

防災科研ニュース

特集

- ・火山での高精度地震・地殻変動観測
- ・火山の表面現象を航空機搭載センサーで観測
- ・衛星搭載型合成開口レーダー (SAR)
- ・南米アンデスの火山を観る
- ・イタリアにおける火山防災への取り組み
- ・研究成果を人々の暮らしへ
- ・火山噴火予知と新しい「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」

行事開催報告

- ・科学技術週間「一般公開 (つくば本所) 自然災害を学ぼう!
- ・雪氷防災研究センター (長岡)「一般公開」

研究最前線

- ・DRH-Asia サイトのリニューアル
- ・地すべり地形分布図データベースをリニューアル

出版物のご案内

- ・防災科学技術研究所 45年のあゆみ



特集 火山を観る

日本には108体の活火山があり、山、湖、滝などの日本の美しい風景をつくりだす源の一つとなっています。正月恒例の箱根駅伝では、テレビ中継で富士山の優美な姿を見るのが楽しみな方も多いことでしょう。5月末のジロ・デ・イタリア (イタリア国内を巡る自転車のロードレース) では、バスビオ火山を選手達が登っていく様子がテレビ放映され、大きくぼっかりあいた火口とともに、西暦79年8月24日の噴火によって一瞬のうちに埋もれ、その後発掘されたポンペイ遺跡 (10ページ写真参照) の様子もありありと窺うことができました。このように、身近な存在の火山ですが、ポンペイ遺跡が物語るように、ひとたび噴火すればその影響は非常に大きなものとなり、そのため、噴火予知には大きな期待が寄せられています。

科学技術・学術審議会が昨年7月にとりまとめた「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について (建議)」によれば、火山噴火予知研究の目標は、噴火の時期、場所、規模、

様式及び推移を予測することであり、噴火予知技術の発展段階は大きく3つに分けられるとされています。

段階1：観測により、火山活動の異常が検出できる。

段階2：観測と経験則により、異常の原因が推定できる。

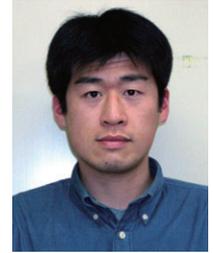
段階3：現象を支配する物理法則が明らかにされており、**観測**結果をあてはめて、将来の予測ができる。

現在、観測が行われている火山の多くは段階1にあり、活動的で数多くの噴火履歴があり、多項目観測や各種調査が実施されている幾つかの火山でも段階2にとどまっていると考えられています。今後、段階1から2へ、また段階2から3への発展を目指して、観測体制や研究開発の充実が望まれています。本特集では、「火山を観る」と題して、防災科研が関係する火山観測研究の最新情報をご紹介します。

火山での高精度地震・地殻変動観測

火山噴火予測と火山噴火の解明を目指して

火山防災研究部 主任研究員 上田英樹



はじめに

富士山が活火山であることは、多くの方がご存知だと思います。しかし、富士山の地下で体に感じない非常に小さな地震が日常的に起きていることはご存知でしょうか？ その地震の中には、普通の地震に比べて振動がゆっくりとした低周波地震という地震も含まれています。この地震が発生する仕組みは、まだ詳しくわかっていないのですが、地下のマグマの活動と関係があるらしいことがわかっています。富士山の低周波地震活動は、防災科研が高精度の火山観測を始めた1980年代頃から次第にわかってきました。現在では、高精度の火山観測は、火山防災と火山の研究にとって欠くことのできないものとなっています。この記事では、防災科研の火山観測についてご紹介します。



写真1 本栖湖から見た富士山

火山観測と火山噴火予知

火山災害から人命を守るためには、噴火の時期や場所、規模、噴火の様式などを事前に予知し、その情報に基づいて適切に避難することが最も効果的です。噴火の時期や場所は、火山で十分な観測が行われていれば、噴火の直前にはある程度予知できるようになってきました。それは、高精度の火山観測によって、地震の震源が正確にわかり、火山のごくわずかな変形（地殻変動）を観測できるようになったからです。噴火の直前にマグマが地下から岩盤を割り、押し広げながら上昇してくるため、地震活動が活発化し、火山がわずかに変形します（図1）。それを観測しデータを分析することで、火山活動の異常の有無を判断し、地下のマグマの活動を推定することができます。

防災科研は、富士山、伊豆大島、三宅島、那須岳、小笠原硫黄島のそれぞれに3-6ヶ所の火山観測施設の整備を進めてきました。観測施設には、地表近くの雑音を避けるため100-200メートルの深さの井戸に置かれた地震計と傾斜計、地上にGPS観測装置や気圧計などが設置されています。傾斜計は、極めて小さい傾きの変化（ 0.00001° 以下）を検出できるほど高精度なものです。この傾斜計は、1986年の伊豆大島噴火、2000年の三宅島噴火の直前に地下のマグマの動きによる地盤の傾きを観測することに成功しています。三宅島の噴火では、こ

の傾斜計のデータが気象庁による緊急火山情報発表のための重要なデータとなりました。

防災科研は、本年度にさらに浅間山と阿蘇山、霧島に各2ヶ所、有珠山と岩手山にそれぞれ1ヶ所の火山観測施設を整備する予定です。このデータも火山の研究と監視のために公開され、火山防災のために活用される予定です。

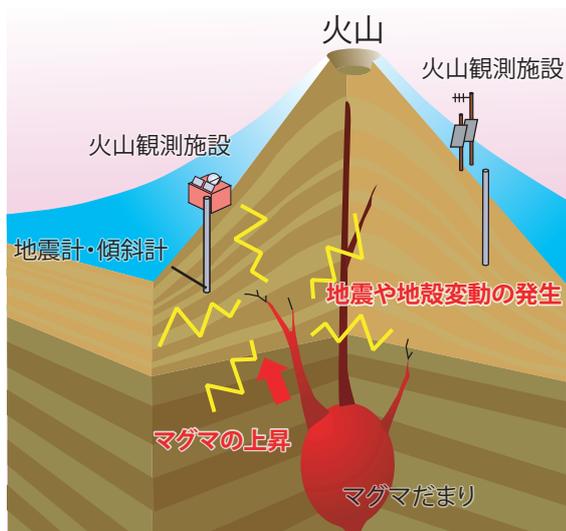


図1 火山活動と火山観測施設の模式図

火山観測と火山の研究

残念ながら現時点では、数ヶ月～数年先の噴火を予測したり、噴火の様式や推移を予測したりすることは、極めて困難です。それらを実現するには、火山噴火の仕組み、マグマ溜まりの位置や大きさ、その中でのマグマの状態、火山の構造などを知らなければならないのですが、火山を掘ってみるわけにも行かないので、多くの火山でまだよくわかっていないからです。

防災科研は、火山噴火予測の実現を目指して、火山の仕組みを明らかにするための研究も行っています。この研究にも火山観測のデータは利用されています。例えば、火山活動が活発化すると周期が数秒から数十秒程度の超長周期地震と呼ばれる特殊な地震が観測されることがあり

ます。この地震は、火道（マグマの通り道）でのマグマの振動や火山噴火によって発生すると考えられています。地震の波形を解析することで、火道の大きさやマグマの密度、噴火の仕組みなどを推定することができます。

また噴火時に観測される地殻変動から地下のマグマの動きを推定することができます。2000年三宅島噴火の際にも大きな地殻変動が観測され、三宅島のマグマ溜りから約1立方キロメートルの大量のマグマが神津島方向へ地下を移動し、激しい地震活動を起こしたことがわかっています。

こういった火山の仕組みを明らかになると、観測データに異常が現れた場合に、そのデータが何を意味しているかを解釈できるようになります。結果として、火山の監視や噴火予知をする能力の向上に役立ちます。

おわりに

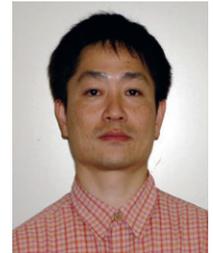
現在、防災科研ではリアルタイムの火山観測データを利用して、火山活動の異常を検知し、地下のマグマの位置を推定する、データ自動解析システムの開発を進めています。これは、噴火予測システムの実現につながるもので、噴火開始地点のすばやい予測に役に立つと考えています。また、このシステムと溶岩流や降灰などの火山災害のシミュレーション（防災科研ニュース2008年秋号参照）と組み合わせれば、実際の観測に基づいた火山災害予測をすばやく行うことができ、どこへ避難したらいいか、どの道路を通行止めにしたらよいかなど、適切な防災対応のために利用できます。

防災科研は、高精度の火山観測点の維持整備と、そのデータを利用した火山研究を推し進め、さらに火山防災に貢献していきたいと考えています。

火山の表面現象を航空機搭載センサで観測

火山観測用航空機搭載型スペクトラルスキャナ (ARTS) の活用

火山防災研究部 主任研究員 實淵哲也



はじめに

火山の表面温度、噴煙、火砕流等は、火山の表面現象といわれ、その観測結果は、火山活動評価に活用されています。本稿では、防災科研独自の航空機搭載センサ(ARTS)を使い、空から、火山の表面現象を観測する研究を紹介します。

ARTS

ARTSは、防災科研が2006年度に開発した最新鋭の装置です(防災科研ニュース2007年春号参照)。2007年度に装置の性能検証を完了し、2008年度から火山観測に活用しています。ARTSは1回の観測で、可視光線から赤外

線にわたる光のエネルギーを、最大421の異なる観測バンド(スペクトル領域)で計測し、バンドごとのスペクトル画像(超多バンド画像)を取得できます。この画像から、火山の表面温度、噴煙、火砕流等の状況を推定できます(図1)。

観測事例1～桜島の観測

図2は2008年4月8日に観測した桜島です。図2(a)は小噴火による火砕物の状況(白色)をとらえた画像で、火砕物を識別しやすい可視域のバンド情報を活用した画像です。図2(b)は表面温度画像です。赤外、近赤外域の多バンド情報を活用し、常温から高温(数百度以上)の温度を、既存の航空機、衛星センサよりも高い

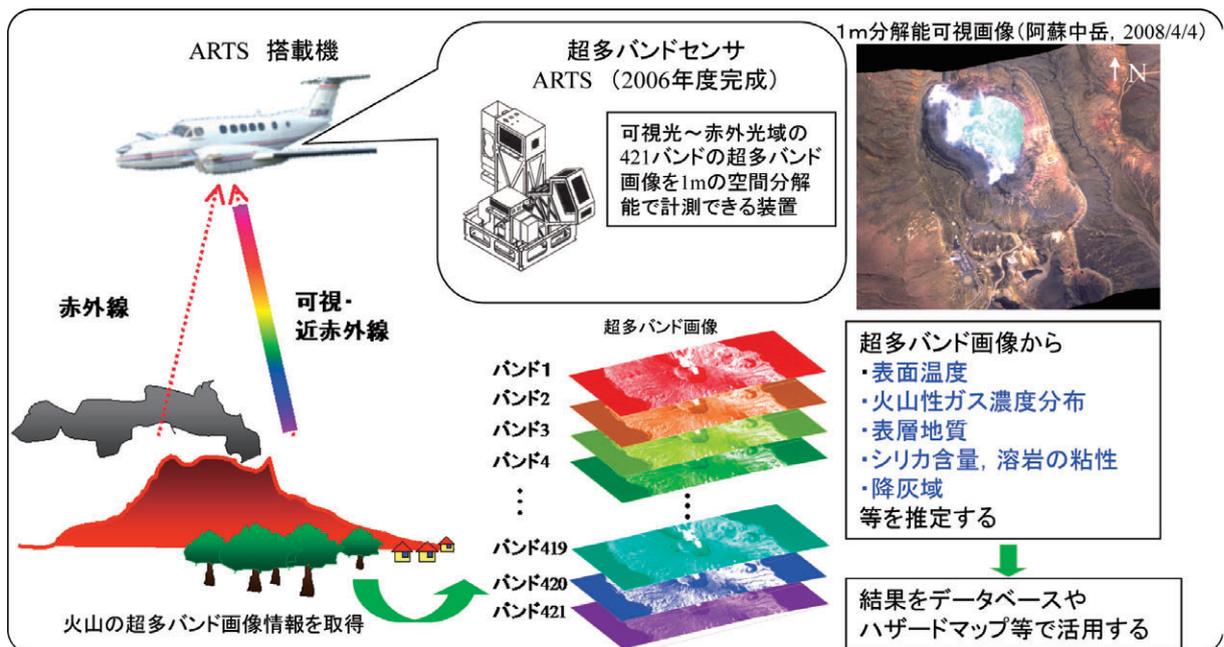


図1 ARTSの概要(搭載機、ARTS本体、超多バンド画像、実観測画像、活用例)

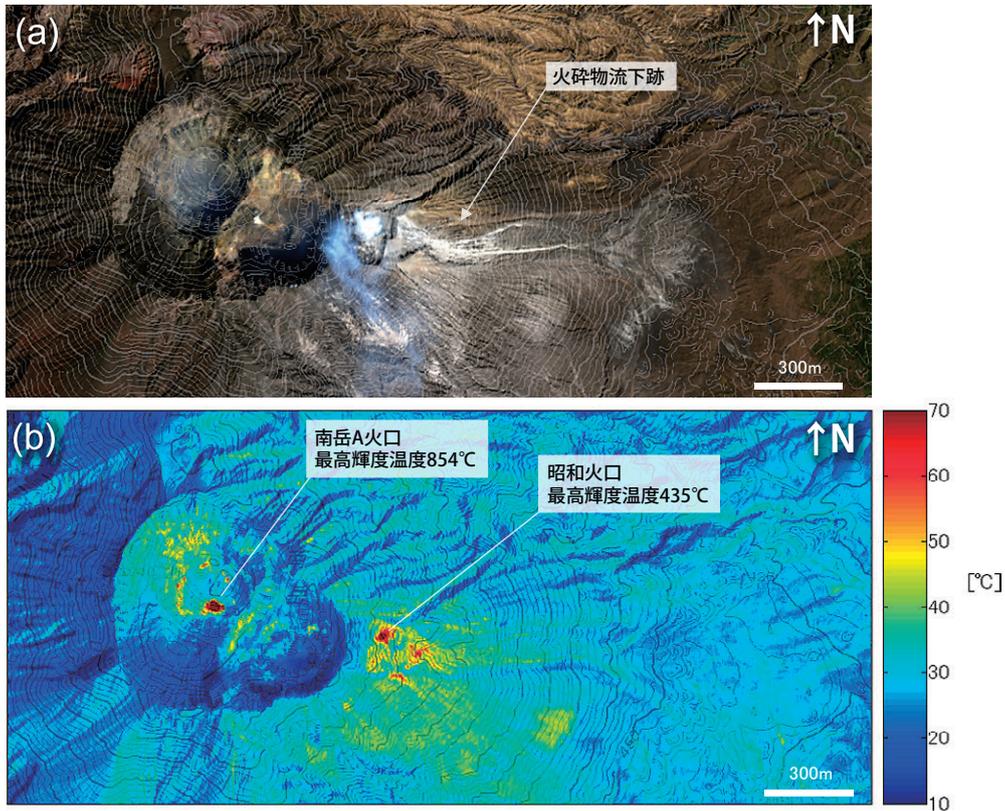


図2 桜島の観測画像(2008年4月8日)。(a)火砕物をとらえた可視画像(R/G/B: 660/565/432nm)、(b)表面温度画像(10260,1625,1001nmより推定)。国土地理院発行2万5千分の1地形図を重ねて表示。

精度で推定でき活動評価に役立てられました。

観測事例2～浅間山の観測

2009年2月2日に浅間山の小噴火が発生し、降灰が首都圏にも及びました。この噴火後の、浅間山の熱的活動状況を把握するため、防災科研はARTSによる緊急観測を、2月21日に実施しました。この結果、火口内の熱的活動(図3(b), 最高輝度温度67°C.)は噴火前(図3(a), 最高輝度温度800°C.)に比較して拡大していな

いことが把握できました。当時この観測結果は、噴火後にとえられた唯一の温度観測情報として、浅間山の活動評価に活用されました。

おわりに

防災科研では、今後もARTSを用いた火山観測研究を継続的に実施します。ARTSによる新しい観測手法の開発や、観測結果を活用した表面現象のデータベースの構築等を行う予定です。

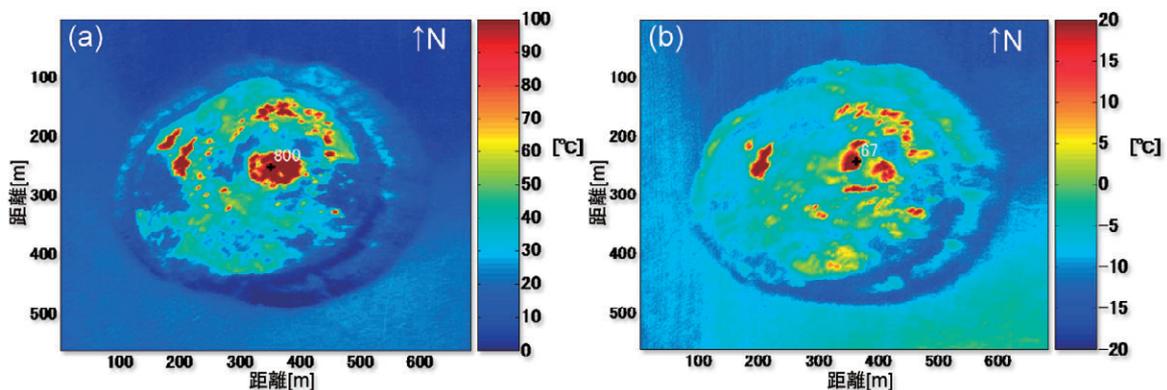


図3 浅間山山頂火口の温度分布。(a)2008年11月14日、(b)2009年2月21日。

衛星搭載型合成開口レーダー (SAR)

火山活動に伴う地殻変動を詳細に測る

火山防災研究部 主任研究員 小澤 拓



はじめに

火山噴火を予測する方法の一つは、地下におけるマグマの動きを正確に把握することです。マグマの動きは地殻変動や地震分布等から推測できるので、防災科研では火山周辺に観測点を設置し、地震計や傾斜計、GPS等を用いた観測を行っています。これらの観測は火山活動の把握に重要な役割を果たしていますが、複雑なマグマの動きをより正確に把握するためには、より高密度な観測を必要とします。しかし、観測点を設置できる場所が限定される等の問題があり、さらなる観測点の増設は簡単ではありません。そこで、私たちは、観測点を設置することなく高密度な地殻変動情報が得られる合成開口レーダー (SAR) を利用し、火山観測の強化を試みています。

合成開口レーダー (SAR)

SAR は地表に向けてマイクロ波を照射し、地表からの後方散乱波を受信します。観測で得られた受信信号を解析することにより、数 m から数 10m の空間分解能を持つ地表画像が得られます。マイクロ波は雲や噴煙を透過する性質があるので、これらに遮られることなく、観測毎に地表を観測できるという利点を有しています。さらに、2回の観測で得られたマイクロ波の位相の差から、地殻変動によって生じた衛星と地表の間の距離 (スラントレンジ) の変化を

求めることができます。これは SAR 干渉法と呼ばれる解析手法で、地表における観測を必要とせずに、数 cm の地殻変動を画像のように捉えられるという特徴を有しています (図1)。最近では、SAR (センサ名:PALSAR) を搭載した日本の陸域観測技術衛星 (だいち) の活躍により、つぎつぎと新たな地殻変動が明らかにされています。

小笠原硫黄島における解析例

PALSAR が明らかにした地殻変動の例として、2006年中頃から火山活動の活発化を開始した小笠原硫黄島 (東京都小笠原村) に関する解析例を紹介します。島の北部に設置してい

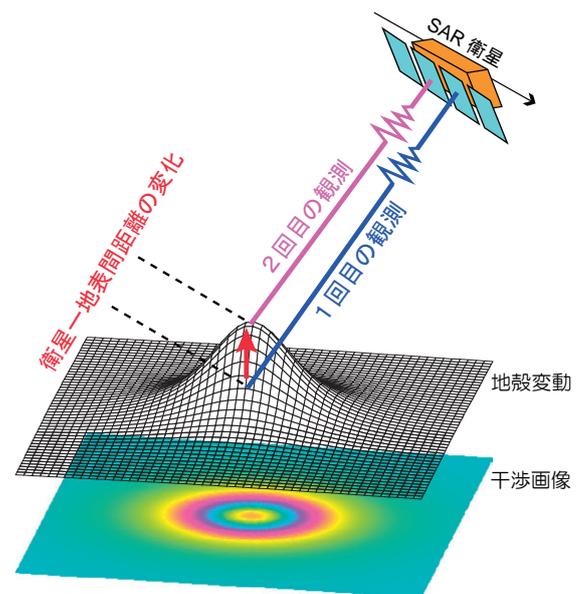


図1 SAR干渉法に関する観測幾何。干渉解析で得られた0~2πラジアン位の位相差を青-黄-紫-青で色を付けて表すと、地殻変動を示す干渉縞が得られる。

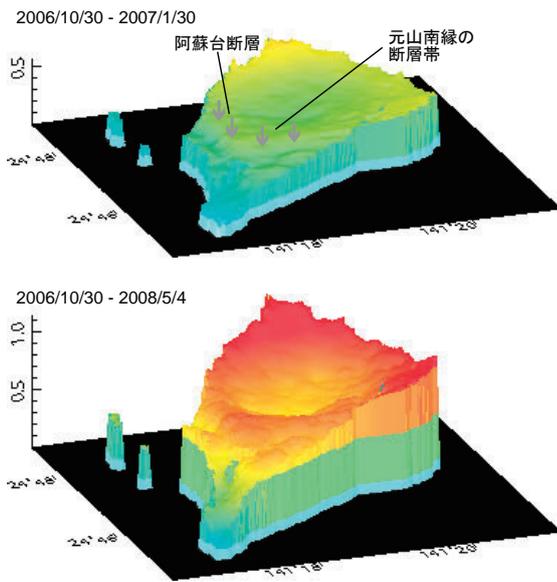


図2 PALSAR データを用いた干渉解析により求められた小笠原硫黄島の隆起 (単位 m)

る GPS の観測によると、継続的に進行していた沈降が2006年8月頃に急激に隆起に転じました。また、地震活動の活発化も観測されたことから、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) と火山噴火予知連絡会との共同により、PALSAR による緊急観測およびその後の高頻度の観測が実施されています。私たちは、これらのデータを解析して、小笠原硫黄島の火山活動活発化に関する地殻変動を調査しました。基本的に、SAR 干渉法から得られる地殻変動はスラントレンジ変化成分のみですが、多方向から高頻度に観測された SAR データを厳密に解析することにより、地殻変動のおおよそ上下成分 (垂直から南に10度傾く成分) と東西成分の時間変化を求めることができました (図2)。その結果、島の北部を中心とするような隆起が求まり、もっとも火山活動が活発であった時期における島北端付近の隆起量は、46日間で30cm を超えていたことがわかりました。また、隆起に伴う変形が、西海岸付近で南北に延びる阿蘇台断層および島中

心部で東西に延びる断層帯に沿って集中していることが明らかとなりました。これは島の北部 (元山) がブロック状に隆起したことを示しています。さらに、その後の時間変化に着目すると、元山の北海岸および南東海岸では継続的に隆起が進行しているのに対して、中央部における隆起速度は明らかに遅く、2007年の9月から12月にかけては隆起が停滞していたことがわかりました。このような隆起の全容は、地表観測のみからでは把握できなかったことであり、SAR 干渉法と地表観測の結果を組み合わせることによって、初めて明らかになったものです。現時点においても隆起は継続しており、今後の推移についても詳細にモニタリングを続けるとともに、そのメカニズムの解明に向けて研究を進めています。

おわりに

だいちの PALSAR データを用いた干渉解析により、三宅島や伊豆大島においても火山活動に伴う地殻変動が検出されました。また、顕著な地殻変動が検出されなかった解析結果も、火山活動状況を把握する情報として用いられています。このように、SAR は火山活動に伴う地殻変動を調査するための一般的なツールになりつつあります。また、他の様々な分野においても継続的な SAR ミッションの必要性が高まっていることから、だいちの後継機となる SAR 専用衛星の開発プロジェクトが開始されました。私たちは、これらのデータを効率的に用いた継続的な火山観測を目指して、研究開発を進めています。

最後に、小笠原硫黄島に関する研究は、JAXA が推進している防災利用実証実験および PIXEL グループの協力によって進められていることを付記し謝意を表します。

南米アンデスの火山を観る

エクアドルの火山観測を通じた火山防災研究への貢献

地震研究部 主任研究員 熊谷博之



はじめに

南米大陸のアンデス山脈には数多くの活発な火山が存在します。アンデスには、安山岩と呼ばれる性質を持ったマグマの火山が多いのですが、この安山岩は日本にも桜島など多くの火山にあります。つまり、アンデスには日本の火山と似たような噴火をする火山が多いわけです。防災科研は、南米エクアドルの国立理工科大学地球物理研究所と共同研究を行っています。この研究は噴火が起こる仕組みを解明することと、新しい火山監視技術を開発することを目的としています。ここでは、その共同研究の成果を紹介したいと思います。

火山観測システム

この共同研究では、国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクトによって設置された火山観測網のデータを用いています。この JICA プロジェクトでは防災科研も協力して、トゥングラワ火山とコトパキシ火山という2つ火山にそれぞれ5つの観測点を作りました。広帯域地震計と呼ばれる最新式の地震計と、空振計という噴火による空気の振動を計測するための機材を観測に用いています。各観測点からのデータは、無線 LAN を用いて、各火山から地球物理研究所までリアルタイムで伝送されています。さらにインターネットを用いてつくばの防災科研までデータが届いています。

火砕流噴火を3度も観測

トゥングラワ火山では、2006年7月に機材を設置してから、これまでに3回も火砕流を伴う噴火を起こしています。火砕流とは、火山灰が混ざった高温のガスが火山体の斜面を駆け下る現象で、火山では最も大きな被害を引き起こします。日本でも1991年の雲仙の噴火において43人の方が火砕流に巻き込まれて犠牲になりました。火砕流は火山防災において重要な研究対象なのですが、雲仙の噴火以来、日本では10年に1度程度の頻度でしか観測されていません。

2006年7月13日にトゥングラワ火山で発生した火砕流を伴う噴火を写真1に示しました。この噴火活動中の地震計の記録を図1に示しました。図1で振幅が大きくなっている部分が5時間程度続いています（赤い枠で示した部分）、その間に火砕流がたびたび発生していました。しかも火砕流が発生する前に、100秒ぐらいかかる地面のゆっくりとした揺れが起こることも分かりました（図2）。このような記録を解析したところ、ゆっくりとした揺れはマグマが急激に上昇するときに発生しているということが分かってきました。火砕流が発生する仕組みを解明する上で貴重な観測データが得られているわけです。さらにこれらの観測データは、噴火の警戒情報の発信にも使われ、災害軽減に貢献しています（詳しくは防災科研ニュース2008年夏号 No. 164をご覧ください）。



写真1 2006年7月13日にトゥングラワ火山で発生した火砕流を伴う噴火。写真右側で斜面を下っているのが火砕流。

土石流の新しい監視技術

火砕流と並んで火山で大きな被害を出すのが土石流です。土石流は降雨や融雪による水が岩や泥を巻き込んで火山の斜面を流れ下る現象で、人命を奪ったり建物を破壊するなどの被害を起こします。コトパキシ火山の山頂には氷河があります。この火山が1877年に噴火したとき、山頂氷河が噴火で溶けて大規模な土石流が発生しました。幸い当時はあまり人が住んでいなかったため被害は少なかったのですが、今同じような土石流が発生したら大変な被害が発生します。

2007年5月11日にコトパキシ火山の地震観測網で1時間以上にわたって地面が揺れ続ける微動という現象が観測されました。その微動はコトパキシ火山に降った雨で発生した土石流によるものでした。この記録を基に、私たちは土石流の発生している場所を微動の記録から推定する新しい手法を開発しました。この手法はコトパキシ火山だけでなくトゥングラワ火山で発生した土石流でも有効性が確かめられて、これらの火山の監視にすでに使われています。

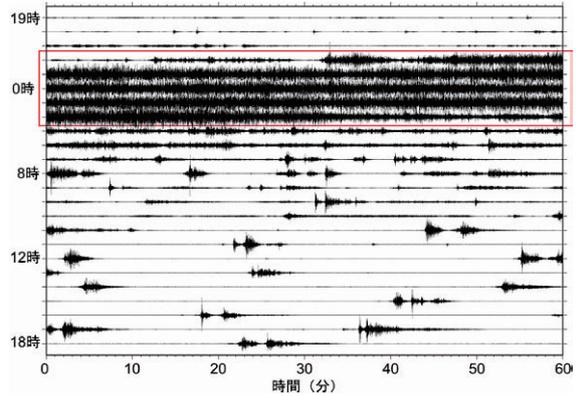


図1 2006年7月13日19時から1日分の地震記録。赤い枠は噴火が活発化していた期間。

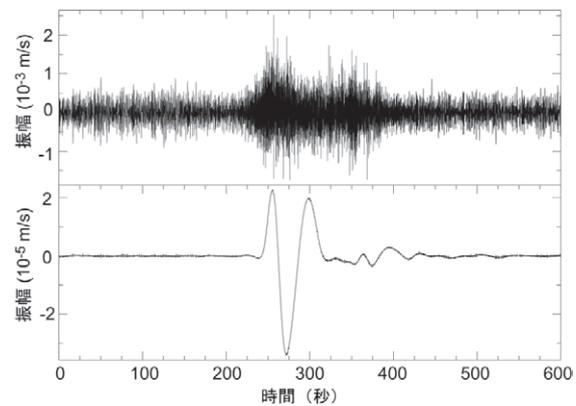


図2 火砕流に伴う地震記録。下の波形は上の波形にフィルターをかけたもの。

日本にも貢献

このエクアドルとの共同研究の成果は、日本の火山研究にも貢献しています。例えば御岳山の噴火の前に発生したゆっくりとした地震波や、富士山の土石流に伴う微動の解析に、この研究で開発した手法が使われました。そして噴火の前兆現象の解明や土石流の発生場所の推定に役立っています。海外の火山を研究対象として火山現象を観測する機会を増やすことは、火山の基礎研究を進めることに貢献します。またエクアドルに整備した観測網や解析システムは同国の火山監視に役立っています。私たちは基礎研究の推進と国際貢献という2つの側面から国際的な共同研究を進めています。

イタリアにおける火山防災への取り組み

MESIMIXプロジェクト

火山防災研究部 副部長 主任研究員 藤田英輔



はじめに

イタリアは日本と同様の火山国です。火山の数はそれほど多くないものの、エトナ山、ストロンボリ火山、ブルカノ火山といった世界的にも代表的な火山があります。これらの火山は人々の日常生活と密接に関係しており、火山学的研究を実際の火山防災に活用するためのシステム構築にも熱心に取り組まれています。

ベスビオ火山の避難計画と訓練： MESIMIX プロジェクト

ベスビオ火山はイタリア南部ナポリ市に隣接している活火山です。79年にはベスビオ山の大噴火によりポンペイが火山灰に町ごと飲み込まれてしまった大惨事がありました。1631年には大噴火が発生し、火砕流が山麓を流れ下って大災害を引き起こしています。前回の噴火は1944年で、すでに60年経過していることから次の噴火が懸念されています。仮に1631年と同じ規模の噴火が発生すると約60万人が被害を受けると想定されており、その対策は地方自治体だけではなく、国家レベルの検討課題として、科学的な知見を踏まえた実務に資する計画を首相直属の機関である防災省 (CDP) が取りまとめています。

火山学的知見からはベスビオ火山の3段階の噴火規模を仮定した想定シナリオが提示されています。これには日本では適用されていない噴

火発生の確率評価が含まれています。また、数値シミュレーションも活用され、たとえば火砕流は噴煙中が15～20キロまで上昇し、1分もかからないうちに海までと達すると推測されています。これらの火山噴火シナリオを基にして避難計画が策定されています。60万人もの人々を迅速に避難させるための交通路や移動手段の確保、避難先をイタリア国内全土に指定するなど、噴火予知から2週間以内を目標として軍隊総動員による強制的避難となっています。このような計画の評価のため、2006年にMESIMIXと呼ばれるシミュレーションの訓練が行われました。これには防災省、火山学専門家チーム (VET) などが参加し、モニタリングによる異常検知から避難等の実施へいたる一連の手順について確認され、情報共有・交換のありかた、計画の改善に役立てられています。イタリアの火山防災計画は、富士山などわが国の人口密集地に隣接する火山防災についても貴重な参考となります。



写真 ベスビオ火山とポンペイ遺跡

研究成果を人々の暮らしへ

火山防災研究部 アウトリーチ活動の紹介



火山防災研究部 研究員 小園誠史

はじめに

所内一般公開をはじめ、外国人研修員の受け入れや火山ハザードマップの作成協力など、火山防災研究部では様々なアウトリーチ活動を実施しています。

これらの活動を通して人々の火山に対する関心を高め、防災意識の向上に役立つことを目指しています。

所内一般公開

火山が噴火する現象について理解を深めていただくというねらいから、メントスとコーラを使った噴火の模擬実験を行いました。メントスをコーラに入れると、火山噴火の重要な駆動力である「発泡現象」を引き起こすことができます。この実験によって、ダイナミックな噴火現象が生じるしくみを体感して理解してもらうことをめざしました。

数人が一列に並び、固定したコーラのペットボトルの内側に、穴を開けて短い紐を通した磁石とメントスをセットします。長い紐でしばっておいた別の磁石で、ボトルの外側から内側の磁石を留め、中央に穴を開けたペットボトルのふたを閉めます。「せーの」の掛け声に合わせていっせいに外側の磁石の紐を引くと、ペットボトルの中にメントスが落ち、コーラがまるで噴水のように高く噴き出しました。

実験に参加してくれた子供達はもちろん、見

学していた周囲の方々からも大きな歓声があがりました。



写真1 メントスとコーラを使った噴火模擬実験

その他

冊子やパンフレット、下敷きなど、各種広報印刷物を作成しています。これらの印刷物は、自治体を通し火山周辺地域にお住まいの方々にも配布され、好評をいただいております。

またテレビや新聞、雑誌など、各種メディアからの取材にも積極的に協力しています。



写真2 本研究部作成の各種広報印刷物

火山噴火予知と新しい「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」



火山防災研究部長 鶴川元雄

日本では火山災害を軽減するため噴火予知の実現が国の重要な課題でした。また噴火予知に関わる機関が大学、気象庁、国の研究所など多機関にわたっていました。このため1974年から「火山噴火予知計画の推進について」という5カ年計画が国の審議会によって建議され、この計画に沿って火山観測網の整備や実験観測等が推進されてきました。一方、地震に関しては、地震予知のための5カ年計画が火山より10年早く1965年から始められ、これら2つの計画の下で火山と地震の研究は連携して進められてきました。

地震も火山噴火も地球内部の地殻やマントルに原因がある現象です。これらの予知のためには地震観測や地殻の変形の観測など、共通して調査・解明しなければならない課題がたくさんあります。このため本年度から始まる新しい5カ年については、地震分野と火山分野の協力と連携をさらに進めるため、これまで別々に立てら

れていた5カ年計画を「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について（建議）」という1つの計画に統合することになりました。

新しい計画では、地震と火山の研究手法の違いもあるので、それぞれの特色に配慮しつつ、地震・火山を統合した計画を立てています。例えば地震も火山噴火も「予測システムの構築」を今回の計画の中心課題の1つとし、地震についてはシミュレーションの高度化、火山については噴火シナリオ作成をそれぞれの目標に設定しています。また「地震活動と火山活動の相互作用」というような二つの現象を共通して理解するための研究も計画に組み入れられました。

5カ年計画の最初の年である今年度、火山に関しては本計画に基づき、火山の基盤的観測網の整備に着手しました。これからの5年間に、新しい成果が創出されることが期待されています。



写真1 富士第6火山観測施設の観測井への地震計・傾斜計の設置



写真2 富士山南腹に2003年に整備された富士第6火山活動観測施設

科学技術週間「一般公開(つくば本所)」自然災害を学ぼう!

毎年恒例の一般公開を、つくば本所では4月18日(土)に実施しました。

天候にも恵まれ、1261人の来場者を迎え大盛況の内に終了しました。

防災科研の研究成果の発表、研究者が工夫を凝らした様々な科学実験教室、2台の起震車による地震体験、耐震実験施設での研究紹介、大型降雨実験施設を用いた豪雨体験、巨大すべり台を落下する1万個のピンポン玉によるなだれ体験、牛乳パックと空き缶でご飯を炊くサバメシ体

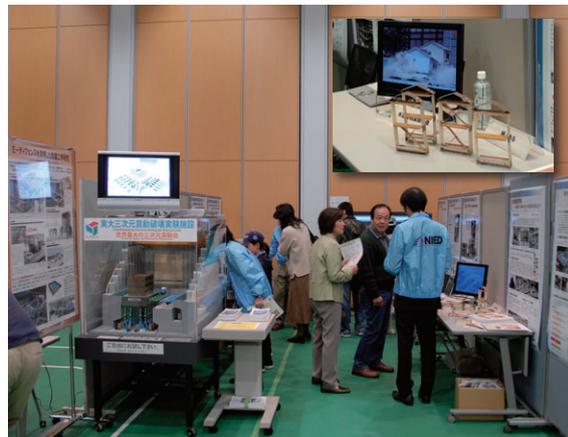
験、ミニ講演会、特設展示等を実施し、子どもも大人も楽しめるイベント群は、アンケートからも来場者に大好評だったことが伺えました。

兵庫耐震工学研究センター(兵庫県三木市)からも、つくば本所の一般公開に参加し、研究成果の紹介、三次元震動台(E-ディフェンス)の模型の展示等を行いました。

なお、一般公開の写真集は、Webで公開していますので、是非ご覧下さい。(http://www.bosai.go.jp/news/report/20090418_01.pdf)



サバメシ体験



E-ディフェンスを活用した耐震実験研究



起震車体験



ピンポン球なだれ体験

雪氷防災研究センター（長岡）「一般公開」

雪氷防災研究センター（長岡）でも毎年「科学技術週間」の期間中にセンターの一般公開を行っています。

今年は4月17日（金）、18日（土）に実施し、天候にも恵まれたこともあり、例年の約2倍の282人の来場者を迎えました。プロジェクト研究の紹介、豪雪の記録展示、ビデオ映写に加え数々の雪氷の実験を行いました。中でもマイナス20℃

の部屋で見るダイヤモンドダスト、過冷却水やシャボン玉の瞬間的凍結、発泡スチロールを用いた雪崩実験などの体験型実験が好評でした。

2日間の公開には連携大学院の学生さんを含め、所員総出で案内や実験を行いました。多くの市民の皆さんに雪や氷をとおして当研究センターを知ってもらうとともに、楽しい交流をすることができました。



人工雪結晶の作成実験



模擬雪崩実験

研究最前線

DRH-Asiaサイトのリニューアル

DRH-Asia とは、Disaster Reduction Hyperbase -Asian Application- の略称で、「現場への適用戦略を持つ科学技術」、「プロセスの技術」、「地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵」の3種類のコンテンツをデータベース化しています。防災科研では、2006年からウェブデータベースシステムの開発を進め、2009年3月にサイトをリニューアルしました。DRH-Asiaでは、閲覧だけでなく、コンテンツに関する議論やコンテンツの投稿も可能です。今後の防災研究・実務に、DRH-Asiaを活用して頂ければ幸いです。

まずはIDの取得を！ 次に、ログイン！ そして、プロフィールを書いて Full Profile Member になって下さい！ すべての機能が使えるようになります。

<http://drh.edm.bosai.go.jp/>

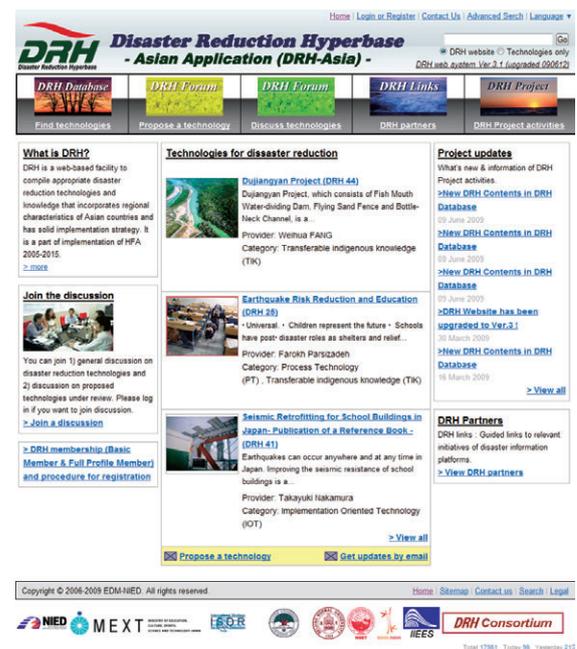


図 DRH-Asia サイトトップページ

地すべり地形分布図データベースをリニューアル

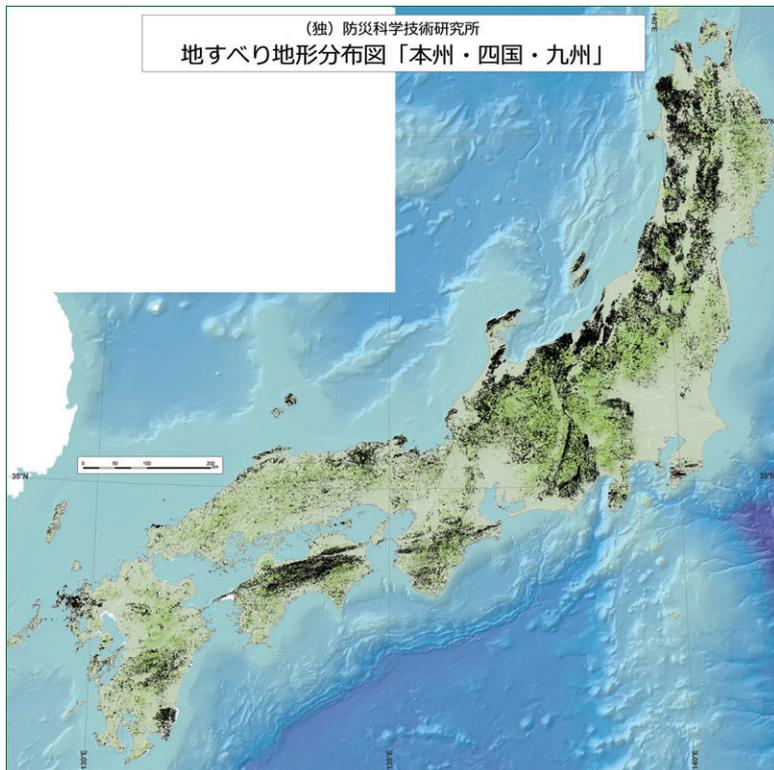
防災科研では、27年前より、過去の地すべり変動で形成された地形の痕跡を航空写真判読で見だし、その分布状況を地すべり地形分布図として作成してきました。2000年からWeb上に地すべり地形分布図の公開を開始し、その後順次公開範囲の拡充を進め、コンテンツの拡充や世界測地系への変更など改訂を進めてきました。

今回、本州・四国・九州の刊行が終了したのに合わせて、より利用しやすくするために、Webサイトのリニューアルを行ないました。現在本州・四国・九州にある20数万個所の地すべり地形の分布図の閲覧やデータのダウンロード、地すべりの基礎知識を学ぶことができます。本サイトは、下記URLでアクセス可能です。多くの皆様にご覧いただき、地すべり防災に役立てて下さい。

<http://sweb1.ess.bosai.go.jp/index.html>



地すべり地形分布図データベース公開サイト



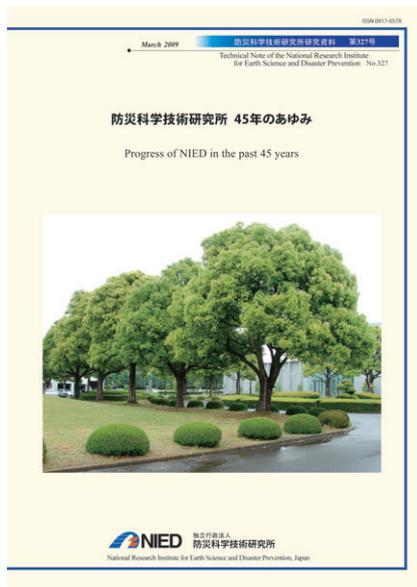
本州四国九州の地すべり地形分布の概観図

また、北海道・沖縄を除く全国の地すべり地形分布図が刊行されたのを機会に、地すべり地形分布の概観図を作成しました。この図は5万分の1地形図約850面分の地すべり地形のデジタルデータを用いて1枚に集大成したもので、これまでに地すべりが多発した地域とあまり発生していない地域を明瞭に伺うことができます。この図については朝日新聞の夕刊1面にも紹介され、各方面から反響を呼びました。今後は未刊行の北海道と沖縄などの刊行を進める計画です。

防災科学技術研究所 45年のあゆみ

防災科学技術研究所 研究資料327号

「45年のあゆみ」編集委員会 編 http://www.bosai.go.jp/library/pub/technical_note/tec_note1.htm



当研究所は、1963年4月に科学技術庁(現在、文部科学省)が所管する国立防災科学技術センターとして東京に設立され、1990年6月の名称変更、そして2001年4月の独立行政法人化を経て、2008年4月に創立45周年を迎えました。

その45年間の歩みを振り返り、今後、防災科学技術分野の研究開発等を推進する上での資料とするため、研究資料第327号「防災科学技術研究所 45年のあゆみ」を発刊いたしました。

「災害から人命を守り、災害の教訓を活かして発展を続ける災害に強い社会の実現を目指すこと」を基本目標とする当研究所の45年間の軌跡が、ご覧いただけます。

本書はオンライン出版(無料)を行っております。当研究所ホームページの研究資料のページから、PDF版をご利用ください。

もくじ

- はじめに
- 1. これまでのあゆみ
 - 1.1 防災科学技術研究所の変遷
 - 1.2 予算の推移
 - 1.3 定員の推移
- 2. 歴代所長、理事長、理事
- 3. 主な研究成果
 - 3.1 地震観測研究
 - 3.2 地震動予測・地震ハザード評価
 - 3.3 リアルタイム地震情報(緊急地震速報)システムの開発
 - 3.4 耐震工学研究(大型耐震実験施設)
 - 3.5 耐震工学研究(E-ディフェンス)
 - 3.6 地震防災フロンティア研究
 - 3.7 火山防災研究
 - 3.8 レーダー気象学研究
 - 3.9 水災害研究
 - 3.10 土砂災害研究
 - 3.11 雪氷防災研究
 - 3.12 社会科学研究
 - 3.13 主要な受賞実績
- 4. 観測・実験施設などのあゆみ
 - 4.1 地震観測網
 - 4.2 大型耐震実験施設
 - 4.3 E-ディフェンス
 - 4.4 大型降雨実験施設
 - 4.5 地表面乱流実験施設
 - 4.6 平塚実験場と波浪等観測塔
 - 4.7 雪氷防災実験棟
 - 4.8 スーパーコンピュータ
 - 4.9 自然災害情報室
- 5. 防災科研の対外活動
 - 5.1 国際貢献
 - 5.2 成果普及、防災教育
- 6. 災害写真年表と研究所沿革

役員の報酬等および職員の給与の水準をホームページ上で公表しました。
 詳細は右記 URL をご参照ください。 <http://www.bosai.go.jp/kokai/johokokai/johoteikyoku/20kyuyo.pdf>

編集・発行



独立行政法人

防災科学技術研究所

〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1 企画部広報普及課

TEL.029-863-7783 FAX.029-851-1622

URL : <http://www.bosai.go.jp/> e-mail : toiawase@bosai.go.jp

発行日

2009年7月31日発行 ※防災科研ニュースはホームページでもご覧いただけます。

