雲仙・普賢岳の火山災害から３０年-島原の防災の現状とこれから-

長崎大学大学院工学研究科　名誉会員　○高橋　和雄

1. まえがき

1990 年から 1995 年まで継続した雲仙・普賢岳の火山噴火によって、島原地域は甚大な火山災害を受けた。関係機関の連携によって顕在化した多くの課題を解決しながら生活再建、復興事業が比較的順調に推進された。1991 年 6 月 3 日の火砕流被害から 30 年が経過し、現地では復興事業の仕上げや新たな課題への対応をしながら、平常時の対応に戻りつつある。具体的には、雲仙・普賢岳の溶岩ドームの崩壊に備えたハード・ソフト対策、砂防工事終了後の維持管理体制、島原半島ジオパークを核とする地域づくり、被災関係者の高齢化に伴う災害継承への新たな取組み、自主防災会(自主防災組織)の見直し・強化等がなされている。本稿では火山噴火から 30 年を迎えた島原の防災の現状とこれからをまとめる。

2. 溶岩ドームの崩壊対策

噴火活動に伴い、雲仙・普賢岳の山頂には全体の体積が約 1 億㎥で、その一部が東斜面（水無川方向）に垂れ下がる形状をした溶岩ドームが形成された。この溶岩ドームが崩落した場合に危険が及ぶことが想定される水無川上流部において砂防工事を進める国土交通省雲仙復興工事事務所(当時)は、砂防工事の安全管理のために、1997 年 5 月から溶岩ドームの監視観測を開始した。監視観測はその後も継続されており、2020 年 11 月までの約 24 年間で、溶岩ドームの一部が東南東方向に約 1.4m 移動していることが確認されている。このように、溶岩ドームの一部は現在でも移動が継続しており、小規模な崩落も毎年のように発生している。また、溶岩ドームの形成過程からの内部構造の推定、溶岩ドーム周辺の現地調査、応力解析等の結果から、溶岩ドームは大きな地震や大雨等によって大規模に崩壊する可能性があることが示された。雲仙復興事務所(当時)は、2010 年度から島原半島の自治体からの要望を受け、学識経験者等からなる委員会を設置し、溶岩ドームの崩落に備えた調査・観測及び対策を検討した。まず、崩壊時に想定される現象や崩壊規模の設定とその影響範囲が示された。これに基づいてハード対策として溶岩ドームが崩壊した場合の流出土砂を捕捉するために砂防えん堤の嵩上げ工事がなされた。ソフト対策として崩壊シナリオ、観測機器の増強(光波観測、GB-SAR、振動センサー、震度計、センサーネット傾斜計、光ワイヤーセンサー、雨量計)、情報共有体制、危険度判定の場、警戒避難体制等が構築された。さらに、避難対象地区の島原市安中地区等における避難計画の作成、避難訓練の実施、関係機関の連携が図られた。火山災害を経験した地域の取組みは、自主的かつ具体的で災害の経験が十分に活かされた。雲仙復興事務所が閉所された 2021 年 4 月からソフト対策は長崎県が担当している火山防災協議会の業務として継続している。

3. 水無川流域の砂防施設の直轄砂防管理

火山災害からの復興のために、1993 年 4 月に建設省（当時）は、雲仙・普賢岳直轄砂防事業を開始した。この事業は、水無川、中尾川及び湯江川を対象に、土石流対策の砂防設備を整備するものであった。中尾川と湯江川の施設整備は 2019 年度末に完成した。どちらの砂防設備も一般的な方法での管理が可能であることから、完成した砂防設備の管理は当初の計画通りに長崎県に引き継がれた。一方、水無川については、溶岩ドーム崩壊のリスク等の流域環境が特殊であり、砂防設備の管理に無人化施工等の高度な技術と管理費が必要である。地域社会からの強い要望に応えて 2019 年度末に直轄砂防管理の実施要綱が改定され、2020 年 6 月より水無川において、桜島に次いで全国 2 例目となる直轄砂防管理が始まった。なお、2020 年度末の直轄砂防事業終了に伴い雲仙復興事務所は閉所となったが、2021 年度からの水無川の直轄砂防管理は、同じ場所に新たに設置された長崎河川国道事務所砂防課（通称：雲仙砂防管理センター）に引き継がれた。砂防施設の管理に加えて、溶岩ドームの監視、新技術の活用や人材育

成の研修の場になることが期待されている。

4. 火山地の地域づくり

雲仙・普賢岳の火山災害の被災地では災害遺構の保存が復興計画に当初から盛り込まれ、これによって火砕流で被災した大野木場小学校被災校舎や土石流で被災した木造家屋が災害遺構として保存された。また、火山学習の新たな拠点として雲仙岳災害記念館と関係機関によって大野木場砂防みらい館、平成新山ネイチャーセンター等が整備されるとともに、地域住民によって地域のシンボル災害遺構や被災した河川の再生等がなされた。点在する災害遺構や学習体験施設を平成新山の景観も含めて丸ごと一つのフィールドミュージアムとしてとらえる構想が長崎県よってまとめられた。ガイドブックの作成、案内ボランティアの育成、総合案内看板の設置、火山学習クラブの結成等の学習体験や観光資源として活用するための仕組みが作られた。2008 年にこの取組みが発展して島原半島世界ジオパークにまとめられた。2021 年 3 月には最後の保存遺構として、1991 年 6 月 3 日の火砕流によって被災したマスコミ関係者の車両や借り上げたタクシーが保存された。

島原半島では、災害遺構 や火山学習施設を活用しながら、災害伝承や各種の学習会が開催されている。そのいくつかを紹介する。大惨事となった 6 月 3 日に雲仙岳災害記念館で毎年開催されている「いのりの灯」は、火山災害で犠牲となった人たちを追悼するとともに、未来を担う子どもたちへの火山災害の伝承を目的としたイベントである。噴火を知らない子ども達への出前授業として災害の話を伝え、雲仙岳災害記念館語り部ボランティア等の指導により島原半島内の幼稚園・保育園の園児や小中学生がキャンドルを作っている。火山災害で壊滅的な被害を受けた島原市安中地区の未来を担う子どもたちに地域の生立ちと災害体験に関心を持ってもらうため「安中防災塾」が 2011 年から開催された。防災塾は、「地域のことは地域で教える仕組み」として、地域のことを熟知している被災した住民が中心となって、その知識を子どもたちに伝授している。島原半島ジオパークでは、火山現象や自然現象を身近な材料で再現する「キッチン火山実験」や九州大学教員のガイドで雲仙・普賢岳に登る「親子登山教室」、砂防施設をめぐるジオツアー等特色のあるイベントが行われている。火山災害というマイナス面と火山の恵みであるプラス面も合わせた火山観光と防災に取り組んでいることは、世界ジオパークネットワークから高い評価を受けている。

5. 自主防災会(自主防災組織)の強化

噴火継続中の町内会活動は、避難や火山灰の除去等の防災活動が主になったことから、島原市では町内会単位で自主防災会が結成され、カバー率は 100%であった。噴火終息後には、自主防災会の形骸化が進み、自主防災会の担い手不足で町内会長が兼務する状況になった。島原市は、現状改善に向け、2019 年度に町内会単位で消防・警察経験者らを代表に据え、地域防災力の向上を目的として自主防災会の強化に着手し、まず安中地区に働きかけて、体制整備を行った。安中地区では 2019 年度からの避難訓練を自主防災会が担って開催している。地域住民の高齢化、市職員の定数減を背景に自主防災会が中核となって、住民同士の協力を構築していくための体制づくりといえる。島原市長は、日本一の自主防災会を目指すことを公約に掲げて活動を展開している。

6. 現状のまとめと課題

噴火 30 年にして直轄砂防事業が終了したが、水無川流域では直轄砂防管理が導入され、懸案の溶岩ドームの監視と監視の結果を受けるソフト対策の継続体制が整った。また、災害伝承や防災教育等の火山地の地域づくりはジオパークの活動の中に組み込まれた。残る大きな課題は災害対策、火山観測、研究成果等の研究資料が関係者の高齢化等で管理できていない状況になり、逸散のおそれがある。大学や図書館等の専門機関の関与がないと保存と活用が無理と考えている。2021 年 6 月 3 日を中心に島原半島では、この 30 年間の復興の歩みの振り返りがなされた。この火山災害が今日の災害対策の原点であることや地域での自主的な取組みの重要性とそれを支える行政や専門家の役割の重要性が確認された。