

十勝岳における活動報告

○活動の概要	
火山防災エキスパート	三浦 秀明 (元宮崎県危機管理局危機管理課専門主事)
火山災害対応経験者	徳田 純 (鹿児島県霧島市総務部安心安全課防災対策専門員)
支援対象	十勝岳火山防災協議会
派遣日	令和3年12月14日(火)
場所	オンライン会議
取組名	十勝岳噴火総合防災訓練調整会議
取組参加者	十勝岳火山防災協議会各機関代表者
取組の目的	講話を通じ、参加者に対応経験や教訓を伝えることで、参加者の火山防災に対する意識向上を図ることを目的とした。

【活動概要】

- 十勝岳火山防災協議会には、美瑛町、上富良野町、中富良野町、南富良野町、富良野市、新得町、地方气象台、北海道、国土交通省砂防部局、警察、消防等の機関が参加し、十勝岳の噴火に対する火山防災対策の推進や合同訓練などを行ってきた。
- 融雪型火山泥流に対する対策が進む一方で、約60年前の噴火以来、降灰による被災経験がなく降灰に関する知識や問題意識は低い。訓練においても降灰予報等の情報を住民まで周知する認識に欠けているといった課題がある。また、各機関及び住民も降灰による各種影響についての知識が十分でないため、円滑な対応ができない可能性がある。
- 三浦委員、徳田委員には、十勝岳噴火総合防災訓練調整会議において、過去の噴火における降灰への対応経験や、現在取り組んでいる降灰対策に基づく講話を実施していただいた。

【三浦委員の講話内容】

■ 雲仙岳における予防段階での対応・対策

● 長崎県の災害対策

- ◇ 長崎県は、平成2年11月17日の噴火後すぐに、災害警戒本部を設置し対応にあたった。
- ◇ 11月22日には、長崎県、島原半島の各自治体、警察、消防、自衛隊、气象台、九州大学火山観測所など22機関からなる、雲仙岳火山対策連絡協議会を発足し、火口から2km圏を規制した。
- ◇ 平成3年3月19日には、雲仙岳防災連絡会議が開催され、各機関との連携が図られた。

県・市の災害対策

- ① 長崎県災害対策本部等の設置等
 - ・ 長崎県: H2.11.17 長崎県災害警戒本部を設置
 - ・ H2.11.22 雲仙岳火山対策連絡協議会を発足
 - ・ H3.3.19 雲仙岳防災連絡会議が開催される
 - ・ H3.5.24 火砕流の発生により警戒本部を災害対策本部に格上げ
- ② 砂防・治山事業
 - ・ H3.3.11 雲仙岳緊急火山対策検討委員会の設置: 火山灰泥流や眉山山体崩壊への対策検討
- ③ 島原市の態勢等
 - ・ H3.5.18 島原市災害対策本部の設置
 - ・ H3.5.26 避難勧告の発令(火砕流が民家まで300m)
 - ・ H3.6.7 警戒区域の設定

- ◇ 5月24日には、火砕流が発生し、警戒本部から対策本部に格上げした。
- ◇ 砂防・治山事業としては、平成3年3月11日に雲仙岳緊急火山対策検討委員会が設置され、火山灰、火山泥流、眉山山体崩壊への対策が検討された。土石流感知センサーの設置や、土石流監視施設の増設などが協議された。
- 島原市の災害対策
 - ◇ 島原市は、平成3年5月18日に警戒本部から災害対策本部に格上げし、対応にあたった。
 - ◇ 5月26日に火砕流が民家300mまで到達したため、当時の上木場地区に避難勧告を発令した。
 - ◇ 6月3日にまた火砕流が発生し、6月7日には警戒区域が設定された。
- 自衛隊の災害対策
 - ◇ 平成2年11月17日に噴煙が上がったことを受け、対応の準備にあたった。
 - ◇ 平成3年2月21日には、災害派遣を想定した通信訓練を、島原市の部隊と上級部隊である第4師団とで実施した。
 - ◇ 土石流が発生したことを受け、5月19日からは島原市役所に連絡員が常駐することになった。
 - ◇ 5月31日には長崎県内の自衛隊の連絡調整会議を開催した。
 - ◇ 6月3日に災害派遣として出動した。

自衛隊の準備

- 1 H2. 11. 17に噴煙→対応準備
- 2 H3. 2. 21 災派通信訓練(島原～自衛隊間)
【災害時通信ホットラインの確保】
- 3 H3. 3. 19 雲仙普賢岳防災連絡会議に参加
【行政、防災機関、学術機関等との連携体制】
- 4 H3. 5. 19 島原市にLO派遣(常駐)
- 5 H3. 5. 31 長崎県所在自衛隊連絡調整会議
- 6 H3. 6. 3 災害派遣出動

■ 霧島山新燃岳における予防段階での対応・対策

- 新燃岳の状況
 - ◇ 平成20年8月から噴火警戒レベル2への引き上げとレベル1への引き下げが繰り返された。
 - ◇ 平成22年5月6日に、再度噴火警戒レベル2へ引き上げられ、その後平成23年1月26日には中規模噴火が発生し、レベル3に引き上げられ、入山規制が実施された。
 - ◇ 翌日の1月27日に大規模噴火が発生した。

大規模噴火前の新燃岳の状況

- ・ H20. 8. 22 レベル2へ(10.29まで)
- ・ H22. 3. 30 レベル2へ(4.16まで)
- ・ H22. 5. 6 レベル2へ(23. 1. 26まで)
- ・ H23. 1. 26 中規模噴火:レベル2→3(入山規制)に
- ・ H23. 1. 27 大規模噴火

- 宮崎県の状況
 - ◇ 平成20年5月に県と周辺市町で噴火を想定した訓練を実施していた。
 - ◇ 霧島山火山対策連絡会議（宮崎県の防災組織等で構成）を開催した。
 - ◇ 平成22年5月の噴火警戒レベル2への引き上げ時には登山者に対して県防災ヘリによる下山の呼びかけが行われた。



新燃岳噴火
噴火警戒レベル3に(入山規制)

宮崎県提供(1月27日宮崎県防災ヘリ撮影)

■ 新燃岳における応急段階での対応・対策

- 新燃岳における火山活動の経過
 - ◇ 平成23年1月27日以降、爆発的噴火や溶岩ドームの形成などが起きた。
 - ◇ 高原町では避難勧告が発令された。
 - ◇ 2月7日には政府支援チームも宮崎県に来県した。

火山活動の経過

- H23.1.27 #1爆発的噴火(以後、3.1までに13回の爆発的噴火あり)
- H23.1.30 溶岩ドーム(?) 500mに拡大、高原町避難勧告を発令
- H23.1.31 警戒範囲の拡大 2km→3kmに
- H23.2.1 警戒範囲の拡大 3km→4kmに
- H23.2.7 政府支援チームの来県

- 県・市町の災害体制
 - ◇ 平成23年1月26日に宮崎県災害警戒本部を設置、1月27日には災害対策本部に格上げし、全庁的な対応が開始された。
 - ◇ 1月30日には宮崎県から高原町、都城市にリエゾンを派遣、31日には霧島山火山対策連絡会議を開催し、市町との連絡体制を構築した。
 - ◇ 各市町も災害対策本部を設置し、対応にあたった。
- 火山現象等への対応
 - ◇ 火山灰への対応として、道路の通行止め、道路の降灰除去（国や他県からの降灰除去対策車両の支援）、農作物等に対する降灰被害対策（相談窓口、被害調査、現地指導、農地・農業用施設災害復旧事業等）が実施された。
 - ◇ 住民への対応として、高原町の避難所への物資提供、避難者の健康管理、降灰状況の提供、医療体制の整備等がなされた。
 - ◇ 土石流対策としては、危険溪流における堆積土砂の除去、土石流センサーのメール配信が行われた。都城市では避難勧告が数回発令された。

■ 雲仙岳における教訓

- 事前の準備
 - ◇ 過去にどのような現象が起きたのか、火山現象がどのようなものか、事前に島原市や九州大学、気象台と共有できたことが役立った。
 - ◇ ハザードマップによりどの範囲まで火山現象が到達するのかを確認した上で、自衛隊としての救援活動等を検討した。これらの

雲仙普賢岳における火山対策

- 準備の周到
 - ・ 山の特性を知る
 - ・ ハザードマップの入手
- 危険への対応
- 行政、学術機関、自衛隊、警察、消防等の連携
- 住民への情報の提供(マスコミ等の活用)

事前の準備が非常に重要だった。

- 安全管理
 - ◇ 自衛隊は火砕流等の危険がある中での救助・捜索活動のため、様々な監視体制の構築、監視状況を現部隊へ迅速に提供する連絡体制構築、活動時間の制限など、可能な限りの安全対策をとった。
- 関係機関との連携
 - ◇ 自衛隊は、島原城に指揮所を設置していたが、そこに警察や消防等の連絡員が派遣され、情報共有が円滑に行われた。また、長崎県庁や島原市役所にはリエゾンを派遣し、迅速な情報共有が行われた。
 - ◇ 噴火予知連絡会等の学術機関は、自衛隊と協力し、ヘリによる観測等を行った。
- 住民への情報提供
 - ◇ 自衛隊の活動等について、毎日マスコミを通じて住民へ情報提供を行った。また、ケーブルテレビによる情報提供も行った。

■ 新燃岳における教訓

- 各機関との連携
 - ◇ 宮崎県は宮崎地方気象台と火山状況の変化を情報共有していた。
 - ◇ 自衛隊は装甲車をえびの駐屯地に手配し、すぐに活動できるようにしていた。
 - ◇ 政府支援チームがコアメンバー会議に参加したことにより、避難の計画を早急に立てることができた。
- 宮崎県全庁体制
 - ◇ 当時の計画では、噴火警戒レベル3では情報連絡本部の設置であったが、災害対策本部に移行し、全庁体制となった。
 - ◇ このようないかなる確かな災害対応体制を判断するためには、首長が現地の状況の確認を早期に行うことが必要である。

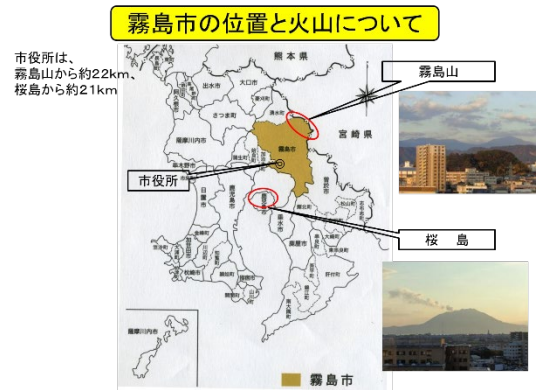
新燃岳噴火における対策

- 各機関との連携の必要性
 - 宮崎地方気象台、国交省宮崎河川国道事務所、自衛隊、政府支援チーム→コアメンバー会議、各市町、その他
- 全庁での対応(災害当初)
(地域防災計画ではレベル3は情報連絡本部で関係部署のみ対応)
- 指揮官による現地確認と災害対応(県知事の例)
- 災害対策本部の編成

【徳田委員の講話内容】

■ 霧島市と霧島山の概要

- 霧島市は霧島山と桜島の間位置する。風向きによって、どちらの火山からも降灰の影響を受ける。桜島は頻りに噴火しているため、天気予報の際に降灰の予報もあり、鹿児島県民は降灰に対しての意識がある。
- 霧島山は宮崎県と鹿児島県の境にあり、20を超える連山である。
- 霧島山には噴火が発生した新燃岳以外に、えびの高原、大幡池、御鉢に火口があり、それぞれ噴火警戒レベルが設定されている。



■ 平成23年1月26日からの噴火時の状況

- 平成23年の霧島山新燃岳の噴火は最初準プリニー式でその後はブルカノ式の噴火だった。
- 霧島市では、火口から3.2km圏に噴石が飛散した他、空振により施設のガラス、窓枠に多くの被害が出た。
- この噴火では、卓越風により、火山灰の多くは宮崎県側に降り注いだ。
- 道路は舞い上がる火山灰により、日中でも暗く、通行が困難であった。
- 農地や農作物にも多量の火山灰が降り、多大な影響が出た。
- 霧島市内の高千穂河原の登山口の観光の拠点は火山灰に覆われてしまった。
- 火口周辺は火山灰の粒径が大きいものが堆積した。熱風、火山ガス、火山灰により植生も一部変化してしまった。
- 住家の屋根の除灰作業も必要になり、怪我をした人もいた。
- 火山活動が落ち着き、平成25年11月に実施した登山道調査では、火山礫が大量に積もり、登山道の風景が一変していた。



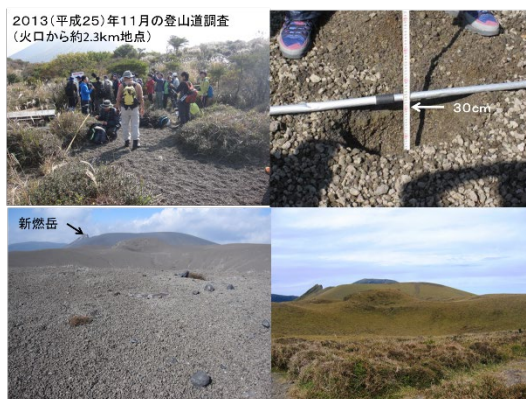
【宮崎県側の状況(都城市・高原町)卓越風が北西から西風のためドカ灰は宮崎県側へ



高原町DVD「火山と共に生きる~新燃岳大規模噴火の脅威~」より

【霧島市の状況】高千穂河原・2011(平成23)年2月





■ 平成 29 年 10 月からの噴火時の状況

- 平成 29 年の 10 月から噴火警戒レベルの引き下げ、引上げが何度も行われた。
- この噴火では、平成 23 年の噴火の際とは異なる粒径の細かい火山灰が降った。噴火の仕方により火山灰の特徴も異なることを実感した。
- 10 月 17 日、噴火の一週間後に宿泊施設の温泉では、濁りが発生していた。

2017(平成29)年10月11日からの噴火時の状況

★ 噴火警戒レベルの推移

レベル	時期	イベント	レベル	時期	イベント
2	29. 10. 5	レベル上げ	3	30. 3. 15	警戒範囲3kmへ
	23:35	警戒範囲1km	2	30. 6. 28	警戒範囲2kmへ
	29. 10. 5	ごく小規模な噴火	1	31. 1. 18	レベル下げ
3	06:34		2	31. 2. 25	警戒範囲2kmへ
	29. 10. 11	レベル上げ	1	31. 4. 5	レベル下げ
	11:05	警戒範囲2km	2	1. 1. 18	警戒範囲2kmへ
	29. 10. 15	警戒範囲3km	1	1. 12. 20	レベル下げ
	19:00	火山ガス11,000t 避難促進施設避難	2	2. 1. 2	警戒範囲2kmへ
	29. 10. 17	連続噴火停止	1	2. 12. 11	レベル下げ
	29. 10. 31	警戒範囲2kmへ	2	2. 12. 25	警戒範囲2kmへ
	30. 3. 1	警戒範囲3kmへ	1	3. 3. 1	レベル下げ 警戒範囲は1km
	30. 3. 6~ 3. 7	爆発的噴火34回			
	30. 3. 10 01:54	爆発的噴火 警戒範囲4kmへ			

10月11日新湯温泉入口付近(火口から約3km)から

降灰等の状況(高千穂河原:10月12日)



降灰等の状況(10月17日)



- 霧島川の火口から 6km の位置にある土石流堰堤では、河床に火山灰が堆積し、雨が降るたびに河川に濁りが発生した。
- 道路や用水路にも火山灰が堆積したり、農作物にも被害が発生した。





■ 降灰を体験しての感想

- 火山灰は風向、風速によって堆積深や被害を受ける地域が変わるため、気象庁の降灰予報等を活用することが重要である。
- 大規模な噴火時には、救助部隊等の進入、物資の輸送、避難の経路など様々な対応に火山灰が影響を与えるため、堆積深や範囲に注意が必要である。
- 噴火後、火口近くには粒径の大きいものも堆積し、登山道が消失、荒廃するため、火山活動が落ち着いても、規制を解除する前に整備が必要となる。
- 降灰があると、土石流が発生しやすくなるため、堰堤の整備や避難情報の発令の検討などが必要になる。
- 避難、家屋、農林水産物、人的被害、交通、ライフライン、火山灰処理など、降灰の影響は多岐に渡り、それぞれ対策を検討しておく必要がある。