

## 火山防災に係る調査企画委員会（第10回）議事録

日時：令和5年3月16日（木） 10：00～12：05

場所：中央合同庁舎第8号館4階 407-2会議室（オンライン）

○朝田参事官 それでは定刻となりましたので、ただいまより火山防災に係る調査企画委員会の第10回会合を行います。委員関係機関の皆様におかれましては、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。本日、司会の方を内閣府防災の高畑企画官が行いますが、今のところ少し遅れておりますので、代わりに私、参事官の朝田の方で進行させていただきます。よろしく申し上げます。挨拶は省略させていただきます。よろしく申し上げます。

それでは、会議の運営に関しまして、本日は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、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。ご発言される場合、御自身でマイクをオンにいただき、ご発言が終わりましたらご自身でマイクをオフにいただければと存じます。いわゆるハウリング防止のためでございます。よろしく申し上げます。

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考えております。記載のない方は、申し訳ありませんがビデオはオフの状態にさせていただきますようお願いいたします。特に指名が無い限り原則発言される場合は、Webexの「手を挙げる」機能をご使用いただくか、もしくは画面上で挙手していただいた上で指名を受けてからご発言をお願いいたします。

続きまして、本日の委員のご出席状況でございます。関谷委員が、都合により御欠席となっております。本日出席者につきましてはお手元の名簿でご確認ください。

議事に入ります前に会議、議事要旨、議事録及び配布資料の取り扱いについて申し上げます。本会議は基本公開とし、政府としての意思決定過程にあるものなど、公開することで社会に混乱をきたす、もしくは自由な議論に支障のある議事についてののみ、非公開とさせていただきたいと考えております。また公開部分は、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の方で作成し、西村座長にご確認いただいたのちに速やかに公表することと考えております。また議事録は、委員の皆様にご確認いただいた後に発言者の名前も記載した上で公表したいと考えております。

最後に本日の資料につきましては、一部の非公開資料を除き公開することとしたいと考えております。このような取り扱いについて、この方針でよろしいでしょうか。質問や異議がございましたら画面上で挙手をお願いいたします。異議が無いようですので、そのように取り扱わせていただきます。それでは以降の進行につきましては、

西村座長、よろしくお願いいたします。

○西村座長 西村です。本日もどうぞよろしくお願いいたします。年度末のお忙しい中、お集まりいただきありがとうございます。今日も盛りだくさんですが、火山防災に係る事項についてご発言いただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは議事に入りたいと思います。議事(1)「令和5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ご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。まず資料1-1をご覧ください。令和5年度予算につきましては、概算要求の段階から関係機関、各委員にご協力いただき連携して進めてまいりました。令和4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。

昨年8月末に開催いたしました、火山防災に係る調査企画委員会におきまして、概算要求前に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9月の火山防災対策会議に報告をしております。本日の火山防災に係る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き予定ですのでよろしくお願いいたします。2ページ目に昨年9月の火山防災対策会議にて西村座長より報告いただいた内容を添付しています。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確認をするとともに、関係機関が連携すべき内容について確認した旨を報告いただいております。

続きまして資料1-2をご覧ください。令和5年度予算案における火山防災対策関係予算の概要になっております。一覧表の上段にあります通り、内数表示のものを除いた数値ではございますけれども、令和4年度当初予算額と比較しまして1.15倍となっております。省庁別、施策別の内訳や事業内容につきましては、資料をご参照いただければと思います。なお別途、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、併せてご確認ください。

続きまして資料1-3をお願いいたします。令和5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分類別に整理したものとなっております。左側が監視・観測、情報提供、防災対応や防災教育の推進といった防災対応に関わるもの、右側が研究・技術開発や人材育成に関するものを整理しております。新規事業や新規箇所など昨年度からの変更点を赤字で記載しておりますので、ご参照ください。以上資料1-1から資料1-3までのご説明です。

○西村座長 はい、どうもありがとうございました。続いて行政委員より、資料1-4の順に従って、令和5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、そのあと事務局より一括してその他の機関の説明をお願いいたします。ではまず内閣府防災担当からお願いいたします。

○朝田委員 内閣府防災でございませう。それでは資料 1-4 の 3 ページを用いまして、内閣府の来年度の事業についてご説明をいたします。火山災害対策の推進ということで、事業概要・目的にもございませうが、大きく分けて 5 つの取組を行ってまいります。

まず 1 つ目として、火山専門家を活用する仕組みの構築、専門家の育成等々について検討します。様々な会議の運営を行う中で連携を深めていきたいと考えております。2 つ目としまして火山防災エキスパートの派遣、あるいは、火山ごとに設けられております、協議会の横の繋がりを推進するための会議の開催。あるいは、指針、手引等を用いた研修というようなことの技術的な支援にも、来年度も取り組んでまいります。3 つ目としまして、大規模噴火に伴う広域降灰時の自治体、あるいは指定公共機関等による応急対応の具体化に向けた調査検討につきまして、継続的に行ってまいります。4 つ目、訓練でございませう。訓練の実施、あるいはこれの支援等を行って、実践的な避難計画の作成に関して取り組んでまいります。最後、火山防災マップの関係でございませう。様々な事例の調査等を行った上で、作成指針でございませうが、その改善に取り組んでいきたいというふうに考えております。内閣府の事業につきましては以上となります。

○西村座長 ありがとうございます。続いて消防庁をお願いします。

○野村委員 はい。消防庁でございませう。よろしくをお願いします。資料 5 ページをお願いします。消防庁では、退避壕や退避舎などを新設、改修する地方公共団体に対しまして、整備に要する費用の一部を補助してあります。補助率は原則 3 分の 1 でございませうが、下に書いてあります 9 火山については 2 分の 1 となっております。またその下の米印にございませうように、補助金があたらない部分、充当残額の 80% については特別交付税措置があるということで非常に手厚い措置となっております。その下の表に補助実績がございませうが、左側が御嶽山の関係で地方公共団体が所有する施設における整備となっております。右側の民間が所有する施設に対しましても、立山の場合、民間事業者が 1 割の負担で、残りを国、県、市町村が 3 分の 1 ずつの 30% ずつ持つというような体制で、民間事業者の負担割合を抑えた形での整備が行われてあります。また一番下にございませう、緊急防災・減災事業債という形で補助金を使わない場合につきましても、充当率 100% で元利償還金 70% に普通交付税措置があります。手厚い起債によりまして整備をする費用を支援しているところです。消防庁からは以上です。

○西村座長 ありがとうございます。では文部科学省をお願いいたします。

○郷家委員 文部科学省でございませう。7 ページをご覧いただければと思います。次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトです。令和 5 年度の予算案につきましては、スライドの右上に書いてありますとおり、今年度と同額の 6 億 3 千 6 百万円となっております。この事業は、来年度で 8 年目を迎えますけれども、引き続き観測、予測、そして対策の一体的な火山研究を推進するとともに、理学にとどまらず工学、社会科学との広範の知識と高度な技能を有する火山研究人材の育成に取り組んでいきたい

と思います。

続きまして8ページをご覧くださいと思います。こちらは、火山機動観測実証研究事業でございます。令和5年度の予算案につきましてはスライド右上に書いてありますとおり、本年度同額の1億円になってございます。来年度で3年目を迎えますけれども、令和5年度も引き続き共有の観測機器や機材の管理システムの整備を行うとともに、観測機材を適切に活用しながら平時や緊急時における具体的な機動観測の実施など、体制構築に向けた実証研究を実施する予定でございます。以上です。

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

○判田代理 はい。砂防計画課長の代理で出席します、地震・火山砂防室長の判田と申します。資料の10ページからご説明差し上げます。10ページでございますが、火山噴火緊急減災対策砂防計画の概要ということで資料をお付けしています。火山噴火に起因する土砂災害防止のために各種取組をしてございまして、我々が所管します、土砂災害防止法に基づく緊急調査の実施や、カメラを設置したりするソフト対策、あるいは緊急時に備えた資機材の備蓄、除石などのハード対策について、計画として策定しているところです。10ページには、写真等を付けてございますのでご覧ください。

次のページが実際にその計画がどの程度策定されているかということをもとめたものです。令和4年3月末現在、44火山で計画を策定してございました。令和4年度3月までに全49火山で策定予定でございましたが、今のところ十和田で、少し計画の策定が遅れるということですので来年度までずれ込む予定となっておりますが、来年度で対象としています49火山の計画が策定される予定でございます。

続きまして12ページですが、こちらリアルタイムハザードマップの提供体制や、高精度化の推進をしているところです。実際に今、リアルタイムハザードマップを運用していますが、今年の1月時点で13火山になっています。引き続き必要な対応をしていきたいと思っています。以上です。

○西村座長 はい。ありがとうございます。では気象庁お願いいたします。

○菅野代理 気象庁でございます。14ページをご覧ください。まず気象庁では、全国50の常時観測火山に様々な観測施設を設置して、観測を24時間365日行っております。また臨時に機動観測なども行っております。そういった火山の観測・監視、そして警報発表などに係る業務に係る費用としての要求ということです。

15ページをご覧ください。火山災害に対する防災対応の支援強化ということで、具体的には火山の観測・監視し、警報発表を行うために気象庁で整備しております。VOISと呼んでおりますコンピュータのシステムの更新を行うための予算でございまして、2カ年で行ううちの1カ年目ということでございます。この新たなVOISは、これまで以上に火山の周辺、やや遠いところも含めたデータを幅広く取り込むことに

よってより深部の動きを捉えたり、または大規模噴火で近場の観測点が故障するようなことがあった時でも監視を継続できたりする体制を構築することとしています。

続いて 16 ページです。火山活動の監視・予測に関する研究ということで、こちらは気象研究所が行っております研究のための予算でございます。左側の図にありますように様々な多項目観測、物理的な観測ですとか、火山化学的な観測などを様々な手法を用いて、火山噴火のメカニズムですとか火山内部の状態をよりの確に把握するといった研究や、図の右側の方の絵にありますように、噴火した時に噴煙の内部構造をしっかり求め、それが風で流されている時の移流拡散のシミュレーションの精度向上、そういった研究をするための予算です。

最後、17 ページです。こちらは、令和 4 年度補正予算を載せておりますけれども、火山監視・観測用機器等の整備ということで具体的にはすでに観測に用いております地震計やカメラなどが経年劣化してまいりますので、それを計画的に順次更新するための予算でございます。以上です。

○西村座長 はい。ありがとうございます。では残り 7 機関は、事務局の方から一括説明をしてもらいます。お願いします。

○佐々木補佐 事務局でございます。内閣府科学技術・イノベーション推進事務局についてですけれども、19 ページにございます、第 3 期 SIP につきまして来年度から開始される予定でスマート防災ネットワークの構築としまして、防災をテーマとして科学技術イノベーション創造推進費の内数にて実施予定と聞いております。

続きまして 21 ページです。国土地理院では、来年度も引き続きまして火山周辺の地殻変動の監視や火山基本図の整理等を継続していく予定でございます。

続きまして 23 ページ、海上保安庁です。海上保安庁につきましては、前年度同額にて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する予定となっております。

続きまして 25 ページからです。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性能の確認試験や試験観測、過去データとの比較による微細な変化抽出手法の高度化等を実施予定となっております。

続きまして 28 ページからです。防災科学技術研究所では、火山活動の予測技術開発や JVDN システムの活用と連携推進等を実施する予定となっております。

続いて 30 ページからです。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予定となっております。31 ページにございます、活火山の地質図整備につきましては、令和 5 年度に秋田焼山で印刷、鶴見岳・伽藍岳で調査開始を予定しております。

最後に 34 ページ土木研究所です。土石流の氾濫の推定精度向上や広域降灰時の多数の溪流を対象とした土石流影響評価手法の開発を実施予定となっております。7 機関につきましてのご説明は以上です。

○西村座長 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明に関し御質問がある方はお願いいたします。時間は順調に進んでおりますので、遠慮なさらず色々質問をお願いします。では私から1つお伺いします。内閣府の計画の中で、火山専門家による技術的支援というのは長年やってこられたと思うのですけれども、エキスパート制度の運用とか、こちらの実績はどれくらいあるのでしょうか。こういった啓発活動は非常に重要ですし、支援として大切だと思うのですが、火山災害もそれほど起きていないので、どれくらい行われているか少しお伺いしたいのですけれども。

○朝田委員 少しお時間をいただいて確認してから回答させていただきます。よろしくをお願いします。

○西村座長 分かりました。ではその他、ございますでしょうか。私からまたよろしいですか。気象庁の方で VOIS・火山監視情報システムを来年度再構築、拡張されるということですが、大噴火時の対応は非常に良いことだと思いました。それからもう1つ深部の挙動を把握できないということで、それに対する改良を加えていくということですが、これは例えば GPS など、国土地理院などとの連携をさらに強化していくということなののでしょうか。それともまた別な観測など行うということなののでしょうか。

○菅野代理 はい。西村座長がおっしゃったとおりで、より広域の GNSS のデータも取り込むべく、今気象庁で設置しております比較的山体に近い GNSS と、国土地理院が GEONET で展開されております広域のものを組み合わせていくことを考えております。特に新しい観測手法を導入ということまでは今回は入っておりません。

○西村座長 はい。そういうソフトウェアというか、解析、システムの方の改良ということですね。

○菅野代理 そうですね。システムであつたり解析に用いるデータ量を増やしたり、そういったことになります。

○西村座長 ありがとうございます。その他、いかがでしょうか。

○朝田委員 内閣府でございますがよろしいでしょうか。

○西村座長 はい。お願いします。

○朝田委員 先ほど西村座長からの御質問について、ご回答いたします。エキスパートの派遣実績としては、昨年度が合計7回派遣しております。具体的に申し上げますと新潟焼山に5回。それと伊豆諸島6火山に1回。それと十勝岳ということで、3つの火山群に対して、延べ7回派遣しております。今年度につきましては、北海道の釧路、雌阿寒岳に関しまして2回ほど派遣しているところです。

○西村座長 それは地元の要望なののでしょうか。それとも両方で協議しながら派遣先が決まっているのでしょうか。

○朝田委員 地元の要望、あるいは我々として色んな苦勞されているところと調整して派遣をしております。

○西村座長 ありがとうございます。その他、ございますでしょうか。

○青山委員 青山です。今年度は昨年度に比べて資料1-2のところで、1.15倍に火山防災対策関係予算が全体として増えているということでも嬉しいなと思ったのですが、そのすぐ下に内閣府の予算が2割くらい減っているというのは、これは何か御事情があったとか少し伺ってもよろしいでしょうか。教えていただけるのであれば御事情を教えていただければありがたいのですが。

○朝田委員 内閣府でございます。今資料1-2をご覧いただくと一番の要因は、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局の数字がまだ内数ということで合算されていないというのが理由の1つです。それと火山災害対策の推進、我々内閣府防災のところ、これはいわゆる予算の査定のプロセスの中で若干8%ほど減っております。これにつきまして、我々として力不足のところがございますが、しっかりと今後とも必要性を踏まえまして、要求等、取組を行っていきたいと考えております。

○西村座長 はい、よろしいでしょうか。では、続いて議事(2)関係機関の施策・研究の連携のための令和6年度概算要求に向けた進め方に移ります。資料2について事務局より説明をお願いします。

○佐々木補佐 事務局でございます。令和6年度概算要求に向けた進め方の案として資料1枚紙をご準備しています。基本的には今年度と同様の流れを想定しております。関係機関の施策・研究の連携のための概算要求の案の段階で関係機関と情報共有をいたしまして、予定ではございますけれども8月上旬頃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、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おります。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頂きまして、委員の皆様にも関係機関の施策・研究の連携の観点等から引き続き御意見を頂けるとありがたいと考えております。説明は以上です。

○西村座長 ありがとうございます。御質問、御意見がある方、ご発言をお願いいたします。例年通りだということなので、特に大きな御質問はないかと思っておりますけれども、概算要求が4月の下旬から8月上旬ですので、今日いただいた議事に関する資料などを基により良くできるようなアイデアがございましたら、共有いただける期間があるということだと思いますけれども、この火山防災対策会議ができて、新たに情報交換が事前に行われるという良い期間でしたので、ぜひ関係省庁の間で、あるいは委員の方で意見ございましたらより良いものを作っていただけるようお願いいたします。よろしいでしょうか。

では続いて議事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についてに移ります。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 事務局でございます。先ほどの資料1-3と同様、最近の火山防災対策の取組状況を1枚にまとめた資料を準備しております。令和3年度以降取り組んでい

る項目につきまして記載をしております、詳細の内容について次の資料 3-2 に掲載しています事項については下線を引いておりますので、合わせてご参照いただければと思います。1 点事前に配布した資料から修正がございまして訂正させていただきます。左の中段の、火山や地域の特性に応じた防災対応の推進の欄の中の自治体の支援のところの 1 つ目のポツに下線が引かれておりますけれども、正しくは 3 つ目の「・多様な火山災害に応じた避難対策の推進について」が資料 3-2 に掲載しています事項となっておりますので、正しくは、下線はこちらになります。今共有しています資料では修正しておりますけれども、訂正させていただきます。説明につきましては以上です。

○西村座長 ありがとうございます。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 9 回火山防災に係る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。その他の取組については資料をご参照ください。それでは内閣府、産業技術総合研究所の順に説明をお願いいたします。

○朝田委員 内閣府防災でございます。お手元の資料の 3 ページを用いまして取組状況についてご説明いたします。こちらが、火山災害警戒地域が指定されております、49 火山につきまして関係する自治体における取組を一覧で作ったものです。すべての火山におきまして平成 27 年の改正において定められました火山防災協議会が設置されており、その協議会においてハザードマップの作成、あるいは気象庁のお力添えもございまして、噴火警戒レベルの運用が行われているところです。一番右側の市町村、地域防災計画等における警戒避難に関する記載でございます。これは協議会の中で全体としての避難計画の考え方、こういったものが協議された上で、それぞれの市町村におきまして地域防災計画にきちんと自治体における取組を落とししていくといった、その取組の状況でございますが、右下をご覧くださいと延べ 202 市町村のうち、163 の市町村において地域防災計画まで書き込むというところまで行われているところです。

昨年からしますと、3 市町村が増えているということになります。逆に言いますと残りの 40 ほどのところがどうなっているかということでございますが、1 つは富士山がハザードマップの改定等が行われているということで、今後その議論を進めた上での作業になっていくといったものがあるのが 1 つ。あと十和田について、先ほど国土交通省水管理・国土保全局砂防部からお話しがありましたが、これも直近で色々見直しとなった噴火警戒レベル等の設定をやっておりますので、こういった動きで今後検討を行っていくということになっております。また浅間山におきましては、協議会等におきまして避難計画の協議中だということで、これもまた今後動きが出てくることになるかと思えます。あとは地域防災計画に作業として残っているといたところが 7 市町あると聞いておりますが、いずれにしましても噴火実績等がない自治体

におきまして苦勞されている一面もあると思いますので、内閣府としましては地元の自治体等と連携しまして、しっかりと支援を行ってまいりたいと考えております。以上になります。

○西村座長 ありがとうございます。次、産業技術総合研究所ですね。よろしく願います。

○田中委員 はい、産業技術総合研究所の田中です。資料の 29 ページをご覧ください。資料 3-1 の一番下にも書いてございますように基礎データの整備ということで我々はずっと火山地質図の整備をしております。昨年度は、ここにお示しておりますように日光白根山の火山地質図を出版させていただきました。ここは、右側に書いてございますように社会的背景としても、重要な位置ということをお占めておりますし、改めて調査をしたところ色々な知見が分かりました。詳細な地質図を作っただけではなくて、溶岩だけではなく爆発的噴火による噴出物も認定しております。また左下の図に書いてございますように 3000 年前以降に 15 個以上の火口を形成したという詳細なマッピングも行っております。

次 30 ページです。昨年度から火砕流体積分布図というのをシリーズ化して出版しております。これは、マップ、紙としても出版しておりますけれども、PDF 及びシェープファイルの形でダウンロードできるような形にしております。そのダウンロード先は、上の方に書いてありますのでそれをご覧ください。この支笏カルデラの支笏火砕流は、皆様ご存知だと思っておりますけれども、最大規模のマグマ噴火堆積物があります。ボーリング調査及び野外調査に基づいてコンパイルをいたしました。その結果、総噴出量は見かけ体積で約 350~390 km<sup>3</sup> というふうに推定されました。これらは、先行研究と比べて火砕流に対しては過大評価、降下火砕物については過小評価していたことが分かりました。

31 ページです。マップの出版に加えてもう 1 つの大きな柱はデータベースです。最近取組んでいる中で大きなのは、火山灰データベースというのがございます。これに関しても URL を公開しておりますので、ご興味があればぜひご覧ください。これは、まだデータをどんどん増やしている最中ですが、こういうふうにして欲しいという御意見をお聞かせいただければ幸いです。以上です。

○西村座長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明、資料に関して御質問がある方はよろしく願います。国土交通省水管理・国土保全局砂防部 願います。

○判田代理 砂防部砂防計画課地震・火山砂防室長の判田と申します。参考情報ということで提供させていただきます。資料の 12 ページをご覧ください。諏訪之瀬島に関してです。資料を提出した段階では、最新の現地調査は昨年 12 月 13 日でしたが、実は昨日、国交省の職員が、鹿児島大学の先生と県、村職員と一緒に、九州地方整備局のヘリで諏訪之瀬島に行って状況調査をしております。昨日の調査で特に緊

急を要するものは無く、浸透能にはそれほど変化が無く、昨日調査した結果では、切迫している状況はないというふうに推測しています。また正式な調査結果を、次回の会議でも報告させていただければと思っています。以上です。

○西村座長 はい。切迫性というのは、これは土石流の関係ということでしょうか。

○判田代理 はい。土石流の危険性ということで切迫性は今のところないと思っているところございます。

○西村座長 はい、分かりました。ありがとうございます。今の内容を含めて御質問をお願いいたします。では私から産業技術総合研究所の方の日光白根山で新たな火口が見つかったということ、それが3000年くらいの間で15回という結構な頻度で起きてるのではないかということかと思いましたが、これは過去の噴火口を丁寧に調べようということが学会の中でも言われていますし、こういった会議でも言われていますけども、その一貫として丁寧に集中的に調べた結果、こういうことが分かってきたのでしょうか。新知見として取り上げられているので、伺いたいです。

○田中委員 私の理解している限りでは、もちろんこういうことも今まで取り組んでいたと思うのですが、あらわにあまり表現するということを意識していなかったというのが実質のところだと思うのです。我々も火口図というプロジェクトを始めたり、今西村座長がおっしゃったようなところで、色々ところで言われたりしているということもあって、もう少し強い意識を持ってやった結果、こういうのを少し出して、分かったというよりも分かっていたことをあらわに表現するようになったという方が正確だと思います。火山によってはこういうことがすごくやりやすいというか、分かりやすいものとそうでないものがある、我々も今試行錯誤しています最中だというふうに理解しています。以上です。

○西村座長 分かりました。今回、日光白根山、三岳ですけども、今後また計画で色々な火山を順繰りにやると思うのですけども、新たにまた火口について調べ直すということもあるということですね。

○田中委員 資料2の方には載っているかと思いますが、火口図もスケジュールに則って順々に重要なところからやろうとしていて、伊豆大島と富士山はもうかなりマッピングはできているというふうに理解しております。

○西村座長 はい、分かりました。その他、いかがでしょうか。

○竹内委員 竹内です。よろしいでしょうか。

○西村座長 お願いします。

○竹内委員 ありがとうございます。先ほどの産業技術総合研究所のような新しく分かってきているようなことというのは、内閣府が実施している火山防災訓練などにその地域性、火山の単位の統一的な避難計画というのを行われているということですけども、そういうその地域性に反映されるようなことというのは行われているのでしょうか。

○朝田委員 内閣府です。一般論として申し上げますと、やはり火山という自然現象を相手にしていて分からないこともまだまだ多数ある中で、新たな知見が得られたということを踏まえて、例えば噴火シナリオなんかを検討して訓練のあり方を検討するといったことが行われるべきというふうに考えられております。そういう意味でお答えすると、今竹内委員の御指摘の通り、きちんとそういったものを現場レベルでも落とし込んで反映していくというふうに考えております。

○竹内委員 ありがとうございます。

○西村座長 その他、御質問ございますでしょうか。資料 3-3 から 3-4 について産業技術総合研究所の方からお願いいたします。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 産業技術総合研究所の伊藤です。では資料 3-3 と資料 3-4 についてご説明差し上げたいと思います。資料 3-4 につきましては本文でするので、今回はご説明せず、あとでご覧いただければと思っております。では資料 3-3 を基にご説明いたします。よろしく申し上げます。今日、情報提供させていただきますのは、降灰調査データの共有化に向けまして、研究者対応マニュアルというものを作成いたしましたので、その概要をご説明させていただこうと思っております。

この経緯ですけれども、令和 2 年度に内閣府のこの火山防災対策会議におきまして、降灰共有スキームというものが提示されました。それを受けまして文部科学省の次世代火山研究プロジェクトの中で火山調査データを共有するというタスクフォースができた中で、降灰データを共有しようという形で議論が進んだものです。その後、令和 3 年度になりまして文部科学省事業で火山機動観測実証研究事業というものができましたので、この降灰チームはそちらの中で検討するという形で進みました。その中で今年度ですけれども、令和 4 年の 12 月にマニュアルがまとまったということで御紹介するものです。降灰共有データにつきましては、本来文部科学省の事業ですけれども、基本的には気象庁、それから色々な研究機関が実際に調査されているということですので、議論の中ではそういう方々にもご参加いただいでどう対応するのかということを整理させていただいたという経緯がございます。

次のスライド。これはマニュアルの位置づけを少し絵で示させていただいたものですけれども、降灰データについての基本的な考え方としては、先ほど言いました調査データ共有スキームというのがございます。その中で例えば国の機関、あるいは地方自治体の機関等が必要に応じてもうすでに定められたルールの下に調査をされているというところがございました。一方、研究者におきましては、個々の研究者が個別に対応するという形になっておりましたので、多くの研究者が共同で効率的に、それから高精度のデータを取るところの枠組みがございました。ですので、それをまとめるためのマニュアルというものを文部科学省事業の中で作らせていただいたという形になっております。

次のスライド。マニュアルはこの目次ですけれども、1 章から 4 章立てになってお

ります。第1章というのは少し構造を書いたというものです。2章、3章、4章というのは、実はここは参加する立場によって何をどうするのかということ整理しているという形になっています。

次のスライド。マニュアルの中身ですけども、中身の何をするか。マニュアルですので、火山現象の推移に応じてどのような行動を行うのかということ整理いたしました。平常時、それから噴火活動が発生してしまった、あるいは発生しそうだという異常検知、噴火が開始した時、それから噴火活動が継続的に発生しています時、噴火活動が終わってしまった時という形でステップを区分しましてまとめております。

次のスライド。それぞれの自治体におきましては、ある程度の工夫が必要でした。平常時は、特に火山研究者の降灰調査というのは、火山ごとに参加するものが異なってくるということなので、最初から組織設計をすることが難しいということがございましたので、まず火山ごとに誰が調査に行く可能性があるのかというようなリストを作るということを工夫させていただいています。また噴火が発生し始めた時、それから噴火をしている時ですけども、実際に降灰調査を行う降灰調査チームというものを立ち上げるということを含みましたが、それをサポートするための研究者事務局というものを置こうという形の構造設計をいたしました。実際に噴火活動が起こっている時ですけども、その場合は様々な防災機関等に情報を提供するための責任者という者が、あるいは中心人物という者がいるのでやはり降灰調査チーム長という者を置かさせていただいて、その人の役割を明示すると。それから様々な研究者が実際に調査する上では、やはり毎日ミーティングをやってどういう情報を共有するのかということも仕組みとして明示する必要があるという形で示させていただいています。

最後に噴火活動が終わってしまっただけなんですけども、そうなりますと降灰データが防災的な利用から今度は研究利用になるということで、ここでは若干ですね、その研究活動が円滑に進むように共有データをアーカイブ化するというふうな仕組みも作らせていただいたところになります。

次のスライド。これからは少し中身になりますのでごく簡単に示しますが、これが降灰データ共有の体制概念図です。降灰データ共有スキーム全体としましては、気象庁が事務局をしていただくという形で事務局が国の機関、それから研究者との協力関係をとっていただくという形になっております。特に研究者側のところ書いておりますけれども、実際に調査をする調査チームというものと別個に研究者事務局というものを置いて、気象庁の事務局でありますとか、あるいは国の機関等との協力関係。事務的なやり取りというものをサポートしてやらせていただこうと考えているところです。

次のスライド。これは中身になりますのでごく簡単に。まず平常時にはどうということをするのか。特に降灰調査、登録者リストというものを作りますということをやっております。

次のスライド。噴火が始まってしまった、あるいは異常が始まった時にはどうするのか。これは主に研究者がどう対応するのかというところですが、そのような注意事項も書かせていただいているところです。

次のスライド。噴火中、この場合はもう降灰調査チームとしての活動としての仕組みを書かせていただいていますけども、降灰調査ミーティングの中でどのような情報を共有して安全な調査を進めていくのかというふうなこともこの中である程度のレシピを示したという形になっています。

次のスライド。ここは若干、現在検討中ではありますけども、いわゆる火山噴火予知連絡会の総合観測班とこの降灰調査チームとの関係性というものを示させていただきました。かなり重要な点としましては、規制区域内に降灰調査のチーム員が入っていくという形です。気象庁の方にこのあたりは同様の対応をしていただくという形になっておりますので、降灰調査チームに入るとこういうふうな役割になります。ただ研究者と大学の場合、学生の方が入られる場合には、若干そのあたりの安全確保のところから考え方が異なるのではないかとことを示させていただいております。

次のスライド。これがもう最後、データをアーカイブして研究活動に迅速に使っていくというところの役割となっております。以上のことをまとめたということになります。

次のスライド。これまでの最近の取組がございますので御紹介しておきます。この降灰マニュアルにつきましては、12月の段階で火山学会の方にはオンライン会議を開催しましてご説明を差し上げました。参加者は事務局等以外でも50名参加していただいています。その日から降灰調査登録ということを開始しておりまして、現時点では20名の方に登録いただいているというものです。それから今年に入りまして2月に今回新たに登録していただいた方も含めて、JVNDシステムにあるデータ登録の机上演習というものをやらせていただいています。

次のスライド。令和5年2月の10日から14日、5日間でしたけれども、今回登録していただいた方、それから事務局も含めてテスト的にJVNDシステムで降灰データを登録するというものをやらせていただきました。個人として参加していただいたのは14名。それから機関として参加していただいたのは、気象庁、海洋研究開発機構(JAMSTEC)、それから国土交通省の九州地方整備局や九州技術事務所、北海道立総合研究機構等でございます。データ右側にプロットしておりますけれども、気象庁の方が全国の管区とか地方気象台からのデータを入れていただいたということで、かなり多くのデータを入れていただいている程度の訓練というののでしたのかなと思っています。今アンケートを行っておりまして、やり方でありませうとか、データ入力でありませうとか、いくつかの不具合とか、もう少し簡便なやり方というふうなことを今検討させていただいているところになります。私からの説明は以上になります。

○西村座長 ありがとうございます。令和2年の火山防災対策会議で降灰の共有スキ

ームができてからわずか2年くらいですかね。非常にしっかりしたマニュアルもできて、もう予行演習も行われていることも非常に良いことだと思います。多くの火山関係者や事務局の方も担当してマニュアルを作成していただきました。御質問あるいは御意見などございましたらせっかくの機会ですのでお願いいたします。竹内委員お願いします。

○竹内委員 ありがとうございます。2点質問があります。資料3-3の11ページのところで、在学中の学生などの扱いについてありましたけれども、例えばこういうような取り決めというのは、文部科学省から各大学に通知などがされるのでしょうか。というのはこれだけ決めていても、知っている人しか知らないような状態では、いずれ知らない人たちが勝手に入ってしまうようなことであつたりとか、学生を連れて入ってしまうような状況であつたりというのが出てくると思うのですけれども、何かここを広く周知をさせるような取組というのがあるのかというのが1点です。

もう1つは関連しているところですが、14ページのところでこういうような訓練をされたというふうにありましたけれども、これにおいても11ページに記載されているような情報を共通認識とするような機会があつたのかということをお教えください。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 最初にこの仕組みを色々な大学等に広げていくというところですが、まず12月の段階で学会を通じて紹介させていただいておりますが、こういうものはですね、基本的にはそういう形で学会等を通じてアナウンスをして、共有スキームに同意されて参加される方を募っていくとは思っております。そこは継続して行おうと思っております、文部科学省からというのは少し大学側のあくまでこれ研究活動、あるいは教育活動の一貫としてなされているので、大学の先生方としてどうお考えになっているのかというところについては、少し私たちのところで何と言いますか、どうすべきかという形にはなかなか難しいのかなと思っております。ベースはですね、やはりこれ今の状況だと調査に行かれる方は、基本にご自分の研究の中で、一貫でやられておまして、安全管理もやはり大学側で見るという形でしか進められておりませんので、その辺はやはり大学の先生方の実質的なところで、我々ができるところはこういう仕組みがあるのだというアナウンスを、繰り返し学会を通じて広めていくことだと思っております。

2点目のところですが、今のものと同じでもうアナウンスを順次行っていくことが最も重要な観点だと思っております。当然このデータに関してはまずは参加者には、このデータを共有した参加者以外の人にも登録していただいている方すべてには報告しておりますけれども、完全に広く報告したという段階ではございません。ただ何かの段階で仕組みも含めて御紹介できる機会を作ればありがたいかなと思っております。そこは随時努力したいと思っております。どうもありがとうございます。

○竹内委員 ありがとうございます。最後もう1つ確認でこれはもうすでに公開がされているものとして大丈夫でしょうか。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 マニュアルそのものに関しましては、もう公開したものと認識しています。実は、マニュアルができた段階で、その文部科学省の実証事業の何らかのホームページ等からリンクをして公表するというのを相談しておりましたけれども、若干そちらが遅れているというものです。ですので、特に資料3-4のマニュアルについてはもう基本的に公開文書と認識していただいて結構です。

○竹内委員 ありがとうございます。

○西村座長 その他いかがでしょうか。私から1つよろしいでしょうか。7ページなのですが、共有体制の概念図のところ、全体事務局が気象庁、研究者事務局と事務局が2つあるようですが、その前の方で平常時、それから異常検知時のような時の事前準備ですとか、現地調査体制の立ち上げのようなものは、どの事務局が担当するのかというのが気になります。事務局が非常にきちんと動かなきゃいけないというか、しっかりしてくれると非常にうまくいくのですけれども、どのような体制でこの平常時と異常検知時は臨むことになっているのでしょうか。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 7ページをご覧ください。研究者事務局側は、文部科学省プロジェクトの中では、常時置いておくということを考えています。気象庁側の全体事務局というのは、事務局という名称ではないと思うのですが、担当者はいるという認識でおりますので、そこは、情報共有は円滑に進んでいると思います。ですので、噴火対応が無い場合には、全体事務局と研究者事務局があって、降灰調査チームというこの下側のくくりが無いだけで同意をして共有スキームに参画するという同意を持っている研究者の方がたくさんいらっしゃるという中で、研究者事務局側が色々な情報共有を進めていくという考え方でおります。

○西村座長 研究者事務局で機動観測実証事業の関係者中心ということなので防災科学技術研究所になるのですか。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 防災科学技術研究所、それから今、タクスフォーラスの中で降灰チームというのがございますので、そこをもう少しシンプルにした形ですと維持するという形を考えております。

○西村座長 はい、分かりました。噴火してすぐどのような噴火が今後推移をたどるかということは、火山灰の情報が非常に重要なので、この事前準備、それから第1ステップというのは非常に重要だと思いましたので、ぜひ円滑にいくようになればいいなと思いました。ありがとうございます。その他御質問ございますでしょうか。

○市原委員 よろしいですか。

○西村座長 お願いします。

○市原委員 すごく重要な取組だと思って聞いていました。それで立ち入る場合に地球物理学的な関心で、例えば地殻変動とか地震、空振、そういったもので安全のモニ

タリングが大事だと思うのですが、ここで機動観測の地球物理分野とはどういうふうな連携になったか教えていただけないでしょうか。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 10 ページを見ていただければ。観測関係のデータは現地調査をする者にとっては非常に重要だと思っています。ところが実際に現地調査に行く者はまさに調査にかかりきりになってしまうので、その情報が共有されないということになりますので、この降灰調査ミーティングのところで、その開催頻度の下側に矢印の所に色々書いているのですが、降灰調査以外の各種観測データの情報共有、ここを今のところ気象庁の方にブリーフィングをお願いする形にしています。ただおっしゃるように、地球物理観測をしている方もむしろ参加していただいて情報共有するという形をとらせていただくとありがたいと思っています。特に現地調査に行くみなさんは夜でないと集まれないということになると思いますので、こういう場を通じて意見交換をして観測データを共有する、火山活動をみんなで考える場にもなりますし、観測データをみることで次の日の調査計画、どこに行く、この辺は危ないということを考えて、というか組み込ませて頂きたい。むしろ地球物理観測の方々を連携してやらせていただきたいと思っていますところ です。

○市原委員 はい、その夜のミーティングというよりも、その場で、例えば膨張とかをみて、膨張が始まったときに連絡するとか、そうしたものが必要じゃないかなと思いますね。

○産業技術総合研究所 伊藤部門長 そこは、むしろ事務局側がきっちりとモニタリングして、常時伝えていくという形になりますが、でも問題は現地のあちこちにいる人たちにいかに迅速にデータを伝えるかですので、その仕組みは何とか何らかの形ではつくりたいとは思っています。そういう点でもやはり現地調査をせずにサポートするための事務局というものは、どこかに置いておかないといけない。やっぱりそこは極めて重要だと考えています。

○市原委員 ありがとうございます。

○西村座長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは公開で行う議事はここまでですね。事務局よろしいですかね。

○朝田参事官 はい、結構でございます。それではこれ以降の議事は非公開で行いますので、マスコミの方はここでご退出をお願いいたします。

(以上)