

第 104 回火山噴火予知連絡会 議事録

日 時：平成 18 年 6 月 12 日 13 時 30 分～18 時 15 分

場 所：気象庁大会議室

出席者

会 長：藤井敏嗣

副会長：石原和弘

委 員：岡田弘、植木貞人、森俊哉、渡辺秀文、武尾実、上嶋誠、平林順一、木股文昭、鍵山恒臣、西尾典眞、篠原宏志、村上亮、春日茂、鶴川元雄、濱田信生、横田崇、高橋道夫、伊藤秀美、後藤芳彦（代理：北大）、松島健（代理：九大）、中村浩二（代理：内閣府）、渡邊茂（代理：国土交通省）、大谷康夫（代理：海上保安庁）

臨時委員：土井宣夫、津久井雅志、山岡耕春、栗原淳一、大島弘光

オブザーバー：中村（内閣府）、永田、井上、武田（以上、文部科学省）、門脇（国土交通省砂防部）、根本、安喰、宮崎、三和、首藤、吉川、今給黎、山田（以上、国土地理院）、宮寄（海保）、上田（防災科技研）、山里、北川、高木、坂井、黒木（以上、気象研）、徳本、山本（以上、地磁気観測所）、干場（気象庁地震予知情報課）、北村（東京管区気象台）、中島、森山（以上、JAXA）、秋山（消防庁）、佐藤（関東地方整備局利根川水系砂防事務所）、新井、石山、高橋（以上、東京都）、鈴木（伊東市）

事務局：山本、青木、長田、石原、宮村、高橋、前川、新堀、上野、道端、藤松、棚田、西田、近澤

1. 事務局からの連絡

・新委員の紹介

五十嵐委員の逝去に伴い、東北大学から植木委員。北海道大学から大島臨時委員。

・委員の出欠等

東京大学地震研究所中田委員、北海道大学中川委員（代理：室蘭工業大学後藤助教授）、九州大学清水委員（代理：松島助教授）、内閣府上総委員（代理：中村補佐）、国土交通省西本委員（代理：渡邊課長補佐）、海上保安庁春日委員（代理：大谷調査官）が欠席。

・第 103 回定例会議事録は、事前にメールで了解済みのものを配布。訂正等あれば事務局まで。

2. 幹事会報告

- ・植木委員が新たに幹事就任。次回から国土交通省砂防部の西本委員も幹事。
- ・浅間山集中総合観測の日程等について報告があった。
- ・今年度の気象庁機動観測予定について報告があった。
- ・関係機関とのデータ交換について、進捗状況等の報告があった。
- ・火山砂防フォーラムについて、今年度の開催予定（11/8～10）等の報告があった。
- ・地球観測衛星「だいち」（ALOS）等を用いた防災のための利用実証実験計画について、事務局から報告があった。参加機関の募集については後日事務局から連絡予定。
- ・伊豆大島勉強会の検討状況について報告があった。6 月 29 日に第 3 回目の勉強会を開催し、1950 年噴火の資料の整理等を行う予定。
- ・火山地域における噴気地についての調査 WG の設置を承認し、噴気等に関するデータベース作成についての調査方法や必要なデータ内容について、今後検討を行う。
- ・火山活動評価検討 WG の設置を承認し、今後 20～30 年以内に噴火する可能性がある火山を整理し、全ての火山について評価を行っていききたい。また、現在作成している噴火シナリオをこの WG で検討していききたい。
- ・火山噴火予知連絡会運営要綱の修正案のたたき台について提示があった。6 月中に意見照会のうえ、次回に修正案が提出される予定。
- ・気象庁の GPS 基線解析ツールの改善について報告があった。

3. 最近の火山活動

（会長）

- ・各火山センターは TV 会議で参加。質問等の対応可能。

- ・予知連資料は情報公開法に基づき公開対象。重大な誤り等あれば訂正連絡をもらいたい。
- ・今回は桜島・雌阿寒岳を先に議論し、その後南から順番に議論。

桜島

①気象庁

- ・3月から微小なB型地震が増加。
- ・山頂火口から従来の噴火が継続。
- ・始良カルデラでは深部の膨張による地殻変動を引き続き観測。島内の地殻変動では東西の僅かな延びの傾向が継続。
- ・現在、昭和火口付近から噴火が継続し、50～80mの火口を形成。噴火火口直下のB型地震が観測され始めている。
- ・今後、南岳山頂噴火と同程度の噴火が新たな噴火口から発生する可能性があることを考えている。
- ・南岳山頂噴火はこれまで2,000mを超える噴火が時々発生し、B型地震の振幅は5 μ m程度、空振は40～50Pa程度のものを時々観測。
- ・GPSの繰り返し観測では桜島全体の膨張傾向が継続。
- ・「若尊」の火山活動について、今回特段の変化無し。

②京大・桜島

- ・GPS観測から積算したマグマ供給積算量は以前と変化無し。長期的には1914年の噴火の沈降後の隆起、1974年以降から沈降、1995年くらいから活動が下がって隆起が開始。
- ・表面現象では、月別爆発回数は最近減ってきていた。
- ・2003年頃からA型地震が増加。震央分布では、桜島直下南西部、カルデラ内部で発生。このような中、今回の活動が始まった。過去1年の地震頻度では、BL型地震は2月中旬くらいから増加。同時に、昭和火口から噴気、地熱が高まっている状態の中で今回噴火が発生。
- ・桜島東側から観測した昭和火口付近の熱映像では、今年の3～5月頃から昭和火口の下の部分で昇温。
- ・6月4日は、11時40分頃に噴火を確認。その後の調査では、既に10時過ぎに噴煙が上がっていたとの情報あり。
- ・昭和火口と共に、山頂火口からの噴火も起きている状況。噴火に伴うようなBL型地震の震源は昭和火口付近にあり、昭和火口に繋がる火道が現在発達しつつある模様。

③国土地理院

- ・浅いマグマ溜まりの動きを反映していると思われる側線では、1997年から2006年5月30日まで、若干の伸びが加速。ただ、このようなことは過去にもある(1998～1999年にかけてと、2005年1月頃)。今回の伸びの加速は、それに比べて特に大きなものではなく、むしろ小さいかもしれない。トレンドを除去後も、1月から若干の伸びが加速。
- ・桜島の地下には、従来から始良カルデラの深いマグマ溜まりとより火山に近い浅いマグマ溜まりの2つが考えられているが、今回のデータは浅い方に小規模なマグマの注入があったことを示していると推測。6月4日以降も特段の大きな変化無し。

④地震研

- ・衛星赤外データからこの一年の桜島の熱異常の時間変化で注目したいのは、昨年4月以降、南岳、昭和火口を含む領域で3～4ヶ月毎に昇温していたこと。昨年の10月以降それがなく、南岳の火口が閉塞して、熱異常が出なくなっているのではないかと推測。

⑤海上保安庁

- ・これまでの写真、状況を資料に掲載。

<報道発表資料の確認、質疑・応答>

- ・噴火の記述部分で、一般の人に火口の位置関係が分かるか。
→「山腹噴火」を「東斜面の噴火」に修正。
- ・昭和火口付近の表現に注釈を追加。
- ・掲載データは最新のものに入替。
- ・噴煙高度にこだわる記載が並ぶ。南岳山頂火口で起きているものと同規模の噴火が起こり得るといいう言い方だが、現在東側で起きている噴火について、噴煙高度が高くなり爆発的になって火山弾をまき散らすことを心配しているのか、それとも噴煙高度は高くないが火砕流の発生を心配するのかによって、噴煙高度の扱いが変わってくるのではないかと推測。従来のブルカノ式噴火のような形態

が大きくなっていくことを考えるか、そうではなくて、火砕流を出すような噴火になってしまうのが、ここでは、何も触れられていないような気がする。桜島は概してBH型が多くない。山頂噴火が大きくなった段階で、ガスが抜けていくようなBL型地震が起きて、今回の活動が起きていると思う。どんどんマグマが上昇してくるというステージではなかったのではないかという気がする。もし、マグマが勢いよく上がってくるなら、もっとBH型が起こって噴火に至るのでは。

→桜島ではBH型は少ない。

- ・ 6月4日の火山灰の付着成分・組成の分析では、マイクロライトのガラス片が多量に含まれていた。古いものではなく、いずれも新鮮なもので火山弾を出すような火山灰とみかけは同じ。マグマが関与している噴火といていいと思う。
 - ・ SO_2 の放出量は、3月中旬までの時点で増えていることはなかった。500トン/日でここ数年は同じ。
 - ・ この評価を読むと、今後さらに大きな活動を視野に入れて観測をしなくてはならないと読める。実際にそういったメッセージを入れるのか、それとも念のため入れるのか。
- 将来的に今までとは少し違う活動が起こるかもしれないということは予想しているという表明であると思う。

雌阿寒岳

① 気象庁

- ・ 前回の火山噴火予知連絡会前の2月18日に火山性地震が増加後、3月11～12日にも火山性地震が多発し、3月21日にポンマチネシリ山頂の赤沼火口と北西側斜面で小規模な噴火が発生。北西側斜面ではごく小規模な泥流が発生。
- ・ 噴煙活動は、見た目は白色だったが、降灰調査の結果、山頂火口の南東側で微量の降灰を確認。96-1火口の噴煙活動はここ数年低下傾向、前回の予知連直前まで活動は比較的静穏と評価。今回の噴火後、噴煙量は多くなったがその後低下する傾向。降灰は層厚が最大5cm程度、噴石は長径20cm程度のものを新たに出来た赤沼の西方火口群からおおよそ350mの地点でとて観測。
- ・ 今年に入ってから地震活動は、2月18日に地震が増加。3月11～12日に2月に比べるとやや振幅の小さい地震が増加。3月21日に噴火が発生し、この時点で活動は活発な状態という評価に変更。その後、5月9～10日にかけて再び地震が増加するも、それ以前の地震に比べると振幅が小さく、その後の地震回数の減少が早かった。
- ・ GPSの繰り返し観測による地殻変動は、特段変化無し。

② 北大

- ・ 噴火後に増設した観測点はHPで閲覧可能。
- ・ 96年、98年の噴火では、いずれも群発地震が発生し始めてから1～3ヶ月程度後に噴火開始。今回も火山性群発地震が先行してから1ヶ月後に噴火。2月18日から始まる今回の活動に際し、前回の予知連でも報告したとおり、比較的深部が収縮するような地殻変動を観測。
- ・ 3月21日の小規模な噴火に伴う傾斜変動を観測。傾斜は4～5分間続く北東方向上がりの隆起変動の中に、1～2分間の隆起一沈降パルスを含むもの。

③ 地理院

- ・ 山頂から約10kmの位置にある阿寒2のGPS連続観測では、3月21日の噴火前は判断できなかったが、今から見ると火山性の変化と判断出来る。
- ・ GPS観測点(阿寒2)の北方への移動は、固定点によらず、同様の振る舞いをしていることから、阿寒2の移動はかなり高い確率で雌阿寒岳の変化を見ていると言える。北方への移動は継続中。マグマ上昇によると考えられる地殻変動は、地震回数の増加と相関がある。一点のみなので、深さについては不明。

④ 地磁気

- ・ 3月21日の小規模な噴火に伴う全磁力変化は認められない。

<質疑・応答>

- ・ 資料その1 p.58の縦軸のスケールは？
→mの間違い。
- ・ 資料その1 p.58でトレンドを除去する時、この期間を選んだ根拠は？
→凍上現象、火山性現象等の重なっていない期間を選ぶとこの期間になった。
- ・ 同図で変動の最小値が毎年2～3月にあるように見えるが、マグマ上昇によると考えられる地殻変動

ではなく年周変化を表している可能性はないか？

→その可能性を完全には否定できない。

<報道発表資料の確認>

1) 九州地方・南西諸島の火山

九重山

①気象庁

- ・ 状況はこれまでと変化無し。噴煙・地震は少なく、微動無し。特に異常な地殻変動もなく、静穏な状況でレベルは1。

阿蘇山

①気象庁

- ・ 3月24日にレベル1から2に引き上げた。湯だまりの温度がやや上昇。
- ・ 地磁気観測では特段の変化無し（地磁気観測所）。

②京大・阿蘇

- ・ 微動の振幅は去年よりレベルが低下しているが、3月くらいから少し上向き傾向。気象庁資料にもあるが、湯だまりの量の減少と対応。
- ・ 追加資料は、噴気の勢いを数値化できないかと試みたもの。去年の5月15日に赤熱して活発化するかと言われていた時、今年の1月の湯だまりでもややと噴気が上がっている状態、4月6日に湯だまりで噴湯現象が見られた時の例を紹介。

③九大

- ・ COSPECによるSO₂の放出量観測では4月の測定で300トン/日弱と順調に低下。放出量は非常に落ち着いていて静穏期の状態。温泉水の分析で2004年夏以降、温泉水に含まれるCO₂の相対濃度が少し高いレベルを維持しているが、これが何を意味しているのかは不明。

④地理院

- ・ 中央火口丘を囲む3点の距離の観測から、2003年中ごろから2005年中ごろに膨張性の変動があったと思われるが、それ以降は変動無し。

<報道発表資料の確認>

雲仙岳

①気象庁

- ・ 状況は変化無し。静穏な状況が継続。

②九大

- ・ 地震活動、地殻変動に特に変化無し。地磁気の消磁傾向は収まり、2000年以降横ばい。5月30日の溶岩ドーム温度測定で最高温度は217℃。1995年の終息直後には700℃以上あったが順調に低下しており、昨年同時期より約70℃低下。GPSの測定結果では、ここ1、2年では水平方向のベクトルは見えない。どの地点もほぼ15cm/年の沈降。溶岩ドームの熱収縮により沈降していると推測。地下水には変化無し。
- ・ 「火山都市国際会議 島原大会」のパンフレットを配布した。来年11月に国際会議の開催が決まったので、ご協力願いたい。

<報道発表資料の確認>

霧島山（御鉢、新燃岳）

①気象庁

- ・ 5月22日にレベル2から1に引き下げた。従来の状況に比べ噴気活動が少なめに経過。火山性地震、微動は少ない。地殻変動にも特に異常な変化無し。火山活動は静穏。

②地震研

- ・ 5月13日と25日に特異な震動波形を観測。10Hz付近にピークを持つ単色のやや高周波の波形。振幅分布等から御鉢付近と推測。

③地震研、京大・阿蘇

- ・ 全磁力観測では特に変化無し。

④国土地理院

- ・ 特に無し。

⑤海上保安庁

- ・ 目視観測の結果、噴気が確認されているが、噴気量等は特に変化無し。

<報道発表資料の確認>

開聞岳

① 海上保安庁

- ・ 目視観測の結果、特に異常無し。

薩南諸島

①気象庁

- ・ 薩摩硫黄島の噴煙活動は活発。地震は比較的少ない状態だが、地震活動による火山活動のモニタリングが難しい火山。継続時間の短い火山性微動が時々発生。これまで同様、やや活発な状況が継続中。レベル2。
- ・ 口永良部島は今年の夏頃活動が活発になったが、全体的には横ばいの状況。噴気は観測されていない。地震はやや多い状態でこれまでと変化無し。振幅のやや大きな火山性微動が発生。GPS 繰り返し観測では火口を中心とする膨張傾向が停止したように見えるとしているが、データが少ないので様子を見ていきたい。全磁力は変化がやや緩やかになったようだが、こちらも様子を見ていきたい。資料56ページは、今後の活動の活発化に備えて空中からの熱映像を撮影したもの。これまで温度が高いといわれていたところと特に変わっていない。
- ・ 諏訪瀬島は噴火が頻繁に発生。爆発的噴火が500回近くあり、2月上旬が特に多かった。活発な状況は変わらない。火山活動レベルは3。

②京大・桜島

- ・ 諏訪之瀬島の評価は気象庁と同様。

③国土地理院

- ・ 諏訪之瀬島では特段の変動は見えていない。

④海上保安庁

- ・ 薩摩硫黄島は周辺に変色水が見られるが、従来のものと大差はない。
- ・ 口永良部島は火口に泥水が流れ込んでいて、これまで見られた水蒸気は認められなかった。島周辺の変色水は常時認められるもので、特段変化無し。
- ・ 諏訪之瀬島は5月25日の目視観測では、火口が白煙で満たされ中まで確認できず。周辺の変色水はたびたび確認されるもの（特に異常を示すものではない）。
- ・ 口之島の噴気孔は以前から出ているもの（新しいものではない）。
- ・ 中ノ島は御岳の北側、南側に水蒸気が出ているが従来と同じで、変色水は認められない。

硫黄島

①気象庁

- ・ 特に変化ない。

①海上保安庁

- ・ 資料では、火口内に雨水が流れ込み、水位によって水蒸気等が発生する様子を示した。

2) 関東・中部地方の火山

那須岳

①気象庁

- ・ 地震、噴煙少ない。微動無し。火山活動に変化はなく、静穏。

②防災科研

- ・ 那須岳北部の浅部で小規模な群発的活動があったが、定常的な活動の範囲。

<報道発表資料の確認>

草津白根山

①気象庁

- ・ 特に変化ない。地震は少なく、微動無し。地殻変動は認められない。火山活動は静穏。
- ・ 震源決定に東工大提供のデータを用いて処理を始めた。湯釜火口でわずかな収縮が継続。

②東工大

- ・ 山頂北側の噴気温度が2000年以降上昇傾向にあり、最高108℃まで上昇。湯釜火口の塩化物イオン濃度が時期を同じくして濃度増加に転じて継続しているという状態は変わらない。しかし、30年間定常的にガスの観測をしていた山頂北側の噴気孔が、今年の冬完全に閉塞し、その東2mくらいのところに新しく二つの孔が発生。大きい方は2mほど、小さい方は1mほど。そこから新しくガスを噴出。孔を開けたときに遠いところで10mほど泥水の飛沫を飛散。新しくできた噴気孔のガスの温度は、4月7日に94℃、5月10日に100.8℃、6月7日に約102℃と上昇。今後、元の噴気孔と同じ108℃に達するかは不明だが、更に上昇していくものと推測。新しくできた噴気孔のガスの組成に大きな変化はないが、5月10日の測定でSO₂とH₂Sの比が急激に上昇。

③地磁気観測所

- ・ 火山活動に伴う変化は見られない。

<報道発表資料の確認>

浅間山

① 気象庁

- ・ 2月の状況と大きく変わらない。横ばい傾向が継続。2004年12月以降は噴火無し。山頂直下浅部を震源とする地震がやや多かった。SO₂はやや多い状態が続く。ときどき微弱な火映現象が見られる。深部へのマグマ供給と考えられる山体膨張は鈍化した状態。

②国土地理院

- ・ GPS連続観測の孺恋ー東部基線が伸びる時に地下にマグマの注入があったと考えている。2005年10月くらいから収縮に転じ、1月くらいに停滞したように見えるが、もう少し様子を見ないと分からない。似たようなことは2003年にもあった。注入が止まったり、小規模な注入が再開したりというような繰り返しがこれまでもあったのかもしれない。気象庁のデータでは2006年1月にSO₂が若干増えたり、地震が増えたりしているので、1月に小規模な注入があったのかもしれない。

③名古屋大学

- ・ 今年5月に気象庁と合同で、車坂峠で水準測量を実施。昨年5月の結果と比較すると、4mmの隆起。隆起のピークは南山腹あたりで、活動はM字型。
- ・ 前回指摘された傾斜地での水準測量について検討した。地表付近の大気屈折の補正方法はまだ確立されていないのが現状。

④地震研

- ・ A型地震は海拔下1kmくらいで火口直下から西側に分布。気象庁のA型地震と分布が違い、同じ言葉を使うと混乱の原因になるので、どのような地震をA型としているか調整が必要。1月にA型地震が増加。孺恋（国土地理院）とASM5の距離の収縮傾向が、1月以降停滞に近い状況で、A型地震の活動にも反映している可能性あり。全磁力観測は特に変化無し。

⑤気象研

- ・ GPS連続観測の基線長①EーC間は2004年7月に1cm伸びた以降は大きな変化はない。基線長②Eー高峰高原間は全期間を通じて伸びが継続しているが2005年以降は停滞。
- ・ GPS繰り返し観測の2006年4月と2005年9月のデータから、2つの圧力源モデルを検討。ひとつはダイクモデルで高峰高原付近が収縮源。もうひとつは点力源モデルで山頂の東約2.5kmが収縮源。いずれも残差はほぼ同じ程度で、どちらでも説明可。このデータではよく分からない結果となった。
- ・ 光波測距観測では、釜山から前掛山にかけての5点と軽井沢測候所との距離が、噴火前の2004年夏ころから短縮を始め、噴火活動が停止した12月ころには停止。その後変化無し。

<報道発表資料の確認>

新潟焼山

①気象庁

- ・ 状況に変化無し。地震計は欠測であるため地震の詳しい状況は不明。

御嶽山

①気象庁

- ・ 特に変化はない。火山活動は静穏。

②名大

- ・ 特に無し。

白山

①気象庁

- ・ 状況に変化無し。

富士山

①気象庁

- ・ A 型地震、深部低周波地震ともに少なく、微動はない。火山活動は静穏。

②防災科研

- ・ 4 月に M1.7 とやや大きめの深部低周波地震があったが、定常的な活動の範囲。傾斜計、GPS 観測では特に異常な変化はない。

箱根山

①気象庁（神奈川県温泉地学研究所の資料）

- ・ 大涌谷北側の噴気域は、2005 年 8 月に I 地点の噴気を確認した以降に新たな噴気は確認されていない。地震活動は、2005 年以降は 2001 年の群発地震活動以前の状態に戻ってきた。

伊豆東部火山群

①気象庁

- ・ 1 月から何回か地震が一時的に増加。それに伴い地殻変動も観測されたが、火山性微動や低周波地震は観測されなかった。火山活動に特段の変化はなく静穏に経過。
- ・ 体積歪変化量を用いた伊豆東部火山群のマグマ貫入量推定と火山活動評価の試みを現在検討中。学会や次回予知連で報告したい。

②国土地理院

- ・ 深さ 30~40km あたりに深部のマグマ溜りがあり、それより浅いところに水平にシル状のマグマの停滞場所がある。以前の報告では 10km くらいとしたが、広域の水準データを見るともう少し深くなるかもしれない。GPS の観測結果と群発地震の関係をみると、地震活動が始まる前に基線が伸びている。特に最近の 2006 年の地震活動では、2005 年 12 月中旬くらいからこれらの基線が伸び始めている。特に大きな群発活動は 3 月だが、昨年 12 月中旬くらいから緩やかな伸びが見え始めている。地殻変動で見られている、事前の緩やかなときの空間分布とダイクが入ったときの地殻変動の空間分布は明らかに違う。緩やかな膨らみを説明するには茂木モデルかシルかを考えるが、水準データからもシルの方が、説明が付きやすい。深さは 10km よりやや深くなるかもしれない。このようなシルを想定し、それがどのような地殻変動に反映するかと考えて選りだして並べたものを提示した。例えば中伊豆ー伊東八幡野という基線はシルの真上にあり、シルが膨らめばこの基線は伸びる。中伊豆の上下変動データは隆起する。観測開始の 1996 年から 1998 年は活動が盛んだっところで、基線は伸び、中伊豆は隆起しており、シルが膨らんでいたと思われる。その後 2002 年頃までは縮んでいて、2002 年頃からは膨らみ始めたように地殻変動から見えるが、実際に群発地震活動も起き始めているし、低周波地震も起きている。この地殻変動は地下のマグマの活性度と関係性があるように思える。群発の始まりより先行して伸びが始まっている（資料 p. 82）。p. 91 の水平変動の図から膨らんでいるように見える。かなり深部で膨らんでいるというのは観測事実なので、活動の評価に入れていただければ良い。

③防災科研

- ・ 傾斜計の観測結果から、大きな変動があった 4 月 17 日からのダイクの貫入についてモデル化した。 $4 \times 10^6 \text{ m}^3$ くらいのマグマの貫入が深さ 7km くらいに位置していると説明可能。
- ・ 地震活動が活発化する 1 日くらい前から傾斜変動の始まりが見える。
- ・ ENVISAT の SAR 干渉解析により、4 月のダイク貫入に対応する変動検出を試みた。暫定的なものだが、

川奈で隆起したという結果。

- ・ 群発地震の発震機構はいつもと同様、横ずれ型が卓越。

④地震研

- ・ 1990 年代と 2000 年代の断面図によると、今回は 1990 年代の深い部分に集中しており、7km より浅いところにマグマの貫入がなかったと推測。2006 年 4 月の震源は、真ん中が抜けたような分布であることに注目。

<質疑・応答>

- ・ 噴火は起こらなかったが、マグマが貫入したという認識は一致。
- ・ 地殻変動は地震活動に先行するという点は、防災科研、地理院ともに同様な結果。
- ・ 貫入の深さは地理院が 5km、防災科研は 7km。
- ・ 地震活動の消長を体積歪の地殻変動から予測できそうだと気象庁から報告があった。
- ・ 報道発表資料を読み上げて確認。
- ・ 深部のマグマについての文章を付加したいという地理院の意見はどう扱うか。
 - 気象庁の定義では深部というのは 5km とか 7km の今回ダイクが入った場所を指すと思うが、それより深い (10km か 15km かはまだわからない) ところが膨らんでいると思う。その深さについての適切な表現 (ごく深部または深部とでも言うのか) は分からないが、そこで緩やかな膨張性の変動があるのは事実と思うので、加えるべき。
 - 付け加えるならば深部、浅部の定義が必要。ここで浅部とは 1980 年代の 5km より浅い部分で、深部とは今回の地震活動があった 7、8km の部分とそれより深い 10~20km くらいの話があり、3 段階の表現をどうするか。定量的に書かないと混乱するだろう。
 - 今回、細かく書く必要はなく、もう少し分かってきたら整理すればいい。
 - (報道発表資料の) 深部へのマグマ注入は、国土地理院が指摘した深さ 10km 以上のものまで含んでいるのか。
 - マグマ活動に伴い、いろいろなことが起きているらしいと述べただけで、細かいモデルのことは触れていない。
 - ダイクにしろ、シルにしろ、地下深いところに貫入があったことに関係していると捉えたいというのが主旨。
 - これでは 4 月で終わったというニュアンスが強く出ていると思うが、地殻変動を見るかぎり 3 月で地震活動が終わった時の後と同じような地殻変動が見えている。その後 4 月のイベントが発生し、以降も膨らんでいると認識。同じような事が必ず来るとは言えないし、それも含めてこの表現をしたつもりかもしれないが、4 月で終わりましたというメッセージが強く出ているように読み取れる。
 - 地理院の主張は、地震活動、地殻変動が観測された原因となるのは深部からのマグマの注入によると読めるようになればいいということか。
 - (報道発表資料の) 4 月にかけて一時的な地震増加とそれに伴う地殻変動が、という表現をそのまま受けると、貫入事件のことを言っているように受け取れる。そうではなくて、個人的な解釈だがもっと深いところで準備活動が進んでいるのではないか。そのような地殻変動が見えていると思うので、その点でニュアンスが違うかと思う。モデルの確立まで解析が進んでいないので、これ以上はこだわらないが、そういう懸念を持った。
 - これらは深部からのマグマの注入がやや増加したためとするか。
 - 継続していると言いたい。
 - 緩やかに進んで、この時期少し量が多くなったと言いたいのか。
 - 現時点でも続いているようだ。
 - 緩やかな地殻変動が見られているということを言えればいいのか。
 - そうである。
 - (報道発表資料に付け加える) 深部のことに関わる文章を考えて頂きながら、伊豆・小笠原の火山活動評価を先に進める。

3) 伊豆・小笠原諸島の火山

伊豆大島

① 気象庁

- ・ 火山活動状況に変化無し。

② 防災科研

- ・ これまでと同じで、特に変化無し。

③ 地理院

- ・ 単調に膨張が継続中。

④ 地震研

- ・ 6月の地震活動は、山体膨張を解消したイベントと推測。
- ・ 地殻変動は、昨年10月～今年3月にかけて一時的にカルデラから南部にかけ膨張が加速。カルデラ北部では同様の傾向は見られなかった。従来とは違う分布。
- ・ 比抵抗に大きな変化無し。
- ・ 全磁力観測結果で、帯磁が鈍化して停滞。
- ・ 山頂部で比抵抗観測を始めた。今後、マグマの貫入等のインバージョン解析を進める。
- ・ 昨年10月～今年2月頃にかけてはCO₂濃度が高い状態。CO₂濃度が高い時に低周波地震を観測しており、マグマの脱ガスによるCO₂の移送に伴っている可能性がある。

⑤ 海保

- ・ 4月の地震でGPSデータに変化があったが、元に戻っている。
- ・ 目視、熱映像で特に変化無し。
- ・ 航空磁気測量は1986年から10年置きに実施しているが、1997年と2006年の観測では振幅が大きくなっている。変化について現在解析中。

⑥ 千葉大

- ・ 噴火年代に関するもの。今回、新島・神津島からのテフラを発見。その結果、N1-N3が9世紀にあたることが判明。噴火頻度を考え直す必要がある。
- ・ 地形から、Y5の噴火で、元町が埋まったことがあるので留意しておくことが必要。

⑦ 気象研

- ・ 従来の傾向が継続。

<質疑・応答>

- ・ 島全体の膨張傾向は継続。地震活動も一時的な増加は認められているが火山活動に特段の変化無し。個々の観測事実いくつか新しいものはあるが、表面的には静穏。

三宅島

① 気象庁

- ・ 活動に変化無し。SO₂が減少。

② 京大阿蘇・地震研

- ・ 山頂南側の帯磁状態が持続。温度低下が続いている。全島的な変化かは不明。「火口南側の手島牧場・新濤池跡の若干の増加傾向」は、そこまで言えるかどうかは今回保留。

③ 産総研

- ・ 今年に入り、今までと傾向が変化し、火山ガスのCO₂が増加傾向。ただし、噴出量自体が減少傾向であるので、SO₂等の変動が、バラツキなのか変化を示しているのかは不明。

④ 防災科研

- ・ 山頂カルデラ直下で小さな地震は増えているが大きな変化は無い。
- ・ 傾斜変動は傾向に変化無し。
- ・ カルデラ付近のGPS観測点の変動は、浅部の収縮源に近いのか、山頂に向かった収縮運動。

⑤ 地理院

- ・ 噴火後、収縮が続いているが、これは脱ガスに関係したものと推測。2006年に入り停滞し、収縮が止まってきた模様。停滞気味のものとは反映していないが、深部の膨張源と浅部の収縮源が同時に働いている。
- ・ 水準測量の結果では、阿古周辺は相対的に隆起し、2000年の噴火以前に似てきた。南西部が相対的に隆起しているのは南西部の膨張源の働きを示していると推測。

⑥ 海保庁

- ・ GPS観測、2004年10月以降の傾向続く。

<質疑・応答>

- ・ 山頂からの火山ガス量が減少。小規模な噴火が発生する可能性について、今後表現を変える検討が

必要。火山ガス量の減少を除き、今までと変わらない。

神津島

① 名大

- ・ 今年の 3 月観測を実施（詳細は今後報告）。

八丈島

① 気象庁

- ・ 特に変化無し。

伊豆諸島

①地理院

- ・ 神津島、新島、式根島関係の結果では、伸びの地殻変動が継続。

硫黄島

① 防災科研

- ・ 地震活動は静穏な状況。
- ・ GPS はカルデラ中心に沈降。

②地理院

- ・ 硫黄島 1 が大きく沈降。

③海保庁

- ・ 熱画像について特に異常無し。

その他

①海保

西の島 目視及び熱画像異常無し。

噴火浅根 海底からの泡、断続的なものであるが目視で確認。

福徳岡ノ場 変色域を確認。昨年噴火以降時々浮遊物を確認。

海徳海山 変色域等は観測されなかった。

<質疑・応答>

- ・ 特に異常な活動は無し。

<報道発表資料の確認>

- ・ 伊豆東部火山群の文章は、「小室山の付近を中心に緩やかな膨張が見られ、」ではどうか？
- ・ GPS 観測によれば小室山の北部を中心とした膨張。
- ・ この文面では、小室山が噴くように思われる。
- ・ 緩やかな膨張は観測事実としては正しい。解釈は地下へのマグマの注入の部分。
- ・ 「深いところへ緩やかな注入によるもの」ではどうか？
- ・ 再考願いたい。

4) 東北地方の火山

気象庁

- ・ 東北地方については、特段活発な火山は無し。

岩手山

①東北大

- ・ 地震活動、地殻変動について、特に変化無し。

②産総研

- ・ 資料のとおり。特に変化無し。

③岩手県

- ・ 噴気活動は低下傾向。

栗駒山

①地理院

- ・ 2004年の南東に動く地殻変動がある。火山性の変動をとらえているか見極めたい。

5) 北海道の火山

気象庁

- ・ 北海道内の火山活動（雌阿寒岳を除く）に大きな変化無し。

樽前山

①北大・有珠

- ・ 特に無し

倶多楽

① 室蘭工大

- ・ 最新の噴火の詳細が判明。火口列の形成がわかった（これまでは1ヶ所の噴火と考えられていた）。1974-75年の地温上昇も火口列の中で発生。北西—南東方向の弱線がある。
- ・ トレンチ調査で、8000年間に12回の活動があったことを確認。

有珠山

①北大有珠

- ・ 集中観測について報告。

北海道駒ヶ岳

①北大有珠

- ・ 特に無し。

<報道発表資料の確認>

- ・ （伊豆東部火山群の文章について）「なお、GPS観測によれば、現在、さらに深部での膨張を示すと考えられるゆるやかな変動も観測されています。」と追加したいがどうか？
→どこまで深いかは不明であるが、10kmよりは深いであろう。

<その他>

次回開催は11月14日（火）を予定。