

## 資料 7

### 第 130 回火山噴火予知連絡会幹事会 議事録

日 時：平成 26 年 10 月 23 日 10 時 00 分～12 時 00 分

場 所：気象庁大会議室（5 階）

出席者：会 長 藤井

副 会 長 石原、中田、清水

幹 事 植木、大島、岡本、北川、飛田、重野（森澤代理）、森田

委 員 棚田、山岡、横山

オブザーバー 文部科学省、国土交通省砂防部、国土地理院、気象研究所

事 務 局 関田、松森、菅野、齋藤、藤原、井上

#### 1．開会

<気象庁>

- ・第 130 回火山噴火予知連絡会幹事会を開催する。

#### 2．出欠の紹介及び配布資料の確認

<気象庁>

- ・幹事は全員ご出席、幹事以外に名古屋大学の山岡委員、防災科学技術研究所の棚田委員、気象研究所の横山委員にご出席いただいている。
- ・（配布資料の確認）

#### 3．報告事項

（1）検討会等からの報告事項

火山噴火対策の検討について（検討会の設置について）

<気象庁>

- ・10 月 10 日に報道発表したが、今回の御嶽山の噴火を受けて、改善すべき点等について「火山観測体制等に関する検討会」と「火山情報の提供に関する検討会」で検討を行うこととした。
- ・「火山観測体制等に関する検討会」では、常時監視が必要な火山の見直しや火口付近への観測施設の増強、水蒸気噴火をより早急に把握できる手法の開発、御嶽山の火山活動の推移を把握するための観測強化などについて検討したいと考えている。従来から参加いただいている委員に加えて、野上委員、北海道大学の橋本准教授、九州大学の藤光教授に委員として検討していただく予定である。
- ・「火山情報の提供に関する検討会」については、藤井会長と相談し、新設した。手続上、予知連絡会に諮って設置することとなっているので、本日承認いただく手順となっている。わかりやすい火山情報の提供、火山活動に変化があった場合の情報提供の

方法についてご検討いただく予定である。検討会メンバーの構成は、学識経験者として藤井座長、石原副会長、東京大学の田中教授、関谷特任准教授、自治体関係者、利用者側として観光協会、山岳協会の方にご出席いただく予定である。

- ・それぞれ、10月24日、27日に第1回の検討会を開催し、11月中に緊急提言を、年度末に最終報告を取りまとめていただく予定である。

< 質疑応答 >

< 清水副会長 >

- ・火山観測体制等に関する検討会では、常時監視が必要な火山の見直しの検討も行うとのことだが、火山活動評価検討会で47火山を選定していることとの関係はどのように整理するのか。

< 気象庁 >

- ・この観測体制検討会では、観測体制という観点から、ご議論いただきたいと考えている。正式に47火山の見直しを行うには、火山活動評価検討会で認定することになる。

< 藤井会長 >

- ・火山活動評価検討会では、活火山の見直しだけでなく、47火山の選定も行っている。この任務はむしろ火山活動評価検討会で行うべきだと思う。

< 気象庁 >

- ・認定するのは、火山活動評価検討会で行いたいと考えているが、観測体制という観点で観測体制検討会でもご議論いただきたい。

< 気象庁 >

- ・今回観測体制を検討するに当たって、常時観測火山になっていない火山についても、常時観測する必要があるかどうかの検討も必要という趣旨である。

< 藤井会長 >

- ・火山活動評価検討会で47火山を選定したのは、厳密にはできないにしても今後100年間ぐらいに噴火する可能性のある火山を地質専門家も含めて、過去の噴火事例を踏まえて検討している。例えば、1個しか地震計を置いていない火山で、3個ぐらい地震計が必要だという意味の議論をするのであれば、この観測体制検討会で検討すればよいが、その趣旨がよくわからない。

< 気象庁 >

- ・平成21年に47火山を選定していただいたが、その後の活動を考慮して、常時観測火山とした方がよい火山がないかという視点で、まずはご議論いただきたいと考えている。藤井会長のおっしゃるとおり、それだけでは、十分な検討ができないということであれば、火山活動評価検討会においても検討を行うことになると思う。
- ・観測体制検討会で検討していただき、11月中に緊急提言を、年度末に最終報告を出していただく中に、常時観測火山の見直しも入れていただきたい。そのための手続や検討の場として、火山活動評価検討会が必要であれば、適宜開催したい。

<北海道大学>

- ・観測点を増やして、各センターが監視をできるのか。

<気象庁>

- ・火山活動の今の状況から見て、常時監視する必要がある火山があるのであれば、我々としては監視をしないわけにはいかない。現状の中で、やれる範囲はやりたいと考えている。

<北海道大学>

- ・噴火予知は、医療現場にたとえると、臨床医が気象庁で、基礎医学を大学がやってきたという両輪で走ってきた。気象庁と大学は一蓮托生と思っている。
- ・口永良部島の噴火は、私にとって衝撃的であった。自分の想定しているシナリオにはなかった。実際に同様のことが札幌管区で起こった場合、適切に情報が発表できるかどうか、札幌センターと一緒にシミュレーションのようなことをやってみたが、その際、札幌センターの職員は、1週間から1か月のスパンで傾斜計を監視していた。もっと時間軸を引き延ばして監視できないか伝えたが、そのときの返答が、「微動と傾斜の時間軸をそろえて、2つを並べて見たいが、システムが重くて落ちる、ディスプレイがない」と言っていた。このような状態は情けない。中堅どころの職員は、当番の人を叱ったが、そこから出てきた言葉が、「でも、気象庁だからな」。これが現場の実情である。
- ・そこで、お聞きしたいのが、体制の問題である。火山活動評価解析官というのは、気象庁に1人しかいない、最高の臨床医である。そこで評価を間違えれば指令長官は判断を誤ることになるという重責を負っているが、火山活動評価解析官は単なるキャリアパスとして存在するのか、専門官なのか、今回の御嶽山の噴火では正しい指示が出たのか。そのような体制を全く抜きにして、ハードだけの問題、レベルだけの問題にしてしまうことは間違っていると思う。
- ・議事録にそのとおり正確に残して欲しいが、今の長官も、橋田前部長も、関田部長も山本孝二元長官の成功と失敗を見てきたと思う。私自身は、あの人を許せないが、あの人が出た道は1つを除いて、正しいと思う。その誤りは何かと言うと、誰でもできるようなものにするという、たくみから脱却である。橋田前部長は、このままではいけないということで、支援プログラムを立ち上げていた。関田部長は、山本元長官の方針に戻るのか、橋田前部長の出した道を踏襲し、発展させるのか、まずどちらの方針か伺いたい。

<気象庁>

- ・ハードだけを整備すれば問題が解決するとは、全く思っていない。我々の今の火山活動評価のあり方、プロセスについても、ぜひご議論いただきたいと思っている。
- ・一番重要な問題は職員の人材の育成の問題であり、火山のプロを育成するという部分についても非常に重要な問題だと認識している。どのような場でご議論いただくかは

こちらで考えるが、今後ご議論いただきたいと考えている。

<北海道大学>

- ・重要な問題からやりましょう。

<気象庁>

- ・おっしゃるとおりだが、そこは並行して進めたい。

<北海道大学>

- ・札幌の現場から何人が本庁に応援に来ているのか。現場を捨ててまで本庁を支えなければいけないのか。

<気象庁>

- ・1名応援に来ている。やはりこれだけ仕事が重なっているので必要である。

<北海道大学>

- ・山本長官の成功と失敗として、有珠山が噴火対応とその後の三宅島の噴火対応があった。今、口永良部島噴火の後に、御嶽山の失敗があった。これまでの失敗から全く学んでいない気象庁が、その上観測点を増やして、何ができるのか。
- ・さらに、現場から1人取るという、現場を無視するような体制を引いている。
- ・軍隊にたとえれば、下士官、士官が適切な作戦を立てられなければ、兵隊を殺すことになる。ちゃんとした作戦を立てていただきたい。

<気象庁>

- ・大変貴重なご意見に感謝する。大島委員のお考えは大変よくわかったので、しっかりやっていきたい。

<北海道大学>

- ・人を育てるには、時間がかかるが、当面の間、どのような対策をとるのか。

<気象庁>

- ・本来、人材育成は我々が責任を持ってやらなければならないが、今の体制では十分でない部分もあるので、ぜひ先生方のお力を借りたいと思っている。

<北海道大学>

- ・このまま観測点だけを増やしていくと手が回らない状態になるが、どうお考えか。

<気象庁>

- ・より多くの観測データがあれば、もう少しわかることがあるのであれば、我々は少なくとも前に進む必要がある。

<北海道大学>

- ・そうではない。データを判断できる人材を育てない限り、観測点が十分か、十分でないかという判断はできない。

<気象庁>

- ・我々の今の実力は未熟だが、それと必要なデータを集めるということと必ずしも完全にリンクしているわけではない。

<北海道大学>

- ・データを集めてどうするのか。噴火や台風で災害が発生するたびに、長官が、観測点が不十分だったと国会答弁して、富士山レーダーや火山観測網もできた。観測点が増えた上で、見る人間がいなかったら、この次はどう申し開きするのか。

<気象庁>

- ・当然、データを見る人間も育てていく。観測網をそろえることと、並行して進めていく話だと思っている。

<北海道大学>

- ・観測体制検討会で検討する話はハードの話であって、それをどう運用していくかの部分については検討しないと思うので、確認したい。たくみからの脱却は、やめるのか。

<気象庁>

- ・たくみからの脱却というのは、どのような意図で言われているのかわからないが、専門家をしっかり育てていくことは、絶対に必要だと思っている。

<北海道大学>

- ・よろしく願います。待ったなしの状況である。

<気象庁>

- ・大島委員がおっしゃることは、我々も問題意識を非常に持っているので対応していきたい。
- ・人材育成についても、観測体制と並行して議論を進めたい。

<石原副会長>

- ・各センターからの意見で、この火山を監視する必要があるという提案であれば、観測体制検討会で検討し、実務的なことは進めてもらえばよい。

<気象庁>

- ・火山活動評価検討会で検討いただいた「火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山」の選定プロセスについては、変更するつもりはない。その選定プロセスで、他に監視対象とするべき火山はないかという視点で、気象庁から提案させていただいた。

<石原副会長>

- ・そうであれば、観測体制検討会の委員に加え、各センターのセンター長やその代理の方に出席いただいて検討した方がよいのではないかと。

<清水副会長>

- ・各センターに出席いただいたほうが、実効的な議論ができてよい。一からもう一度見直すということになれば、火山活動評価検討会で検討するべきだと思う。

<気象庁>

- ・観測体制検討会にテレビ会議で各センターを参加させたいが、設備の関係で難しい。あらかじめ各センターの意見を収集しておくので、それを披露するという形式で進め

たい。会議室の状況で、センターとテレビ会議が可能な場合には、ぜひセンターも参加させたいと思う。

<北海道大学>

・各センターに噴火に遭遇して情報を出した経験を持つ人が何人いると思うか。

<気象庁>

・どのぐらいいるのか。

<北海道大学>

・少なくとも、札幌は1人のみである。地震、火山を合わせても3人しかいない。それも知らないで、観測点を増やすというのはおかしい。

<気象庁>

・大島委員のご指摘は我々も重々わかっている。本日の幹事会でも、評価のあり方と人材育成についても、今後議論を進めるということを提案しようと思っていた。しっかりと議論していきたいので、ぜひご支援をいただければと思う。

<北海道大学>

・そうであれば、観測体制検討会にセンター長を参加させるべきである。噴火は待ってくれないので、やれることから、進める必要がある。

<気象庁>

・観測体制検討会の中に、センター長の意見を反映させるには、いろいろやり方があるが、そこは我々のやり方でやらせていただきたい。

<北海道大学>

・それをやるから、本庁の火山課に対して現場が不信感を抱く。現場の意見を聞いて、現場を考える必要がある。

<気象庁>

・我々自身は各センターと頻りに連絡を取り合っている。現場の意見は、十分に我々も把握している。

<北海道大学>

・口永良部島の噴火の経験をどのように各センターで共有し、反映させたのか。テレビ会議で検討したということは聞いているが、上辺だけではないのか。実際に札幌センターで適切な対応がとれるか聞いてみたところ、問題点がいくつかあることがわかった。顔の見える関係の構築が必要と言いながら、自分たちの組織内でもできていないのではないか。

<気象庁>

・十分かどうかは、いろいろな考え方があるが、できる限りのことはやっているとは私は理解している。

<北海道大学>

・口永良部島の緊急の拡大幹事会の際に、非常な違和感があったので、思わず失礼なこ

とを申し上げた。

< 気象庁 >

- ・先生方からの率直なご意見は、非常にありがたい。問題点については、遠慮なくご指摘いただきたい。

< 北海道大学 >

- ・火山センター長会議はあるのか。

< 気象庁 >

- ・その上の役職の火山防災情報調整官を集める会議がある。また、毎年開催している技術検討会で、火山について議論するときには、センター長に参加してもらうこともある。

< 北海道大学 >

- ・現場を指揮するセンター長が、活火山についての監視体制等について意見交換する場をこれまで設けてこなかったということか。

< 気象庁 >

- ・毎年開催している技術検討会で、火山について議論するときには、センター長に参加してもらうこともある。

< 北海道大学 >

- ・今まで何回開催したのか。

< 気象庁 >

- ・技術検討会ではほぼ毎年、地震・津波と火山の両方について議論を行っている。
- ・センター長は必ずしも出席ではなく、技術的なことやこれまでの取り組みを説明する会議なので、火山防災官や火山調整官など適切な者を呼んでいる。必要であればセンター長も呼ぶ。

< 北海道大学 >

- ・全国のセンター長が意見交換する場がないのはおかしい。できることからやるのであれば、センター長会議を開催や、検討会にセンター長を早々に参加させることが必要である。
- ・難しいことではないと思うが、何か難しい壁があるのか。

< 気象庁 >

- ・定例会という形は難しいが、必要があれば、センター長を集めて会議をする。

< 北海道大学 >

- ・札幌管区から1人応援を1か月半連れてくることはできても、センター長を定例会でなくても、検討会に参加させることはできないのか。

< 気象庁 >

- ・その必要があれば、参加させる。

< 北海道大学 >

- ・ 結局、意見は聞き置く。最後は気象庁本庁で決めるというスタンスだ。

< 藤井会長 >

- ・ 大島委員の意見はよくわかる。大島委員が指摘した問題は非常に重要な問題であり、検討しなければならない問題である。今回の問題を含めて、新燃岳、口永良部島、御嶽山と続いた3連敗の検証をするべきであり、臨時幹事会、あるいは事故調査委員会のようなもので検討をする必要がある。このような検討する場を設けることを提案する。
- ・ 一方、観測体制検討会と火山情報検討会については、任務としてあまり深入りをせず、メディアを入れてオープンにしたほうがよい。文部科学省の地震火山部会も完全にオープンになっており、オープンにしても問題ないと思う。2つの検討会をオープンにすることを提案する。

< 気象庁 >

- ・ 検討会について、公開の会議とすることは考えていなかった。気象庁内で検討する。

御嶽山総合観測班の設置について

< 気象庁 >

- ・ 御嶽山の噴火を受けて、総合観測班を設置したいと考えている。
- ・ 目的としては、火山活動評価のための各種観測計画等の検討及び総合的な調整、並びに観測の実施と情報共有を行うということで、名古屋大学の山岡委員に班長になっていただきたい。

< 名古屋大学 >

- ・ 承知した。特に規制区域の中に入って調査をする場合には、気象庁に監視していただきながら、実施するという枠組みができればと考えている。

< 気象庁 >

- ・ ガイドライン等を作り、どのような形で規制区域に入るかということも総合観測班の中で議論いただきたいと考えている。

< 質疑応答 >

なし。

西之島総合観測班について

< 気象庁 >

- ・ 西之島総合観測班は、6月3日の第129回火山噴火予知連絡会で設置を決定していただいた。その後、6月20日に開催した第1回の会合では、安全確保の考え方について検討し、8月25日に開催した第2回会合では、規制区域立入のガイドラインの策定状況について報告し、現状を踏まえた観測計画について検討した。また、斜面崩壊の可能性についての意見交換も行ってきたところである。



- ・ガイドラインの策定で難航しているところだが、しっかりと進めて行きたいと考えている。

< 中田副会長 >

- ・ 6 km の規制範囲内で、調査観測を行いたいと考えており、気象庁にも海上保安庁に説明に出向いてもらって相談したが規制範囲への立入規制は緩められなかった。
- ・ 結果的に、上陸可能な旧島はほとんど溶岩に覆われてしまい、6 km の外での観測しかできないという状況になっている。
- ・ 今後は、市原准教授が設置した空振計と JAMSTEC の船を使ったウェーブライダーないし津波計の設置・試験を計画している。

< 質疑応答 >

なし。

火山観測データの流通・共有の取り組み状況について

< 気象庁 >

- ・ 気象庁の観測点の更新、防災科研の観測点の増設を受けて、防災科研と気象庁の 2 者協定の細目協定の見直しを 10 月 1 日に行った。
- ・ これを受けた各大学との 3 者協定の細目協定については、必要に応じて順次見直しを行いたい。
- ・ 気象庁、防災科研、東工大の 3 者間のデータ共有についても目的が合致したので 3 者協定を締結し、10 月 1 日からデータ交換を始めている。

< 質疑応答 >

< 防災科研 >

- ・ 大学に関しては、緊急であれば、防災科研の観測点のデータを協定なしでも提供している。
- ・ 観測点増加のため、EarthLAN の通信のデータ量の限界が見えてきており、防災科研では EarthLAN の更新を検討している。防災科研の EarthLAN の運用のためにチャンネル定義ファイルをお知らせいただきたい。

衛星解析グループの活動状況について

< 気象庁 >

- ・ 衛星解析グループは、予知連の枠組みのもと、JAXA からデータ提供いただき、解析結果については予知連の場でも報告いただいている。解析技術を上げていくとともに、データをしっかりと活用しているところである。また、今年度から、だいち 2 号のデータを使った取り組みを始めている。
- ・ 経過報告については、資料 にまとめたとおりで、明日 10 月 24 日の午前中に会合を開き成果報告を行う予定となっている。

< 質疑応答 >

なし。

火山活動評価検討会報告書、及び火山噴火予知連絡会 40 周年記念「最近の火山噴火予知連絡会 10 年のあゆみ」の編集について

< 気象庁 >

- ・昨年度取りまとめた火山活動評価検討会の噴火現象の即時把握の報告書については、業者と契約を交わし、製本印刷作業を進めている。次回の予知連絡会までには配布できる予定である。
- ・40 周年記念の「最近の火山噴火予知連絡会 10 年のあゆみ」については、事務局の作業が遅れており、お詫び申し上げます。一部原稿を頂いていない委員もいらっしゃるのので、引き続き調整させていただき、早々に発行したい。

< 質疑応答 >

なし。

次回（第 131 回）火山噴火予知連絡会の開催日時について

< 気象庁 >

- ・次回（第 131 回）については、2 月 24 日でよいか。（異議なし）

（ 2 ）各機関からの報告事項

科学技術・学術審議会測地学分科会等の活動状況について（文科省）

< 文部科学省 >

- ・御嶽山の噴火を受けて、急遽 10 月 10 日に第 18 回の地震火山部会を開催し、御嶽山における観測及び体制のあり方をメインに議論した。そこでは、研究機関が一丸となって御嶽山における観測体制を早急に充実させるという認識が共有された。
- ・火山観測研究及び人材育成のあり方、減災・防災対策への貢献についても議論がなされ、明日の臨時会で人災育成や火山研究全般について議論を行う予定である。また、基本的な考え方について年内の早い時期に取りまとめる予定である。

< 質疑応答 >

なし。

2014 年御嶽山火山噴火に関する総合調査（研究計画の概要）（名大）

< 名古屋大学 >

- ・文科省の報告に関連して、特別研究促進費という形で御嶽山噴火に関する総合調査を始めることができた。調査内容の具体については配布資料をご覧いただきたい。基本的には今回発生した噴火の前段階からの解析と今後の推移を見極め、将来にデータを

残すことを考えている。また、マグマ噴火も想定に入れて観測を続ける。

< 質疑応答 >

なし。

御嶽山における降灰後の土石流に関するシミュレーション計算結果について（砂防部）

御嶽山における台風 18 号に伴う降雨後の溪流状況調査結果について（砂防部）

< 国交省砂防部 >

- ・ 御嶽山の降灰後の土石流に関するシミュレーション結果を国土交通省のホームページに掲載している。火山灰が厚く堆積していると推定される範囲に流域を持つ 3 河川（湯川、白川、濁沢川）について、降灰後に雨が降ったら、どのくらい土石流が出るかというシミュレーション結果を自治体に知らせた。
- ・ 結果は資料のとおり。3 河川、それぞれ西野川あるいは王滝川の合流点まで土石流が到達することを示しているが、家には影響がなかったという結果だった。
- ・ 噴火後、台風第 18 号による降雨の後、ヘリと地上から濁沢川、白川、湯川等の調査を実施した。台風第 18 号では 100 ミリ近い雨が降り、また台風第 19 号でも同じくらいの雨が降ったが、それによる土石流の発生はなかったため、火山灰は徐々に流され、当初よりも安定してきていると評価している。また、湯川、白川より北側の河川については濁りがなかったことを確認した。

< 質疑応答 >

なし。

桜島における土石流発生状況について（砂防部）

< 国交省砂防部 >

- ・ 今年 1 ~ 9 月の土石流発生回数は 31 回であった。弱い降雨強度（10 ミリ/時間）程度や少ない連続雨量でも発生していた。
- ・ 5 ~ 9 月の降灰状況も、有村 1 観測点では 1 m<sup>2</sup>あたり 39 キロと、前年の同期間に比べて増加した。この期間では南東方向に多く降灰が生じた。

< 質疑応答 >

なし。

霧島山（韓国岳）周辺に GNSS 火山変動リモート観測装置の追加設置を予定（地理院）

< 国土地理院 >

- ・ 一昨日、韓国岳の南西の大浪池の北西約 1 km の県道沿いに REGMOS（GNSS 火山変動リモート観測装置）を設置し、観測を開始している。名称は「M 霧島山」である。火山活動に伴う地殻変動の監視を強化することを目的に設置した。

< 質疑応答 >

なし。

#### 2014 年桜島構造探査の実施について

##### < 気象庁 >

- ・今年度も引き続き、災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の一部として、構造探査をすることにしている。また、これまでの成果を含め、取りまとめた資料を報道発表する予定である。

##### < 質疑応答 >

なし。

#### 平成 27 年度気象庁予算概算要求

##### < 気象庁 >

- ・降灰警報については、量的降灰予報に関連する整備もあり、遠望カメラの結果を性格に客観的に噴煙の高さを観測するための装置を札幌・仙台管区に整備する。(東京・福岡管区には整備済み)

##### < 気象研究所 >

- ・気象研究所では、レーダーを使った噴煙の即時的な把握に関して研究を進めており、偏波の違いから、その粒形等を把握する技術開発を今後進めていくために、MP レーダー(二重偏波レーダー)を要求している。

##### < 質疑応答 >

##### < 藤井会長 >

- ・最近 MP レーダーも安いものが出ているが、1 台数億円するような機械なのか。

##### < 気象研究所 >

- ・そうである。波長が短いものは安いものがあるが、Xバンドである程度の距離や奥行きを含めて観測が必要。

#### 噴火警報の運用について

##### < 気象庁 >

- ・噴火警戒レベルの設定については昨年に秋田焼山が追加されて以降の追加はない。現在は 5 火山について準備を進めている。
- ・警報文の中で、避難などの具体的な防災対応を促す用語の使用については、10 月 1 日から焼岳が運用を開始、29 火山になった。残っている霧島山についても合意が得られ次第運用を開始する予定である。

##### < 質疑応答 >

##### < 藤井会長 >

- ・噴火警戒レベルについて、先日山岡委員がドラスチックな変更をした方が良いという

意見を発表されていたが、それについて何らかの検討をしているのか。また、検討する予定はあるのか。

< 気象庁 >

- ・山岡委員のご意見はよく理解できたが、必ずしも噴火警戒レベルにデメリットがあるとは思っていない。

< 名古屋大学 >

- ・その意見については、御嶽山に関する限定的なものなので、一般論とし噴火警戒レベルがいけないという発言ではないが、観測・管理の実力に応じた出し方をしなければ、逆に不要な安心情報を与えかねない。適応する火山について真剣に考えていただきたい。また、今回の場合は、登山者に関する対応が盲点になっていた可能性がある。地元と調整するだけでは登山者の対応は不十分ではないかというのがもう一つの論点なので、今後の議論で考えていただければと思う。

< 気象庁 >

- ・登山者を意識した情報提供や反省すべき点等についてしっかり議論していきたい。
- ・ただ、レベル化自体は噴火警報という枠組みで運用しているため、経験のない火山についても噴火警報は出さざるを得ない。

< 名古屋大学 >

- ・基本は情報の出し方だと思うが、レベルが1だからということで全て結論になってしまうことは良くない。
- ・気象庁も測候所を廃止したこともあって、地元の社会的状況に対する理解は不十分である。時間帯や季節によっても防災情報の出し方は違うし、噴火警戒レベルが全てだと思われるのは良くない。場合によってはマイナスになることもあるので、そういうときはあっさりとおきらめて、噴火警戒レベルを出さない決断をすることも、非常に誠実なやり方なのではないかと思う。行政的に粛々と進めるということはわかるが、誠実に進める場合には、やはり無理だと思ったらやらないという答えも重要だと思っている。

< 石原副会長 >

- ・山岡委員の意見も一理ある。特に登山客に対してとなると、地元の自治体の対応になる。しっかり対応がとれる自治体が受け手であることなど、気象庁だけで解決できる問題ではなく、それを踏まえて考えていく必要がある。また、今後の情報の提供の仕方だけでなく、評価そのものもきちんとやらないと、間違ったメッセージを社会に送ることになる。よく考えて検討していただきたい。

< 藤井会長 >

- ・噴火警戒レベルは、条文の上では、実施に噴火が起こったか、噴火のおそれがあるときに上がると書かれているが、それを正しく理解している自治体は少ないと思う。だから、そのことはきちんと表現しないといけない。

< 東北大学客員研究者 >

- ・ 噴火警戒レベルを何年か運用していて、明らかになった問題点について検討していただきたい。
- ・ 東北地方の場合だと、全てレベル1だが、例えば鳥海山の現状と蔵王山の現状では同じだと思えない。御嶽山もレベル1で噴火があったが、小さいなりに前兆現象があったわけで、本当の異常なしというものと、異常があるけど大きな防災対応をとらなくてもいいという場合がある。吾妻山では、解説情報が出た段階で地元が登山者を規制している。本来レベルは地元の防災対応を連動して運用するはずだと理解しているが、その判断を地元任せるのは、何かおかしいのではないか。
- ・ 本当に異常がない火山と、多少異常が出て、噴火の可能性も否定できないような状態を区別することも考えた方がいいのではないか。

< 石原副会長 >

- ・ 気象庁は、何らかの情報を出したならば、現地に行く等のアクションがなければ、情報を受け取る自治体は、どれだけその情報を信用すべきかわからないだろう。気象庁側のアクションを社会に対して示さないと、レベル化は社会に浸透しないと思う。その辺も含めて今後検討してもらいたい。

< 気象庁 >

- ・ それについては、地方気象台から地元へ解説に出向く、機動観測を出す等の対応をしてきているところだが、今後も検討したい。

- ・ 気象庁の火山観測施設の整備について

< 気象庁 >

- ・ 火山観測施設の更新について、平成26年度整備は予定どおり進んでおり、雲仙岳以外はほぼ今年内で終了する見込み。雲仙岳は来年2月頃までには掘削が完了し、整備が終了する予定。
- ・ 口永良部島の観測強化について、当面、機動観測の回数を増やして実施していることとあわせ、これまで繰り返し観測を実施していた光波観測点を利用して連続観測点を設置、運用を始めたところ。
- ・ 屋久島に臨時の遠望観測装置を設置し、こちらも運用を始めている。

< 防災科研 >

- ・ 口永良部島の防災科研の状況をお話する。七釜と古岳西、古岳の東側と西側の観測点が、西側の観測点掘削中に被災し、また予算を取り直して作業しなければならない状況になっている。七釜については町の許可が得られたならば、3日間程度で地震計と傾斜計を設置したいと考えている。古岳は現場の機材を一度本土に回収したいと考えている。
- ・ また、台風第18号、19号で島内に停電が起こり、データ断となっている。島の電力が

非常に不安定なことが原因と考えられ、UPS 等の改善が必要と思われる。

< 質疑応答 >

< 藤井会長 >

- ・ 口永良部島の観測点の修復が可能になるのは、光波測量、光波観測でどのような結果が得られてからになるのか。今の時点では入島できないのか。御嶽山のように自衛隊以外（消防、警察）も入山しているのに、観測のためには入れないのはなぜか。

< 気象庁 >

- ・ 人命に関わる部分でもあり、また、捜索活動を優先的に行うためである。

< 藤井会長 >

- ・ 緊急性の高いものを回収したり、短期間で済む地震計の設置等は可能なのではないか。

< 気象庁 >

- ・ 火口に近い部分の地震計が使えない状態。光波距離等で監視ができるようになったものを確認し、オペレーションもやっていきたい。

< 中田副会長 >

- ・ レスキューのためには入れて、山小屋の管理者も残っている。最も現状を把握できる研究者が入山・入島できないという認識を変えていただきたい。

< 気象庁 >

- ・ 趣旨は理解できるが、地元の詳細を得る必要があるなど、火山ごとに温度差があることはご理解いただきたい。

< 気象庁 >

- ・ 観測強化は当然必要だと思っている。地元と折衝し、安全確保ができていているという前提で入れるようにしていきたいと思う。

< 石原副会長 >

- ・ 安全を十分に確保しながら作戦を立てて作業していかなければ、規模の大きな噴火に対応できなくなる。よく考えていただきたい。

#### 気象庁の機動観測実施状況について

< 気象庁 >

- ・ 草津白根山の臨時観測でヘリ観測や温度データの臨時的な回収等を行っている。
- ・ 地方気象台から各県に依頼し、機上からの観測の機械を増やすという取り組みを今年から始めており、日光白根山や弥陀ヶ原で臨時の機上観測を実施している。また、逆に口永良部島や御嶽山のように、噴火の関係で中止せざるを得ないという観測もある。

< 内閣府 >

- ・ 内閣府防災担当から 1 点報告する。一昨日開催された中央防災会議の下にある実行会議で、火山の防災対策ワーキンググループを設け、色々と検討、取りまとめを行うことが決まった。詳細は内部で至急調整していく。

< 質疑応答 >

なし

「全国の火山活動について」(案)

< 気象庁 >

- ・ 前回(6月)の予知連以降、御嶽山、口永良部島、桜島、西之島、阿蘇山、諏訪之瀬島で噴火が発生した。今回は御嶽山と口永良部島について、別紙で1枚紙の評価を作成する予定である。
- ・ 御嶽山については、噴火の翌日に拡大幹事会を開催し、見解を発表している。評価案はそれを踏まえて、その後の活動経過を中心に記載している。
- ・ 口永良部島の火山活動は、一部の観測からは活動が低下する傾向がみられるものの、今後の状況によっては火口周辺に大きな噴石を飛散させ、火砕流を伴うような噴火が発生する可能性も否定できないという評価案にしている。
- ・ 桜島については、昭和火口の噴火が継続しており、噴煙の高さ、大きな噴石の飛散範囲についてもこれまでどおりの評価である。
- ・ 西之島についても、引き続き島の拡大が継続中という趣旨の評価である。
- ・ 霧島山(新燃岳)は、北西側の地殻変動による伸びなども続いているため、観測によるその後の状況をお伝えする。
- ・ 阿蘇山は、今回評価する期間にごく小規模な噴火があり、レベルを1から2に引き上げている。このような活動は年に1回ないし数年に1回はあるが、現在活動が高まっているため、今回も主な火山として評価したいと考えている。
- ・ 草津白根山は、前回の予知連での評価と同時に警報を発表し、レベルを1から2に引き上げたので、その後の状況の評価する。全体としてはまだ活発化しているという内容にしている。
- ・ 霧島山(えびの高原(硫黄山)周辺)と蔵王山は、現時点では「平常」としているが、臨時的解説情報を発表するなどの活動の動きもあるため、ご議論、ご検討をいただきたい。

< 質疑応答 >

< 石原副会長 >

- ・ 御嶽山の噴火で発生した火砕流(方向と長さ)で正確な情報はどれか。

< 気象庁 >

- ・ 当初の情報は、噴火当日の監視カメラからの観測結果で、そのときは山頂部の様子が雲で見えなかったため山頂から南西方向に3kmとしたが、その後、79年火口列よりもさらに南西側の火口列から噴火したことが分かり、再計測をした結果、2.5kmになった。

< 石原副会長 >

- ・ これは痕跡か。それとも、火砕流の噴出物が堆積地帯に分布していることが分かった



ということか。

< 気象庁 >

- ・火砕流の噴出物と考えられる樹木と山肌の変色などがみられる範囲によって、火砕流がそこまで到達したと推定した範囲である。

< 中田副会長 >

- ・火砕流がある程度狭いところに行き、低温であったと主張したい文章だと思うので、細かい数値までは入れなくてもよい。

< 国交省砂防部 >

- ・国土交通省砂防部だが、融雪型の火山泥流の発生が一番気になっている。これまで砂防部局として、融雪型火山泥流のプレアナのシミュレーションから、それなりの集落に影響が及ぶという結果が得られている。新たにシミュレーションを行う場合、想定される火砕流の量、温度や方位等を示唆いただき、検討したい。12月中旬くらいまでには何らかの結果を示したい。

< 石原副会長 >

- ・融雪時、噴火とともに火口から熱水などが出ると、十勝岳の大正噴火のように融雪の規模は大きくなる。御嶽山はそのような可能性、危険性はないか。

< 国交省砂防部 >

- ・降灰したものが河川水に混じって下流へ流れているということはある。今後新たな噴火によって、火砕流もしくは熱水が雪を融かし、泥流が集落まで及ぶのかということが議論になっていくと思う。

< 石原副会長 >

- ・融雪が加速される危険性あるということを視野にいれた上で、気象庁は監視しなければいけない。

< 北海道大学 >

- ・噴火直後あるいは噴火後、熱水流出が始まるというのは本当か。

< 中田副会長 >

- ・噴火直後に、既に泥流が何発も流れた。活動的には終わっていると思うが、熱水流出は続く。

< 北海道大学 >

- ・水蒸気爆発のメカニズムを考えたら、蒸気溜りが爆発し、蒸気を出し、減圧して、残った圧力で熱水を押し出すとすれば、これは終わりである。
- ・御嶽山の噴火警戒レベルを3から2に下げる基準は何か。

< 気象庁 >

- ・現在、最大4kmの範囲に警戒を呼びかけており、これは、火砕流が3kmを超えたという事実を基にしている。その火砕流の発生の可能性が相当低いと判断できたら、後は大きな噴石の飛散範囲ということになる。大きな噴石については、現地での調査がで

きていないので完全には言えないところもあるが、ヘリコプターから何度も見て 50cm クラスのものについては 1 km の範囲内にとどまっているという調査結果が出ている。このことから、火砕流の発生が否定されて、大きな噴石の飛散範囲が 1 km の範囲内となれば、レベル 2 という判断をすることになると思う。

<北海道大学>

・そのために何を、どのように観測するのか。

<気象庁>

・地震や微動、地殻変動、噴煙の活動の下がっていく様子を総合的にみてということになる。

<北海道大学>

・この警報に有効期限を示さないままではいけない。レベルを下げる基準もなく、ただ延ばすだけなら思い切ってレベルを下げたほうがよい。レベルを下れば規制範囲も狭まり、機動観測を入れて状況をつかまえてあげる方が説得力があると思う。このままで本当にいいのか。検討委員会でも以前から申し上げているが、改めて願う。  
・確認だが、先日の御嶽山噴火の場合、WEB 上で 10 日くらいまで、噴火に関する火山観測報と火山の状況に関する解説情報が同じものが掲載されていたが、あれは、光波予測に使っているからか。

<気象庁>

・噴火に関する火山観測報は、新規に噴火がある度に発表する。今回の御嶽山に関しては、噴火という事象自体は、一度起こってからずっと継続していたため新たな噴火とはしていないが、降灰予報で 6 時間ごとの最大の噴煙の高さと、その時点の噴煙の高さを同時に公表するためのステップでもあり、周知するためのものであった。

<防災科研>

・御嶽山と口永良部島の評価文について、御嶽山では下から 2 つ目の段落で、『現在のところ、マグマが上昇していることを示す変化はみられず』に対して、口永良部島では下から 3 つ目の段落で『現在のところ、マグマが大量に上昇していることを示す変化は認められず』とあるが、随分トーンが違う気がする。これは火山灰だけでこのような文章になったのか。

<気象庁>

・そのとおり。口永良部島の方はマグマの関与が認められる噴出物があったが、一方、御嶽山ではその関与が認められるものがなかったことから、書き分けた。

<国土地理院>

・下から 5 行目ぐらい、『マグマが上昇している』というところと、第 2 段落目の下から 2、3 行目あたりで『9 月上旬頃以降、ごくわずかな変化と伸びがあることがわかりました』とある。ここも午後の会議で各機関からの報告によって残すかどうかが決まってくると思うが、残すとすると、マグマに関連している可能性もでてくるのだと思

う。そうすると、下のところ『マグマが』というところに、『大量に』と入れるか、『上昇していることを示す明瞭な変化』と入れるかあるいは『マグマ』の前に『噴火発生後に』と限定的にいれなければいけない気もするので、その辺の整合性等も検討いただければと思う。

< 中田副会長 >

- ・どちらにも、最後から2段目ぐらいに『大規模な噴火につながる兆候は見られませんが』とあるが、大規模な噴火というのは厳密に言うと、VEIでいうと4ぐらいにあたり、そういうものが突然起こるとはとても思えないので、ここは『規模の大きな噴火につながる』ぐらいの表現がよい。

< 気象庁 >

- ・そのように修正する。

< 中田副会長 >

- ・『御嶽山で火山灰を放出するような噴火が発生する可能性があります。』とあるが、火山灰を放出しない噴火はあり得ないと思うが、なぜこのような書き方になったのか。

< 気象庁 >

- ・現在の噴煙活動がやや活発な状態が続いている中では、まだ小石ぐらいのものも含めて火山灰を噴出するようなく小規模な噴火は十分あり得るという意味であったが、修正したい。

< 国交省砂防部 >

- ・先ほどに関連して、『融雪型の火山泥流が発生する可能性』とあるが、融雪型の火山泥流という言葉が、十勝岳の対象の泥流を想起させるような気がするが、そのくらい大規模なものなのか、また、ほとんどの委員が、集落まで達する火山泥流が発生する可能性が高いと考えておられるのか、お聞きしたい。
- ・また、気象庁からは、過去、融雪泥流が予知連のコメントに書かれたのは1988年から89年の十勝岳噴火のときと聞いている。一方、2009年の浅間山や2000年の有珠山には記載されていないということだった。他の火山と比較しての議論等、気象庁や委員のご意見をお聞きしたい。
- ・先ほど、噴火以降、熱い泥水も続いているという話があったが、大量の熱い泥水が今後さらに出てくるというような火砕流であれば、例えば100万 $m^3$ 等と比較して大量の水が一気に出てくるということがあり得るのかも教えていただきたい。

< 気象庁 >

- ・過去の予知連の見解等についてお答えする。ご指摘のとおり、1988年から89年の十勝岳の噴火のときに計4回ほど使用している。このときは厳冬期の噴火であり、マグマ水蒸気噴火で実際に火砕サーージや小規模な火砕流が出ており、小規模ながら泥流も起こっているという中で、発生する可能性ではなく警戒を呼びかける、かなり強い表現をとっていた。

- ・2009年の浅間山では、ブルカノ式噴火の可能性もありレベルを3に上げたが、結局それほど大きな噴火もないまま次回の予知連を迎え、その時点では火砕流等の警戒を呼びかける段階になかった。また、有珠山についても、噴火口周辺に雪が大量にある状況になかった。

< 気象庁 >

- ・以降は本会議でご議論いただきたい。
- ・本日13時から本会議定例会を開催する。
- ・本会議に先立ち、黙祷を捧げていただきたい。

< 気象庁 >

- ・先ほど藤井会長からご提案のあった、検討会をオープンにしたかどうかという件については、現在、自由閣達にご議論いただくという趣旨で噴火予知連絡会自体がクローズしており、その下の検討会も全てクローズという形で開催しているので、今回の検討会についてもその趣旨は変わらないというのが、気象庁の考えである。だが、秘密会と受け取られるのは本意ではないため、検討会終了後に共同取材という形で記者からの質問に受けようと思うが、如何か。

< 藤井会長 >

- ・私はオープンの方がいいと思うが、強くは主張しない。特にこれが11月半ばまでに期間を設定していることにも何か意味があり、その細部があからさまになるのは好ましくないかもしれないということはわかった上で発言した。
- ・少なくとも最後に、座長である清水副会長が記者の質問に受け答えするという機会だけは設けるべき。

< 清水副会長 >

- ・この件については数日前から公開にすべきと事務局に申し上げている。事務局は事務局の考えで公開しないことにしたので、もしも記者からそういう質問があれば、私は個人の見解として、オープンにすべきだということは申し上げると伝えている。さらに質問があれば、正直に色々な解説、説明をしたいと思う。

< 藤井会長 >

- ・記者レクはできないのか。

< 気象庁 >

- ・当然、緊急提言を出した後は報道発表するが、最初の回ではまだ議論が途中のため、積極的に話せるものがないため、記者会見ではなく、共同取材という形にしたい。

< 藤井会長 >

- ・了解した。

< 気象庁 >

- ・最後に、2014年の桜島の構造探査については本日投げ込みを行う。

- ・本会議終了後、定例の記者会見を 18 時頃から開催する予定。藤井会長、石原副会長と私で対応させていただく。
- ・幹事会について、本日も出席していただいている防災科学技術研究所の棚田委員に幹事になっていただきたい。また、現在、関東・中部地方を代表する幹事が明確に決まっていないため、よろしければ山岡委員にも幹事になっていただきたいと考えている。  
(異議なし)

<石原副会長>

- ・会議についてはテレビ会議システムを使って、各センターの方々にもみてもらった方がいいのではないか。

<北海道大学>

- ・そのほうがいい。やはりセンターが本庁の様子を知っていることが大変重要だと思う。

<気象庁>

- ・現状、幹事会は非公開且つ地方への配信もしていない。
- ・技術的なことでは、この部屋であれば配信可能、音声も入ってくる。2階講堂においては、配信はできるが音声が入らない。もし意見を聴取しようとした場合は人を介するか携帯電話を直接マイクにするなどの対応が必要。

<石原副会長>

- ・色々なざっくばらんな話など確認したいことは本会の前に前もってやってやり、それをセンターの方々にも聞いてもらった方が、後の本会議もスムーズになるのではないかと。

<気象庁>

- ・幹事の皆さんがそれで問題ないということであれば、次回から検討したい。

<気象庁>

- ・本会議の場合は地方の自治体の方々も傍聴に来られるため、幹事会と本会議の時間制限等が必要と思う。その時間制限をきっちり区切ることによって、石原先生からのご提案を受けたいと思う。

<藤井会長>

- ・先ほど大島委員から意見があったときに申し上げたが、活動評価の点に関しては、これまでの3回の例を含めてきちんと検討した方がいいと思う。
- ・レベルを上げ下げする内容にまで及ぶ問題なので、結論が出るまではむしろオープンにしない方がいいだろうと思う。具体的なものは考えていないが、予知連のもとに委員会のようなものを設定し、先ほど大島委員が言ったことも含めて議論する場所を設けたい。そのように事務局と相談したい。
- ・時間的には今の検討会が行われているときには、かなり厳しいので、発足するとして、多分11月ぐらいではないかと思う。大島委員を含む幹事の何人か、私と石原副会長と事務局で相談する。気象庁にも了解を得たい。

< 気象庁 >

- ・ぜひお願いします。

< 藤井会長 >

- ・人選などに関しては追って連絡をするので、ご協力をお願いしたい。

< 気象庁 >

- ・今の件は事務局と会長、石原副会長とで相談させていただき、進めたい。ご協力をお願いします。