

資料2

第136回火山噴火予知連絡会 議事録

日 時：平成28年10月4日（火）13時00分～17時08分

場 所：気象庁2階講堂

出席者：会 長 藤井

副 会 長 石原、清水、中田

幹 事 植木、大島、齋藤、棚田、谷、長井、廣瀬、藤原、森田

委 員 井口、上嶋、鍵山、北川、篠原、中川、長屋、野上、三浦、村上、
森、山里、山中、渡辺

臨時委員 浦塚

オブザーバー 内閣府、内閣官房、文部科学省、消防庁、国土交通省砂防部、海上保安
庁、国土地理院、防災科学技術研究所、東京都、アジア航測、神奈川県
温泉地学研究所、JAXA（宇宙航空研究開発機構）、リモートセンシ
ング技術センター、土木研究所、東海大学、気象研究所、地磁気観測
所、東京管区气象台

事 務 局 橋田、上垣内、宮村、小久保、道端、大城

欠席幹事 山岡

欠席委員 岡本（代理：萬徳深層崩壊研究官）、武尾

1. 開会

<気象庁>

- ・第136回火山噴火予知連絡会を開会。
- ・冒頭5分間、報道の頭撮り。

2. 出欠の紹介及び配布資料の確認

<気象庁>

- ・欠席：山岡幹事（名古屋大学）、武尾委員（東京大学）。
- ・代理出席：岡本委員の代理として萬徳昌昭深層崩壊研究官が出席。
- ・委員の交代：内閣府名波委員に代わり、廣瀬委員が就任。
- ・オブザーバーとして、委員所属機関からのご出席に加え、内閣官房、総務省消防庁、東海大学、神奈川県温泉地学研究所、土木研究所、JAXA、リモートセンシング技術センター、東京都、アジア航測からも出席。
- ・本日の会議は、テレビ会議システムにより、札幌、仙台、福岡の各地域火山監視・警報センター、全国の気象庁官署の職員及び地方自治体の方々が傍聴。
- ・定例会終了後18時より、火山の活動評価について記者発表を予定。

<気象庁>

- ・ 配付資料の確認。
- ・ 経費削減のため、本日検討しない「その 3」の火山の資料及びオブザーバー向けの資料は白黒で印刷・配付。
- ・ 持ち込み PC で資料をご覧の皆さまには紙資料の配付なし。

3. 幹事会報告

<藤井会長>

- ・ 気象庁から、御嶽山の火山噴火を受けた火山対策の進捗状況について報告があった。火口周辺への傾斜計、広帯域地震計、火口カメラなどの設置はほとんど済んでいる。
- ・ 噴火警戒レベル判定基準の精査作業の進捗状況について、一部既に公表したものもあるが、どこまで進んでいるかの報告を受けた。
- ・ 火山活動評価検討会の活動について、座長の石原副会長から報告があった。本年度中に 2 回の検討会を予定しており、新たな活火山の認定作業と中長期的な噴火の可能性の評価を行うことになっている。活火山に関しては以前の検討会でも議論され、男体山が一つの候補になっているが、それ以外にも幾つか候補に挙げられた火山を検討する予定である。
- ・ 口永良部島、西之島、御嶽山に作られている各総合観測班から報告があった。口永良部島は、立ち入りのガイドラインを改定し、監視員が不在でもデータを見ることで立ち入りを可能にした。西之島は 10 月半ばから観測に入る予定で、天候や状況が許せば上陸調査もあり得る。御嶽山は立ち入り規制の変更によって立ち入りのガイドラインを改定した。
- ・ 衛星解析グループの活動について報告があった。
- ・ コア解析グループについて、気象庁が観測点を作るためにボーリングコアを採取しているは、コアは掘り上がったものの、旅費の都合で解析までは至っていない。
- ・ 各機関の報告として幾つかの省庁から報告事項があった。気象庁からは口永良部島の火山防災連絡事務所を設置したこと、新潟焼山の火山活動の対応等について説明があった。
- ・ 文部科学省からは、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトの事業選定が終わり、今後実行に移されることと、現在進行中の災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画のレビューの形態や内容について報告があった。
- ・ 防災科学技術研究所から、SIP の火山の進捗状況として火山ガスの観測装置を開発すること、熊本地震に対応した臨時観測点の整備などについて報告があった。
- ・ 国土交通省からは、桜島の土石流の発生状況に関して、前回の報告では今年は例年になく少ないということだったが、その後の降雨の状況などによりほぼ例年通りに土石流が発生していること、火山砂防フォーラムがまもなく開催されるという報告があっ

た。

- ・内閣府からは、避難計画の作成に関して地方公共団体との共同作業が始まったことや、災害地域の取組状況について報告があった。
- ・気象庁からは機動観測の実施状況と、噴火警戒レベルの運用火山が 37 火山に増加したという報告があった。
- ・内閣府から、火山防災対策関連予算を各省庁の概算要求事項を火山防災対策会議で取りまとめた結果について報告があった。各省庁で内数でまだ中身が見えないものがあるが、外数で 27 億円ぐらいが予算要求されている。内閣府としては概算要求の前に各省庁間で火山防災について必要な事項を協議し、ダブりのないようにしたり、もっと一元的に要求することも考えていきたいということであった。
- ・京都大学を中心とした桜島の構造探査の実施計画について報告があった。
- ・最近の火山噴火予知連絡会 10 年のあゆみは、もうすぐ印刷になる予定。
- ・本会議で議論していただく内容について概略の説明を受けた。

4. 最近の火山活動について

<藤井会長>

- ・注意事項の伝達。
- ・本日は議事次第にある 13 火山に限って検討する（重点検討火山 3、その他の検討火山 10）。時間管理のための議事進行表に沿ってできるだけ簡潔にまとめてほしい。
- ・火山活動の評価は事前に委員の意見をまとめている。今日はこの場で検討しないと予告しているが、何かあれば会議の終わりでご意見を伺いたい。
- ・基本的には資料の順に検討し、適当なところで報道発表資料の確認をする。

(1) 重点検討火山

①桜島

<気象庁>

- ・資料「その 1 の 1（桜島）」の pp. 7-8 は、6 月 3 日、7 月 26 日に昭和火口で発生した爆発的噴火の資料である。
- ・p. 13 は火山活動経過図で、①は南岳山頂の噴火活動、②は昭和火口である。7 月 26 日に昭和火口で噴火が発生して以来、カウントする噴火は発生していない。④は火山ガスで、8 月に火山ガスが少し出ているが、これは南岳山頂での極小規模の噴火に伴うものと考えられる。
- ・p. 14 は地震の発生状況で、A 型地震は 8 月 26 日～9 月 1 日にかけて桜島南西部のやや深い所であり、8 月 31 日が最も多かった。
- ・p. 19 の図 21 は地震活動の震源分布図。南岳から北岳直下の深さ 5km までと、8 月 26 日から 9 月 1 日にかけて桜島南西部の海拔下 7～10km 付近で A 型地震が一時的に増加

した。以前は、昨年 3 月 31 日～7 月 2 日にかけて活動が見られた。

- ・ p. 22 は GNSS 連続観測だが、始良カルデラの膨張を示す基線の伸びが続いている。

<気象研究所>

- ・ p. 30、ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた SAR 干渉解析結果は、気象ノイズを超える変動は認められていない。

<京大防災研>

- ・ p. 36 が桜島の GNSS の基線長の変化である。2015 年以降、基線長の伸び、北部の隆起が顕著化している。それが特によく見えるのが、p. 39 にある桜島北東部の観測点の GNSS による長期的上下変位だが、2015 年 1 月以降、隆起が続いており、2006 年の昭和火口の噴火活動期以降では隆起の速度は今が一番速いと思っている。
- ・ p. 42 は桜島へのマグマの供給量で、噴火活動の低調さを反映して、ほぼ停止した状態と考えている。

<地理院>

- ・ p. 44 は GNSS の広域地殻変動である。桜島、鹿児島湾を挟む基線において膨張が続いている。
- ・ p. 49 に地下の茂木ソースの位置と体積変化を示しているが、桜島下の 5km と錦江湾の深さ 10km で茂木ソースの膨張が続いている。

<国交省砂防部>

- ・ p. 54 は桜島における土石流発生状況である。1～9 月の期間、今年は 25 回発生し、前年同期より少なくなっている。ただし、6 月までは 4 回と非常に少なかったが、それ以降は例年どおりのペースである。
- ・ p. 62 は降灰状況である。自動降灰量計は不具合があつて欠測になってしまったが、それ以外の観測等を見ると、噴火が少ないこともあり、降灰量は少ない状況であった。

<東大震研>

- ・ 東京大学地震研究所は、無人ヘリコプターにより GPS 観測機材を投入して観測したが、直近では特段の変化は認められていない。

<活動評価文の検討>

<京大防災研>

- ・ おおむねいいと思うが、火山ガスの放出量と桜島の火山灰の月別の噴出量は噴火活動を示す文章なので、火山性地震の前に持ってきて、その後に地下活動を説明する文章を持っていった方がいいと思う。
- ・ 上から 2 行目、7 月 26 日の爆発的噴火で「多量の噴煙が」とあるが、「多量の」を取ってほしい。気象庁資料でも 2013 年 8 月 18 日に比べると 10 分の 1 の火山灰しか出ておらず、こちらで見積もっても 5000～1 万トンと、並の爆発だからだ。
- ・ 一番気になるのは始良カルデラの記載だ。膨張が続いていることから火山活動が再活発化する可能性があるというのはまさにその通りだが、2006 年以降の昭和火口の活動

期においては、今が隆起速度が一番速いと思っている。国土地理院のソース 2 でも一番速い速度で計算されている。従って、単に今までどおりの膨張が続いているとは考えていない。

＜藤井会長＞

- ・ 2006 年以降はほとんど同じレートと思っていいのか。それとも、最近加速しているのか。

＜京大防災研＞

- ・ 2015 年の 1 月以降である。

＜地理院＞

- ・ p. 49 の下の図に示した通りである。このシミュレーションには誤差があるが、これを素直に信じれば、確かに最近 1～2 年は、2006 年以降では大きい方だと思う。ただ、これは始良カルデラの深い、大きい方の膨張である。

＜藤井会長＞

- ・ ここに書いてあるのは始良カルデラの膨張ということで、深い方のことを指している。

＜京大防災研＞

- ・ 水平変動で、基線長で見ていると、2015 年 8 月 15 日の変動が極めて大きく、しかもその後の余効変動がそれに乗っていき、大変読み取りづらくなっている。ただし、上下変動で見るとそれがあまり出ていない。それが 2015 年 1 月という根拠である。「さらに」でもいい。

＜藤井会長＞

- ・ この文章は少し考えてほしい。桜島はペンディングにする。

②口永良部島

＜気象庁＞

- ・ 資料「その 1 の 2（口永良部島、阿蘇山）」の pp. 5-9、現地調査で新岳火口西側の割れ目付近と古岳火口北東側はいずれも温度は低下した状態である。
- ・ p. 12 の図 9-2 は時系列だが、最近の火山活動経過として、①噴煙は時々 500m 以上まで上がることがある。②二酸化硫黄ガスは、一時的には 200 トンを超えることが最近見られるので、若干、上向きかもしれない。地表の熱には変化はないが、地下の熱の高まりを示す可能性があると見ている。
- ・ p. 15 は GNSS だが、ここに見えている範囲ではこれまでの傾向である。ただ、七釜の観測点は 9 月上旬から障害となっている。湯向の基線では特段の変化はないと見ている。
- ・ p. 17 の図 16 は、8 月 29 日～9 月 7 日にかけて、新岳北側の極めて浅い所で発生していると思われる火山性微動と見られる振動波形である。p. 18 の図 17 は振幅比で、極めて浅いと見ている。
- ・ p. 19 は 9 月 27 日に発生した火山性微動である。これは B 型地震と同じぐらいの深さで

発生している。はっきりした微動としては、昨年の噴火微動以来になるので、注意して見ている。

<気象研究所>

- ・ p. 20、ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた SAR 干渉解析の結果である。直近 1 年間のデータのペアを解析している。山頂付近の局所的な場所で、衛星視線方向伸張（上下だと沈降）の位相変化が見られている。

<東大震研>

- ・ p. 24 に、昨年 9 月からヘリコプターにより地震計を再設置した結果を示している。昨年の 9 月から活動の変化は認められていない。

<京大防災研>

- ・ p. 27、口永良部島の西山麓、ヘリポートから本村までの水準測量結果である。2015 年噴火の前には火口方向の隆起が見られたが、最新の 2016 年 6～9 月の測量で初めて 3mm 程度の沈降傾向が捉えられた。

<地理院>

- ・ p. 28、GNSS の観測では、今年 2 月以降は島内の新岳を挟む基線で縮みの傾向が続いている。

<活動評価文の検討>

<京大防災研>

- ・ 火山性微動は火山性地震の後に持ってきて、事実を淡々と書けばいいのではないか。その後の言い方が、地盤の収縮は見えるが、噴煙高度や二酸化硫黄放出量から見ると噴火の可能性があるということなので、間に火山性微動を挟む必要はないと思う。

<藤井会長>

- ・ 2 ポツの後に、「9 月 27 日に」という文を持ってくる。それから GNSS の連続観測とつながって、火山ガスが来る。
- ・ 最後のまとめはこれでいいか。

<京大防災研>

- ・ よい。

<気象庁>

- ・ 火山性微動の記載位置は、午前中の議論を受けて動かしたものである。何らかの活動のシグナルなのだとすることで、後半のガスの方と一緒にまとめた。

<京大防災研>

- ・ その意味で言えば、火山性地震が時々発生したというのも何らかのシグナルを示していて、火山性地震の回数も一番底のところを脱して、今、増え続けるところにある。だから、火山性地震も微動も、決して噴火が終わった状態ではないという同じことを言っているの、同じ場所でもいいと思う。

<藤井会長>

- ・ p. 1 の文章では微動の記載は一切ないが、それでいいか。

<京大防災研>

- ・ 足してもいいと思う。火山ガスの前に入れるのか、後に入れるのか。「火山性地震の増加、火山性微動の発生、火山ガスの放出量が多い状態が続いていることから」ということだと思う。

<藤井会長>

- ・ 「火山性地震や火山性微動も時折発生し」とつなげるか。

<気象庁>

- ・ 火山性地震の増加というのは、資料としては何かあるか。

<京大防災研>

- ・ 気象庁資料でそうなっていると思う。

<気象庁>

- ・ p. 12 の 3 段目、A 型地震の発生状況は、山頂に野池山 2・3 を付けて、検知力が変わったことによる見え方の違いが現れている。

<京大防災研>

- ・ その可能性はあるが、発生回数は振幅の違いを考慮しながら決めていると私は理解していた。ただ単に近い観測点でやったからという意味ではなく、振幅を評価しながら福岡はやっていると理解していたのだが。

<藤井会長>

- ・ 増えているとはここに書いていないが、文章としてはこれでいいか。

<京大防災研>

- ・ よい。

<藤井会長>

- ・ 地殻変動からは収縮に転じているが、他のデータはまだ活発化する可能性を示唆していると書いてある。これらのことから、2015 年 5 月 29 日と同程度の噴火が発生する可能性は低下しているものの引き続き噴火の可能性があると書いてある。これでいいか。

③阿蘇山

<気象庁>

- ・ p. 35、現地調査の状況。湯だまりの量は前回まで不明だったが、7 月下旬以降は 7 割で安定して見られる。火口底に見られた高温の噴気孔は、7 月には水没。湯だまりの色は、6 月までは灰色、7 月以降は灰白色または灰緑色。ごく小規模な土砂噴出が引き続き見られる。
- ・ p. 39 は時系列である。④地震計の振幅、火山性微動の振幅は 6～7 月から 9 月上旬にかけてやや大きな状態が見られたが、その後やや小さくなって落ち着いてきている。⑤火山ガスは 9 月以降、2000 トンを超えることがある。一番新しいデータでは 3000 トン

を超えている。火口底の高温の噴気孔は水没しているが、湯だまりを通して出てきている可能性がある。⑥は湯だまりの推移である。

- ・ p. 41、地震活動の時系列。これまでの中岳第一火口の火口直下の地震活動に加えて、最近、西側と南西側のクラスターの活動が見られる。
- ・ 追加資料「阿蘇山 A 型地震の発生状況」を見ると、日別地震回数が 10 月に入って増えている。増えている地震は火口直下のクラスターでの活動である。

<気象研究所>

- ・ p. 52、熊本地震後からのペアを比較しているが、特段の変化はない。

<京大大学院理学研究科>

- ・ p. 54、本堂一長陽間の基線長は今年の 7 月まで横ばいだったのが、やや伸びる傾向が出ているように見える。他のグラフは気象庁で説明されていたのと同様である。
- ・ p. 55 は GNSS をより詳しく見せたもので、7 月以降にやや伸びの傾向が見えている。
- ・ 長周期微動の振幅あるいは回数が増えてきた段階で噴火が起きる可能性がある。従って、やや活動は上向きで、今の状態はレベル 1 相当だが、仮に長周期微動の振幅の増大が起きた場合は、直ちにレベル 2 にしなければならない。それを的確にできない、あるいは自治体がややこしくて嫌だということであれば、今のまま 2 であっても構わないというのが、私たちの構成員の意見である。

<防災科研>

- ・ p. 58 の傾斜形は、熊本地震の影響を受けてデータとしては非常に暴れている。
- ・ p. 61 に GNSS の斜距離を示したが、熊本地震でかなり飛びが見えており、長期間のグラフ化するとよく分からない。そこで、p. 62 に熊本地震以降、2016 年 5 月以降の斜距離を示した。例えば、白水ー永草の斜距離は基線長が伸びている傾向が見える。ただ、これが火山活動なのか、熊本地震の余効変動なのかは判別しきれない。

<地理院>

- ・ p. 64、GNSS の観測は今の防災科研からの報告とほぼ同じで、熊本地震の余効変動がやや長基線に見えている感じだが、短い基線ほど出ていないようなので、火山活動によるものではないだろう。

<活動評価文の検討>

<藤井会長>

- ・ 鍵山委員、先ほどおっしゃったことをどこかに反映させなくていいか。

<京大大学院理学研究科>

- ・ GNSS 関係について一言も述べられていないというのは今までにはなかったことだ。ただ、他の機関の方は、余効変動かもしれないと言っていた。確かに熊本地震の余効変動の影響については考慮しなければならないが、7 月以降、伸びの傾向が出てきているので、伸びている可能性があるということは入れておくべきではないか。

<藤井会長>

- ・それは「余効変動の可能性はあるが、伸びている可能性がある」とするのか。

<京大大学院理学研究科>

- ・われわれは、ポジティブに余効変動だとは思っておらず、限りなく火山性ではないかと思っている。特に草千里下のマグマだまりの膨張が見え始めているのではないかと思っている。

<藤井会長>

- ・地理院は、短い側線の方では見えないから火山性ではないとおっしゃった。今の鍵山委員の意見は、どれを見ればよいのか。

<京大大学院理学研究科>

- ・国土地理院の長陽と、われわれの本堂、p. 55 の図では上から 3 番目の AVL1-HOND や 6 番目の 0701-MONT である。p. 54 の図だと一番上である。

<藤井会長>

- ・確かに何となく見える。防災科研、地理院はどう思うか。

<防災科研>

- ・防災科研では、基線長が火口付近を挟んで大学のデータよりは長い、断層モデルで言えば断層の近くにあるので、所内ではどちらとも言えないという議論であった。

<地理院>

- ・国土地理院では、p. 64 の図のとおり、長陽－阿蘇という一番長い基線は確かに 7 月以降、やや伸びているように見えるが、長陽は熊本地震の断層の右端に当たる、地震の影響を非常に受けやすい点である。山頂に近い基線は特に大きな変化は見られていない。
- ・従って、もし火山活動に影響するとすれば、かなり深い。浅い所の火山活動はないという見方ができると思う。

<京大大学院理学研究科>

- ・つまり、山頂の中岳をまたぐ側線ではほとんど変化が出てこなくて、草千里をまたぐ側線が一番重要である。

<地理院>

- ・その深い所にもしあるとすれば、それが見えるかもしれないが、それが地震の影響かどうかは分からない。

<藤井会長>

- ・余効変動に関しては評価がまだできないが、GNSS では伸びは確認されるということで、可能性の一つとして、注意事項として表現することはできると思う。
- ・ただ、一方的にマグマだまりだけと書くのは、今の時点ではかなり苦しいので、余効変動の影響もというのをどこかに入りたい。

<京大大学院理学研究科>

- ・「熊本地震の余効変動あるいは深部マグマだまりの膨張を示唆する伸びが検知されてい

ます」としてはどうか。

<藤井会長>

- ・今の表現でいいか。
- ・今の時点ではまだはっきりしていないが、今後注目する必要があると思う。
- ・残りの文はいいか。

<京大大学院理学研究科>

- ・評価文としてはこれでいい。ただ、今 A 型地震についてことさら火口直下だけを強調されているが、火口直下で地震が起きても驚くようなことではない。しかし、南西側に、水蒸気噴火を行っている所の方向に震源が拡大していくのは要注意で、これからしっかり見ていかなければならない。中岳火口にたまった熱水が北の方に流れることや、南西側に流れることは重力変化などでも検知されていて、ほぼその方向になっているので、A 型地震については気にしないといけない。

<藤井会長>

- ・p. 2 の文章はどうか。

<京大大学院理学研究科>

- ・特に意見はない。

<藤井会長>

- ・では、p. 2 はそのままにする。

<桜島・活動評価文の検討（続き）>

<藤井会長>

- ・桜島の文章の書き換えを気象庁が用意したのでご確認いただきたい。

<京大防災研>

- ・「大きくなっていることから」と入れるのであれば、「さらに」は要らない。

<藤井会長>

- ・「始良カルデラの膨張レートが 2015 年 1 月以降大きくなっていることから」という文章でいいか。

<京大防災研>

- ・膨張だけではない。隆起も入ると思う。

<藤井会長>

- ・カルデラ隆起とは書けないし、カルデラの膨張というのも変だ。

<京大防災研>

- ・変化量ではなくて変化率だ。時間がたてば変化量が大きくなるのは当たり前のことだ。

<藤井会長>

- ・こう書くとかなり事態が変化したと取れるが、注意喚起としてはいいか。

<京大防災研>

- ・「変化率」ではなく「変動速度」だ。

<藤井会長>

- ・「地殻変動速度」でいいか。

<京大防災研>

- ・「地殻変動速度の増加傾向が見えることから」という。

<藤井会長>

- ・「地殻変動の速度に変化が見られること」では、増えているか減っているか分からない。

<京大防災研>

- ・「地殻変動速度」でいいと思う。

<藤井会長>

- ・「増大している」と書けばいいのか。

<京大防災研>

- ・「しており」でいい。

<藤井会長>

- ・「地殻変動観測では始良カルデラの地下のマグマだまりの膨張が続いていることから、火山活動が再活発化する可能性があります。2015 年 1 月頃から地殻変動速度がやや増大しており、引き続き火山活動の推移を注意深く監視していく必要があります」でいいか。

<京大防災研>

- ・それでいい。

(2) その他の検討火山

①新潟焼山

<気象庁>

- ・資料「その 2 の 1 (新潟焼山、吾妻山、草津白根山)」の p. 5、一番上の写真は地元の早津先生から提供されたもので、7 月 19 日に東斜面で噴気孔から流れ出たと考えられる泥水を捉えたものである。その他、早津先生からの情報で、7 月 21 日に微量な火山灰が、山頂から 1.5km 付近で見つかっている。
- ・p. 6 は 8 月の上空からの観測だが、5 月の観測時の写真と比べて特段の変化はなかった。キャプションの「山頂周辺の地熱域が縮小」は、8 月と 5 月の位置関係の照合を誤っていた。変化がなかったというのが正しい。
- ・p. 7 の図 5、噴煙がやや高く上がる傾向は今も継続している。高いときは 1200m まで上がっている。
- ・p. 8、GNSS の観測で 2016 年 1 月ごろから新潟焼山を南北に挟む基線で伸びが見られている。
- ・p. 10、地震発生レートは、高周波地震は 5 月の活動より前の状態と、現在はほぼ同じ

レートになっている。ただ、2014 年よりはややレートが高い状態である。

- ・ p. 12 は、GNSS 観測データで地殻変動モデルを計算したものである。上が茂木モデルで、深さ約 5km で膨張量が 570 万 m³ と求まった。下は岡田モデルで計算したもので、深さと量はおおむね同じである。
- ・ p. 13 の 2 段目で年周変化をキャンセルしてみると、当初よりは若干鈍化して見えるが、まだ継続していると見ている。

<気象研究所>

- ・ p. 17、ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた SAR 干渉解析の結果、山頂付近で衛星視線方向が短縮する位相変化が見えている。

<地理院>

- ・ p. 20、気象庁・気象研と同じだが、GNSS は焼山を挟む所で伸びが見られた。最近は鈍化気味である。
- ・ p. 22 に SAR 干渉解析結果が出ている。山頂はやや膨らむ傾向が見られる。

<活動評価文の検討>

<石原副会長>

- ・ 4 ポツの「想定火口内（山頂から半径 1 km 以内）に影響を及ぼすような噴火が発生する可能性があります」は要らないのではないか。上で噴火していると述べているので、「今後の火山活動の推移に注意してください。山頂から半径 1 km 以内（想定火口内）は」自治体でこうなっているということでもいいのではないか。

<東大大学院理学系>

- ・ 非常に細かいことだが、4 ポツだけが元号になっているので、西暦にそろえてほしい。

<藤井会長>

- ・ p. 2 も同様に修正する。

②吾妻山

<気象庁>

- ・ pp. 26-28、7 月の現地調査で地熱の観測を行い、大穴火口北西で弱い噴気と地熱の高い領域を確認した。
- ・ p. 29 の図 7、全磁力の観測を行い、熱消磁の傾向はあったが、2015 年秋以降は鈍化が見られる。
- ・ p. 30 の図 8 は活動時系列だが、地震が少なく、噴気はおおむね 100m 以下。二酸化硫黄の放出量は 20 トン/日という最新の観測があった。
- ・ p. 33、GNSS は停滞または縮小の動きである。
- ・ pp. 35-36 の図 15、図 16 は傾斜変動だが、年周変化を除くと現在、変化はほぼない。
- ・ pp. 39-41 に 9 月の現地調査の結果を示した。7 月に確認された地熱の領域について、9 月に見に行き、変化はなかった。熱の活動が続いていたが、そろそろ落ち着いてきて、

噴火の可能性に言及しなくてもよくなってきているのではないかということで、もう一度、現地を見に行きたいと考えている。

<気象研究所>

- ・ p. 42、SAR 干渉解析結果で、1 年間程度の間のペアを比較している。大穴火口付近の局地的な場所で、衛星視線方向が伸びる方向の変化が見られた。

<産総研>

- ・ p. 47、火山ガス組成の観測結果を報告している。大穴の主要な噴気では、温度は低下傾向にあり、全体としては低下傾向にあると思えるが、周囲の噴気孔では一部に水素濃度が上昇するなど活発化の兆候が見られるので、今後とも注意が必要と考えている。

<地理院>

- ・ p. 48、長距離の GNSS には特段の変化は見られていない。
- ・ p. 51、干渉 SAR の結果を出しているが、最近半年ぐらいは特に変動は見られない。

<活動評価文の検討>

<東北大学>

- ・ 篠原さんにお聞きしたい。噴気活動の表面現象を見ていると、前回までは大穴火口の外で、特に北西側で噴気域が拡大したという話があったが、今回は 7 月、9 月の観測でその拡大が止まっているようだという報告が出ている。また、 SO_2 の量がここ数年、かなり少なくなってきたという報告がある。全体として、私は下からのガスの供給量が減っていると理解したが、ガスの組成から見ると必ずしもそうとは言えないと先ほどおっしゃったように思える。どうなのか。

<産総研>

- ・ 印象では植木さんがおっしゃった通りだと思う。ただ、従来からある噴気の勢いと、少し水素濃度が増えたというデータもあるので、あまり言い切ってしまうのもどうかというのがあったので、そういうコメントを付けた。
- ・ 中心部は温度も下がっているし、全体的にフラックスが下がっているせいだと思うが、地下水との混合が進んでということはあるが、全体的には低下傾向だと思う。
- ・ ただ、フラックスに関しては、 SO_2 のフラックスが定量的なデータがあまり出ていないので、今減っているのか、2~3 年前から減っていてあまり変わっていないのかは、よく分からない。一部、水素濃度が上昇した所もあるので、全てに関して低下傾向だと強く言うのはどうかと思い、逆に、必ずしもそうではないかもしれないというところを書いておいた。

<東北大学>

- ・ それはこの評価文に書かなくてもいいのか。

<産総研>

- ・ わざわざ書くようなことではないと思うが、われわれとしては注意しておこうというくらいの表現である。

<東北大学>

- ・ 3 ポツ目、7 月と 9 月の現地調査で「地熱の高い領域が確認されました」で終わっている。これは現場の人の気持ちとしては、7 月から 9 月の間に噴気域の分布に変化はなかったということを言いたいのではないか。そういう表現は必要ないか。

<藤井会長>

- ・ 小久保さんが先ほど言ったのは、植木さんが言ったような表現だったと思うが。

<気象庁>

- ・ 9 月に確認したところは、7 月と変化がなかった。

<藤井会長>

- ・ この文章だと新しく見つかったように受け取られるので、ここは書き換えてほしい。
- ・ ガスの平衡温度の上昇については特別触れないが、熱活動が継続しているので、今後とも気を付けろという中に込めるということでもいいか。

<気象庁>

- ・ 仙台から聞いているところでは、ここで言っている地熱の高い領域が 7 月と 9 月と書いてあるが、実際は 5 月に噴気が出ていた場所の近くで、5 月にも取るチャンスはあったが、条件が悪かったので地熱が取れなかった。そのため、7 月にもう一度行って取ったら、少し高かったということだ。

<藤井会長>

- ・ 9 月はどうだったのか。

<気象庁>

- ・ 9 月は 7 月と変わりなかった。

<東北大学>

- ・ 5 月は天気が悪くて全体が見られず、一部しか見ていない。7 月にもう少し広い範囲の状況が分かり、それが変わっていないということを 9 月に確認したと、僕は理解した。

<気象庁>

- ・ その通りだ。

<東北大学>

- ・ 5 月は別に書かなくてもいいのではないか。

<東北大学>

- ・ 最初に「2015 年 10 月に新たな噴気を確認された大穴火口北西において」として、「7 月 20 日及び・・・」と続けていった方がいいような気がする。

<藤井会長>

- ・ 「2015 年 10 月に新たに噴気を確認された大穴火口北西で、7 月 20 日及び 9 月 27 日に現地調査を実施したところ、複数の弱い噴気や地熱の状態には変化が見られなかった」でいいか。
- ・ 1 ページ目はこれでいいだろう。

③草津白根山

<気象庁>

- ・ p. 57 の図 6-1、時系列を見ると、地震は少ない状態が続いている。GNSS の連続観測では変化はない。
- ・ 「その 4 (追加資料)」の p. 6 からは、9 月末に実施した現地調査の結果である。繰り返し GNSS だが、青がトレンド生で、赤がトレンド除去である。トレンドを除去しても最近の傾向は収縮が認められる基線がある（特に湯釜の北を東西に走る④の基線）。
- ・ p. 7 は湯釜北壁の熱映像である。湯釜北壁で 4 カ所ぐらい地熱を示していたが、現在はそのうち一番右端の赤丸内で明瞭に熱が見られる。
- ・ 放熱率を計算したのが p. 8 の右下のグラフである。2015 年にも一度高まったことがあるが、黒丸が放熱率相当の画像から計算したもので、最近また高まっている。
- ・ p. 9 の図 4 は、上段が水釜北斜面の熱だが、以前よりも噴気の勢いが強いと見ている。左端に「106 度」とあるが、これは最近ずっと 106 度を示している噴気孔である。
- ・ p. 10 の図 5 は水釜火口丘北東部の地熱で、熱活動の高まりの可能性があると見ている。

<気象研>

- ・ 「その 2 の 1」p. 63 は、毎回報告している光波測距の繰り返し観測である。前回、湯釜火口付近で膨張が見えていたものが収縮に転じたようだと報告したが、9 月の観測でもその傾向が続いており、収縮は継続していると見ている。
- ・ p. 65 は SAR 干渉解析結果だが、特段の変化は見られない。

<地磁気観測所>

- ・ p. 68 は観測点の配置図である。
- ・ p. 69 にグラフで示しているが、2014 年 5 月ごろ、熱消磁と見られる変化が観測されているが、2014 年 7 月以降は停滞しており、現在まで続いている。

<東工大>

- ・ 地盤変動を見ても、現時点では、急激に変動してから停滞で、若干縮んでいるように見えるが、変動量があまりにも小さいので、今後も見続けないといけない。また、解析の任意性が高い。
- ・ 水温は高い傾向が続いていた。8 月・9 月は雨が多かったせいもあり、それほど高くなっていないが、相変わらず高い状態にあることは間違いない。
- ・ p. 73 は地磁気の結果で、若干、山体が帯磁する傾向へ戻ったのではないかということだが。これも非常にわずかな量なので断定できない。
- ・ p. 74 はガスの化学組成の変化で、硫化水素濃度は若干戻りつつあるが、まだ低い状態が継続している。また、水釜北噴気は特徴的な動きをするところで、温度は上がるが、活動が穏やかになると噴気は止まる。しかし、再び活動が高まると突然また噴気が始めて、温度が急に上がる。現在、草津で観測している温度は 106 度で、かなり高い

状態が継続している。

- ・ p. 75 は湯釜湖水の陰イオンの成分変化だが、これだけが極端な変化が続いている。具体的にはフッ化物イオン、塩化水素イオン、硫酸イオンの濃度が上がっており、現在も上昇が続いている。
- ・ p. 76、硫酸濃度の増加がそれほどでなかったのに、トータルの硫酸という形で、ポリチオン酸（酸化しきっていない硫酸）も含めて分析をしてみると、圧倒的にポリチオン酸が多く、全部足すと約 6000ppm とかなりの量になる。横軸に Cl、縦軸に F か SO₄ を取ったグラフでこの期間のプロットを見ると、ほとんどリニアなので、組成はあまり変わっていないが、ガスのインプットの量が非常に増えていることを意味している。
- ・ p. 77 の上の図を見ると、1990 年代にあったクライシスのときには、塩化物イオン濃度が増えていくプロセスでトータルの硫酸が増えているので、過去にもそういうことがあったということだ。ただ、これはまだ分析が全部終わっていないので、非公開とした。

<防災科研>

- ・ p. 78、傾斜計及び GNSS に、火山活動に伴う明瞭な地殻変動は観測されていない。

<地理院>

- ・ p. 83、長距離の GNSS、干渉 SAR に特段の変動は見られていない。

<活動評価文の検討>

<東工大>

- ・ 2 ポツと 3 ポツの間に、湯釜の組成変化が続いていることを入れてほしい。「2014 年 5 月以降、湯釜湖水は高温の火山ガスに由来する成分の濃度上昇が継続しています」と。

<藤井会長>

- ・ 活発化を示すものが三つ並び、その後に停滞という文章が並び、突然、火山活動の活発化を示す変化が観測されたというふうになっているので、うまく文章をつなげないといけない。

<東工大>

- ・ 「活発な状態が継続しており」でいいのではないかな。

<石原副会長>

- ・ 最後のポツで「火山活動は活発化を示す変化が観測され」というのは、2014 年 3 月ないし 5 月からという意味か。もしそうならば、そういう表現を足しておいた方がいい。それが継続しているという意味だろう。

<東工大>

- ・ そうだ。

<藤井会長>

- ・ 活動の活発化を示すのは、ケミカルなものだけか。

<東工大>

- ・顕著に変化が出ているものは今のところ化学成分だけで、あとは全部停滞なので、そこは重要だ。7月、8月とかなりの頻度で観測に行ったが、そのときもずっと濃度上昇は続いていたので、継続的に入っていたのだらうと思った。

<藤井会長>

- ・趣旨は分かるが、今修正している文章の中で、一般的に「火山活動の活発化を示す」とだけ書いてあるが、それ以前のボツは全て停滞もしくは静穏のような表現になっているので、少しアンバランスだ。だから、化学的には依然として活発な状態が続いているという意味合いを出す文章に変更した方がいい。

<東工大>

- ・それはそうだ。変化が出ているのはそれだけだから、それは大事かもしれない。

<京大大学院理学研究科>

- ・この状態は霧島のえびの高原と同じで、あわや噴火しそうになったけれども、噴火し損なって、アフターエフェクトとして流体がずっと上昇し続けて、それは相変わらず見かけ上非常に大きくなってきているということだ。基本的にはこのままだと噴火しないと思うが、噴火しないと言ってしまうと、何らかの突発的なことで噴火するかもしれない。それを捉える能力は今のところわれわれは持っていないので、なお噴火する可能性は残されているというニュアンスでまとめた方がいいと思う。
- ・ケミカルにいろいろな異常現象があるということと、物理的な観測では既に停滞に入っているけれども、まだ安心はできないというニュアンスでまとめればいいと思う。

<藤井会長>

- ・化学的には依然としてまだ異常が残っているということを表現する言葉が欲しい。突然この一行だけ書かれると違和感があると思った。

<石原副会長>

- ・初めの「2014年3月以降」というのは、GNSSや地震活動でも出ていたが、今は少し低下してきた。だから、先ほどの吾妻山と同じ状態だ。ただし、GNSS短縮が、戻りつつあるがまだ元のところに戻っていない。その中で、ケミカルだけはまだ活発な状態を示している。先ほど鍵山さんがおっしゃったようなことと同じだ。だから、地震などについても、それ以前までは落ちていないので、こういう表現になっている。

<藤井会長>

- ・「2014年3月以降」と入れたので、そこで変化が見られたが、その後、まだ化学的な性質は依然として活発な状態が続いているので、後始末かもしれないけれど、突発的に起こる可能性も十分あると。

<東工大>

- ・心配しているのは、流体のインプットが続いていることだ。見かけ上は変化がないかもしれないが、内圧が上がっていないという保証はどこにもない。

<藤井会長>

- ・その趣旨はの中で反映されていると思うので、これでいきたい。
- ・草津白根は以上とする。ここで 10 分間休憩を取りたい。15 時 10 分から浅間山に入る。

④浅間山

<気象庁>

- ・資料「その 2 の 2 (浅間山、御嶽山、西之島)」の p. 16、火山ガスは 6 月以降 500 トンに近い値が出ている。微弱な火映が 6 月以降時々見られている。火山性微動は 1 月以降やや増加している。BL 型地震も消長を繰り返して継続している。
- ・pp. 9-10 に参考として 2004 年と 2008 年の活動経過を示しているとおおり、過去も活動が低下していくときは観測データが単調に低下しているわけではない。

<気象研究所>

- ・p. 17、SAR 解析では特段の変化は見られない。

<東大震研>

- ・p. 27 の上側の図のとおり、2013 年半ばから冷却傾向が停滞していったところに、2015 年 6 月に微噴火が起きた後、また冷却状態に戻っている。それに対応するように、GNSS の報告では、p. 23 の図にあるように、2015 年 6 月の微噴火のときに膨張傾向を示した以降はまた収縮傾向に戻って、全磁力と同じような傾向を示している。その中で地震活動だけが、p. 20 の下の図にあるように、2015 年 6 月の微噴火以降、やや高めの状態が続いている。

<防災科研>

- ・p. 28 以降、傾斜計、GNSS に重要な変動は認められない。

<地理院>

- ・p. 33、長距離の GNSS、干渉 SAR に特段の変化はない。

<活動評価文の検討>

<東大震研>

- ・データを見ると停滞傾向だが、地震活動が活発なので、「今後も火口周辺に影響を及ぼす小規模な噴火が発生する可能性があります」という、この文章でいいと思う。

<藤井会長>

- ・特に異議がなければこれでいきたい。
- ・事実としては火山性地震がやや多い状態が継続して、6 月以降弱い火映を時々観測しているということだけを書いているので、いいだろう。

⑤御嶽山

<気象庁>

- ・p. 39 の時系列観測データを見ると、白色噴煙は継続しているが、季節変動のような変化をしていると見ている。A 型地震活動は昨年よりは低下しているが、最近 1 年間ほぼ一定レートで発生している。

- ・ p. 41、地震活動はほぼ一定で、振幅の変化も同じような活動が続いていると見ている。
- ・ p. 50、GNSS の時系列だが、山頂を挟む②落合唐谷一田の原の基線で 2014 年 10 月ごろ以降、縮みがほぼ一定のレートで動いている。これはごく浅部の収縮に対応するものと考えている。
- ・ p. 52、地震活動の m 値の時系列を求めている。噴火前と比べると少し小さくなっているが、その後はほぼ一定の状況で、同じような地震活動が続いていると見ている。
- ・ pp. 53-55 に追加資料 1 として、9 月に登って現地調査を行った結果を載せている。
- ・ pp. 56-57 は、9 月 27 日に 5 月に観測されて以来の火山性微動があったため、その資料を載せている。若干の傾斜変動がその周りで見られたということで、一時的な山の膨張を示すものと見ている。これは今年の 5 月、去年の 7 月も同じような変化があった。山頂に広帯域地震計を設置したことで、傾斜変動に伴い少し変わった変化も捉えられている。

<気象研究所>

- ・ 繰り返し GNSS 観測を行った結果、地獄谷火口を中心とした山体が収縮する地殻変動が観測されている。噴火を挟んで 2011 年からの観測結果だが、大体 40 万 m^3 程度の収縮量が得られている。
- ・ pp. 62-63 の SAR 干渉解析結果によれば、1 年程度の間を開けたペアで比較すると、山頂付近で衛星視線方向伸張（沈降）の位相変化が認められる。

<名古屋大学>

- ・ pp. 65-66、御嶽山の火山性地震のメカニズム解を調べている。山頂付近の浅い所で起こっている地震を見ると、いまだに広域応力場より少しずれたメカニズムの地震が起こっていることが分かる。
- ・ p. 67、GNSS と重力の山頂での観測を今夏行った。これはまだキャンペーンなので観測を続けたい。
- ・ p. 68 図 2 は日大を中心とした精密水準測量の結果である。一番南側の青い側線に関しては 3mm の沈降、北側の側線では最大 6mm の隆起が観測されている。

<北海道大学>

- ・ 資料「その 4（追加資料）」の p. 12、噴火後の拡大幹事会の資料を見たときから気になっていたのだが、田の原の孔内地震計には分解能 1000 分の 1 度の温度計が付いているが、2011 年ごろから水温が上がっている。もしかしたら中短期的な前兆であったと見られなくもない。その根拠は、火口とこの地震計の設置深度の差がおおよそ 600m なので、山頂の下で起こった何らかのものをこの井戸の水温が書いていたと考えることができる。一方で、この変化幅はたかだか 0.15℃しかない。丁寧に見ると、年周変化らしいものは振幅が 0.1 度ぐらい見えないわけでもないのですが、この辺の水温変化はおかしくないのだろう。
- ・ この井戸が掘り上がったのは 2009 年 9 月で、そのときの孔内検層温度が 4.5℃である。

もしこれが回復期の温度だとすると、冷水温度がこの気温より高ければ、最終的な温度はもっと下がっていることになる。その逆だと、回復期は温度が上がっていることになるが、この温度がどうして生まれたのだらうと思う。

- ・多分、地震計を入れると通電する。通電すれば発熱する。それによって地温がどう上がっていくかを計算したものが青い線である。青い線で最初のころの水温変化を説明できて、これに年周変化が乗るはずだが、それよりも大きな傾きで上がっている。さらに、噴火後は逆に傾きが大きくなっているように見える。
- ・従って、これは中短期の前兆現象だったのかもしれない。気象研の資料の傾斜変化のところに飾りのように載っている絵だったので見過ごしてきてしまったが、そういう見方もできる。ただ、井戸の温度は他の観測点を見ても、もっとばたばたしていることが多いので、この水温変化が本物かどうか、もう少し丁寧に追い掛けないといけない。

<地理院>

- ・資料「その2の2（浅間山、御嶽山、西之島）」のp.70、長距離のGNSSには特段の変化は観測されていない。
- ・p.73のSAR干渉観測の結果は、気象研と同じで、山頂の南でごく小さい収縮の傾向が見えている。

<活動評価文の検討>

<藤井会長>

- ・「山体の収縮と火山性地震の活動が低下しない中では」というのはどういう意味か。

<気象庁>

- ・山体の収縮と火山性地震の活動が続いていて、いずれか止まらない間はということだ。火山性地震は止まることを期待できないかもしれないが、収縮が止まるか、火山性地震が低下するかで判断したいと考えている。

<藤井会長>

- ・山体の収縮が止まると何が起こるのか。

<気象庁>

- ・そこで一つ安定な状態になる。これは山岡先生から頂いた文章なのだが。

<中田副会長>

- ・収縮が続くというのは水蒸気噴火の後によく起こることで、1995年の九重山の噴火の後にはひたすら収縮し続けて、そのまま収束した。収縮し続けているということは、逆に非常に安定な状態だという気がする。

<藤井会長>

- ・このままだと分かりにくい感じがする。

<名古屋大学>

- ・気象庁としては山体の収縮が本当に判断になるのか。これが止まるといいのか。物が

入ってくると、いったん止まるだろう。何となく逆のような気がする。

<気象庁>

- ・徐々に止まっていくものだろうと思っている。

<名古屋大学>

- ・物が入ってきていないのだから、要らないのではないか。

<気象庁>

- ・今は一種の定常状態のような変化が続いているので、急に止まるなど何か変なことが起これば、それは危ない考える。

<名古屋大学>

- ・これは「噴火が発生する可能性」にかかるのだろう。

<清水副会長>

- ・収縮そのものよりも、一定というのがよく分からない。側線の落合唐谷一田の原がほとんど一定で収縮しているというが、地下水やガスが拡散しているということなら、だんだん落ち着いてくるし、収縮も落ち着いてくる気がするが、一定レートでいまだに収縮し続けているので、そちらの方が何かを考えないといけない。この文章で一概に収縮が続いて、火山活動の低下がうんぬんというのではよく分からない。

<藤井会長>

- ・一定レートで収縮しているというところが気持ち悪い。

<清水副会長>

- ・噴気はそれなりに出ている。今出ているガスの量、率と収縮率がそんなにおかしくなればいいのかもしいない。

<東大震研>

- ・一般にこういうときにかなり長期間収縮するのはそんなに珍しいことではない。2000 年以降の有珠山もそうだった。むしろ火山性地震の活動が相変わらず続いているから、万一の事態を警戒しなければならないという趣旨なら分かるが、収縮を結び付けるのは変だ。

<藤井会長>

- ・一般的にはそうだが、収縮のレートがコンスタントであるというところが。

<東大震研>

- ・そのようなことは時々ある。九重も 10 年オーダーでコンスタントだ。

<藤井会長>

- ・とすると、それは要らない。

<東大震研>

- ・要らない。

<気象庁>

- ・山岡先生は、出ている量と収縮の量では出ている量の方が多いので、より下の方から

の供給も続いているとおっしゃっていた。

<気象庁>

- ・評価文 p. 2 と同じ表現で、「火口列からの噴煙活動や山頂直下付近の地震活動が続いていることから、今後も小規模な噴火が発生する可能性があります」とすればどうか。

<藤井会長>

- ・取りあえず前文と同じような形にするが、そのモデルがどこまで使えるのかは検討していただきたい。

<京大大学院理学研究科>

- ・長期的に定常的に収縮しているというのは大事なデータだが、p. 57 の図 2、気象庁の 9 月 27 日の微動のデータが重要である。安定的にどんどん減圧しているのならいいが、このように地殻変動を伴う微動が起きている状況では、まだ絶対に安心だとは言えない。それ以外のものは非常に静かになっていってはいるが、このデータだけでもレベル 2 を維持しなければいけない根拠になると思う。

<藤井会長>

- ・しかし、微動と一緒に傾斜変動が起こる例は必ずしもここだけではない気がする。

<京大大学院理学研究科>

- ・霧島のえびの高原でも起きたし、それが連発したから危なかったのだ。

<藤井会長>

- ・東北の山ではしょっちゅう起こっている。

<京大大学院理学研究科>

- ・山体膨張を伴いながら微動が起きるのは流体が浅部に移動していくということで、それが最終的に突き抜けるかどうかは非常に微妙な状態である。これが 1 回しか起きていないのならいいが、どれぐらいの頻度で起きているかということで、これは御嶽の記載の中にきちんと書くべきだと思う。

<京大防災研>

- ・気象庁は火山性微動だと大変だと認識しているようなので、レベル 2 でいい。

<京大大学院理学研究科>

- ・そこに 9 月 27 日に火山性微動を観測しているとだけ書かれているが、山体変動を伴う微動が観測されている方が大事だと思う。僕は山体膨張か収縮かどちらか分からないが、もし膨張だったら非常に危ない兆候を捉えたということだと思う。

<藤井会長>

- ・9 月 27 日に微動と傾斜変動との連動が起こったことをここに書くということか。

<東大震研>

- ・せっかく捉えられたのだから、それを微動だけにとどめるのは少しもったいない。メモとして残しておくべきだ。

<藤井会長>

- ・この「9 月 27 日には」というところに、「傾斜変動を伴う火山性微動が観測されています」と書くだけでいいのか。

＜京大大学院理学研究科＞

- ・それを受けて「何らかの突発的なことが起こり得る」と。これがないと、静かになっているのに、いつまでレベル 2 にしているのだという話になってしまう。しかし、これがあれば、同じことが次に起きて、ほんの少し火山灰が出るということが起こるかもしれないという根拠にはなると思うので、「山体変動を伴う微動が発生した」と書くのが大事だと思う。

＜石原副会長＞

- ・その方向でまとめるなら、3 ポツの「地殻変動観測では」は、噴煙活動の次、地震の前の 3 番目に置く方が分かりやすい。
- ・9 月 27 日の地震のデータはないのではないのか。9 月末の地震活動について、気象庁はどのようなになっているのか。図を見ると、9 月 1 日までとなっている。
- ・図 4 など、時間的な経過の発生頻度の図を見ると、8 月いっぱいになっていて、判断し方がない。傾斜変化を伴う微動が起きたときの地震の状況が読み取れない。
- ・それは今言っても仕方がないのなら、順番を変えて、全体には収縮していて噴煙が出ているが、直近の現象としてこういうものがあつたと、取りあえずは不安定なので注意するという形で収めておかないといけない。あとは、気象庁の方で 9 月に微動が起きた前後の状況を確認して、意見を出してほしい。

＜藤井会長＞

- ・p. 58 は 9 月 27 日までである。

＜石原副会長＞

- ・微動が発生した前後を一見すると、噴煙が止まったから起きたようにも見えるので、そこを確認した上で出してほしい。

＜藤井会長＞

- ・では先ほどの「傾斜変動を伴う火山性微動」の件を付け加えて、「地殻変動」は「地震活動」の前に持ってきて、まとめのところは「火口列からの噴煙活動や山頂直下付近の地震活動が継続していることから、小規模な噴火が発生する可能性があります」とする。

⑥西之島

＜気象庁＞

- ・資料 p. 75、ひまわりの輝度温度による時系列だが、西之島とその周辺を比較して、ほとんど変わらない状況が続いている。

＜気象研究所＞

- ・前回の火山噴火予知連絡会で口頭報告したが、その直前に観測船啓風丸による SO₂ 放出

量の観測を行っている。その結果によると、SO₂放出のシグナルは観測されなかった。

- ・ p. 79 以降、SAR の干渉解析では、山頂付近の局所的な場所で衛星視線方向伸張の位相変化、沈降の変化が見られた。

<中田副会長>

- ・ p. 86、啓風丸に同乗して無人ヘリコプターで撮影と試料採取を行った。その分析結果は火山学会で報告するが、産総研が以前に報告した噴出の早期のものに比べて、SiO₂ がやや多くなっている。
- ・ p. 87、9 月 8 日に、海中音響波が陸上の観測点や海底の地震計などで広域に捉えられている。これは普通の地震とは波形が違っているので、海中噴火か地すべりと思われる。音響波から震源を求めると、西之島よりは北側の結構深い所、3000m ぐらいの所で地すべりか海中噴火が起こったと考えられる。
- ・ p. 91 は、10 月 16 日～26 日に新青丸で行う調査の概要である。可能であれば上陸し、岩石の採取、地震・空振観測点の設置とテレメーター、海底地震計の回収・設置、海底電位磁力計の設置、Wave Glider を使ったモニタリングの実行、ベクトル津波計の設置を行う。

<地理院>

- ・ p. 92、SAR 干渉解析の結果である。火口の南東側での沈降が続いているが、沈降量が順調に減っていて、変化はどんどん少なくなっている。

<海上保安庁>

- ・ p. 98、7 月、8 月、9 月と 3 回、航空機で目視観測と熱計測を行った。いずれも噴気や火山性ガスの噴出は認められなかったが、火口周辺で少し温度の高い所が認められている。また、島の周りに薄い褐色の変色水が分布していた。
- ・ p. 100 は西之島の面積の時系列変化だが、ここ数カ月は変化がない。

<質疑応答>

<中田副会長>

- ・ 海上保安庁が月に 1 回フライトを行っている。今度の上陸調査は 10 月 18 日ごろからの予定で、海上保安庁の 10 月 15 日のフライトの情報を頂いて安全確認をして調査したいと思っているので、ぜひ実行していただきたい。

<海上保安庁>

- ・ 考えているので、データを取れば速報する。

<活動評価文の検討>

<藤井会長>

- ・ 最後の文章は幹事会でも少し変ではないかという意見が出ていた。

<中田副会長>

- ・ 最後の文章の 3 行目、「流れ出た溶岩は、内部が高温になっていると考えられるほか、海岸部では崩れやすくなっていますので」とした方がいいと思う。

<藤井会長>

- ・海岸部では氷河が崩れ落ちるように、波浪で次から次へ崩れるので。
- ・溶岩流の厚さは分かるか。

<海上保安庁>

- ・場所によるが、普通 10~20m ぐらいだ。

<藤井会長>

- ・20m なら、もう 1 年近くたっている。高温の定義にもよるが、「可能性」は抜いて「崩れやすくなっていますので」とする。

<報道発表資料の確認>

<気象庁>

- ・桜島は資料「その 1 の 1」の p. 13 図 13 の最近 1 年間の活動状況のグラフ（気象庁）、p. 44 の基線図（地理院）、pp. 44-46 の基線解析の結果（地理院）を考えている。
- ・口永良部島は資料「その 1 の 2」の p. 27 の水準測量の結果（京都大学、気象庁他）、p. 12 の最近の活動経過図（気象庁）。
- ・吾妻山は資料「その 2 の 1」p. 30 の長期の活動経過図（気象庁）、p. 41 の現地観測の結果、地表面温度の分布（気象庁）。
- ・草津白根山は「その 4（追加資料）」p. 9 の水釜火口北側斜面の状況（気象庁）、「その 2 の 1」p. 74 のケミカルな観測結果の資料（東工大）。
- ・浅間山は、資料「その 2 の 2」p. 16 の最近の活動経過図（気象庁）。
- ・御嶽山は、資料「その 2 の 2」p. 39 の火山活動経過図（気象庁）。
- ・阿蘇山は、資料「その 1 の 2」p. 39 の火山活動経過図（気象庁）。
- ・諏訪之瀬島は、資料「その 2 の 4」p. 7 の短期の火山活動の経過図（気象庁）。
- ・西之島は、資料「その 2 の 2」p. 99 の海上保安庁の観測結果。
- ・新潟焼山は、資料「その 2 の 1」p. 8 の最近の活動経過図（気象庁）を考えている。

<東工大>

- ・草津白根山の資料は p. 75 の方がいいと思う。

<気象庁>

- ・湯釜の湖水の変化か。

<東工大>

- ・そちらの方が変化が出ている。

<気象庁>

- ・では、p. 74 ではなく p. 75 湯釜湖水の資料にする。
- ・御嶽山の資料は p. 39 と申し上げたが、最新のものまで含めている p. 59 の図 5 としたい。

<藤井会長>

- ・御嶽山は 9 月 27 日の微動があったときまで入っている資料を採用するということだ。

⑦霧島山（新燃岳）と霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）

<気象庁>

- ・資料「その 2 の 3（霧島山）」p. 10、新燃岳の西側斜面割れ目とその下の熱異常域の温度は、周辺の季節変化と同様の変化をしているようである。
- ・pp. 16-17、図 15-1 と図 15-2 は GNSS で、データに乱れがあつて判然としないところもあるが、有意な変化はないと見ている。
- ・p. 20、図 18 は 9 月 17 日に火山性微動が見られたときの波形とランニングスペクトルである。前は 2015 年 3 月だった。

<気象研究所>

- ・p. 42 からが SAR 干渉解析結果である。新燃岳の火口内で局所的な衛星から遠ざかるセンスの位相変化が認められる。また、東側観測ではえびの高原で衛星に近づくセンスの位相変化が認められるが、いずれも季節変動の気象の影響の可能性もある。

<気象庁>

- ・えびの高原の資料は p. 25 ページ以降。p. 27 に、8 月までの調査で硫黄山の南斜面で、火口の南と南東側で熱異常の拡大傾向が続いている。
- ・p. 29 も 8 月の調査で、火口内西側にも新たな熱異常域が見られた。
- ・p. 31 の図 30、地震活動は従来の傾向で推移しており、この間、微動の発生はなかった。

<東大震研>

- ・p. 47、新燃岳を挟む基線長は、熊本地震のときに飛び上がるが、その前後で顕著な変化はない。
- ・えびの高原に鹿児島大学が観測点を二つ新設し、それと大畑という大畑林道の先を結ぶ基線長の変化を捉えたのが p. 49 の黒丸の所で、一瞬伸びていると思ったが、これは年周変化を見ている可能性が高いので、もう少し様子を見たい。

<京大大学院理学研究科>

- ・p. 61 に 10cm 深地中温度分布測定の結果が載せてある。図 4 は温泉・湧水の電気伝導度と化学成分分析の結果だが、硫黄山の西麓、ガード下で、塩素イオン濃度が非常に強くなって、化学平衡温度が山体膨張を伴う微動が発生した時期から上昇しているという結果が出ている。
- ・えびの高原足湯に関しては少し逆センスが出ており、塩素イオン濃度が下がって、硫酸イオン濃度が非常に上がっている。ただし、化学平衡温度はほとんど変化していない。

<清水副会長>

- ・p. 63、えびの高原での精密水準測量を行ったところ、2015 年 6 月から 2016 年 3 月にかけて、硫黄山を中心に最大で 15mm を超える隆起が観測されていたが、今年 6 月の測定

では沈降に転じている。

- ・図 1 にその隆起・沈降の中心を示している。ほとんど硫黄山だが、噴気の領域よりやや東側、浅い所である。
- ・図 2 にその時間変化を折れ線グラフで示している。今年 3 月まではほぼ一定のレート、年間 6 万～7 万 m³ のレートで隆起していたが、3 月以降、わずかに沈降に転じている。

<東海大学>

- ・p. 54 以降、東海大学・気象研・産総研の合同のデータを示す。
- ・5 月までは CO₂/水比が増加していたのだが、8 月になって低下した。
- ・それとは別に図 3 の見かけ平衡温度は依然としてわずかに上昇傾向である。
- ・図 4 では、同位体比が高いとマグマ成分が高いことになるが、これも若干増加傾向が続いている。
- ・図 5 では、硫化水素の濃度がどんどん増えている。現場へ行っても硫化水素の匂いが非常に強いので、噴火とは別にガス災害という観点から注意しないといけない。

<防災科研>

- ・p. 69 は SAR 干渉解析だが、2016 年 7 月 25 日～9 月 11 日の期間、霧島山新燃岳の火口内では検出限界を超えるような変化は見られなかった。特に 5～8 月の期間においては、膨張が見られていた領域の周辺でスラントレンジ伸長（沈降もしくは西進が卓越）変化が見られた。
- ・同様の傾向は過去の梅雨時にも見られていた（第 1 図、第 2 図）。第 1 図は時間的な継続で、赤枠で囲んだ 5 枚は赤い領域の周りで青い沈降が非常によく見えている。第 2 図は体積の膨張変化を示したもので、非常に低下した状況である。
- ・p. 70 は硫黄山の傾向だが、特段顕著な変化は見られなかった。

<地理院>

- ・p. 71、長距離の GNSS には特段の変化は見られていない。
- ・p. 77 の干渉 SAR の結果では、防災科研と同様、新燃岳・硫黄山それぞれ変動がやや小さくなっている。
- ・p. 80 に新燃岳火口付近の地形図を加えている。2011 年の噴火以前は火口内の地形はお碗状にややへこんでいたが、その後やや盛り上がる形で埋まっている状況である。

<質疑応答>

<東工大>

- ・鍵山先生に伺いたい。p. 61 の硫黄山西麓の温泉のデータで、Cl/SO₄ 比が上がっているというのは、Cl が増えたのか、SO₄ が減ったのか。

<京大大学院理学研究科>

- ・ここは雨が降ったりすると大変薄まってしまうので、いい図にできなかったが、事実としては Cl が増えていると思っている。

<石原副会長>

- ・新燃岳の火口内で溶岩のわずかな体積膨張ということだったが、以前に断面を作っていたのを見ると、昭和・新山ではないが、ある部分が一部上昇するように見えたが、膨張でいいのか。私には溶岩表面の一部の上昇にも見える。

<防災科研>

- ・難しい問題だと思うが、上昇でもいいのかもしれない。結局どういうメカニズムで起きているかを見なければならない。

<藤井会長>

- ・これはレートだけでなく、絶対標高の推移のようなもので表現することはできるのか。溶岩の表面は累積してどれだけ上がったか。

<防災科研>

- ・2011 年から 2014 年まで測っていたときで、1m 弱だった。

<藤井会長>

- ・p. 80 の国土地理院のものは、いつのレーザー測量に基づいているのか

<地理院>

- ・別途確認する。(→ 平成 25 年 1 月～2 月撮影)

<藤井会長>

- ・レーザー測量の結果が幾つかあるとすれば、その比較で火口内のものが出ないか。先ほどの例だと 1m を超えるような動きになっているはずだ。

<地理院>

- ・1m を超えればレーザーでも出ると思うが、今回は干渉 SAR がこれだけあるので、干渉 SAR の積算で十分かと思う。

<新燃岳・活動評価文の検討>

<中田副会長>

- ・噴火の可能性を言う根拠は何か。

<藤井会長>

- ・地殻変動は停滞、地震も月 50 回ぐらい。火山性微動は地殻変動を伴っていない。そうすると、噴気が上がっているからか。噴火に向かってポジティブなものは火口内の体積膨張だが、それも停滞している。

<東大震研>

- ・根拠は何もないと思う。

<藤井会長>

- ・根拠はないけれど、書く？

<石原副会長>

- ・可能性を言いたければ、1 ポツの「噴火はしていません」はいい。その後、GNSS と干渉 SAR を出して、その後に最近の幾らかそれらしいものを出す。そのぐらいいはした上で、整理して書いた方がいい。この順番では噴火する根拠が見つからないので、順番

を変えてみてから検討した方がいい。

<京大防災研>

- ・ 気象庁で噴火警戒レベルの上げ下げをされるので、気象庁がレベル 2 で引っ張りたいのなら、それなりの根拠を気象庁から提案してもらうのがいいのではないか。
- ・ 例えば桜島でレベル 2 に落としたいという相談があれば、前もって相談に乗る。

<藤井会長>

- ・ 中田さんの質問は、噴火する可能性があるという根拠が、この中に書かれているかということだ。

<京大大学院理学研究科>

- ・ 私は前回の予知連でも、もう根拠はないと申し上げたが、火口内の溶岩がまだ膨張しているから、噴火になるかもしれないということだった。これで噴火の可能性があると言うなら、全国の火山はどこでも噴火の可能性があると言わなければならなくなる。
- ・ むしろ今下げないと、次に少し地震が増えたときにどうするのか。私はここでレベル 1 に下げておいて、何か事があれば 2 に上げるのが正常な姿だと思う。

<藤井会長>

- ・ レベル 1 に下げるかどうかは気象庁が決めることが、ここに挙げられている判断基準では、噴火が近い将来起こる可能性は見つからないという解釈でいいか。
- ・ 確かに前回は溶岩口の中におけるマグマの注入による体積増が言われたが、それも今や停滞しているとなると、あまり根拠がない。

<気象庁>

- ・ 福岡と鹿児島の方でも検討してきたが、噴火の可能性の根拠はないとの議論を伺い、気象庁として、その判断の準備をすべき段階に来たかというところだ。
- ・ 吾妻山のような表現ではどうか。

<藤井会長>

- ・ 吾妻山も警戒レベル 2 で、噴火の可能性については切った。その後、レベル 2 を 1 にするかどうかは気象庁が自治体と協議しながら判断することになる。ここに「噴火の可能性はある」と書かれると、それに見合う根拠を気象庁が持っているなら別だが、今はないということだから、この文章は吾妻山と同じような形に書き換えるしかない。
- ・ 新燃岳の文章は気象庁の中で考えておいてほしい。
- ・ 石原副会長のご意見は、「GNSS の観測と干渉 SAR による解析では」という文章を「新燃岳では今期噴火が発生していません」の次に持ってきて、「白色噴煙」と「西側斜面」を書いて、最後の文章につなげるということだった。そこは検討して後で報告してもらう。

<えびの高原・活動評価文の検討>

<京大大学院理学研究科>

- ・ 趣旨は結構だが、最後の書き方の順番が逆になっている。

- ・最初に「えびの高原（硫黄山）周辺では、2015 年 7 月頃から火山性微動が時々発生し、2015 年 12 月 14 日に新たな噴気が確認されました」と書いて、その後に「火山性地震は、少ない状態で経過しました」など一連のものを書く。
- ・最後の取りまとめは、「えびの高原（硫黄山）周辺では、突発的な噴出現象が発生する可能性があるので注意が必要です。噴気地帯の周辺では、火山ガス（硫化水素）にも注意してください」というぐらいでいいのではないか。

<藤井会長>

- ・最後は大幅カットということか。

<京大大学院理学研究科>

- ・今は大丈夫だと言いながら、最後のところで突然、昔はこうだったなどと言い出しているから、おかしくなっている。噴気が新しく出たという非常に大事なことが、山体膨張を伴う微動の後に起きている。しかし、その拡大は止まっており、地震もそれほど起きていないし、微動も起きていない。ただし、噴気活動は拡大し、硫化水素濃度も高くなっているので、火山ガスに注意するようにという書き方がいいのではないか。

<気象庁>

- ・最後のポツを「微動が発生し」で始めるのか。

<京大大学院理学研究科>

- ・最後のポツでは、もうそんなことは言わない。

<気象庁>

- ・では、「7 月頃から微動が時々」をどこにするのか。

<藤井会長>

- ・一番最初だ。

<京大大学院理学研究科>

- ・火山性地震が少ない状態で経過したなどと言う前に、そもそも 2015 年 7 月頃から微動が時々発生し、12 月に新しい噴気が出現したことを言う。これは予知連の検討期間外だが、前提としてそれを言うにおいて、その後は大した活動は起きていない、地熱活動が活発化しているということでまとめればいいと思う。

<東大震研>

- ・最近の現象とこれまでの経緯が順不同で書かれているから、非常に分かりづらいのだ。

⑧諏訪之瀬島

<気象庁>

- ・資料「その 2 の 4（諏訪之瀬島、蔵王山）」p.7 は時系列で、①噴火活動は活発な活動が継続している。役場の出張所では降灰や体感の空振なども確認している。②A 型地震は、4 月が最も多かったが、その後も活動は継続しているようだ。
- ・p.9 は、8 月 29 日に一時的に見られた空振の連発を伴う微動である。恐らくストロン

ボリ式噴火ではないかと思われる。

- ・ p. 11 図 10、A 型地震の S-P 時間は概ね 1 秒前後と大きな変化は見られていない。
- ・ 初動方向は北東、南西方向であるが、P 差時間ではナベタオへの到達時間が早いため、概ね南西方向で発生していると考えられる。

<地理院>

- ・ p. 17、GNSS の観測では特段の変化は見られなかった。
- ・ p. 19 に SAR 干渉解析の結果がある。基本的に変化はなかったが、7~8 月の下の絵で山頂の北東側に何となく変化が見られるように見える。ただ、これは降灰の形にも見えるので、調査中である。

<活動評価文の検討>

<京大防災研>

- ・ 2 ポツ目の「8 月 13 日と 14 日には空振が」というのはなぜ入れたのか。今まで降灰と鳴動はあったと思うが、空振までは入っていなかったと思う。

<気象庁>

- ・ 単に集落で確認されたのが珍しかったと聞いている。

<京大防災研>

- ・ あの島では珍しくないはずだ。
- ・ それに関連して 4 ポツ目で「火山性微動は、時々発生しています。また、8 月 29 日 08 時頃から連発する空振を伴う火山性微動を 39 分間観測しました」とあるが、これこそ集落で分かっているはずだ。諏訪之瀬島の火山性微動はほとんど噴火微動で、得体の知れない微動ではないので、これは噴火のところにに入れてしまえばいい。1 ポツ目と 2 ポツ目の間に移すということだ。
- ・ 8 月 13 日と 14 日の空振は取ればいい。25 日の鳴動も要らないと思うが、前回は書いてあるので。

<藤井会長>

- ・ では、このように書き換える。

⑨蔵王山

<気象庁>

- ・ pp. 24-26、現地調査で特段の変化はなかった。
- ・ p. 27 図 8、全磁力繰り返し観測で、熱消磁と見られる変化が観測されている。
- ・ p. 28 図 9、火山性微動が 8 月に 1 回と 9 月に 3 回あった。2 段目は地震回数だが、火山性微動が発生した後、地震発生レートが少し増えた状態で推移している。
- ・ p. 30 図 12、2015 年 11 月ごろから停滞していたが、下の図で 9 月に入って南東上がりの変化が見られている。
- ・ pp. 33-34、GNSS は現在は停滞または収縮の傾向である。

<気象研究所>

- ・ p. 37 から SAR 干渉解析結果だが、ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

<東北大学>

- ・ p. 41 図 2 は、深部低周波地震の M-T 図と積算回数の図である。2013 年ごろから深部低周波地震の発生頻度が上がったが、今年に入ってさらに頻度が上がっているように見える。ただ、GNSS では特に膨張傾向などは見られないため、原因はよく分からない。
- ・ p. 42 図 4 は、LP イベントの卓越周波数の時間変化を追っているが、特に変化はない。
- ・ p. 43 は前回報告したように、御釜の東側で温泉の湧出が見られたが、最近は湧出量・温度ともに下がっている。
- ・ p. 44 は新しい報告で、御釜の西側で植生の枯損が 2016 年春以降認められるという地元の人からの報告があり、確認に行ったところ、確かにそういう傾向は見られるが、2016 年 9 月中旬に行なった赤外熱画像では明瞭な温度異常域は見られない。

<地理院>

- ・ p. 45、長距離 GNSS 及び SAR 干渉解析結果には特段の変化は見られない。

<活動評価文の検討>

<藤井会長>

- ・ 4 ポツ目はどういう意味か。「南東上がりの傾向」と「南東上がりの変化」はどう違うのか。

<東北大学>

- ・ 2016 年 9 月下旬からというのは、9 月いっぱいぐらいでほぼ収束しているように見え、量的には前半の南東上がりの傾向の 10 分の 1 ぐらいなので、提案としては、「2016 年 9 月下旬にも、わずかな南東上がりの変化がみられました」としてはどうか。

<東北大学>

- ・ 今修正するところはいいが、その前に「2014 年 8 月頃から 2015 年 11 月頃にかけて南東上がりの傾向がみられました」と言って、その後一回停滞しているので、そのことを書いた方が後のつながりがいいと思う。それがないので話が通じないのではないかな。
- ・ その一つ前のところで GNSS 連続観測の話が出てくる。2014 年 10 月以降わずかな膨張を示す変化が見られて、2015 年 6 月ごろから停滞または収縮という書き方をしている。しかし、このように見えるのは、気象庁のデータも地理院のデータも、季節変動が入っているように見える測線である。より季節変動が小さく精度のいい気象庁が出した GNSS のデータを見ると、膨張が始まった時期は 2014 年 12 月か 2015 年 1 月ごろで、止まったのも 7~9 月ごろと見える。
- ・ 書くのであれば、2015 年前半に山体の膨張が見られたが、夏以降は停滞または収縮に転じているとか、この期間には特段の変化は見られなかったということでもいいのではないかな。数字を書くのであれば正確にデータを反映して書いた方がいい。

<藤井会長>

- ・では、その部分は削除する。

(3) その他

<藤井会長>

- ・13 火山以外で報告、あるいは検討すべき火山があればお願いしたい。

<防災科研>

- ・9 月 6～7 日に硫黄島へ調査に行った。島西部の阿蘇台陥没孔と井戸ヶ浜の火口に、前回行ったときとは違う噴石が確認できた。それ以外のミリオンダラーホール火口や北側の火口では特別に変わったことはなかった。
- ・資料「その 3 の 4 (伊豆・小笠原諸島)」p.119 の写真で、突き刺さった石やなぎ倒された草の様子が見られる。

<東工大>

- ・立山の弥陀ヶ原の状況について報告する。
- ・2012 年に噴気が出始めたときの写真である。噴気温度は 138 度だった。
- ・2014 年にはここまで巨大化し、去年はここが埋まるようにマウンドができ、今年は硫黄の塚がいろいろな所にできていた。
- ・この谷は昔の噴火口列なので、温度が非常に高い噴気口が集中している。
- ・これは最初にできたマウンドだが、何メートルも硫黄のマウンドができている。土砂噴があったようで、この一帯がグレーに変色している。
- ・先ほどとは違う所だが、溶融硫黄がチョコレートフォンデュのように流れている。
- ・橋の下、北側でどういう変化をしているかをずっと追い掛けてきたが、この噴気温度も非常に高くなってきていて、110 度以上ある。
- ・噴気温度の最高温度は、大きくなりすぎて届かなくなり、測れなくなってしまった。
- ・現在、噴気はここに集中していて、117 度ぐらいである。硫黄の融点が 115 度なので、この辺にある硫黄は全部溶けている。
- ・気になるのは、鍛冶屋地獄の噴気温度は 114.4 度ぐらいあり、これは去年から出始めているが、ガス組成から言うと非常にアクティブで、今年も継続していたので要注意だと思う。

<新燃岳・評価文の検討>

<藤井会長>

- ・新燃岳の評価について、最後のボツの気象庁の案はどうなったか。

<気象庁>

- ・「新燃岳では火山性地震が時々発生しており、火口内および西側斜面では弱い噴気や熱異常が確認されていることから、今後の火山活動の推移に注意してください」とした

い。

<藤井会長>

- ・「小規模な噴火が発生する可能性があります」という文章は取った。
- ・レベルが下がるかどうかはこれからの気象庁の判断による。
- ・桜島も同様か。

<京大防災研>

- ・桜島はもう下げていい。

<草津白根山・評価文の検討>

<藤井会長>

- ・草津白根は一時期活発化したが、化学組成の点ではまだ活動が活発化を示すということで、このような文章に変わった。

6. 閉会

<産総研>

- ・産総研で富士山の火山地質図を 30 年ぶりに改訂した。今まで不一致があった活動の解釈について、一致するように解釈し直した。ラスターデータは既に公開しているし、ベクターデータも近日 Web 上で公開する予定なので、ご利用いただければと思う。

<気象庁>

- ・定例会終了後、18 時から記者会見を開催する。
- ・次回の火山噴火予知連は来年 2 月 14 日の予定。

(終了)