

火山防災に係る調査企画委員会（第8回）議事録

日時：令和4年3月16日（水）13：00～14：35

場所：中央合同庁舎第8号館416会議室（オンライン）

○高畑企画官 それでは定刻を過ぎましたので、ただ今より火山防災に係る調査企画委員会の第8回会合を開催いたします。委員それから関係機関の皆様におかれましては、ご多忙の中ご出席をいただきありがとうございます。本日進行を務めます、内閣府防災調査・企画担当の企画官をしております高畑と申します。どうぞよろしくお願いいたします。それでは委員会の開催に当たりまして、まず参事官の矢崎よりごあいさつ申し上げます。

○矢崎参事官 本日は委員の皆様にはご多忙の中、ご出席賜り誠にありがとうございます。本日は令和4年度の予算および最近の取組についてご報告いただき、意見交換をさせていただく予定です。また観測に資する施策、研究の方向性について、取りまとめに向けた議論をさせていただく予定にしております。委員の皆様におかれましては幅広い観点から忌憚のない御意見をいただきますようお願いいたします。私からのあいさつは以上とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○高畑企画官 ありがとうございます。それではマスコミの方はここでご退室のほうをお願いいたします。本日ですけれども、新型コロナウイルス感染拡大防止のために、オンラインによる会議形式を取らせていただいております。ご発言いただく場合においては、ご自身でマイクをオンにいただき、発言が終わりましたらマイクをオフにいただければと思います。またハウリングの防止のために、できるだけイヤホンの着用をお願いできればと思います。

会議中、出席者名簿にご氏名が記載されている皆様は、ビデオをオンの状態のままにいただければと思います。記載のない方は申し訳ございませんが、ビデオはオフの状態をお願いいたします。また特に指名がない限り、原則、発言をされる場合は、このテレビ会議システムの「手を挙げる」の機能をご使用いただきましてお知らせいただくか、もしくは画面上で挙手をさせていただいて指名を受けてからご発言をいただくようお願いいたします。

続きまして本日の委員のご出席状況ですけれども、関谷委員が都合によりご欠席となっております。また文部科学省の鎌田委員の代理で、井上地震火山専門官にご出席をいただいております。本日ご出席をされる方につきましては、事前にお送りしておりますお手元の出席者名簿でご確認いただければと思います。

では議事に入ります前に、会議それから議事要旨、議事録および配布資料の取扱について申し上げます。本会議は公開とし、別の会議室において会議の中継を実施したいと考えております。次に議事要旨、議事録についてですが、議事要旨は議論の要点のみを記載したものを事務局で作成し、西村座長にご確認をいただいた後に、速やかに公表することとしたいと考えております。また議事録については委員の皆様にご確認いただいた上で、発言者の名前

も記載した上で公表したいと考えています。

最後に本日の資料についてですけれども、一部の非公開資料を除きまして公開とするということで考えております。会議、議事要旨、議事録および配布資料の取扱については、以上のような方針でいきたいと思いますが、質疑、質問、また、異議等ございましたら、画面上で挙手をお願いできればと思います。

特段異議はないようですのでこのように取扱をさせていただきたいと思います。それでは以降の進行につきましては西村座長、よろしく願いいたします。

○西村座長 西村です。よろしく願いいたします。今日は第8回ということですね。平成30年7月からこの火山防災に係る調査企画委員会が始まっておりますので、かれこれ4年目がもうすぐ終わろうというところだと思います。関係省庁が火山防災あるいは火山監視に関わる研究機関、あるいは大学、そして省庁が集まってほしい年に2回情報交換しておりますけれども、各年度の予算案とか実施状況を報告して、省庁間の状況が分かってきたのではないかと私なりに理解しております。

本日も令和4年度、あるいは今後の研究計画、対策についての取組状況の御紹介があると思いますけれども、マンネリとならないよう、より連携が強くなるように皆様いろいろなアイデアを出していただき議論を深めていただければと思います。

2018年草津の本白根山の噴火以来、内陸での火山噴火で顕著なものは、被害を伴うようなものはあまり起きておりません。けれども最近、福岡ノ場ですとか、それからフンガ・トンガで起きた大きな噴火がございます。

何も火山の噴火がないと、この各省庁の連携ですとか、火山防災の重要性を忘れてしまって、実際に起きたときに対応ができない、いい対応ができないことになると思いますので、緊張感を持ってこの調査企画委員会も進めていただければと思います。

では議事に入りたいと思います。議事(1)、議事は今回4つありますが、その最初の令和4年度予算案における火山防災対策関係予算についてです。まずこれまでの経緯、予算総括表、分類別の概要について資料1-1から1-3について事務局から説明をお願いいたします。

○佐々木補佐 事務局でございます。まずは資料1-1で令和4年度予算について、概算要求の段階から関係機関各委員にご協力いただきまして、連携して進めてまいりましたので、その経緯をご説明させていただきます。

まず昨年度の令和3年度概算要求に引き続きまして、概算要求の素案の段階にて関係機関で共有するとともに、学識委員の皆様からの御意見を共有させていただきました。8月末の概算要求前に調査企画委員会で意見交換をさせていただきまして、調整の結果につきましては火山防災対策会議に報告しております。本日の調査企画委員会におきまして、各機関の予算案につきまして共有をさせていただく予定としております。

2ページ目に移りまして、昨年10月の火山防災対策会議に西村座長より報告いただいた内容となっております。関係機関の要求内容につきまして、施策・研究の連携のための調

整を実施しまして、観測点整備や研究について重複がないことを確認した旨を報告いただいております。

次のページですけれども、先ほどの報告の中で関係機関が取り組むとした内容についての取組状況を3ページに記載してございます。まず気象庁では観測データの共有について、防災科学技術研究所と提供フォーマットの確認等の検討を継続して実施するとともに、一部のデータについて共有をいただいております。また常時観測火山の観測点の整備予定につきましては、必要に応じて関係機関への説明を実施していただいております。

国土交通省におきましては、土砂災害対策の実施予定等の情報提供について、火山防災協議会等を通じて関係機関への情報提供を実施するとともに地方整備局等の担当者に対しての周知も行っているといったところでございます。

続きまして資料1-2に移りまして、令和4年度予算案における火山防災対策関係予算の概要でございます。一覧表の一番上の段にありますとおり、令和3年度当初予算額と比較しまして令和4年度予算案も概ね同額となっております。省庁別、施策別の内訳につきまして、資料をご参照いただければと思います。なお一部、こちらの資料より詳細な記載をしました総括表を非公開の参考資料としましてお手元にお配りしておりますので、そちらも併せてご参照いただければと思います。

続きまして資料1-3に移りまして、令和4年度予算案における火山防災対策関係予算の概要取組予定でございます。分類別に概要を整理したものとなっております。左側に監視・観測、情報提供ですとか、防災対応や防災教育の推進といった防災対策の取組、右側に研究・技術開発の推進で、応用研究、開発研究に分けて記載してございます。また人材育成を挙げております。

新規事業や新規箇所など、昨年度からの変更点を赤色で記載してございますので、併せてご参照ください。資料1-1から資料1-3まで事務局からの説明は以上でございます。

○西村座長 ありがとうございます。続いて行政委員より資料1-4の順に従って令和4年度予算案における火山防災対策関係予算の概要について順次ご説明いただき、その後、事務局より一括してその他の機関の説明をお願いします。よろしいですか。ではまず内閣府防災担当からお願いいたします。

○高畑企画官 では内閣府防災担当の関係部分のご説明をいたします。今ご覧いただいているものが、令和4年度の予算案をまとめたものになります。令和4年度予算案が1億7,200万円ということで、令和3年度当初予算と同額となっております。またその右側に令和3年度補正予算ということで2,000万円ございまして、令和4年度はこの補正予算も含めて検討として進めてまいる予定となっております。

また現在内閣府のほうで平成27年に改正された活動火山対策特別措置法を踏まえ、火山防災体制を強化するために自治体等への技術的支援や大規模降灰の対策の検討などを行っております。令和4年度を取組ですけれども、ちょうど中ほどに記載してございますが、引き続き火山の監視観測、それから調査研究体制を強化すると、そのための検討や専門家の派

遣などによる自治体への支援を実施してまいりたいと考えております。

また大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループの報告や関係省庁との具体的検討を踏まえた関係自治体の対応の検討、また新規で多様な火山災害に応じた避難対策を推進するため、火山防災訓練の企画支援や、火砕流や噴石といった火山現象に応じた避難の考え方を整理して、避難計画の手引きを改訂したいと考えております。以上でございます。

○西村座長 続いて消防庁お願いいたします。

○荒竹委員 消防庁でございます。5 ページのところに記載がありますけれども、消防庁は自治体が行う退避壕や避難小屋の整備にかかる自治体への直接支援、または自治体を通じた民間事業者への支援を行っております。ツールとしては、自治体と自治体を通じた民間支援についてはこの補助金というツール、それから自治体への直接支援ですと、この下に書いてあります緊急防災・減災事業債について行おうとしているところでございます。

補助金は原則補助率が3分の1で、8火山については2分の1になります。緊急防災・減災事業債は充当率100%で、今年度の交付税措置が70%という形で、有利な手当てがなされることになっています。

これはハード整備ですけれども、予算事業ではないですけれども、避難の実効性確保のための自治体へのソフト支援ということも取り組むこととしておりますので、それはまた後ほど御紹介させていただきたいと思っております。以上でございます。

○西村座長 ありがとうございます。文部科学省お願いいたします。

○井上代理 文部科学省でございます。資料7 ページ目をご覧ください。文部科学省では平成26年9月の御嶽山の噴火を踏まえまして、火山研究の推進および火山研究者の育成を図るために、平成28年度より10カ年の事業として次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトを実施しております。プロジェクトでは火山の観測・予測・対策に関する研究を一体的に推進する次世代火山研究推進事業と、火山に関する理学・工学・社会科学などの広範な知識と高度な技能を有する火山研究者を育成する、火山研究人材育成コンソーシアム構築事業の2つに取り組んでおります。

令和4年度の予算は、今年度とほぼ同額となります。6億3,600万円ということで措置される予定となっております。令和4年度も引き続き火山研究の推進および火山研究人材の育成に着実に取り組んでまいりたいと考えております。

8 ページ目は、火山機動観測実証研究事業としまして、緊急時や平時に人員や観測機器を集中させて、迅速かつ効果的な機動観測を実施、実現、実証していくことを目的として、今年度から開始した5カ年で行っていく事業でございます。

本年度は観測機材の調達や機材管理システムの構築など、中長期的な体制構築のための準備を中心に進めておりましたけれども、令和4年度以降は観測機材の運用、活用をし、緊急時に加えまして平時における具体的な観測を行っていく予定としております。来年度の予算は、およそ1億円程度の措置となる予定でございます。

令和4年度も引き続き本事業を通じまして、各大学と防災科学技術研究所等の研究機関

との連携を強化しまして、効果的な体制を構築し、災害の軽減に資する火山研究の推進に取り組んでまいりたいと考えております。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。では国土交通省、水管理・国土保全局砂防部、お願いいたします。

○草野委員 国土交通省です。資料の10ページからお願いいたします。火山地域における土砂災害対策と書いておられて、予算はいわゆる防災安全交付金の中の内数ということで、来年度は8,412億円、対前年度比では1.02ぐらいになっております。

中身ですけども、下の絵にもありますが、噴火前の予防的な対策、左下にあるような砂防堰堤を作るといような一番ベースになる一般的な事業に加えまして、あと火山が噴火した場合に備えて緊急的な資機材を備蓄するとか、あとリアルタイムハザードマップを作るといようなことを実施するための火山噴火緊急減災対策砂防計画を順次作っております。

11ページ、火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定状況ですが、全国で火山災害警戒地域の指定がなされている49の火山を対象に、現在まで令和3年3月末の時点で42の火山まで策定が進んでおり、来年度、令和4年度中には全49の火山でこの計画の策定を進めたいと考えております。

12ページ、これが火山噴火緊急減災対策砂防計画の中の1つの大きなメニューになっておりますリアルタイムハザードマップの整備状況で、記載の12の火山で現在運用しています。この、すでに運用しているところの基礎データをより高精度化することと、それからまだ現在運用できていないけれども今後取り組むという火山を引き続き拡大していきたいと考えております。

それと、資料には記載しておりませんが、これらの火山地域における砂防計画を行うための一番ベースになる火山砂防計画というのがあるのですが、その手引きというのが、現行のものは平成4年ごろに作ったもので、もうかなり古いので、今その改訂の作業をしまして、令和4年度中になるべく早くこの火山砂防計画の作成の手引きの改定をしたいと考えております。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。続いて気象庁お願いいたします。

○加藤委員 気象庁です。気象庁の資料は14ページから16ページまで、資料3枚になります。初めに14ページの火山監視・観測用機器等の整備ですが、基本的にこれから説明します3つの事項は、基本的に今年の会議でご説明した内容で予算を認めていただいたというのが結論です。

この14ページの整備につきましては、総合観測点としてアトサヌプリ・秋田駒ヶ岳・草津白根山の3点と、霧島山（御鉢）の火口カメラにつきまして認めていただいたということです。資料の右上に3年度補正と書いてありますが、当初予算で要求したのですが、結果的に今年度の補正で認めていただいたものです。

続きまして15ページになります。火山観測網、火山監視情報システムの運用等です。これはいわゆるVOISと呼んでいます、観測したデータを解析して情報発表するシステムで

すが、これにつきましても前年度と同額の予算額を認めていただいで進めています。

続きまして 16 ページになります。火山活動の監視・予測に関する研究につきまして、気象研究所の火山研究部でやっております。前回ご説明しましたように、赤の吹き出しに書かれているような研究を行って、噴火警戒レベルの設定や降灰予報、航空路火山灰情報に寄与するということでの研究を認めていただいたということになります。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。残り 7 機関は事務局から一括で説明していただくことになっております。お願いいたします。

○佐々木補佐 事務局です。17 ページの内閣府科学技術・イノベーション推進事務局以降につきまして、一括でご説明いたします。まず 18 ページ目ですけれども、第 2 期 SIP の火山降灰等シミュレーション広域被害予測技術開発としまして、2,600 万円の予算案にて降灰厚・火砕流・溶岩流の分布を迅速に把握する技術や、火山灰の堆積地域における土石流発生リスク評価システムの開発を予定してございます。

続きまして 21 ページに移りまして国土地理院ですけれども、来年度も引き続きまして地殻変動等の調査や、火山基本図の整備等を継続していく予定でございませう。

続いて 23 ページ、海上保安庁でございませう。火山島や海底火山の監視、海域火山基礎情報調査といった取組を継続して実施していく予定となっております。

続いて 25 ページ、26 ページの情報通信研究機構では、令和 2 年度に開発しました次世代航空機搭載合成開口レーダーの実証観測や、観測データの解析法の高度化などを予定してございませう。

続きまして防災科学技術研究所、28 ページお願いします。火山観測網の運用や火山観測データによるメカニズム解明と状態遷移図作成等を引き続き実施する予定となっております。

続いて 30 ページから 32 ページの産業技術総合研究所では、活火山の地質図・データベース整備や火山噴火推移の研究、巨大噴火準備過程の研究といった取組を引き続き実施する予定でございませう。

最後に 34 ページお願いします。土木研究所でございませうけれども、引き続きまして降灰後の土石流対策としまして、土石流の氾濫計算の精度向上等に関する研究を実施予定となっております。事務局からは以上です。

○西村座長 ありがとうございます。それではただ今の説明に関しまして御質問ある方は、ミュートを外してご発言お願いいたします。御質問お願いいたします。

私からよろしいでしょうか。火山噴火緊急減災対策砂防計画について、49 火山の計画ですでに 42 火山が策定済みで、来年度中に終わるということですが、結局 42 火山は何年ぐらいでできたのでしょうか。

○草野委員 国土交通省ですけれども、火山噴火緊急減災対策砂防計画策定ガイドラインができたのが平成 19 年ですので、それで十数年です。

○西村座長 15 年くらいですか。

○草野委員 はい。

○西村座長 土砂、火砕流流下域とかでそういう精度が上がってきているので変えるということですけども、また順次進めるとすると 15 年ぐらいかかるということでしょうかね。それとも、もう少しスピードアップして更新できそうなものなのでしょうか。

○草野委員 先ほど私が言いました火山砂防計画の作成の手引きの大元になるような計画ですけど、火山地域の砂防事業というのは大きく 3 段階ぐらいで事業をやっています。噴火とは関係なく、もともと過去からの火山噴出物で流れやすいものを止めるという通常の砂防事業がベースになります。それと次に、噴火して新たに堆積物がたまった火山泥流とかを対象にしなければいけない、ということになります。

この新たに噴火した場合の対応が実は 2 レベル考えていまして、その 1 つがまずその緊急的にやっていたのがこの緊急減災対策で、噴火の場合かなり土砂量が多くなるので、それを見据えて計画的に事業をやっていくのは相当時間かかるため、取りあえずは監視体制とかりアルタイムハザードマップとか、資材備蓄などをやりましょうと。そういうことを今 49 のうち 42 の火山までしてきました。

本当に噴火してかなりの土砂量になるかもしれないので、その過去の土砂量をどう設定するか、あるいは設定したもの全てを対象にできるかどうか分からないですけども、本当に噴火して緊急的に何かやるだけではなくて、噴火したものをある程度きっちり止めていくような噴火対応の火山砂防計画を、その手引きでは元々作るようになっていたのです。ただそれはなかなか手が出ずに、現在すぐやるところだけずっと手を付けてきました。しかし、そろそろその手引きのほうも見直して、本来の噴火したときの中長期的な対応という、それができる計画を作るために平成 4 年の手引きを見直そうとしています。

○西村座長 緊急だけじゃないのですね。

○草野委員 緊急のほうは来年度ぐらいで取りあえず全部できてしまって、本来の噴火したときのハード整備のほうの計画を、少し力入れてやっていかなければと思っています。

○西村座長 分かりました、ありがとうございます。その他ございますでしょうか。ミュートを切って御質問ご自由にしてください。お願いします。よろしいですか。ではだいたい時間どおりに進めたいと思いますので、次に移りたいと思います。

では次の議事、関係機関の施策・研究の連携のための令和 5 年度概算要求に向けた進め方に移ります。資料 2 について事務局からお願いいたします。

○佐々木補佐 令和 5 年度概算要求に向けた進め方の案ということで、資料 2 に沿ってご説明いたします。基本的には今年度と同様の流れを想定しておりまして、関係機関の施策・研究の連携のため、概算要求の案の段階で関係機関と情報共有をしまして、予定ではございますけれども 8 月上旬ごろまでに調査企画委員会を開催しまして、各機関の概算要求案の内容について意見交換をさせていただき、その結果につきまして火山防災対策会議に報告することを予定してございます。

このような予定で関係機関の皆様にはご協力をお願いさせていただきまして、委員の皆様

様にも関係機関の政策研究の連携の観点などから、引き続き御意見をいただけるとありがたいと考えております。事務局からの説明は以上でございます。

○西村座長 ありがとうございます。ではただ今の説明に対して御質問あります方、お願いいたします。内閣府の事務局から説明していただいたのは、本調査企画委員会で現在一番連携し、具体的に実施しているところだと思います。

概算要求で出すものは数年前まではほとんど情報交換がなされぬままに、各省庁が火山防災について、火山研究について良いというものを出していたわけですが、なるべく重複がないように、それから観測点の整備で連携とかデータ共有のことも視野に入れた形でやるべきだということで、早めに情報共有して7月か8月上旬にこの概算要求案について意見交換をしていくというものです。来年度もこれまでと同じように行う予定で、よろしいでしょうか。

○青山委員 西村座長いいですか。これまで数年、事前に御意見、ご説明いただいて、我々からその意見を返して、それを反映した形の要求にまとめていただいてという流れだったわけですが、実際にその過程で最初に上げていただいた要求案を、どういうふうに変わったのかというのを我々がきちんとフォローしきれてないところもあって。

具体的にどういうところが我々からのコメントが活用されたのかというようなことが、もし具体的な事例が簡単に分かるようでしたら、こういうことで変えておりますって教えていただくと我々もありがたいかなと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○西村座長 そうですね、7月下旬から8月上旬に案について最初の意見を言って説明いただく。その後、8月下旬にもう一度報告がありますけども、さらにその後ということでしょうかね、青山委員。

○青山委員 そうですね、その最初に7月に上げていただいたものから、多分1回か2回もんで、多分最終案になると思うのですけど。その過程で何かこの委員会で役に立ったこととか、連携につながったことがあれば教えていただくとありがたいです。

○西村座長 事務局のほうから回答お願ひできますか。幾つか、8月下旬には対応の表をいただいて説明があったと思いますけども、それ以降のことかと理解しましたが、いかがでしょうか。

○佐々木補佐 フォローアップの観点が抜けていたかと思います。そうですね、一度8月の委員会前に委員の先生方には資料を見ていただき御意見をいただきまして、その対応につきまして今座長おっしゃられたように対応表をお示ししてはございましたけれども、最終的にどこがどうなったかという観点も整理して、どこかのタイミングで示せるように改善していきたいと思います。このような対応でよろしかったでしょうか。

○西村座長 先ほどの令和4年度の予算案の説明が、ある意味では全体の回答という理解でいいでしょうかね。ただどこがどう変わったかが分からないということが問題ということでしょうか。

○佐々木補佐 そうですね、具体的に連携のために確認した事項等は、資料の1-1のとこ

ろでご説明をさせていただいた 2 ページ目、3 ページ目になるかと思いますが、その改善前と後が少し分かりにくくなっているかと思いますが、少し検討したいと思います。

○西村座長 よろしく申し上げます。青山委員、よろしいでしょうか。その他御質問ございますでしょうか。よろしいでしょうか。では議事 3 に移りたいと思います。最近の火山防災対策の取組状況です。資料 3-1 の分類別の概要について、事務局からご説明をお願いいたします。

○佐々木補佐 資料 3-1 ですけれども、こちら先ほど予算のほうの資料でも出てきましたものと同様の分類別の概要で最近の火山防災対策の取組状況を 1 枚にまとめてご紹介します。本年度取り組んでいる項目につきまして記載しており、詳細の内容について次の資料 3-2 に掲載している事項につきましては下線を引いてご紹介します。併せてご参照いただければと思います。事務局からの説明は以上でございます。

○西村座長 では続いて資料 3-2 の最近の火山防災対策の取組状況について、昨年 8 月に開催しました第 7 回調査企画委員会以降の新たな取組について、関係委員からご説明いただきます。その他の機関の取組につきましては資料をご参照ください。それでは今回、文部科学省、気象庁、産業技術研究所になります。順にご説明申し上げます。まず文部科学省お願いします。

○井上代理 文部科学省です。資料の 12 ページ目をご覧くださいませでしょうか。こちらは本年 1 月 15 日にトンガのフンガ・トンガ＝フンガ・ハアパイ火山で発生しました噴火に関連しまして、文部科学省では標題にご紹介しますとおり、トンガ海底火山噴火と、それに伴う津波の予測と災害に関する総合調査として、科学研究費助成事業、特別研究促進費による助成を行うことを決定しまして、2 月 15 日に報道発表を行っておりますので、この場で報告をさせていただきます。

助成額は資料の右上にありますとおり 1,900 万円です。研究組織としては中段にご紹介しますとおり、研究代表者として東京大学地震研究所の佐竹先生をはじめ、関係機関全 18 機関、計 24 名となっております。他にも多くの研究協力者の方々にもご参加いただいてプロジェクトを行っていくことにしております。

総合調査としましては令和 3 年度から 4 年度にかけて行うこととしており、内容としましてはスライドの下段にテーマ 1 から 4 までお示しをしております。火山噴火現象の解明や、それに伴う大気波動による津波の発生・伝播メカニズムの解明といった理学的な研究から、トンガ及び日本沿岸におけるその被害調査や、住民や自治体の対応等に関する調査分析などを行うということにしております。理学、工学、社会科学も含めた総合的なプロジェクトとなっております。

この研究の取組状況や成果は、気象庁等の関係機関にも共有させていただくなど連携を図ることにしており、本調査による成果を防災対策の改善に役立てていくことで考えております。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。続いて気象庁お願いいたします。

○加藤委員 気象庁です。スライドは 4 枚ありますが、うち 3 枚についてご説明します。まず 16 ページの噴火警戒レベルの判定基準の精査、公表についてです。49 火山のうち残っている火山のご報告です。

まず十和田は、噴火警戒レベルの運用をまだ始めておりませんので、3 月下旬に噴火警戒レベルの運用開始と同時に判定基準を示すというようなことで進めております。

噴火警戒レベルの判定基準の精査が残ってございました伊豆東部火山群ですが、これも 3 月中に公表できる見通しで進めており、今年度、この 3 月末の段階で 49 火山について全ての作業が終了する予定です。

続きまして 18 ページの噴火警戒レベルのキーワードの変更ですが、これは御案内のとおり昨年 5 月に災対法の改正がありまして、新たな避難情報の運用が始まったということで、「避難準備・高齢者等避難開始」が「高齢者等避難」に変更になりました。それに合わせて噴火警戒レベル 4 のキーワードの変更を行ったということ、この場でご報告させていただきます。昨年 12 月 16 日に変更して、現在運用している状況です。

続きまして 19 ページです。これは先ほど文部科学省の井上委員代理からご説明ありましたが、フンガ・トンガの噴火に伴いまして、潮位変化が観測されたということがありました。それに対する当面の対応として、今、気象庁ではこういうことをやっているということを示させていただきました。

大きく 2 つの課題に対応するべく、左側にありますように 2 つの検討を、現在行っているものと今後行うということで考えております。1 つは、津波の予測技術に関する勉強会を開催しておりまして、今般の噴火で発生した潮位変化メカニズムについての速報的な解析を行うということ、現在しております。

これにつきましては昨日この勉強会の第 2 回を開きまして、課題に対しての報告を取りまとめております。この会議の委員を引き受けていらっしゃる市原委員にもご協力いただいてやっているということでもあります。

この勉強会を踏まえ、来年度の前半、3 回程度を考えておりますが、火山噴火等に伴う潮位変化に対する情報発信の在り方を議論するための検討会を開きたいと考えております。先ほど文部科学省の井上委員代理から説明がありました科研費につきましても、気象庁としても連携して対応していきたいと思っております。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。では最後、産総研お願いいたします。

○田中委員 産総研です。資料の 33 ページ、PDF では 34 枚目ですけれども、お願いします。産総研は日本で発生した巨大噴火による 12 件の大規模火砕流の分布図をシリーズとして作成することを開始いたしました。第一号は、ここにありますように、始良入戸火砕流の分布図です。いろいろ今までのデータを詳細にもう一回積み上げて、ボーリングの調査データなども活用することによって、噴出物量をきちんと推定することを行いました。従来推定より 1.5 倍となっています。

この大規模火砕流分布図はシリーズ化として 12 件の分布図を公表する予定です。来年度

は支笏湖と阿蘇4の火砕流を予定しています。

次のページは従来やっています火山噴火の緊急対応です。今年度は10月20日の阿蘇中岳、あるいは福德岡ノ場の噴火に関して、主に物質科学に基づく調査結果をホームページなどで公表しております。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。それではただ今の説明および資料について、御質問のある方はお願いします。では、私から。今、田中委員からご説明のあった福德岡ノ場は8月に起きたのですが、これについての調査研究だったりあるいはモニタリングだったりといった、火山防災に関することは、全体としてあまり行われていないのでしょうか。

今、産総研のお話がありましたけれども、文部科学省でいくと、いわゆる研究の科研費が付いたのでしょうか。それとも、海上保安庁や他の機関でしょうか。めったに起きないことですけれども、貴重な経験を積めるということで、きちんと火山防災という視点で捉えてもいいかと思ったのですが、いかがでしょう。田中委員、何かありますか。

○田中委員 我々のところは衛星データを用いて、あるいはものを拾ってきてというのはやったのですが、もうすでにJAMSTECがアイランドアークか何かに資料発表はされていますし、シミュレーションもきちんとされていると思います。もちろんその火山防災の意味ではすごく大きなニーズがあるのですが、残念ながら産総研の得意とする、というよりは、もう少し工学寄り、エンジニアの方とも連携してやっていくべき課題が残ったというふうに認識しております。

○西村座長 井上委員代理をお願いします。

○井上代理 文部科学省です。福德岡ノ場の噴火に関しては、直接この研究というわけではないですが、先ほどご説明したトンガの科研費の調査の中で、国内の類似火山の事例として福德岡ノ場についても比較研究を行うという話は聞いておりますので、情報共有させていただきます。

○西村座長 ありがとうございます。その他いかがでしょう。火山防災という視点で災害の状況みたいなものは、系統的に調べられているのでしょうか。報道では、漁港が大変なことになったとかいろいろな情報がありますが、この福德岡ノ場の火山災害は今までになく、多分、どの分野の方にとっても初めてのケースだったという気がしますが、他に何か調査あるいは何か情報をお持ちの方いらっしゃいますか。

○前野委員 前野ですけれどもよろしいでしょうか。

○西村座長 お願いします。

○前野委員 福德岡ノ場の軽石の被害は多分、研究者個人ベースとか研究機関ごとで、枠組みというよりは、できる研究者がやっているという状況だとおそらく思いますけれども。今後そのそういった点をもう少し協力するような体制を持つというのが、1つの課題というか、方向性としてあるという印象は持っています。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。行政のほうからは何かございますか。研究者はいろんなスタイルでいろんな視点から研究的に、あるいは調査として行っていますが、行政の対

応などでこの福岡ノ場は、実際の動きがあったのでしょうか。

火山災害と捉えるかどうかという話も、火山災害といえば火山災害ですけども、いわゆる普通の火山のハザードとは違っていたので、なかなかすぐに行政が対応どうするか分からないのかもしれませんが、実際何か動きがありましたでしょうか。内閣府が把握していますか。

○佐々木補佐 軽石の問題に関して言いますと、内閣官房のほうになるのですけれども、関係機関の会議を設け、漁港の関係ですとか港湾関係、そういったところの対策ですとか被害状況とかを共有させていただくというところは行ってございます。

あとは国土交通省港湾部局等では、対策の検討なりはされているとは聞いてはございません。

○西村座長 これは火山災害という枠組みで政府というか内閣府は捉えているのでしょうかね。例えばこの火山防災に係る調査企画委員会、火山防災対策会議のほうが積極的に動くという位置付けで考えているのでしょうかね。

○佐々木補佐 これまでの検討すべきテーマとかを上げてきた中では、そういった軽石の問題までは想定していなかったというところが、事実ではございます。今回こういった軽石の実際に被害が生じたところですので1つのテーマとまではいかないのかもしれませんが、そういった課題があがったので、何かしら今後検討する必要が出てくるのかどうかというところも含めて考えたいと思っております。また、今後の検討テーマを相談させていただく中で、委員からも御意見を伺いながら、先ほど前野委員から協力体制を作ることが大事じゃないかというようなご指摘もございました。何ができるか、できないかということもございますけれども、1つの課題としては認識しているところでございます。

○西村座長 分かりました。何か災害があったときにいろんな意味で司令塔が要るので、その辺り、さっと動けるような体制にする必要を感じますね。私ばかり質問してしまいましたけれども、その他、最近の火山防災対策の取組状況について御質問はございますでしょうか。ご自由に発言をお願いします。

○竹内委員 竹内ですがよろしいでしょうか。

○西村座長 竹内委員お願いします。

○竹内委員 2点ありまして、1つは今の議論と関わるところです。軽石に限らず降灰などの経済的影響について、今までどこが中心で取りまとめられてこられたのか。また軽石を含めるかどうかは別の議論かもしれないけれども、先ほど田中委員から工学との連携が重要であるという課題があったというご報告がありました。それについての今までの議論を教えてくださいと助かります。私、今年度からで、十分理解してないところがありますので、補足をお願いできますか。それが1点目です。

2点目は幾つかのご報告の中で住民向けの情報の提供の部分がありましたけれども、その情報の提供、リアルタイムハザードマップなどで、実際に訓練まで行っているのか、また行う予定があるのかを教えてくださいいただけますか。よろしく願いいたします。

○西村座長 御質問ありがとうございます。経済的影響について最初に少し議論というか情報交換をしたいと思います。私の記憶では災害被害額の想定はあったかもしれませんが、どちらかという防災対策ということで、いわゆる自然のハザードに関する対策ですね。降灰が起きたからその土砂を取るとかというのが多かったと思いますが。いかがでしょう、他の委員、あるいは事務局からこの話題があったか、あるいはきちっと議論しているかどうか、補足をお願いいたします。多分この資料1-3、あるいは資料3-1というのが現在ここで今まで議論していたことのまとめではないかと思うのですが、事務局、それでいいですよ。

○佐々木補佐 そのとおりでございます。今、座長からもご発言ありましたとおり、経済的影響について具体的な議論とかそういったものまでは、これまで取り上げてはないと認識してございます。

○西村座長 そもそも火山防災も非常に広範で多様なハザードがあったり、時間軸も長かったり、それから対象者もかなり多様ですね。経済的な影響を入れるとさらに大変なのは分かるのですが、確かに火山災害ということは生活基盤が壊れてしまって、そこから復興するとかいろんなことも入っていく。経済的な影響の評価は十分必要だと思います。

ここはどうでしょう、どこまで広げるかというのは少し整理してからでないといけないかもしれません。範囲をあまり広くしてしまうのも心配なところですが。竹内委員、何かこう、具体的な議論のポイントなどありますでしょうか。

○竹内委員 そこまで十分に整理できているかは分からないのですが、例えば1990年代の雲仙普賢岳であったりとか、2000年代の有珠山であったりとか、すでに収束している火山災害について同じ評価基準で検証していく。これによって次の災害時にどれぐらいの経済被害が想定されるのかであったり、復興期間の推定や復旧復興費の推定というものであったりの、基礎的資料となってくるのではないかと思います。

観測は非常に重要ですし、それが次の被害予測につながることも大切だと思うのですが、どういうところまでどういう人の生活に影響を与えているのかというところの整理を行っていくと、より対策につながるのではないかなというような考えを持っていました。進行形の災害はいつ終息というのが見えにくく、評価がしづらいと思うので、まずそこをされるほうがいいだろうなと思いました。

○西村座長 ありがとうございます。確かに防災をする上でどのポイントについて防災対策を取るかというのは、人的被害だけでなく経済的被害も想定して、それがミニмумになるように最適化したほうがいいわけです。おっしゃるとおり、経済的被害をにらんだ防災対策を立てるという上では、そういう調査が必要かと思いました。

竹内委員の今のご説明、あるいは御意見に対していかがでしょう、他の委員の方御意見ございましたらお願いします。よろしいですかね。

ではもう一点、住民向け情報提供がなされているところでの訓練ということですが、先ほどの砂防関係のところでしょうか。砂防などいろいろな地域で具体的なハザードマップを作っていますけれども、いかがでしょう。

○草野委員 国土交通省です。

○西村座長 お願いします。

○草野委員 先ほどのリアルタイムハザードマップとか、過去の噴火災害で対象とする噴火を選んで作る火山のハザードマップとかがあるのですけども。基本、訓練だと市町村が主体なので、もしかしたら国土交通省が把握していないことがあるかもしれませんが、多分訓練まではなかなかできていないか、住民の方を入れた訓練まではできてないと思います。

国土交通省の事務所とか、その関係する市町村とか、行政レベルでの情報伝達訓練とかは多分やっているところはあると思うのですけど、住民の方まで参加していただくような避難訓練事例はないのじゃないかなと思います。それと1つ前の竹内委員の経済効果の話ですけれども、国土交通省の砂防で対象にしているのは、火山が噴火して、その降灰後の土石流とか、あるいは噴火したときの融雪による土石流ということで。ですから、噴石とか火山灰が例えば積もって何か交通が麻痺するとか、そういうことは対象にはしてないのです。

ただ、その降灰後の土石流対策をするために、どのぐらいの被害が想定されて、であればその防災工事としてどのぐらいまで投資がし得るか、いわゆるB/Cは、事業を始める前に確認する事業評価という仕組みがあります。

全ての火山現象ではなくて砂防事業で採用できる土砂の流れる部分は、こういう経済的な影響というのを把握しながらやっているところかと考えております。以上です。

○西村座長 いかがでしょう竹内委員。

○竹内委員 ご回答ありがとうございました。訓練はなかなか住民の方までっていうのは難しいだろうと思うのですけれども、観光地であることが多いので、そこまでを含めた情報伝達訓練などができるとより良いと思いました。

B/Cについても堰堤を作るとか、そういうところでの必要な手続きとして行われていることだと思いますけれども、経済的評価がもっと広く、ベネフィットの部分をもっと広く評価できるところもあるのではと思いましたので、先ほどの質問となったところです。ありがとうございました。

○西村座長 ありがとうございます。一般的な、噴火が発生したときの避難訓練みたいなものは、桜島はじめ多くのところでやっているとは思いますが、先ほどの土砂、泥流のようなものというのは十勝岳などでやられているのでしょうかね。青山委員ご存じですか。

○青山委員 十勝岳は泥流を想定した情報伝達の訓練とか、真冬の一番寒い時期にどうやって住民を雪の中、寒い中避難させるかとかを想定した、自衛隊も入っての訓練を毎年やっています。やっぱり北海道の中でも十勝岳は特別そういう意識が高いところなので、他とは違う優秀な事例だと思います。

○西村座長 火山の泥流は山津波とか言われて、時間スケールもいわゆる海で起こる地震による津波と似ているので、訓練をしないとなかなか情報だけでは、皆様動いてくれないかもしれないです。

○青山委員 先ほどの竹内委員からの御質問にあった、その災害被害額ですね。私、有珠山

に関しては金額が出ていたような気がして、ホームページを見ると、内閣府の防災情報のページに、例えば平成12年有珠山噴火災害という中で、各市町村の被害総額がまとめられている。あるいは土木被害、農業被害等、項目別にまとめられています。個別の噴火に対しては一部まとめられている事例があるが、それらを全体的に横に並べて、噴火規模などと比較したところまではまだ行っていないという印象を受けています。

○西村座長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。その他御質問、御意見がございますでしょうか。なければ議事4に移りたいと思います。議事4、施策・研究の方向性の取りまとめに向けた意見交換に移ります。今回は観測のテーマについての意見交換を予定しています。それでは資料4-1から資料4-4について、事務局からご説明をお願いいたします。

○佐々木補佐 まず資料4-1についてご説明いたします。観測に関しましてこれまでいただいた主な御意見をまとめた資料になっております。まず噴火後の調査についてですけれども、研究目的の立ち入りと防災や安全確保を目的とした立ち入りを分けて議論する必要があるといったご指摘ですとか、噴火後の調査時の留意点について今後検討していくべきといった御意見をいただいております。

後ほど報告書案にてご説明する予定ですが、今後の検討事項としまして調査時の留意点を追記しておりまして、今後関係機関や委員の皆様とご議論させていただければと考えております。

また、観測データの共有についてですけれども、無線の帯域の活用に関するご提案ですとか、関係機関の観測項目のリストがあると良いといった御意見をいただいております。これらにつきましても関係機関と今後調整をさせていただきながら、こういった対応ができるか検討してまいりたいと考えております。

続きまして資料4-2から資料4-4までが観測の報告書の案となっております。資料4-2がこれまでいただいた御意見等を踏まえ、事務局にてまとめました報告書の案となっております。参考資料としまして資料4-3、概要版としまして資料4-4にそれぞれまとめさせていただきます。

資料4-4を画面共有しまして、お手元の報告書の案、資料4-2と参考資料、資料4-3を適宜お手元でご参照いただきながら、お願いできればと思います。

まず全体の構成は、観測について常時観測と火山活動活発時の観測に分けて整理しております。順に簡単にご説明いたしますが、まず初めに1の現状と研究への期待についてです。常時観測につきましては、気象庁において24時間体制で監視を行っていますけれども、電力や通信等の制約、設置環境の影響による課題、あるいは火山の内部状態を把握した観測点配置になっていないなどの現状がございまして、観測機器や観測技術の高度化・開発ですとか、観測点の項目、配置計画の検討手法の構築等が研究への期待として挙げられております。

また、火山活動活発時の観測についての現状としまして、機動観測班ですとか大学研究機

関等による観測体制の強化が行われますけれども、火山活動の高まりや噴火の規模に応じた機動観測の体制が不十分であったり、火口近傍等への立ち入りが困難になったりする場合があるといった現状がございます。そのため、火山活動に応じた最適な機動観測に有効な観測技術の高度化・開発とか、臨時観測点の項目、配置計画の検討手法の構築、さらにこれらを活用した観測体制充実と監視体制強化が期待されております。

続いて2.の技術的課題と解決方策の検討ですけれども、それぞれ技術的課題としまして観測技術の高度化・開発を掲げており、5年程度で実施を見込む比較的短期の目標と、10年程度を想定した中期的な目標、最終的に達成を目指す目標の3段階に整理をし、具体的なアプローチとともにまとめております。それぞれの目標とそれに対するアプローチにつきましては、この資料4-4の表にてご確認くださいと思います。

続いて3.の、今後実施すべき施策・研究の方向性についてですけれども、常時観測と火山活動活発時のそれぞれにおきまして、観測機器や技術開発、観測点の項目、配置計画の立案、観測体制充実と監視体制強化といった3つの項目を挙げております。

また、報告書の本文には観測データの共有や観測、調査のための技術開発に連携して取り組むこと、火山活動監視に有用な地下構造調査の実施、小規模噴火時のみならず、大規模噴火時にも運用可能な観測体制の検討などの必要性についても記載してございます。

最後に4.速やかに検討すべき事項としましては、緊急時の協力体制の構築に取り組むこととしており、今後の取組の中にも調査時の安全確保に留意した体制の検討につきましても追記してございます。事務局からの説明は以上でございます。

○西村座長 ありがとうございます。ただ今のご説明について、観測に関して御意見がある方お願いいたします。意見交換はだいたい20分ぐらいを考えておりますので、ご遠慮なさらずご発言をお願いいたします。いかがでしょう。まとまってはきていますのですけれども。前野委員お願いします。

○前野委員 5年、10年とスケジュールがあるのですけれども。資料4-4の左側、比較的短期、中期という形で観測点の項目配置計画が進んでいくと思うのですけれども、5年程度というところの研究目標のところ、観測点の項目配置計画の検討手法の構築とある。10年程度でその配置計画の作成という形で、順繰りに少しずつ進めていくというのは分かるのですけれども、時間スケールとして観測点の項目配置計画というのは、そのぐらい長い時間をかけないとできないものなのかどうか。これは委員の方に質問したほうがいいのかもしれないのですけれども。

次の噴火が起きてしまっはしょうがないので、その前までに多分できるだけ早急にこういうことはやるべきなのかなという気はします。5年程度以内にその配置する、あるいは計画を立てるというぐらいの、もう少し短いスケールを考えたほうがいいという印象を持ったので、質問をさせていただきました。

○西村座長 これは青山委員、市原委員でしょうかね。今、前野委員からの御質問、いかがでしょう。多分これは火山監視の意味の観測だと思いたすが。

○青山委員 青山です。前野委員が言われていることはやっぱり非常によく分かって、今後の噴火活動が起こる可能性を考えると、ペースが遅いのではという懸念はごもっともだと思います。

ただ、やはりもう 1 つここに明記されていない問題として、長期的な火山の研究観測なり監視観測なりというもの、監視観測であれば気象庁が責任を負うという体制で、おそらく日本の中のコンセンサスが得られているのだと思うのですが、実際には気象庁の観測網だけではなくて、大学あるいは研究機関の観測施設も活用しながら、防災対策・対応が行われているという状況です。

なので長期的にその火山観測をどう日本全体として維持してマネージしていくのだというところが、やはりあいまいなまま観測の現場の具体のところの話をしようとしているので。やはりこのスピードアップを図れていないことの背景にそれがあるのじゃないかなと、私は個人的に思っています。

○西村座長 市原委員いかがでしょう。

○市原委員 私も前野委員が質問される前に長いなと思っていたのですが、やはり 1 個 1 個の噴火に対して、そのときあった観測点をできるだけフルに活用して、情報を取るということを進めて、初めて今の観測点の問題点とか、本当に増やさないといけないかということを含めて、効率の良い最適な観測点配置が見えてくると思います。

なのでその 5 年間の間、検討だけして噴火に対応できないというわけではなくて、やはり過去の蓄積があって今観測点が動いているわけです。そのときそのときの噴火のときに、解析技術のベストを尽くす。今まで成果だけが出されていたのですが、そのとき観測点としてどこが問題であったかという視点のまとめがあるといいのではと思いました。

○西村座長 ありがとうございます。気象庁で、火山噴火予知連絡会などで火山観測体制などを議論していますけれども、こういった今の観測点の項目配置計画の検討についてのタイムスケールというか、それはいかがでしょう。もう少し早くできるのではないかという御意見出ていますけれども、気象庁の視点で見るといかがでしょう。

○加藤委員 気象庁です。今、西村座長がおっしゃられたように、火山噴火予知連絡会には観測体制等に関する検討会というのがありまして、もう 10 年以上前になりますが、気象庁で総合観測点等の観測網を増やす予算をいただいた際に、各常時観測火山について既存の気象庁の観測点の他、大学、研究機関、その他機関の観測点も合わせて、どのような配置とするのがよいか検討させていただいた経緯があるのは御承知かと思えます。

それから時間が経っており、これを新たにという観点では、今のところはまだできていない状況です。

検討の手法の構築という記載があり、関係される皆様の御意見と、どういう観点で、何をターゲットにするかという観点が当然あると思います。また、どこがやるのかという話もあり、必要性は認識しつつも、今のところ何かすぐ動かすような形にはなっていないのが現状です。いつまでにやるかについても、我々としても具体的なものは持ってないというところで

す。

○西村座長 ありがとうございます。観測点というと予算も絡むし、それから各省庁の、あるいは大学などの観測網を使うということで、なかなかすぐには動けない。いろいろ難しい問題があると思うのですけれども。

今、気象庁の加藤委員からお話があったように、どこがやるかというのもかなり重要な視点です。文部科学省の研究機関が考える観測体制と気象庁が考える観測体制は違うので、この観測で実施する施策の方向性については、もう少し体制を考えなければいけないのではないかというのが、今の議論を聞いていて思いました。

いろいろな視点、それから多分土石流関係でいけば砂防関係の観測網もあります。そういうものを総合的に考えないといけない。この調査企画委員会に入っている省庁が連携して、より良い観測点の項目、配置計画を主体的にやらなければいけないのではないかという気がいたします。

この後の、今後実施すべき施策・研究の方向性で観測体制の充実とあります。多分、この観測体制というのは、もちろん観測機材だったり観測項目、観測技術はありますけども、やはりそれを運用するほうの体制も重要なかなという印象を持ちました。

前回このことを、私はあまりきちんと議論に上げてなかった気がするのですが、少しこの辺り御意見いただければと思います。前野委員、先ほどののはよろしいですかね。

○前野委員 ありがとうございます。

○西村座長 5年、10年というのがあるのですけれども。

○前野委員 背景にやはり、いろいろな問題があるということで。もしそうだとすれば何かもう少し既存の観測点を有効活用して、その問題点を洗い出すみたいなものが、多分短期的な目標の1つにもなるような気がする。そういう文言が少しあればいいのかなという気がいたしました。

○西村座長 はい。

○市原委員 関連していいでしょうか。

○西村座長 お願いします。

○市原委員 前の会議で議論になりました噴火口の即時推定ですが、噴火口を決めてからのいろいろな避難とかが必要になってくると思います。例えば複数の水蒸気噴火をし得る火口を持つ火山が、だんだん今洗い出されてきていますので、それが区別できる体制になっているかどうかを検討して、そうになってない、結構火口近くに登山客がいる火山というのを優先的に改善していくというのはいいように思いますが、どうでしょう。

○西村座長 その視点は重要だと思います。ただ、いろんな住民避難を伴うような場合もあったりしますので、市原委員のおっしゃった視点とか、いろんな意味で優先順位は付けていくのかもしれませんが。いろいろなケースを想定してこの項目配置を検討する必要があると思います。それで多分この一番最初のところにある、配置計画の検討手法の構築というのが、それだと思うのです。

検討手法を作るのは、どの機関、どのグループなのかというのが、1つ問題かなという気がしていたので、先ほど発言したところです。その他御意見いかがでしょうか。

私からもう一点、御意見伺いたいのは、火山活動の観測について、常時観測と火山活動活発時に分けていますよね。それによって火山観測体制が変わってくるのは分かりますし、観測手法も変わってくるのですけども。この常時観測はまだしも、火山活動活発時というのを誰がどう判断するかが、実際に観測をしようと思ったときの大きな問題になるのではないかという気がしてきました。

噴火警戒レベルに基づくのもいいのですけれど、噴火警戒レベルが上がる前に、火山活動の活性化のシグナルが出たときに観測体制を充実しておかないと、火山活動が次第に活発化していた状況が実際にはやはり評価ができない可能性がある。

そういう意味で、火山活動活発時と書いてあったり緊急とか書いてあったりするのですけども、それを誰が判断してこの観測体制を作っていくのかということについてもコンセンサスを得るというのですかね。

今は気象庁の総合観測班が立ち上がるということで現実には動いていますけども、その辺りの議論と連携あるいは合意が要るのではないかと感じています。

総合観測班の立ち上がりというのは、実際にはどのような形でなっているのでしょうか。火山噴火予知連絡会がベースになっているのでしょうか。気象庁の加藤委員、分かりますでしょうか。

○加藤委員 気象庁です。総合観測班をどういうときに立ち上げるという具体的な基準はないというのが現状です。その活動に応じて、やはり噴火警報を発表し、噴火警戒レベルが上がっていくというような状況において、これは必要と考える際に動く、または必要性についてお話があれば動くという形になっているのが今の状況です。

○西村座長 火山噴火予知連絡会で、というわけでもないわけですね。気象庁の内部検討がベースになっているのでしょうか。

○加藤委員 気象庁自らの判断というよりは、ここはご相談させていただきながら最終的には火山噴火予知連絡会のほうでご判断いただいているというのが現状です。

○西村座長 分かりました。体制に関連して発言しましたけども、その他いかがでしょう。この、観測について研究の方向性、施策、今私、体制ばかりお話ししましたけども、その他の視点でももちろん構いません。体制については今日だけでは終わらないかなという気がしているのですが。

○笠井委員 よろしいでしょうか。

○西村座長 お願いします。

○笠井委員 技術的課題のところ、比較的短期はこういうことをやっていきますよというのがあるのですけども、やはり噴火したときは安全確保が一番の問題かと思います。それでも頑張って入りますよというような感じではあるとは思いますが。

例えばそういうときにドローンを使って観測するとか、観測機器などを入れていくとい

うのはあるのですけども、そういう危険なところに入れていくわけです。そうすると高価な機器の開発とか、高価な機器に限らず、使い捨てみたいな感じのものをに入れていってもいいのかなと、今お話を聞いていて思いました。

量産できて、しかも壊れてもいいようなものをたくさん入れていけば、そこで迅速なデータの収集とか、そういうのができていくのかなと。本当にスポット的な問題で、体制のお話でも全然ないのですけども。これから研究をされていくに当たって、何かそういう視点もあってもいいのかなと思いました。以上意見です。

○西村座長 ありがとうございます。どうしても火山噴火中ですと、火山弾も飛んできますし、火山灰に埋もれてしまうとかいろんなこともある。高価なものばかりじゃないのはもちろんで、あとは予算の問題もありますので安価で十分機能を達成できるものがあるといいですね。ここはドローンが非常に目立っていますけれど、もう少し幅を広げて開発するということがあってもいいかもしれないですね。ありがとうございます。

それで1つ思い出したのが、今の安全という点で、火山研究者や、あるいは火山の防災担当者が噴火警戒区域内に入ったときに、災害に遭ってしまう可能性はなくはないですよ。

そのようなときにきちんとした身分保障を与えないといけないという議論を、この会議の前でしたかね、少し議論を深めたことがございまして。それについては、この観測には入らないのでしょうか。観測体制、施策というのはまた別問題ですか。事務局いかがでしょうか。そこまでは議論しなくていいですか。

○佐々木補佐 専門家の方が個人で入られたときに被害に遭った場合の保障などに関しては、以前の火山防災行政に係る検討会の中で専門家の身分保障的なところの議論はさせていただいたものと認識してございます。その中で一度取りまとめを行ってございまして、火山研究者についても身分が保証されるというところで、内閣府のほうでは認識しているところでございます。いったんこちらの観測のほうとは少し切り離しておいてはどうかと、事務局としては考えているところです。

○西村座長 分かりました。それは法律だったり身分保障の問題、労働条件の問題なのでここでは取り上げないということ。すみません、話題を横道にそらせてしまいました。その他いかがでしょうか。よろしいですか。事務局のほうも、こういった議論、意見交換でよろしいですかね。

○佐々木補佐 そうですね。何点か委員からまた新たなご指摘もいただきました。事務局で再度整理をいたしまして、改めて委員には照会をさせていただく形で、また取りまとめに向けて、調整させていただければと思います。

○西村座長 はい。では観測について御意見ないようでしたら、よろしいですかね。では全体を通して最初から今の観測に関して何か御意見あるいは御質問などございましたらお願いいたします。よろしいですか。では本日予定していた議事は終了いたしました。本日の議論はここまでとしたいと思います。皆様、活発なご議論ありがとうございました。それでは進行を事務局にお返しします。

○吉松補佐 事務局でございます。西村座長、ありがとうございました。今後のスケジュールですが、次回の会合につきましては日程を調整の上、事務局よりご連絡させていただきますのでよろしくお願いいたします。時間の関係で本日ご発言いただけなかった御意見などございましたら、事務局にご連絡いただければ幸いです。

それでは以上をもちまして、本日の会議を終了させていただきます。

(以上)