

## 平成27年度静岡県防災会議 会議録

平成27年6月17日(水)  
静岡県庁西館4階第1会議室

午後1時30分開会

○司会 お待たせいたしました。定刻になりましたので、ただいまから平成27年度静岡県防災会議を開催いたします。

初めに、会長の川勝平太静岡県知事からご挨拶申し上げます。

○川勝知事 どうも皆様、お暑い中、ようこそお越しくださいませありがとうございます。6月4日ですか、梅雨入りをいたしまして、大分蒸し暑い日が続いておりますけれども、皆様方、お元気そうで何よりでございます。

静岡県、この本年度の防災会議、これより開催するに当たりまして、一言感謝の気持ちを伝えたく存じます。

静岡県の防災行政に対しまして、皆様方のご理解、ご支援、ご協力に対しまして、改めて感謝を申し上げる次第であります。

私どもは、静岡県が、誰にとってもGNHといいますか（Gross National Happiness）というやつですね、「生まれてよし 老いてよし」と。また「学んでよし 働いてよし」と。「住んでよし 訪れてよし」と。こういう地域をつくっていかうということで、粉骨砕身しているわけでございます。

そうした中で、我々は総合計画をつくりまして、重点領域というものが8つほどあるわけです。

例えば、少子化で苦しんでおりますので少子化対策、あるいは健康寿命日本一でございますので、健康寿命をさらに延伸すると。あるいは「内陸のフロンティア」を拓いていくとか、あるいは新しい成長産業を起こしていくと。あるいはエネルギーの地産地消を進めていく等々でございますが、いの一で一番大切にしているのが危機管理でございます。大地震、大津波に備えるということでございまして、そういう意味で、この防災会議というのは、県民協働で、県を挙げて皆様方と一緒に進めるべきものでございます。

静岡県は、1978年の、あの東海地震が天下公認の学説になった翌年から、もう1979年

でございますので、もうかれこれ36～37年の間、常にこのマグニチュード8クラスの地震・津波に対して防御するために、鋭意努力してまいりまして、そのために費やしたお金は2兆円を超えております。

ところが、東日本大震災を契機に、マグニチュード9クラスのものが起こり得るといことが内閣府から発表されまして、これはマグニチュード8から9に上がりますと、エネルギー量が約32倍になります。そうしたことで、新たにこの地震・津波対策アクションプログラム2013と。今は2015年ですから、もう3年目に入っているんですけども、その2013年度から10年間にわたりまして、犠牲者を8割減らすということで、はや1,000億円近く投じまして、鋭意その防災減災対策に取り組んでいるところであります。

言いかえますと、静岡県は、日本どこでも天変地異は起こり得ますけれども、そうしたことを想定内にいたしまして、自助・共助・公助の精神によりまして、最も防災において先進的な県であるということでもあります。危機管理を冒頭に出しているがゆえに、何となく危機が迫っているかのごとく受け取られかねないので、あえて申すわけでございますけれども、「初めてこんなことは聞いた」と。国に「金くれ、施設つくれ」と言っているような甘えたことはしておりませんで、私どもは、「お金がないなら自分たちのお金を削ってやろう」というところから始めて、今日まで来ているのはご案内のとおりでございます。

ですから、日本どこでも、安全なところがあると言えばあるし、ないと言えないと。しかしながら、それに対して、防災・減災を最も高く意識を持ってやっているのが、きょうは10万人を指揮された、陸・海・空の自衛隊のトップをなさった君塚さんも、うちの補佐官としてアドバイスをいただいておりますけれども、そういう方も入れまして防災に取り組んでいると。防災先進県であるということですね、皆様方誇りを持って、これから、その意味で最もある意味で安全な地域であると。「ここほど安全なところはない」と。「いざというときにきちっと準備ができているんだ」という、そういうご自覚をお持ちいただきまして、これからの防災対策にご協力を賜りたいと存じます。

きょうこの会議を開きましたのは、国のほうが防災基本計画をおつくりになり、また法律改正をなさいました。それと歩調を合わせる中で、我々も防災計画を策定しておりますので、それに伴いまして、静岡県の地域防災計画の修正等についてお諮りするものであります。

それから、この議事が終わりました後は、最近では御嶽山の噴火、あるいは箱根の水蒸

気、あるいは口永良部島、あるいは浅間の小噴火等々、火山活動が活発になっております。そうした中で、富士山の噴火も一応想定に入れた形ですね、火山についても我々は注意をしなくちゃいかんということで、京都大学の名誉教授の、この方面におけるトップの学識をお持ちの石原和弘先生にご講演を賜るということで、そのご講演の内容など、これからの防災対策に役に立てていただければと存ずる次第でございます。

ちょっと長時間でございますけれども、何とぞよろしくお願いを申し上げまして、挨拶といたします。よろしくお願いいたします。

- 司会 本日の会議でございますが、災害対策基本法第14条により、静岡県地域防災計画の修正に係る審議、及び市町地域防災計画の修正に係るご意見をいただくために開催するものであります。

本日は、代理出席を含めまして46名の方々からご出席のご報告をいただいております。大変お忙しい中をありがとうございます。

それでは、本日の議長は、会長であります川勝知事が務めます。知事、よろしくお願いいたします。

- 議長（川勝知事） はい。それでは私が議長を務めまして議事を進行してまいりますので、ご協力のほどを、よろしくお願いいたします。

議事に先立ちまして、静岡県防災会議運営要領第7条の規定に基づき、本日の議事録署名人を指名させていただきます。

公益財団法人静岡県消防協会 今関正興委員、日本赤十字社静岡県支部 橋本知之委員。このご両氏をご指名申し上げますので、よろしくお願いいたします。

それでは、議事次第に従い、本日の協議事項から進めてまいります。

まず、静岡県地域防災計画の修正について、事務局から説明してください。

- 危機政策課長 危機政策課の杉浦と申します。よろしくお願いいたします。

関係資料は、資料の1-1と、資料の1-2でございますけれども、資料の1-1のほうでご説明させていただきますので、資料の1-1をごらんいただきたいと思います。

静岡県地域防災計画の修正案の概要についてでございますけれども、概要は大きく分けて3項目になります。

まず1点目が、「県が策定した防災に関する各種計画等の反映」でございます。「美しく、強く、しなやかな“ふじのくに”づくり計画（静岡県国土強靱化地域計画）」の策定に伴う修正や、あるいは富士山火山広域避難計画の策定に伴う修正などございま

す。

2点目が、「国の防災基本計画や法律改正等を踏まえた修正、その他の時点修正等」でございます。

国の防災基本計画（災害対策基本法）の改正に伴う修正や、土砂災害防止法の改正に伴う修正などがございます。

3点目が、「原子力災害対策の巻の修正」でございます。

では、2ページをごらんいただきたいと思います。

まず、1点目の、「県が策定した防災に関する各種計画の反映」でございます。

「美しく、強く、しなやかな“ふじのくに”づくり計画の策定に伴う修正」ということで、「共通対策の巻」の第1章の「総則」の中に、静岡県地域防災計画が、国土強靱化地域計画の推進方針を踏まえたものであることを明記いたしました。

続いて、飛びまして、b、「地震対策の巻」の第2章「平常時対策」でございます。その中に、県が建設業者の担い手の確保・育成の取組を支援することを明記させていただきました。

第6章、「復旧・復興対策」の中に、市町は平常時から地籍調査を実施し、基礎資料を整備することを明記いたしました。

cの「津波対策の巻」では、第2章「平常時対策」の中に、津波防御施設の「静岡モデル」による整備に当たっては、「ふじのくに森の防潮堤づくり」と連携し、多重防御による津波被害の軽減を図ることを明記いたしました。

次に、(2)の「富士山火山広域避難計画の策定に伴う修正」でございます。

「共通対策の巻」の第3章「災害応急対策」の中に、富士山の噴火に係る広域避難について、関係市町は、発災後の具体的な避難や、受入の方法を定めるように努めることを明記いたしました。

b、「火山対策の巻」の第1章の「総則」の中に、避難勧告・警戒区域設定といった防災行動の指標となる噴火警戒レベルについての説明を、その表のとおり、レベルごとのとるべき行動を明記いたしました。

3ページをごらんください。

第3節の中に、火山現象の影響想定範囲を示した地図を、避難の区分となるラインや避難対象エリアを示した地図に更新いたしました。また、広域避難者の調整手順を明記し、広域避難の軸となる広域避難路を指定しました。

第2章の「災害予防計画」の第1節の中に、避難実施市町は、情報伝達手段の整備、また受入市町は、広域避難受入時の実施事項の整理を、また山小屋組合等は、ヘルメット等の整備等を明記いたしました。

第2節の中には、富士山火山対策防災協議会内の情報伝達について、共有すべき情報の取り扱いや、必要に応じて協議会を招集し検討することを明記いたしました。

第3節の中に、避難実施市町は、あらかじめ避難計画を策定すること、また避難者輸送のために、県はバス協会・トラック協会等との調整を行うこと等を明記させていただきました。

第3章、「災害応急対策計画」の第2節の中に、噴火警戒レベル発表に伴い、広域避難計画・市町避難計画に基づいて段階的に住民等を避難させること、あるいは住民の心理的・経済的負担の軽減に努めること。また、噴火警戒レベルに応じた入山規制の実施及びその範囲に関する記載を明記しました。

第3節の中に、協議会は噴火警戒レベルの引上げ時に速やかに開催し、防災対応の検討や情報の共有を行うこと等を明記しました。

第4節の中には、道路、高速道路、鉄道のそれぞれについて、噴火警戒レベルに応じた規制を行うエリア（路線）を記載いたしました。

第5節の中には、避難の実施に当たり、県は、県バス協会・トラック協会とあらかじめ協定を締結しておき、派遣要請を行うこと等を明記いたしました。

4ページをごらんいただきたいと思います。

第6節でございます。道路管理者は、道路除灰作業計画をあらかじめ策定すること等を明記いたしました。

続きまして、(3)、「災害時における愛玩動物対策行動指針の策定に伴う修正」でございますけれども、修正内容は、修正要旨に書いてありますとおり、行動指針を踏まえ、飼い主の日頃の対応として、感染症や予防ワクチンの定期的な摂取や、処方薬、水等の備蓄を行う等を明記したところでございます。

続きまして、(4)、「静岡県災害廃棄物処理計画の策定に伴う修正」でございますが、修正の要旨をごらんいただいて、県は、静岡県災害廃棄物処理計画に基づいて市町を指導することや、し尿処理等の基本方針についても、廃棄物処理計画に従い処理することを明記いたしました。

2点目の、「国の防災基本計画や法律改正等を踏まえた修正、その他時点修正等」で

ございます。

まず1点目、「国の防災基本計画（災害対策基本法）の改正に伴う修正」で、内容は放置車両の関係ですけれども、修正要旨にありますように、道路管理者の実施事項として、放置車両の移動の命令や、自ら移動等を行う旨を明記しました。それと、その下の、自動車運転者の取るべき措置として、道路管理者の車両移動命令に従うこと等、放置車両の移動等を明記いたしました。

5ページ目をごらんください。

色のついた四角の枠が、災害対策基本法の改正の概要でございます。それを記載しましたので、ご参考にしてください。

(2)「土砂災害防止法等の改正に伴う修正」についてですが、主な改正点は3点でございます。

bの「風水害対策の巻」の第2章、「災害予防計画」の中の、「土砂災害警戒情報の提供と活用」です。

県は、土砂災害警戒情報を市町に通知し、市町は土砂災害警戒情報が発表された場合、直ちに避難勧告等を発表することを基本とする旨を明記いたしました。

「土砂災害警戒区域の指定・公表」ですが、県は、基礎調査の結果を市町に通知・公表することを明記いたしました。

3番目が、「市町防災計画への警戒避難体制等の記載」でございます。市町防災計画において、土砂災害警戒区域ごとに、土砂災害に関する情報の伝達や避難経路等、土砂災害を防止するために必要な警戒避難体制を定めることを明記いたしました。

次のページをごらんいただきたいと思います。

こちら、色のついた四角の枠内に土砂災害防止法の改正の概要を記載しましたので、参考にしていただきたいと思います。

続きまして、(3)、「県の組織改編を踏まえた修正、地震防災対策緊急事業5箇年計画の修正等」でございます。

まず、「指定公共機関の追加等に伴う修正」でございまして、一般社団法人日本建設業連合会中央支部を指定公共機関に追加いたしました。

②の「県の組織改編（賀茂振興局の設置）を踏まえた災害対策本部体制等の修正」を行いました。

③です。「伊豆半島ジオパーク推進協議会と連携した『地質災害』についての啓発に

関する記載の充実」の事項ですけれども、県が、伊豆半島ジオパーク推進協議会と連携した取組により、地質災害についての啓発に努めること等を明記いたしました。

7ページをごらんください。

④、地震財特法に基づく地震対策緊急整備事業計画及び地防法に基づく、地震防災緊急事業5カ年計画の修正です。それぞれの計画事業費を見直しまして、表に記載のとおり事業費の変更を行いました。

次の、3番の「原子力災害対策の巻の修正」については、担当を変更して説明いたします。

○原子力安全対策課長 続きまして、3番、「原子力災害対策の巻」の修正案についてご説明いたします。原子力安全対策課長、塩崎と申します。よろしく願います。

まず、原子力災害対策の巻の修正につきましては、資料1-1の1ページにございますけれども、(1)、「国の組織改編等に伴う所要の改正」が2点。(2)、用語の見直し、これが1点でございます。

まず、(1)の国の組織改編等に伴う所要の改正でございます。改正箇所につきましては、資料1-2でご参照いただきたいと思いますけれども、資料1-1の7ページ、こちらの3番のところに概要が書いてございますけれども、この表の右側のほうに、資料1-2に参照するページがございますのでご確認いただければと思います。

まず、国の組織改編に伴う所要の改正につきましてでございます。緊急事態応急対策において、内閣府の役割を追加でございます。これは平成26年の10月に、内閣府原子力防災担当の位置付けが明確になり、その中で国の役割のところの内閣府を追加したものでございます。

次に、「国の原子力防災訓練に係る訓練の目的・実施項目・反省点の抽出方法を浜岡地域原子力防災協議会において検討」についてでございます。これは、国の計画に基づく原子力防災訓練、これは平成26年の年度末に、国、県等で組織する浜岡地域原子力防災協議会が設置されました。この中で、訓練の目的、実施項目、反省点の抽出等の検討を追加いたしました。これによりまして、原子力防災の充実強化のための改善サイクルを導入したものでございます。

次に(2)、「用語の見直し」でございます。用語の見直しにつきましては、平成27年3月31日に、原子力規制庁におきまして、原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアルを作成いたしました。この中で、避難者、車両、携行品等の放射性

物質の汚染検査、これを従来は「スクリーニング」という言葉で呼んでおりましたけれども、これを「避難退域時検査」というふうに、用語の修正でございます。

私からの説明は以上です。

○議長 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問はございましょうか。

ないようですので、静岡県地域防災計画の修正につきましては、原案のとおり承認することにご異議ございませんか。

(「異議なし」と言う者あり)

○議長 ありがとうございます。

それでは、原案のとおり承認されたものといたします。なお、静岡県地域防災計画につきましては、本案により、内閣総理大臣に修正報告することといたします。

続きまして、「市町地域防災計画の修正」について、事務局からご説明をお願いします。

○危機政策課長 「市町地域防災計画の修正」について、ご説明いたします。資料の2を  
ごらんいただきたいと思います。

資料の2でございます。災害対策基本法第42条第5項の規定に基づき、県に対し地域防災計画修正の報告がありましたのは、表に記載の33市町となっております。なお、残る2市町、伊豆の国市と函南町につきましては、選挙等のため防災会議の開催時期がずれ込んだことから、今後速やかに防災会議を開催し、県の計画を踏まえた修正を行う予定でございます。

表に記載のとおり、今回報告のあった市町については、全て県の平成26年度地域防災計画の修正を踏まえた修正を実施しております。また、原子力発電所のUPZ圏内の市町については、原子力災害対策についての修正にも対応をしております。

表の4にございます市町独自の状況につきましては、裏のページにまとめましたのでごらんいただきたいと思います。

主なものを申し上げますと、伊豆市を初めとした9市では、南海トラフ地震対策特別措置法に基づいて、津波避難施設の整備に、国庫補助の嵩上げを受けるために必要な津波避難対策緊急事業計画の基本となるべき事項を防災計画に記載しております。

津波からの防御に関しては、ほかにも、松崎町では、津波避難タワーの整備に当たって、要配慮者や資材備蓄のためのスペースを設けること。吉田町では、「海浜回廊」等



の整備による海岸線の防災機能強化を計画に盛り込んでおります。

また、住民への情報提供や啓発に関して、静岡市では静岡市緊急防災ラジオを、磐田市では磐田ホットラインによるメール配信を、浜松市では防災啓発DVDを活用することを計画に記載しております。なお、法の規定により、市町の計画が県の計画に抵触する等問題がある場合は、防災会議の意見をお伺いした上で市町に助言等を行うこととなっておりますが、今回報告のあった市町の計画については特段の問題はございませんでした。

以上で説明を終わります。

○議長 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問があればどうぞ。

よろしゅうございますか。

ご意見もないようでございますので、「市町地域防災計画の修正」につきましては、静岡県防災会議としては、意見なしとすることにご異議ございませんか。

(「異議なし」と言う者あり)

○議長 ありがとうございます。そうさせていただきます。

続きまして、報告事項に移ります。

まず、委員からの報告事項をお願いします。

静岡地方気象台若山委員、お願い申し上げます。

○若山委員(静岡地方気象台) 静岡地方気象台でございます。資料3をごらんいただきたいと思えます。

火山情報の改善について、ご報告いたします。

気象庁では、昨年9月の御嶽山の噴火災害を踏まえまして、火山噴火予知連絡会に設置されました火山情報の提供に関する検討会の最終報告を受けまして、火山情報の提供に係る3点の改善を行うこととなりましたので報告させていただきます。

1点目でございますが、噴火警戒レベルを引き上げるまでには至らないような火山活動の変化を観測した場合。火山の状況に関する解説情報、これを発表するんですが、その際にですね、火山変動のリスクが高まっているということをきちんとお伝えできるように、情報のタイトルに「臨時」の2文字を付加して発表いたします。これが1点目でございます。

2点目でございますが、現在の噴火警戒レベル1の「平常」というキーワードがござ

いますが、これをですね、活火山であることを理解していただくよう、改めまして「活火山であることに留意」という言葉に改めました。これが2点目でございます。

以上の2点の事項につきましては、5月18日から、もう既に実施しているところでございます。

それと、3点目でございます。噴火が発生した場合ですね、登山者の方など、火山に立ち入っている方が命を守るための行動をとれますように、噴火したことをできるだけ速やかにお知らせするため、時間的には噴火を確認し数分以内。これが目標でございますが、「噴火速報」という新しい情報を、平成27年、今年の8月の月上旬頃、これをめどに運用開始する予定でございます。登山者の皆様への伝達方法につきましては現在検討しているところでございます。詳しいことが決まりましたらお知らせさせていただきたいと考えております。

以上、気象台から報告させていただきました。

○議長 ありがとうございます。

ただいまの若山委員の報告につきまして、ご意見なり、ご質問なりございませうか。よろしゅうございますか。ありがとうございます。

ほかに委員からの報告はありますか。

特にないようですので、事務局からの報告事項をお願いいたします。なお、事務局の報告に関する質問等は、最後に一括してお願いを申し上げます。

○危機政策課長 それでは、国土強靱化地域計画についてご説明いたします。

資料は資料の4-1のほうをごらんいただきたいと思います。

資料の4-1のPowerPoint資料の1ページをごらんください。

国土強靱化に向けた本県のこれまでの取組ですが、本県では、これまで35年以上にわたって災害に強い県土づくりを進めてきており、また東日本大震災以降には、「内陸のフロンティア」を拓く取組、第4次地震被害想定と、それに基づく「地震・津波対策アクションプログラム2013」に取り組んでいるところでございます。

真ん中の四角の枠に記載しましたとおり、全国のモデルとして、本年4月16日に国土強靱化地域計画を策定いたしました。本県は、東名高速道路や東海道新幹線など基幹的な東西交通ネットワークが集中しており、本県を強靱化することは、日本国全体の国土強靱化の重要な役割を果たすものと言えますので、国と課題を共有し、施策を積極的に提言してまいります。

2 ページの、国土強靱化地域計画の概要をごらんください。

本県では、防災・減災と地域成長を両立させた美しく品格のある地域づくりを進めるとともに、地域の実情を踏まえ、自然との共生、環境との調和、美しい景観の創造と保全を図ることにより、「美しく、強く、しなやかな“ふじのくに”づくり」を基本理念として国土強靱化に取り組んでまいります。

真ん中の枠に記載しました、(1)から(5)の脆弱性評価に基づく配慮すべき重点課題を念頭に、起きてはならない最悪の事態を回避するための施策の推進方針を9つの分野別に整理しました。

次の四角の枠に記載しましたが、具体的には、「静岡モデル」による防潮堤の整備と命山などの津波避難施設の整備や、富士山静岡空港の大規模な広域防災拠点としての機能を高める新幹線新駅の設置などを推進し、強靱化を進めてまいります。

3 ページには、40の起きてはならない最悪の事態と14の重点化プログラムをお付けしました。今後、最悪の事態を回避するため、本計画の施策の推進方針等に基づき、必要な取組を追加しながら計画的に各種事業を推進してまいります。

以上が国土強靱化計画の概要であります。なお、計画の策定に当たりましては、本年2月に防災会議の委員の皆様にも意見照会をさせていただき、貴重なご意見をいただきましたことを、改めて御礼申し上げます。

資料4-2には計画を添付しておりますので、後ほどごらんいただきたいと思います。

引き続きまして、「静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013の進捗状況」を説明します。資料の5をごらんいただきたいと思います。資料の5でございます。

全アクション162のうち、87%、141のアクションが順調に進捗しております。162のアクションのうち、計画を前倒しして進捗しているアクションは、2に記載しました4つのアクションでございます。逆に目標の達成が遅れているアクションは21あり、その主なものを3に記載しました。

次のページに、目標が遅れている主なアクションの今後の取組予定を記載しました。

例えば、アクションNo.2の家具類を固定している県民の割合が低いことから、広報紙等への掲載や地震防災センターでの展示、防災講話等により県民の意識の向上を図ってまいります。

アクションNo.47の既存耐震水門への避難用階段の設置が遅れておりますが、地元との調整を精力的に進め、早期の設置に努めてまいります。

アクションNo.90の集落散在地域のヘリ離発着スペースにおける誘導訓練の実施数が計画より進んでいませんが、関係する市町や、自衛隊等と調整をし、さまざまな機会を利用して、誘導訓練を実施して検証してまいります。

そのほか、遅れているアクションにつきましては、原因分析と改善策を検討し、引き続き減災目標の達成に向け全力で取り組んでまいります。

アクションプログラムの進捗状況は以上でございます。

○危機情報課長 危機情報課の筑紫と申します。

富士山火山広域避難計画について説明いたします。資料の6をご覧ください。

最初に、計画策定までの背景についてです。

平成24年6月に、静岡県、山梨県、神奈川県と国、周辺市町村などで構成する富士山火山防災対策協議会を設置しました。平成27年3月には、計画の対策編を策定し、広域避難計画が完成いたしました。

2ページをお開きください。

富士山火山広域避難計画は、県の地域防災計画の中にその内容を反映してまいります。計画の構成は、PowerPointの3ページから5ページに記載してあるとおりです。

次に、避難対象エリアについて説明いたします。PowerPointの6ページになります。

富士山の地図上の一番内側にピンク色の線で囲まれている第1次避難対象エリア、こちらが想定火口範囲となっております。その外側の第2次避難対象エリアは、火砕流や大きな噴石が到達、または火口から溶岩流が3時間以内に到達する可能性がある範囲となっております。

さらに、その外側は、溶岩流の到達する時間に応じて、第3次、第4次A、第4次Bと区分されています。

さらに、富士山の山頂から延びる比較的大きな尾根により、溶岩が流れる範囲を17に区分し、ライン1からライン17としました。

次に、避難の時期と避難の範囲についてです。下の7ページの図になります。

噴火前の時期では、全方位の第1次及び第2次のエリアが避難の対象となります。噴火発生後は、火口の位置が特定され、溶岩が流れる範囲が明らかになった時点で、溶岩が流れるラインのみ避難することになります。

大規模噴火の場合でも、概ね3つのラインの範囲で収まるため、3ライン同時避難をもとに避難計画を作成いたしました。

次の、PowerPointの8ページになります。富士東麓の場合ですけれども、3ライン同時避難の最大避難対象者数は約16万人になりますが、この場合は、賀茂地域に1万3,000人、東部地域に7万4,000人、中部地域に2万9,000人、西部地域に4万4,000人が避難いたします。

9ページになります。広域避難の受入調整は、まず県が避難実施市町からの避難対象者数と、受入市町の収容可能人数を把握・調整し、受入市町を決定いたします。避難者は、受入市町内の一時集結地に集まり、その後個々の避難所へ行くこととなります。

今後は、訓練等を通じて、本計画をより実効性の高いものとし、富士山噴火対策の更なる充実を図ってまいります。

以上でございます。

○議長 はい、ありがとうございます。

ただいまの報告につきまして、ご意見あるいはご質問がございますでしょうか。

よろしゅうございますか。

それでは次に、議事次第の3、その他といたしまして、静岡大学防災総合センター、増田委員からご提案をいただいておりますので、説明をお願いします。

○増田委員（静岡大学防災総合センター） はい、増田です。「何か提案があったらしなさい」という手紙をいただいたので、せっかくだからします。

小・中学校での防災教育、重要性については省略します。防災に強い先生をつくるというシステム、方法論を3つ提案します。

これは年の順だと思っただけであればいいです。1番目はですね、先生になる前の人たちに対してどうすればいいか。それから2番目は、先生になっちゃった人をどうするか。それから3番目は、もう先生をやめて退職した人まで使っちゃおうという、ちょっと腹黒い提案です。

最初ですね、先生になる、教員採用試験というのはどこでもあるんですけれども、そのときに、防災のそういうのをしっかりした人しか採らないとか、何かそういう防災への強いメッセージを発信すればですね、これ書きましたけれども、大学生は、教育学部とかそこら辺の大学生は、要するに就職したいものだから一生懸命勉強します。なので、そういう発信するだけで、一挙に先生たちの防災の意識は上がっちゃおうと思います。これに対してのメリットは、非常にメリットがありますよ、これ。早い話が、予算要らないですよ。知事がそういう宣言をすればいいので、お金は要りません。これが最大

のメリットだと思います。それで、ものすごく効果があると思います。大学生は、みんな就職したい人たちは、やっぱりそっちを見てますので、こういうメッセージを知事とか教育長から発信した場合には、きっと勉強してくれると思います。

それから2番目ですけれども、現職の先生は実際忙しいんですよ。なので、今さら自分の仕事をやりながら防災の勉強なんて多分できないと思います。それで、一挙にサバティカルなんていうのはいかがかと。要するに、例えば半年とか1年を、ちょっとリフレッシュの時間をつくっていただいて、もう1回大学とかそういうところへ戻って防災の勉強なり研究なりをやって、もう1回現場に帰ると。こういうシステムは、例えば女性の先生お産で休むときに、既に似たようなシステムがあるので、これもシステム的にはそんなに大変なことじゃないかと。お産の先生がちょっと増えるぐらいな感じで考えれば、多分システムとしてはそんなに問題はないんじゃないかなと思います。

それから3番目なんですけど、定年した先生も使っちゃおうという発想なんですけど、1回60で定年になりますよね。60だと、またみんな若いので、もう1回学校へですね、大学とかそういうところでもう1回勉強したら、そういう方がもう一度教職、教育現場に戻れるようなシステムがもしあればですね、そういう方々、手を挙げていただければ、もう1回そういう勉強、要するにあれですよ。これは問題点が1つあって、「そういう先生が本当にいるかいな」というね。わざわざ勉強して、もう1回就職するかっていう、そういう対策は、一番下に書いておきましたが、何かいろいろ問題点はありますが、世代ごとに、要するに、1番はこれから先生になる人への対策、2番はもう先生になっちゃった人への対策、3番はもう先生をやめちゃって退職した人への対策。以上3つをここで提案させていただきます。

以上です。

○議長 ありがとうございます。

きょう総合教育会議の第2回があったんですけども、教育委員会と知事との合同会議というのが、定期的にやらなくてははいけません。次は9月じゃなかったかと思うんですが、1、2、3のうち、1のほうは、これはできそうなので、2、3は、今度話をちょっと、問題提起をしてみることをお約束します。

○増田委員（静岡大学防災総合センター） これですね、ほかの県に先にやられたら、静岡県の面目丸つぶれという、そういう状況だと思います（笑）。

○議長 大変なプレッシャー、ありがとうございます。

時間がもう押しておりますので、どうしてもという人がいらっしゃいますれば、お受けいたします。

ああ、どうぞ。

○高橋委員代理（教員委員会） 教育委員会教育総務課健康安全教育室の高橋と申します。

増田先生、きょうはご提案のほう、ありがとうございます。

3点のご提案につきましては、増田先生のご指摘のとおり、いろいろな予算的なハードルですとか、それから人的なハードルもございますけれども、採用前、現職、退職後と、その時々に応じて防災意識の向上を図っていくことは非常に重要なことであると考えておるところでございます。

中でも、2番目の現職の教職員の研修でございますけれども、全ての公立高校の防災担当の教職員を、現在研修会に参加させまして、各団体からのご指導等いただいて防災意識の向上を図っているところでございます。

また、今後ともご指導していただいて、子供たちの命を守るという視点で、またご指導していただけたらありがたいと思います。本日はありがとうございます。以上でございます。

○議長 早速のご答弁ありがとうございます。

ほかにございますか。よろしゅうございますか。

それでは、以上で本日の議事は全て終了いたしました。委員の皆様には、円滑な進行にご協力いただきましてありがとうございます。

進行を司会にお返しいたします。

○司会 はい、ありがとうございます。

本日はですね、この後、京都大学名誉教授 石原和弘先生に、「火山噴火の予知と防災」と題してご講演をいただきます。

ここで、少し会場の準備をいたしますので、しばらくお待ちください。

（会 場 準 備）

○司会 準備が整いましたので、これより講演に移ります。

本日ご講演いただく石原先生は、資料の8としてお手元にお配りしたプロフィールのとおり、火山物理学がご専門で、京都大学卒業後は、京都大学防災研究所で教鞭をとる傍ら、研究に取り組みまして、特に火山噴火機構、マグマ供給系及び火山噴火予知に関する研究において高く評価されております。

現在は、火山噴火予知連絡会副会長、特定非営利活動法人火山防災推進機構理事長、日本火山学会原子力問題対応委員会委員長など、火山防災関係の要職を多数務めていらっしゃいます。また、本県の防災・原子力学術会議の地震・火山対策分科会委員も務めていただいております。

それでは石原先生、よろしく願いいたします。



## 火山噴火の予知と防災

京都大学名誉教授 石原和弘氏

今ご紹介いただきました石原でございます。

きょうは、「火山噴火の予知と防災」という題目、平たく言えば、「火山との間合いの取り方」ということになりますが、それについてお話ししたいと思います。

この左の写真は、1980年に口永良部島が噴火しましたが、3日後に火口調査をやった状況です。右手のほうは、頻発する桜島の写真です。かつては自分たちで地震計を山のそばに置いて、そこまで通信ケーブルを引っ張っていた。そうしますと、噴石などで断線すると計測できなくなります。修理の為に、爆発の合間に、30分、あるいは1時間強あると見込み、その間に作業をすませるなど、今思えば危険なことをやってきたという経験もふまえて、お話ししたいと思います。

今日の話題を、5つほど並べています。1つは火山噴火予知の基本的な考え方。それから2番目に、桜島の火山活動と鹿児島県の火山防災。3番目は日本の活火山の災害、それから火山の監視と噴火警報。最後に、いろいろ話題になります大地震と火山噴火の関係についての私の考え方を述べたいと思います。

火山噴火予知の基本的な考え方ですけれども、火山噴火予知について、今からもうかれこれ30年前に、大学の火山噴火予知にかかわる研究者がまとめたものには、「火山噴火予知の最大の目的は、その発生を予知し、区域外に避難することによって人的被害を最小限に食い止めることだ」とあります。これは何かといいますと、噴火予知は、前もって予想される危険範囲を知らせるということでありまして、いわば、火山との間合いのとり方を知らせる。そういう意味では、火山噴火予知は、地震予知とニュアンスが違いまして、噴火予知は学術的というより社会的な行為であるという認識です。

それはなぜかといいますと、噴火の場合は、ごく小さな噴火でも人は亡くなります。地震の場合は、普通マグニチュード4までめったに人は亡くなりませんが、火山の場合は火

口近くにいればごく小さな噴火や火山ガスの噴出でも確実に亡くなります。それが火山現象の特質であり、噴火予知が単なる学術的関心では済まされない理由です。

そのゆえに、噴火の前兆の検知が困難な小さな噴火の予知まで、注文と期待が寄せられます。実際このところ、気象庁は、100人に満たない職員で火山の監視をやっておられるわけでありまして、火山業務はなかなか大変なことであります。この辺がどこまで国民に理解されているかどうか疑問に思います。

それから、有珠山を例に挙げて「噴火予知はできるはず」というようなことを言われます。有珠山のマグマは粘り気が強くて、2000年のような小噴火であっても前兆として顕著な地震活動を伴う、例外的に予知しやすい火山です。105年前の1910年の明治新山の噴火は、2000年噴火と同じように有感地震が3日続きました。当時の火山学の知識のあった室蘭警察署長が避難を指示し、噴火による犠牲者はなかったわけでありまして。

ところで、火山噴火予知の予防の要素と行政の役割ということですがけれども、これは基本的なことですがけれども、事前の準備として火山防災マップをつくっていること、また避難計画の作成と訓練を行うこと。それから、いざというときに備えて、火山の監視の情報発表、それから異変情報の収集・通報ができていくかどうか。噴火が切迫している場合には、危険区域の設定、避難勧告、あるいは避難指示を行なうことが挙げられます。

それぞれの実施主体は、火山防災マップや避難計画は、自治体が主ですがけれども、国、あるいは専門家等も係る参加する、それから自治体を中心に避難訓練をやられているでしょうし、気象庁は火山情報を発表する一方で、自治体、住民からは異変情報を伝える必要があります。市町村長が最終的には危険区域を設定し、避難指示などを行う事になります。

しかしながら、火山噴火はめったに起こらないということから、多くの国民は、行政関係者をふくめ、初めて噴火に直面することになります。日本の場合は、関係者の協議・連携の場が不可欠ということで、内閣府等が言っています火山防災協議会、また、活動評価をする場として、気象庁の火山噴火予知連絡会などがあるわけでありまして。

私は桜島を中心に38年間仕事をしてきました。桜島は、1955年から活動が始まりまして、私の先輩たちは当初はここ桜島港近くの横穴で10年間過ごしております。皆さんご存じでしょうか、「震洋」。モーターボートに爆弾をのせ突っ込む特攻、その出撃基地のあったところを使っておりました。それから10年経って、山の中腹に観測所をつくった。当時はテレメーターできませんから、自分たちで観測所から山の上まで通信ケーブルを引いてい

くというようなことです。

その後1978年、40年近く前になりますけれども、麓に本所をつくったというわけであり  
ます。中腹の観測所については、あとでお話ししますけれども、観測用の横穴を掘って、  
そこでもって傾斜計、伸縮計を置いて、爆発の一つ一つがわかるようになってきたという  
ようなことがあります。

1980年代の桜島の爆発的噴火というのは、昨今の御嶽山や浅間山、あるいは口永良部島  
よりもっと激しいものでした。2kmぐらいまではごく普通に石が飛んでくる。夜見ると斜  
面はこんな真っ赤である。そして、この写真の噴火のときは3km近く離れた上の観測所の  
敷地内に石が落ちてきました。その時に観測所に2名の同僚がいましたが、幸い、大きな  
噴石は彼らの頭上のはるか上を飛び越え無事でした。

桜島の爆発的な噴火活動は、1955年から第1波、1972年から第2波、それから2006年の  
昭和火口の噴火から現在にいたる第3波というように繰り返してきます。この間に、三宅  
島は3回噴火、有珠山は2回噴火しています。

ただ、噴火の様子は活動期によって多少変わってきます。初めの第1波は南岳山頂火口  
での単発的な爆発的な噴火の繰り返しで比較的降灰は少なかったようです。第2波は爆発  
の後に大量の降灰を伴う連続噴煙を伴いました。そのため、農業は甚大な被害を受け、土  
石流が頻発しました。現在進行中の第3波は、南岳東斜面の昭和火口、1946年の昭和噴火  
で溶岩を湧出した火口跡から噴火を始めて、だんだんと火口が成長しているところです。  
細い火道を通してマグマが噴出するものですから、噴煙はスリムで丈だけは高く、5,000m  
を超えることもあるようです。出てくる灰の量は第2波に比べて少ない。少ないといっ  
ても、今年が多分1,000万t近くに達する、ようやく第2波の活動期並みになるとい  
うところで  
す。

これは第2波の終わり1990年の噴火ですけれども、鹿児島市内がこういうふうに火山灰  
に襲われる。この中には礫とかを含んで、車の窓ガラスがこのように割られる。鹿児島  
の方々はお墓を非常に大切にされます。毎週のように花を生けかえる、どうしても火山灰が  
かぶるものですから、こういうふうにお墓に屋根をかける。これは一例ですけれども、こ  
ういう中で、桜島周辺には約100万人の方が住んでおられますけれども、厄介ものの火山  
灰に泣かされながらも、適当な間合いと工夫で火山と共存しているというようなことで  
あります。

この映像は、1980年代の爆発ですね。爆発始まりに衝撃波が出ます。そして火山灰や噴

石がそれ追って噴出します。斜面に落下した大きな噴石からは火山灰が出ています。

この映像はあたかも爆発を待ち受けていたように撮られています。実際に待ち受けて撮影したものです。これはどういうことかという、先ほど話しました中腹の観測所の丘の麓に設けた横穴に設置した傾斜計、地面の伸び縮みを測る伸縮計で爆発の前に山頂の地盤がちょっとだけ隆起する変動を手掛かりにしているという事です。ちょっとだけ隆起するその量は、山の隆起量にして、せいぜい0.01mmから0.1mmぐらいです。静岡から見て、鹿児島が1cm上がるか上がらないかという、そういう微少な地面の傾斜変化が計れる観測機器で初めて、こういうふうに爆発の数10分、あるいは1時間前に噴火の兆候が捉えることができました。

ですから、適切な場所で精密な計測をすれば噴火直前の地殻変動は捉えられますけれども、ただ石がどこまで飛んでくるか、あるいは到達するかというようなことは、なかなか難しいわけでありまして。しかも兆候が現れるのは10分、数10分前ですから、火口近くにおいてわかったところでこれはどうしようもないわけですね。傾斜計で噴火の兆候が捉えられることと、時間的に避難が間に合うかどうかはまた別問題であるということとは理解しておくべきことだと思います。

鹿児島県民の一番の関心事は、今から101年前の桜島大正噴火のような大噴火が次はいつ起きるかということです。その規模というのは、富士山の貞観あるいは宝永の噴火の約1.5倍のものです。この噴火のときは、噴火の前日から地震が始まります。その当時、桜島には約2万2千人が住んでおられました。桜島での犠牲者は25名です。島民の半数以上の方々は事前に避難しています。犠牲者が少なく、事前避難がなされたのは、135年前の安永噴火の教訓が人々の記憶に残っていたということと、鹿児島湾停泊の船舶、周辺の住民、陸軍、医師会などが噴火開始の直後から救護活動を行なったからといえます。桜島大正噴火では65名の方が亡くなっていますが、そのうち29名は、鹿児島市内とその周辺で、この噴火が始まって8時間半後に起きたマグニチュード7.1の地震によるものです。大隅半島側では、土石流、泥流で亡くなった方が11名です。噴火そのものであれば、事前にそれなりの対応行動をとれば逃げることはできるということです。

同時に、桜島の大正噴火の火山灰は九州、四国、中国、近畿、東海、関東地方から東北地方、南は小笠原諸島に至る各地に広がっています。この約30年前の新聞記事にありますように、噴火の噴煙に航空機が突入すると、操縦席の窓ガラスにひびが入るなど被災します。既にもう20年ぐらい前から、航空会社や気象庁・航空管制の火山灰や噴煙に関する情

報収集と対応方針が徹底し、その後は被害はありません。2011年に新燃岳と桜島が同時に噴火しているときには、その隙間をぬって鹿児島空港を離陸・着陸していました。とはいえ、大正噴火クラスの大噴火が起きると、全国の、あるいは極東の航空路が運航停止になるということもあるということで、これは富士山が大噴火した場合もそうですね、そういうことは念頭には置いておく必要があるだろうと思います。

それで、今後どうなるかということですが、この図は、1891年から鹿児島湾周辺で繰り返されてきた水準測量のデータを用いた始良カルデラの地盤の隆起沈降を示しています。大正3年の大噴火のときには1m沈降しています。その後毎年平均1,000万m<sup>3</sup>相当のマグマの供給により、1cmの割合で隆起してきました。その間に、1946年昭和噴火、1960年代初め、1974年以降の約20年間のよう噴火が活発化すると隆起が止まる、一時的な沈降を経験しながら、現在は大正噴火による沈降を約9割回復する所まで来ているということがあります。

したがって、1914年で消費したマグマの9割が再蓄積していると。大噴火の準備はもう十分整っているとと言えます。ただ問題は、それを一気に出すか、それとも時間をかけて小出しにするかという事です。もう一つは、噴火の起きる場所です。桜島だけとは限りません。200年前の安永の噴火では、桜島の北東沖の鹿児島湾、始良カルデラの中で海底噴火が起きているわけですから、そういうことを含めて考える必要があるだろうと思います。

次の「火山防災マップを盛り込んだ地域防災計画の対策編」をごらんになっていただきたいと思います。

鹿児島県では、1997年の3月に地域防災計画火山対策編をつくっております。その中には、ハザードマップ、火山防災マップを入れ込むとともに、対象火山として、桜島以下離島火山も含めています。特長を挙げると、まず、住民からの異変の通報、气象台からの火山情報の伝達ルートを明確化したということです。今では個人情報保護の観点から問題があるかもしれませんが、関係者の自宅の電話番号とかも含めて、記載しています。

2番目に、火山情報・活動度に応じた登山注意から避難指示まで5段階の市町村長による規制を定めています。

それから3番目に、市町村長は規制判断できるか、それはなかなか難しいということで、市町村長に対して助言する火山噴火対策連絡会議の設置を定めています。それは県、市町

村、気象台、大学、警察、消防、海上保安庁、自衛隊、日赤等が構成メンバーになっている。それと、毎年のように避難訓練をすること、などを柱としています。

次のページですけれども、火山災害対策編を策定した背景の説明をします。1990年代にはいり桜島の噴火活動が少し収まって、1995年頃から地盤が緩やかな沈降から隆起に転じた。したがって、10年から20年後、つまり、2005年から2015年後あたりに再び噴火活動が活発化する可能性がある。ただその前、当面の10年の間に、薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島などの火山活動が活発化することが予想されました。

当時これらの火山では気象庁は観測をしていません。一方で、私どもは研究上からこれら火山の観測をしていましたが、やはり防災上の何らかのことをする必要があるので、当時の鹿児島県消防防災課長に相談、特別の予算措置はなかったのですが「すぐに、自前の経常経費を使ってでもやります」ということで、3町村の助役3名、それから県の消防防災課長と火山対策監、鹿児島大学の地質の先生と私でもって離島火山の火山防災マップと避難計画等の作成に着手したわけです。

実はある助役が、「そんなものを作ったら観光に影響する」ということで大反対されましたが、別の村の助役が「そんなことを言って、住民の安全を守るという行政マンとしての務めができるのか」と一喝されて、合意がえられました。

そこで、私が説明したのは、「現状では離島火山の噴火予知は99%できない。しかしハザードマップ・避難計画を策定、履行すれば住民の生命を失うことはない」というようなことです。その後で離島火山の現地調査を行い、約6ヶ月で離島火山の防災マップや避難計画を作成、桜島、霧島山と併せた地域防災計画火山対策編策定に至ったわけです。当時の消防防災課長の熱意があったからこそできたと思います。

桜島については「桜島爆発災害対策連絡会議」が実質上いろんなことを決めるわけです。内閣府の推奨する協議会のもっとも実践的な部分、規制区域の範囲指定などを担っています。それでも組織としては大きいわけですから、桜島の場合、鹿児島県、鹿児島市、鹿児島地方気象台、大隅河川国道事務所と京都大学火山活動研究センター、これら5者がコアとなって議論を重ねて提案を取りまとめて、連絡会議全体に諮るということにしています。

先日5月29日に噴火した口永良部島については、県、県警、屋久島町、気象台、京都大学、それから離島ですから、陸海自衛隊、海上保安庁の方も連絡会に参加されています。噴火の6日前5月23日朝の有感地震を受けて、当日集合して、噴火警戒レベル4、レベル5発表の避難などの対応を確認したということです。

これは1996年、19年前に描いたいわゆるハザードマップです。経費がなかったので地図に手描きで噴石の最大の飛散範囲や溶岩や火砕流の予想流下範囲が書いてあります。実際今回この赤く塗った部分に火砕流が流れたといえます。

それから、観測の強化ということで、1992年に陸上自衛隊の方の協力を得まして、この中腹に観測点をつくりました。水蒸気爆発の兆候は火口から500m以内で観測しないと捉えられないということで、噴火で損傷をうけることを承知で設置しました。その後火口直下の地震活動の高まりが繰り返され、1999年からは気象庁も地震観測を開始しました。

あと、噴火映像を見ていただきますけれども、これがこの島の主要集落である本村、対岸に見えるのが向江浜、その間にある集落が前田です。

火砕流は、新岳山頂からあふれるように噴きだし、前田に向かって流れ、中腹で右手に折れ曲がって前田をよけて、谷筋にそって向江浜まで達しました。流れた速度は、山頂から向江浜まで来るまでの道のりは2.2~2.3km、そこを1分余、つまり1分で約2kmということは、1時間だと60倍して120で、時速120kmぐらいで流れたということになります。

昨年の8月の噴火を受けて、気象庁は火口から2km以内とハザードマップで火砕流・溶岩流の危険があるとされた向江浜を警戒区域とし、屋久島町は向江浜を立ち入り禁止としていました。前田集落は火砕流から沸き上がった噴煙の火山灰を多少浴びるので済んだということです。

なお、昨年8月の噴火により山の上の大学、気象庁の観測点が破壊されたことから、気象庁は常時2名を口永良部島に交代で駐在させ、火山ガスの観測などを実施していました。気象庁としては珍しい措置です。6月23日有感地震が発生した時には住民説明会を開催し、噴火した直後には向江浜まで出かけて噴出物を採取、そののちに住民と共に島外に避難しました。

次のページに最近40年における火山噴火による住民避難が示してあります。住民避難というのは、久しぶりといえれば久しぶりですが、私の経験からすると、長くそれが経験していないから、ようやく来たかというような印象にあります。というのは、1977年に有珠、83年に三宅島、86年伊豆大島、88年十勝岳、91年に雲仙岳と、大体5年に1回ぐらいにはあったですね。それが2000年の有珠・三宅以来15年間なかったということです。

住民が避難した離島ではいろいろと大変です。留守宅の見回りや家畜の飼育、ライフラインの維持、それから一時的な帰宅、あるいは段階的な避難解除と、あらゆる活動には船舶が必要であり、海上の気象に左右される、これはなかなか大変なわけです。口永良部島

では、これからが本当の意味での火山防災が試される場所ですし、その経験は、他の離島火山、この近辺では、伊豆大島、八丈島、青ヶ島にも参考になるものであり、その引き際、噴火警戒レベルの下げ方や避難の解除の仕方は、富士山でも参考になるものではないと思っております。

次に、「日本の活火山と怖い噴火災害について」。日本には110の火山がある。そのうち北方領土を除くと100であると。これは皆さん、よくご存じだろうと思います。もちろん静岡県にも、2つと1つ、富士山と伊豆東部火山群があり、箱根山の外輪山が県境にかかっています。最近100年間を見ますと、1年間に、少ないときは2火山、多いとき10火山。平均すると4、5火山が噴火しています。今年に入って噴火しているのは、西之島を初め5火山プラス1、2、浅間山を入れるとして6、7火山。確かに、活発な時期には差しかかっているものの、それぞれの火山の活動履歴を振り返ると、別に異常ではありません。

この1万年というのを活火山の基準にしています。何千年も噴火しない火山が噴火するのか疑問に思う人がいるかもしれませんが。けれども、樽前山、有珠山、北海道駒ヶ岳、雲仙、これらはみんな何千年も静かにしていました。どういうわけか、何千年も休んで目覚めて噴火をしたのは、みんな17世紀、江戸時代の前半です。有珠と雲仙は同じ年、1663年。いわば同期生でしょうか。決して1,000年以上静かだから安心とは言いきれません。あと御嶽山、伊豆東部火山群もそうですね。

一方で、有史時代に大噴火して長く噴火してない火山。これは皆さんご存じかどうか、1000年以上噴火していないのは摩周湖、十和田湖、開聞岳。富士山も300年ほど経っている。しかし、最近の地震活動を見ますと、みんなそれぞれに地震が起きています。摩周湖でも地震が起きていますし、十和田湖でも、南側の中海、1100年前に噴火したところの直下で起きています。富士山についてはもう皆さんよくご存じでありまして、時々地震活動が活発化し地殻変動も観測されています。決して100年、1,000年休んだ、カルデラだからもう死んだ火山だろうというふうには見るわけにいかないということを念頭に置いていただきたいと思います。

それから、怖い噴火災害のうちから3つを挙げ、説明します。

1つは山体崩壊。1792年の雲仙岳の眉山。ここが崩壊して島原城下に落ちて、有明海に土砂が入り込んで津波を起こして、熊本県側と併せて1万5,000人亡くなったということがご



ざいます。それを「島原大變肥後迷惑」と言っています。

そのほか、江戸時代には北海道駒ヶ岳や渡島大島でも山体崩壊と津波により多くの犠牲者が出ています。最新の大きな山体崩壊は1888年の磐梯山ですね。それから地震でも起きます。これは皆さん、記憶しておられる方もあるでしょうか。御嶽山で、地震でもって1984年に斜面の崩壊が起き犠牲者がでました。

2つ目。これはいろんなところで話題になる火砕流ですね。火砕流で本当に怖いのは火砕流から沸き出す噴煙、熱雲。これが一番怖いわけですね。この写真はメラピ山の2010年の活動で火砕流—インドネシアではAwan Panas（熱い雲）—による被災状況です。家屋が壊れたところを見ると、大きな石はありません。火山灰をかぶっているだけ。これは家の中の時計ですけれども、別に強い力で壊されているわけではないようです。高温の噴煙が吹き付けられたことによって、こういうふうにプラスチックの時計がねじ曲られて火砕流が襲来した時刻で針が止まっています。火口から15km下流でも焦げた樹木が転がっています。燃えているわけじゃなくて表面が焦げているという状況。火砕流本体に襲われなくとも、沸き上がり広がる噴煙—熱雲が、人、生き物にとって如何に怖いものかおわかりだと思えます。

怖い火山現象の3つ目は、山津波、泥流、あるいは土石流、洪水といった火山噴出物と水が混合して、下流に向かって流れる現象です。発生の仕方は大きく分けて4つあります。

1番目は、噴火によって周辺に火山灰が堆積した後、強い降雨により火山灰が流され発生する土石流や泥流。

2番目は、火砕流や山体崩壊の土砂が河川に突入、河川の水と混じって流れるタイプ、浅間の天明噴火や1980年の米国セントヘレンズ火山で起きています。

3番目は、火口湖で噴火が起きて、噴出物と水と一緒に火口の外へ流れる現象です。1919年のインドネシアのケルト山噴火では、泥流が30km以上流下して、5,000人余の方々が亡くなりました。ケルト山では、この噴火を契機に、火口湖の推移を下げるため、火口壁の外から火口の中にトンネルを掘って水抜きしていています。1951年以降、5回噴火が発生していますが、噴火泥流で人が犠牲になることはありませんでした。インドネシアは後進国と思われていますが、火山防災に関しては、日本よりも先進国です。

4番目は、雪や氷河をかぶっている山で、噴火が発生して、高温の噴出物が雪や氷河を解かして発生するタイプです。富士山の場合はこういうこともあり得るということは念頭に置く必要があるのではないかと思います。

ただ、泥流については、ハザードマップで危険区域を周知し、気象の監視を行えば防げる災害です。一例として十勝岳の融雪泥流について説明します。

十勝岳では、1926年5月24日に噴火が発生し、泥雪解け期の5月に、高温の岩屑なだれが融雪期の積雪を溶かし、大規模な泥流が発生し、上富良野町と美瑛町の両方向かに数10km流れて、144名の方が亡くなる、行方不明ということになっています。

もっとひどい泥流災害は、南米コロンビアのネバド・デル・ルイス火山で発生しました。1984年に火砕流が氷河を溶かして、泥流で2万4,000人の方が亡くなりました。既にハザードマップはできていて予想通りの場所が泥流に襲われました。そのマップが配布される前に泥流が発生しました。マップをつくっても、それを活用しないと意味がありません。

十勝岳では、ネバド・デル・ルイス火山の調査に行かれた北大の勝井先生の働きかけにより、上富良野町と美瑛町は泥流を対象にした緊急避難マップをつくりました。このマップは、1988年の12月の噴火の際の避難に活用されました。私はこのとき美瑛町白金温泉にいて、この有様を宿泊客と研究者の立場で見っていました。噴火発生から1時間以内に避難が完了するという迅速な対応は、北海道大学の研究者、旭川気象台と十勝岳火山観測所及び地元の2町の連携の賜物と感心しました。

ただ、噴火は3カ月余り、約850人の避難が4カ月続いたものの、結果的に泥流は発生しませんでした。理想的な火山との間合いの取り方というのはなかなか難しいところです。噴火が繰り返されるなか、安全第一で避難を継続するか、ある程度の危険性を承知の上で帰宅し、いざという時には再度避難するか、火山活動の監視能力や活動評価能力の問題と行政側のバックアップ体制にも係る難しい問題です。

これは気象庁の現在の火山の監視体制を示した図です。静岡気象台の方からも聞いてご存じと思いますが、現在は47火山を対象に、近いうちに50火山になる予定ですが、火山活動の常時監視を行っています。北海道は札幌、東北は仙台、関東は本庁、それから九州は福岡の4つの火山監視・情報センターでもって監視しておられます。本庁は多いですが、ほかのセンターの職員は15～16名です。今幾つも噴火している火山を抱える九州のセンターで、15～16名で24時間の火山監視は、なかなか大変なことです。

ただ、静岡県に係る3火山はすべて気象庁本庁の常時監視になっていますから、あとは火山活動の監視と評価の質の問題と、地元とどういふふうに関係を共有していくかという問題であると思います。

次に、「火山情報の意義」ということですが、これは1888年の磐梯山の噴火以降の噴火による犠牲者の数を示しています。赤いのは住民が主に亡くなった噴火、黄色は登山者です。気象庁が初めて常時観測19に対して火山情報を発表したのが1965年です。十勝岳の1965年の噴火の後。そのあとはぐっと犠牲者が減っていますね。新潟焼山は噴火監視していませんでした。それから阿蘇山と雲仙岳。これについては、噴火に警戒を呼び掛ける情報が出ていたが、受け手側の問題で犠牲者がでました。

その後、ハザードマップが整備され、2007年から噴火警報開始、47火山の常時観測を始めたということで火山監視体制は整備されたにも関わらず、昨年御嶽山で何故あのような遭難事故が起きたか、私を含めて皆さんの疑問だろうと思います。後ほど取り上げたいと思います。

1991年の雲仙岳の例について言いますと、6月3日に火砕流が流れて、たくさんの方が亡くなりましたが、実は、予知連と測候所が、5月26日と31日に、火砕流に対する厳重な警戒を呼び掛けていたわけです。住民は既に避難していた。しかし、当時ハザードマップは未整備であったことなどから規制が徹底せず、警戒区域に報道関係者の方々が入り込み、その警戒に当たった消防などの方も併せて43名が亡くなったという不幸な出来事です。

この様な不幸な出来事を防ぐためには、やはり危険区域を明示したハザードマップが必要です。ハザードマップを念頭に置いて、火山活動の状況に対応した注意・警告の情報を提供することが噴火警報の主旨です。ハザードマップの整備された火山では、地元と協議のうえ、5段階の噴火警戒レベルを発表するというのは皆さんご存じだと思います。

噴火警戒レベル1、2、3は主に入山される方向け、住民の方にとってはレベル3、4、5が重要になります。今まで気象庁や自治体は、住民に対する情報の出し方に主眼を置いて検討していて入山者向けの情報のあり方の検討が不足していたことが、昨年の御嶽山の不幸な出来事の一因かもしれません。

昨年の出来事は、1926年の十勝岳噴火以来の犠牲者が出た噴火災害ということになります。新聞記事に地震回数のグラフで分かるように9月10日、地震が増加しました。しかし気象庁は、火山性微動、地殻変動が観測されていないという理由で噴火警報とせずに、解説情報を出して、噴火警戒レベルを1（平常）に据え置きました。その後、地震回数が減っているということから、だんだんと安全な方向に評価が移ってしまった。

私もしょっちゅう気象庁の方には苦言を申し上げています。その一つが火山性微動の取り扱い。微動は火山現象、火山活動の指標の1つです。微動発生の有無だけで、過剰に心

配し過ぎるのも、安心するのも誠に具合の悪いことです。微動が起きてもなかなか噴火しない場合もあれば、微動が起きたのは噴火が始まったときだということもあるわけですから。皆さん方も微動が観測されないから安心というふうには受け取らないでいただきたいと思います。

これは、御嶽山の噴火警戒レベルの解説の一部です。この表に従えば、地震活動などに異変があれば噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）に上げて良かったでしょう。しかし、国民の多くが噴火警報を噴火予知と誤解されていて、気象庁も噴火するか否かという判断に拘り、レベルを上げるのをためらったと考えられます。本来は、そうではないですね。噴火予知はできないが「火山活動が怪しい、不穏だからレベルを上げます、注意しましょう」と警告を発するのが噴火警報の役割であることを忘れてはなりません。

神社があるのは、火口のごくごくそばです。500m。こんなところに石が飛ぶか、届かないか。言い方は悪いですが、東京でテレビモニターや地震などの観測データで判断できるかはなはだ疑問です。以前のように観測データの種類が少なければ、現地に急行し、直に火山活動の状況を確認したことでしょう。観測機器が整備されると、研究者も含め、現場に行くより多量の観測データの精密な解析に労力をかける、悪く言えば、横着になるというところがあるので、なかなかこの辺は難しい。

ただ、そう言っても、先ほど言いましたように、気象庁の方々是非常に少ない人数で困難な火山業務に当たっておられますので、やはり火山担当者が、もっとのびのびはつらつ、いくらか余裕をもって業務を遂行できる環境ができることが大事だろうと思います。

他方では、地元の方々や登山者は、前の噴火のことをご存じだったろうか、火口から山小屋や神社までの距離を意識していただろうか、そもそも、御嶽山が活火山であることの認識があったであろうか、と次々疑問がわきます。気象庁は、今後、噴火予報（噴火警戒レベル1）のキーワードを「平常でも活火山であることに留意」とするとか。私の趣味にはあいませんが、地学教育は中学校までのわが国では、確かにそういうことも必要ではないかと思います。

ここで海外の火山監視体制について紹介します。世界の常識は、火山専門機関が火山のそばで監視するというのが普通です。米国ハワイ火山観測所は、キラウエア火山の火口、カルデラが見えるところにあるわけですね。イタリアのエトナにしる、ベスピオでも火山研究機関は火山のそばにあります。日本の場合は代表的火山のいくつかには大学の観測所

などがあるものの、気象庁は火山に隣接する測候所を廃止しています。

インドネシアの場合は、約70の活火山のそばに観測所を置いて、3名の職員が、24時間体制で常時監視しています。既に約70の火山のハザードマップも約40年前に作成しています。平常時は現地の職員で監視と観測を行い、何らかの異変がありレベル2（注意）になるとバンドン市にある火山地質災害軽減センター本庁から課長級が派遣され、現地で調査と活動評価にあたります。さらにレベル3（警戒）、噴火の兆候が現れ始めると部長級が機動班チームを連れて派遣されます。噴火が切迫するとレベル4（避難）となりますと、センター長、職員450名の組織のトップが現地に行きます。次々と火山が噴火するインドネシアでは、トップはそんなに長くは1か所に駐在はできません。また、レベル4（避難）の経済的損失は政府が保証することになっています。そのため、レベル4は短期間になるよう、日本からみると際どい判断を行っています。それが何とか実現できている理由は、火山監視に唯一責任を有する機関として95年の歴史があり、経験を積んだ多数の火山専門家を有し、現地観測所が観測・評価の拠点になっているということだと考えられます。

これはハザードマップの1例、メラピ山のハザードマップです。この山のマップの初版は1930年代に作成され、改訂が繰り返されてきました。危険性に応じて3つの危険区域が色分けで示され、噴石やレキなどによる深刻な被害の怖れがある半径10kmの円が描かれています。また、避難経路、避難所、病院や観測所の位置も記載されています。2010年11月の噴火では火砕流が南方へ20km近くまで流下しました。メラピ山というのは、ちょっと富士山と似たような山です。標高約3,000m、富士山より少し低いもののすそ野の広がりと同程度で、その北側にはメルバルという火山があります。富士山でいいますと、愛鷹山と富士山の関係でしょうか。南北が逆ですけども。

この火山では、山頂に最も近い集落に5つの観測所を既に1930年代に配置し、ジョクジャカルタ市内に全体の統括する本拠の観測所をつくっています。バンドン本庁を除くと最大規模の総勢50～60人の組織です。そこでは火山活動の監視、観測機器の開発、ハザードマップの作成、泥流の監視、危険エリアの設定や広報出版なども行っています。

「富士山の火山監視や防災をどう考えているのか」と研究者仲間に時々問いかけています。気象庁と国に任せていいのかと。国土庁が1992年度にハザードマップ作成指針を公表し、都道府県のハザードマップ作成の補助事業を行いました。北海道から九州までいくつかの火山でハザードマップが作成されました。ところが、富士山はこれでは動きませんで

した。当時は、私も時々聞かされました。「富士山に触るな」と。静岡県の方からではありません。ところが、2000年の秋の深部低周波地震多発を契機に観測体制の整備とハザードマップ作成が政府の肝いりで急速に進みました。火山活動の監視、噴火警報の発表は気象庁の責任と権限ですけれども、住民避難に関しての責任は地方公共団体です。富士山について、特に火山活動評価について、気象庁に期待するだけでよろしいのでしょうか。神奈川県は箱根山に温泉地学研究所を持っていますし、山梨県は富士山科学研究所のような県の組織があります。かつては富士山にも測候所がありましたが既に廃止されています。富士山の基本となるマグマは伊豆大島や三宅島と同じ玄武岩質であり、前兆現象が現れて短時間で噴火に至る可能性があります。つまり、即時的に火山活動を評価する態勢が必要と思われる。この問題を今後検討されることを期待します。

最後に、大地震と火山噴火の関係を簡単に申し上げます。

「大地震は噴火を誘発する」と、いろんな方が言われます。これは結構受けるようです。ただ、これは、私の考えを言わせてもらおうと、不可解な事象があると、あるものと関連付けることで安心を得ようとする心理作用によるものだと思います。最も私を含め、研究者もこれには大いに興味を持つテーマです。

第2番目に、「大地震が噴火を誘発することがあっても噴火が大地震を起こすことはない」という思い込み。確かに、地震だと地面が揺れ、地殻変動も起こす。だからマグマだまりを刺激するじゃないかというので、わかりやすい理屈ですね。それと、有名な地震学者、火山学者が主張する学説であるということでしょう。

実際はどうか。2000年以降のマグニチュード7以上の地震と主な噴火を見てみますと、2000年に、ご存じのように3月に有珠、6月に三宅島が噴火しました。その後、10月に鳥取県西部地震が起きています。この地震は阪神・淡路大震災以来、5年ぶりのマグニチュード7クラスの地震です。2003年にはマグニチュード8の十勝沖地震が起きました。その後、霧島山が2011年1月に噴火。これは300年ぶりの本格的な噴火でした。その40日余り後の3月11日に千年ぶりと言われる東日本大震災が発生しました。その後いくつかの火山が噴火しています。

これらの経過はいくつかの見方があるでしょう。「2000年の有珠や三宅島の噴火が鳥取県西部地震や十勝沖地震を起こし、新燃岳の噴火が40数日後の東日本大震災を起こした」という見方もあるでしょう。「いやいや違うよ。やっぱり東日本大震災がその後の火山噴

火を起こした」とか、まあいろいろ言いようもあると思います。

それから、もっと富士山で関係したところで言いますと、1,200年前の貞観年間を見えます。富士山の貞観噴火と、東北地方を中心とするいわゆる貞観大地震というのは、前後関係で言うと、富士山の噴火が先ですね。貞観地震までに、幾つかの火山が噴火している。しかし、貞観地震の後に、鳥海山や開聞岳が噴火しました。今世紀の経過と似たようなことで、趣味、嗜好でどちらが先か何とかというレベルと思います。ただ、大地震と火山噴火の間に因果関係があると決めつけると、「東海地震が起きないと富士山は噴火しない」といった安全神話や、「富士山が噴火すると東海地震が発生する」といったような迷信を生むのではないかと危惧しています。

とにかく周りのいろんなことに惑わされずに、それぞれの火山をじっくり観測・観察することが基本ではないか考えております。

時間もそろそろ来ましたが、最後にもう一度これを出しますけれども、要は防災マップなど事が起きる前の準備、事が起きようとしているときの対応、事が本当に切迫したときの対応について、それぞれの関係者の皆さん方にはその心構えができているだろうか。これは何年か経つと忘れやすく、引き継ぎに努力が必要だと考えます。もし、どれかの要素が抜ける、あるいは機能しないときに大きな災害が起こる可能性がありますので、火山活動のいかんにかかわらず、今の場合は火山のことですけれども、そのほかの災害についても、やはり定期的に点検すべきではないかと思っているところでございます。

少し超過しましたけれども、以上で終わらせていただきたいと思います（拍手）。

○司会 石原先生、貴重なお話ありがとうございました。

また途中、映写等不手際がありまして申しわけございませんでした。

皆様におかれましては、せっかくの機会であります。もう時間があまりございませんけれども、もしよろしければ、お一人だけでもご質問等あればお受けいただきたいと思っておりますけれども、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは済みません。石原先生に、いま一度大きな拍手をお送りしたいと思います。ありがとうございました（拍手）。

以上をもちまして本日の予定は全て終了いたしました。本日はまことにありがとうございました。

午後 3 時 01 分閉会

平成 27 年度静岡県防災会議の議事録は、以上のとおり相違ないことを確認する。

平成 27 年 7 月 30 日

(議事録署名人)

委員(公益財団法人静岡県消防協会)

今関正興



印

委員(日本赤十字社静岡県支部)

橋本知之



印