

資料1

第139回火山噴火予知連絡会幹事会 議事録

日時：平成29年10月3日（火）10時00分～12時00分

場所：気象庁 2階 判定会室

出席者：会長 石原

副会長 清水、中田、森田

幹事 井口、大島、齋藤、城ヶ崎、棚田、廣瀬、藤原、三浦、山岡

委員 山里

オブザーバー 内閣府、文部科学省、国土地理院、国土交通省砂防部、
気象研究所、東京管区气象台

事務局 宮村、小久保、菅野、竹中、井上、高橋、吉開

欠席 竹内（代理：大河原地震火山専門官）

1. 開会

<気象庁>

- ・第139回火山噴火予知連絡会幹事会を開催。

2. 出欠の紹介および配布資料の確認

<気象庁>

- ・石原会長、森田副会長が、新たに会長、副会長として出席。
- ・前回の定例会での石原会長からの指名により、東北大学の三浦幹事、京都大学の井口幹事が今回から幹事会に出席。
- ・異動に伴い、文部科学省の谷幹事に代わって竹内幹事。
- ・代理出席：文部科学省の竹内幹事の代理として大河原地震火山専門官が出席。
- ・オブザーバーとして気象研究所の山里委員が出席。
- ・配布資料の確認。

<石原会長>

- ・注意事項の説明。

3. 報告事項

(1) 検討会等からの報告

○伊豆大島等の次期噴火に向けた観測体制の検討について（資料 p.3）

<森田副会長>

- ・資料の p.3 に書いてあるように伊豆大島は前回の噴火から 30 年経過し、今までの噴火間隔からすると、噴火はそろそろだと皆さんが思われている。最近いろいろな観測を

精密に見てみると、何となく噴火に近いようないろいろな現象が揃ってきたということもあり、2月14日の噴火予知連の幹事会において、噴火前であっても噴火の準備をするために、総合観測班を事前を作るべきではないかという提案をした。それを具体的に進めるために、気象庁と相談をして次のような格好で進めたい。

- ・2. 作業部会の計画案について。11月までに伊豆部会の書面開催をするということ。作業部会では、平成20年9月に伊豆部会でまとめた「伊豆大島噴火シナリオ」を発表してもう10年近くになるので、その後改訂が必要だろうということで、新しい知見をここに詰め込もうと考えている。一つの方法として、いろいろな人の意見を交換するというので、12月25日、26日に東京大学地震研究所で共同利用の集会をする予定である。これについては、ここに参加の皆さまのご協力もよろしく願います。そういった議論を基に伊豆部会を進めていこうと考えている。
- ・3. 今後の進め方にスケジュールが書いてある。

○口永良部島総合観測班の活動状況について（資料 pp.4-6）

<京大防災研>

- ・資料の p.4。まず、口永良部島で調査観測を行うためのガイドラインを改訂したということである。従来は規制区域内で一律に判定していたものを、新岳火口から概ね 2km の範囲と、さらに火口から 1km の範囲に分けて、それぞれ別の基準で判断するということである。これを二重基準にしたのは、一つは従来の基準をそのまま使うと 2km に入るのも、ほとんど夏以降入れないような状態が続いていたためである。これでは話にならないので、さらに危険度の高いと考えられる 1km 以内と、1km より外のところを分けて考えるということである。これについては屋久島町の了解もいただいているので、これで改訂したということである。
- ・活動状況については p.5 である。これは前回の予知連のときから最近までである。
- ・現在の観測点の状況は次のページで、現在これらの観測点が、それほど前回と大きく変わっていないが稼働している。一番火口から近いところは 500 メートル程度の近さは保っているという状況である。

<質疑応答>

<石原会長>

- ・1km に立ち入る基準があるが、これを満たしている、満たしていないというのは班長が判断するのか。

<京大防災研>

- ・満たしているか、満たしていないかという判断は、福岡管区が監視をしているので福岡管区が判断するが、それ以上に危ないというふうに判断するのは、最終的には班長のところに連絡が来るので、それで判断する。

○御嶽山総合観測班の活動状況について（資料 p.7）

<名古屋大学>

- ・御嶽山総合観測班のこの間の活動状況は、p.7にあるとおり4回の観測をした。御嶽山はご存知のとおり、噴火警戒レベルが1に引き下げられた。通常、総合観測班は解散となる運びであるが、まだ地元の自治体の立ち入り規制が1kmで維持されていることと、その立ち入りについて、地元自治体との間でまだ調整ができていないことから、総合観測班はもうしばらく維持をさせていただきたい。よろしく願います。

○衛星解析グループの活動状況について（資料 pp.8-10）

<気象庁>

- ・資料のp.8である。データの提供について、定常配布は書いてあるとおりであるが、それ以外に緊急観測のリクエストをしている。これは霧島山のえびの高原の活動に対応したもので、9月7日と18日の2回、緊急観測を実施していただいている。そのほか西之島については、今年の夏以降、スポットライトモードでの観測をお願いしている。
- ・グループからの火山噴火予知連絡会への成果報告については（2）に書いてあるとおりである。
- ・（3）会議・研修等について。前回の予知連絡会の翌日、6月21日にグループの第19回の会合を開催している。会合ではまず事務局からの報告として、今年度から新たに結び直した協定の概要について、再確認の意味で説明を行った。それから今年度のデータ利用計画書について、p.10に現在グループの皆さんからいただいている課題を一覧表にまとめている。こういったテーマで取り組んでいるということを確認している。
- ・p.9はJAXAからの報告として、イタリアのコスモスカイメッド衛星の利用について、もう1つは火山活動や林野火災等の速報システムの概要についての説明があった。それ以外については、会議・研修等を書いてあるとおりの日程で行っている。
- ・今後の予定としては、特に大きなものはない。次回のグループの会合は来年の2月、予知連の翌日に開催しようと考えている。

○火山噴火予知連絡会の今後のあり方の検討について（資料 pp.11-12）

<気象庁>

- ・資料はpp.11-12。前回の定例会で石原会長を新たに選出した際にも一部から発言があったが、予知連は40年以上前に設立されて以降、さまざまな社会情勢の変化、例えば大学の法人化というのが一番大きいですが、それ以外にも気象庁では予警報業務の開始、あるいは観測体制の強化等々、大きな変化があった。こうしたことを踏まえながら、今後の予知連の検討体制について見直してはどうかという意見もあった。事務局としては、石原会長とご相談した上で、今後のあり方の検討をどのように進めるかということを考えてきた。

- ・ マルの1番目、現在の予知連が抱えている主な課題ということで、事務局で現時点で整理したものを簡潔に書いてある。一番大きいのは、活動評価の検討が量的にも質的にも十分にできていないのではないかとということ。気象庁では現在、50火山を常時観測火山としているが、監視火山が増えていることに比例して、気象庁からの報告資料も増えてしまっている。しかし、予知連自体の日程は特に増やしていないため、検討時間が物理的に不足している。あるいは大学の体制が大きく変わり、昔に比べ大学からいただく資料等が少なくなってきた。また、警報業務を開始して10年近くになるが、噴火警戒レベルを少し意識してしまうがためか、短期的な評価に偏ってしまうことがあるのではないかとということもご指摘いただいている。もともと予知連というのは、短期もそうだが、長期的な視点でも、あるいは火山学的な観点からも火山活動を評価することが任務の大きな柱であったが、それが十分できていないのではないかとという意見がある。
- ・ 気象庁としては、この10年間程度で観測体制強化を進め、異常の検知力も上がっているが、活動評価という点では、いろいろと取り組んではいるが、まだまだ不十分であり、研究者の皆さんとの意見交換は引き続き重要であると思っている。例えば、予知連による総合評価は気象庁の警報業務等の基礎になっており、監視にも非常に参考になっていることから、今後も引き続き必要と考えている。
- ・ 今後の進め方として、これから委員の皆様には、こういった課題に対してどのようにお考えか、あるいはそのほかの課題についても、メールで意見照会をさせていただきたいと考えている。いただいたご意見を整理・分析して、今後の検討のための素案としてまとめたい。また、今後どのような検討体制で進めていくかということについてもご意見をいただきたいと思います。基本的にはこの幹事会を主として検討を進めていきたいと思っている。
- ・ ざっくりしたスケジュールであるが、この予知連の後に意見照会をさせていただいて、今月中に意見をまとめ、11月以降に事務局としてそれらをベースに素案を作り、幹事会で議論をし、今後のあり方の案を一回まとめる。その上で委員の皆さま、あるいは必要に応じてほかの有識者の方々にも意見照会を行い、2月の予知連に向けて検討を進めていきたいと考えている。
- ・ p.12は、予知連絡会の要綱に書かれているが、この予知連の目的、任務、それから予知連絡会の「予知計画と防災体制の関係」図を参考までにここに載せている。

<質疑応答>

<森田副会長>

- ・ 私は某官庁で、今後の観測体制その他を議論する立場にあるので、いくつか確認したい。p.11、「火山活動評価が十分な検討が量的にも質的にもできていない」というのは気象庁の見解なのか、それとも委員の見解なのか。

<気象庁>

- ・見解というところまで把握しきれていないかもしれないが、お聞きしている雰囲気にもそういうものがあることを、事務局としてはひしひしと感じている。

<森田副会長>

- ・では、これは気象庁の見解なのか。

<気象庁>

- ・見解というか、そう認識しているということ。

<森田副会長>

- ・もう1つ、「予知連の総合評価は引き続き必要」ということが、予知連による評価の必要性に書いてある。新たなところで火山防災協議会ができて、火山専門家という位置づけを議論するとき、それは最終的には気象庁の職員が担うのではないかという議論も某官庁で出ている。それはそれで私は一つの方向だと思う。そうしたときに、総合評価は予知連による評価から卒業して、気象庁の中でできるようになることが前提だと思う。当面はそうかもしれないが、予知連から卒業して、気象庁の中でそれが全てできるということ、どれくらい先のことだと気象庁は考えているのか。

<気象庁>

- ・そこは庁内できちんとした議論までには至っていないが、少なくとも当面という意味は、5年ぐらいでは無理だとか、10年でどうなのか分からないところがある。実は藤井前会長と6月に打ち合わせをする機会があった。そこでは、例えば気象庁の観測体制が強化されて検知力が上がり、解析もそれなりに職員でもできるようになってきているのは認める。しかし、評価というのは、やはり火山活動の難しさを踏まえると、公表を始めた警報発表基準だけで全てに対応できるとはとても思えない。活動評価というのはさまざまな観点から、いろいろな可能性を議論した上でまとめていくものであって、解析力が上がったとしても、それだけで評価ができるということにはならない。やはり研究者の視点でさまざまな議論をしていく部分は、今の気象庁だけではなかなか難しいのではないかというご指摘をいただいた。われわれも現状ではそのとおりだと思っている。引き続き予知連などの場を大事にして、評価能力を上げる意識で予知連の皆様にお付き合いいただきながら取り組んでいくが、森田副会長がおっしゃった、いつ頃までにというところまでは、残念ながら目途を立てるところまで議論できていない。今後のあり方の検討の中で、そういったことも併せて考えていければと思っている。

<石原会長>

- ・森田さんが言うような、予知連を卒業してという方向でやるということについて、ご意見はどうか。

<森田副会長>

- ・私が予知連を卒業してと言っているわけではなく、気象庁のほうからである。

<石原会長>

- ・ 気象庁が予知連を卒業するという、そういう方向というのは、皆さんのご意見は大体そういうことでよろしいか。そうなってくると、その座長をやっている方には、気象庁が予知連を卒業する段取りを検討してもらわないといけない。その辺はよろしくお願ひする。

<森田副会長>

- ・ これは予知連の場で議論するものであって、ほかの省庁で議論する問題ではないだろう。ただ一つ言えることは、研究は、何年先までに何ができるというマイルストーンを言うのは難しいが、行政はマイルストーンを言わなければいけないというのは事実だと思う。そういう議論のときには、何年後までにはどのステップを行くという議論は、やはりしていかないとはいけないだろう。

<気象庁>

- ・ 事務局の中で議論をしている側で、私見でもあるが、ここに書いてある「警報・レベルの基礎となる予知連の総合評価」は引き続き必要だ。現時点でも非常に参考としているところである。今後も、大規模な噴火が起こるような場合、住民の大規模な避難等が行われて、その解除をどうするかという議論を行うときには、気象庁単独でやるのか。警報を出すのは気象庁ではあるが、そこに何らか学識者の意見をいただく場が必要なのではないか。それが予知連なのか、協議会もしくは災害対策本部のようなどころに集まっていたかという議論はあるかもしれない。非常に大きな活動があった場合には研究者の方々のご知見を、かなり将来にわたっていただくことが必要ではないかと思っている。

<京大防災研>

- ・ ご意見はいいが、私の今までの経験から言うと、ご意見はあくまでもご意見なのである。今までいくらでもご意見は言っているが、それを採用するかどうかはあくまでも気象庁の判断ではないか。要するに、ご意見はご意見として言うのはいいが、それはとりあえず言うだけになりかねないのではないか。それを噴火警戒レベルに反映させるかどうかは別の話であって、言うだけ言うということは、ある意味言い損のようなどころがある。それなら、火山防災協議会があるのであれば、防災協議会で直接ものを言えばいいという考え方もある。あくまでも予知連という枠を使う必要はないという考え方もある。気象庁は多分それでは困ると思うが、今までの実績から、言ってもそんなに効果があるようなものではないと私は思っている。

<気象庁>

- ・ その辺も含めてしっかり検討したいと思う。私としては、例えば有珠山の噴火のようなことがあった場合に、どのような仕組みで検討するかというときに、まだまだ予知連のようなものが必要ではないかと考えている。井口先生のご指摘を踏まえて、今後しっかり考えていきたい。

<京大防災研>

- ・それこそ有珠山のようなことを想定するのであれば、予知連の定例会のようにのんびりしたことを想定していたら話にならないので、多分それは別の話だと思う。レベル5から3に下げるといふ話と、ある意味2から1に下げるとか、そんなのんきな話ではなくなるので、それは分けて考えるべきだと思う。

<北海道大学>

- ・有珠山の例が出たから言うのではないが、あれをリファレンスにはしないほしい。あれをリファレンスにしてやっていたら絶対に失敗する。むしろ御嶽山を例にすべきである。うまくいったところをいくらやっても、うまくいくに決まっているのだから。うまくいかなかったところを参考にしなければ、それをどう変えていくかをやらなければ駄目だ。
- ・ご意見を聞くということであつたら、予知連を諮問委員会にしてしまったらどうか。「气象台がこれについてこう考える。先生方どうですか」と。そうすればすっきりするのではないか。

<中田副会長>

- ・今の予知連の機能は学術的な評価しかしていない。影響の評価もするが、それが社会にどう影響するかまできちんと議論していない。それはやはり気象庁の仕事である。予知連はあくまでも学術的な火山学的評価を今までしてきたし、これからもするとしたら、その辺で特に長期的なこともカバーできると思う。予知連で何をやるかということを中心に決めていただきたい。

<石原会長>

- ・p.12の下に図があるが、今は評価とかそういうことだが、予知連のもう1つの大事な機能は、国土地理院なり、いろいろな関係省庁のデータをお互いに突き合わせる場でもある。それも考えて、予知連の機能の中で残すべき機能を今後皆さんのご意見を伺いながら、協議会などもあるので、少し整理して、あまり負担にならないように、そういうことも含めて事務局で意見を照会して、まとめて提案して、また検討という方向に行ってもらいたい。井口さんがさっき言ったように、10 言って聞いてもらえるのは10ではなく、大事なところが結構抜ける場合もあるので、それはイライラしっぱなしというのは分からないでもない。ただ予知連の機能でも、大学関係からすれば大事な機能があるので、そういう点も含めて予知連のあり方に意見をいただければと思う。

<京大防災研>

- ・大事な機能は分かる。例えば総合観測班で実際に立ち入り規制区域に入るときは、総合観測班の事務局でやってもらっている。それを研究者がいちいちやるのはものすごく煩雑で面倒くさいことなので、それはいい。今の機能の中で残すべき機能と、それから別に移す機能を作る。ただし総合観測班の事務局などというのは、ある意味火山噴火予知連絡会の本来の目的とは違うわけだから、今は予知連の下に置いているが、別に予知連という枠組みでなくてもいいのである。総合観測班の事務局などというの

は、中田先生が言われたような火山学的な判断と、全く関係ない話ではないか。今の予知連が持っている機能の中で言えば、別組織を作ってもいいと思う。

<石原会長>

- ・そういうことを含めて、p.12 の火山噴火予知連絡会の建議の趣旨も踏まえた上で、皆さんからご意見をいただきたい。当時はそういう組織は何もなかったわけであり、測地学審議会というのが、予算の配分などにかなり強い力を持っていた。そういう中で予知連がスタートしている。今はあることを前提に議論をしているが、資料 2 のその趣旨も、皆さん方で踏まえた上で、もう一度振り返ってご意見をいただければと思う。ではこのスケジュールは皆さん了承いただけるか。スタートしないと仕方がないので、ではよろしく願います。

(2) 各機関からの報告

○平成 30 年度概算要求における火山防災対策関係予算について (資料 pp.13-14)

<内閣府>

- ・資料 p.13 である。来年度は、現在 2 億円弱の要求をしている。中身はご覧いただければ大体分かっていたと思うので、少し解説的な話をさせていただく。これは御嶽山を踏まえて火山防災対策を推進するという事で、内閣府ではその検討経費、調査経費を要求している。概要のところマルが 4 つあるが、大きく分けると 1 つ目と、それから 2 つ目、3 つ目が 1 つの束、そして 4 つ目が 1 つということで、大きく 3 つのテーマでやっている、ご理解いただきたい。
- ・最初は活火山法で避難計画を作らないといけなくなったということで、それをしっかりやっていくということである。去年、今年、来年と 3 カ年にわたって内閣府で業務発注をして、各火山地域から応募をいただいて、具体的なモデル地域の検討を進めているというものである。
- ・p.14 で、今の市町村の地域防災計画における避難計画の記載状況が右下にある。対象市町村が 155 あるが、今年の 3 月末の段階で 40 まで来ている。さらに 6 月末には 51 まで来ており、今はようやく 3 分の 1 ぐらいまで、フルスペックで作ってある計画ができています。それをさらに推進すべく、私ども職員が現地の事務局と連携を図りながらやっているということと、それをまたフィードバックして事例集に反映していくのが 1 つ目のテーマである。
- ・2 つ目、3 つ目のテーマで、火山専門家という言葉を使っている。これは要求上の書き方なので、失礼に当たっている面もあるかもしれない。先ほどの気象庁の仕組みにも関係するが、火山専門家の 1 つ目の仕組みは、まさしく国全体でこれからの防災行政をどのようにしていくかについて、藤井先生が座長を務めておられる火山防災対策会議の中で、いろいろ議論をしていただいている。その中で、火山専門家にどのような役割を担っていただくのか、まさしく今議論があったようなことである。これは気象

庁のみならず、ほかの部分でもあるかと思う。火山専門家がどのように責任、範疇、所掌、射程などを含めて、どういうことがいいのか。森田先生からもあったが、多分われわれの省庁がやっていることをおっしゃっている部分もあると思うが、まさしく今その部分も議論している。したがって先ほどの気象庁からのご提案については、内閣府も連携を図って火山防災対策会議、あるいはその下部につけている検討会の中で一緒に議論をさせていただきたい。全体の火山体制の強化、火山専門家の育成という言葉も使っているが、この辺は文科省とも連携を図りながら進めている。それに要する経費を要求している。

- ・3つ目は同じ火山専門家でも、次のページを見ると火山協議会の設置がほぼ整っているが、この協議会の中での火山エキスパートの方々、あるいは火山の専門家の方々の強化を図っていただく意味での技術的支援を進めている。連絡会の開催など事務的な経費も要求しているが、作成手引きの充実あるいは研修での活用などを視野に入れている。
- ・広域噴火災害の検討は、今年から一部検討を始めている。右の場合は火砕流を入れているが、大規模な降灰の影響などについて本格的な検討をすべく要求をしている。次のp.14も含めて、来年度の要求と、今取り組んでいる課題について報告をさせていただいた。

<質疑応答>

<北海道大学>

- ・p.14の取組状況に、ハザードマップ作成やレベル運用などにマルがついているが、これと同じことを御嶽山の前に内閣府がやった。それで御嶽山はマルがたくさんついていたのだ。

<内閣府>

- ・御嶽山の噴火が発生する前にマルがたくさんついていたのか。

<北海道大学>

- ・御嶽地域についていた。このやり方をしていると実態が分からなくて、やっているように見えるだけだから、このマルつけをやめないかというのが僕の提案である。
- ・2点目は少し強烈な言い方をする。専門家のあり方を検討する中に、気象庁からの出向者を排除してほしい。本来の専門家が出向してやっているわけだから、何もそこで議論する必要はないのだろうが、その人たちが気象庁内部を代表してはいないのだ。現場との遊離がどんどん大きくなっていくことしか言わない。その人たちを排除した上で、専門家のあるべき姿を検討していただきたいと思っている。一番の問題は気象庁の出向職員であると僕は感じている。
- ・その代わりに入れてほしいのは、防災対応のゴールというのは人と地域の復興までである。これが防災対策のゴールだと思う。それをやるためには、消防庁からも出ているが、消防庁は応急対策のプロなので、そうではなくて地域政策のプロ。これは前か

ら申し上げている。旧自治省の地域政策に通じている人たちを計画段階に入れてほしい。気象庁の出向者が行くよりも、ずっとそのほうが計画はいいと思う。これはたわごとなので聞いてもらわなくてもいいが、ただ、マル印だけはやめてほしい。

<石原会長>

- ・マル印をやめて、なしにするということか。

<北海道大学>

- ・このマル印は御嶽山でやっていたのだから、御嶽を見ると同じものがある。

<石原会長>

- ・全部マルをやめろというわけか。

<北海道大学>

- ・そうだ。なぜならできたように見える。実際に地元に行ったら、私のところはこれを合格と読む。

<内閣府>

- ・私は御嶽山の噴火前にどういう評価をしていたかははっきりしてないが、御嶽山噴火を踏まえて避難計画に必要な項目を増やして、充実を図っていくというかたちに行っている。御嶽山の教訓で御嶽山そのものも充実を図らないといけないという認識はしている。一方で、先生がおっしゃっているハザードマップのマルや噴火警戒レベルは、これは一定の基準に基づいて作られているという意味からすると、行政的ではあるが、今どれくらいできているかという数字は把握せざるを得ない。その結果として、どこができているかも言わざるを得ないということになる。今日は先生方の会なので、どこができているかは公表しているし、我々が記者に求められれば、別に隠すものでもない。今先生がおっしゃったようなご懸念にはつながらないように努力しながら公表はしていきたい。

<石原会長>

- ・火山災害警戒地域というのを市町村単位で指定しておられますよね。

<内閣府>

- ・警戒地域は指定された49火山において避難計画を作らないといけない市町村であり、155市町村ある。

<石原会長>

- ・その基準の中で、ところどころ不思議なところがある。例えば、桜島について言うと始良市は入っていない。大量降灰と土石流で言うと、鹿屋市も入っていないが、そこら辺はある種の基準を持って指定をされたのか。

<内閣府>

- ・こちらの火山災害警戒地域については、基本的にはハザードマップに載せるような火砕流や噴石、そのほか直接生命に関わるような現象について、その影響がかかる範囲について指定している。その中で降灰については、今回の火山災害警戒地域の指定は

関与していないことになる。

<石原会長>

- ・分かった。例えば桜島については霧島市も入っているが、あれは霧島山のことで入っているのか、桜島についても入っているのか、どうなのか。

<内閣府>

- ・今手元に詳細なリストがないので、どの市町村がとすぐお答えできないので恐縮であるが、基本的にはハザードマップと整合するようには作っている。

<京大防災研>

- ・霧島市は、霧島山しかあり得ないだろう。桜島については鹿児島市と垂水市の2つだと思う。

<石原会長>

- ・だから、例えば錦江湾の海底噴火などは考えないわけか。ハザードマップではそれは検討してあるが、これはまた別である。

○災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画について（資料 pp.15-31）

<文科省>

- ・まず1点目である。測地学分科会の災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画について、外部の有識者による第三者評価の結果が取りまとまった。第三者評価については、スケジュールとメンバーは pp.16-17 に掲載している。取りまとめについては、簡単に説明すると、現行の計画は着実に進捗をしている。地震・火山噴火の発生予測だけでなく、災害誘因の発生・推移も予測という、災害の軽減に貢献する方向へ方針転換したことは適切であったと評価されている。また工学や人文・社会科学などとの連携などについて、今後一層の進展が望まれるという評価をいただいている。
- ・計画全体としては、改善すべき点として、災害の軽減に貢献することを意識した研究の一層の推進、理学、工学、人文・社会科学の研究者間のより一層の連携強化、研究目標と目標に対する達成度の明確化、社会や他分野の研究者が本計画に求めるニーズの把握、ニーズに合致した研究の推進、火山の観測研究を安定して実施する体制の整備ということについて、改善を指摘いただいた。また、研究成果を社会に対して適切に発信することが求められるという評価をいただいている。
- ・その上で、本報告書の評価結果を十分に踏まえて、より一層推進していく必要がある。その際に、地震調査研究推進本部との連携を一層強めることが望まれるという提言をいただいた。
- ・2点目は、次期観測研究計画検討委員会についてである。これは9月4日の測地学分科会の地震火山部会において設置が認められた。今回のレビューも踏まえ、平成31年度から5カ年の新しい観測研究計画の案を作成する。今後の検討の進め方であるが、10月31日に第1回の委員会を開催し、平成30年5月頃まで開催した後、パブリックコ

メントを経て、7月か8月頃に次期観測研究計画の建議というスケジュールになっている。

- ・3点目は、「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト総合協議会」に設置した、火山噴火緊急観測部会に関してである。前回の幹事会でも説明をしたものであるが、これについて実施要領を策定するための作業部会を3回開催し、ここにあるように実施要領、これはまだ最終ではなく変わる可能性のあるものである。p.23からはガイドラインもつけているが、こういうかたちで今作業を進めている。手続きが済み次第、この目的にあるように、火山噴火の予兆の把握時や噴火が発生した際には、これに基づいて火山噴火緊急観測を実施する。p.30に添付したが、火山噴火緊急観測部会というものも設置することになっている。

<質疑応答>

<石原会長>

- ・この立ち上げはどのぐらいの時間でできるのか。噴火がある場合、あるいは予兆などで、大体どんな想定をしているのか。

<気象庁>

- ・9月までこの件について作業していたので説明する。噴火の予兆の把握時ということを中心としていて、何かしら平常時の活動から活発化してきた段階で、この部会で検討する。部会の中でも専門家の派遣を検討して、それをプロジェクトリーダーに報告し、プロジェクトリーダーが専門家の派遣を決定する。ある程度噴火の予兆が把握された段階で、それを速やかに検討しようと思っている。

○火山砂防フォーラム 2017 (資料 pp.32-33)

<国交省砂防部>

- ・資料は pp.32-33 で、火山砂防フォーラムについて報告する。今年度は第26回目になるが、10月26日から27日にかけて、火山防災に関する地域啓発活動の一環で、樽前山で苫小牧市を委員長にして火山砂防フォーラムを開催する。2部構成になっていて、26日には樽前山の歴史と山麓の暮らしを勉強するというので、苫小牧市の市民の皆さまにも参加をしていただいて勉強していただく。その後半に、樽前山の歴史および火山防災について勉強していただいたことも踏まえて、専門家の方々にパネルディスカッションをしていただくという活動を実施する。全国的な火山防災にかかわる課題も含めて、アウトプットとしてまとめていければいいと思っている。以上が火山砂防フォーラムに関する紹介である。

○桜島における土石流発生状況 (資料 pp.34-39)

<国交省砂防部>

- ・p.34以降に、全国の中で桜島が降灰による土石流の発生が頻発しているということで、

毎回ではあるが発生状況の報告をする。前回報告したところは、表2を見ていただくと3回の発生があったが、現在まで含めて合計14回の土石流が発生した。表1を見ていただくと昨年の状況である。昨年は25回ということで、昨年に比べても少ないという状況である。降雨があまりないということもあるが、あまり頻発する状況ではない。取りあえず発生している状況についてご覧いただく写真をpp.35-36に掲載している。土石流が流れる状況が見えるが、砂防施設の中で留まっている

- ・降灰の状況はpp.37-38に整理している。2016年ほど降灰はなかった。今年度は少し降灰が観測されたが、さほど多いわけではない。p.38を見ていただくと、桜島の全体の中でどれぐらいの降灰があったのかを、位置図的に整理している。多くても6mmぐらいの降灰量になっているということで、決して多いものではない。

<質疑応答>

<京大防災研>

- ・ぜひ1回お聞きしたいと思っていたが、国土交通省では土石流の規模、評価というのはどのようにしているのか。回数しか言われていないので。

<国交省砂防部>

- ・おっしゃるとおり、私も説明をしながら、これがどうなのかということについては、もう少し詳しく中身をひもといていかないといけないと思っている。どういうふうな表現の仕方が正しいのかも含めて整理をしたいと思っている。現在のところは、ご説明するものはないという状況である。

<京大防災研>

- ・例えばワイヤーセンサーを3段階引いてあって、どこまで切れたかという情報はあるので、せめてそれぐらいはつけていただきたい。

<国交省砂防部>

- ・了解である。おっしゃるとおり高さによってワイヤーセンサーの範囲を変えているので、高いところが切れたのが何回とか、低いところでは1回とか、そのような整理はできると思う。もう少しどのような規模が発生したかを説明できるように整理をしていきたい。

○SIP火山の進捗状況について（資料 pp.40-45）

<防災科研>

- ・火山ガス等のリアルタイムモニタリング技術の開発ということで、東京大学、防災科研、産総研の3者で、項目1「火山ガスモニタリング技術開発」、項目2「火山灰モニタリング」、項目3でその情報の利活用というところを、SIPのプロジェクトとしてやっている。
- ・p.41のスライド番号2であるが、現在は4年度に入り、桜島での運用試験などを始めた。今まで幹事会で報告してきたのは、主に「やっています」という話が多かったが、

やっとデータが出て、pp.42-43に掲載している。p.42のスライド番号4では、火山ガスのモニタリング技術、桜島の赤いところに観測点を置いて、グラフがある。横軸が時間で縦軸がSO₂の量であるが、リアルタイムで分かるようになった。

- ・ p.42のスライド番号5にあるが、ドローンを使ったり、全天カメラを置いて桜島をモニタリングしたりできる。ドローンなどは、例えば火山の機動観測などに使えるようになってきた。
- ・ p.43のスライド番号6について、これは篠原さんが行っているが、火山ガスの多成分組成の自動計測ができるようになった。左側にCO₂、SO₂、H₂S、H₂O、H₂などが測れるようになった。今現在桜島に置いている。下のスライド番号7だが、その簡易型を硫黄山などに置いて測っている。
- ・ p.44は火山灰のモニタリングで、防災科研が中心にやっている。現在まだ桜島には設置していないが、桜島の絵の赤い点のどちらかに置くことを考えている。
- ・ スライド番号9は、現場でも普通のカメラで測って、どこまで理解できるかということ、産総研がやっている。これらのデータは全て情報基盤というWebで見られるようにした。現在関係者と京大桜島には見られるようにしているが、今後幹事会の皆さんにも見ていただいて、火山活動の評価に役立つデータかどうかも含め、どうやればもっと便利になるかも含めて考えていきたい。またSIPの最終目的は社会実装ということ、非常に強く言われている。その辺も踏まえて、気象庁と火山防災協議会の皆さまとも相談しながら5年目に進みたい。

<質疑応答>

<石原会長>

- ・ これは5年の最終年度があり、それ以降は何十年でも続けるのか。

<防災科研>

- ・ それ以降はどうするかということも課題として与えられている。今考えているのは、外部資金の中で、この多項目の観測を取り入れ方法も検討している。ただ、そこまで桜島の観測だけをしていくのか、それともまた新たな火山の噴火に持って行くのかは、議論としては決まっていない。

<石原会長>

- ・ いずれにしても防災科研で維持をするということか。

<防災科研>

- ・ 防災科研の外部資金か、次期SIP関係予算かでやらなければならないだろう。ただ、次期SIP関係のプロジェクトがたつとしても、地震や津波がメインになりやすいのが、火山にもつながるよう考えている。

<石原会長>

- ・ とにかく、開発したはいいが、数年で終わるのではもったいないので、10年、20年続くようにしてほしい。

<防災科研>

- ・それは SIP の課題として、絶対に数年で終わるようにはしないという指示を受けている。

○H29年度の気象庁火山機動観測実施状況について（資料 pp.46-47）

<気象庁>

- ・今年度の実施計画と状況ということで、いつものように実施済みのものを黒マル、実施予定のものを白マルで表示している。

<質疑応答>

<石原会長>

- ・これは計画を立ててやるのと、先ほどの緊急活動ではないが、何らかの事態に応じてやっているものというように、多少区分けができないか。

<気象庁>

- ・基本的には、当初の調査観測の計画の表になっているが、この中でもこの度、御嶽山のレベル下げに伴っての観測や、焼岳の噴気が確認されたことによる観測など、本来の計画とは違うものも実施している。備考を見るとそのようなことが分かると思うが、パッと見は分かりにくいので、今後区別をつけるように検討したい。

○噴火警戒レベルの運用火山について

および噴火警戒レベル判定基準の精査作業の進捗について（資料 pp.48-49）

<気象庁>

- ・p.48、噴火警戒レベルの運用火山について、前回の予知連幹事会以降動きはなく、現時点で運用している火山が 38 である。年度内には 1 火山、東北地方の鳥海山について、レベル運用にこぎつける予定で作業が進んでいる。最終的には 49 火山、火山災害警戒地域指定がなされている火山全てについて運用開始を目標としている。気象庁の業務目標として、平成 32 年度末までに 49 火山の運用開始を目指して、各協議会事務局などと連携しながら進めている。
- ・p.49、噴火警戒レベルの判定基準の精査作業も進めている。前回予知連のときには草津白根山、箱根山をやって 13 火山という報告をしたが、9 月 25 日に北海道のアトサヌプリと恵山の 2 火山について公表して、現在 15 火山である。年度内は、下の表にあるとおり 8 つの火山について作業を現在実施中である。ちょうど各火山センター 2 火山ずつで、8 火山であるので、予知連の委員の皆さまには、それぞれ各センターからすでにご相談しているか、今後相談しに参ると思うので、今後ともよろしく願います。

<質疑応答>

<京大防災研>

- ・精査の問題であるが、火山専門家との調整はされていると思うが、これは最初に判定

基準を決めるときだけなのか。判定基準を変えるときは専門家との調整はないのか。

<気象庁>

- ・そこはどのような変更かにもよるが、基本的に先生方にご相談した上で変更することになる。新規に定めるときと、それを改訂するときには同じ手続き、同じ重みで作業したいと思っている。もちろん軽微なものについては、若干省力化を図るところはあるかもしれないが、少なくとも井口先生にご相談すべき案について、井口先生がご存知ないままいつの間にか変わっていたとか、そういうことはないと思っている。

<京大防災研>

- ・桜島の場合はそうではないと、私は理解している。

<気象庁>

- ・桜島のレベル3を長くということか。

<京大防災研>

- ・そうである。

<気象庁>

- ・そこについても井口先生のところに、福岡センターや鹿児島地方気象台から、何らかの説明やご相談に上がったとは聞いている。

<京大防災研>

- ・相談が来ていても了解しているわけではない。

<気象庁>

- ・その辺りは最終的にどうなったかというところは、「勝手にやりなさい」というお言葉をいただいたと聞いていた。その辺りは今後、可能な限り丁寧に全国の火山でやっていきたいし、本庁側からもしっかり指導していきたいので、今後ともよろしく願います。

<京大防災研>

- ・今は桜島の例で話をしているが、基準を変えざるを得ないということは、ほかの火山でも全部起こり得る話なのだ。最初に出すときだけ専門家との調整はあって、その後は気象庁のほうで変えている。これは気象庁の問題なので、気象庁で勝手に変えても僕は文句を言える立場ではないが、調整とは言いながら、要するに最初だけ「調整しました」と言っているようにしか僕には見えない。

<気象庁>

- ・最初だけということには決してせずに、変更するときにもご相談している山がほかにあるのが実際である。それは今後とも、その方針は変えずにやっていくことにしている。

<石原会長>

- ・よろしいか。

<京大防災研>

- ・よくはないが、とりあえずもういい。

<石原会長>

- ・井口さんが言ったように、気象庁が最終的に責任を持ってやるということだから、そのとおりである。

<京大防災研>

- ・そうであれば、わざわざ専門家との調整もやる必要もない話なので、ちゃんと責任を持ってやっていただければいい話である。ある意味、判定基準を精査するということは膨大な時間を使う。これは生半可な調整ではないのだ。相当時間を使わされているので、僕はこれについては相当頭にきている。あれだけ懇切丁寧に判定基準精査をやったのに、勝手に変えているのだ。

<石原会長>

- ・そういうのは私もたくさん覚えがあるが、どうだろうか。

<気象庁>

- ・我々としては先ほど菅野が申したとおり、最初に決めるときだけでなく改定するときも、専門家の先生方と調整、相談をさせていただいた上で、協議会のほうに調整、説明をさせていただいて変更をするという手順を、今後ともしっかり取っていきたい。よろしく願います。

<京大防災研>

- ・それで言えば、協議会で話が出たときに僕は反対しているのだ。桜島のいわゆる防災協議会である。それは言っていることと、いろいろ違う。

<気象庁>

- ・桜島については、協議会の中で先生のご意見があったということも聞いているが、最終的には了承されたと伺って、改正させていただいたと考えている。

<京大防災研>

- ・僕はそういうふうには思っていない。それ以外に、ほかのところから何も意見が出なかったというだけだ。僕1人が、今のレベル3はおかしいという意見を言っているだけで、ほかのところから特段の意見が出なかっただけのことである。

<北海道大学>

- ・火に油を注ぐようなことになるのかもしれないが、前から言っているけれども、10年経ったので、このレベルの問題というものをちゃんとやらないか。どんどんレベルを導入していくのはいいけれども、僕はもうレベルなんか意味がないのではないかと思っている。レベルという名前は残しておいてもいいけれども、それは単に特別警報、警報、注意報、予報の言い換えでしかないと思っている。このレベルの運用が本当によかったのかどうか、今まで問題がないからやらなくてもいいのか。生き死にかかわる話である。あなた方がレベルを2にする、3にすると、人の生き死にかかわる話である。井口先生が言っているのは、多分そこであると僕は思う。

- ・言わないつもりでいたが、先ほど内閣府に、気象庁の職員を入れるなど言った理由は簡単だ。課長自ら難しいから学者の意見を聞くと言ったのではないか。自分たちが活動評価できないから予知連にお願いしたい、さらにアリバイ的な参与までつけて。言ってしまえば、火山活動に関して言えば新参者のようなものであり、その人が中央に行き、計画に関わっているというのはとんでもないことだと僕は思う。気象とか地震はいいが、火山は駄目だ。あなた方が行ってやったらとんでもないことになる。また、なぜ行っているかということを考えれば、それは地方組織を持っているからである。ところが地方組織と東京が遊離しているのだ。そんなところへ行った職員が中央で言われて、現場の混乱はものすごいものがある。これは捨て置いていいが、僕は一番悪いのはそこだと思う。自分たちがちゃんと活動評価をできる立場で行って、計画に関わっているならいいけれども、そうではない人間が行って、訳の分からないことを言って混乱させているだけの気象庁の職員を出す必要はないというのが僕の意見。捨て置いて構わない。

<内閣府>

- ・先生のおっしゃっていることを全て理解しているわけではないが、我々の行政官が人事交流をやっている意味も別途あることも、全体では進めていると思う。私がしっかりと組織の長としてマネジメントして、上司もいるので、今お話があった点は、先生からのご意見があったということを受止めて、我々がしっかり対応したい。具体的にどうするかは、正直に申し上げてすぐはできない。今の我々の職員がしっかり頑張っていて、気象庁から来ている職員もしっかり頑張っていてやってくれていると私は思っている。大変役人的ではあるが、今の体制でしっかりやらせていただきたい。

○平成30年度気象庁予算概算要求について（資料 p.50）

<気象庁>

- ・気象庁の火山噴火対策として、この資料に書いてあるとおり（イ）と（ロ）の2項目にわたって概算要求をしている。まず（イ）の遠望観測装置の更新・機能強化として、平成21年度以降整備された遠望観測装置が、整備後9年を経過することもあり老朽化が進んでいるので、障害状況を勘案しながら順次更新を要求している。こちらが5億5,000万円ぐらいの予算規模になっている。

<気象研究所>

- ・（ロ）は、地殻変動を観測するための3Dスキャナー、水の同位体比分析を行う装置を予算要求している。

○火山防災協議会等への火山観測データ共有について（資料 pp.51-58）

<気象庁>

- ・資料 p.51、協議会 WEB 説明資料となっているものである。その下段であるが、これ

まで 2002 年春に火山センターが発足したときに、火山監視・情報センターシステム VOIS の初代、VOIS1 が一緒にスタートした。その際に WEB 共有機能を使って、予知連 WEB ということで 15 年ほど運用してきた。そのページについて、地方気象台にもデータを見る機能として使わせていただいていた。今回 3 代目の VOIS3 が、2017 年夏から開始するにあたり、データ共有機能を大幅に強化して、火山防災協議会の皆さまにリアルタイムのデータも含めて見ていただこうと大きくかたちを発展させたものなので、名前も「協議会 WEB」という略称としたいと考えている。

- ・ (2) は具体的に見ることのできる 3 本柱、活動経過図とリアルタイムモニタ、解説コメントである。前 2 者はデータであるが、ざっくり言えば活動経過図は直近までの過去の活動の状況で、リアルタイムモニタは、まさに現在どうなっているかという地震波形であったり、映像であったり、傾斜計のデータなどが見られる。解説コメントは今回新たに始めるものであるが、その日当番に入っている各センターの予報官が、自分が担当した前 8 時間もしくは 16 時間について火山活動がどのような状況にあるかを、簡潔にコメントを入れるというものであり、今回からスタートしたいと考えている。
- ・ p.52 上段が、今までの予知連 WEB の構成で、①、②、③となっている。①が映像データ、②がその他の地震や地殻変動のデータ、③が予知連委員の皆さまからいただいた直近の活動の説明や、速報的な解析結果などを掲載したり、予知連資料の案を共有したりして、事前に見ていただくのに使ってきた掲示板的なものである。これを今回変えて、まずデータ類については後で詳しく実物を見ていただいご紹介したいと思うが、リアルタイムモニタというものに変更することになっている。
- ・ p.53 上段の②に、協議会 WEB と書いてあって、少し小さいので、これも後で実物で見ていただく。協議会 WEB アトサヌプリとなっているものだが、左側に文字がたくさん書いてある部分があるが、これが解説コメントということで、活動の状況や評価などを予報官が書き込む部分である。右側に見えているのが、気象庁の予知連資料などでも冒頭に載せているような、もしくは気象庁ホームページで昨年 12 月に公表を始めたデータ公開のページで出しているような、各種のグラフ類を載せていくものである。このようなものでデータについては示していきたい。
- ・ 下段の③は今までの掲示板的な、予知連委員の皆さまとさまざまなデータや資料を共有する部分。これは今後ともかたちを変えずに共有する。協議会の皆さまから、この協議会 WEB ページは見ていただけるようになるが、③だけは予知連委員の皆さま限定である。速報的に解析結果をいただいたものを、いつの間にか地元協議会の皆さんが見ている、そこからどんどん流れていくということにはならないようにしている。
- ・ p.54 である。解説コメントは予報官が書き込むと申したが、VOIS でリアルタイムデータなどを共有していくことになるので、少なくとも見えている各種データの解説を行う。まずは基準としている観測点でノイズが激しいとか、雨の影響で傾斜計データ

に一見異常と見えるような変化が出ているとか、そういうものについては簡潔にそういうことを書き込む。これは本当にデータそのものの品質について書き込むような話である。あとは火山の若干近いところで、一般地震と思われるような地震活動があって、皆さんが気にしているというときには、これは火山活動とは関係がないと見ているというようなことを出していくとか、そのようなことを考えている。

- ・(2) であるが、解説コメントは基本的には定時に発表ということで、一番想定しているのは夜勤をやった予報官が、自分が担当した16時間を含めて、前日分ぐらいの時間スケールの中で、その山についてのコメントを少なくとも入れるということである。必要に応じて随時対応というのは、ほかの業務もあって、監視業務が最も重要な業務であるので、その許す範囲で必要とあればやっていくということにしている。当然ながら、「随時について」につながるところだが、(3)の警報や臨時の解説情報等の防災情報発表が最優先なので、火山に動きがあったときには解説コメントの更新は先送りになる。そのようなものということをご理解いただいた上で、協議会関係者、予知連委員の皆さまに見ていただきたい。言葉で話していてもあれなので、前の画面などで、実際このように見えるというものをご覧いただきたい。
- ・まず、これは秋田駒ヶ岳の例である。ご存知の方も多いと思うが、先月9月14日の午前10時頃から14時過ぎまで、4～5時間にわたって地震が多発したというイベントがあった。今見ていただいている画面はリアルタイムモニタ画面である。山単位で観測点を選んで、横軸を何分ぐらいで1ラインにするか、そして何段表示にするか、その辺りは自由に選ぶことができる。一番下に「表示開始時刻」とあるが、時刻なども設定すると、このようなかたちで、自宅のインターネット環境さえあれば、どなたでも過去のデータを見ることができる。多分スマホでも見られると思う。これは過去を表示した例であるが、このページに最初に直接入ってきたときには、過去データを表示するときはこれぐらいのスピードで出てくる。今どうなっているかを表示するときには、リアルタイムというのを押すと、まさに秋田駒ヶ岳の八合目駐車場観測点の、ほぼリアルタイムな波形などを確認することができる。今日は時間の都合で地震波形に限ってお見せしたが、傾斜変化や監視カメラにある動画などもご覧いただける。
- ・これは、今後も変わらず続けていくと申した予知連事務局のページである。このページは、協議会関係者は見ることはできない。予知連委員の方に差し上げたIDでのみ、見ることができることになっている。IDについては、ログイン画面が最初に表示されて、ここに入っていただくが、白山の協議会の方々には、このHAKで始まるIDを皆さまにお配りする。これで入っていただくと、この人は白山の協議会関係者であることを認識して、このトップ画面が表示される。そうすると直近に書き込んだ解説コメントや、直近までの地震回数グラフなどが表示される。
- ・気象庁ホームページでは、この地震の回数グラフの更新は、一般の国民の皆さんに公開するところから、日勤の特日と申す解析担当がしっかり評価をした上で、前

日分までをその日の16時ぐらいに公表することになっている。協議会WEBでは非常に分かった方々、関係者限りということなので、なるべく短いタイミングで、数時間に1度は更新していこうと思っている。

- ・自動でトリガーが立ってしまって、一見急に地震がバツと増えて、それが更新タイミングに当たって、あたかも100回地震があったようになってしまうことも起こり得ると思う。そういうときには解説コメントで書いておいて、2時間後にはそれが0回になっている、というようなことも極端な例ではあるが起こりうる。そのようなことも織り込み済みで、直近のデータまで出していこうと考えている。
- ・若干使い勝手の部分で言うと、白山は岐阜県の方が関係するが、岐阜県にはほかに、いくつも警戒区域設定がなされている火山がある。岐阜県庁の方にはその山の数ぶんだけIDをお渡しして、それを使い分けてやっていただくことが必要になる。第1弾はそれでスタートせざるを得ない部分もあるが、可能な限り使い勝手は今後よくしていきたい。
- ・資料 p.59 である。今回 VOIS2 から 3 への更新に伴い、いくつか変更した点がある。使い勝手や、メールが届かない、届き始めたら大量に入ってくるなど、いろいろご迷惑をおかけして大変申し訳なかった。それについて説明させていただく。まず予知連事務局のページについては、置き場所が変わってサーバーも変わるが、今までどおり事務局ページは運用する。ただ今回の予知連前に資料の貼り出しをしたところ、うまく行かずに、古い時代のものを使わせていただいた。まだ完全に運用がうまく動いていないが、早くやっていきたい。今後、協議会 WEB 全体については、見ていただくブラウザについては、Microsoft の Internet Explorer (IE) では、どうもうまくいかない状況である。Mozilla Firefox や Google Chrome などのご利用を推奨している。職場で IE しか許されていないということもあるかもしれないが、そこは今後ご相談させていただきたい。まずは Firefox、その他のご利用でお願いしたい。
- ・②、③であるが、予知連事務局宛てのメールアドレスについて、それからご希望される方には、火山の警報や観測報などが出る都度、携帯電話等にメールをお送りしていた。政府全体のセキュリティポリシー強化といった流れの中で、このような業務システムからのメールの受発信が禁止されてしまった中で、今回新しい VOIS3 がスタートしたので、事務局宛てのメールアドレスについては、ここに書いてあるところに変更させていただく。それから情報等のメールをお送りする部分については、防災情報提供システム ID、これは市町村の防災担当などに今までお配りしてきた ID であるが、それについてご希望される予知連委員の皆さまには配布させていただいている。まだもらっていないが、ほしいということがあれば事務局に言っていただきたい。また設定をうまくしないと、大量に同じ情報のメールが入ってくるという症状が分かっている。裏技的な解決策なども分かってきたところなので、そこはご相談いただければお答えしたいと思う。

<質疑応答>

<石原会長>

- ・協議会 WEB というのはいつからスタートか。

<気象庁>

- ・10月下旬ぐらいにはスタートしたい。

<北海道大学>

- ・九州のカメラの画像がかなり落ちている。それは僕のプログラムがいけないのかと思ったら、どうもそうではない。サーバー上にない。何を言いたかったかという、一生懸命いろいろなものを作っているのだけれども、あなた方が使うのか、気象台の人たちが使うのか、その点だけをお聞きしたい。気象庁のホームページをたくさんデコードした。気象のページもデコードした、地震のページもデコードした。そこにはやはり哲学がある。何でこういうふうになっているのかと。火山のページは、作れと言われたから作ったという、ページの作り方なのだ。それは多分自分たちが使おうと思っていないのだ。自分たちが使おうと思ったら、気象台のホームページのカメラの画像が、九州地区が落ちているのは気付くはずなのだ。そういうものを便利だから使えと言っても、多分使う人はいない。お金をかけてやるなら、自分たちで使えるものを人様に使ってもらおうというのが本当ではないのか。くだらない意見なので聞き捨てておいていい。

<気象庁>

- ・自分たちでも使うつもりでいる。

<防災科研>

- ・協議会に使うということならば、例えば噴火した後の、降灰などの情報は出てくるのか。結局火山のリアルタイムのものだけが出てきている。協議会の人に見せるというのが、噴火した後は、火山活動より降灰の情報などを見せたほうがいいのかという気がする。その辺はリンク先にわざわざ移動しないといけないのかという気はして、読ませていただいた。それが1点である。
- ・予知連の委員には別途 ID を配布とあるが、予知連の委員にも 111 個の ID が配られるということか。それとも 1 つの ID で全ての山を見られるということか。

<気象庁>

- ・まず降灰の情報であるが、今回のリアルタイムページのコンテンツなどで、降灰の状況をリアルタイムに出していくというものは、今のところ考えていない。気象庁としてはある程度以上の噴火が起これば、降灰予報というものを発表しており、一般向けのホームページにも出している。そこへのリンクを入れることは可能だと思う。どこかの山がそれなりの噴火を始めたら、その山の ID で入った人が、別途気象庁ホームページに移動して、降灰予報のページにたどり着いて情報を見てくれではなくて、行き来できるようなことは考えたい。今のところ、そもそもリアルタイムで降灰の状況

を出せるような観測体制になっていないところもある。そういうものももし今後できてくれば、出していききたいと思うが、今のところは降灰予報へのリンクぐらいだと考えている。

- ・もう1つのIDであるが、丁寧な説明をすべきだった。予知連委員の皆さまには、予知連委員としてのIDをまず1つは差し上げる。それは先ほど申し上げた予知連委員だけの掲示板にも入れるものである。各山のページには移動してリアルタイムデータを見ることはできるが、1つだけ難点があり、ID1つに対して、1つの山の設定しか持てないことになっている。設定というのは具体的には、先ほどの秋田駒ヶ岳では八合目駐車場観測点とか、振幅はいくらぐらいの縦軸にするとか、そういった設定を1つのIDで、1つしか持てないという仕様になっている。移動することは可能であるが、その度に、その山で見たい観測点などを入れ直していただかないといけないことになる。予知連委員の皆さまも、協議会委員に1ないし数カ所入っておられる方もあると思うが、その皆さまには、それぞれ協議会としてのIDもお配りする。そちらはご自分のIDに対して各種の設定をしておける。ログインの手間だけがあるが、ブラウザのタブ機能などをうまく使っていただいて、複数開いておいていただく。予知連IDでは予知連の掲示板が見られるために開けておいていただくようなことを、やっていただけるといいのではないかな。
- ・まず当面リアルタイムデータで公表するものは、気象庁が観測した、気象庁の機器で得られたデータに限って公表を開始する。実際に今センターで監視をするに当たっては、防災科研や大学、砂防部の映像なども有効活用させていただいているが、その辺りについては、まずは気象庁のデータだけで公表を開始する。今後をご相談をさせていただきたいと思うので、よろしくお願ひしたい。

<清水副会長>

- ・協議会WEBというのは、基本的には一方通行なのか。例えば協議会のメンバーは見るだけで、そこに質問などを書き込むことはできないのか。

<気象庁>

- ・今のところは見るだけである。掲示板やツイッターのように、相互にやりとりができるようにはなっていない。なるべく疑問点などは払しょくできるような解説コメントをしっかりと書いていききたいとは思っているが、それでよく分からないときには、地台やセンターにお問い合わせいただければと思う。修羅場になっていると電話もなかなか取れないこともあるが、そこは可能な限り対応していきたい。

4. 全国の火山活動の評価

○重点検討火山(3火山)、その他の検討火山(7火山)

<気象庁>

- ・火山活動の評価について、今回検討する予定の火山は、桜島を含む10火山と考えてい

る。

- ・桜島については8月中旬以降活発な状態である。下旬には溶岩が連続的あるいは間欠的に噴出するような噴火活動が見られた。ただ、桜島の島内にどんどんマグマが流入しているような兆候があるわけではなく、当面は現在のような活動が続くだろうと考えている。
- ・口永良部島は火山ガスの放出量が、相変わらず1日あたり400トンあるいは500トンという数字が出ている。これも現在の活動が当面は続くと考えている。地殻変動等は見られていない状況である。
- ・西之島について、8月中に噴火は止まっていると、海上保安庁の観測では出ている。ただ、4月に1年半の休止期間を経て噴火が再開したこともあるので、当面要注意と見ている。
- ・浅間山は火山ガスが1日あたり1,000トン前後で継続している。地震活動も引き続き多い状況である。地殻変動は傾斜計で見ると直近は鈍化傾向であるが、GNSSでは西のほうでまだ膨張が続いていると見ている。浅間山も当面同じような活動が続くと考えている。
- ・霧島山のえびの高原は、4月下旬から傾斜計で硫黄山方向が隆起する変化がみられていたところ、8月中旬ぐらいからそれがほぼ止まったと思っていたら、地下では地震が少し増えている状況が見られた。その後9月5日に、近くで人に感じる程度の地震が起こって、傾斜変動も起こった。その後で噴気温度が上昇するという現象が見られた。それらについて観測データを整理して、どのような活動が生じていたのかをいろいろ検討して、その結果ということで資料をまとめている。えびの高原の硫黄山については、本会議の中で、実際にデータを見て評価をしてきた福岡と鹿児島島の气象台から説明をしていただき、議論にも参加していただく。
- ・諏訪之瀬島は、活発な噴火活動が続いているということで、一応資料を確認する。
- ・雌阿寒岳については、前回予知連の検討の中で、雌阿寒岳と雄阿寒岳の間ぐらいで地殻変動の膨張が見られるとか、あるいはその周辺で地震活動が見られる、あるいは雄阿寒岳でも地震が見られるということで報告を行って、検討をしていただいた。それらの活動について、おおむね収まってきている。地殻変動は若干残っているところもあるが、その他の地震活動は大体収まってきている。
- ・秋田駒ヶ岳については、9月14日に、男女岳の北西1kmぐらいのところで地震活動が一時的に見られた。気象庁のカウントとしては、これまでにない200回を超える短時間の活動だったが、その後、地震活動は収まっている。それから現地調査を行ったが、特段の変化はなかった。一応それらのデータについての報告をして、もうしばらく様子を見て注意をしようというところである。
- ・焼岳は8月9日から10日にかけて、空振を伴う低周波地震が何回か発生した。その中の最大の地震のときに、普段噴気が見られない黒谷火口で一時的に白色の噴気が上が

った。そのような現象があったため、それらの資料の検討をいただきたいと考えている。低周波地震は、その後完全に収まっているわけではないが、いったん収まっているようには見えている。

- ・御嶽山は8月21日に、気象庁ではレベル2からレベル1に引き下げることがあった。その後も地震活動、噴気活動については長期的には低下する傾向にあると考えている。気象庁では7月に現地調査を行って、噴気の状態などを確認した上で、どの辺が要注意ということを経元にお示しして、今後の防災対応に役立てていただく処置をしている。それらの火山活動の検討をお願いしたいと考えている。
- ・それ以外の火山で、時間の許す範囲でもし何か活動があれば、ご紹介いただいて検討したいと考えている。また、評価文をまとめた時点でなかった活動で、新燃岳の地震が9月下旬から見られている。その部分については評価文を修正して、本会議にお配りしたいと考えている。

<質疑応答>

<森田副会長>

- ・新燃岳の地震が増えたというのは、どこでどれぐらいの地震が増えたのか。

<気象庁>

- ・新燃岳の火口直下である。

<森田副会長>

- ・鹿児島大学と地震研究所で報告を出すのが、この春からまた、GNSSで山体膨張が見え始めた。変動量はまだそれほど大きくなくて、ソースを今回の報告には出していないが、前の噴火のときのソースとほぼ同じ場所で、5kmより浅いところである。ノイズが大きくてなかなかソースの位置まで決められないが、そういうところで始まったというのは注意しておいたほうがいいたろうということで、注意喚起という認識でいたほうがよいと思う。

<石原会長>

- ・今森田さんが言われたのは、えびの高原のところに書いてある、「GNSS連続観測で7月頃から霧島山を挟む基線で伸びの傾向が見られており」の文か。

<森田副会長>

- ・新燃岳にも書いてある。

<石原会長>

- ・両方書いてある。あと細かいところで、桜島のところで、「今後も同様の噴火活動が継続する可能性がある」の「同様」という言葉はあるのか。あと4カ月ぐらい、これが同じような状態で続くということか。井口さん、どうか。私はこういうのはなくてもいいと思う。

<京大防災研>

- ・これはいつも書いているから、そのまま前回のコピペではないのか。

<石原会長>

- ・「同様の」というのが私も気になる。「噴火活動は継続する」で、噴火活動がどう変わるか分からないだろう。だから、こういう曖昧な形容詞は使わないほうがいいと思う。

<京大防災研>

- ・「同様」はいらないと思う。「噴火活動が継続する」で十分である。噴火活動そのものは、どういう噴火になるか分からないので、余計なことは書かないほうがいい。

<石原会長>

- ・やはり4カ月あるので。前回のときに桜島についてどう出したのかをよく考えて。その後、ストロンボリ式のような噴火もあったので、あまり「同様の」というのはどうか。

<気象庁>

- ・必ずしも4カ月分の予想をここに書いているわけではないが、現在の傾向という意味ではないか。

<石原会長>

- ・先ほどの予知連のあり方もそうだが、本質的なところがどう変化するか分からないけれども、活動はするということだろう。例えば一昨年8月15日のようなことも起こらないとも限らないから。

5. 閉会

<気象庁>

- ・活動評価のところでは1つ補足であるが、今日の霧島山のえびの高原の検討に際して、前回、雌阿寒岳のところでもやらせていただいたが、福岡センターと鹿児島地方気象台と結んで、そちらのほうからテレビ会議システムを使ってモデル等の説明をさせていただく予定である。
- ・国土地理院のほうから報告があるそうなので、願います。

<地理院>

- ・資料はないが、国土地理院から1点お詫びのご報告である。噴火予知連に国土地理院の資料を出している中で、GNSSの配点とかベクトルを書いた地図がある。その地図の中に、10キロがこのくらいの大きさと書いたスケールバーがあるが、これに誤りがあった。本来は緯度によってスケールバーの大きさは変わるが、作画ソフトに不具合があって、みんな同じ大きさになってしまった。具体的には北海道で3割ぐらい短くなっていた。火山活動の評価への影響はあまり大きくないと思うが、問題はこれが平成23年からずっと間違っていて、非常に大きな数になっている。地図のオーソリティとしての地理院が地図を間違っていて、非常に申し訳ない。ただ数が多かったために、今後どう対応するか。例えばWEB上の地図は全部差し替えがあると思うが、事務局の気象庁ともご相談して対応したいと思う。まずはご一報させていただくとともに、こ

のような誤りがあったことをお詫びする。とりあえず平成23年から前回までの、資料の中のスケールバーは見ないでいただきたい。

<気象庁>

- ・定例会は隣の講堂で13時から17時に開催予定である。検討は、幹事会報告、全国の火山活動の検討の順で行う。記者会見はその後18時からの予定で、今回は会長、清水副会長、私で対応予定。
- ・最後になるが、気象庁から1つお詫びである。予知連会報について皆さま方から原稿を提出いただいているところであるが、発行が遅れている。今後事務局の体制を検討して、取り戻すとともに、例えば今回のものは先に、次回の予知連ぐらいまでにやっってしまうぐらいの勢いで発行を急ぎたいと考えているので、ご了承いただきたい。それでは第139回火山予知連絡会の幹事会を終了する。午後の定例会もよろしく願います。

(終了)