

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料

【雲仙岳】

目 次

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. 日程・参加者等 | 1 |
| 2. 火山防災エキスパートへの支援要望事項 | 1 |
| 3. 雲仙岳および周辺地域の概要 | 3 |
| 雲仙岳の概要 | 3 |
| 周辺地域の概要 | 3 |
| 4. 火山の概要 | 5 |
| 雲仙岳の発達史 | 5 |
| 噴火の歴史 | 5 |
| 現在の活動状況 | 11 |
| 5. 観測体制 | 12 |
| 6. 雲仙岳の火山防災対策に関する取組 | 13 |
| 火山防災協議会による連携体制及び取組 | 13 |
| 噴火シナリオの作成 | 14 |
| 噴火警戒レベルの設定 | 16 |
| 火山ハザードマップの整備 | 18 |
| 具体的で実践的な避難計画の策定 | 19 |
| 火山防災マップの作成 | 19 |
| 溶岩ドーム崩壊に対する取組 | 20 |
| 啓発に関わる主な取組・事業 | 23 |
| 7. ジオパークに関する取組 | 28 |

1 . 日程・参加者等

- 派遣内容 自主防災組織のリーダーを対象とした講演会（自主防災会役員研修会）への派遣
- 派遣日時 平成 25 年 6 月 7 日（金）19:00～21:00
- 派遣場所 島原市有明総合文化会館（長崎県島原市有明町大三東戊 1382）
- 派遣先事務局 島原市（生活安全グループ）
- 派遣エキスパート 岩田 孝仁（静岡県危機管理監代理）
講演タイトル「火山防災と市民防災意識の高揚に向けて」

2 . 火山防災エキスパートへの支援要望事項

島原市では、1990～95年の雲仙岳噴火災害を契機に、地域防災の要となる自主防災組織の結成に取り組み、現在では、結成率もほぼ100%に及んでいる。噴火災害では、避難生活が長期化する可能性もあり、避難所運営などで自主防災組織の活動は大いに期待される。

一方で、噴火災害から23年目を迎える中、災害を経験していない世代も増えている。市民の火山防災への意識が、年々低下傾向にあるのも事実である。

島原市では、行政と住民等が一体となって、防災意識の向上や防災リーダー育成等に取り組んでいくことが必要であるとの認識にあるが、地域で具体的にどのような取組を進めていけばよいのか、具体策を模索している状況にもあり、他の先進地域のさまざまな取組事例を参考にしたいとも考えている。

今回の講演会は、かつて多くの犠牲者を出した火砕流（1991年6月3日）の発生と同じ6月に開催されるものである。自主防災組織のリーダーを対象に、火山防災意識の高揚とそれをいかに継続させていくかについて、火山防災エキスパートの先生に講話やご指導をお願いしたい。

特に、市民の防災啓発を目的に、地域で取り組むべき活動について、具体的な取組事例の紹介や市民も参加したワークショップなどの指導をいただきたい。

〈参考：自主防災会役員研修会の過去の取組〉

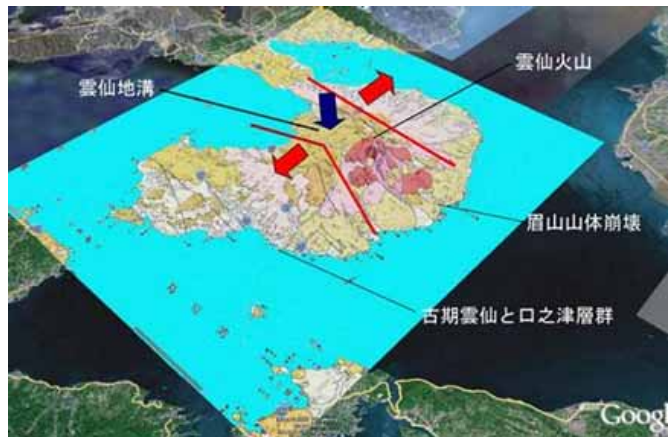
| | |
|-------|--|
| H4年度 | 先進地（鹿児島・日南市）視察 |
| H6年度 | 防災講演会（560名参加） |
| H7年度 | 防災講演会（400名参加） |
| H9年度 | 防災講演会（800名参加） |
| H10年度 | 防災講演会（400名参加） |
| H11年度 | 防災講演会（300名参加） ・市民のできる防災活動（（財）市民防災研究所） |
| H13年度 | 防災講演会（400名参加） |
| H14年度 | 防災講演会（260名参加） ・メディアを通じた気象情報（日本気象協会） ・最近の防災気象情報の実例（日本気象協会） ・雲仙火山50万年の噴火史と平成噴火の仕組みを知る世界初の試み（産業技術総合研究所 宇都浩三博士） |
| H15年度 | 防災講演会（229名参加） ・気象情報と防災について（日本気象協会） ・島原半島における過去の地震と今後の備え（九州大学 清水洋教授） |
| H16年度 | 各地区で役員研修会を実施（264名参加） ・自主防災会の意義、活動等について説明。 ・避難所や消火栓利用についての意見交換。 |
| H17年度 | 防災講演会（174名参加） ・島原半島の活断層を読む（長崎県教育センター） ・災害対策課から自主防災会に対する説明とお願い |
| H18年度 | 防災講演会（310名参加） ・自主防災会の役割について ・国民保護法について（県危機管理防災課長） |
| H19年度 | 火山都市国際会議の災害伝承フォーラムに参加 |
| H20年度 | 防災講演会（274名参加） ・長崎県の防災対策の概要（県危機管理防災課・参事） |
| H21年度 | 防災講演会（226名参加） ・土砂災害の防止について（長崎県砂防課 犬塚係長 日當主任主事） |
| H22年度 | 防災講演会（310名参加） ・自主防災の取組について（（財）市民防災研究所） |

3 . 雲仙岳および周辺地域の概要

雲仙岳の概要

島原半島の中央部を東西に横断する雲仙地溝(幅約9 km)内に山体の中心部があり、裾野まで含めると南北 25km の成層火山。火山の西部は古期山体、中央部に東に開いた妙見カルデラがあり、その中に普賢岳等の最新期の溶岩ドーム群。さらに東に眉山溶岩ドームがある。岩石は安山岩・デイサイト。

有史後の噴火で、溶岩流を3回流出したが、噴火活動はいずれも普賢岳に限られる。地震や地熱活動は西半でより活発である。1990(平成2)年11月17日、普賢岳山頂東側の地獄跡火口及び九十九島火口で水蒸気爆発が発生、翌年溶岩ドームが出現して成長、火砕流を頻発した。



出典：

「雲仙岳(長崎県)」、気象庁ホームページ (http://www.seisvol.kishou.go.jp/fukuoka/504_Unzendake/504_index.html)
平成23年度火山防災エキスパート派遣「杉本先生講演資料」

周辺地域の概要

雲仙岳は、長崎県の島原半島中央部にある火山で、島原市、南島原市、雲仙市の3市にまたがっている。いずれも、日本最初の国立公園である雲仙天草国立公園及び島原半島国立公園に指定されており、雄大な山々と美しい海を併せ持った風光明媚な地域である。

【島原市】

- ・ 長崎県の南東部にある島原半島の東端に位置しており、その面積は82.78 km²である。
- ・ 中央部の眉山(標高818.7m)を中心として東側の有明海へ伸びる傾斜地となっている。眉山の東斜面には1792年の大規模崩壊跡があり、崩壊下部より九十九島周辺の海

域にかけては多数の流れ山が分布している。

- ・ 眉山の背後に雲仙岳があり、その溶岩ドームは平成8年に「平成新山」と命名された。

【南島原市】

- ・ 長崎県の南部、島原半島の南東部に位置し、北部は島原市、西部は雲仙市と接しており、その面積は169.89 km²で、有明海をはさんで熊本県天草地域に面している。
- ・ 地勢は、1,000mを超える雲仙山麓から南へ広がる肥沃で豊かな地下水を含む大地を有し、魚介類豊富な有明海及び橘湾に広く面する海岸線を持っている。

【雲仙市】

- ・ 島原半島の北西部に雲仙岳を取り巻くように位置しており、北岸は有明海に、西岸は橘湾に面している。地勢は、雲仙山系の険しい山地と、それに連なる丘陵地、及び海岸沿いに広がる平野部からなり、東西17km、南北24kmとなっている。面積は206.87km²である。気候については、温暖多雨の恵まれた条件にある。



出典：島原市ホームページ (<http://www.city.shimabara.lg.jp/>)

南島原市ホームページ (<http://www.city.minamishimabara.lg.jp/>)

雲仙市ホームページ (http://www.city.unzen.nagasaki.jp/info/prev.asp?fol_id=3069)

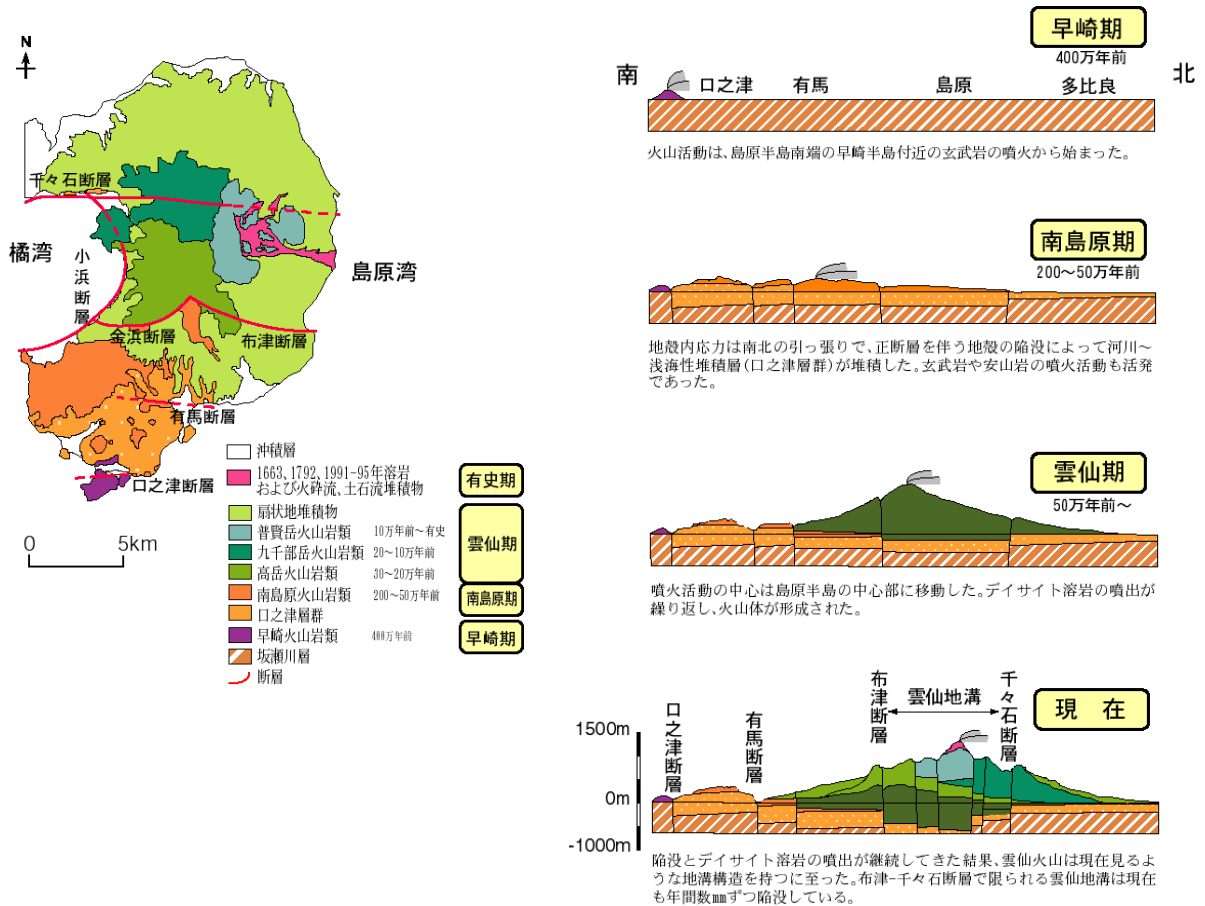
島原半島観光マップ、(社) 島原半島観光連盟

4 . 火山の概要

雲仙岳の発達史

地質の各部分の年代を調べると、雲仙岳の発達史は次のように推定されている。

- ▶ 早崎期：雲仙岳の活動は、約 400 万年前、島原半島の南端の早崎半島から始まった。
- ▶ 南島原期、雲仙期：その後、噴火は徐々に北に移り、現在に至る。



出典：「雲仙岳普賢岳の噴火とその背景」、インターネット博物館
(<http://museum.sci.kyushu-u.ac.jp/Museum/museum.html>)

噴火の歴史

約 6300 年前のアカホヤ火山灰の堆積後に、岩屑なだれが発生し現在の眉山の北方に堆積物を残しているが、その給源は不明である。その後、約 4000 年前には島ノ峰溶岩が噴出し、火砕流を発生させた。さらに、約 4000 年前には眉山が生成し、北斜面に火砕流が発生した。

これ以降の活動は、有史の活動であり、1663、1792 年に溶岩の流出、1990～1995 年には、溶岩ドームの形成とドームの崩壊に伴って火砕流が発生した。

< 有史の活動の記録 >

| 西暦 | 噴火活動の内容 |
|------------------|---|
| 1663年(寛文3年)12月 | <ul style="list-style-type: none"> 普賢岳の北北東900mの飯洞岩から北方へ溶岩流出(古焼溶岩)。溶岩流の幅は約0.15km、全長約1kmで、量は約$5 \times 10^6 \text{m}^3$。翌年春には、普賢岳南東山腹600mの低地、九十九島火口より出水、赤松谷に沿って安徳川原へ氾濫。死者30余名。 |
| 1792年(寛政4年)2月10日 | <ul style="list-style-type: none"> 1791年11月から地震、12月には小浜で山崩れによる死者2名。 1792年2月10日(寛政4年1月18日)普賢岳で鳴動、山頂付近の地獄跡火口から噴気、土砂を噴出。 2月28日穴迫谷の琵琶の首から噴煙、土砂噴出。 3月1日に新焼溶岩流出開始(約2か月続く)。 22日には峰の窪からも噴煙、溶岩も流出し、新焼溶岩と合流。新焼溶岩流は幅220~360m、全長2.7km、量約$2 \times 10^7 \text{m}^3$。 3月25日には古焼頭からも噴煙。その後ときどき地震あり。 5月21日強い地震と同時に眉山(当時前山)が大崩壊を起し、有明海に流れ込み津波発生。このため島原及び対岸の肥後・天草に被害、死者約15,000名、「島原大變肥後迷惑」、崩壊量$3.4 \times 10^8 \text{m}^3$。その後地震・鳴動しばらく続く。 |
| 1990年(平成2年) | <ul style="list-style-type: none"> 7月4日より微動開始(1991年3月現在まで断続的に続く)。 7月24日~25日地震群発(初めて西山麓で群発)、最大地震は24、25日、雲仙岳測候所で震度3。 10月23日地震群発、最大地震は10月23日12時27分M2.5、雲仙岳測候所で震度3。 11月17日噴火、17日3時22分より連続微動。未明、普賢岳山頂東側の地獄跡火口、九十九島火口の2か所から噴火。周辺降灰。噴煙の最高は400m。 11月20日地震群発、最大地震は11月20日18時16分M3.9、雲仙岳測候所で震度3。11月23日地震群発。 |
| 1991年(平成3年) | <ul style="list-style-type: none"> 2月12日屏風岩火口噴火。 3~5月地獄跡火口と屏風岩火口で頻繁に小噴火。 5月12日から初めて山頂部で群発地震開始、次第に増加。 5月20日地獄跡火口に溶岩ドームの出現を確認。溶岩ドームが次第に成長し24日火砕流開始、以後頻繁に火砕流発生。 6月3日火砕流災害(死者行方不明者43人、建物179棟被害)。 6月8日火砕流災害(建物207棟)。 9月15日火砕流災害(建物218棟)。このほか雨による泥流災害あり。 5月26日火砕流に対する避難勧告、6月7日警戒区域設定、以後次第に拡大し最大時の9月には避難対象人口1万1千人。 |
| 1992年(平成4年) | <ul style="list-style-type: none"> 8月8日火砕流災害(建物17棟)。このほか雨による土石流災害あり。避難勧告・警戒区域継続、年末時点の避難対象人口約2000人。 |
| 1993年(平成5年) | <ul style="list-style-type: none"> 6月23~24日火砕流災害(死者1、建物187棟)。このほか雨による土石流災害あり。 3~4月山頂部で北西へ押し出す地盤変動、11~1月南西へ押し出す地盤変動。避難勧告・警戒区域継続、年末時点の避難対象人口約3600人。 |
| 1994年(平成6年) | <ul style="list-style-type: none"> 引き続き溶岩ドームの成長・崩落・火砕流発生。 前年11月に始まった南西方向押し出し変動は1月上旬に終了。 ついで1月下旬から北西方向押し出し変動開始、2~3月変動続いた。2~4月北北西方向にも火砕流。 8~9月南東・南西方向へ火砕流。年を通じて溶岩噴出量次第に低下。 |
| 1995年(平成7年) | <ul style="list-style-type: none"> 1月下旬から地下からの溶岩の供給による溶岩ドームの変化なくなる。 2月11日を最後に火砕流なくなる。ドーム直下の地震も2月から急減。 1991年からの一連の溶岩噴出は停止した。 1991年~1995年の溶岩噴出量2億m^3。 |

出典(一部抜粋):「雲仙岳 火山活動の記録」、気象庁ホームページ
http://www.seisvol.kishou.go.jp/sendai/215_Bandaisan/215.htm

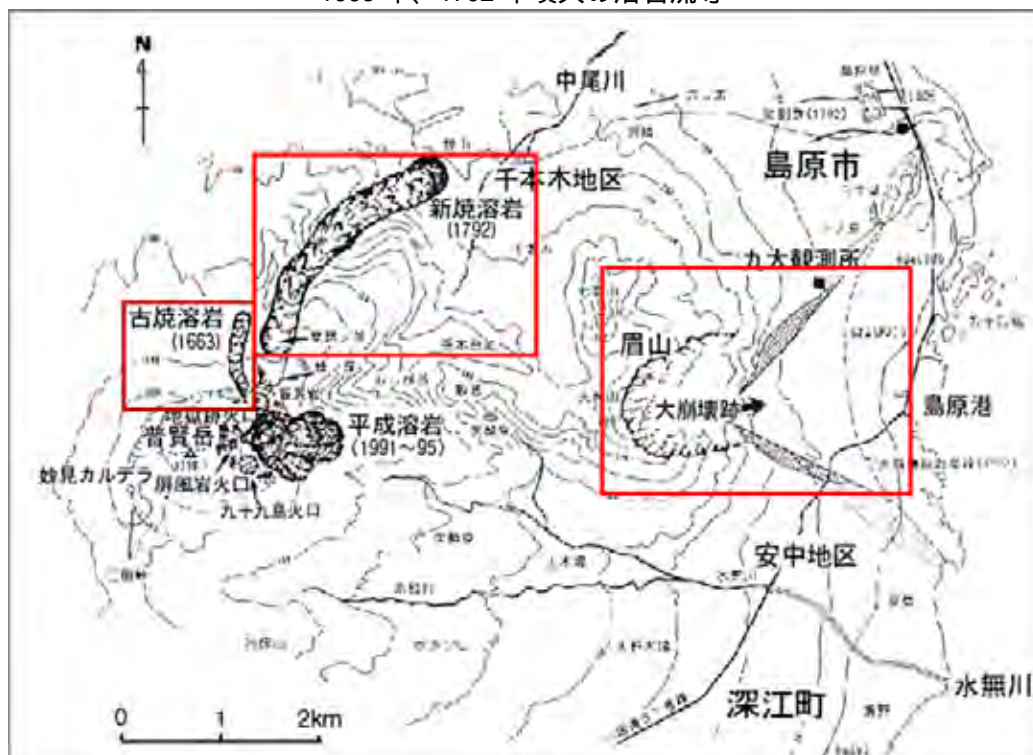
[1663 年噴火]

1663 年の噴火では、雲仙岳の北北東約 900m にある飯洞（はんどう）岩のあたりから、溶岩を約 1 km 流出した。この溶岩は古焼溶岩と呼ばれている。

[1792 年噴火]

1792 年 2 月 10 日には、雲仙岳の山頂付近から噴火が始まり、3 月 1 日に穴迫（あなさこ）谷から溶岩を流出、22 日には蜂の窟からも新たな溶岩を流出した。この溶岩は新焼溶岩と呼ばれている。この溶岩流の全長は約 2.7km に達した。このときの一連の活動は、前年の 11 月に島原半島西部での地震活動で始まり、以後、半島を西から東へ横切るように続いた。そして 5 月 21 日夜、強い地震とともに眉山が大崩壊、大量の岩屑なだれが有明海に流入して、大津波が発生し、約 1 万 5000 人の死者をだした。

< 1663 年、1792 年噴火の溶岩流等 >



出典：「1990-1995 雲仙普賢岳噴火」、災害教訓の継承に関する専門調査会報告書、平成 19 年 3 月

[1990-1995 年噴火]

噴火の概要

噴火は、1990 年 11 月 17 日未明、198 年ぶりに開始し、4 年 3 か月に及んだ。この間、1991 年 5 月 20 日に溶岩を噴出開始、溶岩ドームが成長を始めたが、溶岩噴出量は、最盛期には 1 日に 30~40 万 m³ に達した。

1992 年末には溶岩ドームの成長はいったん停止したが、1993 年 2 月には復活し、以後増減を繰り返しながら一つの巨大な溶岩ドームを形成した。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。

噴火が終息した 1995 年 2 月の溶岩ドームの比高は、地獄跡火口底から約 240m、普賢岳東斜面に迫り出したその先端を基底にすると約 500m で、最大直径は約 1 km に達し、普賢岳山頂部の山容を大きく変えた。この間、崩落型の火砕流が約 6,000 回発生し、そのうち数回は流下距離が 4 km を越える大火砕流であった。

< 土石流、火砕流の被害範囲 >



< 1990-1995 年までの主な内容 >

| 年 | 月日 | 状況 |
|------|-------|---------------------------------|
| 1990 | 7/4 | 雲仙岳の地下で火山性微動が発生。 |
| | 11/17 | 198 年ぶりに雲仙岳が噴火。長崎県災害対策本部を設置。 |
| 1991 | 3/29 | 九十九島火口・地獄跡火口・屏風岩火口の 3 ヲ所から同時噴火。 |
| | 5/15 | 初めて土石流が発生。上木場地区に避難勧告。 |
| | 5/20 | 最初の溶岩ドームが出現。 |
| | 5/24 | 溶岩ドームが崩れ、初めて火砕流が発生。 |
| | 5/26 | 火砕流発生。1 人が火傷をした。上木場地区に避難勧告。 |
| | 6/3 | 火砕流発生。死者行方不明者 43 人。179 戸が焼失。 |

| | | |
|--|------|---|
| | 6/8 | 火砕流発生。207 戸の建物が焼け、国道 251 号が通行止め。市内に火山礫。 |
| | 6/30 | 水無川、湯江川、土黒川で土石流発生。国道 57 号を寸断。 |
| | 9/15 | 火砕流発生。大野木場小学校など 218 戸が焼失。 |

| 年 | 月日 | 状況 |
|------|-----------|--|
| 1992 | 8/8～15・21 | 水無川に土石流発生。住宅に被害。 |
| 1993 | 4/28～5/2 | 水無川と中尾川で土石流発生。579 戸に被害。 |
| | 6/18～19 | 水無川と中尾川で土石流発生。水無川橋（国道 57 号）が決壊したのをはじめ橋梁 2 基が流失。島原市安徳町で家屋流失。4 月 28 日以来頻発する土石流により、安中三角地帯はほぼ壊滅状態。 |
| | 6/23～24 | 中尾川方向に火砕流発生、死者 1 名。187 戸が焼失。 |
| | 6/26 | 水無川で火砕流発生。先端部は国道 57 号を越えた。 |
| | 7/4～5 | 水無川で土石流発生。左岸方向に氾濫域が拡大。中尾川でも土石流が発生し、国道 251 号の扇田大橋付近一帯に泥流が氾濫。島原市中心部が孤立状態となった。 |
| | 7/19 | 水無川で大火砕流発生、国道 57 号の下流約 100m まで到達。 |
| 1994 | 4/4 | 溶岩ドームの標高が、過去最高の 1494m に達する。 |
| 1995 | 5/25 | 火山噴火予知連絡会が「マグマの供給と噴火活動は、ほぼ停止状態にある」という統一見解を発表。 |

土石流避難

1990 年 11 月 17 日の噴火以降、山間に大量の火山噴出物が堆積し、この堆積物が土石流となって水無川をかけ下ったのが、1991 年の 5 月 15 日であった。このときの様子を水無川のすぐ側に住んでいた住民は、「家がバイブレーターにのっているようにドンドンドンドンと振動した」と語っている。島原市がこの災害で初めて避難勧告を発令したのは、土石流発生から 30 分以上たった 2 時 30 分のことで、このとき既に川沿いの住民は高台の親戚宅や地区の公民館に避難していたという。

5 月 15 日の避難勧告は 6 時間半後の 9 時には解除になったが、5 月 19 日には再度避難勧告が出された。この避難勧告が解除されたのは翌 20 日の 14 時 46 分であった。その後も 5 月 21 日、24 日と避難勧告が発令され、住民は雨が降るたびに避難をくり返していた。

火砕流による被害

土石流が頻発していた時期、5 月 20 日には溶岩ドームが出現し、5 月 24 日には初めて火砕流が観測された。しかし、上木場地区の住民は毎日のように発生する土石流に気を取られ、火砕流に対してはあまり関心を払っていなかったという。

5 月 26 日 11 時 30 分、砂防ダムで土石の運搬作業をしていた土木作業員が火砕流に襲われ、露出していた腕などに全治 1 ヶ月のやけどをするという事態が発生した。島原市は、13 時 5 分に初めて火砕流を対象にした避難勧告を発令した。さらに 17 時 50 分にはそれまで避難所にしてきた北上木場農業研修所を閉鎖、避難していた住民(32 世帯、84 人)を島原市立島原第五小学校へ移動させた。そしてこれ以後、上木場地区の住民は二度と古里に戻ることはできなかった。

5 月 31 日には、「報道関係者が一般の家屋に勝手に入り込み、電源ブレーカーを入れカ

メラのコードをつないでいる」、「報道関係者が電話を勝手に使っている」などという話が住民から出ていたため、避難中で留守宅となった上木場地区を守るため、地区の消防団員が交代で巡視を実施していた。

6月3日16時8分、火砕流が発生した。このとき、上木場地区は、火砕流が民家付近に到達していたため避難勧告地域となっていたが、火砕流を撮影するための「定点」と呼ばれる小高い丘があり、報道関係者が常時20～30人待機していた。この火砕流により、防災関係者、報道関係者、報道関係者用のタクシー運転手、一般住民等43名が命を落とした。

島原市は6月7日から、深江町は6月8日から、それぞれ災害対策基本法第63条に基づく警戒区域を設定し、危険が予想される地域への立ち入りを厳しく制限した。その後、6月8日には6月3日を上回る大火砕流が発生し、水無川沿いに約5.5km流下したが、警戒区域の設定により、火砕流の範囲は無人状態であったため人的被害は免れた。

< 1991年6月3日の死亡者等（死亡・行方不明者）・負傷者数 >

| 職業 | 死亡者等 | 負傷者 |
|-------|------|-----|
| 消防団員 | 12人 | 0人 |
| 警察官 | 2人 | 0人 |
| タクシー | 4人 | 0人 |
| 報道関係 | 16人 | 2人 |
| 火山研究者 | 3人 | 0人 |
| 一般人 | 6人 | 2人 |
| 合計 | 43人 | 9人 |



左：「定点」でのマスコミによる火砕流の撮影


右：北上木場の農業研修所の被害

出典：「1990-1995 雲仙普賢岳噴火」、災害教訓の継承に関する専門調査会報告書、平成19年3月
 「噴火災害時における住宅・集落再建に関する基礎的研究」、木村拓郎、平成17年12月
 「雲仙・普賢岳噴火災害を体験して-」、NPO法人島原普賢会、平成12年8月
 「普賢さんとわたしたち（教師用資料）」、雲仙復興事務所、平成16年3月

現在の活動状況

火山活動に特段の変化はなく、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められない。

平成 19 年 12 月 1 日に噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）を発表。その後、予報警報事項に変更はない。

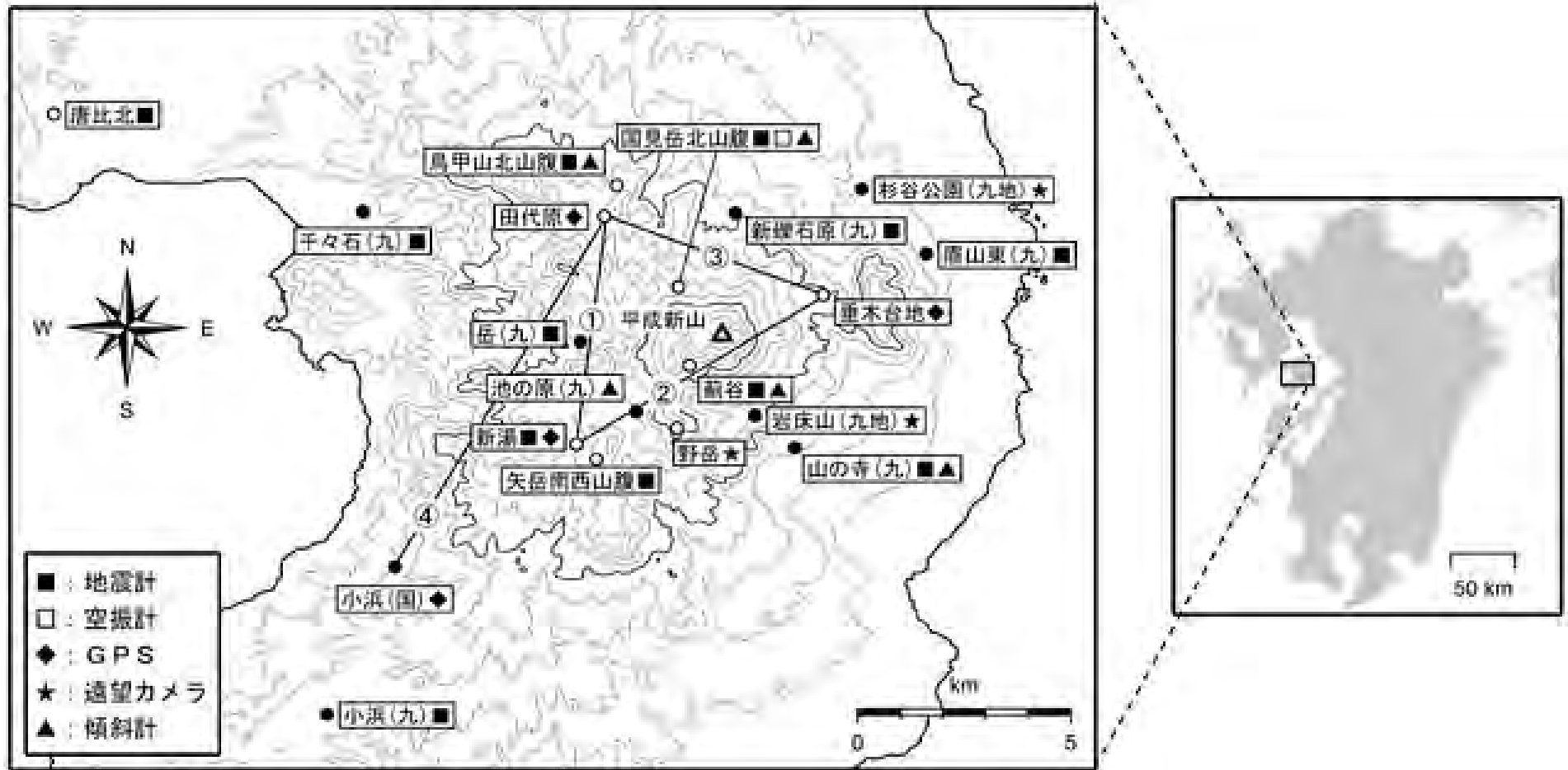
| | | |
|-------------|--|--|
| 噴煙など表面現象の状況 | 噴気活動は低調に経過し、白色の噴気が時々観測される程度。 * 4 月 15 日以降は気象庁野岳遠望カメラ障害のため、雲仙復興事務所岩床山監視カメラで噴気の有無を観測。 (写真：噴気の様、野岳遠望カメラによる) |  |
| 地震や微動の発生状況 | 火山性地震の月回数は 17 回（3 月：20 回）と少ない状態で経過。震源は、主に平成新山直下の海拔下 0～2 km 付近に分布。火山性微動は 2006 年 11 月以降、観測されていない。 | |
| 地殻変動の状況 | GPS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められない。 | |

「雲仙岳の火山活動解説資料（平成 25 年 4 月）」、気象庁ホームページ

http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/fukuoka/13m04/504_13m04.pdf

5. 観測体制

雲仙岳の観測点配置図は以下のとおりである。



小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置 (国)：国土地理院、(九地)：九州地方整備局、(九)：九州大学

出典：「雲仙岳の火山活動解説資料 (平成 25 年 4 月)」、気象庁ホームページ (http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/fukuoka/13m04/504_13m04.pdf)

6. 雲仙岳の火山防災対策に関する取組

火山防災協議会による連携体制及び取組

雲仙岳防災会議協議会の設置経緯

1991年7月、雲仙岳の火山活動に伴う諸災害に対する防災計画の作成などを目的に設置された。設立時は、噴火災害の真っただ中でもあった。

雲仙岳防災会議協議会の構成メンバー

| | |
|---------|---|
| 県(防災部局) | 長崎県島原振興局 |
| 市町村 | 島原市○、雲仙市○、南島原市○ |
| 気象台 | 長崎海洋気象台 |
| 砂防部局 | (国)長崎河川国道事務所、雲仙復興事務所 |
| 火山専門家等 | - |
| 関係機関 | (国)雲仙自然保護官事務所、長崎海上保安部 (警察・消防)島原警察署、雲仙警察署、南島原警察署、島原広域消防本部、県央広域消防本部 |
| 主な活動内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・防災計画の作成(修正) ・災害対策基本法45条に基づく必要な要請、勧告または指示等 ・災害時には情報の収集、災害応急対策及び災害復旧に関し、関係市及び関係機関相互の連絡調整 ・その他、法または政令によりその権限に属する事務 |

※○は事務局 ※太字はコアグループに相当する機関

近年の活動

| 実施日 | 会議の主な議題 |
|---------------------------|---|
| 平成23年 11月7日、 12月27日 | <ul style="list-style-type: none"> ・雲仙岳防災会議協議会による「防災計画(防災対応)事案」の確認について ・噴火警戒レベルに対応した規制範囲の表現について ・噴火レベルと山頂からの規制範囲について ・登山道や一般道の通行止めについて ・各市(島原市・雲仙市・南島原市)の警戒区域の見直しについて ・雲仙復興事務所が開催する溶岩ドームの検討委員会について ・新登山道と警戒区域設定の境界について ・警戒区域の設定、現在の警戒区域の設定根拠について <p>【雲仙岳噴火警戒レベルに係る防災対応についての申し合わせ】 平成23年12月27日、噴火警戒レベルに係る防災対応についての申し合わせが行われた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 雲仙岳噴火警戒レベル導入による雲仙岳関係機関の防災対応表 内容：①雲仙岳周辺保全対象施設及び道路 ②噴火警戒レベルと防災対応 ③道路の具体的な防災対応(レベル2、レベル3) 2) 雲仙岳噴火警戒レベル表 3) 雲仙岳噴火警戒レベルに係る情報伝達系統図 |
| 平成25年 3月27日 | <ul style="list-style-type: none"> ・平成23年度雲仙岳防災会議協議会歳入歳出決算の承認について ・平成25年度雲仙岳防災会議協議会歳入歳出予算書(案)について ・雲仙岳防災会議協議会役員を選任について ・噴火警報の改善について |

出典：「内閣府火山防災エキスパート制度派遣実績(活動報告・派遣に係る参考資料)」、平成23年12月27日

(<http://www.bousai.go.jp/kazan/expert/pdf/111227siryo.pdf>)

「雲仙岳防災会議協議会議事次第」、島原市提供資料、平成25年3月27日

噴火シナリオの作成

噴火警戒レベルの導入にあわせて、噴火シナリオが作成されている。シナリオでは、1990年からの噴火活動を基に火山活動の推定が行われている。

噴火シナリオ 1：溶岩ドームを形成し火砕流発生また水蒸気爆発発生（1990～1995年の噴火活動を基に作成）

| 年月日 | 噴火史実 | 火山現象としての解釈 | 観測データの変化 | 噴火警戒レベル |
|---------------|---|--|----------------------------|---------|
| 1990年4月 | 橋湾を震源とする地震増加 | マグマの移動による地殻の破壊 | 橋湾で地震増加 | 1 |
| 7月4日 | 火山性微動を初めて観測(その後、断続的に続く) | マグマから分離した火山ガスの移動 | 火山性微動を観測 | 1 |
| 7月24～25日 | 震源が橋湾から島原半島内に拡大。地震回数の増加(この間、432回)、有感地震(26回、測候所で最大震度3) | 橋湾から島原半島へのマグマの移動による地殻の破壊 | 地震の震源が橋湾から島原半島内に移動、有感地震の発生 | 2 |
| 9月上旬 | 火山性微動の発生回数増加、振幅増大 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、移動の増加 | 火山性微動の回数および振幅増大 | 2 |
| 11月17日 | 火山性連続微動発生 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、移動、帯水層の熱水化 | 火山性連続微動発生 | 2 |
| 11月17日 | 九十九島火口・地獄跡火口噴火。火山性連続微動 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、移動、帯水層の熱水化により火山ガス、水蒸気が地表に噴出 | | 2 |
| 11月20日 | 有感地震(11回、測候所で最大震度3、震源：橋湾～島原半島西部) | マグマの移動による地殻の破壊 橋湾から島原半島へのマグマの供給が続く | 有感地震発生 | 2 |
| 1991年1月15～16日 | 島原半島内で地震多発、地獄跡火口の西縁に噴気地帯出現 | マグマ上昇の再開と火山ガスの分離、移動、帯水層の熱水化、地表に噴出 | | 2 |
| 1月25日 | 火山性微動多発、振幅の増大 | マグマからの火山ガスの分離、移動の増加 | 再び火山性微動の回数および振幅増大 | 3 |
| 2月12日 | 屏風岩火口噴火 | マグマ上昇の再開と火山ガスの分離、移動、帯水層の熱水化、地表に噴出 | | 3 |
| 4月9日 | 地獄跡火口からマグマ水蒸気爆発噴煙500m、こぶし大から半身台の噴石を100mの高さまで飛散 | マグマからの高温の火山ガスの分離と帯水層の熱水化 | 約2分前から比較的振幅の大きな連続微動 | 3 |
| 5月12日 | 火山性微動、火口付近の浅い地震が多発。大きな地殻変動 | マグマの上昇による地殻の破壊 | 前兆としてGPS、傾斜計に変化(山体膨張) | 3 |
| 5月20日 | 地獄跡火口内で溶岩ドーム確認(第1溶岩ドーム) | マグマの上昇、供給継続し、地表に出現、以降1995年2月に活動停止するまで続く | | 3 |
| 5月24日 | 初めて小規模の火砕流が発生 | 溶岩崩落により火砕流発生 | 火砕流と思われる震動波形の継続時間が増加 | 4 |
| 5月26日 | 火砕流頻発、負傷者1(初めての人的被害) | | | 4 |
| 6月3日 | 規模の大きな火砕流、死者40・行方不明3・負傷者9、建物被害179棟 | | 火砕流と思われる震動波形の継続時間が次第に延びる | 5 |
| 6月8日 | 規模の大きな火砕流(震動継続時間1,500秒)、爆発的噴火を伴う。 | | | 5 |
| 6月11日 | 爆発的噴火、島原市北部にこぶし大の噴石落下し、車のフロントガラス・太陽熱温水器等多数破損 | マグマからの高温の火山ガスの分離と帯水層の熱水化 | 爆発地震 | 5 |
| 8月下旬 | 溶岩のせり上がりが続き、北東側に崩落、火砕流は垂木台地(北東約2km)に達する | | | 4 |
| 9月15日 | 規模の大きな火砕流、おしが谷から水無川流域へ流れ、焼失家屋住家53棟・非住家165棟 | | | 5 |
| 1992年2月2日 | 火砕流、火口南東方向へ約3km流下 | | | 4 |
| 1993年6月23～24日 | 大規模火砕流が中尾川方向に頻発し、千本木地区で家屋焼失。1名の犠牲者を出す | | | 5 |
| 7月19日 | 火砕流が水無川方向へ約5.5km流下し、国道57号線を更に超える。(過去最長の到達距離) | | | 5 |
| 1995年2月 | 溶岩ドーム成長停止、終息に向かう | マグマの供給停止 | | 2 |

噴火シナリオ2：溶岩流出、水蒸気爆発発生

| 年月日 | 噴火の想定 | 火山現象としての解釈 | 観測データの変化 | 噴火警戒レベル |
|--------|--|--|-------------------------------|---------|
| ??年1月 | 橋湾を震源とする地震増加 | マグマの移動による地殻の破壊 | 橋湾で地震増加 | 1 |
| 4月1日 | 震源が橋湾から島原半島内に拡大。地震回数 の増加(この間、数百回)、有感地震(数十回) | 橋湾から島原半島へのマグマの移動 による地殻の破壊 | 地震の震源が橋湾から島原半島 内に移動、有感地震発生 | 2 |
| 5月1日 | 火山性微動の発生回数増加、振幅増大。 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、 移動の増加 | 火山性微動の回数および振幅増 大 | 2 |
| 8月1日 | 火山性連続微動発生 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、 移動、帯水層の熱水化 | 火山性連続微動発生 | 2 |
| 8月10日 | 平成新山山頂周辺で噴火 | マグマの上昇に伴う火山ガスの分離、 移動、帯水層の熱水化により火山ガ ス、水蒸気が地表に噴出 | | 2 |
| 9月1日 | 平成新山山頂周辺から溶岩流出開始 | マグマが地表に噴出、粘性が比較的 低いため流出開始 | 前兆としてGPS、傾斜計に変 化(山体膨張) | 4 |
| 9月20日 | 平成新山山頂周辺の別の場所から爆発的噴火 発生、大野本場地区にこぶし大の噴石飛散 | マグマからの高温の火山ガスの分離 と帯水層の熱水化 | | 5 |
| 9月25日 | 溶岩が南千本木地区に到達 | マグマの供給続く | | 5 |
| 10月1日 | 溶岩流出停止。 | マグマの供給停止 | | 4 |
| 10月10日 | 9月20日と同じ場所から爆発的噴火発生、南 千本木地区にこぶし大の噴石飛散 | マグマからの高温の火山ガスの分離 と帯水層の熱水化 | | 5 |
| 11月1日 | 終息にむかう | | | 2 |

出典：「雲仙岳の噴火シナリオ」、気象庁提供

噴火警戒レベルの設定

雲仙岳では、平成19年12月1日より、噴火警戒レベルが運用されている。

| 予報種別 | 対象範囲 | レベル レベル | 火山活動の状況 | 住民等の行動及び登山 禁止区域への対応 | 想定される噴火等 |
|---------|-----------------------|-------------|---|---|---|
| 噴火警報 | 居住地域周辺及び火山口から約2.5km以内 | 5 (避難) | 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。 | 危険な居住地域からの避難等が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> ●噴火が発生し、噴石や火砕流、溶岩流が居住地域に到達。あるいはそのような噴火が切迫している。 ●1991年(平成3) 6月8日、9月15日：火砕流が約5.5kmまで到達 6月3日：大噴火が約1.5kmまで到達 5月26日：大噴火が約2.5km（居住地域の近く）まで到達 |
| | | 4 (避難準備) | 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される（切迫性が高まっている）。 | 警戒が必要な居住地域での避難の準備、災害対策関係者との連絡等が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> ●火砕流が発生し、直ちに警戒ドームが成長した場合に居住地域まで到達すると予想される。 ●1991年(平成3) 5月23日且野の北側の火砕流 ●噴火活動の再開等により、噴石が居住地域に飛散するような噴火の発生が予想される。 ●1991年(平成3) 6月11日：爆発的噴火、山腹に噴石降下 ●溶岩流が発生し、噴火がさらに継続すると居住地域まで到達すると予想される。 ●1990年(平成2) 溶岩流が約10kmから約1kmまで到達（溶岩降下） |
| 火山口周辺警報 | 火山口から約1km以内 | 3 (入山規制) | 居住地域の近くまで重大な被害を及ぼす（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）噴火が発生、あるいは発生すると予想される。 | 住民は通常の生活、状況に応じて災害対策関係者との連絡準備等。登山禁止や入山規制等必要な措置等。 | <ul style="list-style-type: none"> ●火山口から概ね2km以内に噴石や火砕流、溶岩流が到達。あるいは予想される。 ●1991年(平成3) 5月29日以降：警戒ドームが成長し、崩落による大噴火の発生が切迫 5月12日：マヤマと北麓受の崩落 ●1990年(平成2) 溶岩流が火山口から約1kmまで到達（溶岩降下） |
| | | 2 (火山口周辺規制) | 火山口周辺に被害を及ぼす（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）噴火が発生、あるいは発生すると予想される。 | 住民は通常の生活、火山口周辺への立入り規制等。 | <ul style="list-style-type: none"> ●小噴火が発生し、火山口から概ね1km以内に噴石降下。 ●1991年(平成3) 11月17日：総額の小噴火 ●小噴火の発生が予想される。 ●1991年(平成3) 8月26日：大山市・藤島増地 7月11日：大山市・藤島増地 7月4日：大山市・藤島増地 |
| 噴火予報 | 火山口内 | 1 (平常) | 火山活動は静穏。火山活動の状況によって、火山口内で火山灰の噴出等が見られる（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）。 | 状況に応じて火山口内への立入り規制等。 | ●火山活動は静穏。 |



出典：「雲仙岳の噴火警戒レベル」、気象庁ホームページ

(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/level/Unzendake.pdf>)

< 噴火警戒レベルと防災対応 >

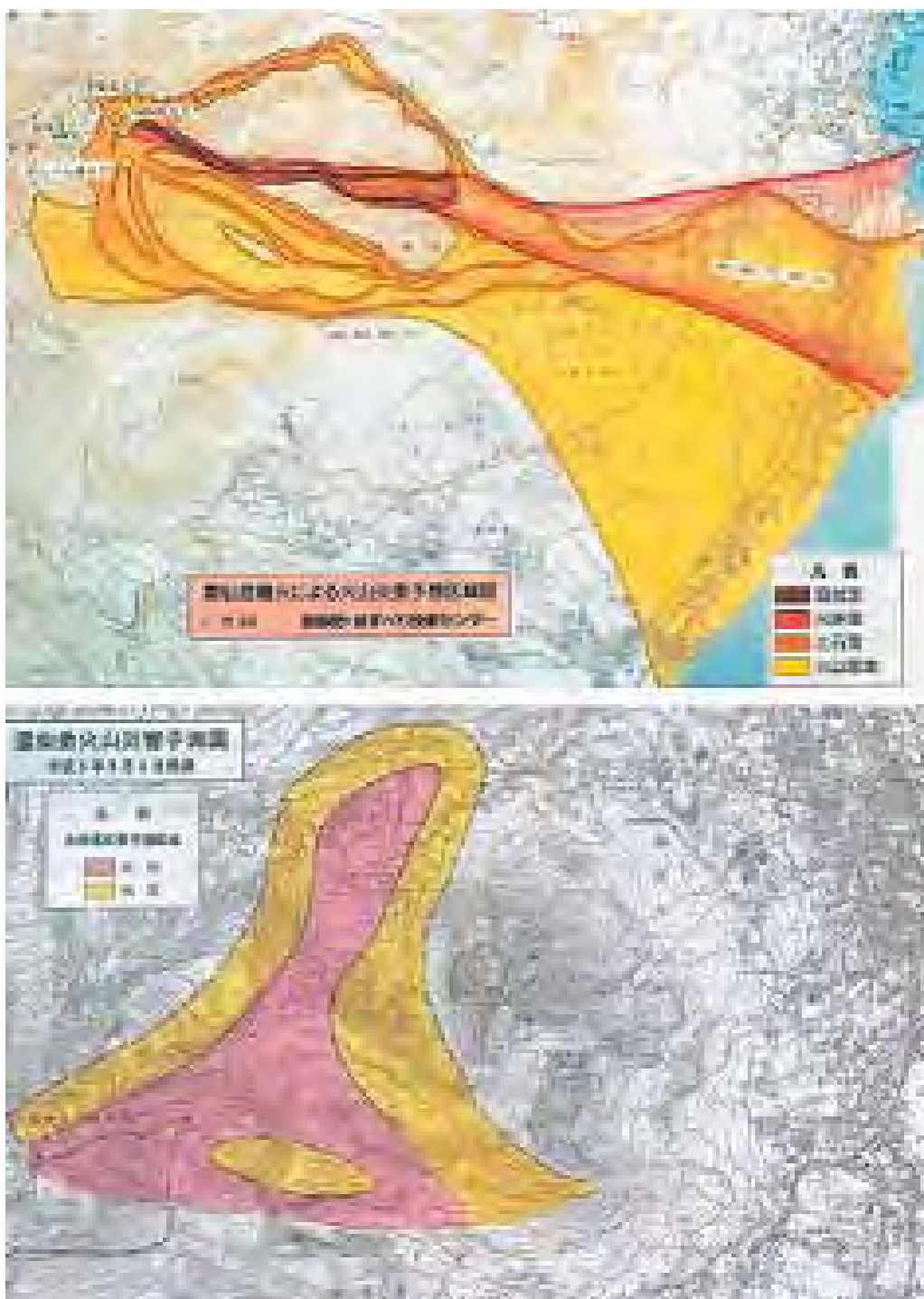
| 予報、警報 | レベル | 保全対象施設及び道路 | 想定される防災対策 |
|--------|---------|--|--|
| 噴火警報 | 5(避難) | 【居住区】各市で区域の設定必要 | 居住区広域避難等 |
| | 4(避難準備) | 【居住区】各市で区域の設定必要 | 居住区避難準備(自主避難、災害時要援護者避難あり) |
| 火口周辺警報 | 3(入山規制) | 2～2.5km 島原市【居住区】 【施設】平成新山ネイチャーセンター 垂木台地森林公園 【道路】 【登山道】 雲仙市【居住区】 【施設】池の原園地 【道路】市道小浜仁田循環道路 国道389号(池の原～田代原間) 【登山道】九州自然遊歩道(池ノ原～仁田峠) 南島原市【居住区】 【施設】 【道路】 【登山道】 | 登山禁止 島原市【居住区】 【施設】閉鎖 閉鎖 【道路】 【登山道】 雲仙市【居住区】 【施設】閉鎖 【道路】立入禁止 立入禁止 【登山道】立入禁止 南島原市【居住区】 【施設】 【道路】 【登山道】 |
| | | 1～2km 島原市【居住区】 【施設】 【道路】 【登山道】 雲仙市【居住区】 【施設】ロープウェイ事務所 仁田峠売店施設 仁田峠園地 【道路】 【登山道】普賢岳登山道 仁田国見線歩道 九州自然歩道 (仁田峠～アザミ谷、国見岳分れ～第2吹越) 野岳線歩道 南島原市【居住区】 【施設】 【道路】深江林道 【登山道】上大野木場仁田峠線歩道 | 登山禁止 島原市【居住区】 【施設】 【道路】 【登山道】 雲仙市【居住区】 【施設】閉鎖 閉鎖 閉鎖 【道路】 【登山道】立入禁止 立入禁止 立入禁止 南島原市【居住区】 【施設】 【道路】立入禁止 【登山道】立入禁止 |
| | | 山頂～1km 島原市【登山道】普賢岳登山道(堀穴分れ付近～立岩の峰付近) 雲仙市【登山道】普賢岳登山道 (紅葉茶屋～堀穴分れ、立岩の峰付近～紅葉茶屋) 九州自然歩道(アザミ谷～紅葉茶屋) 南島原市【登山道】 | 島原市【登山道】立入禁止 雲仙市【登山道】立入禁止 立入禁止 南島原市【登山道】 |
| 噴火予報 | 1(平常) | 山頂付近 島原市 雲仙市 南島原市 | 島原市 雲仙市 南島原市 |

出典：「雲仙岳噴火警戒レベルに係る防災対応についての申し合わせ」、平成23年12月27日、島原市提供資料

火山ハザードマップ(1)の整備

(※1) 防災基本計画においては、噴火現象が到達する可能性がある危険区域を表記したものを「火山ハザードマップ」とし、火山ハザードマップに防災上必要な情報(噴火警報等の解説、避難場所や避難経路、避難の方法、住民への情報伝達の方法等)を記載したものを「火山防災マップ」としている。

雲仙岳では1990年からの噴火を受けて、地元島原市から火山ハザードマップ整備の要望があがった。このことにより、急遽、火山災害予想区域図が整備された。1991年6月8日の火砕流の前日までに予測図が整備され、予測図に基づき警戒区域が設定された。



出典：「1991年(平成3年) 雲仙・普賢岳噴火」、内閣府災害対応資料集

(http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/case199101.html)

具体的で実践的な避難計画の策定

前述の平成 23 年 12 月 27 日に行われた雲仙岳防災会議協議会の会合により、雲仙岳噴火警戒レベルに係る防災対応についての申し合わせが行われ、入山規制の措置については具体化された。一方、噴火警戒レベル 4、5 に対する避難計画は策定されていない。

火山防災マップ（ 1 ）の作成

防災基本計画においては、噴火現象が到達する可能性がある危険区域を表記したものを「火山ハザードマップ」とし、火山ハザードマップに防災上必要な情報（噴火警報等の解説、避難場所や避難経路、避難の方法、住民への情報伝達の方法等）を記載したものを「火山防災マップ」としている。

平成 19 年 3 月に島原市は火山防災マップを全戸配布した。この火山防災マップには、土砂災害危険箇所が示されている。



出典：「島原市防災避難マップ」、火山ハザードマップデータベース、(独) 防災科学技術研究所
(http://vivaweb2.bosai.go.jp/v-hazard/hazard_map_list.html)

溶岩ドーム崩壊に対する取組

雲仙岳の火山活動は終息しているものの、雲仙岳平成新山周辺には、噴火活動に伴い、噴出した溶岩ドームが不安定に存在し、崩落等の危険性が懸念されている。そこで、国土交通省九州地方整備局雲仙復興事務所は、溶岩ドーム崩壊による影響を検討するため、「雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会」を設置した。第1回会合は平成23年3月18日に開催され、溶岩ドーム崩壊に関し、今後想定される現象等について討議が行われた。

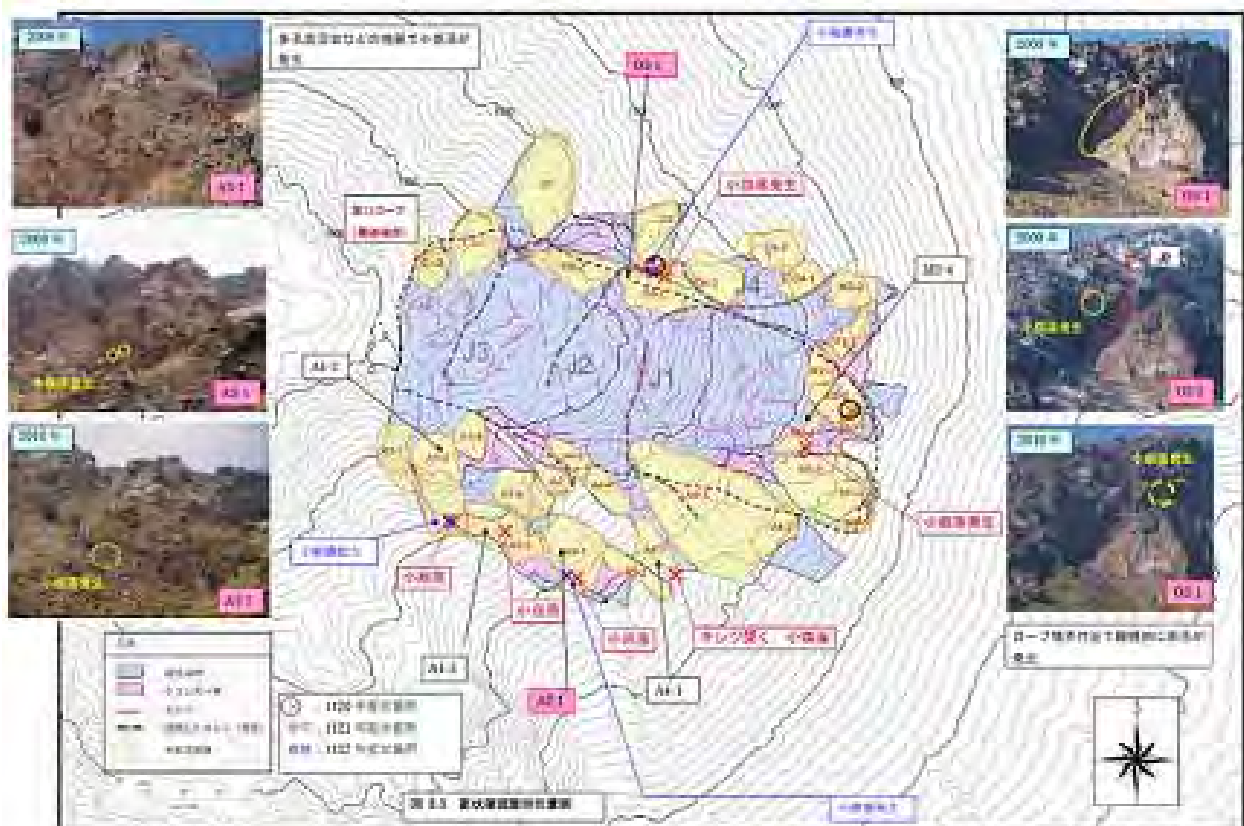
委員会メンバー

京都大学、九州大学、東京農工大学、長崎大学、立命館大学、三重大学、九州地方整備局雲仙復興事務所（事務局）

〔オブザーバー〕 長崎県砂防課、長崎県危機管理防災課、長崎県島原振興局、島原市、南島原市、雲仙市、林野庁長崎森林管理署、林野庁九州森林管理局、環境省九州地方環境事務所、福岡管区气象台

現地調査結果

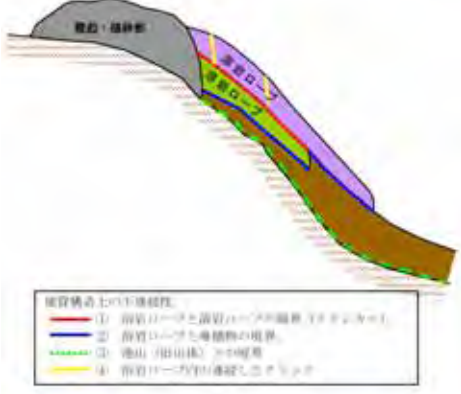
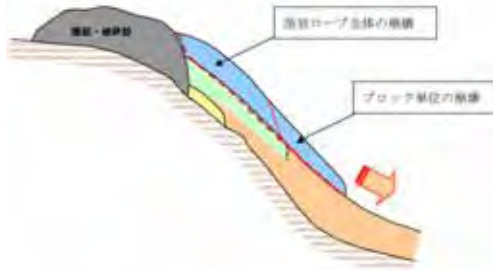
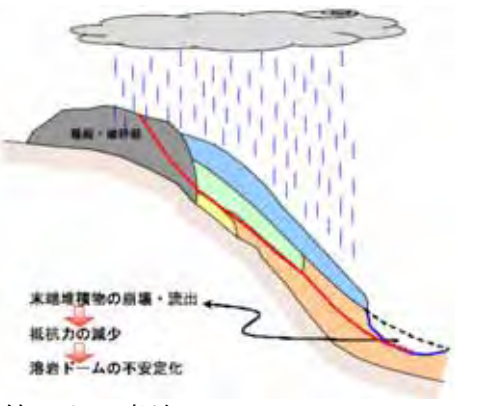
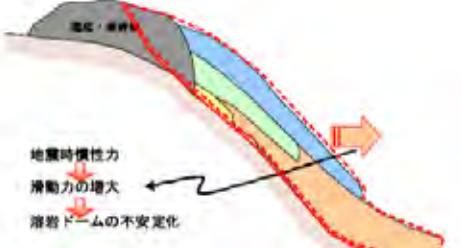
雲仙復興事務所は、経年的に移動量が観測されている溶岩ドームに対して、亀裂の拡大などの変化が見られるか現地調査を実施している。平成20年～21年に実施した目視観測では、以下の箇所で崩落や亀裂の開口が認められた。



出典：雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会第1回資料、雲仙復興事務所
(http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/weblibrary/youganiinkai/20110318dome_siryou.pdf)

崩壊メカニズム

崩壊の発生は、斜面の地質構成、地質構造及び構成物質の物理的特性といった「素因」と、当初からの場の条件（地形・地質など）以外の外的な要因である「誘因」とが合わさった結果として生ずると考えられている。

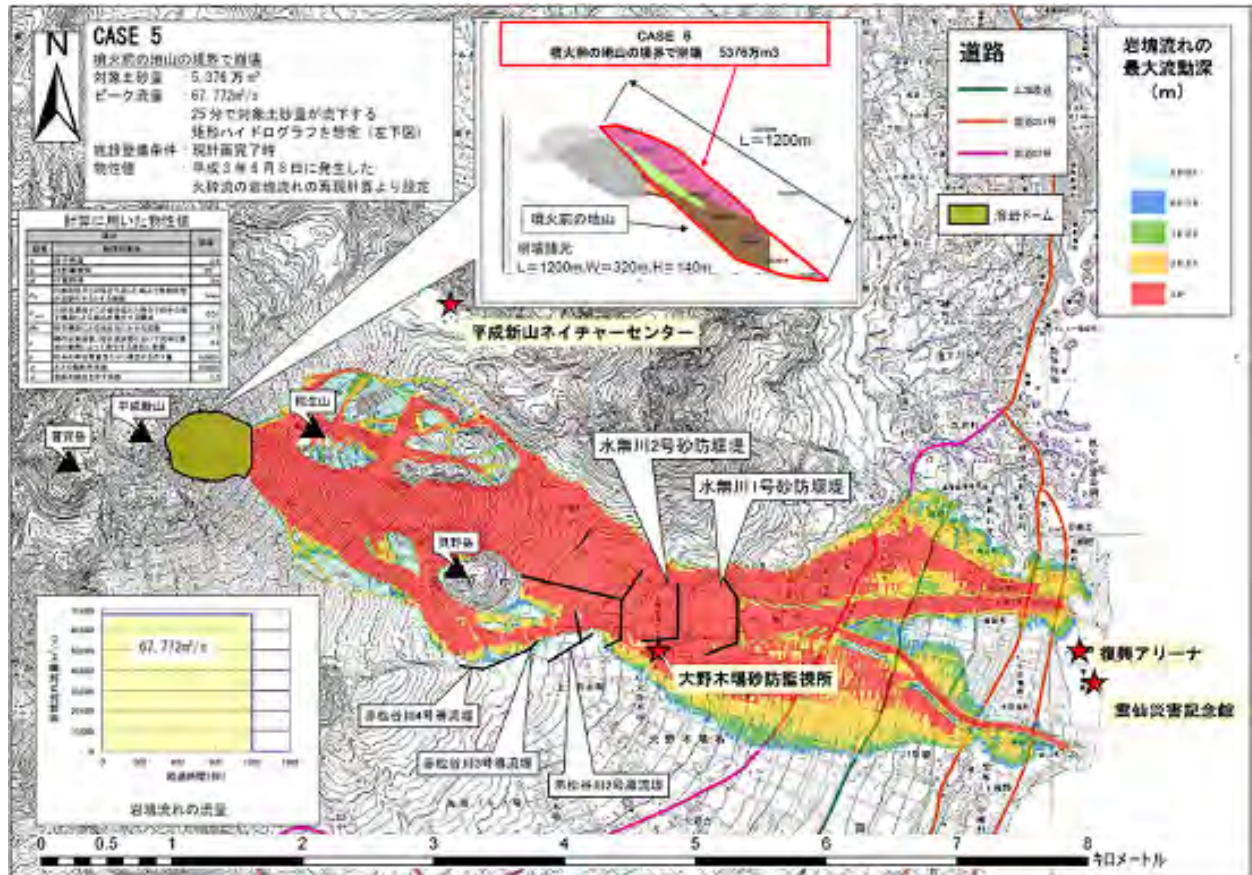
| | |
|--|---|
| <p>【素因】</p> <p>地質構造上の不連続性として考えられる4つの要素のいずれか、または複数が素因となる可能性がある</p> |  <p>地質構造上の不連続性</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 溶岩ロープと溶岩カースの間の不連続性 ② 溶岩ロープと堆積物の境界 ③ 溶岩（溶岩体）上の境界 ④ 溶岩ロープ下部の不連続性 |
| <p>【誘因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 重力による自然崩壊 ② 降雨等による溶岩ドーム末端の抑え消失に伴う崩壊 ③ 地震等による崩壊 | <p>① 重力による自然崩壊</p>  <p>② 降雨等による溶岩ドーム末端の抑え消失に伴う崩壊</p>  <p>③ 地震等による崩壊</p>  |

出典：雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会第2回資料、雲仙復興事務所
http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/weblibrary/youganiinkai/20110829dome_siryou.pdf

溶岩ドーム崩壊ハザードマップ

平成23年8月29日に行われた第2回雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会では、崩壊規模に応じた溶岩ドーム崩壊ハザードマップが示された。ここでは、「噴火前の地山の境界で崩壊（最も大きな崩壊）」を想定した場合のハザードマップを示す。

なお、この崩壊では、水無川2号砂防堰堤から国道251号までの広い周囲で深さ10m以内の氾濫が発生している。



出典：雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会第2回資料、雲仙復興事務所
(http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/weblibrary/youganiinkai/20110829dome_siryuu.pdf)

啓発に関わる主な取組・事業

火山都市国際会議 島原大会

(平成19年(2007年)11月19日(月)-23日(金) 島原市 雲仙岳災害記念館・島原復興アリーナ)

火山都市国際会議は、火山学分野の国際学術組織である IAVCEI(国際火山学地球内部化学協会)がほぼ2年おきに開催している国際フォーラムである。この大会は、火山学だけではなく様々な分野の研究者や行政関係者、防災関係者が火山活動の社会に与える影響について議論する会議であり、危機管理、都市計画、社会学、心理学、教育なども含んだ連携作業を行うことにより、火山災害の軽減を目指している。

同会議はこれまでにイタリア・ローマおよびナポリ市(1998)、ニュージーランド・オークランド市(2001)、ハワイ・ヒロ市(2003)、エクアドル・キト市(2006)で開催されおり、第5回となる島原大会はアジアで初めての開催となった。

会議では、住民・マスメディアフォーラムや災害教訓の継承に関するフォーラムが行われるとともに、こども火山発表会等の催しが行われた。



こども火山発表会

A会場 11月23日(金・祝) 10:10～

主催 九州火山ネットワーク

共催 日本火山学会・全国火山系博物館連絡協議会・阿蘇火山博物館

参加予定者数 約200名

こども火山発表会は子どもたちが学んだ学習内容を発信し、火山都市国際会議島原大会の国内外の参加者と交流することにより、子どもたち自身が火山に対する理解を深め、自分たちの地域に対する愛着や誇りをもってもらうことを目的としています。

数多くの活火山を抱えていることは日本の大きな特徴ですが、子どもたちを含め地域住民の自覚は残念ながら高いものとはいえません。特に将来を担う子どもたちに火山・防災に対する関心・理解をいかに持たせるかは大変大きな課題となっています。しかし、子どもたちは噴火・災害を直接体験していないため、どうしても関心は薄くなってしまいます。子どもたちの火山・防災に対する理解増進活動の重要性が高まっていると言えます。

そこで、火山地域に住む子どもたちが一堂に会し発表する機会を設け、子どもたち自身の災害に対する理解を深める発表会を開催します。世界の研究者たちに自分たちの発表を聞いてもらうという体験は大変貴重なもので忘れられない出来事となるでしょう。



出典：火山都市国際会議島原大会ホームページ (<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/COV5/jp/index.html>)

雲仙岳災害記念館

1990年11月に始まった平成噴火・1996年の噴火終息宣言まで、「この地で何が起き、そして、何が残ったのか」という自然の脅威と災害の教訓について、風化させることなく正確に後世へ残す目的でつくられた。

大迫力のドーム型スクリーンで火砕流・土石流を擬似体験できる「平成大噴火シアター」をはじめ、火山や防災について11のゾーンに分けて展示を行っている。見て触れてリアルに体感しながら、わかりやすく学習できる日本で唯一の「火山体験ミュージアム」である。



出典：雲仙岳災害記念館ホームページ (<http://www.udmh.or.jp/>)

土石流被災家屋保存公園

平成の噴火による大規模土石流により被災した家屋を保存・展示（一部移設）をしている。

公園では、およそ2.8mの厚さで、土砂に埋もれてしまった合計11棟の家屋（屋外8棟、屋内3棟）の様子を間近に観察する事が出来るほか、記録映画の上映も行われており、現在でも土石流による被害を生々しく感じとることができる。

この公園の周辺域では、土石流の被害から街を守るために、数mに及ぶ地盤のかさ上げ工事を実施した「安中三角地帯」の美しい町並みを見る事ができる。さらに、この公園に隣接している「道の駅」は、地元で採れた新鮮な農作物や特産物が格安で販売されており、観光客の人気のスポットの一つになっている。



出典：島原半島ジオパークホームページ (<http://www.unzen-geopark.jp/>)

写真：(株) 社会安全研究所

旧大野木場小学校・大野木場砂防監視所（大野木場砂防みらい館）

1991年9月15日の大火砕流で焼失した校舎を災害遺構としてそのまま保存している。

旧大野木場小学校に隣接する施設で、雲仙普賢岳の火砕流や土石流の被害や復興の様子をパネルや映像で紹介している。3階の展望コーナーからは、土石流災害から地域の安全を確保するための砂防工事の状況を見ることができる。



出典：雲仙復興事務所ホームページ (<http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/gakushuushien/campsabo.html>)

写真：(株) 社会安全研究所

雲仙岳祈りの日

島原市では、「噴火災害で多くの犠牲が出たことを教訓とし、皆が決して忘れないことを誓う」、「命・きずな・感謝の心の精神を引き継いでいこう」という方針から、6月3日を「祈りの日」とした。

この祈りの日には、中学1年生は災害の現場に出て、過去の災害を学んでもらうとともに、中学3年生は島原半島の成り立ちや火山防災について学ぶという取組を行っている。

また、火砕流により命を落とした先輩消防団の教訓と思いを引き継ぐために、慰霊碑周辺で、慰霊祭の開催や放水訓練を行うとともに、遺族の方々と共に慰霊の鐘（被災後に発見された消防分団の半鐘）を鳴らすという取組も行っている。

学校における祈りの日



消防団における祈りの日



出典：平成23年度火山防災エキスパート派遣「杉本先生講演資料」

地域防災塾

地域住民の防災コミュニティの再構築と将来を担う子供達の防災教育を融合的に進めるための一つの方法として「地域のことは地域で教える」仕組みづくり、つまり地域のことを熟知している住民等が中心になって、その知識を子供たちに伝授していく教育システムとして平成23年8月21日に地域防災塾が開催された。防災塾には、島原市第5小学校に加え、霧島山（新燃岳）の山麓に位置する都城市西岳小学校からも参加した。

【地域防災塾の運営委員会メンバー】

安中まちづくり推進協議会（塾長）
九州大学地震火山観測研究センター
国土交通省雲仙復興事務所
島原市市民生活部市民生活グループ
島原市立第5小学校
安中地区町内会連絡協議会

【プログラム】

座学：島原と火山災害の歴史

火山の仕組みと噴火災害・雲仙火山の過去の噴火等について、また霧島山（新燃岳）の現在の活動状況について分かり易く解説された。講義の終わりでは、参加者に記念品として瓶詰めにした「新燃岳の灰・眉山の石」が九州大学の清水教授の解説とともに贈呈された。



座学：怖い土石流

はじめにミニ模型をもとにした砂防施設の効果についての説明が行われた。この模型を使った講義では、子供たちが実際に模型を操作するとともに、土石流に関するクイズが出題された。その後、雲仙岳の土石流災害のビデオも上映され、子どもたちは真剣な眼差しで聞き入った。



座学：どんな災害だったのか

安中地区について、避難所暮らし、安中三角地帯の嵩上げ等について解説が行われた。講義を通じて、安中の子供たちは住んでいる地域の生い立ちを知るとともに、自分達の地域がいかにして復興に取り組んできたのかを知る機会となった。



屋外学習：土石流模型実験

土石流のメカニズムと砂防ダムの必要性について、土石流実験装置を利用した講義が行われた。子供たちは、座学で学んだ土石流災害や砂防施設の効果などについて、流水による土石流発生等の動きに目をみはり、子供たちは繰り返し実験を希望し、自ら流水のスイッチを押すなどした。



屋外学習：雲仙岳災害記念館

土石流実験装置後、約1時間程度、災害記念館の展示物やシアターの見学を行った。



屋外学習：旧大野木場小学校・砂防みらい館

雲仙復興事務所から旧大野木場小学校を襲った火砕流の説明がなされ、子供たちは火砕流の恐ろしさを肌で感じ取るとともに、砂防みらい館では、座学で学んだ水無川の砂防堰堤等を見て、そのスケールの大きさに驚いていた。



出典：「雲仙普賢岳噴火災害の伝承による防災力の向上」、道路行政セミナー2011.10、雲仙復興事務所
(http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2011data/1110/1110chiiki_qsr.pdf)

写真：(株)社会安全研究所

7. ジオパークに関する取組

島原半島ジオパークの概要

平成20年2月14日、世界ジオパークネットワーク加入の認定を受けるために、三市（島原・雲仙・南島原）による構成で「島原半島ジオパーク推進連絡協議会」が設置され、平成21年8月22日に、糸魚川ジオパーク、洞爺湖有珠山ジオパークと並んで、日本国内で初めて世界ジオパークネットワーク加盟のジオパークとして認定された。

雲仙岳を中心とした三市（島原・雲仙・南島原）の行政区域全てがジオパークの認定を受けている。

本地域の特徴は、雲仙火山による火山地形や、千々石断層などのダイナミックな断層地形をはじめとした地質的多様性を持つ点であります。加えて2つの大きな火山災害を経験した地域でもある。「島原大変肥後迷惑」「雲仙普賢岳噴火災害」と呼ばれるこれらの災害では、この地域に甚大な被害を与えたが、現在地域には15万人の人口があり、火山とともに暮らしている。

また、雲岳は平成噴火(1990-1995)の際、溶岩ドームの生成過程など噴火の一部始終が科学的に詳細に観察された初めての火山であることでも知られている。また、原城に代表される「島原の乱」史跡や、小浜温泉、雲仙温泉、島原温泉、原城温泉といった、それぞれ泉質の全く異なる温泉群も特筆できる。このように2つの大きな噴火災害からの復興と、人々の生活の中に火山の恵みである温泉や湧水を取り入れた「火山と人間との共生する」ジオパークである。



出典：長崎県島原半島ジオパークホームページ (<http://www.geopark.jp/geopark/shimabara/>)

島原半島ジオパークホームページ (<http://www.unzen-geopark.jp/>)

島原半島ジオパークの主な活動

《教育活動「住民・小中学生等に対する教育活動」》

協議会事務局職員として火山地質専門のスタッフや高校の地学の教員を配置し、さまざまな教育活動を行っている。内容としては、主要なジオサイトを周る野外巡検や座学として地球科学の基礎的なことを学ぶ講座、各種講演会など。また、雲仙普賢岳噴火から20年以上経過し、災害を知らない子どもや大人が増えているため、災害の伝承を目的とした、防災教育にも力を入れている。他には、自治会や各種団体、商工会等への出前講座を積極的に行っている。

《ガイド養成「ジオパークガイド養成講座」》

平成20年度からジオパークガイド養成講座を開催し、平成21年度からは初級講座と前年度参加者のスキルアップを目的とした中級講座を開催している。講座内容としては、地球科学の基礎知識から歴史や植物、普通救命講習等幅広い分野にわたり、主要なジオサイトの野外巡検についても実施している。そのほか、新たに「市民誰もがジオガイド」として、ガイドの底辺拡大を目的としたプログラムにも取り組む。

《ジオツアー「島原半島ジオさらく*」》

*さらくとは、歩いてまわると意味の島原半島の方言

一般市民向けを対象としたジオツアーを開催しており、平成21年度には、世界ジオパーク認定記念イベントとして、11月28日に3コース計93名の方が参加し、専門のガイド付きのジオツアーを実施した。また、2月22日に実施したツアーでは、九州大学名誉教授の太田一也先生を講師に招き、「温泉のなぞを探る」というテーマで企画し、受付30分で定員の40名に達しました。平成22年度は、「鉄道とバスでめぐるジオさらく」として、貸し切りバスのツアーではなく、既存の交通機関を乗り継いでのツアーを企画している。

《保全活動「地域・市民による環境保全」》

地域住民を中心とした「ジオサイトクリーン作戦 みんなでジオキーパー」を企画し、観光客を迎えるために、身近なジオサイト周辺の清掃活動とガイドによるジオサイトの解説により理解を深める活動を行っている。



地元の小学生にジオサイトの解説



地域住民による清掃活動



座学

出典：長崎県島原半島ジオパークホームページ (<http://www.geopark.jp/geopark/shimabara/>)

第5回ジオパーク国際ユネスコ会議の開催

平成24年5月12日～15日、第5回ジオパーク国際ユネスコ会議が島原で開催された。会議では、「島原宣言」として8つの宣言が示された。この8つのうち、東日本大震災とジオパークという宣言では、「世界各地のジオパークで東日本大震災の被災体験を自然の脅威がある地域に住む人々への教育の一つの手段として有効に活用する」ということが示され、自然災害におけるジオパークの役割という宣言では、「大地の遺産であるジオパークを生かした教育は、地域社会が自然といかに共存するかを理解するのに最も効果的である」ということが示された。

島原宣言

- (1) 東日本大震災とジオパーク
- (2) 自然災害におけるジオパークの役割
- (3) 気象変動問題におけるジオパークの役割
- (4) 自然資源の管理にあたってのジオパークの役割
- (5) ジオパークの遺産の保全と活用
- (6) ジオパークに関連する組織間の協力体制の確立
- (7) ネットワーク作りと持続可能な発展
- (8) 将来のジオパーク



出典：平成23年度火山防災エキスパート派遣「杉本先生講演資料」