

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」

平成 3 0 年度年次報告

【成果の概要】

（案）

令和元年 * * 月

科学技術・学術審議会測地学分会

地震火山部会

目 次

【平成 30 年度の成果の概要】

1 . はじめに.....	1
2 . 5 年間の成果の概要.....	5
2-1 . 地震・火山現象の解明のための研究.....	5
2-2 . 地震・火山噴火の予測のための研究.....	12
2-3 . 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究.....	15
2-4 . 研究を推進するための体制の整備.....	18
2-5 . 優先して観測研究を推進する対象の地震・火山噴火.....	21
3 . 顕著な地震に関して得られた重要な成果.....	24
3-1 . 大阪府北部の地震.....	24
3-2 . 平成 30 年北海道胆振東部地震.....	26
4 . 平成 30 年度の成果の概要.....	28
4-1 . 地震・火山現象の解明のための研究.....	28
4-2 . 地震・火山噴火の予測のための研究.....	33
4-3 . 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究.....	37
4-4 . 研究を推進するための体制の整備.....	39
4-5 . 優先して観測研究を推進する対象の地震・火山噴火.....	43
5 . まとめ.....	44
用語解説.....	47
災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 実施機関.....	57
災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 平成 30 年度研究課題一覧.....	58

【参考資料】

. 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について（建議）の概要.....	63
. 計画推進部会および総合研究グループ等別の成果.....	68
1（1）海溝型地震.....	70
1（2）内陸地震.....	96
1（3）火山.....	121
1（4）地震先行現象・地震活動評価.....	144
1（5）地震動・津波等の事前予測・即時予測.....	216
1（6）地震・火山災害.....	245
1（7）史料・考古.....	260
1（8）データベース・データ流通.....	273
2（1）東北地方太平洋沖地震総合研究.....	284
2（2）南海トラフの巨大地震総合研究.....	301
2（3）首都直下地震総合研究.....	312
2（4）桜島火山噴火総合研究.....	318
3 拠点間連携共同研究.....	325

[平成 30 年度の成果の概要]

1. はじめに

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」（以下、「本研究計画」という。）は、地震や火山に関する研究者の内在的動機に基づく学術研究を推進し、その成果を活用することにより災害の軽減に貢献することを目標として、平成26年度からの5か年計画として策定された研究計画である。本研究計画は、平成23年の東日本大震災の発生を受け、これまでの「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」の方針を見直し、地震発生・火山噴火の予測を目指す研究を継続しつつも、地震・火山噴火による災害誘因の予測の研究も組織的・体系的に進めることとし、それらの成果を活用することにより防災・減災へ貢献する方針を明確にしたことが大きな特徴である。この計画に基づき、関係機関において地震及び火山の観測研究が実施されてきた。

本研究計画は以下の4項目で構成されている。

1. 地震・火山現象の解明のための研究
2. 地震・火山噴火の予測のための研究
3. 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究
4. 計画を推進するための体制の整備

上記項目のうち、1は地震・火山噴火の発生予測や地震・火山噴火に伴う地震動、津波、火山灰、溶岩流などによる災害に備えるための基本として重要である地震・火山現象の科学的解明のための研究を行ったものであり、次の中項目からなる。

- (1) 地震・火山現象に関する史料、考古データ、地質データ等の収集と整理
- (2) 低頻度大規模地震・火山現象の解明
- (3) 地震・火山噴火の発生場の解明
- (4) 地震現象のモデル化
- (5) 火山現象のモデル化

2は、1で得られた科学的理解に基づき地震と火山噴火の予測を目指した研究を行ったものであり、次の中項目からなる。

- (1) 地震発生長期評価手法の高度化
- (2) モニタリングによる地震活動予測
- (3) 先行現象に基づく地震活動予測
- (4) 事象系統樹の高度化による火山噴火予測

3は、地震・火山噴火が引き起こす地震動や津波、火山灰や溶岩流などの災害誘因を予測するための研究を行うとともに、自然・社会の脆弱性である災害素因と災害誘因の結びつきを考慮して地震・火山現象による災害事例や災害発生機構を研究し、地震・火山に関する情報を災害軽減に利用するための方策を研究したものであり、次の中項目に分けられている。

- (1) 地震・火山噴火の災害事例の研究
- (2) 地震・火山噴火の災害発生機構の解明
- (3) 地震・火山噴火の災害誘因の事前評価手法の高度化
- (4) 地震・火山噴火の災害誘因の即時予測手法の高度化
- (5) 地震・火山噴火の災害軽減のための情報の高度化

4は、計画全体を組織的に推進する体制の整備や、基礎的な観測体制の強化を図るものであり、本研究計画全体の研究基盤の開発・整備が含まれ、次の中項目に分けられている。

- (1) 推進体制の整備
- (2) 研究基盤の開発・整備
- (3) 関連研究分野との連携の強化
- (4) 研究者、技術者、防災業務・防災対応に携わる人材の育成
- (5) 社会との共通理解の醸成と災害教育
- (6) 国際共同研究・国際協力

本研究の実施に当たり、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(以下、「東北地方太平洋沖地震」という。)、南海トラフの巨大地震、首都直下地震、桜島火山噴火については、多項目に亘る実施計画の遂行が災害科学の発展に貢献できることや、発生した場合の社会への影響の甚大さから、上記4項目を含む総合的な研究として優先して推進した。

また、本研究計画の実施期間中、全国の火山で次々と水蒸気噴火が発生し、中でも平成26年の御嶽山噴火と平成30年の草津白根山(本白根)噴火は多数の死傷者を出す災害となった。当初の実施計画では、御嶽山の観測研究に取り組む個別課題がなかったが、同年に噴火した口永良部島と阿蘇山がマグマ性の活動に移行したこともあり、平成27年度から研究課題の一部を再編して、この3火山の観測研究に統合的に取り組んだ。

本研究計画は、国立大学法人等、国立研究開発法人、独立行政法人、政府機関、公設試験研究機関¹が策定した146の実施計画(個別課題)及び公募による17の実施計画(個別課題)、拠点間連携共同研究²としての12の実施計画(個別課題)からなっている。平成26~30年度の個別課題の成果は、各年度の年次報告【機関別】(文部科学省及び地震・火山噴火予知研究協議会³のホームページに掲載)に取りまとめられている。これらの個別課題による研究成果を基に、本研究計画の項目別に平成30年度の成果を取りまとめたものが本報告書である。また、平成30年度は5か年計画の最終年度に当たることから、平成26~30年度の成果を改めて概観し、併せて本報告書に記載した。

本報告書では、難解な学術用語をなるべく避け、平易な文章で学術的成果を記述することを心がけて作成した。しかし、説明が冗長となることを避けるためにやむを得ず専門用語等を使用する場合には、本報告書

¹ 国立大学法人等(北海道大学、弘前大学、東北大学、秋田大学、新潟大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、鳥取大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、立命館大学、東海大学)、国立研究開発法人(情報通信研究機構、防災科学技術研究所、海洋研究開発機構、産業技術総合研究所)、独立行政法人(国立文化財機構)、政府機関(国土地理院、気象庁、海上保安庁)、公設試験研究機関(北海道立総合研究機構、山梨県富士山科学研究所)

² 拠点間連携共同研究の説明をここに書く。「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して進める共同研究。両拠点の研究者が中核となって研究計画を立て全国の研究者の参画を募集する「参加者募集型研究」と、両拠点の呼びかけにより研究課題を公募する「課題募集型研究」からなる。

³ 東京大学地震研究所には、本研究計画で立案された研究を推進する目的で地震・火山噴火予知研究協議会が設置されている。

付録の「用語解説」⁴のページで当該用語を解説しているので、必要に応じて参照されたい。

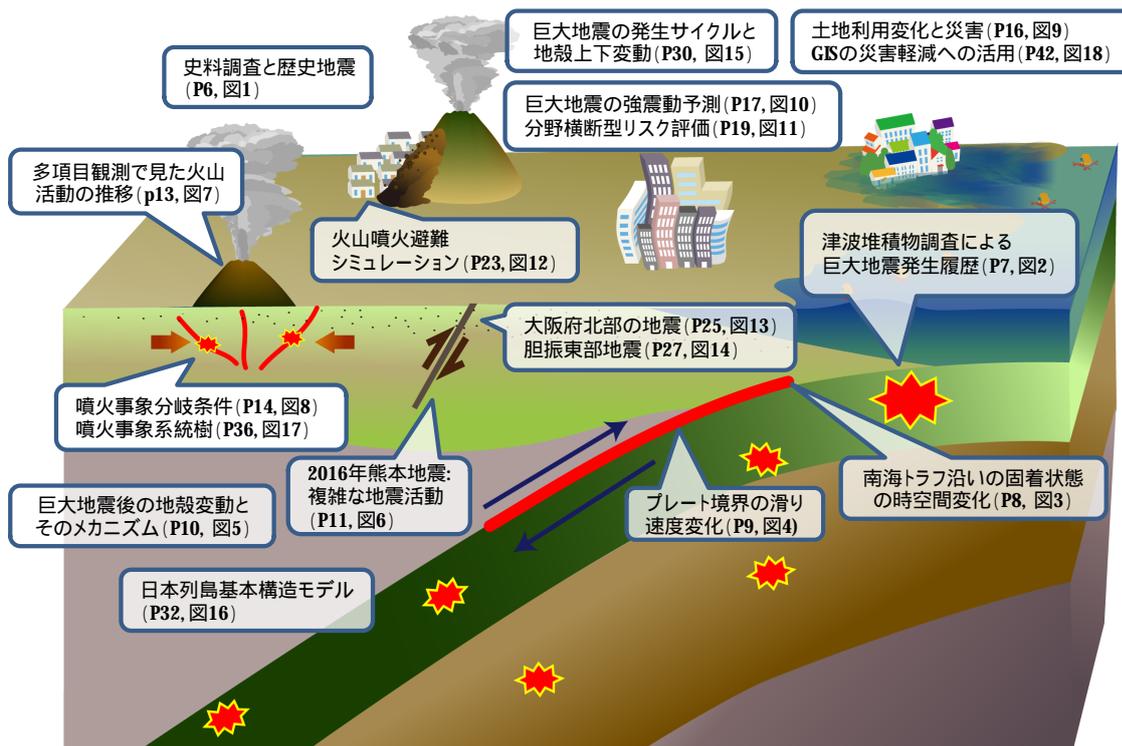
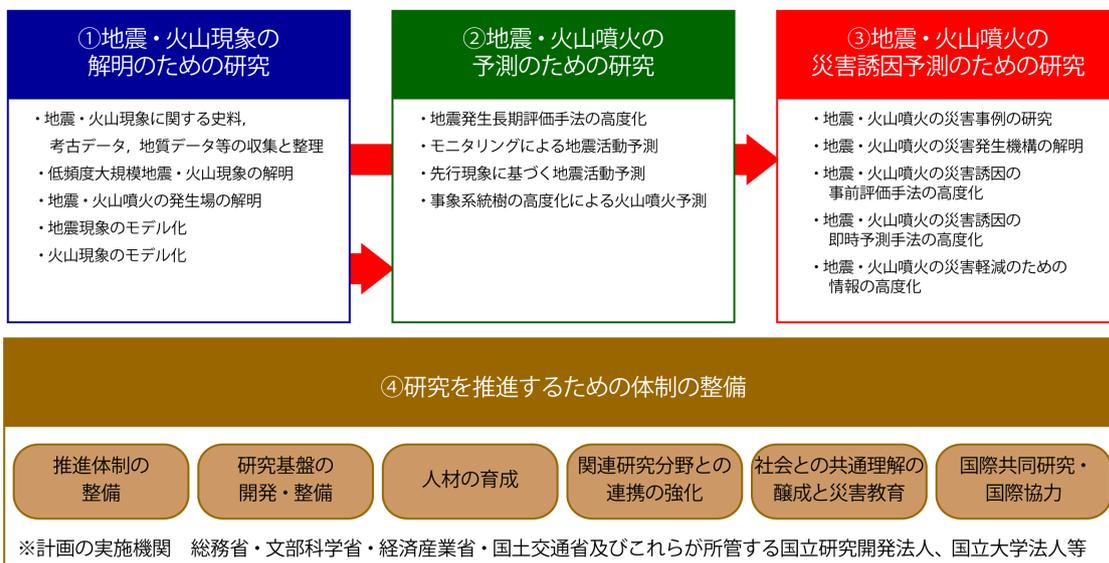
また、本報告書では、研究課題を[0101]のように課題番号で示している。それぞれの研究実施機関・研究課題名・研究代表者については「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（平成30年度）研究課題一覧」のページを参照されたい。

また、参考資料には[地震・火山噴火予知研究協議会が取りまとめた計画推進部会及び総合研究グループ等別の成果]を添付した⁵。これは上記の中項目別あるいは研究テーマ別に学術報告として成果を取りまとめたものであり、より詳細な成果が報告されているので参考にされたい。

⁴ 用語解説に掲載している用語に、下線（点線）と*を付記している。

⁵ 研究分野毎に効率的かつ調和的に研究を推進するために、地震・火山噴火予知研究協議会には8の計画推進部会と4の総合研究グループが設置された。

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究



成果の概要概念図

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究平成30年度成果のまとめ
 災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究の全体像を描き、その主要な成果を吹き出しで記述した。
 詳しくは吹き出しに記載されたページと図を参照。