

中央防災会議 防災対策実行会議

火山防災対策推進ワーキンググループ(第2回)

議事録



内閣府 (防災担当)

開 会

- 事務局 定刻となりましたので、ただ今より、火山防災対策推進ワーキンググループの第2回会合を開会いたします。委員の皆さまにおかれましては、ご多忙の中、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。よろしくお願いいたします。
それでは、開会にあたりまして、赤澤 内閣府副 大臣よりご挨拶をいただきます。

赤澤副大臣 挨拶

- 赤澤副大臣 おはようございます。内閣府の厚生担当の副大臣の赤澤亮正でございます。委員の皆さまにはご多忙の中第2回の火山防災対策推進ワーキンググループ、ご出席をいただきまして誠にありがとうございます。第2回会合に当たりまして一言ご挨拶を申し上げます。ご案内のとおり昨年9月27日、御嶽山の噴火が起きまして57名の方が亡くなりました。さらにご案内のとおり6名の方がまだ行方不明で雪解けを待って捜索再開、地元ではそういうことのようなのですけれど、本当に痛ましい事故が起きたということでもあります。

犠牲になられた皆さまのご冥福をお祈りするとともに、行方不明者の発見、急がなければなりませんし、併せて2度と同じような被害を出さないように全力を挙げなければならぬということでもあります。火山防災対策、しっかり強化をしていこうという認識を強くわれわれ関係者、持っているところでございます。

昨年12月1日に第1回本会合を開いていただきまして、論点が決まったと伺っております。本日はこれらの論点の中で、火山防災情報の伝達、それから火山噴火からの適切な避難方策、火山研究体制の強化と専門家の育成、火山防災対策を推進するための仕組みについて、より詳細に高い専門的な見地から委員の皆さまにご議論いただくというふうに承知をしております。委員の皆さまにおかれましては幅広い観点から忌憚のないご意見、活発なご議論をいただきますようお願いを申し上げます。簡単ではございますけれども私からのお願いのご挨拶とさせていただきます。本日はどうかよろしくお願いを致します。ありがとうございました。

- 事務局 どうもありがとうございました。続きまして松本内閣府大臣政務官よりご挨拶をいただきます。

松本大臣政務官 挨拶

- 松本大臣政務官 防災を担当致します、内閣府大臣政務官の松本洋平でございます。本日はお忙しいところ委員の皆さま方にはご参加を賜りまして心から感謝を申し

上げます。私からも第2回の会合に当たりまして一言ご挨拶をさせていただきます。

先般第1回目の会合におきまして、御嶽山噴火におきましての現地対策に行きまして、私自身の思いを述べさせていただきましたので、あらためて申し上げることはございませんが、火山防災の観点から委員の皆さま方には活発なご議論や知見をご披露いただいたところであり、本日はさらに論点を深掘りしたご意見を頂戴できることを心よりご期待を申し上げたいと思います。委員の皆さま方からのご意見につきましては、これを今後の火山防災対策の推進のために活用させていただくとともに、政府と致しましては所要の法令改正やマニュアルの改正、予算の獲得などにおきまして、より積極的に取り組んでまいる所存でございます。

これは現下の火山噴火の状況を踏まえると急務となっております。私としても山谷大臣や赤澤副大臣をしっかりとお支えを致しまして、一刻も早い火山防災のさらなる強化を進めてまいりたいと思います。委員の皆さま方におかれましては本日も活発なご議論を展開していただきまして、よりよい議論となりますことを心からお願い申し上げ、私からのご挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願い致します。

- 事務局 ありがとうございます。それではマスコミの方はここで退出をお願い致します。

(報道関係者 退室)

- 次にお手元の資料の確認をさせていただきます。上から議事次第、座席表、委員名簿、資料1から9までございます。そして未公開資料1部7枚になります。ご確認をお願い致します。続きまして新しい委員等の紹介をさせていただきます。

今回から登山届の関係もございまして警察庁警備局警備課長近藤様に参加いただきます。本日は代理で和田災害対策室長に出席していただいております。また今回からオブザーバーと致しまして林野庁の治山課、業務課、それから環境省の国立公園課からも参加いただいております。よろしくお願い致します。

続きまして本日の委員の出欠状況でございますけれども、青山委員におかれましてはご都合によりご欠席でございます。それから長野県知事阿部委員の代理で危機管理監の青柳さまに出席していただいております。それから日本山岳協会会長神崎の代理で尾形専務理事に出席していただいております。よろしくお願い致します。

ここで赤澤副大臣および松本大臣政務官におかれましては公務のためご退出させていただきます。ありがとうございます。

- 赤澤副大臣 どうぞよろしくお願いを致します。

- 松本大臣政務官 どうぞよろしくお願ひ致します。
- 事務局 それでは以降の進行につきましては藤井主査によろしくお願ひしたいと思ひます。

資料説明（議事 2、3（1））

- 藤井主査 それでは議事に入ります前に、議事概要、議事録および配布資料の公開について申し上げます。議事概要は発言者を伏せて速やかに公表することとし、詳細な議事録については本ワーキンググループの終了後 1 年を経過した後、発言者を伏せて公表することとしたいと思ひますがよろしいでしょうか。

はい。それでは特段の異議がないようですので今回もそのように取り扱うことと致します。また本日の資料につきましては一部非公表資料を除き公開と致します。

それでは議事に入ります。始めに報告事項として平成 26 年度補正予算について、活動火山対策特別措置法の改正について、まとめて事務局のほうから説明をお願ひ致します。

- 事務局 まず各省庁の平成 26 年度補正予算について資料 1 でご説明します。めくっていただくと平成 26 年度の補正予算として消防庁、文部科学省、国土地理院、気象庁、環境省においてそれぞれご覧のような内容で予算を計上しております。全て合計しますと約 98 億円という額になっております。それぞれの内容につきましては細かい説明になりますのでそれ以降の、貼り付けております各省庁の作成したペーパーをご覧いただければと思ひます。以上です。

- 事務局 続きまして活動火山対策特別措置法の改正について、総括担当参事官の青柳と申しますけれども、私のほうからご説明をさせていただきます。お手元の資料一番下に非公表資料の 1、活動火山対策特別措置法の改正についてという資料でございます。こちら、めくっていただきましてご説明をさせていただきます。

1 枚めくって、活動火山対策特別措置法の一部と改正する法律案（仮称）の概要というもの、取扱注意、非公表という紙でございます。今回御嶽山の噴火の教訓、また火山防災対策の特殊性を踏まえまして、火山防災対策の強化を図るために火山地域の関係者が一体となった警戒避難対策の充実といった、所要の措置を講じていきたいということでございます。

この法案についてはいわゆる提出予定の登録に関しましては検討中法案ということで、この紙の一番下にございますけれども、国会のほうにまだ提出が確定していないという状態での登録をさせていただきますが、これは本ワーキンググル

ープが年度末、今年度いっぱい検討を進めていく、その検討結果を踏まえて改正を行うということで、スケジュールとしてはゴールデンウィークごろを目途に閣議決定をして国会に提出をしたいと思っているところでございます。

改正の背景は、御嶽山噴火の教訓、特に登山者や観光客、さまざまなものに対する迅速な情報提供や避難が必要であるということと、ご案内のとおり常時観測火山47ある中でも、火山防災協議会あるいは最終的に具体的な避難計画まで作成をしていただかなければいけないところですが、それが十分に進捗していないということ、その背景としても火山現象は多様で、かつ火山ごとの個別性を考慮した対応が必要であるということから、火山ごとにさまざまな主体が連携して専門的知見を取り入れた対策の検討が必要であるということ。これらを背景として現在内容を検討しているところでございます。

2番目の改正法案の骨子案ということで、3点ほど書かせていただいておりますけれども、これもまだ内閣法制局等の審査をスタートできていない状態で、内閣府防災の事務ベースでは検討して関係省庁に当たり始めているという状態のものでございます。また本ワーキンググループでのご意見を踏まえましてさらに調整して検討を進めていきたいと思っているものです。

改正法案の2番目の火山災害に係る警戒避難体制の整備というところでございますけれども、警戒避難体制を推進すべき地域というのを、常時観測火山を想定しておりますけれども、国が指定をする。その推進地域では火山防災協議会の設置を義務付けていきたい。協議会の構成員として、いわゆるコアメンバーとっております自治体、気象台、砂防部局、火山専門家、これに加えて、避難計画もございまして消防、警察までは必ず協議会のメンバーとして入っていただく。その他の交通、観光関係者、通信事業者といった必要な者が参画をして協議会を構成する。

その協議会では噴火シナリオ、ハザードマップ、そして噴火警戒レベルを設定し、これに沿って避難体制を構築していく。この中で登山者、観光客への情報伝達体制の確保といったところもきちっと議論をしていただき、それを地域防災計画にきちんと位置付けていってもらうということを考えております。

また津波法などでも事例がございまして、いわゆる大規模集客施設あるいは要配慮者利用施設が警戒避難すべき区域内にある場合に、その施設管理者に対して避難の情報伝達、あるいは訓練といった避難確保計画の作成を義務化していくということも検討中でございます。

それから、戻っていただきまして「1 国による火山防災対策の基本指針の策定」と書いてございますのは、現在の活動火山対策特別措置法が議員立法で昭和48年に制定されているということもございまして、後ろに参考資料として付けてございますけれども、目的規定の後に、すぐに個別の事項がばらばらと定められているという内容でございまして、災害関係の法律ではやはり国がまず基本的な指針

を定めて、それに基づいて個々の事項がぶら下がっていくということだろうということで、今回の改正を機会として国による火山防災対策の基本方針というものを策定していったらどうかというところでございます。

それから「3 火山に立ち入る者に対する登山届の制度化」と書いてございます。御嶽山の災害の際にも登山届がクローズアップされたところでございますけれども、今、各自治体さんのほうからいろいろと聞いている限りにおいては、なかなか登山届を一定の火山において義務付けるというところまでは、個々に山ごとに事情がありますので難しいかなとは思っております。ただ何らかの形で登山届を法律上メダシができないかということで、協議会の協議によって登山届を定めることになった場合に、これは災対法の被災者台帳とか要支援者台帳でもございますが、個人情報保護法の特例のような形の法律的な特例措置として設けて登山届というのをメダシし、さらに登山者、観光客自身に対するいわゆる努力義務、責務がこういうことでありますよということを書いていけないか、というようなことを考えているところでございます。

まだまだこれから煮詰めていかなければならないこと多々ございますけれども、現状の検討中の法案の概要は以上でございます。

○ 藤井主査 どうもありがとうございました。今事務局からの説明がありましたけれども、次に本ワーキンググループおよび今回審議対象の論点について事務局から説明をいただきたいと思えます。

○ 事務局 まず資料2でございます。この資料2は前回第1回のワーキンググループの議事概要になります。内容については各発言者に内容を確認いただいておりますので、この形でホームページに掲載していくことを予定しております。

次に資料3でございます。資料3、今回のワーキンググループの論点全てを論点1から6としてまとめております。このうち今回は論点2、3、5、6について審議いただきたいと考えております。

早速今回の論点の説明に入りたいと思えます。資料4でございます。資料4の1ページ目、「論点2火山防災情報の伝達について（1）わかりやすい情報提供」になります。前回第1回のワーキングで議論いただいた内容は明朝体で書いてあります。今回の論点としてその下に太字のゴシックで書いてあるとおりでございます。噴火警戒レベルによる火山情報のより効果的な情報提供はどうあるべきか。また噴火発生を観測事実を迅速に登山者に伝える新たな情報、噴火速報といわれますけれども、これを発表する一方で、噴火発生のみならず火山活動の急変を伝える情報のあり方はどうあるべきか、と書いてあります。

ここの二つの論点、わかりやすい情報提供については、火山噴火予知連の検討会、

火山情報の提供に関する緊急提言の中でも同時に議論されているところであります。今回のワーキングでは、ここで結論を出すというのではなくて、議論いただいた内容を予知連の検討会に引き継いでいければというふうに思っております。

平行して資料5についてもご覧いただければと思います。まず資料5の1ページ目、噴火警戒レベルに関する現状の課題ということでまとめております。噴火警戒レベルの表、一般的になっていると思いますが、特にレベル1のところについて今課題があると認識しております。

一つはレベル1の「平常」という表現。活動が平常ではなくて防災機関が取るべき対応としての平常という意味が誤解されている。その隣の火山活動が「静穏」。レベル1においても完全に静穏ということは限らない。さらにその右の防災行動として「特になし」。レベル1においても火山活動が高まった状況で何か防災機関が取るべき対応、また登山者、入山者が取るべき対応があるんじゃないか、ということで、これらの課題を左の赤の四角書きにまとめてあります。噴火警戒レベル1の範囲内で火山活動が活発化した場合に防災機関だけでなく登山者等自身が取らなければならない。これらが今の表では明確になっていないというものであります。

これをどう改善するかとして、これまでの論点を整理してみますと、レベル1のキーワードだけを変更しても、発信力が小さい。したがってレベルを上げれば分かりやすい情報発信となるのではないかと。ただレベル2の判断基準を単純に低くすると、全国の火山の立ち入り規制が頻繁にかかるようになる。また、レベル1と2の間に新たなレベルを設けると、レベルの階層が増えてしまって、混乱を招いたり、各レベルの意味が薄れてしまったりというような考えもあるという形で、論点を整理してみました。

次のページは、火山活動の変化を受けた情報の流れとしてしています。現在噴火警戒レベル1の状態です。火山活動に変化があった場合は、気象庁のほうで火山活動の評価を行って警報発令に至ります。ただ、噴火警報発令までには一定の時間が必要ということで、その前に分かった時点で迅速な情報発信が必要ではないかと。さらに活動が高まって噴火に至ればまたここで警報が発せられますけれども、その前に噴火の事実を緊急的に発信するような情報が必要ではないかと。

これらの課題をまとめますと、現在活動の急変や噴火の発生を防災行動に結び付く内容と共に伝える情報はありません。またこれらの発生を住民、登山者まで確実に伝えるための伝達ルートですとか仕組みが定められていないということがあります。

御嶽山噴火の事例では一部の地方公共団体では緊急速報メールというものを持っていたのですが、これの発信には至らなかった。またはしばらく時間がたってからの発信となりました。これらの論点としまして、住民や登山者に対して活

動の急変や噴火の事実を伝える迅速な発信が必要ではないか。この迅速な情報発信の内容は、行政や個人の防災行動に結び付く内容であるべきではないか。防災行動に結び付く内容というのは必ずしも立ち入り規制だけではなくて、安全対策の目安を示して個人が安全対策を検討できるような、例でいうと外務省が出している海外渡航情報のような情報もあり得るのではないかとということで論点をまとめております。

次に資料4でいうところの論点2の中の「(2) 情報伝達手段の強化」についてです。資料5でいいますと3ページになります。これは内閣府で調べた結果ですが、噴火の影響のある130の全市町村にアンケートを行いました。それぞれの市町村で情報発信の手段としてどういったものを採用していますかというアンケートです。分母が130、そのうちに採用しているもの、という意味です。

グラフがたくさんありますけれども、一つ言えることはそれぞれの市町村でいろいろな方法で情報伝達を行っている。ただ、旅行者、登山者となるにつれてやはり伝達できる手段は限られてくると言えると思います。登山者では、特に緊急速報メールというものをういようと考えているものが多いという実態があります。

次のページにいきます。ただ、緊急速報メールというのは、特定エリアの携帯電話に一斉に送信する携帯電話のサービスなのですが、火山についてはこの表の中の左下赤い所ですね、地方公共団体が出す仕組みになっております。ただ、ここにも注意点がありまして、レベル3未満の火口周辺警報は配信できない。これについては現状ではこのとおりなのですが、配信される情報の内容が防災行動につながるような情報になれば配信できるようになるというふうにも考えられます。

2番目の注意点として、そもそも山の上では電波が届かないエリアがある。注意点3番目として、発信されるエリアが市町村単位ですので、山の上のピンポイントに出すようなことができないということでもあります。

さらに次のページにいきまして、これは専門家や山小屋職員など地元から情報収集をしている事例。よい事例という意味で紹介させていただきます。まず左上ですけれども、観光ホテルを中心とした自主防災組織からの情報収集。自主防災組織、主に観光ホテルが窓口になっているのですけれども、そこが毎日地方気象台と情報共有を行っております。火山活動に関する情報共有を行っている。いざ何か異常があった場合には気象台と市役所のほうに連絡がいくという仕組みが取られる。

その右ですけれども、これは山小屋から、何か情報があれば市役所のほうに情報や連絡がいくような体制。下ですけれども、これは温泉の旅館の職員が毎日お湯の温度を測っていて、それを市町村に報告しています。それが結果的には火山専門家まで伝わるような仕組みが取られる。こういった事例もあるという事例を紹介させていただきました。以上でございます。

審 議

- はい。どうもありがとうございました。それではただいまの論点2に関してご意見ご議論をお願いしたいと思いますが、この部分は先ほど説明にありましたように気象庁の噴火予知連絡会の下に置かれております、情報伝達に関する検討会でも同じような議論が行われております。ただここに出席されているメンバーと検討会のメンバーは必ずしも一致してない方がかなりいらっしゃいますので、むしろ積極的にご意見を仰っていただいて双方できちんとした結論が出ればいいというふうに思いますので、ぜひ忌憚のないご意見をお聞かせいただければと思います、いかがでしょうか。

- 前回は申し上げたのですけれども、火山関係、他の気象情報もそうですけれども、分かりやすさという点から5段階の段階を作った、これは非常にいいこと、分かりやすくなったのですけれども、逆にいうと数値が動かない限りはメッセージが出てこない。解説情報というのはあるわけですけれども、数値が動かない解説情報はあんまり使い勝手よくないというか、分かりづらいというところがあると思います。
そういう意味では、やはりレベルの低いところで予知の精度、今のところあまりよくないということであれば、1のレベルというのは何か異常があった、平常というのは普段と同じということであればゼロとかそういう数値にしたほうが私は分かりやすいだろうと思います。
そうしないと、ここにありましたけれども、レベルをちょっとしたやつでも上げていくと、空振りが非常に多くなり、空振りが多くなるというのは、結局情報の信頼性を損なう点があるので、しっかりした数値の見直しが必要であろうというふうに私は思います。
それから伝達手段ですけど、これはご説明のとおりだと思いますけども、確実性という話と迅速性という話があって、この両方を満たさなくてはいけないところがあるのですが、情報によっては確実性を重んじるのと、本当に緊急事態の場合には緊急ということですから、その伝達手段の整備というのは今まであまり個々の山で行われてなかった、特に登山者についてはなかったらと思います。
そうすると不感地帯の問題も含めて情報伝達、あるいは登山口のデジタルサイネージ、さまざまな形で整備をしていく必要があるだろうと思います。
もう一つは、今日後で議論になるかもしれませんが、微妙なところの判断を誰がするのかということで、対応に結び付くということになると、つまり見通しを立てるのは研究者でもいいわけですけれども、ある程度行政責任、責任ということを見ると、ニュースと警報の違いのように、やはり行政機関がしっかりとしたレベルで情報を発信していく必要があって、あまり研究者がそこを負擔するのはよく

ないだろうというふうに私は思っています。以上です。

- どうもありがとうございました。非常に重要な点をご指摘いただきました。警戒レベルについては、警戒レベルが発足する前の段階で内閣府で指針を検討しているころには、レベル 2 というのはむしろ注意報的な扱いだったのですが、今や警報になっていることから非常に難しくなったという点があります。もちろんこの中でご意見としてレベル 2 を注意報に戻すということがあってもいいかもしれませんが、今の吉井委員の意見はレベル 2 は警報そのまま置いて、レベル 1 の段階あるいはゼロを作るといようなご提案だと思います。

それからこういう判断に対しては行政の関与は重要になる、研究者だけに任せておくのは必ずしも適切ではないというご意見でしたが、他にいかがでしょうか。

- 私、先週鹿児島島の防災フォーラムに出席させていただきました。南九州で阿蘇山、そして桜島が噴火警戒レベル 2 ということで、住民の方々も非常に戸惑っていらっしゃるような発言等もお聞きしたところです。そして新しく噴火警戒レベル 5 という段階が設定されましてレベル 3 については、4 年前の新燃岳噴火災害がレベル 3 ということで、これまでの国内の新制度において、新しい制度なわけでございます。そういう状況の中で御嶽山はレベル 2 というような状況であるような大惨事となってしまったということでございまして、このレベル 1、2、3、これらの違いがそれぞれまだ体感、経験したことのない段階の中で今、試行錯誤がされているように思うところでございます。

やはり私たちも経験則からいきますと、四季折々の季節風など、また地域の地形、風向きなどによってその噴石の飛び方、そのあたりがだいぶ差異があるなということを経験してまいりましたので、今全国の 30 の火山が噴火警戒レベルにある中でどのような状況に地域ごとになっているのかということなども知らせる必要があるのではないかと、住民の中に戸惑いがあると、率直に感じております。

ですから噴火警戒レベルの入山規制など、それと集落に及ぼしておる影響などをつぶさに精査しながら地域ごとの活動火山に対する警戒を高めていく必要があるというふうに感じておるところでございます。

- どうもありがとうございました。地域ごとというキーワードをいただきました。他に。
- はい。分かりやすい情報提供に二つの種類があるのではないかと考えています。特にレベル 1 の状況での情報は、まず自治体にどのように分かりやすく伝わるのかということが一番大事で、その自治体が登山者に対してどう分かりやすく伝えてい

くかという 2 段階あるのだというふうに考えます。

レベル 2 とかレベル 3 になりますと相当な規制もかかりますし、そもそもみんな構えていますので、問題はないと思うのですが、レベル 1 の段階での情報というのは自治体の権限をもって、例えば気象庁からの情報をもって麓まで規制をかけて、その後学術的な判断をされた上で数日後に発表があれば、あらためて規制を解除するとかということが自治体として必要になると思いますので、レベル 1 での情報には 2 段階あるということを前提にさせていただきたいと思います。以上です。

- その 2 段階というときに、それは例えば発信側から区別をして出すという意味ですか。
- まず地元の自治体に情報を、気象庁だと思うのですが、いただいた段階でそれを地元で判断して、登山者、観光客に対してそれを発信していかなければいけないという、ステップは二つあると思いますので、このレベル 1 の段階ではいきなり分かりやすい情報が登山者や観光客の皆さんにストレートに行くというよりは、規制する自治体に細かく伝えて自治体のほうでそれをきちんと判断して、その上で観光客、登山者に伝えていくということのほうが、レベル 1 の段階では正確に伝わるのではないかなというふうに考えます。
- はい。分かりました。他にはいかがか。
- 今のレベル 1 が二つあるというお話なのですが、例えばこの資料にもありましたが、渡航情報などでずっと海外で治安が継続的に悪いところにずっとレベル 2 が出ている状態と、何か事件が起こったからレベル 1 が 2 になったというところの違いというのを、海外旅行に行かれるような方々というのは、それを旅行会社から知らされた上で新たに 2 になったということによる心構えを持って旅行に行かれるということが常になっているというのがありますので、そういう考え方なのかなと思います、今のレベル 1 が二つということに関して。

観光客とか登山者の中には前回の議論でもございましたけれども、自己責任が分かってらっしゃる方と、正確な情報をもたらしたときに、自分は何となく周りに注意をしながらここに留まっていっているのか、あるいはすぐ踵を帰さなきゃいけないのかということが判断できないことが困るということ、よく観光客の方からは聞かれます。

情報が正確にくることはありがたいのだけれども、それによって自分たちはどうしたらいいのかということを一歩踏み込んだ情報をもたらえるとありがたいというのは登山者や観光客の方々からよく聞くご意見でございますので、その辺りの、な

かなか「こうしなさい」と言うのは難しいところもあるかもしれませんが、例えば自分が今ここに居ますということをどこかに必ず報告しなさいとか、レベル1の中で活発化したら何があっても取りあえず帰りなさいとか、ある一定の行動を促すということも必要かなと思います。

あと、情報提供の伝達手段のところではアンケート結果がございましたけれども、システムに頼るのがどうしても山という、電波が繋がらない所で難しい中で、よくダイビングとか海に出て何かが起こったときの対応として、船に白旗を揚げて海に潜っている人に緊急事態を知らせるとか、船の中の硬いものをたたいて海中に音を響かせて、すぐ上がらせるっていうようなアナログの手段が結構取られている所もあって、速報メールだけじゃなくてサイレンとか巡回とか、可能な限りアナログな情報で伝えるということも一つ議論のしどころかなという気が致しました。以上です。

- はい、どうもありがとうございます。例えば登山者、観光客にどういう行動を取るべきかということまで細かに指示をするのが本当にいいのかどうかというのは、これは議論のあるところですね。気象庁の委員会のほうでも結構意見が分かれるところです。全てを政府側が何かをして指図するのがいいのか、あるいは情報を与えて自己責任の世界にするのがいいのか、なかなか難しい問題だとは思いますが。他にいかがでしょうか。

- 私からも2点で話したいと思いますが、1点目は今の話の中で、一番重要なのは何かというと、レベル1で議論するかレベルゼロを作るかという議論は、分かりやすさのほうの議論でやるべきであって、まず基本的には、いわゆる平常という、火山活動が静穏で特に何もしなくてもいいというレベルと、それから少しは注意しましょうというレベルにきちんと分けるということが重要ではないか。

すなわち言葉でいえば今は予報になっていますけど、予報から警報に行くのではなくて、その間に注意報というレベルがやはり要るのではないか。その注意報の中には自己責任という、例えば火口でいうと「火口周辺注意」という言葉にして、自己責任をきちんと持って行ってくださいというのがあるべきではないか。今の予報から警報に行くレベル化というのが一つ、ものすごく情報を難しくしているのではないかなという気がします。

ですから再度言えば、平常というのとは一つベースに置いて、その上で注意報的なものと警報的なものに分けていくという議論が基本的に必要ではないか。それが一番分かりやすいものにしていくレベル化というのが必要だということではないかと思います。

もう1点、情報伝達の中では気象台から地元自治体に向けてということになりま

すけど、例えば旅行者向けというのをダイレクトに旅行者に出すというやり方もあるかもしれませんが、私はその間に旅行者に関係している旅行会社というのでしょうか、例えばツアーを組んでいる会社とか電車とかバスとか、そういう旅行者を運ぶ、関係している業界にもきちんと情報して、そこから旅行者に向けて情報を発信してもらい、もしくは対策を考えてもらい、こういうことが一つ必要ではないかと思えます。

一方登山者向けについては登山届の議論が出ますので、当然登山口で登山届を出す窓口もあると思いますがそういう所で情報を出していく。人が言葉で言うというのものもあるかもしれませんが、先ほど〇〇が言われたような、入り口の所に白い看板を出しておくとか赤い看板を出しておくとか色を見てから上ってくださいねというような、そういうやり方もあるかもしれませんが、少なくともどこかで登山客がチェックできる仕組みのところにきちんと情報は出しておくということが情報の伝達としては必要ではないかと思えます。以上です。

- はい。どうもありがとうございます。

- 火山の専門からいうと、火山の状況は変化をするものと常態という二通りあると思っています。かつては臨時火山情報とかがあって、気象庁からでるものは変化をかなり主体的に出していた。ただそれだといつまでその状況が続いているのかというのが分かりにくいので、むしろ噴火警戒レベルということで段階を表すようになる。そうすると今度は段階のほうが目立って、変化というものがちょっと軽んじられていた。
やはり情報は変化をしていく方向と、今どういう状況にあるかっていう二つが大事だということを、ぜひ火山とかの専門家の方が居るとすれば出していただくのがいいかなと思っています。活発化しているのか、静穏化しているのか。今回の御嶽でも情報は活発化しているという情報だったのですが、それに関するアクションは特に起こさなかった。だけどやっぱり活発化するっていうのはそれなりに重要な情報ですから、それに対応するアクションはそれぞれの段階で考えていくことが重要だと思えます。2種類あるということ認識しておくことが必要かと思えます。

- はい、どうもありがとうございました。変化に対しての情報が重要ということですが、それは今、解説情報という形で出されているわけです。それを新たな、新しい情報を作るのがいいのか、あるいは、先ほど何人かの方が仰ったように、レベルを二つに分けるというやり方もあるわけです。その辺りについては、どうですか。気象庁は多分このレベルをあんまりいじくりたくないと思いますけれども、現実的にはここに問題があったために御嶽のことが起こったわけですね。

一つはレベル2が警報であるということが、ある意味では非常に重くて、予知ができるまで待っているということがある。活動が高まっているけども噴火をするかどうかよく分からない、という不確実な段階でどの情報を伝達するかということがむしろ問題です。

そこを、今のレベル1を二つに分けるというやり方と、あるいは伝え方でそれを解消するというやり方もあるかもしれませんが、あるいはもう一つ、火山活動が活発化しているということを新しい情報で出すというやり方もあるかもしれません。ただ情報がたくさんになってしまうと、それこそ混乱を招くという議論もあるかと思いますが。

いかがでしょうか、この辺りのことに関して。さらにご意見いただけますか。

- 今の論点、地元の自治体でさまざまな対応をして、臨時火山情報の時代から火山と向き合ってきた者としては、あまり情報の基盤というものは変えないでいただきたい。全国に火山たくさんありますけれども、周辺の自治体が、私も含めてですけれども、この噴火警戒レベル、どの程度きちんと理解、気象庁の方と関係課の方と同じように共有しているかというところ、まだまだ疑問なところもあり、そういった中で改善することは結構ですけれども、根幹からなる、例えば1と2の間にもっと作るとか、そういうものは十分考慮してやったほうがいいのではないかなと私は思います。

2000年の噴火災害で噴火前に1万人余りが事前避難して、死傷者がゼロであったという対応は、緊急対応以外に事前からハザードマップの発刊ですとか取り組んできた者として一言ご意見を申し上げたいと思っておりますが、有珠山で避難ができた背景にはさまざまな要因がありますけれども、1974年の測地学審議会の建議、火山噴火予知計画第1次計画に基づきまして1977年地元壮瞥町に北海道大学の火山観測所が設置された。そして基礎研究が進み、その研究者の理解と協力によりまして、繰り返し行われてきた火山のふとところでフィールドを活用した大人、子どもを対象とした教育実践、そして国際会議などの開催により火山に対する正しい知識を住民が共有していたということです。

こういう事業を通して研究者と行政と住民、メディアが顔の見える関係が構築されていた。こうした平時の取り組み実践により火山活動が活発化した情報を提供し、避難勧告、避難指示に基づき避難行動を取ることができたと、このように振り返っております。

ポイントは火山のふとこに研究成果、知見を、他の火山国を始め道内の火山周辺地域へ分かりやすく翻訳してくれた研究者が2000年の有珠山噴火のときには有珠山には居たということでもあります。

こうした仕組みというものを普遍的にできないものか。ホームドクター的なもの

を火山全体に配置していくというのもその一つの方策かと思っておりますが、残念ながらできていないという現状があり、それが今回このような、事前に情報をユーザーの皆さんに届けることができなかつたのではないかと、そのように振り返っております。論点として、危険を評価した人が確実にその危機感を被災する可能性がある人に伝えるという観点で、何が足りなかつたのか。そのために今回は議論されていると思いますが、別な委員会もあるということではありますが、そこでしっかり議論していただいて、その部分を強化していただきたいと思っております。以上です。

- はい、どうもありがとうございました。気象庁から出す情報の伝達の在り方だけではないということでもありますけれども、その辺りは御嶽の教訓としてよく承知をしているつもりです。有珠の教訓は緊急火山情報が出たから成功したのではなくて、むしろその前にいろんなことが行われていて地元住民が火山のことがよく分かつていた、その努力をしていたということがむしろ重要なことだったというふうに思っています。

それは気象庁のほうでも情報をいかに共有するかということで議論が進んでおりますので、今ご指摘のことは多分盛り込まれるようになると思っておりますが、ただ、ホームドクターを47火山あるいは50火山全部にということはおよそ不可能で、たまたま有珠火山には北大の観測所があったからで、大学の観測所があるところは今5火山になっていきますので、それも全部に実現することは今の状態では無理だというふうに言えます。実際には研究者を増やすという努力が必要かとは思いますが。

- ○○先生から無理があるという言葉は聞きたくなかつたのですが。そのための議論を今回しているのかなと私なりに思っております。ぜひその辺は、火山周辺地域の願い、思いがあるということでお聞き及びいただき、省庁の方も含めて実現に向けて一歩動きがあればと、そういうような思いです。以上です。

- はい、どうも、失礼しました。無理だというのは、現状では無理だということであって、それに向けて努力するために皆さんの力が必要だというふうに思っています。情報に関して他にご意見。

- 今回の火山の見直しについて一番大事なことは、御嶽山のような火山の噴火があつたときに、もう犠牲者を出さないということだと思います。御嶽山の噴火に対する検証が必ずしも進んでいないと思っております。あの火山の噴火のシナリオで1人も犠牲者を出さないためにどうすべきだったかというのは、もう少し議論するべきだと思いますけれども、具体的には二つのポイントがあると思っております。

一つは火山活動に変化が出た9月11日の段階で何ができたのか、それから直前の微動の観測があった段階で何ができたのかですが、ここで考えなきゃならないのは登山者が今回本当に噴火しているときに山頂に数百人居る状況では、いずれにしても、今回のような大規模な被災は免れなかったということです。

とするならば、少なくとも微動が起きる段階には登山者の数が数百人ではない状況でないといけないということだと思います。それには9月11日の火山活動の、火山性地震のデータに何らかの変化があった段階で、入山者が減らなきゃいけないということですね。

最終的に自分でリスクを負って登山した数名なのか十数名なのかの登山者が、微動の情報があったときに退避できる場所と退避できるための知識を持っているということがあって初めて、死者はゼロになるのだと思います。

ということからすると、今まで平常とされている、ここで9月11日も解説情報が出ましたけど、この情報をもって新たに整備しようとしている火山協議会の中で入山者を規制するという、ただ登山者の自主性に任せるのではなくて、そこで入山者を規制するという具体的な議論をしなきゃいけないということだと思います。

ということからすると、先ほど〇〇が仰っていましたが、いかに火山情報のわずかな変化を自治体が十分受け止めて共有するシステムを作るかということが最も大切だと思います。気象庁とか、今回の資料の中にも大きな変化、急激な変化が起こったときにどう伝えるかというふうに書いてありますが、やはり先ほど〇〇が仰いましたが、何か急激な変化を捉えて情報を出すっていうことを励行すれば今回の災害が防げるという、そういう教訓は今回なかったはず。そこを考えないといけないと思います。

つまり今回は9月11日の段階で手を打たなかったことがこの災害になったということからすれば、早目にわずかな変化の情報を自治体とか登山関係者が共有して、それをかみ砕いて登山者に説明するという枠組みを新たに作る必要がある。それは先ほど言った注意報などかもしれませんし、今の解説情報でもいいのかもしれないし、あるいは周辺自治体が登山者向けの、解説情報よりもう少しわかりやすい情報かもしれませんけれども、いずれにしても中2階の情報をきちんと火山の観測をしている気象庁が出す。それも中2階の情報だということを明示する形で。それとともに火山防災協議会が動くということ、どこの火山でもできるようにするのが御嶽山の教訓だろうということなので、この部分を議論していくのが必要だと思います。

- ここで急激な変化と書いているのは9月11日のことを指しているもので、そういう意味では今仰ったことと同じことを考えているわけですね。これを受けて、自治体と気象庁、あるいはもっと別の地元の協議会の中で対策を考えるということも

っとあるべきであろうということだと思っております。このときに、明示的に仰ったのは、新しい情報として出すべきだということですか。

- 資料のほうの、急激な変化と書いていますのは、9月11日というよりは、9月27日の11時42分くらいのイメージです。噴火が52分のイメージ。ただたまたま今回の御嶽の場合はその間が10分しかありませんでしたけれども、それが79年の場合は、どこまでかという見方はあるのですけれども、噴石が実際飛び出すまでには結構時間が空いたりもしていますので、そういう意味では急激な変化から噴火の間にも時間があるケースもあるので、そこできちんと伝えるということは重要ではないかというふうに考えたものでございます。
- ちょっと今〇〇が仰ったことと、こことは違いますね。
- ですから私は、こういう考え方が安易な情報主義というか、今のご対応だと67人の犠牲者、出ますよ。たった7分、8分で数百人の人をどうやって逃がすのですか。
- すみません。2段階に話をしてもらって、一つは9月11日の話は1ページ目の平常とか噴火予報とか、このところのレベルを9月11日にどう伝えるかっていうのが1ページ目の議論でございまして、それから27日の11時40分の議論をそっちもそっちで重要だろうと、要するに二筋の論点があるということで、一つではないということで、整理させていただきたいと思います。
ちょっと資料の作り方が悪くて誤解を招いて申し訳ございませんけれど、今、〇〇が仰っているこの論点も非常に重要な論点ですが、ただここは火山の学者の先生にお聞きすると、なかなかそこで難しいという議論もあります。一方でその議論もその議論として、もう一つの議論として11時40分の情報にもやっぱり必要ではないかというふうに考えておるということでございます。しかもたまたま今回は10分しか間に時間がなかったけれども、火山によっては1時間あるケースもあるし2時間あるケースもあるということなので、やはり直前情報はそれで重要ではないかと考えるということでございます。
- はい。難しいというのは、予知をすることが難しいのであって、活動が高まっているという事実は変わらないようで、〇〇が言われていたのは、その結果に関わらず、活動度が高まっているということもきちんと伝えて、それを地元の中で協議をするということが必要だということを仰ったわけです。

- それは仰るとおりだと。
- それは今の予知連の下の検討会でも議論がされているところでありまして、いかにそういう体制を作るかということと関わる問題ですね。
- 噴火警戒レベル 1 についての定義についてはあまり抽象化すべきではないと考えます。というのは、噴火警戒レベル 1 というのはこういう状況ですよということは、全国の自治体、関係者が共有すべき内容でありますし、また火山学上、中、長期化するという私たちは考え方を持ちながら対処していくというのも、経済性からいきますと非常に難しい問題が出てくる。特に観光地などにおいては、その規制を受けることによって大打撃を被るということが、非常に警戒体制の強化に結び付いてないという、弱い部分があるのではないかなと思っております。

ですから噴火警戒レベル 1 というのは分かりやすく、そしてどういう行動を取るべきか、どういう規制がかかるべきなのか。しかしそれに対して一方では被害を受ける方がたが、観光業、登山客など、そういう方々に対しても、やはり命を守る、そして災害から身を守るという観点から、強く打ち出していかなければ災害は繰り返されるのではないかなという気がします。ですから分かりやすい警戒レベル 1 であってほしいなという気が致します。
- ありがとうございます。分かりやすい警戒レベル 1 ということですが、つまり明確な情報、今後どうなるということが今の科学の上では恐らく難しい。どうなるか分からないという不確実な情報しか出せない段階。あとは自治体、地元と協議をする以外に多分ないというところでは。

明確に噴火をするとか、1 カ月後に噴火するということが分かっていたら、そういう情報は確実に出せますが、出せないところに今の悩みがあります。そこで何をするかというところは恐らく地元、あるいは関係者を含めたところで協議してそこで納得する以外に方法はないだろうというふうに思いますが、ちょっと時間、この点で時間がかかり過ぎています。
- すいません、そういうところで割り込んでよろしいでしょうか。手短かに。今画面出ていますけど、噴火警戒レベル 1 の平常というキーワードがここに書いてあるとおり、防災機関等がとるべき対応として平常と設定はしておるんですけども、もともと噴火警戒レベルが設定されるような火山というのは 110 の活火山の中でも特に最近活動度が活発で注意を要する火山ということで、47、近々プラス 3 になりますけれども、そういった常時注意を払っていかなきゃいけない火山について、今 30 ですが、警戒レベルを設定していこうということなので、そういった注意を

要する火山に対しての防災対応として平常という言葉が適切なのかどうかということ、ご意見をいただきたいなど考えているところです。

それからどういった防災対応が取り得るか、〇〇からのご指摘も踏まえて、おまとめいただきましたけれども、山ごとにいろいろ対策を考える中で地元がどのようにそれを許容していただけるのかというようところが一番大きいところかなと思っておりまして、火山噴火予知連絡会の検討会の中でも火山防災対応手順を作るべしということで取り組みいただいておりますので、その手順を考える中で気象庁が発表する情報に応じて地元がどう対応できるのか、あるいは登山者にどういう対応行動を促すのかということ、山ごとに考える、設定していくということのかなと考えておりますけれども、その辺についてもご意見伺えればと思います。

- 気象庁としてはレベル1の平常というタームに関して、ともかく変えたいという意向のようですが、それに関して何か適切なご提案ございますか。今のレベル1というものは保った上でということですが。

- 時間があんまり、議論できないのでしょうけれども、そのところは今回、やっぱりなんで2に上げられなかったかという議論が出てこないのかと、単純に思います。あまり1の中で動かしてしまうと、やっぱり1は防災行動取らなくてもいいという、まあ間違った認識かもしれませんが、そういう認識である、そこにまた入れるということはどうなのかなと思いますし。

例えば先立っての1回目の会議でもどうだったかと思いながら、私も発言をしましたがけれども、基準を満たす満たさないということと総合的に判断されて、2には上がらなかったということで理解させていただきましたけれども、やはりそのところは今回、2に上げる基準をもう少し今回の教訓で議論することも必要なのではないかなと思ってまして、あまり1について、またそこにさまざまな要素を加えるということについては、ユーザー側からすると、また一つ、混乱まではいかないけれども難しさが出てくるのかなと、そのように思います。

火山の変化をキャッチしたら、今回その危機感を必要な人にどれだけ噴火の前に伝える姿勢であったかということが、まあ、受け取る側の問題もあったのでしょうか、そういうことをきちっと評価してもらいたいと、そんな思いです。

- はい、どうもありがとうございました。火山活動をどう評価する、判断するかという問題は、この情報の元になるわけですがけれども、それは他の所でも今議論されているところです。レベル2に今回なぜ上げられなかったかというのは、非常に重要な問題ですがけれども、今回の9月11日でレベル2に上げたとしたら、今回の事故は避けられたかもしれない、結果論としてはです。

だけど他の火山では空振りに終わってしまうということは非常にたくさんあります。あの程度のことだとすると。その辺りをどうするかという問題も今悩ましいところで、議論はされているところですけども、今の意見は、十分に気象庁のほうも了解していると思いますが、意見は平常はいじくらないほうがいいのかという意見ですが、他に、別の名称に変えたほうがいいのかと仰る方はいらっしゃいますか。

- レベル1の名前を変えるというのを前提にやるなら、ベースとしては気象庁として、1からスタートするのではなくてレベルゼロがあるということを前提に作らなきゃいけないのではないかと思います。ゼロが平常であるということをもとに明確にした上で、レベル1というのをどうするかというのを勘案していかないと、間違っているのではないかと。要するにレベル1、今の平常とごっちゃになるということをもとに線引きをしていただくということを前提に、レベル1を変えるとしたら、まさに注意報に当たる「火口周辺注意」ということにして、自己責任等で行きたい人は行ってくださいと、こういう対応になるのではないかと。ですから平常というのを常にベースに、どこかに置いとかないと行けないということは前提として考えていただきたいなと思います。以上です。

- はい、どうもありがとうございました。気象庁のほうには今ここでの意見は二通りありますけれども、お分かりになったと思いますので参考にさせていただければと思います。

それでは、場合によってはこれに戻ってくるかもしれませんが、次の論点のほうに移りたいと思います。論点の3、事務局のほうから説明をお願いします。

資料説明（議事3（2））

- 事務局 資料4の2ページ目、論点3のところ、それと併せて資料6に基づいてご説明をします。資料6については直前で資料を差し替えました。右上に差し替え版と赤字で書いてあるかご確認いただければと思います。説明にまいります。

まずは論点3について、火山噴火からの適切な避難方策等について、（1）退避壕、退避舎等の避難施設の整備の在り方についてです。資料6の1ページ目です。これは消防庁が都道府県を対象にした調べです。全国の山の退避壕、退避舎、どのくらいあるかというもので、いずれも整備の割合が低いと言えらると思います。

この退避壕、退避舎というものはそもそも噴石に対しては有効ですけども、その他の火山現象に対してはどうかという論点もあるかと思います。また全国でもいろいろさまざまな形状があって、どのような場所にどのような程度のものがあつて、ということもよく定まってない。消防庁の聞き取りによりますと、施設整備につい

て必要性、施設整備に当たっての場所、構造、機能など専門的知識が必要というような意見もありました。

次に登山届のほうに移っていききたいと思います。資料6の2ページ目です。まず登山届の前に全国の山を観光と登山という観点から分類してみました。これは登山者と旅行者について、それぞれ対応が違おうだろうということから、大まかですけれど分けてみました。分けた方法としては、駐車場ですとかロープウェイなどの最寄りの交通機関の施設から山頂とか火口まで徒歩でどのくらい時間かかるか、ということに基づいて分けてみました。30分以内で行けるものは観光主体、30分より多くかかるものは登山主体というふうに大まかに分けております。

次のページ、見ていただきます。3ページ目です。登山届の提出を普及させるためにどうすべきかという議論のベースとして、今の登山届の実態です。登山主体と分類した32火山のうち登山届の制度があるのが23火山あります。おおむねこういった制度はあるのですけれども、ただ四角の上から三つ目、提出率を見てみますと、提出率が算出できること自体も限られるのですけれども、0.9から33パーセントとかなり低いということが言えます。制度はあるのだけれども登山届が活用されてないということが分かると思います。

次のページを見ていただきまして、資料6の4ページ目では、こういった登山届を活用するためにということで、各団体、組織でこのような登山届を普及させるためのツールだとか仕組みを作っております。こういったものが今後普及していくことで登山届も出しやすくなるということもあろうかと思えます。

次は資料6の5ページ目です。集客施設などにおける避難体制の在り方に関する議論です。山小屋と連携した避難対策が必要ではないかということで、登山主体と分類した32火山のうち、山小屋のある火山というのが、約半分あるということが分かります。ただこれらの山小屋のうち、ヘルメット等の装備を置いているというのは51施設のうち14施設に限られるということが分かってまいりました。こういった、少ない一方で山小屋へのヘルメットなどの配置を地方公共団体が支援しているというような事例もあります。一番下に書いてあるとおりです。

続きまして資料6の6ページ目。今度は登山者ではなく旅行者のほうに視点を移してみますと、火山地域にはさまざまな観光施設が存在する。宿泊施設、ビジターセンター、スキー場、ロープウェイの駅などたくさんの施設があるということが分かります。これら宿泊、観光施設の取り組みの事例を下に紹介していますが、例えば宿泊施設、観光施設が連携して防災計画を作っている、観光客の避難誘導を行っているというような事例。これは次のページで詳しく説明します。またはロープウェイの駅などでヘルメットなどの備蓄を行っている事例。またはビジターセンターとか博物館で火山に関する展示を行っている事例など、さまざまあります。

次のページ、7ページ目です。これは宿泊、観光施設の取り組みの事例、よい事

例ということで一つ挙げさせていただきます。霧島のえびの高原の自主防災連携組織というのがございまして、ここでは観光客への知識、啓発、災害時の情報伝達、収集、避難救出援助対策のあらかじめの検討、ヘルメット等の備蓄、社員教育の徹底などを行っております。あらかじめ気象庁と毎日連絡を取り合って、情報伝達手段を作っている。さらに右側になりますけれども発災時における対応マニュアルを作成しているというような事例でございます。以上です。

審 議

○ はい、どうもありがとうございました。それでは今、各地の事例についてご紹介いただきましたが、実際の避難方策についてどうやったらいいかということについてのご議論をお願いしたいと思います。

○ 先ほどの議論にも関係するのですが、極めてあいまいなレベル 2 以上の、規制に至らないような情報のときにどうするか。これは注意報にするかどうかということは別にして、その情報を、危険性が高まっているという情報になると思えますけれども、協議会の中で事前にどういう対応を取るかということだと思えますけど、かなり幅広い対応が可能だと思います。

地域性が非常にあると思えますけど、例えば登山者に限ると、登山届のときに、確かにこういうリスクがあるというのを知って、でも登山したいのでしますよという、入院の手術するときのリスク認知じゃないけど、それに近いかなり強力な、やめたほうがいいですよというメッセージをやるやつから、かなり幅広く、ただ情報を知ってもらえばいいというだけのレベル。恐らく観光業者とか山小屋とかさまざまな所がそれに関連すると思えますけれども、そこはやっぱり一律に決められないということだと思います。

つまり一律に決めるという今までの議論は、ある程度予知ができるという前提だけれども、その予知が非常に難しい。あいまいな、確率が非常に低い情報のときにどうするかという議論になると、どうしても多様性とか、例えば退避壕があれば多少そういうのは認めてもいいとか、さまざまな要件、そこは一律に決められないという現状だと思います。

そこは協議会が研究者の人とか関係者の人、よく集まって議論してもらおうというのが一番基本で、それに影響するさまざまな、できれば噴火の確率なんか分かるといいと思えますけれども、そういう情報を共有しながら協議会で決めていくのが基本ではないかと思えます。以上です。

○ たびたび発言させていただきますけれども、私の町では 4 年前の新燃岳噴火災害

後、観光施設などに避難壕、シェルターを4カ所、設置を致しているところでございます。そして今後も霧島連山の途中途中に地域自治体と一体となりながら、研究を進めていきたいと考えておるところです。

それと、登山客、そして農作業などを行っている方に突然の噴火などに対しての屋外拡声器の設置について、あと2年間で町内に設置が終わるところでございます。その他エリアメールによる避難の呼び掛け、また突発的な噴火に対しては防災ヘリによる登山客などの避難の呼び掛けはしなきゃいけないのではないかと考えております。

もう一点が高千穂の峰山頂に90年位前から山小屋があるのですけれども、周りの自治体からは山小屋については自然破壊等の恐れから撤去みたいなことを言われましたけれども、何とか守り通しまして、今後は突発的な登山客などの避難誘導小屋として、すぐに強化をしてまいりたいというような取り組みを致しておるところです。

- はい。どうもありがとうございました。避難小屋あるいは退避壕というのは、一つは環境との絡み合いでいろいろ問題になるところではあります。具体的にどういう避難壕を作るべきなのか、あるいはシェルターを設けるにしてもシェルターの仕様はどうしたらいいのか。場合によると浅間山で2004年の噴火のときには、シェルターが噴石のために完全につぶれてしまうというようなことが起こるのですけど、そういうものに対するガイドライン的なものが今どこかにあるわけではないですね。

ですから、もしかしたらそういうものが必要になるかもしれないと思うのですが、シェルターがあれば全て安全が確保されるというものではないということはきちんと理解をして、これはやはり一時的な施設にすぎないということはきちんとどこかで伝える必要があると思います。避難壕あるいは登山届あるいは避難体制の在り方という、この三つの論点のところに関して何かご意見、他にございませんでしょうか。

- この調査といいますか、資料6の1ページですね、我々で調査したときに実際の整備状況と併せていろんな意見を聞いたのがその1ページ右下に書いていますけれど、その中であったのがやっぱり仕様が非常に分からない、退避舎の基準が技術的に分からないというのがあったのですけれども、もう一点、財源確保というのがあって、設置に当たって国立公園とか国定公園だと関係機関との協議が必要という意見などもありますし、さらにそれを一步飛び越えて国立公園内等は国で整備してほしいというような意見もあったので、その仕様とかと併せて設置主体についても、この委員会の方針を出すのであればちょっとその辺も踏まえて議論いただければ

と思います。よろしく申し上げます。

- シェルターの設置主体もここで議論できますから、ご意見をいただきたいと思います。今、国がやるべきだという、地方自治体のほうからは強い意見があるとはもちろん思いますが。国のほうがそういうことが可能なかどうかですね。いかがでしょうか。

こうなると多分意見がなかなか出ないですね。それはまた後ほど、その費用に関してはご意見がある方、寄せていただきたいと思います。他にご意見ございませんか。この論点について。

山小屋なんかに対してヘルメットやなんかの設置を義務付けるというやり方ももちろんあるかと思えますし、そうしたときにまた費用とも関係するかもしれませんが、国がやるのかあるいは自治体がやるのか、あるいは民間で自主的にやるのかという問題もあります。

先ほど〇〇のほうから有珠のときの教訓がありましたけれども、避難をする、避難の体制みたいなものは地元が十分に理解をしているときには、ある意味では、長年かけてやった結果でうまくいったわけですがけれども、観光客、登山客のように一時的に集まってくる人たちにどこまで教育が浸透するかという問題があるので、そういう方たちの避難を十分やるためにはどうしたらいいのか、あるいは観光会社やなんかに対して間接的に教育をするのか、その辺りも含めて何かご意見ございませんでしょうか。

- 私も素人ながらいつも退避壕どうしたらいいかというふうにご相談されて、よく分かりませんと答えてきて、退避壕の効果として一つ重要なのは、退避壕があることが大事である。要するに、退避壕があるとそこは例えば石が飛んでくる可能性がある、リスクがあるということが無言で知らせるわけです。私も阿蘇山に行ったときに退避壕があるということで、なるほどここは石が飛んでくるということを知ったわけです。退避壕の基準もさることながら、もしそこで登山者の安全を守ることであるならば、あるということ自身にまず価値を見いだすことも大事なかなと思います。

- 民間事業者の対策というところで目が合ったので事例をお話しさせていただきますが、今日いただいた資料の7ページの霧島のえびの高原自主防災連携組織はまさに理想の形だと思います。一番基礎自治体である市町村とその観光地を構成しているビジターセンターですとか宿泊施設、あるいはバス、タクシーとかそういう方々が寄せ集まったボードのようなものを作って、その中でそれぞれが連携して、どういう避難行動を取れるかというような、属人とか部署とかをそれぞれ連携した

ネットワークを作って、地域全体の計画を作るということが重要である。それに相まって、宿泊施設なら宿泊施設、あるいは博物館とかは、もしもいざ噴火があったり規制がかかったりすると、それぞれの企業の営業状況に直結していくわけなので、それぞれの民間企業としては避難行動で自分たちの施設が避難するときはどういうサポートができるかという体制作りから、いざ規制がかかってしまったりしたときの自分の企業の BCP 対策のようなどころまでひも付けたような計画の作り込みというのを自治体がサポートしたり推進したりという感じで作っていただくとというようなことが、今、火山に限らずですけれど、津波とか地震とかいろんな災害に対しての取り組みということではいろんな市町村で推進されているところです。以上です。

- はい、どうもありがとうございました。各自治体のほうで例えば対応のマニュアル的なものをちょっと作成して、それに基づいて各機関、民間組織があるいは国がバックアップみたいなものをするというような体制が確立すればそれなりに進むと思います。

- 自治体の職員として、心配いただいていることをうれしく思っております。先ほど〇〇先生も仰ったように、われわれも登山学習をするときに子どもたちに必ずヘルメットの着用を促すわけですが、そこでヘルメットが噴石から身を守るのではなくて、ヘルメットをする地域に入るということを子どもたちに意識付けするということが避難壕はそういう意味では意味があるものであると思っております。
一方で財源も限られておりますので、例えば有珠山も必要といえれば必要ですけれども有珠山はむしろ火山の性質からすると火砕流災害が一番怖いわけで、観光客にとっても地元の住民にとっても。その対策の一番となるものはハード整備も必要かもしれませんが、活動したときに人をいかに山から遠ざけるかということもあり、山ごとに違うと思っておりますので、その辺は地元と専門家、国の省庁のかたがたが検討されて判断されればいいのかなどと思っております。
ただやっぱり、やりたいというところに対しては、なかなか言いづらいということもあるでしょうけど、しっかりした財源対策があり、自治体の背中を押していただくと、施策として進んでいくと思っております。以上です。

- はい、どうもありがとうございました。避難については他にございますかね。それでは次の論点のほうに移らせていただきたいと思います。論点の 5 ですね。事務局のほうお願いします。

資料説明（議事録（3））

- 事務局 それでは資料7のほうを見ていきたいと思います。論点5番目、火山研究体制の強化と火山専門家の育成についてということで、1枚めくっていただきますと1枚紙で火山研究者の育成と知見の活用ということで、前回もこの件につきましては議論させていただきまして、その議論の内容を少し整理させていただいて事務局のほうで作った資料でございます。

火山研究者の活用という観点でいきますと、これまでも議論がありましたようにまず一つは火山監視体制の強化、それとあともう一つ、現状でも火山ごとに火山防災協議会というのが立ち上がっておりまして、ここでの火山専門家の活用というか、その部分があるということで、大きく上のほう、二つの四角に分けております。火山監視体制の強化という観点、それから火山防災対策への貢献という観点。

それぞれにつきまして火山研究者の活用ということが考えられるのですけれども、まず火山監視体制の強化のほうに入ります。課題としまして、火山活動の監視は気象庁の火山監視情報センターにおいて責任を持って実施しているという状況でございますけれども、この火山活動の微妙な評価につきまして、適切に行うことのできる人材というのが必ずしも十分ではないのではないかとというような論点がございます。

こちらにつきまして大きな課題ではあると思いますけれども、やはり短期的に取ることができるかどうかという話と、それから長期的に考えなくてはいけない問題である。このような二つの考え方というのがあるのかなと思っております。まず短期的な対策として当面の人材確保というのを何とかできないかということで、観測データを基に火山活動評価を行う人材として火山研究者が必要ではないかということで、例えば、前回もこのワーキングの中でも議論がありましたけれども、大学等を退職した火山研究者のほか、現役の火山研究者につきましても、どういうふうに監視の部分に踏み込むかというようなところは当面の人材確保として考えられる一つの論点ではないかと思っております。

一方で長期的な対策として継続的な人材確保と育成が必要でございまして、この部分をどういうふうにしていくのかということも一つあります。右側にいきまして、火山防災対策への貢献につきましても、同じような話ではありますが、火山研究者が火山防災協議会に積極的に参画して科学的な知見を助言する専門家としての役割が期待されますけれども、各協議会に参画できる火山研究者の数が必ずしも十分ではないという話もございます。

地域防災への貢献を目指している地元大学の研究者の積極的な参画というのは一つの視点ではないかなという話が1点。それとあとは、そもそも論として火山研究者、なかなか少ないということなのですからけれども、火山研究につきましてもいろんな側面がございまして、火山物理、それから地質の観点、さまざまな論点ありま

すけれども、両研究者が必要でありますけれども、研究者数が少ない現状ではどちらか一方の研究者が協議会に参画するだけでも推進していくべきではないかというような論点もあるかなと思っております。こちらにつきましても、監視体制の強化と全く同じで、火山研究人材を増やすことがそもそも必要ではないかという話がある。

下側ですけれども、火山研究人材育成。こちらにつきましては、文部科学省さんの測地学分科会のほうでも一定の方向性というのを出されておりますけれども、次世代を担う若手研究者が少ない中で将来的に観測研究を担う火山研究者の減少が懸念されることから、一つはプロジェクト研究、こちらについて重点的にやっというところを打ち出して、その中でポストドクの人材を活用していくというようなこと。さらにポストドク人材が若い世代の教育に関与していくべきではないかというような話もございます。

また、わが国だけでなく世界的に見ても火山研究、それぞれの国で力を入れてやっている所があります。こういう所との連携を今後進めていくというようなところが打ち出しとしてあるのではないかというふうに考えております。

この部分につきましては論点整理みたいな感じのペーパーになっておりますけれども、事務局のほうでまとめた資料につきましては以上でございます。

審 議

- はい、どうもありがとうございました。ここ、火山研究者の育成と書いてありますけど、基本的には火山専門家ということですから、監視業務に当たる火山専門家と、それから大学で火山研究を推進していく研究者の育成と、二通りの意味合いがあって、少し入れ子になると思いますけれども、いずれの部分も今、不足している。

特に気象庁の中の、現在は気象庁が火山を監視して判断をし、評価をしているわけですが、それに現役の火山研究者が一応いるとのことですが、常時居るわけではありません。年に3回の予知連絡会の場で協議をするだけですから、基本的にはあまり役に立たない。となると気象庁内にちゃんとした専門家が本来必要だというものです。

短期的な対策としてシルバー人材を使う、あるいは現役の火山研究者をもっと働かせるという、二通りの意見がありますが、それと同時に最初に説明があったように、火山研究者ほとんど居ないという、それとは矛盾することです。それをどうするかという問題があります。ここで今整理をしていただいておりますけれども、この、火山専門家をいかに育成したらいいか、どう知見を活用するかということに関して、ご意見をいただきたいと思いますが、いかがでしょう。

- 前回のこのワーキングの中で気象庁に採用する人材の中で火山を専門に勉強・研究した人が少ないという話はありませんでしたが、火山監視情報センターに居る職員、その仕事を行う上で、評価を的確に行う人材は十分でないとと言われるとちょっと辛い。何をもって十分とするのかという指標がないものを、これだと何だか気象庁は何にもできてないなという話で。

まあ、もちろん〇〇はそういうふうにお思いになっているとは思いますが、火山を専門に勉強した人間が少ない中で、気象庁に採用されてから火山の現場を経験する、あるいはその研修を受けさせるということを通じて、その能力を高めるという努力は長年やっておりますので、そこをご理解いただき、気象庁はちゃんとやっているということをご理解いただきたいと思います。もし、こういうご指摘、課題設定をするのであれば、確かに火山活動について、火山活動をモデル化するというような能力を持っている人材は、そう必ずしも多くはないのは確かでございます。

そういったところを助言いただく方として、例えば大学をリタイアされた方、あるいは現役の学者のかたがたにお手伝いいただくというようなことはもちろん考えていかなくてははいけないし、これまでも年3回の火山噴火予知連絡会の定例会以外の場でも適宜、活動評価についてのご相談、ご助言いただくようなことをやっておりましたので、それがまだ手薄いということであれば、常時見て、頻度はともかくも、しっかり先生方のご意見をうかがうということのをこれからやっていかなくてははいけないなと意識ではあります。

- 十分でないという言い方がよくないのであれば、変えようはありますけれども、十分であれば別に今回のようなことが起こらない。ですからやはりそういう意味では、必ずしも十分ではないと書いてあるので。決して、駄目だといっているわけではないのですけれども。

それと、研修でと言いますが、研修でいくらやっても、次々とポジションが変わるようであればそれは決して定着をしないわけですから、気象庁の中に専門家が必要だというのが、私や何人かの研究者の共通の意見だと思います。その上で優秀な気象庁の職員と一緒に仕事をしていけばもっとはるかにいいことができると思うし、他の国はみんなそうやっている、日本だけが違うということのを私は申し上げたいと思いますが、ちょっと私はあんまり言い過ぎるとあれですので、ご意見を願います。

- 私の主張は、人材育成のためには、これも需要と供給だろうと思います。結局今、人材が足りない状態になっているのは、需要と供給のバランスで結局このようにな

ってしまった。これを無視して人材育成だけをやると、大学院重点化でドクターをたくさん作ったけどもその就職先がないみたいな話になってしまうので、その二の舞はしたくない。やはりこういうところで需要と供給をきちんと議論して、需要を増やしていくことが大事だと思います。

どこに需要があるかという、一つは自治体レベルでもやはり火山の専門家は必要だというのは、前からおっしゃられているとおりで、それから気象庁の中でも当然、今、座長が仰ったように、必要である。そのときにどう育成するのかというのは、それぞれの組織の中のオン・ザ・ジョブ・トレーニングもいいですけども、やはり修行に出す。例えば国内の大学に1年、2年修行に出す、あるいは海外に修行に出すということを通じて、オン・ザ・ジョブ・トレーニングじゃない段階での人を育成して行って、そういう専門家がきちんとその中に居るという形をつくっていく。

長期的には採用のときにそういう枠を作って、新たに若者が火山を勉強していくとちゃんと就職口が、防災に役立つ就職口があるというような形を見せていくことが長期的には重要で、そういうふうにして裾野を広げると最先端を切り開いていく火山研究者も当然増えていくというふうに私は思いますから、ここでいう、最先端だけやっていけばいいという問題ではなくて、やっぱり裾野をうまく広げていく必要がある。そのために需要をきちんといろんな所で作っていくことが必要だと思いますし、旅行会社もやっぱり防災の専門家、火山の専門家が居てもいいのではないかなと思っています。

かつては三宅島が噴火をすると伊東の観光客が減るということを聞いて、これは旅行社に専門家が居ないからではないか。専門家が居ない旅行社にどうして人の命が守れるかというふうに半分憤慨したことがあるのですが、危険を知ることもお客さんを守ることも非常に重要だとポイントですね。いろんな分野に専門家は必要だと思いますから、この段階でこの議論のことを考えていただければよろしいかと思っています。以上です。

- はい、どうもありがとうございました。今の〇〇の発言は先ほど〇〇から提案のあったホームドクターを増やすというやり方にも通じるところであります。私が無理だと言いましたけれども、こういうやり方があるのだという。出口を用意すれば大学の中で研究者は今どんどん減っていくのを食い止めることもできるし、それなりに火山学のレベルを上げることに通じるというのが〇〇のご意見です。
- それから、出口があるということを強くいろんな所で訴えていただくと、大学も法人化して経営を考えますから、出口が多いと講座を作ろうというモチベーションにもなる。そうしないと、講座作って学生を育てても就職口がないじゃないかと言

われると、そもそもできないということなので。ですから出口は大事だと思っております。以上です。

- 地震学と火山の違うところで、地震学は例えば民間企業の建設会社でも地震は非常に重要な人材ですけれども、今火山学においては民間ではほとんど意味がないです。そういう意味では出口が広がっていかないのでこういう事態が起きている。そこをやるのは火山防災を担う部分が、気象庁、それから自治体あるいは観光業と今ありましたけど、そういうので火山専門家を必要とするような場所を増やしていくことが最終的にはつながる。

ただ、今すぐそういうことを言っても、人が居ない中で実際に各火山に人をばらまくなんていうことはおよそ不可能ですから、短期的な対策とそれから長期的な対策と両方が必要かと思いますが、そういう意味で短期的対策の中に現役の研究者を監視に充てるというのは、これは結構厳しい話だというふうに私自身は思います。今の、先ほど〇〇が言われた法人化後の大学の中で論文を書くことが要請されている研究者に監視業務に当たらせるということはどこまで可能かというのが。そうすると、今度は火山防災に関わる研究者がだんだん少なくなるかもしれないという危惧もありますので、その辺りを考え直したほうがいいのではないかと。

- 阪神・淡路大震災から 20 年になりますけれども、阪神・淡路大震災が起きて、われわれは活断層のことについては何も知らないということで推本が立ち上がり、全国の活断層の調査が始まりました。その地震確率が一体機能しているのかどうかは別にして、そのようにして身近なリスクを調べようという機運があのかきはありました。

今回の火山噴火で全国の 100 の火山をもう一度 1 から調べようという機運をぜひ作らないと、他の火山で同じことが起こって、何であのかきに全国の山をもう一度調べようということにならなかったのかなということは必ず言われると思います。今回このワーキンググループは、まさにそのことを国民の方に訴えていく場ではないかと思っています。

そのためにぜひ、なかなか皆さん言いにくいと思いますけれども、今の体制で全国の火山に火山防災協議会を作っても、機能できるだけの情報を提供できる専門家が居ないという事実をこの場ではっきり踏まえたいといけないのではないかと私は思っています。申し訳ありませんが、私はそう思いますし、そのことを訴えて初めて国民が、本当に火山の研究をしなきゃ、あるいは協議会に 1 人は地元の大学の先生でもいいですし、近くの大学の先生でもいいですけども、そういう先生が居なきゃいけない、そうしなきゃ駄目だということをもっと強くアピールしないと、恐らく国民の方は分からないと思います。

日本は火山があるから火山の研究者も居て、それこそ気象台に行ったら分かるだろうなっていうことです。だからそうじゃないということ、このテーマについてはですね、もっと強く書かないといけない。だから私としては必ずしも十分じゃない、じゃなくて、全く足りないくらいの書き方を本当はしていただかないと、変わらないのではないかと。

震災のときにどうだったでしょう。活断層のことは必ずしも分かってないという感じだったでしょうか。そんなことはないですね。皆さんやっぱりやらなきゃならないということで予算が付いて立ち上がったじゃないですか。

今回のことも全くそうだと私は思っていますし、ぜひ各省庁のかたがたも、要するに、多分、なかなか難しいと思いますけども、推本に新たに火山部会を設けるとかですね、何でもいいのですけど、あるいは内閣府に作っても構いませんけども、活火山をもう一度研究し直す組織体をぜひ作っていただいて、それと大学と気象台が連携して若手の科学者をどんどんそっちに養成していくというシステムを作ってほしい。逆にいえば、そういうための検討会をぜひ立ち上げていただきたいと思っています。

- まさにそのとおりじゃないかと思っています。やはり地震が、研究者も増えて、研究内容が精度よくどんどん進んだのは、やはり推本の影響というのは相当大きいと思っています。

そういうものに対して火山がどれだけ今までやってきたかという、必ずしも十分ではないというのをまずこの場で認識するところからスタートじゃないか。そういう意味では、やはり推本に匹敵するような組織を、どこがいいかは議論されるべきですけども、やっぱりきちっとして、火山対策も日本では絶対必要なのだというところがまずベースにないと、じゃあ監視の研究員を増やせばいいかとか、減らせばいいかという議論になってしまう。そこがどうしても要るところをまずきちんと位置付けるというのが1点目じゃないかと思っています。

位置付けた上で何が必要かという、これは〇〇がずっと言っておられますけれども、やっぱりホームドクター的に、山ごとに状況が違うわけですから、全部をデータだけで解決できるかというそういうわけではない。データの解析をきちんとやればいいんだっていうと、もちろんそれでできることもあるけど、やはり山のことを毎日見ている、もしくは触っていて感触を取るという方の必要性というのはものすごく大きいと思います。そういう意味ではホームドクターをきちっとやっていくことを、長期的な戦略の中に入れて、それを短期的にどうするかという議論があると思います。

短期的な議論という中に、もちろん気象庁のOBの皆さんや退職されたシルバー人材の活用というのはあるのですが、もう一つ重要なのは、〇〇が仰ったように、

やはり出口といいましょうか、就職先をきちんと作っておく。こういう就職がいっぱいあるよ、だから学生がどんどん、まず火山の勉強に入るよという仕組みを作らないと、火山研究は重要だからやってねと言われても、就職先がなければなかなか学生も集まらないし、大学も多分本気で講座を作るなんてことやらないのではないかと思います。

ですからやはり、日本でこういうものがこれから必要だということをもうちょっと中央からきちんと明確にすることと、それによって、例えば私も都道府県なんかはいいのではないかと、活火山持っている都道府県は1人くらいやはり火山の専門家を置いてもいいのではないかと思います。大学、それから気象庁はもちろんそうですし、民間の、例えば火山対策が重要になってくれば民間のコンサルも雇うかもしれません。

そういう就職の場というのを明確に学生に分かるようにしていくということが、学生が火山を勉強したいっていう動機付けになるのではないかと。そういう中で、火山そのものの研究と、監視をきちっとやっていくっていう仕組みと、うまくその中で分けていって、両方ができる仕組みを作る。そのためには、やはりこの会で火山対策が非常に重要だということをもう一度あらためて明確にしていくことが非常に重要ではないかと思います。以上です。

- はい。どうもありがとうございました。今のお二人のご意見。やはり火山対策のために国としてきちんとした体制を作ることが重要だということですね。地震本部というのが今ありますけれども、火山本部というのは、火山国でありながら存在をしないという現実がありますから、それが全ての、ある意味では根源かもしれません。

火山帯を全て調べるという提案も〇〇のほうからありました。これは人材としては日本の中には、元の地質調査所、活断層を調べたところはそうですけれども、そういう日本の中で一番火山地質屋が集中している機関があります。ですからやろうと思えばやれるはずですが、これまでやってこなかったことがむしろ、不思議なくらいですけれども、そういう国の機関を活用しながら、あるいは大学の研究者を活用しながら、火山を一度全部洗い直してみる、その上でさらに体制の強化が必要なところはやるというような形が本来は必要だろうと思います。

この問題は、後で火山防災対策を推進するための仕組みとも関連しますし、先ほど最初に火山対策特別措置法の説明がありましたけれども、もし改正するのであれば本来であればそういうことを盛り込むべきでありまして、それが時期尚早であるならば先ほど言われたようにそれをどうすればいいかという調査委員会からまずスタートするというのも一つの手かもしれませんが、その辺りは方策をきちんと考えていただければと思いますが、この件に関して他にご意見は。

- 火山研究者の人材育成、確保につきまして先ほど事務局のほうからも火山部会での方向性についてご説明受けましたとおり、私どもとしては今 47 大学で実際に火山観測研究に携わっている方が 47 人。それ以外のところを入れれば全体で 80 人程度の規模である、これが先細りしていくのが非常に問題だという問題意識のもとに、火山部会報告の中ではプロジェクト研究を通じてポスドク人材の育成を図るという方向性を出していただいています、このところは、一つはプロジェクト研究という形でいわゆるオン・ザ・ジョブ的に、火山観測に実際に携わりながら即戦力を担っていただく火山研究者の人材育成は行っていく必要があると私どもは認識してございます。

その上で、どういう人数、規模感で人材育成を図っていくかというところについては、先ほど来いろいろご意見いただいておりますので、それを参考にしながら私どもも具体的な制度設計に入っていくステージだと認識しております。まさに具体的な設計図をこれから私どもも検討していきたいというふうに思っております。

その中で、特に一番今いろいろ考えなきゃいけないなと思っているのは、人材育成というと、どういう先生がどういう形でどういうシステムで人を育てていけば一番効率的になるのか。仰ったように一つ一つの大学の体力が非常に弱っている中で、それぞれにお任せして分担方式でやっていったほうがいいのか、それともいわゆる集中管理方式で人材育成をやっていったほうがいいのかというようなところも含めて、ご意見等いただければ大変ありがたいと思っております。

- はい。どうもありがとうございました。先ほどの 1 の一番下、火山研究人材育成というところ、そこにプロジェクト研究を設定して文科省の方針がとありますけど。
- 法人化になってから北海道大学の有珠山観測所を見ていて、予算が割かれていないということもあってか、人が現場に居なくなるという現実をここ 15 年ほどの間に見てございました。そうした中で、大学の改革の趣旨は私もすごく理解しますし、文部科学省行政の一翼を担う者としては、やはりわれわれでは科研費に当たるものは指定研究という方法があって、何か先進的なことをやりたい、もっと深めたいというときに文科省が財源を措置してくれる、そういう政策でわれわれの地元の教育行政を運営しているものとして、そういう両面から見ると、先ほど仰っていた、大学に、今の私共の身近な大学に、制度を作ったからどうするかと提案してもらうということで、全ての環境が整うっていうことはちょっと難しいのかなというふうに、私なりに思います。北大の関係者の方いらっしゃったら大変失礼な話をしているわけなのですが。それくらい昔のような研究をやっていた頃の、勢いというのでしょうか、ないのかなと。ぜひその辺は文科省ももう少しサポートしていただくような、

具体的にはちょっと持ち得てないのですけれども、そのように思ってきております。

それと関連してちょっと質問させていただきたいのですが、時間ないのに恐縮ですけれども、11月にまとめられた課題と対応についてなんですけれども、これは5カ年計画、平成25年11月に建議されたものの補完版という形になるのですか。それとも計画に位置付けることになるのですか。

- 基本的には5カ年の建議計画の骨格は変えずに、まさに今回の御嶽山を踏まえた新たな課題という形で定義をさせていただいておりますので、補完的な位置付けという形で昨年来議論をしまいたところでございます。
- 要望ですけれども、やはり、基礎となる噴火予知計画があつて火山観測所ができてきたことを目の当たりにしている地域としては、しっかりと5カ年計画の中で位置付けていただいて永続的なものにしていただきたいなということと、補完版であったとしてもここで議論されていることも踏まえて、予算化ですとか具体的な成果が出るように期待しているところであります。
- 恐らく文科省のほうでもここでプロジェクト研究を設定しというのは、新たに予知計画とは別途に予算計画をされるということの表現だというふうに理解をしておりますので、いろんなレベルから、研究者を増やしていく必要があるかと思いません。

現在大学の中にドクターが非常に少ないという現状からすれば、プロジェクト研究を発してポストドクというパーマネントのポジションの前の段階で何らかの研究活動が続けられるというものがあれば、それなりに学生は取りあえず入ってくる。

そこで終わってしまうと、先ほど〇〇が言われたようにそこでついでにしましますから、やはりその間に出口をきちんと作る。それは気象庁の中にも地方自治体の中にも、あるいは場合によっては観光業、あるいはコンサルの中に作るという、そういうことをきちんと国として方針を提示してあげる必要があるかと思いません。

この育成という件に関して他に意見ございますでしょうか。よろしいですか。取りあえずは一応あるべき姿というのは少し見えたようには思いますが、次にもう少し論点の議論がありますので論点6のほうに移りたいと思います。それでは事務局のほう、お願いします。

資料説明（議事録3（4））

- 事務局 論点6は資料8でご説明します。火山防災活動を推進するための仕組みについてということで資料を用意したのですけれども、これにつきましては現状で火

山防災対策をどのようにやっているのかというのをざっとまとめた資料ですので、もうすでに皆さんご案内などありますので、資料の確認くらいで進めさせていただこうかなと思っております。

1 ページ目には火山防災協議会の現状で、噴火シナリオ、ハザードマップ、噴火警戒レベル、避難計画という形で火山ごとに検討していくという流れでやっております。冒頭、現在検討中という話をしておりましたけれども、活火山法の中でもこの部分についてはコアなところで法定化の方向で現在議論をしているという話でございます。

2 ページ目には、それぞれの取り組みがどんな感じになっているのか、3 ページ目には先ほどの議論にも若干絡みますけれども各火山防災協議会に火山専門家、どれだけ参画しているのかというのをまとめた資料でございます。抜けている所が多々あるかなというところがございます。

4 ページ目には地方公共団体が火山専門家をアドバイザーとして迎え入れた取り組み事例をまとめて、5 ページ目には内閣府で行っております火山防災エキスパート制度の話。6 ページ目には火山防災マップを作成するための指針というのを平成25年3月に作成しているという話。7 ページ目には最終的に協議会の中で目指すべく具体的で実践的な避難計画、これにつきましても作成の手引き等作って、策定促進に努めているという話。

8 ページ目には各火山防災協議会のみで議論するのではなくて、連絡・連携会議という形で情報交換を進めておりますという話です。9 ページ、ページ番号抜けていますけれども、9、10、11 は現行の活火山特措法の概要を載せてございます。

このような現行の仕組みをコアに置きつつ、さらに今回の御嶽を踏まえてどういうふうにしていくのか。また、法律改正でどのようなことを位置付けていくのかというところを、内閣府としても議論しているという状況でございます。事務局からは以上です。

○ はい。どうもありがとうございました。続きましては文部科学省から資料を提供いただいておりますので、文部科学省。

○ 私は文科省科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会の会議と、それから気象庁の会議と、最近では岐阜県で火山防災検討会の会議と、さらに御嶽山の協議会協議会と参加してまして、この数ヶ月に火山防災の全貌をいろいろとつぶさに見る機会をいただいて、うまくいく所といかなさそうな所が何となく見えてきたので、この機会に少し私の考えを短くお話をさせていただければと思ってこの資料を出させていただきました。

1 枚めくっていただいて、本ワーキンググループの論点はこの6点でありました。

そのうち、次のページ、2 ページに、その最初の五つの論点間の相互関係をちょっと書いて頭の整理をしたものでございます。基本に研究体制・専門家の知見活用・育成があり、火山監視観測が行われて、防災情報が伝達されて避難をする。そういうところに防災教育、知識普及が貢献をするというような形を見てきて、その中でホームドクターが必要とか、知見をどう活用するなどのことがあって、非常に構成はよくできたものだと、感心はこの段階ではしたわけです。

国全体として考える、あるいは項目別に考えるとそういうふうにも思えるわけですが、それをいったんそれぞれの地域でどう考えるかというところに直しました。その次のページ、3 ページです。それぞれの方針はそれぞれの地域、例えば火山 A、火山 B などですけども、横串を入れて全体として統一感を持ってそれぞれの火山防災をやっていかなければいけない。それをさらに、先ほどからも報告もありましたように、火山ごとに随分個性があって、山の個性もありますし、社会、地域の個性もありますし、それから研究の進み具合も個性があるということで、それぞれの地域が基本的に責任を持ってやっていく必要があるだろう、主体となってやっていく必要があるだろうと思って、そこは恐らく、火山防災協議会の役割だろうと思いました。

そういったときに何が問題かということ、一つは火山の調査研究とか監視、防災まで全体を見渡した戦略ができるコーディネートが、本当にできるのだろうか。コーディネート力があるのだろうかというところが一つ問題だと。

基礎研究は大学・研究所が、監視は気象庁がやる。防災インフラ・砂防は、地方整備局がやる。地域防災は協議会、市町村その他、県が行うということですけども、そういうもので、それぞれ努力をしてこれが必要だというふうに言っても、最終的には予算的な制約があってなかなか先へ進まない部分があるのではないかと思います。

例えば監視、噴火予知能力の向上が必要な場所、それからハザード評価を向上しなきゃいけない所、火山ごとの基礎調査・研究の推進というところが足りないということがあかなと思って、そのうち1 例として先ほど〇〇からもお話が出ましたように、火山の基礎調査って一体どういうものだ、と考えて少し整理をしてみました。

最終的には火山の防災のためには気象庁が監視・観測をして噴火予知をする。あるいは自治体、地方整備局がハザード評価をする。それがお互いに関連して防災に役立てていくということがあります。それは火山学、大学・研究所が基礎研究を基にしてそこに貢献するわけですが、その全体のベースになる部分というのは、一つは監視、観測体制で、これはいろんな観測点が作られつつありそうですのでよいとして、もう一つは、例えば地質、噴火史、山体構造調査という、要するに、その火山が一体どういうものかっていうのをきちんと観測する、研究することができ

ているかということが問題として表れています。

ほとんどこういうものはかなり最先端の研究者が行うので業務的に行うというよりは、研究をして論文が書けてそれで世界で携わっていただけるというような観点がありますので、ある意味研究側の自主性に任されている部分があると。実はよくよく考えると活断層調査もそうでしたけれども、最先端の部分ではなくて基本的な調査として山を調べるというのは、基礎的な調査として活断層を調べて、それが防災に役立ち、研究に役立つという部分があるはずで、火山も恐らくそういうものがある。

ここは実は最先端の研究ではなくてむしろ、最先端の研究者が評価をしながら、あるいはリーダーシップを取りながら、実際には例えばコンサル等々に委託をしてやるということも可能かもしれない。

これは事例なのですけれども、それぞれの火山で色々、協議会で議論していくと、それぞれの組織の限界を超えた部分が必ずあるはず。例えば、これは国に頼みましょうという話になっても、「国というものの一つではありません、所掌の範囲がございます」という話になりました。国も一枚岩ではありませんし、文部科学省でさえも一枚岩ではないところがあって、なかなか難しいところがございます。そこに如何に地方や協議会に主体性を持たせるかということが、成功の鍵なのではないかと思っております。そこをこの場で議論していただいて、自治体あるいは協議会に主体性を持たせてそれぞれの火山防災がうまくいくようにしていくか。ばらまきはよろしくなくて、それぞれの、主体が一生懸命工夫してやれることはやって、それでも更にこれをやるともっとできますという提案が出てきて、それにお金を付けられるような仕組みができると、一気に進むのではないかと思います。それがひょっとしたら基礎調査かもしれませんし、ハザードマップ作りかもしれません。ハザードマップ作りも基礎調査がなければできないというところがあって、そういうものが必要というところを、このところ考えておりました。

はなはだ不十分でありますけれども、このようなペーパーを作らせていただきました。ただ、調査については水準を保つためには評価が必要で、調査の水準、防災体制の水準を考える上で、専門家の評価も必要なのではないか。ひょっとしたら、地震本部のようなものの役割かもしれませんし、そういう組織を作るという制度の設計を始めていくのがよいのかもしれない。

審 議

- どうもありがとうございました。非常によくまとめていただきました。全体の問題点がクリアになったと思います。先程から出ている火山推進本部というも一部重なる問題です。これより更に上には、他の国が持っている、地震火山庁というも

のがあるべきですが、それに移行する過渡的段階としては、こういう形も一つの方法かもしれません。

時間が過ぎましたけれども、このあたりのご意見を伺いたいと思います。

- ○○のご意見に全面的に賛成です。確かに足りないといっても、各パーツを担う人はそれなりにいるのですけれども、全体を見渡す調整役がいないと協議会が機能しないというのはその通りです。それは、誰なのかというと、どこもうまくいかない。多分やれるとしたらコンサル的な役割なのですけれども、コンサルも需要がないと動かないわけです。しかも1年では動かない。ある程度長期的に協議会を運営する業務を委託できるような長期の予算を確保しないと、調整役の人はおそらくどこも出て来ない。そこは是非ちゃんとやって頂きたい。

もう一つは、これから監視・観測機能を強化すると曖昧情報が山ほど出てきて、非常に苦勞するだろうと予想されるわけです。その苦勞をもうちょっと和らげるために、○○、○○はじめ様々な人に、ガイドラインを作って欲しいと思います。全体的な個性の話はともかく、コンサルというか、コーディネーターをやる人が、それを全部読んでおけばある程度使えるというガイドラインなり、マニュアルなり、コーディネートする人向けの専門的な知識をまとめたものが是非必要だろうと思います。

もう一点、私、地震本部に関わっていますけれども、まさに地震が成功して良いモデルになっているので、同じようにやはり、火山学者をあるいは各省庁を調整する役割を持つところが必要で、それをどこに置くかは別として、地震本部的な火山本部あるいは地震火山本部といったものを作って調整する仕組み、その中で、一定の評価をして、評価といっても応援团的な評価なのですけれども、それで、重複を無くしながら効果的に対策を進めていく、長期的にやっていくという体制が国としても必要だろうと思います。

- ありがとうございます。○○から何か意見ございますでしょうか。
- 地震本部が出来て20年ですけれども、まさに仰る通り発足当初から、活断層調査というのを精力的にやり、稠密な地震津波観測網を整備してきて、それなりに地震特措法に基づく地震調査研究の一元化ということについては、推本という仕組みの中できちんとできておると思っております。この場で言うのが適切かどうかというのがありますけれども、当然、地震調査研究推進本部の方も万全という訳ではなくて、課題となっていますのが、そういった調査研究というものを如何に減災・防災に役立てるのかという、まさに出口の、社会実装のところ、研究に閉じこもってしまうということがないように、活断層調査なり、いろんな推進本部の調査を社

会に還元していくということが推本の中で課題となっているということをご紹介したい。

- どうもありがとうございました。この論点に関して他に意見ございますでしょうか。
- 一つよろしいでしょうか。ここに書いてある協議会とか、指針とか基本の議論はそれはそれで進めていただければと思いますが、もう一つだけ抜けているのが、御嶽の災害で大きな話題になったのが、登山客とか観光客とかこういった人たちの命をどう守るかというのが、まさに火山防災対策の一つです。もちろん住民の皆さんの命も守らなければいけない。そういう人たちが火山のことを知ってもらわないと、なかなか情報を言っても理解して頂けない可能性もある。そういう意味では、文部科学省にお願いしたいのですが、火山専門家の育成にもなる火山と防災について、火山のめぐみとか災害について、学校教育の中で、火山をもうちょっと勉強させる仕組みというのを作れないものか。そういう一般の人が火山というものを理解する知識を持つ教育、その中で特に興味を持つ人が大学でも火山を勉強してみたいとも思うようになる、という2つの大きな流れを頭においた学校教育というのをもう少しやることによって、防災対策を推進させるという仕組みはいかがでしょうか。
- どうもありがとうございました。これも文部科学省の方如何でしょうか。
- まさに学校教育は次の主要テーマになっておりますので、次回ご紹介させていただければと思います。
- 他にはいかがでしょうか。時間が大分過ぎてしまいましたが、最後の論点のところでご意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。
それでは本日の討論はこれまでといたしまたいと思います。最後にその他、文部科学省の方から。
- 申し訳ございません。資料の訂正ございます。資料1の4ページで今回、26年度補正予算ということで紹介させていただいたものが、手違いで27年度当初予算の中身が入ってございます。26年度補正予算として別途21億強要求しており、資料を用意しておりますので後ほど差し替えをさせていただければと思います。申し訳ございません。
- ということで、後ほど差し替えがあるそうです。

それでは、本日の討論はこれまでとさせていただきたいと思います。活発なご議論いただきありがとうございました。事務局の方にお返しします。

閉 会

- 事務局 藤井主査ありがとうございました。本日時間の関係で、ご発言いただけなかったご意見などございましたら、別途事務局にご連絡いただければと思います。

次回の会合につきましては、2月18日水曜日の13時からでございますので、また引き続きお願いいたします。

それでは、以上を持ちまして、本日のワーキングを終了とさせていただきます。ありがとうございました。

以 上