

首都圏における広域降灰対策検討会（第1回）議事録

日 時：令和6年7月26日（金）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（オンライン併用）

出席者：藤井座長、伊藤委員、小山委員、関谷委員、竹内委員

高橋政策統括官 他

○事務局（森久保） それでは、定刻となりましたので、ただ今から首都圏における広域降灰対策検討会の第1回会合を開催いたします。委員の皆様にはご多忙の中、ご出席いただき、誠にありがとうございます。私は、内閣府防災の調査・企画担当参事官の森久保でございます。どうぞよろしく願いいたします。本日は対面とオンラインによる、ハイブリッドの会議形式をとらせていただいております。ハウリング防止のため、ご発言される場合以外は、マイクをミュートにさせていただきますようお願いいたします。

それでは、会議の開催にあたりまして、高橋政策統括官より、挨拶を申し上げます。

○高橋政策統括官（防災担当） 本日は大変お忙しい中、委員の皆様方にお集まりいただきましてありがとうございます。広域降灰対策につきましては、令和2年に被害の想定や、それに関するとりまとめを行っていただき、その後、具体的な対策をこれから考えていく必要があるという状況で、今回この検討会を開催いたしまして、どのような形で対策を進めていくべきか、幅広い観点からご検討いただければと考えております。この会議が実りある成果を得られるよう、委員の皆様のお力添えをお願い申し上げます。以上をもちまして、私からの挨拶といたします。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（森久保） 続きまして、委員の皆様のご紹介をさせていただきます。藤井敏嗣委員でございます。本検討会の座長をお願いしております。続きまして、伊藤哲朗委員でございます。オンラインでご参加の、小山真紀委員でございます。関谷直也委員でございます。オンラインでご参加の、竹内裕希子委員でございます。また、オブザーバーとして、名簿に記載の関係省庁および地方公共団体の方々にご参加いただいております。

本日は第1回会議ということでもございますので、藤井座長に一言ご挨拶をお願いできればと思います。座長、よろしく願いいたします。

○藤井座長 藤井でございます。先ほどお話がありましたけれども、令和2年、中央防災会議のワーキンググループで報告を出してから、時間かかりましたけれども、降灰対策についての検討を行うということになりました。最近ですと、風水害で、80年生きているけれどこんなことは初めてだ、というようなコメントがよく聞こえますが、火山災害、あるいは地震災害というのは、我々が生きている間に経験してないようなことが自分の世代に起こるわけですから、あらかじめ色々な可能性を考えて検討しておくことは重要だと思いますので、首都圏に大きな影響をおよぼす可能性のある降灰については、対策をきちんと考えていきたいと思っておりますのでよろしく願いいたします。

○事務局（森久保） ありがとうございます。それではマスコミの方はここでご退席をお願いいたします。

議事に入ります前に、本会議の議事要旨、議事録および配付資料の公開、非公開についてご説明させていただきます。本会議におきましては、広域降灰対策に係る考え方や留意点等について議論いたします。不確実なことも多く議論されることから、非公開で行い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、藤井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したいと考えております。また、詳細な議事録につきましては、発言者を記載した形で作成し、委員の皆様にご確認をいただいた上で、本検討会の終了後、1年経過したのち、公表することとしたいと考えております。

最後に、資料についてですが、基本的に公開することとしたいと考えております。ただし、審議途中の内容が含まれるなど、公開することで社会に混乱をきたす恐れがあるものについては、委員の皆様にお諮りした上で、机上配布のみとしたいと考えております。なお、本日お配りしている資料は全て公開とさせていただきますので、よろしくをお願いいたします。

本日は対面、オンライン併用の会議となっております。会議室の委員席には、自動で音声拾うマイクを設置しております。ご議論等の際にご発言される場合には、まず名前をおっしゃっていただきますようお願いいたします。

それではお手元に配布している資料を確認させていただきます。議事次第、配席図、委員名簿、資料1、2、3-1、3-2、3-3、それから、参考資料1がございます。参考資料は、会議室の皆様には青い冊子の報告書をお配りしております。資料が不足している場合は事務局までお知らせください。

それでは、本会議の設置趣旨について、まずお手元の資料1でご説明させていただければと思います。資料1、首都圏における広域降灰対策検討会の開催についてです。1ポツの趣旨の3パラ目以降をご覧ください。これまで降灰につきましては、関係省庁におきまして、その対策について検討を進めてきたところがございますが、今般、関係省庁および地方公共団体等関係機関が連携した対策を進めていくにあたり、広域降灰対策に係る考え方や留意点等の検討を行うということを目的としているものでございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、以降の進行につきましては、藤井座長にお願いしたいと思っております。藤井座長、どうぞよろしくお願いいたします。

○藤井座長 それでは、議事に入りたいと思っております。まず議事の1、広域降灰対策のこれまでの検討経緯と、議事の2、首都圏における広域降灰対策の検討の進め方について、事務局より資料2でまとめて説明をお願いいたします。

○事務局（今村） 内閣府事務局でございます。お手元の資料2を用いてご説明させていただきます。1枚めくっていただきまして、目次のところがございます。今ご紹介いただきま

した、検討経緯、また、ご挨拶にありました、令和2年4月のワーキンググループ報告の概要、そして今後の進め方について、この資料を用いてご説明をさせていただきます。

2ページをご覧ください。こちらが広域降灰対策の検討の経緯でございます。最初に、課題としまして、大規模降灰の知見がこれまで不足しており、また高度に発達した都市の被災経験がないということは、前々から課題として指摘されておりました。それに対して、真ん中の緑色のところですが、過去に首都圏に大量の降灰をもたらした実績があり、噴火の実績が比較的解明されている富士山をモデルケースに用いて検討を進めました。こちらは中央防災会議の下のワーキンググループで検討が進められまして、令和2年4月に報告が取りまとまっております。その内容を下に、3つのポツで書いてありますけれども、大規模噴火時の降灰対策の検討を行う前提となる降灰分布、またそれによる交通機関やライフライン等に対して、どのような影響があるかと、こういったものをまずお示しをしまして、その上で住民等の行動の基本的な考え方や、応急対策の検討にあたって、こういうことに留意していこうと、令和2年4月に示されました。その内容について簡単にご紹介をさせていただきます。

3ページ目をご覧ください。こちらは、あくまで想定ですが、降灰の分布をお示ししたのになります。左方に条件が書いてございます。噴火の規模については、宝永噴火の規模を用いました。1707年の宝永噴火では、15日間噴火が継続したものです。こちらにお示ししている図は宝永噴火そのものではなくて、風向きを西南西の風が卓越する場合としております。これは首都圏に影響が大きくなるような風向きを用いてシミュレーションをしたものです。降灰の分布は図にある通り、神奈川県や東京都といった首都圏を中心に、火山から東北東の方向に広く分布しているというようなものです。また、下のグラフは時系列のものになっております。神奈川県や東京都、その他千葉県、というようなところの代表的な地点の時系列での噴火後の降灰の積もり方を示しております。噴火が2週間続く、また風向きが若干変わるようなこともありまして、一律、徐々に、降灰が徐々に積もっていくというわけではなくて、噴火が消長を繰り返しながら、また、風向きによって、地点によっては降り積もる場合、また少し小康状態となっている場合というところが見て取れます。

次、おめくりいただきまして、4ページ目です。こちらが降灰によって生じる主な影響の一覧、様々な分野に影響がありますけれども、令和2年4月の段階でお示したのになります。赤色の部分を中心にご説明していきますと、まず1つ目、鉄道につきましては、微量の降灰で地上の路線が運行停止してしまうと、システムに影響があつて、車両がどこにいるかというのが感知するのが難しくなるというところで停止をしてしまうと言われております。また、道路につきましては、乾燥しているときで10センチ以上、雨が降っているようなときでは3センチ以上の降灰で、二輪駆動車、2WDの車が通行不能になる影響というところになっております。また、航空につきましても、降灰が0.4ミリ以上になりますと、滑走路の除灰が検討され、2ミリ以上になりますと除灰が必要というところで、滑走路の利用ができなくなり、また、大気中に火山灰が存在するような場所では、航空機はそもそも飛ばずに

迂回をするような措置をすることになっております。次の物資ですけれども、交通関係で大きな影響が出ますと、物資の輸送が困難になり、生活物資の入手が困難になります。また、ここからは電力、通信といったインフラですけれども、電力につきましては雨が降ったとき、3ミリ以上の降灰で、碍子とよばれる電線を支えるような器具の絶縁低下で漏電といえますか、そういったものを起こす可能性があって、停電が発生する可能性がございます。また通信につきましても、基地局は電気を使って通信機能を支えておりますので、停電をするような場合には、通信の障害が発生する。また、上水道につきましても、浄水の処理能力を超える可能性があり、また、停電するようなエリアでは、浄水場や排水施設が運転停止をして断水となってしまいます。下水道におきましては、下水に灰が詰まって閉塞してしまう可能性があるほか、先ほどと同じですけれども、停電するような場合では施設が止まってしまう可能性があるという状況です。次に建物ですけれども、こちらは降雨のときに30センチ以上の降灰がある場合には、木造家屋が火山灰の重みにより倒壊するという可能性が出てくるところで整理をされております。

次、5ページ目ですけれども、こちらが先ほどの降灰の分布と、今までご説明をしました影響の閾値を重ね合わせたものです。一番右の15日目の最終のところをご覧いただきますと、オレンジ色の範囲が30センチ以上というところで、木造家屋倒壊の可能性がある。紫色の点線のほうですけれども、こちらが雨のとき、3センチ以上の範囲で、二輪駆動車が通行できなくなるというような範囲になります。ピンク色、こちらは停電が発生する可能性が出てくるエリア、そして緑の点線はこの図いっぱい、ほとんどの部分ですけれども、地上の鉄道の運行が停止をしてしまうと、そういったような形で報告書にまとめられております。なお、これらの想定は、あくまで一例であり、実際に噴火がどうなるか、また風向きによって異なりますので、将来の噴火時の降灰状況を予測したものではないということについては留意が必要です。

6ページ目、住民の行動の基本的な考え方、また、これから対策を検討するにあたっての留意事項というものもまとめられております。簡単に上のオレンジ色の中を申し上げますと、噴火や風向、風速の状況に応じて、段階的な対応をとる必要があるということが大前提ではありますけれども、降灰により家屋倒壊の可能性のある範囲、こちらは避難しないといけないというのがまず1つ目。もう1つが、その他の降灰の地域ということで、こちらは家が壊れはしないけれども、社会的混乱が発生するだとか、備蓄を活用して自宅や職場にとどまっていたかかないといけないところを2つ、エリアとして分けております。下側、対策の検討にあたっての留意事項ですけれども、今申し上げた備蓄の用意の住民への周知だとか、噴火の予測は不確実性がありますので、そういったものも踏まえて対応を今後検討していかないとけないとか、右側に行きまして、国から国民への呼びかけの仕組み、避難すべき範囲の優先順位、また被害の状況や復旧見込み、情報提供をどうしていくか、大量の火山灰の処理といったものを、今後検討していかないとけないところが示されて

おります。ここまでが令和2年4月の報告で書かれたことにつきまして、簡単にご紹介をさせていただきます。

次に7ページ目ですけれども、今後の検討の方向性というところで、これから、この検討会でどのように検討していくかにつきまして、事務局からの説明になります。1つ目のポツですけれども、今回の検討会におきまして、先ほどまでご紹介をしました、令和2年4月にまとめられましたワーキンググループの報告と同様に、富士山の宝永規模の噴火のケース2というものをモデルケースに検討を行いたいと思っております。先ほどご紹介したケースです。そして、この検討会では、下の図に少し示しております、主として降灰の影響が想定される地域、をメインのターゲットとして考えていきたいと考えております。左側、火山災害警戒地域というところにつきましては、既に富士山の火山防災協議会がありまして、そちらにおいて降灰だけではなくて、火砕流や溶岩流等も含めて、一体的な警戒避難体制の検討が既に行われておりますので、右側黄色いエリアのほうの、主として降灰の影響が想定される地域を主な検討の対象として考えたいと思っております。すみません、2つ目のポツを飛ばしてしまいました。この検討会におきましては、今後、対策の検討に資するような検討をすべき事項、考え方や留意点といったものをガイドラインとして取りまとめていきたいと考えております。

どういった検討テーマを検討していこうかというのが8ページ目になります。令和2年4月の報告で、今後考えないといけないというのが、左側に多岐に渡っております。様々なものを今後検討していかないといけないとご指摘をいただいております。一つ一つ検討をするには、少しお時間がかかりますので、主要な検討テーマを、右側にあります7つのテーマにまとめさせていただきました。テーマの1つ目として、住民の安全確保。2つ目として、広域降灰に対する予測、状況把握。3つ目が、情報の発信や周知啓発について。4つ目が、輸送手段について。5つ目が、物資の供給について。6つ目が、ライフラインについて。7つ目が、火山灰の処理について、それぞれテーマを設けて議論させていただければと考えております。

最後に9ページ目、今後のスケジュールですけれども、現在、第1回検討会におきまして、今申し上げた7つのテーマのうちの1から3について、この後ご議論、検討いただけましたらと考えております。次回の第2回で、残りの4つのテーマを検討させていただき、その後の検討会、適宜開催させていただきまして、年内をめどに、首都圏広域降灰対策に関するガイドラインとして、取りまとめを進めていきたいと考えております。資料2の説明は以上になります。

○藤井座長 どうもありがとうございました。それでは、ただいま説明がありました資料2の内容について、委員の皆様からご質問、ご意見等いただきたいと思っております。よろしく願いいたします。いかがでしょうか。ございませんか。前半はこれまでの経緯の説明ですが、特に今後の検討の方向性について、7ページ目ですかね、そこに書かれてある方向でよいかどうか、それから今年中に報告を出すという、かなり大変だと思いますが、事務局のほうで

頑張ってくださいしかないのですが、そのへんのことに関してご意見はございませんか。よろしいですかね。

○小山委員 岐阜大学の小山です。一点よろしいでしょうか。

○藤井座長 はい、どうぞ。

○小山委員 こちらのガイドラインの検討、今年度中に取りまとめるという形で進めるということなのですが、これはどの程度のガイドラインといえますか、今後改定スケジュールのイメージを含めて、どのあたりをゴールとしてイメージしたらよいかという点について、現状のお考えを教えてくださいとありがたいのですが、見直さないガチガチとしたものなのか、割とこまめに見直していくようなものなのか、恐らく時間も短いですし、すごく練り込んだ形にできるかっていうと、結構難しいのではないかと思います。

○藤井座長 事務局、いかがですか。

○事務局（今村） ご質問ありがとうございます。7つの検討テーマを設定はしまして、まずは年内目途にガイドラインをまとめていくと申し上げました。今おっしゃっていただきましたように、今後数年、何年も全く変えないというような、完ぺきなガイドラインまでいけるかという、まだまだ検討途上というようなテーマも、どうしても出てくるかと思っております。そういう意味で、これが第一版と言うと言い過ぎかもしれませんが、まずは作らせていただいて、今後も様々な対策、示させていただいたガイドラインを基に、例えば地元で検討いただくもの、国として検討していくものがありますので、そういったものを踏まえて、必要に応じて改定していきたいと思っております。これをもって今後全く改定しないものではないと考えております。

○藤井座長 小山さん、いかがですか。今の事務局からの回答でよろしいですか。

○小山委員 改定しないガイドラインというのは多分ないと思うのですが、例えば今回作った後に、どのぐらいの柔軟性で考えるのか、元々、広域降灰ワーキンググループみたいなのが行われて、モデルケースですけども、そういった被害想定的なものが行われたら、その都度で行うようなイメージのものなのか、それよりももう少し検討を深めていく、今回最初なので、割と見直しペースを早めにやっというものなのか、そのあたりのイメージがもうちょっと分かるとありがたいです。

○藤井座長 事務局、いかがですか。

○事務局（今村） ありがとうございます。この後の改定のペースまで、今、はっきりと申し上げるとするのは非常に難しいですけども、おっしゃる通り、改定が必要なものについては改定していきたいと考えております。完成した後の明確なスケジュールが申し上げられず、申し訳ございません。

○小山委員 分かりました、ありがとうございます。ここで検討するとき、柔軟に改定するイメージで考えたらいいのかどうかということをお考えしたもので、確認させていただきました。ありがとうございます。

○藤井座長 ありがとうございます。ほかにございますか。なければ、これから先の進め方については、7ページに書かれてあるような、特に2番目の部分ですね。ガイドラインとして取りまとめるけれども、これは確定したものではなくて、あくまでも基本的な対策に対するガイドラインと捉えたほうがよさそうですので、色々なことが分かり次第、追加し、更なる検討を行うということになるだろうと思います。それでは続いて議事3の、首都圏における広域降灰対策について、に移りたいと思います。ここでは検討テーマごとに議論をしていきたいと思いますので、まずはテーマ1の住民の安全確保について、から始めたいと思います。資料3-1について、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○事務局(今村) 事務局でございます。資料3-1、テーマ1の住民の安全確保について、事務局から資料のご説明をさせていただきます。1ページおめくりいただきまして、最初に、4年前のワーキングの報告の内容につきまして、下に大きく記載をしております。先ほども簡単にご説明をさせていただきましたけれども、このワーキングの報告におきましては、降灰により家屋の倒壊の可能性がある範囲というものと、そのほかの降灰の地域というようなものに、簡単に言いますと2つに分けて、住民等の行動の基本的な考え方というものについて示されました。この考え方を基本としつつ、この後、降灰厚に応じた影響を、大きく3つのエリアに分けて、各エリアにおいて、住民の安全に関して、どのような行動をとっていったらよいかということについて検討していきたいと考えております。

2ページ目です。こちらがまず3つに分けたいと申し上げたうちの1つ目のエリアです。降灰から命を守るエリア、と名前を付けました。上の黄色い四角をご覧くださいますと、このエリアとしまして、降灰厚から30センチ以上となる範囲の木造家屋から避難。降灰厚に関わらず、降灰後の土石流が想定される範囲については、降雨前に避難、と書いております。考え方ですけれども、こちらは降灰ワーキンググループで示された通りではあるのですが、降灰を直接の影響で人的被害のあるような範囲、木造家屋の倒壊や土石流の被害を受ける可能性がある、こういった範囲からは、やはり命を守るために、これらの降灰厚や、降雨量に達する前に避難を完了する必要があると考えまして、これらを降灰から命を守るエリアとしたいと考えております。これまでの考え方の踏襲を考えております。なお、下に留意事項として書いてありますけれども、特に降灰中、視界が低下しているような状況下においては、屋外での行動は危険が伴うこと、また鉄筋コンクリート、RCで作られたような頑丈な建物であれば、建物が倒壊する可能性は比較的低いので、降灰中の途中は屋外の避難ではなくて、できるだけ屋内退避をする、降灰の状況を踏まえて避難行動をとるということが重要と考えております。

次のページは、そのうちの土石流に対しまして、国土交通省から土砂災害防止法に基づく緊急調査や、土砂災害緊急情報が発表されるという仕組みについて、参考までに掲載をしております。説明としては省略をさせていただきます。

2つ目のエリア、こちらは降灰の影響が収まるまで命をつなぐエリアと考えております。降灰厚が、先ほどは30センチ以上と申し上げましたが、ここでは3センチ以上、30センチ

にはいかないという範囲で考えております。基本的な考え方ですけれども、この範囲においては、家屋が倒壊をするというわけではなく、降灰の物理的な影響により、即座に死んでしまうとか、負傷する、そういう可能性は低いと考えております。一方で、先ほど資料2で閾値などの影響についてご紹介をしましたが、停電とか、断水とか、そういったものが発生し、生活への支障はかなり広い範囲で長期に及ぶ可能性があります。また、3センチ以上ということで、鉄道、車による移動が降雨時には制限がされて、移動手段が徒歩以外なくなってしまうというところですので、その範囲に物資を供給することが困難となるような可能性があります。このことから、このエリアにおいては、備蓄を活用して、まずは地域の中で生活を継続いただきたい。その上で、物資が足りなくなってくるだとか、停電や断水、特に長期化する場合も含め、自宅にとどまるようなことが困難となった場合については、状況に応じて、降灰の影響がより少ない、灰の量が少ない地域に避難をすることも考えられます。こういった形で、このエリアを降灰の影響が収まるまで命をつなぐエリアと、何とか生き延びるといったエリアと考えております。留意事項ですけれども、先ほど申し上げているように、やはり備蓄、そういったものは平時から確保しておくというのが大事だということ。また、要配慮者の方に対しては、例えば車両がないと移動が困難になる方には、より早い段階において避難を検討するというのも必要かもしれないと考えております。次に3つ目のエリアですけれども、こちらは微量でも降灰がある場合、先ほどの3センチよりは少ないけれども、少しでも灰があるエリアです。こちら、基本的な考え方ですけれども、3ミリ以上というところで停電や断水が発生する可能性がある。また微量の降灰でも鉄道が止まるというようなことと、鉄道が止まるだけでも社会的な影響は大きいというところで、インフラ、ライフラインへの影響、また社会的な影響が予想されるというところ。一方で、先ほどと大きく違うのは、道路の通行が可能であるため、徒歩以外にも移動手段があり、全ての移動手段がなくなるわけではないということが一番大きなところ。物資の供給は、遅延などの影響はあるかもしれませんが可能で、エリアの中で生活を継続することが可能と考えております。このことから、降灰のときには不要不急の外出を控えるとか、備蓄を活用して自宅にとどまると、そういうことが考えられるこのエリアを、降灰に注意しつつ生活を継続するエリアと考えております。留意事項としましては、ライフラインが止まるなどという影響がありますので、長期化するというような場合で影響が生じる場合においては、もちろん避難ということも選択肢としては考えられます。また、鉄道が止まるというようなところで、場合によっては帰宅困難者対策、首都直下型地震と同じようにむやみに移動しないということも考えておく必要があるかと考えております。これら3つのエリアを整理しました。概念図のように示させていただいているのが次の6ページ目になります。先ほどから申し上げました、30センチ以上の範囲、これを降灰から命を守るエリア、赤い区域にしているものです。次に3センチ以上の範囲、こちらが降灰から影響が収まるまで命をつなぐエリアとして、オレンジ色で示しています。少しでも灰があるような範囲は、降灰に注意しつつ生活を継続するエリアというところで、黄色く示しております。

それぞれにつきまして、今まで申し上げてきたものを簡単にまとめた表が7ページ目になります。左から、30センチの降灰から命を守るエリア、真ん中の行が、3センチ以上のオレンジ色のエリア、右側が黄色で示した降灰に注意しつつ生活を継続するエリアということで、簡単にまとめました。

これらにつきまして、どういった行動をそれぞれの地域でとったらよいかという、降灰の状況に応じた避難等の対応のイメージを次のページにお示ししております。あくまで一つのイメージとお考えください。8ページ目です。一番左側の赤いところ、降灰から命を守るエリアについては、原則避難が必要とこれまでご紹介をしておりますけれども、具体的にどうしようかというところを、①、②、③の順で、行動のイメージを記載しております。まずは①、噴火直後は噴石や火山灰から身を守るために自宅や堅牢な建物に退避する必要がある。その降灰の状況を踏まえて、降灰が落ち着いているときに望ましいですけれども、降灰の影響が少ない地域、自宅から非常に長い矢印を引いておりますけれども、一気に②で、こういった降灰の影響が少ない地域に、徒歩などで避難ができる場合には、エリアの外に避難をしてほしいですし、一方でこれはなかなか距離があるでしょうから、②のうち、もう一つ書いておりますように、一時集合場所等に移動いただいて、そこから例えば道路の啓開だとか、輸送・移動の経路を、そこまでは何とか啓開して、その道路を使って、この青の矢印ですけれども、降灰の影響が少ない地域に避難をいただくということが考えられるのではないかというのが、この赤色のエリアの行動のイメージです。次に真ん中、オレンジ色のエリアですけれども、こちらは何が違うかといいますと、まずは自宅で備蓄を活用して、地域内で生活を継続いただきたい。もちろん例えば避難所に物を取りに行くとか、そういうことはあるかもしれませんが、まずは地域内で生活を継続いただきたいと考えています。一方、物資が不足する、停電、断水がある場合には、状況に応じては、②ですけれども、避難所に行くとか、降灰の影響が少ない地域に行ってください。そして、場合によっては避難所からエリアの外に出て行くといったことを考えております。一番右の黄色いエリアにつきましては、基本的にエリアの中で生活が継続できるだろうと考えておりまして、もしも長期化する場合には更に避難ということも考えられるという形でまとめさせていただきました。

次に9ページ目ですけれども、これら避難行動を判断するにあたって留意すべき事項とタイトルに書いております。何かといいますと、先ほどから若干触れさせていただきましたけれども、やはり降灰下での影響というところ、移動するにあたって、例えば車両がないと移動が困難になるような住民の方とか、要配慮の方とかはより気を付けないといけないところを考えています。真ん中の四角で、考慮すべき事項として、例えばそういう方は避難の手段とか避難先をあらかじめ考えておかないといけないでしょうし、介助をする方、施設の職員の方の状況、そういったことも考えて、備蓄、周囲のライフラインや道路の啓開状況というところも考慮した上で、避難するかどうか、避難行動をとるかどうかということ判断しないといけないと考えております。留意事項として、下に5つほどポツを入れ

ておりますけれども、例えば十分な備蓄があれば、堅牢な建物の中で、降灰の範囲内にとどまることができる可能性もあり、その場合にはもちろん備蓄がたくさん必要なわけですが、そういったことも可能性としてはあるということ、1つ目のポツ、2つ目のポツで記載をしております。そして3つ目のポツですけれども、要配慮者の方、こういった方で自宅や施設にとどまらざるを得ないという方もいらっしゃると思います。そういう場合には、備蓄のほかに自治体との連絡体制をとるとか、ケアといいますか、サポートが必要かと考えております。最後のポツですけれども、降灰、火山災害、ほかの現象もそうですけれども、被害が長期化するという可能性もあるということで、そういったことを踏まえて検討していくのが大事かと考えております。

こういった形で考えてきておりますけれども、10ページ目から11、12と、参考までというところで、各地域の例を示しております。火山が近い地域、鹿児島市の例ですけれども、鹿児島市においては、噴火警戒レベル5の段階で、噴火前の、大規模噴火が切迫している段階でも、避難情報を発令するという計画が作られております。

次に11ページ目ですけれども、こちらは富士山の火山周辺、静岡県、山梨県、神奈川県といったところの、火山防災協議会で作られた避難基本計画の例ですけれども、こちらでは降灰からの避難につきましては、噴火前や噴火直後に避難先を決定するのは現実的ではないということで、まずは真ん中の四角に書いておりますけれども、自宅または近隣の堅牢な建物に、屋内退避をするというのが原則としておられます。道路の除灰が進んで、物流が復帰するまでの間は、そこで備蓄を活用して、何とか生活といいますか、生き延びてほしいという形で計画が作られております。

最後に、こちらは火山から離れた東京都の例ですけれども、こちらは30センチ以上の範囲からは域外避難、2センチから30センチ未満は屋内退避しましょうという形で、方向性として整理されております。これはご参考までということです。

最後に、13ページ目、14ページ目で、避難の必要性の判断のフローというものを概略的に書いておりますが、これまでにご説明してきたものと、フローの形、判断のプロセスの形ということで、概略化してみました。噴火が発生した場合、もしくは切迫した場合、まずは30センチ以上になりそうかどうか、30センチ以上ですと、一番左の矢印から避難の検討が必要です。30センチはいかないけれども、3センチ以上の場合、オレンジのエリアの場合は、まずは『はい』というほうであれば、その後の生活の懸念に応じて避難をすべきか、自宅にとどまってもよいかを検討していくというのがよいのではないかと考えています。一方、一番右で、3センチにはいかないエリアについては、基本的なそのエリアで生活を継続できるのではないかと考えております。

次、14ページ目ですけれども、こちらはフローとしては全く同じものですが、更にそこに、判断にあたって留意が必要な事項、先ほどもご紹介しましたがけれども、要配慮者の方、移動が困難となるような場合、どうしたらよいかというところを右側の赤い四角で書いております。一方左下の四角であれば、十分な備蓄があつて、頑丈な建物、堅牢な建物で

あれば、そこにとどまってもよいのではないかと、判断にあたって考慮すべき事項として記載をしました。

最後のスライド、15 ページ目は、まとめといいますか、議論のポイントというところでして、今までにご紹介をしてきました8ページ目の避難等の対応のイメージ、こういった形が適切かどうかというところ。また、要配慮者のことを記載しております9ページ目の判断にあたっての留意事項は適切でしょうか。また最後にご紹介しました判断のフローについて、こういったプロセスで考えるということについていかがでしょうか、というところを議論のポイントとしまして、このテーマ1についてのご説明とさせていただきます。以上になります。

○藤井座長 はい、どうもありがとうございました。それでは資料3-1の内容について、委員の皆様からご質問、ご意見をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。どなたからでも結構ですが。

○関谷委員 関谷と申します。いくつかあるのですけれども、まず単純に避難と整理されていきますけれども、特に人口が多く、この地域で課題になるのは、そこで降灰影響が収まるまで命をつなぐエリアの3センチ以上のところと、降灰に注意しつつ生活を継続するエリア、ここの人口の多さと、この人たちがどういう対応をするかというのが一番課題になるのだらうと思います。30センチ以上の場合、木造家屋倒壊の可能性があるので、状況に応じてではなくて、まずは原則避難ということを考えないといけないわけで、この人たちの行動と、それ以外の人たちの行動ときちんと分けて、避難ということではなくて、きちんと対応を区別して議論することが必要だと思います。具体的には、命をつなぐエリアと生活を継続するエリアに関しては、多分屋内退避とか、どちらかという避難行動の抑止ということのほうがより重要ではないかと思っていて、原子力の避難で言うのだったらUPZにあたる、まずは赤いエリア、木造家屋倒壊の可能性があるエリアの人たちが、十分に避難できるまではとりあえず混乱を避けるために屋内にできるだけいてくださいという行動を呼びかけないといけないのではないかと思います。ここを避難ということではなくて、もう少し丁寧に整理したほうがよいと思います。これが1つ目です。

2つ目なのですけれども、降灰から命を守るエリア、命をつなぐエリア、生活を継続するエリア、この3つの区分なのですけれども、命を守る、命をつなぐというような感じで、目的が入っていて、やっぱり非常に分かりにくいと思います。きちんと十分に行動をとらせるためには名称をふってもよいのではないかと思います。

3つ目なのですけれども、水害や地震時と違って、緊急性はそこまで高くないと思います。とすると、要配慮者に関して言うと、人口、人数がものすごく多いので、優先順位をどう考えるのかというのがこの中でも重要になると思って、これはほかの災害にはなく、ここで議論すべき考え方なのだと思います。水害や地震と違って時間があって、また生命の危険性の切迫性という意味でも違うことから、どちらがこの人たちの中で、黄色のエリア、命をつ

なく、生活を継続するエリアで、優先順位をどうつけるかということが重要になるのではないかと思います。

4つ目、避難所の件なのですけれども、東京都さんでもそうですし、ここでもそうになっているのですが、輸送道路の近くに避難所を用意することになっているのですけれども、やっぱり地震と水害と違って規模が違うので、避難所に避難をしろといっても、キャパ的にもたないのではないかと思います。地震の場合はもちろん当然、倒壊や火災のあった場合の避難、これが首都圏の場合は原則ですし、水害の場合も、浸水した家が避難をするということだと思いますが、火山の場合は一様に、ほぼ全員にリスクがあるので、同様に避難しなければいけないので、人口規模が避難所に避難をすればよいということではないのだらうと思います。なので、ここも優先順位をつけて、どういう人が避難をすべきで、どういう人が避難所に避難すべきでないかということを確認に議論しなければいけないかなと思いました。以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。今のご意見に対して、事務局から何かありますか。

○事務局（今村） ご意見ありがとうございます。確かに、今ご指摘いただいた通り、状況に応じて避難と、特に真ん中のエリアに書いておりますが、むしろ避難のイメージが、抑止というところは、かなり端的に書いてしまっているのも、逆に誤解を生むこともありそうだというご指摘だと思いましたので、このあたりの書き方について引き続きご意見いただければと思います。ありがとうございます。エリアの名称も恐らく同じ観点かと考えました。あとは避難というべきかですけれども、まさに優先順位を考えるというのが、今ご指摘いただいたと考えております。今即答できるような回答を持ち合わせておりませんが、今後の検討にさせていただければと思います。ありがとうございます。

○伊藤委員 よろしいでしょうか。

○藤井座長 はい。

○伊藤委員 委員の伊藤です。私のほうも、9ページのところでいくつか質問というか、疑問も含めてお話をしたいと思うのですけれども、今、関谷委員がおっしゃったように、命をつなぐエリアというところが一番人数も多いですし、広範囲に渡ることなのですから、この場合に最初に考えていかななくてはいけないのは、このエリアには2つあるだろうと。1つは停電が起きてしまって、水も来なくなっているエリアというのがあるのですけれども、そこは本当にどこまで命をつなげるのだ、備蓄の量に限度があるとすればどうするのだという問題と、エリアの中には入っているけれども、とりあえず電気は動いていますというところもあると思うのですね。あるいは水だけが来ていませんというところもあると思うし、色々状況が刻々と変化もするし、復旧までどのくらいかかるのだらうかと、エリアの中に3種類ぐらいあるのだと思うのですよ。そうしたところをどう考えていくかということも一つ考えていく必要があるだろうというのが一つですね。

もう一つは、要配慮者の問題ですけれども、やはり電気がいつ切れるか分からないし、ついたり切れたりしている場合もあるかもしれませんけども、水もなくなると、早急に命に関わってくる話で、基本的に原発の事故のときにも、一番亡くなられたのはこのエリアの方々なのですよね。ですから、この方々をいかに安全な場所に移動していただくということが一番大事なのですけども、広範囲に渡って、大量の人数の方々がいらっしゃるとなると、一つは全体の問題にも関係するのですけれども、受け入れ先というものをあらかじめ考えておく必要があるのです。これは近くではなくて、遠い所はもちろん輸送力はしっかりしていますので、そこにあらかじめ受け入れましょう、それぞれの施設ごとに想定しておくということがものすごく大事なことであって、事案が起きてから探そうかと言っても、同じ場所にみんなが集中して来ることもあるし、それぞれの施設がそれぞれの受け入れ先を複数箇所選定しておかなければ、とても当日では間に合わないという状況だと思うので、これをあらかじめ作っておく仕組みというのは日頃からやっておかなくてはいけないことなので、今からでももちろん当然やって構わないわけですが、そうしたことをやっていく必要があるだろうなということがあります。

それともう一つは、この緊急道路沿いの堅牢な建物に移動しておくという部分が、関谷委員もおっしゃったが、そんなことは実際に現実的なのかという感じがして、一体どこなのかそれとは。そんな場所に、それ以外の地域の人がみんな来たってしょうがないわけで、入りきらないわけですから、何のために来るかという、それは車が来たときにすぐ乗って逃げられるようにということなのでしょうが、実際の場面を想定すると、ほとんど考えにくいなという、瞬間的にはあると思うのですが、あらかじめそこに行って、その食べ物とか、水とか、ほとんどなさそうな状況なのに、誰がそれを用意するのですかっていうことを考えると、非常にこのやり方というのは実際にうまくいかない可能性があるのではないかという感じがいたします。以上です。

○事務局（今村） ありがとうございます。特に最初の停電といった地域がまさに、先ほど関谷委員からもおっしゃっていただいた、優先順位を考える上での重要なファクターかもしれないと考えました。また、要配慮者の方だと特に、更に、停電だけでなく水もというところで、更に必要だなというところで、平時からの受け入れ先、まさに平時からの準備という部分も一つの項目なのかなと思いますけれども、そういったものをあらかじめ平時から考えておくと、非常に重要なのかなと思いました。ご意見ありがとうございます。

最後が、道路沿いの建物、人が集中しないようにというか、これもあらかじめどういった施設があるかというのを考えておく、次回の検討テーマですけれども、輸送手段をどう確保するかということも、非常に密接に関連してくると思いますので、併せて検討させていただければと思います。ありがとうございます。

○藤井座長 ほかにいかがでしょうか。オンラインでも。竹内さん、どうぞ。

○竹内委員 熊本大学の竹内です。今、議論がありましたように、避難をするというときに、かなり個別の状況というのが影響すると認識をしました。避難しないという選択も含めて

ですけれども、防災としての共助というところが、なかなか機能するものではなくて、自助というところの部分が非常に強く求められてくるところではないかと思います。なので、そのあたりのところの要配慮者の対応などについても、かなり個別の事案になってくると思いますので、その優先順位というものを、先ほどもありましたけれども、支援の程度でいくのか、それとも個別の介護の程度で判断をしていくのかなどの指標を、少し議論が必要なのではないかと思います。また、避難所という話がありますけれども、学校施設というのが、このような災害に対応ができる状態にあるのかどうかという部分を明らかにしておかないと、今までの地震、水害というような対応を考えている避難所ではない場合が多くあると思いますので、そのあたりの精査というのにも必要になってくると思いますし、そのときの学校教育の継続ということも一緒に検討が必要なのではないかと思います。学校、教育の部分では全く挙がってきていないところになりますし、この災害というのが2週間以上という想定をしているものになりますので、どのように避難所と学校が同居をしていくのか、そのときの教育のあり方などについても、議論しておく必要があるのではないかと思います。以上になります。

○藤井座長 どうもありがとうございました。

○事務局（今村） ご意見ありがとうございます。事務局です。まさに特に要配慮者の方含め、個別の状況で非常に変わるというのはご指摘の通りかと思っております。例えば、特に要配慮者の方ですとか、個別避難計画の策定というところももちろんございますけれども、そういった形で、個別の事情に応じた検討が必要だというご意見と認識をしました。また、学校教育といったものが、今のところ、ここには記載できておりませんでした。避難所という、まさに避難所が学校になった場合に、避難しながら学校教育の継続ということだと思いますので、そのあたりにつきましても検討してまいりたいと思います。ありがとうございます。

○藤井座長 ほかにいかがでしょう。小山さん。

○小山委員 小山です。先ほど優先順位も含めてなんですけれども、そういったところを考えると、該当する人がどれぐらいいるのかというボリュームを見ておくのは非常に重要かと思えます。今の段階だとちょっと、どれぐらいのボリュームがいるのかというのはよく分からないので、全体の曝露人口みたいなのを、それこそ要配慮者、先ほど竹内委員がおっしゃった、どういう事情によってどうなのかというのを考えないと、優先順位つけられないというのもありましたけど、電気が止まったらここには住めない人とか、そこまで細かく分けられるか分かりませんが、何らかの形で曝露人口の動きみたいながあると検討しやすいかなと思っています。実際、先ほどいただいた資料の中の、オレンジのところ、黄色のゾーンと、人口がどれぐらいなのか、どの地域なのかというのを見ると、三鷹と新宿のあたり、かなり入るので。これは非常に大きいなと、そしてできるだけその中で過ごしてくださいといっても、例えば介護が必要な方々は、インフラがあっても人が支援に来られなかったらそこでは生活できないみたいなこともあるでしょうから、かなりそこで居続け

るのは難しいのではないかと。かつ、その方々をどこで受け入れようかということもあるのですけれども、先ほどの避難所みたいな所にいていただくみたいなことは果たして現実的なのかとか、緊急入所的に様々な施設で受け入れみたいなのがよいのではないかと、色々な考え方もあると思いますので、そのあたりの判断ができるような情報の示し方みたいなことができることも必要なのかと思います。以上です。

○事務局（今村） ありがとうございます。特に1つ目、ボリュームといいますか、オーダー、どれぐらいの人数だということが重要だということで、ご指摘いただきました。先ほど関谷委員からも、どれだけの、かなり多くの人数になるのではというお話もいただいてまして、まさに今おっしゃっていただいた通り、オレンジのところは特に重要とおっしゃっていただきました。オレンジ、3センチ以上の範囲でいいますと、オーダーとしては23区全部が入るような図ですので、住んでいる人口で言いますと1千万人オーダーになります。というところを考えますと、全員で動くとかは、とてもすぐにはできないというところで、優先順位というお話で、ご指摘をいただいているのかと考えます。風向きによっても、すぐにこの数字が大きく変わることもありますので、はっきりと何人と申し上げられるようなものではないと思いますし、オーダー的な話でしかお答えできず恐縮ですけれども、少なくともそういったオーダーの人口を相手にした対策として考えていかないといけないというところになります。

○伊藤委員 よろしいですか、伊藤です。今のオーダーの関係なのですけれども、要配慮者も非常に大変なのですけれども、今度は大量の避難が必要になってくる場合というのがあろうと思うのですよ。今おっしゃったように、100万単位の人数の方が逃げざるを得ないという場面も、降灰のあり方によってはあり得るし、想定はあくまで宝永噴火ですけれども、それでは済まない場合ももちろんあるわけで、そうするとやはり、一番大変なのはそれをどうやって受け入れるかということですね。北関東、もしくは東北のほうで受け入れざるを得ないのですけれども、そういった覚悟っていうものを、各受け入れ側のほうにも作ってもらうということが非常に大事なことであって今回はこれだけの大勢の方を受け入れる施設も場所もないということで、受け入れるところがそれに対する、色々、難色を示すという場面もあるのですけれども、これはいずれそういうことを言われてもしょうがないわけで、きちんとそんなときにはどうすればよいんだらうかということ、やっぱり受け入れの地域の方々、自治体のほうに考えておいていただくということも、先々は必要になってくるのではないかと思います。以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。今議論のあった、ボリュームも含めてですけど、このエリアを分ける境界を数値で表現していますが、実はエリアが時々刻々と変化するのですよね。それをボリュームも当然変わって、時々刻々と変化する、これを誰が評価をするのかということも含めてきちんとしないと、一方的に30センチ以内、これは全てが終わって30センチ以内なのか、進行している途中で3センチ以上の場所にいたけれども、いつの間にか30センチ以上になったという地域が出てくるわけですから、そのあたりのこと

も考慮してやらないと、枠組を切っただけだと絵に描いた餅になってしまうと思うのですよね。ボリュームの算定にしてもそうですけど、それは次の議論の中に入るのかもしれませんが、全体を通して考えなくちゃいけないし、それから先ほどの土石流の被害の部分も、黄色の中にオレンジが入っているのですでしたか。あれも30センチ以上のものと連携しているわけですよね。10センチ以上であれば、雨が降ると土石流が出てくる可能性がある領域になるので、その表現も含めてもう一度見直したほうがよいような気がしますね。このままで走ると、誤解をしてしまって、最終的な降灰量に対してこう取ると言っているようにも見えるし、あるいはここまで来たらそのエリアが変わるのだと言っているようにも見えるので、誤解のないような表現方法を少し考えたほうがよいのではないかという気がします。

○事務局（五十嵐） 事務局の五十嵐です。ご指摘どうもありがとうございます。ご指摘の通り、エリアについては時々刻々と変化していくもので、エリアの中でもやはりグラデーションというものがあるって、それに応じて行動対策を考えていく必要があるということです。関谷委員からもありますように、避難という言葉の使い方、重みというものが、やはり首都圏特有の、人口が非常に多いとか、影響が非常に大きいとか、一方で、ある程度時間的余裕もあるといった、かなり特殊な状況を我々考えていかなければならないということを改めて認識したところです。ご指摘を踏まえて、特に避難というか、そういったところも含めて、もう少し深掘りして、言葉の使い方などの整理を進めていきたいと思います。やはり命を守るというところで、今回は議論を簡単にといいますか、ある程度系統立てて議論していただけるように、ざっくりと3つに分けて提案させていただいたところでもございますけれども、その3つの中で更にこういうことがあるといったものを、もう少し深掘りして、我々の中で精査して、次の議題にもありますけれども、時間軸なども考慮しながら、引き続きこの検討会の中で、委員方のご意見を伺いながら、我々としても考えを深めていきたいと思います。どうもありがとうございます。

○藤井座長 関谷さんに伺いたいのですが、避難という言葉が、例えば風水害だと、鹿児島市全域に避難指示か何かが出て、対象になったのは非常に限られたところだったという事件があったと思うのですが、避難という言葉、風水害以外の場合は、どう使うのがよいのかに関して、教えてもらえたらありがたいです。

○関谷委員 関谷です。風水害の場合にはやはり、浸水するエリアの人が、リスクがある人たちが避難をするというのが大前提なので、例えばマンションの上にいる人とかは当然避難をしないで、浸水区域のエリアの人が避難をすると、それを数年前に全員避難という言葉を使ったので、鹿児島のとくに大混乱をしたというのが実際のところで、風水害の場合、ある程度自分の家がリスクがあるかどうかで判断しているのはあると思います。ただ、降灰の場合は、多分そのこと自体がイメージつかないというか、誰が、自分が避難をすべきなのかどうなのか、避難をしなくてもよいのかってということが、多分分からないうのがすごく課題なのではないかと思います。

○藤井座長 そうですか。風水害の場合は自分で判断ができる、つまり水が来るまでは大丈夫だということになるのですか。マンションであれば、例えば1メートルの浸水域であっても、2階以上であれば問題ない、避難しなくてよいという風に考えるわけですね。

○関谷委員 基本的にはハザードマップ上で、リスクのある人が避難をするというのが、あらかじめ言われていて、それで自分が避難をすべきかどうか、基本的には自分自身で判断するというのは大前提だと思います。

○藤井座長 富士山の場合に、3センチ以上のところに相当するのですが、避難計画では各自が判断をすることになっているのですね。建物が壊れそうか、みしみしと音がするような状態になったら、近くの堅牢な建物に避難するけど、そうでない限りは自宅に待機というのを原則とするような言い方で表現をしているのですよね。そのへんで、今水害と同じように、避難という言葉を使った全面避難ではなくて、状況によって避難する、それも判断するのは各自なのです。そのあたりのことはきちんと言っとかないと、どこかから指示が来て、その地域全域で動かなくちゃいけないとなって、みんな一斉に動き出すなど、とんでもない混乱になるので、先ほどの抑止という問題と含めて、少しきちんと整理したほうがよいのではないかと思います。

○事務局（五十嵐） ありがとうございます。避難所のキャパというのを教えてもらいましたし、竹内委員だったと思うのですが、自助が強く求められる対策なのだとということをご指摘いただきました。例えばそういったものも、対策の中にある程度組み入れていくと、我々の対策の立て方、検討の仕方も幅が広がって行って、いざというときの対策も選択が広がることで、それだけながら命が増えるのではないかと思います。どうもありがとうございます。

○藤井座長 ほかにありますか。はい、関谷さん。

○関谷委員 藤井座長のお話を聞いて思ったのですが、30センチ、3センチっていうのは最終的な実績のところ。けれども、避難を呼びかけていくっていう段階になると、ある程度エリアを決めないと、いくら自主的に判断をするといっても、自分がその対象なのかどうかっていうのが、やっぱり分からないというか、分かりにくいと思います。水害の場合は浸水区域っていうハザードマップを見てくださいというのがありますが、地震の場合は木造密集住宅の場合というのがあります。原子力の場合は5キロ、30キロという定義があります。この30センチ以上、3センチ以上という実績ではなくて、ある程度どのエリアの人がどうすべきかというのを、最終的にはやらないと、なかなか避難に結び付きにくいので、その点も少し考慮に入れていただくとよいのではないかと思います。

○藤井座長 多分、今言われたことを次の課題、3-2に関連することです。非常に重要な問題ですので、次の広域降灰の観測状況把握のほうに移りたいと思います。資料の3-2について、事務局から説明をお願いします。

○事務局（今村） 事務局です。資料の3-2についてご説明させていただきます。3-2の中でですが、まずテーマ2-1で情報の話をさせていただいて、テーマ2-2で状

況の把握というものを説明させていただければと思います。資料3ページ目、まず情報の話ですけれども、こちら4年前の報告においても、トリガーとなるような情報、また降灰の見通しを提供するという見通しの情報、こういったものの検討が必要だということについては、検討を既に指摘をされております。一方で、噴火の時期、規模とか、そういう影響範囲というようなものを的確に予測するというのは困難というところで、不確実性がある中で、どういった情報を考えればよいか、お示しすればよいかということを検討していく必要があると、既にご指摘をいただいております。

4ページ目、下の表といえますか矢印がありますけれども、火山活動が活発になったときに出るような情報をずらっとお示ししておりますが、特に降灰に影響のあるものにつきましては黒い字、濃い字で書いております。こういった形で、降灰の情報といえますと、降灰予報というものが発表されているという状況です。

次のページに、降灰予報はどんな情報かというところと、その課題についてお示ししておりますが、現在の降灰予報を下のほうに表形式で示しております。一番右に図があるのが分かりやすいかと思っておりますけれども、火山活動に高まりが見られたような場合に気象庁から発表されるという情報で、予想される降灰の厚さを3段階の区分で示されております。そのうちの一番多い区分については、多量、これが1ミリ以上というものになっております。また、情報の中で一番下、降灰予報詳細というところの内容を見ていただきますと、予測の対象期間が、噴火発生から1時間ごとに6時間先までという形になっております。ということで、実は先ほどまで避難するかどうかという話、3センチなのか30センチというお話をしている中ではあるのですけれども、現在の気象庁さんから出している降灰予報では、1ミリ以上の降灰の厚さを区別できないと。また、6時間までということで、それ以上長期間に渡る降灰の見通しを提供できていないというようなことの課題があります。もちろん普通の桜島や、そういう噴火であれば、この情報で活用いただけるものであるのですけれども、宝永噴火のような、今回我々がターゲットとしているような大規模降灰に対して、対応をとるといって考えますと、少し課題があるかと考えております。

6ページ目に、今申し上げたような話がまとめておりますけれども、今申し上げたような1ミリ以上、より区別していく必要があるのではないかと、長期間に渡るような見通しの情報が必要なのではないかとということにつきまして、最初に申し上げた予測に関する不確実性を踏まえながらご議論いただきたいと考えております。

まず、7ページ目のほうに行ってくださいまして、こちらトリガーとなる情報についての考え方です。一番上の黄色い四角ですけれども、現在の技術からしますと、噴火前の段階で、噴火がどれぐらいの規模か、どのタイミングで噴火するかというような的確な予測は困難ということから、噴火が発生した後に判断して情報提供を行うということをまず想定したいと考えています。広域に降灰の恐れがあると、広域に灰が降る可能性があるということを考えますと、2つ目の丸ですけれども、小規模な噴火だとか、かなり噴煙が高く上がっても、単発で終わるような噴火であれば、そんな広域に大量の灰を降らせるということにはなら

ないということから、噴火の規模、噴火の継続時間というものに注目して、判断基準を整理しました。真ん中のほうの四角を見ていただきますと、こういった大量の火山灰を継続的に放出するような噴火を考えるにあたっては、噴煙高度が火口上1万メートル程度を超えているような場合、規模が大きいと。次に噴火が継続しているということで、例えば噴火が30分以上継続しているというところを判断基準として設定するのがよいのではないかと、事務局としては考えております。噴火の継続が30分以上継続しているということが分かっているから判断をするということになりますと、30～40分程度、30分プラスアルファというところで、情報を発表するという判断が行えるのではないかと考えております。

次のページですけれども、トリガーとなるような情報でどんな内容を伝えればよいかということについて記載をしております。左側ですけれども、噴火の時刻だとか、風下側で広く降灰が生じ得る可能性、また噴火口や降灰が予想される範囲、どの範囲が予想されているという情報があつたらよいということを提案させていただいております。また、広い範囲で降灰が予想されるということで、情報の提供をどの地域にすればよいか、またどういった手段でやればよいかということも検討の一つには上がるかと考えております。

9ページ目ですけれども、こちらが閾値の要件です。先ほどテーマ1でご議論いただきました、30センチ以上、3センチ以上、少しでもあつた場合というような、少なくとも3段階で閾値を整理するのがよいのではないかと考えております。ほかにも例えば停電が重要というご指摘もいただきました。例えば3ミリが停電の発生の可能性が出てくる閾値ですけれども、そういったものももしかしたら必要な可能性はあると考えております。これまで様々な要件をご説明してきましたけれども、現時点で技術的に可能だというような降灰の予測の情報が10ページ目になります。こちら、まず噴火後30～40分程度で発表する、トリガー情報のタイミングで、トリガー的な情報として発表できるものをお示ししています。下の図で、1時間後、2時間後と図を示しておりますが、技術的にはこのタイミングでは2時間程度先までの降灰の分布をお示しすることが可能だと考えています。この時点でこういった情報が得られた場合に、どのように取るべき防災対応があるか。また、どのような地域の方が防災行動を取るべきか、というようなところを検討できればと考えています。黄色い四角のすぐ下ですけれども、留意事項のような形で四角を記載しております。これら、予測の情報を発表するには、どうしても噴火の推移について一定の過程を置く。これですと、1万メートルの噴煙の高さが継続をするというような過程を置く必要があります。また、噴火の推移の予測が困難だということは最初に申し上げましたけれども、噴火が継続せずに終了したら、これよりはもちろん少なくなりますし、一方で、より多く、より長く噴出した場合には、より広範囲、多量の降灰が生じる可能性もあるというような不確実性があります。

次、11ページ目ですけれども、これは見通し的な、続報的なイメージで持っておりますけれども噴火から1時間程度あれば、例えば今、12時間後までお示ししておりますけれども、こういった形で、2時間よりもより長くの降灰の分布の見通しについての情報提供が、技術的には可能となっております。この計算は、その後も随時シミュレーション、計算をし

ていけば、随時続報という形で情報提供が可能と考えております。ただし、やはり予測の不確実性と、先ほども申し上げたことの繰り返しになりますけれども、噴煙の高さが同じ1万メートルがずっと継続するとは限りません。小さくなる場合もあれば、大きくなる場合もあるでしょう。また、噴火の継続時間が、例えば1時間後で、で12時間後まで発表した場合に、その噴火がすぐに終わると。終わってほしいものもありますけれども、2時間後で終わってしまったら相当に過大な予測になるでしょうし、一方で、これ以上ずっと続くという可能性もあると。そういったような不確実性がかなりある中で、どう呼びかけていくかということについて検討が必要と考えております。

12 ページ目が、情報を入手した場合の対応ですけれども、今の図を見ながらと考えていただければと思いますけれども、まず、灰が降ってきている場所は、情報があるとなかろうと対応が必要と。これから灰が降ってくるよというふうに予想されるような地域だと、今の間に、灰が降ってくるまでの間に短時間に行えることができる対策があるのではないかと。先ほどの図で言いますと、例えば、東京湾沿岸なんかは灰が降ると予想されてないわけですが、これ以上継続するような場合、風向きが変わるような場合には、すぐ近くの自分たちのほうにも降ってくるかもしれないので、そういった方々がどういった対策を取ったらよいかというようなところを、何か備えをできるのではないかとというようなことを、三つのエリアといたしますか、地域に分けて考えられるのではないかなというふうに整理をしたのが12ページでございます。ここまでがテーマ2-1の予測情報の話です。

次に、状況の把握、降灰の状況を把握するというのも重要だと考えております。14 ページ目ですけれども、降灰の影響を受ける範囲は風向きでも変わるので、調査をすることが必要なのです。一方、下の図で示しているのが、平成23年の霧島山（新燃岳）の噴火の事例のときの降灰の範囲の情報ですけれども、気象庁が発表する、気象庁が現地調査の聞き取りで発表したもの。国交省が土砂災害の恐れ、土石流の恐れのために現地調査として示したものの。右側は研究者が示したものというようなところでありますけれども、それぞれ26日の噴火に対して、発表が1月28日、2月に入るというようなところで、どうしても状況把握に少し時間がかかっているというようなことがあります。防災対応というには、もっと迅速に何かしら情報提供が必要なのではないかと課題を考えております。

次のページは、東京都の資料で、参考ですけれども、やっぱり、自治体の方から見ましても、地上の調査をして、降灰や噴火の情報収集を図るというのは必要があると、必要性は地元自治体の皆さんも考えておられるということで、参考までという資料です。

16 ページ目ですけれども、先ほど申し上げた、気象庁、国交省の研究者が、それぞれの調査の目的で現地調査をしております。こういった調査のデータ、降灰の厚さについては、それぞれの目的で現地調査しているのですけれども、データについては、降灰調査データ共有スキームというようなものを作りまして、データの共有が実際行われております。このスキームにのっとって、防災科研さんが運営しております、火山の観測データの一元化の共有のシステム、JVDN というシステムでデータの共有が行われております。

各機関が行っておりますものについて簡単にご紹介をしますと、17 ページですが、こちらが気象庁における聞き取り調査概要です。降灰があった場合には電話で聞き取り、例えば、自治体、国の出先機関の方というようなところに聞き取り調査をして、降灰の分布の資料を作られているということです。

18 ページ目です。先ほど説明で出てきました、降灰の調査結果の共有の取り組みについてですけれども、JVND のシステムを使って連携、データ共有をすると先ほどご紹介をしました。下のほうが今後の方向性という、ちょっと過去の会議資料から引用したものですけれども、一番上に、共有フォーマット、共有手法というような書き方があります。まず、皆さんでフォーマット合わせてデータを共有しましょうと。また、特に共有する項目は、例えば、降灰の量だとか調査地点、調査日時といったような共有の項目を、みんなでシステムの中にデータを入れて共有をしましょうというような仕組みができております。

19 ページ目に、さらにこのシステムでできることというようなものを参考までにお示ししておりますけれども、ユーザー登録を行った方については、先ほど申し上げたような調査の項目をアップロードして、表示をして共有して、データのダウンロードもできると。そして、SIP4D というようなネットワークに送信を、データを送信するような仕組みも構築はされて、このシステムに入っておられる自治体の方、また、指定公共機関の方については、このデータの活用も、システムとしては可能な状況まではきているというふうに聞いております。このシステムについても、引き続きこれで終わりではなくて、活用、連携、推進に向けての技術開発が進められている仕組みになります。

これまでいろんなものを紹介してきましたけれども、これからこういうふうに行きたいというのが 20 ページ目に記載をしております。降灰の状況を速やかに把握すると考えますと、気象庁さん、研究者の方、また、国交省砂防部さんと記載をしていますが、そういった方々が全国たくさん散らばっていらっしゃるわけではないので、降灰の地域にいる方の情報が非常に有効となるというふうに考えております。例として、自治体の方などというふうに書かせていただきました。こういった、地元にいる方からのデータをもらうというのが、要は、いちいち調査に行くとなるとどうしても時間がかかってしまうので、地元の方のデータを何とかして情報収集とか共有というようなことができないかと事務局では考えておまして、例えば、先ほどご紹介しました降灰調査データ共有スキームも含めて、こういった連携、共有ができないかなということを少し考えております。一方で、自治体の方、要は、専門としていない方に調査をお願いする、例えば情報収集をそういう方からするに当たっては、例えば、簡単な方法でできるとか迅速な方法、簡易にできると、そういったものでないと、なかなか手の込んだことはできないと思いますので、最低限のルールを下の表のように提案をしてみました。例えば、降灰があるかないかというようなことだけでも目視で分かるかどうかとか、降灰の厚さで、もう定規とかそういうものでよいので、ざっくり降灰厚を測定できないかと。あとは例えば、どこで、いつというようなことは必須とし

て、こういった項目だけでも調査できないかなというようなルールを作れないかなというふうに考えております。

これまでご説明をしてきました状況把握も含めですけれども、テーマ1の内容とも関連してきます。21 ページ目ですけれども、テーマ1、2のまとめのような形になるのですが、降灰の今の情報というものが出てきましたので、降灰厚と、降灰厚に達するまでの猶予の時間というような、時間軸というものが出てきました。また、降灰の状況把握は、先ほどデータの集約の話をさせていただきましたけれども、各自が自助というような形で状況判断するには、自ら自宅周辺の降灰の厚さを測っていただくというのもありかもしれません。テーマ1でお示した行動の考え方に時間軸、降灰の予測や状況把握を踏まえたような行動の考え方の表を下に示しております。エリア分けは先ほどと何も変わりません。30センチ以上、3センチ以上、微量以上というようなところ。一番左側で見ていただくと、何が上から3つ違うかといいますと、実測で降灰厚に達している場合。そして、真ん中、下から言うと2つ目ですと、実測ではまだ達していないのだけれども、見通し情報で、間もなくこの降灰厚に達しそうだという場合。一番下ですが、見通し情報で、まだまだその降灰厚に行くまで猶予時間がある程度あるよという場合というような形で、時間軸で分けてみました。赤色の降灰から命を守るエリアで言いますと、実測で達していた場合には、もちろん直ちに避難が必要ですし、猶予時間がない場合にも原則避難が必要だろうと。一方で、まだある程度時間的猶予があるというような場合には、情報の不確実性とかもありますので、避難のタイミングを検討するというようなこともできるのではないかなというように、この情報の活用の仕方。情報活用してタイミングを変えるというようなことができるのではないかなということ少し考えております。例えば、真ん中にしましても、まだ猶予時間があるのであれば、さらに状況が悪化した場合に向けての対応の検討や準備というようなことができるのではないかなというようにところを考えております。

最後に、議論のポイントのスライドですけれども、今、見通し情報の話をご説明させていただきました。不確実性も踏まえつつ、必要な要素とか取るべき行動がこれでよいかということについて。二つ目は、降灰の状況把握について、データの共有のスキームに則って、例えばJVDNシステムを使っていくというようなことはいかがかと。また、最低限のルールを提案しましたが、こういったもので良いか、ほかに取り入れていくべき手法なんかはないでしょうかということ。そして、先ほどご説明しました最後のスライド、住民等の行動の考え方というのはいかがでしょうかということについてご議論いただけるとありがたいです。少し長くなりましたが、説明は以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。それでは、今の説明にあった、資料3-2について、ご意見、ご質問をお願いしたいと思います。できれば、最後に紹介のあった議論のポイントということに即してご意見頂けると、事務局としても多分、次の作業がやりやすいだろうと思いますので、よろしく申し上げます。いかがでしょう。

○小山委員さん、どうぞ。

○小山委員 小山です。例えば、地震災害なんかの場合だと、緊急輸送道路の確保みたいなことが行われるのですが、火山の場合は、それはされないのですかね。そういうのが必要なのではないかなと思うのです。これ、何もせずずっと積もらせておくというのではなく、先ほどの避難の優先度と併せて、通れる道路、通路みたいなのもしておくことが必要なのではないかなと。そんなところで、降灰のかさの予測みたいなものっていうのが変わってくるのではないかなという気もするのですが、そのあたりは入れておく必要があるような気がします。以上です。

○事務局（今村） 事務局です。ご意見ありがとうございます。今おっしゃっていただいたような緊急輸送道路といいますか、例えば、道路ですと、道路啓開というような形になりますけれども、そういったことについても非常に重要なものの一つだと考えております。テーマを半分に区切った関係で、申し訳ありませんが次回、第2回にテーマ4で輸送手段というものを入れています。道路も含め、いろいろな輸送手段の確保が重要だというのは間違いありませんので、次回ご議論させていただければというふうに考えております。必要性は認識しておりますし、ご意見のとおりだと思っております。

○小山委員 そのポイント、その予報というか、予測のデータとの整合みたいなものって、取っていくことになるのですかね。降灰の深さの予測とかを出すではないですか。そのときに、今、情報として必要な要素はこれで良いかっていうのがあるのですが、今の多分、何も灰をどけない状態で、何もしなかったとしてたまっていく厚みをイメージされていると思うのですが、実際には多分そうではないのではないかなと。そうすると、何もしないのを前提として出し続けるのはあまり適切ではない気がするのですがという意味です。だから、考えるべき要素として、除灰というか、それも考える必要があるのではないかと。

○事務局（五十嵐） 事務局の五十嵐です。ご指摘のとおりでして、例えば、道路啓開がなされて、道路に灰がなくて車も通れるよというような地域においては、当然ながら、例えば、家には灰が5センチ積もっていても、道路はもう除灰されていて交通は通っているからっていう、そういう個々の状況の区別はあろうかと思えます。もちろん、そういったところは、徐灰の状況に応じて生活困難の具合が変わってまいりますので、そういったところも踏まえて、屋内待機生活を続けるのか、それとも、今のうちに、道路が通っているうちに、もっと安全なところといいますか、生活が続けられるところに動くかってのを考えなければならぬという、その個々の状況に応じて対応が変わっていくというところは、最終的なガイドラインというようなまとめの中にはしっかり書き込んでいこうと思っております。ただ、今回はまだ、その道路啓開の議論、次回以降行いますので、とりあえず今日のところは、まずは降灰厚がそれだけ積もっているという状況の中で、さらに時間軸を加えた上での情報の出し方と行動の仕方、そういったところでご意見を頂ければと思います。ご指摘の点は、第2回の道路啓開以降も含めて、最終的にはマージしていくといいますか、全体を取り込んで対策のほうにまとめていきたいと思っております。

○小山委員 ありがとうございます。あともう1点。先ほどJVVDNシステムを使うということで良いかというお話があったのですけれども、逆に、それ以外のやり方ってというのはあり得るのでしょうか。もしないとすると、やっぱりそこでやっていくことになるのかなと思うのですが。

○事務局（今村） 事務局です。おっしゃったように、1から立ち上げるとかでなければ、既存のシステム、このスキームがありますので、これを発展していくのがよいのではないかなというふうには少し思っております。一方で、方向性全く違う方向で行うべきだというようなご意見ももしかしたらあるかもしれませんので、まずは事務局からの提案として、このシステム・スキームを挙げさせていただいたというところでございます。

○小山委員 ありがとうございます。

○伊藤委員 よろしいですか。伊藤です。二つありまして、一つは、降灰の実際、現地での降灰状況というものを調査するっていうのは非常に時間がかかってしまうので、今どうなっているのだっていうことを、やはりいろんなモニタリングというものがとても大事になってくると思うのですけれども、今のところ、モニタリングシステムが降灰にないという状況なので、これをいかに、モニタリングをしっかりするシステムをつくっていくかということが非常に大事だと思うのです。もちろん、ここにありますように、色々な役所とかそんなところからあらかじめ、こういったときには情報下さいということを、まだそういうスキームできてないかもしれませんが、集約するようなシステムっていうものを一つつくっていくのは大事だと思いますが、もう一つ、やっぱり住民から情報をもらうということも大事だとは思っています。住民が積極的にいろんな情報を下さるっていうことはなかなか考えにくいものもありますが、しかし、いわゆるSNSというものを活用することによって、今のところではどのくらいの降灰がありますとか、こういう状況で停電が発生していますとか、そんなことをおっしゃっていただいて、自分たちの同士で会話している可能性もありますけれども、そういうSNSってものを利用できるようなシステムといいたほうがいいか、これ、それほど難しくなく、可能性があるんで、そういったものもやっぱり、国として集約するシステムというものをつくっていけたらいいかというふうに思っております。それできめ細かな情報というものがどんどん、状況が深刻になればなるほどそういったものは出てくると思いますので、それが一つお願いしたいと思います。

それと、もう一つですけども、見通し情報で、降灰厚がこのくらいだということを、ある程度そういったモニタリングの情報も踏まえてやっていたとした場合、結局、住民行動としては、直ちにというか、原則避難です、あるいは、行動を呼びかけるわけですが、実際、現代の災害対策基本法では、行動の呼びかけを行うのは市町村長なのですよね。市町村長にこういった見通し情報って、基本的にないわけですが、全く。現地の状況あっても。これは今、10センチ積もっている、20センチ積もっているっていう情報はあっても、これは30センチ超えそうなのかどうかというのは全く持ってないわけですから。持っておられるのは国なわけです。ですから、国がどうやって市町村長に見通し情報っていうものをお伝えするの

か、あるいは、もちろん場所によっていろいろ変化は、同じ市町村の中でも、ここがたくさん積りますよ、こちらは大丈夫ですよということもあると思うので、そういったものというのはやはり、市町村では持てないのですよね、情報が。それをきめ細かくやっていこうとするとなかなか難しいので、現実的には、国が避難命令を出せるようなシステムっていうものが、一方では必要ではないかということで、原子力災害なんかの場合は国が出せるようになっているわけですが、そういった形での、災対法の法律上の問題もあるので、仕組みを書いていかななくてはいけないわけですが、市町村に全て任せるのではなくて、やはりこういった大規模な災害が予想される中で、市町村では情報が十分ない中でこれをやるためには、やっぱり国の関与ってものを強めるようなシステムというか、法律上の仕組みをぜひ考えていただくことが必要ではないかというふうに思います。これ、前の検討会の中でもこういった議論は出たと思うのですが、そうしたことをもう少し考えていただかないと、現地の市町村の方は、とてもこれは判断できない部分がたくさんあるのではないかと思います。以上です。

○事務局（今村） ありがとうございます。事務局です。まず一つ、モニタリングの中で、例えば SNS の活用は、まさにこの数年、どんどん活用されているものではありますので、検討の一つには挙げたいと思っております。一方で、やはり SNS でフェイクの情報を含め、全部信じるわけにはいかないというところもありますので、そのへんをどううまく活用していくかということも含めて考える必要があると考えております。

もう一つが、市町村ではなく、例えば、国が避難情報というようなところですが、これは火山に限らずということももしかしたらあるかもしれませんが、法体系の話とかになってきますと、今、この場ですぐに回答をさせていただくのは非常に難しいですが、ご意見として承らせていただきます。

○伊藤委員 難しいかどうかでないと思うのです。法改正はそれほど難しくはないと思うのだけれど、こういった場面で国が関与していくのだという場面ってものをしっかり想定して、もちろん、火山だけではなくて、大規模災害というものに対してどういうふうに国が関与していくのかというシステムを災対法の中で考えていくことは重要だと思うので、直ちにこうしたほうがよいだろうという細かいことまでは言えませんが、それが関与できない仕組みになっているのは、もう少し関与できる仕組みにすべきだろうとは思っています。

○事務局（五十嵐） 事務局五十嵐です。ご指摘ありがとうございます。要は、今の体制で、今回は降灰のほうに焦点絞っているのですが、こういった広域にわたるものに対して、国と自治体が連携してしっかり対応できるようにするために、今の制度では足りないところがあれば、そこをしっかりと改善していく。おっしゃるとおりですので、そういったところをまず、今できること、できないことをしっかり整理した上で、降灰対策進めていくに当たって必要な改善は進めていくと、そういう考え方だと思います。どうもありがとうございます。

○関谷委員 関谷です。2点伺いたいと思います。1点目は、この噴火の予測、予報というものをどう避難に使うべきかということなのですけれども、これから気象庁さんなどのほうで、こういった大規模な降灰においても、降灰予報を技術的に開発してくってというのは非常に重要だと思いますし、ぜひ継続してほしいと思いますが、私はそれで数百万、数千万人単位の避難のトリガーとする、決定とするというのはなかなか難しいのではないかと思います。理由はまず、今、降灰予報、桜島などが多いと思うのですが、それはどちらかというと、量と高さという、要は、放出の単位をある程度仮定して、それに対する風向きというので予報していると思います。一方で、今回の大規模降灰の場合は、量もさることながら、継続時間と程度っていうのがものすごく大きく効いてきて、それと風向きの掛け合わせになるので、どちらかというと、風向きはある程度はつきりと予測できると思うのですが、継続時間と放出量というのはそう簡単に予測できるものではないと思ってまして、あくまで予測として出したとしても、その不確実性がものすごく高いものだと思います。一般的に、災害避難において、河川の場合は確度が高いので、ある程度きちんとそれに応じて避難の情報を出している。あと、ほかで確率的に出しているのは土砂だけで、土砂の場合は確率が低くても不可逆的というか、命を守るためには確率が低くても出さなければいけないというものだと思いますけど、一方で、降灰の場合で言うと、そこまで緊急性があるものではないというふうに考えると、その数百万、数千万人単位の避難を促すのにこの情報を使うっていうのは、ややまだ難があるのではないかと思います。これが私の意見です。

二つ目なのですけれども、降灰状況をどう捉えるかということなのですけれども、JVNDは、私はやはり学術目的のためのもので、緊急的に情報を集めるためのものとは、まだなっていないと思います。状況的に今どうなっているかという状況を集めるとしたら、現実的には、今の、昨日、今日の水害もそうですけど、SNSでざっと集めることはできると思います。一方で、避難のための情報として、確度を持った情報としてどう集めるかというのは、結構やはり難しいのが今、現状で、これはやっぱり整える必要があるのだと思います。ある程度細かいところは多分要らないと思うので、点の情報である程度集めた後は推定するしかないと思うのですが、それはある程度、どこの人に測ってもらうか、どの点で測るかというのはやっぱりある程度決めておいて、基準を決めておくか、もしくはそこでざっくりと円を描くとか、やっぱり、避難のための情報の取り方っていうのは、今、既存のものをどうこうっていうのではなくて、やはり決める必要があるのではないかなというふうには思います。以上です。

○事務局（今村） 事務局です。ご意見ありがとうございます。まず一つ目が、予測の情報でやっぱり、不確実性が非常に大きいというところが悩ましいところ、噴火の推移が、予測が難しい中で、というのは事務局としても感じているところであります。この中で避難に使うかどうかというのは非常に悩ましいところで、使うべきではないということも含め、ご意見ありがとうございます。それも含めて検討していきたいと思います。

あとは、状況把握をどうするかというところで、まずは JVDN、今あるもので、それを使うというのをお示しさせていただきましたけども、今なら SNS、もしくは新しく何かというところで、そういったものは今お示しできませんが、ご意見踏まえて検討していきたいと思えます。

○竹内委員 重なるところもありますけれども、現地からの情報収集に関して、SNS というご意見もあります、やはり信頼性というところが非常に重要な点になってくるのだと思うのです。特に避難であるとか、呼びかけに活用する情報として、確実に収集できる情報であるのか、判断に使える情報であるのかというところは慎重に判断をされるのが重要かと思えます。ですので、今でもお天気情報とかは、Yahoo!防災とかでも口コミのようなものがたくさんあるかと思えますので、その内容を把握することができると思えますけれども、やはり、判断に使われる情報というのは併せて検討していく必要があるのではないかとこのように思えます。意見です。

前半のトリガーに関するものについては、やはり、市町村が判断をするというのは、冒頭、藤井座長もおっしゃられましたように、経験がないようなものを市町村が的確に判断をすることができるかという、やはり難しいのではないかと思えます。ですので、国でやるのか都道府県でやるのか、もう少し市町村とも、当然ながら連携は必要になりますけれども、違う部局、違うサイズでの議論、指示が出せる議論というのはやはり必要ではないかというように思えます。以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。今、いくつか議論ありますけれども、やはり、風水害と違って、浸水域は全員が避難しなければいけないというのと、降灰の場合には必ずしもそうではないということで、先ほど関谷委員のほうからも指摘がありましたし、その判断はやはり、予測よりはリアルタイムの実測値に基づいてやるということだと思えますので。信頼性のある実測をどう手に入れるのかということが、やはり最大の課題だと思えます。もしかするとこれは火山本部の課題になるのかもしれませんが、それを含めて今後の検討が必要だと思えます。先ほど富士山の場合を紹介しましたが、原則は避難をしないということなのですね。だから、そのことも含めてやはり、降灰に対してどういう対応を取るかということとは、きちんと考え直したほうがよいと思えます。道路が啓開できたときに、必要があれば逃げることがあるけれど、キャバがないところに、避難所に行ったところでかえって生活の質が悪くなるだけの話ですから、そういうことを含めて、かなり新しい種類の災害に対して今、備えようとしているわけですから、もう少し、今出てきたご意見を受けながら、避難そのものに対することも考えていただけたらというように思えます。それで、まだありますね。すいません、少し時間が迫っていますが、次に、資料の 3-3 について説明をお願いします。

○事務局 (今村) はい。テーマ 3 「情報の発信・周知啓発」について、ちょっとお時間も迫っておりますので簡単にご説明をさせていただきます。1 と 2、分かれておりますが、1 が国からの呼びかけ、2 は周知啓発が必要という話です。

まず、3ページ目ですけれども、今もう既にご指摘を頂きました、広い範囲で整合というのを対応するために、国から呼びかけなどの情報発信が必要ではないかというところ、4年前にもご指摘を頂いているところです。

4ページ目、5ページ目が、今どんな情報を出しているかというようなもののご紹介です。4ページ目は、時系列で、平時だとこんな情報が出ている、噴火が、例えば、降灰の途中だとこんな情報が出ているというようなものを整理したものです。国や自治体、インフラ事業者、様々な者が現状、情報提供をしております。5ページ目はその項目なんですけれども、いろいろな発表主体がいろんな項目で情報発表や呼びかけというようなことが現状されているところです。

6ページ目ですけれども、こちら、国における災害の体制というところで、災対法に基づいて、国の災対本部が設置をされるわけですけれども、令和3年5月の改正で、おそれ段階から災対本部の設置もできるというような改正もされております。一方、また、富士山で火山活動が活発になった場合には、災対本部がもちろん設置はされる可能性は高いわけですけれども、そのほかに、国だけではなくて、自治体や専門家の関係者で構成されるような合同会議というものが火山災害においては開催がされて、その会議の発信として周知が行われるというような仕組みもございます。

7ページ目が有珠山の事例ですけれども、簡単に申し上げますと、国の現対本部、市町村、北海道の現対本部に、北大の委員も入って助言がされて、みんなでこの範囲で避難しましょうというようなところの意思決定がされたというような事例がございます。

8ページ目は同じような参考の事例なので省略をさせていただきます。

もう一つ、周知の啓発についてですけれども、やっぱり平時から備えることが必要だと。先ほどからも、備蓄が必要というようなお話はさせていただきました。そういったことをやはり平時から周知啓発をしていくことが大事だということを、この先ご説明をしております。

11ページ目、12ページ目、これはもう既に現在、官邸のホームページに載っている事例をそのまま持ってきておりますが、火山灰から身を守るための対策とか備蓄に必要なもの、そういったものを普段から普及啓発、周知啓発をしていくのが重要だというふうに考えております。

14ページ目で、降灰に必要な備蓄品、特にマスクやゴーグルは降灰特有のものかもしれませんが、ほかにも例えば、備蓄で飲み物だとか保存食というようなものが必要かもしれませんが、首都圏ということで、例えば、首都直下地震でも推奨されているようなものが降灰の対策でもずっと使いますので、同じように備蓄ができないかと、そういうふうな普及啓発、周知啓発をしていく必要があるのではないかというふうに考えております。駆け足になってしまいましたが、そういった内容について、現在の災害対応の応急対応の体制、また、周知啓発をしていくというような、その内容が適切かどうかというようなことについてご議論いただければというふうに思います。事務局からの説明は以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。それでは、今の説明に対してご質問、あるいは、特に周知啓発すべき内容として、今の説明で本当に適切なかどうかということも含めてコメントいただければと思います、よろしくお願いします。いかがでしょうか。

○関谷委員 先ほど伊藤委員もおっしゃっていたことですが、やっぱり、広域である程度降灰が積もったエリアが同一の対応を取らないと混乱するというのがこの問題のポイントであろうと思います。特に、東京都と神奈川県、もしくはほかの県で、各市区町村というふうに自治体がさまざま入り組んでいますので、できるだけ国として統一して、どういうふうな方針でどういうふうな行動を取るべきかということ、きちんとアナウンスできる体制っていうのを整えるべきだと思います。以上です。

○藤井座長 ほかにはいかがでしょう。小山さん。

○小山委員 小山です。基本的には地域住民への情報っていうのが大前提になっていると思うのですが、初見ですし、経済活動とか、あと多分、農業とかもあるでしょうし、そういったところへの影響、そういったところが起きそうなことと、対策のことも、併せて周知啓発する必要があるのではないかなと思います。九州の方とか、普段から降灰に慣れて生活されているような地域であれば、どういう状況かというのは分かっていると思うのですが、恐らく関東地域の方々でそういうことはないと思いますので、そういった情報もちょっとは出していかないと、経済活動への影響とか、そういったところもかなり大きくなってくのではないかなと思います。以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。今言われた、経済活動の影響ってことを考えると、火山灰が空中を舞っている限りは飛行機も飛べないし、それから、公共交通機関も止まっているという状態が、最初の頃に説明があったように予測されるわけですから、降灰地域だけではなくて、そこに対して経済流通や何かも含めた影響も非常に大きくなりますので、そのあたりのこと、周辺地域も含めて、あるいは、場合によっては諸外国も含めてですが、どう情報発信していくかということ、あらかじめ考えておく必要があるかなというふうに思います。ほかにはいかがでしょう。

○竹内委員 ありがとうございます。例えば、鹿児島などの具体的な取り組み事例などを、住民の周知というところでは、一緒に示していくと、取り組みやすさや、自分ごと化というところが進んでいくのかなというふうに思います。今、大きく住民発信の通知する啓発の内容っていうのが広く取られています。広く取られているというのは良いことなのですが、より具体的な取り組み、例えば、阿蘇のほうですと、火山噴火で、ほかの国によっては、子供たちが傘をさして通学しますけれども、そういうような事例というのが入っていると良いのかなというふうに思います。意見です。以上です。

○藤井座長 どうもありがとうございました。ほかにはいかがでしょうか。

○伊藤委員 1点だけ。情報の発信・周知啓発の中で、すぐに逃げてくださみたいな話は比較的分かりやすいのですが、いわゆる、やや曖昧な情報というか、こうなったらこうしてくださみたいな形を言っていかなくちやいけない場面っていうか、こうしてくださ

いって細かいことを言うときに、日本の方は日本語で十分なのですが、やはり外国人の方が相当いらっしやって、なおかつ英語も分からない方もいらっしやるのです。そういった方々も含めて、外国人に対する広報というものをどうやっていくかっていうことは、結構難しい部分があるのです。それで、原子力発電所の事故のときには、外国語の広報が十分なされなかったってことがありまして、随分後になってからようやく外務省のほうで、ある程度外国語にしていろいろ広報するお手伝いをされたのですが、最初の段階で非常に混乱が生じたのが、そこが結構外国人にとってはあったのです。ですから、非常に複雑な情報提供をしなくちゃいけない場面がありますよね、今回は。中間地域においては。そういったところでどうやって情報提供していくのかっていうことは、少しご検討しておいていただけるとよいと思います。

○藤井座長 どうもありがとうございました。ほかにはよろしいでしょうか。それでは、ちょっと座長の不手際で時間が延びてしまいましたが、本日の議事は終了いたしました。皆さま、活発なご議論ありがとうございました。それでは、進行のほうを事務局に戻したいと思いますが、よろしいですか。

○事務局（森久保） 藤井座長、進行ありがとうございました。また、各委員におかれましても、貴重なご意見ありがとうございました。今後検討してまいりたいと考えております。

今後のスケジュールでございますが、次回の会合につきましては9月を予定しております。変更等ございましたら随時お知らせいたします。時間の関係で、本日ご発言いただけなかったご意見などございましたら、事務局までご連絡いただけましたら幸いです。

それでは、以上をもちまして、本日の会議を終了とさせていただきます。誠にありがとうございました。

以上