

(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：

アジア太平洋地域地震・火山ハザード情報整備

(3) 関連の深い建議の項目：

5 研究を推進するための体制の整備

(3) 研究基盤の開発・整備

ア. 観測基盤の整備

イ. 観測・解析技術の開発

ウ. 地震・火山現象のデータ流通

エ. 地震・火山現象のデータベースの構築と利活用・公開

(4) その他関連する建議の項目：

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

3 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究

(3) 地震・火山噴火の災害誘因予測を災害情報につなげる研究

地震

火山

5 研究を推進するための体制の整備

(6) 社会との共通理解の醸成と災害教育

(5) 総合的研究との関連：

(6) 本課題の5か年の到達目標：

アジア太平洋地域の地震火山ハザード情報整備、国際標準化、データ共有・相互利用、国際的な連携の推進を目的として、アジア太平洋地域の研究機関と連携し、地震火山活動に関連する地質ハザード情報を取りまとめる。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

2019-23年度は、インドネシア、フィリピン、パプアニューギニア、タイ、中国、韓国、シンガポール等のCCOP(東・東南アジア地球科学計画調整委員会)を始めとする、アジア太平洋地域の研究機関と連携し、地震火山総合データベースとして、地震・活断層・津波・火山関連のデータの整備・更新を行う。また、CCOPで進めている地質情報総合共有プロジェクトとの連携を図り、各国の地震火山の地質情報の国際的な共有化を進める。

(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

2023年度は、火山関連データベースとして、大規模噴火の特徴・推移、中長期的前駆活動を取りまとめた大規模噴火データベースの構築を進め、新たに屈斜路カルデラ、鬼界カルデラの情報を収集し、

これまでの摩周・支笏・洞爺・濁川・十和田・始良・阿多・池田カルデラと合わせて合計10つのカルデラ火山の詳細情報を取りまとめた(図1)。目撃事例のある火砕噴火の中長期的・短期的前駆活動、噴火推移情報を取りまとめた噴火推移データベースについても構築を進め、新たに北海道駒ヶ岳1929年噴火、アグン1963年噴火等を追加し、合計18の噴火の詳細情報を取りまとめた(図2)。日本国内外の噴火で噴出した火山灰粒子の実体顕微鏡画像などの情報を収録した火山灰データベースでは、新たに噴出年代別の検索機能を追加するとともに、桜島・スメル・新島・諏訪之瀬島・浅間山・伊豆大島等のデータを追加し、合計の試料数1144、火山灰粒子の画像データ等のコンテンツ数11,949となった(図3)。

「防災・減災のための高精度デジタル地質情報の整備事業」プロジェクトにおいて、火山関連情報のDX化を進めた。火山ハザード情報システムでは、(1) オンラインシミュレーション機能によるリアルタイムハザード評価、(2) 主要火山における噴火パラメータ解析、(3) 降下テフラ等の火山噴出物分布データのデジタル化、(4) 降下テフラのオンライン噴出量解析機能、(5) 火口分布図の表示検索機能、(6) 火山関連データベースとの連携機能を目指し開発を進めている。今年度は、噴火パラメータについて、Energy Coneモデル137ケース、Tephra2モデル61ケース、Titan2Dモデル50ケース、合計248ケースの国内外の火山の解析事例を掲載した(図4)。羅臼・摩周・屈斜路・十勝・有珠・洞爺・樽前・羊蹄・濁川・北海道駒ヶ岳・八甲田・十和田・浅間・富士・霧島・桜島・始良・阿多・口永良部島・カルブコ・ケルト火山等において、170噴火以上の降下テフラの等層厚線図のデジタル化を行った。また、区間積分法やWeibull法などの4つのモデルにより、降下テフラの等層厚線から噴出量を計算するオンライン降下テフラ噴出量解析システムを開発した。CCOP等アジア各国の地質調査機関とともに、アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムの構築を進めた。

・計画期間中（令和元年度～5年度）の成果の概要

令和元年度は、CCOPを始めとするアジア太平洋地域のアジア太平洋地域の研究機関と協力し、アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムに、地震・火山関連のデータの掲載を行った。また、VEI6以上の24の大規模火砕流堆積物の分布、10の大規模降下テフラの分布、16のカルデラ縁の形状をGISデータとしてとりまとめ公開した。

令和2年度は、支笏、洞爺、濁川、大山、濁川等の大規模噴火の前駆活動と噴火推移をとりまとめ、研究資料集として公開した。また、第四紀の火山噴出物の詳細情報をWebGIS上で閲覧検索できるようにした20万分の1日本火山図を作成し、一般公開を行った。さらに、阿蘇4噴火の噴出量の検討結果を国際誌に掲載した。

令和3年度は、屈斜路、三瓶、鬼界、十和田、鬱陵島、白頭山の大規模噴火の前駆活動と噴火推移をとりまとめ研究資料集として公開した。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分布図を公開した。20万分の1日本火山図の改訂を行うとともに、1万年噴火イベント集について、富士山と桜島を完成させ、全国の活火山データを公開した。

令和4年度は、大規模噴火の特徴・推移、中長期前駆活動を取りまとめた大規模噴火データベース、及び目撃事例のある火砕噴火の中長期的・短期的前駆活動、噴火推移情報を取りまとめた噴火推移データベースを公開した。また、1万以上の火山灰粒子の画像データ等を掲載した火山灰データベースを公開した。

令和5年度は、大規模噴火データベース及び噴火推移データベース、火山灰データベースの構築を継続した。また、新たに「防災・減災のための高精度デジタル地質情報の整備事業」プロジェクトにおいて、火山ハザード情報システムを構築し、248ケースの噴火パラメータ解析、170噴火以上の降下テフラ分布のGIS化、オンライン降下テフラ噴出量解析システムの構築を行った。

・「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

5. 研究を推進するための体制の整備 (3) 研究基盤の開発・整備 エ. 地震・火山現象のデータベースの構築と利活用・公開において、大規模噴火データベース、噴火推移データベース、火山灰データベースの構築・公開を進めた。これらのデータベースや火山ハザード情報システム、アジア太平洋地域ハザード情報システムは、災害の軽減に貢献できると考えられる。今後も火山関連データベースやハザード情報システムの整備、構築を進めていく予定である。

(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

宝田晋治・Bandibas, J.・河野裕希・金田泰明・米谷珠萌・長田美里,2023,火山ハザード情報システムの構築,地質調査総合センター速報,84,153-161,査読有,謝辞無

宝田晋治・Bandibas, J.・滝口亜紀・元島温子,2023,火口地形のデジタル化と閲覧検索システムの構築,地質調査総合センター速報,84,49-53,査読有,謝辞無

宝田晋治・Bandibas, J.・河野裕希・池上郁彦・金田泰明・米谷珠萌・長田美里,2023,防災・減災のための火山ハザード情報システムの構築,Proceedings of the International Meeting on Eruption History and Informatics,2023-1,102-106,査読無,謝辞無

・学会・シンポジウム等での発表

宝田晋治・Bandibas, J.・河野裕希・米谷珠萌・金田泰明・長田美里・池上郁彦,2023,火山防災のための火山ハザード情報システムの開発,日本火山学会2023年度秋季大会,B3-18

Matsumoto, K., Geshi, N., Takarada, S. and Bandibas, J.,2023,Volcanic Ash Database: a database of microscopic images for petrological monitoring of volcanic activities,日本地球惑星科学連合2023年大会,SVC28-P04

(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：ソフトウェア開発（データベース）

概要：大規模噴火データベース。大規模噴火の特徴・推移，中長期的前駆活動を取りまとめている。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：

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/ledb/>

項目：ソフトウェア開発（データベース）

概要：噴火推移データベース。目撃事例のある火砕噴火の中長期的・短期的前駆活動、噴火推移情報を取りまとめている。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：

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/esdb/>

項目：ソフトウェア開発（データベース）

概要：火山灰データベース。日本国内外の噴火で噴出した火山灰粒子の実体顕微鏡画像などの情報を収録している。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：

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/volcanic_ash/

項目：ソフトウェア開発（データベース）

概要：火山ハザード情報システム。オンラインシミュレーション機能によるリアルタイムハザード評価、主要火山における噴火パラメータ解析を実施。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：

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://volcano.g-ever1.org/>

項目：ソフトウェア開発（データベース）

概要：アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム。東・東南アジア地域の地震・火山関連のハザード関連情報を掲載している。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：

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://ccop-gsi.org/gsi/geohazard/>

(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 活断層・火山研究部門

他機関との共同研究の有無：無

(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：産業技術総合研究所 地質調査総合センター

電話：

e-mail：

URL：

(14) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：宝田晋治

所属：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門

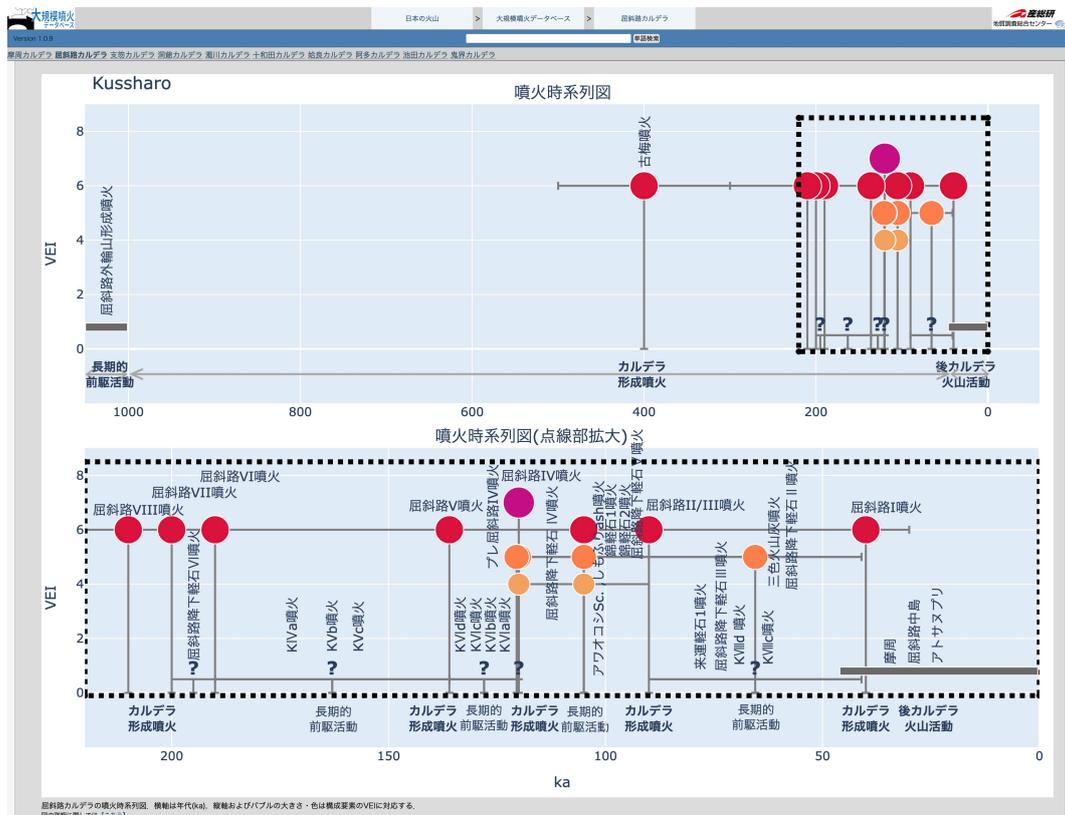


図1. 大規模噴火データベース
屈斜路カルデラ火山の噴火時系列図.

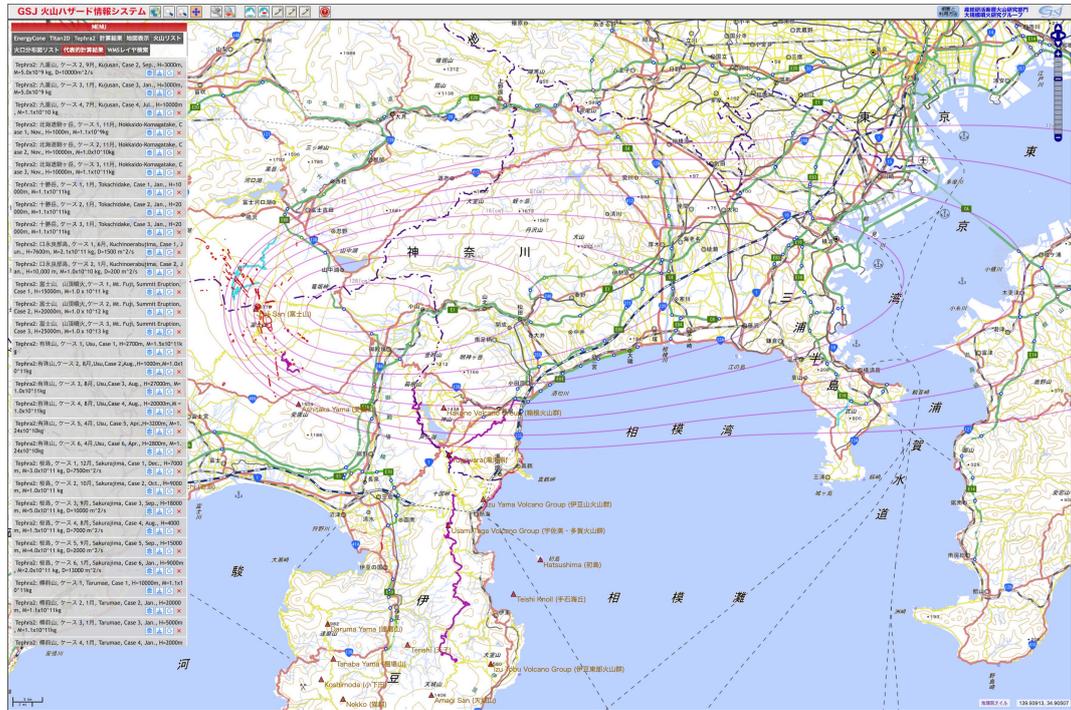


図4. 火山ハザード情報システム
富士山におけるTephra2による降下テフラの解析事例