

蔵王山噴火による降灰対応計画

平成27年 5月 1日

白石市民生部生活環境課

目 次

1	蔵王山の近年の活動状況	1
2	検討委員会等の経過概要	2
3	火山災害への基本方針	3
4	降灰による被害想定	
	(1) 降灰による影響	3
	(2) 被害想定	3
	水蒸気爆発期の降灰マップ	4
	マグマ爆発期の降灰マップ	5
5	予防計画	
	(1) 市民への広報	6
	(2) 降灰除去	6
	(3) 仮置き場等	6
	(4) 必要物品等の備蓄	7
	(5) 水道施設の保全	7
	(6) 観光客、登山者への注意喚起	7
6	応急対策計画	
	(1) 火山情報等の収集・広報	8
	(2) 被害状況調査・報告・対応	8
	(3) 危険情報の収集と対応	9
	(4) 火山灰除去	9
	(5) 停電への対応	9
	(6) 断水への対応	9
	(7) 健康相談への対応	10
	(8) 災害対策本部への移行	10

1 蔵王山の近年の活動状況

- ・蔵王山は、今後100年程度の期間に噴火する可能性のある火山として火山噴火予知連絡会に選定されている。(全国で47火山)
- ・気象庁が観測機器を設置し常時観測(24時間監視)
- ・火山性地震の発生回数が増加
〔H23:3回、H24:1回、H25:211回、H26:214回、
H27(1月~3月:31回、4月1日~30日:319回)〕
- ・平成26年8月以降、火山活動の高まりがみられ、10月9日、仙台管区气象台が初めて「蔵王山の火山活動解説資料」を発表した。

①10月9日発表

10月8日に御釜湖面の一部に白濁を確認。9月30日から10月9日にかけて火山性微動が3回発生

②11月20日発表

11月18日から19日にかけて火山性微動が4回発生し、規模の大きなものも含まれる。

③12月19日発表

12月19日に振幅の大きな火山性微動が発生。

④平成27年4月10日発表

4月7日以降、火山性地震が増加し、9日には35回観測。さらに、同日火山性微動も発生した。

⑤平成27年4月13日発表

13時30分に火口周辺警報(火口周辺危険)を発表。想定火口域(馬の背カルデラ)から概ね1.2kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒(対象市町村:宮城県蔵王町、七ヶ宿町、川崎町、山形県山形市、上山市)。

※蔵王山に関し气象台が発表する噴火警報・予報は4段階に区分されている。平成19年12月1日にレベル1の噴火予報(平常)を発表しているが、平成27年4月13日に初めて噴火警報(火口周辺危険)が発表された。

蔵王山に関する警予報の発表基準

	名称	対象範囲	発表基準等	警戒事項等
噴火警報	噴火警報(居住地域)又は噴火警報	居住地域又は山麓及びそれより火口側	居住地域又は山麓に重大な被害を及ぼす噴火が発生する可能性が高まってきていると予想される場合	居住地域嚴重注意(レベル4)
	噴火警報(火口周辺)又は火口周辺警報	火口から居住地域近くまでの広い範囲の火口周辺	居住地域の近くまで重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される場合	入山危険(レベル3)
		火口から少し離れた所までの火口周辺	火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生すると予想される場合	火口周辺危険(レベル2)
噴火予報	噴火予報	火口内等	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	平常(レベル1)

2. 検討委員会等の経過概要

①蔵王山火山噴火緊急減災砂防計画検討委員会

- ・検討委員：学識経験者（大学教授）
専門機関（仙台管区气象台・山形地方气象台）
国・県機関（林野庁・東北地方整備局・宮城県・山形県）
関係市町（山形市・上山市・蔵王町・川崎町・白石市・七ヶ宿町）
- ・事務局：東北地方整備局新庄河川事務所・仙台河川国道事務所
- ・委員会等の開催
H25年 2月20日 第1回委員会
H26年11月10日／11月26日／12月4日 実務担当者勉強会
H26年12月11日 第2回委員会
H27年 5月 第3回委員会（予定）
- ◆検討事項
 - ・ハード対策：大型土嚢積による既設堤防の嵩上げほか
 - ・ソフト対策：噴火シナリオ、土石流等の被害想定（ハザードマップの基礎資料）作成ほか

②蔵王山火山防災連絡会議

- ・参集範囲 宮城県、山形県（事務局）
関係市町：山形市・上山市・蔵王町・川崎町・白石市・七ヶ宿町
国の機関：仙台管区气象台・山形地方气象台
東北地方整備局新庄河川事務所・仙台河川国道事務所ほか
- ・会議の開催
H26年10月31日 第1回連絡会議実務者会議
H26年12月18日 第2回連絡会議実務者会議
H27年 2月17日 第3回連絡会議実務者会議
H27年 3月23日 第1回連絡会議
第1回蔵王山火山防災協議会

◆検討事項

平成26年度は、噴火警報（入山危険）レベルまでの対応。住民・観光客への周知、道路通行規制、登山道入山規制、開設避難所ほか

③蔵王山火山防災協議会

蔵王山火山防災連絡会議を格上げし、県、国、市町、火山専門家等と連携し、噴火時の避難体制等の検討を共同で行うための協議会を平成27年3月に設立

◆検討事項

- ・噴火シナリオの作成（検討委員会が定めたものを準用）
- ・火山ハザードマップの作成（検討委員会が定めたものを準用）
- ・噴火警戒レベルの設定と見直し
- ・避難計画の策定と隣接自治体間の調整
- ・会議の開催 H27年 4月22日 第1回実務者会議

3 火山災害への基本方針

蔵王山火山噴火緊急減災砂防計画検討委員会が策定中の噴火シナリオにおいては、噴石、降灰、火砕流（火砕サージ）、融雪型火山泥流、御釜由来の火山泥流による被害が想定されている。

本市域における想定被害については、降灰のみで噴石や火山泥流など人命に直接的に影響することはないと考えられている。よって、本降灰対応計画は、降灰における基本的な対応を定めたものである。

なお、想定以上の降灰の堆積や火山泥流等の発生により、住民、登山者や観光客の避難誘導等が必要となったときや、全市的な災害となることが予想される場合は、別途定める「白石市職員危機管理体制：体制別任務表【火山災害編】」により対応にあたるものとする。

4 降灰による被害想定

（１）降灰による影響

- ①降灰は地震災害のように一瞬では終わらず、長期間にわたる可能性がある。
- ②降り積もる火山灰の厚さが1ミリのという僅かな量であっても、車、鉄道、飛行機の運行は中止となる可能性がある。
- ③火山灰は電気を通す性質を持つため、濡れた火山灰が電線等に付着することでショートを起こし、停電が起きる可能性がある。
- ④浄水場の取水口のフィルターが目詰まりを起こすことで、断水に繋がる可能性がある。
- ⑤火山灰には、非常に鋭利なガラス質のものも含まれているため、吸い込むと気管支を傷つけ、目に入ると網膜を傷つけてしまう危険性がある。

（２）被害想定

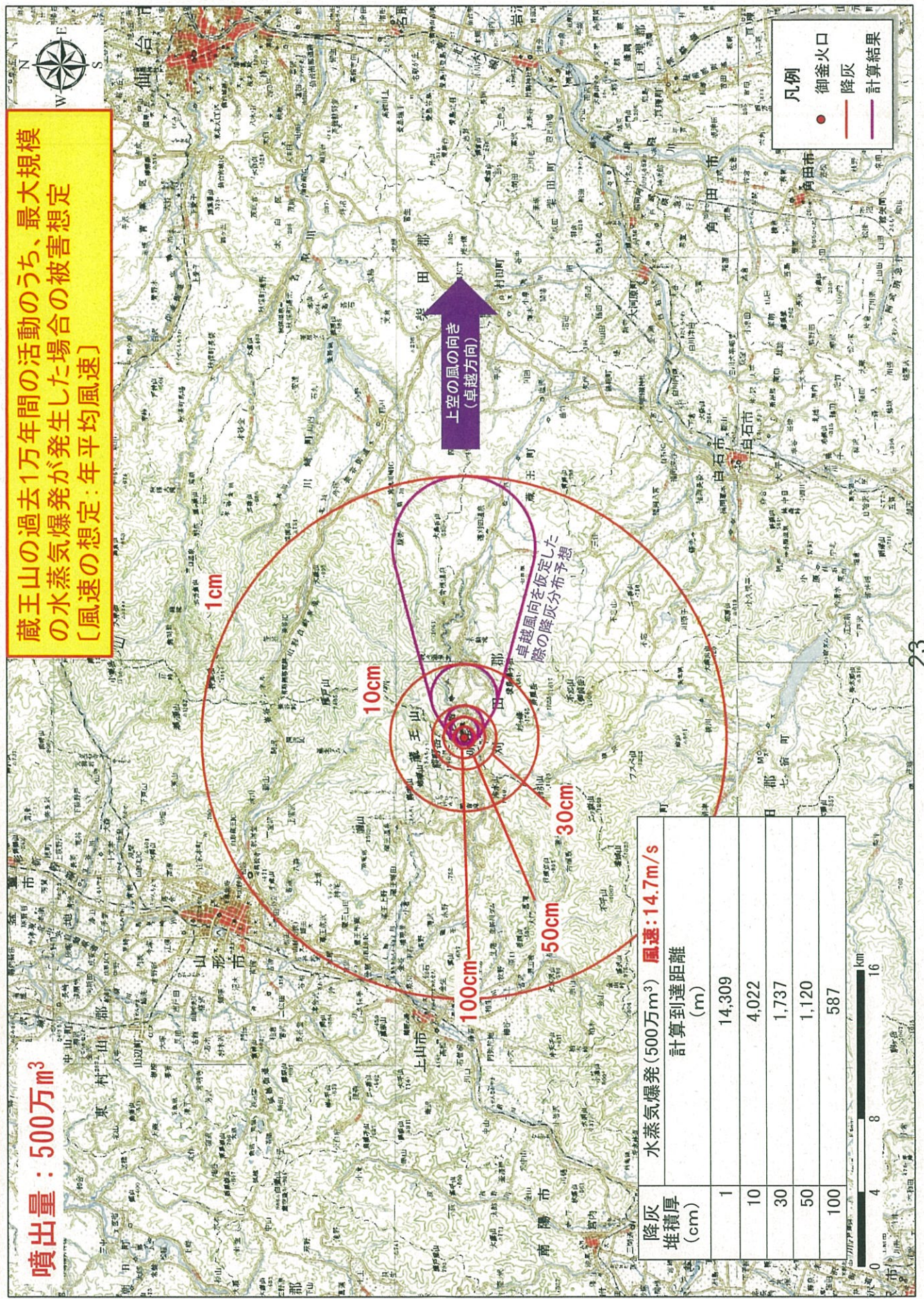
蔵王山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会の資料によると、水蒸気爆発期で噴火口から半径15km内に1cmから10cm、マグマ噴火期で噴火口から半径20km内に1cmから10cmの降灰が堆積すると想定されている。

- ①水蒸気爆発期の降灰マップ・・・4頁
- ②マグマ噴火期の降灰マップ・・・5頁

被害想定結果③(水蒸気爆発期の降灰)

蔵王山の過去1万年間の活動のうち、最大規模の水蒸気爆発が発生した場合の被害想定
 [風速の想定:年平均風速]

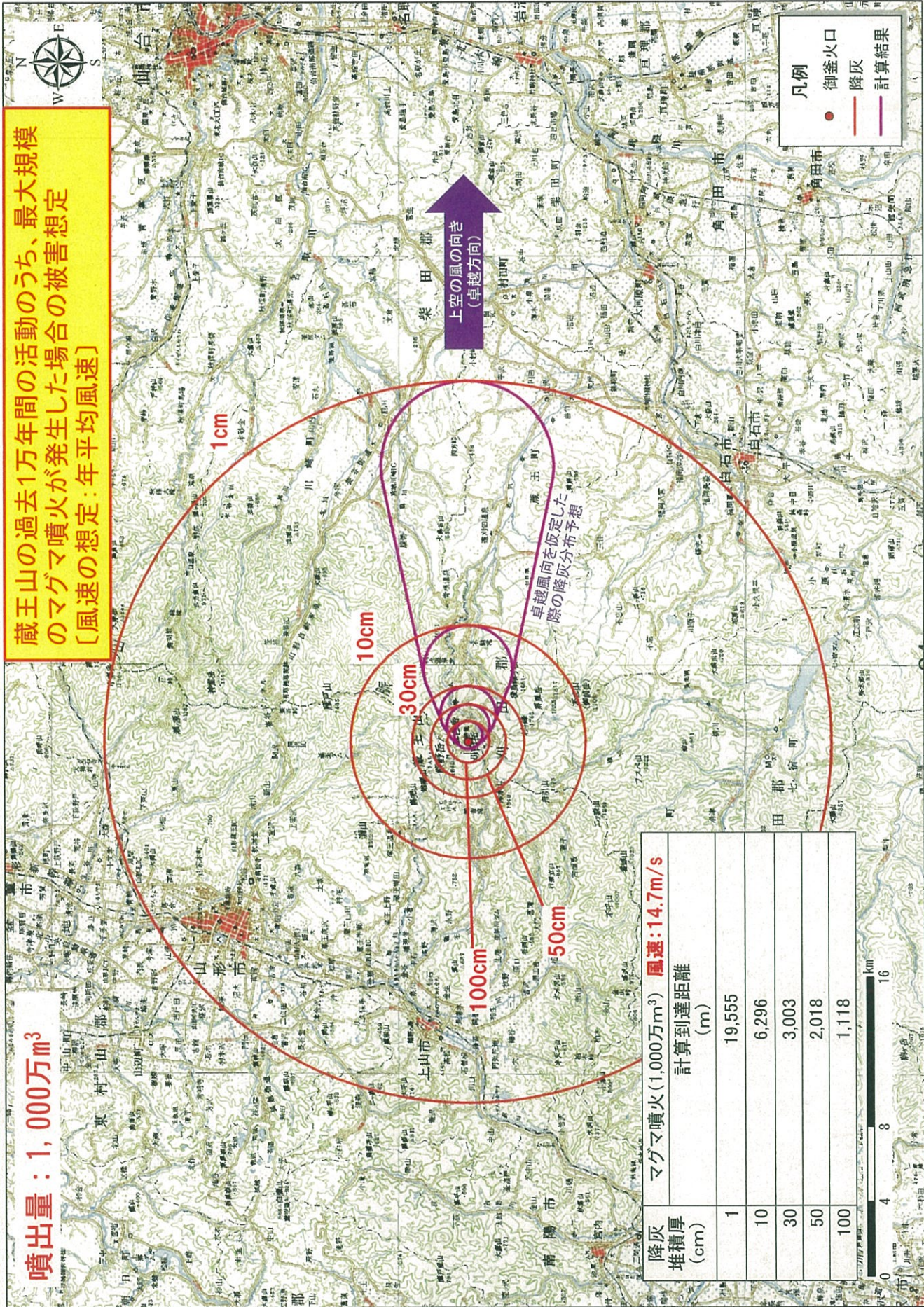
噴出量: 500万 m^3



被害想定結果④(マグマ噴火期の降灰)

蔵王山の過去1万年間の活動のうち、最大規模のマグマ噴火が発生した場合の被害想定
 [風速の想定: 年平均風速]

噴出量: 1,000万m³



降灰堆積厚 (cm)	計算到達距離 (m)
1	19,555
10	6,296
30	3,003
50	2,018
100	1,118

マグマ噴火(1,000万m³) 風速: 14.7m/s

5 予防計画

～噴火警報が発表されたとき～

平成27年4月20日の庁議で決定した「蔵王山噴火警報発表に係る対応について」により対応に当たるものとする。ここでは、主な項目のみ記載する。

(1) 市民への広報（生活環境課交通防災係）

- ・ 警報発表を安心メールで送信する。
- ・ 入山危険（レベル3）、居住地域嚴重注意（レベル4）のときは、緊急速報メール（エリアメール）を送信する。
- ・ 降灰への備えについて、市民へ広報紙やホームページで周知する。

(2) 降灰除去

①市道等の降灰除去（建設課）

- ・ 道路除灰作業に活用可能な資機材の所有状況を把握するとともに、道路除灰作業計画（優先除灰路線の設定等）を検討する。
- ・ 国道、県道の管理者と道路除灰計画について協議を行う。

②宅地・事業所等の降灰除去（生活環境課環境対策係）

- ・ 宅地、事業所内の除灰除去は、各家庭及び事業者による対応を原則とする。
- ・ 宅地内から排出される灰は指定集積所（通常使っているごみ集積所）に、事業所内から排出される灰は近隣の指定集積所に搬出する。
- ・ 搬出される灰の収集計画を検討する。
- ・ 降灰袋の備蓄について検討する。

③学校・公園等の公共用地内の降灰除去（施設管理担当課）

- ・ 学校・公園等の降灰除去は、施設管理担当課による対応を原則とする。
- ・ 学校、公園等の除灰計画（優先除灰箇所や一時保管場所）を検討する。

(3) 仮置き場等（生活環境課交通防災係）

収集した火山灰の仮置き場や処分場の用地、火山灰保管方法等について検討する。なお、仮置き場や処分場の用地の要件を下記に示す。

①火山灰仮置き場

- ・ 平坦な場所（火山灰の移動、流出を防止）
- ・ 河川や水路等から一定程度離れた場所（下流域への流出を防止する）
- ・ ダンプトラックの往来が可能な場所（後日、処分場への移動させることを念頭に）
- ・ 公有地、公共施設（私有地への集積は、地権者と合意が必要）
（例）大型駐輪場、公園、公共グラウンド、遊休地等

②火山灰処分場

- ・ 二次被害を回避するため住宅、河川等に隣接しない場所
- ・ 多量の火山灰を捨てることが可能な空間を有する場所
- ・ ダンプ、トラックの往来が可能な場所

(4) 必要物品等の備蓄（生活環境課交通防災係）

- ・除灰活動等に当たる者の健康被害を防止するため、ゴーグル及びマスク等を備蓄する。その他必要物品については、災害用備蓄品を流用する。

(5) 水道施設の保全（上下水道事業所）

- ・水源池などの水道施設に灰が混入しないよう処置をする。
- ・県（仙南仙塩広域水道）など関係団体と対応について協議する。

(6) 観光客・登山者への注意喚起（商工観光課）

- ・温泉など観光施設へ注意喚起の依頼
- ・噴火警報「入山危険」が発表された場合、登山道入口等へ「入山規制」の看板設置

6 応急対策計画

～噴火による降灰が確認されたとき（「降灰対策本部」を設置したとき）～

詳細は、別途定める「白石市職員危機管理体制：体制別任務表【火山災害編】」により対応に当たるものとする。ここでは、主な項目のみ記載する。

（１）火山情報等の収集・広報

①気象状況等の提供（生活環境課交通防災係）

- ・気象台から降灰に関する風向、風速情報等を収集するとともに、防災メール、安心メールで職員、消防団、市民へ情報提供する。

②広報活動等（総務課）

- ・降灰収集、健康相談等に関する情報について、広報紙やホームページ等で住民への広報を実施する。
- ・降灰に関する市民等からの問い合わせについての対応

（２）被害状況調査・報告・対応（各担当課）

①道路、施設等

道路、指定避難所等施設の管理担当課は降灰による被害状況について情報収集を行い、本部へ報告するとともに、その対応にあたる。

- ・防災センター、いきいきプラザ、シリウス、小規模水道施設（生活環境課）
- ・放射能対策室（放射能対策室）
- ・キューブ、スパッシュランド、鷹巣地区コミュニティセンター
白石城、武家屋敷ほか（企画情報課）
- ・本庁舎ほか（財政課）
- ・健康センター、介護予防センター、医療機関（健康推進課）
- ・保育園、児童館、ふれあいプラザ、あしたば白石（子ども家庭課）
- ・総合福祉センター、福祉プラザやまぶき、福祉施設（福祉事務所・長寿課）
- ・農林振興センター、農林業生産施設、農林畜産物（農林課）
- ・温泉・白石スキー場等の観光施設ほか（商工観光課）
- ・関連企業・事業所（企業立地推進課・商工観光課）
- ・道路（建設課）
- ・公園、駐車場（都市整備課）
- ・上下水道事業所、上下水道施設、簡易水道施設（上下水道事業所）
- ・学校、幼稚園、学校給食センター、図書館、アテネ（教育委員会）
- ・中央公民館、地区公民館、スポーツセンター、碧水園（生涯学習課）
- ・上記以外の施設（施設管理担当課）

②ライフライン

- ・電気（生活環境課交通防災係より東北電力に確認）
- ・水道（上下水道事業所）

③交通

- ・市民バス、市民タクシー、路線バス（企画情報課）

- ・ J R（商工観光課）
- ・ 高速道路（生活環境課交通防災係）

（３）危険情報の収集と対応（生活環境課交通防災係）

消防署・消防団等の巡回や市民からの通報により危険箇所等の情報を収集したときは、関係部署に報告し対応を求める。なお、交通規制が必要なときは、警察署に連絡する。

（４）火山灰除去

①道路除灰作業（建設課）

- ・ 道路除灰作業計画に基づき、事業者等の協力を得て作業を実施する。
- ・ 除灰作業の実施にあたっては、職員の巡視による状況の把握を行い、降灰除去区域を決めた上で行う。なお、実施の目安は、道路の路側線（白線）が見えずらなくなった場合や道路に降灰が撒き上がり歩行者や車両の通行に支障をきたす場合とする。
- ・ 定期的な側溝の降灰除去を行う。

②宅地・事業所降灰除去（生活環境課環境対策係）

- ・ 宅地、事業所内の降灰は各自で袋詰めする。降灰を入れる袋は、火山灰用指定袋又はレジ袋等（破れないよう２枚重ね）を流用させる。
- ・ 収集計画に基づき、事業者の協力を得て収集作業を実施する。
- ・ 宅地内の灰は、指定集積所（通常使っているごみ置き場）に搬出されたものについて収集する。また、事業所内の灰も同様、近隣の指定集積所に搬出されたものについて収集する。
- ・ 収集のサイクルは、排出状況により随時判断する。

③学校・公園等の公共用地内の降灰除去（施設管理担当課）

- ・ 宅地、事業所内の降灰処理と同様、施設管理者で袋詰めする。
- ・ 施設内で一時保管の後、収集業者により運搬する。

④最終処理計画の作成（対策本部）

- ・ 仮置き場及び処分場の選定等を含めた降灰の最終処理計画を作成し、降灰対策本部で決定する。
- ・ 仮置き場及び処分場は、公共用地を優先して選定する。
- ・ 収集した灰は、収集量を推量する。

（５）停電への対応（生活環境課交通防災係）

東北電力からの連絡により停電が起きた地区を確認し、安心メール等により住民への広報を実施する。復旧の場合も同様とする。

（６）断水への対応（上下水道事業所）

- ・ 断水箇所等の情報を対策本部に連絡する。（対策本部から安心メール等により住民への広報を実施する。復旧の場合も同様とする。）
- ・ 事業者の協力を得ながら復旧対応に当たる。
- ・ 断水が長期化するときは、給水車の出動を検討する。

(7) 健康相談への対応（健康推進課）

- ・目のかゆみやのどの痛みなど降灰被害に関する相談窓口を設置する。
- ・状況によって予防指導や医療機関の紹介を行う。

(8) 災害対策本部への移行（生活環境課交通防災係）

火山灰に対する応急活動においては、降灰量や気象状況に応じた的確な対応が必要となるため、人員増強等段階的な体制拡大が求められる。全庁的な対応が必要となる場合には、災害対策本部体制へ移行する。