

5つの総合研究グループ

発生すると社会に対し大きな影響を与えることが想定される地震・火山現象について、計画推進部会の枠をこえて、研究分野を横断した総合的な研究を実施します。本計画では、5つの総合研究グループを立ち上げ、研究を推進します。

A 南海トラフ沿いの巨大地震

グループ長
伊藤 喜宏 (京都大学防災研究所)

津波を伴い広域に甚大な被害を及ぼす巨大地震を対象に、新しい長期予測手法を開発し、防災対策に資する情報発信を研究します。

① 長期予測手法の開発

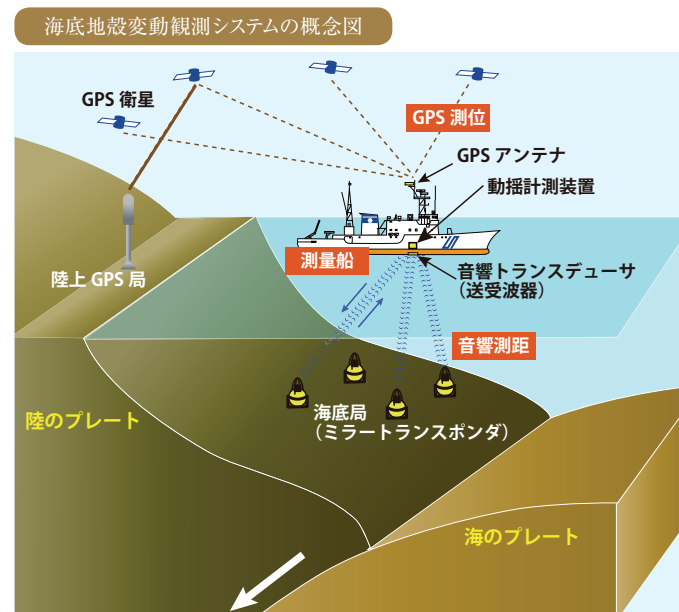
過去の大地震の発生履歴に加えて、測地データ、地震活動データ、数値シミュレーションなどのデータを総合的に検討します。

② 中短期予測手法の開発

数年単位の発生可能性について、陸域・海域の観測データなどを用いて地殻活動をモニタリングし、その評価手法の開発を目指します。

③ 防災対策に生きる情報発信

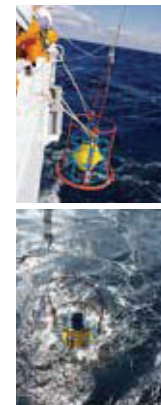
巨大地震発生の切迫度に関して、防災対策に資する発信方法の検討を行います。



南海トラフ沿いのプレート境界面の固着状況の詳細な空間分布がわかるようになった。

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の実施状況等のレビュー報告書 (科学技術・学術審議会測地学分科会 地震火山部会 (2017))

海底局投入



写真提供：海上保安庁

B 首都直下地震

グループ長
酒井 慎一 (東京大学地震研究所)

我が国の首都機能や経済活動に深刻なダメージを与えることが想定される首都直下地震を対象に、多様な震源メカニズムの解明によって、地震動を高精度に予測します。

① 多様な震源メカニズムの解明

想定される多様な震源について、発生メカニズムや発生可能性を評価します。

② 種々のデータを活用した地震動高精度予測

多様な震源モデルに対して、稠密観測データや地震史料の情報を反映し、複雑な地殻構造を用いた大規模数値シミュレーションを実施することで、新たな地震動予測手法を開発します。

③ 住民の多様性に対応した共通理解基盤の醸成

高度に集約化された社会環境下での防災リテラシー向上に資する共通理解基盤を醸成します。

C 千島海溝沿いの巨大地震

グループ長
高橋 浩晃 (北海道大学大学院理学研究院)

巨大津波による十勝・釧路・根室に甚大な被害を及ぼす千島海溝沿いの地震を対象に、今回の研究計画で初めて総合研究として実施します。

① 東日本大震災クラスの津波発生

千島海溝沿いでは、東北地方太平洋沖地震と類似した巨大地震・津波が繰り返し発生しており、発生確率も上昇しています。そのため津波堆積物の調査によって、過去の巨大地震を解明します。

② 強震動・津波の事前評価・即時予測手法の高度化

強震動・津波の事前評価手法および即時予測手法の高度化を実施します。

③ 地域防災力の強化

地域特性に応じた津波避難方法の検討を行い、地域防災力の向上を目指します。

D 桜島大規模火山噴火

グループ長
井口 正人 (京都大学防災研究所)

活発な活動が50年以上続き、広域に影響を及ぼす大規模噴火も想定される桜島火山噴火を対象とし、火山活動推移モデルの高度化などによって、適切な住民避難の実現を目指します。

① 火山活動推移モデルの高度化

マグマの動きとマグマ供給系への理解を深め、火山活動推移モデルを高度化し、火山噴火の包括的な把握を目指します。

② 噴火規模の予測への挑戦

噴火に先行する観測現象および噴火発生直後の噴出物の即時的な把握を行い、噴火規模と災害発生子測の研究を実施します。

③ 火山災害情報による避難と復旧活動

火山災害情報による住民避難の実現と、その後の交通網等の復旧などの対策に資する研究を行います。地域特性・社会環境を考慮した対策を検討します。

E 高リスク小規模火山噴火

グループ長
大湊 隆雄 (東京大学地震研究所)

火山の噴気地帯や山頂火口近傍に、観光スポットや施設が存在します。平成26年、御嶽山の水蒸気噴火による噴石等が、観光客等への人的被害を引き起こしました。このような観光客・登山客に被害をもたらす火山噴火を対象に、社会的要請に応え、水蒸気噴火についても災害リスクを低減するための研究を行います。

① 高リスク小規模噴火の

発生可能性が高い火山の特定

噴火災害に関する史料の収集や、地質・地形調査による水蒸気噴火等の噴火履歴調査、各種観測による活動把握を行います。

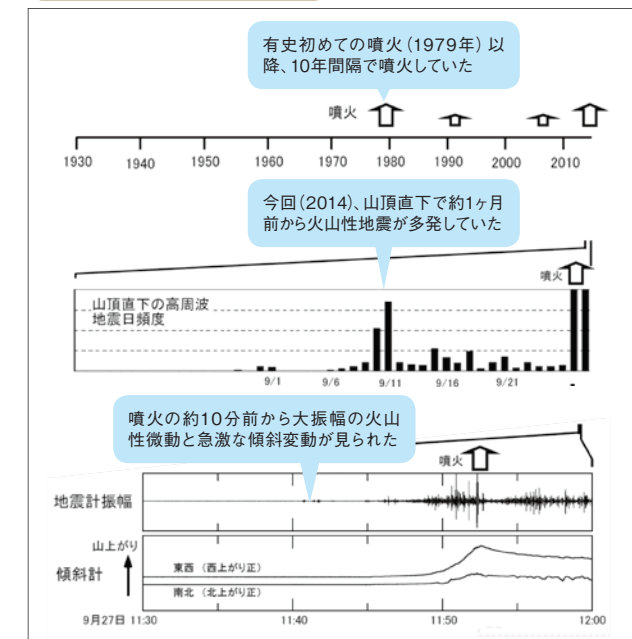
② 水蒸気噴火活動の解明

規模が小さく前兆現象もほとんど観測されなかった水蒸気噴火においても、前兆現象が観測されるようになってきました。これらを手がかりに、水蒸気噴火活動の解明に努めます。

③ 発生予測研究に基づく災害の軽減

災害誘因である噴石や土石流などの予測研究に基づき、災害情報の発信方法等を検討します。

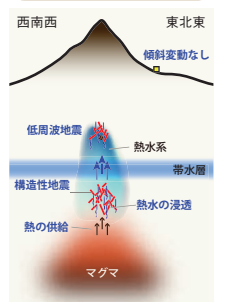
2014年9月御嶽山噴火の例



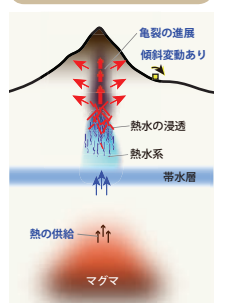
上段：100年スケール、中段：1ヶ月スケール、下段：1時間スケールで見た御嶽山の活動

左：火山噴火予知連絡会資料を基に作成、右：「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の実施状況等のレビュー報告書 (科学技術・学術審議会測地学分科会 地震火山部会 (2017))

2014年9月中旬



噴火10分前



2014年噴火の約10分前と約10分前の御嶽山の状態の模式図

拠点間連携共同研究

拠点間連携共同研究委員会委員長
松島 信一 (京都大学防災研究所)

地震や火山に関する科学的な理解を災害軽減に生かすために、地震火山科学の共同利用・共同研究拠点である東京大学地震研究所と、自然災害に関する総合防災学の共同利用・共同研究拠点である京都大学防災研究所が連携のもと、新たな研究課題を導出し、研究を推進します。

例えば、南海トラフ地震を対象に、震源や地震波伝播・地盤構造・建物被害などを総合的に研究することにより、これらのモデルの不確実性を考慮した上で、リスク評価手法の検討を行います。

その他、ばらつきのある被害リスク評価をふまえた防災計画の検討、定常的地震活動の震源および地震波速度構造の精度向上による地震波動場推定の高度化、不確実性を考慮した浅部地盤の非線形応答評価手法の検討、巨大地震による斜面災害発生箇所の事前予測方法の検討などの計画をあわせて推進しています。

研究推進にあたっては、東大地震研・京大防災研拠点間連携共同研究委員会によって運営されています。