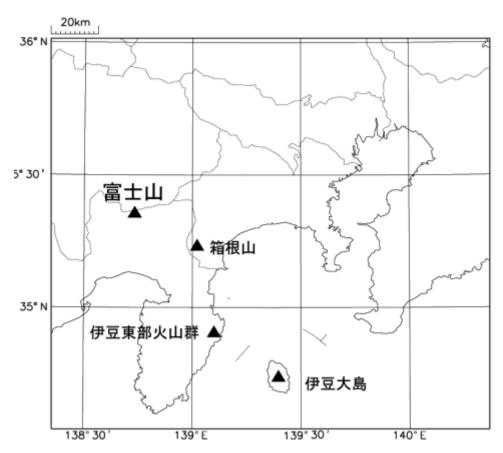
【富士山等噴火降灰対策編】

第1章 総則

第1節 富士山の現況等

1. 富士山の概要

- (1) 富士山は、我が国に111存在する活火山の一つで、フィリピン海プレート、北米プレート及びユーラシアプレートが接する地域に、静岡県及び山梨県の二県にまたがって位置しており、富士火山帯に属する玄武岩質の成層火山である。
- (2)標高は3,776mで我が国の最高峰であり、山体の体積は約500kmで我が国の陸域で最大の火山である。
- (3) 山腹斜面の勾配は、標高 1,000m 下では 10 度未満と緩いが、標高が高くなるに従い傾斜は急になり、山頂近くでは 40 度近くとなっている。
- (4)都内からは、丹沢山地の後背に山頂部を望むことができ、都内各所に富士見坂などの地名が残っている。 富士山山頂火口から都内までの距離は、最も近い檜原村の山梨県境まで約 47 km、新宿区の都庁まで約 95 km、最も遠い葛飾区の千葉県境まで約 115 kmとなっている。



(資料) 東京都地域防災計画 火山編

2. 富士山の活動状況

- (1) 富士山は今から約70~20万年前に活動を開始し、噴火を繰り返すことで約1万年前に現在のような美しい円すい形の火山となったと考えられている。
- (2) それ以降も活発な火山活動を繰り返しており、過去の噴火で流れ出た溶岩が多く見つかっており、古文書等の歴史資料にも富士山の噴火の記述がある

(1)富士山の成り立ち

- ア 富士山は、約10万年前から1万年前まで活動した「古富士火山」とそれ以降、現在まで活動を続ける「新富士火山」に区分されている。
- イ 古富士火山は、それ以前からあった小御岳火山の南斜面で噴火を開始し、爆発的噴火を繰り返すととも に、活動末期には複数回の山体崩壊(表層の崩壊ではなく深部に至る崩壊)が発生した。
- ウ 新富士火山は、山頂火口及び側火口(山頂以外の山腹等の火口)からの溶岩流や火砕物(火山灰、大山礫等砕けた形で噴出されるもの)の噴出によって特徴づけられ噴火口の位置や噴出物の種類等から5つの活動期に分類できる。

【新富士火山の主な噴火活動期】

活動期	年代	主な噴火口の位置	噴火の特徴
	約11,000 年前		多量の溶岩流の流出
I	~約 8, 000 年前	山頂と山腹等	噴出量は、新富士火山全体の8~9割
	一个小小人,000 中间	前山頂	に及ぶ
П	約11,000 年前	山頂	溶岩流の噴出はほとんどなく、間欠的
П	~約8,000年前	川道	に比較的小規模な火砕物噴火
Ш	約4,500 年前	山頂と山腹等	小・中規模の大きい火砕物噴火や溶岩
Ш	~約3,200 年前	田垻と田阪寺	流噴火
IV	約3,200 年前	山頂	比較的規模の大きい火砕物噴火が頻
IV.	~約2,200 年前	川泊	発
V	約2,200 年前	山塘坳	火砕物噴火と溶岩流噴火
V	以降	山腹等	

(資料) 東京都地域防災計画 火山編

(2)歴史資料上の噴火

歴史資料で確認できる噴火は下表のとおりである。1707年の宝永噴火を最後に、これまでの約300年間富士 山は静かな状態が続いている。

年代	火山活動の状況	特に名前がついた噴火
781 年(天応元年)	山麓に降灰、木の葉が枯れた	
800~802年(延暦 19~20年)	大量の降灰、噴石	延暦(エンリャク)噴火
864~866 年 (貞観6~7年)	溶岩流出(青木ヶ原溶岩)溶	貞観(ジョウガン)噴火
004~800 中(貝観 0~7 中)	岩により人家埋没。湖の魚被害	
937年 (承平7年)	噴火	
999年(長保元年)	噴火	
1033年(長元5年)	溶岩流が山麓に達した	
1083年 (永保3年)	爆発的な噴火	
1511年 (永正8年)	噴火	
1560年 (永録3年)	噴火	
	噴火前日から地震群発、12月16日	宝永(ホウエイ)噴火
1707年(宝永4年)	から2週間にわたって爆発的な噴	
	火。江戸にも降灰	

(資料) 東京都地域防災計画 火山編

(3)最近の活動

平成 12 年 10 月から 12 月まで及び翌年4 月から 5 月までの間にかけて、富士山直下の深さ 15 km付近を震源とする低周波地震の多発が確認された。これより浅い地震活動や地殻変動等の異常は観測されず、直ちに噴火の発生が懸念されるような活動ではなかった。

3. 富士山における噴火の特徴

これまでに分かっている"新富士火山"の噴火の主な特徴は、次のとおり。

- (1) 噴火のタイプは、火砕物噴火、溶岩流噴火及びこれらの混合型の噴火で、少数であるが火砕流の発生も確認されている。
- (2) 山頂火口では繰り返し同一火口から噴火しているが、側火口では同一火口からの再度の噴火は知られていない。
- (3) 噴火の規模は、小規模なものが圧倒的に多く、約2,200年前以降で最大の火砕物噴火は宝永噴火であり、最大の溶岩流噴火は貞観噴火である。
- (4) 古文書等の歴史的資料には、確かな噴火記録だけでも 781 年以降 10 回の噴火が確認されている。

第2節 国による検討

前述(「第1節2(3)最近の活動」)のように平成12年及び平成13年に富士山直下を震源とする低周波地震の多発が観測され、改めて富士山が活火山であることが認識された。仮に噴火した場合には、他の火山とは比較にならない広範かつ多大な被害や影響が生じるおそれがあるため、平成13年7月に国、関係する県及び市町村により「富士山火山防災協議会」が設立(後に都も参加)され、火山防災対策の確立のため、平成16年6月に「富士山ハザードマップ」が作成された。

ハザードマップ作成においては、過去3,200年間の噴火活動の実績を踏まえ、火口範囲の想定、溶岩流、 火砕流、融雪型火山泥流、降灰、噴石、土石流といった各現象について数値シミュレーション等により到達 範囲等が求められた。

【富士山の噴火に伴う被害想定】

	溶岩流、噴石、降灰、火砕流、火砕サージ、水蒸気爆発、岩屑
火山活動に起因する現象	なだれ、融雪型火山泥流、噴火に伴う土石流、噴火に伴う洪
	水、火山性地震(地殻変動)、津波、空振、火山ガス
ははばまりてお口によい、印色	斜面表層崩壊、豪雨等に伴う土石流、豪雨等に伴う洪水、雪泥
火山活動に起因しない現象	流、岩屑なだれ、落石

また、平成16年6月には、同協議会において、同ハザードマップを基に、国、県、市町村が役割分担を明確にした上で互いに協働して行う広域的な防災対策、並びに富士山が日本でも有数な観光資源であることに配慮した防災対策について具体的な検討を行うこととなり、平成17年9月に「富士山火山広域防災対策」としてとりまとめられ、中央防災会議に報告された。

第3節 噴火による被害想定

(1)噴火想定

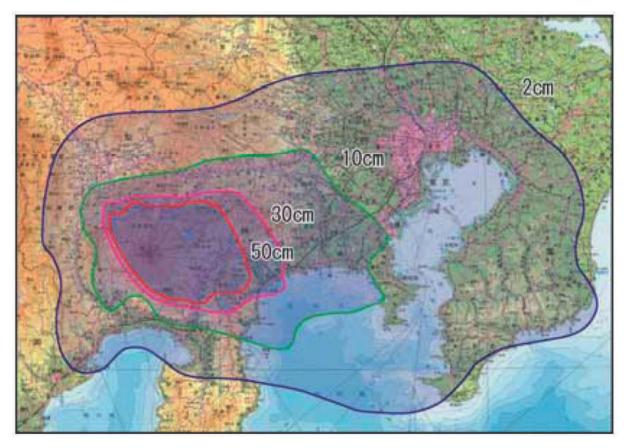
- ア 本計画では、国が設置した富士山ハザードマップ検討委員会が、平成16年6月に公表した「富士山ハザードマップ検討委員会報告書」に示された被害想定を計画の基礎とする。
- イ 東京都は、富士山山頂火口から距離があるため、溶岩流、火砕流等の被害を受けることはなく、広範囲な 降灰に起因する被害が想定される。
- ウ 実際の降灰範囲は、噴火のタイプ、火口の出現位置、噴火規模、噴火の季節等の様々な条件によって変化 する。

【噴火の規模及び被害の概要】

		内容	
	規模	宝永噴火と同程度	
噴火の規模等	継続期間	16 日間	
	時期	①梅雨期 ②その他の時期	
被害の原因	降灰		
被害の範囲	都内全域		
被害の程度	2~10cm程度		
	降灰に伴う物	健康障害、建物被害、交通・ライフライン・農林水産業・	
被害の概要	神八に十 7初	商工業・観光業への影響	
以古り似女	降灰後の降雨等に	洪水、泥流及び土石流に伴う人的・物的被害	
	伴う物		

(資料) 東京都地域防災計画 火山編

(2)降灰予想図(降灰の影響が及ぶ可能性の高い範囲)



(資料) 東京都地域防災計画 火山編

第2章 災害予防計画

第1節 予防計画の作成

富士山噴火に伴う降灰による被害は、都市においては、少量の火山灰であっても、社会的影響が大きい。降灰の影響をあらかじめ予測し、災害の発生をできるだけ軽減するために、火山災害の特性を踏まえて災害予防計画を策定する。

予防計画の実行に当たっては、各防災機関等との連携のみならず、地域に根ざしたボランティア等の市民団体、防災市民組織との連携・支援を通して、個人と組織、団体と団体等のつながりを育成・強化し、地域全体で火山災害に取り組むといった地域体制を組み立て、それを維持していくことも重要であり、都とともにこれらの進め方について検討する。

【実施すべき主な予防業務】

- 1 災害対策本部体制の整備に関すること。
- 2 防災情報の収集体制の整備に関すること。
- 3 防災訓練に関すること。
- 4 避難体制に関すること。

第2節 火山観測

1. 富士山における国の火山観測体制

●富士山における国の火山観測体制

気象庁		東京大学地震研究所		防災科学技術研究所		国の他の機関
• 地震計	6	・地震計	8	• 地震計	6	国土地理院及び
• GNSS	3	・傾斜計	1	• 傾斜計	6	海上保安庁が地
• 空振計	2	・歪計	1	• 雨量計	4	殼変動観測、水準
• 傾斜計	2	・体積温度計	1	・気圧計	4	測量等の観測を
・監視カメラ	1	・全磁力	1	• GNSS	6	実施している。

●気象庁の実施する火山観測

	区	分		内 容
症	垂	宏日)HII	地震計により、火山、その周辺に発生する火山性地震及び火山
震	動	観	測	性微動を観測する。
14h	志 亦	新知)Hil	GNSS、傾斜計等により、マグマの活動等に伴って生じる火山地
地	地殼変動観測		一侧	域における膨張、収縮、傾斜変化等の地殻変動を観測する。
± ;	云珀名	象の観	3 VIII	監視カメラ等により、噴煙の状態、噴出物等の観測を行う。
衣	<u>即</u> 火 🦠	えり 街	心侧	また、空振計により、火山噴火等に伴う空気振動を観測する。
2	その他の観測) Hill	磁力計により、マグマの活動等に伴う地磁気の変化を観測する。
7	の一世	ひ	一侧	また、噴気地帯等の噴気温度、ガス等を定期的に観測する。

第3節 訓練及び防災知識の普及

「震災編第2部第1章第3節第1 1-2 (3) 防災教育・防災訓練の充実」を準用する

第4節 市民等の防災行動力の向上

「震災編第2部第1章第3節第1 1 1-2 (1) 市民による自助の備え」、「同 (2) 防災意識の啓発・人づくり」、「震災編第2部第1章第3節第1 2地域による共助の防災活動力の強化」及び「震災編第2部第9章第3節第1 1要配慮者の安全対策の推進」を準用する。

なお、震災対策と異なり、火山対策では市民の役割として以下の点が重要となることに留意する。

- ○日頃から報道機関、都、区市町村等を通じて、気象庁が発表する火山の噴火警報、噴火予報、降灰予報等を 理解しておく。
- ○区市町村が作成するハザードマップ等で自分の住む地域の降灰の予測状況を把握しておく。
- ○マスク、目を守るゴーグル、水、食料、衣料品、携帯ラジオ等の非常持出用品の準備をしておく。
- ○降灰を屋内に浸入させないための対策及び家族の役割分担をあらかじめ決めておく。
- ○降灰が心配される場合は、都又は国がインターネット、携帯電話等で配信する降灰注意報等の情報を確認する。

第3章 応急・復旧計画

第1節 応急活動体制

降灰による被害が発生し、又は発生するおそれがある場合においては、第一次の防災機関として、法令、都地域防災計画及び区市町村防災計画の定めるところにより、都、他の区市町村、指定地方行政機関、区域内の公共的団体、住民等の協力を得て、その有する全機能を発揮して災害応急対策の実施に努める。

具体的な活動体制については、「震災編第2部第4章第3節第2 1初動態勢」を準用する。

第2節 情報の収集及び伝達

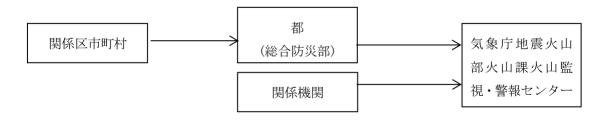
降灰による被害時において、円滑な応急対策活動を実施するためには、各防災機関の緊密な連携の下、降灰による被害に関する情報を的確かつ迅速に把握することが必要である。

ここでは、降灰情報の伝達及び降灰による被害発生時における各防災機関の情報連絡体制、被害状況の把握、 火山災害時の広報等について定める。

1. 火山(降灰)情報

- (1) 東京都内の降灰の状況は、以下の経路を通じて気象庁地震火山部火山課火山監視・警報センターに集約される。
- (2) 東京都及び各県から収集した降灰の情報は、気象庁地震火山部火山課火山監視・警報センターで取りまとめ、「富士山の火山活動解説資料」として公表され、都、区市町村及び関係防災機関に伝達される。
- (3) 市は降灰に関する重要な情報について、気象庁及び関係機関から通報を受けたとき、又は自ら知ったときは、直ちに管内の公共的団体、重要な施設の管理者、住民の防災市民組織等に通報するとともに、警察機関等の協力を得て住民に周知する。

【降灰の情報連絡】



- ●降灰調査項目は、以下のとおりとする。
 - ・降灰の有無及び堆積の状況
 - ・時刻及び降灰の強さ
 - ・構成粒子の大きさ(詳細については※)
 - 構成粒子の種類、特徴等

- ・ 堆積物の採取
- 写真撮影
- ・降灰量及び降灰の厚さ※
- ※可能な場合

【降灰量階級表】

		表現例		影響ととる	影響ととるべき行動		
名称	厚さ	イメージ*1			道路	その他の影響	
	キーワード	路面	視界	^	垣 昭		
多量	1mm 以上 【外出を控える】	完全に覆われる	視界不良となる	外出を控える 慢性の喘息や慢性閉 塞性肺疾患(肺気腫 など)が悪化し健康な 人でも目・鼻・のど・呼 吸器などの異常を訴 える人が出始める	運転を控える 降ってくる火山灰や積 もった火山灰をまきあ げて視界不良となり、 通行規制や速度制限 等の影響が生じる	がいしへの火山 灰付着による停 電発生や 比木 道の水気水停止 及び給れがある	
やや多量	0.1mm≦厚さ<1mm 【注意】	白線が見えにくい	明らかに降っている	マスク等で防護 喘息患者や呼吸器疾 患を持つ人は症状悪 化のおそれがある	徐行運転する 短時間で強く降る場合は視界不良の恐れがある 道路の白線が見えなくなるおそれがある (およそ0.1~0.2mmで 鹿児島市は除灰作業 を開始)	稲などの農作物 が収穫できなく なったり ^{※2} 、鉄 道等により運 見合たよせのお それがある	
少量	0.1mm 未満	うっすら積もる	降っているのが ようやくわかる	窓を閉める 火山灰が衣服や身体 に付着する 目に入ったときは痛み を伴う	フロントガラスの 除灰 火山灰がフロントガラ スなどに付着し、視界 不良の原因となるお それがある	航空機の運航不 可 ^{※2}	

(資料) 気象庁「降灰予報の説明」ウェブサイト

2. 降灰予報

- (1) 気象庁は平成20年より降灰予報の発表を開始した。
- (2) 平成27年3月に量の予測を含めた降灰予報を開始し、噴火後に、どこに、どれだけの量の火山灰が降るかについて、詳細な情報を発表することとした。また、活動が活発化している火山では、噴火が発生した場合、降灰の範囲を事前情報として発表するとともに、噴火直後には、風に流される小さな噴石が降る範囲についても速報する。

【降灰予報の種類】

降灰予報 (定時)	・噴火警報発表中の火山で、予想される噴火により住民等に影響を及ぼす降灰
	のおそれがある場合に発表
	・噴火の発生に関わらず、一定規模の噴火を仮定して定期的に発表
	・18 時間先(3 時間ごと)までに噴火した場合に予想される降灰範囲及び小さ
	な噴石の落下範囲を提供
降灰予報 (速報)	・噴火が発生した火山に対して、直ちに発表
	・噴火により降灰量階級が「やや多量」以上の降灰が予想される場合に、噴火発
	生から1時間以内に予想される降灰量分布及び小さな噴石の落下範囲を提供
降灰予報 (詳細)	・噴火が発生した火山に対して、より精度の高い降灰量の予報を行い発表
	・降灰予測の結果に基づき、「やや多量」以上の降灰が予想される場合に、噴火
	後 20~30 分程度で発表
	・噴火発生から6時間先まで(1時間ごと)に予想される降灰量分布及び降灰
	開始時刻について市区町村を明示して提供

3. 情報連絡体制

- (1) 富士山の噴火等による火山災害が発生したときは、円滑な応急対策を実施するため、速やかに連絡 態勢をとり、迅速かつ的確な情報の収集にあたる。
- (2) 連絡態勢は、「震災編第2部第5章第3節第2 2防災機関相互の情報通信連絡体制(警報及び注意報などの第一報)」を準用する。

4. 被害状況等の調査報告

- (1) 降灰による被害の発生に際して、速やかに、管内又は所管業務に関する被害状況等を迅速、的確に把握し、あらかじめ定められた伝達系統により、都等に報告する。
- (2) 具体的な内容は「震災編第2部第5章第3節第2 3防災機関相互の情報通信連絡体制(被害状況)」を準用する。

5. 災害時の広報

具体的な内容は「震災編第2部第5章第3節第2 4市民等への情報提供」を準用する。

第3節 応援協力・派遣要請

降灰により被害を受け又は受けるおそれがある場合、各防災機関及び住民は協力して災害の拡大を防止するとともに、被災者の救援及び救護に務め、被害の発生を最小限にとどめる必要がある。

具体的な内容は「震災編第2部第5章第3節第2 3防災機関相互の情報通信連絡体制(被害状況)」を 準用する。

第4節 警備·交通規制

降灰による被害発生時には、様々な社会的混乱や交通の混乱等の発生が予想される。

こうした中、住民の生命、身体及び財産の保護を図るため、都と連携を図り、速やかに各種の犯罪の予防、取締り、交通秩序の維持その他公共の安全と秩序を維持し、治安の維持の万全を期することが必要である。

警備に関する具体的な内容は「震災編第2部第4章第3節第2 1 1-2(4)警察署の活動態勢」を 準用する。

交通規制に関する具体的な内容は「震災編第2部第3章第3節第2 1 1-2(1)交通規制」を準用する。

第5節 避難等

具体的な内容は「震災編第2部第9章 避難対策」を準用する。

第6節 救援·救護

富士山等噴火降灰対策編 第3章 応急・復旧計画

するが、必要に応じて「震災編第2部第4章第3節第2 2消火・救助・救急活動」の内容や「震災編第2 部第6章 医療救護・保健等対策」の内容を準用する。

第7節 交通機関の応急・復旧対策

降灰による道路・鉄道等の施設が被害を受けた場合、各管理者は被害状況を調査し、関係機関に周知するとともに、速やかに復旧を図る。

第8節 ライフライン等の応急・復旧対策

電気・水道・通信等のライフラインについては、応急対策活動を迅速に実施する必要がある。

具体的な内容は「震災編第2部第3章第3節第2 1道路・橋梁」及び「同 2水道・下水道」「同 3 電気・ガス・通信等」を準用する。

なお、都市ガス施設の大半を占めるガス管は、道路下に埋設されているため、降灰の影響を受けない。

第9節 宅地等の降灰対策

火山噴火によって降灰が長期間続いた場合は、宅地、公園等に大きな被害を与え、ひいては地域の経済 活動及び市民の社会生活に著しい障害をもたらし、地域の活力を失うこととなる。

このため、降灰によって被害が発生した場合は、早急な復旧対策を行い地域の活力を取り戻す必要があり、関係機関と平時から緊密な情報交換を行うことが必要である。

宅地に降った火山灰は、所有者又は管理者が対応することが原則である。しかし、一般の市民では対応 が困難な対策については、市が対応する。

具体的な対応は以下の通り。

機関名	内容
指令情報班 道路交通班 環境衛生班 財務情報班 広報情報班	○降灰予報やその他火山情報の把握○降灰測定機器の設置・測定○宅地から出された降灰の収集・運搬○収集した降灰の処分や都との調整○被害額の算定・報告○市民・マスコミへの広報・対応
都都市整備局	降灰予報やその他火山情報、火山情報の把握や測定機器の設置、測定手法、被害額の算定等 について指導を行うとともに、国に対して被害状況や被害額等の報告・進達を行う。
国土交通省都市・地域整備局	都及び区市町村からの降灰による宅地・公園等の被害状況等の報告に基づいて、復旧対策の 助成措置等を講ずる。

第10節 火山灰の収集及び運搬

1. 火山灰の収集・運搬

- (1) 火山灰の収集は、原則として、土地所有者又は管理者が行うものとする。
- (2) 宅地等に降った火山灰の運搬は、一般廃棄物とは別に行い、飛散しないように努め、市が民間事業者と連携しながら実施する。
- (3) 宅地以外に降った火山灰の収集及び運搬については、各施設管理者が行うものとする。

2. 火山灰の除去・処分

- (1) 都は、国に対し、富士山等の大規模噴火による大量の降灰に備え、火山灰の除去・処分方法について 明確な指針を示すとともに、降灰による都市基盤への影響について、的確な調査研究の実施及び具体 的な対策の検討を行うことを引き続き要望していくこととしている。
- (2) 火山灰の一時保管や具体的な除去・処分の方法については、上記の動きも見据えつつ、都や他区市町村とも連携の上、今後詳細を決定していく。