

(1) 実施機関名：

産業技術総合研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

地質調査に基づく火山活動履歴の解明と年代測定手法の高度化

(3) 関連の深い建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

- (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解析
- ウ. 地質データ等の収集・集成と分析

(4) その他関連する建議の項目：

2 地震・火山噴火の予測のための研究

- (4) 中長期的な火山活動の評価
- ア. 火山噴火の長期活動の評価

5 研究を推進するための体制の整備

- (2) 総合的研究
- オ. 高リスク小規模火山噴火

(5) 総合的研究との関連：

高リスク小規模火山噴火

(6) 本課題の5か年の到達目標：

火山活動の評価と予測の基礎となるデータとして、日本列島の活動的火山の噴火履歴調査を実施し、形成史や噴火履歴を明らかにした火山地質図の整備を推進する。火山に関する基礎データの収集と整理を行い、日本の火山データベースとして維持更新する。また活動的火山で高分解能な噴火履歴を得るために、効率的かつ高精度で若い火山噴出物の年代が測定できる手法を開発する。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

将来噴火の可能性の高い活火山の中長期評価と予測のため、火山防災のために監視・観測体制の充実が必要な活火山（50火山）で重点的に火山の形成史・噴火履歴を明らかにした地質図の整備を行う。このうち恵山、御嶽山、日光白根山、雌阿寒岳、秋田焼山、伊豆大島などでは、噴火履歴調査に基づいて数万～数十万年に達する火山体の形成史を明らかにし、あわせて定量的な噴出物量、化学分析、年代測定等の基礎データを取得し、歴史記録を含めた火山全体の活動履歴を明示した火山地質図として整備する。

活動的火山で高分解能な噴火履歴を得るために、10万年前より若い火山噴出物を効率的かつ高精度で測定できる年代測定手法の開発を行う。

日本列島の火山の基礎情報を最新の知見に基づいて収集・整理し、これらを日本の火山データベースとして引き続き整備し公開する。このうち20万分の1スケールでの全国火山図を作成し、火山の形成区分毎に噴出物範囲、噴火年代、噴出量、マグマ化学組成等の科学データを取り入れる。これらの整備により、国土の基礎情報として関係諸機関の利用に供すると共に、火山活動の噴火推移予測に貢献する。

(8) 令和5年度及び計画期間中（令和元年度～5年度）の成果の概要：

・今年度の成果の概要

将来噴火する可能性の高い活火山の中長期的活動評価と予測のため、活動的火山の地質図作成を進めた。秋田焼山・御嶽山・雌阿寒岳の火山地質図を取りまとめを進め、秋田焼山の完新世噴火史を雑誌「火山」で公表した。伊豆大島では陸上から沿岸部水深400m程度までの範囲をカバーする陸海シームレス赤色立体地図を作成し、火口位置と噴火履歴を盛り込んだ噴火口図を作成した。岩木山では地表踏査による噴火履歴調査を継続した。大規模火砕流分布図シリーズとして「阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図」「阿蘇カルデラ阿蘇3火砕流堆積物分布図」を整備した。活動的火山で高分解能な噴火履歴を解明するために、御嶽火山・秋田焼山等の岩石試料を対象とした感度法 K-Ar 及び Ar/Ar 年代測定を実施し、10 万年前より若い火山噴出物の噴火年代を明らかにした。日本列島の火山の地質情報を最新の知見に基づいて収集・整理して、日本の火山データベースを更新・拡充した。

・計画期間中（令和元年度～5年度）の成果の概要

将来噴火の可能性の高い活火山の中長期評価と予測のため、気象庁の常時観測50火山を重点として、火山形成史・噴火履歴を明らかにした地質図の整備を行った。恵山、日光白根及び三岳について火山地質図を整備した。秋田焼山は完新世の噴火史を雑誌「火山」で発表した。御嶽山、雌阿寒岳、伊豆大島について成果取りまとめを継続した。火口位置情報と噴火履歴を盛り込んだ噴火口図と火口位置データベースの作成を開始した。10万年前より若い火山噴出物を効率的かつ高精度で測定できる年代測定手法として感度法 K-Ar 年代測定及び Ar/Ar 年代測定手法の開発を行った。低頻度大規模災害対策の基礎資料となる大規模火砕流分布図シリーズの公開を開始し、入戸カルデラ・支笏カルデラ・阿蘇カルデラについて4エピソードの大規模噴火堆積物の地下や海底を含めた分布図・解説書を整備した。日本列島の火山の地質情報を最新の知見に基づいて収集・整理し、これらを日本の火山データベースとして更新・公開した。これらの整備により、国土の基礎情報として関係諸機関の利用に供すると共に、火山活動の噴火推移予測に貢献した。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

火山の地質図作成にあたっては、有史時代の活動も含めた完新世の噴火活動史を重視しており、防災対策に資することで目的達成に貢献するものである。令和2年には、産総研が作成した富士火山地質図(第2版)を活用して、富士山火山防災対策会議により富士山の噴石飛散域や溶岩流流下域などの被害想定が見直され、令和4年には山梨県と富士山噴火に備えた連携・協力協定を締結した。

(9) 令和5年度の成果に関連の深いもので、令和5年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

星住英夫・宝田晋治・宮縁育夫・宮城磯治・山崎 雅・金田泰明・下司信夫,2023,阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図,大規模火砕流分布図,産総研地質調査総合センター,no.,3,査読無,謝辞無

南 裕介・伊藤 順一,草野 有紀,及川 輝樹・大場 司,2023,秋田焼山火山における過去6000年間の爆発的活動による降下火砕物の層序,年代,化学的特徴,火山,68,39-57,doi: 10.18940/kazan.68.2_39,査読有,謝辞無

Nishihara A., Y. Tatsumi, K. Kaneko, J. Kimura, Q. Chang, N. Geshi, T. Miyazaki, B. Vaglarov, H. Hinata and K. Suzuki-Kamata,2024,Voluminous magma formation for the 30-ka Aira caldera-forming eruption in SW Japan: contributions of crust-derived felsic and mafic magmas,Front. Earth. Sci.,11,1283844,doi: 10.3389/feart.2023.1283844,査読有,謝辞無

及川輝樹・池上郁彦・渡部将太,2023,多量の漂流軽石を発生させる噴火—南西諸島における軽石の漂着記録とその給源火山の活動から,火山,68,171-187,doi: 10.18940/kazan.68.3_171,査読有,謝辞無

Conway, C.E., L. R. Pure and O. Ishizuka,2023,An assessment of potential causal links between deglaciation and eruption rates at arc volcanoes,Front. Earth Sci.,11,1082342,doi: 10.3389/feart.2023.1082342,査読有,謝辞無

・学会・シンポジウム等での発表

伊藤順一・南 裕介,2023,新聞報道に基づく秋田焼山における明治 20(1887) 年噴火の再評価,日本火山学会秋季大会,P44

石塚 治・井上卓彦・有元 純・川邊禎久・及川輝樹・前野 深,2023,周辺海域を含めた伊豆大島側火山形成場の特徴と 活動時期,日本火山学会秋季大会,A3-01
及川輝樹・山崎誠子,2023,御嶽火山におけるMIS2の氷河の発見ー日本列島におけるlava-ice interactionの初めての報告ー,日本第四紀学会2023年大会,O-07
及川輝樹,2024,福岡ノ場2021年噴火および軽石漂流イベントと国内の軽石漂流イベント,土木学会火山工学研究セミナー浮遊軽石災害セミナー

(10) 令和5年度に実施した調査・観測や開発したソフトウェア等のメタ情報：

項目：火山：その他：火山地質の情報データベース
概要：日本の火山の地質に関する総合データベース
既存データベースとの関係：
調査・観測地域：日本全国
調査・観測期間：
公開状況：公開中（データベース・データリポジトリ・Web）
<https://gbank.gsj.jp/volcano/index.htm>

(11) 次期計画における課題名：

地質調査と年代測定手法の高度化による火山活動履歴の解明とデータベースの整備

(12) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

産業技術総合研究所地質調査総合センター
他機関との共同研究の有無：有
北海道大学,北海道教育大学,秋田大学,信州大学,大阪府立大学,など

(13) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：活断層・火山研究部門 火山活動研究グループ
電話：
e-mail：
URL：<https://unit.aist.go.jp/ievg/actvolcano-rg1/>

(14) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：古川竜太
所属：活断層・火山研究部門 火山活動研究グループ

阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図
DISTRIBUTION MAP OF ASO-4 IGNIMBRITE AND ASSOCIATED DEPOSITS, ASO CALDERA, JAPAN

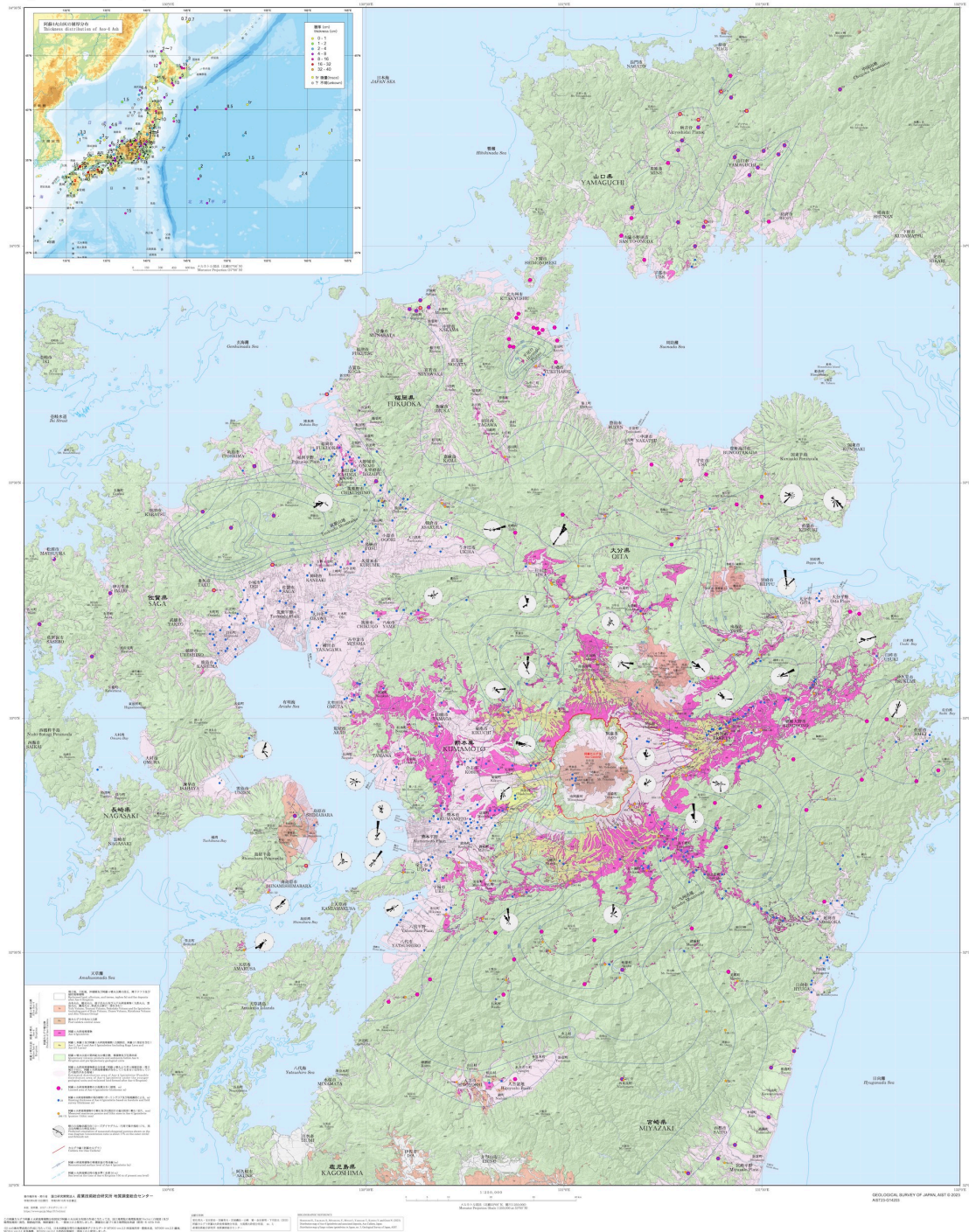


図1
阿蘇カルデラ阿蘇4火砕流堆積物分布図（星住ほか, 2023）