 山口県宇部市、山陽小野田市

対象災害 洪水、高潮災害

事業期間 平成25年度~平成27年度

● 目的

山口大学が中心となり、宇部市・山陽小野田市を対象地域とした、風水害(洪水災害、高潮災害)について、 大学の研究成果を活用し、過去の風水害資料の再収集とデータベース化、最新の地域防災研究成果の統合化、自 主防災会、社会福祉施設等での防災研究成果の展開、防災研究を活用した防災・減災教育プログラムの開発と実 践等に地方自治体、学校、自主防災会、NPO等と協働で取り組む。

● 実施内容

「風水害の防災・減災を目指した研究成果活用の協働推進」を題目とし、1999(平成 11)年の台風 18 号により大規模な高潮災害に見舞われた宇部市・山陽小野田市、2010(平成 22)年 7 月の梅雨前線に伴う集中豪雨により洪水災害に見舞われた山陽小野田市を対象地域とし、これらの風水害(洪水災害、高潮災害)について、防災研究、災害調査やデータベース等で得られた山口大学の研究成果を収集・統合化して活用し、地方自治体(宇部市、山陽小野田市の防災担当部署(教育委員会を含む))、消防、自主防災会、NPO、民間企業、報道機関が一体となって協働で防災・減災の推進を目標として、3 か年で取り組む。

● 見込まれる成果

地域防災ホームページは、山口県の防災・減災研究や教育、防災情報の発信を担う中心的存在として、情報の集約化、情報の発信源として期待される。また、防災資料室の開設によって、防災・減災や気象災害に関する書籍や論文等を数多く取り揃えることが可能となり、防災教育の資料収集、情報交換の場として活用が期待される。本事業における防災・減災教育プログラムの開発と実践は、山口県内をはじめ全国の小学校・中学校等での防災授業の拡充、自主防災会、社会福祉施設等の活動の活性化にも大きく貢献する。さらに、高度防災士の養成、新聞の防災記事、FM局での防災番組の充実により、さらなる地域防災力の向上が図られる。

● 平成27年度の活動概要及び成果

気象災害データベースの充実をはかるために、宇部市が保管している 1942 年の周防灘台風や 1999 年台風 18 号の高潮被害に関する写真、さらには西岐波地域で住民が被災時に撮影した写真や当時の資料を収集し、デジタル化を完了した。現在はデータベースに登録する作業を進めている。また、地域防災ホームページでは、山口県の雨量データを簡単に閲覧できるように地域選択ページを改良すると共に、宇部市域における空中写真の整理とホームページへの掲載を進めている。

本年度は、研究の対象地域を宇部市の中でも 1999 年に台風 18 号より高潮被害を受けた西岐波地域に限定し、事業を展開したことが大きな特徴である。本地域に何度も出向き、防災訓練にも参加するなど、地域住民や学校と交流を続けることで、地域に眠る貴重な災害資料や写真を発掘し、研究に活かすことができた。西岐波小学校と中学校で行った防災授業は、高潮WEBモニター画像やGIS、





写真 災害写真のデジタル化

図 DEM情報を用いた3D精密標高マップ

国土数値情報など、これまでの研究成果を組み合わせ、児童や生徒が興味を持って防災学習に取り組めるよう、再編集を行い、授業用のパワーポイントに取りまとめた。これまで収集・データベース化した地形図(旧版地図)や空中写真を使って土地利用の変遷を学ぶグループワーク用教材も作成した。また、作成した教材を用いて、防災授業前に家族や知り合いに災害時の聞き取り調査をするためのアンケート用紙を配布し、児童・生徒が自ら体験談を聞くことで、当時の様子や被災後の苦労を身近なものとして考えられるよう工夫を行った。作成した教材、さらには写真に示した雨量計や風向風速計による風雨の実測体験を含めた地域の特性を踏まえた授業を行うことで、自分達の暮らしの中にどのような風水害の危険性があるのかを認識することができたと考えている。授業後には生徒自らが、地域内に設置された高潮プレートを探しに行くなど、授業内にとどまらず発展した形で地域防災への意識を高めることにつながった。過去2年間の防災授業の実践を通して、2時間の防災授業プログラムを確立できた。地域報告会も同地域で開催し、防災授業において小中学生や地域住民を対象に行ったアンケートの結果報告、防災授業の教材体験なども実施した。会場のふれあいセンターには、西岐波地域の土地の変遷を示した A 1 版資料 3 枚をパネルに入れて寄贈し、地域防災への活用が図られた。

その他、1999 年に高潮被害を受けた宇部市の障害者施設「セルプときわ」で、被害状況やその後の具体的な取り組みを明らかするためのヒアリング調査を実施し、職員から意見や課題を取りまとめている。





写真 西岐波小学校と西岐波中学校で実施した防災授業の様子

今後の課題と対策について

本プロジェクトは、本年度で最終年度の3年目を向かえ、事業開始の目標を達成したと評価している。ただし、本事業では風水害を洪水災害と高潮災害、対象地域を瀬戸内海側の山陽小野田市と宇部市に限定したことで、他の風水害、とくに土砂災害、さらに県内の他の市町については実施していない。

今後の課題(展望)としては、上記の二つの課題をさらに進めることである。山口県では、2009 年に防府市で発生した土石流災害、2013 年に山口市阿東地区や萩市須佐・田万川地区の大規模な洪水災害など、近年になって中山間地域や日本海沿岸で大きな災害に見舞われている。今後、山口県内のこれらの地域に活動を拡充することで、多岐にわたる気象災害に対する防災・減災活動に貢献できるものと考えられる。

また、構築した防災授業プログラムを学校教育現場で広く活用してもらえるよう、活用法のマニュアル作成を行い、教師や地域の防災関係者自らが授業を実践できるように進めていきたいと考えている。



愛媛大学防災情報研究センター

題目名 科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進

対象地域 愛媛県南宇和郡愛南町

対象災害
地震津波災害等

事業期間 平成25年度~平成27年度

● 目的

過去8年にわたり愛媛大学防災情報研究センターが愛南町(人口約24,000人)で実施してきた地震工学・社会 心理学面での研究成果と防災・減災活動を集約して、自発的減災活動を推進することが目的である。「納得」と「共 有」を基調にして、社会的好奇心と科学的好奇心の両方を刺激することで、多世代にわたる継続的な学校教育・ 社会教育双方の防災教育と地域防災活動を活性化することが目標である。

● 実施内容

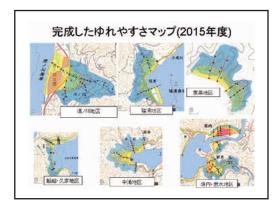
- (1) 防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定
- (2) 災害に対する「わがこと」意識の醸成を意図した地域災害体験談ウェブの開発
- (3) 各種ハザードマップの収集・総合と統合ウェブ開発
- (4) 微動観測による集落ゆれやすさマップ作成
- (5) 全小中学校等に整備・設置した学校地震観測
- (6) 集落単位での自主減災ワークショップ (WS)
- (7) 自主減災活動パッケージのプロトタイプの開発

● 見込まれる成果

防災意識調査などによる自己のリスクセンスを集落住民群での位置として認識できることや認識により態度が変容することが認識できるようになること、地域災害体験談による災害特性の主観的認識を深められること、自分の地区でのハザード(ゆれ)特性が客観的に認識できて自宅の地震リスクを認識できるようになること、それらを総合する自主減災ワークショップを集落ごとに開催できるような自発的減災の意識とそのための道具を持つことなどを成果として見込んでいる。



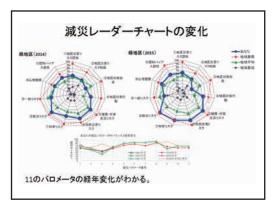
12校での学校地震観測の結果例 (2015.11.04:愛南町内震度0~2)



集落ゆれやすさマップ(6地区)

実施内容 7 項目に対応させて記述する。項目(1)(6)(7)については、例年通り海岸線からの遠近 2 地区での活動に集中した。(2)(3)(4)(5)は全町が対象。

- (1)同仕様でリスクセンス調査は2年度目、防災意識調査は3年度目を実施、変化測定できた。
- (2)災害体験談ウェブについては今年度活動予定なし。
- (3)減災講習会「災害対策の基本とハザードマップの利用方法」を対象2地区で5,6月に実施。
- (4)13の小学校地区の微動観測完了。集落ゆれやすさマップは2地区に6地区を加え完成。
- (5)新たに4地区を加え12地区での小中学校地震観測体制確立。全校で観測できた。3地区で観測報告会(久良、緑、東海)、例年通り、教員対象に地震観測授業活用講習会実施(8月)。
- (6) 2 地区(緑、久良)で各 1 回自主減災WS実施(12月)。新たに減災クロスロードを開発。
- (7)減災バロメータ、減災カルテ、減災ワークショップで自主減災活動のパッケージとなる。







自主減災ワークショップ「減災クロスロード」 (緑地区、2015.10.04)

● 今後の課題と対策について

- ■住民の内省励起の観点から、防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定、結果を標点化・可視化した減災バロメータはリスクセンス指標としてメタ認知向上に効果が大きい。実施と分析の道具は提供できるが、実施と解釈にはプロの指導が必要。
- ■ハザードマップやゆれやすさマップに対しては、利用よりも基本的理解のための講習会が住民にも役所職員 にも必要かつ有効。ゆれやすさマップ作成は他の地域でも有効と判断される。
- ■学校地震観測は、科学的好奇心を刺激するものとして、学校教育、地域との繋がりによる地域社会教育の両面で効果絶大であることがわかった。児童生徒、教員、教育委員会のマニュアルな連携が功を奏した。ただし、継続するためには簡易低価格の地震計購入が必要である。

文科省地域防災対策推進研究PJ関連ニュース

日時	曜日	メディア	ニュース対象	内容(タイトル)
2016年3月5日	(土)	愛媛新聞	減災カルテ	愛南町南海トラフ地震に備え 防災自己啓発へツール 津波など問うアンケート「減災カルテ」全町民を視野 施策反映へ
2016年2月17日	(水)	毎日新聞 全国	減災カルテ	「震災特集」記事 減災 好奇心から 愛媛大 住民に可視化カルテ
2016年2月8日	(月)	愛媛新聞	最終報告会	減災カルテの有用性を確認 愛南 愛媛大が最終報告
2016年2月2日	(火)	あいテレビ	減災カルテ	(減災カルテの効果、住民インタビュー)
2015年10月14日	(水)	愛媛新聞	減災ワークショップ	カードゲームで減災へ 愛南 想定別に判断養う
2015年10月1日	(木)	愛媛新聞	地震計活用講習会	愛南町小中学校教職員を対象とした地震計活用講習会
2015年5月12日	(火)	愛媛新聞	ハザードマップ講習会	ハザードマップどう活用 地域でできる減災学ぶ 愛南で住民講習会
2015年3月10日	(火)	あいテレビ ニュー スキャッチあい	減災カルテ	震災から4年… 県内住民の意識に変化は?減災カルテとは?(全国的に前例のない有効な取り組みとして紹介)
2015年3月9日	(月)	NHK 松山放送局	減災カルテ	防災対策へ「カルテ」作製 巨大地震の被害予測地域において実施している防災取り組み「あいなん滅災カルテ」について
2015年1月27日	(火)	愛媛新聞	減災ワークショップ	防災意識を自己判断 減災カルテで改善策討議 愛南でワークショップ
2015年1月27日	(火)	朝日新聞(愛媛)	減災カルテ	南海トラフ「減災カルテ」づくり 愛南町の住民ら
2013年11月7日	(木)	愛媛新聞	リスクセンス調査	災害リスクの感覚診断 次に来る地震の揺れは?自宅の被害は? 愛媛大と愛南町 町民アンケート実施へ
2013年9月12日	(木)	愛媛新聞	防災意識調査	転居・耐震化重い腰「必要」7割、行動は1割「隣の家はまだ」「出費は損」 地震や 津波で住民意識調査



課題 ②

鹿児島大学地域防災教育研究センター

題 目 名 南九州地方における地域防災支援データベースの構築

対象地域 鹿児島県

対象災害 自然災害全般

事業期間 平成25年度~平成27年度

●背景

南九州から南西諸島にかけては、豪雨、台風、火山、地震、津波による自然災害が頻繁に発生する地域である。また、災害は時代とともに変遷し、大規模化、複合化している。こうした新たな事態に対応するために、鹿児島大学は2011年に地域防災教育研究センターを新設し、災害の実態解明、予測、防災教育、災害応急対応、災害復旧復興等の課題に地域と連携して取り組んでいる。



● 目的

本プロジェクトでは、南九州地方で発生した、豪雨、台風、火山、地震、津波による自然災害に関して、鹿児島大学が収集した、あるいは収集する資料をデータベース化し、住民、地方公共団体、教育機関、企業、各種団体などが利用できるよう、図・写真・表・数値データをweb上で公開することにより地域防災力の向上を支援する。

● 実施内容

- ○ゲリラ豪雨データベースの構築:国交省が九州地方に展開している X バンドマルチパラメータ雨量情報を用いて豪雨災害時の詳細な降雨情報を抽出する手法を開発し、過去の豪雨事例をデータベース化する。
- ○土砂災害データベースの構築:南九州から南西諸島における土砂災害に関するデータを整理し、地方公共団体 等の地域防災計画の立案に資するように充実させる。
- ○桜島大正噴火デジタルアーカイブズの構築: 鹿児島大学が収集した桜島大正大噴火の画像や新聞記事等の著作権の有無を調査し、公開可能なデジタルアーカイブズを構築する。
- ○鹿児島県市町村ハザードマップの構築:鹿児島県内各自治体において作成された様々な災害予測図や防災マップを収集し、そのデータベースを作成し web 上で一般に公開する。

● 見込まれる成果

鹿児島大学の「総合防災データベース」に登録された、ゲリラ豪雨、土砂災害、桜島大正噴火、風水害ハザードのデータベースが、防災科学技術研究所が構築する「統合化地域防災実践支援 Web サービス」とリンクされる。これにより、現場で直面する課題・ニーズに合った情報が地域の防災担当者に提供され、地域防災対策の実践を支援することが可能になる。

【ゲリラ豪雨データベースの構築】

国交省 XRAIN データおよび気象庁 C バンドレーダデータから 1 分間隔、250m メッシュの詳細な雨量情報を求める手法の自動化をおこない、2012 年 7 月の九州北部豪雨、2015 年南九州地方で発生した豪雨の降雨情報を「総合防災データベース」(図 1)へ登録した。

【土砂災害データベースの構築】

死者・行方不明者 435 名という大きな被害が発生し、鹿児島県における最大の土砂災害となった肝付豪雨災害関連の報告書、写真、図表等の「総合防災データベース」への登録を終えた。地域防災計画の見直しや立案に資するため、登録されたデータベースをもとに地方公共団体等の防災担当向けに公開する web サイトを構築した。

【桜島大正噴火デジタルアーカイブズの構築】

登録された資料のうち、写真や絵画など計約 100 点を所蔵元の許可を得て「デジタルサイネージ」(図2)上で公開した。総合防災データベースの資料登録方法の効率化を図り、新たに、火山ガス・噴煙に関する写真や文献のデータベース化を開始した。

【鹿児島県市町村ハザードマップの構築】

市町村が作成したハザードマップを災害別、地域別に閲覧が可能な形に編集し、地域防災教育研究センターのホームページ上で公開した。

【ワークショップの開催】

ワークショップ「大規模火山噴火時の地域防災」(図3)を開催し、大規模噴火時に何が起きるのか、それに対処するために何を準備しておくべきかについて、大学、地方自治体や民間の防災担当者、住民の方々を交えて議論するとともに、大正噴火級大噴火の再来に備えた火山観測や防災・減災のための最新の技術開発を紹介した(2016年3月5日鹿児島大)。

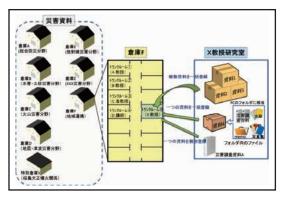


図1 鹿児島大学「総合防災データベース」



図2 デジタルサイネージを利用した防災啓発



図3 ワークショップの開催

● 今後の課題と対策について

本プロジェクト終了後の課題として、「総合防災データベース」への災害資料の継続的な登録および有効利用が挙げられる。前者については地域防災教育研究センターがデータベースの運用・管理を行う。後者については、デジタルサイネージを利用した平常時の防災啓発に取り組んで行く。これらの取組はデータベースの活用例として「統合化地域防災実践支援 Web サービス」で紹介する。



名古屋大学環境学研究科

題 目 名 臨床環境学の手法を応用した火山防災における課題解決法の開発

対象地域 白山・焼岳・御嶽地域(岐阜県・長野県・石川県)

対象災害 火山災害

事業期間 平成27年度~平成29年度(予定)

● 目的

白山・御嶽・焼岳について、それぞれの火山地域における特色と防災の実績を活かしながら、岐阜県との協力体制にもとづき、石川県、金沢大学、長野県、京都大学防災研究所と連携して、各火山の火山防災協議会の戦略的コーディネーション力を向上させ、アクションプランの作成を通じ、地域が主人公の火山防災をサポートする場作りとそのための活動を行う。

● 実施内容

各火山の火山防災協議会が中心となり、火山地域が主体となった火山防災を推進するための場作りを、県・大学が中心となって行う。そのために、まず防災行政担当者レベルでの人材を育成し、火山防災協議会の活動を通じて地元のステークホルダーの防災への取り組みを促していくための取り組みを行う。具体的には次の3種類の企画を進める。①防災行政担当者における火山防災企画力向上の取り組みとして、岐阜・長野・石川の3県および白山・焼岳・御嶽各火山周辺市町村の防災担当者を対象とした学習会とワークショップを開催し、火山防災行政における課題を明らかにするとともにアクションプランについて議論する。②火山防災協議会における火山防災企画力向上の取り組みとして、各火山において防災協議会の主要メンバーを対象とした学習会とワークショップを開催し、各火山の防災における課題をあきらかにするとともにアクションプランについて議論する。③各火山において周辺住民や観光業者などのステークホルダーを対象に講演会・意見交換会を開催し、ステークホルダーの防災への取り組みを促す場作りを試行する。

● 見込まれる成果

多くの組織が関係して参加する火山防災対策においては、それぞれの組織としての防災対策が図られている。 火山防災協議会はそれら全体が協調した防災対策を進めるための組織である。火山防災協議会が構成組織の連携 を図りながら地域の火山防災に関する課題を解決して対策を進めていくための手法として、他の火山地域での利 用が期待できる。

● 平成27年度の活動概要及び成果

本課題は、平成27年度から新たに加わった課題であり、年度の後半(9月)から開始された。本年度は以下の活動を行った。

①防災行政担当者を対象とした学習会・ワークショップ(H27.10.29)

岐阜県高山市にて開催した。東京大学荒牧重雄名誉教授による「我が国の火山危機対応の歴史」および内閣府森本企画官による「国の火山防災施策について」の講演を行った。ワークショップでは火山防災協議会の地域防災に関する活動の現状と課題、火山防災の全体コーディネーションの現状と課題について議論と整理を行った。3県の防災担当者および3火山に関係する市町村の防災担当者(計 41 名、うちオブザーバ・講師10名)が参加した。

- ②白山・焼岳・御嶽各火山防災協議会を対象とした学習会とワークショップを実施した。学習会ではそれぞれの地域において関心が高いと考えられる火山及び防災に関する講演を実施した。またワークショップとして火山防災情報伝達、避難計画策定・避難訓練、火山・防災教育、全体コーディネーションに関する議論を行うとともに、翌年のステークホルダーミーティングの進め方に関する議論を行った。
- ②-1 白山火山防災協議会を対象とした学習会・ワークショップ (H27.11.26)
 - 石川県白山市にて開催した。静岡大学岩田孝仁教授による「富士山の火山防災—70万人と7千人の課題」の講演を行った。40名(うちオブザーバ・講師8名)が参加した。
- ②-2 御嶽火山防災協議会を対象とした学習会・ワークショップ (H28.1.13)

長野県木曽町にて開催した。箱根町防災対策室山口賢主幹による「箱根山大涌谷噴火に際しての危機対応について」、産総研及川輝樹研究員による「御嶽山の噴火活動史」の講演を行った。31 名(うちオブザーバ・講師7名)が参加した。

②-3 焼岳火山防災協議会を対象とした学習会・ワークショップ (H28.1.27)

長野県松本市にて開催した。信州大学三宅康幸教授による「焼岳の噴火活動」の講演を行った。36名(うちオブザーバ・講師7名)が参加した。

このような活動は、火山防災協議会の活動を支えるものになるという感想を参加者から得ている。火山防災協議会の全体会議は非常に大人数が参加するため、実質的な議論を行うことはなかなか難しい。また、火山防災協議会のコア会議もそれぞれ所属する組織としての発言となりやすい。それに対し、学習会・ワークショップでは、それぞれの組織を離れた俯瞰的立場から、組織の内情に詳しい参加者として本音に近い議論ができることが大きな利点であることが、関係者の意見では多かった。このようなワークショップでの議論を踏まえて、火山防災協議会事務局案が構築され、防災協議会の活動となることが望ましいと考えられる。



図1 本課題の実施に関係する組織 名古屋大学環境学研究科と岐阜県危機管理部 がコアとなり、長野県・石川県や関係市町村、 また金沢大学・京都大学と連携している。

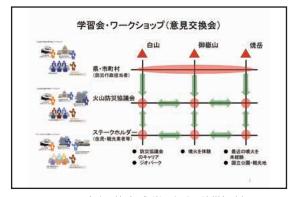


図2 白山・焼岳・御嶽における防災行政担当者・火山防災協議会・ステークホルダーを対象とした学習会・ワークショップの関係。相互に連携しながら進める。



図3 防災行政担当者を対象とした学習会と ワークショップの様子

● 今後の課題と対策について

本年度は、火山防災を担当している公務員の方々が主体の取り組みであった。来年度は、ステークホルダーとして各火山地域の住民や観光業者等にまで対象を広げ、講演会と意見交換会を実施し、地域が主体となって 火山防災を進めるための取り組みを実施する予定である。

地域防災支援研究プロジェクトホームページ

地域防災支援研究プロジェクトのホームページでは、同プロジェクトが推進する課題①「研究成果活用データベースの構築及び公開等」及び課題②「研究成果活用の促進」を概観できるトップページと各課題のページが用意されています。

トップページでは、プロジェクト全体 及び各課題の概要が概観でき、特に地図 や各課題を象徴するアイコンを使い視覚 的に工夫しています。また各課題におけ る活動情報がトップページに自動的に反 映される仕組みになっており、常に同プ ロジェクト全体の最新情報がトップペー ジで確認できるようになっています。

各課題のページでは、全12課題それぞれの地域と防災活動内容が概観できるページが用意されています。各課題担当者が自由に編集できるとともに、最新のようにとびまらずにも表示される他の課題担当者はいっていまり一般の方にも諸活動の最新情報を自動的に周知することができるようになっています。

トップページ



http://all-bosai.jp/chiiki/



次にALL防災Web(統合化地域防災実践支援Webサービスの構築)の概要を紹介します。このサービスの大きな特徴はユーザビリティにあります。

これまで存在するデータベースはどちらかというと情報量と情報内容に重きが置かれ、地域の防災担当者など利用者はその情報に接近していく必要がある傾向にあっため、内容の充実した優れたデータベースであっても十分に利用されない可能性がありました。

ALL防災Webでは、幅広く防災に関係 する情報を一元化し、しかもそれらを地 域の防災担当者などのユーザーが利用し やすいように配慮しているところに特徴 があります。具体的には「防災対策チェ ックリスト」や「防災知恵袋」といった 仕組みにより、個々に抱える問題の解決 に対して配慮した作りとします。防災対 策チェックリストでは、地域の防災上よ くある課題に対する解決のヒントが得ら れ、防災知恵袋では、問題を実際に書き 込むことによって、登録されている研究 者や他の自治体、実践者からの有意義な コメントを得ることができるようにしま す。また防災担当者の登録画面からその 地域の地域特性が表示されたり、抱える 課題をチェックすれば、おすすめ実践事 例なども自動的に表示され、そこから防 災活動の効果的な実践活動が支援される など、地域の防災担当者が有効に活動に 生かせるWebサービスを目指して構築を

進めています。



連絡先等

文部科学省研究開発局地震·防災研究課防災科学技術推進室 E-mail: bosai@mext.go.jp

地域防災対策支援研究プロジェクトホームページ http://all-bosai.jp/chiiki/