

## 第 6 章 火山災害対策計画

### 第 1 節 火山災害予防計画

噴火等の火山現象による被害を防止し又は軽減するために、市、県及び防災関係機関は火山災害防止対策を実施する。

#### 1 予想される被害

##### (1) 想定対象火山

本計画における対象とする火山は、活火山である吾妻山とする。

##### ア 吾妻山の概要

吾妻山は、山形県と福島県の県境にある多数の成層火山や単成火山などからなる火山群である。噴出物は玄武岩～安山岩で分布する範囲は東西 25km×南北 15km である。  
西吾妻山火山、中吾妻山火山、東吾妻山火山に分けられ、噴出中心は東南東～西北西に走る南北の 2 列に大別される。北列の多くの火山は山頂火口をもち、東部の一切経山付近には、五色沼、大穴、桶沼、吾妻小富士など多くの新しい火砕丘や火口が形成されている。有史以降の噴火は、大穴火口とその周辺の爆発で、現在その南～東斜面には噴気地域が広く分布する。東吾妻山火山は、東吾妻山、一切経山、吾妻小富士など火山錐から構成されている。一切経山の活動は 30 万年前から開始された。その後には浄土平付近を火口底とする山体崩壊で、東方に開口する径約 2 km の馬蹄形爆裂カルデラ形成が、約 10 万～約 28 万年前の間に起こった。さらにその後の噴出活動でカルデラ内に吾妻小富士や桶沼などが生じている。(気象庁発行「日本活火山総覧(第 4 版)」より)

##### イ 吾妻山の火山活動

有史以降の噴火履歴は、西暦 1331 年、1711 年、1893 年、1950 年、1977 年に噴火の記録が残されており、2008 年以降は大穴火口及び同周辺からの噴気活動が継続中である。

2014 年 12 月 12 日には、火山性地震の多発及び火山性微動の発生等により、噴火警戒レベルが 2 に引き上げられた。(2016 年 10 月 18 日に噴火警戒レベル 1 に引下げ)

また、2018 年 5 月頃から、大穴火口付近の地殻変動が継続する状況に加え、火山性微動が発生したことに伴い、同年 9 月 15 日に噴火警戒レベルが 2 に引き上げられた。2019 年 4 月 22 日に噴火警戒レベルが 1 に引き下げられたが、同年 5 月 9 日に大穴火口方向上がりの明瞭な傾斜変動が観測されたこと等に伴い、再び噴火警戒レベルが 2 に引き上げられた。(同年 6 月 17 日に噴火警戒レベル 1 に引下げ)

##### (2) 火山活動に伴い予想される現象及び被害

1893 年(明治 26 年) 5 月 19 日吾妻山の一切経山が爆発して、万世・山上両村に降灰したという記録(米沢市史編纂室「米沢市史」)や、1894 年(明治 27 年) 4 月 12 日には南置賜郡や米沢市一帯にひどく降灰したという記録(山形県総合学術調査会「吾妻連峰」)等があり、今後、噴火した場合にも、万世・山上・南原地区に降灰の被害が想定される。

吾妻山における火山現象として、火山ガス、噴石、降灰、降灰後の土石流、火砕流・火砕サージ及び融雪型火山泥流等の発生が想定されている。

表1 吾妻山で想定される火山現象

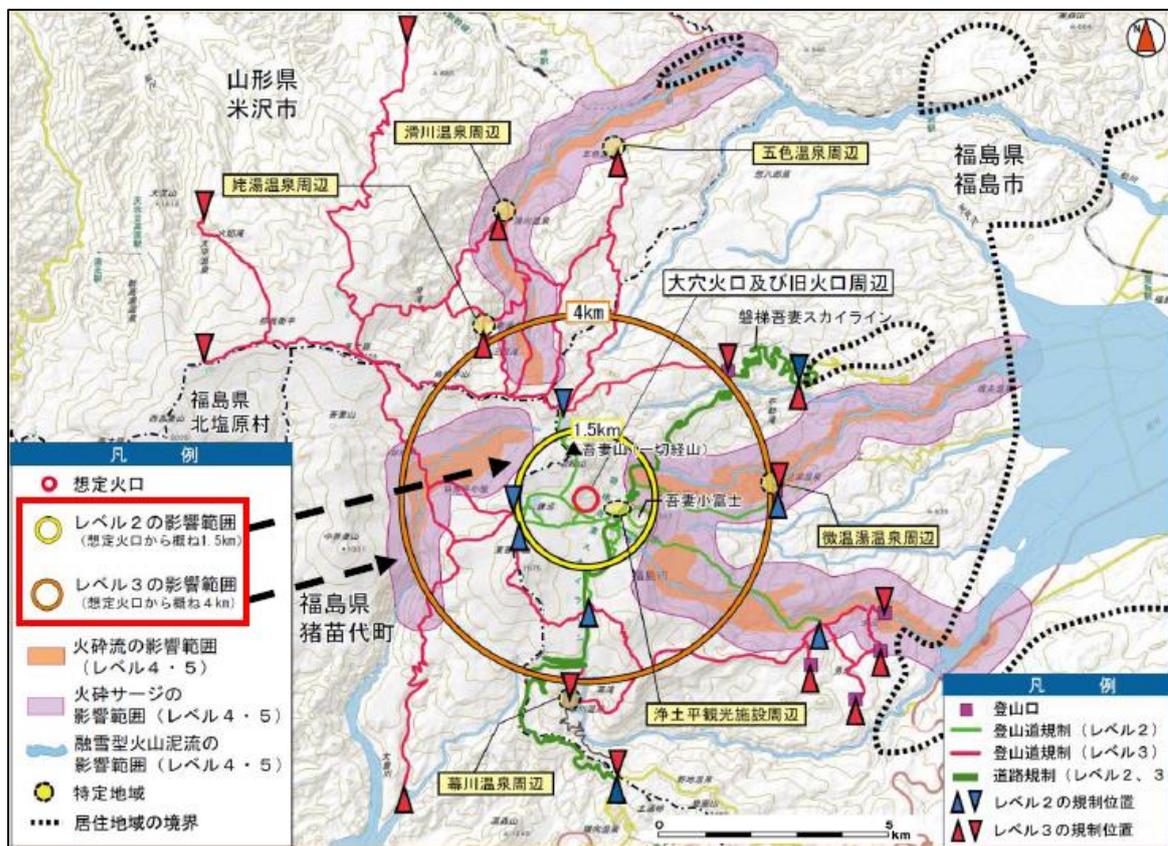
想定される主な現象	火山現象等の特徴
大きな噴石	<p><u>爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされる直径約 20～30cm 以上の大きな岩石等は、風の影響を受けずに火口から弾道を描いて飛散して短時間で落下し、建物の屋根を打ち破るほどの破壊力を持っている。被害は火口周辺の概ね 2～4km 以内に限られるが、過去、大きな噴石の飛散で登山者等が死傷したり建造物が破壊されたりする災害が発生しており、噴火警報等を活用した事前の入山規制や避難が必要。</u></p>
小さな噴石 火山灰（降灰）	<p><u>噴火により噴出した小さな固形物のうち直径数 cm 程度のものを小さな噴石（火山れき）、直径 2mm 未満のものを火山灰といい、粒径が小さいほど火口から遠くまで風に流されて降下する。</u></p> <p><u>小さな噴石は、火口から 10km 以上遠方まで風に流されて降下する場合もあるが、噴出してから地面に降下するまでに数分～十数分かかることから、火山の風下側で爆発的噴火に気付いたら屋内等に退避することで小さな噴石から身を守ることができる。</u></p> <p><u>火山灰は、時には数十 km から数百 km 以上運ばれて広域に降下・堆積し、農作物の被害、交通麻痺、家屋倒壊、航空機のエンジントラブルなど広く社会生活に深刻な影響を及ぼす。</u></p>
溶岩流	<p><u>マグマが火口から噴出して高温の流体のまま地表を流れ下る。通過域の建物、道路、農耕地、森林、集落を焼失、埋没させて完全に不毛の地と化す。地形や溶岩の温度・組成にもよるが、流下速度は比較的遅く基本的に人の足による避難が可能。</u></p>
火砕流	<p><u>火砕流は岩片、火山灰、火山ガス及び空気が混ざった熱い流れで、高速で流れ下り、場合によってはその速度が100km/hを超えることもあり、発生を確認してから避難を開始しても間に合わない可能性が高い。数百℃と高温なため、巻き込まれた場合には、火砕流から身を守ることは不可能である。</u></p>
火砕サージ	<p><u>火砕サージは火砕流の一種であるが、岩片や火山灰の濃度が薄いものであり、高速で流れ下るという点では変わらない。水蒸気噴火で発生する火砕サージはマグマ噴火で発生する火砕流と比べて温度が低い、100℃近くになることもありうる。</u></p>

想定される主な現象	火山現象等の特徴
融雪型火山泥流	<p><u>積雪期の噴火の場合、雪が大量に溶けて土砂や流木を巻き込んで流れ下る現象。家や橋を破壊する力が大きく、広範囲に渡る大規模な災害を引き起こしやすい。火口周辺に積雪がある時期は、小規模な噴火でも融雪型火山泥流が発生し、下流の居住地域に流下する可能性があるため警戒が必要である。</u></p>
降灰後の土石流	<p><u>火山噴火により噴出された岩石や火山灰が堆積しているところに大雨が降ると土石流や泥流が発生しやすくなる。堆積しているところでは、数ミリ程度の少量の雨でも土石流は発生することがあり、これらの土石流や泥流は、高速で斜面を流れ下り、下流に大きな被害をもたらす。</u></p>
火口噴出型泥流	<p><u>噴火とほぼ同時に火口から泥水等が噴き出し、主に谷筋を流れ下る現象である。高温の場合には、「熱泥流」とも呼ばれる。</u></p>
火山ガス	<p><u>火山地域ではマグマに溶けている水蒸気や二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などの様々な成分が、気体となって放出される。ガスの成分によっては人体に悪影響を及ぼし、過去に死亡事故も発生している。（二酸化硫黄や硫化水素は、嗅覚を麻痺させる作用があるため、高濃度では臭気を感じられなくなることもある。）</u></p>
空振 (その他の現象)	<p><u>爆発的な噴火では、衝撃波が発生して空気中を伝わり、窓ガラスが割れたりすることがある。</u></p>

## 2 火口周辺規制及び入山規制の範囲

本計画では吾妻山噴火警戒レベルに準じて、火口周辺規制は想定火口（大穴火口及び旧火口周辺）から1.5km、入山規制は想定火口から4kmとする。

図1 火口周辺規制及び入山規制の範囲



### (1) 居住地域における避難対象地域

「吾妻山火山ハザードマップ」、「噴火警戒レベル」及び「吾妻山火山噴火緊急減災対策砂防計画」の火山災害想定に基づき、本計画で想定する居住地域における避難対象地域は以下のとおりとする。

表2 居住地域における避難対象地域（火砕流・火砕サージ）

市町村	避難対象地域（火砕流・火砕サージ）
米沢市	山上地区（板谷）

表3 居住地域における避難対象地域（融雪型火山泥流）

市町村	避難対象地域（融雪型火山泥流）
米沢市	山上地区（板谷）

### 3 防災体制の構築及び関係機関との連携

市は、県、山形地方気象台等の県内における関係機関のほか、市と隣接する福島県及び福島市並びに国土交通省との連携を図り、吾妻山の動向や噴火の危険性等に関する情報の交換とともに、登山者や観光客等の来訪者を噴火災害から守る体制づくりを推進する。

#### (1) 火山地域市町村

表のとおり4市町村が活火山に近接している。これらの市町村にあつては、国、県及び防災関係機関と平常時から情報を共有し、連携を取りながら火山防災対策を実施することとする。

火山名	市 町 村
吾 妻 山	米沢市、福島市、猪苗代町、北塩原村

#### (2) 火山災害警戒地域

活動火山対策特別措置法（以下「活火山法」）に基づき、内閣総理大臣は火山の爆発による人的災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として火山災害警戒地域（以下「警戒地域」という。）を指定している。本市は表のとおり警戒地域に指定されている。

火山名	県	市 町 村
鳥 海 山	山形県 (秋田県)	酒田市、遊佐町 (由利本荘市、にかほ市)
蔵 王 山	山形県 (宮城県)	山形市、上山市 (蔵王町、七ヶ宿町、川崎町)
吾 妻 山	山形県 (福島県)	米沢市 (福島市、猪苗代町)

※警戒地域に指定された県・市町村は、想定される火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備に関し、必要な協議を行うための火山防災協議会を火山ごとに共同で設置する。

#### (3) 噴火警戒レベルと防災対応の概要

福島県、山形県及び関係市町村の噴火警戒レベルに応じた防災対応の概要は、表4及び表5のとおりである。

なお、火山現象の影響を受ける危険性を勘案し、早期避難が必要な地域として選定する「特定地域」については、他の地域よりも早い（噴火警戒レベルが低い）段階で避難に係る防災対応を行うものとする。（「特定地域」の選定については、表6のとおり。

表4 福島県・山形県の対応

噴火警戒レベル	福 島 県 ・ 山 形 県
1	必要に応じて想定火口への立入規制
2	火口周辺規制
3	入山規制
4	避難状況の把握
5	避難状況の把握、広域避難対策

表5 関係市町村の防災対応の概要

噴火警戒レベル	対 応 等
<u>1</u>	<u>必要に応じて想定火口への立入規制</u>
<u>2</u>	<u>1 防災体制（災害警戒本部第1配備）の確立</u> <u>2 浄土平観光施設への情報提供及び避難誘導（福島市）</u> <u>3 気象台からの火山活動状況収集</u> <u>4 吾妻山火山防災協議会参加での対応協議</u> <u>5 市町観光協会及び観光施設への周知</u> <u>6 地域住民及び登山者・観光客等への周知メール配信、市町ホームページ等</u> <u>7 規制看板等設置</u>
<u>3</u>	<u>1 防災体制（災害警戒本部第2配備）の確立</u> <u>2 気象台からの火山活動状況収集</u> <u>3 吾妻山火山防災協議会参加での対応協議</u> <u>4 市町観光協会、観光施設、地域住民、登山者・観光客等への周知</u> <u>5 避難所開設運営</u>
<u>4</u>	<u>1 防災体制（災害対策本部）の確立</u> <u>2 気象台からの火山活動状況収集</u> <u>3 吾妻山火山防災協議会参加での対応協議</u> <u>4 「高齢者等避難」発令、避難広報</u> <u>5 避難所開設運営</u> <u>6 市町観光協会、観光施設、地域住民、登山者・観光客等への周知</u> <u>7 県知事への自衛隊派遣要請</u> <u>8 各道路交通規制調整（特に避難経路）</u>
<u>5</u>	<u>1 防災体制（災害対策本部）の確立</u> <u>2 気象台からの火山活動状況収集</u> <u>3 吾妻山火山防災協議会参加での対応協議</u> <u>4 「避難指示」発令、避難広報</u> <u>5 避難所開設運営</u> <u>6 市町観光協会、観光施設、地域住民、登山者・観光客等への周知</u> <u>7 医療機関調整</u> <u>8 広域避難対策調整</u>

表6 特定地域

対象地域	噴火警戒レベル	避難対応	影響を受ける火山現象	早期避難を要する理由等
<u>姥湯温泉周辺</u>	<u>3</u>	<u>高齢者等避難</u>	<u>火砕流</u> <u>火災サージ</u>	<u>大規模噴火時における火砕流・火砕サージの到達範囲内に位置するため。</u> <u>また、冬季は積雪のため車両による避難が不可能となり、避難に時間を要するため。</u>
	<u>4</u>	<u>避難開始</u>		
<u>滑川温泉周辺</u>	<u>3</u>	<u>高齢者等避難</u>		
	<u>4</u>	<u>避難開始</u>		
<u>五色温泉周辺</u>	<u>3</u>	<u>高齢者等避難</u>		
	<u>4</u>	<u>避難開始</u>		

#### (4) 居住地域に被害が及ぶ場合の道路規制

大規模な噴火に伴う大きな噴石及び火砕流・火砕サージに対する道路規制は、立入規制区間に準ずるものとする。影響が予想される路線は表7及び表8のとおり。

また、融雪型火山泥流等その他の火山現象に対する道路規制は、実際の火山現象の状況を踏まえ、警察及び道路管理者が関係機関と連絡調整の上、迅速に対応する。

なお、当該道路規制は、噴火警戒レベルが5に引き上げられた時点での対応を原則とし、協議会における協議等により、噴火警戒レベル4の時点で道路通行の危険が高いと判断された場合、その時点で道路規制を実施するものとする。

表7 火口周辺地域における登山道・道路の規制等箇所

噴火警戒レベル	規制箇所 (立入規制看板設置箇所)	規制等周知・案内看板設置箇所
2	(該当なし)	滑川温泉、不忘閣跡、板谷地区、 白布温泉、天元台ロープウェイ湯元駅
3	姥湯温泉、滑川温泉、五色温泉、吾妻山麓放牧場、人形岩、不忘閣跡	板谷地区、白布温泉、天元台ロープウェイ湯元駅

表8 大規模噴火に伴う大きな噴石及び火砕流・火砕サージの影響が予想される路線

道路管理者	路線名
山形県	県道154号線(桧原板谷線) 県道232号線(板谷米沢停車場線)

#### (5) 国との合同会議等

噴火警戒レベル4以上に相当する噴火警報が発表された場合、噴火等に関する各種情報その他火山活動に関する情報を交換し、それぞれが実施する応急対策について相互に協力するため、国は、必要に応じて、国、関係地方自治体、火山専門家等の関係者で構成される火山災害警戒合同会議又は火山災害対策合同会議を開催する。

協議会の構成機関は、国との合同会議等が開催された場合、それに参加し、国と火山の活動状況や被害情報等について、情報を共有し、防災対応について協議する。

##### 【開催場所(候補地)】

福島県危機管理センター(福島県福島市杉妻町2-16 県庁北庁舎2階)

## 4 危険区域の想定と周知

### (1) 火山災害予想区域の想定

県は、過去の火山災害の記録や地形・気候等の自然的条件から、火山災害危険区域の把握に努める。計画対象火山については、いずれも、噴火前後の土砂移動に着目し、融雪型火山泥流及び降灰後の土石流による火山災害予想区域が検討されている。

なお、吾妻山については、山形県側で降灰後の土砂流出が若干増加する程度と考えられる。

(2) 市民への周知

市は、吾妻山の動向や噴火の危険性等に関する情報の交換とともに、登山者や観光客等の来訪者を噴火災害から守るため、市ホームページ、SNS (LINE、Twitter、Facebook) 等に情報を掲載し市民に周知を図る。

## 5 火山噴火に対応した土砂災害対策

---

(1) 砂防事業の推進

県は、発生が予想される融雪型火山泥流及び降灰後の土石流による土砂災害に備え、砂防堰堤等の整備促進に努める。

(2) 火山噴火緊急減災砂防計画の策定等

県及び国土交通省は、火山噴火時に発生が想定される火山泥流、土石流等の土砂災害による被害を軽減するため、ハード・ソフト対策からなる火山噴火時の緊急対応を定めた火山噴火緊急減災砂防計画を市や関係機関等と連携のうえ策定し、この計画に基づく緊急対応の実施に努める。

(3) 緊急調査及び土砂災害緊急情報の提供等

国土交通省は、火山噴火に起因する土石流発生時における土砂災害防止法に基づく緊急調査及び土砂災害緊急情報の通知並びに一般への周知が迅速かつ的確になされるよう、県、市及び関係機関等との連携を強化するなどして実施体制の整備を図る。

(4) 二次被害の防災活動

県は、火山噴火による泥流等の土砂災害をできる限り軽減するため、火山防災協議会と連携しながら、仮設堤防等の緊急工事、必要な資機材の調達等を行う。

国は、県に対して必要な支援を行う。

## 6 観測体制の整備

---

(1) 観測の対象

火山の噴火は、噴火の前兆となる現象を高性能の観測機器を用いて継続的に観測することにより、ある程度予測することが可能である。観測等の対象となる主な前兆現象は次のとおり。

ア 火山性地震（微動）の多発

イ 鳴動、音響

ウ 火山周辺の地殻変動

エ 噴気、地熱、温泉等の温度や噴出（湧出）量の変化

オ 火口の火山ガス、昇華物（硫黄等）の変化

(2) 観測体制の整備状況

吾妻山については、気象庁及び大学等により、常時又は臨時の観測体制が敷かれ、観測が続けられている。

### 火山の常時観測体制

火山名	観測機関名	観測機器
吾妻山	仙台管区气象台	地震計、空振計、G N S S、傾斜計、監視カメラ（臨時含む）、火山ガス観測装置、地磁気観測装置
	東北大学	地震計、傾斜計、温度計
	東北地方整備局	監視カメラ

### (3) 観測体制の充実・強化等

国、大学等の火山監視観測・調査研究機関は、噴火や火山現象の発生機構等の調査や、マグマの蓄積状況、水蒸気噴火の兆候、火山周辺における地殻変動等の観測に関する研究及び技術開発に努めるとともに、観測体制の充実を図る。また、大規模な降灰の発生、拡散を早期に予測する手法や降灰が経済社会活動に及ぼす影響についての調査研究及び技術開発にも努める。

県は、気象庁等関係機関に対し、観測体制の強化等を働きかけるとともに、これらの機関及び市と連携し、噴火の前兆現象の把握に努める。

## 7 噴火警報等の発表及び伝達

### (1) 噴火警報・噴火予報等の内容と発表

仙台管区气象台は、必要に応じ噴火警報及び噴火予報を発表する。

#### ア 噴火警報

噴火警報は、噴火に伴って発生し生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象）の発生や危険が及ぶ範囲の拡大が予想される場合に、「警戒が必要な範囲」（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）を明示して発表するもの。

「警戒が必要な範囲」が火口周辺に限られる場合は「噴火警報（火口周辺）」、「警戒が必要な範囲」が居住地域まで及ぶ場合は「噴火警報（居住地域）」として発表する。

噴火警報（居住地域）は、警戒が必要な居住地域を含む市町村に対する火山現象特別警報に位置づけられる。

#### イ 噴火予報

予想される火山現象の状況が静穏である場合その他火口周辺等においても影響を及ぼすおそれがない場合で、火山の状態の変化等を周知する必要があると認める場合に発表するもの。

#### ウ 噴火警戒レベルの導入

火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分して発表する指標である。噴火警戒レベルが運用されている県内の活火山（鳥海山、蔵王山、吾妻山）において、噴火警報又は噴火予報に付して発表する。

表9 吾妻山の噴火警戒レベル

種別	名称	対象範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山者・入山者等への対応	想定される現象等
特別警戒報	噴火警戒報 (居住地域) 又は噴火警戒報	居住地域及びそれより火口側	5 (避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	<u>危険な居住地域からの避難等が必要。</u>	●火砕流・火砕サージ、融雪型火山泥流が居住地域に到達、あるいは切迫している。 過去事例 ・有史以降の事例なし
			4 (高齢者等避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される。(可能性が高まっている。)	<u>警戒が必要な居住地域での避難準備等が必要</u> <u>要支援者及び特定地域の避難等が必要</u>	●火砕流・火砕サージ、融雪型火山泥流が居住地域に影響を及ぼす噴火の可能性。 過去事例 ・有史以降の事例なし
警戒報	噴火警戒報 (火口周辺) 又は火口周辺警戒報	火口から居住地域近くまで  火口周辺	3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす <u>(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)</u> 噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	<u>住民は通常の生活。登山禁止・入山規制など危険な地域への立入規制等。</u> <u>状況に応じて特定地域の避難、要支援者の避難準備等が必要。</u>	●火口から概ね 4km 以内に大きな噴石が飛散、火砕流・火砕サージが流下するような噴火の発生、またはその可能性。 <u>火口から居住地域近くまで、融雪型火山泥流が到達、またはその可能性。</u> 過去事例 ・1893年の噴火：噴石が火口から約 1.5km まで飛散
			2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす <u>(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)</u> 噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	<u>住民は通常の生活。火口周辺への立入規制等。</u> <u>特定地域の避難等が必要。</u>	●火口から概ね 1.5km 以内に大きな噴石が飛散するような噴火の発生、またはその可能性。 過去事例 ・2014～2016年の活動：噴気、熱、地震活動の活発化 ・1977年の噴火：火口周辺に降灰 ・1966年の活動：身体に感じる地震を含む地震活動の活発化 ・1950年の噴火：噴石が火口から約 1.2km まで飛散
予報	噴火予報	火口内等	1 (活火山であることに留意)	火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる。 <u>(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)</u>	<u>状況に応じて火口周辺への立入規制、特定地域の避難準備等が必要。</u>	●火山活動は静穏。 ●状況により火口周辺に影響する程度の火山灰や火山ガス等の噴出。

※ 特定地域とは、居住地域よりも吾妻山の想定火口に近い所に位置する集客施設が含まれる地域を指す。居住地域より早期に避難等の対応が必要になることがある。

※ 融雪型火山泥流は積雪期のみ想定される。

※ ここでいう火口とは、「大穴火口及び旧火口周辺」(大穴火口と燕沢火口列)をいう。

※ 吾妻小富士、五色沼など、想定火口以外で噴火が発生した場合は、直ちに新たな噴火警戒レベルを火山防災協議会で設定する。

○ 気象庁が作成した「吾妻山の噴火警戒レベル」リーフレットから抜粋

## (2) 噴火速報の発表

噴火速報は、噴火の発生事実を迅速に発表する情報。登山者や周辺の住民に、火山が噴火したことを端的にいち早く伝え、身を守る行動を取ってもらうために、常時観測火山（山形県内では鳥海山、蔵王山及び吾妻山）を対象に仙台管区气象台が発表する。

なお、以下のような場合には発表しない。

- ・普段から噴火している火山において、普段と同じ規模の噴火が発生した場合
- ・噴火の規模が小さく、噴火が発生した事実をすぐに確認できない場合

## (3) 火山の状況に関する解説情報の発表と内容

仙台管区气象台は、必要に応じ火山の状況に関する解説情報を発表する。

火山性地震や微動の回数、噴火等の状況や警戒事項について、必要に応じて定期的または臨時に発表する。

臨時に発表する際は、火山活動のリスクの高まりが伝わるよう、臨時の発表であることを明示して発表する。

## (4) 降灰予報・火山ガス予報の内容と発表

気象庁及び仙台管区气象台は、必要に応じ降灰予報・火山ガス予報を発表する。

ア 降灰予報

### ① 降灰予報（定時）

- ・噴火警報発表中の火山で、噴火により人々の生活等に影響を及ぼす降灰が予想される場合に、定期的（3時間毎）に発表する。
- ・18時間先（3時間区切り）までに噴火した場合に予想される、降灰範囲や小さな噴石の落下範囲を提供する。

### ② 降灰予報（速報）

- ・噴火が発生した火山（※1）に対して、事前計算した降灰予報結果の中から最適なものを出して、噴火発生後5～10分程度で発表する。
- ・噴火発生から1時間以内に予想される、降灰量分布や小さな噴石の落下範囲を提供する。

（※1）降灰予報（定時）を発表中の火山では、降灰への防災対応が必要となる「やや多量」以上の降灰が予想された場合に発表する。

降灰予報（定時）が未発表の火山では、噴火に伴う降灰域を速やかに伝えるため、予測された降灰が「少量」のみであっても必要に応じて発表する。

### ③ 降灰予報（詳細）

- ・噴火が発生した火山（※2）に対して、降灰予測計算（数値シミュレーション計算）を行い、噴火発生後20～30分程度で発表する。
- ・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や降灰開始時刻を提供する。

（※2）降灰予報（定時）を発表中の火山では、降灰への防災対応が必要となる「やや多量以上の降灰が予測された場合に発表する。

降灰予報（定時）が未発表の火山では、噴火に伴う降灰域を速やかに伝えるため予測された降灰が「少量」のみであっても必要に応じて発表する。

降灰予報（速報）を公表した場合には、予想降灰量によらず、降灰予報（詳細）も発表する。

**降灰量階級と降灰の厚さ**

降灰量階級	予想される降灰の厚さ
多量	1mm 以上
やや多量	0.1mm 以上1mm 未満
少量	0.1mm 未満

イ 火山ガス予報

火山ガス予報は、居住地域に長期間影響するような多量の火山ガスの放出がある場合に、火山ガスの濃度が高まる可能性のある地域を発表する。

**(5) その他の情報等の内容と発表**

噴火警報・予報、噴火速報、火山の状況に関する解説情報、降灰予報及び火山ガス予報以外に、火山活動の状況等をお知らせするための情報等で、気象庁及び仙台管区气象台が発表する。

ア 火山活動解説資料

地図や図表等を用いて、火山の活動の状況や警戒事項について、毎月または必要に応じて臨時に発表する。

イ 月間火山概況

前月一ヶ月間の火山活動の状況や警戒事項を取りまとめたもので、原則として毎月上旬に発表する。

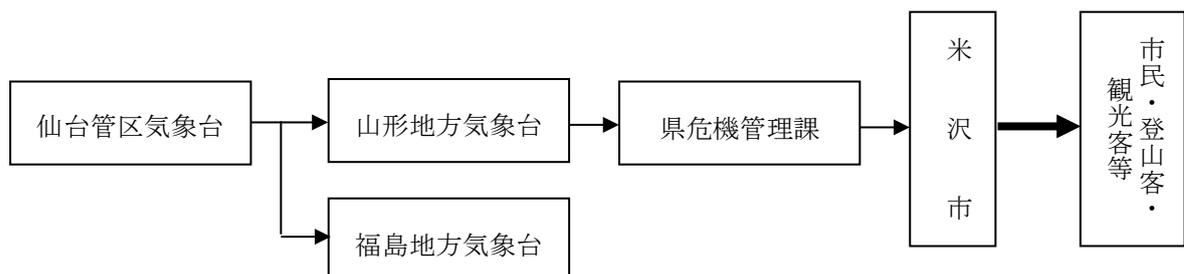
ウ 噴火に関する火山観測報

主に航空関係機関向けの情報で、噴火が発生したときに、発生時刻や噴煙高度等の情報を発表する。

**(6) 噴火警報等の伝達**

市及び報道機関等は、伝達を受けた噴火警報等を市町村防災行政無線等により、住民、登山者及び観光客等への伝達に努める。なお、市は、特別警報にあたる噴火警報（噴火警戒レベルでは4以上に相当）の伝達を受けた場合は、これを直ちに住民、登山者及び観光客等に伝達する。

噴火警報・噴火予報（噴火警戒レベルを含む）・降灰予報・火山ガス予報等の伝達は、次の系統による。



## 8 火山防災協議会の設置等

### (1) 火山防災協議会の設置

県、福島県及び関係市町村は、吾妻山において想定される火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備を行うため、活火山法第4条第1項の規定に基づき、吾妻山火山防災協議会を共同で設置する。なお、協議会には、気象台、地方整備局、陸上自衛隊、警察、消防機関、火山専門家の他、観光関係団体等検討に必要な者を加える。

協議会は、主に次の事項について協議を行う。

ア 火山観測、防災対策等に関する情報共有に関すること

イ 噴火に伴う現象と及ぼす影響の推移を時系列で示した「噴火シナリオ」に関すること

ウ 火山現象の影響範囲を地図上に示した「火山ハザードマップ」に関すること

エ 噴火活動の段階に応じた入山規制や避難等の防災行動を定めた「噴火警戒レベル」に関すること

オ 避難場所、避難経路、避難手段等を具体的に示した「避難計画」に関すること

カ 住民、登山者及び観光客等に対する情報提供に関すること

キ 県防災会議が活火山法第5条第2項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関すること

ク 市町村防災会議が活火山法第6条第3項の規定により同条第1項各号に掲げる事項について定める際の意見聴取に関すること

ケ 防災訓練に関すること

コ 火山防災意識の啓発に関すること

サ その他必要と認められること

### (2) 県の体制

ア 吾妻山の異常を覚知したとき、又は吾妻山に係る噴火警報（火口 周辺）が発表されたときは、火山災害担当職員は登庁し、災害関連情報等の収集、伝達を行う。

イ 吾妻山に係る噴火警報（火口周辺又は居住地域）が発表されたときは、火山災害担当部局課は速やかに応急対策を実施する体制をとる。

### (3) 隣接県との連携

県は、必要と認めるときは、活火山の隣接県である福島県と火山防災協議会を開催する等、火山災害対策の円滑な推進について連絡調整を図る。

表10 協議会構成機関の役割

機 関 等	主 な 役 割
吾妻山火山防災協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警戒区域、立入規制範囲の協議・検討</li> <li>・規制範囲の拡大、縮小に関する協議等</li> <li>・コアグループ会議開催</li> <li>・関係機関への現状説明等</li> </ul>
火山専門家	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対応協議に関するアドバイス</li> <li>・今後の火山活動の見解等</li> </ul>

機関等	主な役割
<u>気象庁</u> (仙台管区气象台、福島地方气象台、山形地方气象台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>噴火活動の監視、観測</u></li> <li>・ <u>関係機関に対する情報提供・噴火時の現地調査</u></li> <li>・ <u>噴火警報、噴火警戒レベル等の発表及び伝達</u></li> </ul>
<u>国土交通省</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>国道の道路規制情報の提供</u></li> <li>・ <u>土砂法に基づく緊急調査（ヘリ調査等）</u></li> <li>・ <u>災害対策機器・資材等の支援</u></li> <li>・ <u>融雪型火山泥流、土石流対策（直轄砂防流域）</u></li> </ul>
<u>林野庁</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>入林者への規制情報の提供</u></li> <li>・ <u>林道への立ち入り規制の実施（標識等の設置）</u></li> <li>・ <u>降灰量調査、森林（国有林）等への影響調査</u></li> </ul>
<u>環境省</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>火山情報、防災情報の発信</u></li> <li>・ <u>浄土平ビジターセンターとの情報共有</u></li> <li>・ <u>登山道規制、看板設置</u></li> </ul>
<u>自衛隊</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>災害派遣、避難者の救助搬送、行方不明者の捜索</u></li> </ul>
<u>福島県・山形県</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>火山情報、被害状況の収集、発信</u></li> <li>・ <u>国との連絡調整</u></li> <li>・ <u>道路及び登山道規制（看板設置含む）</u></li> <li>・ <u>融雪型火山泥流、土石流対策</u></li> <li>・ <u>林野火災の消火</u></li> <li>・ <u>農業、畜産業への支援</u></li> <li>・ <u>登山者・観光客等に対する情報提供</u></li> <li>・ <u>自衛隊災害派遣要請</u></li> <li>・ <u>風評被害対策</u></li> <li>・ <u>広域避難調整</u></li> </ul>
<u>福島県警察・山形県警察</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>火山情報、被害状況の収集及び通報</u></li> <li>・ <u>吾妻山一帯登山者等への広報（ヘリによる。）</u></li> <li>・ <u>道路規制、地域への避難広報</u></li> <li>・ <u>救助活動、避難誘導、行方不明者捜索</u></li> </ul>
<u>福島市・米沢市・猪苗代町・北塩原村</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>火山情報、被害情報の収集、通報等</u></li> </ul> ※概要については、「表5 防災対応の概要」を参照
<u>各市町消防本部</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>火山情報、被害状況の収集及び通報</u></li> <li>・ <u>地域への避難広報</u></li> <li>・ <u>救助活動、避難誘導、行方不明者の捜索</u></li> </ul>

## 9 警戒避難体制の整備

### (1) 避難計画の策定等

市は、県と協力し、吾妻山火山防災協議会における検討を通じて、噴火シナリオや火山ハザードマップを用いて避難開始時期や避難対象地域をあらかじめ設定することにより噴火警戒レベル設定を共同で推進し、避難開始時期、避難対象地域、避難先、避難経路・手段を定

める具体的で実践的な避難計画を策定する。さらに、当該避難計画に基づく避難訓練の実施及び日頃から避難計画の住民への周知徹底に努める。避難計画の対象者には、危険区域内の住民はもとより、一時滞在者（登山者、観光客等）も含む。また、計画策定に際しては次の点に留意する。

- ア 危険区域内の人口、一時滞在者数及び避難の長期化を考慮した避難場所の設定
- イ 急峻な地形を考慮した迅速な避難行動
- ウ 避難行動要支援者への対処
- エ 被害が拡大しやすく、避難行動にも制約の多い積雪期における対処

## (2) 避難体制の整備

ア 市は、住民、登山者及び観光客等への情報伝達及び要避難者の迅速な集合と集団避難のための体制の整備に努める。

イ 市は、住民、登山者及び観光客等を避難させる際の県、消防機関及び自衛隊等との協力体制について、あらかじめ協議して定めておく。

ウ 市は、大規模広域災害時に円滑な広域避難が可能となるよう、火山防災協議会の枠組みを活用するなどにより国や他の市町村との協力体制の構築に努めるとともに、他の市町村との広域一時滞在に係る応援協定を締結するなど、発災時の具体的な避難・受入方法を含めた手順等を定めるよう努める。

エ 市は、安全が確認された後に、避難行動要支援者を円滑に緊急避難場所から避難所へ移送するため、運送事業者等の協力を得ながら、移送先及び移送方法等についてあらかじめ定めるよう努める。

オ 県及び市は、登山者など火山に立ち入る者の円滑かつ迅速な避難の確保を図るため、登山届の導入、携帯電話による災害情報に関するメール配信登録サービスの導入、火口周辺施設との連携等により、登山者等の情報の把握に努める。この際、火山防災協議会において、火山付近への来訪者の状況、火山へのアクセス等を勘案し、災害時の登山者の早期把握、安否確認等に資する登山届の必要性について検討し、登山届が必要と認められる場合には、ITを用いた登山届の仕組み等も活用し、火山地域全体での一体的な運用を図るよう努める。

## (3) 関係施設の整備

ア 情報伝達のための施設

市は、防災行政無線の整備等、住民等への情報伝達手段の整備に努める。また、県等と協力し、登山者及び観光客等への情報伝達をより確実にするため、防災行政無線、サイレン、緊急速報メール、登録制メール、登山口等における掲示、山小屋の管理人等を介した情報伝達など、地域の状況を踏まえながら、情報伝達手段の多様化を図る。

イ 避難者受入れのための施設

市は、危険区域外に避難住民全員の受入れが可能な施設の確保に努める。

ウ 緊急退避のための施設

県及び市は、吾妻山火山防災協議会の場を活用する等により、退避壕等の必要性について検討を行うとともに、必要に応じて退避壕等の整備を推進する。

**(4) 火山防災マップの作成、配布**

市は、県と協力して、火山災害予想区域図（火山ハザードマップ）に基づき、想定される火山災害の危険区域及び避難場所、避難経路等を記した火山防災マップを作成し、住民、登山者及び観光客等に周知する。

## 第2節 火山災害応急計画

吾妻山が火山噴火した場合、山形県側に居住地域が想定されていないため本市においては、避難の実施の必要はないものの、噴火警戒レベルに応じ入山規制等必要な対応を実施する。

### 1 避難の実施及び解除

#### (1) 避難の実施

市長は、火山噴火等により住民、登山者及び観光客の生命、身体等に危険が及ぶおそれがある場合には、噴火警報等（噴火警戒レベルを含む）に基づき、住民、登山者及び観光客等に対して避難指示等を発令し、避難計画に従って住民、登山者及び観光客等の事前避難を実施する。県は、当該市長から要請があった場合は、必要に応じ自衛隊又は近隣市町村等の協力も得て、住民、登山者及び観光客等の避難に協力する。

噴火に伴う火砕流等は発生から短時間で居住地域に到達するおそれがあり、噴火発生前から住民等へ避難指示等を発令しなければならない場合があり得ることに十分留意して災害応急対策を講じる。

市は、大規模な火砕流等の発生後に広範囲の住民等を混乱なく一斉に避難させることは困難であることに十分留意し、火山現象の高まりに応じて適切に避難対象地域を拡大しながら段階的な避難指示等を発令するよう努める。

国は、必要に応じて、火山防災エキスパートを現地に派遣し、地方公共団体の活動を支援する。

#### (2) 警戒区域等の設定

市長は、住民、登山者及び観光客等の安全を確保するため、噴火警報等（噴火警戒レベルを含む）に基づき、警戒区域を設定して立入りを制限又は禁止する。また、噴火が予想されるときは、火山防災協議会の関係機関と協議のうえ、必要に応じ当該火山及び近隣の山への入山（登山）禁止措置をとる。

#### (3) 市が発令する避難情報

##### ① 高齢者等避難

市は、噴火警戒レベル2に相当する火口周辺警報が発表され、居住地域の近くまで災害を発生させる現象が及ぶと認めるときは、必要に応じて居住地域の高齢者、障がい者等の要支援者に対して避難の準備を呼びかけるものとする。また、噴火警戒レベル4に相当する噴火警報が発表され、居住地域において災害が発生するおそれがあると認めるときは、警戒が必要な居住地域の住民に対して避難を呼びかけるものとする。

##### ② 避難指示

市は、噴火警戒レベル3に相当する噴火警報（火口周辺）が発表され、火口周辺まで災害を発生させる現象が及ぶと認めるときは、事前に警戒範囲内の登山者及び観光客に対して避難指示を発令し、避難者を誘導するものとする。

また、火山現象により、住民等の生命及び身体の保護が緊急を要すると認められるとき、又は噴火警戒レベル5に相当する噴火警報（居住地域）を受けたときは、避難指示を発令す

るものとする。これらの避難指示、誘導においては、高齢者、障がい者等の要支援者に対しては十分配慮するものとする。

なお、避難指示を発令するときは、避難先、避難場所を明示するものとし、市地域防災計画（第2章第3節避難計画）に定める方法により住民等に伝達するものとする。（本事項は、以下③の伝達についても準用するものとする。）

#### ③ 特定地域への避難情報

火山現象の影響を受ける危険性を勘案し、早期避難が必要な地域として吾妻山火山防災協議会が策定した「火山活動が活発化した場合の避難計画」で選定した特定地域（姥湯温泉周辺、滑川温泉周辺、五色温泉周辺）については、他の地域よりも早い（警戒レベルが低い）段階で高齢者等避難、避難指示の発令を行うものとする。

#### ④ 二次避難等

市は、緊急避難の後危険性が一時的に消滅したと認めるときで、さらに遠方に避難する必要があると認められるときは、緊急避難者に対して最終的に安全な場所への避難指示を発令し、避難者を誘導又は搬送するものとする。その際は、高齢者、障がい者等の要支援者に十分配慮するものとする。

この場合、市は、県（防災危機管理課）、山形地方气象台、警察本部その他の関係機関と十分協議するものとする。

#### (4) 融雪泥流浸水予想区域内（吾妻山）からの避難等

① 避難を指示するときは、人命の安全確保を第一とし、時間的余裕をもって避難の指示を行うものとする。

② 「火山防災マップ」に基づく、火山活動による融雪泥流、降灰、噴石、その他予想される火山現象を踏まえ、実態に即した避難所・避難場所の選定を図るものとする。

③ 高齢者、障がい者など自力で避難することが困難な者の避難を考慮して、関係機関の協力を得ながら避難誘導體制の整備を図るものとする。

④ 避難の長期化に際しては、必要に応じて収容施設を開設し避難者を収容するなど生活環境の整備や、プライバシーの確保にも配慮するものとする。

#### (5) 避難の解除

市長は、噴火警報等（噴火警戒レベルを含む）により危険が去ったと判断したときは、避難指示等又は警戒区域の設定を解除し、住民の帰宅及び生活再開を支援する。

避難指示等の解除に当たっては、国や火山専門家の助言を踏まえるなど、十分に安全性の確認に努める。

表1-1 噴火警報レベルと防災対応一覧

対象範囲	噴火警戒レベル (キーワード)	市町村	県	気象庁	住民等	避難促進	登山者等
居住地域 (及び それより 火口側)	レベル5 (避難)	➢ 避難指示の 発令	➢ 避難状況 の把握・ 整理	➢ 噴火警報・ 噴火警戒レ ベルの発表 ➢ (必要に応 じ)火山の 監視・観測 強化 ➢ 解説情報の 発表	➢ 避難の実施	➢ 集客施設に おける避難 対象地域外 への避難誘 導	(帰宅)
	レベル4 (高齢者等避難)	➢ 高齢者等避 難の発令 ➢ 避難の準備 の呼びかけ ➢ 帰宅支援	➢ 対応状況 の整理				➢ 要支援者の 避難の実施 ➢ 避難の準備
火口から 居住地域 近くまで	レベル3 (入山規制)	➢ 火口周辺規制、 入山規制の実施			➢ 情報収集 ➢ 避難手順の 確認	➢ 緊急退避の 呼びかけ ➢ 入山規制等 の範囲外へ の避難誘導	➢ 入山規制 等の範囲 外への避 難の実施 ➢ 入山規制 等の遵守
火口周辺	レベル2 (火口周辺規制)						
	レベル1 (活火山であ ることに留 意)	➢ 協議 ➢ 訓練 ➢ 意識啓発		➢ 解説情報の 発表 ➢ 火山の監 視・観測	➢ 防災訓練へ の参加 ➢ 情報収集		➢ 情報収集

## 2 救助・救急・医療活動

### (1) 避難の実施

火山災害の発生時における救助・救急活動については、「第2章第1節第4 自衛隊災害派遣計画」及び「第2章第6節 救助・救急計画」によるものとし、火山災害の現場において要救助者があるときは、市町村その他の防災関係機関又は現場にいる者はその者の救出にあたるものとする。

また、火山災害の現場に居合わせ、要救助者を発見した者は、自らの安全を確保したうえで可能な限り救出にあたるよう努めるものとする。

### (2) 救急医療

傷病者に対する救急医療については、「第2章第8節 医療救護計画」によるものとする。

## 3 登山届等の提出の周知・啓発

県及び市は、火山災害発生時の救助活動を迅速、的確に実施するため、関係機関等と連携し、火山地域での登山を計画する者に対し、登山届（登山届、登山計画書、登山カード等をいう。以下同じ。）等の積極的な提出及び携帯電話による災害情報に関するメール配信登録サービス等について周知・啓発を図るものとする。登山者等は、自らの安全を確保するため、噴火のおそれに関する情報の収集、関係者との連絡手段の確保、登山届の積極的な提出等の手段を講じるよう努めるものとする。

## 4 防災訓練の実施

県及び市は、防災関係機関、住民、登山者及び観光客等に参加を求め、火山災害の防止又は軽減を図るため、火山防災マップ等を活用するなど、実践的な防災訓練（避難訓練）を実施するものとする。

また、各火山防災協議会は、防災関係機関等に参加を求め、火山災害の特殊性を考慮した火山防災情報の収集・伝達訓練、通信訓練を実施し、訓練により明らかとなった課題等について検討を行い、避難計画等に反映させる等、訓練を通じて火山防災対策の充実を図るものとする。

## 5 情報の共有等

県は、火山防災協議会を構成する国、市町村、防災関係機関、火山専門家との連携を確立するため、火山毎の情報連絡網を作成するなど火山防災協議会の連絡体制を整備することにより、平常時から関係機関相互の意見交換や情報共有を促進するものとする。

## 6 降灰対策の実施

県及び市は、火山噴火に伴う降灰により火山周辺地域の住民の生活や農林水産業等に支障を生じた場合は、活動火山対策特別措置法に基づく降灰除去事業や各種資金の融通等の施策を実施し、その軽減に努める。

### (1) 火山灰の除去

- ① 火山灰の除去は、原則として土地所有者又は管理者が行うものとする。
- ② 民有地内の降灰の除去は、各家庭又は各事業者による対応を原則とする。
- ③ 道路における降灰処理については、国、県の支援（降灰除去専用車両等）を受け、緊急輸送道路等を優先することとし、緊急性がある場合には、道路管理者間で調整を行い、速やかに除去を行う。

### (2) 火山灰の回収

- ① 宅地など各家庭から排出された火山灰は各家庭が町内会（地域内）指定の集積場所に運び、集積場所からの回収は、市が実施する。
- ② 市は一般家庭が集めた火山灰を詰めて指定の集積場所に出すための「降灰袋（ポリ袋）」を降灰が観測された地域に支所を経由して各家庭に配布するとともに集積場所への出し方を周知する。  
※降灰袋（ポリ袋）が不足する場合には、レジ袋（ポリ袋）等を二重にして集積場所に出すことも可とする。
- ③ 各事業者から排出された火山灰については、一時的仮置き場までの運搬は各事業者（各施設管理者）の責任において行うものとする。

### (3) 一時仮置き場の設置等

市は一時仮置き場の設置を行うとともに管理と処分についても検討する。  
なお、一時仮置き場については、関係各課と協議を行う。

## 7 防災知識の普及啓発

---

### (1) 住民に対する防災知識の普及

市は、火山ハザードマップ、火山防災マップ等を分かりやすく作成・配布し、研修を実施するなど、防災知識の普及に努める。

### (2) 登山者等に対する防災知識の普及

県及び市は、観光関係の事業者等を通じて、火山地域を訪れる登山者等に対して防災知識の普及を図る。また、パンフレットを通じて、火山災害履歴についての知識の普及を図る。