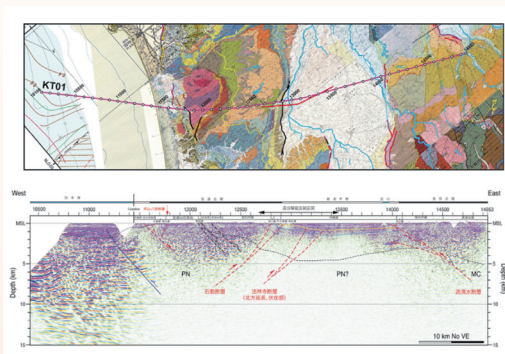


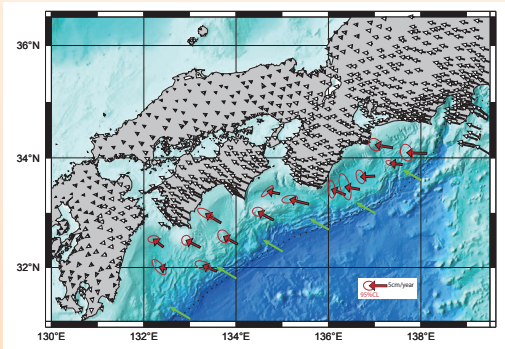
The Headquarters for Earthquake Research Promotion News

地震本部 ニュース

2015 秋



平成 26 年度に実施した「かほく - 砺波測線」海陸統合反射法調査測線の位置 (上) と反射法地震探査深度変換断面の地質学的解釈 (下) です。地下構造探査により、断層位置を推定します。



南海トラフ沿いの海底地殻変動観測結果。アムールプレートに対する速度ベクトルを示す。海底の結果は、東北地方太平洋沖地震による地震後の余効変動による影響を、Sun and Wang (2015) のモデルを用いて取り除いている。陸上の結果は、国土地理院 GEONET の観測点における 2006 年 3 月から 2011 年 2 月までの結果から求めた速度。フィリピン海プレートの沈み込み速度は、MORVELモデルによる計算値。

2 調査研究プロジェクト

「地域防災対策支援研究プロジェクト」の進捗状況について

4 調査研究プロジェクト

観測調査研究が進む 日本海地震・津波調査プロジェクト

6 調査研究レポート

地域評価のための活断層調査 (九州地域) の成果

8

減災を介して地域の未来を共創する 「減災館」

10 南海トラフの海底地殻変動

南海トラフにおける 海底地殻変動観測の成果

調査研究プロジェクト

「地域防災対策支援研究プロジェクト」の進捗状況について

文部科学省では、平成 25 年度より「地域防災対策支援研究プロジェクト」を実施しています。

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、地方公共団体等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、地域防災対策支援研究プロジェクトでは、二つの課題を設定し、公募採択機関において、「研究成果活用データベースの構築及び公開等（課題①）」により、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）」により、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することを目的として研究しています。

課題①は（研）防災科学技術研究所が取り組んでおり、防災対策実践手法や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こと、また、継続的に運用するための方法について検討をしています。

Web サービスとして提供されるコンテンツの根本となるデータベース群は、防災対策実践手法データベースとユーザーデータベース及び各種外部データベース群から構成されています。データベースの全体構成は図 1 に示すとおりです。

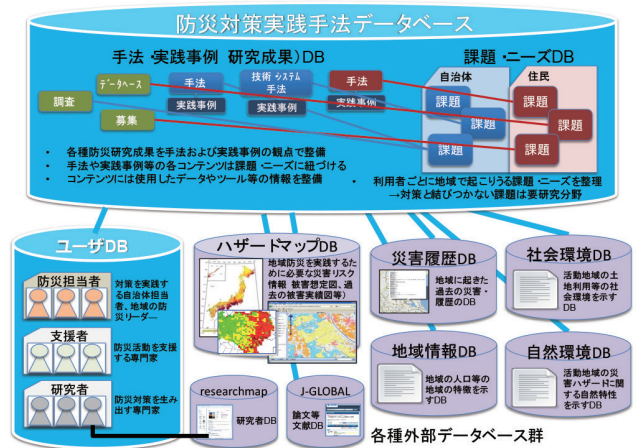


図 1 データベースの全体構成

表 1 地域防災対策研究支援研究プロジェクト課題リスト

	事業受託者	課題名
課題①	国立研究開発法人防災科学技術研究所	統合化地域防災実践支援 Web サービスの構築
課題②	国立研究開発法人防災科学技術研究所	北海道中標津町を中心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
	千葉大学大学院工学研究科	千葉県美浜区における地下水位低下工法による液化化抑止対策
	東京大学生産技術研究所	「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
	株式会社防災&情報研究所	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
	名古屋大学減災連携研究センター	地域力向上による減災ルネサンス
	京都大学	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
	大阪大学大学院工学研究科	フェーズド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
	山口大学	風水害の防災・減災を目指した研究成果活用の協働推進
	愛媛大学防災情報研究センター	科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進
	鹿児島大学地域防災教育研究センター	南九州地方における地域防災支援データベースの構築
	名古屋大学環境学研究科地震火山研究センター	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

データベースの利用者（地方公共団体の防災担当者や地域の防災リーダー等を想定）が Web サイトから利用登録することで、利用者に推奨される防災実践事例や解決手法等のコンテンツが提供される予定です（図 2）。

また、利用者が Web サービスを通じてコミュニケーションを取れるため、防災対策の手法の選択や実践方法の相談等も可能となります。

課題②は、全国 11 地区において地域の特性やニーズを踏まえ、産学官の体制で研究成果を活用した効果的な防災対策の検討を行っています。

一例として名古屋大学が中心に取り組んだ、愛知県額田郡幸田町での防災・減災活動を紹介します。

幸田町に関する災害ハザード情報、防災情報、歴史・地理情報、産業情報等の防災・減災に関する基盤情報を収集し、タブレット端末上で表示できるようにしました（図 3）。このタブレット端末を用いたワークショップには地元の小学生と PTA 会員等の参加があり、防災まち歩きを行った後、使用するツールと事前に付与する情報の違いで 4 つのグループを作成し、グループワークを行いました。防災まち歩きでは、過去に地震災害を起こした断層や地震で建物が傾斜した寺院等のほか、ナス畑など地域の自然や産業に触れるコースをまわり、その後のグループワークでは、ハザードマップの作成や自然災害に関する懸案事項の抽出、自助・共助・公助の視点からの整理等について議論や意見交換が行われました（図 4、図 5）。



図 2 ユーザーページのイメージ画面

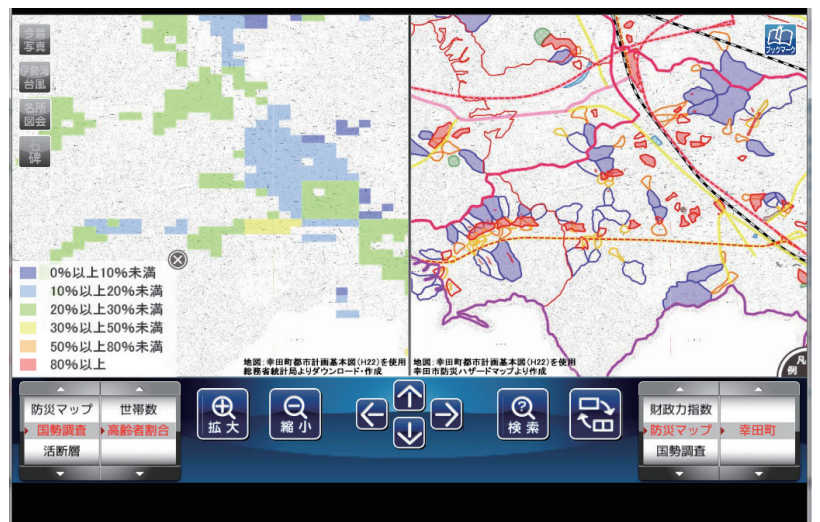


図 3 情報システムの表示例



図 4 防災まち歩きの様子

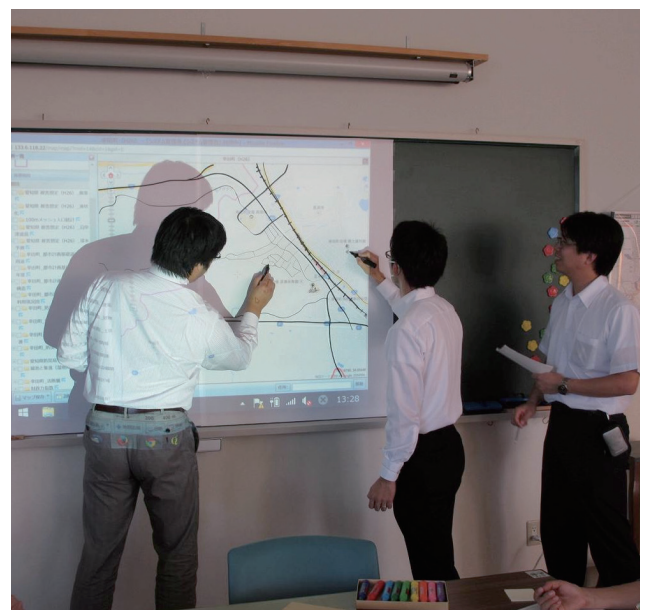


図 5 グループワークの様子

1. 日本海地震・津波調査プロジェクト

2011年の「東北地方太平洋沖地震」は、極めて甚大な被害を及ぼしました。日本海側には、津波や強震動を引き起こす活断層が多数分布していますが、観測データが不足している地域もあり、日本海側の地震・津波災害に対する情報は十分ではありません。2013年より始まった文部科学省「日本海地震・津波調査プロジェクト」では、日本海の沖合から沿岸域及び陸域にかけての領域で観測データを取得し、日本海の津波波源モデルや沿岸・陸域における震源断層モデルを構築すること、これらのモデルを用いて津波・強震動シミュレーションを行うことを目的としています。また、このような科学的側面に加えて、調査・研究成果にもとづく防災リテラシーの向上のため、地域研究会などにより、行政と研究者間で津波災害予測に関する情報と問題意識の共有化を図ることも目的です（図1）。これらの目的を受けて、本プロジェクトでは、(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取り組み、(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築、(3) 津波及び強震動の予測の三つのサブテーマを設定し、調査観測を行っています。

日本海地震津波調査プロジェクト

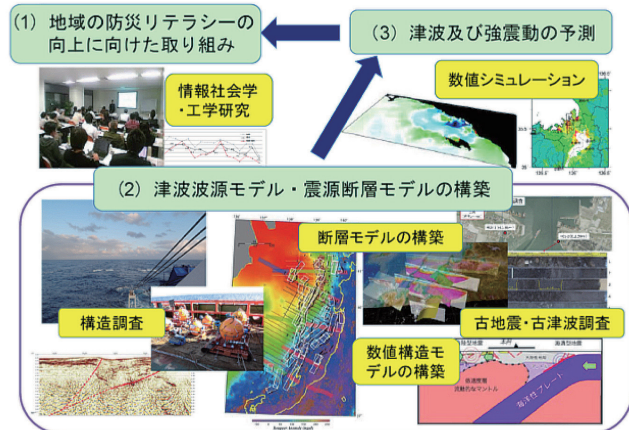


図1 日本海地震・津波調査プロジェクトの概要

2. これまでの「日本海地震・津波調査プロジェクト」の取り組み

サブテーマ(1)では、これまでに日本海沿岸地域を対象に、住民の方への調査を実施しました。その結果、地域によって意識差があり、その原因に関する分

析を行っています。また、「被害想定」が公表された際の自治体についての課題についても分析を行い、課題の検討を行っています。沿岸防災手法として、日本海側の海岸の特性を分析するとともに、堤防の設置形態と高さを整理しました。日本海側では、冬期季節風への対応が中心となっていることがわかりました。さらに、堤防越流に伴う後背地のリスク評価のために、海岸堤防の津波被害軽減性能に関する実験も行っています（図2）。地域研究会については、初年度に6地区での地域研究会と2地区での合同地域研究会を立ち上げて開催し、地震・津波防災の取り組み状況と課題の抽出を行っています。二年度目は、さらに1地区で新規に地域研究会を立ち上げました。これらの研究会では、日本海における地震・津波の特性に関する基礎情報の提供と意見交換を行い、地域の防災リテラシー向上を図っています。

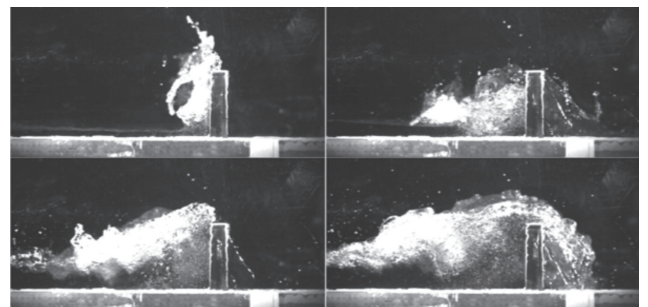


図2 海岸堤防模型に対して、越流する津波の実験を実施し、越流する津波のエネルギー減殺という点では、直立堤が効率的であることが明らかとなりました。

サブテーマ(2)に関しては、日本海で過去に発生した地震を対象として、地震カタログや地震波形記録を用いた地震学的解析を行い、断層パラメータの推定を行っています。また、津波の発生履歴を高度化するために、複数の地点で、ボーリング調査を実施して、過去の津波との関連が推察される堆積物を採取しました。加えて、津波波源モデルや地震断層モデルを高度化させるために、沿岸海域および海域と陸域にまたがる地域を対象とした地下構造調査（図3）、陸域における活構造調査を実施しています。また、地震が発生する深さを推定するために、陸域観測データを用いて沿岸域の地震活動の把握を実施しています。高度化されたモデルを作成するためには、構成岩石や、より深部の地下構造の情報が必要です。これらについても、実験や観測を実施して、データの収集に努めています。

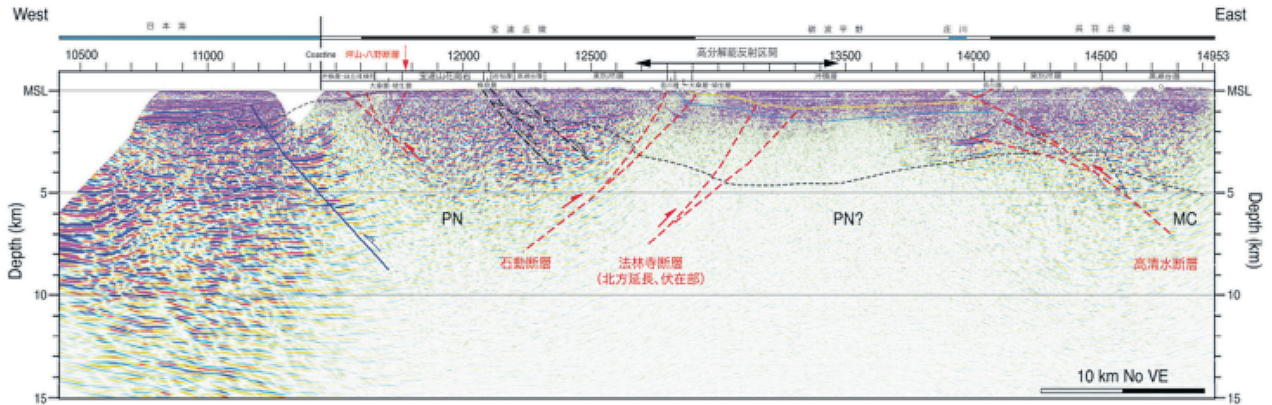
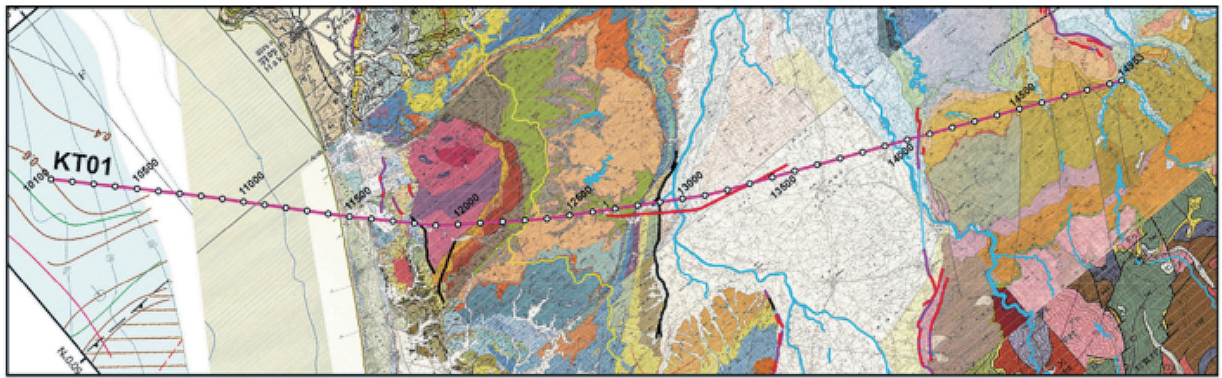


図3 平成26年度に実施した「かほく-砺波測線」海陸統合反射法調査測線の位置(上)と反射法地震探査深度変換断面の地質学的解釈(下)です。地下構造探査により、断層位置を推定します。

サブテーマ(3)に関しては、津波シミュレーションに必要な断層や津波波源に関する情報を整理すると共に、海底地形データ、計算コードの整備を行いました。その後、既存の断層モデルを用いて沿岸での津波高を計算し(図4)、津波高の頻度分布を作成して、確率論的津波予測のための基礎資料としたほか、大きな津波を発生する断層の抽出を行っています。強震動予測の高度化には、震源モデル及び地下構造モデルの高度化が必要です。そこで、計算に必要な情報を収集すると共に、地震基盤までの堆積層の速度構造情報が不足している地域では、微動アレイ観測を実施し、地下構造モデルの検証並びに改良を行いました。また、近年発生した内陸被害地震の震源モデルを収集し、強震動生成の観点に立った震源モデル特性化について検討しています。

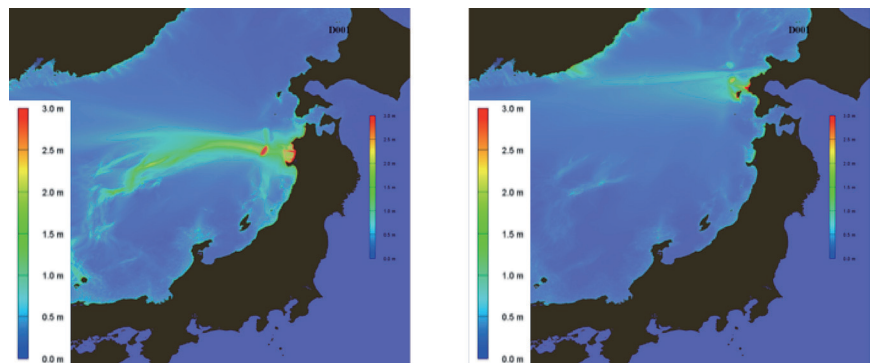


図4 日本海沿岸の津波高を再現するための津波シミュレーションの結果です。1983年日本海中部地震(左)と1993年北海道南西沖地震(右)の津波による最大水位上昇分布を示しています。

本プロジェクトは、2013年から開始され、プロジェクト開始当初から一部計画的に調査観測研究が進められ、すでに、新たな成果や知見が得られ始めました。今後も、引き続き調査観測及び必要な情報収集を実施するとともに、これまでに得られたデータの解析・解釈をさらに進める予定です。

本プロジェクトには、以下の機関が参加しています。東京大学地震研究所、海洋開発研究機構、京都大学防

災研究所、東京大学大学院工学系研究科、東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター、新潟大学災害・復興科学研究所、横浜国立大学大学院環境情報研究院、防災科学技術研究所。

篠原 雅尚 (しのはら・まさなお)



東京大学地震研究所 教授。
1986年九州大学理学部卒業、1991年千葉大学自然科学研究科修了。学術博士。東京大学海洋研究所助手などを経て、2010年より現職。専門は、海底観測地震学、海底観測機器開発。

はじめに

産業技術総合研究所では、文部科学省からの委託を受け、平成 25～26 年度の 2 力年で、「地域評価のための活断層調査（九州地域）」を実施しました。この調査は、地震調査研究推進本部地震調査委員会が平成 25 年 2 月に公表した「九州地域の活断層の長期評価」で新たに評価対象となった活断層で、これまでに断層の位置・形状や活動履歴等に関する情報が十分でないとされた活断層について、調査を実施するというものです。調査対象は図 1 で楕円で囲んだ小倉東断層、福智山断層帯、西山断層帯／嘉麻峠区間、佐賀平野北縁断層帯の 4 断層帯です。以下、それぞれの断層帯ごとに調査結果の概要を紹介します。

小倉東断層

福岡県北部に位置する小倉東断層は、北九州市の市街地を通過することから、防災上重要な活断層の一つです。この断層について「九州地域の活断層の長期評価」では、最新活動時期はほぼ特定できたものの、平均活動間隔が不明とされたため、

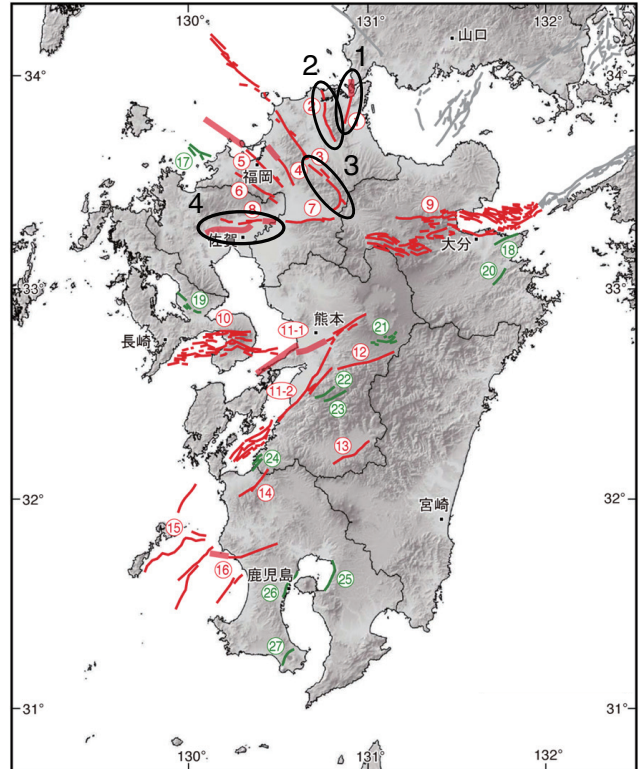


図 1 調査対象断層の位置（「九州地域の活断層の長期評価」の図に一部加筆）1：小倉東断層、2：福智山断層帯、3：西山断層帯／嘉麻峠区間、4：佐賀平野北縁断層帯



図 2 小倉東断層におけるトレンチ調査（北九州市小倉南区）

将来の地震発生確率は不明とされました。また、地下の震源断層は、地表で推定される範囲よりさらに北方に延びる可能性が指摘されました。したがって、今回の調査では、過去複数回の活動時期を明らかにするためのトレンチ調査、断層の北方延長の分布を明らかにするための海上音波探査を実施しました。小倉南区で実施したトレンチ調査では、トレンチ壁面に明瞭な断層が露出し、過去2回の断層活動時期が明らかになりました(図2)。また、山口県下関市の沖合で実施した海上音波探査の結果、約2kmにわたって海底面に明瞭な段差が確認され、活断層がこの範囲まで分布している可能性が高くなりました。

福智山断層帯

福智山断層帯は、福岡県北九州市の西部から、直方市、福智町を経て、田川市北部に至る活断層です。この断層帯について「九州地域の活断層の長期評価」では、断層帯の最新活動時期、平均活動間隔ともに幅広い評価となったため、将来の地震発生確率は十分に絞り込めませんでした。したがって、今回の調査では、断層の過去の活動性および活動時期を明らかにするための群列ボーリング調査、トレンチ調査を実施しました。そのうち直方市で実施したトレンチ調査では、断層が堆積物を変位させている状況から、断層が左横ずれ変位を有していることが推定されました。

西山断層帯／嘉麻峠区間

福岡県北部から玄界灘にかけて分布する西山断層帯では、「九州地域の活断層の長期評価」で、南部の嘉麻峠区間が新たな評価対象となりました。この区間ではこれまでに詳細な調査が行われていなかったため、断層の活動性や過去の活動時期については不明のままです。したがって、今回の調査では、断層の分布を明らかにするための地質踏査、過去の活動を明らかにするための群列ボーリング調査、反射法地震探査、ピットおよびトレンチ調査等の総合的な調査を実施しました。断層帯南端の朝倉市杷木町で実施した群列ボーリング調査および反射法地震探査では、断層が約5,500年前に活動したことが明らかになりました。

佐賀平野北縁断層帯

有明海の北岸にあたる佐賀平野周辺には、従来からいくつかの短い活断層が知られていましたが、「九州地域の活断層の長期評価」で、平野部に重力の値が急激に変化する境界線が存在することなどから、地下に活断層が存在することが



図3 佐賀平野北縁断層帯における反射法地震探査の作業状況(丸山正氏撮影)

推定され、新たに佐賀平野北縁断層帯と名付けられました。したがって、今回の調査では、断層帯の位置・形状を明らかにするための反射法地震探査およびボーリング調査、過去の活動時期を明らかにするためのトレンチ調査等を実施しました。そのうち反射法地震探査は、平野部を南北方向に横切るように測線長約7kmの範囲で実施し(図3)、地下の基盤岩の形状と堆積物の構造を明らかにしました。またトレンチおよびボーリング調査では、過去少なくとも2回の断層活動があったことが推定されました。

おわりに

今回の調査は2年計画での実施であったため、反射法地震探査の結果を翌年の調査計画に反映させたり、トレンチ調査地点の選定に十分な時間をかけることができ、その結果、多くの成果を挙げることができました。調査に協力いただいた地元関係者の皆様に心から御礼申し上げます。

吉岡 敏和(よしおか・としかず)



産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
活断層評価研究グループ上級主任研究員

1986年東京都立大学大学院理学研究科修士課程修了。博士(理学)。通商産業省工業技術院地質調査所に入所後、独立化を経て現在に至る。専門は変動地形学、古地震学。地震調査研究推進本部地質調査委員会長期評価部会、同地震動予測地図高度化ワーキンググループ委員を務める。

減災を介して地域の未来を共創する「減災館」

総力を結集し減災を目指すシンクタンク「減災連携研究センター」

南海トラフ地震の予想被災地では、地域社会の総力を結集して被害軽減を図ることが急務になっています。図は、研究分野、対策手段、社会実装の3つを軸にした減災実現のキュービックです。2012年1月に正式発足した名古屋大学減災連携研究センターは、3つの軸の連携を図り、減災の実現を目指す地域シンクタンクです。

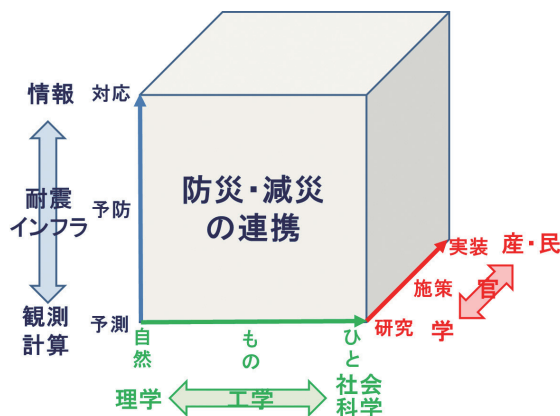
センター発足直後の3月には、東海地区の6国立大学法人（静岡大、岐阜大、三重大、名工大、豊橋技科大、名大）の防災関連研究センターが連携協力して減災研究を行う「東海圏減災研究コンソーシアム」を設立し、さらに、7月には、愛知県、名古屋市、経済界、ボランティア団体と協力して人災育成に取り組む「防災・減災カレッジ」を開校しました。その後も、国や地方自治体、各種研究機関、民間企業、市民団体との連携を深めています。

センターでは、民間企業の寄付や外部研究資金を活用して、実務経験が豊富な教員を採用すると共に、自治体や民間企業から多くの研究員を受け入れています。現在は約20名の専任教員と、約30名の研究員が所属しており、約30名の兼任教員と国立研究機関などからの7人の客員教員が加わっています。発足後約4年を経て、研究分野間の連携、産官学民の連携、地域内外の研究機関との連携が深化し、災害被害の軽減のため、図に示した総力の結集が実現されつつあります。

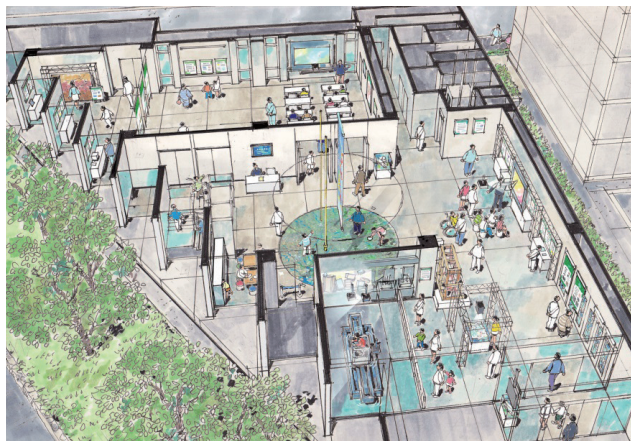
減災連携研究センターでは、災害被害を軽減するための多様な研究、防災人材の育成と意識啓発、防災協働社会のための連携、各種の実践活動を日々、推進しています。防災の担い手を育成する教育・啓発に関しては、多様なメニューを用意しています。夏休みには、小中学生向けの「キッズデイ」や、「高校生防災セミナー」を開催しており、産官学民が協力した「防災・減災カレッジ」や、防災担当職員向けの研修なども行っています。防災・減災カレッジでは、市民向けに加え、防災行政、企業防災、地域の防災リーダー、防災ボランティアコーディネーター育成のコースを用意し、それぞれ3日間の講座を年2回ずつ開設しています。これらの卒業生は、5,000人を超え、地域の防災・減災活動の担い手になっています。年に一度、卒業生が集合し、フォローアップ研修を兼ねて活動成果を共有する交流セミナーを開催しています。

これに加え、各種のセミナーを対象者別に実施しています。市民向けには講義形式の「防災アカデミー」とサイ

エンスカフェ方式の「げんさいカフェ」を、大学内の教職員・学生向けには「減災学び舎」を、技術者向けには「ESPER」を、マスメディア向けには「NSL」を、定期開催しています。さらに、減災館の一般公開日には、公開担当責任教員が「ギャラリートーク」を毎日実施しています。また、地域の様々な担い手と防災・減災戦略を考える多様な研究会を開催しています。非公式・非公開の研究会にすることで、本音で議論できる雰囲気が出ています。



減災館の外観



減災館1階減災ギャラリー

減災の研究・備え・対応のためのアゴラ「減災館」

減災館は2014年3月に竣工しました。東海地区には基幹的広域防災拠点や防災教育・啓発拠点が未整備だったため、この建物は、防災・減災研究の推進拠点の役割に加え、地域の災害対応拠点や、教育・啓発拠点の役割も担うことにしました。ユニークなショートケーキ型の建物で、防災拠点の役割を果たすため、高性能な基礎免震構造を採用しています。地階の一面は道路に面しており、免震装置を見ながら建築物の耐震・免震・制振技術の歴史を学べる免震ギャラリーになっています。また、1階は体感型学習の場・減災ギャラリーと研究会を開催する減災ホール、2階は調べ学習の場・減災ライブラリーと災害対応を行う災害対策本部室、3～4階は研究プロジェクトスペース、5階は振動実験や対応訓練を行う揺れる実験室になっています。

(1) 減災研究の拠点

減災館は、建物そのものが耐震研究の実験対象で、周期5.2秒の弾性免震建物の屋上に、周期5.2秒、約400トンの免震実験室を乗せたダブル免震構造です。アクチュエータで実験室を共振加力すると、片振幅70cm程度で揺れます。室内には、揺れと同期して映像・音響設備を再現するバーチャルリアリティシステムがあり、地震時の心理実験や対応訓練に使います。これを加力システムとして利用すると、40トンの起振力で約6000トンの建物本体を揺らすことができます。

地下の免震層にはジャッキを設置しており、10cm程度の強制変位を与えた自由振動実験ができます。建物と屋上実験室は同じ免震周期なので、共振実験が可能です。建物には、多数の地震計、土圧計、変位計を設置しており、建物の振動挙動や、免震システムの経年変化の解明、振動モニタリング手法の研究開発などに活用しています。

(2) 災害対応の拠点

減災館は、地域及び名古屋大学の災害対応拠点としての機能も備えています。2階には、24,000人の教職員・学生を守る災害対策本部室があり、災害時には、地震観測情報や、国や自治体の災害情報などを収集して、全学放送設備により情報提供を行います。また、1階は自治体やマスメディアに、3～4階は災害調査を行う研究者に利用いただく予定です。

災害時の活動を支える様々な設備や備蓄品も備えています。非常用ディーゼル発電機や太陽光発電装置、給水タンク、防災機関と結ぶ衛星通信用パラボラアンテナや長距離無線LANなどを設置し、十分な備蓄もしています。

(3) 備えの拠点

減災館は、様々な展示物や資料に触れながら、自然災害について理解し、身近なところから防災・減災を考えてもらう「学び」や「気付き」の場です。また、研究者、行政、企業、市民といった防災・減災に関わる様々な人が連携する場でもあります。原則、火曜～土曜の午後に1～2階



屋上実験室でのDMATの災害対応訓練の様子



複数の自治体が参加した災害情報伝達訓練

を一般開放しています。開館1年半で2万人ほどの来館者がありました。1階の減災ギャラリーや減災ホールには、防災・減災について学べる多様な展示物があり、様々なセミナーも開催しています。2階には、地域の災害史や防災資料を集めた「減災ライブラリー」があります。

減災館は、地域博物館・エコミュージアムの役割を担い始めています。減災を通して明るい未来を共創していくこの活動を「減災ルネサンス」と名付け、地域のシンクタンクとアゴラ役を果たしていきたいと考えています。是非、一度、減災館にご来館下さい。

減災連携研究センターホームページ：

<http://www.gensai.nagoya-u.ac.jp/>

減災館紹介ビデオ：<https://youtu.be/qcBgt19g4QM>



床面投影大型プロジェクターを利用した事前復興計画策定ワークショップ

福和 伸夫 (ふくわのぶお)



名古屋大学減災連携研究センター、センター長・教授。名古屋大学大学院修了後、民間建設会社の研究室にて耐震研究に従事した後、名古屋大学に異動。建築耐震工学・地震工学の教育・研究に携わる傍ら、地域の防災・減災活動の実践に携わる。近年は、防災・減災を実現する仕組み作りや環境作りに注力すると共に、振動実験教材「ぶるる」の開発や「減災館」の建設を通して社会の防災・減災行動誘発に取り組んでいる。

南海トラフにおける海底地殻変動観測の成果

海上保安庁海洋情報部

1. はじめに

GNSS - 音響測距結合方式による海底地殻変動観測は、海溝型地震の震源域直上の海底の動きを直接測定するための観測です。この観測は、地震調査研究推進本部の調査観測計画において準基盤的観測として位置付けられており、陸域における観測では詳細を捉えることのできないプレート境界の固着分布を明らかにするための有効な手段として期待されています。

海上保安庁は、調査観測計画に基づき、日本海溝や南海トラフ沿いに観測点を展開し、継続的な観測を実施してきました。これまでに、日本海溝沿いの観測点では、2011年の東北地方太平洋沖地震発生前から地震後にかけての海底の地殻変動を測定するなど、貴重な成果が得られています。

南海トラフでは、2000年代のはじめに御前崎から室戸岬にかけての沖合に観測点を6点設置し、観測を実施してきました。

東北地方太平洋沖地震後には、将来の発生が懸念される南海トラフの巨大地震に備えるために、観測点を増設し観測体制を強化しました。

現在は、南海トラフにおける最大クラスの地震の想定震源域全体をカバーするように静岡県沖から宮崎県沖にかけての15か所で観測を実施しています。

2. 南海トラフ地震想定震源域における成果

本観測は、観測の度に測量船が現場に赴いてデータを取得する必要があるため、1観測点あたり年に2-3回程度しか観測できません。そのため、海底の変動速度を精度よく求めるためには、数年にわたる観測データの蓄積が必要となります。

今回我々は、東北地方太平洋沖地震後から2015年6月までの約4年分のデータから、南海トラフの想定震源域内における、海底の変動速度の詳細な分布を捉えることに成功しました(図)。

静岡沖や四国沖では、海底の変動速度がフィリピン海プレートの沈み込み速度と同程度となっており、その地下におけるプレート境界の固着が強いことを示唆するよ

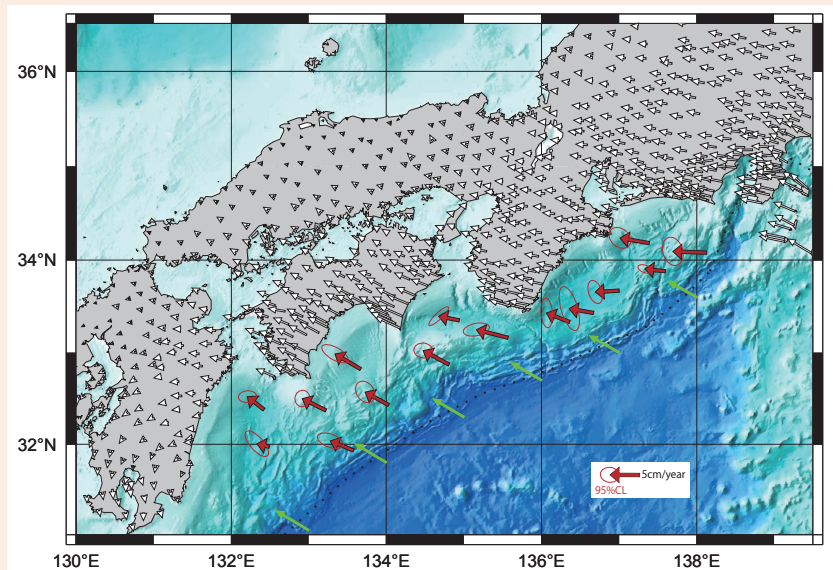


図 南海トラフ沿いの海底地殻変動観測結果。アムールプレートに対する速度ベクトルを示す。海底の結果は、東北地方太平洋沖地震による地震後の余効変動による影響を、Sun and Wang (2015) のモデルを用いて取り除いている。陸上の結果は、国土地理院 GEONET の観測点における2006年3月から2011年2月までの結果から求めた速度。フィリピン海プレートの沈み込み速度は、MORVELモデルによる計算値。

うな結果が得られました。一方、熊野灘や紀伊水道、日向灘の付近では相対的に小さい速度となっており、場所によって速度に違いがあることが明らかになりました。このような速度の不均質な分布は、プレート境界の固着状態が場所によって異なることの証拠であると考えられます。

こうした固着分布の不均質性は、これまでの陸上の観測データのみでの推定では捉えきれなかったことであり、今回の成果は今後の南海トラフ地震の長期評価等にとって、貴重なデータとなることが期待されます。

3. 今後に向けて

本観測は、プレート境界の固着分布のみならず、長期的な時間変化も把握するために、長期間にわたる継続的な観測の実施が必要不可欠です。また、巨大津波の発生域となりうるトラフ軸近傍は、未だ観測の空白域となっており、今後の観測体制のさらなる強化が求められています。

海上保安庁は、今後も観測体制の充実・強化に努め、継続的に観測を行ってまいります。