

日本の活火山(7)

雲仙普賢岳

● 清 水 洋* ●

雲仙火山は、長崎県島原半島の主部を占める活火山であり、多くの溶岩ドーム群から成っている。普賢岳はその主峰で、1990～1995年の噴火時に報道などで「雲仙普賢岳」と呼称され、以後この名称が広く使われるようになった。この噴火では、普賢岳の肩に新たな溶岩ドームが形成され、平成新山と命名された。島原半島の中央部には、東西に延びる千々石断層と金浜―布津断層などの活断層群により幅約8kmの陥没地である雲仙地溝が形成され、地溝内には雲仙火山を構成する溶岩ドーム群とともに多様な泉質を有する温泉が分布している。島原半島は、活火山と活断層が共存するダイナミックな地形と豊かな火山の恵みを楽しめる場所として、昨年（2009年）8月に糸魚川や洞爺湖・有珠山とともに、わが国で最初の世界ジオパークに認定された。

○噴火の歴史

雲仙火山は、約50万年前に誕生し、角閃石に富む安山岩質マグマを噴出しながら成長してきた。平成11～16年に実施された雲仙火山の科学掘削の結果、初期には軽石を噴出するような噴火があったものの、その後は火砕流と溶岩流、山体崩壊などを繰り返してきたことがわかっている。

有史以降は、1663年、1792年、1990～1995年の3回の噴火があるが、いずれも普賢岳からの噴火であった。1663年の噴火では、普賢岳山頂付近の

九十九島火口から噴火を開始し、北東山腹から溶岩を流出（古焼溶岩；噴出量約500万 m^3 ）した。その翌年には東斜面に土石流が発生して30余人が死亡した。1792年の噴火では、地獄跡火口から噴火後、北東山腹から溶岩を流出（新焼溶岩；噴出量約2,000万 m^3 ）した。噴火停止ほぼ1カ月後に発生した地震により、東麓の眉山が大崩壊し、約3億4,000万 m^3 の岩屑が有明海になだれ込んだ。そのため、最大波高10mの大津波が発生し、死者1万5,000人に達するわが国最大の火山災害となった。対岸の熊本県（当時の肥後国）でも被害甚大で、「島原大變肥後迷惑」として伝承されている。

○1990～1995年噴火とその災害

噴火は、約1年間の前駆的な地震活動の後に1990年11月17日の水蒸気爆発として始まった。噴火地点は九十九島火口と地獄跡火口の2箇所であった。その後、マグマ水蒸気爆発を経て1991年5月20日に地獄跡火口から溶岩を噴出開始、溶岩ドームが成長を始めた。5月24日には溶岩ドームの溶岩塊の崩落により普賢岳東斜面に火砕流が発生し、以後溶岩ドームの成長に伴い、火砕流が頻発するようになった。1991年6月3日の火砕流は、水無川沿いに約4.3km流下し、島原市北上木場町で死者・行方不明者43人、建物約170棟の被害を出した。また、1993年6月23日の火砕流では、島原市千本木地区の多数の家屋が焼失したほか、自

* Hiroshi Shimizu 九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター教授

宅を確認に行った市内の男性が死亡した。溶岩噴出量は、最盛期には1日に30～40万m³に達し、複数の溶岩体（ローブ）を形成した。1992年末には溶岩の噴出は一時ほとんど停止したが、1993年2月には復活し、以後増減を繰り返しながらローブや破碎溶岩丘を形成して、最終的には一つの巨大な溶岩ドームを形成した。1995年2月に噴火は終息したが、溶岩総噴出量は2億m³で、そのうち約半分が溶岩ドームとして留まり、残りは成長過程で崩落し、火砕流堆積物となった。この噴火では、火砕流は計約6,000回発生し、降雨時には土石流も多発した。火砕流や土石流による家屋被害は2,511戸に上った。

○火山防災への取り組み

雲仙火山では、1990～1995年噴火時に長崎県や島原市、深江町（当時）が災害対策本部を設置、火砕流による災害発生に伴い、政府は1991年6月4日に「平成3年雲仙岳噴火非常災害対策本部」を設置した。また、島原市長は1991年6月7日から、深江町長は翌6月8日からそれぞれ災害対策基本法に基づく警戒区域を設定し、立ち入りを制限した。1995年2月には溶岩噴出が停止し、1996年5月1日を最後に火砕流の発生は止んだため、県、島原市及び深江町の災害対策本部は1996年6月3日に、政府の非常災害対策本部は翌6月4日に解散した。

しかし、溶岩ドームは依然として不安定な状態で残っており、今後も地震や大雨等による崩落の危険があることから、警戒区域については、範囲を縮小しつつも2010年現在でも設定が続けられている。また、雲仙岳防災会議協議会が設置され、関係自治体間の情報共有と防災対応の連携がはかれている。

雲仙火山の火山活動については、気象庁が監視観測を、九州大学（地震火山観測研究センター）が火山噴火予知研究のための観測をそれぞれ行っ

ている。2007年12月には気象庁により「噴火警報」と「噴火警戒レベル」が導入された。現在、雲仙火山のレベルは1（静穏な状態）であるが、今後活動が活発化した場合、レベルに対応した入山規制や避難が実施されることになる。

このほか雲仙火山においては、2007年11月に第5回火山都市国際会議が島原市で開催され、火山災害の伝承や復興への取り組みが世界に発信された。この第5回会議のテーマである「火山と共生する都市（まち）づくり」を持続・発展させようとする自治体・住民・火山研究者の熱意が、世界ジオパーク登録への原動力となった。ジオパーク活動のプログラムには防災教育も含まれており、今後ジオパーク活動と連携しながら火山防災の啓発や教育を推進していくことが期待される。

雲仙普賢岳の砂防

雲仙普賢岳では、噴火に伴い頻発する土砂災害から住民の生命・財産を保全するため、噴火の続く1993年4月に雲仙復興工事事務所（現：雲仙復興事務所）が設置され、直轄火山砂防事業が実施されている。火砕流や土石流の発生が続いていた1994年には、安全な場所から重機を遠隔操作する無人化施工技術を開発し、遊砂地の除石等を実施した。また、監視カメラや小型レーダー雨量計等による火砕流や土石流の監視システムの整備を進めて、警戒避難に資する支援を行った。噴火活動が沈静化した1995年には、基幹施設となる水無川1号砂防堰堤の工事に着工するなど、本格的な施設整備を進めて地域の安心安全に貢献するとともに、工事発生土砂を水無川下流の安中三角地帯の嵩上げ事業に活用して、地域の復興を支援した。1997年には、噴火活動は終息したものの依然として溶岩ドームの崩落の危険があることから、監視カメラ等による溶岩ドームの監視を開始し、現在まで継続している。さらに、噴火と復興支援の経験を継承するべく、来る噴火に備えた火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定を進めているところで

（国土交通省砂防部）