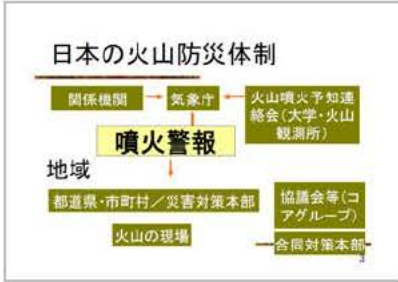


富士山における活動報告

○ 活動の概要			
派遣エキスパート	土井 宣夫（岩手大学教育学部社会科教育科教授）		
派遣先	環富士山火山防災連絡会定期協議会の中でのご講演		
派遣日	平成 23 年 2 月 14 日	場所	御殿場市民交流センターふじざくら交流ホール（静岡県御殿場市）
活動内容			
<p>○環富士山火山防災連絡会議定期協議会において、静岡県、山梨県、両県内 16 市町村担当者および防災関係機関担当者約 60 名を対象に、「1998 年岩手山噴火危機で学んだこと」と題した講演および意見交換を実施（約 90 分間）。</p> <p>【講演概要】</p> <p>□霧島山新燃岳の噴火について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新燃岳では 1 月 19 日から火山活動が始まり、同月 27 日に爆発的噴火が発生。火口周辺だけでなく、南東の都城市の方角に向かって降灰が著しく多い。また、新燃岳の南東側にある中岳の都城市側からも、しばしば噴気が確認されている。 ・気象庁が運用する噴火警戒レベルでは、新燃岳を「レベル 3」としているが、山麓の各市町村が噴火から受ける影響は大きく異なる。このことは、噴火警戒レベルの運用上、またレベルを受けて県や市町村が対応する際に、まず問題になる。13 年前の岩手山でも問題になった。 <p>■本講演の視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本日は「地域を守るのは地域」「地域はどうすれば守れるか」という 2 点についてお話しする。地域を守るのは国ではない。まず地域の人たちで地域を守り、国は支援をする。岩手ではそのように取り組んできた。 <p>■日本の火山防災体制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2007 年 11 月の気象業務法改正の一環として噴火警戒レベルが導入された。その運用は基本的に気象庁が行い、大学や火山観測所の情報は、火山噴火予知連絡会の中で集約され、気象庁の判断に活かされている。 ・噴火警報は、まず気象庁から都道府県・市町村に出され、噴火が起きれば合同対策本部等が設置される。その事前の段階では、協議会等（コアグループ）が地域の中で最も重要な核になり、この組織が有機的で自主的な活動ができているかが重要になる。 			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 60%;"> <p>■岩手山の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩手山は、大型の成層火山で標高 2038m。盛岡市から 20km の距離に位置し、山麓の市町村人口は 40 万人に上る。岩手山が噴火すると都市災害の様相を呈すると考えられている。 </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">日本の火山防災体制</p>  </div> </div>			

- ・噴火の想定は2箇所で行われている。1つは山頂西側の火口で、これまでも水蒸気爆発を繰り返している。もう1つは東側の火口で、江戸時代(1686年)に噴火、火災サージの発生も確認されており、その後1732年には溶岩流が噴出した。
- ・昭和期になって、山頂付近(山頂火口の妙高岳の南方斜面)で噴気活動が2回あったが、マグマ噴火はなく、住民は岩手山を活火山だと思わなくなっていた。

岩手山 盛岡市から20km

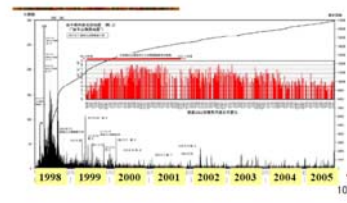


山麓の市町村人口 40万人/都市災害の標榜5

■1998年 岩手山噴火危機

- ・(前年から少しずつ動きはあったが) 98年2月に急速に火山性地震が活発になった。1日あたり200回を超える地震が起き、有感地震も発生するようになった(なお地震は6~7月にピークを迎え、その後収束したものの、現在も続いている)。
- ・地震と同時に山が膨れ、GPSでもマグマが地下の浅いところに来た様子が捉えられた。その後、マグマは山頂ではなく西方に向けて移動を始め、98年には西側で噴気が強まった。
- ・そして98年6月には、気象庁が噴火の可能性に言及するようになった。
- ・以上のような経緯で岩手山の噴火の可能性は高まっていき、地元は有無を言わず火山防災に取り組まなければならない状況になった。

1998年2月、危機始まる
6月24日、気象庁「噴火の可能性」言及

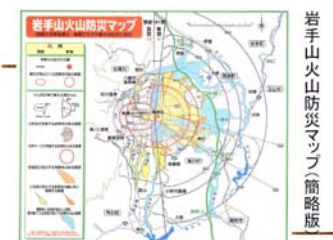


■1998年 岩手山噴火危機当時の火山対策

- ・岩手県では、明治三陸大津波で2万2千人が亡くなり、その後も2度、大津波にあってることから、岩手県の防災といえば「津波」だった。その次に、「内陸直下型の地震・宮城県沖地震」で、火山の想定は全くなかった。
- ・98年当時、火山対策は何もない状態だった。地域防災計画の火山災害対策編や火山防災マップはなく、住民への啓発・教育活動もしていなかった。また、地元の報道機関や防災機関にも「岩手山は活火山」という認識はほぼなかった。
- ・また、東北大学が主に観測をしてくれていたが、観測情報は仙台に集められて解析され、その結果を公表・提供してもらい、利用していた。つまり岩手山は、地元で観測所を持っていない山だった。

■火山防災マップの緊急作成

- ・98年2~4月あたりに最も課題となったのは、各機関がそれぞれの組織の考え方で行動しており、「どうすればよい」という共通の認識がなかったこと。その事態の改善策のひとつが、火山防災マップの作成だった。
- ・火山研究者、国の機関・県・市町村、防災担当者が一堂に会し、連日、実務的な調整をし、逐次担当者を通じて首長に判断を仰ぎながら、マップづくりを進めた。ある首長から「受け入れ拒否」の返答があったときなどは、直談判的に説明をして了解をとった。そのため、マップの完成時には、市町村、県、関係機関の間の調整も基本的に完了していた。
- ・マップは、まず噴火しそうな西側から作成し、東側を追加して完成させた。東側でマグマ噴火が発生すると、融雪型泥流(マップ上の水色の部分)(と著しい降灰)が問題になることがわかった。



岩手山火山防災マップ(簡略版)

- ・マップは、市町村、県、国が活動する際の共通基準になる。ぜひ大切にしてください。
- ・6～7月をピークにして地震が減り、噴火危機が去ったかと思われた期間があった。このとき火山関係者は、観光業界から「(火山関係者に)騒がれたために風評被害が起き、観光客が来なくなった」と批判された。
- ・しかし直後の9月3日に、岩手山のすぐ南西側の活断層が動き、マグニチュード6.2、最大震度6弱の地震が発生した。これは、マグマが活断層を押したために逆断層型の地震が発生したと考えられ、若干の被害が出た。
- ・地震発生時、周辺の住民は一斉に、火山防災マップにある避難所へ自主的に避難した。想定していなかった場面で、マップの有効性が証明された。また、この地震を境に、火山関係者への批判が止まることになる。
- ・岩手山が本格的に動いていることが住民にも伝わり、これ以降、防災対策は急速に進んでいく。ただし、観光客の減少は否めず、地域内には「少し騒ぎすぎた」という感が残った。

■1999年 噴気活動

- ・99年になると、地下に溜まったマグマの熱によると思われる噴気活動が起きた。
- ・その後も活動は活発化し、約2kmという広範囲に渡って噴気が上がったこともある。同年10月に、気象庁は水蒸気爆発の可能性に言及した(その後は活動が収束し、現在は噴気前の状態に近い)。



■火山防災の基本

- ・火山防災の基本は、「地域を守るのは地域」だということ。また「地域を守る」には、「誰が」「いつ」「どのようなプロセスで判断して行動(防災対応)するか」、「誰が責任をとるのか」を決める(決めておく)ことが必要だと考える。
- ・噴火が始まるとその対処に相当な時間とマンパワーを割かざるを得ず、できることは限られる。噴火する前にしっかり決めてあるかどうかによって、噴火後の防災対策の内容・スピードは大きく異なる。

■岩手山噴火危機で問題になったこと

- ・岩手山では、まず「火山活動の現状を知る方法」、「情報入手ルートの確保」、「情報の緊急的・継続的な入手方法」の3点が課題になった。情報の問題は大きい。
- ・次に、その情報を受けて、火山活動(火山活動の推移、次に起こること、噴火の規模など)をどう評価するかという点。
- ・続いて、「いま危険な地域」「避難の必要性」また(避難が必要な場合は)「どの地域を避難させるか、自主避難か、勧告か、指示か」などの点だった。

■観測こそ安心情報

- ・火山の現状が分らないと、地域は非常に不安になる。一方で、火山の現状をしっかりと把握して情報を提供すると、地域は「不意打ちがない」と安心する。また、何か起こる前には、何らかの情報が届けられるだろうという信頼もする。
- ・岩手山では、仙台管区气象台に機動観測を依頼し、



また岩手県独自で地震計2台、地温計5台を設置して観測し、東北大学の観測センターで解析してもらってデータを入手していた。

- ・富士山には、高密度で高感度の観測体制が敷かれている。観測情報が安心情報になることを期待している。

■結論1：火山活動の評価

- ・ここまでをまとめて、1つめの結論は「火山観測は安心情報である」こと。
- ・現体制では、気象庁が噴火警報の運用とその十分な説明を果たすことになっており、その責任は極めて重責だと言える。火山観測に関する解説情報は重要であり、それを地域がどう受け取ってどう評価するかも、大きなポイントになる。

■岩手は報道災害に悩まされた

- ・雲仙普賢岳での災害時に「報道災害」という言葉ができたが、岩手山でも悩まされた。国の観測機関が、地元説明の前に報道機関に投げ込みをしまい、地元が事態を報道で知るという状況が起きてしまった。これは当時、研究者の個人的なホームページの内容を、報道機関が報道したことに起因したが、現代もない話ではないだろう。
- ・住民は報道を見て、その対応を一斉に行政に求めた。行政や関係機関は、報道内容を知らないまま住民からの問い合わせに応じなければならず、大変だった。
- ・そこで観測機関には、異常な観測結果はまず地元を提供してもらい、検証した上で、正しければ観測機関から成果として公表する、という対応を依頼した。
- ・地元自治体では、先行して得た情報を決して口外しなかった。情報の検証が難しいこともあるが、何よりも関係機関と共通認識を持つことを重要と捉えた。
- ・(なお、結論2としたように) 現行体制では、情報の提供は、平常時は気象庁、噴火して避難が始まれば合同対策本部の役割になる。

結論2:情報の提供

- 現在の体制では、気象庁、合同対策本部等の役割

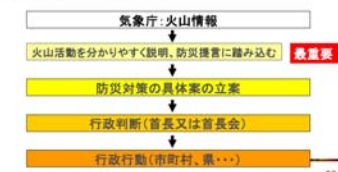
27

■行政は防災情報がほしい

- ・地元行政が必要とするのは、噴火地点、噴火規模、噴火様式、活動の推移、危険地域などの防災情報。
- ・地域ごとに受ける影響は異なるが、行政間でベクトルをそろえた対応をするためには、気象庁から発表された監視結果を防災情報に読み替え、各市町村が動けるような仕組みを作ることが最も重要であり、最も難しい。なお判断の基準は、やはり火山防災マップになる。時系列に沿った整理は、大変有効だと思う。

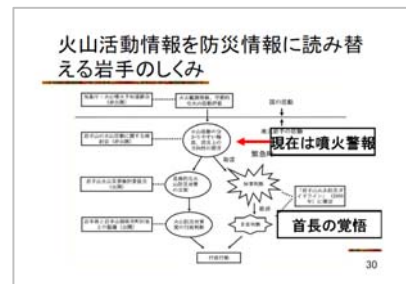
- ・岩手山では、火山情報を防災情報に読み替えるための委員会・検討会と、それを防災対策にするための委員会を設け、首長あるいは首町会の判断を経て、行政対応へと移行させた。
- ・最も重要で難しかったのは、「火山活動をわかりやすく説明し、防災提言に踏み込む」こと。新燃岳の対応を見ていると、現在の噴火警戒レベルの運用でも、この点がポイントだと捉えている。

火山活動情報を防災情報に読み替える岩手の流れ



29

- ・岩手山では、(急速に山の状況が変わった場合) 県知事が市町村に助言するというかたちを作った。当時、後に総務大臣を務めた増田寛也知事も「私が決断して市町村に助言する」といった発言をしている。
- ・現在は噴火警戒レベルで表現されるが、やはり首長の覚悟がポイントになる。加えて、県の然るべき責任者(総務部長など)の覚悟が欠かせない。



■火山監視情報の防災情報への読み替え

- ・結論3ともしたが、気象庁が噴火警報を運用する中で行う「火山監視情報の防災情報への読み替え」が最大のポイントになる。
- ・新燃岳の噴火は、噴火警戒レベルの運用後、実質的に最初の噴火になる。捉え方次第では、現在、噴火警戒レベルという新しい火山防災の仕組みについての社会実験が行われている。全国の火山山麓の住民が注視しているだろう。
- ・岩手山は6市町村にまたがっていたが、富士山は16~17の市町村だろうか。これだけ大きい火山になると、市町村間の連携は非常に重要になる。どのように地元を一元化していくのか。(岩手山ではスライドにある体制で連絡・協議をしていたが) 会議をする時間もないかもしれない。例えば夜間や、天気が悪くて火山の状態がわからないなど、様々な困難が予想され、そのときの対応を検討しておくことが重要になる。

結論3: 火山監視情報の防災情報への読み替え(最大のポイント)

- 気象庁(噴火警報運用)、合同対策本部の役割

一 仕組みが機能するかどうか?
霧島連山新燃岳噴火で試されている

緊急時の連絡・協議体制



■報道機関との連携

- ・岩手山では、情報の全面公開を旨とした。また報道機関にも、災害情報から防災情報への意識の転換を求め、そのような記事を書いてもらいたいと依頼した。
- ・火山の状況は、報道機関の方にはどうしてもわかりにくい。そこで粘り強い説明を行うとともに、合同勉強会(と懇親会)を繰り返し開催し、信頼関係を築いていった。
- ・さらに静岡新聞の東海地震対策の取り組みを参考にして、地元の新聞社に、火山情報を気象情報と同じような扱いで毎日掲載することを依頼した。

■防災体制の構築

- ・以上のように、ゼロから立ち上げた防災体制だが、噴火前としてはほぼ完璧、との評価をいただく体制を構築できた。これを可能にした背景には、県のシンボルとも言える岩手山が活動したため、県民の関心と同調が得られたことが大きい。その点は、地元(と日本)のシンボルである富士山も同じだと思う。
- ・県独自の判断で対応できたことも大きい。また、実際に山が動いて噴火しそうだということを背景に、かなり強い対応がとれたということもある。
- ・さらには、斎藤徳美岩手大学教授という強力なリーダーが存在したことが、最

岩手のゼロからの急速な防災体制の構築

- 1998年2月 ないないづくしの火山防災体制
- 1998年7~10月 防災体制の基礎が整う
- 1999年6月 緊急時防災体制が明文化
- 2000年3月 火山防災体制が明文化

大のポイントだったかもしれない。斎藤教授が自ら行動し、進むべき方向性を示して、行政、報道、関係機関を引っ張って、全体の結束力も高められた。

- ・また、INS (Iwate Network System) の考え方が社会に根付き始めていたことも大きい。

■産官学民連携組織の貢献：INS「岩手山火山防災検討会」

- ・INS は、地域の産学官民の機関の人たちが、個人のボランティアの立場で参加する組織。その中に、斎藤教授が中心となって立ち上げた「岩手山火山防災検討会」があり、科学者、行政、報道機関、産業界、住民等が自主的に、“一個人”として参加している。
- ・検討会では、ざっくばらんな討論をし、公式見解は出さない。会費もなくした。参加者は討論結果を各機関に持ち帰り、自ずと行政行動や事業に反映されていった。これがよく機能し、自然と関係機関間の調整を図り、結果的に公的な決断・判断を大きくサポートした。会合と参加者のもつ自主性の効果が大きく出た。
- ・定例会は現在も続いており、これまでに 65 回を数え、幅広い活動を展開している。会場は、岩手大学構内の生協食堂。2000 年の有珠山噴火の際には、数名が現場を視察し、岩手山にどう活かすかを検討した。また懇親会にも、様々な立場の方が自主的に参加しており、顔の見える関係を作っていた。
- ・INS が効果的に機能した最大の要因は、防災関係機関の中核担当者が出席していたこと。INS には一切の強制力はないが、実質的な「コアグループ」の役割に相当するものだったと言えるだろう。

INS「岩手山火山防災検討会」の構成員(約50機関)

官：岩手県、6市町村防災担当者と消防団、岩手県警、国土交通省、岩手河川国道事務所、国土地理院、盛岡地方気象台、盛岡森林管理署、陸上自衛隊岩手駐屯地

学：岩手大学工・農・教育、東北大学理、岩手県立大学看護

産：ライフライン(東北電力株、NTT東日本株、日本道路公団、JR東日本株)、報道機関(新聞・テレビ各社)、団体(岩手県山岳協会、市町村山岳協会、(財)岩手県観光協会、(社)日本アイエール協会など)、民間企業(通信、コンサルタン、全労災、農業共済組合など)

民間：ボランティア個人

37

INS「岩手山火山防災検討会」の主な活動

- (1) 定例会の開催 1998年5月から62回開催
- (2) 報道機関との連携のための会合・説明会
- (3) 「火山噴火予知連絡会」や気象庁との連携
- (4) 火山観測情報の共有と正確な情報発信
- (5) 行政の火山防災体制構築への提言と支援
- (6) 火山防災啓発活動 セミナー・住民説明会 150回、火山副読本作成支援 等
- (7) 情報メディアを通じた啓発活動 新聞・広報誌・テレビ・ラジオ 等

38

定例会風景



定例会の国土地理院観測報告

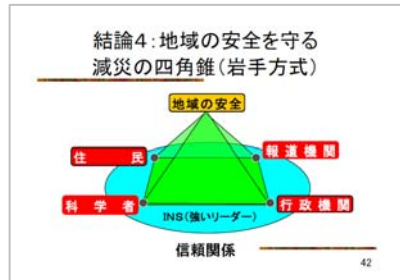


2000年有珠山噴火の検討会 (NHK掛江記者：現静岡放送局デスク) 山噴火! 岩手

40

■結論 4：地域の安全を守る減災の四角錐

- ・最後の結論として、「地域の安全を守る減災の四角錐」を示す。2000 年の有珠山噴火によって作られた考え方を、岩手風にアレンジした。
- ・組織にはそれぞれ立場があると思うが、最終目標は、ともに「地域の安全」。これを実現するためには、同じ土俵に行政機関(消防、警察、自衛隊を含む)、火山関係者、報道機関、住民が立ち、一緒になって安全を議論する必要がある。その際、信頼関係と強いリーダーの存在が必要。
- ・また地域の中に、火山防災の核となり、(退職された方を含め) 防災関係者の溜り場ともなる拠点として、「岩手自然災害資料活用センター」を大学の中に立ち上げた。「岩手防災サロン」と名づけた会合を、現在までで 3 回開いている。・また、同センターを岩手の自然災害資料の収集・活用拠点とすべく、取り組みを進めている。



■火山防災の核（人）の維持：「志」をもつ人を育てる

- ・核となる拠点だけでなく人、つまり、地域を守るという「志」をもつ人を育てていくことが重要。ただし、岩手山でも課題となっている。
- ・岩手山の噴火危機を経て、市町村職員が大いに育った事例を紹介する。2009年、秋田駒ヶ岳が、レベル1ではあるものの異常が出始め、活動がやや活発になり、同年8月16日には、1970年から71年にかけて噴火した女岳の山腹の木が枯れ始めた。この異常は、地元職員が「岩手山の次は秋田駒ヶ岳が動くだろう」と考え、以前から年に数回、秋田駒ヶ岳に登って監視を続けた結果、即座に気づくことができたものだった。
- ・私を介して气象台に情報を伝え、翌日、仙台管区气象台が調査に入った。昨年9月にはかなり広い範囲に渡って木が枯れ進んでいることがわかり、今年1月27日には強い噴気が上がったことから、地元では監視体制を強化している。



■まとめ：地域を守るために

- ・本講演のまとめとして、4点述べる。
 - 1) 火山観測は安心情報。火山活動を評価し、防災情報に“翻訳する”（読み替える）役割を持つ気象庁、合同対策本部の役割は重責であるが、気象庁だけに頼るものではない。噴火すれば、市町村ごとに影響度は異なるため、各市町村の動き方を含めて、地域として仕組みを作っていく必要がある。
 - 2) 普段から（INSのような）実質的なコアグループの活動が大切。
 - 3) トップダウンで強力に進めていくものが地域防災だと、私は信じている。首長、しかるべき職責の方には、覚悟を決めて取り組んでいただきたい。
 - 4) 「減災の四角錐」を実現し、拠点と人の維持を目指したい。

（質疑応答）

○富士山が、近い将来に噴火する確率はどのくらいか。

→皆さんが期待する確率を弾き出すことはできない、と言わざるを得ない。

講演でも申し上げたが、観測情報は安心情報。高密度・高性能・多方向の観測をしていれば、変化があった場合に捉えられる。ただし、変化が起きた後の推移は、観測結果を解析しなければわからない。

→動きが見えたとき、次にどうなるかという情報が必要になる。気象庁や火山予知連絡会で議論されるが、地域としても早く知っておきたいところ。皆さんの中でも、そのような情報を知るための仕組みができていないか、お考えいただきたい。

○富士山噴火と東海地震との関係性とは。

→火山と地震が相関した事例には、まさに岩手山が該当する。岩手山では、マグマが介入して山が膨れ、地震が広範囲に及ぶようになった。そのような事態が実際に起こりうるものが捉えられ、地震と火山の相関について議論されている。

→富士山と東海地震の相関について、この場ではお答えできないが、マグマの情報を押さえておくことが最も重要で、その影響の出方はかなり難しい議論になる。

火山が動き始めたら、周辺で何かが起こるかもしれないと考えておくことが大切。

○一番気になるのは、火山がいつ、どの場所で噴火するかという2点に限られるかと思う。岩手山では、地震の回数、各種センサーやGPS、また多方面からの観測の結果から、学者の先生方が「噴火する可能性が高い」と判断されたように伺えるが、一般的にはどのような情報をもとにし、何を決め手に判断するのか。

→岩手山では、マグマがごく浅いところまで上昇している、海水面の少し下まで来ていることが捉えられると、噴火が近いと考えた。東西両方向で噴火する可能性があったが、そのうち西側の噴火予想地点のほぼ地表付近で震源が決定されるようになったことから、地震を発生させるマグマか水蒸気が地表に近くに来ていると捉え、噴火の可能性があると判断した。翌年、森から噴気が上がり始めた。2000年をピークに、山の上で上がり始めた噴気が、沢の中、また下がって発生してきたことから、水蒸気爆発の可能性も言及された。

なお、98年6月に「振り切れ微動」という、通常の微動ではなく、マグマや水蒸気が動いた時に発生する微動が強く出た。その際、気象庁も予知連のメンバーも「岩手山が噴火した」と判断したと、後ほど聞いたという経緯がある。

○色々な情報を集めて分析し、気象庁に送る上で、要する時間は一般的にどれほどか。

→地元では、避難勧告をいつどのように出すかが、最大の課題と捉えているかもしれないが、私は、気象庁と地元自治体が噴火警戒レベルを発表する前に話し合い、ともに情報を運用し、避難等に結び付けていく取り組みが必要だと考えている。講演の中で紹介した「減災の四角錐」とは、そのような点からも、誰かが責任を負うのではなく、国も県も含めて、皆が同じ土俵に立って、住民のために運用することが大事であることを示している。

→関連して個人的には、自治体は、上にあげて反応や判断を待つということをやめないと、新しい日本の火山防災の仕組みは動かないと考えている。

火山が動き、様々な情報が得られるようになった後は、(気象庁)本庁の方が現地のコアグループにメンバーとして入って話し合い、また本庁の情報を伝えるとともに、地元の情報を吸い上げて本庁に伝えることが必要。そのような場を一般に「コアグループ」と呼ぶが、富士山にあった仕組みを地元で作ることが最も大事。

→たとえば、富士山の周りがある3つの委員会をまとめて一本化し、県と市が共同事務局等を作って、スリムな組織運営とする余地も大いにあり得る。噴火の前に、地域全体で気象庁との連携の仕組みを作っておくことが、非常に重要。

○(補足)情報の提供について

→高原町の町長は深夜に避難を判断された。判断の経緯は把握できていないが、私からは、市町村を孤立させてはいけない、と申し上げたい。

講演でも述べたが、気象庁は、最新の公式情報を、市町村が理解できるかたちで

提供し、市町村が確信を持って決断・行動できる状況にすることが重要。それは紙情報で一方的なものではなく、面と向かって話し合いながら進める必要がある。そのうえで、たとえ市町村が手にした情報の詳細を捉えきれない場合でも「こう動くことにしておこう」と判断できるような状態にすることが重要。情報を生かす仕組みを、ぜひ噴火が起きていないときに作り進めていただきたい。

活動の様子

