

鳥海山・庄内地域における活動報告

| ○活動の概要 | |
|-------------|---|
| 火山防災エキスパート等 | 岩田孝仁（火山防災エキスパート、静岡大学 防災総合センターセンター長／教授） 横山安博（火山災害対応経験者、前高原町副町長） |
| 支援対象 | 山形県三川町 |
| 派遣日 | 平成30年12月7日（金） |
| 場所 | 庄内総合支庁 |
| 取組名 | 火山（鳥海山）防災対策研修会 |
| 取組参加者 | 山形県、秋田県、関係市町村、消防、警察等の職員 （40名程度） |
| 取組の目的 | 火山災害の教訓や火山防災に関する知識、実際の噴火災害の経験に基づく講話を行い、避難計画に関する知識や理解を深め、火山防災対応の実効性を高めることを目的とした。 |

【活動概要】

- 鳥海山では、平成27年に「鳥海山火山防災協議会」が設置されており、平成28年からは内閣府の支援を受け、火山地域で統一した避難計画の検討が進められ、平成30年10月に「鳥海山避難計画（火口周辺地域）・（居住地域）」が策定された。
- 近年の鳥海山の火山活動は、平穏な状態が続き、防災担当者は、火山活動が活発化する事態すら経験をしておらず、火山防災に関する仕組みや国等の火山防災対策の取組についての研修を行っていないことから、庄内地域での研修会を開催することとした。
- 研修会では、鳥海山避難計画について説明を行うとともに、火山防災エキスパート等の講話では、岩田委員から「火山噴火に備える富士山などの事例」という演題で、富士山を中心とした火山防災対策の事例の紹介をいただいたほか、横山委員から「新燃岳噴火への対応と教訓」という演題で、2011年と2018年の噴火事例及び噴火時の対応状況について紹介いただいた。（講演時間：岩田委員50分、横山委員50分）。

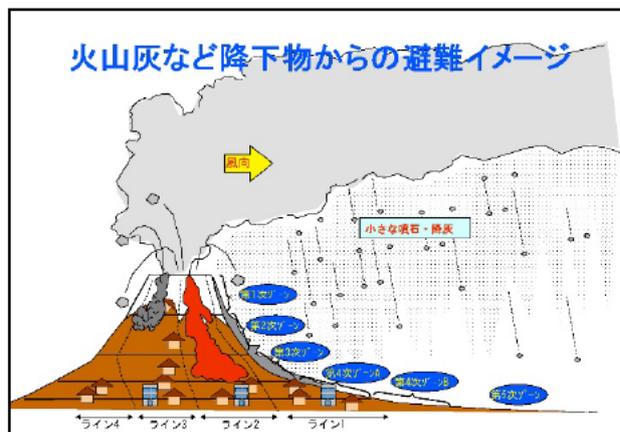
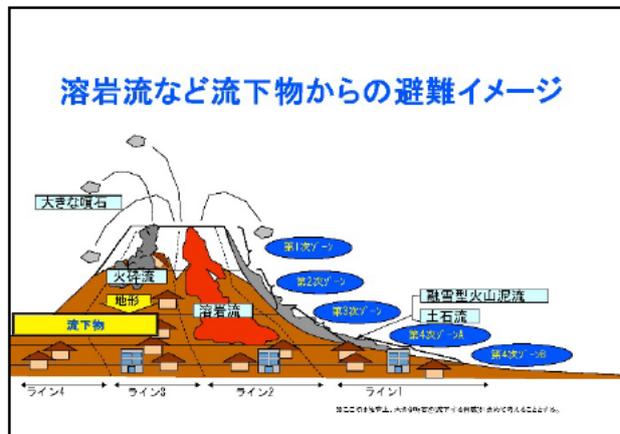
§ 講演概要(エキスパート・岩田委員)

■ 防災行動と噴火警戒レベル

- 気象庁は、噴火警戒レベル導入以前は、防災対応の判断に直接つながる情報を出していなかった。平成19年12月から運用が開始された噴火警戒レベルは、防災対応まで踏み込

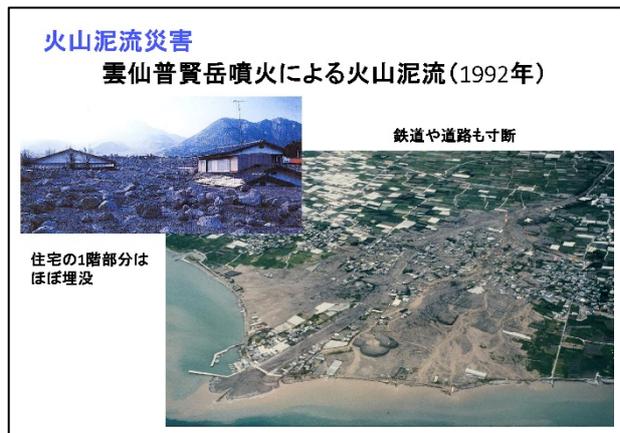
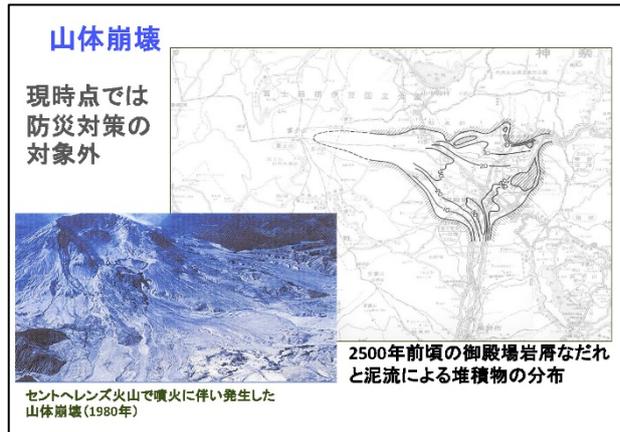


- 富士山における過去の噴火として、貞観噴火や宝永噴火がある。
- 貞観噴火では、富士山北部に位置する湖まで溶岩が到達し、西湖や精進湖、樹海を形成した。また、1707年の宝永噴火では、宝永地震が発生してから49日後に爆発的な噴火が発生し、大量の火山灰を噴出し、150km離れた江戸の町まで2~3cmの灰を積もらせた。
- こういった過去の噴火をもとにハザードマップを作成している。鳥海山と似ているが、火口分布領域が大きく、特定できない状況である。
- 富士山は、大きな山であるため、火口の出現領域から居住地域まで、距離がある。そのため、溶岩流などの流下物からの避難も火口を特定してから住民を避難させるということで、時間的には間に合う。ただ、融雪型火山泥流だけは、間に合わない。
- 溶岩流は、全方位のシミュレーションを行い、噴火口が出現する場所に依じて、17のラインに分けて、ラインごとの避難計画を策定している。
- 問題となる融雪型火山泥流は、到達前の時間がないので、沢ごとにシミュレーションを行い、シミュレーションの精度を上げることで、どの方向に住民を避難させるかを指示できるように検討を進めている。
- もう1つ、問題なのは、火山灰である。そのための避難計画も検討している。建物への影響は少なく、道路への影響は大きい。道路に5mm以上積もると、車が通行不能になる。木



造の建物は、30cm以上の降灰で、全壊する恐れがあり、車で避難できず、家にも避難できない場合は、堅牢な建物に避難する必要がある。

- 噴石は、大きな噴石と小さな噴石があり、頭を保護しなければ危険である。2018年の本白根山の噴火は、噴火規模は小さいものの、岩石を吹き飛ばして噴石が飛んできた。1~2cmであれば、ガラスが割れるなどの被害で済むが、大きくなれば壁に穴が開くなどの被害が発生する。
- 次は、土石流の問題。灰が積もると、雨が降るたびに、土石流が発生する。過去の雲仙岳噴火では、火砕流による被害もあったが、その後、土石流の被害が長期間にわたって発生している。近年、導流堤などの土石流対策が進み、被害の発生が少なくなっている。
- 最後に考えられるのは、山体崩壊である。過去1万年の間に富士山で3回程度発生している。なお、富士山において、山体崩壊は防災対策を実施する火山現象の対象外となっている。専門家から検討すべきとの意見はあるものの、対策がないことから検討していない。



【富士山広域避難計画】

- 富士山の広域避難計画は、噴火警戒レベルに沿って段階的に避難することや住民が自家用車で避難することなどを想定など、避難の基本的な考え方をまとめ、3年ほど前に策定した。避難場所を市内に設定し、避難所を市街に設定している。
- この避難計画をもとに、実際に御殿場市を会場に自家用車を使った避難訓練を実施したところ、多くの問題が発生した。例えば、火山灰が積もった場合の対応、避難開始直後からの住宅街での渋滞の発生が発生したほか、幹線道路に合流点や避難所の近くなどでも発生することが分かった。また、車を運転できない高齢者は、自衛隊に輸送をお願いしたが、自衛隊の車両に乗ることができず、



隊員が抱きかかえて乗るなどしたため、想定よりも時間が掛かった。

- 車避難といっても、富士山の広域避難の対象人数は、70万人となり、エリアごとに避難させても数万人～十数万人の規模となる。万人単位で移動させる必要があり、70万人をどう移動させるのか、どこを避難所にするのかが、課題となっている。

- そういった課題を解決するために、静岡、山梨、神奈川の3県合同で防災訓練を実施した。その中で、国も参加した合同会議の訓練を実施したが、意思決定の判断を迅速に行うことは困難であり、緊急時に複数の県がどうやって意思決定をするかが課題ともなった。
- 一般的に災害対応は、自治体が行うが、大規模な噴火となると、政府も動く。そのため、政府の災害対策本部と現地の災害対策本部を調整する必要があるが、誰が調整するのが問題である。2000年の有珠山噴火の際、政府現地対策本部を伊達市の市役所に置き、自治体と政府が合同で会議を設置したことがある。このときは小規模だったが、富士山が噴火した際はより規模の大きな合同会議となるため、より調整・連携が困難となることが予想される。そのため、訓練等を実施し、経験を積む必要がある。

【登山者対策の促進】

- 2014年の御嶽山の噴火では、登山客の避難が課題となった。富士山は、4つの登山ルートがあり、山梨県側に1つ、静岡県側に3つのルートがある。一合ごとに山小屋があり、山小屋には必ず管理人がいるが、もともと信仰の山であり、観光資源として普及していない。山小屋をシェルター化することも検討しているが、改修にあたって、自然公園であるために環境省との調整が必要で、さらに世界文

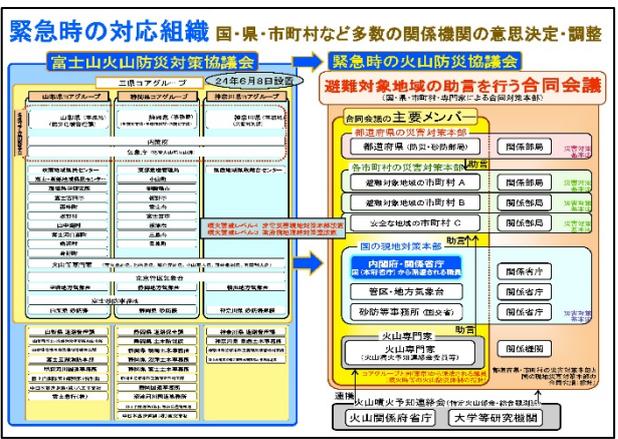
避難の基本的事項

避難行動（住民）

⇒噴火警戒レベルに沿って
段階的に車で避難
避難場所・・・市内避難所
市外避難所

富士山火山三県合同防災訓練2014の実施

- 目的
三県(山梨、静岡、神奈川)、関係市町村、国、防災関係機関が合同で実施し、**県境を越えた広域火山災害に対する関係機関との連携強化**、富士山火山広域避難計画等に基づく本部体制や住民等避難の手順等を確認 **課題を検証し、計画の実効性を高める**
- 実施日時 2014年10月19日(日)
- 参加機関 約90機関、参加人数 約3,900人
- 訓練の特徴
 - 三県合同(協議会構成機関等)による初の図上訓練、実動訓練
 - 噴火想定シナリオに基づく、三県と関係省庁とのテレビ会議、**合同対策会議の開催**
 - マイカーを使用した大規模な住民避難訓練の実施

化遺産にも認定されたため、なかなかシェルターを作ることができないことが課題である。

- 登山者に対しての取組として、情報伝達として、エリアメールを流すことをルール化したが、携帯電話を受信ができない状態にしている登山者が多いことが分かり、エリアメールを流しても、届かない。そこで、山小屋を使っての情報伝達とスマホアプリを使って、電波を受信待ちにせず、山小屋のWi-Fiを使うようにするなどの取組を進めている。そのほか、噴火の際どのように避難すべきかを記載した避難マップを5か国語で作成・配布や、入山時にQRコードを読み込んでもらい、コンパスアプリをインストールしてもらうことで、登山届の自動化や山小屋などを拠点とした防災情報の発信を実施している
- 監視体制として、多くの機関が富士山で監視を行っているが、情報が公開されていない。御嶽山噴火の際も、情報が公開されておらず、噴火警戒レベルを2に引上げておくべきであったが、上げていない。情報を発信することで、登山者に警戒を促すことができたが、それができなかった。

現在、気象庁は、ひずみ計を公開しているが、観測機器の一部ではあるが、公開しておけば、火山の変化に気付くことができるのではないかと思う。

【これからの防災について】

- 2018年7月の豪雨災害では、221名がなくなったが、このときの倉敷市真備町の水が引いた直後の写真と既に公開されていた倉敷市のハザードマップを比べると、今回浸水した範囲と想定されている浸水範囲が一致している。この地域で災害後にアンケート調査を行ったが、ほとんどの人がハザードマップを知っているが、自分の家が浸水する豪雨が降るとは思っておらず、誰も逃げていなかった。倉敷市は、発災前の夕方から避難を呼びかけていたが、多くの人は、逃げなかつ

夏の富士山 防災対策への取り組みがスタート

登山者の安全管理が急務

- 2015年1月から、火山に関する緊急情報をエリアメールで個々の携帯に発信
- 2015年7月には登山者向けの緊急情報伝達訓練を実施
- スマホのアプリ(開発中)活用も検討



登山道入り口で保全協力金の呼びかけ



山頂の人込みで登山道は渋滞



剣が峰の山頂測候所の跡(NPOが管理し観測)

登山者等の安全対策（普及啓発・訓練）

- 富士山噴火時避難ルートマップの配布
 - 山梨県と合わせた避難ルートマップ統合版を作成
 - 10種類の噴火シナリオを想定
 - シナリオごとに避難ルート掲載
- 噴火等の緊急情報提供用アプリ（コンパスアプリ）の運用開始
 - 登山計画書の提出などができるコンパスアプリを静岡県で改修
 - 気象庁、県、市町からの情報を自動で配信
 - 富士山周辺観光アプリと連携(クーポンの提供)
- 噴火を想定した訓練（登山者等の安全対策）の実施
 - 開山期に現地で情報伝達訓練を実施
 - 富士山広域避難計画における登山者への情報伝達体制の確認
 - 火山防災対策の意識啓発

31

噴火等の緊急情報提供用アプリ（コンパスアプリ）

【機能】

- ①登山計画書の提出
- ②緊急情報の受信
- ③富士山周辺観光アプリとの連携（クーポンの提供）

【運用開始】
平成28年6月～



た。

- 同じことが、韓国の地下鉄で放火が発生した際も起きている。韓国の地下鉄で、煙が充満して、緊急停車したが、乗客は携帯を見たり、立っただけで、誰も逃げなかった。
- よく、市町村が避難勧告・指示を出しても逃げないという状況と同じである。こういった状況・心理状態を「正常化の偏見」といい、心理学の世界では、心的バランスを保とうとする自我防衛機能である。
- 岩手県釜石市の小学校では、群馬大学の片田先生と市が共同で、防災マップを過信することなく、自分が危ないと思うとより安全な方向に動くよう防災教育を行った結果、小学生が自分で避難をして、助かった事例がある。このことから、防災教育を行うことで、正常化の偏見を克服できると考えられる。
- また、少子高齢化が課題であり、災害時に高齢者は1人で行動できるのかということが課題である。阪神・淡路大震災のときも、要救助者は、隣近所の人で避難・救助を行っていたが、現在は難しくなっている。静岡県で実験的に小中学生の防災訓練への強制参加を行っている。結果として、地域への防災訓練にも参加するようになり、大人と子供が防災について議論するようになっている。
- 2015年のネパールの地震で、支援のために現地を訪れたが、ネパールの復興大臣からネパール人を見習えと言われた。阪神・淡路大震災の際、避難者がご飯や暖房器具等について、避難所を運営している職員に対して、不満を言っていた。ネパール人は、自分たちでテントを立て、食料を調達していた。その逞しさは日本人も見習うべきである。自分たちは自分たちで守るということを理解しないといけないのではないかと思う。

避難など住民行動の障害

正常化の偏見 (normalcy bias)

- 予期しない危機事態に遭遇しても、「どうせ大したことはない(はず)」「自分(だけ)は大丈夫だろう」と根拠のない思い込みにとらわれる
- 事態を楽観視する情報を受け入れる傾向
- この心理は、危険を無視することで心的バランスを保とうとする一種の**自我防衛機能**でもある

米國：科学アカデミー-1976ほか

防災教育で克服

静岡県での取組 地域の防災力を高めるために ストレスなく支援し合える地域社会を築く

静岡県では中・高校生が防災訓練に参加2002年から

2017年12月の地域防災訓練

参加者748,882人の内

中高生は94,289人参加 (中高生の47%)



まれにしか遭遇しない災害を
いかに具体的に自分自身でイメージできる
かが
防災対策の鍵となる

自らの命は自ら守る「自助」
自らの地域は皆で守る「共助」
そして

それらをしっかり支えるのが「公助」

§ 講演概要(経験者・横山委員)

【霧島山と高原町】

- 高原町は、宮崎県の西南部、西側は鹿児島県と接し、東西 20 km、南北 10 km、面積 85k m²、霧島山東部に位置する畜産(和牛生産)を主軸とした農業の町である。(人口より牛が多い町 12400 頭)町の中央部に高速自動車道の高原インターチェンジがあり、国道 2 路線、県道 5 路線が交差し、また、JR 高原駅も中央にあり、交通の利便性は整っている。
- 新燃岳の噴火当時の状況は、山肌には、大きな噴石が散見しており、下方の樹木は枯れている。
- 噴火直後の火口は溶岩で覆われており、現在も同様な状況であると火山専門家からは聞いている。
- 平成 26 年 1 月 23 日に国土交通省・高原町とで、合同調査を実施し南に隣接する中岳(1332m)頂上は、火山レキなどが約 1m 程度積もっており、ミヤマキリシマの群生地は一変していた。新燃岳の南と東斜面についても、大きな噴石がみられた。



【2011 年新燃岳噴火時の町の対応】

- 噴火活動が活発化した 1 月 26 日より 1 週間前の 1 月 19 日の午前 1 時 27 分に小規模噴火が発生した。風向きの関係で、灰は高原町には、降っておらず、新燃岳の南方に隣接する都城市に、多いところでは 1 cm の降灰が記録された。町総務課職員が、現地へ出向き調査を実施したが、町には、降灰の影響はない状態だった。
- 1 月 26 日午後 3 時 40 分に、爆発的噴火が発生し、午後 6 時噴火警戒レベルが 3 に引き上げられた。その後、小規模な噴火の発生や噴火警戒レベルの上げ下げを行いながら推移した。
- 高原町では、ほうれん草畑や椎茸には灰が積もり、すべて処分をせざるをえない状態だった。また、風で降



灰が舞い上がり、視界不良に加えて、目を開けられないほどの状況のときもあった。

- 噴火確認後の午後4時20分に、災害対策本部を設置し、3回の対策本部会議を開催した。本部会議では、自主避難者を想定し、県日赤宮崎支部に毛布の手配を依頼したほか、断水を考慮しての病院での入院患者の飲料水も確保した。また、降灰対策として、ロードスウィーパー、散水車の確保は国土交通省が実施した。
- 入山規制・通行規制は、県・警察と協議し、国道223号、高原町と小林市を結ぶ林道で実施した。併せて、自主避難希望者の調査を区長を通じて行ったが、この段階では希望者はいなかった。
- 3回目の本部会議では、登山道につながる県道の通行止め措置の県土木事務所との協議、自主避難所については、山手の地区の避難所への避難は行わないこと、総合保健福祉センターの避難所開設準備は完了したことなどの報告が行われた。
- 噴火活動の状況は、20行政区の区長へ逐次説明した。山麓地域の巡回中に、地響きや赤い炎、そして、火山雷に加えて、空振も続き、不安で眠れない町民は、地元の公民館に避難していた。
- 翌日1月27日は、2回の災害対策本部の開催と被害調査を実施した。新燃岳火口から6.5kmの地点に位置する高千穂峰や新燃岳の登山口に通じる県道高千穂峰狭野線の通行止めも行った。また、8区長への緊急説明会を開き、噴火状況の説明、自主避難希望者の把握等の依頼や、消防による広報や紙ベースでの注意喚起も行った。
- 1月27日の夜には、災害対策本部と消防団幹部との合同会議を開催し、鹿児島大学准教授の井村先生より、今回の火山噴火の状況やその対応等についての説明



| 災害対策本部 (平成23年1月26日) | |
|--------------------------|--|
| 16時20分設置 17時35分 20時の3回開催 | |
| 会議内容 | |
| 1 | 給水関係…水道水源、配水池 |
| 2 | 農業関係…農作物・畜産(餌確保・移動)、農業施設 |
| 3 | 教育関係…幼・小・中学校、高校 |
| 4 | 福祉関係…保育所・福祉施設、避難所対策 |
| 5 | 観光関係…登山道、温泉、公園等 |
| 6 | 環境関係…降灰処理、捨て場 |
| 7 | 土木関係…道路、散水対策 |
| 8 | 病院関係…飲料水断水対策 |
| 9 | 総務関係…区長、消防(部長会招集と広報活動・警戒) 自主避難対策、関係機関との連絡調整 |
| 10 | 議会関係…議員への周知 |

をいただき、最も大事なことは、「怖い、危ないと認識したら、避難させる、避難すること」だとの教えをいただいた。

- 翌日以降も、災害対策本部会議を開き、水道関係、農政関係、学校関係等の対応状況や、降灰処理対策の協議も行った。1月30日午後9時55分、県危機管理課より「溶岩ドームが1/28の90mから500mに拡大し、爆発すれば、火砕流の可能性がある。レベルを3から4に引き上げるかどうかの検討に入った。」との連絡があった。それを受け町では、避難勧告区域等の検討や、山麓の8区長に火山活動状況等を説明するとともに、区長、班長の意向を踏まえ、最終的には、「避難やむなし」の認識の一致をみて、午後11時50分に避難勧告を発令した。



【噴火時の避難所の様子】

- 避難所となったのは、総合保健福祉センターほほえみ館。ホールのイスを収納して避難スペースを確保した。避難勧告の発令が真夜中であったが、地元区長・班長の協力のもと消防団や広域消防の広報活動と誘導で、誰一人ケガすることなく避難し、ほほえみ館には、612名の町民が避難をした。なお、避難にあたっては、事前に山麓8行政区の町民全世界帯に避難勧告に関する文書を配布しており、パニックが起こらず、迅速な対応ができたと考えている。



【家畜の避難】

- 避難勧告の次に心配したのが、飼育している牛の世話であり、餌やり等のために避難勧告区域に帰ることであった。
- 家畜農家からの家畜避難の要望は避難勧告前から出ており、町ではその協議を進めていた。協議には、町



の畜産部署や JA 関係者等が参加し、家畜移動の方法、移動場所選定などについて検討が行われた。

- 1月31日の家畜移動は、早朝から行われ、11戸の牛305頭を、隣接する小林市に消防団の警戒のもと半日程度で完了した。

【噴火時の多数の支援】

- 噴火の際、多くの機関、関係者から支援をいただいた。
- 国土交通省九州地方整備局宮崎河川国道事務所からは、リエゾンが派遣され、国からの情報、高原町の状況や要望などについて、各種の対応をしていただいた。
- また、雲仙普賢岳噴火災害を経験された島原市の職員2名も来町し、避難所運営や降灰処理対策、ボランティアセンター運営、マスコミ対策等について経験を基にした助言をいただき、初めて経験する町としては、心強い応援となった。
- 具体的には、①避難所の環境整備として、タタミの敷設、テレビの増設、プライバシーの確保、②健康管理対策として保健師の巡回、③報道関係対策、④仮設住宅の整備検討、⑤救援物資の配布等々を教授いただいた。
- その他、自衛隊や消防、警察、民間企業にも支援をいただいた。

【避難解除後の対応】

- 2月3日に開催された火山噴火予知連拡大幹事会の検討結果を受け、2月5日には一部地区で避難解除とした。しかし、火砕サージの到達が予想される区域の27世帯73名の町民については、引き続き、避難生活を継続した。
- 2月7日にはボランティアセンターを立ち上げ、高齢者世帯の降灰除去作業や公共施設敷地の降灰除去作業など、多くのボランティアを受け入れた。

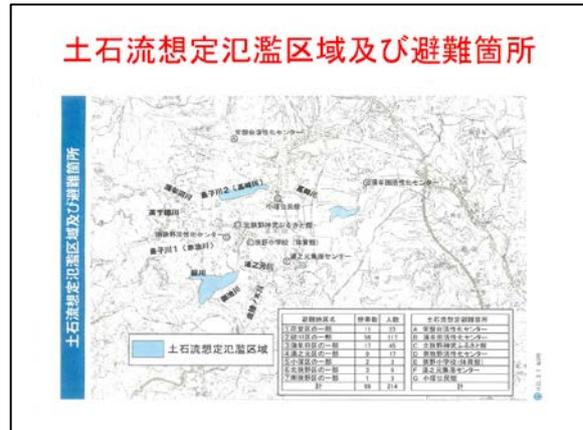


災害対策本部等への支援

- 国土交通省からのリエゾン(現地情報連絡員)の配置
- テレビ会議システム開始(平成23年2月9日～)
(国土交通省・気象台・宮崎県・都城市・高原町)
- 高原町における大規模な災害時の応援に関する協定
(平成23年7月25日 九州地方整備局・高原町)
- 宮崎県・市町村社会福祉協議会災害時応援協定
(平成23年12月8日 宮崎県社協・26市町村社協)
- 災害時における医療救護に関する協定
(平成23年12月28日 小林市・えびの市・高原町・西諸医師会)
- 建設業協会・水道工事業協同組合、電気工事組合等との応援協定

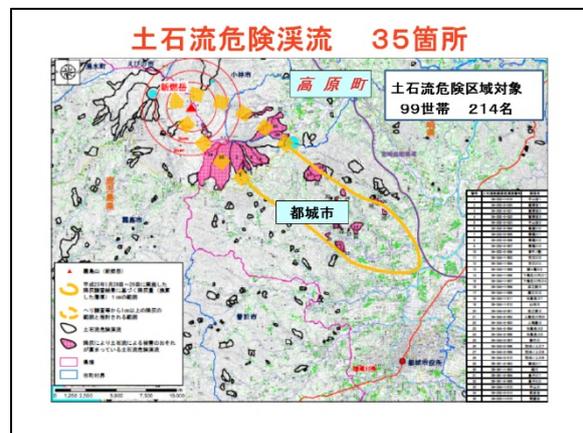


- 除去した火山灰は、集会所に集められ、そこから町の建設業者が埋立箇所運搬した。
- 2月1日からは、避難勧告区域内にある狭野小学校が、高原小学校の一部を借りて授業を再開した。町内の小・中学校の児童・生徒には、防災用ヘルメットを配布するとともに、学校給食室の降灰侵入防止対策工事を行うなど、防災対策を進めた。
- 2月15日に開催された火山噴火予知連絡会では、「(当初のような)多量の火山灰等を放出するような噴火の可能性は低くなっている。」との見解が発表され、その見解を受けて、19時30分避難勧告の全面解除とした。避難者の中には、約3週間の避難生活を余儀なくされた方もいた。



【噴火後の土石流対策】

- 避難解除後に待っていたのは、降灰による土石流への対応だった。
- 梅雨を前に、降雨による土石流発生が急迫していることに鑑み、国土交通省九州地方整備局より、雨量基準（時間雨量 4 mm：三宅島噴火での土石流発生雨量を適用）が示された。高原町では4つ溪流が該当した。霧島山系の高原町域に設置されている砂防堰堤は、噴火当時、22ヶ所あった。
- 霧島の大自然は、雄大で美しく、四季折々、色々な風景を見せ、昭和9年には、日本で初めて国立公園に指定された。この大自然の美しさとは、裏腹に、自然災害に対応すべく国土交通省では、昭和48年から直轄砂防事業に着手し、22もの砂防施設を整備し、今日まで自然災害から高原町を守ってきた。
- 特に、今回の噴火で大量の火山灰が堆積し、大雨により土砂の流失が発生したが、設置された砂防堰堤に土砂が捕捉されるなど、その効果は大きく、土砂災害防止施設の必要性を



痛感した。

- 2月10日に、最初の土石流避難基準を設定して以降、6回の見直しを行った。さらに、国土交通省では、流れ込む流木を止めるために鋼製牛柵を20年前の雲仙普賢岳噴火で被災した島原市より持ち込み設置したほか、危険箇所には大型土嚢も設置するなど、町民の不安払拭に全力を挙げた。
- また、緊急的な対応として、最も警戒を要する家庭への戸別受令機や災害FM局の開局とあわせ、防災ラジオを配付した。さらに、気象庁による臨時雨量計も設置、国土交通省の新燃岳のライブ映像や危険溪流の映像も役場のモニターで視聴できるようになった。

【火山防災の啓発・教育】

- 噴火発生後、3月1日発行の町の広報誌「広報たかはる」に「噴石から身を守る」「新燃岳活動の記録」「噴火警戒レベルの解説」「雨での土石流への備え」などを紹介し、啓発に努めた。
- また、教育委員会では、噴火1年間の経験を風化させず、防災教育に役立てようと「新燃岳噴火100人の記録」を発刊している。これは、町内の小・中学校・高校7校の児童生徒や教職員、保護者、町民に協力を呼びかけ、子供たち69人を含む100人の噴火や避難所暮らしなどの体験談を掲載したものである。
- そして、1月26日を「新燃岳を考える日」と定めて、毎年、防災を考える授業を行い、防災教育を実施している。
- その他、行政文書の配布をはじめ、近々の火山活動の情報提供や「防災研修会」、避難勧告地区を対象とした防災訓練を実施するなど、日頃から防災意識の高揚を図っている。
- 平成26年12月に開催した「霧島火山防災講演会」は、講師に鹿児島大学准教授



平成23年2月24日

「防災に学ぶ講演会 in たかはる」の開催

会場の神武ホールは、超満員となる。

藤井敏嗣火山噴火予知連会長 池谷浩内開府火山防災エキスパート
越智繁雄内閣府防災担当参事官 伊藤高国土交通省宮崎河川国道事務所長
横手嘉二宮崎気象台長



の井村先生を招き、町民をはじめ、区長、議員、消防団、町職員など多くの人が参加した。

【次の噴火に備えた防災対策】

- 平成 23 年 10 月 14 日に、次の噴火に備えたハード対策を推進するための避難施設緊急整備計画が国からの同意を得た。この計画に基づいて、建物の耐火構造化や避難道路整備（道路の拡幅）、避難壕の整備、避難道路（橋梁新設）、防災行政無線（同報系無線）の整備などを行っている。
- また、町内外からの方々が集まる公園に、屋外拡声器と避難壕を設置したほか、平成 26～28 年度に防災行政無線の整備・各地区公民館 22 か所に屋外拡声器を設置、平成 29 年度には、孤立が想定される集落からの避難道路（橋梁）の整備を行った。
- また、内閣府支援チームの指導のもと、「噴火活動が活発化した場合」の避難計画をまとめ、いざという時に備えての行動パターンも確立できた。同様に、土石流に対しての避難計画も策定した。現在、土石流警戒区域は、避難基準の見直しにより、1 溪流のみが対象となっているが、降雨時には、警戒体制を強化することとしている。

【火山との共生】

- 火山灰を生かした産業として、NPO 法人と精肉販売店との共同で、火山灰を使った灰干し製法での肉の加工品開発が進められ、すでに、商品として、発売されている。凝縮した肉のうまみには、定評があるとのこと。まさに、ピンチをチャンスに切り替える前向きな町民の再生復興への努力に力強さを感じている。
- 「農事組合法人はなどう」で栽培収穫した米、麦、菜種などを使って、栽培から

復興再生へのまちづくり

- 活火山法に基づく計画等
避難施設緊急整備地域及び降灰防除地域指定、避難施設緊急整備計画の策定
- 防災対策
防災行政無線の配備 避難路の整備 避難壕の整備等々
- 産業対策
農業・畜産・林業・商工・観光の復興
- 教育対策
通学時の安全確保（ヘルメット等）施設の充実（給食施設の充実等）
防災教育
- 活性化対策
復興イベント（夏まつり、秋まつり、活性化講演会、商品券発行等々）

屋外拡声器・避難壕・避難道路(橋梁)の整備



霧島山(新燃岳)の噴火活動が活発化した場合の避難計画

- 避難計画の対策内容と実施責任者
- 防災体制の確立
- 避難を想定した準備に関する事項
 - 避難指示等の発令の基準
 - 避難に関する情報の伝達について
 - 避難対象者との避難場所等の把握
 - 避難手段と避難所の開設について
- 避難時の対応に関する事項
 - 事前避難
 - 避難指示等による避難
 - 避難の発生
 - 避難手段について
 - 避難経路と戻る時間について
 - 避難先である避難者人たちの安全対策について
 - 防災交通規制について
 - 避難に際し住民の取るべき行動
 - 教育機関の避難対策
- 避難後の対応に関する事項
 - 避難状況の把握及び報告
 - 避難所の管理・運営
 - 救急物資、仮設体制等
- その他

加工までの一貫生産のオリジナル商品を「杜の穂倉」で販売している。特に、焼酎「駒」とビール「穂倉金生」に続き、平成25年12月には、清酒「穂倉千徳」が誕生し、人気の商品となっている。平成28年には、地元産甘藷を使った焼酎「穂倉錦」も誕生した。

- 平成26年6月10日には、首相官邸で、全国250の事例から選ばれた23地区の一つに高原町の「農事組合法人はなどう」が「ディスカバー農山漁村の宝」に選定された。
- 平成25年10月22日には、噴火警戒レベルが3から2に引き下げられた。本格的な噴火活動を始めた平成23年1月26日以来、約2年9カ月ぶりの引き下げであり、同時に、立入禁止の警戒範囲も火口の半径2kmから1kmに縮小された。



【6年ぶりとなる2017年の噴火】

- 平成23年1月の大噴火から6年9月経過し、再び噴火が発生した。火山噴火は、地震と違って前兆現象が見られることもあり、火山性地震や微動の回数増、今回のような噴気の発生などがある。この前兆現象を捉えることができたため、課長会を実施し、平成23年の時の対応や各課の役割を再度確認できた。
- 再度、3月に噴火した。この日は、厚い雲が山にかかっている、噴火したかどうか非常に分かりずらく、爆発音などもしなかった。しかし、町消防団長から「様子がおかしくないか」や、地元住民からの「硫黄臭い」などの情報が役場に寄せられた。決め手は、町内出張に出ていた職員が、公用車の運転中に火山灰が降ってきたことを確認し、気象庁にそれを伝え、はじめて「噴火した模様」と発表された。気候などの条件で、気象庁でさえ捉えきれない噴火もある。地元住民などの意見や肌感覚が非常に貴重な情報となった。



- 平成 23 年と平成 29 年噴火には違いがある。噴石被害については、平成 29 年噴火では、窓ガラスや車のフロントが破れるなどは無かった。しかし、被害が無かっただけで、噴石の確認はされている。火口 2 km 以内への飛散が多かったため、被害が出なただけである。
- 降灰被害については、いずれも有り、風向き、強さでどこにでも飛ぶ。平成 29 年噴火のときも遠くは宮崎市内でも確認されている。平成 29 年噴火の時は、避難情報の発令は行わず、避難所開設運営も無かった。この点が一番の違いである。火砕流については、平成 29 年噴火の時は、西側割れ目で少量の火砕流が噴出したが、火口からわずかな範囲にとどまった。
- また、新たに、平成 29 年噴火のときは、火山ガスの心配がされた。平成 23 年噴火の時には無かった現象である。別の火山では、火山ガスによる死亡者も発生しており、風向き次第では、高原町も危険な範囲である。宮崎県より、役場に常設型火山ガス測定器の設置、また持ち運び用観測機器を導入していただいた。
- 1 月 26 日は、前述の通り新燃岳を考える日として制定しており、町内全小中学校で避難訓練等を例年 1 月に実施しているが、平成 29 年噴火を受けて、学校自ら危機意識を高めていただき、時期を早めて、避難訓練を実施した。
- 平成 29 年以降の噴火では、南狭野地区で自主防災組織で避難方法や要支援者の避難を検討した。『共助』を強化するために、行政は手助けするだけで、自主防災組織で避難名簿や一時参集場所を決定し、防災意識の向上に努めた。また、行政としても、噴火後すぐに、いざ避難しないといけない場合に備えて、非常用グッズのリストなどを回覧で周知した。

高原中学校の避難訓練(平29.10)



平成23年と平成29年以降の噴火

| | 平成23年 | 平成29年以降 |
|--------|-------|---------|
| 噴石被害 | 有 | 無 |
| 降灰被害 | 有 | 有 |
| 避難情報発令 | 有 | 無 |
| 火山ガス | 無 | 有 |
| 火砕流 | 無 | 無 |

ガス測定器での安全確認

- 火山ガスに含まれるSO₂ (二酸化硫黄) が10月15日にえびの高原で7ppmを観測
- HP「みやざきの空」



持ち運び用測定器

定点測定(役場2階)※宮崎県設置

【新燃岳噴火の教訓】

- 新燃岳噴火で、様々な教訓も学ぶことができた。新燃岳を含む霧島山からの豊富な水は、地域の農林水産業の発展を、温泉は、地域の活性化に大きく寄与している。火山からの多くの恵みに感謝しながら、風光明媚な霧島山と共生するためには、火山活動に対する意識をこれまで以上に深めていく必要があると思っている。
- 今回の噴火は、予想しにくい火山の一つとして知られている霧島山が噴火したことを事実として受け止め、「まさかが」が現実的に噴火したことを忘れてはならない。
- また、国土交通省をはじめ、気象台からの情報は、防災体制の強化を図る上で絶対条件であり、地域住民へ情報をいかに早く伝達するかが極めて重要であるとともに、国・県をはじめ、市町村、警察、自衛隊、消防など全ての機関との連携も重要である。
- 300年前の噴火記録は、明確に文字にて保存されており、その時々の様子が克明に記されており、いかに、記録が大事であるかが伺える。町としても、作成した「火山と共に生きる」のDVD等、映像を含めての資料を残し、噴火対応の記録と教訓を後世に伝えることが、私たちに課せられた使命と責任でもあると痛感している。
- 横山委員自身も、副町長在任中に使用していた手作りの名刺には、噴火に対する認識を風化させないため、1月27日の写真を貼り付け、職務に臨んでいた。

噴火を経験して

- 1 自然との共生(恵みと災害)
- 2 300年前との遭遇
- 3 地域住民への情報の重要性(収集・伝達・共有)
- 4 心の温かさ
- 5 関係機関との連携
- 6 未来への贈り物



3 地域住民への情報の重要性(収集・伝達)

- ◎ 防災行政無線
- ◎ 消防団広報活動
- ◎ エフエムラジオ
- ◎ 自主防災組織(区長・班長)
- ◎ エリアメール



噴火に対する認識を風化させないために



名刺 (冬限定)

研修参加の皆様 最後までご清聴 ありがとうございました。

<研修会の様子>

