

十勝岳における活動報告

○ 活動の概要			
派遣エキスパート	杉本 伸一（三陸ジオパーク推進協議会上席ジオパーク推進員 （いわて復興応援隊）		
火山災害対応 経験者	松井 宗廣（朝日航洋株式会社）		
派遣先	十勝岳火山防災協議会 火山防災講演会		
派遣日	平成 29 年 2 月 22 日（水）	場所	上川総合振興局 3F 講堂

【活動概要】

○十勝岳火山防災講演会は、平成 28 年 3 月に関係 6 市町として協議会が改組されて、これまで火山防災に携わっていない 4 市町の関係者も多く参加することが予想された。そのため、火山防災エキスパートには、火山防災対応で主導的な役割を担った経験を踏まえて、火山災害のイメージ共有を図るための講話が期待されていた。今回の派遣では、火山防災エキスパートと火山災害対応経験者のペア派遣となった。講演会では、「火山防災」をテーマに、杉本委員には、雲仙岳の噴火災害の経験、火山との共生、火山災害からの復興、ジオパークの活動等についてご紹介いただいた。松井氏には、雲仙岳の噴火災害の経験と火山砂防についてご紹介いただいた。（講演時間：杉本委員 35 分、松井氏 35 分、計 70 分）。

§ 1 講演概要(火山防災エキスパート・杉本委員)

■噴火の歴史

- 雲仙岳は、昔から繰り返し大きな噴火を起こしている火山である。
- 有史以来の噴火は、1663 年、1792 年、そして 1990 年の 3 回の噴火が発生している。
- 1663 年の噴火では、噴火による直接的な被害はなかった。しかし土石流の発生が発生、安徳河原で氾濫し、死者 30 名余りの被害が発生した。
- 1792 年の噴火でも、噴火による直接的な被害はなく、火砕流も発生しなかった。しかし、火山性地震の影響で雲仙岳の東側に位置する眉山の 6 分の 1 が崩壊した。この影響で、島原城下の半分近くを埋め、さらに海に流れ込み津波を発生させた。山体崩



壊と津波で、合わせて約 15,000 人の死者が発生した。

■平成の噴火

【噴火の発生】

- 1988 年に、橘湾地下最深部で地震群発山頂部に向かって震源が波動的に移動していることが確認された。1989 年には、マグマの動きを示す火山性微動の発生も検知した。
- これらの情報から、気象庁は、観測を強化したが、噴火の時期などの予測が難しく、噴火が発生するとの確信もなかった。
- また、これらの情報は、住民や観光客に配慮して講評されることはなかった。
- 1990 年、雲仙岳が約 200 年ぶりに噴火した。山の近くで暮らす人々にとっては、全く予想外の出来事だった。

【避難計画】

- 雲仙岳の噴火発生後、周辺の市町が気にしたのは、1792 年に発生した眉山の山体崩壊だった。そのため、周辺の市町は、避難対象者が 26,000 人となる山体崩壊に対する避難計画を検討した。なお、この避難計画は、観光客の減少が危惧されるなどの理由で公表されることはなかった。

【火砕流への対応】

- 眉山の山体崩壊を警戒していたが、実際に発生したのは、土石流と火砕流であった。
- 1991 年 5 月には、火口に溶岩ドームが出現、その一部が崩落し火砕流が発生した。
- この火砕流発生について、恐ろしさが伝わり人の心に不安を招くとする公表消極派と火砕流を知ってもらった方が良くとする公表積極派に分かれて議論が行われた。
- その結果、火砕流の発生について公表されたものの、社会的混乱を避けるために、小規模な火砕流であったなど、過小評価されていた。



平成の噴火 事前予知

- 1998年11月 橘湾地下深部で地震群発山頂部に向かって震源が波動的に移動
- 1999年7月からマグマの動きを示すといわれる火山性微動の発生も検知

↓

- 気象庁も観測を強化
- しかし、噴火の確実性・時期の予測については確信がなかった
- 大げさな報道による住民の混乱や観光への悪影響を考慮し、情報は公表されなかった

大規模避難計画

眉山崩壊の事態に備えて、避難計画を検討

- 避難地域：眉山の東側
- 対象人員：26,000人（人口45,000人）人口の半分以上
- 避難先：隣接する国見町や有明町・深江町
- バス1,000台でピストン輸送
- 海上保安庁の巡視船も市民の輸送や物資の運搬にあたる

危険という情報により観光客の減少が危惧されるなどの理由で市民には公表せず

- 眉山山頂から半径3km以内
- 対象人員：14,000人
- 避難場所 市内19箇所の学校や公民館

16

過小評価された火砕流

火砕流の発表については、
①最後に「なお書き」のかたちでさりげなく触れている
②火砕流の前に「小規模な」という形容詞がついている

背景には、火砕流の危険を強調すれば、報道機関がこれを大々的に扱い、その結果、社会的な混乱が起こるのではないかという心配があった

臨時火山情報 第三十四号
平成三年五月二十五日十七時十分 気象庁発表

火山名 雲仙岳
雲仙岳の噴火は、噴火は引き続き多量に噴出が続き、二十四日火山口より火山活動は活発な状態が続き、また噴火による土石流の発生のおそれもありますので、今後の活動態様に留意して下さい。
なお、九州大学・地質学研究所等調査した、二十四日八時八分後の噴火は、小規模な火砕流であったとのことです。

【雲仙普賢岳が発した警告】

- 5月26日には、午前11時過ぎ、上流で発生した火砕流の様子を見に、行った建設会社の作業員が、両腕に全治一カ月の火傷を負った。新たに襲ってきた火砕流の先端の部分に巻き込まれたためである。
- これは雲仙普賢岳が発した最初の警告であった。しかし、その警告は無視された。
- 6月3日、午後4時過ぎ、これまでよりもやや規模の大きい火砕流が発生し、水無川の谷を4.5km流れ下った。この地区の周辺は、すでに避難勧告地域に指定されていたが、報道関係者や消防団員などが火砕流に巻き込まれ、43名の犠牲者を出す大惨事となった。
- 午後4時過ぎ、机の上の携帯無線機に「逃げます」と緊張した声が飛び込んできた。あわてて公民館の窓から外を見ると、火砕流の黒い煙に、住宅が巻き込まれていくのが見えた。当時、市職員だった杉本委員は、状況確認するため、公民館を飛び出した。
- 報道関係者は、水無川の左岸側の谷底から40m位の高い所で被災している。そこは報道関係者が「定点」と呼び、溶岩ドームから火砕流が発生するのが、良く撮影できる絶好の場所であった。



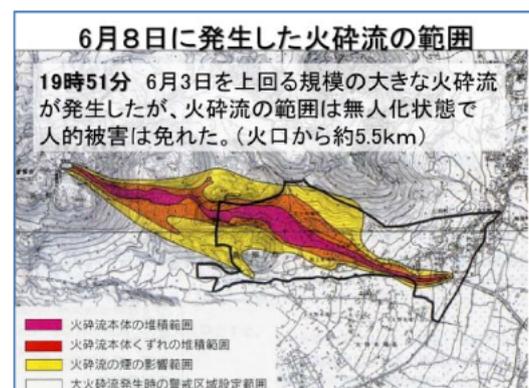
1991年6月3日の大火砕流

職業	死亡者等	負傷者
消防団員	12	
警察官	2	
タクシー運転手	4	
報道関係	16	2
火山研究者	3	
一般人	6	7



【警戒区域の設定】

- 長崎県知事はこれ以上人的被害を拡大させないために、法的強制力を持つ警戒区域の設定を島原市などに要請した。島原市は、市街地に警戒区域を設定することは、市民の生活や経済活動への影響が大き過ぎるとして難色を示していたが、国・県が支援するとの約束もあり、警戒区域の設定に至った。市街地に警戒区域が設定されたのは、これが最初の事例である。
- 島原市は6月7日に警戒区域を設定し、死



者が発生していない隣の深江町は1日遅れの6月8日に警戒区域を設定し、立入り制限を行った。実際に被害を受けた島原市とそうでない深江町との対応に温度差がみられた。

【さまざまな火山現象と火山災害】

- 火山災害では、噴石や溶岩流、火山灰、火砕流、土石流、山体崩壊など様々な火山現象が発生する。
- 雲仙岳で発生した人的被害の要因となる現象は、1663年の噴火では土石流、1792年の噴火では山体崩壊と津波、そして1990年の噴火では火砕流と火山はさまざまな顔を見せる。

普賢岳で起きた人的被害は

	溶岩流	泥流 土石流	山体 崩壊	津波	火砕流	死者
1663年	★	★				30余人
1792年	★	★	★	★	☆	約15,000人
1990年		★			★	44人

火山は様々な顔を見せる

■火山災害を減らすために

- 災害は、地球的・地質的な地域の成り立ちや社会的な災害伝承、災害環境等、過去から学ぶことができる。また、他の地域から低頻度な災害や多様な火山災害について学ぶことができる。過去と他の地域から学ぶことが、災害を減らすことにつながる。
- 雲仙岳では、1972年の眉山山体崩壊について、「島原大変肥後迷惑」という言葉で、国内最大の火山災害が伝承されていた。しかし、平成の噴火では、過去の災害にとらわれ過ぎて、土石流や火砕流の対策が後手に回った。
- また、火山災害は、繰り返しの頻度が極端に少ないため、人間の一生のうち1回も災害に遭遇しない場合がある。そのため、災害がどのようにして発生するのか、イメージ形成がしにくい。経験したことがない災害も、考えてみる必要がある。

火山災害を減らす



過去に学ぶ

- 1972年の眉山大崩壊
「島原大変肥後迷惑」
国内最大の火山災害
災害伝承地として伝えられていた
- 過去の災害にとらわれ過ぎて、土石流や火砕流の対策が後手に回った

■進化する災害

- 「文明が進めば進むほど、天然の暴威による災害がその激烈の度を増すことを忘れてはならない」という寺田寅彦の言葉がある。
- 近年、IT 機器や航空網の拡大、観光客の増加など周辺環境も変化している。
- 1982年英国の航空機がジャワ島上空を飛行中、4基あるエンジンがすべて停止

する緊急事態に遭遇した。幸い、高度が下がったところでエンジンが復活したため墜落に至らなかった。このエンジン停止の原因は、火山灰がエンジン内部に入ったために起きた事故である。同様のことが雲仙岳でもあった。

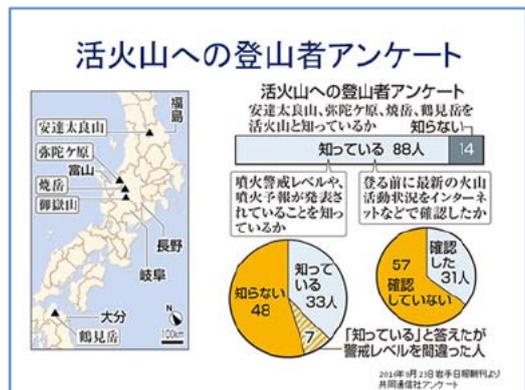
- 2016年の阿蘇山噴火では、鉄塔に雨水を含んだ火山灰が積もったため、大規模な停電が発生した。
- 2014年の御嶽山噴火では、天気のいい週末の土曜日、紅葉シーズン真っ盛りのため多くの登山者が山頂付近で昼食をとろうとしていた時に、突然噴火した。当時の噴火警戒レベルは、噴火が発生するまで、一番低い「レベル1、平常」の状態であった。このように火口周辺には、観光客が多くいることから、改めて活火山に対する関心と注意を喚起するという形になった。

1982年6月英国航空B747型機009便がジャワ島上空で遭遇

- (メイデイ！メイデイ！メイデイ！BA9便、エンジン4基全て停止！)
- 約11,300メートルから3,400メートルまで降下
- 第4エンジンが始動し、エンジンは次々と蘇り、全エンジンが復活



- これまでの火山防災は主に地域住民を念頭に置いて対策が中心であったが、新たに、不特定多数の登山者という新たな課題が突きつけられた。また、登山者の多くは登っている対象が火山かどうかもわかっていないことが多い。



■まとめ

- 火山とは、多くの恵みを人間社会にもたらしてくれる。しかし、ひとたび噴火すると、大きな脅威となって降りかかってくる。そのため、火山地域では、どのように共生していくのかということが常に問われている。
- 災害を最小限にし、火山とうまく共存していくためには、火山の性質を熟知する責任や義務がある。
- また、外部から観光客を迎えている地域であれば、なおさら火山を熟知しておく必要がある。

火山の麓で暮らす作法

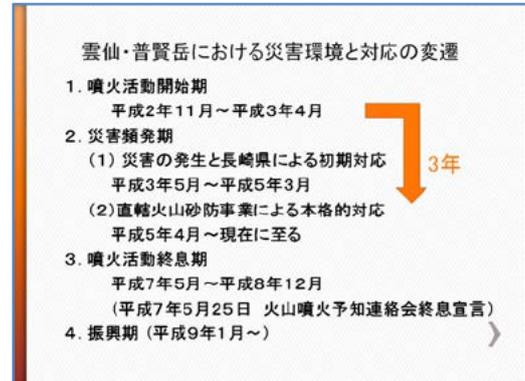
火山の近くで火山恩恵を受けて生活する者は火山のもたらす災害もまた宿命

災害を最小限にいとめて火山とうまく共存するためには火山を熟知する責任や義務

外部からの観光客を抱えるのならなおさらのことである

■雲仙岳の災害環境と対応の変遷

- 平成2年11月に噴火活動が始まった。
- その後、土石流や火砕流といった火山現象が発生し、被害が発生するようになり、長崎県による初期対応が、平成3年5月からスタートし、平成5年3月まで続けられた。
- 現国土交通省の直轄火山砂防事業として、本格的に砂防事業がスタートしたのは、平成5年4月からであり、現在も継続して続けられている。
- 噴火活動は、平成7年5月に火山噴火予知連絡が終息宣言を出した後、平成8年12月ごろまで続いていた。



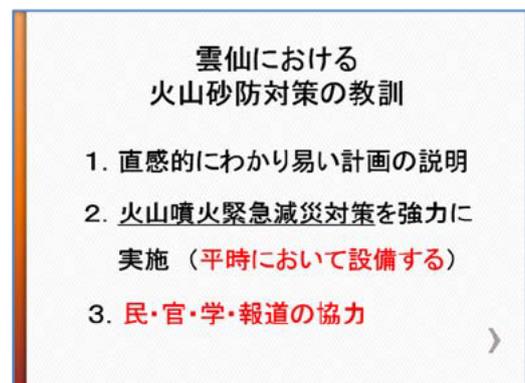
■国の緊急対応

- 国土交通省や県は当時、緊急対策に取り組んでいなかった。そのため住民からは、不満の声が上がっていた。
- 平成4年4月に、国土交通省の出先機関として、雲仙復興工事事務所を開設し、本格的な緊急対策に乗り出した。
- 雲仙岳の土石流対策の工事では、土石流や火砕流がいつ流れてくるかわからないため、施工には、無人化施工技術が活用された。



■雲仙岳における課題と教訓

- 雲仙における火山砂防対策の課題として、①火山活動の推移が不透明であること、②将来にわたる降雨が不透明であること、③生活再建の不透明性があげられる。
- 教訓として、①直感的にわかりやすい計画の説明、②平常時から資器材の備蓄や設備の設置など火山噴火緊急減災対策の強力に実施、③民間、行政、専門家、マスコミの連携協力体制の強化があげられる。



<活動の様子>

