

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）」の構造

災害を軽減するための観測研究計画

前計画「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（H26～30年度）」においては「現象を理解して予測する」ということに加えて「災害誘因の予測のための研究」に取り組むことになりました。災害誘因というのはハザード（外力＝災害を引き起こす力）を指しますが、社会に影響を与えるハザードは1つとは限りません。例えば「地震が発生したら「津波がくる」、「火山が噴火」したら「火山灰や火砕流が発生する」。これらは理学と工学の境界領域の研究ですが、そういった分野にも研究の裾野を広げました。

現計画「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）（H31～R5年度）」では、「現象の解明」「現象の予測」「災害誘因の予測」「研究推進体制」に加え「防災リテラシー向上のための研究」を新たな柱に据え、社会にどう発信していくかを研究するために、理学や工学の研究者だけでなく、人文社会科学の研究者にも参画を求めました。「研究者コミュニティは社会とどう向き合っていくべきか」ということを重視した研究計画になっています。

観測研究計画（第2次）の概要

現計画「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）」には、5つの研究の柱があります。

①**地震・火山現象の解明のための研究**は、地震や噴火の発生メカニズムを解明することを目指します。地震・火山噴火は、プレートテクトニクスという共通のバックグラウンドを持っています。地球の表面を覆うプレートという岩盤の運動により地震や火山噴火などの地学現象が引き起こされます。特に地震・火山噴火においては、両者の共通性を生かした基礎研究に力を入れています。

②**地震・火山噴火の予測のための研究**は、地震・火山噴火現象の科学的理解に基づき、これらの予測のための手法を研究します。地震については、長期から短期にわたる予測シミュレーションや先行現象の観測による予測を目指します。火山噴火研究においては、火山現象の時間変化を網羅的にまとめた噴火事象系統樹に物理・化学過程の研究成果を導入し、火山噴火の発生予測手法を開発します。

③**火山噴火の災害誘因予測のための研究**においては、地

震・火山噴火の発生予測ではなく、地震・火山噴火が引き起こす地震動・津波や火山噴出物などの災害誘因を予測し、社会に影響を与える被害の連鎖や影響を明らかにすることを目指します。また、甚大な人的被害を引き起こす可能性のある災害誘因の即時的予測手法の高度化を実施します。そして、災害誘因情報の発信方法について検討します。

④**地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究**においては、計画によって導き出された研究成果が、より被害の軽減につながるようにするために、どのように情報や知見を発信すべきか、国民にどのような理解枠組みを持ってもらうべきかを検討します。「防災リテラシーの研究」を通して、我々のコミュニティが社会とどう向き合っていくかを考えます。

⑤**研究を推進するための体制の整備**においては、「研究推進体制の整備」を実現し、データ共有のための「研究基盤の開発・整備」、さらに「国内外の関連分野との連携」「研究成果への理解醸成と人材育成」に取り組めます。

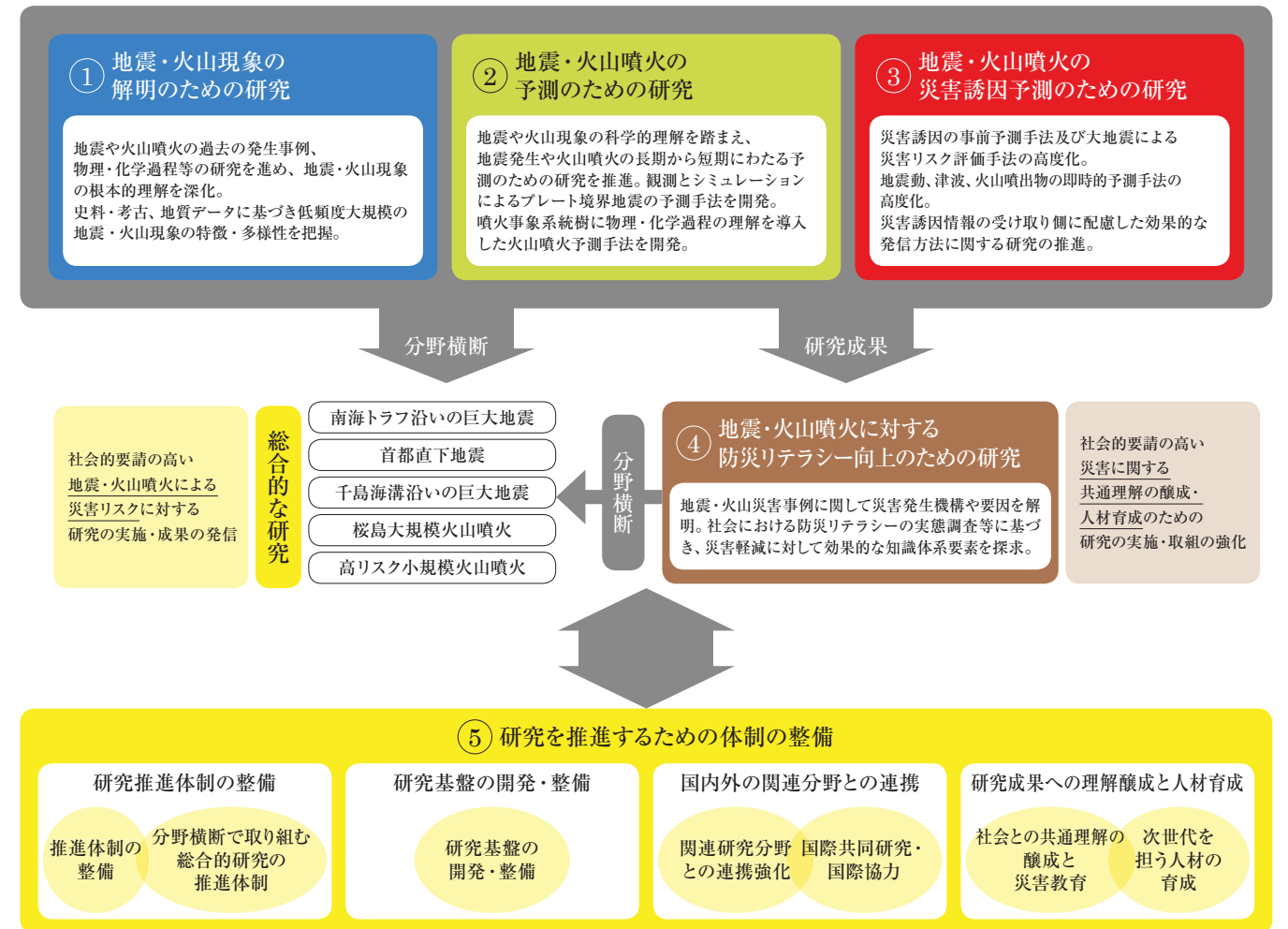
社会的要請の高い研究課題：「総合的な研究」

社会的要請の高い課題を5つの「総合研究」の対象として設定し、計画における「①現象の解明」「②現象の予測」「③災害誘因の予測」「④防災リテラシー」「⑤研究推進体制」の5本柱に取り組んでいる研究者が、これらの総合研究に分野横断で取り組んでいます。

南海トラフ沿いの巨大地震は、過去1400年間を見ると、南海トラフでは約100～200年の間隔で大地震が発生しており、近年では、昭和東南海地震（1944年）、昭和南海地震（1946年）が発生しました。これらが起きてから、70年以上が経過しており、次の大地震発生の可能性が高まっています。地震・津波が発生すると広域な地域に被害発生が想定されており、社会的な関心が高まっています。

首都直下地震は、30年以内の地震発生確率が、70%程度（南関東で発生するM7程度の地震）であり、首都圏に大きな直接的な被害をもたらす、首都圏のみならず日本全体に影響を及ぼすことが懸念されています。首都機能の途絶や経済被害の発生を軽減することは我が国の必須の課題です。

千島海溝沿いの巨大地震においては、北海道千島海溝で



マグニチュード(M)9級の巨大地震が想定され、20メートル以上の大津波が起きる恐れがあり、発生が切迫している可能性が高いと考えられています。発生すれば2011年東北地方太平洋沖地震のような大津波の発生が懸念されます。

桜島大規模噴火は、大正時代の大噴火レベルに匹敵するマグマを蓄積するまで、20年足らずで到達するのではないかと考えられています。大正噴火では、それまで離れていた大隅半島と陸続きとなるほど大きな影響がありました。現在も噴火が活発に起こっています。

高リスク小規模火山噴火は、2014年御嶽山噴火、2019年ニュージーランド・ホワイト山噴火のように、たとえ小規模な噴火であっても、人的被災の発生が想定される高リスクな火山が存在します。規模の小さい噴火は、大きな噴火に比較すると前兆現象が小さいことが多く、予測が難しいため、被害軽減にどう努めるかが課題です。

観測研究計画への期待

地震・火山噴火研究はこれまでも防災・減災に貢献するために、地震や火山噴火の発生予測を目指すという考え方で計画を推進してきました。「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究」は、平成26年度から開始され、平成31年度からは第2次計画が始まりました。これらは「国民の生命と暮らしを守るための災害科学」の一部として地震・火山の観測研究を推進するべきであるとの考えに基づき策定され、継続しています。

観測研究計画は、地震・火山噴火に係る基礎研究に対し、研究コミュニティがボトムアップで研究課題を積み上げ・整理する手法で策定されています。現在は社会的要請の高まりから、研究から得られた成果や知見を災害の軽減に役立つ形で総合的に発信することが強く求められています。