

富士山噴火において企業に求められる除灰作業

企業財産本部データビジネス創発ユニット 槻宅典亮 研究員（専門分野：自然災害リスク）

防災士

富士山噴火に対する社会的な関心が急速に高まっている（表 1）。こうした動きの背景には、富士山が 1707 年の宝永噴火のような大規模噴火を起こした場合、都心においても 10cm 程度の火山灰が積もる可能性が想定されたことがある¹。現代の首都圏は、電気・水道・交通といったライフラインに依存しており、宝永噴火当時と比較して降灰への耐性が低下していると言える。首都圏に立地する企業にとって、富士山噴火が事業継続計画（BCP）の中で確実に検討すべきリスクとなっている。

これまで、降灰による交通・電力・通信等への影響については、国のガイドラインや弊社の過去のコラム・レポートでも詳しく取り上げてきた。一方で、「その後誰がどのように、降り積もった火山灰を処理（＝除灰）するのか」という点については、これまで十分に整理されていない。

本稿では、企業が具体的な対策を検討する目的で、火山灰の法的な処分区分や処分フロー、首都圏における仮置き場の確保状況などを整理する。

表 1. 国・自治体による富士山噴火降灰対策の動き

年月	主体	報告書	概要
2025 年 3 月	内閣府	首都圏における広域降灰対策検討会 報告書	富士山で大規模噴火が発生した場合の首都圏をモデルケースとした、広域降灰対策に係る考え方や留意点の取りまとめ。
2025 年 3 月	内閣府	首都圏における広域降灰対策ガイドライン	「首都圏における広域降灰対策検討会 報告書」に基づき、国、関係機関、地方公共団体等が具体的な対策の検討を進めるにあたってのガイドライン。
2025 年 5 月	東京都	東京都地域防災計画火山編（修正）	災害対策基本法に基づく法定計画。2022 年 12 月策定の「大規模噴火降灰対応指針」を踏まえ、島しょ火山および富士山噴火による災害への予防・応急・復旧・復興対策を定めている。
2026 年 3 月	内閣府、東京都	首都圏における広域降灰対策具体化協議会（第 1 回） 議事要旨、議事録	首都圏における交通・エネルギー、通信等のインフラ企業を巻き込んだ広域降灰対策の具体化を図る。

出典：弊社作成

1. 火山灰の影響と除灰の必要性

火山灰が首都機能に与える影響として、内閣府¹は以下のようにまとめている。

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以上の降灰量で木造家屋に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以上の降灰量で、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。

図 1. 降灰によって生じる主な影響の一覧

出典：内閣府「首都圏における広域降灰対策ガイドライン」¹p.6

火山灰の主な影響は交通・エネルギー・ライフライン等のインフラであることが見て取れ、これらに対する火山灰対策は、まず第一に行政やそのインフラを管理する企業側での対策に頼る必要がある。

一般企業にとっての降灰対応の一つとして、以下に示す悪影響を避けるための自社敷地内の除灰作業が挙げられる。降灰後に生じる悪影響を最小限にとどめるため、降灰時に速やかに除灰作業を開始できるよう事前に備える必要がある。

- 建物の倒壊

火山灰が建物の屋根に厚く堆積すると、その重さで屋根が押しつぶされる。雪とは異なり、一度堆積すると解けることがない火山灰は、人が必ず降ろす必要がある。また、火山灰は降雨等により水を含むと重くなる。1cm堆積した火山灰は乾燥状態では 1 m²あたり 10kg の重さだが、水を含んだ火山灰では 1 m²あたり 20kg になる²。そのため、当初の降灰時には建物に影響がなくても、降雨によって火山灰の重量が膨れ上がり、建物が倒壊するリスクが高まる。

- 下水道（雨水管）の閉塞

降雨や除灰に伴う散水により、下水道に流入した火山灰が下水管内で堆積・固化し閉塞を引き起こす。特に雨水と汚水が同一の管路を流れる合流式下水道の地域では、閉塞により汚水が逆流する恐れがある。

- 空調機器の故障

火山灰が室外機や冷却塔に侵入すると、フィルターの目詰まりや冷却水への混入により機器の稼働不良・停

止を引き起こす。空調のみならず、データセンター等の産業用冷却設備にも影響が及び、サーバー停止等の二次被害に発展する恐れがある。

- 従業員の健康被害
火山灰は微細なガラス質の粒子を含み、吸入すると気管や肺への刺激・呼吸器疾患のリスクがある。また、粒子が目に入ると角膜を傷つける恐れもある。

2. 火山灰の法的な処分区分

内閣府³は火山灰の法令上の取り扱いについて、以下のように整理している。これらは火山灰が一般的な廃棄物とは異なる特殊な扱いを受けることを示している。

- 「**廃棄物の処理及び清掃に関する法律（＝廃棄物処理法）**」における「**廃棄物**」の**対象外**
- 「**土壌汚染対策法**」の**対象外**
- 「**海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（＝海洋汚染防止法）**」における「**廃棄物**」には**該当する**ため、船舶等からの海洋への廃棄は原則禁止（ただし、緊急時等に環境大臣が必要と判断した場合は、認められる場合がある）

まず、廃棄物処理法上の「廃棄物」に該当しないため、火山灰は法的に“土砂”に近いものとして扱われる。これにより、収集運搬・処分の際に処理業許可業者を必ず介する義務や、マニフェスト（廃棄物の排出から最終処分までの流れを専用の伝票を使用して把握する制度）によって管理する義務は課されない。一見、処理のハードルが低いようにも思えるが、裏を返せば、廃棄物処理法に基づく既存の処理業者・処理施設のネットワークが自動的に活用できないことで、誰がどこに運ぶのかという処分フローに混乱が生じるリスクにつながる。

次に、土壌汚染対策法の対象外であることは、火山灰を受け入れた仮置き場や処分場が、後になって汚染土壌としての調査・対策義務を負わないことを意味している。よって、行政や事業者による仮置き場や処分場の用地確保において土壌汚染問題は障害とならない。

一方、海洋汚染防止法上は「廃棄物」に該当するため、船舶からの海洋投棄は原則として禁止される。陸上での処分が追いつかないような大量の降灰があった場合でも海洋投棄はあくまで環境大臣の判断による例外的な措置にとどまる。

なお、内閣府は火山灰の処理フローにおいて「毒性のガス成分が付着している可能性があるため、サンプル調査による確認が必要」³としているが、この点については根拠となる法令が見当たらず、不明確である。実際、内閣府が鹿児島市の事例を紹介する中では、「火山灰は基本的に自然界のものであるため、最終処分にあたり環境への配慮はそれほど重視されていない。ただし、除灰作業の中で混入する空き缶などの量が多い場合は、手作業で取り除いている」³とあり、常時降灰が発生する同市においても、ガス成分等に着目したサンプル調査が行われていない模様である。このように、火山灰は法律上「廃棄物」として明確に位置づけられていない一方で、土壌汚染対策が目的と思われるようなサンプル調査を求める記述があるなど、実務上の運用が判然としない物質である。

3. 火山灰の処分フロー

内閣府^{3,4}は火山灰の処分フローを以下のように整理している。

- 収集：敷地内の火山灰を収集し、敷地内に一時的に集積する。
- 仮置き：施設管理者がその敷地内で処分場所や仮置き場を確保することが困難な場合、施設外の仮置き場に仮置きする。

- 処分：様々な手段で処理する（再生利用・資源化、土捨て場・残土処分場・最終処分場での処分、埋め立て・造成、緊急海洋投入処分など）。

このフローにおける「施設管理者」には一般企業も該当することから、企業もこの流れに沿って火山灰を処分することになると考えられる。

ここで重要になるのが、敷地内での火山灰の収集、そして敷地から仮置き場までの運搬を誰が行うのかという点である。この点について、内閣府は、「施設管理者が各々の敷地内等の火山灰の収集及び運搬等を実施する」¹と明記している。東京都においても同様の方針が示されており、「火山灰の除灰、収集・運搬は、原則として土地所有者又は施設管理者が行う」⁵とされている。宅地の除灰について自助のみでは対応が困難な場合には市区町村が対応するとの記載⁵もあるものの、企業の敷地における除灰作業についてはこうした行政の支援は基本的にないものと考えられる。

つまり、火山灰の収集から仮置き場までの運搬に至るプロセスにおいて、行政による代行や支援を期待することは難しく、企業は自社の敷地内で発生する火山灰をどのように収集し、どこへ、どのような手段で運搬するのかについて、あらかじめ具体的に準備しておく必要がある。

4. 首都圏における火山灰仮置き場の選定状況について

では具体的に、火山灰の仮置き場はどこに設置されるのだろうか。内閣府の資料³では、仮置き場の適地として「大型駐車場、公園、公共グラウンド、遊休地など」を挙げている。

もともと、元々土地に余裕のない首都圏において、必要な火山灰仮置き場の容量を確保できるのか。内閣府⁶は、首都圏における火山灰の仮置きの可能性を試算している（図2参照）。

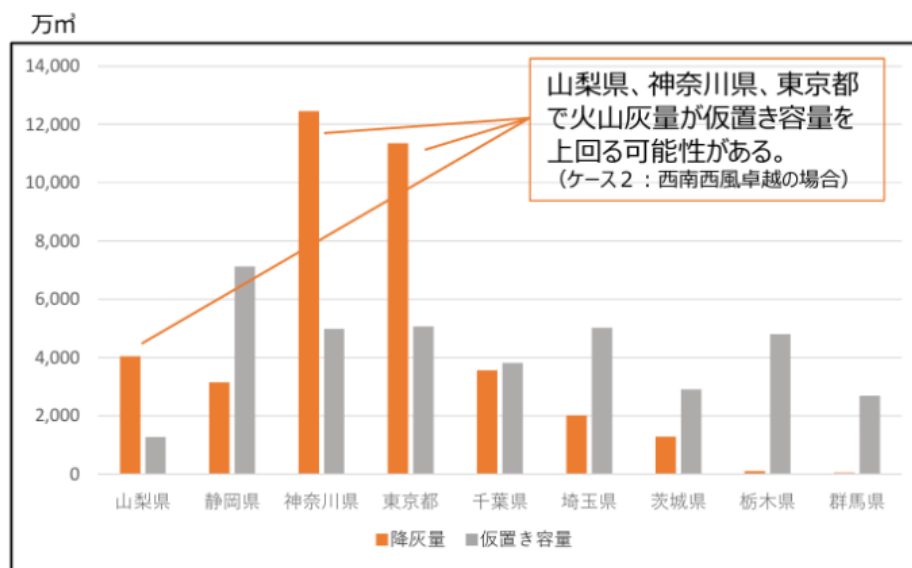


図2. 都県ごとの想定降灰量と仮置き容量

出典：内閣府「首都圏における広域降灰対策検討会（第4回）資料2 テーマを横断した広域降灰対策の検討 火山灰の処理」⁶p.7
広域降灰WG報告で「処分が必要」と仮定された火山灰量（ケース2：約4.9億m³）のうち、「田」、「その他農地」以外に堆積した火山灰（約3.8億m³）を仮置きが必要な降灰量として仮定。環境省災害廃棄物対策指針技術資料（18-3）で仮置き場の適地として挙げられている土地のうち面積が公開されている「都市公園」に対し、火山灰を仮置きする条件で試算。

その結果、山梨県、神奈川県、東京都では、それぞれ単独では降灰量に対して仮置き容量が不足する可能性が示唆された。一方、首都圏全体で見れば、必要な仮置き容量は確保できるようである。つまり、首都圏内で利用可

能な仮置き場の候補地を事前に共有するなど、都県を越えて調整を行うことができれば、必要な容量を確保できる可能性がある。

では、こうした仮置き場の選定は実際にどこまで進んでいるのだろうか。仮置き場は、環境省が示す基準⁷に基づき、都道府県や市区町村が選定するものとされている。しかし、火山灰仮置き場を公表している自治体は、鹿児島市など一部にとどまる⁶。そもそも、活火山に近い立地でありながら地域防災計画に火山噴火に関する記載が一切ない自治体も存在する。

内閣府⁶や山梨県⁸は、地震や風水害を想定して選定されている災害廃棄物仮置き場を火山灰仮置き場として代用することも考慮すべきという旨を示しているが、この災害廃棄物仮置き場についてもほとんどの自治体は公表していない。環境省も、「候補地の公表は自治体の判断に委ねられる」⁹としており、企業側は非公表の候補地を把握できない状況にある。

明確な根拠はないが、火山灰仮置き場や災害廃棄物仮置き場が公表されていない理由について、以下の3点が推測される。

- 仮置き場は災害の状況に応じて最終的に決定されるものであり、候補地を事前に公表すると、住民がそれを確定情報と誤認し、実際に別の場所が使用された際に混乱を招く恐れがある。
- 候補地となる土地が平時における住民の不満や不動産評価に影響を与える可能性がある。
- 民有地の場合、地権者との合意形成が完了していない。

なお、鹿児島市が仮置き場の候補地リストを公表している背景には、日常的に噴火を繰り返す桜島と隣接する立地であることから、住民との合意形成が他の自治体に比べて進みやすいという事情があると考えられる。

企業が降灰対策計画を立てる上では、火山灰の運搬先である仮置き場をあらかじめ明確にしておくことが望ましいが、上述の通り現状ではほとんどの自治体で仮置き場の候補地が公表されていない。そのため、企業は自社の敷地で想定される降灰量を踏まえ、自社で直接仮置き場や処分先を手配するか、あるいは噴火後に仮置き場の情報が公表されるのを待って対応を検討するか、いずれかの選択を迫られることになる。

5. 企業に求められる対応

ここでは企業に求められる除灰作業の事前準備として、備蓄品、除灰計画の作成に分けて解説する。

(1) 備蓄品

降灰の物理的な影響により即座に人的被害が発生する確率は低いと言える⁸が、広範囲で降灰が生じる状況下では、鉄道・車両による移動が制限されるとともに、停電・断水といったライフラインの途絶も予想される。よって、内閣府¹は降灰に備えた家庭での備蓄品として下図の品目を示しており、企業においても同様の備蓄が求められるといえる。なお、量については宝永噴火の継続期間を参考として、1週間分以上の備蓄が推奨されている。



図 3. 備蓄品及び降灰対策用品の例

出典：内閣府「首都圏における広域降灰対策ガイドライン」¹p.23

上記に加えて、除灰作業のための備蓄品として、以下が挙げられる。

- 業務用乾式掃除機
- フレコンバッグ
- ブルーシート（仮置きした火山灰の覆いとして使用）
- トラック等の運搬用車両や小型ホイールローダー等の重機（自社で用意できる場合）

なお、降雨や散水による除灰は、火山灰が下水道に流入し閉塞を引き起こす恐れがあるため、乾式での除灰を基本とすべき点に留意されたい。

(2) 除灰計画の作成

内閣府⁴は、火山灰の処分を検討するにあたり、処分すべき火山灰量の推計や一時的な仮置き場の確保、処分方法などの基本的な考え方を整理している。本資料は自治体向けではあるものの、企業にも応用できる部分が大いにあると考えられるため、以下、企業向けに一部アレンジして解説する。なお、除灰計画の作成の流れを図4に示す。

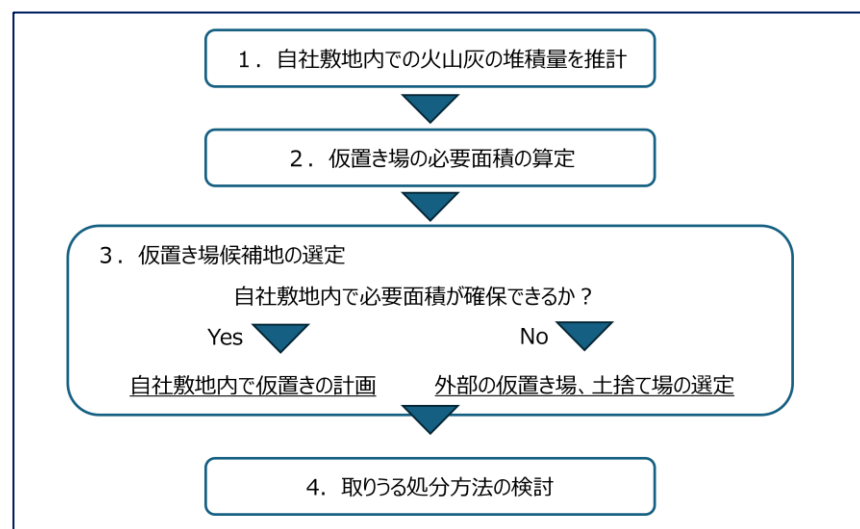


図 4. 除灰計画の作成の流れ

出典：弊社作成

1. 自社敷地内での火山灰の堆積量を推計

富士山噴火における降灰の可能性マップ¹⁰を使用し、自社の立地地点における降灰厚を確認する。これに自社敷地の面積を乗じることで、自社敷地内の火山灰の堆積量を概算する。内閣府がG空間情報センターで公開している降灰厚のGISデータ（1km メッシュ）¹¹を自社の敷地と重ね合わせることで、ケースごとの詳細な降灰厚が確認できる（図5参照）。

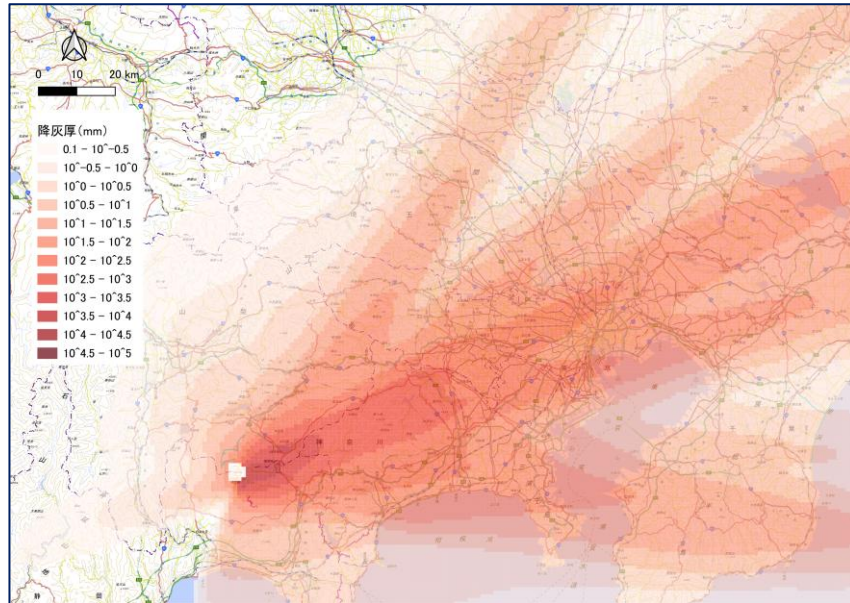


図5.GISデータを用いた降灰厚マップ

出典：国土地理院「ケースごとのシミュレーションによる降灰分布のデータ（GIS形式）」¹¹CASE02をもとに弊社作成
大規模噴火時の広域降灰対策検討ワーキンググループ¹²が示す降灰分布の想定ケース3種類のうち、
都心において最も降灰厚が大きくなるケース2（西南西風卓越）における降灰厚の分布

2. 仮置き場の必要面積の算定

内閣府⁴は算定方法を明記していないが、仮置き場では火山灰の盛土高を5m以下にすることと記載している。そのため、重機等で火山灰を5mの高さまで堆積させることのできる場合は最高5mが盛土高の基準となる。ただし、「土砂等の埋立て並びに堆積場に関する指導要綱」¹³では「堆積する土砂等の高さは塀の高さを超えないこと。ただし、周辺に住宅等がある場合及び塀のない場合は、2メートルを超えないこと。」という記載もあり、これらの制限にも注意を払う必要がある。なお、重機等を用いず、人手で作業する場合は1.5m程度の盛土高が上限と考えられる。

1で推計した火山灰量を、以上のように定めた盛土高で割ることで仮置きするのに必要な面積を概算できる。

3. 仮置き場候補地の選定

自社敷地内だけで、2で概算した仮置き場の必要面積が賄えるかどうかを確認する。

自社敷地内だけで賄えない場合、外部の仮置き場もしくは土捨て場等の処分場を探す必要がある。ただし、前述のように行政が設置する公設の火山灰仮置き場の候補地は事前には公表されないため、平時の想定では、運搬可能な自社敷地周辺にあり、かつ、環境省⁹が仮置き場の適地としている土地（公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾等の公有地、未利用工業用地等）を仮置き場の候補地として準備するしかないだろう。

加えて、前述の通り、神奈川県・東京都・山梨県では仮置き容量が不足する可能性があるため、公設の仮置き場は容量不足により使用できない可能性も視野に入れる必要がある。自治体側が都県を越えて広域的な仮置き場を

調整することにより、必要な容量を確保できる可能性はあるが、企業はその実現可否や調整状況を事前に把握することはできない。こうした不確実性を踏まえると、公設の仮置き場のみに依拠した計画には限界があると考えられる。そのため、平時から民間ベースでの処分先を確保しておくことの重要性が一層高まる。

4. 取りうる処分方法の検討

仮置き後、火山灰を最終的にどのように処分するかについても、あらかじめ選択肢を把握しておく必要がある。内閣府⁴は、取りうる処分方法として以下を挙げている。

- 再生利用・資源化（セメント原料等への活用）
- 土捨て場・残土処分場・最終処分場での処分
- 埋め立て・造成への活用
- 緊急海洋投入処分（環境大臣が緊急に処理することが必要と判断した場合に限る）

自社で対応する場合には、これらのうち、平時から付き合いのある廃棄物処理業者や建設業者、セメント会社等に、火山灰の受け入れが可能かどうかを事前に確認しておくことが望ましい。特に、セメント工場は火山灰をボゾラン材料として再利用できる可能性があり、桜島周辺では実際にセメント原料やコンクリートの細骨材としての活用実績がある⁴。このように、平時の取引関係を活用して処分先を確保できれば、公設の仮置き場・処分場の不足リスクに備えることができる。

以上のように、火山灰の処分は仮置きと処分の両面から検討する必要がある。特に、公設の仮置き場・処分場に関する情報が乏しい現状を踏まえると、企業は自社の想定降灰量を起点として、平時のうちに仮置き・処分の両面での選択肢を洗い出し、可能な範囲で協定や契約といった形に落とし込んでおくことが望ましい。

6. おわりに

富士山噴火に伴う降灰対策は、避難や安全確保に加え、降り積もった火山灰をどう処分するかという実務的な課題も伴う。行政による火山灰の仮置き場や処分先の確保状況が不透明な現状を踏まえると、企業は自社の降灰量を想定し、備蓄品の準備や仮置き場・処分先の確保等、平時からの備えを進めることが望ましい。本稿が、その一助となれば幸いである。

¹ 内閣府「首都圏における広域降灰対策ガイドライン 本文」<https://www.bousai.go.jp/kazan/shiryo/index.html>（2026年8月24日閲覧）

² 鎌田浩毅「富士山噴火と南海トラフ 海が揺さぶる陸のマグマ」, 講談社, 2019

³ 内閣府「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）別添資料4 火山灰の処理について」

<https://www.bousai.go.jp/kazan/kouikikouhaiworking/index.html>（2026年8月24日閲覧）

⁴ 内閣府「首都圏における広域降灰対策検討会（第2回）配布資料 資料2-4 火山灰の処理」

<https://www.bousai.go.jp/kazan/shutokenkouhai/kentokai2kai.html>（2026年8月24日閲覧）

⁵ 東京都「地域防災計画火山編」

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000061/1000903/1000361.html> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

⁶ 内閣府「首都圏における広域降灰対策検討会（第 4 回）資料 2 テーマを横断した広域降灰対策の検討 火山灰の処理」

<https://www.bousai.go.jp/kazan/shutokenkouhai/kentakai4kai.html> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

⁷ 環境省 災害廃棄物対策指針 技術資料「技 18-3 仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」

<https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000148.html#cat02> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

⁸ 山梨県「降灰対応マニュアル」

<https://www.pref.yamanashi.jp/kazan/kazanrenmei.html> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

⁹ 環境省「災害廃棄物処理に係る人材育成事業（令和 5 年度） 災害廃棄物仮置場の選定（その考え方と実際）」

https://kinki.env.go.jp/recycle/post_49_00003.html （2026 年 8 月 24 日閲覧）

¹⁰ 静岡県「富士山ハザードマップ（令和 3 年 3 月改定） 降灰の可能性マップ」

<https://www.pref.shizuoka.jp/bosaikinkyu/sonae/kazanfunka/fujisankazan/1030190.html> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

¹¹ 国土地理院「ケースごとのシミュレーションによる降灰分布のデータ（GIS 形式）」

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/gis> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

¹² 内閣府「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）」

<https://www.bousai.go.jp/kazan/kouikikouhaiworking/index.html> （2026 年 8 月 24 日閲覧）

¹³ 土砂等の埋立て並びに堆積場に関する指導要綱

https://www1.g-reiki.net/toda/reiki_honbun/e325RG00000481.html （2026 年 8 月 24 日閲覧）



東京海上ディール株式会社

企業財産本部 データビジネス創発ユニット 槻宅典亮 研究員

（専門分野：自然災害リスク）

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-5-1 大手町ファーストスクエア ウェストタワー23F

Tel. 03-5288-6580 Fax. 03-5288-6590 | <https://www.tokio-dr.jp/>