

1990–1995 年  
雲仙普賢岳噴火災害概要



平成 19 年 11 月



図1 災害前（1981（昭和56）年）の水無川周辺の状況（国際航業（株）撮影）

注) 写真上部が普賢岳。写真中央部上下に蛇行した線状に見えるのが水無川。写真下部の左右に線状に見えるのは国道 251 号、その上に広域農道、そのさらに上にやや右斜め方向に傾いて見えるのが国道 57 号。1993（平成 5）年 7 月 19 日 18 時 21 分に発生した火砕流は国道 57 号の下流 100m まで到達した。



図絵2 雲仙普賢岳と被災地域の全景（2003（平成15）年9月27日）

（国土交通省雲仙復興事務所撮影提供）



図絵3 198年ぶりの噴火（1990（平成2）年11月17日）（太田一也撮影）

注) 左の噴煙が地獄跡火口、その右手前の高まりが屏風岩で右の噴煙が九十九島火口



口絵4 火碎流で火災が発生した赤松谷（1991（平成3）年12月23日）（杉本伸一撮影）



口絵5 成長中の溶岩ドーム（1992（平成4）年11月27日）（太田一也撮影）  
注）左から第8、第6、第4ロープ。中央右半に破碎溶岩丘が見られる。



口絵6 雲仙普賢岳の溶岩ドームと谷を埋めた火碎流堆積物  
(2001（平成13）年11月9日)  
(伊藤和明氏撮影)



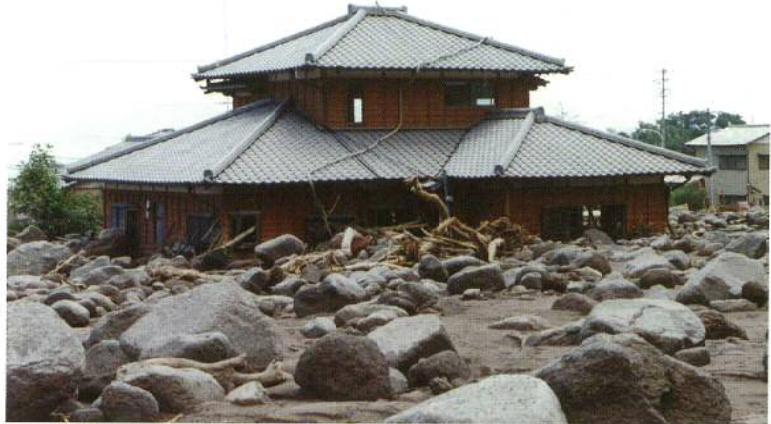
口絵7 民家に迫る火碎流  
(1992(平成4)年9月27日)  
(杉本伸一撮影)



口絵8 1991(平成3)年6月3日の火碎流で多くの死者を出した北上木場農業研修所跡(1991(平成3)年11月6日) (杉本伸一撮影)



口絵9 1991(平成3)年9月15日の火碎流で焼失した深江町立大野木場小学校(1991(平成3)年11月) (杉本伸一撮影)  
注) この校舎は火碎流災害遺構として保存された。



口絵10 土石流に埋まった家屋(安中地区) (1993(平成5)年4月30日) (杉本伸一撮影)



口絵11 散水車 (1993(平成5)年3月10日) (岩永時直氏撮影)



口絵12 1991(平成3)年6月3日の大火碎流で多くの報道関係者が死亡した定点でのマスコミの取材風景 (1991(平成3)年5月)  
(KTNテレビ長崎提供)



口絵13 大火碎流被災者の捜索活動に向かう自衛隊（1991（平成3）年6月4日）（岩永時直氏撮影）



口絵14 立ち入り禁止の看板（1993（平成5）年3月9日）（杉本伸一撮影）



口絵15 避難所（1991（平成3）年5月）（島原市提供）



口絵16 集団避難をしていた被災住民を一時的に受け入れた客船「ゆうとぴあ」  
(1991(平成3)年6月)(島原市提供)



口絵17 応急仮設住宅 (1992(平成4)年7月28日)(島原市提供)



口絵18 救援物資の衣類の配布状況  
(1991(平成3)年8月4日)  
(杉本伸一撮影)



口絵19 住民に無償貸与された  
防災無線戸別受信機 (2006(平成18)  
年11月) (杉本伸一撮影)



口絵20 火山灰の積もるびわ  
(1992(平成4)年5月)  
(岩永時直氏撮影)



口絵21 住民説明会（1993（平成5）年3月10日）(杉本伸一撮影)



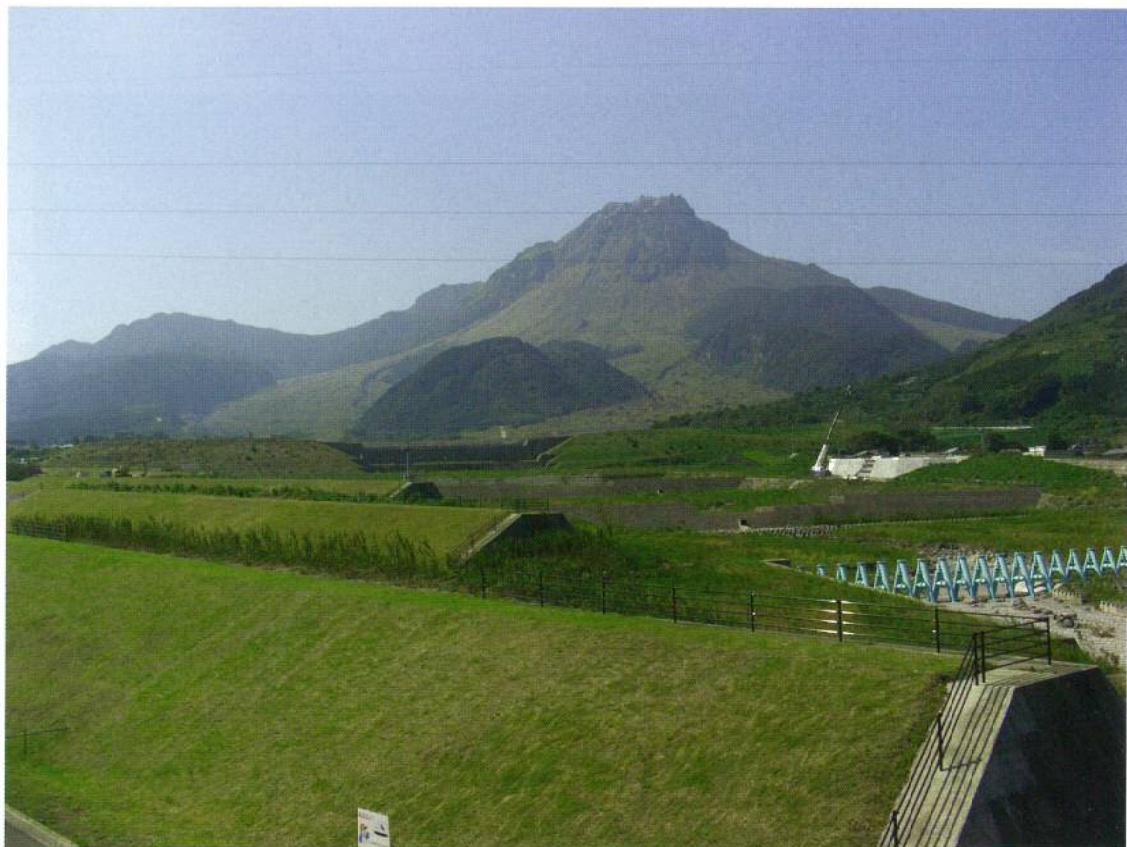
口絵22 被災者集団移転先の仁田団地 (島原市提供)



口絵23 無人化施工による警戒区域内での除石  
(1994(平成6)年4月11日)(松井宗廣撮影)



口絵24 無人化施工の遠隔操作作業状況  
(1994(平成6)年4月11日)(松井宗廣撮影)



口絵25 水無川導流堤、砂防ダムと普賢岳 (2006(平成18)年8月23日)(松井宗廣撮影)



口絵26 ふるさとの木による森づくり（2001（平成13）年5月）（杉本伸一撮影）



口絵27 雲仙岳災害記念館（2002（平成14）年6月）（雲仙岳災害記念館提供）

## はじめに

1990年11月に始まった雲仙普賢岳の火山災害は1995年2月まで継続した。1991年5月から土石流及び火砕流による災害が頻発した。火砕流が発生してからの避難は不可能である。火砕流に対して人命の安全を確保するために避難勧告がなされたものの、死者行方不明者43名を出すに至った。そこで、災害対策基本法第63条に基づく警戒区域が人家や商工業が密集する市街地で初めて設定された。この警戒区域の設定により人命の確保は出来たが、避難生活の長期化により農業や商工業などの生業に就けないこと、通勤・通学上の支障、住宅や田畠などの個人の財産や交通施設やライフライン施設などの維持管理、土石流対策などの防災対策に着手出来ないという状況が続いた。災害の影響が被災地のみならず、観光客の減少や買い物客の島原離れによる商工業などの間接被害が増大しその被害は島原半島全域に影響を及ぼした。また人口の流出などの影響が生じた。災害救助法などの現行法だけでは対応出来ないため、現行法の弾力的運用や特別措置で被災者対策がなされた。国の施策だけでなく、長崎県によって設立された（財）雲仙岳災害対策基金及び義援金を原資とする島原市と深江町の義援金基金によって被災者の生活再建がなされた。

水無川の砂防えん堤建設など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、恒久対策しか策定されていなかった。火山災害の長期化に伴い、警戒区域内では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・鉄道の被害による交通途絶が発生した。そこで、応急・緊急対策の導入による仮設導流堤の建設や無人化施工などが初めて導入された。

危機管理を通して、地域で火山活動を監視している九州大学理学部附属島原地震火山観測所の存在意義が極めて大きかった。火山の監視、特に火砕流に対しては陸上自衛隊による監視体制及び監視装置が有用であった。

火山災害によって、集落消失、道路・鉄道などの社会基盤が壊滅的な被害を受けた場合は、復旧ではなく復興計画が必要である。島原市及び深江町は生活再建、防災都市づくり、地域の活性化の3本柱からなる計画によって、国・県の復興事業を住民の生活再建、地域の活性化から相互調整し、空白領域を補った。地元の復興計画は長崎県や国の復興計画や事業計画に反映され、面的な整備、役割分担の明確化に役立った。

復興にかかわることから地域のリーダーやボランティアが育った。その後の阪神・淡路大震災、有珠山噴火を始めとする国内外の災害初動期の支援、被災者支援のネットワークのキーマンになっている。

本概要版では、以上のような雲仙普賢岳の火山災害の概要をまとめる。

雲仙普賢岳噴火災害研究会

## 第Ⅰ章 雲仙普賢岳の噴火歴と1990-1995年の噴火

### 1. 有史後の噴火災害

雲仙火山は、島原半島の主部を占める活火山で、多くの溶岩ドーム群からなる複成複式火山である。有史以降、1663年、1792年、1990-1995年の3回の噴火があるが、いずれも主峰の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<sup>3</sup>）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<sup>3</sup>）した。噴火停止ほぼ1か月後に発生した地震により、東麓の眉山が大崩壊し、0.34km<sup>3</sup>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人に達する日本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、「島原大変肥後迷惑」として伝承されている。

### 2. 1990-1995年噴火の推移とモニタリング

1990-1995年の噴火は、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（図3）。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日には溶岩ドームが火口から溢れ、溶岩塊の崩落によって普賢岳東斜面に火碎流が発生した。以後、溶岩ドームの成長に伴い、火碎流が頻発するようになった（図4）。火碎流は計約6,000回発生したが、そのうち数回は流下距離が4kmを越えた。溶岩噴出量は、最盛期には1日に30~40万m<sup>3</sup>に達したが、僅かながら噴出口を変え、複数の溶岩体（ロープ）を形成した（図-1）。1992年末には溶岩の噴出は一時ほとんど停止したが（図5）、1993年2月には復活し、以後増減を繰り返しながらロープ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m<sup>3</sup>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、火碎流堆積物となつた（図-2）（図6）。

雲仙火山においては、1990-1995年噴火以前から気象庁と九州大学による常時観測が実施されていたため、火山性地震の群発や震源移動、火山性微動の発生などの噴火前兆現象を捉えることができた（図-3）。しかし、噴火開始時期の判断はできなかった。1990年11月の噴

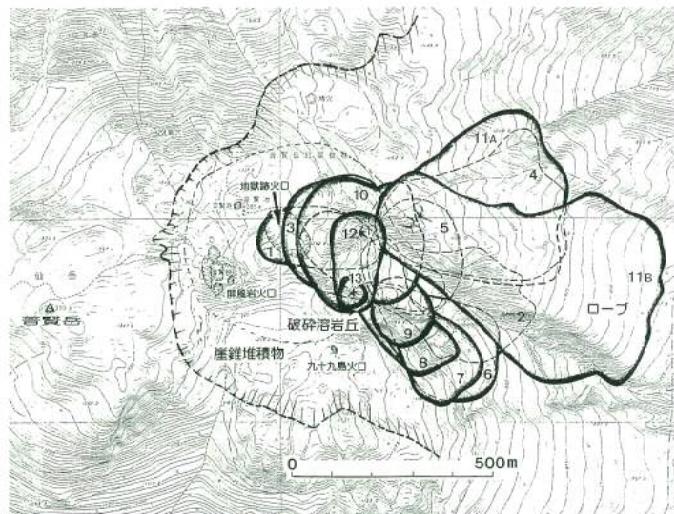


図-1 ロープ復元累積図

注) 1. 国土地理院1/5,000火山基本図使用。  
2. 数字はロープ番号で、それぞれの最大成長時の輪郭を示す。  
現在は、あるものは埋没し、あるものは局部～全部崩落によつて、ほとんど原形を留めていない。（太田一也、1996）

火開始後は、気象庁や国の研究機関等の観測が強化されるとともに、全国の大学による合同観測班が組織されて各種の調査観測が実施された。これらの調査観測は、ヘリコプターによる連日の上空観測など、自衛隊の支援を受けて行われた。各機関による観測結果は、火山噴火予知連絡会に報告され、火山活動の状況について検討が行われた。1991年5月の溶岩ドーム出現の際には、その3日前に火山噴火予知連絡会は「溶岩流出の可能性が高まった」との会長コメントを発表し、溶岩噴出の予知に成功した。しかし、溶岩噴出開始後については有史後2回の噴火の前例に引きずられて溶岩流への移行を予想し、溶岩ドームの形成と火碎流の頻発を予測することはできなかった。また、その後4年近くにわたり溶岩の噴出が続いたが、噴火終息時期などの噴火推移予測は容易ではなかった。過去の事例に頼った噴火予知の問題点が認識され、定量的な噴火予測のための物理・化学モデルの構築が課題となった。そこで、定量的モデル構築のため、「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究」が文部科学省振興調整費とICDP（国際陸上科学掘削計画）の経費によって1999–2004年度に実施され、世界で初めて噴火後間もない火道の掘削に成功しコアサンプルを取得した。

### 3. 災害の経緯と対応

1990年11月17日の噴火確認直後に、小浜町

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」を設置した。1991年春には降灰と降雨により土石流が発生するようになり（図14）、島原市は5月15日に水無川上流の住民に対し初めて避難勧告を実施、県は5月24日に災害警戒本部を災害対策本部に切り替えた（島原市は5月18日、深江町では5月26日に設置）。

さらに、5月24日には最初の火碎流が発生し、5月26日には1人が負傷した。そこで、島原

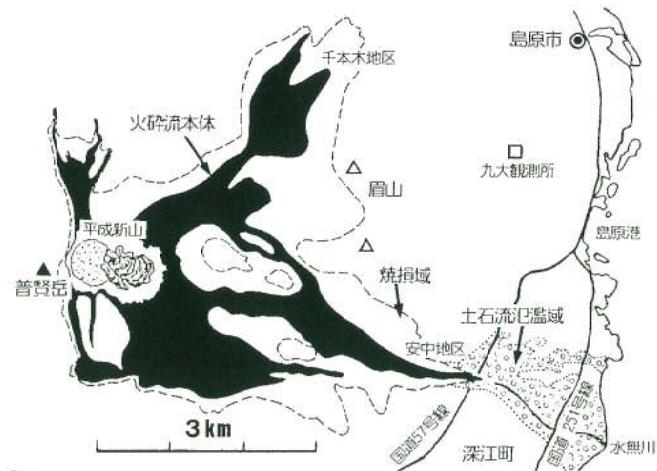


図-2 全期間の火碎流流下範囲

普賢岳溶岩噴出前の震源 ( $M \geq 3$ ) 移動

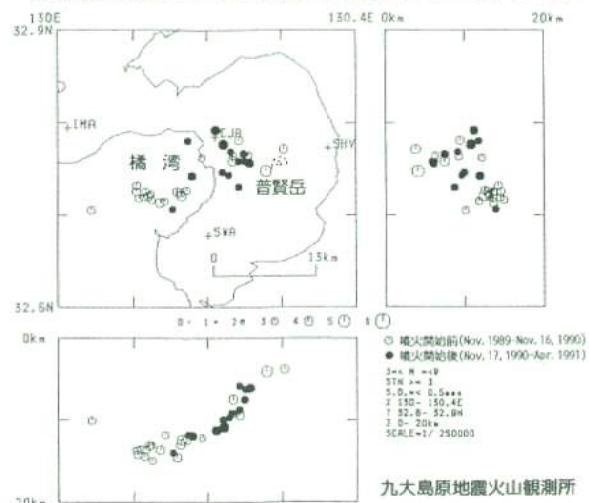


図-3 前駆地震発生から溶岩噴出に至る期間のマグニチュード3以上の震源分布(太田、1997)

注) ● : 噴火開始前 (1989年11月～1990年11月16日)  
○ : 噴火開始後 (1990年11月17日～1991年5月)

市災害対策本部は同日に火碎流からの危険に対し初めて避難を勧告した。6月3日には火碎流が火口東方の水無川沿いに約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（口絵13、8）。政府は、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、長崎県知事の強力な説得により、島原市長は6月7日から、深江町長は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。その後、6月8日には6月3日を上回る大火碎流が発生し、水無川沿いに約5.5km流下したが、警戒区域の設定により火碎流の範囲は無人状態であったため人的な被害は免れた。以後も、6月11日の噴石や6月30日の土石流、9月15日の火碎流などにより、家屋等に大きな被害が出た。特に9月15日の火碎流では、大野木場小学校が焼失した。度重なる災害による警戒区域設定の長期化は、住民生活のあらゆる方面に深刻な影響を与えた。

翌1992年には火碎流は南東方向へ多く流下し、しだいに赤松谷を埋めていった（口絵7）。1993年に入ると、火碎流の流下方向は北東斜面のおしが谷や中尾川方面が多くなった。そして1993年6月23日の中尾川方向の火碎流では、島原市千本木地区の多数の家屋が焼失したほか、警戒区域内の自宅を確認に行った市内の男性が全身やけどで死亡した。また、4月から7月にかけて土石流が度々発生し、多くの家屋に被害が出たのに加え、国道や島原鉄道が寸断されて島原市街地が一時的に孤立状態になった。

溶岩ドームの巨大化で、1994年には北方向の湯江川や三会川方面に初めて火碎流が流下した。1995年2月には溶岩噴出が停止し、1996年5月1日を最後に火碎流の発生は止んだ。このため、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2007年現在でも設定が続けられている。

#### 4. 被害の概要

人的被害のほとんどは火碎流によるものであり、犠牲者は防災関係者12名、報道関係者16名、報道関係者用のタクシー運転手4名、外国人火山研究者3名、一般住民7名であった。また、大火碎流発生直前に危険を知らせようと、避難勧告地域に入域した警察官2名も巻き込まれた。

一方、家屋被害は2,511棟にのぼったが、その過半数は土石流によるものであり、その他は火碎流による焼失がほとんどである（口絵10）。家屋被害には学校などの教育施設も含まれ、学校教育活動にも大きな影響を及ぼした。

商工被害については、警戒区域等の設定により現地確認ができないため直接被害額の評価困難であるため、激甚災害指定のための根拠資料の一つとして、間接被害額の調査が島原半島全市町を対象に行われた。その結果によると、1991年6月から5年間の被害総額は14,801,656万円と推定される（口絵11）。

また、1991-1995年の農林業関係被害額累計は、農畜産物被害が21,591,399千円、耕地関係被害が18,143,000千円、林務関係被害が26,374,998千円、計66,109,397千円であった。度重なる土石流や降灰により、水産業も沿岸漁業を中心に被害を受けた。有明海の漁業生産は、噴火開始前の年と比較し、1995年の生産量が58%、生産額で44%に減少している（口絵20）。

そのほか、植生も大きな被害を受けた。焼失、倒木並びに降灰により枯死した森林は2,640haに達し、総復旧額は約800億円にのぼった。

## 第2章 土砂災害対策

土砂災害対策は噴火開始直後から1993年3月まで、長崎県により実施された。県により実施された対策は、水無川における河道内の堆積土砂排除や遊砂地建設等であった。これらの対策は土石流による被害の軽減に役立った。しかしながら、火碎流が頻発したため、不安定土砂が増加し続け、土石流被害も拡大していった。このため、県は国による対策の実施を要望した。これを受けて国は、1993年4月、島原市に雲仙復興工事事務所を新設し、直轄火山砂防事業により土砂災害対策を実施した。以下に直轄事業で実施された土砂災害対策のうち特筆すべきものについて紹介する。

### 1. 警戒区域内の応急対策

1993年の梅雨期は平年に比べて雨量が多かったため、土石流が頻発した。水無川下流一帯は土石流による土砂で埋め尽くされ、壊滅的な被害を受けた。県が建設した遊砂地も流出した土砂で埋め尽くされた。それまで砂防計画に反対であった地域住民も一転して賛成に転じ、一刻も早い応急対策の実施が求められた。応急対策としては遊砂地の除石、容量増大や仮設導流堤の建設が計画された。しかし、これらの工事は火碎流が到達する可能性のある危険な警戒区域内で実施する必要があった。

火碎流の温度は数百度以上もあり、工事を実施する作業員にとって大変危険である。また、溶岩ドームの先端から水平距離で約5.5km下流の国道57号まで約5分で到達していることから、平均すると速度は約18m/s（時速約65km/時）という高速である。一方、土石流を補促するのにもっとも有効な位置にある遊砂地は国道57号付近に位置しているので、火碎流は作業地点に約5分以内で到達してしまう。有人作業による工事を実施する場合に、作業の安全体制の構築が最重要課題となった。

このため、施工の安全体制を構築した。これは、作業地点近くに避難専用の車と運転手を配置し、火碎流が工事地点に達するまでの間に、あらかじめ決めておいた避難ルートに沿って安全なところまで避難するというものである。なお、この体制は自衛隊が24時間体制で火碎流の発生を監視し、発生があった場合には、無線放送により周知するという体制に支えられたものであった。この施工安全体制のもとで、1994年4月から仮設導流堤工事が始まった。

さらに、避難時に予期せぬトラブルがあった場合を想定し、火碎流（熱風）に対して安全が確保できるシェルターを避難ルート沿いに50~100m間隔で設置した【写真-1】。しかしながら、火碎流の到達時間が数分と大変短いことから、このような施工安全体制をもつても、有人による応急対策は限界があった。

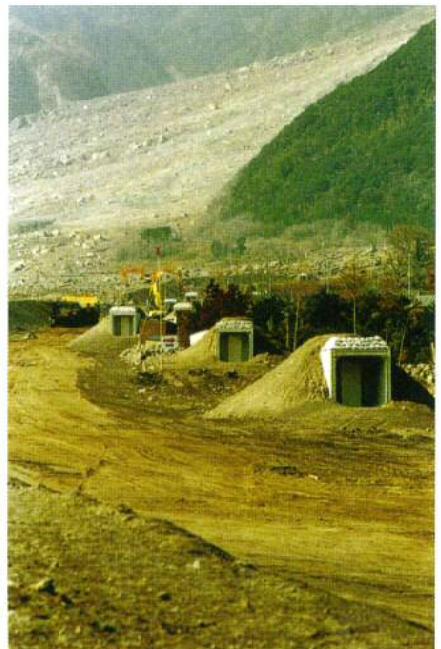


写真-1 避難用シェルター  
(平成6年5月12日, 松井宗広撮影)

## 2. 無人化施工

1993年7月、建設省は新しい制度を活用して、除石工事を無人で施工する技術を民間各社から公募した。公募条件を満たしたもののうち、すぐに実施可能な技術について現地試験施工を行った。技術の内容はいずれもブルドーザによる押土・集土、バックホウによる掘削・積み込み、ダンプトラックによる土砂運搬という一連の除石工事をすべて無線により遠隔操作するものである。現地試験施工の結果、①当初の想定より、はるかにスムーズな施工が行えたこと、②オペレータが操作に慣れるのは1週間程度で十分であること、③オペレータが機械を操作する場合、画像は数多くあっても、各局面においては1～2画面を見て操作することなどが判明した。

試験施工を経て、1994年～1995年にかけて無人化施工による除石工事が本格的に実施された（図23、24）。これらの工事を実施していく過程で、種々の課題も改良された。その後、1995年9月に着工した土石流対策の要となる砂防えん堤の建設にも、世界で初めてこの無人化施工技術が活用された【写真-2】。

雲仙で開発された無人化施工技術は、その後、2000（平成12）年有珠山噴火災害や三宅島噴火災害などの火山砂防対策に役立った。また、最近では火山砂防対策のみならず、一般の



写真-2 土砂型枠を用いた本体部の建設

（出典：雲仙復興工事事務所事業概要）

多くの災害現場等においても活用が本格化しつづけている。

## 第3章 危機管理、情報伝達及び報道

噴火当時、雲仙火山には、火山観測機関として気象庁雲仙岳測候所と九州大学島原地震火山観測所があった。気象庁や火山噴火予知連絡会は、火山情報を提供はしても自治体の危機管理には関与する体制ではなかったため、自治体は九大観測所に頼らざるを得なかった。

1990年7月普賢岳一帯で群発地震と火山性微動が検出され、九大観測所は11月9日に文部省に対し噴火の可能性を報告、17日に噴火が始まった。島原半島1市16町は、災害対策本部または災害警戒本部を設置し、特に島原市は眉山崩壊を最も警戒して避難計画の策定に

着手した。噴火の形態として当初は溶岩流が想定され、降灰による土石流と地震による眉山崩壊の危険性が懸念された。翌年5月15日土石流が発生、順次避難勧告が出されたが、既に防災行政無線が整備されていた隣町の深江町とは異なり、島原市では避難を呼びかける手段は広報車と消防車のみであった。土石流の発生はその後も相次ぎ、5月26日にワイヤーセンサーが切断されて以降は、火碎流のため作業員が現地に近づけず、上流で消防団員が監視にあたることになった。

5月24日の火碎流を目撃した研究者ではなく、翌日テレビ局が撮影した映像が持ち込まれ、火碎流と公表するかどうかの議論が行われた。パニックの発生を危惧して、最終的には「火碎流だが小規模」という形で公表された。26日には火碎流による負傷者が出てことで、九大観測所の助言を受け島原市は、上木場地区住民に対し、これまでのように土石流の発生を警戒してではなく、火碎流警戒の目的で初めて避難を勧告した。しかしこの地域には昼間は家財道具を運び出したり農作業に当たる地域住民のほか消防団員やマスコミ、防災関係者、研に究者が連日のように立ち入っていた。特にこの地域でのマスコミの取材は日増しに過熱していた。無人カメラによる迫力ある土石流の映像や、5月20日に初めて出現した溶岩ドーム、24日の初めての火碎流、夜の赤い溶岩などスクープ合戦が相次ぎ、マスコミ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開始し、多い時では100人近くの報道陣が上木場地区一帯にいたとされる(口絵12)。島原市は5月29日と31日に報道機関などに対し避難勧告地域からの退去を要請した。しかし消防団は退去の要請に応じたが、報道機関は応じず、さらに無人となった地域の留守宅で一部の報道機関により電気や電話が無断使用された。このため消防団は6月2日昼前、再び詰め所を上木場に戻した。そして翌3日4時8分頃の火碎流で死者・行方不明者43人を出す大惨事となった。犠牲となったのは消防団員、警察官、地元住民、マスコミ、それにマスコミを乗せたタクシー運転手だったが、この日午前には島原市職員も避難者の意向調査などのために避難勧告地域に入域していた。その地域に居住する住民の生活を奪ってでも避難勧告を出すという意味合いが、行政・住民・マスコミに十分に理解されていればこの惨事は防げたかもしれない。

自衛隊に対する正式の災害出動要請は、正式には6月3日夜知事により行われたが、自衛隊第16普通科連隊はこれより先5月19日には島原市役所に、6月1日には県災害対策本部に情報所を開設し、連絡班を常駐させて活動を開始している。6月3日に現地入りし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碎流発生状況の監視を開始した。また翌日からは地上レーダー等野戦用情報収集機器を装備した24時間体制の監視所を開設した。その目的は当初、行方不明者の捜索と遺体収容活動の後方支援であったが、自衛隊の偵察・通信部隊等のハイテク装備を駆使した警戒監視網は、リアルタイムで発信される情報を傍受することで、それぞれの防災機関にも活用された。特に自衛隊と九大の間には、自衛隊ヘリコプターを火山観測のために提供するなどの支援や、相互の情報交換、自衛隊が収集した情報から状況を判断するための観測所の助言など、緊密な火山監視体制が構築された。自衛隊と九大観測所による自治体への危機管理支援体制の構築は、わが国では初めての試みであり、極めて有効であった。

6月3日以降は、知事の強力な主導の下で危機管理体制がとられ、6月7日以降は警戒区域の設定により、危険が予想される地域への立ち入りは厳しく制限された。警戒区域の設定

は5日知事から島原市長に提案されたが、市長は住民生活への影響が大きすぎると断った。6日午前再び知事が要請した際も市長は一旦は断ったが、午後再び2人だけでの会談で、最終的に「住民の損失は国と県が協力して支援する」という知事の約束を文章にすることで合意した。この時の会談は3時間以上にも及んだ。避難勧告地域や警戒区域は、火碎流の発生状況に応じ拡大・縮小が行われた（図-4）。

災害対策基本法に基づく、これらの区域の設定権者は島原市長と深江町長であるが、知事の主導で九大観測所長を交えた事前調整が行われ、自衛隊・警察・消防・海上保安庁等の警備機関を交えた会合で同意を得た上で、それぞれの市町災害対策本部が追認、決定する形をとった。災害時の住民への広報体制として島原市は、防災行政無線の整備を進め、屋外拡声器に加え全家庭に戸別受信機を導入した（口絵19）。火碎流の発生状況を見ながらの避難勧告地域の住民の一時入域の際には、防災機関の監視体制に加え、住民はこの個別受信機を肩にかけていた。また県は火山監視カメラを設置し、火碎流・土石流の状況は島原市と深江町の災害対策本部にも送られた。また自衛隊のヘリコプターからの空中映像や24時間監視カメラの映像は、民間のケーブルテレビの防災チャンネルで常時放映され、後に地上映像については、建設省雲仙復興工事事務所の映像がこれに代わって放映され現在に至っている。

自らも犠牲者を出し、消防団員の死はマスコミの責任であるとされたことで、6月3日以降、報道機関はかなり慎重な姿勢に転じた。一方で警戒区域内の取材を一切放棄し、自衛隊撮影映像に頼る姿勢に対しては、フリージャーナリストからの批判も出された。こうした中でマスコミ全体として被災地の住民との関係を構築しようと始まったのが『雲仙集会』である。毎日新聞労組や、長崎のマスコミ各社の労組で作る実行委員会方式で、10年間にわたり、毎年6月3日前後に島原の地でマスコミと市民が向き合った。

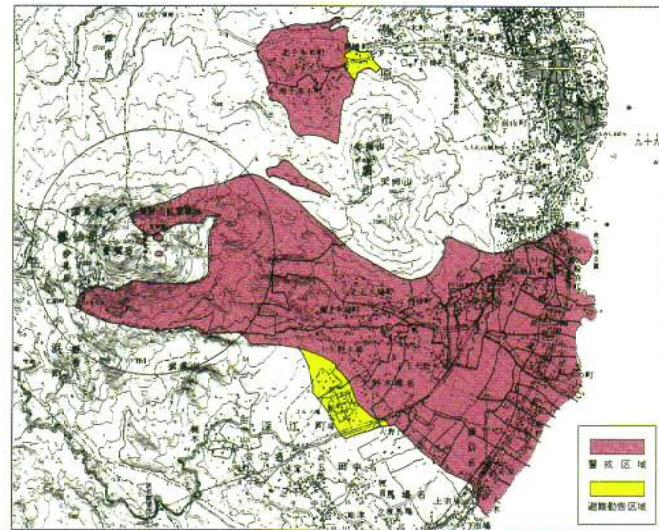


図-4 警戒区域の範囲

H3.8.26地獄火口北東側斜面(おしが谷方向)へ火碎流が頻発したため、警戒区域を拡大した。

(H3.9.10 18:00) (島原市)

#### 第4章 被災者対策と生活再建

1991年5月15日の土石流発生以来、頻繁に避難勧告が発令され、北上木場農業研修所や南上木場町内公民館など、法に基づかない避難所の設置が行われたが、5月29日に災害救助法が適用となり、災害の拡大に伴い市体育館など、最大で16箇所の避難所が開設され、延べ166,718人の収容を行った（口絵15）。避難所には、近隣の自治体からの応援を含め3～5人の職員が交代で勤務し、統一的な避難所運営マニュアルにより避難所の管理にあたった。また、避難所は地域コミュニティの維持を基本とし、従前の町内会単位などで振り分けた。

避難生活の長期化に伴って、プライバシーのない避難所での生活を改善するために、チャーターした客船やホテル・旅館などへ家族単位で宿泊するなどの対応を行った（口絵16）。このことは、直接被害を受けていないが観光客など宿泊客が激減した旅館業救済の効果もあった。

応急仮設住宅について法の基準による入居対象者は、経済的に自力で住居を確保できない「無資力者」であり、今回の噴火災害でこの基準を満たす世帯はごく少数のものと考えられたが、長崎県は法の弹力的運用を国に要望していくとともに、建設準備に入った。通常の建設では、入居対象者を把握してから行うものであるが建設を先行させ、島原市に26団地988戸、深江町に10団地467戸の建設を行い、最大利用時には1,444戸5,669人の避難者が利用することになった。これらの住宅は、災害の長期化に伴い設置期間を順次延長し平成7年12月25日に最後の入居者が転居するまでの4年半にわたり使用された（口絵17）。

応急仮設住宅の利用が長期化するにつれて、居住する避難住民から、老人の憩いの場や児童・生徒の合同学習室、集会所設置の希望が出たため、空き室を利用した。また、応急仮設住宅の建設とともに、より多くの住宅の需要に対応するために、被災現地から離れた近隣市町村に所在する公営住宅や雇用促進住宅などの空き室を利用したが、入居者の家賃や敷金は無料とされた。このように、無料の仮設住宅に加え、公的住宅の家賃も免除されたため、通勤の都合や乳幼児、病人などの理由によって自力で民間賃貸住宅に入居している世帯も均衡を図るため、雲仙岳災害対策基金の事業として住宅家賃の補助をおこなった。

避難の長期化に伴うメンタルヘルスであるが、避難当初は慣れない集団生活と火碎流・土石流に対する恐れ等から不眠・肩こり・便秘などの異常を訴える人が多いが、長期化するに伴って、ストレスを感じるなど精神健康面の対策が必要となってくる。心の電話相談室の設置や、応急仮設住宅での訪問相談員による健康状態の情報収集を行い、精神科医や保健婦との連携作業が行われた。

生活支援としては、災害の長期化に伴う政府による被災者等救済対策として必要に応じて積み上げられた多くの項目は21分野100項目にわたり、結果として生活支援のみならず、この噴火災害に関する災害対策・救済措置の集大成となった。しかし、今災害は終息の見通しが立たない前例のない災害であり、被災者救済のための特別立法を求める動きなどがあったが、それに代わるものとして「雲仙岳災害対策基金」が設立された。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、それを運用して生じる利息等で事業が実施された。基金の特色は、国や地方公共団体が直轄事業や補助事業で実施する事業は対象とせず、「行政で行う各種の災害対策制度を補完するもの」と位置づけられ、住民等の災害からの立ち上がりに重点をおいて助成事業を実施したことである。このほかに、島原市と深江町には、義援金を原資とする義援金基金が設置され、被災者の支援にあてられた。

今回の災害に対しては、温かい同情と励ましの義援金や救援物資が続々と寄せられた（口絵18）。寄託された義援金は、総額で233億円を超えて、義援金の公正な配分を行うため、関係機関による義援金配分委員会を設置して協議した。この災害での特徴的な措置として、義援金の一部を基金に積み立てたことがあげられる。これは多額の義援金を単に配分してしまうのではなく、多くの人々からの支援の意義をより生かすための措置であった。

今回の災害では、家屋の流焼失や警戒区域設定のため元の場所での再建が困難となり、生

活再建のためには住宅の確保が重大な課題となった。長崎県は恒久的な移転対策として、住宅団地を造成し、長崎県雲仙岳災害対策基金の活用などにより、被災者への分譲価格の低廉化が図られた（口絵22）。また、住宅再建にあたっては、現金を支給するような法的支援制度がないことから、被災者にとってその資金が大きな課題となったが、義援金と長崎県雲仙岳災害対策基金及び島原市・深江町の義援金基金から助成され、住宅再建の大きな原資となつた。

災害ボランティアの活動は雲仙普賢岳の噴火災害を機にその後一般的になつたが、当初は地元の地域おこし団体が、公衆便所の清掃や救援物資の仕分けや配達作業を行つてゐた。しかし、全国から駆けつけるボランティアに、地元の行政、住民ともに、一時的にパニックに陥つたこともあり、外来ボランティアの受入窓口となって活躍した。噴火活動が終息し、直接的な災害救援活動が縮小する中で、島原の体験を外部に向けての活動へと移行しており、全国のボランティアのネットワーク化などの事業に取り組んでいる。

## 第5章 復興振興計画と都市施設の復旧

被災者が長期避難している中で復興を前面に出すことについては困難を伴うが、被災自治体から長崎県及び国に被災者対策を要望する場合、今後の復興の方針を示す復興計画がないと説得力がない。このため住民に一番近い立場にある島原市や深江町が復興計画を作成することになった。

今回の災害の教訓と課題をもとにして復興の基本方針を、生活再建、防災都市づくり及び地域の活性化の3本柱に設定した。島原市の復興計画の策定は、国や長崎県の既定の復興事業計画を地元の自治体として相互調整するとともに、生活再建、防災都市づくり、地域の活性化などの観点から体系的に調整し空白領域を補完し、地域にとって整合性のとれた復興をめざしたものであった。これによって、土地利用計画の作成、都市計画の見直し、新集落の形成などによる面的整備、防災施設内の有効利用、防災施設周辺の観光施設整備、避難計画及び自主防災組織の育成などをきめ細かく行うことが可能となった。

島原市の復興計画は、地元の意向を市民のみならず、国及び長崎県に伝える重要なものであり、関係機関の協力もあって比較的スムーズに策定された。また、完成度も比較的高いものであった。しかし、この中の安中三角地帯の全面嵩上げ、宅地造成などの大プロジェクトなどは、地域と行政が一体となった推進並びに国及び長崎県との連携が不可欠であった。

噴火が終息した1995年、島原半島全体の活性化をめざした動きが見られ始めた。雲仙岳災害対策基金は、1,000億円の増額及び5年間の延長が決定され、本復興対策が可能になった。

今回の火山災害は、被災地の島原市・深江町のみならず、島原半島全体に大きな影響を及ぼした。特に、人口減や宿泊観光客数減が目立った。このため長崎県は、平成8年度を本格的な復興元年ととらえ、地元市町、住民、長崎県及び国の出先機関が一体となって、島原半島全体の再生と活性化をめざした「島原地域再生行動計画（がまだす計画）」を策定した。「がまだす」とは、島原地方の方言で「がんばる」という意味である。雲仙の復興計画から、土石流で埋没した安中三角地帯の嵩上げによる住宅・農地の再建、湧水池われん川の復元、植

樹による緑の回復などの砂防指定地の利活用、火碎流による旧深江町立大野木場小学校被災校舎の現地保存、災害遺構の保存・活用などを柱とする火山観光が実現した（図9）。

この噴火災害の復興で大きな特長となったのは、安中三角地帯の嵩上げ事業である（図-5）。この地区の面積は、約 93.4ha で、324 世帯、

1,183 人が生活をしていた。安中三角地帯は、1992 年 8 月、1993 年 4 月から 7 月にかけて断続的に発生した土石流により被災、地域内の 70% の家屋が埋没した。もはや個人レベルでの復旧は難しい状態にあった。被災住民は、土地が狭い島原市ではまとまった代替地を探すことは困難だが、安中のふるさとで自宅や農地を再建すれば用地の確保は不要で、生活再建を行いやすいと考えた。しかも、地域住民間のコミュニティも維持できるというメリットがある。被害の拡大に直面した住民の間には、このままでは安中地区が消滅するとの認識から、地区全体の嵩上げの機運が盛り上がった。その結果、安中地区に住み続けるには、全面嵩上げが不可欠との結論を出した。

嵩上げ事業には、安中三角地帯の残存家屋の除去や土砂流出防止用の各種構造物や、雨水排水の水路などの設置が必要である。これらの工事には、90 億 7 千万円の事業費を必要とした。この事業費を捻出するために、建設省と長崎県の協力によって安中三角地帯を土捨て場とみなす土捨て事業の導入が、1994 年 4 月に決定された。具体的には、導流堤や水無川に堆積した土石流に伴う土砂及び防災工事による残土を安中三角地帯に持ち込み、これに対して土砂持込料を徴収し、これを嵩上げ事業の財源に充当した事業である（図-6）。平均の嵩上げ高は約 6 m（最高で約 8 m、最低で約 3 m）、嵩上げに必要な土砂量は約 326 万 m<sup>3</sup>であった。

この事業は、住民の發意から始まつたこと、並びに安中三角地帯を民地のまま土捨て場にすることで嵩上げ材料を確保すること、島原市が土捨て料を徴収すること、事業費を捻出したことが大きな特長である。

嵩上げの土砂の供給については、1991年から1994年の実績をもとに年間80万m<sup>3</sup>を見込み、4年半で土砂を確保できる見通しをつけた。これをもとに島原市は、嵩上げに要する期間を最大 5 年と計画を立てた。住民から嵩上げのアイディアが出始めたのが 1992（平成 4）年であるから、結局、事業が完了するまでの期間は約 8 年を要したことになる。

安中三角地帯の住宅の再建状況は、2005 年 12 月末時点では、完成済みが 128 棟、施工中が 2 棟であり、合計 130 棟の住宅が完成する予定である。安中三角地帯の世帯数は 245 であるから、

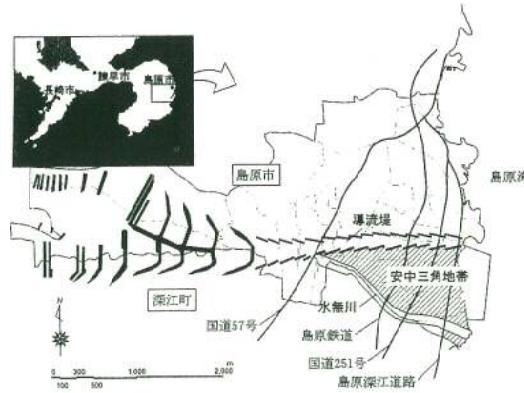


図-5 島原市安中三角地帯の位置（木村拓郎作成）

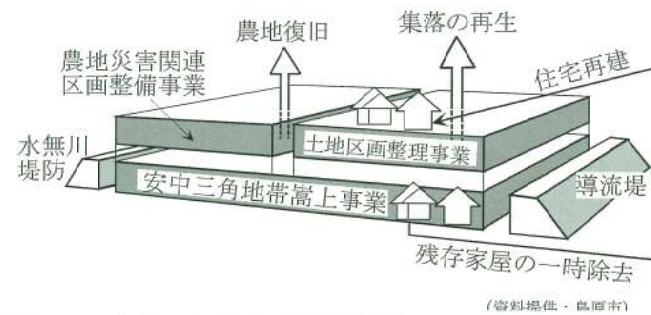


図-6 安中三角地帯の復興概念図（木村拓郎作成）

現状では約53%の世帯が当地域で再建したことになる。

雲仙普賢岳の火山災害で火山灰、火碎流、土石流などによる市街地への影響が大きいことが改めて示された。島原市の都市施設とライフラインが今回の火山災害を教訓に導入した対策を見ると、ブロック化、ネットワーク化及び多ルート化による孤立防止策のほか、土石流対策として鉄塔基部のコンクリートブロックによる補強、通信ケーブルの地中化、火碎流の影響を受けない位置への送電鉄塔の移設、高鉄塔化などの工夫がなされた。

## 第6章 教訓

### 1. 土砂災害対策

雲仙における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などである。これらの教訓は、日本の他の火山における事業実施に生かされている。

しかし、土砂災害対策の過程をとおして地域の復興を顧みた時、「官・民の協力」が最大の教訓となったといえよう。国、県、市・町と住民との相互の信頼と協力が無かったならば、現在のように立派な島原地域に、しかも、これほど短期間で復興することはできなかつたであろう。これはどの災害にも共通する大切な教訓と考えられる。

### 2. 危機管理

「見解の異なる情報の氾濫で、社会的混乱を誘発するという常識は、長期災害に直面し、情報を渴望している災害現場では通用しないことも実証できた」(太田一也・『太田一也教授退官記念文集』)。情報伝達に関し普賢岳噴火災害を契機に議論された、研究者と行政・マスコミ・住民の関係はいかにあるべきかという模索は、2000年有珠山噴火に生かされた。普賢岳噴火災害当時、研究者や行政は必ずしも情報公開に積極的ではない面があったが、有珠山噴火では躊躇することなく噴火の切迫を知らせる火山情報が発表された。しかしこれが住民の避難へと結びつくためには、研究者と行政・住民の間に平時から築き上げてきた連携と信頼関係があった。地域に常駐し、首長に助言したり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。雲仙普賢岳の太田一也教授や有珠山の岡田弘北大教授の存在がそれを証明しているが、観測・通信技術の発達に伴う集中化・合理化や、大学の独立行政法人化により、この火山ごとのホームドクターという考え方とは逆行する流れが生まれていることが懸念される。

### 3. 被災者対策

長期化する避難所の対応策としての客船やホテル・旅館の利用、応急仮設住宅への入居基準の緩和や生活者の要望に応じた集会所の設置など、柔軟な対応が随所に見られた。このような柔軟性は、国・県・市町を通じた防災や復興事業の推進の過程で大きな力を發揮することとなった。これらのこととは、避難生活をしている人々の信頼の取得という成果をあげ、その後の人々の協力を引き出すことに結びついたと考えられる。

雲仙普賢岳の噴火災害では、「災害対策基金」により、きめ細かな被災者支援が行われ、非常に大きな成果を上げた。その後、手法は異なるものの北海道南西沖地震、阪神・淡路大震災でも基金が設置された。しかし、有珠山、三宅島ではその必要性が指摘されながらも、創

設されていない。その大きな理由は、金融機関の金利の問題であって必要性が変わっているのではない。きめ細かで柔軟な被災者対策と支援を行うために、今後も基金設置の手法などを検討する必要がある。

#### 4.復興計画

島原市の復興計画の作成は、被災者や地域の意見を入れながら、基本方針、基本構想、基本計画の順に段階的に行われた。地元の合意形成を行う一方、国や長崎県と調整を行って実行可能案を作成する手法が採用された。さらに、災害の長期化に伴う防災計画及び復興計画の見直しが行われ、長期化を前提とした防災都市づくりや生活再建の計画が策定された。このように、この計画は十分な基礎調査に基づく基本方針を、地元の合意形成、防災・復興関連機関との連携・調整などを経て、具体的にまとめたものである。短期間の計画策定であったが、その内容は地元の意向を国・長崎県に伝える完成度の高いものとなっていたと評価できる（口絵27）。市や町のレベルの復興計画策定は、技術力、財源、事業主体などに限界があるが、地元の意思を伝えるために復興計画の策定は不可欠であると判断される。

この災害では、多くの家屋や農地が度重なる土石流により埋没し、膨大な面積の土地が喪失した。その被害の程度は、個人の努力では復旧が不可能なほど甚大であった。このため被災者にとって住宅再建は、極めて難しい状況であった（口絵21）。土地が喪失する被害は

噴火災害固有の大きな特長といえる。したがって今後は、土地の喪失を前提にした、被災者への生活再建支援のあり方の検討が必要である。

また、この災害で実施された安中三角地帯の嵩上げ事業は、成功裡に終わったものの、降雨時の流出土砂に依存しなければならないという非常にリスクの高い事業であった。土地を再生させるという復興は、安中三角地帯嵩上げ事業を手本に、1993年7月北海道南西沖地震の被災地奥尻町などでも実施されており、今後も必要とされる事業手法と考えられる。このため、これからは安全のために土地を嵩上げする際の、公的な事業手法の検討が必要と思われる。



本概要は、今後の火山砂防対策に資するため、雲仙普賢岳噴火災害研究会により編集され、国土交通省九州地方整備局雲仙復興事務所が制作した。

研究会は、内閣府に設置された「中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会」における「1990－1995 雲仙普賢岳噴火報告書」の執筆を担当した分科会主査、高橋和雄（長崎大学社会開発工学科教授）をはじめとする委員有志により成る。

記して分科会の有志、ならびに協力をいたいたいた関係機関に感謝を申し上げる。



## 国土交通省九州地方整備局 雲仙復興事務所 調査課

〒855-0866 長崎県島原市南下川尻町7番地4

電話 (0957) 64-4171 (代表)

FAX (0957) 64-4127

ホームページアドレス: <http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/>

e-mailアドレス: [unzen@qsr.mlit.go.jp](mailto:unzen@qsr.mlit.go.jp)

平成 19 年（2007 年）11 月

