

火山防災研究の国際展開

世界の火山活動評価と火山防災の知見を共有



巨大地変災害研究領域 副研究領域長
火山防災研究部門 研究部門長
藤田 英輔

概要

世界には1500もの活火山があり、その中には毎日のように噴火する火山もあれば、数十年、数百年、数千年おきに噴火する火山もあります。火山噴火とそれに対応するための火山防災への取り組みに当たっては、その観測データや経験を共有することが有効です。さまざまな噴火の前兆や噴火様式の共通性を踏まえることは、今後どのように推移するかを予測するためのヒントになります。火山災害への対応では、過去にどのような対策・手段を行って被害を軽減してきたか、そのノウハウを学ぶことで、より効果的かつ迅速な対応が可能となります。このように日本と世界の火山における知見を共有する国際連携の取り組みを進めています。

アジア火山学コンソーシアム (ACV)

アジアは特に火山が多い地域です。インドネシアには約130の活火山があり、メラピ、セメル、マラピ、レオトビなどの活火山は近年でも頻繁に噴火しています。1815年に発生したタンボラ山の噴火は世界最大の噴火と言われています。フィリピンにはマヨン、タールといった世界的にも有名な火山があります。2013年に国際火山学地球内部化学協会 (IAVCEI) 学術総会が鹿児島市で開催されたことを契機に、アジア火山学コンソーシアム (Asian Consortium of Volcanology) が設立されました。このコンソーシアムの目的は、

1. 火山学における知見の共有
2. 火山防災の経験と災害軽減の戦略の共有
3. 学術的な講義、トレーニング、プロジェクトを通じた若手育成
4. 国際共同プロジェクト・データベースの促進

5. 毎年のフィールドキャンプの開催
 となっています。コアメンバー機関として、インドネシア火山地質災害軽減センター (CVGHM)、シンガポール南洋工科大学地球観測所 (EOS)、中国地震局地質研究所 (CEA,IG)、防災科学技術研究所 (NIED)、フィリピン火山地震研究所 (PHIVOLCS)、京都大学防災研究所附属火山防災研究センター桜島火山観測所 (DPRI, SVO)、香港大学 (The Univ. of Hong Kong)、韓国釜山大学校火山特別研究センター (VSRC) が参画しています。フィールドキャンプ (FC) は、2015年の富士山を皮切りに、桜島、インドネシア・メラピ山 (図1)、台湾・大屯山、伊豆大島、インドネシア・バリ島、韓国・済州島、雲仙普賢岳において計8回開催し、各国の火山観測・火山災害軽減について、多くの若手研究者・技術者が参加し、アジア各国の連携を深めています。



図1 アジア火山学コンソーシアム (ACV) 第3回フィールドキャンプ (FC) メラピ山 (インドネシア・ジョグジャカルタ)

火山災害軽減のための方策 国際ワークショップ

防災科研では2003年より隔年で「火山災害軽減のための方策に関する国際ワークショップ」を山梨県富士山科学研究所（2013年以前は山梨県環境科学研究所）と共催しています。2023年には「大規模噴火による都市部への影響」というテーマで実施しました。想定される富士山噴火では、首都圏への大量の降灰により、都市機能に重大な影響が及ぶことが懸念されています。各国の都市域での降灰被害やその対策について、日本での取り組みとの比較により、具体的な対応策などの知見が得られています。2025年には「アイスランドから学ぶ火山防災」と題し、近年大規模な溶岩流が発生しているアイスランドにおける火山活動評価、溶岩流制御のための堤防構築による対応事例、大学・気象庁・防災局の連携について、わが国にも参考になる知見を得ることができました（図2）。



図2 火山災害軽減のための方策に関する国際ワークショップ2025。アイスランド大学 Freysteinn Sigmundsson 教授のご講演

各国との連携

イタリアは日本と同様の火山国で、活動的な火山が数多くあります。ナポリ近郊のカンピ・フレグレイ火山は、防災科研も観測点を整備している硫黄島同様に1年に数十センチメートルもの地面の隆起が観測される活動的カルデラです（図3）。この他、ストロンボリ火山、シチリア島のエトナ山など活発な火山が多く、イタリア国立地球物理学火山研究所（INGV）と連携して研究を行っています。

ニュージーランドとは、2025年度よりJST-SICORP

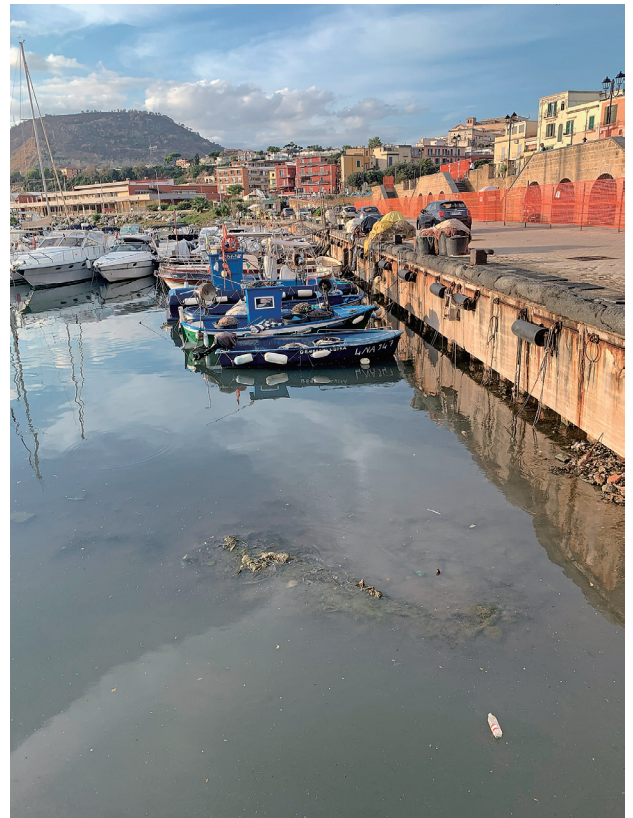


図3 イタリア カンピ・フレグレイ火山にある港町ボツオーリ。地面の隆起で岸壁と海面に段差がある。

プロジェクト「降灰ハザードに対する都市域のリスク評価」をニュージーランド地球科学研究所（ESNZ）と開始しています。ESNZは火山災害と社会インフラなどを定量的に評価するアプリケーションを開発しており、富士山降灰シミュレーションの成果を組み込むことにより、わが国の降灰対策計画を提案することを目指しています。

このほか、世界的な火山研究のネットワークにも参画しています。その例として、IAVCEIのコミッションである国際火山観測機構（WOVO）およびそのデータベースであるWOVOdat、火山研究機関と社会の連携を目的とするネットワークであるVOBP、国連の早期警戒イニシアティブであるEW4Allがあります。

さいごに

これらの国際連携により、効果的な火山災害軽減を実現するための研究開発をさらに進めていきます。