

(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 計画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3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、火山の地質図作成を進め、恵山火山地質図を出版し、日光白根火山の地質図及び原稿をまとめた。伊豆大島では海陸をつなぐ沿岸部水深400m程度までの範囲で精密海底地形地質調査を実施した。雌阿寒岳、秋田焼山、御嶽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「始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図」をWeb公開した(図1)。

活動的火山で高分解能な噴火履歴を解明するために、白山火山及び御嶽火山の岩石試料を対象とした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。

日本列島の火山の基礎情報を最新の知見に基づいて収集・整理するため、日本の火山データベースに桜島と富士山の完新世噴火イベントのデータを公開すると共に、20万分の1日本火山図を更新・拡充した。福岡ノ場からの漂流軽石及び阿蘇火山噴火の緊急調査を実施して、データベースへのアクセス数が100万ヒットを記録した(図2)。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況

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。

(9) 令和3年度の成果に関連の深いもので、令和3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

Yamamoto T., Nakano S., Ishizuka Y., 2021, Temporal variations of eruption rate and magma composition at Fuji Volcano, Japan, *Earth, Planets and Space*, 73, 169, doi:10.1186/s40623-021-01505-1

Minami Y., Matsumoto K., Geshi N., Shinohara H., 2022, Influence of hydrothermal recharge on the evolution of eruption styles and hazards during the 2018-2019 activity at Kuchinoerabujima Volcano, Japan, *Earth, Planets and Space*, 74, 21, doi:10.1186/s40623-022-01580-y

Cole, R.P., White, J.D.L., Dürig, T., Büttner, R., Zimanowski, B., Bowman, M.H., Conway, C.E., Leonard, G.S., Pure, L.R., Townsend, D.B., 2021, Controls on andesitic glaciovolcanism at ice-capped volcanoes from field and experimental studies, *Geology*, 49, 1069-1073, doi:10.1130/G48735.1

南裕介, 中川光弘, 佐藤鋭一, 和田恵治, 石塚吉浩, 2021, 雌阿寒岳火山ポンマチネシリにおける過去1000年間の火山活動史, *火山*, 66, 211-227, doi:10.18940/kazan.66.3\_211

草野有紀・及川輝樹・石塚吉浩, 2021, 日光白根火山1649年噴火の復元, *火山*, 66, 327-346, doi:10.18940/kazan.66.4.327

藤原寛・山崎誠子・永塚弘樹, 2021, SPTを用いた重液分離の一例：K-Ar年代測定のための火山岩石試料の分離, *地質学雑誌*, 127, 727-732, doi:10.5575/geosoc.2021.0032

宝田晋治・金田泰明・池上郁彦・松本恵子・西野佑紀・下司信夫・川邊禎久・中野俊・星住英夫・石塚吉浩・工藤崇・及川輝樹・古川竜太, 2021, 産総研地質調査総合センターの火山データベース, *Proceedings of the International Meeting on Eruptive History and Informatics (福岡大学)*, 2021-1, 97-103, ISSN:2189-5163

・学会・シンポジウム等での発表

三浦大助・古川竜太・荒井健一, 2021, 恵山火山地質図, 日本火山学会秋季大会, P1-13

及川輝樹, 2021, 海底火山噴火と漂流軽石による問題, 第14回 マリンハザード研究会

山崎誠子・及川輝樹・Miggins, D., Koppers, A., 2021, 新期御嶽火山溶岩の $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年代測定, 日本火山学会秋季大会, P2-14

Conway, C., Harigane Y., Geshi N., Saito G., 2021, Collection and integration of crystal orientation and composition data for diffusion chronometry studies, 日本火山学会秋季大会, P1-06

及川輝樹・柳澤宏彰・池上郁彦・石塚治・水落裕樹・東宮昭彦・森田雅明・中野俊・川口亮平・中村政道, 2021, 小笠原諸島、福岡ノ場における2021年8月の噴火, 日本火山学会秋季大会, P1-34

(10) 令和3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：地質：地質試料・岩石サンプリング：日本の火山データベース

概要：日本の第四紀火山の地質に関するデータをまとめたデータ群

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) 令和4年度実施計画の概要：

活火山の形成史・噴火履歴を明示した地質図整備では、日光白根山の火山地質図を出版する。秋田焼山火山の地質図をとりまとめる。伊豆大島火山で沿岸域を重点化した海陸両面での調査を実施する。雌阿寒岳、御嶽山の各火山で引き続き調査研究を実施する。活動的火山で高分解能な噴火履歴を解明するために、ガラス質火山噴出物についての Ar/Ar 年代測定手法の開発を進め、K-Ar 及び Ar/Ar 年代データの比較研究を実施する。大規模火砕流分布図の作成を継続する。

日本の火山データベースでは、完新世の噴火イベントに関するデータ更新を継続する。

(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

(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

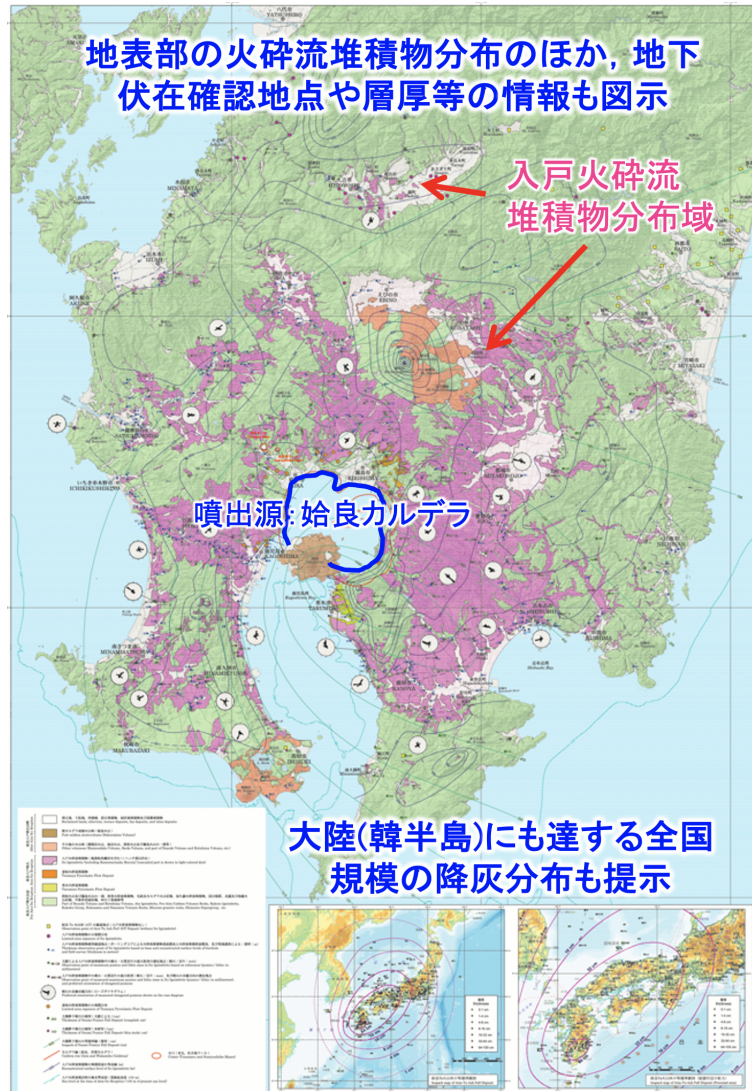


図1. 始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図（250,000分の1）  
大規模火砕流分布図シリーズ第1号としてWeb公開した。地下の火砕流堆積物及び付随する降下火砕堆積物  
についても情報をまとめている。

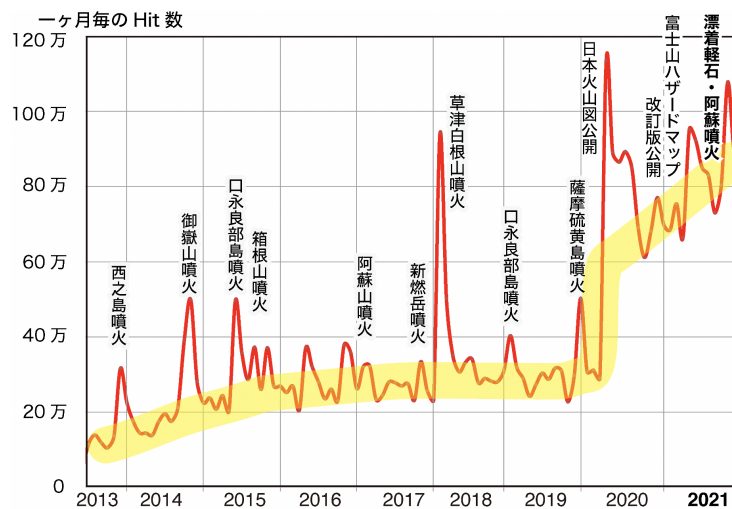


図2. 日本の火山データベースのヒット数（月毎）

