第 152 回火山噴火予知連絡会　議事録

日　時：令和５年７月 12 日（水）10 時 00 分～12 時 00 分
場　所：気象庁会議室１　及び　WEB　ハイブリッド
出席者：(敬称略)

会　　長　清水
副会長　中田※、森田※
常時委員　青山※、朝田、井口、石塚、宇平、大倉※、大湊※、郷家、篠原※、高木、
　　中辻、判田、前野※、藤田※、三浦、宗包※、吉田
専門委員　上田、爲栗、田村、吉本、松島、佐藤、石丸、中右、市原
(オブザーバ)

気象庁長官　大林
気象防災監　森
地震火山部長　青木
事務局　平、碓井、中村、長谷部

※：WEB 参加

欠席者：なし

○開会
開会挨拶（中辻火山監視課長）：
・第 152 回火山噴火予知連絡会を開催する。
・これから報道のカメラ撮影が入ることを了承願いたい。委員の皆様には、カメラをオンの状態にしてお待ち願う。
（報道関係者入室）
長官挨拶（大林気象庁長官）：
・前回の連絡会の後、今年１月に気象庁長官を拝命した。どうかよろしくお願いしたい。
・清水会長をはじめ、委員の皆様におかれては、当庁の火山防災業務に日頃から御理解・御協力を賜り厚く御礼申し上げる。
・本連絡会は、関係機関の研究成果等の情報交換により噴火予知研究を促進し、火山活動の総合判断により火山防災情報の質の向上を図るとともに、噴火予知研究及び観測体制の整備のための施策について総合的に検討することを任務として、昭和４９年の発足以来、約半世紀にわたり、我が国の火山対策を推進する中心的な役割を担ってきた。
・一方で、近年、大学における火山研究人材の確保や、火山観測網の整備・更新が困難になるなど、本連絡会を取り巻く情勢の大きく変化を受け、昨年度には本連絡会の今後について、あり方検討作業部会及びあり方報告の具体化作業部会における検討及び報告

の取りまとめを行っていただいた。その結果を踏まえ、本連絡会は今年度から新たな体制による運用を開始したところである。両作業部会の部会長、委員の皆様におかれては、大変熱心な議論をいただき、厚く感謝を申し上げる。

・新たな体制で初めて開催する本日の定例会では、本連絡会の下に設置した各検討会や各機関からの活動報告をいただくこととしている。なお、これまで本連絡会が中心となって検討を行ってきた全国の火山活動評価については、今回から事務局が中心となって取りまとめたものを報告させていただく。

・新しい体制での取組ということで、事務局の運営等に不慣れな点もあるかと思うが、試行錯誤も行いながら随時改善していく所存であるので、忌憚のない御意見、活発な御議論を賜るようよろしくお願い申し上げる。

・また、既に御承知のとおり、火山に関する調査・研究を国として一元的に推進する火山調査研究推進本部の設置などを柱とする活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律が公布され、来年４月に設置される火山本部については、気象庁としても最大限貢献していきたいと考えている。

・当庁の責務である火山防災情報の提供を通じた火山災害の防止・軽減のため、引き続き火山の監視能力・活動評価能力の向上に努めていくので、委員の皆様にも、今後とも変わらぬ御協力・御指導をお願い申し上げる。

森気象防災監：

・挨拶

青木地震火山部長：

・挨拶

事務局（中辻火山監視課長）：

・対面と WEB 会議を併用するハイブリッド形式による開催とする。

・会長及び副会長の選任、それから各会議体からの活動報告及び各機関等からの報告を予定している。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・会議の出席・代理出席の説明。

・オブザーバとして、委員所属機関が出席。

・全国の火山活動の評価等の会議の内容については、本日 14 時に報道発表予定。

・資料確認・WEB 会議システムの注意事項等説明。

（報道関係者退室）

○議事①：会長、副会長の改選について（議事進行：中辻火山監視課長）

事務局（中辻火山監視課長）：

・議事の１「会長、副会長の改選について」に入らせていただく。今年度４月より予知連が新体制となり、火山噴火予知連の要綱を改正したため、改めて各委員の委嘱を４月付

で行わせていただいた。本日はまず、火山噴火予知連絡会運営要綱第 11 項の規定に基づき、新しい会長を常時委員の互選によって選出させていただきたい。どなたか推薦はあるか。

井口委員：

・今年度から予知連が新しい体制になったとはいえ、それなりに議論しているのは火山活動評価検討会だけで、火山調査研究検討会についてはまだ準備会の段階で今後の議論を待たなければならず、噴火災害特別委員会についてはやってみないと分からないところがある。

・このような状況では、やはりこれまで会長をやってこられた清水会長に、少なくともちゃんと次の予知連が離陸できるところまでとどまっていただきたい。

大倉委員：

・私も清水現会長が引き続き会長を務めていただくことに賛同する。令和元年７月２日に、清水先生が６代目の予知連会長に就任されると同時に、今後の火山噴火予知連絡会の在り方についての検討を進めるためのあり方検討作業部会を設置された。この部会での議論と、その後のあり方報告の具体化作業部会を経て、現在の新体制が出来上がっていると認識している。したがって、新体制の運営を円滑に進めるためには、清水現会長のお力が必要である。

・また活火山法改正に伴い、火山調査研究推進本部の設置が準備されている。清水先生は地震調査研究推進本部の地震調査委員会の委員を経験されており、清水先生の知見は今後の予知連の、特に火山調査研究検討会の方向性を議論する上で、大変重要だと思う。

・以上のことから、清水現会長を予知連の会長に推薦することに賛同する。

事務局（中辻火山監視課長）：

・井口委員、大倉委員から、清水現会長の推薦があった。ほかに御推薦がなければ、清水委員を引き続き会長として推薦することに賛同される方は拍手をお願いしたい。

（一同拍手）

事務局（中辻火山監視課長）：

・それでは、清水会長に引き続き会長をお願いすることとする。

清水会長：

・御承認いただいたので、会長を務めさせていただきたいと思う。今から約４年前、会長をお引き受けするに当たり、予知連のあるべき姿を検討し、持続可能なよりよい体制にするところまで道筋をつけて、後任へお渡しすることをお約束した。

・その後、森田委員、井口委員に主査をお願いして、お二人を中心に委員の皆様の御協力をいただいて検討を進めてきた。大方は形になってきたと思うが、井口委員から御指摘あったように、火山調査研究検討会の具体的な運営、あるいは今もし事があったときに噴火災害特別委員会等をどうするのか、についてはまだ問題が残っていると、私自身も非常に認識している。もうちょっと責任を取ってやれという、ある意味、お叱りの言葉

もあったのかなと思っている。

・皆さん御存じのように、私もかなりリーダーシップがなくてちょっとだらしないのだが、とにかく皆さんの御協力をいただきながら、もう一回だけ会長を務めさせていただき、道筋をつけた上で後任の方に引き渡したいと思っているので、よろしくお願いしたい。

事務局（中辻火山監視課長）：

・引き続いて、火山噴火予知連絡会運営要綱第 13 項に基づき、常時委員の中から清水新会長に新しい副会長を指名していただく。

清水会長：

・前期に引き続いて、今期も２名の方にお願いしたい。物質科学分野から篠原委員、地球物理分野から宇平委員のお二人に副会長をお願いできればと思っている。

篠原委員：

・微力ではあるが、これから予知連の体制を新たに構築する場面で少しでもお手伝いさせていただければと思う。よろしくお願いする。

宇平委員：

・清水会長から御指名いただいたということで、このこと自体がなかなかお断りしにくいということがある。一方で、副会長として私のほかにもっと適切な方がたくさんいらっしゃるということも、これまた事実だと思う。

・これから火山の調査研究体制が大きく転換しようという中で、今後を背負って立つ皆さん方の負荷軽減になるかもしれないので、そういうワンポイントリリーフという認識の下に、お引き受けさせていただこうと思う。よろしくお願いしたい。

事務局（中辻火山監視課長）：

・それぞれ御了承いただいたので、篠原委員と宇平委員に新しい副会長として務めていただくこととする。

・ここからの進行は、清水会長にお願いする。

○議事②：各会議体からの報告（議事進行：清水会長）

火山活動評価検討会

清水会長：

・最初は火山活動評価検討会について、事務局から報告をお願いする。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・最近の火山活動の評価の取りまとめの結果を、北から順に、地域ごとの活動評価について地域会合の主査から報告させていただく。

・評価に関する意見や質問はその都度地域ごとにお願いしたい。

・またこの評価は、事前に共有させていただき、委員の皆様からの御御意見も踏まえて取りまとめた最終案である。評価の趣旨に大きな問題があると認定された場合など、変更

は最小限に努めたい。

・配布資料の「全国の火山活動の評価」と別添資料については、本日 14 時に予定している報道発表の資料にもなる。

・それでは、札幌地区から報告させていただく。

高橋札幌地区地域会合主査：

・札幌地区主査の高橋が、札幌地区での活動評価の取りまとめ結果について報告する。

・前回の予知連の評価から変更のあるものを中心に説明する。

・雌阿寒岳では、先月の末、６月 29 日から 30 日にかけてポンマチネシリ火口を震源とする小さな地震が一時的に増加した。任意の 24 時間で 200 回を超える程度の地震が発生したが、現状は少し落ち着いている。それ以外のデータには特段高まりを示すものはなく、GNSS 連続観測、全磁力連続観測等、数年前に少し変化があった（過去地震増加時に変化がみられた）データも現状としては停滞している。山頂部に設置した傾斜計にも特段変化は認められない。雌阿寒岳の活動については、地震増加はみられたが、その他のデータには変化がないというところであり、今後の火山活動の推移に留意が必要であると評価している。

・十勝岳について。GNSS 連続観測では、2021 年頃から山体浅部の収縮を示すと考えられる地殻変動が続いている。また、62-2 火口や振子沢噴気孔群とその周辺の噴煙・噴気が多い状態が続いている。2020 年６月以降見られている、62-2 火口のごく微弱な発光現象についてもときどき観測されており、今年に入って５月、６月に微弱であるが発光現象が観測されている。火山ガスについては、３月に十勝岳の東側で実施した観測で二酸化硫黄の放出量が１日 1,000 トンという結果が出ている。７月上旬には、地震の一時的な増加や継続時間 45 分程度の火山性微動が発生しており、地震活動も一時的な活発化がみられている。これらの状況から、火山活動としては引き続き高状態で今後の火山活動の推移には注意が必要であると評価する。

・アトサヌプリについて。2021 年秋以降、GNSS 連続観測でアトサヌプリの西側の膨張を示唆する僅かな地殻変動が観測されている。地震活動も時々西側で起こっているが、1993 年から 1995 年頃に同じく観測された西側での膨張性の地殻変動や地震活動と比べると小規模な活動にとどまっている。アトサヌプリ付近の浅部の地震活動や噴気活動には特段の変化はなく、静穏に経過している。噴火の兆候は認められないと評価している。

・それ以外の、残りの常時観測６火山とその他の火山については、静穏な状況が続いている。

清水会長：

・ただいま御報告いただいた内容について、質問・御意見があれば挙手またはウェブ参加の方はオンにして御発言いただければと思う。どなたかいらっしゃるか。会場からはおられないようだが、ウェブ参加の方もおられないか。

・大丈夫なようなので、それでは引き続いて仙台地区について報告願う。

樋渡仙台地区地域会合主査：

・仙台地区主査の桶渡から、東北地区の火山の評価について報告させていただく。

・評価の資料、別紙のｐ．４、八甲田山について。３月 25 日に低周波地震が２回発生し、臨時をつけていない解説情報を翌日に発表したが、その後特に火山活動に変化はなく、静穏に経過している。

・続いて吾妻山について。大穴火口付近では昨年 11 月頃から火山性地震が多い状態で推移している。今年の２月頃からは低周波地震の発生頻度も高まっている。また、概ね今年の３月以降、傾斜計や GNSS 連続観測等のデータから、大穴火口浅部の膨張と、吾妻山深部膨張の可能性を示す僅かな変化が見られている。全磁力観測の結果、それから地熱域の一部拡大など、大穴火口周辺浅部の温度上昇を示唆する変化も継続している。今後の活動の推移に留意が必要としている。

・磐梯山について。昨年 11 月頃から火山性地震が多い状態で経過しており、11 月 18 日には低周波地震が１回観測された。12 月 28 日には日回数 786 回を観測するなど、活発な地震活動が見られた。その後、火山性地震は時々一時的な増加が見られるなど多い状態で経過し、火山性微動も発生している。GNSS 連続観測では、昨年後半から火山活動による僅かな膨張性の変動が見られている。今後の活動の推移に留意が必要である。

・ｐ．６、秋田焼山について。GNSS 連続観測及び干渉 SAR 解析では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺で膨張性の地殻変動が見られた。地震活動や、地熱域などの表面現象には特段の変化は見られていない。昨年終わり頃から秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化しているが、地殻変動は継続している可能性があると見ている。今後の火山活動の推移に留意が必要である。

・そのほか、常時観測火山８火山については、特に火山活動に変化は見られていない。

清水会長：

・御質問、御意見あればお願いしたい。

・会場からも、ウェブ参加でもないようなので、次は東京地区、お願いする。

長谷川東京地区地域会合主査：

・東京地区での活動評価の取りまとめ結果については、評価係長から報告させていただく。

気象庁（高橋火山活動評価係長）：

・前回の予知連以降、東京管内で変化があった主な火山について御説明する。

・西之島について。海上保安庁や気象衛星ひまわりによる観測で、１月 25 日や４月 11 日に噴火が認められている。気象衛星ひまわりでは、噴煙の高さが 1,500ｍに満たない場合、火山灰として検知されない可能性があるため、ALOS-2 の観測結果も考慮とすると、それら以外にも噴火があった可能性がある。直近では、ひまわりの観測により、期間外だが７月９日から１０日にかけて噴煙高 1,600ｍの噴火が観測されている。

・浅間山について。p. 12 の活動経過図で示しているとおり、３月以降、火山活動の高まりを示す各種データが得られている。山体西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動は、一定の変化率で変動しているわけではなく、緩急がある。それに関係していると思われるが、火山性地震の回数や二酸化硫黄放出量にも増減が見られ、火山活動の不安定な状態は継続している。期間外のために記載していないが、７月に入ってからも傾斜計の変化やＢ型地震、Ｎ型地震の増加が見られており、二酸化硫黄の放出量が急減するといった、火道の一部閉塞を示唆するような現象も見られたが、現在は元に戻っている。

・硫黄島について。図表資料のｐ. 15 の図２の赤枠内に示しているが、前回御報告した硫黄島南岸の翁浜沖での噴火が、時々観測されている。地震活動や地殻変動の傾向に大きな変化はないが、噴火に伴って単色型微動が観測されている。直近では、図表資料のｐ. 16 の図１と図２のとおり、６月 15 日から 25 日にもこのような噴火に伴う単色型微動が観測されており、現地自衛隊とも連絡を取って噴火の状況等について相互に情報を交換しているところである。

・箱根山について。評価文中２段落目の深部低周波地震発生領域での地震について、補足させていただく。通常、深部低周波地震が発生している領域で発生した地震なのだが、波形に比較的高周波の成分が含まれることから、気象庁の一元化処理では低周波地震としていないため、このような表現としている。また、温地研が実施した今月３日の大涌谷ガスの最新観測結果によると、SO_2 と H_2S の比が依然高い状況であることが分かっている。

清水会長：

・御質問、御意見あればお願いする。

・なければ、続いて福岡地区、お願いする。

中村福岡地区地域会合主査：

・福岡地区主査の中村から、福岡地区での活動評価の取りまとめ結果を御報告させていただく。全部説明すると時間がないので、活動の変化があった主要な火山のみ、説明をさせていただく。

・ｐ．３のえびの高原（硫黄山）。霧島山では、深部のマグマ蓄積を示すような地殻変動は見られていないが、えびの高原（硫黄山）でやや活動の変化が見られている。硫黄山では、昨年の 11 月以降、噴気地帯で小規模な噴出現象が確認されている。また、今年５月には地震の増加も認められている。GNSS 連続観測では、今年の５月頃から硫黄山付近の膨張を示す僅かな伸びが見られている。そのような中で、今月７日に火山性微動が発生した。硫黄山では、火山活動が高まった状態にあると考えられる。

・桜島について。桜島では噴火活動が継続しており、今年の２月上旬から昭和火口でも時々噴火が発生している。噴火活動は今年の４月頃から低下傾向が認められているが、火山ガス放出量は概ね多い状態が続いており、また長期的に姶良カルデラ地下深部の膨張が継続していることから、今後、南岳山頂火口や昭和火口において噴火活動が再び

活発化する可能性があると考えられる。

・口永良部島について。今年６月以降、古岳付近の浅いところを震源とする火山性地震が次第に増加していたところ、今月９日から急増し、その後９日には日回数 150 回を超え、10 日には 300 回を超えた状態となっている。また、干渉 SAR による地殻変動観測では、古岳火口付近で膨張性の変動が観測されている。火山ガス放出量は少ない状態であるが、地震活動の高まり、膨張性の変動が認められていることから、古岳火口付近から噴火が発生する可能性があると考えられる。

・３火山以外には、諏訪之瀬島でも噴火活動が継続しており、活動に特段の変化はない。また、薩摩硫黄島でも活動に特段の変化はない。

清水会長：

・ただいま御報告について御質問、御意見あればお願する。補足等でも結構だが何かないか。

宇平副会長（東京都）：

・特にどの方ということではないが、予知連 WEB に評価文が掲載されるようになり、修正されるごとに丁寧に掲載されているのはいいのだが、これは事務局に御連絡したが、なぜ変えたかということのほうが僕は重要だと思っていて、答えを合わせるのではなく、恐らく見解の違いとか、着眼点の違いとか、優先順位の違いとか、その理由を書いてほしいなと今回思った。

清水会長：

・事務局、いかがか。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・御指摘のとおりだと思う。なぜそう変えたのかというところは、次回は改善していきたい。

井口委員（京大）：

・十勝だが、火山ガスの放出量の数字が入っているところと入っていないところがあって、「多い状態」になっている。「多い状態」と書かれているのは、あと桜島だけ。阿蘇は「やや多い」になっている。ということは、十勝の二酸化硫黄放出量は桜島と同等であると評価されていると読んだが、その認識でよいか。

高橋札幌地区地域会合主査：

・直近では３月１日に観測を行っている。そのときには約 1,000 トンという値だった。

中村福岡地区地域会合主査：

・桜島は、２～3000 トンくらいの状況になっている。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・1,000 トン以上というような形なので、どちらも多いという表現をさせていただいていると考えているところである。

井口委員（京大）：

・そんな感じかとは思っていた。はやり桜島だと、SO_2 の観測頻度はこれでも足りないと思ってはいるが、それなりにやっている。火山ガスに高値安定はなく、値が高くなってくると非常に不安定になってくる。そうすると、十勝の観測頻度は足りないと、今の御報告を聞いて思った。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・十勝岳は観測するのがかなり難しいのではないかと思う。

高橋札幌地区地域会合主査：

・おっしゃるとおり、頻度は恐らく足りておらず、観測は難しい。十勝岳の東側 30 ㎞ぐらい離れた南北に通る国道をカートラバースするので、観測は西風系とか北西風系が卓越する冬の季節が中心になってしまい、頻度としてもなかなか難しい。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・非常に難しいというところは理解しつつ、確かに十勝岳の 1,000 トンは非常に多いということは認識していて、注目していかなければいけないと理解している。よいやり方がないか、引き続き札幌とも調整・協議していきたい。

清水会長：

・ぜひお願いする。十勝岳は確かに測定が大変だと思うが、1,000 トン出ているとなると、結構活発なので、また検討いただければと思う。

・先ほど 1,000 トンを目安に「やや多い」とか「多い」という表現を変えているということだったが、そうすると、火山ごとに基準が違うのではなく、どんな火山であっても 1,000 トンを目安として「多い」とか「やや多い」とかというふうに使っていると思っていいのか。

中村福岡地区地域会合主査：

・福岡は一応火山ごとで決めている。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・全国的には概ね目安となるような定性的な表現の基準があったようだが。

清水会長：

・また改めて確認願う。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・承知した。

清水会長：

・ほかにどなたかあるか。もしなければ、十勝岳、例えば青山委員は何か補足することはあるか。

青山委員（北大）：

・火山ガスの観測が難しいのはその通りだが、その頻度を上げる方策を、機動観測実証事業のほうで少し何とかできないかということで、森田前副会長と御相談しながら、策を考えている。

・口永良部島のフェリーで、森専門委員がつくってくださった機械で、往復しながら測定してもらうというような形の、似たようなことを地元の協力を得ながら何かできないかというようなことを検討したいと考えている。

三浦委員（東北大）：

・先ほど浅間山の御説明の中で、こちらの資料を見ていたのだが、直近の傾斜変動がものすごいレートになっている。これは現在どんな状況なのか。

山里（東京センター）：

・先ほど少し高橋からも説明をさせていただいたが、直近は元に戻っている。ｐ.12 のグラフが途中までになっているので、やや不安になるようなデータにみえる。こういうことが最近２回ほど起きている。今月に入ってからも実はもう一回起きており、先ほど少し補足したが、いわゆるＮ型地震が増加したり地震も少し増えたりして、閉塞のようなことが起きたのではないかと見ている。それも直近は収まっていて、今のところ、噴火は起きていない。

三浦委員（東北大）：

・了解した。

清水会長：

・これは、昨日？送られてきた資料でも、水準測量の結果で７ｍｍぐらいの隆起が見られていました。

山里（東京センター）：

・その通り。

清水会長：

・だから、山体の西側にダイクで入ってきているという昔からのモデルがあるが、それで説明できるのではないか、という資料だったと思う。そこに断続的に入っていると思っていいのか。もしくはこの傾斜計はもっと浅いところでさらに動いているということなのか。

山里（東京センター）：

・ソースと思われるところよりも西側に傾斜計がない。つまり東側にしかなく、大体この辺だろうというソースは分かるが、やはりソースの深さとか、あるいは場所の分解能というのはなかなかないと思う。

・国土地理院も我々も、この水準測量が行われた期間、GNSS 連続観測では膨張があったと見ているので、同じものを見ているか、あるいは傾斜計はもう少し浅いものを見ている可能性もあるとは思う。が、断言的なことは言いにくい。少なくとも西側であることは間違いないと思う。

高木委員（気象研）：

・私も浅間山で質問だが、先ほどから述べられている傾斜変動、また二酸化硫黄放出量が一時的に減少したことで、いっときは閉塞状態にあった可能性もあるという評価と思

う。最終的には入っていないが、少し前の評価文のバージョンには閉塞状態というコメントも入っていたようだし、これまで観測データを基に閉塞状態の可能性を言及して評価文に入れるということは、評価としてはかなり進歩してきたと思う。

・火山観測のインフラも整備されつつあるので、それができるようになったと思う。質問だが、浅間山ではこれまで評価をする上で、閉塞状況などということを考慮した評価がされたかどうか、あるいは、ほかの火山でもあったかどうか、ということについて参考までに聞きたい。

山里（東京センター）：

・高木委員のおっしゃった前のバージョンの評価文というのは多分間違いで、東京地区の火山活動評価検討会のメンバーに私のほうからいろいろな情報を提供している中にそのような話があった。しかし最終的にどうするかということについては結論を見送っているので、評価文には入れていない。ただ 2019 年の噴火では、全然活動的に前兆現象がない中で噴火が起きて、それは後から見ると、地震の急減と火口温度の急減というのがあり、閉塞があったのではないかと、事後ではあるが予知連絡会でも評価している。我々としても、監視する上でそういう見方を気にしながら見るようにはなっている。

・ただ、これは閉塞だとか、これは一部だとか、なかなか定量的なものは難しいので、今のところは何となくそういうイメージを持っているという感じで、現状も含めて監視している。

高木委員（気象研）：

・承知した。

清水会長：

・口永良部島が気になっている。地理院にしろ、気象研にしろ、気象庁にしろ、SAR の結果から、非常に小さな変化ではあったが実際に古岳火口周辺膨張のようであるし、地震も多いということだが、より深いところに対しては何の異常もないと思ってよいのか。つまり、今起こっている現象は、かなり浅いところと考えていいのか、見解をお願いしたい。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・先ほど福岡からも報告があったが、直近地震が増加しているという状況を、別添資料のｐ．６に示す。ｐ．７の図の④振幅の時系列をみると、粒の大きな地震発生し始めており、地震活動が非常に高まっていると見ている。

・ｐ．８の震源分布をみると、今回の地震活動のほとんどが古岳のほうで発生している。ただ、これまで発生している地震活動の領域とほとんど変わってはおらず、非常に浅いところの地震活動が活発な状況になっている。

・地殻変動に関しては、地理院の SAR の結果で、古岳のところが黄色っぽくなっており、この変化が本物かどうかということで御意見があった。地理院にさらに時系列解析をしていただき、その結果、５月ぐらいから衛星に近づく変化がみられた。これは有意な

変化ではないかと考えている。ただし非常に局所的な変化であり、これが膨張性の地殻変動であったとしても、ごく浅部の変化ではないかと理解している。

・国土地理院から補足などがあればお願いしたい。

宗包委員（国土地理院）：

・今御紹介いただいた時系列解析の結果でも、５月以降、衛星に近づく方向の変化が見えていて、逆側の左観測の結果でも、2022 年 11 月から６月の終わりまで、同じような場所にやはり衛星に近づく変動が見えている。このことから膨張性の地殻変動が見えていると判断している。仮にざっくりインバージョンしてみると、大体古岳の色がついているところ、直下の大体２～300ｍくらいのところの力源で説明できるようなものだった。

・口永良部島については、通例火山活動が活発なときに、例えば枕崎と国土地理院の電子基準点との基線で地理院の点が北に動くという現象が見られ、これは、島の南部の沖合に深さ８㎞くらいの深い力源が膨張することで説明される。今回に関しては、そういう深いところの変動を示唆するような GNSS 連続観測による変動はなく、干渉 SAR で見えるような浅いところの変動だけしか見当たらない。

井口委員（京大）：

・私は今の口永良部島の議論の中で決定的に足りないと思うのは、直近のデータを見て何を考える、これしか考えていない。今の古岳のところに活動が来ているやつを、口永良部島の活動の中でどういう位置づけとするかの議論が全くない。これは決定的に落ちているところである。

・例えば 2014 年から 2019 年まで噴火活動は続いたが、それの前駆過程は少なくとも 1999 年から始まっている。15 年あった。そうすると、今の古岳に来ている活動を、長期の前駆過程と見るか、あるいは 2019 年までの新岳の活動の余波として見るか。あるいは、古岳はもともと新岳よりも常に温度は高く、常に噴気があるところなので、たまたま過去に入ったものと水とのインタラクションによって今のようなことが起こっているのか。どういう原因で今のことが起きているのか、やはりそういう考察が根本的に足りないと思う。

・今の活動をどうするか、しか考えていないので、その辺のところをもう少し考えるべきじゃないかなと思っている。特に九州の地区専門委員について、一体何を考えているのだと、僕ははっきり言って思っている。

清水会長：

・井口委員より、厳しいコメントをいただいた。

井口委員（京大）：

・少なくとも、新岳の活動でもいきなり火山ガスは出ていない。初めにサイスミシティとか地盤変動が出ている段階ではガスは出ていない。ガスが出るようになるまで 10 年かかっている。今後そういうプロセスでいくのか、やはり地震活動と地盤変動だけで終わ

ると考えるのかで物の考え方が全く違う。

・しかも、200 年前には古岳からブロックアンドアッシュフローまで出ているのだから、そこまで考えて対応を検討するのか。考え方があまりにも足りな過ぎる。

清水会長：

・御意見感謝する。事務局、いかがか。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・御指摘のとおりだと思う。その点も踏まえて、引き続き福岡センターと協力しながら、検討させていただく。

清水会長：

・今の井口委員の指摘は、口永良部島に限ったことではない。今配付されている資料もそうだが、やはり比較的短期間のものしか出ていない。もう少し長いスケールの中でどういうふうに現在を位置づけるかという観点は、確かに欠けているという御指摘だったと思う。口永良部に限らず、そういう見方で要点検、要検討と思う。いかがか。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・どうしても目先の警報発表にばかり目線が向いていたと反省する。しっかりと火山活動の評価をするという意味では、中長期の活動をしっかり踏まえた上での評価が必要だということを改めて認識させていただいた。全国の主査と一緒に引き続き取り組んでいきたいと思う。

事務局（中辻火山監視課長）：

・井口委員と清水会長から御意見いただき、御指導、アドバイスいただき感謝する。

・口永良部島については、前の 2014 年、2015 年に全島避難したような、あの噴火の前の状態と今回とどこが似ているのか、違うのか、そういったものをしっかりと調べることが必要かなと思っている。

・福岡センターでも調査検討を行っているし、前回の噴火に至るシナリオどおりにいくとしたら、すぐさま噴火しないではないかという議論、評価もあった。ただやはり、古岳の活動が浅くて振幅もだんだん大きくなっている。今日時点では、数は減ってはきているもののまだ地震活動は活発であり、そうなると、防災上、どういう体制が今取られているかというところで、ずっと噴火していないところが噴火したというと、僕らは本白根を想起するわけだが、警戒する範囲を少し広げたということは、対応は取っているところであります。

重々、長いスケジュールの中で、今、どんなステージがあるのかということを意識しながら、火山活動の解析・評価をさせていただきたい。

清水会長：

・よろしくお願いしたい。

火山調査研究検討会の設置に向けた準備会

清水会長：

・次は議事の２番目の２番目、火山調査研究検討会の設置に向けた準備会の１回目の会合の報告を事務局からお願いする。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・令和５年６月 20 日に第１回目の会合を開催した。議事については資料の通りとなる。議事概要について説明させていただく。

・まず１つ目の議事は、火山噴火予知連絡会に関する最近の動きについて。今年度から新しい体制で火山噴火予知連絡会が運営されることになった。それも踏まえ、噴火災害特別委員会を速やかに開催するための準備が必要だということで、どのような準備が必要なのかということ、その準備の必要性を確認させていただいた。

・２つ目の議事について。どういうメンバーで特別委員会を開催するかということについてだが、火山ごとにメンバーを招集する原則にのっとり、事務局で引き続き火山ごとのメンバーを検討する形を取らせていただいた。

・３ポツ目の議事について。特別委員会の準備とはどのような検討が必要なのかということについて御意見をいただいた。噴火シナリオ、ハザード評価、総合観測班という３本柱で御意見をいただいた。

・噴火シナリオについては、火山活動や見通しを評価するためには、やはり噴火シナリオが非常に重要になるという御意見をいただいた。ただ、噴火シナリオと一言で言っても、協議会で用意したものや、それぞれの火山で個別に枝分かれしたような噴火シナリオ、様々なものがあるので、どのようなものがあるかといったことを改めて整理・確認するという形が必要だという御意見をいただいた。また、火山プロジェクトでかなり成果が上がってきているものがあれば、そこも含めて整理する必要があるという御意見をいただいた。

・２つ目のハザード評価については、火山防災協議会等で作成しているハザードマップがあるかと思う。火山現象による影響範囲まで特別委員会では言及したいという報告の取りまとめもあるので、そのためにはマップだけではなく計算条件等も含めて、すぐに確認できるような整理が必要との御意見をいただいた。

・また、過去の有珠山の噴火の規模、警戒範囲縮小のハザード評価の事例も参考にできるのではないかという御意見をいただいた。引き続き事務局でどのようなことができるか考える必要があると思っている。

・３つ目の柱の総合観測班について。噴火シナリオの各局面で、監視・評価を最低限担保するために確保すべき観測体制はどのようなものかという検討が必要だろうという御指摘をいただいた。

・その他検討すべき事項として、収集するコンテンツ、そのほか、避難計画とか被害想定とかも含めるほうがいいのではないかという御意見もいただいている。これらについては引き続き事務局で検討したい。

・このような御意見をいただいて、今後なのだが、まずはどこかの火山をプロトタイプとして、いただいた御意見を踏まえて、プロトタイプで整理を進めたいと考えている。幾つか候補の火山を委員の皆さんに出していただいた。ここに書いてあるような火山が適当なのではないかといったところで、実際に作業に着手するところは、下調べを少しさせていただいて、作業のしやすさを考慮した上で、井口座長と御相談して決定し、プロトタイプを作成していきたいと考えている。今のところ、９月ぐらいを目途に作業を進めたいと考えているところである。

清水会長：

・井口座長からもし補足があればお願いしたい。

井口委員（京大）：

・大して補足はないが、実際の火山を幾つか、優先度の高いものを挙げてはいるが、監視をやっている 50 火山については本来全部つくっておくべきものなのだが、やはり今、時間が短く、すぐに対応できる、一番噴火しそうなところを優先的に議論するということである。本来は 50 火山全部つくるべきものであるという認識を持っていただきたい。

・それから、３番目のレビュー、噴火シナリオのレビューとかハザード評価のレビューと書いているが、このレビューをやるという意味は、レビューが目的ではなく、必要があればこれをアップデートしていかないとレビューする意味がないので、そこまでの意味を含んでいると御理解いただければと思う。

清水会長：

・今、事務局、井口座長から説明と補足をいただいた。御質問、御意見等あればお願いしたい。この会合は引き続いて２回目以降も開催すると認識している。まず第１回目としては以上の報告になるわけだが、どなたかご意見あるか。もしなければ、準備会については以上とする。

○議事③：各機関等からの報告（議事進行：清水会長）

第 25 回火山活動評価検討会からの報告

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・３月 14 日に開催した第 25 回会合の議事について、資料に沿って報告。

・神鍋火山群については最新の火山活動が１万年よりも古いこと、大室ダシについては１万年以内に噴火活動があったことが認められた。また、活火山認定に疑義のあった八幡平については１万年以内の噴火活動が確認できた。以上により、これら３つの火山を要調査リストから削除することで了承された。また三岳は、１万年以内の噴火活動を裏付ける根拠論文が投稿予定のため、投稿後改めて議論することとなった。

・活火山総覧について、第５版発行を拙速に進めず、第４版の追補版を作成することで御了承いただいた。今年度は、優先順位として、近年、人的被害を伴う噴火が発生した御嶽山と草津白根山、口永良部島について追補版を作成することとさせていただく。

・令和５年度以降の体制変更に伴い、本検討会は廃止となった。当検討会における検討は、今後テーマごとにワーキンググループを設置して引き継ぐ。ただし、事務局都合によりそれらのワーキンググループの設置時期は未定としている。どのような形で進めるかは、引き続き事務局で検討、また各委員に御相談させていただきたい。

清水会長：

・この検討会の座長を務めていただいていた中田元副会長、補足等あればお願いする。

中田委員（防災科研）：

・６年くらい、私は座長を務めたのだが、この検討会はもう廃止になっている。少しだけ補足すると、新しく認定できるものとして、大室ダシについては、火山灰の年代測定と同時に、新しい水の深度、水の深さを活用した年代測定法というのが開発されてきた。八幡平について疑義があったのは、地方の雑誌として査読のないものが報告されていたわけだが、その内容について確認した。地質記載、それから年代測定の手法等に関してはきちんと記述があるので、検討会として認定できるという判断をした。それから三岳については、産総研のほうからちゃんとした論文になるのを待っているという段階である。

・ということで、長い間務めさせていただいた。感謝する。次のワーキンググループの構成についても、提案が既にあったところである。

清水会長：

・中田元座長、いろいろとありがとうございました。

・ただいまの事務局、中田元座長さんからの補足説明に対し、御質問、御意見あればお願いする。これも恐らく、火山本部ができるのでそれとの兼ね合いで、また見直しというか検討になると思う。特になければ、今は一応こういう形でまとめさせていただく。

① 衛星解析グループ

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・資料にあるとおりだが、直近の緊急観測ということで、口永良部島、それから霧島、えびの高原、硫黄山について、緊急観測を実施しているという状況である。

② 火山の地図について（国土地理院）

宗包委員：

・国土地理院では、火山の地図として、火山基本図と火山土地条件図について整備を進めている。今年の３月１日に、諏訪之瀬島の火山基本図及び火山土地条件図について、公開及び提供を開始したので、興味のある方はぜひ御利用いただければと思う。

③ ５万分の１地質図幅「磐梯山地域の地質」について（産総研）

石塚委員（産総研）：

・常時観測火山の磐梯山の地質図をまとめた。磐梯山を中心として、安達太良火山の西側の噴火の履歴も含んでいる。５万分の１スケールでつくっている。
・防災上の重要知見としては、磐梯火山の 1.3 万年前のマグマ噴出物を特定して記載している。あとは、磐梯火山の山体崩壊に伴う２回の水蒸気噴火、2,700 年前の噴火、東側に行っているが、それと 1888 年の噴火の詳細記載をしている。あとは、安達太良火山の西麓に広がる 2,500 年前の水蒸気噴火に伴う火山泥流の分布域を新たに書いている。
・ホームページでもダウンロード可能なので、ぜひ御活用いただきた。

④ 噴火警戒レベル等の改定作業状況
事務局（中村火山防災推進室長）：
・一昨年度、当初目指していた 49 火山の判定基準の公表については完了しており、昨年度は地元の協議会の検討結果あるいは新しい知見や経験を踏まえた判定基準の見直しなどを行った。
・今年度については、３火山で新たな知見を踏まえた判定基準の見直し作業を進めている。ほかにも、地元の協議会での検討あるいは新たな知見・経験などがあれば作業を行うこととしており、今年度もう少し増えるかと思うが、このような感じで作業を進めている。

⑤ 令和４年度火山機動観測実施状況（気象庁）（説明省略）

⑥ 測地学分科会の審議状況（文科省）
郷家委員：
・災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第２次）について、令和５年度で終わりになる。新しい観測研究計画について、現在審議を行っている。６月に開催した測地学分科会において、次期計画案の中間取りまとめを行った。第２次計画を受け、外部評価の報告を受けて、第３次ということで、前回５つの柱があったが今回１つ増やして６つの柱で、①から⑥という形で柱をつくっていて、特に⑤、総合的研究という形で、分野横断で取り組む地震火山噴火に関する総合的研究というものを盛り込んだのが一つポイントになる。これについては、今後パブリックコメントをこの夏にかけるので、今年度中に親会である科学技術・学術審議会において建議をしていく予定である。

⑦ 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト（文科省）
郷家委員（文科省）：
・予算額としては、前年度と同額の６億 4,000 万円となっている。
・次世代火山研究推進事業について、令和４年度は伊豆大島を対象として実施した。令和

５年度は霧島山を対象に実施をするところで、より一層、課題間連携研究をしっかりやっていくということで、順調に進めている。

・人材育成総合プロジェクトについては、令和４年度までの修了者数が基礎コース 135 名、応用コース 85 名、発展コース 14 名ということで、順調に人材が育成されている。令和５年度は新たに 24 名受講生を入れるということで、順調に実施している。

⑧ 火山機動観測実証研究事業（文科省）

郷家委員：

・火山機動観測実証研究事業について、こちらも今年度は前年度同額の１億円で実施している。

・令和４年度は、資機材の整備のほか、霧島山において機動観測を実証している。そして、令和５年度においても、火山機動観測フォーラムという形で火山研究者が連携して機動観測を実施するための体制をつくっていきたいと思っている。

（⑥～⑧通して）

・文部科学省としてこの３点の事業については引き続き行っていく。また一方で、火山本部が来年４月１日に設置されるので、それに向けて、体制整備のための準備、また、予算要求等もしっかり対応していきたい。

追加資料）活火山法の改正について（内閣府）

朝田委員（内閣府）：

・先月 14 日に成立した活火山法の改正について。平成 26 年度御嶽山の噴火を契機に、平成 27 年に今の活火山法が改正されたが、その後、富士山で新たな火口が発見された、あるいは桜島で大正噴火からのマグマがまた戻りつつあるといった最新の研究成果などを踏まえて、起こってからではなく、起こる前に対策をしっかりやっておくことが大事だという国会議員の方々の思いもあり、いわゆる議員立法という形で法案が提出され、成立した。

・改正のポイントが６つある。

・１つ目。27 年改正において、避難確保計画をつくることが定められている。これは個人の力だけ、あるいは行政だけに頼るのではなく、民間の施設にも御協力をいただきながら、どこに登山者の逃げ込むスペースがあるのか、誘導をどうするのか、こういったことを定めるのが避難確保計画となる。その作成状況が進んでいないところをしっかりとフォローするために、民間の施設だけに委ねるのではなく、市町村長がしっかりとサポートしていく、あるいは、市町村長ができることにも限界があるので火山協議会、しっかりサポートするといった協定規定が設けられた。

・２つ目。登山届に関する規定である。現状、登山届の提出は、山岳協会の報告によれば大体３割ぐらいにとどまっている。登山届は、仮に何かあった場合に行政を中心とした

救助活動を円滑に行うためにも重要であるという共通認識を持った上で、登山届の提出を促進していく。

・３つ目は迅速かつ的確な情報の伝達。様々なデジタル技術も発達している中で、必要な情報を迅速かつ的確に伝達できるよう取り組んでいく。

・４つ目。人材育成に関するプロジェクトで若者が輩出されているが、その雇用先を確保して、全体として人材を確保していこう、ということについて、法律の修正自体は「継続的な」という文言が入っただけではあるが、全体として継続的な確保に努めていくということが法律上位置づけられた。

・５つ目。これが今回の改正の一番の目玉と言われている。火山調査研究推進本部の設置である。地震に関しては、平成７年の阪神大震災を機に地震調査研究推進本部が設置された。火山については、議連の会長のお言葉を借りると、既に３周、４周遅れているという表現をされながら、起こる前にどうしておくかという考えの下、調査研究をしっかり進めていく必要があるのではないか、といった内容である。組織そのものについては、既にある地震の本部に倣って規定され、文科省に本部を設けるといったこと、その下に政策委員会と火山調査委員会の２つを設けるというところまでが法律上定められている。既に議論はスタートしているが、予知連、火山防災対策会議等、様々な会議体との連携をどうつくっていくのか、全体として底上げをしていくための議論が、これから求められている。行政だけではなく、学識者の皆様とも意見を交わしながら、様々な議論を行っていくと認識している。

・６つ目。火山防災の日を設け、８月 26 日をその日に定めた。個々の噴火の日にするとたくさんの候補が出てくるので、第三者的なものとして気象庁から御提案いただいたと聞いている。明治 44 年に日本で最初に火山観測所が設置された日を火山防災の日にしてはどうかという話である。これは９月１日とも近しく、必ずしも 26 日と１日両方やる必要はなく、火山に関しても関心を持っていただいて、各地で様々な訓練が創意工夫の下に行われることを想定して、期待しての設置ということになる。

・附則で、火山に関する最新の科学的知見等をしっかりと勘案して、活動火山対策の在り方について継続的に検討を行っていくといった内容が明記されている。

・この法律の施行、すなわち適用が来年４月１日からということで既に決まっている。そこに向けて、既に各自治体のほうに、今から様々な準備をし、取組を強化していただく趣旨で通知文を出している。

清水会長：

・自治体に向けて出されたということだが、これは各都道府県知事宛てに内閣府から出されている。これは、どういう趣旨か。火山法が通りましたよという通知なのか。

朝田委員（内閣府）：

・例えば避難確保計画の作成の支援だと、火山協議会のほうで避難確保計画ができている・できていないということもしっかり把握していただいた上で、協議会としてもいろ

いろ議論してほしいとか、この法改正があったことによって、都道府県で様々仕事を考えていっていただく必要があるので、そういった内容を付記しているとお考えいただければと思う。典型的なのは８月 26 日の火山防災の日だが、こういった日を設けるので火山の訓練も検討してほしいとか、そういった内容を記載している。

清水会長：

・承知した。

清水会長：

・全体を通しての意見等、もしないようであれば、本日の議事は以上となる。

事務局（碓井火山活動評価解析官）：

・本日はいろいろ御議論感謝する。関係する皆様に御助言をいただきながら、火山噴火予知連絡会を円滑に運営したいと考えているので、引き続き御協力のほどよろしくお願いしたい。

閉会挨拶（中辻火山監視課長）：

・本日の会議では、活発な御議論、誠に感謝する。

・この後、冒頭説明させていただいたとおり、午後 02 時から記者会見を予定している。清水新会長と、私、中辻の２人で対応させていただく。

・今回は、あり方の御提言を賜った後、新体制移行後最初の火山噴火予知連絡会であった。手探りの中でいろいろと、各火山センター含めて調整・連絡を行ってきたので、不手際なところも多々あったかと思う。今後、また本日も皆様からいただいた御助言を踏まえて、予知連の運営を改善してまいりたい。

・また、本日いただいた予知連の運営以外の御意見、御助言に関しては、日頃の火山監視、警報発表、自治体などへの解説業務などの改善にぜひつなげていきたいと考えている。引き続きよろしくお願いしたい。

○閉会