

火山防災対策の推進に係る検討会

とりまとめ

平成24年3月

火山防災対策の推進に係る検討会

内容

1. はじめに.....	3
(1) 我が国の火山防災対策をめぐる背景.....	3
(2) 火山防災対策の推進に係る検討会の目的.....	3
2. 指針を踏まえた火山防災体制の推進に向けた取組.....	4
(1) 噴火時等の避難計画策定の推進.....	5
(2) 火山ハザードマップ及び火山防災マップ整備の推進.....	6
(3) 火山防災協議会設置の推進.....	7
3. 大規模火山災害対策に係る検討.....	9
(1) 噴火時等の国・地方公共団体の連携.....	9
(2) 噴火時等の広域避難体制のあり方.....	10
(3) 広域火山灰対策のあり方.....	10
4. 火山防災対策の推進に向けた検討.....	11
(1) 火山監視・観測及び調査研究体制の充実.....	12
(2) 防災情報のあり方.....	13
(3) 長期避難・復興等への支援策に向けた検討.....	13
(4) 火山との共生に向けて.....	14
(5) 火山防災リテラシーの向上.....	15
5. おわりに.....	15

1. はじめに

(1) 我が国の火山防災対策をめぐる背景

我が国は世界有数の火山国であり、我が国の活火山の数は 110 にのぼる（平成 23 年 6 月現在、火山噴火予知連絡会による）。噴火時等に火山現象の影響が及ぶ危険性のある地域に対して、事前の避難や登山規制等を即座に行うことが必要であり、住民、一時滞在者等を対象とした適切な噴火警報等の提供と、迅速かつ円滑な避難を可能とする防災体制の整備が重要となる。気象庁では、火山防災のため監視・観測体制の充実等が必要な火山として、火山噴火予知連絡会によって選定された 47 火山に対して、地震計、遠望カメラ、傾斜計、GPS 観測装置等により 24 時間監視体制をとっている（以下、24 時間監視体制をとっている 47 火山を「常時観測火山」という）。

また、広域的かつ長期的に影響を及ぼす大規模噴火の発生間隔は数百年との見解もあり、富士山の宝永噴火（1707 年）等の大規模噴火が相次いだ 18 世紀から 200～300 年余が経過した今日においては、近い将来に発生する可能性のある大規模噴火への対策も含め、火山噴火に対する万全の備えをしておく必要がある。

こうした中で、より効果的な火山防災体制を構築するための検討が進められ、平成 20 年 3 月に「噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針」（以下、「指針」という）が取りまとめられ、噴火警戒レベルの導入による分かりやすい火山情報への改善、平常時等及び噴火時等の異常発生時等における体制整備、具体的で実践的な応急対応計画及び平常時における住民等への普及啓発活動等のあり方が示された。さらには、この指針を踏まえ、平成 23 年 12 月に開催された中央防災会議において、我が国の防災対策に関する基本的な計画である防災基本計画（火山災害対策編）が修正され、火山防災体制の構築に向けた共同検討体制である火山防災協議会の位置付けが明確にされた。

また、我が国の火山防災担当者に大規模噴火に対する火山防災対応の経験が乏しい中で、近年、海外の火山で広域的に影響が及ぶ大規模噴火が発生したところであるが、これらの事例は今後の我が国の火山防災対策のあり方を考えていく上で教訓的な事例となっている。

(2) 火山防災対策の推進に係る検討会の目的

これらの火山防災対策をめぐる背景を受け、指針を踏まえた火山防災体制の構築に向けた取組のさらなる推進を図るとともに、広域的、長期的かつ甚大な影響を及ぼす大規模噴火への対応も含めた今後の火山防災対策の課題を明らかにすることを目的として、平成 23 年 1 月に「火山防災対策の推進に係る検討会」（以下、「検討会」という）を設置したところである。計 4 回

実施した検討会においては、指針を踏まえた火山防災体制の構築に向けた取組のさらなる推進を図るため、

- ① 噴火時等の避難計画策定の推進
- ② 火山ハザードマップ整備の推進
- ③ 火山防災協議会設置の推進

に向けて具体的な対応策を検討するとともに、大規模噴火時等の国・地方公共団体の連携のあり方、広域避難体制のあり方、広域火山灰対策のあり方に加えて、今後の火山防災対策の推進に向けて国が中心となり取り組むべき課題、かつ専門的な調査検討体制が必要な事項について整理したところである。

2. 指針と防災基本計画を踏まえた火山防災体制の推進に向けた取組

平成 20 年 3 月に取りまとめられた指針においては、

- ①各火山の関係機関は、平常時から、広域的な体制として「火山防災協議会」を設置する。特に、都道府県、市町村、气象台、砂防部局、火山専門家等は「コアグループ」を形成し、協議会の活動を主導する。
- ②火山防災協議会は、複数の「噴火シナリオ」を作成し、噴火現象が到達する可能性がある危険区域を表記した「火山ハザードマップ」の作成を行う。
- ③火山防災協議会は、「噴火警戒レベル」の導入に向けて、防災対応や避難対象地域の検討を行う。
- ④火山防災協議会は、避難開始時期や避難対象地域・経路・手段を定める「具体的で実践的な避難計画」の策定を行う。
- ⑤国は、全国の火山周辺市町村・都道府県の参加する「連絡会議」を設置・開催し、情報交換を活性化する。また、火山防災対応の経験者を「火山防災エキスパート」として派遣し、火山防災協議会等を支援する。

などの取組を推進することとしている。

この指針を踏まえ、平成 23 年 12 月に開催された中央防災会議において、防災基本計画（火山災害対策編）が修正され、火山防災体制の構築に向けた共同検討体制である火山防災協議会の位置付けが明確にされた。

また、平成 21 年度から運用を開始した火山防災エキスパート制度により、火山防災対応の実務経験者が火山防災エキスパートとして地方公共団体の防災対応の支援を行っており、今後、同制度の活用促進が期待される。

しかしながら、平成 22 年度に内閣府が実施したアンケート調査等の結果によると、各火山周辺の関係機関における火山防災協議会の設置に加え、協議会によるハザードマップや具体的で実践的な避難計画の策定等、指針に基づく火山防災対策の取組は、一部の火山を除き進められておらず、地方公共団体や協議会は、国や関係機関に対して様々な支援（マニュアルや助言等）を必要としている実態にあることがわかった。

このことから、火山関係地方公共団体等における指針を踏まえた火山防災体制の構築に向けた取組の推進を目指し、①噴火時等の避難計画策定の推進、②火山ハザードマップ整備の推進、③火山防災協議会設置の推進について検討し、今般、その検討結果をとりまとめたところである。

今後、これらの検討結果を踏まえ、国は地元地方公共団体の火山防災体制の構築に向けた取組を積極的に支援するとともに、地方公共団体における火山ハザードマップの整備等については、国や都道府県を含めた作成体制のあり方及びその実施のための財政的な支援についても具体的に仕組みを検討していく必要がある。

(1) 噴火時等の避難計画策定の推進

我が国には活火山に隣接する都市や観光地も少なくなく、これらの活火山で噴火が発生した場合、比較的小規模な噴火であっても、周辺地域の住民生活等に多大な影響を及ぼし、多数の避難者が発生する可能性がある。こうしたことから、関係する地方公共団体において火山噴火に対する災害発生等を想定した避難方針となる避難計画を事前に定めておくことは、火山防災を推進するうえでの基本となる。

指針では、噴火時等の異常発生時に住民等が迅速かつ円滑に避難するためには、あらかじめ避難開始時期、避難対象地域、避難先・経路・手段等を定めた具体的で実践的な避難計画を策定しておくことが重要だとしている。

平成19年12月に噴火警報の発表が開始され、平成24年3月現在、29火山で噴火警戒レベルが導入されている。ところが、噴火警戒レベルの導入に当たり、その活用が地域防災計画等に定められ、噴火警戒レベルの情報を基に市町村長が避難指示・避難勧告を発令すると定められていても、桜島など一部を除き、ほとんどの火山では具体的で実践的な避難計画が策定されておらず、また、避難計画策定の動きはほとんど見受けられない。避難計画策定が進まない原因としては、避難計画の共同検討の場としての火山防災協議会が設置されていない、避難計画の検討に耐える十分な内容の火山ハザードマップが整備されていない、避難計画が策定されていても、火警戒レベルに対応したものになっていないことが挙げられる。実際には、火山噴火の様相は様々であり、噴火の前兆現象から噴火に至るまでの時間が短い場合もあり、そのような中で円滑な住民避難を実現させるためにも、指針を踏まえた避難計画の策定が急務となるところである。

噴火時に有効な避難計画の策定を推進させるためには、避難計画の作成手順や検討すべき項目を示したマニュアルの作成が効果的であり、そのマニュアルは、日頃からの避難訓練の重要性、昼夜人口などの地域特性を考慮した避難方法のあり方、マニュアルが活用される仕組み（例えば、マニ

マニュアルと事例集を一体的に作成すること)等についても踏み込んだものとなっている必要がある。

なお、平成23年1月26日に約300年振りにマグマ噴火が発生した霧島山(新燃岳)では、同年2月7日に関係省庁から構成される政府支援チームが派遣され、火山噴火や土砂災害に対する避難計画策定ガイドラインの作成など火山防災に係る支援が行われ、地元地方公共団体により避難計画が作成されたところである。

本検討会ではこれを受け、火山防災協議会における避難計画策定時の課題や留意点を分析・整理し、桜島や新燃岳等で既に作成されている避難計画も参考にして「噴火時等の具体的で実践的な避難計画策定の手引(内陸型火山編・島嶼型火山編)」を作成した。本手引の作成に当たっては、指針に基づく避難計画策定のための分かりやすいマニュアル及び事例集となるよう留意した。

今後は、本手引に基づき避難計画の策定が推進されるように、具体的な周知・啓発に向けた取組手法の検討を行っていく必要がある。

(2) 火山ハザードマップ及び火山防災マップ整備の推進

火山ハザードマップは、噴火に伴う火山現象(火砕流、噴石、土石流、溶岩流等)に応じて、火砕流等の噴火の現象が到達する可能性がある危険な区域を地図上に特定し、視覚的に分かりやすく表記したものであり、火山の防災対策の基本となるものである。火山活動の状況を入山規制もしくは避難等の防災対応に結びつける噴火警戒レベル、さらには避難対象地域や避難場所・避難経路・避難手段等を定める具体的で実践的な避難計画について検討を行うに当たっては、検討のための基本的な資料として、危険区域を把握するための火山ハザードマップの整備が必須である。

指針では、コアグループが中心となって、複数の噴火シナリオを作成し、噴火の影響の及ぶ範囲を推定した火山ハザードマップを作成する必要があるとしている。また、噴火の規模に応じた段階的な避難を実現するためには、噴火の規模に応じて作成された複数の火山ハザードマップが必要である。

さらに、指針では、住民に避難の必要性を周知するため、火山ハザードマップに噴火警報等の解説、避難所や避難経路、避難の方法、住民への情報伝達の方法等の防災対策上必要な情報を記載した火山防災マップの作成が必要であるとしている。

平成4年に活火山防災対策検討会(事務局:国土庁)が「火山噴火災害危険区域予測図作成指針」(以下、「作成指針」という)を作成するとともに、平成5～7年度に火山噴火災害危険区域予測図緊急整備事業に基づき伊豆大島、桜島等の10火山のハザードマップ整備を行った。その後も国土交通省砂防部が中心となって順次整備が行われたところである。現在、

47 の常時観測火山のうち 10 火山において火山ハザードマップが未整備の状況にあるが、この作成指針は、作成から既に約 20 年が経過しており、今後、この作成指針に基づき火山ハザードマップの整備を推進するためには、火山防災や火山学に係る新たな知見を踏まえ、改訂を行うことが適当である。

また、改訂する作成指針は、共同検討体制である火山防災協議会における火山ハザードマップ整備の推進だけでなく、整備済みの火山ハザードマップの検証（複数の噴火シナリオ、噴火警戒レベルへの対応、防災対応時の有効性等）にも資するとともに、住民や地方公共団体の防災担当者にも容易に理解でき、実際の避難に繋がる「火山防災マップ」の作成指針となるべきである。

本検討会ではこれを受け、火山ハザードマップが未整備となっている 10 火山の実態調査と原因等を分析し、研究者が作成した既存の火山学的マップの活用方策及び火山特性に応じた早期整備の具体策等を検討し、実際の避難に繋がる火山防災マップの整備推進に向けた「火山防災マップ作成指針骨子」を作成した。

今後は、作成した骨子に基づき「火山防災マップ作成指針」を作成するため、具体的に内容の検討を進める必要がある。

（3）火山防災協議会設置の推進

火山の山頂は地域の行政区画の境界となり、複数の市町村や都道府県が火山に関わることとなる場合が多い。これまでの火山の噴火時等の際に、隣接市町村で異なった避難対応をとった事例や、交通規制に関する情報が錯綜した事例が見受けられた。関係する市町村及び都道府県が避難の対応等で異なる判断をすると、住民の避難行動等に支障を来すこととなる。

このため、指針では、火山周辺の市町村や関係機関は、平常時から、情報を共有し、避難の対応等について調整を行い、整合性のとれた行動をとれるようにするための広域的な体制として火山防災協議会を設置する必要があるとしている。関係機関には、都道府県、国の地方支分部局（管区・地方气象台等、地方整備局・砂防担当事務所、森林管理局・署、地方測量部、地方環境事務所・自然保護官事務所、海上保安本部等）、自衛隊、都道府県警察、消防機関及び火山噴火予知連絡会委員等の火山専門家等が含まれ、こうした複数市町村にまたがる体制を構築する際には、都道府県が呼びかけを行うなど適切に支援する必要がある。なお、火山防災協議会には、火山周辺の地方公共団体だけでなく、噴火時等において後方支援拠点となりうる地方公共団体もあらかじめ加え、緊急時のオペレーションの際に機能する体制をとっておく必要がある。

さらに、避難に係る検討を効果的・効率的に推進するため、火山防災協議会の中でも、特に避難開始時期や避難区域の確定に深く関与している都

道府県、市町村、気象台、砂防部局、火山噴火予知連絡会委員等の火山専門家等で形成されるコアグループが、平常時から機動的に打合せ会を開催するなど、協議会の活動を主導するとともに、噴火時等においては、桜島爆発災害対策連絡会議のように、協議会が市町村に対して助言する役割を持つことが望まれる。その際、ホームドクターと呼ばれる火山専門家による助言が日常的・継続的に得られる体制づくりについても検討する必要がある。

住民の円滑な避難のためには、気象庁の発表する噴火警報等を活用して即座に避難対応が取れる防災体制を整備しておく必要がある。特に、噴火シナリオ及び火山ハザードマップの作成、噴火警戒レベルの導入、避難計画の策定といった避難に係る取組は、互いに密接に関連しており、これらの間の整合性が取れていないと噴火時等の住民避難に支障を来すことになる。このため、これらの検討主体は火山防災協議会に一元化するとともに、検討を一体的に行うことが望ましい。

このように、火山防災協議会は、火山防災対策の検討を進めていく上での基礎となるものであり、国は、協議会等の設置、運営に対して積極的に支援をしていくことが必要である。さらに、本府省レベルでは、各火山の協議会等の設置・開催状況を定期的に取りまとめ、全国の関係機関に分かりやすく情報提供すること等により、市町村等が自らの活動状況を把握し、もって、市町村をはじめとする関係者の取組を促進することが望まれる。

さらには、全国的な機運醸成を図るため、協議会の平常時の運営や活動等について整理し、他火山の協議会と横断的かつ効果的な情報共有を行う必要があり、指針では、全国の火山周辺市町村・都道府県の防災担当者が参加する連絡会議の設立が必要であるとしている。

しかし、各火山の協議会の実態調査（各地の火山防災協議会の設置の経緯、平常時の活動・役割等）の結果によれば、現在、火山防災協議会が設置されているのは、47火山のうち25火山に過ぎず（平成24年1月現在）、協議会が形式上設置されていても、開催頻度が低く避難に係る実質的な検討を行っていないと考えられるケースもあることが分かった。

検討会ではこれを受け、火山防災協議会の設置を推進するとともに、火山防災協議会が緊急時のオペレーションの際にも機能するよう、協議会の活性化に向けた具体的な推進方策の検討を行い、全国の火山周辺市町村・都道府県が参加する「火山防災協議会等連絡・連携会議（仮称）」の設置を提言した。

今後は、火山関係地方公共団体等の間で、それぞれの火山防災対策に係る取組の効果的な情報交換等が進められ、さらには噴火時等の避難に係る火山防災対策の取組が火山関係地方公共団体において推進されるよう、火山防災協議会等連絡・連携会議（仮称）の開催に向け、具体的な活動内容等について、関係省庁等と検討・調整を進めていく必要がある。

3. 大規模火山災害対策に係る検討

我が国では20世紀以降、火山噴出物の総量が1 km³を超える噴火は、桜島の大正噴火（1914年）の事例のみであり、火山活動は比較的静穏な時期であったといえる。しかしながら、大規模噴火の発生間隔は数百年との見解もあり、噴火が長期にわたり広域かつ深刻な被害を及ぼす比較的規模の大きな噴火及びそれに伴う火山災害が、いつでも起こりうることを想定する必要がある。

いつ発生するかわからない大規模火山災害に備えるために、過去に起きた大規模火山災害の事例を調査することが必要である。また、大規模噴火の発生時においては、国・地方公共団体の連携、広域・長期避難体制、広域火山灰対策等の対応のあり方について、国が中心となり、従来の枠を超えた対応が求められることから、早期に検討の場を設置し、必要に応じて法制度のあり方も含めた議論を行う必要がある。

（1）噴火時等の国・地方公共団体の連携

噴火時等の異常発生時においては、広域的なオペレーションを迅速な判断のもとで行わなければならない。その際、市町村は平常時に火山防災協議会における共同検討を通じて策定した避難計画に基づき、市町村間で相互に連携しながら対応するとともに、必要に応じて、都道府県や国が調整及び支援することが求められる。

一方で、広域的かつ長期的に影響が及ぶ大規模噴火においては、地方公共団体単独では対処できない程の被害に見舞われることも想定され、現行の災害対策基本法に基づく市町村主体の防災対策には限界があることも考えられる。このことから、都道府県は関係する市町村の防災対応の総合調整を行い、被災している市町村をサポートすることが望まれる。また、噴火の影響が更に大きくなる場合等においては、国は現地対策本部等を設置し、市町村及び都道府県の災害対策本部と一体となり、警察、消防、自衛隊等も構成員に加えた「合同対策本部等」として災害対応に当たる体制を構築する必要がある。その中で、合同対策本部等の役割等を定めているが、火山防災協議会が未設置の火山も存在するなど、関係機関間においての合同対策本部設置についての事前協議や連携体制が不十分な状況にあることを踏まえ、大規模噴火時における合同対策本部等に対する国の役割等についても具体的な方針等を検討しておく必要がある。避難が長期化した場合等においては、この合同対策本部等において国が主導して避難区域の拡大や縮小の判断、一時帰宅等を調整する役割が期待されている。

また、大規模噴火等において遅滞なく避難対応をとるために、あらかじめ国が関与する仕組みや体制の検討も必要である。

【今後の検討課題】

- ・ 避難対象地域の拡大や縮小に当たって専門的助言が得られる体制の検討
- ・ 大規模噴火時の国・地方公共団体の連携枠組みについての検討
- ・ 大規模噴火時の合同対策本部等に対する国の役割と取組内容についての検討

(2) 噴火時等の広域避難体制のあり方

我が国では、富士山の宝永噴火(1707年(宝永4年))をはじめとして、大量の火山噴出物により山麓の集落にまで大きな被害を与えるような大規模噴火が複数記録されており、今後もこのような大規模噴火がいつ、どの火山で発生してもおかしくない。このことから、大規模噴火時においても混乱することなく、広域的な避難の対応がとられるように、火山防災協議会の広域的連携体制の整備のあり方をはじめ、広域避難において国、都道府県、市町村、関係機関等の果たす役割について、平常時から火山防災協議会において検討される必要がある。その際には、広域避難が長期に及ぶという可能性を念頭におき検討をおこなうことが必要である。また、効果的に広域的な連携体制を機能させるためにも、平常時から全国の火山防災協議会等を集めた会議を定期的で開催しておくことが必要である。

また、より効果的な広域避難体制を確立するためには、避難場所、避難経路、避難のための輸送計画、適確な情報伝達体制、避難のためのリードタイム確保に向けたハード対策等の避難に係る基本的事項、避難住民の受入施設及びその収容人員、受入施設の運営体制等についても事前に検討し、広域的な避難時におけるオペレーションの方針を定めておく必要がある。

【今後の検討課題】

- ・ 大規模噴火時の広域避難体制のあり方・体制整備についての検討
- ・ 広域避難方法、避難経路、受け入れ先等のあり方についての検討
- ・ 大規模噴火時の集団避難および一時疎開のあり方についての検討
- ・ 大規模噴火時を想定した広域避難訓練のあり方についての検討

(3) 広域火山灰対策のあり方

仮に、富士山や浅間山で噴火が発生し、多量の火山灰が高層風により首都圏を含め広範囲に運ばれた場合、火山に隣接する地方公共団体のみなら

ず、首都圏を始めとする我が国全体の国民生活や経済活動等に対し、甚大な被害が予想される。約 25,000 年前に発生した始良カルデラ形成噴火の際に噴出した火山灰は日本全土を覆ったとする研究結果も報告されている。

広範囲に運ばれた火山灰による影響・被害としては、建物への被害、道路確保の困難、鉄道・航空機などの公共交通機関への支障、農業被害、健康被害の発生、さらには河床上昇に伴う洪水氾濫の危険性の増大等などが挙げられる。浅間山における天明の大噴火（1783 年）では、火山泥流の発生と河床変動等の影響により利根川が氾濫し、多くの死者が発生している。

これらの火山灰による影響・被害を最小限に抑えるためにも、広域火山灰の監視・観測体制の確立及び関係機関や住民等への警報等を含めた火山灰に関する情報提供のあり方、鉄道、空港、主要幹線道路等における降灰除去手法、宅地、農地、港湾等に堆積した火山灰の廃棄手法、土石流・火山泥流等の対策等についての検討が必要である。

また、平成 22 年 4 月に噴火したアイスランド・エイヤフィヤトラヨークトル火山においては、大量に噴出した火山灰により、欧州・北大西洋地域関係の多くの航空機が長期間による運航中止を余儀なくされ、欧州経済に大規模な被害を与えた。影響の長期化を懸念した欧州の航空管制当局による要請を受けた欧州 VAAC は、火山灰の航空活動への影響を最低限に抑えるため、より現実的で有効な対策の検討を進めている。富士山や浅間山等の噴火に伴う火山灰により航空活動への影響が懸念される我が国においても、こうした課題に対して検討を開始する必要がある。

【今後の検討課題】

- ・広域火山灰の監視・観測体制、関係機関や住民等への情報提供のあり方についての検討
- ・鉄道、道路、建物等における降灰処理にかかる一連作業における対応策の検討
- ・広域火山灰による航空活動への影響とそれによる経済活動等への被害についての検討

4. 火山防災対策の推進に向けた検討

火山噴火による深刻な被害を少しでも回避していくためには、噴火予知を可能とする十分な火山監視・観測体制が確立されていることが基本となる。

しかしながら、近年、大学等の研究機関においては、火山に関する調査・研究費が削減され、また、火山を研究対象とする研究者も減少傾向にあり、我が国の火山の監視・観測及び調査研究体制は脆弱化しつつある。また、国の火山防災体制についても、諸外国と比較しても充実しているとは言い

難しい状況であり、これらの体制の強化に向けた対策を講じる必要がある。

噴火時等の異常発生時には多くの情報が溢れるため、日頃から適切な情報のあり方、出し方について検討することが必要である。

また、ひとたび火山噴火が発生した場合、避難対応が長期間に及ぶことがあるため、さらには噴火が沈静化した後の復興支援策など、国が主導して取り組むべき被災地支援策のあり方について検討を行う必要がある。

世界有数の火山国である我が国は、様々な規模の火山災害の危険にさらされている一方、日頃は温泉等の観光資源や地熱発電としての活用等を通じて火山の恩恵を十二分に享受している。火山は地震災害、洪水災害に比べその発生頻度は低いため、火山の潜在的リスクを感じることなく身近で生活を送っている場合が多い。火山との共生を図るためには、平常時から防災の観点で有効な施設の整備を進めるなど、常に噴火に備えた地域開発を進めるとともに、火山の観光資源としての価値を高めつつ火山防災対策を推進させていく必要がある。

さらには、防災についての正確な理解をもとに情報の受け手である住民が情報を取捨選択する能力の向上を図る必要がある。

(1) 火山監視・観測及び調査研究体制の充実

日本同様に多くの活火山が存在するインドネシアにおいては、火山の監視・観測を担当する唯一の機関（地質庁 火山地質災害軽減センター）が存在し、400名以上の職員の4割近くが火山研究者という体制で、火山の監視と噴火警戒レベルの発表が行われている。しかしながら、我が国には世界の約7%に相当する活火山が存在するにもかかわらず、火山の監視・観測及び調査研究に関する予算を一元的に獲得・調整する体制がなく、大学等研究機関における火山研究・調査費及び火山専門家は減少している状況であり、噴火予知を研究する体制は脆弱化していると言われている。また、現在、常時観測火山であっても、多くの火山では国や大学等研究機関による監視・観測体制が必ずしも十分とは言えない状態であり、近年火山活動が見られない火山においては調査研究がほとんど進んでいない状況にある。

さらには、国の火山防災業務も複数の機関にまたがって行われており、国、地方公共団体においては火山防災の専門家の不足が指摘されている。大規模噴火の発生時に国が主体となって対応するためには、不足する火山防災の専門家を増強するとともに、火山全般の分野に精通し噴火時のオペレーションを主導できる人材を一元的に擁して対応にあたる体制が必要である。

近年火山噴火を伴う活動が見られない火山についても火山噴火が再開する可能性があるなかで、適確に噴火を予知し噴火警報を発表するためには、平常時からより一層充実した監視・観測体制を確保する必要がある。

特に常時観測火山については、関係機関において十分な監視・観測及び調査研究等を行うことが必要である。また、研究者間等による観測データの共有化が進むことで一層効果的に監視・観測及び調査研究が行える環境となることから、誰もがアクセス可能な、国としての基盤的な火山観測網が整備される必要がある。

なお、火山噴出物の総量が 100 km³ を超える巨大噴火については、過去 12 万年の間、地球上において約 1 万年に 1 回の頻度で発生しており、我が国においても、直近である 7,300 年前の鬼界カルデラの大噴火をはじめ、巨大噴火が過去に何度も発生しているとの研究報告もある。今後、より詳細に過去の巨大噴火を把握し、我が国の置かれている状況を理解するために、国はこれら巨大噴火についての調査・研究が推進されるよう支援していく必要がある。

【今後の検討課題】

- ・国及び大学等関係機関による監視・観測及び調査研究体制、基盤的な火山観測網のあり方についての検討
- ・地元地方公共団体等との観測データ等の共有の在り方についての検討
- ・国による火山防災の体制のあり方についての検討
- ・巨大噴火等のメカニズム解明に向けた調査・研究の推進のあり方についての検討

(2) 防災情報のあり方

噴火時等の異常発生時において、迅速な避難を実施できるか否かは、住民を含む全ての関係者が、火山活動に関する最新の情報を共有し、正確に把握できるか否かにかかってくる。また、火山活動に伴う住民の不安を解消していくためにも、正確な情報を適確に提供していくことが重要である。

噴火時等の異常発生時において、マスコミ、インターネット、携帯サイト、関係機関等から、多くの情報が流れ、住民に無用な混乱を与えないように、平時から信頼できる情報の発信元の周知が求められる。

また、災害に関する情報は時として独り歩きし、火山周辺地域へ観光産業等への風評被害といった悪影響をもたらす事例もあることから、適切な災害情報・防災情報のあり方、出し方について検討していく必要がある。

【今後の検討課題】

- ・災害情報、防災情報のあり方についての検討

(3) 長期避難・復興等への支援策に向けた検討

ひとたび火山が噴火すると、噴火活動が休止するまでに長期間を要し、元通りの生活を取り戻すには非常な困難を強いられる場合があり、さらには、長期避難等により地元経済活動へ多大な影響を及ぼすほか、避難対象

地域における生業対策の立案や仮設住宅の建設等、新たな課題が生じることが考えられる。このため、避難者の不安を軽減し、安心して避難生活を送れるような支援のあり方を検討していく必要がある。

また、噴火が沈静化した後の復旧・復興対策としては、被災者等の生活再建のための支援や、被災中小企業及び被災農林漁業者に対する経済的な支援等、実際の被災状況に応じて様々な支援のあり方が想定されることから、その時々々の被災状況に応じて国として柔軟で機動的な対応がとれるように、火山ハザードの影響を及ぼすエリアにおける土地利用計画や規制を含めた復興計画のあり方や、国及び地方公共団体において取り組むべき方向性等について検討していく必要がある。

【今後の検討課題】

- ・避難者が安心して長期の避難生活を送れるような被災地支援のあり方についての検討
- ・被災状況に応じた柔軟で機動的な支援を可能にする復興計画のあり方や、国・地方公共団体が取り組むべき方向性についての検討

(4) 火山との共生に向けて

火山のある地域の多くは、風光明媚な景観や温泉に恵まれた観光地でもあり、多くの観光客が訪れるとともに、各種の観光施設や宿泊施設が多数存在し、さらに火山災害の潜在的リスクが高い周辺山麓まで宅地等の開発が進んでいる。

このような潜在的リスクの高い場所において開発を進める一方で火山との共生を図るためには、平常時から防災の観点で有効な施設の整備を進め、常に噴火に備えておく必要がある。特に、噴火時には全域が危険な区域となる島しょ部においては、複数港の整備等、安全な避難手段を確保しておくべきである。

火山災害の発生頻度は他の自然災害の発生頻度に比べて低いため、火山地域に居住する住民や、その地を訪れる観光客は火山災害のリスクを意識しづらい。また、観光産業への風評被害の影響を懸念して、火山防災対策の取組に消極的である地域も見られ、ひとたび噴火等が発生した場合の防災対応等の遅れにより被害が増大することが懸念される。

こうした中、有珠山、雲仙岳、伊豆大島等に関係する地方公共団体においては、ジオパークの活動を推進する中で、観光を活用した火山防災の周知啓発に取り組む動きが見られる。火山と共存しなければならない我が国としては、火山の観光資源としての価値を高め、地域振興に役立てながら地元の火山防災対策を推進させる火山との共生のあり方について検討する必要がある。

また、地熱発電所など火山活動に伴う地熱エネルギーを活用した施設を、火山周辺地域における地域活性化資源として利用する可能性についても

検討を行うことが望ましい。

【今後の検討課題】

- ・観光を活用した火山防災対策の推進のあり方についての検討
- ・火山周辺地域における地熱エネルギー発電施設の観光資源としての可能性についての検討

(5) 火山防災リテラシーの向上

「防災リテラシー」とは、防災についての正確な理解をもとに、災害やハザードに係る状況・情報を理解・認識し、これらに応じた適切な行動を実践できることをいい、防災リテラシーの向上については知識面、技能面での向上を一人一人の住民が図っていくことが肝要である。

火山災害のような低頻度の災害については、この防災リテラシーの継続的な向上が住民の防災力向上に有効である。噴火時等には多くの情報が溢れるため、住民は火山防災に関する情報を適切に取捨選択し、必要な防災行動をとる力を身につけておく必要がある。さらには、数年単位で人事異動となることが多い防災担当者の防災リテラシーの向上も併せて検討していく必要がある。

火山防災リテラシーの向上のためには、行政や関係機関等が実施する勉強会・公開セミナーや防災訓練の実施や、義務教育に火山防災教育を組み込むといったことが考えられる。今後、火山防災エキスパート制度の活用等、住民の火山防災リテラシーを効果的に向上させる取組のあり方について検討する必要がある。

【今後の検討課題】

- ・住民や防災担当者の火山防災リテラシーを向上させる取組のあり方についての検討
- ・義務教育における火山防災教育のあり方についての検討

5. おわりに

平成23年3月11日に発生したマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震により、日本列島周辺では、その応力状態が大きく変化したと言われている。20世紀以降に世界で発生したマグニチュード9クラスの全ての巨大地震の後、数年以内に巨大地震に誘発されたと考えられる火山噴火が発生していることから、今後、こうした事実を踏まえ、地元の火山に精通したホームドクター（火山専門家）が含まれた火山防災協議会において、地元自治体や関係機関が連携を密にとりながら、火山防災対策を早急に進

めていく必要がある。

しかし、大規模噴火を視野に入れた火山防災対策を推進する上で、気象庁、大学、防災関係機関等による監視・観測及び調査研究体制の充実・強化は不可欠であるが、特に大学等の火山研究機関の研究予算が減少し、噴火予知を行うには不十分かつ脆弱化しているのが現状である。

こうしたことから、国、地方公共団体及び関係機関が連携して大規模火山災害にも対応しうる火山防災体制を早期かつ確実に構築していくために、監視・観測及び調査研究体制の強化、国として火山研究の中核となる関係省庁及び研究機関における人材の確保、観測施設の新設・増強のために必要な財源の確保、それらを総合的かつ継続的に実施するための計画の策定について、法制度のあり方も含めた検討を早急に開始する必要がある。