

# 火山調査研究推進本部政策委員会

## 第2回総合基本施策・調査観測計画部会

### 議事要旨（詳細版）

1. 日時 令和6年7月2日（火） 10時00分～12時00分
2. 場所 文部科学省 17F1会議室及びオンラインのハイブリッド開催
3. 議題
  - （1）火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点について
  - （2）その他
4. 配布資料
  - 資料 総2－（1） 火山調査研究推進本部政策委員会第1回総合基本施策・調査観測計画部会における主な意見
  - 資料 総2－（2） 火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点（案）
  - 資料 総2－（3） 火山の地図について（国土地理院）
  - 資料 総2－（4） 火山調査研究推進本部関係会議の開催実績及び当面の開催予定
  - 参考 総2－（1） 火山調査研究推進本部政策委員会総合基本施策・調査観測計画部会構成員
  - 参考 総2－（2） 火山調査研究推進本部政策委員会総合基本施策・調査観測計画部会運営要領
  - 参考 総2－（3） 火山調査研究推進本部政策委員会第1回総合基本施策・調査観測計画部会議事要旨
  - 参考 総2－（4） 火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点（素案）
  - 参考 総2－（5） 火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点（案）概要
  - 参考 総2－（6） 当面の機動的な調査観測の実施体制について

## 5. 出席者

### (部会長)

西村 太志 国立大学法人東北大学大学院理学研究科 教授

### (委員)

朝田 将 内閣府政策統括官（防災担当）付 参事官（調査・企画担当）

井口 正人 国立大学法人京都大学 名誉教授

石塚 吉浩 国立研究開発法人産業技術総合研究所  
地質調査総合センター 活断層・火山研究部門 副研究部門長

市原 美恵 国立大学法人東京大学地震研究所 准教授

小野 重明 国立研究開発法人海洋研究開発機構 海域地震火山部門長

神田 径 国立大学法人東京工業大学科学技術創成研究院

多元レジリエンス研究センター 准教授

篠原 宏志 国立研究開発法人産業技術総合研究所

地質調査総合センター 活断層・火山研究部門 招聘研究員

清水 洋 国立研究開発法人防災科学技術研究所 火山研究推進センター長  
／国立大学法人九州大学 名誉教授

中辻 剛 気象庁地震火山部 管理課長

藤田 英輔 国立研究開発法人防災科学技術研究所 火山防災研究部門長

前野 深 国立大学法人東京大学地震研究所 准教授

宮川 康平 国土地理院 測地観測センター長

森下 泰成 海上保安庁海洋情報部 沿岸調査課長

森田 裕一 国立研究開発法人防災科学技術研究所 特別研究員／

国立大学法人東京大学 名誉教授

吉本 充宏 山梨県富士山科学研究所 研究管理幹

### (政策委員会委員長)

藤井 敏嗣 山梨県富士山科学研究所所長／国立大学法人東京大学名誉教授

### (事務局)

郷家 康德 文部科学省研究開発局地震火山防災研究課長

吉田 和久 文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震火山室長

相澤 幸治 文部科学省研究開発局地震火山防災研究課火山調査管理官

佐藤 壮紀	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課 地震火山室調査研究企画官
橋本 武志	文部科学省科学官
酒井 和紀	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震火山室調査官
藤松 淳	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震火山室調査官
小園 誠史	文部科学省研究開発局地震火山防災研究課地震火山室調査官

## 6. 議事概要

### (1) 火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点について

- ・事務局（藤松）：「資料 総2－（1）」に基づき、火山調査研究推進本部政策委員会第1回総合基本施策・調査観測計画部会の「火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点（素案）」に関する委員からの主な意見について説明。
- ・事務局（小園）：「資料 総2－（2）」に基づき、火山調査研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点（案）について説明。
- ・「1. 火山調査研究の推進の基本的考え方」に関する主な意見・回答は以下のとおり。

【井口委員】（3）の火山調査研究の進むべき方向性のところ、上から5行目、横線があって、火山活動の適切な状態把握と推移予測で止まっているのだが、やっぱりここもハザードの予測、長期的なハザードの予測というやつが必要ではないかなと思っており、その理由は、この（3）のところの一番最初に書いてあるように、国として推進する火山調査研究の目的は、活動火山対策の強化、それから被害の軽減に資することと書いているが、これをやるためにはハザードの評価をやらない限り、対策の強化も、それから被害の軽減もできるはずがない。そうすると、こここのところもやっぱり長期的なハザードの評価なり、予測というやつを入れるべきではないかなと。直前の差し迫った状態において、もちろんハザードを評価するという事は絶対必要だが、長期的なハザードをやっておかないと、協議会で使っているハザードマップも、これは今噴火シナリオに基づいて協議会でハザードマップを作られているとは思いますが、場合によっては、このハザードマップですら変えていかないといけないと思う。そうすると、やっぱりこここのところもハザードを入れるべきではないかなというふうに私は思った。

【西村部会長】こちらに3つ棒線があるが、全体的に読んだニュアンスとしては、1番上が中長期的な事前対策であったりという意味で、2番目が直前的な、直前の予測のような意味合い。3番目が噴火が起きてから、というように読めるということか。だから一番上にもハザード予測を入れた方が、やはり明確になるということだと私は理解したが。

【事務局（小園）】事務局の方で、この3つの項目の整理をした時に、以前、噴火切迫時というような文言が入っている時には、2ポツ目が確かに直前というような、短期的な表現になっていたが、ここで噴火切迫時という限定をしないということで、2ポツ目のところを短期的なものに限らず、中期的な、長期的なものも含めた上での2ポツというふうに整理をするというのはどうかと議論したところ。ハザードというのは、ある意味、噴火そのものに対するハザードの分析ということ踏まえて、この1番目のものは、表面現象としての噴火現象が起こっていないようなものに対する状態把握と推移予測。2と3に関しては、実際ハザードが起こった後のことに対する現象の予測とハザードの評価というか、ハザードマップに資するようなものというふうに整理できるのではないかというのが少しこちらの方で考えたところだったが、ただ、確かにこの3つを並べた時に、中長期、短期、噴火後というようなイメージも確かにあるので、その部分は御意見のポイントに関しても、確かにハザードが上だけにならないというところは、御意見としては理解している。ただ、噴火切迫時が消えたというところで、そういうふうに解釈をしたということ。

【井口委員】趣旨は分かった。噴火切迫時が消えたということで、小園さんが今言われた趣旨が分からなかったので、何かもうちょっと説明が要るのかなと思った。消えただけではちょっと理解できなかった。

【朝田委員】今、井口委員がおっしゃった話は、平時におけるハザードマップということ指されていると理解したが、そうであれば、確かに過去の噴火実績などを踏まえれば、こういう範囲に溶岩流や噴石等の被害が予測されますよ、というものをマップにしているので、それを平時においては、その火山の癖としてこういうことが起こり得るのではないかと、いうものをあらかじめ作っておく。実際に、火山活動が活発になっているみたいな話になったら、ハザードマップとの

適合性みたいなことを意識しながら世の中に発信する。最後に、その結果を踏まえて、ハザードマップを見直すという、この3つの時間軸が全てリンクしているというふうに考えれば、井口委員がおっしゃった趣旨として、ここに追加するということは検討されてもいいのではないかなというふうに考える。

【事務局（小園）】了解した。噴火が起こっていない火山においても、確かにハザードマップが作られているというのも事実であるので、そういった意味では、1番のところにおけるハザードというキーワードを並行して入れていくという御意見了解した。

【西村部会長】基本的には事務局も、井口委員も朝田委員も、ハザードの要素が全体にあるという御指摘だったと思う。文章、これからこの要点案をもとにまとめていく時には、その点を十分踏まえて、作成していければと思う。

私から一つ。1.（1）の丸のところ、事務局案として、「長期的な予測についてはさらに困難」を足したというところについて、少し御説明いただければと思う。

【事務局（相澤）】ここの御意見については、前回の第1回部会で阪本委員から、復興というところに至るまでの視野で火山調査研究のあるべき姿を考えていくべきという御意見をいただいた。復興という形になると、当然ながら、数年というような形で、長期の火山活動、推移と予測というものが必要になってくるが、そこがなかなかまだ難しいというのは火山学の現状として、測地学分科会などでも記載をされているところ。そこに絡むような課題として、長期的な推移予測の、長期的な予測がさらに困難というところを現在追記させていただいたところ。

【西村部会長】推移予測とはここでは違って、私は長期という話を聞いた時に、もう少し100年、200年、そういうイメージを持っていたので、その点が今の御説明を聞いて、ちょっと違っていたかなと思った。それは、推移予測での中に入る文言かと思った次第だが、趣旨は分かった。

【井口委員】私もちょっとここは違和感があって、これは噴火が始まってからの噴火活動そのものの長期的な予測が困難というふうに読めてしまって、それは先

ほど西村部会長が言われたように、推移の予測に入るのではないかというふうに思っていて、それで、むしろ、その前のやはり一番評価が難しいというのは、噴火が始まる前の長期的な前駆過程の評価がおそろしく難しい。これこそ、まさに部会長が言われたように、100年、200年のスパンを持って進行していく前駆過程の評価は、実は今まで、困難どころか、まともなことは全く何もやられていない。むしろ、ここで長期というので重点を置くとすれば、始まってからの長期化ではなくて、その前の前駆の長期の評価にやっぱりかなり重点を置くべきではないかなというふうに思う。

【西村部会長】今、井口委員がおっしゃったように、長期的なことをきちんとやっていくとのことは重要だということなので、この文言自体が私も問題として取り上げたのではなくて、ちょっと経緯を知りたかったところ。今の井口委員の考え方、あるいは、皆さんいろいろ、ほかの委員の方もこの文言を見た時に、井口委員の言われたようなことで問題なければ、それから事務局としても問題なければ、このまま残してもいいかなと思っている。

【清水委員】今の件だが、そうすると、このポツだが、火山噴火は長期に及ぶことがあるかという文章は要らないということか。つまり、それだけではないということと理解した。

- ・「2. 当面10年間に推進する調査観測に関する事項」に関する主な意見・回答は以下のとおり。

【西村部会長】2. (1) の基盤的な調査観測の最初の陸上観測のところだが、※2のところ、そのほかの火山についても地震の基盤観測網やリモートセンシングなどに基づく調査観測、51火山以外、111火山の残りだから60。これは書いてあるのだが、これは活動が活発化したとか、何か火山活動に変化があった場合に行うということではないか。そうしないと、111毎回調査委員会で調査報告をしなければいけなくなるような形になると思ったが、どのような考えでか。

【事務局（小園）】火山調査委員会においては、111火山を対象とした評価を行う

ということをしている。そのために、ほかの常時観測している火山以外においても、Hi-net を使った一元化震源による評価であるとか、あるいは定期的なリモートセンシングによる、海上からの海上保安庁による観測、SAR による解析をして、111火山全てをきちんと評価をするということになっている。

【朝田委員】この要点案に追記するかどうかは別として、これから火山の調査研究を進めていく上で、一つ整理しておくべき事項について、皆さんと共有させていただければと思う。産総研から、ちょうど1年半前ぐらいに御提案があったと思うが、噴火直後において、表土のサンプルとかを採りに行くといったことが、警戒区域とかに入ると、どうしても生命のリスクがあって、自治体からの許可がなかなかもらえないと。その辺を何か規制緩和ではないが、活火山法とかでうまく制度化できないかという御提案をいただいていたのだが、現実問題として、災対法の中で、そういった地域の命を預かる立場の市町村長がやはり判断をせざるを得ないというような体系がある中で、制度的にはなかなか難しいということは整理された。一方で、3ページの機動的な調査観測に書いてある、森田委員が中心となって取り組まれている機動的な調査観測・解析グループは、やはり社会全体での火山研究の意義、こういったものとのバランスの中で、市町村長とも、一定の関係が許可されるというか、きちんとした自己責任も含めた制度ができていると思うので、いま一度、この機動的な観測の中で、どういったところまで対象としてやるのかといったことを整理されるのが一番よいのかなというふうには思う。繰り返しとなるが、この案に追記すべきかどうかは別として、そういったことも、項目の中には含まれているというようなことを共有させていただければという提案になる。

【西村部会長】調査観測を実施する際の身分であったり、安全確保というお話だったと思う。基本施策などにどこまで書くかというのは、多分事務局と相談しながらになると思うが、とりあえずは、この要点には書かなくてもよろしいということかと思う。具体的に、どれほどの調査観測が必要かということについては、機動的な調査観測・解析グループの方で、より詳細を詰めていただいて、先ほどの安全確保身分についても、そちらの方で議論していただくということによろしいか。

【事務局（小園）】今、まさしく御指摘いただいたポイントを議論しているところ。グループの方で森田委員が中心になって議論しているところ。

【森田委員】その点、非常に重要な点であり、機動調査観測部会という、火山調査委員会の下である、火山本部の中の委員会で、ある意味では、一種の調査が公益性があるということをきちんと定義するということが地元の説明する時に非常に重要であるという認識の下に、研究計画のオーソライズを機動観測部会ですということ、この前の機動観測部会では話が出た。その方向でいきたいと思う。今、朝田委員の方からも御指摘があったように、火山調査委員会において、新しい情報を得るといえるのは、もちろん基盤的調査観測も非常に重要だが、機動的調査観測によって得られるものが非常に重要だろうというふうに私は認識している。その時に、例えばこの下のポツの方、趣旨の下のポツというところを読んでみると、「火山調査委員会において～」とあるように、火山調査委員会で調査研究方策を策定して、それに踏まえて実施するということが書かれているが、現実、調査委員会の機動調査観測部会の委員は、現場で一線で働いている研究者が非常に多い。その人たちが、例えば、これは非常に必要だというようなことを、今のこの書き方だと、なかなか実現できないというふうに読める。これを何とか、調査委員会というのは機動観測部会も含まれるという意味にならないかどうか、というのをちょっと意見を伺いたいと思う。

【事務局（相澤）】この火山調査委員会というのは、参考資料の一番最後、参考総2－（6）が、機動的な調査観測・解析の実施体制の資料となる。この火山調査委員会というものには、機動調査観測部会も含まれるという形で整理したところ。

【森田委員】共通認識として確認したいが、ここで言うところの研究方策を作るというのは、調査委員会の本委員会もさることながら、機動調査観測部会においても、例えば、こういった現状を調査委員会で評価していただき、あるいは、それに足りないところ、例えば、こういった観測が必要ではないかという議論をして、そこで機動観測の実施計画を立てるということは、この文章では読めないのだが、それはできるのか。



【事務局（相澤）】火山調査委員会については、火山調査委員会でももちろん総合的な評価を行った上で調査研究方策を検討していただく。この調査研究方策を踏まえて、機動調査部会の方で機動的な調査観測を進めてもらい、具体的な実施計画を立案するというので、火山調査委員会の中に機動調査観測部会という組織も含まれているので、火山調査委員会として調査研究方策を作り、実施計画を立案するという機能を持っているという、そのような整理で記載をしたところ。

【森田委員】了解した。そういうことであれば、このような記載でよいと思う。基本的に、ここに参加されている研究者に活躍していただかないと、多分調査委員会での評価というものはなかなか高まらないだろうと。なるべく活躍していただけるような環境を作ることが非常に重要だろうと思ったので指摘させていただいた。それと、もう一点、一番最初の文章で、「国として、火山活動の変化に応じて～」というこの「変化」というものは必要だろうか。単に「火山活動に応じて」でいいのではないかと。つまり、変化しないと、こういう機動観測をしないということにつながるのではないかと思うので、これは些末なことだが、少し考えていただいた方がいいのではないかと。平時の機動観測ということもあるといことを考えると、この変化というものはない方がいいのではないかと。ところが1点。それから、例えば、今懸案になっている大学等の観測というもの、これは例えば具体的に大学の観測点が老朽化して、当面観測精度が落ちているというものに対しても、噴火に備えて、それぞれ対応する必要がある。それは基盤観測網の体制が整備されるまでの間は、何らかの格好で機動観測でもつないでいかなければいけないのではないかと。少しこういうようなところをこだわっている次第。

【事務局（相澤）】火山活動に変化がないと機動観測ができないというのは確かに状態把握という点で、「変化」というところで表現をどうするかというところは悩ましいところだが、表現を少し検討させていただきたい。

【森田委員】機動的調査観測のところの文章だが、先ほど事務局からの説明にあった噴出物の調査というのは、ここに、観測項目（噴出物、ガス等の調査）と書かれているのは、確かにそのとおりではあるが、噴火後、やっぱり緊急時の物質科学的な調査は極めて重要だと思う。これは皆さんの共通認識だと思うが、この

文章を読むと、基本的には観測ばかり書いてあって、調査については何も書いていないので、噴火後の噴出物調査についても少し書かれた方が、共通認識、記述として非常に分かりやすくなるのではないかと思うので、その点だけはちょっと指摘させていただきたい。

【西村部会長】最後に「機動的に実施」という言葉で、それは入っているかと。今、森田委員が、実際行うことが入っていないということをおっしゃったが、そういうことではないのか。

【森田委員】観測項目とか、観測ばかり書いてあって、調査という文言が非常に少ないということを指摘した次第。

【西村部会長】機動的な調査観測とあるのに、全体の文章の作り方に問題があるということで、了解した。事務局、こちらもう一度文章を見直すということによろしいか。

【事務局】了解した。

【井口委員】先ほど森田委員が言われた「火山活動の変化に応じて」について、この部分は多分、火山活動の評価に基づきではないか。これは国として火山活動の評価に基づき、これをやるのだと思う。これが推本の趣旨だと思うので。

【事務局（相澤）】おっしゃるとおり、現状の評価を踏まえて、機動観測を考えているというところがあるので、先ほど森田委員が指摘された「変化」というものを消すということと、今井口委員が指摘された「評価に基づき」と、少し表現を、座りも含めて、その先に調査というところを増やすところも含めて、事務局で検討する。

【清水委員】今の件だが、井口委員の指摘について、平時、通常はそのとおりだが、緊急時は評価を待たずに、これは機動的な調査観測・解析グループが提案をして、緊急的にやるというような仕組みになっている。一番最後の資料「参考総2-(6)」をみると、評価だけではない。

【井口委員】緊急にやるにあたって、これを委員会がやるかどうかは別として、評価はあると思う。

【西村部会長】評価の文言の方が適切ではないかということなので、こちらも一度委員の御意見を聞いて、事務局の方で文言を少し検討を。

【事務局】了解した。

【神田委員】地方公共団体や大学が行っている調査観測については、引き続き検討というところで、大体納得はしているが、これはどのくらいの期間検討されるということか。

【事務局（相澤）】今回の総合基本施策及び調査観測計画については、最初のところにもあったように、今後、具体的内容を以降検討していくということを考えている。年限については、明確なところが立てられていないところだが、少なくとも、総合的かつ基本的な施策については、なるべく早めに取りまとめていく。調査観測計画は、これを踏まえながら検討していくが、やはり現在の観測体制などの在り方も考えていく必要があるので、そう時間を置かずに検討はしていきたいというふうに考えている。

【西村部会長】今のお話で、総合基本施策・調査観測計画の最終版ができる時には、こちらについての位置付けなり、大学に関する文言が入るという理解でよろしいか。

【事務局（郷家）】これをいつ最終的にまとめるかというのは、まだ決めてはいないが、前回、今回もそうだが、かなり大学、自治体の位置づけをどうするかという議論があったので、特に総花的に全体的に議論するのではなくて、少しそこはイニシアティブにトピックとして、この要点をまとめた後に、議論をする場を1回作りたいたいと思っている。それを踏まえてやっていくので、それは議論の順番としてはかなり早い段階でやらなければいけないというふうに思っている。

【西村部会長】では、政策の方のまとめは、来年の今ぐらいまでにはというお話を聞いているが、それに捉われずに、きちんとした体制に持っていくということで少し時間をかける、と。

【市原委員】データ流通、データベースのところで、いろいろな項目が、具体的な項目がたくさんあって、その前の調査・観測と、その次の調査研究との関わりが分かりにくかったので、例えば、地球物理情報と地質構造的な情報と、履歴の情報とハザード評価のデータベースみたいな、そういう、ある程度前後にある項目に対応した形でカテゴリ分けして書いてあると、そのあとが作りやすいかなと思った。

【西村部会長】こちらは地震・電磁気・地殻変動に始まり、たくさん文言があって、キーワードが非常に多いが、一つ一つのキーワードで、実際に大学、省庁いろいろなところが、どういうものがこの中に組み込まれていくかということをきちんと把握することが必要だということを聞いている。全体として文章が分かりにくいのであれば、もしかしたら、もう1、2文足して、全体像が分かる形にして、このような項目を並べてもいいのかもしれない。

【市原委員】全て入ってはいるのだが、特にそのあと出てくるハザード評価というものが結構重要になるのに対して、データベースの方にも、ハザード履歴という一つだけで代表されてはいるのだが、今まで評価された結果とかが、ここには含まれるとよいのかなと思った。

【事務局（小園）】了解した。先ほど、部会長からも御説明があったように、地形情報など、我々が落としてしまったところを、やはりちゃんと漏れのないように捨わないといけないというようなプロセスがあり、このように長い文章になっている。一方で御指摘のように、ハザードの部分などに関しては、ハザード履歴のところに押し込めて書いているところがあるので、この部分を少し項目を整理して記述するように事務局として考えていきたいと思っている。データベースもデータ流通もどちらも。

【市原委員】リモートセンシングのデータというのは、ここのデータベース・デ

一タ流通とは別に考えるのか。それとも、こういうところに入れていく予定か。

【事務局（小園）】入れていくことを想定して書いていた。地殻変動等の地球物理情報というものは、傾斜計、G N S Sに限らず、S A Rの解析の情報も、ある種の地殻変動の地球物理情報ということで含んでいた。実際に、もう既に国土地理院さんなどが進めているが、全国の火山のデータベースを既にもうマッピングされるというような状況になるので、それをちゃんと火山本部としても取り入れて、先ほどの火山調査委員会における評価にも活用していくというようなことを考えている。

【市原委員】噴煙や熱観測という、地殻変動以外についても、今後、検討対象になるか？

【事務局（小園）】その通り。先ほども、以前監視カメラという情報もあったが、可視の映像、熱の映像、そういうビジュアルとしてのいろいろな情報も入れていくということになっている。噴火履歴を表す露頭の写真であるとか、そういうものもあると思う。

【井口委員】今、市原委員が言われたことに関連して、リモセンのテクニックとして、これは空中からのものばかりが書かれているような気がするのだが、グラウンドベースのリモセンが全然書かれていないような気がする。まさに監視カメラはグラウンドベースのリモセンなので、これをリモセンと言うかどうかは別として、一番気になっているのはレーダー。これは具体的なものが書いてあるので、非常に違和感がある。空中からのものに依存しすぎではないかという気はする。例えば、S A Rにしても、G B - S A Rみたいなものもあるので、そうすると、今、研究開発でやっているようなこと、次世代でやっているようなことが実はほとんどこれに入っていないなという気はする。

【事務局（小園）】今のデータベースとは別の丸のリモートセンシング技術の活用というところに、気象レーダー、噴煙レーダーなどのセンシング技術、地上からのセンシング技術の部分が、確かに今項目として入っていないところがある。ここは事務局としては、その部分をちゃんとここで項目を入れるということを検討し

たい。

【清水委員】今のリモートセンシング技術の活用のところで、このままでもいいとは思ったが、私もちょっと気になったのが、この文章を読むと、立ち入れないとか、噴火の時に観測が停止するという時に有効だと。それはそのとおりだが、それだけではなくて、先ほど井口委員からの指摘もあったが、それ以外の時にでも、通常、例えば火山活動とか変動を面的に捉えるとか、そういった面でも当然のことながらメリットがあるので、何か一言書き足す方がよろしいのではないかというふうに思った。

【西村部会長】清水委員のおっしゃることはごもっともで、制限がある時ばかりではなくて、平時から非常に重要な観測項目だと思うので、文言を少し修正をお願いしたい。

【井口委員】私もここでもう一点気になったのは、やっぱり大規模噴火という視点を入れるべきではないかなと思っていて、これは入れる、入れない、ばかりを強調し過ぎて言っているのだが、大規模噴火は、影響範囲がすごく広いので、これはサテライトを使わないと無理。全容を把握しようと思うと、大規模噴火の全容を把握するためには絶対必要なので、やっぱり大規模噴火というキーワードを一つ入れていただきたいなと思った。

【事務局（相澤）】清水委員、井口委員の御指摘をまとめると、例えば、頭のところで、「火山活動を面的に捉えることができ、影響範囲が広い、大規模噴火等の全体像を把握するため、また立ち入り規制制限や～」とつなげる形で修正する、ということで、了解した。

【西村部会長】データ流通と、それからデータベース、よいと思うのだが、昨今データベースが巨大になりすぎて、地震データ、いろいろと映像なども入ってくると思う。そうした場合に、そのデータベースにアクセスして、データを取得することが一般的な研究者にとっては大変な状態になっているので、データベースを利用できる計算機環境もその場で作っていただくような方向を検討していただければと思った。Hi-netとかV-netとか、いろいろとあるが、そのデータを例え

ば大学の研究室に転送するだけでも時間もかかるし、そもそもデータベースを蓄積するものを作らなければいけないという無駄なことがあるので、ぜひそういうことも含めて、データベース、データ流通を考えていただけると、実際に何か起きた際に有効なプログラムをいろいろな研究者が使用したり、あるいはいろいろな実務者がすぐに対応できるのではないかと思う。ぜひ検討いただければ。

【事務局（小園）】了解した。このところは、どちらかというところ、既存のJVDNであるとか、データ流通やデータベースの枠組みがある中で、考えた上での項目出しをしていた。確かに解析のプラットフォームというものは非常に重要で、特に多項目の観測データを扱う火山の場合には、活動評価を即時的にやる場合には、そのようなものが必要かと思う。これは観測に項目する事項だけに限らず、あとで説明するが、即時的な解析の高度化というところも関係するところかと思うので、火山本部として、活動評価をきちんとしていくというところで考えていく必要があると思う。

【前野委員】データベースのところで、具体的な情報の種類がいくつか書かれていて、その中に含めた方がいいのか、あるいはほかのものにも含まれてしまうのかなというもので、古記録、歴史資料とか、そういうものに関する情報も、データベースとして、一応地震の方ではあるので、火山の分野では、多分地震の分野を使いながらやっているというのが現状だと思う。そういうものの活用もあるのかなというふうに思ったので、ちょっとコメントをさせていただいた。ただ、ここでは多分JVDNをベースとした話でもあると思うので、それ以外の活用できるデータベースをどういうふうに関係なくここに書くべきかというところは分からない部分もあるのだが、資料とか古記録に関する記述があってもいいのかと思った。

【西村部会長】これは、今建議の方で、東京大学の方が、地震に限らず、火山の分野についても資料を整理していると思う。そういったデータベースは、産総研の地質情報に関するデータベースがあったりとか、既にあるものは活用していくということでよいかと思う。それをこの要点には書かなかったということだけだと理解している。

【事務局（相澤）】そのとおり。一方で、既存のデータベース、先ほど気象のデー

タとか、それから、今前野委員が指摘されたような歴史資料といったものがある。どうリンケージしていくかというところは、本部として考えていく必要があると思う。

【西村部会長】こちらは要点に書いた方がよろしいか。それとも、最終的な施策の中で、きちんとほかと連携していくということを書かれれば問題ないような気もしたが。

【吉本委員】ここに書いていないもので、多分かなり漏れているものがいっぱいあって、ここに書いていないからできないというような書き方にしてしまうと、後々問題が残るので、あまり具体的に書き過ぎのような気も私はしている。例えば、今前野委員も古記録の話をしていただいたが、これまでの噴火映像とか噴火画像、それから、先ほど小園さんも言っていたが、大規模な工事が出てきた露頭写真とか、多分収集しなければならないものは、ここ以外にもたくさんあるはず。あまりにもここに具体的に書きすぎると、他のことができなくなりすぎる。先ほど市原委員がおっしゃった、分野ごとの項目を挙げるぐらいの方が、本来よいのでは。あまりここに細かいことを書きすぎると、今度新しいことをやりたい時にやりにくくなるような気もする。

【西村部会長】項目をいっぱい入れるのではなくて、各種火山に関する情報については連携をするぐらいで十分ではないかと思っている。この文章に書くかどうか、あるいは施策の本文の方に書くか分からないが、基本的にはいろいろな、現在使われている火山に関するデータ。それから、これからいろいろな機関が構築していくデータを有効利用するというのは、これは皆さん御異論ないところだと思うので、そういうものを広く捉えて書き込めばいいのではないか。

【吉本委員】これまで収集されてきていないデータもデータベース化していくことも、ここには入っているわけではないか。例えば、噴火の写真は、個人の研究者や省庁がいっぱい、例えば防衛省とかがいっぱい持っていたりするのだが、そういったものは何もデータベース化されていないと思う。三宅島の際は、ある程度データベース化したのが、雲仙と三宅ぐらいしか多分データベース化されていなくて、他のものはほとんど個人の研究者、もしくは、防衛省が撮った写真は、そ



のまま防衛省が持ったままというような状態に多分なっていると思う。そういった、今まで収集されていないデータは、この中には、データベースになっていないものは特にここに入っていないという理解でよろしいか。

【事務局（相澤）】現状としては、既存のデータベース、プラットフォームを活用して、というふうに考えており、もちろん、その中に噴火の映像であるとか、写真であるとか、そういうものを新たに収集するというミッションを、国として必要ということであれば、ここに書き足していくということだとは思っているが、事務局としては、例えば、東日本大震災の場合には、デジタルアーカイブとして、「ひなぎく」のようなものをかなりの費用をかけて構築してきたところもあるが、まだそのレベルまでは本部としては腹決まりができていないといったところが現実。

- ・「3. 当面10年間に推進すべき火山調査研究」に関する主な意見・回答は以下のとおり。

【市原委員】ここに出てくる調査研究という名前と、一番最初に出てくる火山調査研究の基本的な考え方で出てくる調査研究との関係が分かりにくい。調査研究というのは、これの全体を表す、調査観測も含むものだとして理解しているのだが、ここに出てくる調査研究は、そのうちの一部を表しているというように私は理解している。この言葉を研究開発としては、問題があるか。最初の1. で、火山調査研究に関する現状とか課題とか成果とか、そういうものの全体レビューをされていて、その調査研究が表すものは、調査観測も含む内容であると思う。そうすると、今後10年に進めるべき調査観測と10年進めるべき調査研究というものが並列、2階建てになっているかと考えた時に、調査研究は全てを表すものと、その一部が同じ名前だと、何となく誤解が生じる。

【事務局（相澤）】活動火山対策特別措置法第31条においては、火山に関する観測、測量、調査及び研究の推進というふうになっているので、この本部で作成する総合基本施策及び調査観測計画については、調査観測の計画を策定することというふうにも書かれている。こういう観点からいくと、総合基本施策及び調査観測計画の要点については、法律の表現を事務局としては利用しているという整理

でしている。

【市原委員】それはよいのだが、ここで言う調査研究と、最後のピラミッドを見た時に、下の方が調査観測に関わる事項で、そこから上が調査研究の事項というふうに表現されていて、火山調査研究の推進に関わるというのは、上の火山調査研究のところだけの推進に読めてしまうというところが問題になるのではないか。

【事務局（相澤）】例えば、表題が長い表現になるが、「火山に関する観測、測量、調査及び研究の推進に係る総合基本施策及び調査観測計画の要点」というふうにすると、言葉が違ふというふうになるというふうにできる。地震本部の方でも、初期の時には非常に長い表現だが、「観測、測量、調査、研究の推進に係る」というふうに正式名称で書いていたところがあるため、そこに合わせさせていただきたいと思う。

【西村部会長】表題を変えるとすると、多分、大項目1が変わってくる可能性もある。確かに誤解がないようにするのは大事だと思うので、多少文言が長くなっても、私自身はよいかと思う。少しここは多分重要な書類なので、事務局の方できちんと整理してまとめていただければと思う。

【篠原委員】（1）の上の丸の1ポツで、噴火推移の解明、噴火事象系統樹や階段ダイアグラムに関する調査研究という順番になっているが、印象としては、噴火推移の解明の方がどちらかというところ、研究の範囲としては広いものなので、これは順番を逆にさせていただいた方がいいのかなと。例えば、「結果に基づく噴火事象系統樹や階段ダイアグラムの作成、噴火推移の解明に関する調査研究」とか、作成は入れなくてもいいが、順番を少し逆にさせていただいた方がバランスがよいように思う。

【事務局】了解した。そのように修正案を作っていくたい。

【井口委員】火山活動評価手法に関する調査研究全般について、これの（1）と（2）と、それからその中に丸が書いてあるところの、この間のつながりという

ものが、実は項目ごとに書いてあるので、非常に分かりづらい。例えば、基礎情報に関する調査研究、これは必要だが、何のためにこれが必要なのかが全く分からない。これをこのまま読むと、基礎情報の調査研究が完全に浮いてしまっている。これを一体どういうふうに次のステップとして活用して開発をしていくかというものが見えなくて、例えば、(2)の火山ハザード評価手法に関する調査研究の2番目の丸の火山ハザード予測手法に関する調査研究で、その次のポツのところに「噴火条件に基づき～」と書いているのだが、これが軽くあしらわれている。実はこの噴火条件に基づいてシミュレーションをやるというのは、こんなものできて当たり前。だけど、むしろこの噴火条件を決めるというところが一番問題で、例えば、噴火事象系統樹というのは、この噴火条件を決めるもののツールの一つ。それから、階段ダイアグラムにしても、これは長期的なマグマ貫入率と言ってもいいのだろうが、それを評価するものなので、そうすると、そういうものが噴火条件につながって行って、噴火条件に基づき、ハザードを予測するようなシミュレーションをやればハザードを出せるので、そうすると、この噴火条件というところをキーワードにして、その前の(1)のところが、全部噴火条件のところへつながっていくような構造を私は作らないといけないのではないかなというふうに思った。

【事務局（小園）】その前の噴火条件の部分というのは、確かに1番の基礎情報に関しても、下側の状態把握とか、推移予測の研究についても、噴火の推移条件として入ってくるので、その部分がハザード予測の1ポツ目のところは具体性が無い状況に書かれているので、ここはほかのポツと同じような形で、どこを受けてこれをやっているのかということをちゃんと明記すべきであると。

【井口委員】そのとおり。この噴火条件を決めること自体が、実は火山活動評価そのもの。これがものすごく重いんだけど、軽く扱われすぎている。推本の目的というのは評価そのものなので、噴火条件を決めるというところにある。だけど、これがものすごく条件が大事だけど、すごく軽くあしらわれていて、むしろ、シミュレーターの技術の方が大事ですよ、みたいな書き方。だけど、噴火条件そのものがやっぱり一番大事ではないか。

【事務局（相澤）】噴火条件というところが、表現が抜けており、噴火条件も含め

て、(1)の1丸目で、なぜこれをするのかというところが記載されていない、この先のつながりが分からないということなので、噴火条件を考えるためのツールであるとか、火山体構造によって、地下の構造調査から爆発の可能性の深さとか、そういうものを評価していくための基礎情報だと考えている。他のところと比べて、少し前書きが少なかったということだと思うので、ここは追記をしながらやりたいと思う。それから、我々事務局の中では、そのシミュレーションの方をメインに置いているものではなくて、噴火条件を軽くしているというところではない。この表現については事務局の方で、ほかの項目もそうだが、なぜこういうことをしているのかというのを、追記したいと思う。

【西村部会長】限られたスペースでもあるし、前回、第3項の質疑応答が少なかったので、少しこの辺り、まだ見られていないところがあったかもしれない。井口委員のおっしゃることを考慮して、修正を進めたいと思う。

【藤井委員長】今の市原委員、井口委員の議論と関係するが、この項目の中で、条件というものも重要だが、こういう基礎的な調査をやった上で、それぞれの火山がどういう状態にあるのかということ活動を活動度に関してきちんとした評価をするということが重要だと思う。それに基づいていろいろなことを考えなければいけない。かつて、予知連で活動の指数に基づく活動度評価というものがあって、火山をAからCまでランク付けするというようなことをやった。そういう類のことを、きちんと本部としても考えなければいけない。ただ、あの手法のまま100年指数と1万年指数でよいかどうかということも含めて、活動度をどう評価するのかということ、この3に関わることだが、やっぱり一つのテーマとしてやった上で、噴火の条件とか、そういうところに結びつけるような形に何かできないかと思う。これは今のままだと、階段ダイアグラムが最終的な目標になっているようなところがあって、何のために階段ダイアグラムが必要かということ、やっぱり火山の活動度を見るため。何らかの形で、それぞれの火山の活動度を評価するというのを、どこかで入れていただくと、外に対してもアピールしやすいかなと思う。

【西村部会長】これは、(1)の最初の丸で、火山活動評価のためとあるので、そこをもう少しきちんと文章中にうまく落とし込んで対応するというのでよいの

ではないかと思ったが、確かに、それぞれのキーワードはきちんと持っているが、少し補足した文書があるとよいかもしれない。事務局の方で、この3の方の文章のつながりについては、もう少し検討していただければと思う。

【篠原委員】今の件に関して、前から微妙に違和感があったのだが、活火山の選定が一番最後、別立てになっているが、それは今のお話とポイントは密接に関わっているので、2に入るのか、3に入るのか分からないが、そういう調査研究としての検討の中に本当は含めるべきではないか。作業としての選定は別項目でもいいのかもしれないが、そここのところのリンクをうまく作っていただいた方がいいのではないかと思う。

【西村部会長】活火山の選定というのは、5の横断的な事項の最後に入っているが、政策委員会の方で、当面は活火山については、定義というのは決めて動いているということが背景としてあるということ。調査研究をしないというわけではないと思うが、そういう観点から、5の項目に入っているのではないかと私自身は理解していた。

【事務局（相澤）】活火山の選定については、長期評価といったところを、今後本部でどうするかといったところについて、事務局でも議論をしたところだが、まずは当面、噴火の長期予測はなかなか難しいといった状況、長期的な評価というのはなかなか難しいといった状況の中でどうするかということがあって、当面、10年に推進すべき火山調査研究に入れるべきかどうかというのは非常に悩んだところ。ちょっと座りが悪いところはあるが、5ポツの（6）に今のところ整理したという状況。今、藤井委員長がおっしゃったような、以前、噴火予知連絡会で行った火山の活動のランク分けといったものも考えていくと、これは新たな調査研究の課題として、国としてやるべき、例えば、ランク分けのものは、事業実施の優先順位であるとか、公共事業の優先順位であるが、そういうところにも使われてきたものであるので、この辺は3ポツに入れるべきかどうか、そこは御意見を賜れればと思う。

【西村部会長】活火山の活動度評価ということであれば、やはり各火山の活発さなので、活火山の定義に関係してくると思う。今回、（1）の最初の丸のところは

暗に活火山をどうするかということは入っていると思う。

【篠原委員】選定そのものもある意味で作業なので、別項目でもいいし、先ほどおっしゃったような位置づけは分かるが、藤井委員長がおっしゃったように、選定に関わる基準というか、そういうものを検討するというのは調査項目として何か入れる、長期的な評価手法みたいなものは、もう少し単なる階段ダイアグラムや事象系統樹だけではなくて、そういう評価の手法をここで研究するということは、入れていただいた方がいいのではないかと思う。

【西村部会長】そうすると、先ほど、藤井委員長からお話があったような、長期的な火山活動の評価手法、長期活動指標の開発のようなことが入っていれば、今の篠原委員の研究内容と合致すると思う。事務局の方で、文言等を少し調整して修正案をお願いしたい。大項目3について、かなり多くの御質問、御意見が出た。キーワードとしては、基本的に載っているけれどもそのつながりが悪いところがあるということだったので、事務局の方で大幅な修正になるかと思うが、事務局の方で修正をしていくということで。

- ・「4. 火山研究・実務人材の育成と継続的な確保」、「5. 横断的な事項等」に関する主な意見・回答は以下のとおり。

【西村部会長】火山研究人材の育成とあるが、最初の方に社会科学系の、いわゆる理学系の大学院生だけでなく、人文、社会関係の防災関係の方についても、教育をしていこうと話があったような気もした。それは、(1)の中でどこかに入れていくということか。例えば、火山研究人材育成コンソーシアムがあるが、そういう中に入れていくという考えか。

【事務局（小園）】そのようなことを想定して、カリキュラムの方に関しては、既に、例えば火山学のみならず、社会科学や工学の火山工学的な形でのカリキュラムの運営化も既になされているかと思う。御意見に関しは、今度は広く他の分野の研究者や学生が火山を学ぶ機会というところをどうするかというところの御意見だったと思う。この中の部分に関しては、まだ具体的には、検討されていないところではあるが、関連分野の研究者などへの火山研究の参画促進という、即戦

力となる火山人材育成プログラムの方は、その辺りを想定して書いている。

【西村部会長】4の(1)と(2)は、文部科学省の現在動いているプログラムが明記されているが、これは要点の中でも明記されるのか。参考でこれがあると分かりやすいのは確かだが、これしかやらないようにも見えるので、こちらはどのような意図か。

【事務局(相澤)】確かに、ここだけ具体的なプログラムが書いてあり、全体のバランス見て、残すかどうか検討させていただきたいと思う。

【市原委員】最後の5-(3)の地震調査研究推進本部との連携のところで、例えば、地震と火山の連動であったり、この前の鳥島沖の孀婦岩のイベントみたいに、地震で扱うべきか、火山で扱うべきか分からないような時に、積極的に合同の調査みたいなものをするというのもよいと思うし、その時にちゃんと火山本部として出ることが大事ではないかと思う。

【事務局(相澤)】おっしゃるとおり。境界領域的なところもあるので、地震本部と合同の検討もする必要がある事象が発生した場合には、当然ながらやると。例えば、昨年度の孀婦岩付近を波源とする津波の場合は、地震調査研究推進本部しかない状態であったが、気象庁から産総研、それから東大地震研で分析された軽石を地震調査委員会に報告して、評価文としては、噴火軽石があったが、それと津波との関連性は不明というような形の評価になった。今回、火山本部が立ち上がって、こういう時にはどういうことができるか、まだ具体的なイメージというところまではいたっていないが、地震、それから火山というものの連携での検討は必要だというふうに考えている。

【西村部会長】火山本部はまだ動き出したばかりだが、いずれそういった境界というか、両方からアプローチしなければいけない事象が出てくると思った。なるべく早めに調整機能の事務の動き方を考えておいていただければと思う。

【藤井委員長】1989年の伊東沖噴火の直前には、噴火予知連に対して、これはまだ噴火していないから一切口を出すな、というようなことを地震予知連に言

われて、なかなか議論に進まなかったということがあった。今後は、地震本部と火山本部の両方の事務局を地震火山防災研究課でやっているわけだから、多分スムーズにいくと思う。以前は、国土地理院と気象庁が、お互いにどこで会議を開くかということも含めて、いろいろとぶつかり合った挙句、かなり経ってから合同委員会をやったというようなこともあったが、その轍は踏まないようにしていただきたいというふうに思う。

【西村部会長】本日、要点案を示したが、いくつか修正すべき点を共有した。また事務局にも、委員の皆様の御意見をもとに修正していくという方向で御回答いただいた。一番大きなところはタイトルとか、項目の名前が少し、大項目の名前が変わるところがあるが、全体の構成については変わらないと思っている。それから、いただいた御意見に対しても、基本的には修正案の方向性を事務局が示していただいて、御発言いただいた委員の方も了解していただいたと私自身は判断した。そういうことを踏まえて、事務局の方で、この要点を、今日提示のあった案をもとに修正して、本案については、部会長一任という形で進めさせていただきたいと思う。その後の本案の修正について、部会長が確認して、本委員会の方に提出するというところでよろしいか。

【委員】（了解）

【西村部会長】要点の案を取りまとめて、8月中に開催予定と聞いている政策委員会にあげる。そして、そこで審議していただくことになる。

- ・委員からの意見を踏まえ、事務局で要点案を適宜修正し、その後の本件の扱いについては、部会長一任という形で部会としての要点案を完成させ、8月中に開催予定の政策委員会において審議していただく旨が、出席者全員により了承された。

## （2）その他

- ・宮川委員：「資料 総2－（3）」に基づき、「火山の地図」について説明。主な意見・回答は以下のとおり。



【朝田委員】地理院では、火山基本図や火山土地条件図などを作られていて、一方で、産総研では火山地質図などを作られていると思うが、それぞれどのような計画で、段階的に調査、どの火山から順番にやっていくかとかを考えていると思うが、それぞれの調査の連動とかについてどのように考えられているか。そもそも、何のためにこれを作っているのか、というようなところがまずあって、防災に役に立てていくというような意味があるのであれば、地形と地質、地理院と産総研、それぞれが役割分担を持ってやっていると思うが、もし防災に役立てるのであれば、調査、観測とかの計画と整合性をとった方がよいのではないかなというふうにも思う。

【宮川委員】担当部署に連携の状況等確認して、改めて説明させていただきたい。

【朝田委員】せっかく火山本部もできたので、各機関がそれぞれ一つずつやるのではなくて、一体となることができるような形、意義があればということでよいと思う。調査にはいろいろなお金がかかる話もあるし、もちろん人の確保とかもあると思うので、また事情はそれぞれあるとは思っているので、何か一緒にやった方がよいという話があるのであれば、そういった調整も、せっかくの機会と捉えてやられたらよいのではないかなというふうに思っている。

【西村部会長】火山本部ができたということで、いろいろなところで協力できるところが、実はまだ我々自身が気づいていないところがあると思うので、ぜひ協力できるところは協力して、有効に火山対策をできればと思う。

【事務局（郷家）】関連して、今のような話は、実は政策委員会の範疇で、予算の事務の調整という業務がある。今年度は、まだ基本方針ができていないが、基本的に基本方針に基づいてしっかりやっているかどうかということを毎年この時期にチェックをするという形になるので、今言ったような重複的な排除というものは本部の大きな役割でもあるので、今の御意見はとても重要な御意見であるため、引き続きそれは検討していきたいと思う。

【朝田委員】内閣府では、火山防災に関する予算や、各省庁の施策の情報交換を

していたので、そういうことを積極的に進めていけたらと思った。

- ・事務局（藤松）：「資料 総 2 - (4)」に基づき、事務局より火山調査研究推進本部関係会議の開催実績及び当面の開催予定について説明。

以上