

青森県における活動報告

○ 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）		
派遣先	青森県河川砂防課		
派遣日	平成 28 年 6 月 24 日（金）	場所	ウエディングプラザ アラスカ （4階 ダイヤモンドの間）

【活動概要】

○青森県土砂災害防止講演会において、杉本委員による、「噴火災害の教訓と日頃の取り組み」と題した講演を実施していただいた。噴火災害について、火砕流や土石流の被害、噴火時の防災対応、収束後の取組などについて事例をもとに紹介いただいた。（講演時間：杉本委員 60 分、質疑応答 10 分）。

§1 講演概要(エキスパート・杉本委員)

■雲仙岳の噴火の歴史

【雲仙普賢岳】

- ・雲仙普賢岳が位置している島原半島は南北に引っ張られており、中央部には地溝帯が存在する。
- ・雲仙火山は、その地溝帯にできた火山で、島原半島の大部分を占める。

【有史後の雲仙の火山災害】

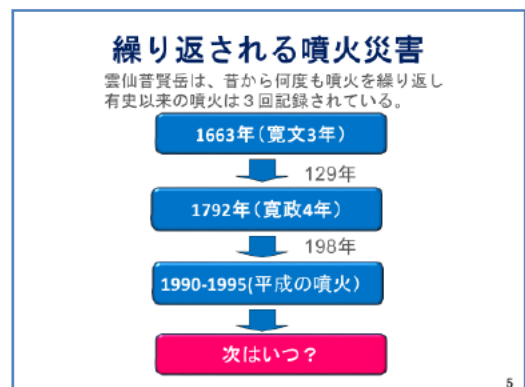
- ・歴史に残るものでは3回の噴火がある。1663年（寛文三年）の噴火、その129年後の1792年（寛政四年）の噴火、さらに198年後の1990年～1995年（平成2～7年）の噴火である。
- ・次の噴火の時期は、現在の技術ではわからないが、噴火はいつか起こるだろう。

【1663年の噴火】

- ・山頂近くの九十九島火口から噴火し、溶岩流が1km程度流れ下った。その噴火自体は人々の生活に影響を与えなかった。翌年に噴火口が池のようになり、噴火口が崩れて土石流が発生し、30余名が亡くなった。

【1792年の噴火】

- ・山頂付近の地獄跡火口から噴火し、北東山腹から約2km程度溶岩が流れた。この時も、噴火自体による被害はなかったが、噴火の最終段階で、大きな地震が発生し山体



崩壊を起こした。この山体崩壊は島原の城下町を埋め、さらにその土砂が有明海に流れ込み、津波が発生した。

- ・島原は山体崩壊で約1万人の犠牲者が出る大変な事態になったが、対岸の肥後（熊本県）も山体崩壊の余波で発生した津波で約5千人の犠牲者が出ている。これにより「島原大変肥後迷惑」という言葉が残されている。

■平成の噴火

【噴火開始以前】

- ・1988年11月、雲仙岳の西側の橋湾の地下深部で地震が発生し始め、翌89年7月からは震源が山頂部に向かって移動してきて、火山性微動が検知された。
- ・気象庁も観測強化を行ったものの、噴火するか、確実性がなく、時期の予測については確信がなかった。


【知らされなかった噴火予知】

- ・長崎県島原地区幹部研修会で、噴火の可能性を指摘されていたが、地域住民の混乱や観光への悪影響を考慮し、外部への漏洩無きように強く要請されていた。そのため、島原市には伝えられておらず、町長は「噴火は寝耳に水だった」と発言。幸い噴火開始は未明だったため、死傷者は出なかった。なお、小浜町役場（現雲仙市）には内密に事前通知していた。

【噴火直後】

- ・1990年11月に地獄跡火口・九十九島火口から噴煙が上がった。198年ぶりの噴火であったため、市民の中には山火事として通報していた者もいた。現場を確認し、噴火と認識した後は、小浜町、長崎県、環境庁、小浜警察署、雲仙観光協会、普賢岳火山活動警戒連絡会議を設け、観光地である仁田峠（観光地に登る道路）に通じる有料道路（仁田峠循環道）の全面通行禁止と仁田峠以上の入山の禁止を決定した。
- ・翌年2月12日に、別の火口から噴火が始まり、火山灰を噴出した。

眉山大崩壊



- * 大地震が引き金になり、眉山の6分の1が崩壊
- * 岩なだれは、島原城下の半分近くを埋め
- * 海に流れ込んで津波が発生
- * 山体崩壊と津波を合わせて約1万5千人の死者

噴火開始以前

- ・1988年11月 橋湾地下深部で地震群発山頂部に向かって震源が波状的に移動
- ・1989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。

知らされなかった噴火予知情報

九州大学太田教授の話

- ・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、緊急観測強化や噴火の可能性について情報を伏せていた。
- ・長崎県島原地区幹部研修会で噴火の可能性を指摘、小浜町役場には内密に事前通知したが外部への漏洩無きよう強く要請

島原市長「噴火は寝耳に水だった
噴火開始は未明で、幸い死傷者は出なかった

噴火開始

1990年11月17日地獄跡火口・九十九島火口から噴火

- ①仁田峠に通じる自動車道の仁田峠循環道の全面通行禁止
- ②登山者に仁田峠以上の入山禁止



【大規模避難計画】

- ・島原市では眉山の崩壊を想定した大規模避難計画の策定に取り組んでいたが、それは、人口4万5千人(当時)のうち2万6千人の住民を対象とした隣接市町村へバス1千台で輸送する、もしくは海上保安庁の巡視船を使って隣接市町村に避難させる計画であった。しかし、計画を策定したものの、観光客が減ることを市は懸念し、市民には公表されなかった。
- ・最終的には、計画をかなり縮小し、眉山山頂から半径3km以内に住む1万4千人を市内の避難所に避難させる計画を立て、3月に避難訓練を実施した。

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

【1991年5月15日の土石流の対応】

- ・眉山崩壊の対応の中、山腹に堆積した火山灰によって土石流が発生した。発生翌日の新聞には、「住民、防災体制に不安募る」「避難勧告は警報装置作動後42分後」と大きく報道された。
- ・5月15日1時48分にワイヤーセンサーが切断され、まず無線で島原振興局総務課当直室に連絡が入り、そこから島原市と深江町へ電話連絡された。しかし(当日降っていた)時間雨量16.5ミリ程度の雨で土石流が発生するとは予想せず、倒木や動物など土石流以外の要因を疑い、現場を確認しに行った。そこで初めて土石流の発生を確認し、広報車、消防車などで避難勧告を行った。勧告が出されたのはワイヤーセンサー切断の42分後で、川の近くの住民の大半が親戚宅や知人宅、公民館等の高台に避難した後であった。なお、このときは上流に近い地域にのみ避難を呼びかけたが、実際は海岸近くまで土石流は及んでいた。

土石流発生

1991.5.15

土石流の恐怖まさまさ

避難勧告は42分後

住民防災体制に不安募る

- 1時48分 ワイヤーセンサー切断
- 無線で島原振興局総務課(当直室)へ連絡
- 島原市と深江町へ電話回線で伝達
- 現場を確認(降雨量が16.5ミリと少なく、この程度の雨で土石流が発生するとは予想していなかったため)
- 土石流の発生を確認し、2時30分避難勧告

- ・以上のような経験から、上流の地域だけでなく、下流の地域にも避難を呼びかける必要があること、ワイヤーセンサーの切断で、土石流の発生が確認できることが分かった。しかし、当時は防災無線がなく、広報車か消防車で直接避難を呼びかける体制であったため、市では避難に時間がかかり過ぎることが問題視されていた。

5月15日の土石流での課題

- 土石流の危険区域は上流の地域だけでなく、下流の地域も含まれること
- ワイヤーセンサーの切断によって土石流の発生が確認できることが判明
- 住民に避難を伝える手段が広報車及び消防車のみで、今のシステムでは避難に時間がかかり過ぎる

5月19日の土石流対応

- 10時過ぎ 雨脚が強くなる
- 13:20 上大野木場に避難勧告
- 13:39 ワイヤーセンサーが切断
- 13:43 水無川流域に避難勧告
- 日曜日であったが、消防署員46人、消防団員103人、島原市職員120人、深江町職員76人が出動し、住民の避難誘導などにあたる

【1991年5月19日の土石流対応】

- ・1991年5月19日、再び土石流が発生した。10時過ぎに雨脚が強まり、消防署員46人、消防団員103人、島原市職員120人、深江町職員76人が出動し、住民の避難誘導などにあたった。当日は13時20分に上大野木場地域に避難勧告を出し、その後13時39分にワイヤーセンサーが切断された。4分後の13時43分には水無川流域に避難勧告が出された。

【火砕流の脅威】

- ・土石流への対応に追われている中、1991年5月20日に、地獄跡火口に溶岩ドームが出現した。
- ・5月24日に火砕流が発生していたが、パニックになることを恐れて、火山噴火予知連絡会、九州大学島原地震火山観測所、気象庁の担当者間で公表するか否かの議論が行われていた。最終的には臨時火山情報において、火砕流の発生が発表されることになった。
- ・5月26日、水無川上流にある砂防ダムの工事現場で作業員2名が火砕流に巻き込まれた。作業員のうち1名が両腕に火傷を負ったが、「腕まくりをしていたために火傷をした」と報道された。つまり「腕まくりをしていなければ大丈夫」と解釈され、「濡れタオルを口にあててさえいれば大丈夫らしい」という誤解された情報が広まっていった。今思えば、雲仙岳からの最初の警告だったが、しっかりと受け取ることが出来なかった。
- ・また、この時期、火砕流の衝撃的な写真を撮るために、多くの報道陣が、定点と呼ばれる場所に詰め掛けていた。火砕流による避難勧告が出されていたにも関わらず、市民もその中にいた。そのような状況下で大火砕流が発生した。
- ・6月3日16時03分に大火砕流が発生し消防団員、警察官、タクシー運転手、報道関係者、火山研究者、一般人の計43名が亡くなった。



火砕流の発表
 火山噴火予知連絡会
 九州大学島原地震火山観測所、
 気象庁の担当者
数時間にわたって論議
公表消極論
 火砕流の恐ろしさがわからず、
 人心に不安を招く
公表積極論
 一般の人にも火砕流を知っ
 ておいてもらった方がよい

そのような論議の末に臨時火山情報第三十四号は発表

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
 雲仙岳噴火活動調査隊 発表

火山名 雲仙岳
 火山活動 噴動は引き続き多い状態が続いており、二十四日火山性地震回数二十七回、噴煙も概して火山性噴動十九回、火山性噴動二十回、五月二十六日午後十二時三十分、二十四日に昨日十七時七分の同様な振動を繰り返した。
 このよう火山活動は活発な状態が続いており、また臨時に土石流の発生のおそれがあります。今後の活動に留意して下さい。
 なお、九州大学 地震調査研究所の調査によると、二十四日八時八分、八時四十分頃、噴動が激しくなりました。

1991年6月3日の大火砕流

職業	死亡者等	備考
消防団員	12	土石流警戒
警察官	2	報道陣等に避難を呼びかけていた
報道関係者	16	火砕流の取材
タクシー運転手	4	報道陣が利用
火山研究者	3	畑仕事
一般人	6	貴重品を取りに

【25年目で明らかになったこと】

- ・実は、大火砕流が発生した6月3日に、市議会議員が葉タバコの芯止め作業のために、入域許可を要請していた。しかし、市災対本部は、許可をしなかった。
- ・また、消防団にも見張りを要請していたが、消防団長が拒否し、葉タバコ耕作者の消防団員で行うこととなった。
- ・その後、葉タバコ耕作者の副団長は、杉本先生に入域許可証のコピーを依頼し、杉本先生は、承諾していた。
- ・そして、大火砕流の翌日、6月4日に、葉タバコ耕作者数百人が入域し作業する予定だった。
- ・大火砕流の発生が、1日遅れていたら、被害はもっと大きくなっていただかもしれない。

1日遅れていたら
 25年目で明らかになったこと

6月3日
 地元市議会議員：葉タバコの芯止め作業の入域要請
 対策本部：許可せず

地元市議会議員：消防団員の見張りを要請
 消防団長：拒否
 葉タバコ耕作者の消防団員で行うように

葉タバコ耕作者の副団長：入域許可証のコピー依頼
 杉本：承諾

6月4日 葉タバコ耕作者数百人が作業の予定
 火砕流が1日遅れていたら桁違いの大惨事に

【警戒区域の設定】

- ・長崎県知事はこれ以上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要請してきた。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。結局、国・県が支援するとの約束で、警戒区域を設定した。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日に警戒区域が設定され、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で対応に温度差があった。
- ・6月8日の19時51分、6月3日を上回る規模の火砕流が発生した。火砕流に伴う熱風の範囲が(右の)地図上に黄色く塗られたエリアであり、警戒区域が黒線で囲まれたエリアである。数時間ずれていたら、大きな被害が発生していたところだった。警戒区域の設定による避難者は最大の時で、1万人以上となっていた。
- ・最初の警戒区域指定について、9割の人がやむを得ないという回答をしていた。しかし、警戒区域の指定が長くなるにつれ、農作業などのため、警戒区域内への立ち入りを望む声が大きくなっていった。

■災害の教訓

【発生頻度が極めて小さい】

- ・火山の噴火は頻繁に起こるものではなく、200年の時間が経過すると、人々の警戒心が薄れてしまう。そのため、一般の人々には、火山噴火に対する警戒心はなかった。
- ・また、当時の島原市地域防災計画には、火山防災に関する項目もなく、新しい観光名所になるのではとの期待の声が上がるほど、火山への関心が薄かった。

【火砕流の過小評価】

- ・雲仙岳噴火以前は、火砕流について、専門的にあまり議論されたことがなく、一般の人々は、ほとんど知らなかった。
- ・そのため、噴火時の報道等にも、危機感がなく、火砕流についての正確な理解と認識が欠如していた。

【長期化する噴火災害】

- ・台風や豪雨などの災害は一過性であるこ

警戒区域設定

火砕流が発生してからの避難は不可能

住民の立ち入れ制限 避難勧告は強制力がない

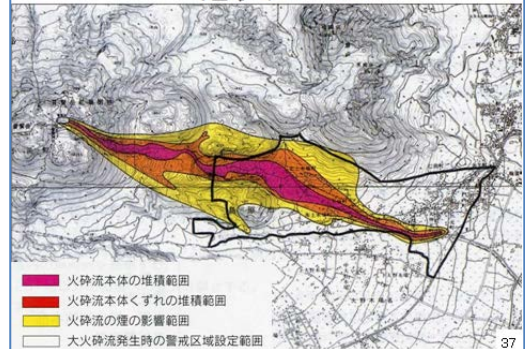
警戒区域設定 経済的損失 市長は慎重であつた

長崎県の粘り強い説得
長崎県・国とも十分強力な援助をするとの合意

警戒区域設定

島原市 6月7日12時から国道57号線より山側
深江町 6月8日18時から大野木場地区の一部

危うくセーフ



教訓1

火山噴火は頻繁に起こるものではない
(人間のスケールで考えた場合)

198年ぶりの噴火に多くの人が山火事だと思ったように、一般の人々に火山噴火に対する警戒心はなかった。

日本人の平均寿命女性 86.83歳(2014)
雲仙火山の活動は50万年前から
人間の寿命ですと200年は半月程度

教訓3

③噴火災害は長期間に及ぶ
様々な形態の災害をもたらす

台風、集中豪雨災害などと異なり、噴火災害は一過性の自然災害ではない。今回の噴火も1990年から1995年までの5年間に及んだ。

土石流、火砕流、噴石、降灰など様々な形態の被害をもたらす。

とが多いが、噴火災害は一過性の自然災害ではない。今回の噴火も 1990 年から 1995 年までの 5 年間に及んだ。

- ・災害が長期化すると、地域の経済的損失や生活再建に多くの問題が生じることになる。
- ・また、噴火直後の被害だけでなく、降灰や降灰後の土石流など、様々な形態の被害をもたらすことになる。

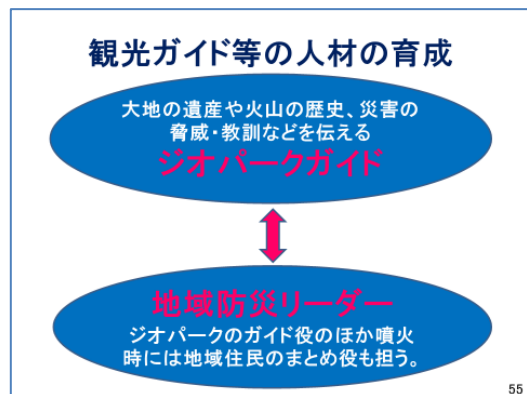
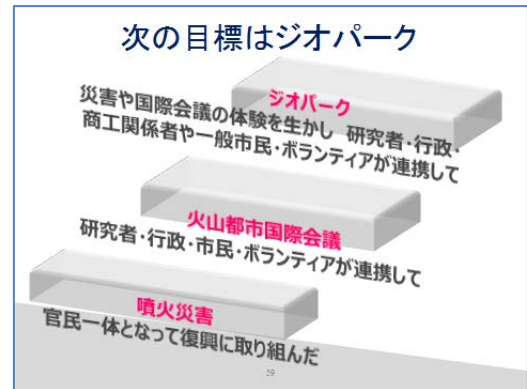
■ ジオパークと防災

【火山都市国際会議】

- ・研究者、行政、市民、ボランティアが連携して 2007 年に火山都市国際会議を開催した。会議は大成功し、参加者からは多くの賞賛を得た。この地域の連携がジオパークへの活動のきっかけになった。

【火山防災とジオパーク】

- ・ジオパークの取組は、その地域の特色やそこに住む人々など、地域の魅力を紹介して、理解を深めると共に、地域の活性化を図っている。
- ・「噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針」(平成 20 年 3 月)でも、火山との共生に触れている。観光客への普及啓発、観光事業者の役割、観光ガイド等の人材の育成とある。普段ジオパークの活動に取り組んでいる方々は、いざという時の防災リーダーとなる人々である。ジオパークの活動・理念は火山防災体制の指針でうたわれているものと一致している。



55

■まとめ

【噴火災害の伝承】

- ・日本人の自然災害に対する反応は、災害から8年間ぐらいいは、「こうした災害を無くしてほしい」と考えている。15年経つと、40%の人は「もう大丈夫」と考え、100年経つと、災害の記憶は覚えているか、怪しくなる。
- ・そのため、災害について伝承することは重要であり、今後、どう伝承するかが課題である。

【災害は忘れたところにやってくる】

- ・日本列島で暮らしている以上、いつどこで自然災害に見舞われてもおかしくない。
- ・地震や火山は起きないという迷信や抜け落ちた記憶など、災害は人間の思い込みによって忘れられる。
- ・災害が発生したことまたは災害が発生することは、災害列島である日本で生き抜くための欠かせない知恵である。

日本人の自然災害に対する反応

河田恵昭(京大名誉教授)調査

大災害があつてから

- ・8年間ぐらいい こうした災害を失くしてほしい
- ・15年経つと 被災者も40%はもう大丈夫
- ・30~40年 大災害の記憶は残っている
- ・100年経つと 記憶も怪しくなる

寺田寅彦の警告

日本列島で暮らしている以上、いつどこで自然災害に見舞われてもおかしくないのである。

天災は忘れた頃にやってくる
夏目漱石の弟子として知られる科学者、寺田寅彦(1878~1935)の言葉だといわれている。

<活動の様子>

