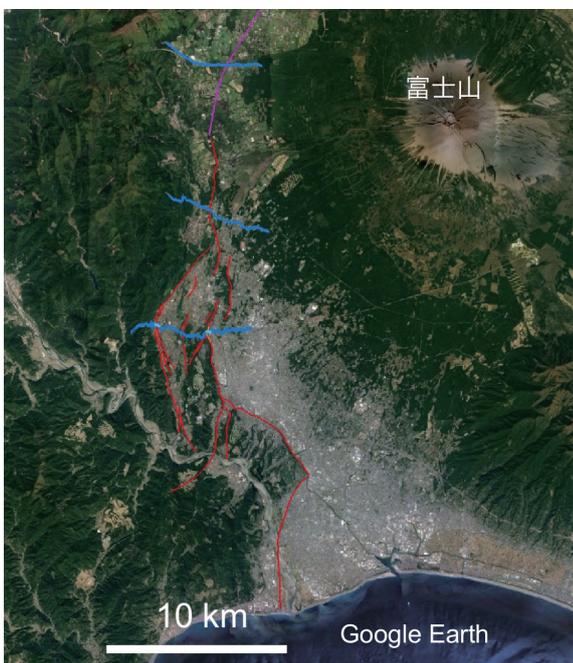


地震本部ニュース

平成30年4月4日発行(年4回発行) 第10巻第4号

「地震調査研究推進本部(本部長:文部科学大臣)」(地震本部)は、政府の特別の機関で、我が国の地震調査研究を一元的に推進しています。



平成29年度に富士川河口断層帯において実施した反射法地震探査測線(青線)
赤線は中田・今泉編(2001)による富士川河口断層帯の位置

C O N T E N T S

地震調査研究推進本部 2

「新たな地震調査研究の推進について
—地震に関する観測、測量、調査及び
研究の推進についての総合的かつ基
本的な施策—」のレビューについて

地震調査研究推進本部 4

富士川河口断層帯での重点的調査観測

調査研究レポート 6

長周期地震動対策に役立つ情報発表を
目指して

調査研究機関の取り組み 8

南海トラフ海底地殻変動モニタリング
のための孔内観測網の構築

お知らせ 10

「ぎゅっとぼうさい博! 2018」
を開催しました

<p>階級1</p> <ul style="list-style-type: none"> ●室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。 ●ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。 	<p>階級2</p> <ul style="list-style-type: none"> ●室内で大きな揺れを感じる。物につかまりたいと感じる。物につかまらないうまく歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。 ●キャスター付きの家具類等がわずかに動く。棚にある食器類、書籍の本が落ちることがある。 
<p>階級3</p> <ul style="list-style-type: none"> ●立っていることが困難になる。 ●キャスター付きの家具類等が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。 	<p>階級4</p> <ul style="list-style-type: none"> ●立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。 ●キャスター付きの家具類等が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。 

長周期地震動階級と高層ビルにおける人の体感・行動、室内の状況等との関連

「新たな地震調査研究の推進について—地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策—」のレビューについて

1. はじめに

地震本部では、今後 10 年間の地震調査研究推進の基本的施策をまとめた「新たな地震調査研究の推進について—地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策—」（以下、「新総合基本施策」という。）を平成 21 年 4 月に策定しましたが、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震において地震調査研究に関する多くの課題等があったことから、平成 24 年 9 月に改訂しました。

この新総合基本施策は、平成 30 年度末で終了することから、平成 31 年度から実施予定である次期の総合基本施策（以下、「次期総合基本施策」という。）の検討に先立ち、新総合基本施策の実施期間中の取組をレビューするとともに、次の 10 年間に取り組むべき今後の課題を整理するため、政策委員会のもとに「新総合基本施策レビューに関する小委員会」（以下、「レビュー小委員会」と

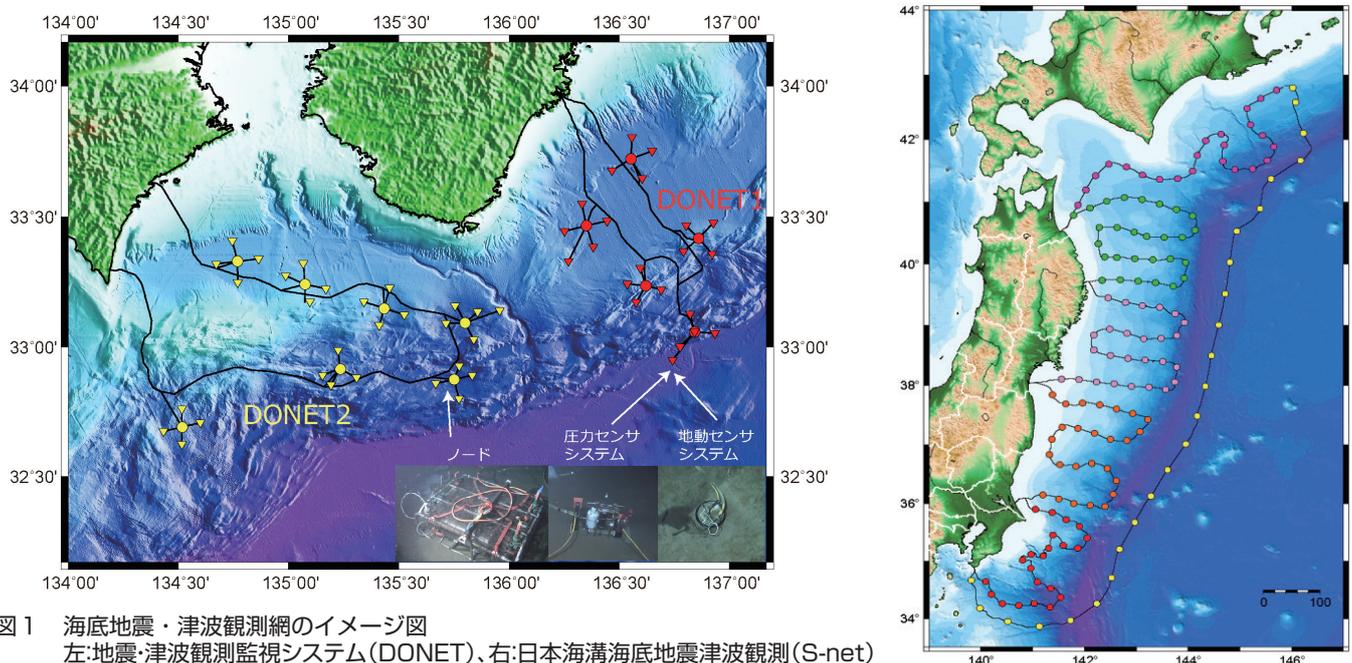
いう。）を設置しました。

このレビュー小委員会では、関係機関における新総合基本施策の実施期間中の主な実績等を確認するとともに、地震調査研究の推進のあり方や地震本部の役割等、次期総合基本施策を策定するにあたり、留意すべき今後の課題について議論を行いました。

2. 新総合基本施策実施期間中の主な実績

新総合基本施策で設定された基本目標ごとの主な実績の一部を示します。

「①海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化、地震動即時予測及び地震動予測の高精度化」については、南海トラフ沿い及び日本海溝沿いに、大規模かつ稠密な海底地震・津波観測網を整備しました（図1）。また、過去の地震履歴調査、海溝型地震の物理モデルや発生予測手法を活用して海溝型地震の長期評価を見直しました。



「②津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化」については、前述の実績に加え、海域観測網や GNSS 観測網等を活用した津波即時予測技術の開発及び社会実装が進みました（図2）。

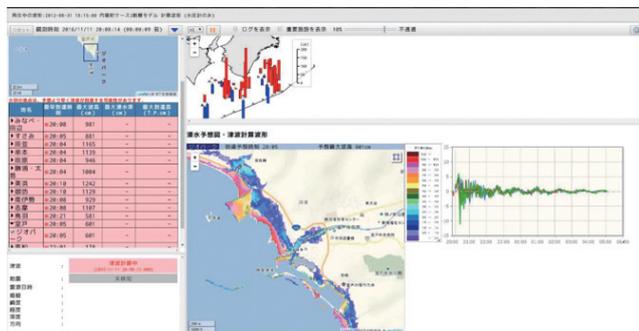


図2 DONET を用いた津波遡上即時予測システムの表示イメージ

「③活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化」については、より短い活断層の評価や地域単位で M6.8 以上の地震の発生可能性を評価する「地域評価」を実施しました（平成 29 年末時点で、九州、関東、中国、四国の4地域を公表しています）（図3）。

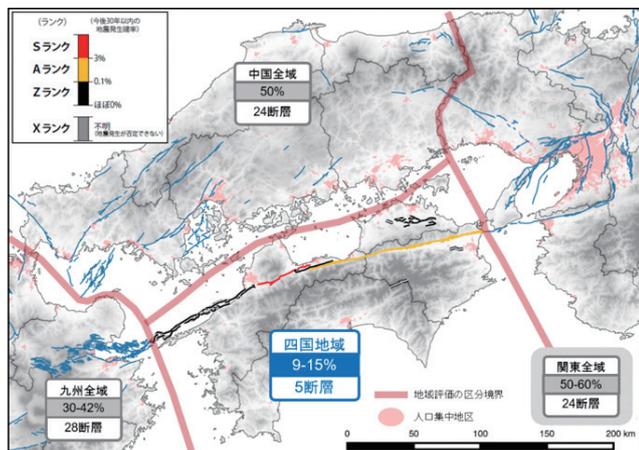


図3 四国地域における活断層の地域評価

「④防災・減災に向けた工学及び社会科学的研究との連携強化」では、地震観測データや地震調査研究の成果情報の提供が一層充実しました。また、理学・工学・社会科学分野の研究者が一体となって参画する体制が構築され、様々な研究プロジェクトが実施されています。

3. 今後の課題

地震本部の設置から 20 年以上が経ちましたが、地震調査研究の進展状況やその成果が活用されるべき社会の環境も大きく変化している中で、地震本部の方向性や役割を改めて見直すべきとの意見が多く示されました。

以下に、今後の課題の一部を示します。

- 長期評価については、現在は過去の地震発生履歴に基づいて行うのが基本的な考え方となっているが、将来的には、リアルタイム、あるいはそれに近い形で実施されている観測のデータを組み込んだ形で高度化を図ることが期待されるものの、大学や多くの関係機関での取組が必要であるとともに、かなりの時間を要することが想定されるため、そのような将来に向けて、関係者間で問題意識や知見を共有し、着実に基礎的な研究を進める必要がある。
- 観測データが大量に生み出される状況になったことから、今後ますます統計学、計算科学、情報科学などの分野との連携も重要になると考えられる。
- 広報活動について、今までは一般国民に対する広報に重きが置かれ、一方通行に近い形で実施されてきたが、今後は防災活動を担う多様な主体との信頼関係を構築するための「パブリックリレーションズ」の活動を主体に据えるべきである。
- 政府内で防災対応を担う他の機関と、より密接な連携体制を構築し、地震本部の最新の成果が着実に国の防災対策に反映されることが強く求められている。

4. おわりに

地震本部は、今回取りまとめた報告書で示された今後の課題を踏まえつつ、平成 30 年度に次期総合基本施策を策定していきます。なお、報告書全文については、以下の URL をご参照ください。

https://www.jishin.go.jp/main/seisaku/hokoku18d/sksr_report.pdf

はじめに

富士川河口断層帯は、日本列島の陸域では最大クラスの平均変位速度を示す大規模な活断層です。伊豆衝突帯の西縁に位置し、駿河トラフのフィリピン海プレートと陸側プレート境界の陸上延長部に相当します。本断層帯は陸上の活断層としての重要性のみならず、南海トラフで発生する海溝型地震の長期評価にも影響を与えるものです。さらに、本断層帯は人口稠密域かつ大規模経済圏を繋ぐ動脈上に位置していることから、本断層帯から発生する地震像を明らかにしていくことは社会的にも重要な意味があります。こうした背景から、平成29年度の後半から、東京大学地震研究所・東京海洋大学・東海大学・地震予知総合研究振興会・東京工業大学・静岡大学などの合同チームで、重点的な調査観測を開始いたしました。調査は、平成31年度まで継続する予定です。

調査内容

富士川河口断層帯については、これまで多くの研究が行われてきましたが、断層帯の多くが富士山の溶岩などの火山噴出物に覆われていることや、市街地を通過していることなどから、断層の実態や発生する地震像について不明な点が多く残されています。今回の調査では、これまでの研究成果を踏まえて、身延断層も含めて総合的な調査・観測を行います。

富士川河口断層帯とプレート境界断層の関係について、未だ十分な資料が得られておりません。このため地下に弾性波を投射して地下構造を明らかにする制御震源による構造調査や、自然地震観測を実施します。平成29年度には、断層帯を横切る三つのルートで中型バイプロサイズ車を使用した稠密な反射法地震探査を実施しました(図1)。火山噴出物下の複雑な短縮構造や断層の形状が明らかになることが期待されます。海域においても、東京海洋大学が既に取得した反射法地震探査の資料の統合解析を実施しています。こうした調査で明らかになる断層形状は地下2~3kmの比較的浅いものです。プレート境界との関係を明らかにするためには、より深い断層の形状を明らかにする必要があります。このため平成30年度には伊豆半島から駿河

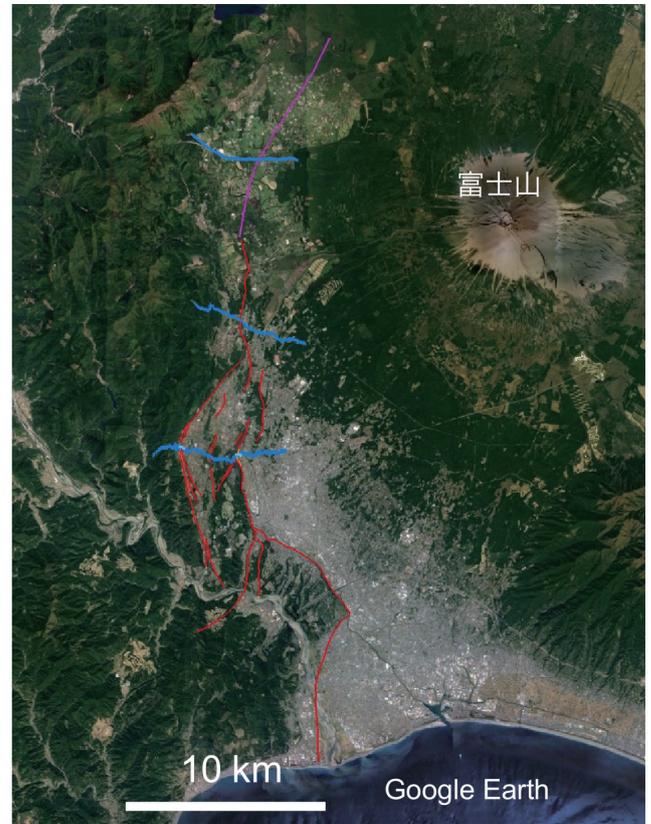


図1 平成29年度に実施した反射法地震探査測線(青線)赤線は中田・今泉編(2001)による富士川河口断層帯の位置

トラフ北部を横断して赤石南部山地に至る区間で、海陸統合地殻構造探査を実施します。東京海洋大学の「神鷹丸」に搭載したエアガンや、陸上の発破による弾性波を海底地震計や陸上の受振器で観測し、深さ10kmを越す深さまでの断層の形状を明らかにします。

震源断層の形状を理解する上で、自然地震による構造解析や詳細な震源分布を明らかにすることは重要です。ここでは防災科学技術研究所が展開している地震観測網のデータや、東海大学が駿河湾北部で実施している海底地震観測のデータを追加して、海陸にまたがる富士川河口断層帯周辺の数値構造、震源分布、発震機構解の解析、レシーバ関数解析、繰り返し地震などを利用して、震源断層の形状を求めます。制御震源による構造探査のデータと合わせ、震源断層の三次元モデルを構築します。これらの情報は、震源断層から発生する強震動の伝搬を予測する上でも重要なデータとなります。

断層帯の活動履歴・平均変位速度を明らかにするこ



図2 芝川断層の概略位置図。星印は上柚野トレンチ掘削地点 u:隆起側、d:低下側
右上の写真はトレンチ掘削地点付近で完新世後期に形成された扇状地性段丘面を横断する低崖地形

とは、将来、この断層帯から発生する地震像を明らかにする上で極めて重要です。富士川河口断層帯および身延断層など駿河トラフ周辺の活断層・活構造について、その分布・形状・活動性・平均変位速度を解明します。平成29年度には、芝川断層沿いに新期の断層変位地形（低断層崖）を見出しました（図2）。そこで、富士宮市上柚野にてトレンチ調査を実施し、完新世後期の砂礫層と切断する衝上断層の露頭が出現しました（図3）。今後は、取得したデータや知見を元に、本断層帯の分布・形状、平均変位速度、過去の活動に関するデータを取得していく予定です。

プレート間地震も含めて、本断層帯の活動を歴史文書から検討することは、将来発生する地震を予測する

上で重要です。史料地震学的手法により、1854年安政東海地震の震源域の北端を詳細に検討することを含め、とくに近世を中心とした歴史時代における本地域周辺の地震像を解明します。

富士川河口断層帯など本プロジェクトで対象とする断層から発生する強震動を予測することは、防災対策の基礎となります。このため、既存の地下構造データを収集するとともに、新たに強震観測や微動観測などを実施し、地下構造データの蓄積を図ります。これらの地下構造データを統合し、浅部および深部地盤の構造モデルの精度を向上させます。本プロジェクトで得られた震源断層形状を基に震源断層モデルを構築し、強震動予測の高度化を目指します。

理工学的な調査の成果を地域の防災施策に根付かせるために、特に地方自治体・国の関係機関・ライフライン事業者などを対象として、研究者が参加する地域研究会を開催します。ここでは、本調査観測に対するニーズを把握した上で、研究成果を地域防災に資する取り組みを行ないます。

多面的なデータを総合的に検討することにより、この断層帯から発生する地震像を解明したいと考えています。

佐藤 比呂志（さとう ひろし）

東京大学地震研究所地震予知研究センター教授
専門は構造地質学。

1986年東北大学大学院理学研究科博士課程退学。
茨城大学理学部助手、東京大学地震研究所助手・同助教授、2004年より現職。



図3 芝川断層・上柚野トレンチの写真

1. はじめに

地震の発生を検知次第、直ちに発表される緊急地震速報、そして震度の情報。これらは揺れに備える緊急行動のほか、事態の把握、応急対策の初動判断や被害推定のための基盤的な防災情報として、テレビ・ラジオ、スマホやJアラート、防災行政無線など多様な手段で広く国民へ伝達され利用されています。震度と対応する揺れや被害の目安がよく理解されていること、また震度から災害の様相や程度がおおよそ推測できること、そして迅速かつ的確な震度観測体制が整っていることが、震度を利用した防災情報の価値を決定付けています。

しかしながら、明治以来大多数を占める低中層の建築物での揺れや被害の様相などを基にした人による体感観測から、27年前に世界に先駆けて開発した震度計による機械計測へ移行した震度は、近年大都市圏などで多くの住民や就業者が利用する長い固有周期を持つ高層ビルなどを揺らす長周期地震動の大きさや揺れの様相を必ずしも適切に示すものではないことを留意しなければなりません。震源地から離れ震度がさほど大きくない場所でも、高層ビルの上層階では重い家具やオフィス機器が人に衝突してくるような大きな揺れを何分間も引き起こす長周期地震動に襲われることがあり、震度ではそのような地震動の大きさや揺れの様相を伝えることができません（図1）。

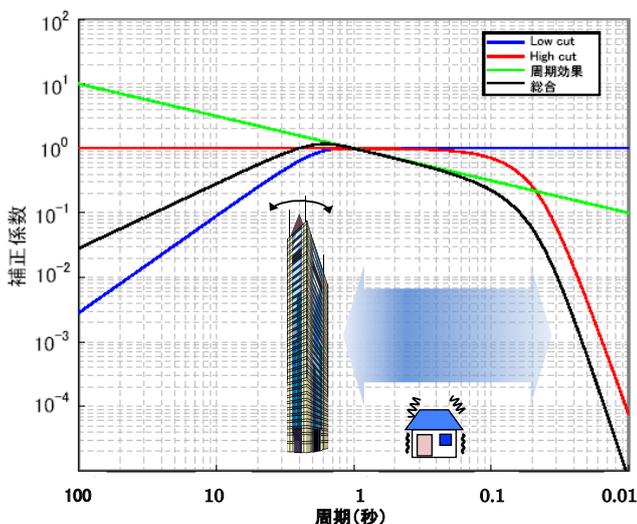


図1 震度の算出に用いるフィルター特性と固有周期の長い高層と短い低層の建物の対応イメージ（震度は青帯部分、周期が2秒あたりより短い地震動の観測に適しています）

2. 気象庁の取り組み

国においては、地震調査研究推進本部による相模トラフ巨大地震などを対象とした長周期地震動予測地図試作版の公表、内閣府による南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動の推計の公表やそれを踏まえた国土交通省による超高層建築物等における長周期地震動対策に関する通知など、長周期地震動に関する調査研究や対策の検討が進められています。東京消防庁や高層住宅を抱える自治体では、家具などの転倒対策の徹底を目指した取組などが進められています。また、民間においては、ビルの揺れを抑える制振ダンパーなど高性能な制振技術やエレベーターの地震対策として長周期地震動を感知し管制運転する技術の開発や導入などが取り組まれています。

気象庁では、地震活動を24時間監視し、国民や防災関係機関等へ適時適切な防災情報の提供を担う行政機関として、高層ビルなどにおける長周期地震動対策に役立つ新たな情報の実用化に向けた取組を進めています。

東日本大震災後、有識者等による検討会を設置し、高層ビルの急激な増加など都市化の進展や南海トラフ沿いの巨大地震などで発生する長周期地震動の大きさを踏まえ、長周期地震動に関する情報の基本的なあり方を平成24年3月にとりまとめました。

平成25年3月、震度に続く第2の地震動の指標として、高層ビル内での揺れの状況の目安となるよう長周期地震動の強さを4階級で表す「長周期地震動



図2 長周期地震動階級と高層ビルにおける人の体感・行動、室内の状況等との関連

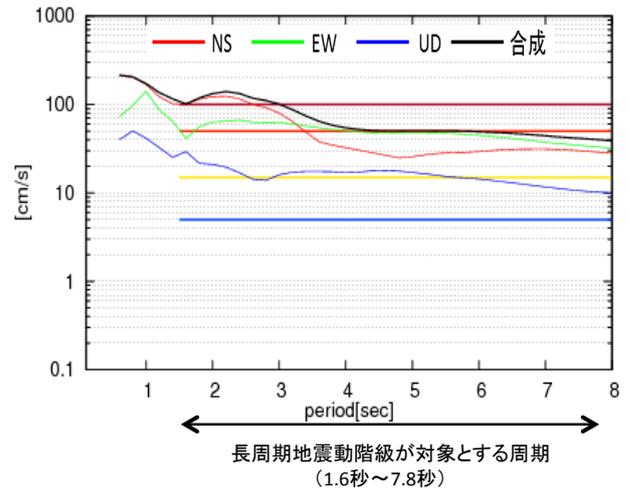
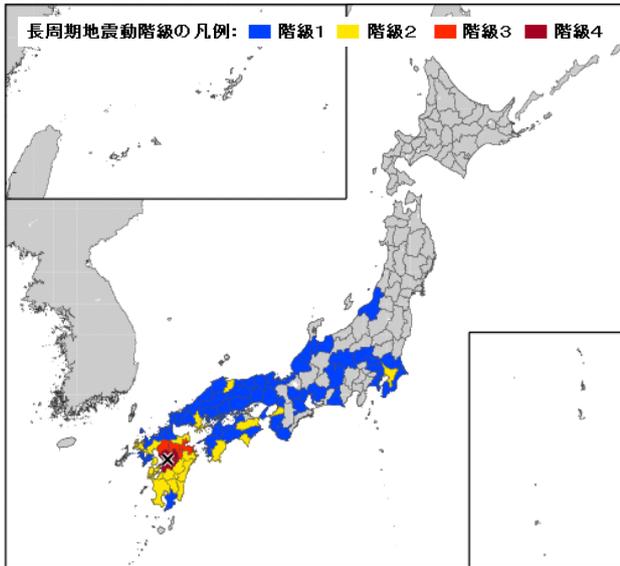


図3 (左) 平成28年(2016年)熊本地震(4月16日、M7.3)で観測した長周期地震動階級の分布図
 (右) 階級4を観測した熊本西区春日の観測点(熊本地方気象台)における絶対速度応答スペクトル(Sva)プロット図(赤、橙、黄、青の横線は、それぞれ階級4,3,2,1以上となるSvaの閾値、黒の水平2成分合成Svaが周期2秒台を中心に赤線100cm/sを越えて観測)

階級」を策定し、新しい指標に対する利用者のご意見を伺うため、気象庁ホームページでこの観測情報の提供を試行として開始しました。震度1以上を観測した気象庁の震度観測点の長周期地震動階級を、地域内の最大階級値を示す分布図と合わせ、地震発生後20分程度で公表します。試行開始以来、長周期地震動階級3以上を観測した地震は6個、そのうち階級4を平成28年(2016年)熊本地震により熊本県熊本地方で観測しました(2018年3月28日現在)。気象庁ホームページでは、これら過去地震のデータ閲覧も可能です(図2、図3)。

観測情報については、ホームページでの公表がより使いやすく安定的に運用できるよう改善を行いつつ、高層ビルなどで感じた揺れの理解や長周期地震動の発生状況を把握したい人々が様々なメディアから即時に入手できるよう電文形式での配信を検討しています。

続いて、平成29年3月、有識者等による検討会は、任意の地点の長周期地震動階級を即時的に予測する式を使って長周期地震動階級3以上を予測した地域を緊急地震速報(警報)として発表すること、高層ビルなどが立地する地点毎の長周期地震動階級などの予測やビルの構造特性などを考慮した揺れの予測など多様なニーズに対応する予測情報が必要であることをとりまとめました(図4)。多様なニーズに対応する予測情報の実現には民間の情報提供サービスの役割が期待されます。現在、有識者、建設事業者、ビル管理者、研究機関等からなるワーキンググループを設置し、予測情報の提供と利活用における課題の検討を進めています。

3. 今後における

東京などの高層ビルが大きく長い揺れに襲われた東日本大震災や南海トラフ沿いの巨大地震により大震災を上回る長周期地震動が想定された三大都市圏など、高層化が進む都市では長周期地震動の脅威は益々大きくなっています。長周期地震動階級やその情報が、今後、震度のように基盤的な防災情報として認知・利用されるには、高層ビルなどで大きく長い揺れに遭遇してしまった体験やその共有の蓄積が特に有用であり、気象庁では国民各層への長周期地震動に関する普及啓発を進めると共に、多くの国民が利用する高層ビルなどでの被害の防止・軽減に役立つ長周期地震動に関する情報の適時適切な発表を目指していきます。

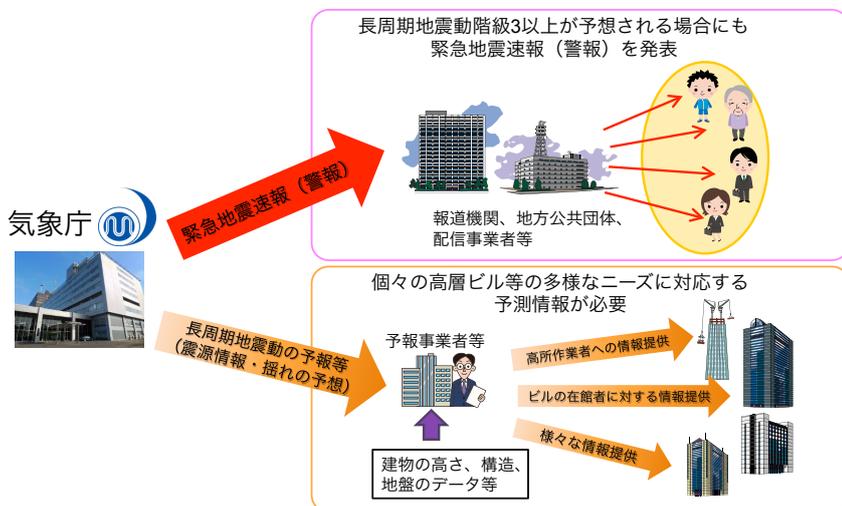


図4 長周期地震動に関する予測情報の概念図

●はじめに

南海トラフでは、プレート間の歪の蓄積、解放プロセスに伴い巨大地震が約 100 ～ 200 年周期で繰り返し発生してきました。地震調査研究推進本部では過去に発生した地震の統計的な解析により、この地域で今後 10 年間にマグニチュード 8 ～ 9 の巨大地震が発生する確率を 10%、30 年以内に発生する確率を 70 ～ 80%と推定しています（参考文献①）。海洋研究開発機構を中心とした研究グループは、2016 年度までに 2 点の孔内観測点を南海トラフ熊野灘に設置し、この南海トラフ巨大地震の準備・活動状況の把握を目指した海底地殻変動の監視を開始しています。さらに、2018 年 2 月には 3 点目の孔内観測点を設置し、観測網の拡充を進めています。本レポートでは、この 3 点目の孔内観測点の設置を中心に孔内観測網の構築に向けた取り組みを紹介します。

●南海トラフ巨大地震震源想定域に展開された孔内観測網

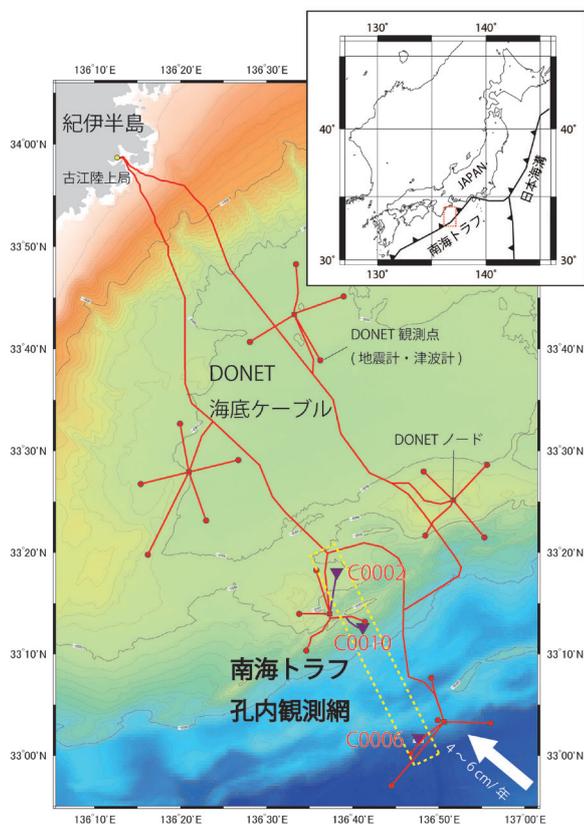


図 1 東南海地震震源域の熊野灘に展開された DONET1 (ケーブル: 赤線、観測点: 赤丸、ノード: 赤四角) と孔内観測システム (C0002, C0010, C0006: 紫三角) の位置
図中白矢印は沈み込むフィリピン海プレートの向き

海洋研究開発機構を中心とした研究グループは、これまでの 10 年間で南海トラフ巨大地震震源想定域における孔内観測網の構築に取り組んできました。孔内観測網では、国際深海科学掘削計画 (IODP) の掘削孔内に地震・地殻変動センサーを設置し、同海域の海底に展開された地震・津波観測監視システム (DONET) の海底ケーブル網に接続することで、巨大地震の想定震源域直上でのリアルタイム海底地殻変動観測を実現しています。我々の研究グループは、2010 年に最初の孔内観測点である C0002 の設置を行った後、2016 年 6 月までに C0002、C0010 の 2 点の孔内観測点を DONET ケーブルに接続し、プレート境界断層に沿った複数点での観測を開始しました (図 1)。さらに、2018 年 2 月には、3 点目の孔内観測点として、トラフ軸に近いプレート境界断層先端部付近に位置する C0006 の設置に成功し、同年 3 月には DONET ケーブルへの接続を行うことで計 3 点の孔内観測網による広域地殻変動観測が開始される予定です。次項では、この C0006 観測点に設置した孔内センサー、設置作業の概要を紹介し、さらに既存観測点の観測データから得られた成果についても紹介します。

●孔内観測システムの設置と海底ケーブルへの接続

孔内観測システムは、微小な地殻変動、地震動を観測するための体積歪計、傾斜計、地震計、温度計および間隙水圧計等の高精度なセンサー群から構成されます。2018 年 2 月には、これらのセンサー群は IODP 第 380 次航海中に地球深部探査船「ちきゅう」により水深 3900m の海底下約 500m まで掘削された C0006 観測孔内に設置されました (図 2、図 3)。C0006 はトラフ軸近傍に位置するため、設置に際してはその水深が課題となりました。一部のセンサーについては、コネクタ・耐圧容器等のデザインを見直し、耐圧性能を向上させるなどの改良が必要でした。さらに、「ちきゅう」搭載 ROV の動作限界を上回る水深のため ROV を用いたセンサーの動作確認が実施できないことから、海中での音響通信を用いたセンサー動作確認機器を新たに開発し、設置途中および設置後のセンサー健全性確認を行い、2018 年 3 月の DONET ケーブルへの接続に向けて設置を完了しました。

孔内観測で得られたデータからは、これまでの陸上、海底の観測では得られなかった新しい知見が得られています。既設 2 点の孔内間隙水圧計のデータ解析から

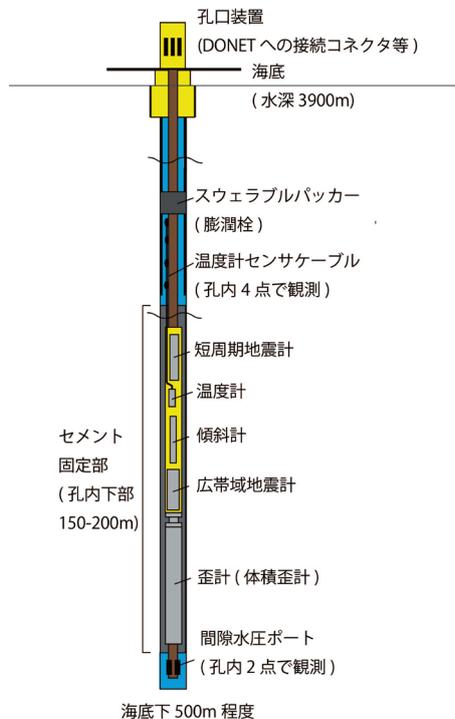


図2 C0006 孔内観測システム模式図

孔内に設置したセンサーは良好な観測を行うためセメントで孔壁に固定されている

は、プレート境界震源域で何度も繰り返し「ゆっくり滑り」が発生し、これによりプレート沈み込みに伴い蓄積する歪エネルギーの30～55%が解放されていることが分かりました(図4、参考文献②)。今回新たにトラフ軸付近の震源断層先端部にリアルタイム地殻変動観測点が追加されることで、この「ゆっくり滑り」の空間的、時間的な広がりがより詳細に観測されるようになり、地震発生と関係の深いプレート固着域における歪エネルギーの蓄積・解放過程の理解が深まることが期待されます。

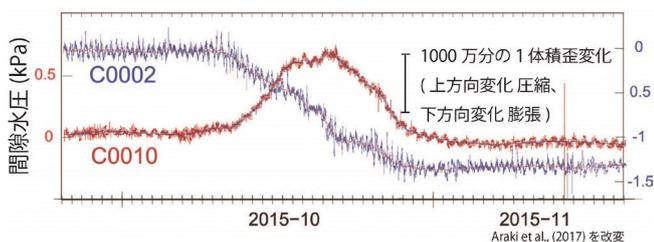


図4 孔内間隙水圧計で観測された「ゆっくり滑り」の波形。

●おわりに

海洋研究開発機構では、南海トラフ巨大地震の震源想定域直上に長期孔内観測網を構築し、海底地殻変動の監視を開始しています。2018年2月には、新たに3点目の孔内観測点を設置し、観測網の拡充に向けた取り組みも進めています。孔内観測網で観測されたデータを解析することで「ゆっくり滑り」等の新たな現象も明らかとなっており、地震発生・準備過程の理

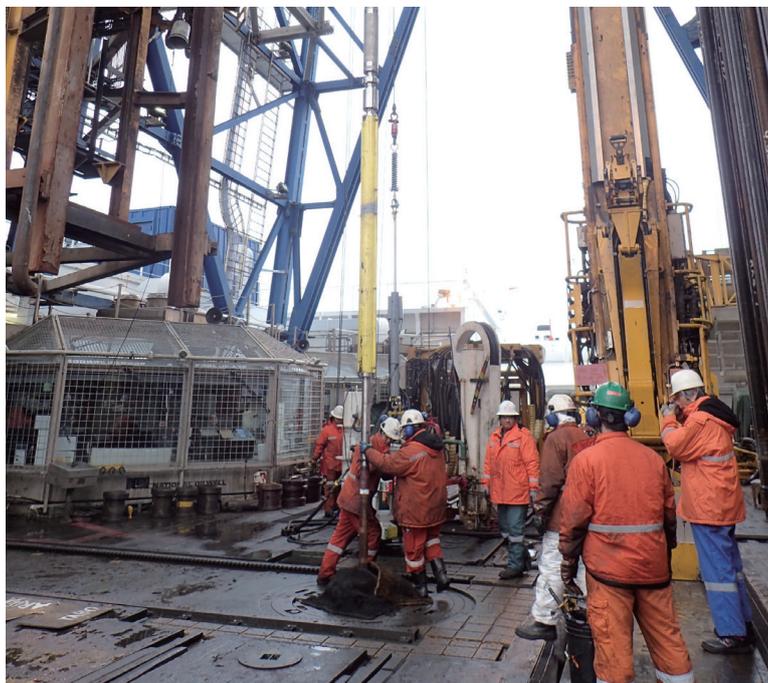


図3 「ちきゅう」船上における孔内センサー編成の組み上げ作業(写真は歪計)

解につながる成果がでてきています。一方で、現状の観測は南海トラフ熊野灘に限られており、巨大地震を引き起こす歪エネルギーの空間的、時間的な分布を知るには、さらに多くの観測点を構築し、広域での海底地殻変動の連続観測を行うことが重要です。今後も、さらなる観測網の拡充、および観測システムの精度向上を目指して技術開発を行っていきたいと考えています。

参考文献：

- ①平成30年2月9日地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価による地震発生確率値の更新について (https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2018.pdf)
- ② Araki, E., D. M. Saffer, A. J. Kopf, L. M. Wallace, T. Kimura, Y. Machida, S. Ide, E. Davis, and IODP expedition 365 shipboard scientists, 2017, Recurring and triggered slow-slip events near the trench at the Nankai Trough subduction megathrust, Science, 356, 1157-1160.

木村 俊則 (きむら としのり)



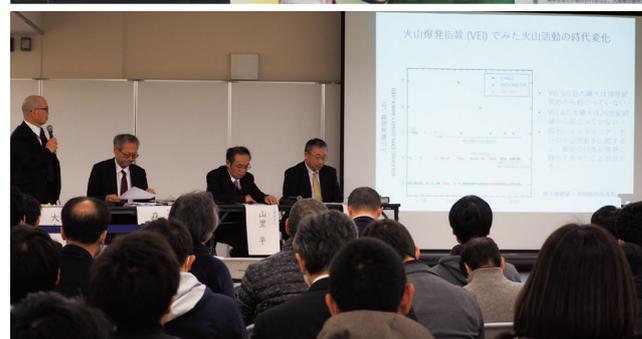
国立研究開発法人海洋研究開発機構 地震津波
海域観測研究開発センター 海底観測技術開発グループ 技術研究員
京都大学大学院工学研究科 博士後期課程修了
博士(工学)
2009年海洋研究開発機構に入所後、孔内観測を含む海底地殻変動観測システムの開発と海底地殻変動データの解析に携わる。孔内観測システムの開発では、孔内センサーの開発と評価試験、および開発したセンサーの設置・観測網の構築に従事。

文部科学省(地震調査研究推進本部)では、一般国民、特に防災への関心が低く災害時に予備情報が不足しがちな若者・子育て世代や災害弱者となりがちな子供・女性に対する普及啓発を中心に、「防災の基本を1日で取得できる」ことを目標にした地震・防災研究成果等に関するイベント「ぎゅっとぼうさい博! 2018～1日でぎゅっと防災・減災が身につく博覧会～」を、前回に引き続き東京・池袋サンシャインシティ文化会館にて1月27日(土)に開催しました。

当日は、国(文科省等)、大学・研究機関、企業、自治体等 33の団体の防災・減災に関する取組を紹介するブース展示、実験や工作等を通じて体験的に防災を学べる「BOSAIアクティビティ」、さらに防災の専門家によるセミナーと2つのシンポジウム「次世代火山研究・人材育成総合フォーラム」、「地域防災対策支援研究プロジェクト成果発表会」が集結した「まるごと!防災シンポジウム」を行いました。

来場者は、前回は上回る約 4,800人にも上り、会場は終始大盛況でした。詳細は、ぎゅっとぼうさい博! Facebookページ(<https://www.facebook.com/gyuttobosai/>) 及び地震本部ホームページの「イベント・セミナー」のページからご覧下さい。本イベントにご協力いただいた関係機関の方々には、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

文部科学省(地震調査研究推進本部)は、今後も本イベントを通じて産学官民と連携した防災・減災の更なる普及啓発に努めてまいります。



「ぎゅっとぼうさい博! 2018」の開催に併せ、地震本部のパンフレットも更新しておりますので、ご利用ください。資料の電子データ(PDF ファイル)は、地震本部ホームペー

ジの「各種パンフレット」のページからダウンロードできます。<https://www.jishin.go.jp/resource/pamphret/>