

三宅島の火山災害と自然の回復

(株)環境地質 正会員 稲垣秀輝

1. はじめに

2000年7月の三宅島の噴火以後、三宅島では火山ガスの噴火が長期化し、住民全員の島外避難が続いている。2004年3月現在、火山砂防等の島内インフラの災害復旧が行われているが、未だ、島民の帰島の願いがかなえられていない。

こうした中、火山工学小委員会では、2003年3月11日に平成14年度伊豆諸島土砂災害対策検討委員会の一員として三宅島の現地視察を行った。これらの視察結果に基づき、2000年の三宅島の噴火について以下に報告を行う。

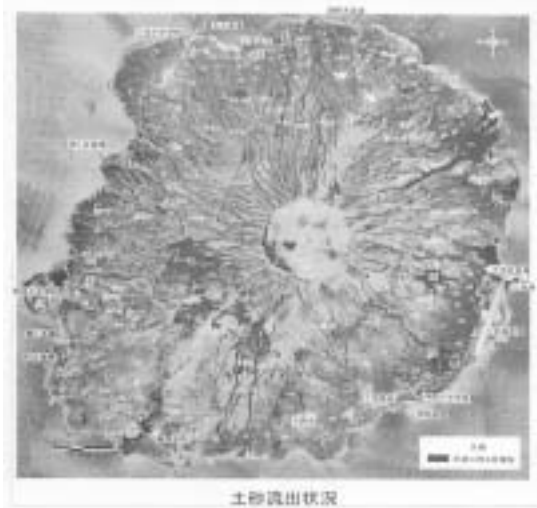


図 1¹⁾ 視察位置および土砂流出状況

2. 火山災害の特徴

2000年噴火による火山災害の特徴は、火山灰による植林、農作物、構造物への直接被害とその後の降水による道路、ライフラインへの泥流被害である。また、長期的には火山ガスの噴出は山頂付近の森林被害を大きくしただけでなく、復旧工事の障害となった。さらに、火山ガスは住民の長期島外避難を余儀なくし、社会的に大きな問題となっている。噴火災害の主なものは次のとおりである。

火口付近でも陥没、地殻変動に伴う地盤災害

火山灰の降灰による構造物、農作物、森林、海洋生物への被害

火山泥流による構造物、道路、ライフラインへの被害

火山性地震による構造物、道路、ライフラインへの被害

火山ガスによる被害

これらの被害のほかに温度が低く小規模であったが、低温火砕流の発生がある。低温火砕流による物的被害は少なかったが、関係者への心理的影響は大きく全島民避難の大きな要因になった。写真-1は雄山山頂付近の火山噴火とそれに引き続く火山ガスの噴出による森林被害状況である。立ち枯れの樹木や倒木が多く、溪流沿いにはガリーやリルが認められる。今後とも流木混じりの泥流が頻繁に発生することを示している。写真-2は、溪流の上～中流部にある環状林道の泥流による路盤流失被害である。溪流には流木が多く、流木混じりの泥流のすごさと侵食力の大きさが示されている。それとは対照的に、写真-3には泥流末端部のシトリ神社の土砂埋積被害を示している。神社自体に破損は少なく、周辺の樹木も立木のまま埋積している。これは、傾斜の緩くなる泥流末端部付近では流速が衰え、流体中の土砂も巨礫は含まず、スコリアや砂サイズのものが多くなるため衝撃力が小さくなるからであろう。

写真-4には復旧工事により施工された砂防ダムに流れ込む溪流のガリーや新しい砂状の堆積物の状況である。新設された砂防ダムにより、今後とも流出土砂が捕捉されていくことを示している。また、周辺植生についてもスギ植林を中心に立ち枯れの被害が多い。



写真 1 山頂付近の噴火や火山ガスによる森林被害



写真 2 環状林道の泥流による路盤流失被害

キーワード：三宅島、火山災害、植生、自然の回復

〒210-0014 川崎区貝塚 1-4-15-203 tel044-221-1910



写真-3 泥流末端部のシイトリ神社の土砂埋積被害 写真-4 泥流による溪流のガリーとスギ植生の被害

3. 自然の回復

2000年7月14,15日に規模の大きな水蒸気爆発が相次いで発生し、多量の重く湿った火山灰が降った。この重い火山灰は写真-5のように、植林のスギの葉にモルタル状に貼りついて離れない。このため、付着した火山灰の重みで枝が折れて立ち枯れ状態になったスギは多く(写真-6参照)、植林地を中心に森林植生に大きな被害を与えた。写真-7は大噴火前後の雄山環状林道東部にあるスギ植林地の降灰被害である。隣接する照葉樹林よりスギ植林地での被害が目立つ。

2003年3月においても写真-8に示したとおり、植生被害はスギで顕著であり、隣接するスダジイやヤブツバキなどの照葉樹で被害が少ないことが確認された。これは、在来種である照葉樹は幾度も火山噴火を経験し、三宅島に適した樹種や遺伝子となっているからかもしれない。今後の課題である。また、火山ガスの噴出による影響の強い山頂付近では、樹木は倒木および立ち枯れの状態であり、一面灰色の世界であった。しかしながら、島の海岸沿いの周辺部で火山ガスの影響の少ないところでは、写真-9に示したとおり、ほとんど立ち枯れたように見えたヤブツバキから新しい葉が出始めており、樹木に緑が戻り始めていた。在来種からなる森では自然植生の回復は意外と早いかもしれない。

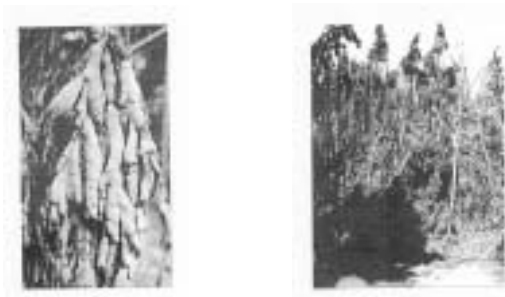


写真-5²⁾ スギ葉に付着した重い火山灰 写真-6²⁾ 降灰被害の集中したスギ植林(2000.7.22千葉氏撮影)



写真-7²⁾ 空中写真による大噴火前後のスギ植林の降灰被害比較



写真-8 植生でもスギ植林が選択的にダメージ大きい 写真-9 噴火後約3年で照葉樹は枯れずに新葉を出す

4. まとめ

2000年の三宅島の噴火が始まる頃、神津島で地震被害の調査を行っていた。その当時、これほどの大噴火を起こすとは考えていなかったが、日に日に噴火が新しい局面を向かえ、ついにはカルデラを作る大噴火に至った。三宅島では3章に述べたとおり、学術調査を行うべき課題は多いが、火山ガスの噴出が続いており、十分な調査が行われていないのが現状である。最後に、2004年中には新村長により島民の帰島が計画されているが、2004年3月現在、島民の避難も続いている。早期の帰島を望みたい。

参考文献

- 1) 平成14年度伊豆諸島土砂災害対策検討委員会(三宅島土石流・泥流部会):2002年3月11日三宅島現地視察資料,21P,2002
- 2) 千葉達朗・池田繁俊:2000年三宅島噴火と火山災害,最近の火山活動と火山災害講演要旨集,日本地質学会関東支部,PP16~35,2001