

## 資料 5

### 第 12 回火山活動評価検討会 議事概要

日時) 平成 24 年 2 月 13 日 (月) 14:30~17:30

場所) 気象庁 5 F 総務部会議室

出席者) 石原座長 (京大桜島)、植木委員 (東北大)、大島委員 (北大)、西口委員 (内閣府)、鍵山委員 (京大)、加藤委員 (海保)、川邊委員 (産総研)、小林委員 (鹿大)、中川委員 (北大)、中田委員 (東大地震研)、藤井委員 (会長)、山口委員 (国土交通省)、棚田委員 (防災科研)、渡辺委員 (東京都)、山本委員 (気象研)、宇平委員・山里委員 (気象庁)

オブザーバー) 大脇 (国土地理院)、芝田 (海上保安庁)、日下部 (内閣府)、上田 (文部科学省)、山本、小久保、高木、新堀 (気象研)、吉松 (砂防部)

事務局) 舟崎、川原田、松森、坂井、藤原 (善)、吉田、千葉、荒井、新井、廣谷、大橋 (アジア航測)

#### 【議事録】

・ 地理院今給黎委員の代理として大脇係長、内閣府越智委員の代理として西口企画官、気象研究所の横田委員の代理として山本室長、国土交通省山口委員の代理として吉松係長が出席である。また、防災科研の棚田さんにも出席いただいている。本日の会議は、テレビ会議システムで札幌・仙台・福岡の各火山監視・情報センターと各火山官署の職員が傍聴していることをご了解いただきたい。

・ 配布資料一覧について説明。

・ 資料については、情報公開法に基づき行政文書として事務局で保存する。明らかな誤りがあるなど不適切な資料があれば、事務局に連絡いただきたい。

#### (1) これまでの検討結果の概要について

・ 資料 1 に沿って説明。

構成要素について 9/20 に検討いただいた。その後編集作業を進める中で、変更点等について、委員の方々からご意見いただきたい。噴火規模について事務局から提案したい。

今年度日本語版冊子を刊行。印刷は来年度。また、来年度英語版を刊行したい。

(質疑応答)

特になし

#### (2) 日本活火山総覧 (第 4 版) の全体構成・掲載項目の再確認

#### (3) 日本活火山総覧 (第 4 版) の各火山の原稿確認

・ 資料 2-1、2-2、参考資料に沿って説明。

①全体の構成について (噴火活動史まで)

口絵：これまでの顕著な噴火活動（霧島、桜島、浅間山）の写真。第3版に掲載されていた写真は各火山の原稿へ収めた。

活火山分布図：第3版と同じだが、活火山の数が110となったため、2火山追加している。

海底火山地形図：追加予定。海上保安庁より提供。

活火山リスト

解説：まだ作業中。細かいところは、検討会を踏まえ、修正していきたい。

カルデラ火山の分布図：第3版では最後だったが前へ持ってきた。図2を町田（1987）に変更。表は変えていない。

災害年表：第3版では最後だったが前へ持ってきた。表組を見やすく工夫した。

目次

各火山原稿：ページの降り方が第3版と異なる。「火山番号+火山名」を右上ヘッダー、火山毎のページ番号をフッターとした。まだ専門家への意見照会に行っていない。

火山位置図：右上ヘッダーの下に火山の概略位置図を付けている。原版は古いもの。参考資料3のもの（110火山分）に差し替え予定。当該火山は大きめの赤△、周辺火山は小さめの白抜き△。伊豆諸島が小さいが本州を入れるようにした。九州は霧島くらいを中心とするよう統一、沖縄については沖縄本島を入れるようにした。

火山体の分類・噴火様式：産総研活火山DBを参考とした。

写真：ボリュームを増やした。噴気の様子、火口周辺図など。

地図：最新のものではない。今後反映。

海底地形図：同上。

火山地質図：同上。最近川邊委員から頂いたところ。

噴火活動史：浅間山の体裁で統一する方向で検討中である。浅間山9ページ以降をご覧いただきたい。日付が詳しく書いてある。やや煩雑になっているので、噴火回数表を入れる予定。噴火の年号（西暦と和暦の関係）を紹介。

(質疑応答)

・中身はまだない部分もあるが、全体の構成について意見はあるか。海底火山の地形について説明いただきたい。

・参考資料1、2に沿って説明。

海保作成資料である。2-3ページに緯度・経度、水深、またどこを基準にしているかをまとめてもらった。

そのなかの記号（KC・KM）が何を意味するかが、参考資料2に書いてある。

参考資料1を見て欲しい。海底火山の位置について詳しい解説がある。海形海山の地名（KC・KM）は湯浅の論文による。

・KC・KMという表記が初めて記載が出てくるのが1979年である。航海中の略称からつけている。

- ・標高の基準は陸と海域とでどうなっているのか。
- ・海底火山は一番浅い水深をとった。陸上の火山とは違う。
- ・陸上は原則として山体の三角点。他にも火山活動が活発化している場合などはそこも記載した。解説の 8 ページに詳しく書いてある。

- - - - -

- ・地質図がページの半分しかないときは、現状から横位置にしてはどうか。デジタル版があるのなら良いが、現状だと印刷しても小さくてよく見えないのではないかな。
- ・確かにそう。今のままだと「地質図がある」ということが分かるだけである。
- ・DVD に大きい判は収録予定で、詳細を見たい場合はそちらを見るというセンス。
- ・凡例が読めないのは良くない。
- ・できるだけ大きくするというのはどうか。
- ・重要な噴出物の凡例を入れるとか、多少の作業は行っても良い。
- ・凡例を 2 段くらいにすることはできないか。
- ・回転すると見づらいので、デジタル版で十分な解像度という条件であれば、このままでよしとしてはどうか。
- ・売り物なので、そのままだと問題。
- ・それにしても凡例等の文字が見えない。
- ・そのまま印刷できるのは DVD にはつけない。

- - - - -

- ・カルデラの記述が、一番後ろにあったのが前に来たのは低頻度超巨大災害を意識したのか。かなり印象が違う。
- ・一番後ろだと注目されないため、災害年表とともに前に持ってきた。
- ・火山の位置づけを考える意味では、前に持ってきてもいいのではないかな。
- ・私もそう思う。

- - - - -

- ・構成要素を含めて、順番等に質問・意見等はないか。
- ・カルデラ火山の基準、どこできるのかは決めておく必要がある。例えば 10 万年とか。第四紀では長い。
- ・文献に従った。10 万年前後としている。
- ・スミソニアンと比べたくなる。向こうは思想があって前書きが長い。用語の解説はあるが、日本の活火山が来てカルデラ火山が来ると、唐突で順番的に分かりにくいのではないかな。14 ページのところは位置を変えるなり、書きぶりを変えるなり手を入れてはどうか。
- ・カルデラ火山の位置を変更できないか。解説に含めるとか。
- ・今後検討する。
- ・全体としては良い。カルデラと活火山の関係がちょっと気になる。カルデラも若いし、活火山も若いのでどうなのかなと。カルデラよりも活発なもの（鬼界、洞爺、阿蘇、摩周

など)があると良い。カルデラだけで出すのであれば、いろいろな年代が含まれているので、出来るだけ最新のものを整理して書き直したほうがよい。暦年較正できる。摩周はもっと古い(7000年?)。始良25000年と書いてあるが30000年とか。八戸も。

- ・最近のカルデラ年代とか書いた方が良いのか。入れた意味がわかるように検討すべき。
- ・代表的な例でよいが、活動的なカルデラは少し入れたほうが良い。
- ・重力でのカルデラの情報と違う。載っていないのがある(千々石カルデラなど)。整理をして欲しい。
- ・大規模な火砕流をもたらす噴火をおこしてできたカルデラと整理されている。いいのではないか。

## ②全体の構成について(最後まで)

・ 主な噴火活動：注目すべき噴火について記載。噴火警戒レベルに書いてあるような噴火は特記した。図表のキャプションはMSゴシックに変更予定である。英語の論文については、著者をお願いして日本語にしてもらった部分もある。噴火が多いところや変色水がしばしば確認されているは、回数表も加える予定(浅間山、桜島、諏訪之瀬島、福德岡ノ場)。福德岡ノ場は海上保安庁に依頼する。見づらいので表形式にする。地下の構造ということで、人工地震探査を入れていたが、自然地震によるトモグラフィーとか、自然電位の成果もあるのでタイトルを変更した。

噴火の前兆現象：「今後想定される現象」が項目としてあったが、類似しているため、一つにまとめた。

噴火シナリオ：見た人に誤解を招く場合があるため、噴火シナリオの図等をのせることは控え、「噴火の前兆現象」に文章で含めるようにした。

参考文献：確定した段階で、噴火活動史・図を網羅し、番号を振り、本編とリンクさせる。

防災に関する情報：一部古いデータもあるが、なるべく最新のものを反映する。防災マップは代表的なものを掲載する。

噴火警戒レベル：図と表を掲載する。範囲の地図は後日新しいものに差し替える。レベル表を記載する。

社会条件：付近の公共機関は市役所・支所にとどめている。火山防災用に関連する施設を記載している。住所と電話は記載しない。

観測点位置図：現段階では反映されていない。基本的には第3版と同じものと考えていただきたい。違う点は、縮尺。第4版では、縮尺を固定せず、適切な範囲で位置図を作成する。緯度経度は揃い次第提示する。

地図の一覧：巻末に一覧表を付記する。

DVD：冊子に載せきれないものを収録する。観測点一覧も入れるので、冊子には掲載しない。

(質疑応答)

・おもな噴火活動の選択基準は？

・基準の一つは、噴火警戒レベル表の事例に記載があるものは載せるようにしている。もうひとつは、論文で研究されているような火山。

・例えば、有珠と浅間山ではバランスが悪い。

・おもな噴火の基準がやはり不透明。桜島は無いということになる。三宅島 2000 年噴火のことならこれで良いが、地震のことをもう少し書けばいいのではないか。

- - - - -

・浅間山の噴火活動史の表で、個々の噴火の日付や時間まで必要ないと思う。まとめて何日～何日で良いのではないか。DVD に資料として入れる場合は詳しいものが良いが。

また、たとえば吾妻山の噴火史の表で、噴火場所と噴火様式の記述が分かりづらい。書き方に工夫が必要。

- - - - -

・地図の基準。島は海底地形図がある火山とない火山とがある。硫黄島は無いが、海底地形をいれたらいいのではないか。

・基本的には島に関しては海底地形図を入れる方向で考えている。海上保安庁と相談する。例えば、桜島は第 3 版では海底地形図は無かったが、第 4 版では入れる予定。

- - - - -

・文献リストは、1 行目の先頭が下がり 2 行目から前に出ているが、逆のほうが良い？

・そのように修正する。

- - - - -

・レベルが先で協議会・マップが後のほうが自然ではないか。

・今回はあるものを先に書いて、それがあるとレベルができるというスキーム。

・これを受けて前もって準備しようか、という話も聞いている。検討して欲しい。

- - - - -

・図表とキャプションがずれている。

・火山噴火史が未完成ということを入れても、各火山でばらつきがありすぎる。火山ごとに項目の有無をはっきりすべき。専門家へのチェックにも有効。

・掲載する図等について精査する必要があると感じている。各センターで作成してもらっており、そのレベルによる事情もある。不足している図や図の要不要は洗いなおしたい。

・構成要素の備考欄の整理が必要。書けそうな事を列挙するのではなく、明確にして欲しい。

・噴火活動史と主な噴火活動に書いた方がいいのもあるようだ。

・もう少し整理する。

・センター内では統一が取れているのか？火山毎にバラバラなのか。

・どこまで載せるのかは線引きがなかなか難しい。語りたい火山もあるようで。ページで

できれば良いがそれもしにくい。他の火山を見ながら書くしかない。有識者の皆さんに聞くにも、この図は不要とはいいいにくいのではないか。もう一度精査する。

- - - - -

・八丈、青ヶ島は火山防災協議会が無いが、東京都で何かやっている。市町村任せで県は何もやってない等がわかるとプレッシャーがかかってよい。県としてやること、市町村としてやっていることなど明らかにして。県で砂防の緊急減災検討会が立ち上がっているところは入れてはどうか。

・防災をどこまで入れるかはあると思う。

・どこまで入れるのかが問題。緊急減災まで入れるのか。緊急減災は 29 火山で検討進行中。一覧表で渡すことは可能であるが。

・自治体に危機感を持ってもらうために、一覧表等を載せてはどうか。

国交省の方がはるかに多くのことを検討している。市町村の方は詳細な情報を受け取っていても、総覧に実態が反映されていない可能性がある。防災のところに砂防の取り組みも入れてあげるのが良いのではないか。

・県がやっているところもあるので難しい。表が良いのか。

・表とする必要はないが、協議会の項の部分にきちんと書いておくべきではないか。国、県、市町村レベルに分けて書くのが良いのではないか。

・協議会以外にも、避難や砂防に関する協議会等も記載できるかどうか検討する。

・官庁は把握しており、書き込むだけだと思う。

- - - - -

・火山災害年表は、必ずしも大きい噴火が載っているわけではない。載せる規準があいまいである。火山によってバランスが悪い。大きな噴火が載っていないものもある。

・「おもな災害年表」にすべき。

・解説の基準に合致したものは入れて、合致しないものは入れないというスタンスである。必ずしも大噴火のものではない。

・災害年表については基準を見直してもらって、再度検討する。

#### (4) 検討事項

##### ①噴火活動史

・資料 2-2 に沿って説明。

噴火活動史：基本的には、浅間山に合わせて修正予定。上段下段に分けていたが、合わせて 1 段にした。有史以降、噴火だけでなく、地震等の記載もある。現状では噴火は▲で分けている。

項目の変更について、噴火場所・噴火様式は空欄になってしまうので別の表現にしたい。

「降下火砕物」「降灰」の表記についても説明。

(質疑応答)

- ・北海道タイプが 2 段？浅間山タイプが 1 段？どっちがいいかという質問？
- ・それと合わせて、項目についてもご意見いただきたい。
- ・分けたほうが良い
- ・段が多いとちらちらする。
- ・主な現象のあとに噴出量とするならば、特に 1 段でかまわない。
- ・有史以降で「噴火場所」⇒「場所」とする
- ・噴火していない年号に、インデント（空白）を入れる。
- ・噴出量の単位は、トン？DRE？km<sup>3</sup>？
- ・降下火砕物と降灰の齟齬についてはいかがか。
- ・降下火砕物の中身が分かっている場合はそれを書く、降灰しかわからない場合は降灰でよいのでは。
- ・だいたい降下火砕物という表記がおかしい。降下火砕物はモノや種類であり現象ではない。軽石降下とかなら分かるが。
- ・発生年、噴火時期は不統一。地域によって違う。噴火様式は誤解をまねく。用語について前書きに書いてはどうか。

- - - - -

②噴火様式、火山体の分類

- ・参考資料 4 に沿って説明。

噴火様式：噴火様式自体記載が必要かどうか。

(質疑応答)

- ・解説とかで噴火の種類に書いておけば、本文で噴火様式はいらないのではないかと。噴火様式の記載の基準があいまいなので特に記載しないほうが良いのではないかと。
- ・噴火様式の用語については、解説に書く。
- ・火山体の分類はどうするか？
- ・岩質もセットで記載するのか？
- ・そうではなく、当初岩質まで書いていたが、総覧に掲載する内容として詳細な情報は必要かどうか、ということで削除した。しかし、岩質をいれるべきかどうかご検討いただきたい。
- ・火山体の分類と岩質は項目として別だと思う。
- ・資料 2 - 1 に用語の候補を記載している。原案からは削除している。
- ・大型火山は成層火山。その中に溶岩ドーム、火砕丘等があるが、どういう基準で書けばいいか難しい。ほとんど成層火山になってしまう。三瓶山はカルデラではない。成層火山と他の用語の次元が異なる。マグマ噴火か水蒸気噴火か、ほとんどマグマ噴火である。マグマ水蒸気噴火は認定基準なので非常にあいまいなので、使わないほうが良い。

- ・噴火様式、火山体の分類は項目として記載しないこととする。

- - - - -

### ③カルデラ火山

- ・カルデラ火山：第4版では、大雪山、池田・山川を加筆したいと思う。

#### (質疑応答)

- ・御鉢平カルデラをどこに入れるということか？
- ・一覧に入れるということ。
- ・そういう意見はどんどん入れるべき。例えば、濁川とか。10万年以降とか決めて。
- ・池田・山川を入れるとなると、沼沢も入る。
- ・規模（直径・噴出量・年代）で区切るか？
- ・基準を設けて修正する。図との整合性が問題。
- ・肘折もカルデラである。
- ・むしろ今の段階では2カルデラは入れないでよい。時間的に無理。

- - - - -

### ④年代決定：

### ⑤観測点：縮尺を柔軟に変える

#### (質疑応答)

- ・C14年代と暦年代を区別するのか？（解説10ページ）
- ・表現方法を修正する。

- - - - -

### ⑥噴火規模：参考資料5に沿って説明。

第4版では「大規模」

#### (質疑応答)

- ・規模の分類に違和感がある。特に有珠山1977年の噴火については気になる。やはり規模で10倍違う噴火はVEIも載せたほうが良いのでは？
- ・VEIもものせている。
- ・でも違和感がある。大規模・中規模の線引きが難しい。
- ・警戒レベルの中で大・中・小の噴火規模の定義していたのでは？大規模といわれているのは、気象庁の基準（火山活動度レベル）とあっているか？
- ・前回の検討会で、規模分けではなく震度とかと同じで、「VEI」を一般的に広めるという話もあったがどうか。
- ・レベルで使っている大中小は、社会条件や火口からの距離で火山毎に変わる。
- ・英語版も視野に入れて、VEIを広めることも考えているが。



- ・前回は結論が出ていない。統一的なものを使ったほうが良いのではないか、という方針。
- ・規模分けがこのままでいいのか？解説 12 ページ、実際はこの程度の判断基準。
- ・噴火警戒レベルでいっている言葉とかの閾値はどうか。齟齬が起きなければ良い。
- ・自然現象としての規模。
- ・大きいほうは、VEI で定義する。
- ・大きな規模があいまいすぎる。カルデラ噴火が表現できない。
- ・解説は修正していないので、修正する。

- - - - -

⑦分量：現在約 1400 ページ。分冊の是非について。

(質疑応答)

- ・本編と防災編と分けてはどうか。もともとは防災対応も目的なのでどうかと思うが。
- ・初版本に戻した形。第 2 版以降分冊にしたら使われなくなった。火山ごとにまとめたほうが使いやすいのではないか。将来の購買も考えると、ボックスセット販売（北海道、東北、東京とか）が良いのでは。
- ・広辞苑的な厚さになる。解説等は一緒に、地方ごとにするのか？
- ・DVD は共通に付けるのか？
- ・噴火活動史の記述を簡潔にすればページ数が減るので、お願いしたい。
- ・印刷発行は来年を予定している。

- - - - -

⑧原稿チェック：2 月下旬から開始予定

共通部分についてもご意見を頂きたい。

⑨英語版：14 年 IAVCEI に向けて英語版編集。火山学会と共同で。

(質疑応答)

- ・英語版もまったく同じ内容？
- ・削れるところは削る。増えることはない。
- ・原稿チェックは基準を設けてほしい。図の変更とかに係わるので。
- ・早めに基準原案を作成する。

## (5) 今後

噴火の即時把握と噴石に関する情報について

- ・資料 3 に沿って説明

噴火をいかに早く予測する、噴石もいかに早く予測するか。情報の出し方も含めて検討開始したいと考えている。

- ・防災に役立つための情報を、なるべく早く出したい。そのために学識者の協力が必要である。

- ・量的な予測、即時的予測をして、情報を防災に役立てたいと考えている。今回は紹介だけ。今後ご意見いただければと思う。

- ・活火山総覧の次の仕事のなものか？

- ・新燃岳の予測があれでよかったか、監視の目の付け所があってリアルタイム的な部分をしっかりしたい。

- ・気象研究所の協力を得たい。

## (6) その他

特になし

- ・活火山総覧については、いろいろな基準を明確にして、関係者に共通意識を持って頂くようにしていただきたい。

- ・今日はありがとうございました。今後どう進めていくかは庁内で検討したい。

- ・旅程を変更された委員があれば申し出ていただきたい。

原稿はお持ち帰りいただくか、郵送する。

- ・メディアも付けてもらおうといい。

- ・ダウンロードできるようにアジア航測で設定していただく。