

# 広域降灰対策のこれまでの検討経緯と 今後の検討の進め方について

令和6年7月26日

首都圏における広域降灰対策検討会（第1回）

1. 広域降灰対策の検討経緯
2. 大規模噴火時の広域降灰対策について（報告）（令和2年4月）の概要
3. 今後の検討の進め方

# 1. 広域降灰対策の検討の経緯

## 課題の整理

### 大規模火山災害対策への提言(平成25年5月)

- ・大規模降灰の知見が不足（高度に発達した都市の被災経験がない）
- ・避難、火山灰の除去、処分の方法が整理されていない



過去に首都圏に大量の降灰をもたらした実績があり、  
噴火の実績が比較的解明されている富士山をモデルケースに用いて検討

## 基本的な 考え方

### 大規模噴火時の広域降灰対策について -首都圏における降灰の影響と対策- ～富士山噴火をモデルケースに～(報告) (令和2年4月) (中央防災会議 防災対策実行会議 大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ)

- ・大規模噴火時の降灰対策の検討を行う際の前提となる、降灰分布とそれによる交通機関やライフライン等への影響等
- ・住民等の行動の基本的な考え方（降灰により家屋倒壊の可能性がある範囲、そのほかの降灰地域）
- ・応急対策を中心とした検討に当たっての留意事項（平常時、火山活動活発時、大規模噴火発生後）



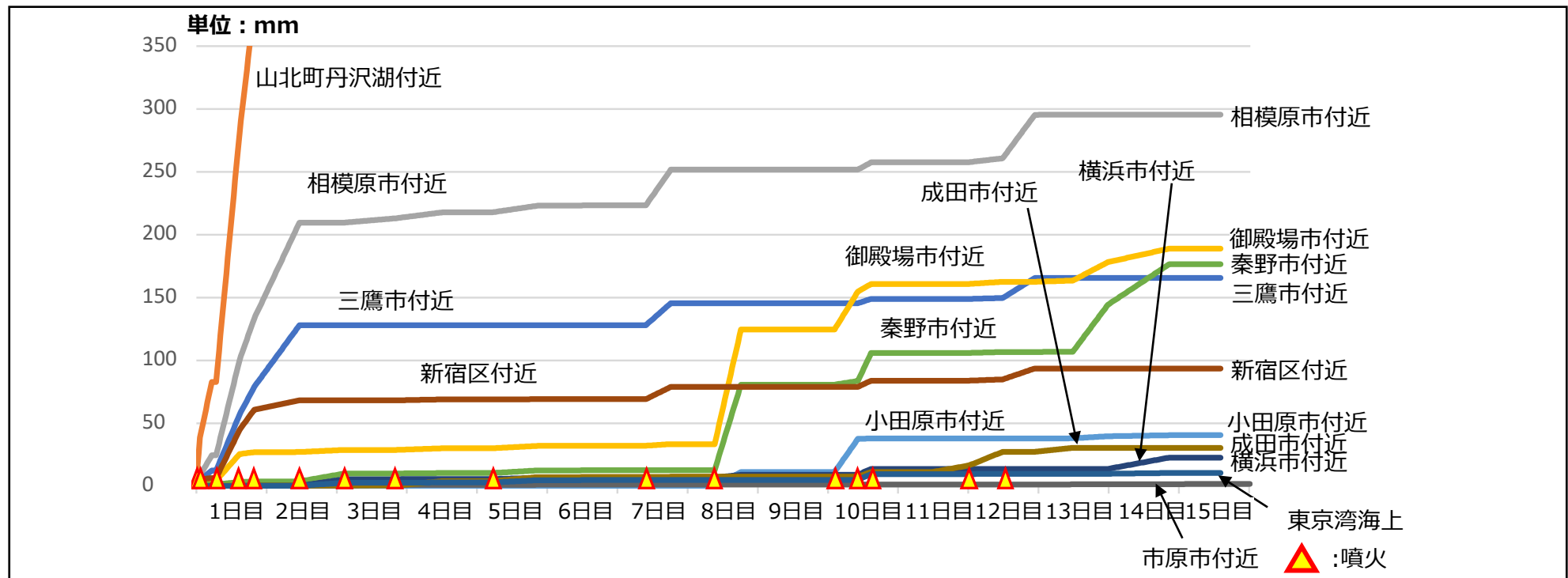
ワーキンググループ報告に基づき、富士山噴火を想定した広域降灰対策について検討

## 対策の検討

「首都圏における広域降灰対策検討会」による検討を開始  
国、関係機関、地方公共団体等が連携した降灰対策について、  
「首都圏広域降灰対策に関するガイドライン」（仮称）としてとりまとめる

令和2年4月 中央防災会議 防災対策実行会議  
大規模噴火時の広域降灰対策検討WG（報告）に基づき作成

## 15日目 (最終)



## 2. (広域降灰WG報告) 降灰によって生じる主な影響の一覧

令和2年4月 中央防災会議 防災対策実行会議  
大規模噴火時の広域降灰対策検討WG (報告) に基づき作成

鉄道	微量の降灰で地上路線の運行が停止。 大部分が地下の路線でも、需要増加や車両・作業員の不足等により運行停止や輸送量の低下が発生。
道路	乾燥時10cm以上、降雨時3cm以上の降灰で二輪駆動車が通行不能。当該値未満でも、視界不良による安全通行困難及び、道路上の火山灰や鉄道停止に伴う交通量増等による速度低下や渋滞が発生。
航空	降灰が0.4mm以上になると滑走路等の除灰が検討され、2mm以上になると除灰が必要とされ、除灰作業が行われるまでの間、滑走路が利用不可。 大気中に火山灰が存在する空域では、航空機は迂回等の措置が必要。
物資	一時滞留者や人口の多い地域では、少量の降灰でも、買い占め等による食料及び飲料水等の売り切れが生じる。交通支障が生じると、物資の配送や店舗の営業困難等により生活物資が入手困難となる。
電力	降雨時3mm以上の降灰で碍子（がいし：電線等を支える器具）の絶縁低下による停電が発生。 数cm以上の降灰で火力発電所の吸気フィルタの交換頻度の増加等による発電量の低下。電力供給量の低下が著しく、需要の抑制や電力融通等の対応でも必要な供給力が確保できない場合は、停電に至る。
通信	噴火直後には利用者増による電話の輻輳が発生。降雨時に、火山灰が基地局等の通信アンテナに付着すると、通信を阻害。停電エリアの基地局等で非常用発電設備の燃料切れが生じると、通信障害が発生。
上水道	原水の水質が悪化し、浄水施設の処理能力を超えることで、水道水が飲用に適さなくなる又は断水となる。 停電エリアでは、浄水場及び配水施設等が運転停止し、断水が発生。
下水道	降雨時、下水管理（雨水）の閉塞により、閉塞上流から雨水があふれる。停電エリアの処理施設・ポンプで非常用発電設備の燃料切れが生じると下水道の使用が制限される。
建物	降雨時30cm以上の堆積厚で木造家屋が火山灰の重みにより倒壊するものが発生。 体育館等の大スパン・緩勾配屋根の大型建物は、積雪荷重を超えると損壊するものが発生。 5cm以上の堆積厚で、空調設備の室外機に不具合が生じる。
健康被害	目・鼻・のど・気管支等に異常を生じることがある。 呼吸器疾患や心疾患のある人々は症状が増悪する等の影響を受ける可能性が高い。

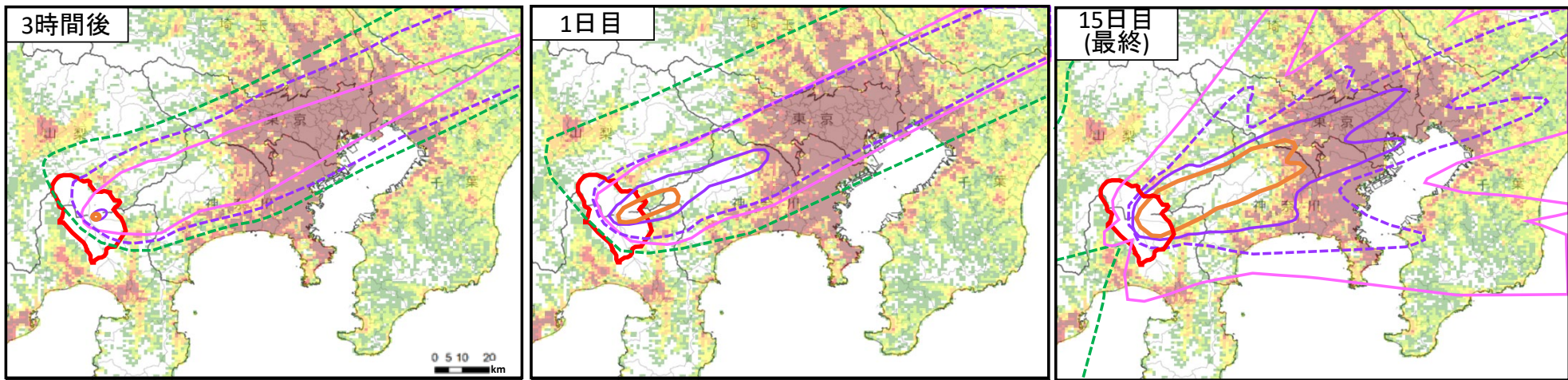
## 2. (広域降灰WG報告) 首都圏における降灰分布及び影響の想定 (ケース2: 西南西風卓越)

- 降灰が発生した時の大まかな影響の広がり把握するために、  
閾値に基づき降灰に伴う影響範囲を時系列で整理。

令和2年4月 中央防災会議 防災対策実行会議  
大規模噴火時の広域降灰対策検討WG (報告) に基づき作成

### 影響の閾値の範囲

※これらの想定は検討のための一例であり、将来の富士山  
噴火の状況を予測したものではないことに留意が必要

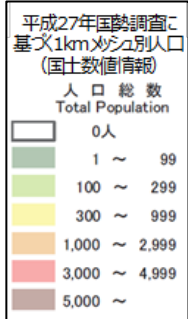


大きな噴石・火砕流からの避難 (赤い点線)  
木造家屋倒壊可能性(30cm) (オレンジの点線)  
道路の通行支障 (紫の点線)  
実線: 二輪駆動車通行不可(10cm・非降雨時)  
破線: 視程低下/二輪駆動車通行不可(3cm・降雨時)  
停電 (ピンクの点線)  
碍子の絶縁低下による停電可能性(3mm) (緑の点線)  
鉄道 地上の鉄道運行停止(微量) (緑の点線)

#### 目安となる閾値



火山灰の堆積厚 (降灰厚)	想定される主な影響 (降雨時)
30cm以上	木造家屋が火山灰の重みで倒壊する可能性
10cm以上	四輪駆動車が通行不能
3cm以上	二輪駆動車が通行不能
3mm以上	碍子の絶縁低下による停電の可能性
微量	地上路線の鉄道運行が停止



### 住民等の行動の基本的な考え方

噴火や風向・風速の状況に応じて、段階的な対応をとる必要。

(降灰により家屋倒壊の可能性がある範囲)

- 火山灰の重みによる木造家屋の倒壊が想定される降灰厚に達する前や、土砂災害緊急情報をもとに降灰後の土石流発生前に、避難を完了。

(その他の降灰地域)

- 降灰により、生活支障が広範囲・長期に及び、社会的混乱が発生。
- 噴火前の地震等、火山活動活発時に、地域を離れることが可能な人は、降灰が想定される範囲外への避難。
- 噴火期間中、降灰範囲に残っている人は備蓄を活用して自宅・職場等に留まり、必要に応じて、利用可能な交通機関を使って降灰範囲外へ避難。

### 対策の検討に当たっての留意事項

#### ①平常時の対応

- ・降灰による影響、備蓄の用意等の住民への周知。

#### ②火山活動活発時（大規模噴火前）の対応

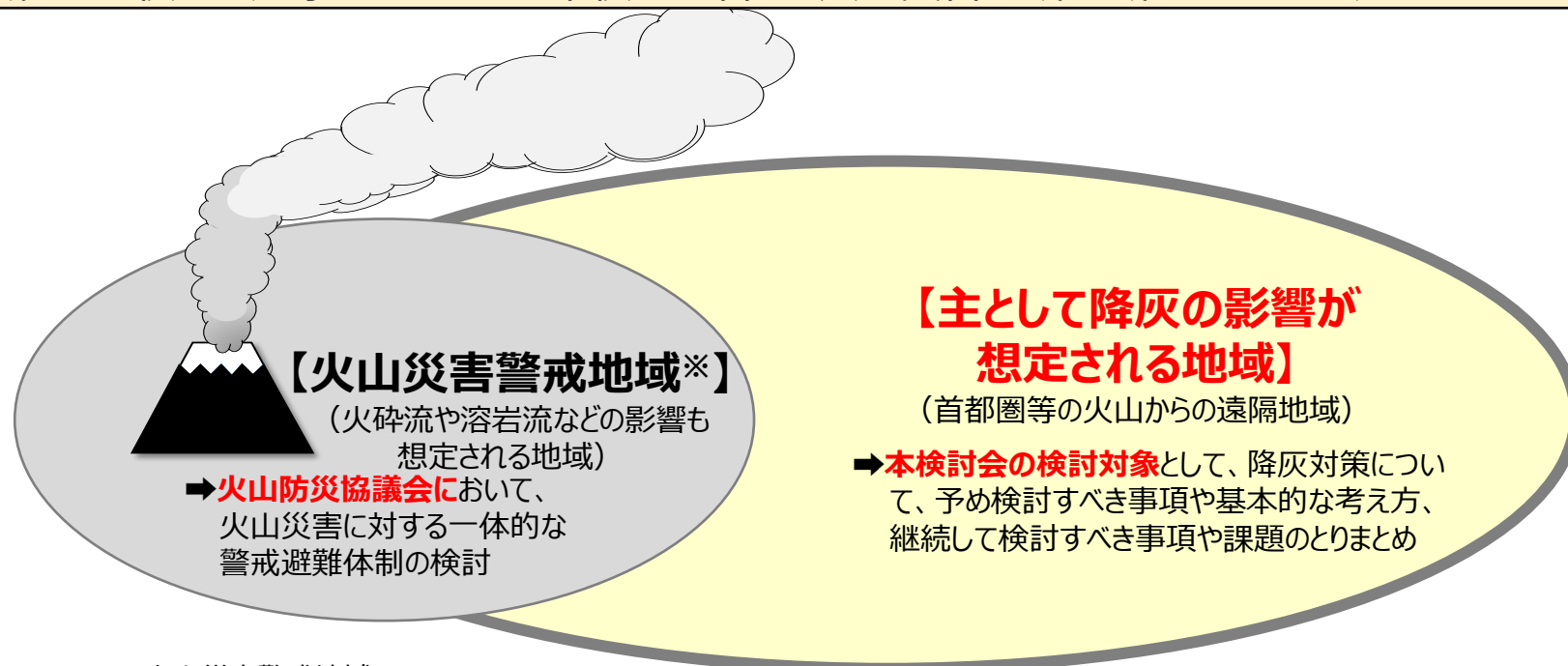
- ・噴火の予測の不確実性を踏まえた対応の検討。
- ・通常よりも1段早い段階からの行政の対応準備の検討。

#### ③大規模噴火発生後の対応

- ・国から国民への呼びかけ等のしくみの検討。
- ・混乱回避のための避難すべき範囲の優先順位の検討。
- ・被害状況や復旧見込みの情報提供方法の検討。
- ・大量の火山灰を処理する方法の検討。

### 3. 今後の検討の方向性

- 首都圏における広域降灰対策検討会（以下「本検討会」という。）においては、大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ（以下「広域降灰WG」という。）報告と同様、富士山の宝永規模の噴火（広域降灰WGで示された「ケース2（西南西風卓越：影響が大きくなる風向）」）をモデルケースとして検討を行う。
- 本検討会では、首都圏等の火山からの遠隔地域における国、関係機関及び地方公共団体等が連携した降灰対策の策定に資するよう、予め検討すべき事項、その考え方、留意点、継続して検討すべき事項及び課題などを、「首都圏広域降灰対策に関するガイドライン」（仮称）としてとりまとめる。
- 火山災害警戒地域（※）においては、各火山防災協議会において、降灰を含めた火山災害に対する一体的な警戒避難体制の検討が行われていることから、本検討においては、降灰の影響のみが想定される火山からの遠隔地域を主な検討の対象とする。なお、本検討内容は、火山災害警戒地域においても活用しうるものである。



#### ※火山災害警戒地域

火山の噴火の蓋然性を勘案して、噴火した場合に住民や登山者等の生命または身体に被害が生ずるおそれがあると認められる地域で、当該地域における噴火による人的被害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき地域。常時観測火山のうち、周辺に住民や登山者等が存在する49火山について、噴火に伴う火山現象による影響範囲を市町村の行政区域の単位で指定することを基本とする（23都道県、延べ203市町村）。

### 3. 今後の検討の方向性

- 降灰の影響を受ける分野は多岐にわたるが、本検討会では、広域降灰への応急対策を検討するにあたり、広域降灰WGで示された内容から、主要な検討テーマを以下の通りまとめた。
- 特に、住民の安全確保、都市機能の維持・早期復旧に大きく関わる輸送手段、ライフラインへの影響及び火山灰の処理などを主な対象とする。

#### 広域降灰WG報告（R2.4）

#### 本検討会の主要検討テーマ（案）

##### 対策の検討の前提とする輸送手段の利用可能性

降灰除去による道路状況の想定

利用可能性のある交通手段

- 人員や資機材の確保、放置車両の撤去、燃料確保等を考慮する必要

- 仮に地下路線の一部が利用可能な場合には、避難の際の徒歩移動の削減に有効な交通手段となりうる
- 実際の降灰状況及び停電等の波及影響により、利用可能な状況は異なり、すべての手段が利用できない場合は徒歩移動のみが可能な手段となる

##### 住民等の行動の基本的な考え方

- 避難の対象範囲やタイミングは、今後の交通機関の復旧作業や物資輸送等の対策の検討結果を踏まえて検討する必要がある

##### 対策の検討に当たっての留意事項

###### 住民等への周知

- 交通支障や食料・水の不足、ライフラインの支障等、降灰によって生じる影響をわかりやすく周知する必要（降灰分布及びその影響は想定のとおりにならないことが理解されるよう周知）
- 1週間分、可能であればそれ以上の備蓄の用意と、予め避難先の検討の必要性を周知することが必要

予測の不確実性を踏まえた検討  
行政機関の対応の開始のタイミング  
※火山活動活発時（大規模噴火前）

- 噴火警戒レベル3の段階で大規模噴火が発生する場合や、噴火警戒レベル5が発表される前に大規模噴火が発生する場合も想定して対策を検討することが必要
- 行政機関は、通常の対応よりも1段階早く、噴火警戒レベル3の段階で警戒体制に入る

大規模噴火発生時

###### 国からの呼びかけ等

- 広い範囲で整合の取れた対応をとるために、国から国民への呼びかけについてしきみの検討が必要
- 国が避難範囲を検討し、国から当該地域の市町村等に防災対応を実施させるしきみの検討が必要

###### 噴火の推移、降灰の推移の情報提供

- 対応のトリガーとなる情報及び情報を発表する体制等の検討が必要
- 降灰の見通しを、予測の限界・特性と合わせて、逐次提供する方法の検討が必要
- 大規模噴火が発生した際に、国の非常災害対策本部等において、専門家の助言を得られる体制の検討が必要

###### 降灰範囲からの避難

- 避難の優先順位を検討し、対象の範囲を明確にする必要
- 避難する必要がある人が避難できる方法を検討する必要
- 要配慮者利用施設等、物資不足や停電の影響が大きい施設への対応を優先して検討することが必要
- 生命への直接的な影響が生じない範囲の住民等に対しての情報発信や呼びかけのしきみ等を検討する必要

###### 被害状況等の情報提供

- 交通事業者やライフライン事業者等から被害状況や復旧見込みをどのように情報発信するか検討する必要
- 我が国で生活・滞在する外国人へ、火山活動に関する情報や被害状況を多言語でどのように情報発信するか検討が必要

###### 対策の効果の考慮

- 道路啓開や物資輸送の状況等、停電の復旧などの対策の効果を考慮することが必要
- 道路啓開作業においては、降灰除去とともに、車両事故や放置車両の撤去も考慮することが必要
- 物資輸送や搬送に必要な道路を抽出し、道路の降灰除去の必要性を考慮する必要

###### 降灰除去後の火山灰の処理

- 可能な限り候補地を事前に選定しておくことが望ましい
- 大量の火山灰を処理する方法を検討する必要

#### テーマ1. 住民の安全確保

#### テーマ2. 広域降灰の予測・状況把握

#### テーマ3. 情報の発信・周知啓発

#### テーマ4. 輸送手段

#### テーマ5. 物資供給

#### テーマ6. ライフライン

#### テーマ7. 火山灰の処理

### 3. 今後のスケジュール（案）

- 第1回検討会（令和6年7月26日）  
これまでの検討経緯、テーマ1～3の検討
- 第2回検討会（令和6年9月頃）  
テーマ4～7の検討
- （その後検討会を適宜開催）
- 令和6年中（目途）  
首都圏広域降灰対策に関するガイドライン（仮称） とりまとめ