

活断層・火山研究部門の2021年度研究戦略

伊藤 順一¹⁾

1. 部門のミッション

活断層・火山研究部門は、2020年度から始まった産総研の第5期中長期計画における「社会課題の解決」に向けた研究課題の内、「強靱な国土と社会の構築に資する地質情報の整備と地質の評価」に資する研究を実施する中核研究部門としての役割を果たすため、最新知見に基づく活断層・津波・火山に関する地質情報を整備するとともに、地震・火山活動及び長期的な地質変動の評価・予測手法の開発を行います。

地震・火山・長期地質変動に対する第5期中長期計画期間中の研究開発方針は以下の通りです。

① 地震に関しては、国による主要活断層及び海溝型地震の長期評価や南海トラフ巨大地震に対する観測情報の発信等に貢献する為、陸域の活断層から発生する地震、海溝型巨大地震とそれに伴う津波の予測及びそれらが周辺域へ災害をもたらす地質学的要因の解明に資する研究開発を行います。

なお、地質災害に対して強靱なインフラ施設の設計等への貢献を目指す研究開発については、「サステナブルインフラ研究ラボ」に参画し、地震動によるインフラ被害の評価・予測技術開発を行います。

② 火山に関しては、国・地方自治体等による火山防災・避難計画の策定や噴火警戒情報の発信等へ貢献する為、火山地質図等の整備による火山噴火履歴の系統的解明

並びに小規模高リスク噴火から大規模噴火を対象とした噴火推移・マグマ活動評価手法の研究開発を行います。

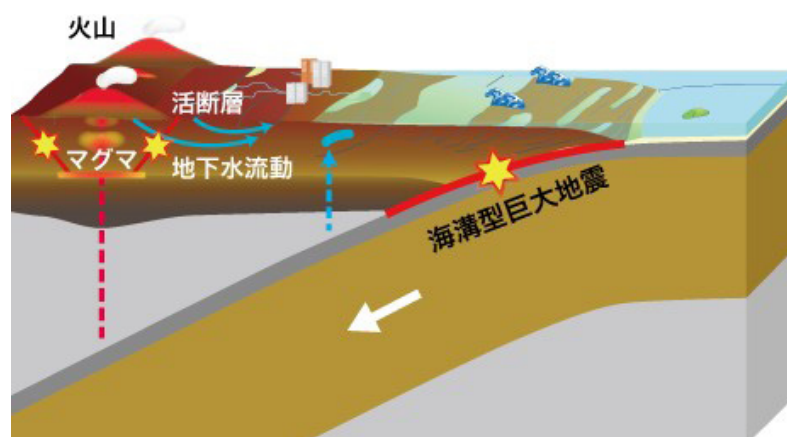
③ 長期地質変動に関しては、国が行う放射性廃棄物に対する安全規制に対する地球科学分野での支援研究として、10万年オーダーの長期的な地質変動及び地下水の流動に関する長期的評価手法の整備や、地下深部の長期安定性の予測・評価手法の研究開発を行います。

このほか、5万分の1地質図幅をはじめとして知的基盤情報の整備に協力すると共に、地質の調査にとって重要なデータとなる地層の年代を決定する新たな年代測定手法の開発や高精度化を目指した研究開発を進めます。また、GSJの国際戦略として推進しているCCOP(東・東南アジア地球科学計画調整委員会)に対する活動を中心とし、我が国の地震津波火山に関する地質情報発信を継続します。

2. 2021年度の重点研究課題

2021年度に、重点的に実施する研究課題は下記の通りです。

1-1) 内陸地震については、陸域・沿岸域の活断層履歴調査により、地形表現が不明瞭な活断層や長大活断層の連動性の評価手法の研究を進めます。特に、従来手法では適用が難しい地質試料に対する年代測定法の開発ならびに段丘堆積物の年代測定の精度向上に向けた技術開発を



第1図 当部門が研究対象とする日本列島と周辺地域での地震・火山活動・地下水流動などの諸現象の概念図

1) 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

行います。活断層データベースについては最新知見に基づく更新に加え、従来より位置分解能の高いデータ整備を開始します。また、沿岸部を含めた全国版の地殻内応力マップの作成に向け、震源メカニズム解の解析の対象を全国陸域から沿岸海域まで拡張します。

- 1-2) 海溝型地震に関しては、千島海溝、相模・南海トラフ沿い等で津波堆積物等の調査による海溝型地震履歴の情報整備を進めます。また、南海トラフ巨大地震の短期予測手法の開発については、産総研観測網による深部すべりのモニタリングにおける検出・解析技術の開発を継続すると共に、観測施設1地点の増設を進めます。また、国(気象庁)が行う南海トラフ常時監視へ観測データの常時提供を継続します。
- 2) 火山に関しては、小規模でも社会的リスクの高い噴火の発生箇所や噴火履歴を盛り込んだ火山地質図を整備すると共に、全国の活火山を対象とした噴火データベース整備を進めます。特に、社会的要請の高い火口位置図(仮称)・大規模火砕流分布図(仮称)の作成を開始します。また、阿蘇火山等を対象に、物質科学的・数理物理学的手法に基づく大規模噴火の準備過程の解明を進めます。火山活動の推移予測に関して火山ガス・地球物理観測等によるマグマの蓄積・供給系の発達過程の解明を進めます。
- 3) 長期地質変動の研究に関しては、放射性廃棄物の埋設処分に対する国の安全規制審査に反映されるべき最新知見の整備として、隆起活動の地域的な特性、将来の侵食活動の影響や、断層域の力学的・水理学的影響範囲の評価手法の構築を行います。地下水流動について

は、流出域における地化学性状や流動系のモデル構築手法の開発、並びに深部流体の地層への影響評価手法の開発を進めます。

3. 研究成果の社会への発信・普及

当部門の研究課題は、国の施策との連携の下に進めていくものが重要な位置を占めています。また、地質災害に対するハザードマップや防災・避難計画の策定主体である地方自治体に対し、委員会への参画や技術研修等を通して、研究成果の提供・普及を進めます。

特に、最新知見に基づく活断層・津波・火山に関する地質情報の整備にあたっては、防災施策の立案や防災対応(監視・観測態勢の整備や警戒情報の発出に活用される基礎情報)における利活用を念頭に置いた整備を進めます。例えば、第1表は、当部門が整備を進めている「活断層データベース」に盛り込む情報を社会ニーズに基づき、現状と課題を整理し、今後の整備方針を取りまとめたものです。このように、整備を進める地質情報については、最新情報の追加・更新を計画的に実施すると共に、社会が必要とする新たなデータ整備についても検討を進めます。

また、「地震・津波・火山に関する自治体職員研修」を初めとする各種の技術研修の開催、部門ニュース誌(IEVG ニュースレター：隔月6回)や部門ホームページ等を用い、研究成果の迅速な発信を行います。特に、地質災害発生時には、蓄積した研究成果を整理した解説情報や緊急調査結果の迅速な公開等により、社会が必要としている地質情報を迅速に提供します。

第1表 活断層データベースに整備する情報の現状と課題および今後の方針

社会が求める活断層情報	必要な情報	現状と課題	今後の整備方針
どこで	活断層の位置	<ul style="list-style-type: none"> 縮尺20万分の1での全国整備 → 都道府県地図サイズから市町村地図サイズへ 	<ul style="list-style-type: none"> 空間分解能を高めた情報を整備 → 防災対応に活用できる情報の整備
いつ	活断層の活動履歴	<ul style="list-style-type: none"> 防災上重要だが地震発生確率が不明な活断層帯が存在 → 不確実性を減らして、行政などの判断を助ける 	<ul style="list-style-type: none"> 発生確率の評価が未確定な断層帯を調査 → 国が行う活断層長期評価に必要な情報の整備
どれくらいの規模の地震が発生するか	活断層の長さ・幅・ずれの量	<ul style="list-style-type: none"> 従来手法による活断層の認定や活動時期の推定の限界 → 新たな評価手法の開発が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい活断層評価手法の研究開発 → 新たな年代測定手法を用いた地形変形解析手法の開発

ITO Jun'ichi (2021) Research strategies of Research Institute of Earthquake and Volcano Geology in FY 2021.

(受付：2021年5月17日)