

## 火山防災対策会議（第10回）議事録

日時：令和元年9月19日（木）10：00～12：00

場所：中央合同庁舎第8号館3階災害対策本部会議室

○事務局（林参事官） それでは、定刻となりましたので、ただいまより「火山防災対策会議」第10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、御出席を賜り、まことにありがとうございます。進行を務めます、内閣府防災調査・企画担当参事官、林でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、会議の開催に当たりまして、青柳統括官より御挨拶を申し上げます。

○青柳政策統括官 皆さん、おはようございます。内閣府の防災担当政策統括官の青柳でございます。

委員の皆様には、お忙しい中、御出席を賜りまして、まことにありがとうございます。一言、おわびと御挨拶ということでございます。

5年前、9月27日に御嶽山が噴火して甚大な被害が発生したということで、その当時、私は防災の総括担当の参事官をしております、土曜日でもありまして、最初は何が起ったのか余りよくわからないという感じではございましたけれども、人命を失う大災害になったということで、当時、いろいろワーキンググループも開催していただいて活火山法の改正につながったところです。本年も、浅間山の噴火など、近年、活発な火山活動が続いているところでございます。

火山防災対策の重要性が認識される中で、関係機関が連携して一体的な対策を推進するために、情報共有と意見交換が大変重要でございますので、本日は各委員の皆様方から、令和2年度の概算要求や最近の火山防災取り組み状況について報告していただくとともに、御嶽山の噴火後の火山防災対策の取り組み状況を事務局から説明させていただきたいと思っております。

また、昨年7月に、火山防災対策会議の下部委員会として設置いたしました火山防災に係る調査企画委員会の検討状況については、森田座長のほうから報告させていただきたいと思っております。

これらの事項につきまして、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、活発な御意見をいただきますようお願い申し上げます。

また、災害対応中ということもございまして、冒頭で中座をさせていただきますけれども、その後をよろしくお願いいたします。

○事務局（林参事官） それでは、マスコミの方はここで御退室をお願いします。

本日の委員の御出欠状況につきましては、お手元にお配りしております配席図をごらんください。

議事に入ります前に、会議、議事要旨、議事録、配付資料の公開について申し上げます。会議は公開とし、別の会議室において会議のテレビ中継を実施したいと考えておりますが、よろしいでしょうか。

○一同 異議なし

○事務局（林参事官） 特段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。

なお、委員の皆様の席には自動で音声を拾うマイクを設置しております。赤く光っているときにマイクが音を拾っている状態で、別室でも聞こえる状態になっております。スイッチはさわずにそのまま発言いただければ、マイクのスイッチが入ることになっておりますので、よろしくお願いいたします。

次に、議事要旨、議事録についてですが、議事要旨は議事の要点のみを記載したものを事務局で作成し、藤井座長に御確認いただいた後、速やかに公表したいと考えております。

また、議事録については、委員の皆様に御確認いただいた後、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。

議事要旨、議事録について、この方針でよろしいでしょうか。

○一同 異議なし

○事務局（林参事官） ありがとうございます。

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、全て公開ということにしたいと考えております。こちらにつきましても、この方針でよろしいでしょうか。そのように取り扱わせていただきます。

では、お手元にお配りしております本日の資料を確認させていただきます。

上から、議事次第、配席図、委員名簿、資料1-1、1-2、資料2-1、2-2、資料3、資料4、最後に参考資料として非公開資料でございます。おそろいでしょうか。

それでは、ここからの進行を藤井座長にお願いしたいと思います。

藤井座長、よろしくお願いいたします。

○藤井座長 藤井でございます。本日も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。議事の1、「令和2年度概算要求における火山防災対策関係予算」ということで、まずは事務局から資料1-1を説明し、その後、各委員より資料1-2の説明をお願いいたします。質疑応答については、資料1-1、1-2全ての資料の説明が終わってから時間を設けておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、事務局から説明をお願いします。

○事務局（石井補佐） 事務局より説明をいたします。資料1-1とともに、最後についてでございます参考資料も同時にごらんいただければと思います。

こちらの参考資料につきましては、資料1-1よりも詳細な記載の箇所について、黄色塗り、赤字で記載させていただいているところがございます。できるだけ実態がわかるような数字を皆様に記入していただいているという状況でございます。

それでは、資料1-1をもとに説明させていただきます。火山防災対策関係経費でございますけれども、内数表記ではない、足し合わせが可能なものについて足し合わせをした結果、平成31年度当初予算に比べまして、一番上段でございますが、令和2年度の概算要求額については約1.39倍になって、増額の要求になってございます。

主な要因でございますけれども、消防庁におかれましては2つ新たに新規の要求というところで、市町村の避難対策支援のところであるとか、消防大学校のところでは降灰による消防活動への影響評価というところについて、新規に予算要求をされているという状況でございます。

次の2ページ目でございますけれども、文部科学省におかれましては、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトについて、5000万円の増額要求でございます。

3ページは飛ばさせていただきます、4ページ目でございますけれども、気象庁が平成31年度当初に比べまして、令和2年度概算要求額は増額要求になってございます。こちらにつきましては、気象庁は平成30年度の二次補正予算で予算をとったところで、31年度予算はこのような形になってございますけれども、令和2年度概算要求については3億3900万というところで要求しているとお聞きをしております。

事務局からの説明は以上になります。

○藤井座長 続きます、資料1-2の順に沿って各機関より、令和2年度の概算要求について順次説明をお願いいたします。

まずは、内閣府防災担当からお願いします。

○青柳政策統括官 それでは、資料1-2の3ページをお開きください。内閣府防災担当の火山関係の要求を1枚にまとめたものでございます。令和2年度概算要求は1億7500万円ということで、平成31年度が1億7100万円でございますので、ほぼ同規模、若干増という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て、火山防災体制の整備、自治体への技術的支援、また、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2年度の概算要求におきましては、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、専門家等によりまして自治体への支援を実施してまいりたいと思います。

また、現在検討を進めております「大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ」の議論を踏まえて、降灰対策については自治体等への応急対応を具体化するに当たっての検討を行っていきたいと思います。

突発噴火時の緊急避難対策の推進ということで、モデルとなる集客施設における避難確保計画の作成支援の成果を踏まえて、今年度整備する事例集を拡充してまいりたいと考えております。

私のほうからは以上でございます。

○井上参事官代理（内閣府（科技）） 内閣府科学技術・イノベーション担当の参事官を

務めております井上と申します。統括官が所用により欠席のため、代理として説明させていただきます。

資料の5ページをご覧くださいませでしょうか。第2期SIPにおけます火山降灰等のシミュレーション広域被害予測技術開発につきまして、6ページに概要をお示ししております、2018年度から5年間で実施しておりますSIP第2期の戦略的イノベーション創造プログラムの中で、火山被害対策についての技術開発を進めるということで、令和2年度概算要求は、プログラムの3年目の予算を要求しております。

内容につきましては、資料5ページにございますとおり、衛星データやレーダの観測データ等を踏まえて、降灰厚や火砕流・溶岩流の分布を迅速に把握し、被害域を予測する技術を開発しようというものでございます。

下の図をごらんいただければと思いますが、溶岩流・火砕流につきましては、衛星データに基づきまして、溶岩流・火砕流の分布を把握し、これに基づき溶岩流・火砕流の到達域をシミュレーションにより予測する技術を開発しようとするものでございます。

また、降灰につきましては、下の段の左側にございますとおり、衛星データと降灰シミュレーションを用いた降灰厚分布の推定や、レーダ観測による火口周辺の降灰分布把握により、1時間先までの降灰分布を推定します。また、火山灰の堆積域におけます土石流の発生リスクにつきましても、シミュレーションによる評価を行います。このように開発された技術を用いて得られる情報につきましては、第1期SIPで開発し、政府において運用を開始しております、様々な分野横断的な災害関連情報を電子地図上に統合化して提供するSIP4Dという情報システムや国土交通省が運用するDiMAPSやハザードマップシステムに共有することによりまして、国民一人ひとりの避難又は早期復旧へ貢献することを目指しております。

私からは以上でございます。

○藤井座長 次をお願いします。

○青木管理課長代理（気象庁） 気象庁です。資料は8ページになります。気象庁から2つです。

1つ目が、火山噴火時の防災行動及び応急対策の支援強化ということで、主に降灰予報について、現在はふだん監視している活発な火口から噴火したときしか降灰予報を提供することができないのですが、長期間噴火がなくても、あるいは常時監視していない火口から噴火したときに対しても、迅速に降灰予報を提供できるよう、システムを更新・強化するという予算を計上しております。

もう一つが、火山監視・観測用機器の整備ということで、火口カメラ、地震計・空振計、熱映像装置など、主に機動観測、火山に持って行って観測する装置の更新、整備をしていくという予算を計上しております。

以上です。

○鎌田委員（国土地理院） 続きまして、国土地理院から10ページの資料について御説明

いたします。

ポンチ絵が6枚ございますが、左上と左の真ん中、2つは、大きく分類しますと合成開口レーダーを使った観測でございます。

左上の青っぽくて、ところどころ黄色や赤になっているものは、人工衛星から比較的長波長の電波を当てた合成開口レーダーにして、これは2時期の電波の干渉強度の違いを確認することで、火山周辺の地面の面的な隆起あるいは沈降などの変動をつかむような技術でございます。

上の真ん中は、航空機からもう少し短い波長の電波を当てるものですが、これは2時期を比較するものではなくて、反射強度そのものを見ることによって、地表の細かい起伏を見るような技術としてやっております。

上の段の右端は、電子基準点という言葉がございますが、本来は測量用に使う基準点ですが、衛星からの電波を365日24時間常時受けてございまして、位置の変動を細かく把握しておりますので、仮に地下からマグマが上がってきて山体膨張などが起こるようなことがあれば、この電子基準点の座標がそれに呼応して変動いたしますので、隣の電子基準点との距離の変化を常時監視することにより、山体膨張の有無などを把握できるような観測をあわせてやっております。これらの情報は、ここにも書いてございますが、防災関係機関などに提供しているということでございます。

下の段の左側に2つ地図がございます。左側の「火山基本図」と書いている地図は、山の標高と、その標高から自動的に計算できる起伏などを細かく解析、表現したデータです。火山のないところまでひっくりめると、日本全国、私どもは地図をつくっておりますが、特定の火山のところだけはそれよりも細かい標高を求めて、こういう「火山基本図」というものにしていくということでございます。

下の真ん中は、その火山をかたどっている過去に流れ出した溶岩などについて、いつごろどのようなものかということ調べて、それを色で塗り分けて、過去にこういうふうな活動履歴があるということ在地形分類データとして取りまとめたデータでございます。

最後に右下隅ですが、先ほど電子基準点のところでも山体膨張の話をしていきましたが、その山体膨張という結果を見て、山体膨張をもたらした地下の力の源がどこにどのようにあるのかということ推定できないかという研究をしているという説明でございます。

以上でございます。

○奥村海洋防災調査室長代理（海上保安庁） 海上保安庁海洋防災調査室長、奥村と申します。よろしく願いいたします。海上保安庁の報告をさせていただきます。資料の12ページをごらんください。

海上保安庁の令和2年度概算要求における火山防災対策関係予算でございますが、今年度に引き続きまして、南方諸島・南西諸島の火山島や海底火山活動について、航空機を用いまして定期的に火山活動の監視を実施してまいります。

また、海域火山基礎情報調査でございますが、これは測量船や無人調査艇を用いまして、

海域火山の海底地形や海底地質構造、地磁気の調査等の基礎情報の収集を実施してまいります。

これらの調査で得られた情報は、火山噴火予知連絡会に報告するとともに、海域火山データベースで一般にも公開してまいります。

海上保安庁からは以上です。

○生川委員（文部科学省）　続きまして、文部科学省でございます。資料の14ページになります。

文部科学省では、先ほど来からお話がございますように、平成26年9月の御嶽山の噴火を踏まえまして、火山研究の推進及び火山研究者の育成を進めるために、平成28年度より次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトというものを実施させていただいております。

このプロジェクトは、事業概要のところに書いてございますように、火山の観測、火山噴火の予測、火山災害への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、それから火山に関する理学、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ための火山研究人材育成コンソーシアム構築事業、この2つの事業から成るプロジェクトでございます。

令和2年度概算要求では、昨年1月の草津白根山の噴火の発生も踏まえまして、特に噴火の予兆を捉えることが難しいとされておりまして水蒸気噴火という現象を一つのターゲットとしております。地下の電気抵抗や火山ガスの噴火状況などを調べることで、火山の地下構造を把握し、水蒸気噴火の発生ポテンシャルを評価する研究を強化するために、先ほど内閣府からも御紹介がありましたけれども、今年度比5000万円増の7億円を要求しているところであります。

また、火山研究人材育成コンソーシアムにつきましては、全国の大学や研究機関などが協力をして、多分野にわたる広範な知識と高度な技能を有する将来の火山研究を担う若手研究者の育成を着実に進めていくこととしております。来年度以降もプログラムをさらに充実をさせてまいりたいと考えているところでございます。

文部科学省の関係は以上でございます。

○藤田委員（防災科研）　防災科研でございます。資料の16ページをごらんください。

防災科研では、今年度、令和元年度に引き続きまして、上段右側でございますが、火山観測網、基盤的火山観測網（V-net）の運用をメインとして行ってまいります。こういったV-netのデータに基づきまして、上段左側のような霧島噴火メカニズムの解明とか、各活動的火山の噴火のメカニズムの解明を行う。あるいは、下段左側ですが、噴出物の調査・分析により噴火の特性、マグマ噴火か水蒸気噴火か、そういった調査・分析を行う。あるいは、下段右側ですが、シミュレーション等を用いて噴火や災害予測技術を開発するというのを引き続き進めてまいります。

防災科研は以上でございます。

○藤井座長　次をお願いいたします。

○児島研究マネージャー代理（情通研）　続きまして、情報通信研究機構です。

情報通信研究機構では、これまで運用していた航空機搭載合成開口レーダーの分解能をさらに向上させた次世代の航空機搭載合成開口レーダーの開発を来年度末までに完了させ、応用研究を開始する予定になっております。

19ページ目に、具体的に火山監視の例を示しております。新しく開発した次世代の航空機搭載合成開口レーダーによって噴火前と噴火後の画像を取得して、それを比較することによって、噴火によって地形がどのように変化したのかというのを観測できるような体制をとりたいと思っております。

さらに、この観測したデータについては速やかにウェブ上でデータを公開して、一般の国民の方、あるいは研究者の方、あるいは行政実務者の方に使っていただけるような体制をとりたいと思っています。

以上です。

○今西研究企画室長代理（産総研）　産業技術総合研究所です。21ページをごらんください。

産総研では、3つの研究を柱として進めてまいります。1つはA)、地質調査に基づく研究ですが、活火山の地質図・データベース整備。詳細は次の22ページをごらんいただければと思います。具体的には、2つの火山の印刷出版、2つの地域の取りまとめ、5つの地域の調査を行います。令和2年度からは、青字で示しました伊豆大島を新たに開始いたします。また、火山灰カタログのデータベース化も開始する予定です。

B)としまして、物質科学的手法による火山噴火推移の研究ということで、火山ガス・火山灰の観測に基づく噴火推移評価手法の開発を行います。

3つ目としましては、巨大噴火準備過程の研究ということで、阿蘇や始良を対象としまして、岩石、鉱物、地球化学、地球物理学的手法に基づきまして、カルデラ噴火に至るマグマ蓄積プロセスの解明を実施するというところでございます。

以上になります。

○小谷防災課長代理（消防庁）　消防庁でございます。24ページをお願いいたします。

地方公共団体が整備いたします退避壕、退避舎等への支援ということで補助金、それから下のほうにございますけれども、単独事業で行う場合の財政的に有利な地方債の確保ということで取り組んでおります。

25ページをお願いいたします。新規に要求することとしましたのは、富士山火山災害対策の市町村、最後に住民を避難させるのは具体的には市町村が計画を立てて避難させるということでございますけれども、山梨県さんのほうで今年度避難計画のより詳細な行動計画を策定されることとなっておりますけれども、それを受けまして、来年は県内の市町村のほうで具体的に避難を実施する場合の問題点等の洗い出しなどを行っていきたいということで、県、市、関係の機関の方と一緒に研究をしていきたいと考えております。広域避難ということになるので、いろいろな問題点が出てくるというものを洗い出してござい

す。

26ページでございますけれども、これは消防研究所で、火山噴火に伴う降灰があったときの消防活動に与える影響ということで、水陸両用バギー等がどこまで火山灰が降り積もっている中での活動ができるのか等の実験、それから、危険物施設に与える火山灰の影響ということで研究をしてみたいと考えております。

以上です。

○藤井座長 次をお願いします。

○今井委員（国土交通省） 国交省砂防部でございます。火山噴火にかかわる予算関係でございます。

火山地域での土砂災害対策としまして、砂防堰堤、遊砂地等を予防的に整備すること。それから、万一の噴火に備えて緊急的な対応を実施するための計画の策定と、緊急対策用の資機材、それからリアルタイムハザードマップの提供体制の構築を引き続き行ってまいります。

次のページは昨年の草津白根の噴火を踏まえまして新たに実施するものでございますけれども、全国の火山周辺の関係機器、特に監視カメラの電源・通信の多重化を実施する予定でございます。点検の結果、多重化がなされていないと判断したカメラについて、下の絵のとおり、これは蔵王山の例でございますけれども、光ファイバをループ状になるようにつないでいって多重化を図っていきたいと考えています。

以上です。

○富田委員（土木研究所） 土木研究所の富田です。31ページをごらんください。

土木研究所では、一番下にありますように、降灰後の土石流の氾濫範囲の予測の精度を上げていくことを目的に、調査・研究に取り組んでおります。

具体には、現在、降灰後の斜面での降雨量と流出量、浸透量の観測、土石流の現地観測を続けています。これらのデータをもとにしまして、流出解析モデルの精度を上げていくということをやっております。

斜面での流出解析モデル、河道での流出解析モデルの図を見ていただきますと、現在までかなり精度よく実現象を表現できるような形で研究を進めているところでございます。

以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

それでは、これまでの説明について御質問等がある方はよろしく申し上げます。いかがでしょうか。

○石原委員 国土地理院のほうでは、既に火山基本図等を相当整備されていますよね。来年度はどの火山を対象に火山基本図、土地条件図を整備される予定かというのを教えていただければと思います。

○鎌田委員（国土地理院） お答えいたします。

対象になる火山は、ちょっと正式な名称を失念してしまいましたが、約50の火山を対象

に順番につくることにしてございます。

資料2-1の22ページに、50まで行かないと思いますけれども、対象になっているもので整備状況はこうですというものが22ページの右下に、日本列島の上に赤い▲がたくさん載っている図としてごらんいただけたと思います。火山基本図のほうは、秋田駒ヶ岳、岩手山、日光白根山をことし新規でやっております。あるいは、変化があったので更新をしておりますという言い方にしておりますが、それ以外の黒字で書かれているものは整備済みとなっています。

火山土地条件図は、火山基本図よりも作成に手間暇がかかるものですから、単に標高だけわかればいいというものではないので、そちらのほうはもう少し数が少ないのですが、基本的に同じところをやる前提で、ことしは箱根山を新規でやるとしてございますが、今でき上がっているのは黒字で書かれているところとなります。

○藤井座長 ほかには。

森田委員。

○森田委員 2つあって、1つは国土地理院ですけれども、基本測地基準点の経費、GEONETの経費ですけれども、これは火山監視にも非常に役に立つ装置で、我々は非常に重宝して、火山研究にも火山監視にも役に立っている。

ただ、これはそもそも地震調査のためにつくられているので、観測点間隔がちょっと広い。立地が悪くて、火山をよけるように置かれている。これをもう少し火山の周りにも強化するというのを将来にわたって少し考えていただけないかというのが要望でございます。

○鎌田委員（国土地理院） 実は、先ほど資料1-2を説明したときには、そういう御質問をいただくかもしれないということを失念して余り細かく説明をしなかったのですが、資料1-2の10ページ、先ほど説明したところにお戻りいただきますと、左上の図、青字のところどころ黄色かったり、赤かったりと言っているところで、衛星の合成開口レーダーの話しかいたしませんでしたが、実はここでゴシックでないほうの4行の説明文字の3行目に、GNSS火山変動リモート観測装置というのがございまして、これが平たく言うと可搬型の電子基準点に該当するとお考えください。

電子基準点そのものは、災害が起こったときに簡単に動作が停止するような場所に置いてはならないということを、実は重要インフラとして位置づけた関係でやっております、例えば土砂崩壊が起こりそうな場所を、電子基準点が設置された後から指定されるということがあるわけですが、そういう場合には移転をしたりということも今やっております。

ですので、そういう観点からは溶岩が流れてくる可能性が高いところに積極的に置きに行くというのは今のところは難しいのですが、そのかわりに可搬型のものを別途用意してございます。可搬型と申しましても、重量は数百キロ、正確な数字は今出てきませんが、人間の体重の10倍以上あるような、大変重くて簡単に動かないようなものを現地で半日ぐらいかけて据えつけるものですが、噴火しそうだと思ったら、それを現地に持っていっ

て据えつけるということをやっておりますので、活動が認められる火山を観測するという御趣旨ということであれば、そういったもので機動的に現地に電子基準点相当のものをふやして対応いたしますというのが当面の答えでございます。

○森田委員 ありがとうございます。ぜひ、そのように、活動の兆候が見える段階で整備していただければと思います。

○鎌田委員（国土地理院） そこは時機を逃がさないように、これからも注意してまいります。

○森田委員 もう一点、国土交通省の降灰、土砂災害対策ということで、28ページの絵を見ますと、「降灰量把握手法の実装」というところで書かれております。これは実は、昨年度、調査企画委員会で今後の降灰調査の高度化ということで一つ提言を差し上げて、これからは降灰調査を広くいろいろな分野から行おう、つまり土砂災害の予測にも役に立つし、今後の噴火推移予測にも役に立つように、より広い目的でマニュアル化して、場合によっては地域住民の方にも手伝っていただき、稠密な降灰調査をすることを提言したわけですけれども、そういった取り組みについてこれは含まれているのですか、含まれていないのですか。

○今井委員（国土交通省） 今、御指摘のとおり、当時、その会に私も出ておまして、国交省としても灰の量をはかるということは、その後の災害対応に本当に大事だと思っております。

我々ができることをやるというのがこの実装でありまして、斜面に赤とか黄色とか目立つ色のポイントをつけたものを置いて、空中からそれを見て、そのマーカーが隠れる度合いで灰の量を調べられるように、幾つかの火山で設置をしようとしています。その方法でできるだけ全国展開を図っていきたくて思っておりまして、現時点で桜島にモデル的に置いたばかりであります。ほかの火山にも展開していきたくて思っているところであります。

○森田委員 ありがとうございます。

中身は非常によくわかったのですけれども、そういう意味では、技術動向検討グループのほうで議論した降灰調査のマニュアル化の中では、土砂災害予測に重要な透水率もわかるような情報も得ようということをしておりますので、今後、そういったことも含めて取り入れていただければと思います。

○今井委員（国土交通省） 国交省として、灰の量を直接はかる装置を置くところまでは至っていません。そういう意味では、当時、議論になったと思いますけれども、各機関の情報をできるだけ集約できるような情報網ができればありがたいかと、我々も思っているところであります。

○藤井座長 どうぞ。

○池谷委員 それにも関係するのですけれども、前からお願いしているのですが、これは内閣府にお願いというか、聞きたい話ですけれども、今の火山灰の話もそうですけれども、各省庁とか研究機関が類似した調査研究をしていますよね。当然それがアウトプットとし

て結果が出てくるわけですがけれども、それぞれの研究機関がホームページで出すのではなくて、一つ場で集約的にオープンにする、公開していくということがあると、今の話が整理されるのではないかと思うのです。

そういう意味では、情報共有の視点からもデータの公開を一元化していくという方向性というのは一つあるのではないかということをお願いしているのですがけれども、その検討はされているのでしょうか。それとも、まだそういうことには至っていないのでしょうか。

○事務局（林参事官） 議事の5番のほうでもございますけれども、調査企画委員会とか、その下の技術動向検討グループで火山に関する施策とともに、研究の方向性を今議論していく。今、ばらばらになされているのではないかという御指摘もあるのですがけれども、そういうテーマを決めて、将来、10年あるいはもっと先に何をを目指すのかという議論を進めていただいているところであります。

そういう中で、共通的にやるべき事項とか、共有すべき情報とか、そういったものは当然あるねという議論をしておりますので、その成果が報告書をテーマごとに取りまとめているので、その中で議論が進められているというところです。

○池谷委員 調査研究はそれぞれの省庁が違う目的でやっていると思うので、それはそれで一つの方向性としてはいいと思うのだけれども、アウトプットをそれぞれの省庁が自分のところにホームページで出せばいいというのではなくて、一つの公開の場、プラットフォームをつくっておいて、そこにみんなが投げ込んで、そこを見ればいろいろな省庁の結果がわかるよという、要するに最終的なアウトプットデータの公開の一元化という意味ではどうなのでしょう。

○事務局（林参事官） 研究のアウトプットというか、降灰のこともそうですし、各機関がそれぞれの目的に従って調査とか研究をされているとは思いますけれども、共有すべきものはさまざまあると思いますので、それは共有しようという議論が今進められています。まずは、降灰について、一緒にどういう調査をしようか、どういう共有の仕方がいだろうかというのは、今進めているところです。

○池谷委員 最終の一元化を含めてやっているということですか。

○事務局（林参事官） はい。

○池谷委員 わかりました。ありがとうございました。

○藤井座長 ほかにいかがですか。

清水委員。

○清水委員 今回の池谷委員の質問と基本的には一緒なのですがけれども、例えば降灰については第2期SIP、あるいは気象庁でも、今度は降灰の予報システムの機能を強化するというのがありますが、文科省の次世代火山研究のプロジェクトでも実はその技術開発を今やっておりますけれども、そのアウトプットというか、出力のところを一元化という話もあるのですが、例えば研究開発の段階で、例えば情報交換の場とか、あるいは連携するシステ

ムのようなものはあるのか、あるいは考えようとしているのか、その辺をお伺いしたい。

○事務局（林参事官） まさにそういうものをつくろうという意味で、技術動向検討グループで今議論を進めているところで、スタートの時点ではなかったのですが、去年から議論を進めているところで、当然、そういう方向性なり、目的なりを共有した上で、それぞれはそれぞれの目的があるということではありますけれども、情報共有をした上で進めていく、効率的に研究・調査をしていくということを目指しております。

○井上参事官代理（内閣府（科技）） 内閣府科学技術・イノベーション担当でございます。

SIPも、研究課題ごとに様々な関係機関により体制を組む中で、それぞれの技術やもともと持っている知見をうまく連携させ、新しい成果を出していこうという、関係機関の連携体制の醸成という意図を持ちプログラムを進めているところでございます。

○藤井座長 どうぞ。

○森田委員 先ほど出ました調査企画委員会、技術動向検討グループの話ですが、ここで検討しているのは、それぞれの官庁が独自に進められるものは応援しましょう。一方で、連携できるものはできるだけ連携して研究を進めましょうというスタンスで、なるべく連携できるものを考え、それを進めようとしております。

将来的には、このSIPという仕組みが次も続けば、何とか火山防災をそこに入れられないか。つまり、SIPの考え方として、いろいろな省庁の力を合わせることによって、次の時代をつくっていこうというものですから、それに乗せられればいいかと、今、助走をしているというスタンスで進めておりますので、ぜひよろしくお願いします。

○藤井座長 今、幾つか御議論があったのは、先ほど林参事官からも言われましたけれども、5番目のところでこの1年間の結果について森田さんから報告をいただいて、それに対する議論をしていただきたいと思います。

確かに池谷さんが言われたように、今の段階でも一元的なアウトプットというのはどこかであってもいいはずなのです。そのほうが世の中には早い時期に還元ができることとなります。そのミニチュア版は文科省の次世代火山プロジェクトの中でやろうとしている部分があります。しかし、それはまだグループ内にとどまっておりますので、社会に対する還元という点ではもう少し早い段階からそういうものを考えていったほうがいいのかと思います。

私も一つだけ質問なのですが、先ほどから降灰のことがずっと議論になっていますが、気象庁の降灰予報に関して来年の予算が出ていましたけれども、多量というのは1ミリ以上が多量というところで、これを例えばもっと定量化するという方向での議論はなされていないのでしょうか。つまり、どの地域に何ミリあるいは何十ミリというのを、本来ならシミュレーションをやっているはずですから、それはできるはずですよ。それを公表するという予定は考えてないのでしょうか。

○青木管理課長代理（気象庁） 今回、整備するところではそこまでは考えていないです

が、将来的に確かに降灰量がどれぐらいになったら屋根が落ちるとか、そういうのはありますから、そういう定量化の技術開発は引き続きやっていきたいと考えています。

○藤井座長 ほかにはいかがでしょうか。

よろしいですか。

それでは、次の議題に移りたいと思います。議事の2ですが、「最近の火山防災対策の取組状況」に移りたいと思います。これも質疑応答については、資料2-1、2-2、全ての資料の説明が終わってから、時間を設けておりますので、よろしくお願いいたします。

まず資料2-1の順番に沿って、各機関から次々と主な取り組みについて説明をお願いしたいと思います。

最初は、内閣府防災担当のほうからお願いします。

○事務局（林参事官） 内閣府防災担当です。資料2-1の3ページをごらんください。

火山災害警戒地域の追加指定ということでございます。ことしの6月3日に火山災害警戒地域の追加指定を行っております。平成27年、活火山法の改正に伴い、噴火の可能性が高い、人的被害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき地域ということで、火山災害警戒地域として、23都道県、140市町村を対象に平成28年2月に指定して、それ以来ということで追加指定をしております。

火山災害警戒地域の指定の考え方は基本指針に定めておきまして、ハザードマップが作成されている火山については、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、火山ガスの5現象についての影響範囲を特定して指定をする。ハザードマップがない火山につきましては、想定火口域から4キロということで範囲を特定し、影響範囲に含まれる都道県及び市町村を指定するということでもあります。

今回、ハザードマップの新規作成・更新があったということで、火山現象の影響範囲の想定が変化したと判断される27市町村を追加指定ということでございます。

4ページをごらんください。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防災対策の取り組み状況を、7月31日現在で取りまとめております。49火山全てで火山防災協議会が設置をされております。また、火山ハザードマップも作成されているということでもあります。

それから、1火山、十和田を除く48火山で噴火警戒レベルの運用が開始されているということでございます。

避難計画策定済みの市町村数は、右下に書いてございますけれども、190のうちの105ということであり、引き続き避難計画の作成に必要な支援を実施していきたいと考えております。

次のページをごらんください。各火山において避難計画の策定が進められてきているということで、その次のステップとして、今年度より集客施設等における避難確保計画の作成の支援に内閣府として着手しております。今年度は、モデル施設の避難確保計画ということで、福島県の二本松市、山梨県富士河口湖町、東京都三宅村、東京都八丈町というこ

とで、モデル事業ということで、都県、市町村と協働して検討を進めております。この結果を踏まえて、避難確保計画の検討の具体的な進め方の事例集を整備していきたいと考えております。

以上です。

○藤井座長 次をお願いします。

○井上参事官代理（内閣府（科技）） 内閣府科学技術・イノベーション担当でございます。資料の7ページをご覧くださいませでしょうか。

平成26年度から30年度までの5カ年のプログラムであった第1期SIPにおいて開発しました、火山ガスあるいは火山灰のリアルタイムモニタリング技術を社会実装し、桜島と霧島硫黄山に適用している取組について御説明いたします。

定期的に火山ガスの測定、また火山灰の洗浄・画像撮影を行い、また、観測データを自動送信する装置を開発して、その運用を行っているところです。

下の地図に、二酸化硫黄の上空の継続的な測定装置、火山ガスの多成分の組成の観測装置、また、火山灰の自動採取・可搬型分析装置、それぞれの配置箇所をお示ししております。

当初は桜島に適用する想定でございましたが、新燃岳、霧島山硫黄山が今年の春に噴火したことから、それぞれの火山に設置いたしました。新燃岳は今年4月5日に噴火警戒レベル1となったために、機器を桜島に移設して観測を開始しており、気象庁、桜島火山防災協議会へWebでの情報提供を継続して行っているところです。

実際の観測データを用いた分析等の事例につきまして、参考1-1で、上空二酸化硫黄測定装置観測網における桜島のモニタリング結果をお示ししてございます。

参考1-2は、霧島山硫黄山の火山ガス多成分組成観測装置のデータでございます。昨年4月の噴火の前に、 $\text{SO}_2/\text{H}_2\text{S}$ 比及び $\text{SO}_2$ の濃度が100倍程度に達するという顕著な増加を示したという噴火の前兆の可能性を示すような現象が起きた事例もございまして、引き続き観測を行っていった結果、本年の6月におきまして顕著な増加を検知した状況もございました。これらの情報について火山噴火予知連絡会にも情報提供をさせていただいております。

また、火山灰の採取・分析につきましても、参考2-2にございますような、火山灰の分析結果から噴火スタイルを特徴づける粒子の抽出や存在量の定量化を進めております。

7ページに戻っていただきまして、以上のような内容をお示ししてございます。このような形で、産総研、防災科研、東京大学、その他関係機関の参画により、研究開発の成果の社会実装と運用が進められている状況の御報告でございます。

以上でございます。

○藤井座長 次をお願いします。

○青木管理課長代理（気象庁） 気象庁です。15ページになります。

まず、「噴火警戒レベル判定基準の精査及び公表」というところです。噴火警戒レベル

については、来年度、令和2年度末を目途に、常時観測火山のうち硫黄島を除く49火山に噴火警戒レベルを入れる方向で作業をしまして、現在のところ48火山にレベルを導入しています。あとは、十和田のみの予定です。

それに合わせて、判定基準の精査及び公表を続けて現在作業中でして、現在までのところ32火山について公表しております。これも令和2年度末を目途に残りの火山についても公表を進める予定にしています。

続きまして16ページ、「火山防災対応の流れの整理・共有」ということですが、これは地元の火山防災協議会の中で、実際に火山が噴火したときの防災対応をどのようにやっていくかということも含めて、右下にポンチ絵的なイメージで書いてありますけれども、火山防災対応のタイムラインをつくろうということで、各火山で現在取り組みを進めているところになります。

続きまして次の17ページは、「火山噴火応急対策支援サイトの立ち上げ」ということで、これは地元の火山防災協議会の中での情報共有体制の強化という面になります。火山監視・警報センター、気象庁のセンター、あるいは現地調査の結果とか、あるいは自治体や関係機関からの目撃情報などを含めて、みんなが共有できるようなサイトをつくろうということで、これは今年度予算で整備を進めているところになります。

18ページには、御嶽山の噴火以降、さまざま強化してきた内容を一覧で主なものを取りまとめています。御参考までにごらんください。

以上になります。

○藤井座長 次をお願いします。

○鎌田委員(国土地理院) 国土地理院でございます。資料の20ページをごらんください。

最初に、西之島の取り組み状況でございます。西之島につきましては、御案内のとおり、平成29年から海上保安庁と協力をして、我々は主に陸の上、海保さんは主に海の中というふうな大ざっぱな分類で、それぞれ担当して地図をつくっております。

私ども、ここには「くにかぜⅢ」と書いてございますが、測量用の航空機をここまで運航いたしまして精密な空中写真を撮り、そこから精密な地形を地図に落とししているということでございます。

右側の図をごらんいただきますと、平成4年の時点では緑のラインだけだったところが平成29年では赤いラインになり、最新の令和元年5月31日に刊行したものでは、南西側はかなり広がっているものの、それ以外のこの2年ほどの間に溶岩が新しく供給されなかったような方向については、海の浸食で若干海岸線が後退しているということが読み取っていただけるかと思っております。

今後も、大きな活動があつて、なおかつその活動が一段落したタイミングに、またこのような地図を必要に応じて更新してまいりますつもりでございます。

続きまして21ページ、先ほどの資料1の説明でも合成開口レーダーの話は少しいたしましたが、浅間山で航空機に搭載した比較的短波長のSARで火口付近を観測した画像を、右の

ほうの真ん中あたりにつけてございます。昨年の6月22日とことしの8月8日にそれぞれ観測しまして、観測の角度が若干違うので見た目のコントラストや明るさが異なりますが、見えている範囲では大きな変化はないと、現在とらまえているところでございます。

また、その下側では、衛星のほうのSARで観測をしました。色合いのはっきり異なるところが出てくると地面の変動があると一般的に言えるような場所でございますが、地面の変動は大きなものはなく、このぐらいの色の変動であれば、空気中の水蒸気の分布の前回と今回の違いなどから出てくる上欄レベルで説明がほぼついてしまうのかなと感じておりました。平たく言いますと、大きな地殻変動はないものと合成開口レーダーから受けとめているという状況でございます。

それから、同じページの左のほうに火山災害対策用図ということで、段彩の図と赤色立体図をそれぞれ設けております。資料1のほうでも、火山基本図で詳細な標高データをつくっているという言い方をいたしました。詳細な標高データをつくりますと、このように標高に応じて色を塗り分ける段彩、あるいは標高と斜面の傾斜、そのほかの情報を機械的に解析して、色だけではなくて明るさを変化させるような赤色立体図をつくることができますので、こういったものから現場の地形を比較的把握しやすくなるということでございます。

真ん中は、先ほども御質問いただきましたが、電子基準点で基線長の変化をし、その下にグラフがございまして、明示的にはっきりした大きな変動は今のところ捉えていないという認識をしております。

22ページは、先ほども御質問いただきました火山基本図、火山土地条件図でございます。整備状況の説明のところ、先ほどの質問の回答ではちょっとまぬけな回答をしてしまいました。ことに申しわけありませんでしたが、対象となっているのは、今、ほかの委員の方々も順番に言及された常時観測火山のうち硫黄島を除いた49を対象にしているということでございます。火山基本図のほうはそのうち42まで整備ができ、火山土地条件図のほうはまだ半分をちょっと超えたところでございますが、引き続き整備をしております。

この火山基本図は、先ほども都市計画図の外のところは2万5000相当の地図しか私どもはつくっておらなかったわけでございますが、火山のところについては5,000または1万の大縮尺をつくるということで、当然、縮尺がでかくなれば精度も上がるということで、細かい図面をつくって、先ほども御説明した陰影段彩図、あるいは空中写真を重ね合わせた写真地図などをここから直ちにデジタル的にはつくることのできるということでございます。

以上でございます。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

では、次をお願いします。

○奥村海洋防災調査室長代理（海上保安庁） 海上保安庁でございます。24ページをごらんください。

海上保安庁の平成31年4月以降の取り組みにつきまして、1つ目は、先ほど国土地理院からの御報告がありました。西之島の海図の改版でございます。平成25年11月20日に40年ぶりに噴火いたしました西之島の海図を平成29年6月30日に発行したところですが、平成29年4月からの新たな噴火によりまして西之島がさらに拡大したことから、平成30年7月に当庁の航空機による測量成果を用いまして、本年5月31日に海図を改版いたしました。右側の図がその図でございます。

2つ目は、航空機を用いた明神礁及び西之島の臨時監視観測ですが、これを毎月1回程度実施いたしました。その結果、双方とも火山活動の活発化等の変化は認められておりません。

また、資料の左下のほうになりますが、沖縄県にあります硫黄島島でございますが、気象庁から、7月23日夕方、硫黄島の白色噴気が増大しているという情報が徳之島の住民の方を經由しまして地元新聞社にありました。そういう情報に基づきまして、7月24日に当庁の航空機を用いた臨時監視観測を実施いたしましたところ、火山活動の特段の活発化は確認できなかったという結果が得られております。

これらの観測成果につきましては、火山噴火予知連絡会に報告するとともに、海域火山データベースに一般の方にもインターネットを通じまして公表しております。

海上保安庁からは以上です。

○藤井座長 次をお願いします。

○生川委員（文部科学省） 続きまして、文部科学省です。26ページをごらんください。

文部科学省では、先ほど予算のところでも御紹介させていただきましたが、平成28年度から次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトを実施して、観測・予測対策の一体的な火山研究と火山研究者の育成に取り組んできているところでございます。

この中で26ページは技術開発の関係でございますが、さまざまな火山観測技術、あるいは解析手法を開発して、噴火予測の高度化と災害対策に資する情報提供を行う仕組みの開発を目指しているところであります。

一例を申し上げますと、霧島山では電磁探査などを実施させていただいて、水蒸気噴火が発生しやすい場所の把握が進んでいるところであります。また、素粒子のミュオンを用いた火山観測によって、桜島の山体内部の密度変化が、おぼろげながらではございますけれども、捉えられるなどの成果も出てきているところでございます。

また、右下のところでございます。先ほども少し議論がございました、成果あるいはデータの一元化の関連であろうかと思っておりますが、このプロジェクトで得られた火山の観測データや各機関が保有する観測データをネットワークを介して共有する仕組みを昨年度末に運用を開始したところでございます。

このネットワークシステムを火山研究に一層生かしていくという観点から、検討を関係者間で実施をさせていただいているところであります。今後も関係機関との調整を進めながら、データの充実あるいはシステムの改良を進めていきたいと考えているところでござ

ざいます。

27ページ、人材育成の関係でございませう。人材育成に関しては、多分野との連携・融合のもと、広範な知識と高度な技能を有する火山研究者を育成したいということで、平成28年末より、大学研究機関等が参加するコンソーシアムにおいて受講生の受け入れを開始して、専門科目の授業やフィールド実習、火山学セミナー、あるいはインターンシップなどを実施しているところでございませう。

平成31年度からは、主に博士課程の学生を対象とする発展コースを新設して、国内外での実践的な実習や、最先端の火山研究及び社会科学等の講義を提供しているところでございませう。

文部科学省としては引き続き、防災・減災に資する火山研究や火山研究者の育成について推進をしてみたいと考えているところでございませう。

文科省の関係は以上でございませう。

○藤井座長 次をお願いします。

○藤田委員（防災科研） 防災科研でございませう。29ページです。

最近の対応としましては、2019年8月7日の浅間山噴火の対応をいたしました。関係各機関と共同で降灰調査を行って、データを共有して降灰分布図を作成しております。それが左側の図1です。

これに基づいて、火口から3キロで1平米あたり10グラム程度、13キロで1平米あたり0.1グラム程度の堆積があったと推測いたしました。この分布図から推定して、総降灰量は最小値が80トン程度となることを把握しております。

それから、その噴出物のXRD測定を行いました。その結果、珪化の進んだ酸性の変質帯由来の鉱物が多く検出されたことから、今回の噴火は水蒸気噴火の特徴を持っていると解釈しております。

以上でございませう。

○藤井座長 次をお願いいたします。

○今西研究企画室長代理（産総研） 産業技術総合研究所です。31ページをごらんください。

まず、火山地質図の取り組みですが、先月の20日に十和田湖、5万分の1スケールの地質図を刊行いたしました。凡例も多く、非常に詳細な火山地質図となっております。

右側でございませうが、これは全国の火山を対象に中長期的な噴火履歴、マグマ変遷の情報を整理しました全国火山図というものをつくっております、今年度の公開に向けて準備しているところでございませう。

次に32ページでございませうが、噴火への対応について2例ございませう。1つは浅間山2019年8月7日噴火への対応ということでございませうして、先ほど防災科研さんのほうで御紹介がありましたけれども、大学、研究機関と協力しまして現地調査を行いまして、火山灰の分布調査及び構成物の分析を行いまして、その結果をホームページ等で発信したところでございませう。

阿蘇中岳の噴火に関しましては、こちらは気象庁さんが採取されました火山灰を受けまして構成物の分析を実施しております。日を追うごとにマグマ物質の割合が増加しているという結果を得ております。

以上になります。

○藤井座長 次をお願いします。

○小谷防災課長代理（消防庁） 消防庁です。34ページをお願いします。

先ほども申しました、地方公共団体が退避壕・退避舎を設置するときの補助ということまでやってきておりますが、平成30年度からでございますけれども、これを民間の例えば山小屋などの改修によりまして一時的に退避舎として活用するために、地方公共団体がこちらの民間事業者に補助金を出すような場合であれば、これも補助金の対象とし、さらに地方債も使って使用するというように取り組んでおります。

35ページをお願いします。立山町のほうで雷鳥荘という民間施設をアラミド繊維で補強いたしまして、実際に退避舎として使っている例でございます。昨年度、雷鳥荘に取り組みまして、今年度につきまして、また立山町と下呂市のほうで民間施設を活用した退避舎づくりということで補助することとしております。

以上でございます。

○今井委員（国土交通省） 国交省砂防部でございます。

同じく8月7日の浅間山の噴火の対応を37ページに記載しています。噴火後の降灰量を調べるということは、その後の降雨による土砂流出の危険性を判断するためにとっても大切でありまして、絵にあるごとく、規制範囲外は陸路で、範囲内はヘリで調査をしたところでもあります。明瞭な降灰は火口周辺に限定されるということがわかります。

次のページをごらんください。今年度、第29回目の火山砂防フォーラムを、ごらんの日程で宮城県蔵王町で行います。地元の小学生の皆さんによる研究発表、ポスターセッション・展示、パネルディスカッションについては本日御出席の池谷委員に御指導をいただきながら進めていきたいと思っております。

以上です。

○富田委員（土木研究所） 土木研究所です。40ページになります。

先ほど御説明を差し上げました令和2年度の調査内容を引き続き実施する内容ですけれども、40ページにありますように、最終的には降灰後の土石流の氾濫範囲の予測を精度よく行うためのまず流出解析モデルを開発するというところで、桜島・有村川の斜面での観測を続けております。

現在までに得られましたデータを用いて流出解析モデルを実施した結果、開発途上でございますけれども、下の図の計算例のところですが、解析値と観測値が特にピーク時の流量についてはおおむね再現できているのかなと思っております。

最近の取り組み状況は以上です。

○藤井座長 ありがとうございます。

それでは、次に事務局のほうから、資料2-2について説明をお願いいたします。

○事務局（石井補佐） A3の資料2-2をごらんいただければと思います。こちらにつきましては、今ほど各委員の皆様から御説明していただいた内容などについて1枚の紙にまとめてあるものでございまして、各機関、どこの山でどのような取り組みをしているか、どのような会議体なり、取り組みをしているかというところについてまとめさせていただいているものでございます。

事務局からは以上でございます。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

それでは、今、説明をいただきました資料2-1、資料2-2に関係して御質問等がある方はよろしくをお願いいたします。いかがでしょうか。ございませんか。

森田委員。

○森田委員 資料2-2ですけれども、分類というものが幾つかあって、その分類分けをされているのですけれども、これは事務局のほうで分類されたのですか。それとも、それぞれの官庁で判断されてつけたのですか。

○事務局（石井補佐） 事務局よりお答えします。

このような分類にしようというのは事務局で決めましたけれども、その中でどこに該当するかというのは各省庁が判断をしているということでございます。

○森田委員 そうしますと、これは最終的には公表資料になるということで、ちょっと気になるところが幾つかあります。

気象庁の「気象庁職員の人材育成を図るため、火山専門家5名を気象庁参与に任命」というのは、これは火山監視業務を高度化するためですね。決して、これは火山研究体制の強化と火山研究者の育成ではない。

次の「気象庁職員に対する火山業務に関する研修を拡充」というのも、やはり同じではないか。

それから、「気象研究所において研究官」、これは火山研究の推進になる。

それから、「火山防災協議会に参画する火山専門家等の連絡・連携会議の開催」というのは、これはほかの省庁も一緒にやられたのでしょうかけれども、これは研究体制の強化あるいは火山研究者の育成に当たるのでしょうか。これはやはり火山監視体制あるいは火山情報の伝達に当たるのではないかと思います。

そういうふうには、少しこの分類は考えられたほうがいいのではないかという気がいたします。

以上です。

○藤井座長 気象庁、何かありますか。それとも後ほど修正ですか。

○青木管理課長代理（気象庁） 気象庁の青木です。

これはほかの省庁も絡むところなので、後で事務局と相談したいと思います。

○事務局（林参事官） 資料について、レベルというか、くくりが大きかったり、小さか

ったりしているところもありますので、事務局で各省と相談して、また座長に御相談させていただいて、後に公表という形にさせていただきたいと思います。

○藤井座長 お願いします。

ほかにはいかがでしょうか。

どうぞ。

○田中委員 多分、前回もお願いして、ちょっと黙っていたら、次の議題にも絡むと思ったのですが、この分類自体を御検討いただいたほうがよいのではないかと。例えば、火山防災情報の伝達というのは、ピフォーであれば防災教育かもしれませんね。アフターであれば、明らかに避難か緊急減災ですよ。

それを考えてみると、観測や監視はあるけれども、多くの場合が現業でやられていることもあるのですが、これまで幾つか散見される予測絡みの話が随分とぐっとどこかに押し込められてしまっている。

そういう意味では、ここは省庁間でやっていらっしゃることの情報共有ということもありますが、いずれにしても最終的には森田先生のほうでお考えになるのだろうけれども、火山研究全体の中でどうなっていくのかということの軸になっていくのではないかと。そういう意味では、やや粗密があって、そういう観点で見るとかなり違和感がある分類がたくさんあるのです。これはどうして丸がついてないのかとか、そういうがあるので、少し御検討を。前回もお願いしたような気がします。

○藤井座長 それは後で内閣府のほうでもう一度見直すということをおっしゃいましたので、その上でほかの省庁とも共有して、ここはつくり変えることになるかと思えます。

ほかにはいかがでしょうか。

○田中委員 もう一つ、私、昨年、お話をいろいろな方から伺っていてとてもおもしろかったのが降灰の実験なのですが、全然言及がないのは、今年度はやらない、あるいは昨年度やらなかったということなのでしょう。灰を実際に降らせてみて、室外機に対するインパクトとかやられていたのですけれども。

○藤井座長 あれば、文科省の次世代火山研究の一部です。

○田中委員 あるいは、防災科研がやっていらっしゃるという理解なのですが。

○藤田委員（防災科研） 昨年度、次世代火山研究推進事業の中で、対策課題ということで防災科研のほうで、昨年度、実際にエアコンの室外機を使って行いました。今年度は予定されてございません。

○藤井座長 それはもう既に報告書として次世代火山研究のホームページのほうに掲載されております。

○田中委員 何を言いたかったかということ、あるのかないのか、継続なのか、よくわからないということが1つと、それから、その研究の評価というのが、ライフライン機関なんかから見た評価というのはまた別にあるのかなという気がしたということです。

○藤井座長 それは、多分、内閣府のほうでやっている広域火山灰のほうでもその成果を

活用した上で、そのうちオープンになるだろうと思います。

ほかにはいかがでしょうか。

消防庁に一つお伺いしたいのですが、34ページにあった民間施設の補助金の件ですが、これは時限が切られたものではなくて、ずっと継続的にこれが行われるということでのよろしいのでしょうか。

○小谷防災課長代理（消防庁） 補助金のほうは毎年予算をとるということをやっています。地方債で一部プラスアルファでやるところについては令和2年度までとなっていて、令和3年度以降の継続を目指していきたいと思います。

○藤井座長 ほかにはいかがですか。よろしいですか。

それでは、特に御質問はないようですので、続いて議事の3に移りたいと思います。「『御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進（報告）』のフォローアップ」でございます。事務局より資料3の説明をお願いいたします。

○事務局（石井補佐） 事務局より資料3の説明をさせていただきます。

まず御嶽山の今後の火山防災対策の推進（報告）の中身について、簡単に御説明をしたいと思いますので、3ページ目をごらんいただけますでしょうか。オレンジ色のパワーポイントでございます。

こちらは、平成27年3月の中央防災会議で取りまとめいただいた中身でございます。その中で大きく6つに分類してございまして、その中でそれぞれ国なり地方公共団体が実施すべき事項が提言されているものでございます。

1つ目でございますが、火山防災対策を推進するための仕組みというところで、国が基本方針をつくるということであるとか、協議会もしくはそれらについての位置づけを明確化する。あとは、火山防災対策会議を設置するというところが提言されています。

2番の火山監視・観測体制という分類の中におきましては、監視・観測体制の強化といたしまして、相互の協力・補完及び観測データの一層の共有化であるとか、常時観測火山の追加、あと火口付近の観測施設の緊急整備などが提言されています。

3番の火山防災情報の伝達の観点でいきますと、噴火警戒レベルの判定基準の精査及び公表とか、臨時の解説情報などの提供開始というものが提言されているところでございます。

4番目の火山噴火からの適切な避難方策というところにつきましては、退避壕・退避舎等整備ガイドライン、これはもうつくってございますけれども、こういうものをつくりましょうということであるとか、(2)の登山者、旅行者を対象とした避難体制というところだと、③のように集客施設等における避難確保計画の作成を進めていきたいと思いますとか、そういうものが提言されているところでございます。

5番の火山防災教育や火山に関する知識の普及というところでございますと、学習指導要領の改訂であるとか、そういうものが提言されております。

6番の火山研究体制の強化と火山研究者の育成という観点でいきますと、重点研究火山

における観測・研究の推進であるとか、火山研究者の知見の活用と育成というところにつきましては、人材の確保・育成というところが提言されているところでございます。

これらの実施すべき事項について、各省、関係機関がどのような取り組みをこれまでできて対応しているのか、対応していないのかというのを次のA3の表でまとめてございます。

A3の表でございませけれども、この報告を踏まえてやるべき事項というものを大きく左に書いてございます。これらについてそれぞれ関係機関がどのような取り組みを実施してきたかというところを、「実施した主な取組」という欄に記載をしております。その上で、「取組府省庁」を書かせていただいて、「対応状況」のところでは対応済みなのかどうかというところがわかるように一覧で記載させていただきました。

この表の左下を見ていただければと思いますけれども、「対応状況」というところにおいても4つの分類をしております。1つ目が「対応済み」というところで、既に対応が完了しているものでございます。もう一つ「対応済み」というところで、例えば火山防災対策会議を設置するとか、そういう体制の構築などは終わっていますけれども、今後も継続した取り組みを実施する必要があるものについては「対応済み※」。

あと、「対応中※」というものも記載してございます。こちらにつきましては、国が実施すべき事項と地方公共団体が実施すべき事項が、同じ項目のところに書かれているものがございまして、それらにつきましては、既に国の対応は完了しており、今後、自治体等への取り組みの推進を図る必要があるところにつきましては「対応中※」にしている。

「対応中」というところが、国も含めて現在対応中というところでございます。全く取り組みされていないところのものについてはございませんでした。

それらを踏まえて、大変恐縮ですけれども、資料の1ページ目をごらんいただければと思います。報告に記載している内容の取り組み状況でございます。

取り組み状況の概要でございませけれども、まず1番、火山防災対策を推進するための仕組みについては、法律の改正なり、基本指針の策定、協議会の位置づけの法律による明確化、火山防災対策会議の設置ということで、対応済みということにしております。

続きまして、2番の火山監視・観測体制でございませけれども、データ共有等について、火山防災対策会議において検討というところは、引き続き検討中というところ。大学等の観測点の保守・維持等に協力というところは、気象庁におきまして引き続き対応中と。あと、火口付近に観測機器の緊急整備というところにつきましては、緊急的に整備する事項については気象庁が対応済みということになってございます。

続きまして、3番の火山防災情報の伝達というところでございませますが、判定基準の公表につきましては現在気象庁が進められている。あと、臨時の解説情報であるとか、そういう情報提供については気象庁が対応済み。あと、噴火速報をJアラートの配信対象に追加するというところは、消防庁対応済みということにしております。

4番目の火山噴火からの適切な避難方策ということにつきましては、消防庁が避難施設

の整備のあり方などを検討して、山小屋等についても補助できるようにしております。あと、山小屋や山岳ガイド等と連携した地域での情報伝達体制の整備等につきましては、各地方公共団体が鋭意進められているところ。避難確保計画の作成支援というところについては、内閣府が今年度も含めて対応しているところでございます。

5番の火山防災教育、火山に関する知識の普及というところでは、学習指導要領の改訂は文科省が対応してございますし、各地域におきましてはチラシの配布等によって登山者への啓発が進められているところでございます。

6番目の研究体制の強化と研究者の育成というところでございますけれども、こちらにつきましては次世代火山研究・人材総合育成プロジェクトの中で、文部科学省が対応済みというまとめにしております。

2ページ目をごらんいただければと思います。今後の取り組みの方向性でございます。そちらにつきましては、報告に示された実施すべき事項については、国はおおむね対応が完了しておりますが、ただ、国は引き続き対応が完了していない取り組み等は推進をするというところと、地方公共団体の取り組みを促すというところがございます。

国の取り組みの方向といたしましては、火山観測のための総合調整、これはここに書いてある3つがまだ国として対応が終わっていないものでございまして、その方向性として、火山観測の総合調整というところで、火山防災対策会議において引き続きデータの一層の共有化を進めていくというところと、あと、気象庁は大学等の観測点の保守・維持等に協力をするというところではございます。

もう一つ、噴火警戒レベルの速やかな引き上げというところで、判定基準の精査及び公表につきましては、気象庁が令和2年度末をめどに対応予定ということではございます。

集客施設と連携した避難対策の推進につきましては、内閣府で現在技術的な支援を開始してございまして、令和2年度に今年度作成する事例集を拡充する予定ということで進めているところがございます。

内閣府からは以上でございます。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に関して、御質問あるいは御意見のある方はよろしくお願ひします。

内閣府の総括としては、報告において示された実施すべき取り組みについては、国はおおむね対応が完了したというふうに評価をしておりますが、よろしいですか。

森田委員。

○森田委員 今、私、実は火山噴火予知連絡会で今後のあり方検討会というところで主査をやらせていただいている、結局、大学と気象庁との連携関係というのを今後もう少し形を変えて進めていかなければいけないと思っています。

そういった観点で見ると、幾つか出ている、大学と保守・維持の協力と気象庁が言われていますけれども、これは個別の対応であって、システムとして対応しているわけではな

と思います。つまり、この観測点については気象庁が維持をしますというようなことを各機関と協定を結んでやっているわけではない。それはそうなのです。実際、私は知っていますから。

そのときに、こういう書き方だと少しアンフェアではないかという気がするのですね。つまり、大学が研究のために設置した観測点は、監視のために役に立つから気象庁に使っていただくということを既にやっていて、国立大学の法人化以降、研究時間の減少もあり、大学の研究者が極めて苦しくなっている。こういう状況だから気象庁に維持を少し協力してほしい、システムティックに維持を協力してほしいということを、今、予知連絡会できっちり制度としてつくろうとしているというのが私の認識なのですが、こういう認識で正しいですか。

○青木管理課長代理（気象庁） 気象庁、青木です。

森田委員がおっしゃったように、今、噴火予知連のほうで今後のあり方検討会の検討を森田先生に中心になっていただいているところです。今、森田委員からありましたように、大学と気象庁の協力ということも含めて、その中で検討していくことにしています。

この資料に書かせていただいているのは、現状は何をやっているかということで、資料の例えば2ページ目について、2の（1）の①で大学等の観測点の保守・維持等に協力というところですが、大学等とのデータ交換に関する協定というのを各大学と結ばせていただいている、その中で保守等の協力についても大学からの要請に基づいて可能な範囲でやるということを書かせていただいております。これをシステムティックと言わないというのかどうかというのはちょっと置いておきまして、今のところ協定の中できっちり保守についても述べているところです。

その中で、実際に浅間山とか口永良部島なんかでも、現地の観測点を見に行き行って応急措置をしたりということをやっているのですけれども、今後さらにどうやって連携していくか、保守や維持等に協力していくかというのは、今後の予知連の中での議論になる。

そういったことで、この2ページ目というのは、「引き続き対応が完了していない取組等を推進するとともに」と記載してあるように、完了していない取組みの例としてこの部分を挙げているわけですから、今後、検討していくということになるかと思います。

○森田委員 ありがとうございます。ぜひ、今後、検討をお願いします。

○藤井座長 ほかにございませんか。

このワーキンググループの報告ですけれども、特に先ほどの3ページの「火山防災対策を推進するしくみについて」で①から④までまとめてありますけれども、火山防災対策推進検討会議、今の火山防災対策会議ですが、これを設置することが目的ではなくて、この中で検討を進めて、当面は各省庁間の連携を強化するけれども、より一体的な火山防災対策の仕組みをつくり上げるのだということが報告の趣旨でありますので、これは次の議

題とも関連しますけれども、これで終わったわけではなくて、これは今まさに出発点に立ったところ、ようやく出発点の基礎ができたところだという認識だと思いますが、それでよろしいですね。

○事務局（林参事官） はい。今後も継続して取り組みを実施していくというふうにさせていただいたとおり、引き続いてやらせていただきたいと思います。

○藤井座長 今回の御説明についてはよろしいでしょうか。

連携については個々に進んでいますけれども、もう少し全体を通した連携と、最初のほうに池谷委員から発言がありましたけれども、連携の結果のアウトプットをどこかでまとめて外に出していくという試みも今から検討しておく必要があるかと思えます。

それでは、次に行きます。最後の議事の4、「火山防災の施策・研究の方向性に係るテーマ」に移ります。こちらは火山防災に係る調査企画委員会からの報告になりますので、森田委員から資料4の説明をお願いいたします。

○森田委員 調査企画委員会の座長をしています森田でございます。

事務局からこの説明を大体10分で説明してほしいと言われて、私も説明内容を10分しか考えておりませんので、会議は早く終わるほうが多分皆さん喜ばれると思えますので、手短かに説明させていただきます。

○藤井座長 それは、10分で説明してもらって、議論をもっとたくさんしてもらおうということです。

○森田委員 今回の報告は、今年度の活動ということでございます。昨年度の活動については、前回の火山対策会議で報告いたしました。

今年度は、1ページ目にありますようち、調査企画委員会を7月17日に開催いたしました。ここでは、調査企画委員会の委員と技術動向検討グループの中から多くの委員が参加し、今年度検討するテーマについて議論いたしました。

なぜ、こういう大きな会議をしたかということ、行政側の要望が技術側にうまく伝わらない。そういうことで、行政側の要望をその場で聞いて、技術側でどういうふうにそれをかみ砕けばいいのかということを考えるために合同で会議を開きました。

そこで出てきた行政側から提案があったテーマというのは、ここにありますように、①噴火予測・前兆現象の評価、②噴火後の推移の評価、③ハザード予測（影響範囲）、④観測の諸問題という4つのテーマをいただき、これを今年度末に向けて何度か技術検討グループで検討していこうということになりました。

その後、この会議を受けて8月5日に技術動向検討グループを開催しまして、上の4つのテーマのうち①噴火予測・前兆現象の評価と②噴火後の推移の評価について検討を始めました。

その中では、まず気象庁から、行政ニーズと課題について再度説明をいただいたのと同時に、調査企画委員会に出席されていた技術動向検討グループの委員から、この調査企画委員会で聞いた印象から、今の研究でどういったところでどういった貢献ができるかとい

う提案を前野委員、山本委員、角野委員、小久保委員からいただきました。

この4つのテーマを少し系統的に分けようということで、2ページ目、これは事務局のほうでつくった資料です。つまり、噴火発生、噴火終了という時系列にまとめたときに、それぞれの4つの課題がどういうタイミングの諸問題に相当するのかということを書き記したものです。

噴火予測・前兆現象というのは、噴火時に避難するために有効な情報を与える。それから、全国に多くある火山のうちの優先度の高い火山から防災対策をとっていくことが有効であろうということから、長期的な評価を行って、優先度の高い火山を示す必要があるだろうというところから①の課題が出てきているというわけです。

②の課題、噴火後の推移の評価というのは、実際避難をしてもいつ帰れるかという質問が常に住民から来るわけですから、この推移予測ということは、そういう意味で、避難後、あるいは今後さらに大きくなってもっと避難地域を拡大しなければいけないのかというような判断に使うということで、どういう技術があるかということを検討しようとしたわけです。

ほか、③ハザード予測、④観測というのはこういう位置づけにあるということですが、前回の技術動向検討グループでは、このうち①の噴火予測・前兆現象の評価、②噴火後の推移の評価という2つに絞って議論をさせていただきました。

3ページは表題で、4ページ目です。噴火予測・前兆現象の評価ということについて、これは事務局でまとめたものです。昨年度の経験からどういう格好でこの報告をまとめればいいのかということを考えたときに、行政ニーズと現状、課題、それからアプローチという分け方で、それぞれどこにどういう問題があるかをまず現状で示し、それからアプローチの方向を技術動向で議論するのがいいだろうと考えました。ただし、これは事務局でつくったわけですから、この現状、課題というのは、技術動向のほうでさらにもっと詳しく、あるいはもっと現実的な課題というものに分けていくだろうと思います。こういったことを技術動向検討グループの中で進めたいというわけです。

例えば、先ほどあった長期的な評価によって火山防災対策の優先度を決めるというような行政ニーズを考えたときに、やはり噴火の履歴が重要です。そうしますと、例えば先ほど出てきました国土地理院が火山土地条件図をつくっておられる。それから、産総研が火山地質図をつくっておられる。そういったいろいろな火山噴火履歴にまつわるような情報を一元化するという。そして、それは研究者だけがわかってもしょうがなく、地元住民にわかるまでブレイクダウンした情報もあわせてつくるということが、火山防災上、有効であろうと思い、そういった方向で議論を今進めようとしております。

それから、右側の噴火前の的確な避難の役に立つ情報ということですが、基本的には火山観測データに基づき火山活動を評価し、過去の実績を踏まえて判定基準で警報を発表しているわけですが、この観測データに基づきというのは、適切に観測点を配置しているか、どういうデータを集中して見るべきかというところがうまく整理されていないの

ではないかということです。

特に水蒸気噴火について予測に有用な前兆が捉えにくいという話ですけれども、これは現象が小さいので、噴火する場所の近くで前もって稠密な観測をすることにより、もう少し精度が上がるのではないかと。そのために、今、次世代火山プロジェクトでやっているように、想定火口を事前に知ることが重要ではないかということを経験しながら、どういったことがより現実的かということを経験しました。

もう一つ、次の噴火後の推移の評価です。当然のことながら、噴火したら住民に大きな影響が出るわけですから、今後どうなるかということが非常に重要です。そのときに、観測データもさることながら、噴出物の分析が非常に重要です。土石流の発生についても、水をどれだけ通すかというような、火山灰の分布とともにその物性を知ることが重要であろうということで、昨年度の調査企画委員会でいろいろな機関が連携して降灰調査をするということ、そしてそれをシステムティックに実施する仕組みをつくる、そして調査をある程度マニュアル化するということを提言しました。そういう提言がこういうところに実は役に立つだろうと思っております。

先ほど少し紹介しましたがけれども、降灰調査の共通化ということとは、マニュアルをつくるということ。マニュアルをつくるということとは、多くの人に支えてもらう手段をつくる。これは、場合によっては地元の自治体の職員、あるいは住民にも手伝ってもらおう。それは住民が我が事としてこの噴火を捉えるということにつながるもので、火山の推移評価に対しても自主的にかかわる、その判断がどういうものであるかということがわかるという意味で非常に有用ではないかと考えており、そういったアプローチの方向で、どういう研究開発、技術開発があるかということを経験して、昨年度の例に従って、短期、中期、長期というタイムスケールで考えようとしています。

最後に、1つだけ私のほうからコメントしたいことは、どうしても行政は短期にできることを集中して実施される傾向がある。これは、いち早く国民に恩恵を与えたいという動機が強いのだらうと思っております。しかしながら、短期でできることをするために長期での取り組み、長期でなければいけない取り組みがどうしても後になるということがないようにぜひお願いしたい。

つまり、長期でやることは結構本質的なことが多く、長期で取り組んでいるところから出たアイデアというものは、実は短期で実現できることのヒントになるということもままあるわけです。

ですから、ここで短期、中期、長期と分けて報告を出しますが、長期は後回しでいいやということにならないように、ぜひ座長の立場からお願いしたいというのが私の要望です。

以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの森田委員からの説明に対して、御質問あるいはコメントがある方はよろしくお願いたします。いかがでしょうか。

○田中委員 前回申し上げた話とも近いところがあるのですけれども、火山研究の因果関係というのですか、ある部分ができるのと次ができるようになる、あるいは何かをやるためには何かが必要になる、そういう部分が協力であったり、共有であったりという話になるのだと思うのです。そういう面で見ると、最後におっしゃっていた長期を忘れずにというよりも、長期の課題をやるための前提として何が要るのかという短期の描き方をすることが大事なのではないかという気がするのです。

それと、言葉は悪いですけれども、本質的ではないけれども、それしかできないというのですか、短期というのは多分両方あるので、そこがきれいに出てくるということがすごく大事になる。ぜひ、委員会のほうでも描き方を可視化をしていただければと思います。

○森田委員 ありがとうございます。大変難しい宿題をいただいたと思って、努力したいと思います。

○藤井座長 ほかにいかがでしょうか。

お願いします。

○石原委員 資料4のタイトルは、「火山防災の施策・研究の方向性に係るテーマについて」と書いてあるのですが、これを拝見すると、例えば資料2-2とか資料3の中に分類とかテーマからすると、その中の主に火山活動の予測の研究の方向性に係るテーマというふうに読み取れるのですか、そのほかの情報の伝達等々についてはまた数年後といえますか、後でやられるのでしょうか。

○森田委員 私の認識からすると、ここの調査企画委員会のミッションとしては、行政側から出たテーマについて解決するということだと思います。行政側からそういうテーマが出て、今の技術動向検討グループではメンバーが適切でないとしたら、またそこでメンバーを考慮してまた議論し直すという仕組みではないかと私は理解しています。

○石原委員 事務局のほうはどんなふうに思っておられるのか。

○事務局（石井補佐） 同じでございまして、行政から解決すべき事項というものを考えて、それを提示するということで、委員のメンバーが適切な方がおられれば、その方に来ていただいて御発表いただくという形がいいのではなかろうかと思っています。

○石原委員 わかりました。少し防災の施策の中の今回は活動の予測、ハザードの予測に関する研究の方向性ということが一つの宿題として事務局のほうに出たと。そういうふうに理解しておられると。わかりました。

○藤井座長 ほかにいかがでしょうか。

○藤田委員（防災科研） 今の石原委員の御意見と同じですが、行政ニーズというところが避難ということだけに多分なっているので、このような流れになっているかと思うのですが、今、石原委員がおっしゃったように、例えば情報伝達とか、そういったことも今後リストアップされていって、それに応じてということでよろしいかなと思いますが、いかがでしょうか。

○藤井座長 内閣府。

○事務局（林参事官） 情報伝達についても中には一部含まれていると思っておりますけれども、補足があればまたテーマを広げてさらに検討していくことになるかと思いますが、まずはこういう形でやらせていただきたいと思います。

○藤井座長 池谷委員。

○池谷委員 また蒸し返して申しわけないのですが、最初にお話をした、情報の公開の一元化という視点を調査企画委員会の中で議論しているというお話をお答えとしていただいたような気がしたのですが、必ずしもそういうことになっているわけではないという回答をいただいたような気がするのですが、そうではないわけですか。

アウトプットの一元化というのは早急にやっていく必要のある項目ではないかと思うのですが、そういう急ぐものを調査企画委員会の中で早く議論しておくことは必要ではないかと思うのですが、いかがでしょうか。内閣府に聞いたほうがいいのかもわからない。

○森田委員 私の説明が少し足りなかったら補足ですが、地質調査や史料等による噴火履歴調査の蓄積というのは、先ほど説明しましたが、国土地理院は土地条件図、産総研は火山地質図というものでまとめておられますけれども、そういった情報をまずは現場サイドで一元化を進める。全体の情報一元化はもっと大きなスケールで、そういう課題があるということになれば、多分内閣府がそれを検討するという話かなという気がします。

○池谷委員 そういう意味では、内閣府のほうで少し意識を持っていただいたほうがいいのかという気がします、いかがですか。

○事務局（林参事官） データの共有とか情報の公開というのは、基本的には一元化してやっていくべきものかなと思っておりますので、この中でも基本的にはやっというつもりです。余り先延ばしをするようなイメージではなくて、この中でやっという説明をしているつもりなのですが、誤解があるようですが、基本的にはそういうデータは共有し、それは公開していくし、研究成果等、使えるものについては皆さんで共有して使っていくということだろうと思っております。それをこの中でもやっというつもりです。

○池谷委員 今でも公開してもいいデータを各省庁はいっぱい持っているのではないかと思うのです。ですから、そういう議論をぜひやっていただきたいと思います。

○森田委員 逆に言うと、そのときに問題になるのは、ばらばらのフォーマットでばらばらに出しても余り意味がないだろう。それで、先ほど言いましたように、一つの噴火履歴というキーワードの中でいろいろな省庁が持つておられる情報を統合するということをここで議論したいというところから進めていきたいと私は思っております。

○池谷委員 どういう出し方をするかとか、どういうくくりで出していくのかとか、そういう議論が事前にあると、より使い勝手のいいデータが出てくる可能性があるわけですね。

ただ載せればよいというのも一つのアイデアかもしれないけれども、そうではなくて、降灰情報を持ったら、どういう情報でオープンにしていくと一番わかりやすいかという議論もあってもいいのかなと思います。

そういう意味で、ただ公開すればいいのではなくて、テーマとしてこういうことを一般公開する場をつくる、その場にどういう情報を上げていくか、各省庁からの情報をそのまま上げるのか、それとも少し加工して上げるのかということ事前に議論しておくという意味で議論が要るのかなという気がするのですね。そのきっかけを内閣府がきちんとつくっておいて、議論をしていただく場がこの調査企画委員会という理解をしていたのですけれども、そうでもなさそうなので、内閣府のほうで議論をしたらいかがかなというのを先ほど言ったところなのです。

○事務局（林参事官）　そういうわけでもないとおっしゃっていますが、基本的にはやろうと思っていて、昨年、降灰について、まずテーマを先行してやりまして、降灰の調査についてもデータ共有をすることが大事だということになって、前回、報告をさせていただいたと思います。

では、具体的に灰をどのように調査をするのか、フォーマットを統一化してやっていくべきだという議論を今年度、関係者が集まって議論するということで、データの共有であったり、データのとり方であったり、役割分担であったり、そういうことを降灰については今年度やろうということをやっていますので、やる意識はあります。

○池谷委員　ぜひよろしくをお願いします。

○藤井座長　池谷委員がおっしゃったのは、意識としてあることは十分わかるけれども、具体的に行動に移さなければならないということでしょう。企画委員会で幾ら議論をしても、具体的にこういう課題があって、どうやって進めていくのか、誰がやるのか、その予算をどうするのか、それが何もないままで今進んでいるのではないかということだと思います。

これは去年の3月でしたか、森田委員からの報告の中でもそうですけれども、第一ステップとして企画委員会をつくっていて、そこで課題の洗い出しをやって、各省庁間の連携をとっていく。それはいいのですけれども、例えばこの中で履歴調査をやる、では産総研の勝手な予算でやってくださいとか、あるいは大学の個々の研究者が科研費をとってやってください、それを集めて内閣府がアウトプットを出しますというのでは、これは何も進まないですよ。

それぞれの研究者が持っているモチベーションというのは、これだけではなくて、もっとほかのところにもあるのですが、火山防災のためにそれを役立てようとしたら、その目的に向かってちゃんとした体制をきちんとつくらないといけないので、連携体構想は内閣府が出した最終的なものかもしれないけれども、それに向けての組織づくりもきちんとやらないと、幾らやっても課題を出すだけに終わってしまいます。せつかく短期、中期、長期と書かれてあるので、この仕組みの中でこれを生かすために何をやったらいいかとい

うことも含めて、それはむしろ内閣府のほうにぜひお願いしたいと思います。

かなりペースアップを図らないといけないのではないのでしょうか。これを延々とやることは可能だと思います。課題としては洗い出せば幾らでもあるのだけど、それを実際に実現するためにはどうするかをもう一回ちゃんと考えた上でこれをやっていただけたらと思います。

○事務局（林参事官） 繰り返しになりますけれども、降灰について昨年やりました。その結果、各省庁で連携してやるべきことがあって、その調査を、フォーマットを決めて役割分担をしてとりにいこうと。それについては、今年度既にさらに現場でどういうふうにするのか、動くということをやりはじめていますので、報告が出てそのままとまっているわけではなくて、それを次の年にはすぐに動き出すということをはじめています。

残りのテーマについても、全部を今年度中にまずはやりたいということで調査企画委員会でもお話をさせていただいて、技術動向検討グループでもピッチを上げて検討をいただいていますので、その結果が取りまとめれば、すぐにその実現に動くような方向で検討したいと思っています。

○藤井座長 ぜひお願いします。

何でこう言っているかということ、最初に各省庁からの予算や何かに出てくるところの中に、降灰に関して連携してやるということであれば、それぞれがその目的に対して概算要求するというのが本来ならあってもよかったはずだと思うのです。けれども、それが特に出てこなかったのも、それではいつまでたっても各省庁で勝手にやっってください、結果は合わせますということにしか終わらないのではないかという心配があったので申し上げました。

今、林参事官から、ちゃんとやっているのだということをおっしゃったので、それは安心しますけれども、もうちょっと、さっきの池谷さんのご意見も含めて、見える形で出していただけたらと思います。

石原さん。

○石原委員 資料4の4ページです。資料4については、大枠はいいのですけれども、具体的に今の藤井座長の話のように実際に行こうとすれば、「今後の更なる防災対策充実のため、全国の火山から優先度の高い火山を選定」が早くできないと、後の概算要求とか、どこに収集するかもできないわけですね。これは事務局でまとめられたということですが、森田座長、そういう点はそういうことでよろしいですね。

○森田委員 ここのところは事務局と相談する必要があるのですけれども、私の担当しています調査企画委員会の任務として、選定するということまで踏み込むかどうかというのは非常にグレーだと私は思っております。

○石原委員 わかりました。ここのところを年度内にはやっておかないといけないですね。それをどういう話でやるか。幾つかいろいろなところがありますけれども、これは早急にやらないと後の事が進まないように思いますので、かなり実務的なことですが、そ

れをやってもらわないと後が何も進まない。

○藤井座長 わかりますけれども、石原さんが言われたことも。優先度が高い火山を選定するということが確かに行政のニーズとしてあるわけです。それを実現するためにどうするかというと、この「アプローチの方向性」の長期と書かれてあるところまでのことが必要なのです。だから、これを実際にどこがどうやるのか、きちんと今年度中にそのスキームをつくらないと、多分いつまでたっても終わらないので、行政ニーズを解消する方向には向かわないですね。

○石原委員 一方で、全体をやろうとしていると膨大な時間がかかるわけです。皆さん、研究もある程度やっているわけですし、行政ニーズとして防災上、当面危ない火山とかいろいろあるわけですから、少なくともそういうふうな当面5年、10年を視野に置いて、注意すべき火山を対象にやれば、また成果としてアウトプットを社会が見やすいので、ある程度絞り込んだ上で、来年度、それに沿った格好で概算要求をやらないと、藤井先生とちよっと違うのだけれども、これは大変ではないかと思うのですけどね。ある程度対象火山を絞り込む。その上で具体的にニーズ調査、現状、課題とかを整理するというのを具体的に考える。そんなふうに思うのですけれども、どうでしょうか。

○藤井座長 そこまでやるのが企画委員会のミッションなのですか。

○事務局（林参事官） 選定するところまでがミッションだとは思っていませんで、ここに書いてあるのはまさに行政ニーズとしてそういう絞り込みができれば概算要求とかにも活用できるので、こういう研究開発が進むと行政側としてはありがたいなということでありましてけれども、曲がりなりにも火山警戒地域50火山とか決まっていますので、これができないと概算要求ができないかということ、そういうことでは決してないと思っています。ただ、より精度という重みづけができると、その事業に対する予算の投入とか、考え方がやりやすいなということ、絶対ないといけないということでは決してないと思っております。

○藤井座長 この企画委員会はそこまで全部具体的にやる体制になってなくて、課題を洗い出して行って、それを解決するためにはどうすべきかということを出してくるわけですね。それを実現するために、ではどうしたらいいかというのがこの会議のミッションかもしれない。

○石原委員 そうですね。ですから、例えば火山噴火予知連絡会でもいいでしょうし、もう少し具体的に提案として、事務局あるいは行政側、気象庁等もそれを考えてもらって、どこかスタートにつかないと次のステップに行かないと思いますので、何とかこれが早急を実現する、先ほど藤井座長もおっしゃったけれども、来年度は既に走っておられるので概算要求は難しいかもしれませんが、再来年度にはそういうふうなスタートが切れるような方向で検討いただければと思います。

○藤井座長 ほかにはいかがですか。

三浦委員。

○三浦委員 森田委員会の今回の取りまとめの結果は非常に系統的になっていて、よかったですと思います。一つ気になるのが4ページの課題として、噴火の実績が乏しい火山というのがあって、なかなか評価が難しい、統計的手法もないという課題がありますが、その下のアプローチが、実績がないのに履歴調査を蓄積するとか評価手法を開発すると記載されており、そもそもデータがないのにどうするのかというのがよくわからないのですけれども、その辺は何かアイデアはあるのでしょうか。

○森田委員 これはあくまでも事務局がつくったたたき台でございまして、実際、技術動向検討グループの中では、こう言うけれども、こういった方法があるのではないかという具体的な方法を出そうと。

せっかく発言の機会が回ってきましたから、先ほどの石原委員に対する回答をさせていただくと、どうも私のこの委員会というのは、基本的に行政が概算要求する材料をつくれというふうに言われているような気がしています。そういうところでミッションを果たそうという気がしております。ですから、行政側あるいは地方自治体が噴火履歴を見て、自分のところにある火山はもっと何とかしてもらわなければいけないよということがわかるような、そういうデータベースをつくることを第一のミッションにしたいと私は考えております。

○石原委員 結構だと思います。だから、それが一つの形としては、気象庁で言うと、活火山総覧というものをつくっているのですね。それから、産総研は地質などの履歴があるわけですから、そこら辺をベースにしかるべき機関の方々が評価をした上で、対象火山、特に抽出火山にするとか、あとは先ほど森田委員がおっしゃったように地元のニーズも踏まえた上で、地元が消極的ではまた困るわけですから、ぜひそういう作業を早急にしたい。それは委員会ではなくて、事務局のほうで主導的に関係の研究機関、気象庁等でやっていただきたいと思います。

○藤井座長 ほかにはいかがですか。

よろしいでしょうか。

特に御意見はないようでしたら、本日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にしたいと思います。皆さんの活発な御議論、どうもありがとうございました。

進行を事務局のほうにお返しします。

○事務局（林参事官） 藤井座長、ありがとうございました。

今後のスケジュールでございますけれども、次回の会合につきましては、日程調整の上、追って皆様にお知らせいたしたいと思っております。また、時間の関係で御発言いただけなかった意見などがございましたら、事務局に御連絡いただければ幸いに思っております。

資料送付を御希望される方は、封筒にお名前を記入いただき、資料を入れて机の上に置いておいていただければ事務局より送付いたします。

それでは、本日も活発な意見をありがとうございました。以上をもちまして、本日の会

議を終了させていただきたいと思います。どうもありがとうございました。