

日本の活火山⁽¹⁶⁾

那須岳

● 中 村 洋 一* ●

那須岳は栃木県北部に位置する活火山で、現在活動が活発な茶臼岳の別称でもある。那須岳の周辺地域は温泉資源も豊富なため、山頂の近傍地域まで観光施設、宿泊施設、別荘地などに活用され、活火山のある有数の国立公園として、多くの観光客を集めている。このため、地域住民数よりもはるかに多数の非定住者が訪れており、火山と安心して共生できる防災体制が求められている。

○噴火活動史

那須岳は那須火山群の火山で、約50万年前から甲子旭岳、三本槍岳、朝日岳、南月山と北から南に活動中心が移動し、約1.6万年前から茶臼岳の活動が開始された。大規模なマグマ活動（約1万年に6回のVEIが3程度の噴火）が約6000年前頃まで続き、玄武岩から安山岩質の溶岩流、火砕流、ドーム溶岩、および降下火山灰が噴出した。山体崩壊による岩屑なだれも発生した。

有史活動には、1397年、1404年、1408～1410年がある。水蒸気爆発が1408年2月に開始されて、マグマ水蒸気噴火からマグマ噴火と移行して、1410年3月から活動が本格化した。降下火砕物、火砕流、溶岩を噴出するブルカノ式の噴火活動があり、茶臼岳の溶岩ドームの成長となった。山頂部の火砕流堆積物による融雪によって土石流が発生した。山頂西から発生した土石流は那珂川を流

下して、死者180余名と牛馬多数の被害を出した。

この後では、1846年や1881年の小規模な水蒸気爆発、さらに1942年、1953年、1960年などに噴気活動の活発化による噴石や降灰があった。1977年、1984年、1985～1986年には那須岳近傍地域での地震群発化（最大M4程度）が発生している。現在、活発な噴気活動が茶臼岳溶岩ドーム西側で認められる。

○火山防災の取り組み

現在、那須岳火山では気象庁による地震計、GPS、空震計、遠望カメラなどの常時観測に加えて、国土地理院、防災科学技術研究所、東北大学による監視・観測体制が整備されている。

那須岳地域では1993年に監視システム配置や砂防計画などのために委員会が設置されて、活動史、災害実績、想定噴火などが整理・検討された。1999年からは首都機能移転との関連で噴火災害の予測図などの検討もなされた。有珠火山や三宅島での2000年での噴火活動後に、住民向け火山防災マップを委員会で検討した。想定噴火活動としては、過去約1000年間の活動と1408～1410年の活動とを参照したマグマ噴火（数千年に1回程度の頻度）、および1881年などを参照した水蒸気爆発型の噴火（約百年に1回程度の頻度）とした。災害発生の要因となる現象としては、マグマ噴火では

*Yoichi Nakamura 宇都宮大学教育学部教授

噴石放出、火山灰降下、火砕流、溶岩、および融雪型泥流の発生、水蒸気噴火では噴石放出と火山灰降下の発生をそれぞれ想定し、地形や気象条件などを考慮したシミュレーションにより予測図を作成した。これらの結果から、火山防災マップと火山防災ハンドブックとを作成し、2002年3月に関係自治体から全戸配布した。配布時には住民向けの説明会、さらに火山防災訓練が実施された。

火山防災マップ公表の前後に住民意識調査を実施した。その結果、住民は火山災害への危惧を持つ一方で、火山現象への基礎的知識は乏しいことがわかった。自治体の火山防災への取り組みは評価しており、火山情報の開示は観光業関係者も含めて、要望が高いことがわかった。しかし、配布後も火山防災マップの認知度は低く、配布した防災マップなどの所在が不明な者も多かった。火山防災のための根気強い広報活動の必要性が示唆された。

○噴火警戒レベル導入に伴う防災対応

火山防災マップ公表後に設置された那須火山防災協議会は、噴火警戒レベルの2007年導入に伴い、那須岳火山防災委員会に噴火警戒レベル導入検討委員会を設置した。那須岳の噴火履歴や活動現況、観測体制、防災体制の状況を整理し、地域基礎資料を地理情報システム（GIS）で収録して、災害リスク評価、噴火イベントツリー、噴火シナリオなどから防災体制を検討した。これらから、那須岳での噴火警戒レベルの導入を決定するとともに、噴火警戒レベルのリーフレット作成、地域防災計画の暫定要領策定、および火山防災マップとハンドブック改訂版を2009年3月公表した。

○おわりに

那須岳地域は温泉地帯をもつ大規模観光地で、宿泊施設、商業施設、住民居住地域、さらには防

災対策に係わる公共施設や交通網などが火山近傍地域に展開している。このため、那須岳山麓域は災害リスク評価の結果でも火山災害の高リスク地域となっている。火山防災ハンドブック改訂版などの住民配布や地域防災計画の見直しによって、噴火警戒レベルに対応させた火山防災対策を整備した。しかし、災害リスク評価をふまえた中・長期的な防災基礎インフラの整備（公共施設などの低リスク地域移設など）は今後の課題となった。

多様な加害要因をもつ火山災害の効果的な軽減には、加害現象の発生に即応した最適なタイミングでの避難勧告や指示の判断が自治体に求められる。そのためには、監視・観測設備や防災関連施設の整備などのハード的対応に加えて、地域基礎情報のGIS整備、リスク評価やリスクマップの作成、イベントツリーやシナリオ、さらにリアルタイムハザードマップの作成などのソフト的対応による防災体制の構築が推奨される。

那須岳の砂防

栃木県では、那須岳周辺の火山地域における土砂災害を防止するため、余笹川等の那珂川上流域において砂防えん堤、床固工及び溪流保全工等を整備している。また、土砂災害からのより迅速な避難を実現するため、監視カメラ、雨量計、ワイヤーセンサーなどの監視機器の整備を進める他、平成14年に栃木県、黒磯市、那須町が那須岳防災マップを作成し、各世帯に配布してきた。今年度からは関東地方整備局日光砂防事務所との協働により、「那須岳火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」を開催し、噴火時のハード・ソフト対策を迅速に行うための火山噴火緊急減災対策砂防計画の検討が開始される。

(国土交通省砂防部)