

1990年雲仙普賢岳火山 噴火から30年

長崎大学大学院工学研究科 特任研究員 高橋 和雄



1990年11月17日に始まった長崎県雲仙普賢岳の火山噴火は、4年3か月継続しました。この間、1991年5月から土石流及び火砕流による災害が島原市と深江町(現南島原市)を中心に頻発しました。本稿では、雲仙普賢岳の火山災害と復興対策の経過¹⁾と噴火発生から30年が経過した防災の現状をまとめます。

198年ぶりの噴火と想定しなかった火砕流の発生

(1) 噴火の推移

雲仙火山は、多くの溶岩ドーム群からなる複成複式火山です。有史以降の1663年、1792年及び1990～95年の3回の噴火は、いずれも主峰の普賢岳からの噴火でした。今回の噴火は水蒸気爆発で始まり、1991年5月20日に地獄跡火口から溶岩を噴出開始、溶岩ドームが成長しました。5月24日に溶岩ドームの溶岩塊の崩落により普賢岳東斜面で火砕流が初めて発生し、その発生回数は計6,000回にもなりました。



写真-1 民家に迫る火砕流(1992年9月27日)(杉本伸一氏撮影)

そのうち数回は流下距離が4kmを越えました(写真-1)。溶岩噴出量は、最盛期には1日に30～40万 m^3 に達し、複数の溶岩体(ローブ)を形成しました。1995年2月に噴火は終息し、溶岩総噴出量は約2億 m^3 で、約半分が溶岩ドームとして留まりました。

(2) 災害の経緯

噴火確認直後に、小浜町(現雲仙市)は「普賢岳火山活動警戒連絡会議」を発足、長崎県は「災害警戒本部」を設置しました。1991年5月26日には火砕流による負傷者が出たことで、島原市は、上木場地区住民に対し、火砕流警戒の目的で初めて避難を勧告しました。報道機関は、普賢岳の正面に当たる『定点』と呼ばれる場所での固定撮影をしました。島原市は入域者に対し避難勧告地域からの退去を要請しましたが、報道機関等は

応じませんでした。6月3日には火砕流が水無川沿いに約4.3km流下し、報道関係者等、地域の安全を守る消防団員等の死者・行方不明者43人の被害を出しました。島原市は6月7日から、深江町は6月8日から警戒区域を設定し、立ち入りを制限しました。6月8日には6月3日上回る火砕流が発生し、水無川沿いに約5.5km流下しましたが、警戒区域の設定により人的被害は免れました。以後



写真-2 土石流に埋まった家屋(安中地区、1993年4月30日)(杉本伸一氏撮影)

も6月30日の土石流、9月15日の火砕流等により、家屋等に被害が出ました。9月15日の火砕流で大野木場小学校が焼失しました。1993年6月23日の中尾川方向の火砕流で千本木地区の家屋が焼失したほか男性1人が死亡しました。4月から7月にかけて土石流が頻発し、家屋の被害に加え、国道や鉄道が寸断され島原市街地が一時孤立しました(写真-2)。観光客の減少や人口の流出等で島原半島全体に被害が波及しました。

(3) 被害の概要

人的被害:死者・行方不明者44人、負傷者12人、土石流・火砕流・噴石等による家屋被害:住家1,399戸、非住家1,122戸、商工被害:14,801,656万円、農林業関係被害額:6,610,940万円となりました。

長期継続災害と懸命な被災者への支援対策

警戒区域の設定により人命は守れましたが、最大時1万人を超える市民が避難生活を余儀なくされました。避難生活の長期化により農業や商工業等の生業に就けない状況が続き、被災者の生活支援が大きな課題となりました。現行法の弾力的運用等による政府の被災者等救済対策は、21分野100項目にわたりました。この中には、雲仙にのみ適用された生活安定再建資金の貸付、長期避難者に対する食事供与事業が含まれています。さらに、きめ細かい被災者支援のため「雲仙岳災害対策基金」が設立されました。この基金は、県からの出損金、貸付金及び義援金の一部を積み立てたもので、それを運用して生じる利息等で住民の住宅再建等の災害からの立ち上がりに重点をおいた助成事業が実施されました。全国で初めて設置されたこの基金による支援はきわめて有効で、その後、1993年北海道西南沖地震や1995年阪神・淡路大震災、2011年東日本大震災でも設置



写真-3 無人化施工による警戒区域内での除石
(1994年4月11日)(松井宗廣氏撮影)



写真-4 無人化施工の遠隔操作作業状況
(1994年4月11日)(松井宗廣氏撮影)

されました。また、義援金の総額は233億円に達し、配分での特別な措置として、義援金の一部を基金に積み立てました。

危険区域における防災工事を可能にした無人化施工

砂防えん堤建設等の砂防計画は、噴火が短期に終息するとの前提で作成されていたため、恒久対策のみが策定されていました。火山災害の長期化に伴い、警戒区域内で防災工事が実施出来ないため、土石流被害が拡大し、家屋被害の増加や道路・鉄道の被害により交通が途絶しました。応急・緊急対策の導入による仮設導流堤の建設、除石や砂防えん堤の建設に無人化施工が初めて導入されました(写真-3、4)。この無人化施工は、1997年鹿児島県出水市土石流災害や2000年有珠山噴火災害、2011年東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故対応等に活用されました。

地域に存在する大学の役割

火山噴火に関する自治体への危機管理支援は、終始一貫して地域に存在する九大観測所が大きな役割を果たしました。災害派遣を要請された自衛隊は、九大観測所に連絡班を設置し、震動波形のモニターにより火砕流発生状況の監視や地上レーダー等の情報収集機器を装備した24時間体制の監視をしました。自衛隊と九大観測所の間自衛隊ヘリコプターによる火山観測支援や相互の情報交換等の緊密な火山監視協力体制が構築されました。自衛隊の警戒監視結果は、リアルタイムで発信され、防災機関が対策に活用しました。長崎大学も全学を挙げてこの火山災害調査に継続的に取り組みました。また、被災者の精神衛生対策、水産業への影響調査、復興対策等に行政機関や地域団体と連携しながら支援活動を重ね、地域に存在する大学の役目を果たしました。

復興戦略と噴火終息後の火山観光化による地域活性化

(1) 復興計画

災害によって地域が壊滅的な被害を受けた場合は、復旧ではなく復興が必要です。島原市と深江町は、災害の教訓と課題を基にして復興の基本方針として、生活再建、防災都市づくり及び地域の活性化の3本柱を設定しました。復興計画は、国や長崎県の既定の復興事業計画を地元自治体として相互調整するとともに、3本柱の観点から体系的に調整し空白領域を補完し、整合性のとれた復興の姿を示



写真-5 ジオパーク国際会議のツアー
(旧大野木場小学校被災校舎、2012年5月14日) (島原半島ジオパーク事務局撮影)

しました。市町の復興計画は、長崎県による島原半島全体の再生を目指す「島原地域再生行動計画」に引き継がれました。復興計画から安中三角地帯の嵩上げ、砂防指定地の利活用、大野木場小学校被災校舎の現地保存、土石流被災家屋の保存、「雲仙岳災害記念館」・道の駅の建設等を柱とする火山観光が実現しました。施設の整備後に「平成新山フィールドミュージアム構想」で、全体をまとめるコンセプト、ロゴマークの制定、ガイドブック作成等がなされました。この取組みは、2008年12月に日本ジオパークに認定された「島原半島ジオパーク」に引き継がれました。さらに、2009年8月には日本初の世界ジオパークに認定され、2015年11月にはジオパーク活動のユネスコ正式事業化に伴い、ユネスコ世界ジオパークとなりました。コンセプトは「人と火山の共生」がテーマで、雲仙火山の噴火が引き起こした度重なる災害とそこからの復興、火山が造り出す恵みや様々な地形と人との関わりを学べます(写真-5)。

(2) 安中三角地帯の嵩上げ

復興で特筆すべきは、住民発案の安中三角地帯の嵩上げ事業です。安中三角地帯は、断続的に発生した土石流により、地域内の70%の家屋が埋没し、個人レベルでの復旧は難しい状態にありました。地域住民は、ふるさと安中での自宅や農地を再建すれば代替地の確保は不要で、生活再建を行えると考えました。嵩上げ事業費を捻出するために、建設省(現国土交通省)と長崎県の協力によって三角地帯を土捨て場とみなす土捨て事業が導入されました。嵩上げ事業は、2011年東日本大震災の被災地の復興対策で制度化さ

れ、今後も豪雨災害対策として流域治水への活用が考えられます。

残したい災害教訓

雲仙の火山災害は、長期に及んだので多くの教訓を抽出できましたが、特筆すべき4点に絞ると次のようにまとめられます。

(1) 土砂災害対策

火山噴火対策で得られた教訓は、i) 工夫し挑戦すれば新しい技術が開発できること、ii) 緊急時対策の高度化の必要性、iii) 噴火前におけるハード、ソフト対策の必要性等です。しかし、土砂災害対策の過程を通して地域の復興を顧みる時、「官・民の協力」が最大の教訓となりました。

(2) 危機管理

火山噴火に関して行政への危機管理支援では、ホームドクターといわれる火山学者の存在が大きかったといえます。研究者と行政・住民の間に平時から築き上げた連携と信頼関係がありました。地域に常駐し、首長に助言し、住民に詳しく解説し理解を促す存在があれば、行政も決断が出来ることを証明しました。

(3) 被災者対策

雲仙岳災害対策基金により、きめ細かな被災者支援が行われ、大きな成果を挙げました。大規模な災害では、基金は有効で利息に依存しない基金設置手法を検討する必要があります。

(4) 復興計画

被災した市町の復興計画は、地元の合意形成、防災・復興関連機関との連携・調整等を経て、具体的にまとめたものです。その内容は、地元の復興意欲を国、県に伝えました。市町レベルの復興計画策定は、技術力、財源、事業主体等に限界がありますが、地元的意思を伝えるためにその計画の役割は大きいといえます。

活火山と共生する地域の地域防災

(1) 雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊対策

砂防えん堤の建設等の復興事業は、計画通りに進捗し、2020年度に完了する予定です(写真-6)。また、雲仙普賢岳の火山活動は、1995年の終息宣言以降は落ち着いた状態を継続しています。しかし、平成新山の山頂周辺には不安定な溶岩ドームと呼ばれる巨塊群が、2007年5月から2020年11月までに約1.4m下方に移動しています。雲仙復興事務所は、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ました。具体的には溶岩ドームが崩壊した場合の流出土砂を捕捉するための砂防えん堤の嵩上げや観測機器の整備・警戒避難体制等のソフトが構築されました。これに基づいて、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ました。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ています。

(2) 自主防災会の強化

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(組織)が結成され、カバー率は100%でした。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りました。島原市は、現状改善に向け、2019年度に消防・警察経験者らを町内会単位で代表に据え、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



写真-6 雲仙普賢岳と水無川流域の正面写真(2019年11月21日)(雲仙復興事務所撮影)



写真-7 安中地区の防災マップ作成のワークショップ(2019年11月1日)(島原市撮影)

いました(写真-7)。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ます。安中地区の充実した取組みは関係機関との連携も十分で、地区防災計画に位置付けることが可能とみています。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ます。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います。

最後に本稿に掲載した写真のうち写真-1～4は参考文献¹⁾から引用し、写真-5～7は関係機関から提供を受けたとことを付記します。

【参考文献】

1) 内閣府中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会:1990-1995雲仙普賢岳噴火、全214頁、2007.3