

火山防災対策会議（第13回）議事録

日時：令和3年10月8日（金）10：00～12：00

場所：中央合同庁舎第8号館

○事務局（吉松） それでは、定刻となりましたので、ただいまより「火山防災対策会議」の第13回会合を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、御多忙の中、御出席いただき、誠にありがとうございます。

私は、司会進行を務めます内閣府防災担当調査・企画担当参事官補佐の吉松でございます。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、会議の開催に当たりまして、審議官の内田より一言御挨拶を申し上げます。

○内田審議官 皆様、おはようございます。内閣府防災担当の審議官をしております内田でございます。

本日、統括官の榊が出席する予定でございましたが、昨夜の地震対応のために欠席させていただきます。まず冒頭にてお詫びを申し上げます。

委員の皆様には、御多用のところ、御出席を賜り、誠にありがとうございます。

第13回会合の開催に当たり、一言御挨拶を申し上げます。

平成26年の御嶽山噴火を踏まえまして、関係機関が一体となって火山防災対策を推進するために、平成27年より本会議を開催してまいりました。今回から新たに4名の学識委員に新規に御就任いただき、また、座長は東京大学名誉教授の森田先生をお願いいたしました。新たな体制での検討を進めてまいります。

本日は、行政委員の皆様より、最近の火山防災の取組状況ですとか、令和4年度概算要求の内容について御説明をいただきます。また、この火山防災対策会議の下部委員会といたしまして設置しております火山防災に係る調査企画委員会にて、本年3月に検討がなされました噴火予測前兆現象の評価や噴火後の推移の評価に資する施策・研究の方向性、及び火山活動により変化した地形データの共有について、同委員会の西村座長より御報告をいただく予定としております。

このたびは、新型コロナウイルスの感染状況を踏まえまして、ウェブ形式での意見交換となりますけれども、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、活発な御議論をいただきますようお願い申し上げます。簡単ではございますが、冒頭、私からの挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

○事務局（吉松） ありがとうございます。

本日は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンラインによる発言形式を取らせていただいております。御発言する場合は、御自身でマイクをオンにいただき、発言が終わりましたら、御自身でマイクをオフにいただければと思います。また、ハウリ

ング防止のため、できるだけイヤホンの着用をお願いします。

会議中、出席者名簿に御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していればと思います。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にさせていただきますようお願いいたします。発言される場合は、特に指名がない限り、原則、Webexの「手を挙げる」機能を御使用いただくか、もしくは画面上で挙手していただいた上で、指名を受けてから発言をお願いします。

続きまして、火山防災対策会議の趣旨について御説明いたします。内閣府では、平成26年の御嶽山噴火を踏まえた中央防災会議のワーキンググループでの報告を受け、火山防災対策の立案とそれに資する監視、観測、調査研究体制をより強化することを目的に、関係機関同士の連携強化を図り、より一体的に火山防災を推進する体制について検討するため、平成27年より火山防災対策会議を開催しております。

今回より、東京大学の市原准教授、全国治水砂防協会の大野理事長、兵庫県立大学の阪本教授、日本大学の安井教授の4名の学識委員に新規に御就任いただき、また、座長には、規約に基づき、事務局より依頼をし、東京大学の森田名誉教授に引き受けていただき、新たな体制となっております。

本日の委員の御出席状況につきましては、お配りしております出席者名簿を御覧いただければと思います。

なお、昨日の地震対応のため、先ほど審議官の内田から申し上げましたとおり、政策統括官の榊の代理として、審議官の内田、それから、気象庁の森地震火山部長に代わり、菅野火山対策官が出席してございます。

議事に入ります前に、会議、議事要旨、議事録及び配付資料の取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来す、もしくは自由な議論に支障のある議事についてのみ非公開とさせていただき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、座長に御確認いただいた後に、速やかに公表することとしたいと考えております。

また、議事録につきましては、委員の皆様にご確認いただき、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、公開することとしたいと考えております。

会議、議事要旨、議事録及び配付資料の取扱いについて、このような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します。よろしいでしょうか。

異議がないようですので、そのように取り扱わせていただきます。

それでは、以降の進行を森田座長にお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○森田座長 森田でございます。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

それでは早速、議事に入ります。議事2、最近の火山防災対策の取組状況についてです。各機関より、資料1-1の順に従って、最近の取組状況について順次説明をいただきます。初めに、内閣府防災担当からお願いします。終わりましたら順次お願ひいたします。

よろしくお願ひします。

○内田審議官 それでは、内閣府防災の最近の火山防災対策の取組状況について御説明いたします。

まず3ページでございます。

火山災害警戒地域が指定された49火山における市町村の火山防災対策の取組状況を令和3年3月31日時点で取りまとめたものでございます。49火山全てで火山防災協議会が設置され、火山ハザードマップが作成されておりまして、十和田を除く48火山で噴火警戒レベルが運用されております。十和田については、今年度気象庁のほうで運用開始予定と聞いております。避難計画が全て策定済みの市町村数は延べ145でありまして、これは昨年からの報告時点から14増えて145となっております。引き続き避難計画の作成に必要な支援を実施してまいりたいと考えております。

4ページを御覧ください。

令和元年度より集客施設等の避難促進施設における避難確保計画の作成支援を実施しておりまして、モデル施設の避難確保計画を都道府県や市町村と協働して検討してまいりました。本年3月に令和2年度支援を踏まえて事例集の拡充等を実施したところでございます。

5ページを御覧ください。

今年度は青森県弘前市、山梨県富士吉田市の計2施設で作成支援を実施しておりまして、病院施設の作成事例を事例集に加えるなど、事例集を拡充する予定でございます。

内閣府は以上でございます。

○森田座長 続きまして、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局、よろしくお願ひします。

○東出代理 科学技術・イノベーション推進事務局参事官の東出です。米田統括官の代理となっております。説明させていただきます。まず8ページ目です。SIP第1期による火山ガス等のリアルタイムシミュレーション技術です。これについては、第1期、平成26年から30年度に開発した技術を実装しております。主に火山ガスとかの成分を検出して、そういうことでモニタリングを行っているということです。具体的には、火山ガスの放出率を桜島、諏訪之瀬島・薩摩硫黄島で検出しております。また、阿蘇山におきましては火山ガスの組成のモニタリングを継続しているということです。なお、桜島につきましては、オーバーホールを行った後、今年度から再開しているという状況です。次に9ページです。

現在SIP第2期ということで平成30年から令和4年にかけて技術開発をしている対応について御説明をさせていただきます。まず、溶岩流・火砕流のシミュレーションによる到達域の予測を行っております。また、降灰につきましても、レーダーによるシミュレーシ

ョンなどを使いながら、火山の発生リスクの評価をしております、土石流の解析なども行っているところです。私からは以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、消防庁、お願いします。

○荒竹代理 消防庁でございます。本日参加できません国民保護・防災部長の荻澤に代わりまして、防災課長の荒竹から御説明します。

11ページのほうに資料がございますけれども、消防庁としては、自治体を支援するという立場から、左半分がハード対策、右半分がソフト対策ということで支援を講じているところです。

まず、左側のハード対策ですけれども、こちらは退避壕、退避小屋の整備に係る自治体の支援、または自治体を通じた民間施設への支援という取組についてです。財源のツールとしましては2種類ございまして、上半分ですが、消防庁が所管しております補助金を活用した支援、ここに資金での実績が掲載されておりますけれども、ここには自治体施設と民間施設相互に対して支援の実績がございます。それから、一番下のほうに書いてありますのが、補助金ではなくて地方債、緊急防災・減災事業債を活用した支援ということで、これは交付税措置付きの地方債ということで、地方にとって有利な起債を活用した上で施設整備を行うというものでございます。

続きまして、右側のほうのソフト対策であります。こちらは昨年度の令和2年度に山梨県内の4つの市町村において、既存の地域防災計画や火山避難計画をより具体化、明確化する避難実施要領をモデル的に作成してもらいました。そして、このモデル的に作成した市町村における作成プロセスを取組事例として取りまとめまして、関係自治体に横展開を図ったところです。引き続きこの取組事例なども参考に、地域の実情を踏まえて個別に相談に応じて支援を講じてまいりたいと考えております。消防庁からは以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、文部科学省、お願いします。

○鎌田代理 文部科学省でございます。13ページを御覧ください。

文部科学省では、平成28年度より10か年の事業である次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトを実施しております。本プロジェクトでは、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に取り組んでいるところでございます。

次世代火山研究推進事業では、スライド中央以下に枠囲みがございますように、大きく分けてAからDの4つの課題を実施しているところでございます。各課題の詳細につきましては御説明を省略させていただきますけれども、昨年度の取組成果について一例を挙げさせていただきますと、スライドの左囲みにございます課題Bの中で、ドローンに搭載可能な小型軽量の自動火山ガス採取装置を開発いたしました。これは火山ガスに特異的に含

まれる二酸化硫黄が一定濃度を超えたときに、それを自動的に採取して持ち帰るものがございます。実際にドローンに搭載した阿蘇中岳の観測では、高濃度火山ガスの採取に成功し、水素ガスの安定同位体含有率から噴気温度の遠隔推定などにも成功しているところでございます。

他の課題につきましても、引き続き火山研究の推進に資する様々な研究開発に取り組んでいるところでございます。続きまして、14ページを御覧いただきます。

火山研究人材育成コンソーシアム構築事業でございますけれども、スライドの左側の実施内容の欄に書いてございますとおり、専門科目の授業やフィールド実習、火山学セミナーやインターンシップなどを実施しており、今年度は新たに20名の受講生を受け入れております。また、令和2年度までの修了者数は、基礎コース93名、応用コース56名、発展コース3名となっております。令和3年度も引き続き実践的な実習や最先端の火山研究、社会科学等の講義を提供しまして、高度な知識、経験を有する火山研究人材の育成に取り組んでまいります。続きまして、15ページを御覧いただきます。

科学技術・学術審議会測地学分科会により、昨年8月14日に公表されました「火山研究の推進のために早期に取り組む課題について（提言）」を受けまして、防災科学技術研究所への補助事業として、今年度より5か年の事業として火山機動観測実証研究事業を実施しているところでございます。本事業は、噴火発生や前兆現象発現など、緊急時や平時に人員や観測機器を当該火山に集中させた迅速かつ効果的、効率的な機動観測を実現するため、火山の総合理解のための機動観測に必要な体制構築に係る実証研究を実施するものでございます。具体的には、観測計画の策定、機動観測に係る研究者の派遣、機材の調達、維持管理の他、海外研究機関と連携するための国際対応の窓口機能を整備していくものでございます。

今年度は、防災科学技術研究所において各大学とのクロスアポイントメントや一部機材の調達など、このスライドでお示しさせていただいているような機動観測体制の構築に向けた準備を行っているところでございますが、引き続き防災科学技術研究所と各大学等の火山研究者の皆様方とで有意義な事業、仕組みとして育て、御活用いただけるように取り組んでまいりたいと考えております。以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、国土交通省水管理・国土保全局砂防部、お願いいたします。

○三上委員 国交省砂防部は、17ページの資料を御覧ください。

火山噴火時の火山灰堆積の把握手法ということで、堆積厚を把握するための現地試験を、2019年10月より阿蘇山、霧島山で、ここにございます降灰マーカーや降灰ゲージを設置して、視認性や耐久性の確認を行ってまいりました。諏訪之瀬島は今年火山活動が活発化したということを受けまして、現地、御岳の火口から南南西、約2.8キロと聞いてございますが、ここに7月上旬に降灰マーカーと降灰ゲージを設置いたしました。降灰状況につきましては、九州地方整備局と鹿児島県で確認することができるシステムになってございます。

観測結果につきましては、国が行う土砂災害防止法に基づく緊急調査を行うかどうかの判断に活用することとしてございまして、今年7月16日と8月30日、現地では最大5ミリ程度の降灰を確認したところでございます。

令和4年度以降も、引き続き活発化した火山にはこの降灰マーカー・降灰ゲージを設置することを検討するとともに、各火山で噴火発生時に立入禁止となった場合にこの降灰マーカーや降灰ゲージなどの降灰厚を把握できるものをどのように設置できるか検討していきたいと思っております。国交省砂防部は以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、国土地理院、お願いします。

○金澤委員 国土地理院です。資料は19ページからになります。

国土地理院では、測量技術、地図作成技術を火山に応用することで、地殻変動及び基盤的な地図の整備を行っています。衛星SARを活用した地形変化の把握の事例として、西之島と福岡ノ場を御紹介します。

19ページのSAR干渉解析結果は、衛星画像から溶岩の蓄積状況を捉えたものです。下側のSAR強度画像結果は、SARの一回の観測で島からの反射強度を取得し、島の状況を把握したものです。繰り返し観測を行うことにより、成長の様子が分かります。次に20ページです。

福岡ノ場の状況です。今年8月に南硫黄島の北北東約6キロの起点で噴火、新島が生じました。衛星SARによる画像解析を行った結果、8月23日に確認できた東側の陸地が9月5日には確認できなくなっていることが分かります。これらの解析結果につきましては、国土地理院のホームページで公開し、随時更新しているところでございます。

最後に、ハザードマップ作成や災害対策検討の基盤となる地図の整備状況について御説明します。21ページを御覧ください。

常時観測火山を優先対象としまして、火山基本図は44火山、火山土地条件図は28火山を整備済みです。今年度は、火山基本図については有珠山、倶多楽、御嶽山、神津島の整備、更新を予定しております。このうち、倶多楽と神津島については新規の整備となります。御嶽山については、過去の噴火を踏まえて、整備範囲を大幅に拡大して更新を進める予定です。火山土地条件図につきましては、諏訪之瀬島を予定しております。以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、気象庁、お願いします。

○菅野代理 気象庁でございます。本来、地震火山部長の森から御説明させていただくところですが、昨夜発生しました地震の対応で、申し訳ございませんが、代理で火山対策官の菅野から御説明をさせていただきます。

気象庁の資料は22ページからで、23ページを御覧ください。

まず、噴火警戒レベル判定基準の精査及び公表ということで、気象庁では御嶽山噴火の後に火山噴火予知連絡会の検討会の報告を受けまして、火山専門家などの御意見を伺いつつ、噴火警戒レベルの判定基準の精査作業を進めてきております。

左下の表にございますとおり、今年度富士山の判定基準を公表して、現在公表済み火山数が47となっております。右側の地図にありますとおり、現在噴火警戒レベルを運用している火山は全国で48火山ございまして、残り伊豆東部火山群だけが公表できていないという状況で、こちらは現在、伊豆東部火山群の火山の専門家の先生などと御相談しながら精査作業を進めていて、今年度中には公表できる予定でございます。残りの十和田については、冒頭内閣府からの御説明にありまして、噴火警戒レベルの運用そのものについても準備を進めているところございまして、運用開始とともに判定基準も公表するというので、こちら今年度内を目指しているところでございます。

続いて、24ページです。

降灰予報の改善についてということで、気象庁は噴火が発生したときには降灰予報を発表して、降灰がどこにどの程度あるかといった情報を発表してきているところでございますけれども、これまで運用していた降灰予報では、あらかじめ火山ごとに設定した代表的な火口からの噴火を想定して発表するというしかできなかったのですけれども、平成30年1月に草津白根山で発生した噴火のように、想定とは大分異なるような場所での噴火による降灰などにも対応した、より現実に即した降灰予報を直ちに提供できるようなシステムの更新を行い、6月末から運用を開始したところでございます。

具体的にどのようなイメージかを下に示してございます。左下の図を見ていただきますと、これは代表的な火口が山頂だとして、実際に噴火した場所が北西側のかなり中腹から山麓に近いほうだというような場合を想定した図ですけれども、これまでの降灰予報では実際に噴火した場所ではなく、山頂から噴火したとして計算を行って発表するというようなことで、右側の図にありますように、高度によって風向きや風速が違う場合、相当違う予報が出てしまう可能性があったわけですが、これが今回改善されるようになったということでございます。

以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、海上保安庁、お願いします。

○政岡代理 海上保安庁でございます。26ページを御覧ください。

海上保安庁では、我が国の海域火山、海底火山や火山島ですが、約40か所の航空機による監視観測を実施しております。最近の主な観測結果は資料の画像のとおりで、火山噴火予知連絡会へ速報するとともに、ホームページの海域火山データベースに掲載して、研究者のみならず、一般の方々にも幅広く海域火山の活動状況の情報を共有しているところでございます。

なお、最近の大きな動きといたしましては、8月13日に航空機により南方諸島の海底火山、福德岡ノ場で約11年ぶりに大規模な噴火を確認しました。さらに、15日には断続的な噴火の継続と、約35年ぶりに直径約1kmの新しい島の形成を確認しました。最新の9月12日の観測では、新しい島の存続と新たな変色海域の存在を確認しております。また、8月

14日には、気象衛星ひまわりの観測により、西之島の約1年ぶりの噴火を確認しましたが、8月15、16日の当庁の観測では噴火は認められなかったものの、山頂火口内に噴気や高温域を確認いたしました。

海上保安庁では、付近を航行する船舶へ警報を出しまして、注意を喚起しております。引き続き、これらの海域火山の活動の推移を注意深く監視しているところでございます。

海上保安庁からは以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、これからが国立研究開発法人です。

最初に情報通信研究機構、よろしくお願いたします。

○川村委員 情報通信研究機構です。次の28ページをお願いします。

我々のところでは、ここ数年開発していましたPi-SAR X3という次世代の航空機搭載の高性能合成開口レーダーの開発が昨年までで終わっております。そのファーストフライトがこれから今年度中に行われる予定です。これをこれから用いまして、試験観測等を行っていきますけれども、その合間にそれぞれ火山などの平時の観測で基礎データを取って噴火時の準備をしたいと思っております。それから、噴火後には可能な限り観測を行って、その観測前のデータと比較・解析することで、新しい火口の状況等の情報抽出を行う予定になっております。以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、防災科学技術研究所、お願いします。

○藤田委員 防災科研でございます。資料は30ページをお願いします。

防災科研では、多角的火山活動評価に関する研究というプロジェクトを実施しております。上段は防災科研が展開する地震津波火山観測網MOWLASの中の基盤的火山観測網V-netの16火山を主な対象としています。火山観測データによるメカニズム解明と状態図作成を行っています。

行った例としては、噴火微動の可視化、それから、地震波の波形相関によって地下の構造の変化、地下変化を把握するというをオンラインで行って、火山活動の評価を行っているということでございます。

上段右側は、地上設置型のレーダー干渉計の開発をして、これは浅間山で試験観測を続けているということでございます。

それから、下段は物質科学的な研究ですけれども、マグマ上昇率の物質科学的推定ということで、霧島山や硫黄島などを対象として行っていますが、火山灰組織の分析に基づいて、火道内のマグマ上昇速度を推定したいといった研究を進めてございます。

以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、産業技術総合研究所、お願いたします。

○伊藤委員 では、産総研から御紹介したいと思います。スライド32ページをお願いします。

最初に、火山地質図の整備状況について御紹介します。恵山火山地質図、函館の近傍にあります活火山でございますが、ここにつきましてデータ整備が終了しております、現在印刷作業中です。本年中に印刷物を御提供できる予定となっております。

次のスライドをよろしく申し上げます。

33ページですが、伊豆大島の地質図の整備状況について御紹介したいと思います。伊豆大島につきましては、海底部分を含めました伊豆大島火山地質図第2版の作成を現在行っているところですが、伊豆大島の1986年の噴火からもう30年経過したということで、陸域部のみ先行しまして最新情報の地質情報を整備いたしました。こちらにつきましては、産総研のホームページからPDFファイルでデータをダウンロードして御利用いただける形になっております。

次のスライドをよろしく申し上げます。

ここからは、火山地質図ではなくて、内閣府の取組に関しまして私たちが作業をさせていただいたものがありますので、簡単に御説明したいと思います。火山ごとの中長期的なリスク評価のための噴火履歴調査の実施状況の調査というものです。これは背景のところで書かせていただきましたが、令和3年3月に火山防災に係る調査企画委員会におきまして、噴火予測・前兆現象の評価に資する施策・研究の方向性というものが取りまとめられました。その中で、中長期的な噴火の可能性の評価指標を今後検討するための火山を考えるということで、噴火履歴の実施状況というものを確認する必要があります。それにつきまして、我々が既存の文献に基づき整理をしたものです。

次のスライドをよろしく申し上げます。

ここはあくまでもどのような考え方でまとめたのかということだけを御紹介しておりますけれども、全国の活火山、火山列島・北方領土を除く84火山につきまして、現在公表されている文献の中で噴火履歴の情報がどのように整理されているのか。情報整理としましては、時代ごとに区切って、例えば有史時代の噴火、あるいは数千年の噴火、1万年の噴火、十数万年の噴火についてどのぐらいのデータが分かっているのかということ整理しました。

また、既存文献に公表されている階段ダイアグラムにつきましては、それらがそれぞれ時間・空間分解能でどのようなものが整理されているのかということをもとめております。こちらにつきましては、先月9月30日に取りまとめまして、内閣府に報告しているところです。産総研としましては以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、土木研究所、お願いいたします。

○石井委員 土木研究所です。資料は37ページになります。

土木研究所では、現在の中期計画の研究としまして、土石流の氾濫計算精度向上に関する研究を行っております。具体的な内容ですが、資料の主な研究内容に記載しておりますけれども、土石流の現地観測、そして、2つ目が流出解析モデルの開発を行って

ます。中身を下のほうに書かせてもらっておりますけれども、左側では桜島有村川で観測を行っています。具体的には、火山灰が堆積している斜面での降雨量、流出量、浸透能の観測と土石流の観測などを行っています。そのような観測結果を基に、水色の枠線で示したパートに記載しておりますけれども、流出解析モデルの開発を行っています。このような研究を進めて、火山噴火後の土石流氾濫範囲の予測精度向上に貢献することを目指しております。説明は以上になります。

○森田座長 ありがとうございます。

これまでで最近の火山防災対策の取組状況について、各機関から報告をいただきました。事務局からこれらをまとめた報告資料について説明いただき、その後、皆様からの御質問に答えたいと思います。

それでは、事務局から資料1-2及び資料1-3についての説明をお願いします。

○事務局（佐々木） 事務局でございます。

まず資料1-2につきましては、最近の火山防災対策の取組状況などを各省庁が連携して推進できるように、今御紹介いただきました内容を中心に、分野別に一枚にまとめたものとなっております。左側に主に防災対応に関わるもの、右側に研究・技術開発の推進に関わるものを整理して、両者に共通するものにつきましては、下側に基礎データの整備として記載してございます。

続きまして、資料1-3の御説明をいたします。

平成27年3月に取りまとめられました御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進について、現時点の取組状況を確認してございます。

まず3枚目で概要を御説明させていただきますが、平成26年の御嶽山噴火を踏まえまして、中央防災対策会議のワーキンググループにおきまして、大きく6つの項目が提言されてございます。これらの取組につきまして、1番の④にありますように、本会議においてフォローアップを継続して実施しているところでございます。

個別の対応状況につきましては、資料1-3参考という一覧表を整理してございますので、御参考にしていただければと思います。

それでは、1枚目に戻りまして、取組状況の概要になります。

黄色に着色してございます4つの項目につきまして、現在引き続き国において対応中の項目となっております。

2枚目、次のページにこの4項目につきまして直近の取組内容と今後の方向性を記載してございます。まず2の(1)①火山観測のための総合調整につきましては、2項目ございまして、まず1つ目が本会議において火山観測の相互の協力・補完及び観測データの一層の共有化を進めているところでございます。観測に関しましては、調査企画委員会におきまして今後検討を予定しております。2つ目の大学等の観測点の保守・維持等の協力につきましては、気象庁のほうで協力体制の構築をしているところでございます。

3の(1)①噴火警戒レベルの速やかな引上げに関しましては、こちらも気象庁におき

まして判定基準を順次公表しており、今年度中に常時観測火山49火山にて公表予定となっております。

最後、4の(2)③集客施設と連携した避難対策の推進につきましては、先ほどの資料1-1でも説明がありましたとおり、本年3月に避難確保計画策定の事例集や策定ガイドを改善しております、今年度も避難確保計画の策定支援に取り組んでいるところでございます。

資料1-2及び資料1-3につきまして、事務局からの御説明は以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

それでは、今までの説明、資料1-1から1-3について、御質問のある方、御意見のある方はよろしくお願いたします。挙手ボタンを押して手を挙げるということをお願いいたします。事務局、委員の方が手を挙げたら私に教えてください。よろしくお願いたします。

○清水委員 清水ですけれども、よろしいでしょうか。

では、質問させていただきます。幾つかあるのですけれども、まず、内閣府に質問させていただきたいのですが、資料1-1の内閣府の現在の進捗状況の資料ですが、8ページ目に第1期SIPで取り組んだことが書かれております。これは主に火山ガス関係のシステムを開発したのですね。現在もそれで観測モニタリング等を継続して、一部については情報の提供も継続しているという御説明だったと思うのですが、第1期SIPはもう終わっていますよね。第2期ももう終わりに来ているわけですが、こういう状況の中で、第1期SIPで整備した、あるいは開発したシステムをどのように運用しているのか。これは内閣府がずっと維持経費を出し続けているのでしょうか。その辺のどういうふうにしてこれを維持できているのかということと、今後についても、これを例えば継続してやっていく、サポートするシステムというか体制があるのでしょうか。これはもうすぐ終わる第2期についても同じことが言えるのですが、その辺のフォローアップというか、サポートの体制を教えてくださいたいと思います。

○森田座長 ありがとうございます。

では、まずこの件につきましては、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局ですか。よろしくお願いたします。

○東出代理 御質問ありがとうございます。参事官をしております東出といいます。

SIPについては5年間ということで、実際に5年間かけて研究開発をしていくということが主です。研究開発をする中で、実証実験などをした機材につきましては、研究者の方々がその後実装という形で使っていただくことになっております。現在、そういう5年間の研究開発で実証実験をやったものの機材などが継続して使われているということになっております。実際に研究開発で実証実験をやったものをそのまま使っているということですので、その後のフォローについては、各研究者の方々に補修とか耐用年数が来た場合に更新とかをしていただくということになっておりまして、SIPはあくまでも研究開発というところですので、そういう施策であることを御理解いただきたいと思

ております。

○森田座長 ありがとうございます。清水委員、今のお答えに対してどうですか。

○清水委員 どうもありがとうございます。理解しましたというか、そうだろうなと思いましたが、そうすると、これは開発した各機関の自助努力で頑張っておられるということですが、ものにもよると思うのですけれども、自助努力でできるものとそうでないようなシステムのものもあると思いますので、今後そういうことを持続していけるようなシステムも考えていく必要があるのではないかと思いますので、御検討のほど、よろしくお願ひしたいと思います。

他の方も質問があるようなので、まず私のほうは取りあえず以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

確かに継続してこういったものを維持するというのは大変で、本来ならばやはりこういう会議の中で行政機関なりが実際に採用して、これを予算化していくということが本当は必要だろうと思うのですけれども、この火山防災対策会議でそういうような流れができればいいなと思っております。

次に質問がある方、おられますか。手を挙げておられる方はいませんか。

○清水委員 三浦委員が挙げています。

○森田座長 三浦委員、よろしくお願ひします。

○三浦委員 東北大の三浦です。

気象庁の御報告の中にあつた事項についてお聞きしたいのですが、24ページにある降灰予報の改善ということで、実際に噴火した火口の位置を推定して降灰予報を行う体制になるということで、大変結構なことだと思います。ただし、火口位置が推定できなかった場合にどうするのかなという点がちょっと心配です。例えば監視カメラで視認できないとか、あるいはカメラ自体に障害があつて使えなかったというような場合、精度が悪くてももとの想定火口から噴火したというようなことで取りあえずの予報を出すのか、その辺のところをお聞きしたいと思います。よろしくお願ひします。

○森田座長 三浦委員、どうもありがとうございます。

気象庁、今の質問に対してよろしくお願ひします。

○菅野代理 気象庁です。

なかなか難しいシチュエーションについてのお尋ねでございます。草津白根山の噴火のときには監視カメラは湯釜のほうを主に向いていて、本白根山のほうで噴火したことを把握できなかったということから、他機関が設置しておられるウェブカメラとかといったものが今の世の中かなりありますので、その辺りを活用するという業務については、草津白根山の噴火以降の改善として取り組ませていただいている、各火山の気象庁以外の色々な方向を向いているカメラを活用して、何とか特定してこの新しいシステムでよりよい情報を出していきたいと思つているところです。

とは言ひましても、先生が言われたように、すっぽり雲に覆われてしまつていて、どの

カメラで見ても分からないという場合には、延々と考えていて出せないということではなくて、ある程度努力はするのですけれども、例えば地震計で爆発地震の場所を調べるといったことで、およそこの辺だということが推定できるときにはそのような対応をしますし、情報があまりに遅れるようであれば、あるところで打ち切って、従来のやり方、つまり、想定していた火口からのもので次善の策で出させていただくという運用を考えてございます。以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

三浦委員、どうですか。よろしいでしょうか。

○三浦委員 分かりました。ありがとうございます。

○森田座長 他にどなたか御質問等ございますでしょうか。

よろしく申し上げます。

○阪本委員 阪本です。ありがとうございます。

2点質問がありまして、1点目は、内閣府のほうから御紹介いただきました避難確保計画についてです。これは災害時の避難を促す上で大変重要な取組だと思っておりますが、現在策定されているところには、どのように優先順位をつけて策定されているのかという点と、それから、今後、全国の関連施設への展開をどのように行われるご予定かを教えていただければと思います。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

内閣府、よろしく申し上げます。

○事務局（吉松） 避難確保計画の策定状況ということでよろしいでしょうか。すみません、もう一度お願いしてもよろしいでしょうか。優先順位でしたか。

○阪本委員 現在、避難確保計画を既に策定されている施設が幾つかあると思うのですが、どのように優先順位をつけて策定されたのかという点と、今後、全国にどうやって展開していられるご予定なのかというのを教えてください。

○事務局（吉松） 避難確保計画については、各火山防災協議会において必要なところを指定していただいて、そこについて避難確保計画を作成するということになっています。今出している5ページ目のように、色々な施設が避難確保計画の対象となり得るということで、例えば学校や宿泊施設、山小屋といった火山に近いところ、それから、火山から少し離れていてもハザード現象が到達し得るようなところについて避難確保計画をつくらなければいけないということで、どういった施設につくるかということについては、各火山防災協議会で各地の実情に応じて考えていただいているということです。内閣府としては、ここにお示ししているように色々な施設の事例をつくって、それを事例集として皆様に横展開できるようにしているといった形になります。以上です。

○森田座長 阪本委員、よろしいですか。

○阪本委員 これはあくまでモデルパターンという位置づけで、今後横展開を検討されて

いるということですのでよろしいですね。どうもありがとうございました。

○森田座長 では、最後、清水委員、手を挙げておられますか。

○清水委員 私の他に大野委員も挙げておられるようですけれども、私が先でよろしいですか。

○森田座長 では、お願いします。

○清水委員 もう一つ、今度は資料1-3のほうなのですが、御嶽山を踏まえた取組のその後の推進状況の報告なのですが、現在対応中のものが資料1-3で黄色のハイライトになっていて、それについてもうちょっと具体的に次の2ページ目に書いてあるのですが、このうち、私のほうでお伺いしたいのは、気象庁の、大学等の観測点の保守・維持等に対する協力というところで、2ページ目を見ると、一つはいわゆる総合観測班ができた場合に霧島とか口永良部で観測の申請の代行とか、あるいは火山監視等の支援ということが書いてあるので、これは実際に我々も霧島山等でやっていて助かっているのですが、総合観測班についてはそうなのですけれども、実際は例えばそこまで総合観測班ができなくても、例えば少し異常があるとか、早急に観測したほうが良いような状態のときにもこんなような支援体制ができるべきであろうと思いますので、これについては今後、これを総合観測班というか気象庁でやるのか、今、文科省のほうで始まっている火山機動観測実証事業でやるのかは分かりませんが、その辺はうまく連携というか相談をして、そういう体制ができるというのを要望したいと思います。

もう一つは、その2番目のポツですが、気象庁のほうで大学等の観測点の保守・維持等への協力体制を構築と書いてあるのですが、私が知らないだけかもしれないけれども、これは何を構築されたのですか。あるいはしようとしているのでしょうか。これは御嶽山の報告書以前に、私が座長をやっていた気象庁の観測体制の検討会のほうでも問題になっていて、そこでも議論はされていたと思うので、これは長年ずっと問題になっているのですけれども、実際、私から見ると遅々として進んでいないという印象なのです。この辺り、現在のもうちょっと具体的な進捗状況とか今後の見通しについて御説明いただけるとありがたいと思います。よろしくをお願いします。

○森田座長 では、気象庁、よろしくをお願いします。

○菅野代理 気象庁でございます。

まず2点目のほうからお答えします。大学等の観測点の保守・維持等への協力体制の具体というところですが、気象庁は気象庁自前の観測点を整備するだけではなくて、大学で整備されている観測点のデータも協定を結んで相互に交換させていただいて監視、観測に活用させていただいています。その協定の中に大学の観測点が故障した場合等について気象庁が保守、維持等に協力するという一文を追加したような形で協定の結び直しを各大学様とさせていただいて、今年度初めまでにデータ交換をしている全ての大学とそのような協定を結んだところです。少なくとも、やるということをお互い協定の形で明確化したというところがございます。

実際にそれで動いているのかということなのですが、例えば口永良部島の観測点について、京都大学のものですが、気象庁の観測班が現地を訪れたときに、軽微な保守ですが、データが途絶えていたものについて電源の入れ直しを行って復旧をさせていただいたといった実績は上がってきておりますので、今後それを他の山でも、もしくは、それをもっと効率的にというか円滑に行うためには、例えば気象庁の予定している観測計画を事前に大学にお知らせしておくとか、そういう中で、そのついでがあるのであれば、ぜひお願いしたいというようなことで、より協定の内容を実質的に動かしていけるような体制をつくることは今後の課題だと思っております。

1点目についてはコメントということで清水委員からいただいたものですが、総合観測班ができないまでも、それに準ずるような形でなるべく円滑に大学等研究者も含めた観測が実施できるようにということでございまして、そこは現在火山噴火予知連絡会の在り方の検討などもさせていただいている中で、気象庁と大学、特に防災科研などと相談しながらよりよい形ができればと考えているところでございまして、その方向で話をまとめていきたいと思っているところでございます。

以上です。

○清水委員 ぜひよろしくお願ひしたいと思ひます。

私からは以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

全国50の火山がございまして、こういった取組が全国の火山でちゃんと進むように、気象庁のほうもよろしくお願ひします。その際、大学等研究機関とよく話し合つて、具体的に話を進めていただければと思ひます。以上です。

続きまして、最後に大野委員、よろしくお願ひします。

○大野委員 ありがとうございます。

資料1-1の6ページのことで確認させていただきたいのですが、火山のハザードマップのオープンデータ化のところでございます。非常にすばらしい取組みだと思ひます。それで、現在の進捗状況みたいなことを教えていただきたいのと、このシステムを使いやすくするという観点で、それぞれ個別に火山防災協議会にアクセスするのではなくて、例えば内閣府のホームページなどどこかでまとめて見られるようにするとか、そこから入っていけるようにするとか、そういうふうな工夫みたいなことをもし考えておられるようであれば教えていただきたいのですが、よろしくお願ひいたします。

○森田座長 これはあまり内閣府から説明がなかったもので、どういふことかなと私も思ひました。

内閣府防災、よろしくお願ひします。

○事務局（佐々木） 内閣府防災でございます。

資料のほう、御説明も含めまして補足させていただきますと、各火山防災協議会が所有しております火山ハザードマップにつきまして、GISデータのオープンデータ化を推進し

ているところでございます。これによりまして、国や地方公共団体以外の個人や法人においても当該情報を活用することが可能となりまして、利用用途の拡大によって国民への災害情報の伝達や防災意識の向上に寄与することが期待されてございます。それで、オープンデータ化の進捗状況に関しましては、現在各火山防災協議会へ調査をしているところでございまして、今後ともフォローアップをしてまいりたいと考えてございます。

また、今、大野委員から御指摘のございました一括して見られるようなものにつきましても、リンク集なり今後検討してまいりたいと思います。

以上でございます。

○森田座長 大野委員、よろしいですか。

○大野委員 ありがとうございます。素晴らしい取組なので、どんどん進めていただければと思います。

○森田座長 どうもありがとうございました。

ここまででちょっと時間が押しております。続きまして、議事3、火山防災対策関係の令和4年度概算要求についてということです。

まずは事務局から御説明をお願いします。

○事務局（佐々木） 事務局でございます。

まず資料2-1から2-3まで事務局より御説明いたします。

資料2-1につきましては、1ページ目、概算要求プロセスの変遷についてということで、関係機関の施策・研究の連携のため、昨年度より概算要求の早い段階から関係機関で情報共有を行いまして、概算要求前に調査企画委員会において関係機関より説明し議論を行っているところでございます。

2ページ目、来年度の令和4年度概算要求に向けた動きを整理してございますけれども、7月に関係機関の令和4年度概算要求案の内容を事務局にて取りまとめまして、火山防災対策会議及び調査企画委員会の学識委員と関係機関に共有しまして、要求内容について確認をいただいております。委員の方々からいただいた御意見につきましては、事前に関係機関に共有いたしまして、8月23日に開催しました調査企画委員会で概算要求内容について議論しているところでございます。本日の会議では、その結果につきましても御報告させていただきます。

続きまして、資料2-2につきましては、関係機関の予算の概要をまとめた総括表になってございます。各機関の令和4年度要求の事業内容や要求額を一覧にしておりますので、御参照ください。

最後に、資料2-3につきましては、各機関の概算要求の内容を一枚にまとめたものです。詳細につきましてはこの後各機関から御説明がございまして、継続事業につきましても黒字、新規事業や新規箇所につきましても赤字で記載してございます。

事務局からは以上でございます。

○森田座長 ありがとうございました。

続きまして、各機関より資料2-4の説明をお願いします。資料の順に従って、まずは内閣府防災担当からお願いします。

よろしくをお願いします。

○内田審議官 それでは、資料2-4の3ページを御覧いただきたいと思います。

内閣府防災の火山関係の令和4年度概算要求を一枚にまとめたものになります。令和4年度概算要求は1億9200万円で、今年度の当初予算は1億7200万円でしたので、要求としては増加の要求を行っているところでございます。

現在、内閣府では、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まして、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対策の検討などを行っているところでございます。令和4年度概算要求においては、引き続き火山監視観測・調査研究体制を強化するための検討や、専門家派遣などによる自治体への支援を実施するとともに、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の具体的検討を踏まえまして、関係自治体の対応の検討、また、来年度から、新規になりますけれども、多様な火山災害に応じた避難対策の推進として、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、避難計画の手引きの改定を行っていく予定でございます。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局、お願いします。

○東出代理 科学技術・イノベーション推進事務局参事官、東出です。

5ページを御覧ください。

これについては、先ほどSIP第2期の内容を説明させていただいたので割愛させていただきますが、予算としては、右上に書いておりますように、SIP全体の予算が280億円、その内数となっております。

ここでSIP全体の話をしていただきますので、6ページを御覧ください。

SIP全体としては12課題ございまして、国家レジリエンス（防災・減災）の強化ということで、それが12の中の一つの課題となっております。さらにその中で7つのテーマがありまして、ここに書かせてもらっている火山、降灰等のシミュレーションについてはその中の一つのテーマの中に入っているという状況です。

簡単にSIPの概要の説明をさせていただきました。以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、消防庁、お願いします。

○荒竹代理 消防庁でございます。

8ページを御覧ください。

令和4年度の概算要求、予算上の事業としての御説明をさせていただきます。先ほどハード対策、ソフト対策を両者自治体支援という観点から実施しているということを申し上げ

げましたけれども、予算で計上しておりますのはハード対策のほうでございます。退避壕や退避小屋の整備に係る自治体施設や自治体を通じた民間施設への支援についてです。財源のツールとして消防庁が所管する補助金14.1億円を要求しておりますが、この内数として補助率3分の1、補助裏の8割は特別交付税で措置をするというスキームで支援しております。また、もう一つのスキームとしては緊急防災・減災事業債。これは計画額5000億円。これの内数で整備する、活用していただけるという内容になりますけれども、こちらのほうは充当率が100%。今年度の交付税措置ですが、元利償還金の70%。非常に有利な地方債となっております。こうしたスキームを通じまして、施設の整備を支援していきたいと考えております。

また、予算事業ではございませんけれども、令和2年度に策定しました避難の実効性確保のための避難実施要領作成の取組事例なども活用しながら、必要に応じた支援をその都度講じてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、文部科学省、お願いします。

○鎌田代理（井上地震火山専門官） 文部科学省です。本日、委員の生川の代理として、地震・防災研究課長の鎌田が出席しておりましたが、昨日の地震の対応のため一時的に離席しておりますので、地震火山専門官の井上から説明させていただきます。

文科省については、資料の10ページ目を御覧ください。

議題1でも御説明させていただきましたとおり、平成28年度より10か年の事業で次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトを実施してございます。来年度の予算については、スライドの右上にございますとおり、昨年度同様6億4000万円を要求しているところでございます。令和4年度にも引き続き防災・減災に資する観測・予測・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・社会科学等の広範な知識と高度な技術を有する火山研究人材の育成の取組を着実に進めていくべく、予算の確保に努めてまいりたいと考えております。

続いて、11ページ目を御覧ください。

先ほどの議題1では、火山機動観測実証研究事業について、令和3年度は中長期的な観測体制の構築のための準備を行うと説明いたしましたけれども、令和4年度以降は、観測機材等を適切に活用して、平時や緊急時における具体的な機動観測を行っていくことが必要と考えております。つきましては、観測機材の調達、設置等の予算確保のために、来年度の予算については、スライドの右上にございますとおり、1億2100万円を要求しております。今後とも本実証研究事業を通じた火山の機動観測に必要な体制構築に向けて、予算の確保に努めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、国交省砂防部、よろしく申し上げます。

○三上委員 砂防部は13ページでございます。

そちらに火山地域での土砂災害対策のイメージ図を用意させていただいていますが、令和4年度も今年度に引き続いてということで、火山地域における土砂災害対策、特にハードの部分では砂防堰堤や遊砂地の整備、それから、緊急対策を実施するための火山噴火緊急減災対策砂防計画を作ったり、緊急対策用の資材の製作、さらには、ソフト的になりますけれども、火山噴火に伴う土砂災害のリアルタイムハザードマップの提供体制、監視設備の強化などを進めたりしていくこととしております。その中で、火山地域の土砂災害対策として実施している、例えば電源、通信ケーブルといったインフラの整備でございますけれども、皆様方の御要望も大変多いものですから、関係機関の皆様に対して可能な範囲で、例えば実施予定がいつ頃かといった情報を火山防災協議会などの場を通じて提供していきたいと考えてございます。

次のページ、火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定状況でございます。警戒地域の指定された49火山でございますが、令和3年3月末時点で42火山策定済みということで、引き続き進捗を図り令和4年度までに49火山を全て完了する予定でございます。

それから、次の15ページにお進みください。

様々な噴火現象に臨機応変に対応するというので、火山噴火の条件に応じた土砂移動現象の影響範囲を速やかに計算するリアルタイムハザードマップシステムというものを開発し運用してございます。作成したハザードマップにつきましては、火山防災協議会等を通じまして、市町村等に提供されて、住民の迅速な避難誘導等に活用いただくということでございます。

資料の左の下のところを見ていただきますと、特に有効な例ということで、例えば噴火の火口位置が色々と動く場合ですけれども、想定と異なる場合の影響範囲が変わるよという形のをこのハザードマップの中で計算し提供していくというようなイメージでございます。令和3年4月、草津白根山で運用を開始しました。現在は資料の右下にございます12火山で運用しております。7火山につきましては、データ整備は完了しておりますけれども、新型コロナウイルスの影響等で火山防災協議会への説明がまだきちんとできていないところがございまして、引き続き書面も含めて各火山防災協議会に対して丁寧な説明をやっていくということで努めてまいりたいと思っております。

砂防部は以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、国土地理院、申し上げます。

○金澤委員 国土地理院です。

資料は17ページになります。

令和4年度の火山防災に関連する概算要求として、約14億円の内数として要求しているところです。地殻変動等調査経費はSAR干渉解析、GNSS火山変動リモート観測装置により地

殻変動を監視する経費です。測量用航空機運行経費は、航空機SAR観測、空中写真撮影を実施し、防災関係機関等に提供する経費です。基本測地基準点測量経費は、電子基準点により地殻変動を監視し、地殻変動情報を防災関係機関等に提供する経費です。次に、火山基本図整備経費及び防災地理調査経費は、先ほど御説明した火山基本図及び火山地形分類データを整備する経費です。最後に、一般研究経費は地下変動から地下マグマの動きを推計するいわゆる力源推定を行うための研究経費です。

以上で説明を終わります。

○森田座長 ありがとうございました。

それでは、気象庁、お願いします。

○菅野代理 気象庁でございます。

18ページからで、19ページを御覧ください。

気象庁からは3項目御説明させていただきます。まず19ページですけれども、火山監視・観測用機器などの整備ということで、気象庁は全国の50の常時観測火山について、カメラや地震計、地殻変動観測機器などを設置して、24時間の監視を行って、防災情報の発表などを行っています。その機器類について、使っていますと老朽化してまいりますので、定期的に更新といったことが必要になります。その予算でございます。また、常時観測機器以外に、ポンチ絵の一番右端のほうになりますけれども、機動用観測機器と書いてあって、これは臨時に観測機器を増強したり、もしくは職員が持って行って観測をしたりするというようなものですが、これについてもやはり老朽化したものについては適宜更新が必要ですので、そのための予算ということです。

要求額としては、事項要求ということで、今後財政当局と調整しながら詰めていくということで、現時点では予算額は見えていないというものになってございます。

続いて、20ページです。

火山観測網や火山監視情報システムの運用等ということで、この図はいつも気象庁の火山監視の御説明をするときにお示ししている図でございますけれども、左下にあるような山に取り付けてある様々な火山観測機器から、データを全国に4か所ございます火山監視・警報センターに転送してきて、それを24時間体制で監視している。何か異常があれば、それを警報、予報という形で自治体や関係機関、報道機関などにお伝えして、最終的には住民の方々の安心、安全といった流れ。これを行うための、整備については1つ前で御説明しましたけれども、保守であったり、データ転送にかかる経費であったり、各火山センターの様々な機器を運用したり、もろもろの経費で、令和4年度については8億6600万円ということで要求させていただいております。

続いて、21ページです。

こちらは気象研究所における火山の研究になります。火山活動の監視・予測に関する研究ということで、大きく2本立てでございまして、まず左側のポンチ絵にありますような地殻変動や火山ガス・熱水の観測、研究などを通して火山活動の理解を深めて、内部の状

態をよりの確に把握するという手法を開発して、ひいてはより適切な噴火警戒レベルの判断基準の設定などに寄与するということを目指している研究でございます。

もう一つ、右側の図ですけれども、降灰予報の高度化ということを目指しまして、現在の降灰予報では、先ほど、火口の位置がずれたときについての対応を行ったという話をしましたけれども、それよりもっと基本的な部分で、今は噴煙の高さから噴煙の量を経験則に基づいて算出して、それが風で流されていってというものを計算しているのですけれども、レーダーなどを使いながら、実際本当にどれぐらいの火山灰が出たのかといったことをより詳細に求めながら、より確からしい降灰予報の範囲の予測ができるようにといった研究を進めているものでございます。令和元年度から5か年で取り組んでいる研究計画の4年目のものとして4000万円要求させていただいているものでございます。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

それでは、次に海上保安庁、お願いします。

○政岡代理 海上保安庁です。

23ページを御覧ください。

海上保安庁では、1の南方諸島及び南西諸島の海域火山につきまして、航空機を用いて定期的に監視・観測を実施してまいります。2の海域火山基礎情報調査ですが、これは測量船や無人調査艇を用いて、海域火山周辺の海底地形や海底地質構造、地磁気などの調査を行い、その結果を海域火山基礎情報として取りまとめるものでございます。令和4年度におきましても、引き続きこれらの施策を着実に実施すべく、前年度と同様の予算を要求しております。

海上保安庁は以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、情報通信研究機構、お願いします。

○川村委員 情報通信研究機構です。

次のページをお願いします。

我々のところでは、昨年度開発したPi-SAR X3、航空機搭載の合成開口レーダーですけれども、今年度のうちに試験観測が終わりますので、来年度以降は様々な研究開発のための試験観測、それから、データ処理等の解析方法とか、それぞれの研究開発を行っていく計画になっております。

下のほうに行きまして、実施内容ですけれども、Pi-SAR X3の試験観測をする。それから、観測データが膨大な量になりますから、それを効率的に転送するための研究開発。それから、Pi-SAR・Pi-SAR2という過去のデータの検索・公開システムの運用を継続する。それから、これらは過去のデータと新しい観測、X3という新しいハードウェアができますけれども、それらをちゃんと比較できるような変化抽出手法の研究開発をする。それから、東大やJAXAと連携をして、地表面の高さの計測精度を向上させる研究開発などを推進していく

予定です。

次のページは、先ほど説明した内容と重なりますので省略いたしまして、以上になります。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、防災科学技術研究所、お願いします。

○藤田委員 防災科研でございます。

次の28ページを御覧ください。

令和4年度の概算要求額ですけれども、防災科研の運営費交付金82億円の内数となっております。来年度のV-netの火山観測網の運用、16火山55観測点で引き続き行うとともに、これらによって取得したデータの解析及びそれを基にした火山の状態を示す状態遷移図というものの研究開発を行っていきます。それから、物質科学的推定や、下の段右側で示しますようにシミュレーション技術を開発しまして、火山災害予測、評価を行うといった技術も開発していく予定でございます。

以上でございます。

○森田座長 ありがとうございます。

続きまして、産総研、お願いします。

○伊藤委員 では、産総研から御説明したいと思います。

スライド30ページでございますが、これは令和4年度の研究計画となっております。我々、A、B、Cとして示しております3つの課題について研究する予定ですが、主要なものとして、Aでございますが、活火山の地質図・データベースの整備について御説明します。令和4年度につきましては、秋田焼山、御嶽山について取りまとめを行う予定です。それから、調査中の火山も幾つかございますけれども、令和4年度からは岩木山を対象とした調査を開始する予定です。幾つかデータベースにつきましては、随時更新作業を進めていきます。

それから、新しいものとしまして、大規模火砕流図というものをシリーズとして出版する予定でございますが、令和4年度は阿蘇3火砕流、それから、阿蘇4火砕流につきまして、この大規模火砕流の分布域というものが示される図を公表する予定で準備を進めています。

あと、Bとしまして、火山灰・火山ガスを用いました噴火推移予測の研究、それから、Cとしましてカルデラ噴火に至るマグマ蓄積プロセスの研究など、始良カルデラを対象としまして研究を行う予定です。

次のスライド、31ページをよろしくお願いします。

火山地質図の整備状況につきまして、図で示したものでございます。右側にグラフで示しておりますけれども、毎年1つの火山につきまして、火山地質図あるいはデータの取りまとめというものを継続して続けている。令和4年度につきましてもそれを継続する予定でございます。

次のスライドをお願いします。

32ページですけれども、これは参考資料として示させていただきました。産総研で幾つかの種類の地質図・データベースを取りまとめておりますが、それを対象とするイベントの時系列ごとにまとめたものです。新しいものとして大規模噴火データ、時間スケールのやや長いものについてのデータセットをこれから準備するという形でございます。

産総研からは以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

では、最後に土木研究所からお願いします。

○石井委員 土木研究所です。

資料は次の34ページになります。

土木研究所では、次年度につきましても、現在進めております土石流氾濫計算の精度向上に関する研究を実施していく予定です。桜島での土石流観測を行いながら、解析モデルの改良を行っていくのですけれども、特に次年度以降、解析モデルに入力するパラメーターの設定手法について検討していく予定としております。

説明は以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

これまで各省庁の施策及び研究開発について説明いただきました。この火山防災対策会議は、そういった色々な省庁の施策なり研究開発が連携して行われることによって、世の中に一番効果的な火山防災につなげていくということが任務なので、そういったことが本当にできているかどうかということ調査企画委員会のほうで毎年議論していただいております。

ということで、関係機関、令和4年度概算要求における施策・研究のための取組についてということで、調査企画委員会からの報告、西村座長より資料2-5について説明をお願いします。

○火山防災に係る調査企画委員会・西村座長 西村です。

今の令和4年度の予算案について、事前に調査企画委員会の委員のほうに素案について資料をいただきまして、委員の方がそれぞれコメントし、それに対して各省庁、機関等から回答をもらった上で議論を行いました。

観測点の整備・更新、あるいは研究など、非常に幅広い分野がありますけれども、基本的には、一番上に書いてあるように、観測点整備や研究について重複がないことを確認しております。それぞれ細かな、例えば観測点については気象庁の観測がどのような更新をしていくのか、あるいはデータをどのように解析して、それが研究の分野にどのようにフィードバックされるというような議論がありました。それぞれの機関が対応について意見交換をしております。

以上でよろしいでしょうか。

○森田座長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの報告について、質問のある方は手を挙げていただけますか。よろしくをお願いします。ございませんか。

ございませんようなので、時間も押しておりますので、次の議題に行きたいと思います。

続きまして、議事4、火山防災に係る調査企画委員会からの報告ということで、同じく調査企画委員会の西村座長より説明をお願いします。

○火山防災に係る調査企画委員会・西村座長 よろしくをお願いします。

資料3-4から始めさせていただきますでしょうか。

この調査企画委員会の報告事項ですけれども、最初に全体をまとめてお話しさせていただきます。既に御存じの委員の方が多いと思いますけれども、この調査企画委員会のほうでは、関係機関が同じ方向に向かって一体的に火山防災対策を推進する必要があると考えています。しかし、日本の場合は色々な機関が火山防災に関わっておりますので、連携して取り組む必要があるということです。連携体をつくるという構想もありますけれども、その前にまず一つ一つ施策を出してみ、あるいは研究方向性を出してみ、実際にどのような研究ができるか、あるいは防災対策ができるかということを考えるための委員会だということに動いております。

一番右側の列に、平成30年から始まって、現在、一番下に至るまでの状況が書いてございます。昨年度までは森田先生がこの調査企画委員会の委員長でしたけれども、今年度からは私、西村が担当しています。真ん中、中段に書いてある火山防災全体のイメージの中で、噴火予測・前兆の評価、2番として噴火後の推移の評価、3番、ハザード予測、4番の観測というものについて中心に取りまとめていこうということでこれまで進めてきました。右側にあるように、平成31年3月27日に降灰対策に資する施策・研究の議論をしたり、ハザード予測として、その一番下に、昨年3月に噴火予測・前兆現象の評価、推移の評価などについての意見交換を行ったりしてきたというわけです。

今回は議題にありました噴火予測・前兆現象の評価、噴火後の推移の評価、そして、ハザード予測、影響範囲についての取りまとめの結果を御報告いたしたいと思います。

では、次のページをお願いいたします。

まず噴火予測・前兆現象の評価ですけれども、これは主に2つに分かれています。火山ごとの中長期的な噴火リスク評価というものと、次のページの水蒸気噴火の予測に関するものです。

まず、中長期的な噴火リスク評価については、現状として50の火山の中で噴火リスクの程度に応じて防災対策を充実させるための火山の優先順位がまだ行われていないということですから、まずはこの中長期、100年程度ということを考えまして、噴火の可能性を定量的に評価する手法の開発をするべきであろうということが期待としてあるわけです。

技術的課題と解決方法の検討として、5年後、10年後、また最終的にはどれぐらいのことができるかということで、それぞれについて研究目標をワーキンググループのほうで考えていただいたということです。近いところでは、噴火履歴調査の充実した一部の火山に

において、地質データに基づくマグマ噴火の可能性の統計的な評価手法を開発していくことが目標です。それから、例えば地球物理学的観測によってもマグマの蓄積状況に関するデータが得られるようになりましただので、そういうものをきちんと蓄積していくということが重要であろうと言われております。その他、中期、最終的というのがそれぞれ書かれているわけです。

今後実施すべき研究の方向性としては、噴火の可能性の評価と噴火に伴う影響も総合的に評価していくことが必要であるし、まだこの分野では必ずしも手法が確立しておりませんので、調査と研究を推進することが重要であろうということになります。

最終的に速やかに検討すべきこととしては、一番下に書かれておりますが、今後の取組としては、火山ごとに噴火履歴調査の実施状況、過去数十年の地殻変動の観測データによるマグマ蓄積状況に加えて、噴火により想定される被害を整理して中長期的な噴火の可能性の評価を検討する火山を選定するということになります。

次をお願いいたします。

水蒸気噴火の予測についても、同じような形でまとめてございます。現状はまだ噴火警報の発表が十分にできるようなものではないということですが、規模の小さな前兆現象をまず把握して、それから、幾つかの火山では、直前はありますけれども、前兆現象が出ておりますので、即時的な評価手法を確立する必要があるだろうということでもあります。

短期的な目標としては、まずどこで起きるかということ想定火口の整理をする。例えば地下比抵抗構造を網羅する、あるいは過去の地形データなどを用いて調べていくというようなことが述べられています。そういうことを10年計画、あるいは最終的な目標を立てて進めていくべきだということになっております。

時間も押しているので少し飛ばしますけれども、今後の取組としては、一番下に書いてあるように、火山活動の監視能力の向上のための分野横断的な研究内容や研究連携体制とその実施体制について検討することがあります。この分野もまだ研究が非常に重要ですので、研究促進をする必要があるということです。もう一つは、防災対応を検討する上で基礎的な情報として想定火口が非常に重要です。こちらについては、関係機関が所有する既存調査データを共有して、防災対応に使えるようにするべきだということが提言されております。

次のページをお願いします。

次のテーマとしては、噴火後の推移の評価というのがあります。これは現状の最後の文章にあるように、噴火後の推移を予測する手法は確立しておりません。非常に難しいテーマでありますけれども、やはり住民の適時的確な避難のためには、噴火規模・様式、噴火活動の終息時期を見通すことが非常に有効であるわけですから、この噴火後の推移の予測手法を目指した開発が非常に求められているというわけです。

研究目標としては、5年、10年として可能性のある噴火活動推移とそれに伴う災害の網羅的把握をまずしようということ。それから、可能性のある噴火推移を絞り込んで、

噴火推移予測の高度化を図っていくべきでしょうということです。火山噴出物、観測データ、歴史手法、色々なもののデータを整理して類型化する、それから、そういった現象の解明と、それを防災情報につなげる取組をしながら、この連携研究を発展させていく必要があるということです。それが一番下の今後の取組にも書いてあります。

5 ページです。

最後にハザード予測ですけれども、火山活動により変化した地形データ共有の検討チームの報告となります。迅速な防災対応に資するよう、火山活動により変化した地形データについては、非常に色々な分野で重要な情報です。

例えばこの2番に書かれていますように、国土交通省砂防部局ではリアルタイムハザードマップに非常に重要な情報となっています。気象庁も、地形が変化したことは火山活動の変化のサインである可能性がありますので、地形データが非常に必要です。国土地理院では地形変化の後には火山基本図データの作成や電子国土基本図の更新をするのに必要です。それから、各研究機関では先ほどの噴火推移、前兆現象の把握などと密接に関係がありますので、こういったデータを共有するのは非常に重要であるということです。一方、地形データの取得、共有については、航空レーザー測量、写真測量、SAR観測、衛星立体視など非常に多種類の観測が行われています。それぞれかなり専門的な知識、技能が要りますので、各機関が色々な方法で手法を開発してデータを公開しているわけです。

そういった多数の機関から出てくるデータを共有するための仕組みとして、3番に基本方針が書かれています。基本方針の一つは緊急時と平常時に分けて考えるべきだということになります。緊急時には防災対応が求められますので、柔軟に対応していくことが必要であるということ。そのためには、やはり各機関が相互信頼の下に適切な情報を共有することが重要であろうということ。それから、平常時から必要な情報や課題認識を共有しておいて、それをベースにして緊急時に情報を迅速に共有しないとうまくいかないだろうというような意見などがありました。平常時については、幅広いニーズに対応したデータベースを作って、その公開を基本としていくべきだろうということになります。

下には、現在の調査観測の現況の共有、あるいは取得したデータをどのように調整するか、データのフォーマットとか、それから、共有方法、取扱いなどルールをつくっておくということですか、平常時についても同じような共有するデータの内容、手法、取扱いなどについての考え方をまとめております。

今後としては、データの提供機関は、まず地形データを自らのウェブサイト公開するように求めて、国土地理院へのリンクを通して一元的なデータ蓄積を図っていくということが提言されております。それから、宇宙航空研究開発機構からはALOS-3が2021年度打上げ予定ですので、このデータを活用して高精度かつ比較的短期間に地形データを作成する方法やそのデータ精度を検討していくということが取組として挙げられております。また、国交省の砂防部局では、速報性を重視した手法によってこれらのデータに基づく地形データをリアルタイムハザードマップへ活用する可能性を検討していくということが提言され

ております。

以上です。

○森田座長 盛りだくさんな内容、どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの報告について、御質問等を受け付けたいと思います。この報告に関しては、それぞれのテーマごとに話を進めていきたいと思っています。

今、概要の資料3-4を中心に説明していただきましたが、文章にしたものは、例えば噴火の前兆現象の評価に対する施策・研究の方向性については資料3-1、噴火後の推移は3-2、地形データの点については3-3と別に詳細が文章に書いてあります。いずれの委員からでもいいので、それぞれについて質問を受け付けたいと思います。

まず、噴火予測・前兆現象の評価、これは中長期の予測と水蒸気噴火の予測を併せて、質問、御意見等がございましたらどなたからでもよろしく願います。

伊藤委員、私からですけれども、産総研ではかなりこういったことを意識して色々な調査を始めておられるように先ほどの報告で聞いたのですが、いかがでしょうか。

○伊藤委員 では、御指名があったので、三浦委員がお手を挙げられていたと思うので、どうでしょうか。

○森田座長 失礼しました。それでは、先に三浦委員、よろしくお願いします。

○三浦委員 三浦です。どうもすみません。

前兆現象の評価につきましては、2つに分けて非常に体系的にまとめられて、大変御苦労されたのではないかと考えています。特に水蒸気噴火の予測については、近年の御嶽山とか草津白根山の例もありますように、規模はそれほど大きくなくても、発生頻度が高かったり、あるいは被害があったりということで、特に重要ではないかと思っています。

その中で、研究目標として想定火口の整理ということを指摘されていて、これは非常に重要な視点だと思います。特にこれは火山防災協議会などによる避難計画の策定にも非常に基礎的なデータですので、防災上の観点からも非常に重要なことだと思っています。

それで、具体的なアプローチのところには、地下比抵抗構造調査という項目が書かれてありますが、これをどのようにして進めていくかということも非常に重要ではないかと思っています。というのは、想定火口の推定というのは、地震調査研究でいうと活断層調査に相当するようなものではないかと常々思っておりまして、色々な火山について、系統的に、かつ同じようなスペックで調査を進めていくことが重要ではないかと思っております。その辺まで踏み込んで、この調査企画委員会のほうでやるのかどうか分かりませんが、最終的にはどのように進めるのかまで含めて検討していただければ良いのではないかと考えています。

以上コメントを述べさせていただきました。

○森田座長 ありがとうございました。

西村座長のほうから何かありますか。

○火山防災に係る調査企画委員会・西村座長 三浦委員のおっしゃったことは本当に重要

で、最近では地下比抵抗構造調査、あるいは地震波の構造もこれから調べたほうが良いという話がありますけれども、浅部構造をきちんと調べると、水蒸気噴火を起こしやすい構造が見えてきたのではないかとということが言われています。そういった研究はある程度研究者個人の発意に基づいて行われることが多いのですが、ある程度成果が出たことですから、系統的に調査をするというようなシステム、体制ができることによって、今後の取組として分野横断的な連携体制ができて想定火口の絞り込みができてくるのではないかと考えております。

○森田座長 ありがとうございます。

この調査企画委員会ではどういったことで技術的に課題が解決できるかというまでが仕事で、そこから先、どのように施策をつくっていくかというのは、多分内閣府を代表とする施策関係の省庁の方の役割だと思いますので、そういう意味でもぜひともよろしくお願い致します。

話を戻しますが、伊藤委員、中長期的なところの調査というのは既に産総研のほうで始められているように思ったのですが、いかがでしょうか。

○伊藤委員 産総研としての状況ですけれども、まず今回内閣府から依頼を受けてやらせていただきましたのは、データそのものを我々が生産して整理するというところではなく、現状としてどのようなデータが今集約できるのかというところを最初に全体をまとめています。それを見まして、皆様基本的には御理解されているとは思いますが、86火山全体を見ましても非常に細かく分かっている火山がある一方で、現状が分かっていない火山があるというところで、我々、今回データをまとめたものも整理しつつ、そういう情報に関しての対応というものは各機関等が今後対応していくものだとも伺っておりますので、我々としてはそれを基にして情報整備を進めていきたいと思っております。

いわゆる火山地質図及び火山データベースという形では、これまでも内閣府のところで議論されている情報について、少しずつ整備はしているところです。ですので、そこをいかに例えば迅速化していく、あるいは早急に対応すべき火山というものをまず抽出した上で研究を進めていくという方向性については、国、内閣府としての方針というところも参考にしつつ、我々も進めていきたいなと思っております。

○森田座長 どうもありがとうございます。

田中委員、挙手されておりますか。よろしく申し上げます。

○田中委員 ありがとうございます。

今のお話とも若干絡むところもあるのですが、2点。1点目は、最初に清水委員がおっしゃっていた点とも絡むのですが、今、競争的な資金という形で研究が展開されてきています。そのためにある意味、目的志向的というのでしょうか、そういう研究が生まれてよいと思うのですが、それが非常に基盤的なもの、あるいは重要な成果とかデータというものを次に基盤として残していくのかと。企業で言えば基礎研究から実用化、商用化と進んでいくときの手順というのですかね、やはりそこは少し議論をしておかない

と、今の運営費交付金が低下していく中で、いわゆるそういう基盤の整備というのは非常に難しいと思うのです。これはやはりこの委員会で少しきちんと大きく言ったほうがいいのではないかという気がしておりました。

あと、西村先生なども研究を非常に緻密にやっただけにやっていますののですが、そこでも出てまいりましたが、機動観測班ですね。これは非常に要望が大きいところだと思うのです。その中で制度的な部分というのでしょうか、例えば実際にどういう条件でどこまで誰が入れるのかとか、あるいはこういう研究ならば、ドローンならよいとか、そういう機動観測班に対しての制度的な部分というの、これは内閣府の委員会ですので、少し議論をしていただければいいなと思いました。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

どうでしょうか。まず、内閣府から何か御意見がありましたら伺いたいと思うのですが、ありますか。

○事務局（佐々木） 内閣府でございます。

御指摘ありがとうございます。今後、制度の部分も含めまして議論をできるように検討してまいりたいと思います。

以上です。

○森田座長 では、また具体的に検討をよろしくお願いいたします。

そして、今の質問で、基礎的な研究、基盤的なものということで、文部科学省、何か御意見などはありますでしょうか。

○鎌田代理 文部科学省でございます。

文部科学省につきましても、国で取り組む研究プロジェクトや、地震火山観測研究計画で実施される各大学機関の研究がございしますが、このような知見も活用しながら基礎的な研究基盤の開発や整理を進めたいと考えております。

○森田座長 ぜひともよろしく申し上げます。色々な研究開発がここに出てくるのですけれども、基礎的な研究、応用研究、開発研究という段階を踏まえて実装化されるということで、それぞれのスペックで非常に重要な開発をしていかなければいけないという意識で皆様進められておられると思いますので、そういった考えの下、今後もそれぞれ進めていただければと思います。

他によろしいですか。

それでは、次のテーマ、噴火後の推移評価に関する施策・研究開発の方向性についての御質問、御意見等お願いいたします。どなたかございますでしょうか。

市原委員、お願いします。

○市原委員 先ほどから、三浦委員から噴火のときの推定火口とか噴火発生時の噴火火口の推定方法について何度か御質問がありました。私、調査企画委員会にも入っております、その場でも噴火発生時にいかに火口を推定するかという方法について議論させていた

できました。昨年度の調査企画委員会でもそういったことが議論になりながら、まだ具体的な方法にはなっていないということなのですが、技術的には空振等を使いますとできるレベルに達しておりますので、ぜひこういうところでシステムの中に組み込むようなことを考えていただければと思ひまして、発言させていただきました。

○森田座長 ありがとうございます。

技術的にはそういうふうに解決する目途はついているということで、ぜひ監視・観測をしている機関、それを取り入れて、施策に活かしていただきたいということだと思います。

阪本委員、よろしくお祈いします。

○阪本委員 ありがとうございます。

噴火後の推移の評価というのは、地域に住む方の避難、あるいは帰還という長期的な復旧、復興を考える上でも極めて重要な研究だと思ひています。いつ噴火するのかがなかなか見越せない状況でいきなり噴火という事態もあるので、そのような事態を考えていくうえで貴重だと思ひます。過去の事例を収集する過程で、過去の噴火においてはどのように移住や帰還などの政策が判断されたのか、そういう情報も含めて御研究いただけると良いと思ひました。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

研究開発を担当されている機関につきまして、今のような指摘を踏まえまして、ぜひそういう視点で、復興まで考えた研究開発というものを進めていただければということかと思ひます。

他にございますでしょうか。

なければ、最後のテーマの地形データに関する共有についての御質問、御意見を祈いします。

では、大野委員、よろしくお祈いします。

○大野委員 この地形データだけには限らない、いわゆるデータ共有の基本的な考え方なのですが、それぞれの研究機関が持っているデータ、例えば国の研究機関、国の事業を実施している事務所等の調査データの中に、この研究の中身で必要な、例えば想定火口で必要なデータとかといったものが現在、既に蓄積されている可能性があつて、それがうまく利活用されていないというような状況もあるのではないかと思ひます。要は、それぞれの機関が持っているデータの中で、他の研究機関で非常に有効に使える研究データがある場合に、相互に提供し、共有する。そういうことを非常にスムーズにやれるようになると良いと思ひていまして、相互信頼の下、適切な情報を迅速に提供し、共有する体制づくりを進めてはどうでしょうか。

前に所属していた調査企画委員会の議論で、いわゆる目的外の場合のデータ使用が非常に難しいという話がありました。せつかくの貴重なデータですので、目的外使用の場合でもスムーズに皆が使えるような、そういう共通の認識を持つてはいかがかなと。その時も

そういう話だったと思いますが、今回、こういったデータの話が非常に重要だということが明らかでございますので、この機会に指摘させていただきました。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。非常に貴重な御指摘だと思いますので、今後そういった方向に火山防災対策が進むように皆様、御協力をよろしく願いいたします。

他にどなたか御意見はありますでしょうか。

安井委員、よろしく願いします。

○安井委員 初めて出席させていただいておりまだ慣れないのですが、非常に貴重なお話を伺えまして、勉強になっています。

データを色々共有してどんどん公開していくという取組は非常に素晴らしいと思っております。最近、カナリア諸島のラパルマの噴火やアイスランドの噴火のライブ映像がYouTubeで公開されていると思うのですがけれども、あれはSO₂の量とか噴出率だとか、どのぐらいの範囲が今溶岩流で埋まってしまっているとか、そういったことまで公開されていて、あと、溶岩流のアドバンスマップ、現在この辺までこういうふうに進んだとか、そういったことまで見える状態で、非常にすごいことだと思っているのです。緊急時にやはりそういうデータが住民の皆様のスマートフォンで見られたりすると、地域の方々は景色を見て今どこが被害にあっているとかすぐ分かると思いますので、そういった情報提供の取組というのも、日本でも今後有事の際には迅速に見られるようにというのがやられるといいなと思って最近見ておりました。御参考になればと思いまして発言させていただきました。

以上です。

○森田座長 ありがとうございます。

確かに今の御指摘は非常に的を射ていると思います。そういったことで、実際に施策を担当される省庁の方々でこういったことを協力しながらやっていくということが早いうちに実現するといいなと私は思いますので、ぜひとも御協力をよろしく願いいたします。

他にどなたか御意見はありますでしょうか。よろしいでしょうか。

そうしたら、それぞれ最後に委員の皆様から本日御議論いただいた議事以外も含めまして、何か御意見、御質問があるでしょうか。どなたからも意見はございませんか。

他にないようでしたら、本日本日予定していた議事は以上で終了いたします。皆様、活発な御議論をいただき、ありがとうございました。

進行を事務局にお戻しいたします。よろしく願いします。

○事務局（吉松） 森田座長、ありがとうございます。

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、事務局より御連絡させていただきます。よろしく願いいたします。

時間の関係で本日御発言いただけなかった御意見などありましたら、事務局に御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。どうもありがとうございました。