

火山研究推進センター 研究統括

## 上田 英樹

うへだ・ひでき

博士（理学） 専門分野：地球物理学、火山学

2002年4月に防災科学技術研究所入所。2016年より現職。

現在は、基盤的火山観測網（V-net）の運用と観測データを用いた火山防災に関する研究を実施。2016年より文部科学省の次世代火山研究推進事業においてJVDNシステムの開発を進めている。

火山防災研究部門主任研究員

兼務：地震津波火山ネットワークセンター火山観測管理室室長

## 火山観測データの一元化で何が可能になったか

## JVDN システムの開発

日本には多くの火山があり、また火山を研究対象としている組織や研究分野も多い。火山観測データを一元化することによって、他組織との連携による研究や異なる火山を比較する研究などが可能になった。さらに火山活動の推移を表現する状態遷移図を使うことによって、研究分野を超えた知の統合による研究が可能になる。

## JVDN システム（火山観測データ一元化共有システム）とは

JVDN システムとは、日本国内の研究機関、大学、行政機関等の火山に関するデータを共有するためのシステムです（JVDNとはJapan Volcanological Data Networkの略）。インターネットを通じて、どなたでもアクセスすることができます（<https://jvdm.bosai.go.jp>）。JVDN システムが提供するデータの活用を通じて、研究分野や組織を超えた共同研究を促進し、火山研究の発展と火山防災へ貢献することを目指しています。

JVDN システムは、火山観測点の情報や、地震計、傾斜計などの観測

機器のデータなどを提供しています。また、降灰量データなどのフィールドデータ、合成開口レーダなどのリモートセンシングデータも提供しています。デジタルデータをダウンロードできるほか、GISで地図上に表示したり、グラフなどで時系列データを表示したりできます（図1）。すでに150名以上の方がJVDN システムにユーザ登録し、研究等に活用しています。火山噴火が起こった際に行われる降灰調査のデータ共有にもJVDN システムが使われています。

## データの一元化で何が可能になったのか

データが一元化されたことで、異なる火山同士を比較する研究が可能

になりました。一般的に1つの火山で規模の大きな噴火はめったに起こりません。めったに起こらない火山噴火や火山災害の仕組みを理解し予測するには、多くの火山の過去の噴火事例を集め、比較し、火山が共通して持つ普遍的な性質を明らかにする必要があります。火山はそれぞれ全く異なる活動をしているように見えますが、マグマを噴出する噴火の前には火山が膨張し、噴火が切迫すると火山ガスや地震数が増えるなど、共通の特徴を持っています。比較研究により火山が持つ普遍的な性質が明らかになれば、ある程度は火山活動の推移を予測できると考えています。

### データの一元化から知の統合へ

さらに、JVVDNシステムにより、分野や組織の壁を超えてデータ共有が可能になりました。ただし、データを使い慣れている人でも、大量のデータを分析するのは簡単ではありません。使い慣れていない他分野のデータであればなおさらです。

この問題を解決するため、状態遷移図(図2)を使うことを提案しています。状態遷移図とは、システム

の振る舞いを表す設計図として使われている図です。データに見られる火山活動の特徴から、専門家が経験や専門的な知識に基づいていくつかの状態に分類し、状態の遷移で火山活動の推移を表現します。データを状態遷移図で表現することにより、火山活動の推移の予測など、ある分野の専門家だけでは解決困難な課題に対して、異なる分野の専門家が連携して取り組むことができると考えています。状態遷移図を使えば、異

なる火山の比較も容易になります。さらに、状態遷移図は、火山の専門家でなくても理解できます。

研究によって得られた新しい専門知識が、状態遷移図などによってわかりやすいかたちで社会に広く知られるようになれば、気象庁による火山監視の技術向上や自治体による防災対策の向上など、社会全体の火山災害に対するレジリエンスの向上につながっていくと考えています。

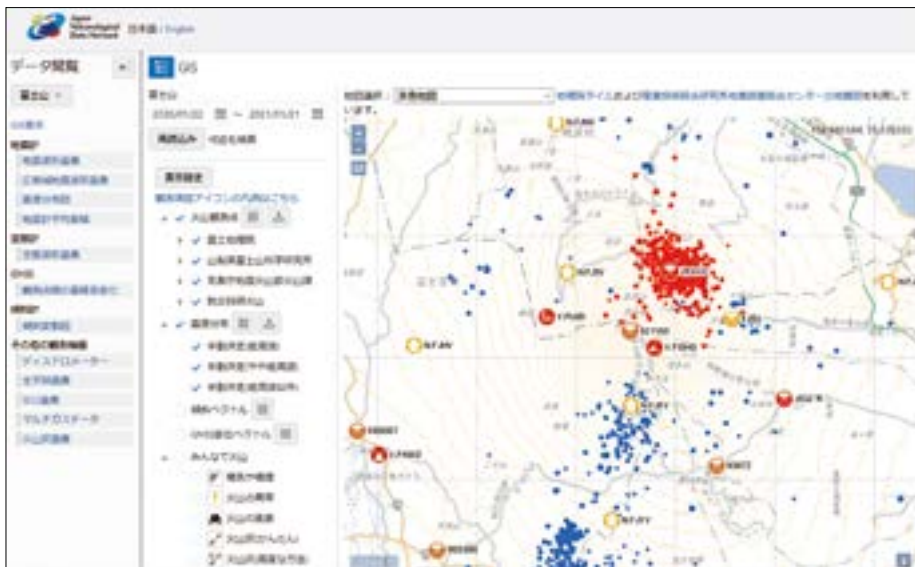


図1 JVVDNシステムのデータ表示画

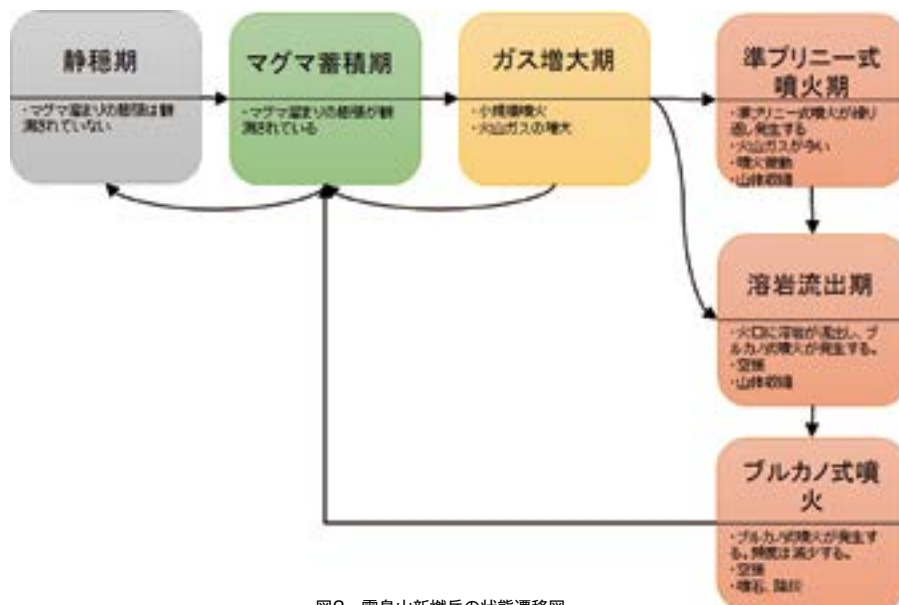


図2 霧島山新燃岳の状態遷移図