

火山活動観測データ観測 データ送信に衛星テレメータが活躍



藤田 英輔
固体地球研究部門
主任研究員

最近、日本のあちこちの火山で「噴火が発生」といったニュースを耳にする機会が多くなりました。日本は地震や火山が多い国で、これらの活動をつねにとらえておき、異常の発生をすばやく知ることが普段の生活を守る上で必要になってきます。防災科研でも富士山・伊豆大島・三宅島などの火山において火山活動観測施設を展開し、地震の起こりかたや地面の動きなどをモニターして火山活動の理解に努めています。とりわけ、2000年6月26日に三宅島ではじまった活動は、18時半過ぎに防災科研の傾斜計でその異変がキャッチされ、マグマの動きをとらえることによって住民の避難などに役立ちました。

ところが、火山活動はわれわれ火山研究者の予想をこえることがあります。当初数ヵ月で収まるものと考えられて

いた三宅島の活動は、人が生活していくのに困難な火山ガスを放出しながらいまだに続いています。2000年9月には全島避難となり、島の中の発電所がストップし、データを送る手段である電話回線も不通となって、火山活動を離れた場所でモニターすることが困難となりました。このため、通常の商用電源や電話回線に頼らない、新しい通信手段「衛星テレメータ装置」を2001年6月より導入しました。

衛星テレメータ装置は、赤道上空36,000kmを周回する静止衛星を中継することにより電波でデータを離れた場所へ送る装置です。各観測点には直径1.8mのパラボラアンテナが設置され、太陽電池とバッテリーにより電気が供給されます(図1)。各観測点から発



図1 三宅坪田火山活動観測施設。山頂から約2kmの地点にある。



図2 防災科研構内に設置された直径3.8mの
パラボラアンテナ

信された電波は、防災科研構内にある直径3.8mのパラボラアンテナ(図2)で受信され、火山活動をモニターする

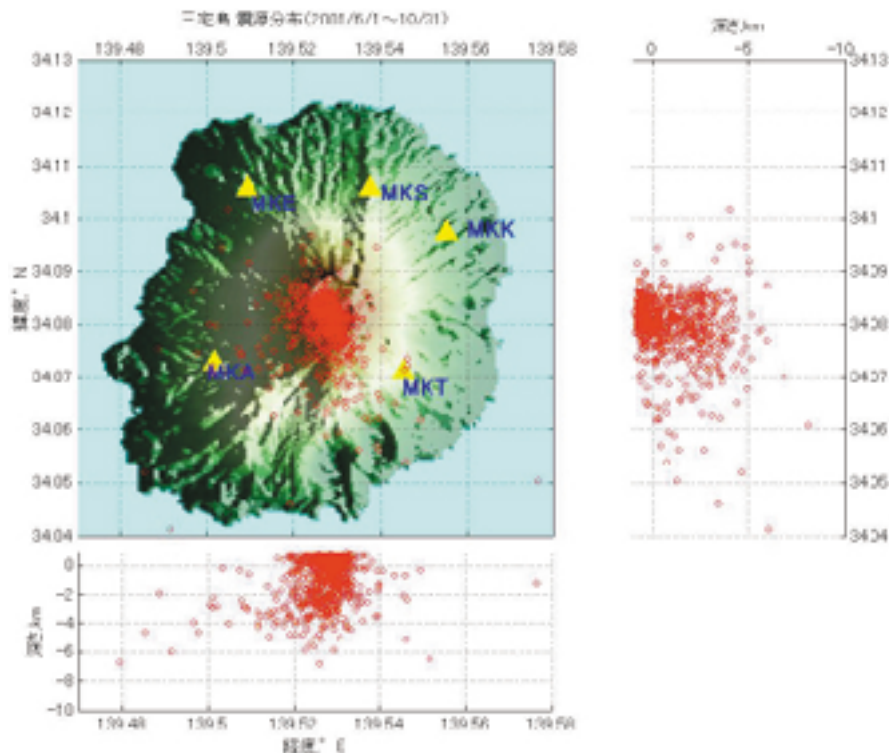


図3 衛星テレメータ装置で取得したデータで把握された三宅島の地震活動（2000年6月～10月）。赤い丸ひとつずつが1個の地震が発生した場所を示しています。

システムへ接続されます。最近一般家庭でも利用されるようになってきたテレビの衛星放送と同じ仕掛けでデータを送ることになります。この装置は現在の三宅島のように電気・電話がない山岳地帯・砂漠などの辺境地など、海外でも最近広く利用されるようになってきていてこれまで観測がしにくかった地域などでの観測も可能になってきました。防災科研では三宅島の観測施設5カ所に加え、富士山火山活動観測施設の3カ所、伊豆大島火山活動観測施設の3カ所にも同時に投入し、万が一の事態にもデータを取得できるよう

に備えています。

衛星テレメータ装置で取得したデータにより2000年6月以降の三宅島は、ゆっくりと収縮している傾向がとらえられています。また、地震の回数も2000年6月～9月と比較してだいぶ少なくなっていますが、まだ時折小規模な噴火が発生し、それとともに小さな地震が発生するといった状態が続いています（図3）。私たちの研究所では、このように最新の技術を火山観測に投入し、一日も早く約4,000人の島民が三宅島へ戻れるように努力を続けています。