

火山噴火予知連絡会

火山観測体制等に関する検討会 開催実績

火山観測体制等に関する検討会（第 10 回）

日時：平成 26 年 10 月 24 日（金）17 時 30 分～19 時 40 分

場所：気象庁 2 階 講堂

火山観測体制等に関する検討会（第 11 回）

日時：平成 26 年 11 月 12 日（水）10 時 00 分～12 時 15 分

場所：気象庁 5 階 大会議室

火山観測体制等に関する検討会（第 12 回）

日時：平成 26 年 11 月 28 日（金）10 時 00 分～12 時 35 分

場所：気象庁 2 階 講堂

火山観測体制等に関する検討会（第 13 回）

日時：平成 27 年 2 月 3 日（火）13 時 30 分～15 時 35 分

場所：気象庁 2 階 講堂

火山観測体制等に関する検討会（第 14 回）

日時：平成 27 年 3 月 10 日（火）10 時 00 分～12 時 23 分

場所：気象庁 5 階 大会議室

火山観測体制等に関する検討会（第 15 回）

日時：平成 27 年 3 月 19 日（木）16 時 00 分～18 時 00 分（予定）

場所：気象庁 2 階 講堂

火山観測体制等に関する検討会（第10回）議事概要

1. 検討会の概要

日 時： 平成 26 年 10 月 24 日（金）17:30～19:40

場 所： 気象庁講堂（気象庁庁舎 2 階）

検討会委員出席者：清水座長、井口、石原、大島、岡本（代理：山越）、北川、篠原、棚田、飛田、中田、名波（代理：中込）、藤井、三浦、三上、森澤、森田、山岡、横山（代理：山本）、野上、橋本、藤光委員

気象庁出席者：西出、関田、松森、齋藤、菅野

2. 議事概要

<平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山噴火を踏まえた今後の観測体制のあり方>

事務局から、資料 1～5 に基づいて説明、各委員にご議論をいただいた。委員からの主な意見等は以下のとおり。

水蒸気噴火の予測のために必要な観測手法について

- ・ 水蒸気噴火を捉えるためには、地震計や傾斜計などの物理観測だけではなく、火山ガスなどの化学観測や比抵抗、全磁力などの電磁気観測の導入が必要。
- ・ 化学観測や電磁気観測のデータは専門家でも解釈が難しいことがあるので、一つの観測だけで火山活動を評価するものではなく、多種の観測項目を複合して火山活動を解釈することが重要。
- ・ 化学観測や電磁気観測において、リアルタイムでの観測には技術的な課題もあり、技術開発も含め行っていくことが必要。
- ・ 観測機器からのテレメータによる観測だけでなく、丁寧な現地観測が重要。
- ・ 地方自治体や山小屋の管理者といった常に山を見ている方々からの情報を集めること、そのための地元との顔の見えるネットワークの構築が重要。

観測施設のあり方について

- ・ 火口付近の観測を行うためには、観測機器への電力やデータの伝送に用いるインフラの確保が重要な課題。
- ・ 既存の観測施設の傾斜計等の観測装置の設置環境やデータの品質についても検証と改善が必要。

その他

- ・ 観測点の整備だけではなく、観測結果を的確に評価し情報の発表を行う人材も重要。
- ・ 化学観測や電磁気観測は、データの取得や分析、及び得られるデータの解釈に熟練・専門的な知識が要するため、人材の育成が必要。
- ・ 過去の噴火についての予測ができなかった事例の検証を行うことが必要。
- ・ 観測や調査による知見の蓄積に基づき、現象を理解するための学術研究も重要。

3. 今後の予定

- ・ 次回の検討会は 11 月中に開催予定。
- ・ 次回の検討会では、今回行った議論をもとに事務局が作成した、緊急提言に向けた骨子案を議論の予定。
- ・ 御嶽山の今後の観測体制については、火山噴火予知連絡会の御嶽山総合観測班で検討し、次回の検討会で議論の予定。
- ・ 常時観測火山の見直しについては、次回の検討会で議論の予定。

火山観測体制等に関する検討会（第 11 回）議事概要

1．検討会の概要

日 時： 平成 26 年 11 月 12 日（水）10:00～12:15

場 所： 気象庁大会議室（気象庁庁舎 5 階）

検討会委員出席者：清水座長、井口、石原、大島、岡本（代理：山越）、北川、篠原、
棚田、飛田、中田、名波、藤井、三上、森澤、森田、山岡、横山、野上、藤光
委員

気象庁出席者：西出、関田、松森、齋藤、菅野

2．議事概要

<平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山噴火を踏まえた今後の観測体制のあり方>

事務局から、資料 1、2 に基づいて説明、各委員にご議論をいただいた。委員からの主な意見等は以下のとおり。

水蒸気噴火と前兆事例

- ・ 雌阿寒岳の事例が示すように、過去の水蒸気噴火に先行した現象についての知見を監視観測にあたる者が共有することが重要。

御嶽山の火山観測体制に関する報告

- ・ 山頂付近の観測も含め、可能な観測はすぐに実施することが重要。
- ・ それぞれの役割を考慮した上で、実施主体の明記が必要。
- ・ 観測項目について、緊急観測、常時監視、現地調査などの区分がされているが、重複する項目も見られるので再整理が必要。
- ・ 速度構造や微動源の時間変化など、モニタリング手法の高度化についても検討が必要。

常時観測火山について

- ・ 平成 21 年以降顕著な異常が見られた火山を常時観測火山に追加すべき。

緊急提言に向けて

- ・ 水蒸気噴火のための観測体制、御嶽山の観測体制、常時観測火山の他、提言作成で考慮すべき事項
 - ・ 御嶽山に限らず、常時観測火山についても観測体制の強化が必要。
 - ・ 衛星からの観測を継続的に実施することが重要。
 - ・ 観測点設置だけではなく、観測精度を上げるなどの技術的な事項も検討することが必要。
 - ・ 観測項目の検討だけではなく、観測結果を評価することができるかの検討が必要。
 - ・ 水蒸気噴火発生の把握だけではなく、その後の活動推移の監視も重要。

3．今後の予定

- ・ 次回の検討会は 11 月中に開催。
- ・ 今回行った議論をもとに緊急提言案を修正し、座長の了解を得て気象庁ＨＰで公開。
- ・ 次回の検討会で、修正した緊急提言案をもとに議論を重ね、緊急提言をとりまとめる。

火山観測体制等に関する検討会（第12回）議事概要

1. 検討会の概要

日 時： 平成 26 年 11 月 28 日（金）10:00～12:35

場 所： 気象庁講堂（気象庁庁舎 2 階）

検討会委員出席者：清水座長、井口、石原、大島、北川、棚田、飛田、名波、野上、橋本、藤井、藤光、三浦、三上、森澤、森田、山岡、横山

気象庁出席者：西出、関田、松森、齋藤、菅野

2. 議事概要

<平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山噴火を踏まえた今後の観測体制のあり方>

これまでの検討を踏まえて事務局が作成した緊急提言案について、各委員にご議論をいただき、御嶽山の噴火災害を踏まえた活火山の観測体制の強化に関する緊急提言をとりまとめた。委員からの主な意見等は以下のとおり。

緊急提言について

- ・ 御嶽山の噴火災害を踏まえた観測体制の強化であるので、提言の名称に、その旨を記載すべき。
- ・ 平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山の噴火は多くの人命を失う災害であり、そのことを火山観測や気象庁の火山業務の歴史の中にきちんと位置づけた記載をすべき。
- ・ 水蒸気噴火の「兆候」の早期の把握が目的であることを明示すべき。
- ・ 気象庁や大学、研究機関等、それぞれの役割を考慮した上で、実施主体の明記が必要。
- ・ 水蒸気噴火の先行現象について、「微弱」であるなど、捉えるのが難しいという前提を記載すべき。
- ・ 兆候を早期に捉えるという意味では、中長期的には地震や地殻変動の方が地磁気や火山ガス成分の変化より先に現れることが多いことも認識した上で、地磁気や火山ガス成分の観測について記載すべき。
- ・ 最終報告に向けての検討として、研究体制への貢献として、データの蓄積や流通の方法についても検討するべき。また、監視や評価を行う人材については育成だけではなく、人材の確保についても検討すべき。

その他

- ・ 森澤委員から、測地学分科会地震火山部会の「御嶽山の噴火を踏まえた火山研究の課題と対応について」の検討状況の報告。

3. 今後の予定

- ・ 緊急提言について、本日公表する。
- ・ 次回検討会については、後日日程調整。

火山観測体制等に関する検討会（第13回）議事概要

1. 検討会の概要

日 時： 平成 27 年 2 月 3 日（火）13:30～15:35

場 所： 気象庁講堂（気象庁庁舎 2 階）

検討会委員出席者：清水座長、石原、大島、岡本、北川、篠原、棚田、飛田、名波、
野上、橋本、藤井、藤光、三浦、三上、森澤、森田、山岡、横山

気象庁出席者：西出、東井、関田、松森、齋藤、菅野

2. 議事概要

<平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山噴火を踏まえた今後の観測体制のあり方>

事務局から、資料 1、2、3 に基づいて説明し、各委員にご議論をいただいた。委員からの主な意見等は以下のとおり。

平成 26 年度気象庁関係補正予算概要及び平成 27 年度気象庁関係予算概要

- ・ 火山ガスなど火山化学観測について体制が十分ではない。
- ・ 各火山の特徴や実状に応じた最適な観測網を火山専門家と連携を取りながら作っていくべき。
- ・ 観測点設置後のデータの流通についても考えるべき。

最終報告に向けて検討すべき項目

- ・ 評価プロセスに機動観測班の位置づけもいれるべき。
- ・ 資料 3 別紙では、気象庁のみで火山活動の概念モデルの構築、火山現象の理解を目指すという構想に見えるが、火山化学研究者等物質科学の専門家がいらない中では無理ではないか。これらは、長期的な観点で計画が進められる学術研究（建議による観測研究）で行っていても困難であるのに、決められた期限内で業務を達成することが求められる行政官庁の気象庁のみで行うのは一層困難ではないか。資料 3 別紙のタイトルから「気象庁」を外すべき。
- ・ 監視・評価だけでなく、防災担当の育成も必要（例えば地方気象台の火山防災官など）。
- ・ 大学の火山観測所だけでなく、研究所との交流も、火山学的な知識の習得を考えるならば有効なので意識すべき。
- ・ 人材の育成として、大学との交流が挙げられているが、大学ではスペシャリストを育成している。一方、気象庁ではジェネラリストの人材を求めているように見えるので、大学でも後者を意識した育成も必要かもしれない。
- ・ 大学だけでなく、研究機関（防災科研、地理院、産総研など）と気象庁間の人事交流もあっていいと思う。
- ・ 過去の経験について、分析をしっかりと判断する、過去の失敗をきちんと評価するというスタンスであるべき。
- ・ 人材の育成・確保について、「監視」優先のスタンスに見えるが、噴火警戒レベルの運用を始めた段階で「評価」もすぐに行わなければならないことを認識すべき。
- ・ 他省庁との連携、協力体制も考慮すべき。
- ・ 気象研究所の役割を示した方が良い。気象庁の中にも火山専門家は必要と考えるが、気象研究所がそれに当たるのではないか。気象研究所は評価プロセスへの関与だけではない。新たな技術開発についても、気象研究所が何をすべきか示し、次世代のための観測技術の開発を目指して欲しい。
- ・ 大学で火山学を志す学生が減っているという現状も考慮すべき。

3．今後の予定

- ・ 最終報告作成にむけて、メール等で意見交換していきたい。
- ・ 次回検討会については、3月に開催を予定。