

1. 今回水蒸気爆発1回だけで、やがて溶岩ドームを形成して終息する単純な場合、
  2. 1910年と同様の場合、
  3. 山頂から軽石噴火し、火砕流を起こす場合、など。
- 今回は山腹噴火であったが、東の山頂につながっていないか、あるいは誘発しないか。

- ・北側崩壊の可能性も言っている。
- ・現在の状況は、(1)急斜面のドームはない、(2)運が悪いところへ移ると危ない、(3)専門委員主要メンバーは現地にいる、など。今後の活動の推移を検討する。本席で検討することは；
  - ・水蒸気爆発か、
  - ・可能性のストーリーをいくつかあげて問題提起する、
  - ・火砕流(あるいは泥流)があったという情報をどう評価するか、
  - ・崩壊の可能性、
- などを検討し、見解に入れるか、記者レクでコメントするか、決めたい。
- ・噴煙高度3200m。地震回数は、29日から急増、M4クラスも発生。30日午後から減少気味、噴火後更に減少。低周波地震29日約20回、30日約10回、噴火後0回。噴火時頃の13時09分57秒の気象庁A点の波形は初動up。13時25分までの地震活動は朝と同じ頻度、地震間は常時小さな揺れが続いているが、噴火後も同様で明瞭な微動記録は見られない。
- ・地理院のGPS資料によれば、29日夕～30日まで20時間に約50cmの隆起。北大の洞爺湖金比羅山－消防署は北北東へ約1m変位。
- ・京大桜島資料は、1910年有感地震回数に今回の有感地震の推移を重ねたものの。
- ・気象庁に火砕流の情報は入っていないが、ないとは言っていない。(テレビ映像：15時00分 黒い噴煙が止まった。伊達市内で降灰を確認していない。壮瞥は降灰。現地記者レク談：今回規模なら火砕流なし)
- ・地理院GPS基線の斜距離は、①(伊達－壮瞥)は前日から伸び続け、②(壮瞥－虻田)および③(伊達－虻田)は伸びから縮みへ転じた。
- ・変形は収まりつつあり、地震活動の低下と整合する。マグマ本体が浅くなると局所的に縮みという見方もある。さほど不自然ではない。
- ・噴火直後、火砕流が海へという情報があったが、14時15分に火砕流は確認されなかった。
- ・北大によると震源は洞爺カルデラの南部に拡がり、次第に南へシフトして拡大している。気象庁の03～09時資料によると火口原から北西山麓へ広く分布。緊急対応は現地部会で対応し、重大な今後の見通しは本会で行う。
- ・現地対応を密に、評価機能を迅速にして災害対策に活かすため、有珠山部会をつくりたい。部会長は岡田、部会長代理を渡辺。その他に宇井、臨時委員として勝井、笠原稔。地質調査所、科学技術庁、国土庁、国土地理院、気象庁など。道立地質研究所は未定。拡大幹事会での対応を部会に移して迅速評価する。主要評価は幹事会や全体会で行う。細則によれば幹事会で方針決めて全体会に諮り承認することとある。部会の場所は現地在がやりやすいように適宜。北海道防災専門会議と合流して行うこともある。現在、伊達市に災害対策本部があり、合同観測班は壮瞥保険センターにある。国土庁の災害対策本部は伊達市におかれる。現地事務局には気象庁が詰めている。
- ・情報提供は東京事務局窓口を原則とする。
- ・合同観測は学術面と防災対応をリンクさせたい。
- ・火口の並びは北西－南東で、火口は5つとのこと。

#### ＜コメントの検討＞

- ・崩壊の可能性は今はないので書かない。変形は継続か。
- ・危ないことを指摘するデータがないが。
- ・噴火場所の移動(別な場所)とはどこか。
- ・数キロにわたって移動するかも知れない。
- ・今後の予測や詳細は現地部会で判断する。
- ・記者レク資料は拡大幹事会資料すべて使用する。

## 火山噴火予知連絡会第1回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年3月31日(金) 17時45分～18時45分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：宇井、渡辺

臨 時 委 員：笠原、勝井

オブザーバー：現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山里、丸井

### 1. 事務局からの連絡

有珠山噴火を受けて、本日有珠山部会を設置することが決まった。今後適宜開催し、火山活動評価を進めていただきたい。部会長は、岡田先生、委員は、渡辺、宇井、笠原、勝井各先生と、国土庁、国土地理院、地調、防災科研、道立地質研究所にお願いし

た。対策本部内の各省庁や自治体等の関係者も自由に傍聴できるようにしている。

## 2. 最近の火山活動について

### ＜資料の検討＞

- ・地震活動は、29日から30日にかけてが、ピークで、次第に地震回数は減っている。これまでの最大はM4.3。震源は、最初北西部であった。震源決定処理は遅れ気味だが鋭意進めている。
- ・地殻変動。30日に、上空からの観測で、北屏風山西尾根側斜面に断層地割れ群を確認、また、洞爺湖温泉から壮瞥温泉の地域、北西山麓協会病院付近でも地割れが見られた。31日には、小有珠でも亀裂を発見、洞爺湖の断層群もさらに発達、国道230号線沿いにも亀裂が見られ、噴火に至った。GPS観測でも顕著な地殻変動が29日から観測されている。
- ・噴火は、13時10分頃。西山山麓の国道よりやや東で発生した。噴煙の高さは3000m以上。詳細な火口の場所や噴出物は今後検討していく。

### ＜活動の予測について＞

- ・北西山麓での噴火ではあったが、山頂噴火の可能性含め今後も注意深く検討していく。
- ・地震活動、地殻変動、噴出物等のデータ、今後得られるであろう観測データの検討を進めていくことで意見が一致した。

## 3. 記者発表について

部会終了後、岡田部会長らが次のメモをもとに記者発表することとした。

「本日、火山噴火予知連絡会第1回有珠山部会を開催し、今回の噴火に関する観測データの検討を行った。検討内容としては、地震活動、地殻変動、噴出物について、また、今後の活動予測について議論を行った。今後の予測については、今後得られるデータを含めて、更に検討を進めていく。」

# 火山噴火予知連絡会第2回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月2日（日）17時00分～19時40分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：宇井、浜口、渡辺、平林

臨 時 委 員：笠原

オブザーバー：新井田、森、高橋、吉本（北大）、岡崎、遠藤、野呂田、広瀬（道立地研）、宇都、山元、宝田、風早、川邊（地調）、国見、宇根（地理院）、島田（国土庁）、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山里、宇津野、高木、大館、大橋、杉田

## 1. 事務局からの連絡

噴火から2日経過し、データが少しずつではあるが集まってきた。本日までのデータに基づき、議論いただきたい。

## 2. 最近の火山活動について

### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・最新の火口分布図を作成した。西山の西麓と、金比羅山の北西麓の二箇所に複数の火口が出来ている。
- ・31日の噴火による噴出物（降灰）分布を作成した。東北東方向に広範囲に分布。（以上地質グループ）
- ・ヘリ観測によれば、火口付近で泥流が見られる。

#### ②地震活動等

- ・地震回数は減少している。広域のネットで決めた再決定震源は精度は悪いが深さは3～7km程度。最大地震は4月1日03時12分のM4.6。（気象庁）
- ・4月1日の噴火に伴い、微動と空振が観測された。（北大）

#### ③地殻変動

- ・GPSで顕著な地殻変動が観測された。噴火後も継続している。（地理院）
- ・洞爺湖温泉等のGPSネットでも顕著な地殻変動。（道立地研）

### ＜見解案の検討＞

- ・水蒸気爆発～弱い水蒸気爆発と考えてよい。
- ・明治の噴火によく似ているが、本格的な軽石噴火の可能性はまだ否定できない。場所は明記できない。
- ・以上要点をもとに有珠山部会の見解としてまとめた。

## 火山噴火予知連絡会第3回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月3日（月）17時00分～19時00分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：浜口、渡辺、平林

臨 時 委 員：笠原

オブザーバー：新井田（北大）、和田（道教大）、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里、高木

### 1. 事務局からの連絡

本日から、有珠山部会事務局を強化することとし、山本孝二気象庁付、西出地震情報企画官が着任した。原則毎日夕方よりデータの検討と火山活動の評価を進めたい。見解は適宜発表する。

### 2. 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

##### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。西山の西麓の亀裂は広がっている。火口からは泥流が流れ出している。
- ・虻田洞爺湖IC付近でも亀裂が見られる。地震活動によるものかどうか検討中。(以上地質グループ)

##### ②地震活動等

- ・地震回数は減少している。広域ネットでの震源は、南部にも広がっている。(気象庁)
- ・微動とパルス状の空振が観測されている。(北大)

##### ③地殻変動

- ・GPS観測結果。伊達一壮警間は4月2日から縮み傾向。壮警一虻田間で4月2日から縮み傾向に停滞が始まる。伊達一虻田間は変化なし。長和、花和に新観測点を設置、今後データを蓄積していく。(地理院)
- ・地理院データをもとに、ダイクモデルを作成。北上がりのダイクの膨張を示唆。(東北大)

#### ＜議論＞

- ・本日の火山活動は、4月2日の見解に示されているこれまで想定している活動の範囲内であるとの結論に達した。

## 火山噴火予知連絡会第4回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月4日（火）17時00分～19時00分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：宇井、浜口、野津、渡辺

臨 時 委 員：笠原

オブザーバー：吉本（北大）、和田（道教大）、国見、宇都、山元（地調）、小山（地理院）、橋本（通産省）、

現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里、公平、平野

### 1. 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

##### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。西山西麓火口群をN火口群、金比羅山火口群をK火口群と呼ぶことにする。N火口群は現在12個、K火口群は3個の火口が同定できている。古い順に番号を付けた。ただし、実際に形成された順番を示すものではない。
- ・西山の西麓の亀裂は広がり、地溝を形成している。K火口では間欠的に噴火が続いている。噴石跡は多数。両火口からは熱泥流が流れ出している。
- ・虻田洞爺湖IC付近の亀裂は広がっており、地殻変動である。他の亀裂もまだ変位は続いている。(以上地質グループ)
- ・ASTERによる画像。降灰域が明瞭にわかる。(通産省)
- ・時間別の噴煙高度変化。(気象庁)

##### ②地震活動等

- ・地震回数はいぜん減少している。(気象庁)
- ・地震回数計測基準をもとに戻すべきであるとの意見があり、気象庁で検討することとなった。

### ③地殻変動

- ・GPS観測結果。これまでの傾向で継続中。(地理院)
- ・山体周辺のGPSデータ。一部は変化量が鈍化してきているが、AKTなど一定レートで変化が続いている観測点もある。(合同観測班)

#### ＜議論＞

- ・本日の火山活動は、これまで想定している活動の範囲内であるとの結論に達した。

## 2. 事務局からの連絡

危険地域へ立ち入って観測する場合、気象庁（火山噴火予知連絡会有珠部会事務局）へ申請し、それを事務局が取りまとめ、各機関と調整することとなった。その場合の火山監視及び伝達についてマニュアルを作成している。

# 火山噴火予知連絡会第5回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月5日（水）17時00分～21時00分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：宇井、浜口、渡辺、平林、清水、岡田(義)

オブザーバー：中川、高橋（北大）、三浦（東北大）、和田（道教大）、石丸（道立地研）、野見山（国土庁）、宇都、山元（地調）、国見、西村、相田、小山、村上（地理院）、藤原、北川（気象研）、

現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里、高木

## 1. 事務局からの連絡

本日は、見解をまとめたい。特に、爆発的噴火の可能性についてである。

## 2. 最近の火山活動について

### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。新たに3つの火口。N10、K3火口から熱泥流が流れ出している。(地質グループ)
- ・火山活動に伴い、地下水の自噴が見られる。地殻変動の動きと一致。(道、地調)

#### ②地震活動等

- ・地震回数はいぜん減少。計測基準をもとに戻す。(気象庁)
- ・MIT観測点での微動、空振波形を紹介。(北大)

#### ③地殻変動

- ・GPS観測結果。これまでの傾向で継続中。(地理院)
- ・山頂の上下変動は、次第に鈍化しているが、ゆらぎはある。
- ・AKT観測点は変化が継続。
- ・ダイクモデルを改良した。北東上がりのダイクモデルである。(以上、合同観測班)

### ＜議論及び見解案の検討＞

#### ①主な意見及び議論

- ・山頂噴火の可能性は少なくなってきたといえるか。
- ・地溝の形成等からみて、一連の中で噴火が発生するとすれば、1～2週間以内の可能性が高い。過去の事例から爆発的噴火がなかったのは明治の噴火だけである。
- ・この2～3日に噴火が発生する可能性も否定できない。
- ・ドーム形成期の初期段階での火砕サージの可能性はある。
- ・現在のデータでどこまで言えるか疑問。
- ・例えば、爆発があるとしてどこであるか言えるか。
- ・噴火の時期について言えるか。
- ・これまで考えてきた活動の範囲ではなく、もっと範囲を絞り込む必要がある。
- ・以上の点について、活発な意見交換があった。

#### ②結論

- ・明治噴火に似た活動で、山頂噴火の可能性は低くなったとはいえるが、完全に否定はできない。
- ・山麓での爆発的噴火が発生するかどうかは不確実であるが、その可能性はある。その際に火砕サージの可能性はある。
- ・噴火するとすれば西山西の可能性が高い。
- ・地溝の形成が進んでおり、過去事例から見て、今後2～3日から1～2週間以内に見通しを考える上で、何らかの現象が見えて

くる可能性が高い。

- ・湿り気の多い現在のような噴火から乾いた噴火になっていくことが考えられる。その際に地殻変動等がどのように変化していくかを注視していく必要がある。
- ・噴火の予測に当たっては、ドーム形成に伴う地殻変動を詳細に観測する必要がある。そのために、光波測距の強化が必要である。
- ・GPS観測の維持のための電源を確保するため、発電機を設置、そのための燃料確保、移動等を自衛隊に協力要請することになった。

## 火山噴火予知連絡会第6回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月6日（木）17時00分～19時00分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室（気象庁とTV会議）

出席者：部 会 長：岡田（弘）

委 員：宇井、渡辺、清水、岡田（義）

臨 時 委 員：笠原

オブザーバー：現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里

### 1. 事務局からの連絡

気象庁地震火山部とのTV会議が開通した。今後の運営方法についてであるが、議論は簡潔明瞭に、短時間に済ませたい。災害対応は気象庁が責任を持つので、サイエンスに関する議論をお願いする。

### 2. 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・降灰量の暫定結果。火口付近まで含めると10万t以上。
- ・空中写真から解読した最新の火口分布図と亀裂群。変動域を繋ぐような新たな亀裂が発見された。地溝の北側で南上がりの段差が出来ている。
- ・ヘリ観測結果。K火口群が活発。二つの火口域を結ぶ地域で大きな変動がある。（地質グループ）
- ・レーザー測量で、噴火前の地表のマッピングが出来た。樹木の影響のない非常に精細な地形データが得られる。（北大・建設省）
- ・建設省に協力を依頼したい。（気象庁）
- ・SPOT衛星による降灰域。ホームページでも公開中。（宇宙開発事業団）

#### ②地殻変動

- ・広域のGPS観測結果。4月3日以降は縮みが停止。
- ・EDM結果。北側の測線、一日半で30cm縮んでいる。洞爺湖方向へのせり出しを見ている。（以上地理院）
- ・山頂の上下変動は、次第に停滞。
- ・GPS結果。AKT-KMK間は、少し鈍化するも20cm/日の変化は続いている。母と子の家停滞西側の変動域の境界はかなり鋭い。（以上合同観測班）

#### ③化学

- ・CO<sub>2</sub>ガス噴出量の分布。マグマ性のガスが出ているわけではない。亀裂上が若干多い。

#### ④地震

- ・連続的な微動。振幅がやや大きく、周期的に振幅変化している。
- ・空振源を空振計ネットで推定。昨夜の空振は西山火口付近に求まった。
- ・震源の再計算をした。活動域が北から南に広がり、ドーナツ状の分布となった。（以上気象庁）
- ・CMTメカニズム。逆断層、横ずれタイプが多い。T軸方向の分布の詳細は明日まとめる。（防災科研）

#### ＜活動評価＞

#### ①主な意見及び議論

- ・ヘリ観測でも大きな変動が続いている様子。火口は水のある方向に近づいている様子が見られる。午後は、K火口群に活動が移った。K火口群の噴煙はやや乾いてきたか。ただし、水は大量に存在する。
- ・微動（振幅が大きくなってきたこと）は今までと同じことが起きていると考えられるが、大きな火口が活動すると周期が長くなる可能性がある。
- ・最近地震が増加傾向。噴煙が出ている間地震が多いのはマグマが元気な証拠であろう。
- ・噴煙等のデータを時系列で並べた図を作成し、検討していく必要がある。（気象庁で検討することとなった）
- ・メカニズムは、大きい地震が南側でも発生していることと関係しているかも知れない。ダイクの貫入により、周辺が押され、

南側が抵抗して逆断層地震が起きたとも考えられる。

- ・地震活動域はマグマのボリュームを示しているとも考えられる。
- ・西山を囲むような断層系があるということは、噴火領域がつながっている可能性。
- ・GPSを北西―南東に並べて配置し、地殻変動の及ぶ範囲を捉える必要がある。(気象研で検討)
- ・水準測量、山の西側の南北路線が危険であるなら、喜茂別から洞爺湖へ向けてできるところまで実施すればいい。(地理院で検討。当面は、洞爺湖北側のGPSで上下変動を捉える。)

## 火山噴火予知連絡会第7回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月7日(金) 17時00分～18時45分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室(気象庁とTV会議)

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：井田、宇井、渡辺、岡田(義)

臨 時 委 員：土井、笠原、中田

オブザーバー：本間、三浦、中川(北大)、宇都(地調)、吉村、佐々木、大島、国見、渡辺(地理院)、  
中西(宇宙開発事業団)、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里

### 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

##### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。火口群は新たに見つかったり、つながったりして、現在K1～10、N1～15まで。
- ・洞爺湖畔の基盤地質について。
- ・虻田ICの西の亀裂、ゆるい逆断層。(地質グループ)
- ・レーザー測量で、噴火前の地表のマッピングが出来た。樹木の影響のない非常に精細な地形データが得られる。(北大・建設省)
- ・建設省に協力を依頼したい。(気象庁)
- ・SPOT衛星による降灰域。HPでも公開中。(宇宙開発事業団)

##### ②地殻変動

- ・広域のGPS観測結果。変化はなし。(地理院)
- ・立香を固定した2周波GPS結果。31日まで広域な変動が見られたが、それ以降は局在化したと言える。
- ・山頂の上下変動は、停滞。
- ・金比羅山の東側は落ち着いているが、西側は大きく隆起している。(以上、総合観測班)

##### ③地震

- ・微動時間変化、地震活動、噴煙高度を時系列化した。(気象庁)
- ・CMTメカニズム。逆断層、横ずれタイプが多い。P、T軸方向の分布をまとめた。(防災科研)
- ・MIT波形、連続したパルス状の震動波形。本日新たに観測されたもの。(総合観測班)

#### ＜活動評価＞

- ・西側の地殻変動が継続しており、活動が止まる傾向が見えないので、今後、変化することが考えられる。
- ・全般的には、火山活動に大きな変化はないことから、前回の活動認識と変わらない。

## 第8回火山噴火予知連絡会有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月8日(土) 18時00分～19時45分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室(気象庁とTV会議)

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：井田、宇井、清水、岩瀬

臨 時 委 員：土井、笠原、中田、

オブザーバー：宇都(地調)、吉村、中野、亀井(地理院)、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、山里、高木

## 最近の火山活動について

### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。K火口群の7～9はつながり、ひとつにまとまってきた。K火口群からの熱泥流は続いている。

#### ②地震

- ・地震活動、噴煙高度、微動変化など。(気象庁)
- ・空振計により音源を同定。金比羅山火口と西山火口に対応する音源。(総合観測班)
- ・微動とK火口の黒煙との関係は不明確。

#### ③地殻変動

- ・広域のGPS観測結果。変化なし。
- ・洞爺湖の南岸をミラーにして観測を開始した。(地理院)
- ・GPS結果。金比羅山での隆起は続く。現在のところ、大きな変動が遠くまでは及んでいない様子。(総合観測班)

### ＜活動評価＞

- ・全般に大きな変化はない。
- ・今回の活動が明治タイプか、昭和タイプかは今のところは断言できない。もう少し様子を見る必要がある。
- ・地殻変動から、マグマが上部で冷却し、横に広がっているとも考えられる。
- ・地殻変動を近傍も含め、3次的に把握しなければならない。

## 火山噴火予知連絡会第9回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月9日(日) 17時00分～19時15分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室(気象庁とTV会議)

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：井田、宇井、清水、岩瀬

臨時委員：笠原、中田

オブザーバー：宇都(地調)、吉村、亀井、佐々木(地理院)、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事務局：山本、山里、高木

### 1. 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

##### ①地質

- ・最新の火口分布図と亀裂群。
- ・今回の噴火活動の推移の速報を作成した。(以上地質グループ)
- ・ASTERによる降灰分布図を作成した。(地調)

##### ②地震

- ・地震回数次第に減少。微動振幅は消長を繰り返している。噴煙高度。(気象庁)
- ・震源分布。
- ・微動と空振波形。パルス状の微動・空振続く。空振音源は、西山から金比羅山に9日から移動した。(総合観測班)

##### ③地殻変動

- ・広域のGPS観測結果。変化なし。(地理院)
- ・山頂の上下変動、停滞変わらず。洞爺湖温泉の上下変動も鈍化、停滞。
- ・南西部で高密度のGPS観測を実施、山側で大きく、JR沿いでも南西側へ押し出しが観測された。
- ・AKT観測の変動、鈍化しながらも継続。(以上、総合観測班)
- ・洞爺湖温泉街では北側へ押しだし。(地調)

##### ④化学

- ・火山灰水溶性付着成分、Cl/S比は、1977年より小さい。地下水と接触したガスであると推定される。
- ・SO<sub>2</sub>観測では、検出されなかった。
- ・昭和新北山水位観測井のデータ。噴火前に-82mだったものが自噴が確認された。バブルガス中にCO<sub>2</sub>が検出され、マグマ起源のガスと考えられる。(以上東工大資料)

### ＜活動評価＞

- ・当初広範囲の地殻変動が観測されたが、噴火後はその変動は止まり、北西麓だけが変動し、現在に至っている。
- ・山頂部の隆起も止まった。
- ・現在の噴火は、マグマ水蒸気爆発とみていい。
- ・マグマが下から突き上げているが、上昇できない状態ではないか。

- ・K火口群とN火口群は下ではつながっていると考えられる。
- ・それらのパターンを知るためのデータが必要である。水が豊富で、バランスがとれた状態。
- ・マグマが上がってくるかどうかは、地震計のデータしかない。
- ・危険な領域での観測について議論。
- ・全般に大きな変化はない（但し、山頂のプリニー式噴火の可能性は低くなったという共通認識）。

## 2. 事務局からの連絡

様々な活動評価のための観測の計画を11日には作成していただきたい。

11日には、今までの解釈を表す時期と考えるので、火山噴火予知連絡会の見解をまとめたい。

# 火山噴火予知連絡会第10回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月10日（月）17時15分～19時25分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室（気象庁とTV会議）

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：清水、須藤(靖)

臨 時 委 員：笠原、寺島、中田

オブザーバー：中川、森（北大）、岡崎、田近、広瀬、濱田（道立地研）、宇都（地調）、吉村、亀井、中野（地理院）、  
現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、山里、高木

## 最近の火山活動について

### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・最新の火口分布図断層群のカラー図を作成。
- ・N火口は、大きな火口が出来ており、標高の高い方が活発。噴煙は100m。K火口群は400～500m。
- ・亀裂は明瞭化、地殻変動が進行中。洞爺湖温泉の泥流はまだ拡大中。（以上地質グループ）

#### ②地震

- ・地震回数少ない状態。有感地震あり（M2.7）。噴煙変化なし。（気象庁）
- ・震源は、外輪山の北西、南西、洞爺湖グループ。微動レベルの短周期成分は空振と同期。（総合観測班）

#### ③地殻変動

- ・広域のGPS観測結果。変化なし。（地理院）
- ・ゴミ焼却場のセオドライト観測。大きな変化（1日で1.4m隆起）。隆起は局所的。虻田EDM、せり出し続く。壮瞥の傾斜計、金比羅山噴火まで南西上がり、以降レートを下げながら継続。

### ＜活動評価に関する議論＞

- ・山頂部の変動は止まっている。西山西麓は継続中。
- ・山頂の軽石噴火の可能性はなくなったと言えるか。
- ・山頂部のプリニー式噴火は可能性低くなったと言えるが、爆発的噴火はない、という報道は誤り。
- ・このまま終わる可能性は低い。地殻変動が急変しないで、爆発する可能性はある。その場合に火砕サージはあり得る。
- ・今は、明治噴火の初期段階と似ている。
- ・昭和火山タイプの爆発的噴火に移るとして、何か予兆が捉えられるか。
- ・水が減少することも考えられる。
- ・現在は水が豊富であり、今後乾いてきて過剰圧を持つようになれば、観測を継続しておれば予兆を捉えられるのでは。
- ・急激な地殻変動によりドライアップすることはあり得る。
- ・ステージの高いままで安定している、といえるか。
- ・「安定」という言葉は誤解を生じる。微妙なバランスがとれた状態と言うべきか。
- ・住民対策も考慮する必要がある。観測事実として何が捉えられるかが課題だ。
- ・地形変形でレートを見ること、横の広がりを見ることが大切だ。
- ・地溝をマグマが狙っていると見ていたが、（事態が見えてくるまで）2～3日という表現は修正した方がいい。
- ・昭和火山タイプの爆発的噴火に移るとすれば、兆候はある。
- ・必ずあるとは言えないのでは。
- ・焦点が絞られてきたので、明日以降も検討を続ける。

### ＜予知連見解に関する議論＞

- ・12日に見解をまとめる方向。
- ・事態が重大であり、有珠山部会ではなく、本会議を現地で開催する方向で検討するよう気象庁に要望する。



## 火山噴火予知連絡会第11回有珠山部会 議事録

日 時：平成12年4月11日（火）17時15分～19時30分

場 所：伊達市役所内火山噴火予知連絡会室（気象庁とTV会議）

出席者：部 会 長：岡田(弘)

委 員：清水、須藤(靖)

臨 時 委 員：笠原、中田

オブザーバー：中川（北大）、廣井（東大）、宇都（地調）、小牧、佐々木、相田、中野（地理院）、島田（宇宙開発事業団）、  
藤沢（建設省）、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本、西出、山里、高木

### 1. 事務局からの連絡

明日（4月12日）は第84回火山噴火予知連絡会を行い、5日以降の火山活動状況を検討して見解を発表する。

### 2. 最近の火山活動について

#### ＜資料の検討＞

#### ①地質

- ・サイロ展望台からの遠望観測結果を解説。
- ・最新の火口断層図。地図中に黒丸で、今日活動していたと確認された火口を示した。N火口山側の活動は停止しており、活動は低調になっている。金比羅山については標高の高いほうが活発になっている。ジェットは高いところでも100mくらい。湿った重い火山灰で、火口の周りに火砕物が噴石丘となっている。泥流はそれほど大きいのは発生なし。地殻変動は自衛隊の情報だが、ごみ処理場付近の変動目立つ。
- ・1977年のBig3との比較。今回の噴石と組成同じ、組織も似ている。磁鉄鉱の量が少ないが同じと思うほうがいい。
- ・今の噴火はマグマが関与しているのかどうかについては、連続的に火山灰を採取しているので、解析を進める。
- ・今日の噴火は重い噴火で、濡れてて固形物はあまり高く上がらない。（以上地質グループ）
- ・収集された軽石は、1977年の軽石のものが出来たのか今回のマグマかについて、Big1、2、3と比べてみないとわからない。

#### ②地震

- ・地震は減ってきている、微動の振幅は大きくなってきている。地震群の規模度数分布の説明。不明瞭だが二こぶの分布が見える。雲仙でも同様の傾向あった。
- ・一元化処理で、広域で決めた震源。本日13時08分にM2.8の地震あった。観測点補正で使用する断面図に関しては若干まとまった。
- ・空振の位置決定をしている。
- ・遠望観測は高度高くない。（気象庁）
- ・北西外輪地震の深さが北大と違う。
- ・メカニズム、北西－南東の圧縮軸を持つ地震。（北大）
- ・明治、昭和、との比較ができないか。M2クラスでこんなに揺れていたとは思わない。M2にしては揺れているという印象。森測候所の地震計で比較できないか。

#### ③地殻変動

- ・地殻変動の大きな変化はない。測距、測角観測を開始。4番目の北東方向への動きは100cm程度、鉛直角では120cm程度移動している。（地理院）
- ・変動量の説明。明日以降、GPSを西側につけ、観測予定。
- ・昭和火山初期の活動の変動量と変わらない。
- ・P、Q点のセオドライト観測。水平ベクトルは水平変位量、数字は上下変動量で、1日分のデータがある。泉地区のセオドライト観測。隆起は今のところ一定か。（以上、総合観測班）
- ・明日にはデータがとれるようになるので、うまくいけば明日には資料出せる。（地調）
- ・衛星SAR観測の紹介。（宇宙開発事業団）

#### ＜活動評価と議論＞

- ・明日の予知連に向け、これまでの議論の整理、問題点の抽出。
- ・過去の活動履歴から見て、このまま終わることはない。
- ・現在のバランス状態が崩れるのはどんなときか。
- ・マグマの表面の硬いところが破れて水と触れれば爆発する。
- ・急激なサプライがなければ数日かけて噴煙の状態が変わる。カリフラワー状の噴煙が出る可能性がある。あるいは高温化などもあり得る。
- ・そのような表面現象が現れて火砕サージまでどれくらいの期間か。
- ・1週間～10日。火山灰を分析するのも方法。
- ・ドーム形成に伴う地震は、粒が大きい、サイズが揃う。爆発前の地震は非常に小さい地震が増加し、長周期地震も発生する。

- ・位置まで決めるのは困難。
- ・前兆は傾斜観測でわかるはず。十勝岳では10°のオーダー、リードタイムは20分程度。爆発の予兆可能性はあるが、全てとは言えない。
- ・別の場所での噴火の可能性は。
- ・これまでの議論でもそれは捉えられるであろうという結論。
- ・山頂噴火の可能性はない、と言いきれるか。
- ・ない、とは言えない。現在のデータで見る限り可能性は極めて低い、とは言えるだろうが。

## 第84回火山噴火予知連絡会 議事録

日 時：平成12年4月12日（水）17時15分～20時50分

場 所：伊達市役所4階第1会議室（気象庁地震火山部長室とTV会議）

出席者：会 長：井田

委 員：岡田(弘)、浜口、野津、渡辺、鍵山、藤井(直)、須藤(靖)、石原、清水、小宮、吉田、  
望月（以上、現地災害対策本部で出席）  
平澤、宇井、藤井(敏)、歌田、岩瀬、岡山、佐々木、須藤(茂)、村上（代理：地理院）、植田、  
鶴川（代理：防災科研）、森（以上、気象庁で出席）

臨 時 委 員：勝井、笠原、中田、寺島（以上、現地災害対策本部出席）、武尾（以上、気象庁で出席）

オブザーバー：中辻（国土庁）、篠原、川邊、東宮（地調）、矢来（地理院）、現地災害対策本部関連省庁等機関関係者

事 務 局：山本(孝)、内池、西出、山里、宮村

### 1. はじめに

（会長挨拶）有珠山噴火後、様々な観測が行われてきており、ちょっと見通しが出てきた段階。昨日まではほぼ毎日有珠山部会を現地でいって検討してきたが、データが出揃ってきたので、これまでよりももう少し何か言えるかなという感じと、有珠山部会長からも聞いている。火山噴火予知連絡会本会で、力を合わせてやってほしいということで、今日この場を設けた。我々の英知を集めて、再確認する場にしていきたい。我々は火山学の立場から考えてきているが、防災上役立つような点からも議論したい。

（事務局）現在までの有珠山部会の活動の紹介。3月31日の噴火後部会を設置し、ほぼ毎日活動の評価を夕方行ってきた。その間、4月2日と5日には見解を発表した。

（部会長挨拶）有珠山部会を迅速に設置し、毎日の行政対応など防災面でも貢献してきている。この場でみなさんのご協力を仰ぎたいと思います、よろしくお願い致します。

### 2. 有珠山の最近の火山活動

#### ＜資料の検討＞

#### ①地形

- ・地質・岩石・噴火様式・ガス（地質グループ、東大理、東工大、気象庁）
- ・最近の火口分布図と断層分布図。4月7日～11日の活動は固定している。
- ・噴火の目視観測の一例の紹介。
- ・3月31日に出た軽石の全岩化学組成で1977年と同じ。ガラスの組成で1977年と同じ。地調東宮さんのまとめた磁鉄鉱組成の結果で、1977年の結果（big II）と唯一異なるデータ。磁鉄鉱成分が違うというのは、今回噴出したものは、1977年の出残りマグマが何らかのトリガーにより巻き上げられたという解釈もある。
- ・これまでの部会でも議論あったが、big IIの堆積したところを巻き上げた可能性もある。
- ・噴出地域のある領域で水溜りできている、道路の傾斜から見てこれは西山西方が隆起している可能性がある。西山西火口が一番激しく活動している火口。
- ・活発な火口は固定してきた。写真解析参照。N7の火口の変動量大きい。
- ・亀裂のほうは、西山西はヘリで観測するたびに動いている。初期の隆起レートは大きかったが、今は落ち着いている。金比羅と西山の二つの火口帯を結ぶところがめたらやたら亀裂で壊れている。これに対し、金比羅火口付近はそうでもない。山頂部付近は割れ目が進行している状態はあまり見られない。噴火活動が進むにつれ、西山西火口付近へ移動した。あとで見る観測データともよく合っている。
- ・もし仮に出残りマグマの活動なら、マグマの量はたいしたことない。別のマグマの関与も考えられる。今のと違ったマグマがミキシングしていると考えてもよいし、まったく違うものと考えても良い。
- ・発泡した軽石が湖畔に漂着していたものを採取。遅延発泡したペラペラのものだが、一部の角は丸くなってる。遅延発泡はわずかだがマグマの中に含まれる揮発成分が減圧することによって起こる。拡散速度の速いマグネタイトに注目する、これは判断に都合が良い。AlとMg/Mnの比は1977年と比べると異なる。
- ・磁鉄鉱の組成を見ると拡散は速い、出残りが出た可能性。Us-1977-Ⅲの分布は二つに分かれている。この二つが交わり噴