

資料2

火山噴火予知連絡会 第2回草津白根山部会 議事録

1. 部会の概要

日時 : 平成30年3月22日(木) 13:00~15:05

場所 : 草津町役場4階 第2委員会室

部会委員 : 野上部会長、石崎、石原、伊藤、小川、木川田、北川、齋藤、棚田、藤原、山里

齋藤委員、山里委員については、TV会議による出席

事務局 : 宮村、加藤、林、高橋、吉開

開会

< 気象庁 >

- ・開会挨拶
- ・出欠の紹介
- ・配布資料の確認
- ・その他連絡事項

議事

1. 草津白根山の火山活動について

< 野上部会長 >

- ・機関毎に草津白根山の火山活動について説明をお願いします。

気象庁

< 気象庁 >

- ・気象庁資料に沿って説明。

< 質疑応答 >

< 京大 >

- ・資料p.5、上から2段目、噴火発生以降の地震回数計測は逢ノ峰南東2観測点も使用しているのか。

< 気象庁 >

- ・水釜北東観測点のみである。

< 京大 >

- ・資料 p.10、震源を仮定して振幅比で見ているが、初動では分からないか。

< 気象庁 >

- ・深さ方向は分からないが、初動も鏡池北側火口付近を向く。

< 京大 >

- ・波は下から来ているか。

< 気象庁 >

- ・下から来ているのは間違いない。

< 京大 >

- ・BH 型地震の深さは A 型地震よりも浅いのか。

< 気象庁 >

- ・おそらく浅い。調査したい。

< 気象庁 >

- ・資料 p.8、逢ノ峰南東 2 観測点を使用すると、震源は少し南側に寄るとのことだが、p.10 の A 型地震についても南側に寄るのではないか。

< 気象庁 >

- ・その可能性もある。今後調査する。

< 防災科研 >

- ・GNSS では膨張が見え、SAR では収縮が見えるとはどういうことか。

< 気象庁 >

- ・渋峠の西側の少し深いところの膨張と本白根山の収縮である。

< 気象庁 >

- ・長期的に逢ノ峰南東観測点だけが南東に動いている。

< 防災科研 >

- ・SAR の期間に GNSS で膨張していた期間も入っているが SAR ではこの膨張は見えないのか。

< 気象庁 >

- ・ 見えない。

地磁気観測所

< 地磁気観測所 >

- ・ 地磁気資料に沿って説明。

< 質疑応答 >

- ・ 特になし。

東京工業大学

< 東工大 >

- ・ 東工大資料に沿って説明。
- ・ 資料 p.6、スライド 8、鏡池北火口列の右側に少し明るい箇所があるが、熱異常とは思っていない。
- ・ 火口に噴気もなかった。

< 質疑応答 >

- ・ 特になし。

富山大学

< 富山大学 >

- ・ 富山大資料に沿って説明。
- ・ 資料 p.18 の X の薄片写真を見ると、下から 1 cm ~ 1.5cm のところに荒めの岩片がある。地表でこのような断片が観察されれば、噴火規模が次第に大きくなって小さくなったとも読み取れるが、ゴンドラが移動していたために下から 1 cm くらいのときに噴火の主軸に達したと考えられる。
- ・ 今後火口近傍の調査ができれば、噴石の全岩化学組成から火口の同定ができるかもしれない。
- ・ 資料 p.20、各噴出物は SiO₂ が約 67% に収束する。SiO₂ が少ないと MgO が増加する。これは地下にデイサイト質のマグマだまり

があり、そこに mafic なマグマが注入され噴火するようなイメージである。

< 質疑応答 >

< 野上部会長 >

- ・ 香草溶岩の SiO_2 のバリエーションがあるということはミキシングの度合いが違うということか。

< 富山大学 >

- ・ バリエーションは不均質な混合によるものと考えられる。

< 野上部会長 >

- ・ 例えば平兵衛池溶岩や香草溶岩など、同じ SiO_2 の量でも MgO の割合は違うのか。

< 富山大学 >

- ・ 違う。これは噴火の度に異なる mafic なマグマが注入されているためであると考えられる。

< 産総研 >

- ・ 資料 p.17 の左下の写真について、表面が均質ではないようだが、これは2次的なものか、それとも組成的なものか。

< 富山大学 >

- ・ 表面の Y にあたる部分は2次的なものであると考えられる。

上智大学

< 上智大学 >

- ・ 上智大資料に沿って説明。

< 質疑応答 >

< 気象庁 >

- ・ 資料 p.24、草津湯畑の H_2S は 2/28 と 3/13 に減少しているが、これは元に戻ったのか。

< 上智大学 >

- ・ 分析値としては低い値となっているが、サンプリングの保存を

見ている限りは、湯の花が今までより大量に出ている状態なので、元に戻ったようには感じていない。

< 気象庁 >

・分析値が下がった理由は。

< 上智大学 >

・源泉からサンプリングするときに、いつも同じピンポイントで採っていないためかもしれない。

< 野上部会長 >

・湯畑の水量がすごく増えていると思うが、いかがか。

< 草津町 >

・毎月1回調査を行っているので確認する。

< 気象庁 >

・万座空噴や殺生河原の噴気量が激減しているとのことだが、何に起因しているのか。

< 上智大学 >

・定量的にみていないので今の段階では分からない。

< 気象庁 >

・万座空噴の噴気は弱くなり、湯畑の硫黄の析出は増加している。

< 上智大学 >

・源泉のリザーバー側に入ってくるガスとしては、SO₂の濃度が多くなっているということの意味していると思う。
・深いところでガスの分離が噴火の前後で少し変わっているのかもしれない。

防災科研

< 防災科研 >

・防災科研資料に沿って説明。

< 質疑応答 >

< 野上部会長 >

・資料 p.28、KSHV が関係する基線の変動が大きいようだが、何に

起因するのか。

< 防災科研 >

- ・先日観測点を見に行ったが、積雪はそれほどなかった。現時点ではよく分からない。

< 気象庁 >

- ・地震について、深いところの活動は見えているか。

< 防災科研 >

- ・地震の震源決定については手が回っておらず、地震活動を大局的にしか把握していない。今のところ、深部で発生するような特別な地震波形はないと考えている。

国土地理院

< 地理院 >

- ・地理院資料に沿って説明。
- ・水準測量については現在地理院内で検討中である。
- ・推定火口について、小火口列が東西方向に並ぶのは本白根山のみである。

< 質疑応答 >

< 野上部会長 >

- ・ポスターで、鏡池の火口は分かるか。

< 地理院 >

- ・ほとんど分からない。噴火直後だったら見えていたかもしれない。

< 産総研 >

- ・推定火口について、火口あるいはそれ以外のものと判別はつくのか。

< 地理院 >

- ・火山地形に詳しい者が判別しており、誰にでも判別がつくものではない。

< 産総研 >

- ・火山活動が新しいところで数千年といったところで、これだけの非常に小さい地形が残るということに関して、こういった評価をしているのか。

< 地理院 >

- ・そこまではまだ調べきれていない。
- ・こういった火口の推定は今回が初めてであり、他のところと比べてみないと分からない。

< 富山大学 >

- ・湯釜の東側にある小火口が北北東から南南西に並んでいるが、これは火口列か。

< 地理院 >

- ・そうである。判別した者からは逢ノ峰から湯釜にかけては南北に並んでいるように見えると聞いている。

< 野上部会長 >

- ・読み取った地形と噴火した年代とを合わせれば、確度があがるはずである。

秋田焼山の1997年噴火について

< 野上部会長 >

- ・今回の噴火と秋田焼山の1997年噴火が似ているということで、説明する。
- ・資料に沿って説明。

< 質疑応答 >

< 産総研 >

- ・当時現地に行ったが、噴出量も少なかった。今回の本白根山の噴火と比べると一桁小さいくらいだと思う。
- ・噴出の分析を行ったが、若干の違いはあるものの、基本的に変質した粘土鉱物であった。

2. その他

今後の見立てについて

<野上部会長>

- ・今後の見立てについて議論をお願いします。

<気象庁>

- ・資料 その1、p.3にある通り、山頂駅の地震計で観測しているが、振幅の大きなものも減り、発生数も減っている。
- ・噴火前の地震の発生状況を把握できていない。観測事例があれば助かる。
- ・ひずみ集中帯の調査のため、東工大で観測を行ったと報告書で見たがこの観測データはあるか。

<東工大>

- ・南側に地震計を置いて観測をしていた。データは東大震研に集約されて残っているはず。
- ・地震の発生状況などの時系列は東大の加藤さんが集約していたので、そこにはあるはず。

<野上部会長>

- ・リアルタイムに地震を見ていくしかない。
- ・気象庁で観測点の増設の予定はあるか。

<気象庁>

- ・雪解け後に現地で適地があるのかを調査する。
- ・東工大と先日打合せを行った。本白根山にもレベルを導入したので、識別監視できるような観測網が必要と考えている。大学の方々と相談しながら詰めていきたい。

<野上部会長>

- ・地震活動は低調になってきている。
- ・地殻変動もほとんど変化がない。
- ・熱活動もない。
- ・現在の火山活動は静穏になってきていると思っている。
- ・ただし、ガスの変化や噴気の縮退もあるので、長期的に見ていく必要がある。

- ・今回の火口については静穏な状況が続いていると判断して良いと考えているがどうか。

<京大>

- ・参考資料 p.11、秋田焼山では噴火後の2年ほどは地震が少し増えた状態が続いている。その程度の兆候があると認識した上で監視する必要がある。
- ・山頂駅に置いた地震計でごく小規模な地震が増える傾向が見えたら、次に何か起きるかもしれないなど、整理する必要がある。
- ・これまでのデータを見直す必要もある。

<気象庁>

- ・逢ノ峰付近の地震がいつからあるのかなど、過去のデータをさかのぼりたい。

<京大>

- ・よろしく願います。
- ・また、マグマ噴火に移行する兆候が認められないのはそうだと思う。
- ・2014年から2015年にかけて発生した膨張がみられたとのことだが、他の観測データも見直す必要がある。

<気象庁>

- ・地理院では水準測量をされていたとのことだが、過去どのくらい前から観測されていたのか。

<地理院>

- ・あまりないようである。

<野上部会長>

- ・2014年から2015年にかけて発生した膨張について、2000万 m^3 と大きいのが、地理院はどのように見ているか。

<地理院>

- ・長期的にGNSSのデータを見直したい。

<京大>

- ・新燃岳と同じ量であり、東側には地震もあるので見直してもらいたい。

< 野上部会長 >

- ・この付近は活火山でもないのに、データをさかのぼって確認をお願いします。

< 気象庁 >

- ・今後詳しく地質調査をされると、マグマ噴火に至るまでの時間的推移を知ることはできるのか。

< 富山大学 >

- ・資料その2、p.20、柱状図にいくつもテフラ層があるが、1つのテフラ層は下が白色、上が黒色となっている。つまり、水蒸気噴火からマグマ噴火に移行したものが何度もある。
- ・ただし、今回の噴火の火山灰を見たら、黒いものが多い。噴出物なのかそうではないのかの見極めの基準をもう一度行いたい。
- ・地質家としては、志賀高原や白根山、本白根山は一連の火山列ではないかと思っている。志賀高原の溶岩流を見ると活火山の可能性もあるのではないかと考えている。

< 気象庁 >

- ・火山活動評価検討会の産総研の資料に志賀高原はあったか。

< 産総研 >

- ・確か入っていたと思う。

< 野上部会長 >

- ・もしここが活火山となれば、とても大きな火山ということになる。
- ・志賀高原は北から南に活動が移っており、南に行くほど新しい。今回の膨張は物質学的に考えても非常に気になる。
- ・熊の湯ではガスも出ているので、ルーチンの観測する必要もあるのかもしれない。

< 富山大学 >

- ・次世代火山研究・人材育成プロジェクトで調査が必要な火山の洗い直しを行っているので、私は志賀高原を挙げている。

< 京大 >

- ・雲仙岳のこともあるので、地震の振る舞いについてのモニタリ

ングが大事。

- ・そこから噴くわけでもないし、それがすぐ動くわけでもない。

<産総研>

- ・石原先生のおっしゃるとおりで、岩手山の例もある。

噴火警戒レベルの判定基準について

<気象庁>

- ・資料2に沿って説明。

<質疑応答>

<京大>

- ・レベル2からの引き下げの基準について、前段は小規模ながら噴火が起きた場合か。

<気象庁>

- ・そうである。

<京大>

- ・最初の一文と次の文は別なのか。

<気象庁>

- ・別である。

<京大>

- ・共通認識であればよいが、後々誤解が生じないように願います。

<草津町>

- ・気象業務法には「市町村等との調整」と記載がある。気象庁が科学的にレベルの設定を行っていると思っていた。
- ・噴火警戒レベルについての法律根拠が分からない。

<気象庁>

- ・気象業務法に記載があるのは警報についてであり、噴火警戒レベルそのものは法律に記載はない。
- ・ただし、中央防災会議の方針の中で、レベルを分かりやすい指標として使うとされている。

- ・地元で対応しきれないことがあるのであれば、当然更新すべきだと考えている。

< 野上部会長 >

- ・レベル2の地震について細かすぎたり混在していたりするので、整理していただければと思う。

議事概要について

< 気象庁 >

- ・(議事概要を読み上げ)

< 質疑応答 >

< 野上部会長 >

- ・「各機関の観測結果や計画について、引き続き随時情報共有」とあるが、観測計画は気象庁に言えばよいのか。

< 気象庁 >

- ・そうである。観測計画は関係者だけが閲覧できる予知連 WEB に掲載する。ご協力をよろしく願います。

閉会

< 気象庁 >

- ・今後のスケジュールとして、特段活動に変化がない場合、第3回は5月頃に開催したい。
- ・閉会挨拶