

資料2

第20回火山活動評価検討会 議事録

日 時：平成29年1月30日（月）13時30分～15時00分

場 所：気象庁2階 講堂

出席者：座 長 石原
 委 員 井口、植木、大島、鍵山、川邊、小林、齋藤、棚田、中川、中田、長井、野上、藤井、藤原、三浦、山里、渡辺
 オブザーバー 今村（砂防部）、影山（国土地理院）、小野（海上保安庁）、山本・安藤（気象研究所）、菊田・山際（東京管区气象台）
 事務局 宮村、小久保、菅野、竹中、森、中村、宇平、及川、道端、青柳
 欠席委員 清水、廣瀬（代理：野村参事官補佐）、長屋（代理：石川火山調査官）

1. 開会

<気象庁>

- ・第20回火山活動評価検討会を開会。

2. 出欠の紹介等

<気象庁>

- ・配付資料の委員名簿および座席表の通り。
- ・欠席：清水委員（九州大学）
- ・代理出席：廣瀬委員（内閣府）の代理として野村参事官補佐
 長屋委員（海上保安庁）の代理として石川火山調査官

3. 配付資料の確認

<気象庁>

- ・評価検討会資料リストに沿って配付資料を確認。
- ・検討会資料は情報公開法に基づき行政文書として事務局で保存する。明らかな誤りがあるなど、不適切な部分があれば事務局まで連絡のこと。

4. 議事

<石原座長>

- ・本日の議題は「新たな活火山の認定等について」および「中長期的な噴火の可能性の評価について」である。

(1) 新たな活火山の認定等について

<気象庁>

- ・本検討会ではこれまで、5年に1回程度の頻度で、最新の資料・文献等により活火山の認定を検討してきた。
- ・前回第19回検討会では、男体山について新たな活火山の認定に係る検討を、口之島と利尻山について1万年以内の噴火の事実確認に係る検討を行った。その検討結果を整理したものが資料1-1である。
- ・男体山については関係自治体への説明を実施しており、1月19日には栃木県、1月27日には日光市への説明を行った。その結果については後ほど説明する。
- ・利尻山については、前回検討会でもボーリングコアの写真を提示したが、その後、佐藤氏より前回提出のものとは別の深さのコア写真の提供を受け、事前に関係委員に確認いただいた。しかしながら、それでもやはり降下スコリアであると判断するのは困難という意見があったため、利尻山は今回の検討会では議論しないこととする。
- ・今後噴火の事実を確認するにあたり必要な事項について、小林委員から資料に記載のとおりご意見をいただいた。コアでの観察は露頭での観察よりも難しいのが一般的であるため、実際に肉眼での観察等も含めた検討が必要である、3.5ka頃にスコリアが降下したとすれば周辺地域にもスコリア層が認められると考えられるため、近隣の別地点での調査データと合わせて検討すると良い、といった意見であった。
- ・前回議論の結果を反映させた要調査火山のリストが資料1-2である。これは、第6回の検討会資料を現時

点版に更新したものである。前回確認した口之島と男体山、第9回で確認された天頂山、雄阿寒岳についてリストから削除した。

- ・参考資料1-1についても、同様に前回検討会での議論の結果を追記した。

①資料1-1について

<鹿児島大学>

- ・口之島については、下司・中野(2007)に総括的にまとめられており、報告内容が資料に記載されていることは問題ないが、現状の資料の記載からは、下司・中野(2007)以降に多くの論文が出されているようにも読み取れることから、下司・中野(2007)以前の多くの報告が同じ内容を示しているという記載にした方が事実には則しており良いと思う。多くの報告があった上で下司・中野(2007)で総括的にまとめられ、それ以降は論文が出ていない、というのが事実である。
- ・利尻山について、私からの意見として記載されている項の◆の1つ目の記載に関しては、私自身が肉眼鑑定する必要があるようにも読み取れるが、この意見の意図は、可能であればそういったことの実施・検討を行ったほうが良いというものであり、この記述は削除して良いのではないかと。利尻山の項の◆の2つ目の記載に関しては問題ない。

<石原座長>

- ・事務局で対応すること。

<気象庁>

- ・対応する。

②資料1-2について

<鹿児島大学>

- ・資料1-2の1-(2)に年代の信頼性が低い火山として3つの火山の記載があるが、利尻山の場合は信頼性が低い訳ではなく、3千年前程度の年代が示されているが、それが利尻山の表面に見える火山の地形と比べると若すぎないかという意見である。これは中川委員も同意見である。
- ・年代の信頼性が低いのではなく、示されている年代では周りの地形との整合性がすぐには判断できないことから、現状はペンディングとすることが良いのではないかと。こういった点に分かる記述にした方が良いと思う。

<石原座長>

- ・どのような表現が適切か。

<鹿児島大学>

- ・参考資料1-1の1-(2)の利尻山の項の第19回の箇所にも、「年代値も若すぎる印象」という記載があるが、年代値について問題にしているのではなく、周りの地形と比べて若すぎることから、そのまま受け入れることができないということである。

<北海道大学>

- ・年代の信頼性というと、分析精度などの信頼性が低いと受け取れるため、単に「1万年以内の活動が疑わしい」という記述で良いのではないかと。

<石原座長>

- ・1万年以内の活動が疑わしいこと、追加調査が必要であることを踏まえた上で、事務局で検討すること。

<東大震研>

- ・資料1-2-(2)の利尻山以外の肘折、赤城山については、年代の信頼性が低いということか。または、利尻山と同様の解釈となるのか。

<北海道大学>

- ・肘折は1万年前後ということで、年代の値そのものが1万年以内か1万年より古いかという判断が難しいということであると思う。利尻山の場合は1万年以内と言われているが、様々な新しい噴出物もみつかっており、再調査が必要ということであり、それぞれ意味合いは違うと思う。それらを包括して疑わしいということでもまとめておけば間違いではないのではないかと。

<石原座長>

- ・「1万年以内の活動が疑わしい火山」という表現にとどめることで良いか。

<産総研>

- ・問題ない。特に利尻山の場合、年代の精度というよりは、噴火による噴出物であるかどうかということが確

実でないとの認識であることから、1万年以内の活動が疑わしいとの表現の方が良いと思う。

<石原座長>

- ・「年代の信頼性が低い」という記述は削除する。それぞれの資料において該当する箇所について対応すること。

<東大震研>

- ・火山の所在が分かりやすいように、都道府県名等の記載をした方が良いのではないかと。

<石原座長>

- ・今後を踏まえ、都道府県名・地域名を記載するといった、所在が分かりやすくなる対応を事務局で実施すること。

<気象庁>

- ・対応する。

(2) 男体山の自治体説明結果について (資料1-3)

<気象庁>

- ・関係自治体である栃木県には1月19日に、日光市には1月27日に参考資料1-2を用いて説明を行った。
- ・活火山の名称としては「男体山」を提案し、今後のスケジュールについても説明したが、自治体からは特段の意見はなかった。
- ・今後のスケジュールについては、本日の検討結果を2月14日の予知連幹事会、定例会で報告する。その後、地元関係者等への説明を行うとともに、予知連事務局において男体山についての活火山総覧の追補版作成を行うことを予定している。
- ・6月の予知連において、男体山について正式に活火山として選定後、活動評価を実施する予定。予知連終了後の記者会見において、男体山を活火山として選定したことを発表するとともに、活火山総覧追補版の公表を予定している。
- ・男体山の噴火予報発表については、自治体や報道機関等の情報の受け手側のシステム改修等に要する時間を考慮して、早くとも12月頃に噴火予報を発表する予定。
- ・各委員からの質問および意見はなし。

(3) 新たに活火山を認定する方法及び手順について (資料1-4)

<気象庁>

- ・資料1-4は、前回検討会でも提示した、新たに活火山を認定する方法及び手順の資料である。
- ・前回検討会では、小林委員からの意見に基づき、別個の査読無しの複数論文で結果が一致している場合は査読論文と同等に扱うこと、新鮮な火山地形があり活発な噴気が認められる場合は活火山として認定すべきということについて修正したものを示した。
- ・前回検討会で、「新鮮な火山地形」という記述について、客観的ではないので削除すべきとの指摘があったが、ある程度客観的な指標により判断することを前提として、「新鮮な火山地形」の記述は残したいと考えている。

(前面スクリーンにて鳥海山の地形図により説明)

- ・周囲の同じような環境に存在する、1万年前以降の噴火活動によって作られたことが分かっている火山地形と侵食の度合いを比較し、検討する地形がどの程度新鮮なのかを確認するプロセスを考えている。
- ・新鮮な地形の例としては、ブロック状の微地形や溶岩のしわなどの微細な火山地形がある。一般に氷河、周氷河環境では岩屑の生産割合が高く、微地形が失われる傾向にある。そのため、約1万年前以降の間氷期とそれ以前の氷期では地形の新鮮さが異なっており、微細な火山地形が残っているということは、少なくとも最終氷期の最寒冷期よりも新しい地形であるということが確認できるのではないかと考えている。
- ・関連して、火山の定義は火山地形を有することが条件となっているため、火山地形があるかどうかは重要な要素であると考えている。
- ・また、「新鮮な火山地形を有しており～」の記述の部分に※2として脚注を設け、マグマと関連する可能性のある地震や地殻変動等が認められる場合はそれも考慮して検討する旨を追記した。
- ・なお、前回の検討会で、噴気地帯についても対象としてはどうかという指摘があったが、本検討会は活火山の検討会であり、火山地形を有さない噴気地帯を活火山とするのは、一般的な火山の定義から外れると考えられるため、本検討会では扱わないこととする。しかし、このような噴気地帯でも噴出現象が起こる可能性

があり、防災上認識しておく必要があることから、本検討会では扱わないものの、今後は関係機関等と情報共有することも検討していきたいと考えている。

- ・その他、事務局にて再度検討を行い、表現等を修正した箇所がある。主要なところは以下のとおり。
→この資料に示しているのは、認定にかかる手順が大半であることから、表題に「手順」を追加した。
→上段の(1)に、(一万年以内に噴火あり、または、現在活発な噴気活動あり)といった活火山の基準が書かれていたが、認定の手順について示した本資料には特段不要と考えられるため、当該記述は削除した。

<石原座長>

- ・資料1-4については、今回この手順を使用するというのではなく、今後についての議論である。
- ・噴気地帯等の扱いに関する火山課の見解、新たな火山地形等について、定量的な検討を含めて実施するといった内容が示されている。
- ・現状でいうと概ね5年後の次回検討会からになるが、1万年よりも古いと考えられる火山で火山性の地震や地殻変動が認められた場合を含めて使用するものである。様々な条件により変更はあり得るが、次回の検討会より当面この手順で検討を実施したい。

<鹿児島大学>

- ・「新鮮な火山地形を有しており、歴史時代も含めて活発な噴気活動等が認められる」と記載があるが、「新鮮な火山地形」とは陸上のみであり海底は含まないということか。

<気象庁>

- ・陸上のみの認識。

<鹿児島大学>

- ・例えば若尊のような火山は噴気のみで活火山認定している認識。これについては海中であるが、このような場合はどのように整合性をとるのか。様々なケースが存在するとの認識である。
- ・小臥蛇島は岩山であり、新鮮な地形は全くないが、小さいため侵食されておらず、きれいな山体がある可能性もあり、温泉が湧いている箇所もある。新鮮な地形もテフラもない場合は除外するのか。あるいは、こういった現象も含めて検討するのかといった、様々なケースに対応可能となるような検討が必要ではないか。

<気象庁>

- ・基本的には今回提示した手順で実施し、地形、噴気、活動を考慮するものであると思うが、本手順で取り扱うことができない事象が発生した時点で見直すこととしたいと思っている。現時点で特筆する問題がないのであれば、現在お示した手順を進めたいと考えている。

<石原座長>

- ・新鮮な海底地形があり、噴気や変色水が認められれば、当然活火山への認定の検討をするのであろうとの認識。

<鹿児島大学>

- ・海底火山は侵食されないため、ほとんどの場合において地形は新鮮である。きれいな地形はあるが、多少深いため、噴気はあるが海面上からは確認できず、対象とならないといった事象があるのではないかと考えている。もう少し検討されてはどうか。

<石原座長>

- ・気象庁だけでは難しい面もあるとの認識。海上保安庁とも連携し対応してはどうか。

<東大震研>

- ・「マグマと関連する可能性のある地震や地殻変動が～」と記載があるが、これをどう解釈するかが問題である。地下で流体が動いている時に、それをマグマと特定できない場合はどうするのか。また、1万年以内という尺度は限定的であり、1万年を少しでも超えたら対象とならないのか。

<石原座長>

- ・概ね1万年以内に噴火した火山であるから、指摘の火山も含まれる。

<北海道大学>

- ・※2の記載については、中田委員と同様な意見である。判断に困ることがあるであろうというのが1点。新鮮なという記載では、小林委員の意見にあったような問題があることから、「1万年以内に形成されたと考えられる火山地形」という記述で良いのではないか。それをどう判断するかはケースバイケースで良いのではないか。

<石原座長>

- ・「1万年以内に形成されたと考えられる火山地形」という記述に変更するよう事務局で対応すること。認定に関しては、なんらかの事象があって無条件に認定されるのではなく、様々な評価検討の実施後行われるも

のである。

(4) 中長期的な噴火の可能性の評価について

<気象庁>

- ・本検討会では、全国の活火山の中長期的な噴火の可能性の評価と社会的影響について検討し、防災上監視・観測体制の充実等が必要な火山を50火山選定してきた。
- ・これら50火山のほかにも現時点で顕著な異常はみられないが評価しておくべき火山について、複数の委員から提案があり、前回の第19回検討会では提案のあった11火山について、最新の観測データ等や社会的条件に基づき中長期的な噴火の可能性の評価を行った。
- ・気象庁としては、これらの火山について、長い期間現地調査を行っていないところもあり、まずは調査観測を優先的に行って現状把握すること、従来どおり広域観測網で監視し、変化があれば調査観測を行うことを提案した。
- ・前回の検討会では各委員から、異常時に即時対応が出来るのか。たとえば、連続観測点がない離島火山では機動観測班出動にも時間を要するのではないかなどの指摘を受けた。今回の検討会では、異常時対応も考慮し、気象庁の当面の具体的な対応も含め、改めて示すものである。
- ・資料2-1は、各火山センターによる当面の対応をまとめたものであり、資料2-2は各火山の詳細な資料である。
- ・資料2-2には、気象庁および大学等関係機関の観測網の地図に、想定火口の周辺に既存の地震計が存在する場合はそれを示しており、周辺にライブカメラ等が存在する場合はその地点も示している。それを踏まえ、「①異常発見への既存の観測施設の活用」の項には、地震および遠望のそれぞれについて示されている。「②調査観測で把握すべき現象」の検討の項には、調査目的、検討項目などが示されている。「③異常時に即時対応するための事前確認」の項は、現地入りにかかる所要時間、アクセス手段、発見者通報のルート、地元の防災の中心となる関係機関の連絡窓口といった観点で整理したものである。
- ・資料2-1の上部には各火山で共通の対応方針が示されている。また、②には、異常時の活動評価のためには、平常時の活動状況の把握が重要であることから、今後優先的に調査観測を実施すること示している。多くの火山で平常時の把握のために、既存の観測点の検知能力の評価をすることを目的とし、臨時の地震計を一定期間設置することとしたい。臨時の地震計の設置によって山体周辺の微小な地震を把握し、それらの地震を既存の観測点でどの程度検知可能かということの評価をしたいと考えている。
- ・その他については、山によって状況が異なるが、例えば、北海道の火山の場合は冬に現地入りが困難であることから、北海道開発局の協力による上空からの熱観測を実施する。丸山については、特に山深く現地調査や臨時観測点の設置が困難であることから、上空からの観測を優先的に実施するものである。
- ・福岡管区の口之島、中之島は離島の火山である。特に口之島は島内に地震観測点がなく、周辺の既存観測点も遠いことから、島内に臨時地震計、臨時カメラを設置し、重点的に監視をしたいと思っている。中之島は島内に火山の観測点ではないが、地震津波監視目的の検知網の観測点があるため、それについても検知力の評価に利用する考えである。
- ・③については、現地の状況や情報を確実に収集するために、地元関係機関等（ビジターセンター、温泉施設などの集客施設等）との情報共有体制の強化を図るということである。これはどの火山においても共通であり、地元で何かあれば情報を連携する体制の強化を進めたいと考えている。

<石原座長>

- ・前回の提案に加えて、異常時の対応および平常時の調査、異常時における地元の防災担当者との確認内容等が示された。これについて、質問や意見はあるか。

<北海道大学>

- ・優先的とは何に対して優先するのか。

<気象庁>

- ・これまで常時観測火山以外の火山についても、定期的に調査観測を実施してきたものであるが、資料記載の11火山については、特に重要との指摘もあり、まずは来年度より可能などころから優先的に進めることを考えている。

<北海道大学>

- ・優先的という記載が必要か。11火山同時に対応できないため、優先順位をつけるということか。

<気象研>

- ・常時観測火山でない他の火山より優先的に実施するということである。

<北海道大学>

- ・羅臼岳については2点臨時地震観測点の設置が可能と記載されているが、設置場所について相談をされていない状況のため明言はできないが、おそらくは設置可能と考えている。北海道に関しては、雄阿寒岳の方が問題と考えている。機動観測を実施しようとしたのにも関わらず実施しなかった。広域観測網での震源、地殻変動の確認にとどまっていた。基礎資料を収集するという意味では、地震計の設置は数日で可能であることから、できる対応を実施してから計画を立てても良いのではないかと。
- ・北海道はどの火山も観測の実施が困難であることから、火山の地震計は火山付近に設置するといったことにとられず、火山に関連付けて広域観測網を設置することはできないものかと考えている。
- ・北海道の火山は雪に閉ざされるため、例えばアラスカの火山を視察し、冬期の保守・メンテナンスの手法のノウハウを蓄積されてはどうか。

<石原座長>

- ・大島委員の意見にもあるとおり、雄阿寒岳については震源の深さが分からないという問題があり、場合によっては臨機応変な対応も必要ではないか。資料には調査観測で把握すべき現象の検討について記載されているが、この観点についてきちんと踏まえた上で対応してもらいたい。

<気象庁>

- ・今回11火山をあげているが、これに特化するということではなく、他にも常時観測でない火山がある中でまずは11火山を優先して実施すると記載しているもの。活動状況によっては、雄阿寒岳や他の火山が11火山と同等の対応となることもありうる。委員から意見をいただきながら、気象庁本庁でも対応を検討するが、各センターで判断できるようにしたいので協力いただきたい。

<東北大学>

- ・東北大学の2つの観測点を監視に役立てるとのことだと認識しているが、障害時の対応については、通常の対応で問題ないか。現状は暫くの間は観測が継続されると思うが、大学の交付金の削減の影響もあり、場合によっては継続が不可能という事態も想定される。その場合に観測自体を肩代わりしてもらおうといった対応についても検討いただくと良いと考えている。

<気象庁>

- ・既存観測施設の有効活用という観点で記載しているもの。必要な施設は整備するが、常時観測火山とすることについては、行財政事情により簡単ではないとの認識であり、現時点で肩代わりを明言できる状況ではない。状況に応じて検討することになると思う。

<北海道大学>

- ・北大から分岐されている観測点であるが、当該観測点が重要であるのにも関わらず、欠測の際に北大が対応するのを気象台が待っている状況がある。
- ・十勝岳の山頂の膨張を観測するGPS観測点が欠測し、それが10年間続いていた。これも有効活用の名のもとに継続されてきたものである。これについては今年の11月に切断されたが、対応してきた方も年を重ねており、気象台は対応をしない状況がある。三浦委員の発言にあった状況は、現実となることが想定されると考えており、その場合に施設の所有者が直すのを待つという対応は問題ではないか。有効活用とはどういったことなのか、機動観測も含めて気象庁内部で検討する必要があるのではないかと。

<石原座長>

- ・火山の監視は、気象庁が噴火予警報のために責務として実施すると明言しているもの。大学のデータが来ないからという理由で実施しないものではない。常時観測化を検討するにあたり、問題があれば八甲田山や九重山の例にもあるとおり対応してきたことから、当然きちんと対応するべきものであるとの認識。

<気象庁>

- ・監視上必要なものは気象庁として整備するのは当然との認識。一方、行政事業レビューなどにおいて、関係機関等の連携によって、効率的・効果的に火山監視体制の強化を図るべきとの指摘もあり、それも踏まえつつ対応したい。

<東北大学>

- ・東北の3火山に共通することであるが、異常時に即時対応するための事前確認について、登山ガイド等という記述があるが、東北の3火山に登山ガイドが存在するのかという点について疑問がある。付近に住民が居住していることからむしろ住民を入れる方が良いのではないかと。
- ・鳴子に関して臨時地震計候補地が2点あがっているが、北側に示されている2番目の観測点について、さらに北側にHi-netの観測点がある。当該個所は地熱発電所であり、これは震動を発生させる施設でもあるため、地震の観測点には不適当な場所であると思う。よって2番目の候補地は不要ではないかと。

- ・候補地については、片山地獄という鬼首の噴気地帯である。ここでは、数年前に爆発があり、人身事故ともなっている場所である。気象庁は、今後、活火山でなくてもそのような活発な噴気地の監視をも行うということか。

<気象庁>

- ・臨時観測点の候補地については、管区が案を机上で検討している段階。資料にも記載しているように、今後、参与や専門家の方にもご意見をいただきながら候補地の選定を行いたい。

<石原座長>

- ・植木委員、三浦委員とも相談し、現地の状況を十分に把握した上で検討をしてもらいたい。

<気象庁>

- ・噴気自体に狙いを定めて選定しているという主旨ではない。センターにてしっかりと検討が行われるように指導する。

<東大震研>

- ・前回は質問したが、恐山については、リサイクル燃料貯蔵株式会社が山頂に地震の常時観測点を3点、GNSS、山頂カメラも設置していると思う。これらの施設については、稼働していないことが確認済であることから、資料の記述がないのか。または、未調査なのか、あるいは民間であるから利用しないということなのか。

<気象庁>

- ・基本的に大学および防災科研の観測点を利用するという観点で選定しているもの。指摘の施設については、観測目的に合致するか不明であるため、管区の検討の段階では考慮していなかったものである。

<東大震研>

- ・開聞岳の項には民間ライブカメラの利用について記載されており、これは公開されているか否かという基準で選定されているものなのか。

<気象庁>

- ・ライブカメラについては、インターネット上に公開されており、かつ利用できるものという観点で選定し掲載しているもの。

<東大震研>

- ・リサイクル燃料貯蔵株式会社については、活動の評価を望んでいる。気象庁にデータを提供しても良いと思っているということもあり、出来る限りこういった情報を活用した方が良いのではないか。原子力の関連で難しいということなら仕方ない。

<石原座長>

- ・現在の状況はわからないが、以前に九州電力関連の南九州における地震活動の調査時に、コンタクトを取ったが拒否されたという事例もあった。様々な状況はあると思うが、恐山周辺の活動に関するデータが閲覧可能なのであれば、そういったデータも参考にする方法もあるのではないか。基本的には気象庁の設備で実施するものであるという認識であるが、こういった点も踏まえた上で検討してもらいたい。

<気象庁>

- ・常時監視ではなく、バックグラウンドの把握についての意見と受け止めさせていただいた。どういったタイミングでデータ・情報を入手可能か、また、入手することが妥当であるかを含め検討したいと思う。

<京大防災研>

- ・調査観測を1年程度実施するのは良いことだと思うが、その後はどのような方針であるのか。資料を見ると、口之島、中之島に関しては、「即時対応には限界があり連続監視が必要である」と記載されているが、これは1年間の調査観測後、常時観測火山とするということなのか。

<気象庁>

- ・まずは1年程度調査観測を実施し、その結果に応じて、調査観測を継続するか他の対応を実施するかといった検討をしたいと考えている。

<気象庁>

- ・1年間調査観測を実施し、その後すぐに常時観測火山とするわけではない。前回の検討会にもあったとおり、バックグラウンドをきちんと把握するために観測を実施したい。異常の検知手段としては、地元関係機関との情報共有体制のさらなる強化も合わせて実施する。バックグラウンドを把握した上で、繰り返しの機動観測の実施は最低限実施するべきと考えるが、それ以外に異常があった場合には、さらなる機動観測を実施する考え。活動が活発化した際に、場合によっては常時観測火山とすることもあり得るが、現状はそこまでは考えていない。

<京大防災研>

- ・少なくとも資料には調査結果をもって今後の常時監視の必要性を検討するという記載はされていない。離島であってフェリーが週2便しか出ていない場所であるため、即時対応に限界があるという点は理解できるが、この資料は即時対応に限界があるため、連続監視が必要であると読み取れる。そうであれば、調査観測の問題ではなく、それはアクセスの話であって、アクセスが非常に悪いので常時監視が必要であるというように記載されていると理解するがいかがか。

<気象庁>

- ・前回の検討会にて、離島については特に即時対応が困難であるという意見があったことを踏まえ、検討を実施したものであるが、即時対応に限界があることのみで常時監視を実施することは難しい。

<京大防災研>

- ・「即時対応に限界があり連続監視が必要」と記述されているが、資料の記載は間違っているということか。

<石原座長>

- ・資料に記載のとおり、連続観測を実施するが、1年程度は臨時地震計を利用するというのではないのか。そういう意味では連続観測へ移行を考えていると読み取れる。

<気象庁>

- ・資料に記載の連続観測とは、既存の地震計を活用した連続監視も含まれている。1年程度の臨時観測については、既存の観測点の検知能力等の把握のために実施するもの。その結果、既存の施設が連続監視に対応できるか評価した上で、その後の方向性を検討するということ。

<京大防災研>

- ・中之島については、調査観測を実施し、既存の施設が利用可能であるならば、その施設をもって連続監視を行う、利用不可能な場合は新たに地震計を設置して連続監視を実施する、ということで良いと思う。
- ・口之島については、そもそも島内に地震計がないことから、連続監視が必要であると記載されているのであるから、調査観測の後に新たに地震計を設置して連続監視を行うということなのではないか。

<気象庁>

- ・資料にはそのように記載されているが、1年後に連続監視を実施すると明言できる状況ではない。活動状況を踏まえて連続監視を含めて検討したい。

<京大防災研>

- ・資料ではどの時点で連続監視を実施するか記載されていないので、必ずしも1年後の連続監視の開始を保証しなくても良いと思う。ただし、連続監視が必要であるということは、ある意味気象庁として中之島、口之島については、連続監視を実施する意思表示と受け取れると思う。調査観測の実施については記載されており、調査はもちろん必要であるが、即時対応に限界があるという記載が明確になされている点は重要であると思う。仮に1年調査監視を実施した結果、seismicityが非常に低かった場合、連続監視は実施しないということにはならないと思う。なぜならば、現在常時監視を実施している火山について、seismicityが高いかということと必ずしもそうではない。常時監視を実施するという事は、それなりの理由があって実施している訳ではあり、それはseismicityに左右されるものではない。

<石原座長>

- ・機動観測についても同様であるが、観測を実施したら、それぞれの地域の専門家と火山活動について、平時であっても評価を実施すべき。seismicityが低いということで、例えば年間10回だから心配ないということにはならない。資料にも記載のとおり、常時監視が必要であるという認識を福岡のセンターはもっているのだから、臨時観測点の妥当性、その後の対応について、気象庁にはサポートしてもらいたい。

<防災科研>

- ・「適当なカメラはない」という状態は監視上問題である。公開されている民間の情報も利用することは良いと思うが、口之島、池田・山川には住民も多いため、そういった状況であるならば、登山ガイドを利用して、例えばSNSを利用して情報を収集するといった方法もあるのではないかと思う。利用可能かは分からないが検討してもらいたい。

<京大防災研>

- ・「中之島噴火災害連絡会議があり」と記載があるが、現存するのか。薩摩硫黄島、諏訪之瀬島、口永良部島については、協議会を作った段階で鹿児島県が廃止したと思う。中之島は協議会ができていないことから、噴火災害連絡会議のまま残っているのか、火山防災連絡会という仕組みもあるのでそちらに移管したのか分からない状況。これは、県の地域防災計画にある中之島噴火災害対策連絡会議であると思うので、扱いが変わっているかもしれないので確認してほしい。

<気象庁>

- ・確認する。(→「中之島火山防災連絡会」に移行している)

<京大大学院理学研究科>

- ・今回の検討会では議題にあがっていないが、阿蘇山の監視について、1万年以内に活動しているのは中岳だけではなく、他の火山も活動している。過去に砂防でハザードマップも作成済であるが、阿蘇の火山の協議会が一向に立ち上がらない状況であり、立ち上がった段階ではきちんと意見を言いたいと地元では思っている。
- ・吉岡については、きちんと予知連資料でも出してもらっているが、中岳以外のところに活動が移っていく、つまりレベル4、5になるような場合について、検知能力があるかについては、阿蘇に関しては脆弱であると思っている。
- ・霧島については、新燃岳、御鉢だけではなく、他の火山についても検知能力を高める努力がされているが、阿蘇については中岳に意識が集中しており、それ以外の場所についての検知能力に問題があるのではないかという点を危惧している。
- ・九重山についても同様で、星生山、硫黄山のみを見ている段階である。最近のGPS等を見ていると、深部での膨張があり、それがどこから出てくるのかについては良く分かっていない状況。複数の活動火口を持つ火山群について、どのような監視体制をとることができるかについては、将来的な課題として検討しておいてもらいたい。

<石原座長>

- ・開聞岳だけではなく他の場所も視野に入れるということは、他の火山にも当てはまることである。広いスケールでの火山活動の監視、評価に注意を払ってはどうかという提案が示されたということである。
- ・阿蘇は協議会がまだ発足していないのか。

<内閣府>

- ・熊本県とは順次相談しているが、ご指摘のとおり阿蘇山だけが残っている状況。熊本地震対応の話もあり難しい部分もあったようであるが、近々発足したいとの意見もあるため、フォローしたいと思っている。

<京大大学院理学研究科>

- ・大分県、宮崎県の会議に出席すると、阿蘇山が大きな噴火をすると影響が出るということで、内々で大分県は検討を実施しているが、熊本県を差し置いて検討できないとのことであった。是非やってもらいたいと伝えている状況である。地震への対応が大変なようであるが、地震、火山、集中豪雨の複合災害は多数あり、熊本県の防災として、県民を守る姿勢が足りないとの意見を危機感を持って伝えているものである。阿蘇山だけでなく広域の対応が必要である認識。内閣府の方からも指導してもらいたい。

<石原座長>

- ・ここで議論することではないが、関連性があるので鍵山委員の意見は念頭に置いて、監視体制の検討を実施してもらいたい。
- ・11火山の具体的な対応については、今回の意見を踏まえて、それぞれの場所に即した対応を再検討し、まとめてほしい。

5. 閉会

<気象庁>

- ・第20回火山活動評価検討会を閉会。
- ・男体山の活火山の認定については、引き続いて関係機関への説明・調整を進め、本年6月の火山噴火予知連絡会に報告し、活火山として選定、公表したいと考えている。システムの調整が済んだあと、12月頃に噴火予報を発表する予定。
- ・自治体への説明は既に行っているが、付近の事業者等関係者への説明が不十分な部分もあり、6月までの間は情報の取り扱いにはくれぐれも留意してもらいたい。
- ・中長期的な噴火の可能性の評価については、前は各センターの意見があまり反映されていなかったが、今回は改めて各センターで検討し本庁でも確認したものである。しかし調整不足の点もあり、今回の意見を踏まえて検討し、今後の活動状況の把握につなげたいと考えている。目的は火山災害の防止、軽減であり、それに向け対応できるように引き続き意見をいただきたい。

以上