

資料 1

火山防災協議会等の 取組事例紹介

草津白根山



群馬県草津町

愛町部総務課

課長 篠原 誠

草津白根山の最近の動き(主なもの)

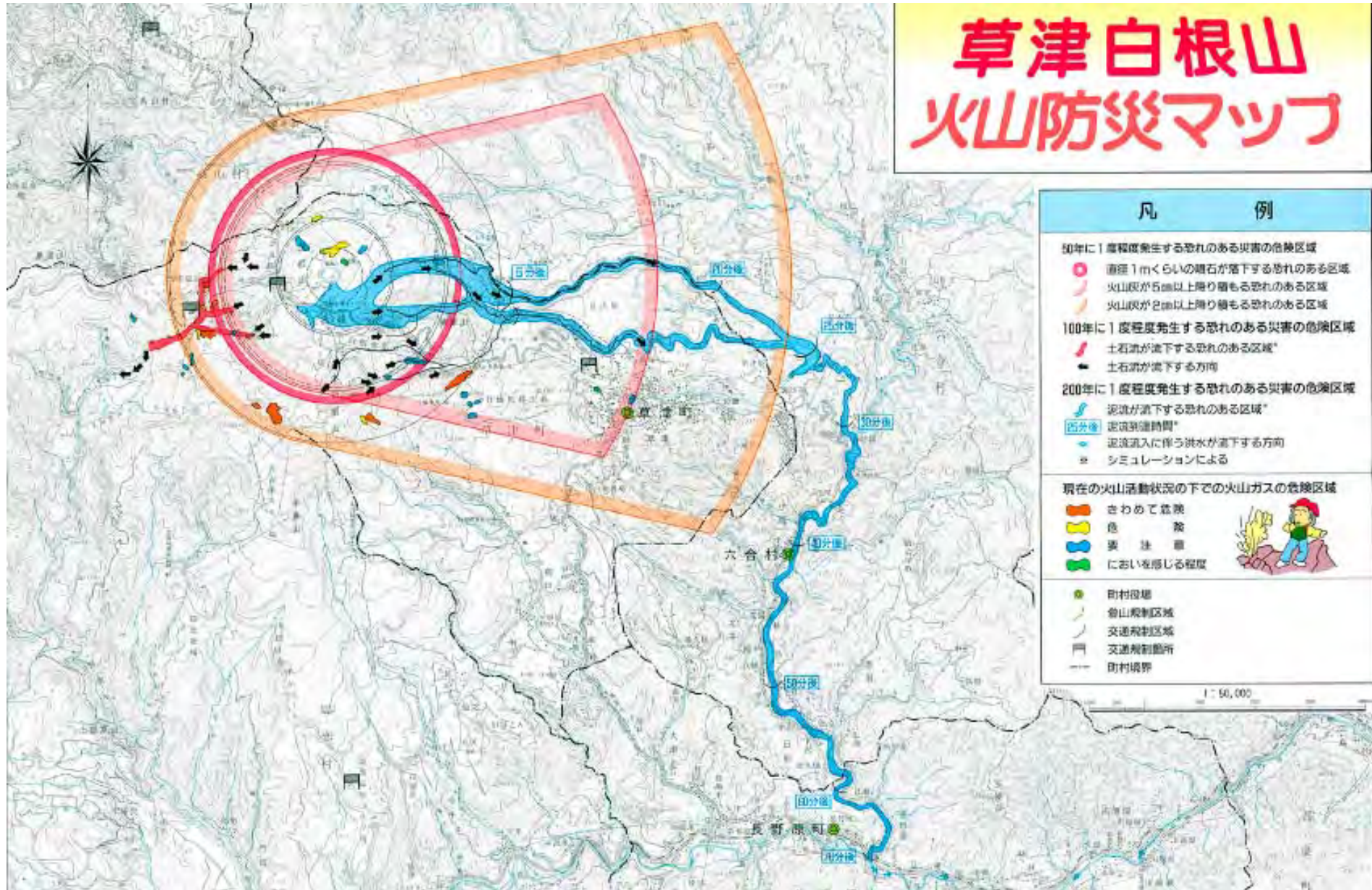
年月日	主な動き
昭和57年 (1982)	水蒸気噴火 (小規模) 【草津白根山 (湯釜付近)】 (※ 平成20年までは、比較的静穏な状態が続いた。)
昭和58年 (1983)	
平成23年 3月11日 (2011)	★ 東日本大震災
平成26年 6月 3日 (2014)	噴火警戒レベル2 (火口周辺規制) 【草津白根山 (湯釜付近)】 ※ 国道292号 日中に限り車両通行可能 (~H29.6)
平成26年 9月27日 (2014)	★ 御嶽山噴火
平成27年 5月 6日 (2015)	★ 箱根山、噴火警戒レベル2に引上げ
平成27年 6月11日 (2015)	★ 浅間山 噴火警戒レベル2に引上げ
平成27年 7月 8日 (2015)	★ 改正活火山法公布 (12月10日施行)
平成29年 6月 7日 (2017)	噴火警戒レベル1 (活火山であることに留意) 【草津白根山 (湯釜付近)】

年月日	主な動き
平成30年 1月23日 (2018)	本白根山噴火 (噴火警戒レベル (暫定措置) 1→2→3)
平成30年 3月16日 (2018)	本白根山の噴火警戒レベルの運用開始 (レベル2)
平成30年 4月22日 (2018)	(4月20日に国道292号の冬期閉鎖解除) 噴火警戒レベル2 【草津白根山 (湯釜付近)】
平成30年 9月21日 (2018)	噴火警戒レベル1 【草津白根山 (湯釜付近)】
平成30年 9月28日 (2018)	噴火警戒レベル2 【草津白根山 (湯釜付近)】
平成30年11月15日 (2018)	※ 11月15日 国道292号 冬期閉鎖 (天狗山~渋峠)

草津白根山(湯釜付近)



草津白根山 火山防災マップ



凡 例	
10年に1度程度発生する恐れのある災害の危険区域	
<ul style="list-style-type: none"> 直径1mくらいの礫石が落下する恐れのある区域 火山灰が5cm以上降り積もる恐れのある区域 火山灰が2cm以上降り積もる恐れのある区域 	
100年に1度程度発生する恐れのある災害の危険区域	
<ul style="list-style-type: none"> 土石流が流下する恐れのある区域* 土石流が流下する方向 	
200年に1度程度発生する恐れのある災害の危険区域	
<ul style="list-style-type: none"> 泥流が流下する恐れのある区域* 泥流流入に伴う洪水が流下する方向 シミュレーションによる 	
現在の火山活動状況の下での火山ガスの危険区域	
<ul style="list-style-type: none"> きわめて危険 危険 要注意 においを感ずる程度 	
<ul style="list-style-type: none"> 町村役場 登山規制区域 交通規制区域 交通規制箇所 町村境界 	

草津白根山(湯釜火口湖)



草津白根山の噴火警戒レベル

しらねさん 仲がま ふきん
(白根山(湯釜付近))

— 火山災害から身を守るために —

噴火警報等で発表する噴火警戒レベル

- 噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1から5の5段階に区分したものです。
- 各レベルには、火山の周辺住民、観光客、登山者等のとるべき防災行動が一目で分かるキーワードを設定しています(レベル5は「避難」、レベル4は「避難準備」、レベル3は「入山規制」、レベル2は「火口周辺規制」、レベル1は「活火山であることに留意」)。
- 対象となる火山が噴火警戒レベルのどの段階にあるかは、噴火警報等でお伝えします。

■草津白根山(白根山(湯釜付近)) 噴火警戒レベルに対応した規制範囲



●この図は噴火警戒レベルに対応した主な登山道・避難対象区域を示しています。
●登山道の規制については、主なもののみを示しています。
●レベル1は、活動状況に応じて一部登山道に閉鎖して規制が行われています。
●各レベルの具体的な規制範囲等については、地域防災計画などで定められていますので、各町村にお問い合わせください。
●(※) 国道292号の養生河原駐車場から天狗山レストハウスの区間は、レベル2または3で規制されることもあります。
●草津白根山の噴火警戒レベルは草津白根山防災協議会(草津市、碓氷村、中之条町の地元自治体等)と連携して作成しました。



●草津白根山は、主に湯釜を中心とした水蒸気噴出で、噴石の飛散、流石の噴出、火山灰の噴出が発生しやすい火山です。また、火山溶岩を主とするという特徴があります。
●水蒸気噴出は朝晩間隔が狭い傾向があり、注意が必要です。



気象庁 噴火予報センター
TEL: 03-3212-0341(内線4538) <https://www.jma.go.jp/>
●新編地方気象台 TEL: 027-999-1220 <https://www.jma.go.jp/wakabayashi/>
●長野地方気象台 TEL: 026-222-3773 <https://www.jma.go.jp/nagano/>

草津白根山(白根山(湯釜付近))の噴火警戒レベル

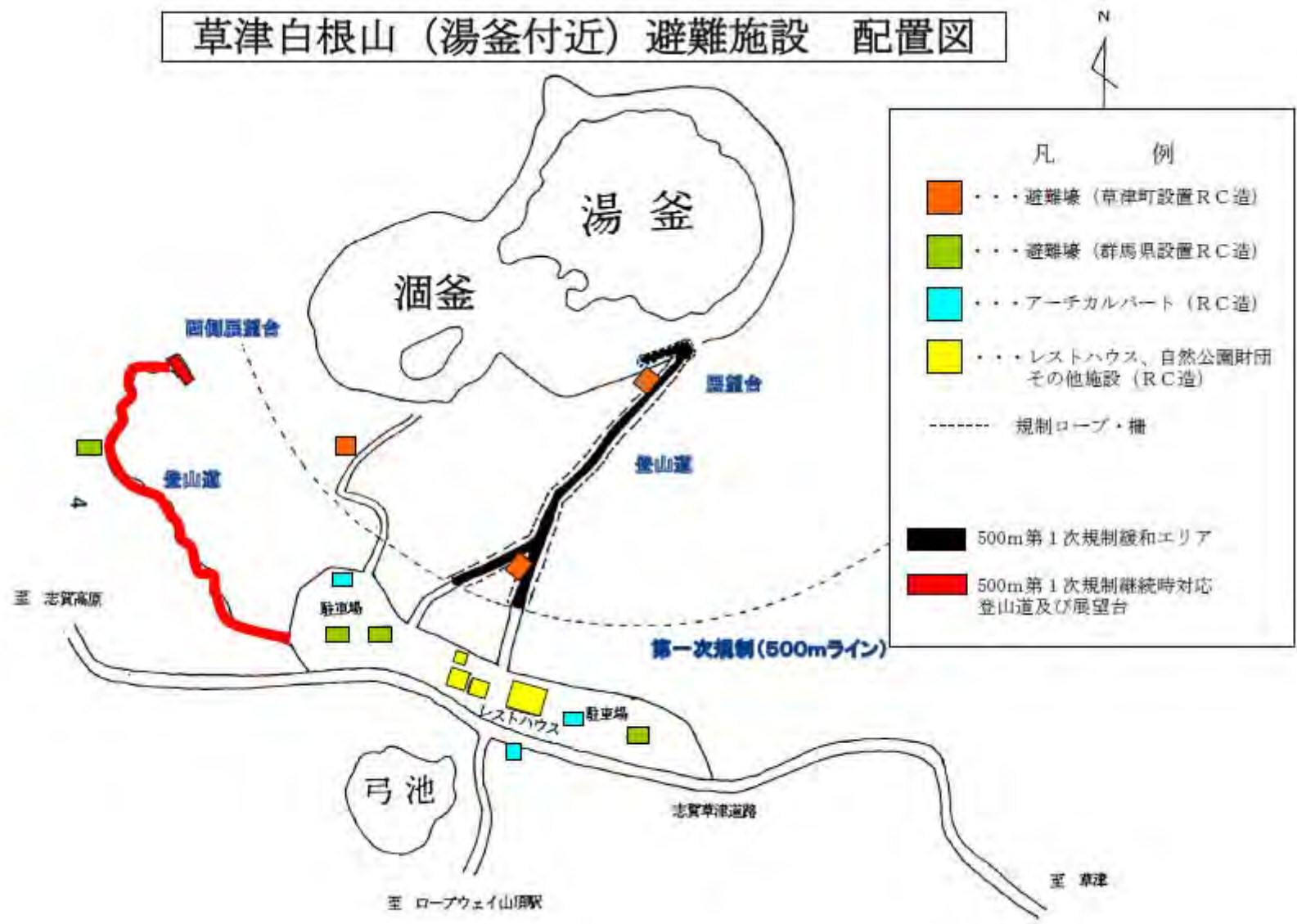
平成19年12月1日運用開始
平成30年3月16日改正

予報警報	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
噴火警報	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。	危険な居住地域からの避難等が必要。	●溶岩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。 約18,000年前：白根山で噴火。溶岩流が東側約5kmの元山近くまで到達。 ●山頂火口から噴火が発生し、概ね3km以内に大きな噴石飛散、あるいはそのような噴火が切迫している。 過去事例 有史以降の事例なし。
		4 (避難準備)	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)。	警戒が必要な居住地域での避難の準備、要配慮者の避難等が必要。	●噴火活動の高まり、有感地震多発や顕著な地殻変動等により、大きな噴石や溶岩流が居住地域まで到達するような噴火の発生が予想される。 過去事例 有史以降の事例なし。
火口周辺警報	居住地域近くまで	3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて要配慮者の避難準備等。 登山禁止・入山規制等危険な地域への立入規制等。	●山頂火口から噴火が発生し、半径2km程度まで大きな噴石が飛散、あるいは湯釜火口壁破壊に伴う泥流の発生。 過去事例 有史以降の事例なし。
		2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。火口周辺への立入規制等。	●山頂火口から小噴火が発生し、半径1km程度まで大きな噴石が飛散。 過去事例 1983年11月：噴石が湯釜火口から約550mまで飛散。1932年10月：南麓斜面で熱丸日噴火。1902年9月：弓池北東岸から噴火。1882年8月：噴石が湯釜・湯釜火口から約550mまで飛散。 ●地震多発等により、小噴火の発生が予想される。 過去事例 1990年～1991年：火山性地震や火山性微動の多発。1976年3月：水釜火口内に新火孔形成、降灰。
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。火山活動の状況によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内への立入規制等。	●火山活動は静穏、状況により山頂火口内及び一部火口外に影響する程度の噴出の可能性あり。 過去事例 1997年5月：噴気突出、水柱。1989年1月：火山性微動、湯釜変色。1987年10月：火山性地震多発。

注1) 山頂火口とは白根山の湯釜火口、本湯火口、湯釜火口およびその周辺をいう。湯釜火口は、湯釜火口の中心からの距離で監視しているが、湯釜火口以外で噴火等が発生した場合には保全対策としての距離を考慮した上でレベルを決定する。
注2) ここでは「大きな噴石」とは、主として湯の影響を受けずに飛散する大きさのものとする。
注3) 噴火警戒レベル4は、火山ガスに関する規制とは異なる。
注4) レベル5では危険範囲を確定していない。今後、ハイパー・ドーム規制などで具体的な規制を進め規制を定める予定。
各レベルにおける具体的な規制範囲等については地域防災計画等で定められています。各町村にお問い合わせください。
●最新の噴火警戒レベルは気象庁HPでもご覧いただけます。
<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>



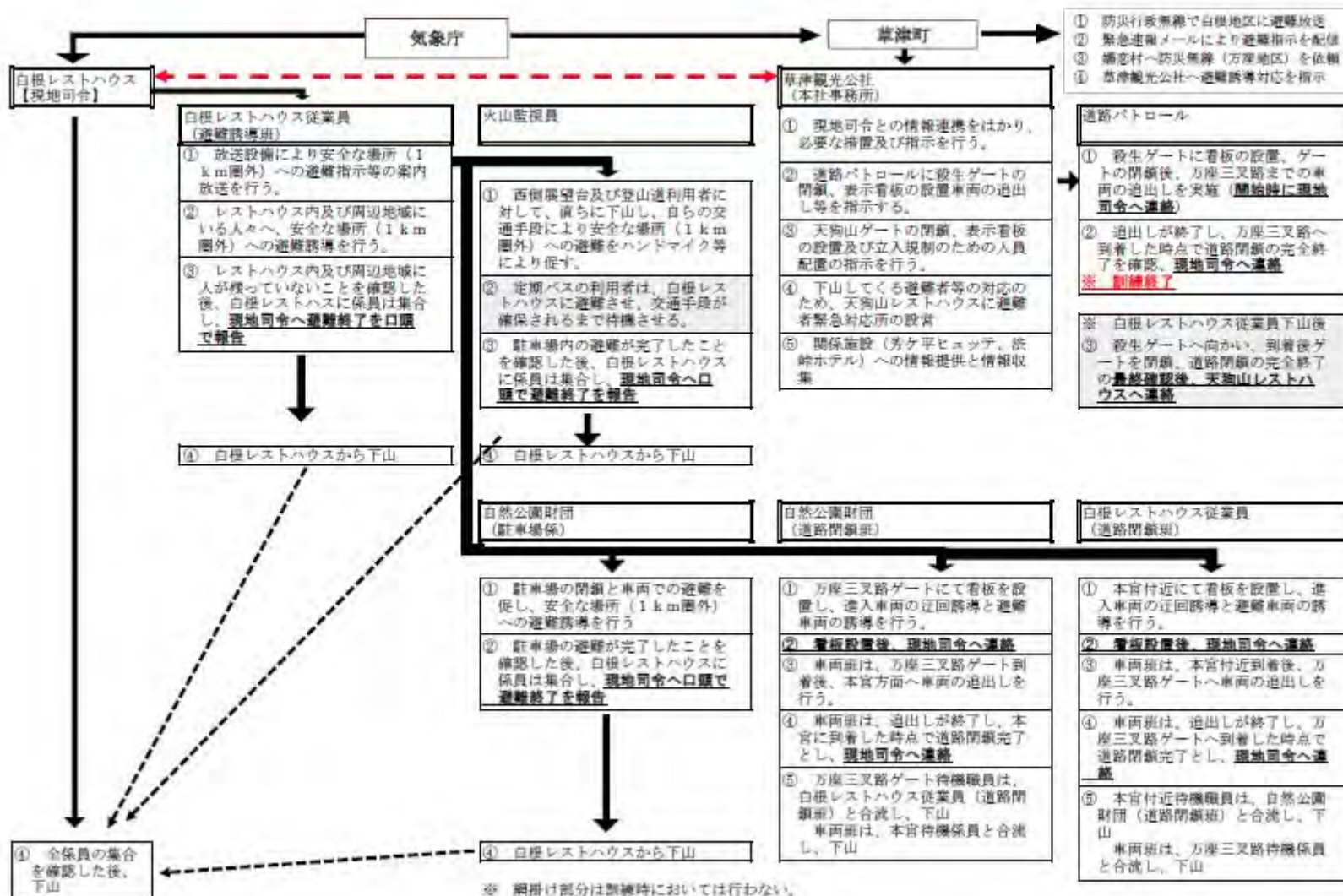
草津白根山（湯釜付近）避難施設 配置図



草津白根山(湯釜付近)
山頂部駐車場



避難訓練流れ図



平成30年1月23日(火) 午前10時05分頃発生 本白根山頂付近
(草津町役場 時系列)

時間	
10:05	観光公社より本白根山付近にて噴火した旨に有り→現地対策本部設置
10:07	田代原住民より「大きな音がしたとのこと」
10:10	町長に「」 対策本部設置(役場内) 無線準備 → 役場職員 現場
10:12	観光公社に電話し、直ちにゴンドラを止めて客を避難させるよう指示
10:15	群馬県危機管理室に連絡 野上先生に連絡→すぐに現場にくるとのこと 警察・消防署に「」
10:20	気象台より「」(篠原対応)
10:25	東京電力より「白根山付近で停電(ゴンドラ停止)」連絡有り ロープウェイのゴンドラの窓ガラスが割れる(けが人?)
10:35	雪崩発生4名が巻き込まれ、うち1名が埋まっているとの情報(後報と判明) 町長・副町長・部長・消防署・土木課長 緊急会議
10:38	副町長→公社次長に「」 噴火口はとどまつ山頂部付近(旧火口) パトロールが出勤している
10:40	部長→消防団長に「消防団を要請する可能性大 体制を整えておいてほしい」 役場職員・野上先生 現場 鏡池付近で噴火、清水沢の雪も火山灰で黒い コース上で雪崩が発生、複数人が巻き込まれている → 雪崩は発生していない けが人は、噴火の影響(?) → 噴石により骨折者を含め3~4人
10:45	大会議室の準備 消防団長に団員招集依頼
10:47	群馬県(危機管理室)をとおして自衛隊出動要請
10:48	利根水系砂防事務所長より「(副町長対応)」
10:50	部課長招集(応接室) 消防(広域)山麓駅を避難所に設置 出勤車両 8台 応援要請 沼田・渋川(含救急車) ※とどまつ~清水沢 7名 スカイライン3名 本白根ゲレンデ3名
11:05	草津白根山がレベル2発令
11:30	総務課(備蓄)、福祉課(日赤)所有の毛布(非常用)をロープウェイ山麓駅に移動 ※山頂駅に80名くらい待機中
11:30	住民課長→ ベルツこども園は噴火当時ホールに児童がいたが、現在は各教室に戻り ガラスが割れても良いようにカーテンを閉めて中央にて通常保育
11:35	雪崩は発生していない模様
11:50	噴火警戒レベル3へ移行(NHK放映にて承知)
11:50	役場職員→予備電源作動 ロープウェイ点検中
11:55	防災無線及び防災メール発信
11:55	県税事務所2名来庁
11:55	役場職員→到着した毛布を広げ待機中

平成30年1月23日(火) 午前10時05分頃発生 本白根山頂付近
(草津町役場 時系列)

時間	
11:55	負傷者9名(重傷5・中傷1・軽傷3) うち1名西吾妻よりドクターヘリにて搬送 ※最終的には負傷者10名(吾妻広域消防より) 1名死亡・重傷3名・中等症3名・軽傷3名) 西吾妻福祉病院へ5名搬送
12:00	スキー場営業停止
12:30	防災担当→山頂駅に待機中の78名については、天候悪化により振子を下ろすか、万座に 下ろすか協議中 山頂駅の78名中、外国国籍19名(台湾15名、英国4名)
12:40	旅団長→町長「新潟、長野から雪上車を2台まわしている」 6名を自衛隊が救助
12:40	高圧線が切れているので東電作業要請
12:40	副町長→嬭恋村長に電話 万座への救助ルートについて
13:00	防災担当→山頂駅の人たちに現状報告を行う。 同時に行方不明者はいないことの確認をとる。 振り沢救助ルート 高圧電線断線を排除
13:30	東電作業員山麓駅に到着 雪上車にて現場に向かった
13:45	防災担当→避難者 下山する際、荷物は最小限に。後日送付するので置いておく荷物に 名札を付けるよう指示 東電作業員現場到着→雪上車が通るルート上の高圧線を排除
14:45	山麓駅にマイクロ2台待機
14:30	49歳男性死亡
14:30	防災担当→雪上車にて高齢者と子どもから下ろす
14:45	町長→報道対応
14:49	送電線復旧 公社ビステンにて頂上まで前進し、じ後の経路を表示
14:50	雪上車にて下山 モービルにて2名ずつ(5台)
14:54	自衛隊ヘリにて8名を第5駐車場に搬送
14:58	相馬原よりヘリ2機追加手配(自衛隊記録)
15:15	防災担当→自衛隊ヘリ2機 ヘリ中心にて救助を検討 ※天候悪化により雪上車、モービル対応
15:40	旅団長現場進出(自衛隊記録)
15:54	自衛隊ヘリ 救助開始
16:00	防災担当→山頂 17名残
16:10	天候悪化により自衛隊ヘリ待機
16:30	公社 課長に確認 ヘリにて 現在の要救助者10名
16:40	現在の要救助者3名
16:56	3名救助
17:45	最後の避難者(一般人)が天狗山レストハウスに到着
18時過ぎ	現地に行っていた役場職員も帰庁
22:30	広域消防本部 記者会見(原町)

草津温泉(熱乃湯)



草津白根山もとしらねさんの噴火警戒レベル

(本白根山)

— 火山災害から身を守るために —

噴火警報等で発せられる噴火警戒レベル

- 噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1から5の段階に区分したものです。
- 各レベルには、火山の周辺住民、観光客、登山者等のとるべき防災行動が一目で分かるキーワードを設定しています（レベル5は「避難」、レベル4は「避難準備」、レベル3は「入山規制」、レベル2は「火口周辺規制」、レベル1は「活火山であることに留意」）。
- 対象となる火山が噴火警戒レベルのどの段階にあるかは、噴火警報等でお伝えします。



草津白根山(本白根山) 噴火警戒レベルに対応した規制範囲



平成30年3月16日運用開始

草津白根山(本白根山)の噴火警戒レベル

予報警報	対象範囲	レベル レベル	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
噴火警報	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し、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要。	●溶岩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 約3,000年前：本白根山で噴火。溶岩流が市街へ約6kmの石津まで到達 ●火口から噴火が発生し、概ね3kmまで大きな噴石が飛散、あるいはそのような噴火が切迫している。 過去事例 有史以降の事例なし 約3,000年前：本白根火砕丘形成。殺生河原まで噴石飛散
		4 (避難準備)	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)。	警戒が必要な居住地域での避難の準備、要配慮者の避難等が必要。	●噴火活動の高まり、有感地震多発や顕著な地殻変動等により、大きな噴石や溶岩流が居住地域まで到達するような噴火の発生が予想される。 過去事例 有史以降の事例なし
火口周辺警報	居住地域近くまで	3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な被害を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生し、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて要配慮者の避難準備等。登山禁止・入山規制等危険な地域への立入規制等。	●火口から概ね2kmまで大きな噴石が飛散する。あるいは居住地域近くまで火砕流が到達するような噴火の発生またはその可能性。 過去事例 有史以降の事例なし
	火口周辺	2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生し、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。火口周辺への立入規制等。	●火口から概ね1kmまで大きな噴石が飛散する噴火の可能性。 過去事例 有史以降の事例なし ●火口から概ね1kmまで大きな噴石が飛散する噴火の発生。 過去事例 2018年1月23日：噴火により火口から約1kmの範囲に噴石飛散
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(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内への立入規制等。	●火山活動は静穏。

注1) ここでの「火口」とは、2018年1月23日に発生した噴火の火口が分布する領域をいし、噴火の範囲はこの領域の中心からの範囲で示されている。

注2) ここでの「大きな噴石」とは、主として鳥の影響を受けずに降度を極めて危険なものとする。

●このレベルは地元自治体等と協議して作成したものです。各レベルにおける具体的な規制範囲等については地域防災計画等で定められています。

●最新の噴火警戒レベルは気象庁でもご覧いただけます。
<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>



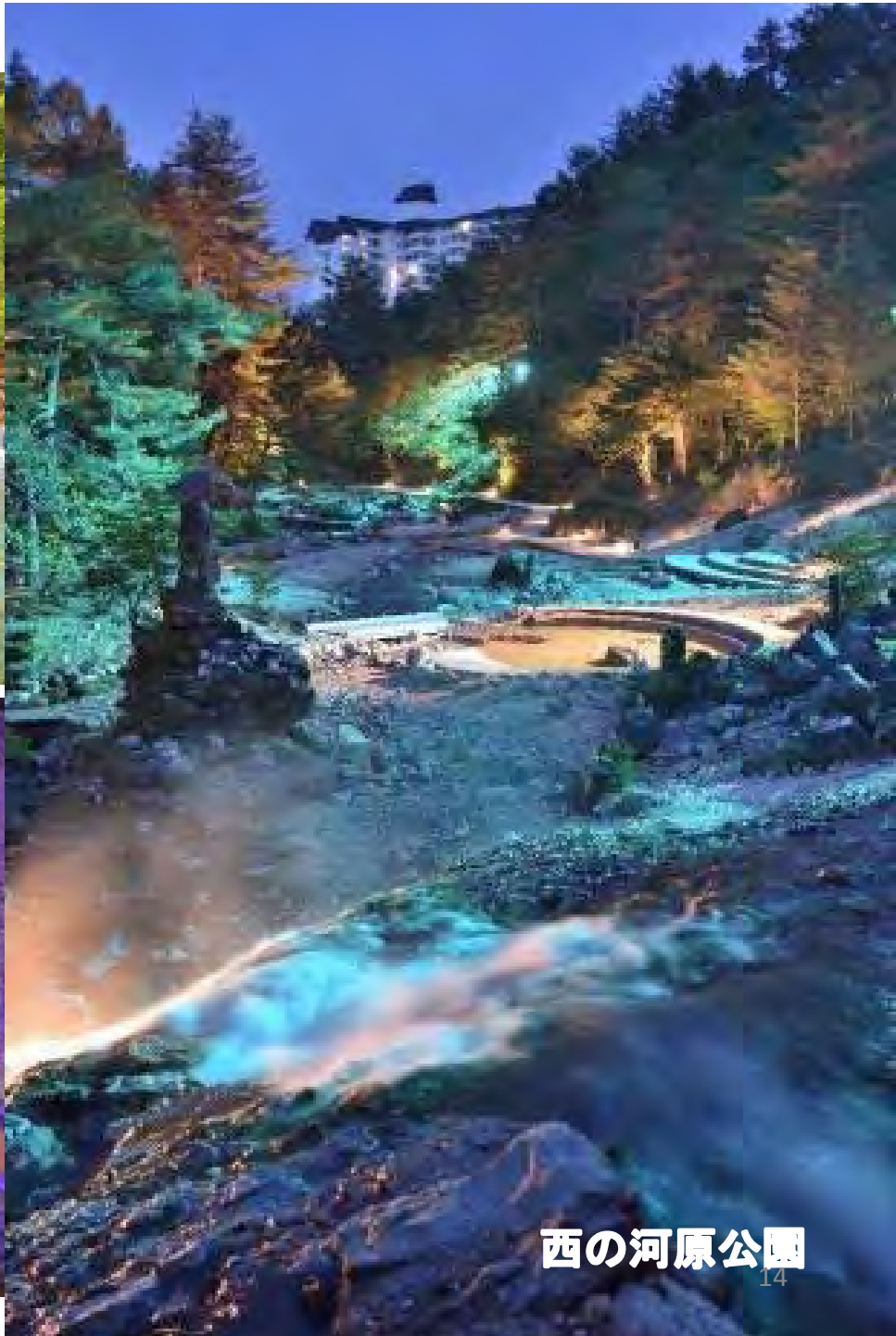
気象庁地震火山部火山課 火山監視・警報センター
TEL: 03-3212-6341(内線 4526) <https://www.jma.go.jp/>
長野地方気象台 TEL: 027-499-1220 <https://www.jma-net.go.jp/nagano/>
群馬地方気象台 TEL: 021-231-2771 <http://www.jma-net.go.jp/gunma/>



草津温泉(湯畑)



ライトアップされた湯畑



西の河原公園



桜島火山災害対策

鹿児島市 危機管理局 危機管理課

桜島の概要

周囲 55km
面積 77km²
高さ 1,117m
人口約4,000人

桜島

約4km

市街地



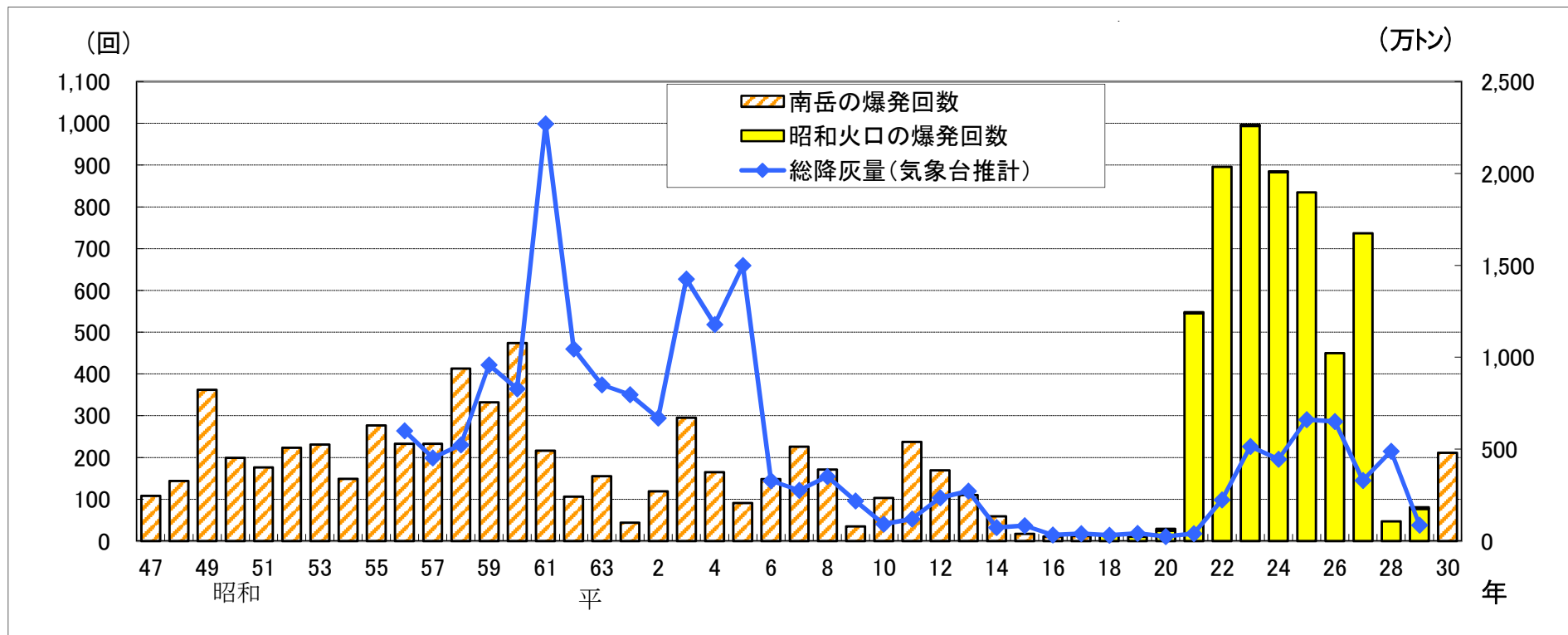
日常的に噴火が発生

鹿児島地方気象台資料



- ・今でも日常的に噴火を繰り返している。
- ・60年間も噴火活動が続いており、世界的に見ても稀有な活火山。

桜島の爆発(爆発的噴火)の発生状況



- ・平成30年は既に爆発回数が200回を超えた。
- ※桜島では噴火活動が活発なため、噴火のうち、爆発的な噴火もしくは一定規模以上の噴火回数を計数。爆発を含めた噴火回数は400回以上。
- ・平成23年には、最多の996回の爆発を記録。

風向きによって、各地に降灰の影響が及ぶ



- ・風向きによって、桜島を取り巻く各地に火山灰が降り、市民生活に大きな影響。
- ・市街地側に降っている様子。

市民生活への影響



南日本新聞社資料



- ・降灰を避けるため、傘をさしたり、足早に駆け抜ける様子。
- ・タオルやハンカチで、口を覆う人も。

車両走行への影響



- ・昼間でもライトをつけないと走行しにくいことがある。
- ・火山灰によるスリップが発生するほか、標識・白線が見えにくくなることもある。

降灰対策：降灰の予報（火山と暮らす日々）



- ・ 風向き予想をもとに、灰が降る方向の予報を発表（ニュース、新聞等）

降灰対策：道路から降灰を迅速に除去



ブラシで火山灰をかき集める

・降り積もった灰をロードスイーパーで除去（ブラシでかき集めて吸い込む）

降灰対策：克灰袋で、降灰被害を克服



- ・ 宅地の降灰は、袋に詰めて集積所に出す。
- ・ 集められた灰は、トラックで土捨場へ運搬。

降灰対策：学校生活も降灰から守る



- ・ プールは、火山灰掃除用のクリーナーを使用。

降灰対策：農作物も降灰から守る



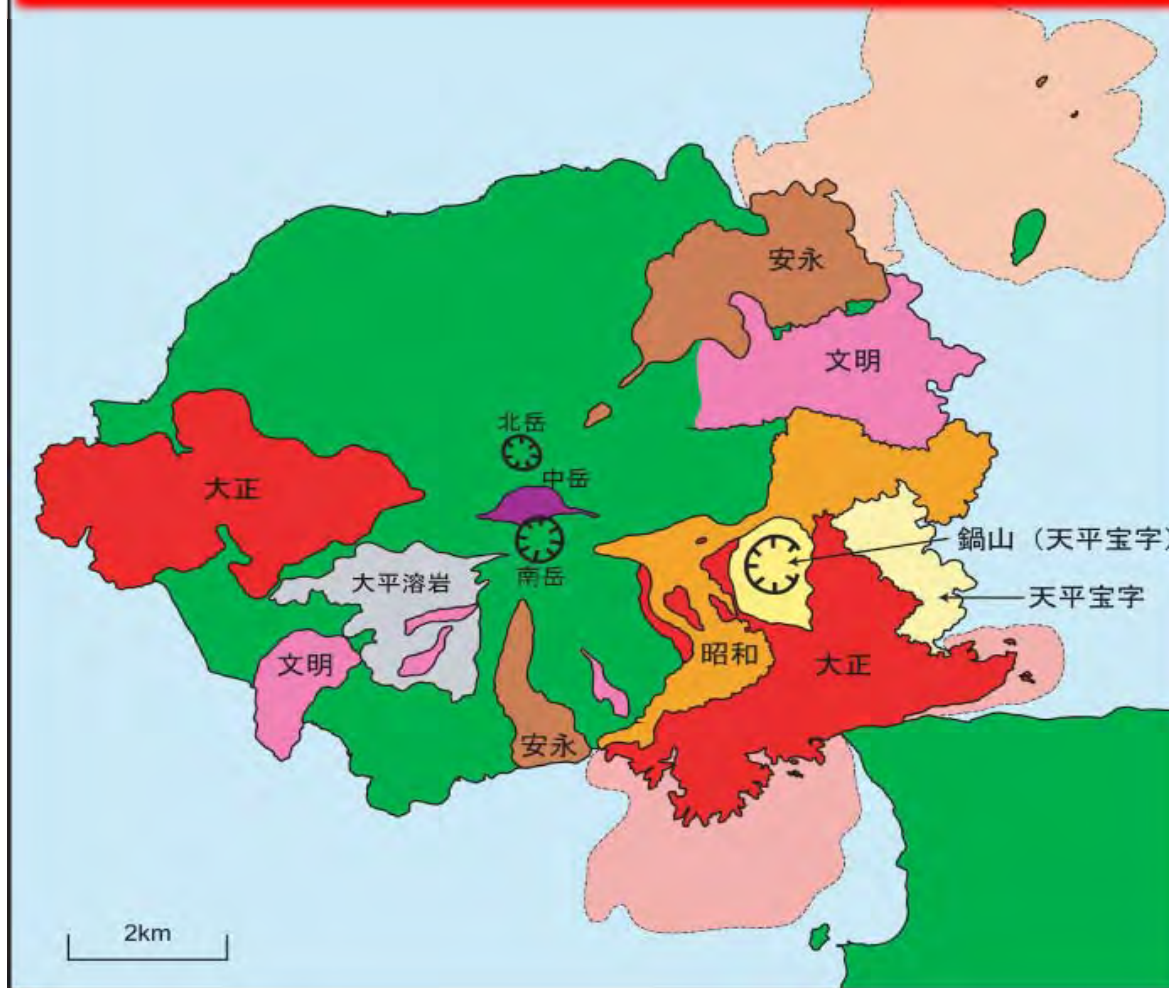
- ・ 降灰から守るため、ビニールハウスの中で作物を育てる。

降灰対策：土石流による被害を防ぐ



- ・ 土石流による被害を防ぐため、砂防・治山施設を整備。
- ※平成5年以降、国道224号の土石流による通行止めが“ゼロ”に。

4度の歴史的な大規模噴火



■ 文明噴火
(1471~78)

■ 安永噴火
(1779~82)

■ 大正噴火
(1914~15)

※大隅半島と陸続きに

■ 昭和噴火
(1946)

・桜島は、この1,000年の間に4回の大規模噴火を繰り返している。

火山灰で2mも埋もれた鳥居

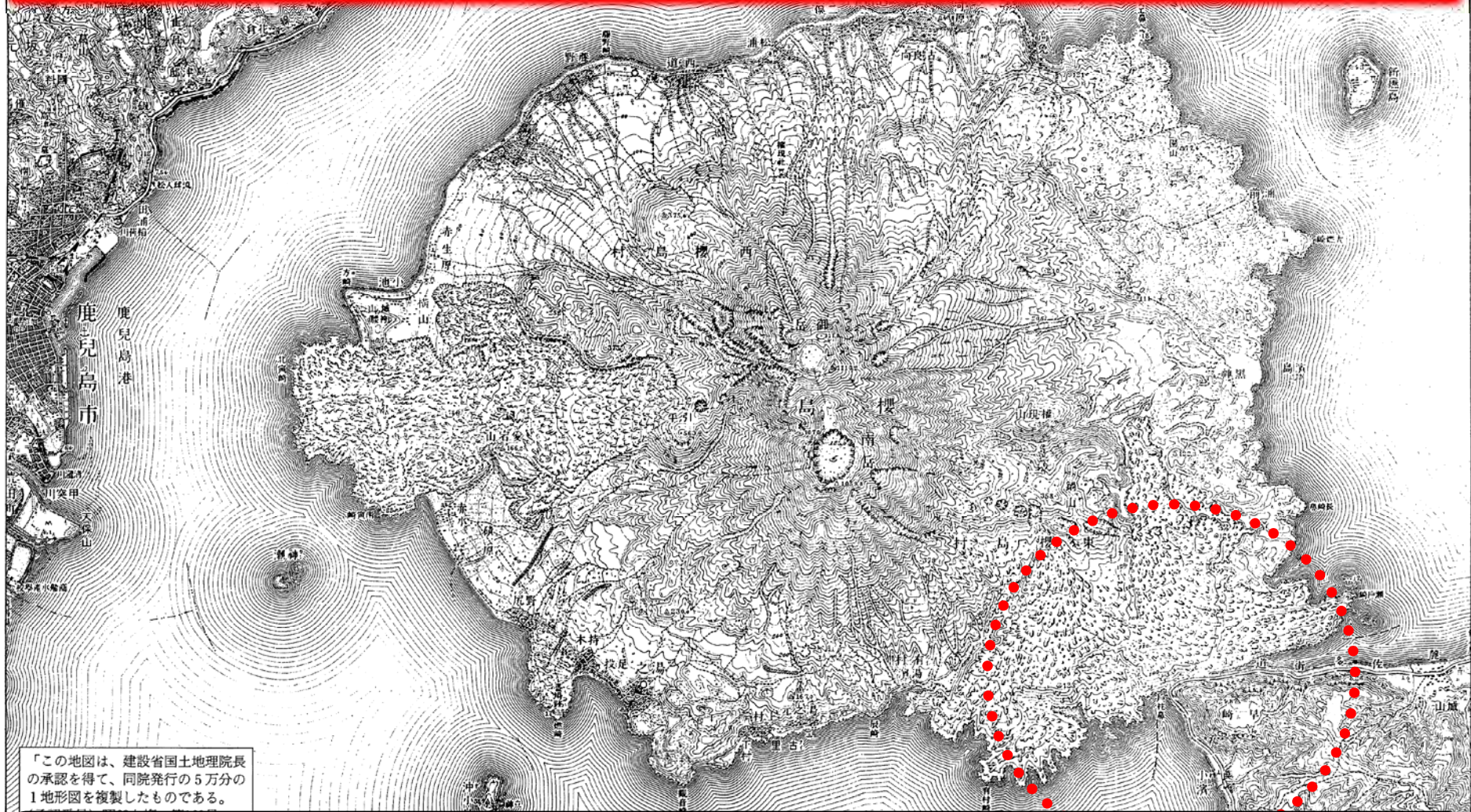


- ・高さが3メートルあったが、火山灰で2m埋没した鳥居が残されている。
- ・当時の村長が「後世に噴火の記憶を残そう」として、そのまま現存。

溶岩で400mも埋もれた海峡



大隅半島と陸続きになった桜島



「この地図は、建設省国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。」

- ・大正噴火により流れ出た溶岩流が海峡を埋め、文字通り、島であった桜島が、大隅半島と陸続きになった。

大規模噴火対策：桜島全域が影響範囲

桜島火山ハザードマップ

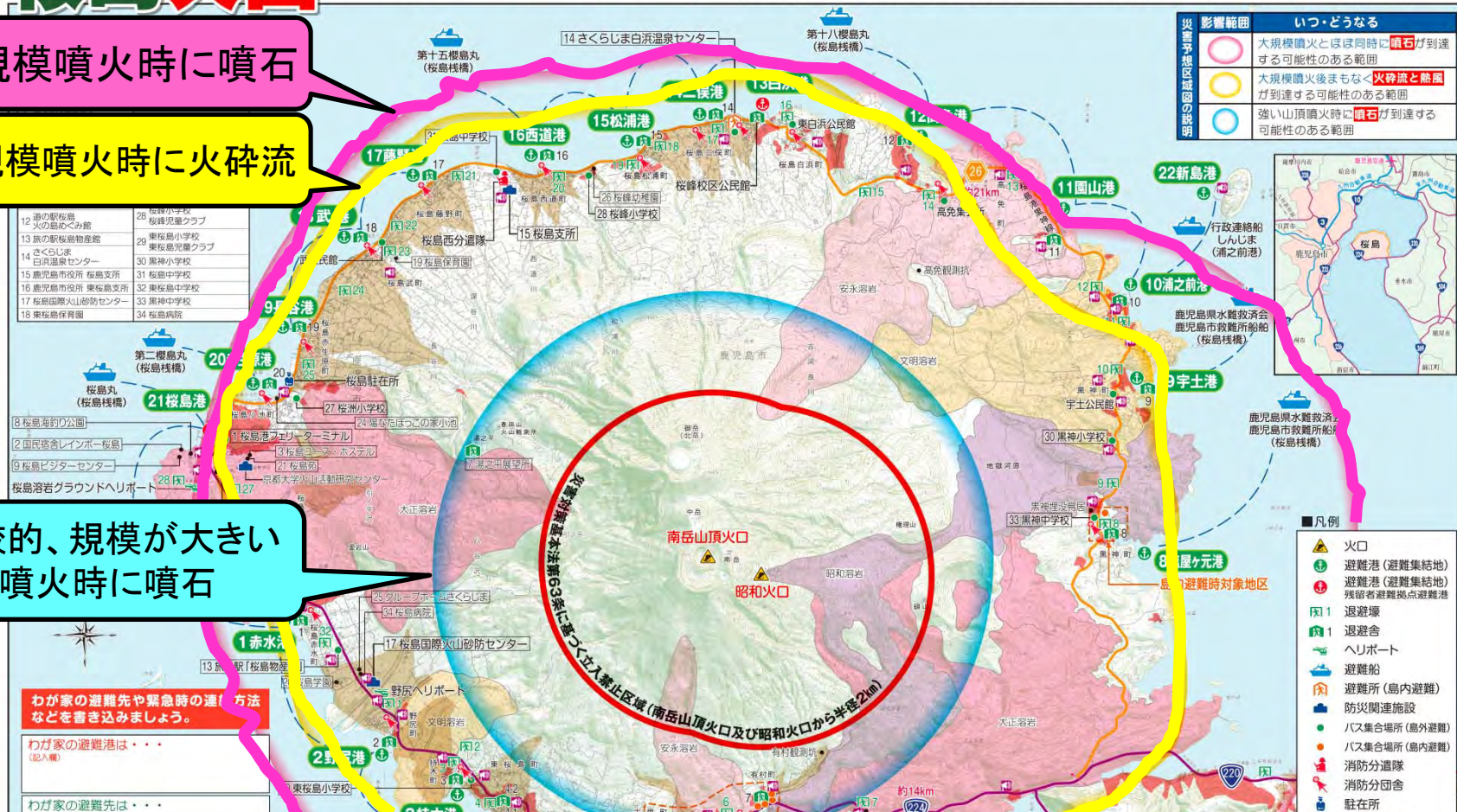
マップ作成の目的

この桜島火山ハザードマップは、住民の皆様が桜島の過去の大規模噴火の状況や今後の火山災害の危険性を事前に把握し、日頃の備えや緊急時の速やかな避難に役立てていただくために作成したものです。日頃から目につくところに掲示してください。地域の皆様で緊急時の行動を話し合い、前兆現象や噴火状況に注意しましょう。

大規模噴火時に噴石

大規模噴火時に火砕流

比較的、規模が大きい噴火時に噴石



わが家の避難先や緊急時の連絡方法などを書き込みましょう。

わが家の避難先は・・・ (記入欄)

わが家の避難先は・・・

- ・ハザードマップでは、噴石や火砕流が島内全域に及ぶことが想定されている。
- ・このハザードマップは、桜島の全世帯に配布している。

大規模噴火対策：桜島全域に避難施設



・島内の集落ごとに、避難港と、集合場所である退避舎を整備している。

大規模噴火対策：島内全域に退避壕

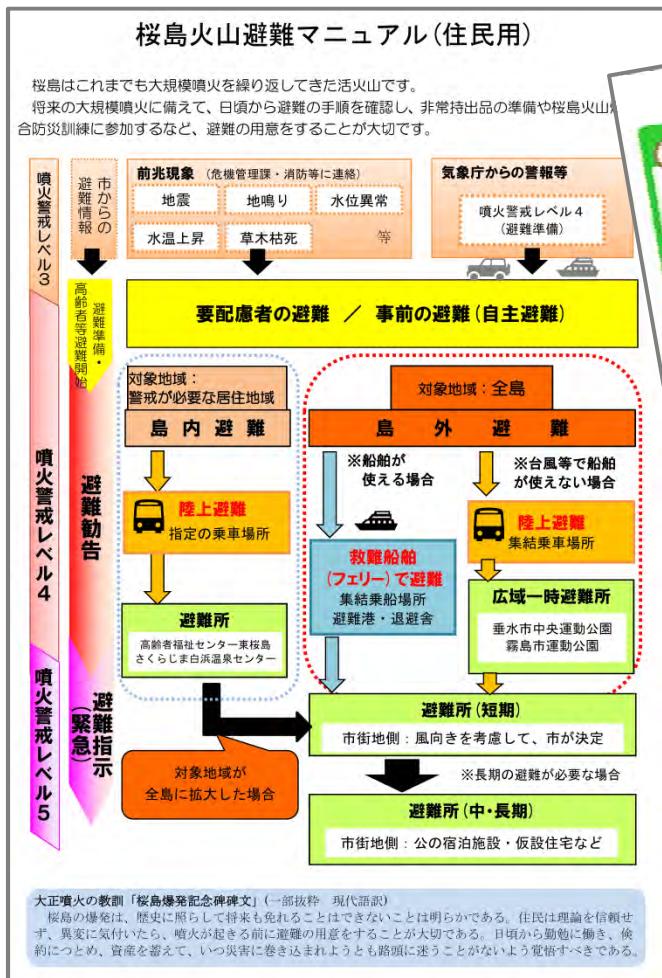


- ・島内全域に退避壕を整備している。(32基)
- ・退避壕は、日本語、英語、韓国語、中国語の4か国語で表記している。

大規模噴火対策：海上・陸上避難、避難先も各方位



大規模噴火対策：マニュアルで避難方法周知



大規模噴火の際の避難手順

1 異常を感じたら
異常(前兆現象)を感じたら、**危機管理課(216-1513)**や**消防(119番)**等に連絡する。
【大規模噴火の前兆現象の例】

2 避難準備が出たら
要配慮者(避難に時間がかかる高齢者や観光客)は、**避難を開始する。**
避難準備(避難勧告発令前)の段階で、事前の避難(自主避難)を行う場合は、**避難用家族カードを分団長・副分団長に提出**する。
家族カードを提出できない場合は、**電話で連絡**する。
(既に避難した方も、電話で連絡)

3 避難勧告が出たら
地区住民は、**避難を開始する。**
救難船舶(フェリー)での避難は「**旅の駅「桜島物資館」**」に避難する。
非常持出品、避難用家族カードを**バッグにも一纏めに避難**する。
隣近所に声をかけながら、**お互い協力して全員が安全に避難**する。
避難場所まで消防団員に避難誘導される場合は、指示に従って避難する。

4 避難指示が出たら
避難誘導者の指示に従い、速やかに**避難場所への移動**を完了する。
救難船舶に乗り遅れた場合には、近くの**拠点港(桜島港、白浜港、湯之港)**で救難船舶を待つ。
身の危険が切迫しているときは、**コンクリートの建物等の頑丈な建物に避難**する。

普段からの準備
普段から避難に備えて非常持出品などを準備しておきましょう。
(避難生活の長期化も想定して備えましょう。)
家族との連絡方法について確認しましょう。

避難経路と避難に要する時間

経路	所要時間
徒歩 (赤水沼)	約15分
フェリー(桜島丸)	約65分
バス	約4分
徒歩 (旅の駅)	約10分
バス*	A 41分 / B 86分
バス	A 142分 / B 68分

避難所
A 垂水市中央運動公園
B 霧島市運動公園

避難所
1 市街地側：鹿耳島玉龍高校
2 代官北部：大畑小学校・吉野小学校
3 代官南部：谷山小学校・谷山中学校

避難所
仮設住宅など
公の宿泊施設など

- ・どの避難港・避難所に行けばいいかを周知。
- ・家族がそれぞれ避難しても市街地側の避難所で合流できる。

大規模噴火対策：迅速に避難情報を発信

戸別受信機

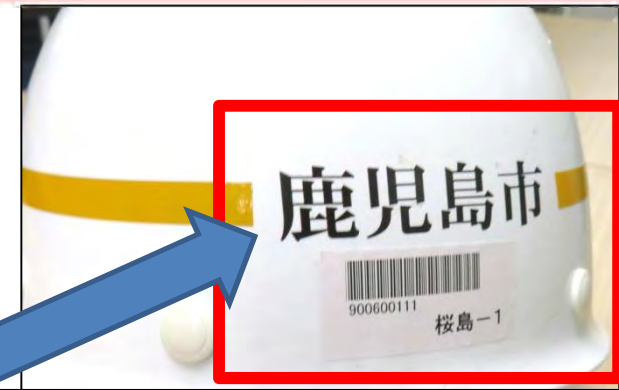


- 屋外スピーカーや戸別受信機を活用して避難情報を発信。
- 日本語、英語、韓国語、中国語の4か国語で放送。

逃げ遅れを出さないために住民一覧表を作成 名簿と連動したバーコード付ヘルメットを配布

取扱注意							平成29年4月1日現在	
基準日 H29.4.1								
性別	要支援者◎	避難に支援が必要	入院(所)中	年齢	電話番号	ペットや家畜 種類 匹・頭数	備考	班
女		必要		88歳	293-2222		長女090-****-****	桜島-1
男				64歳	090-8888-0000			桜島-2
女					293-1111			桜島-3
男				62歳	259-0000			桜島-4
女	◎		入所	95歳	080-5555-4444		桜島苑	桜島-5
女			車椅子	66歳			避難生活に	桜島-6
男				85歳	090-9999-8888			桜島-7
女			車椅子	89歳			避難生活に介	桜島-8
男				67歳	090-7777-7777			桜島-9
女				42歳				桜島-10
男				33歳	090-2222-3333			桜島-11
女				37歳	090-0000-0000			桜島-12
女				10歳				桜島-13

〇〇さん



- ・ 桜島の全住民にはヘルメットを配布している。(自治会・個人ごとの番号あり)
- ・ 避難所でバーコードを読み取ることで、個人を判別できる。

火山災害の特徴に合わせた長期避難計画

【短期】

(初日～1週間程度)

体育館や公民館



【中期】

(1週間～2か月程度)

公共の研修施設等



【長期】

(2か月～)

仮設住宅



・地域コミュニティごとに、避難に要する期間に応じた避難計画を作成。
※参考：2000年三宅島(期間：約4年半)、2015年口永良部(期間：約7か月)

大規模噴火対策：家畜の避難計画も構築



係留tentイメージ

- ・桜島島内の1, 200頭の家畜避難計画を策定。
- ・避難先、一時避難先(中継地点)、家畜輸送に関する覚書、係留施設協定など

実践的な避難訓練を実施(30年度で49年目)

フェリーによる避難



船内での救助活動



バスでの避難



・毎年訓練を実施し、避難計画を検証している。

避難所を住民主体で運営する訓練



エコノミークラス症候群の説明



引継ぎ訓練



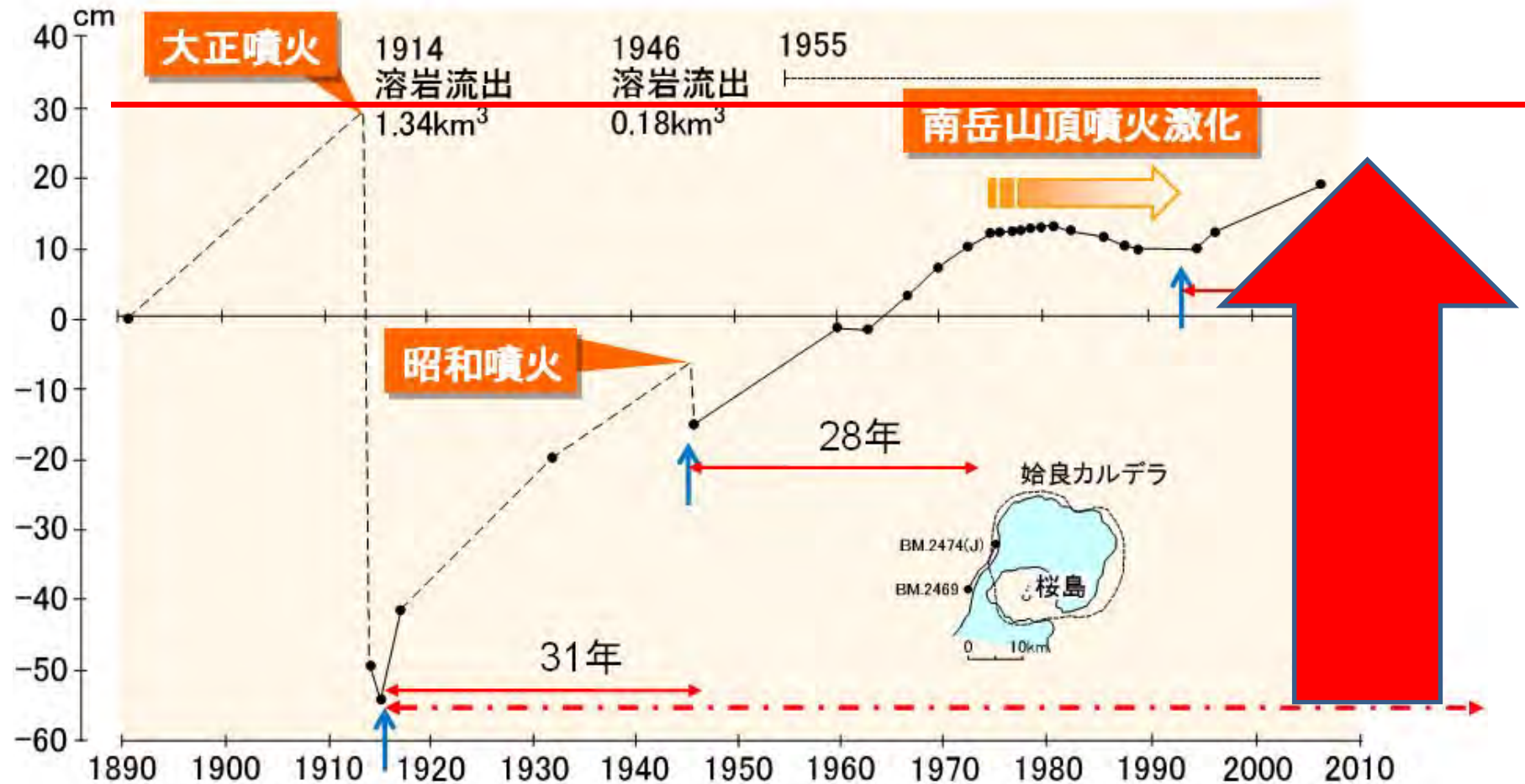
段ボールベッドの作成



バーコードで住民を確認

- ・住民が主体となった避難所運営訓練を実施している。
- ・長期避難に関する訓練項目も実施。

近い将来に大規模な噴火が起こる恐れ



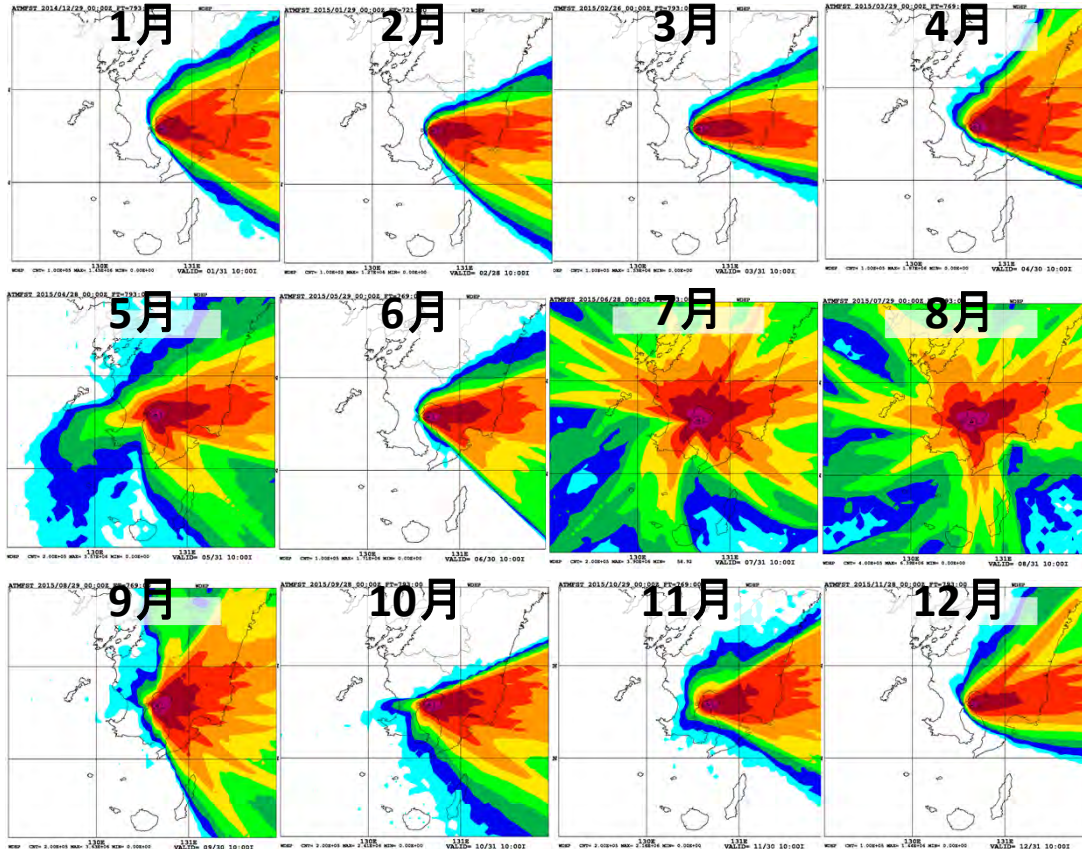
(国立大学法人京都大学防災研究所火山活動研究センター資料)

- ・大正噴火から100年間マグマが蓄積を続けている。
- ・2020年代には、大正噴火時と同等レベルまで戻ると言われている。

あらゆる事態に備える：大量の軽石や火山灰

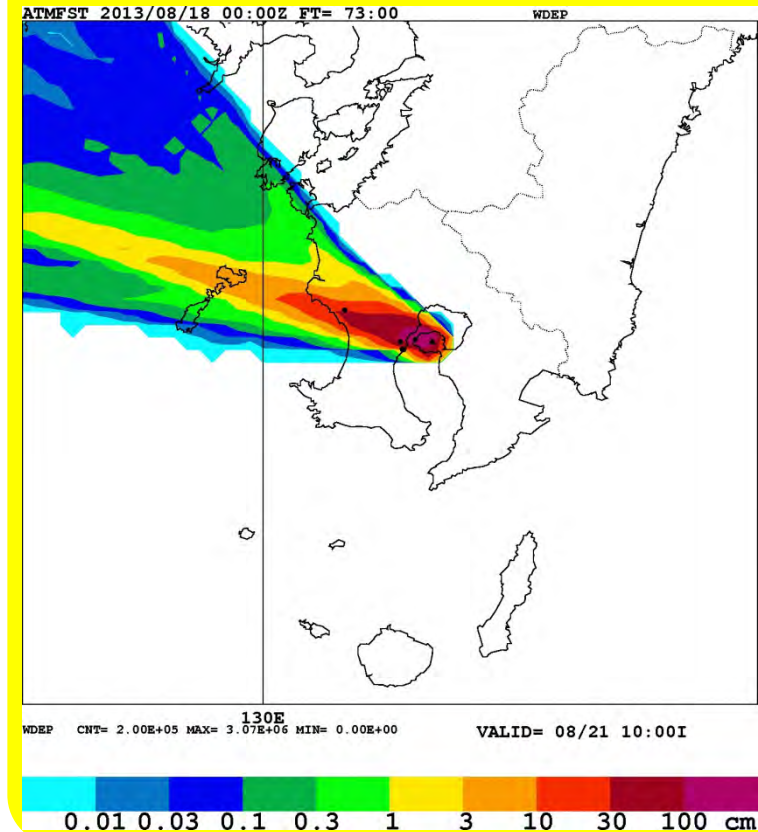
月別の予想最大降灰量

(大正噴火級の噴出量及び2015年の気象場で行ったシミュレーション)



次世代安心・安全ICTフォーラム@鹿児島大学 防災ワークショップ「大規模火山噴火時の地域防災」気象研究所 新堀敏基氏 発表資料より

火口の西方に最も降灰が予想される一例
(大正噴火級の噴出量及び2013年8月18日の気象場で試算)



- ・夏場(7・8月)は、桜島から西方(鹿児島市方向)に風が吹く傾向にある。
- ・風向き次第では市街地側に大量の軽石や火山灰が降り積もると想定。

大規模噴火対策(大量軽石・火山灰)の検討



・市街地側の大量の軽石や火山灰に備えた対策を検討。

平成28年度から防災関係機関と検討を本格化



住民避難対策の検討



ライフラインの維持・復旧対策の検討



道路復旧対策の検討



救急医療対応の検討

- ・大量の軽石火山灰時の住民避難や道路復旧対策などの検討チームを設置。
- ・図上訓練や作業部会を通して、検討を進めている。

大量軽石火山灰対策の検討(計画とマニュアル)

○・・・地域防災計画「火山災害対策編」大量軽石火山灰対策 ◆・・・大量軽石火山灰対策マニュアル

H30	1月	○1/29 火山防災協議会(大量軽石火山灰対策に係る意見聴取)
	2月	◆2/7 図上訓練(次年度の具体的な対応マニュアルの作成に向けて)
	3月	○3/23 防災会議(地域防災計画「火山災害対策編」に大量軽石火山灰対策を追加)
	4月	
	5月	
	6月	◆6/6 大量軽石火山灰対策分科会(図上演習による検討)
	7月	◆7/18 分科会(図上演習による検討)、7/26, 27 走行実験
	8月	
	9月	◆9/19 分科会(避難のあり方の検討)
	10月	
	11月	
	12月	◆火山災害対策委員会、分科会
H31	1月	1/12総合防災訓練、◆火山防災協議会
	2月	
	3月	◆防災会議(地域防災計画「資料編」にマニュアル追加予定)

車両走行・道路啓開作業検証実験(H30.7.26・27)

軽石1m

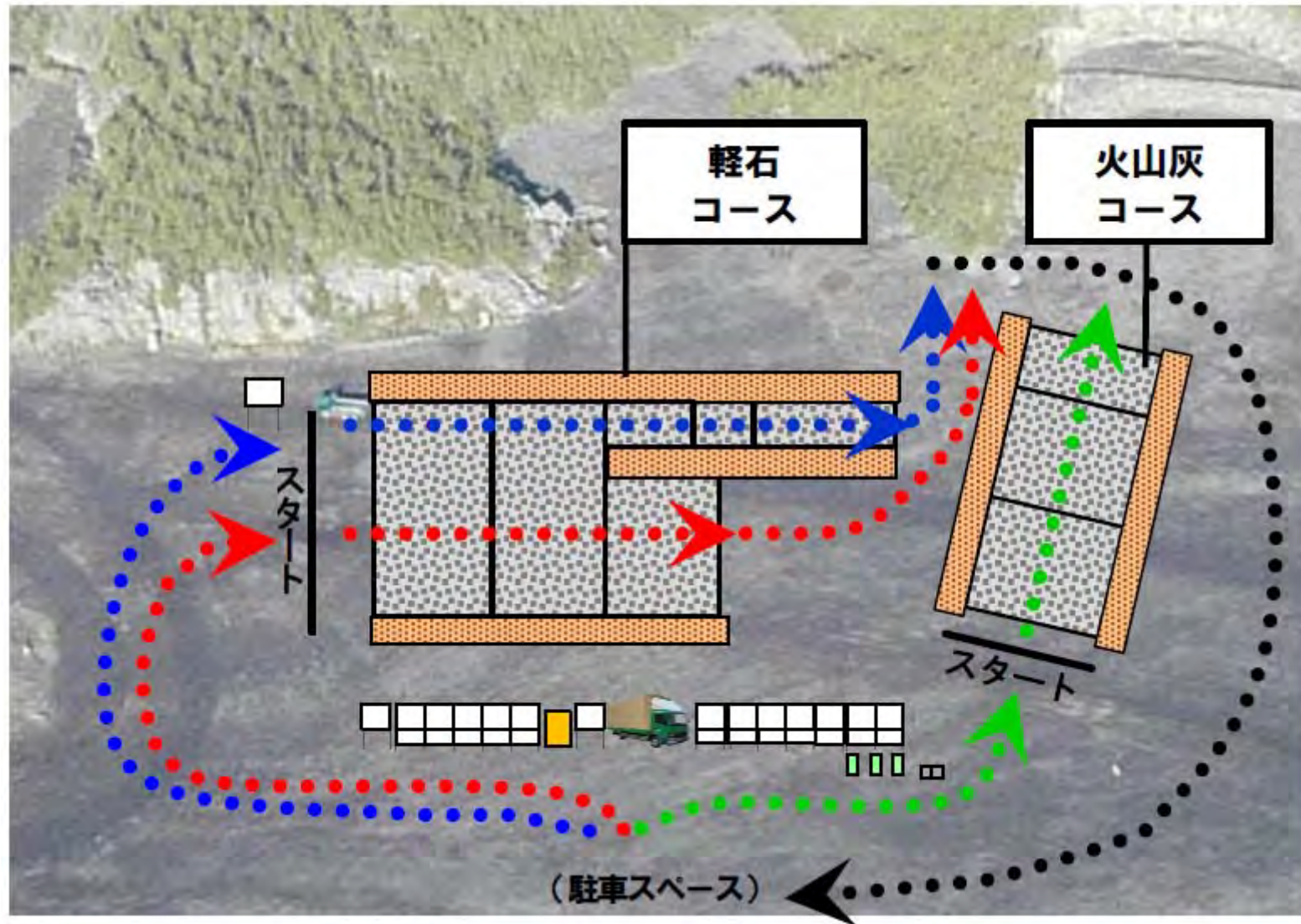


火山灰30cm

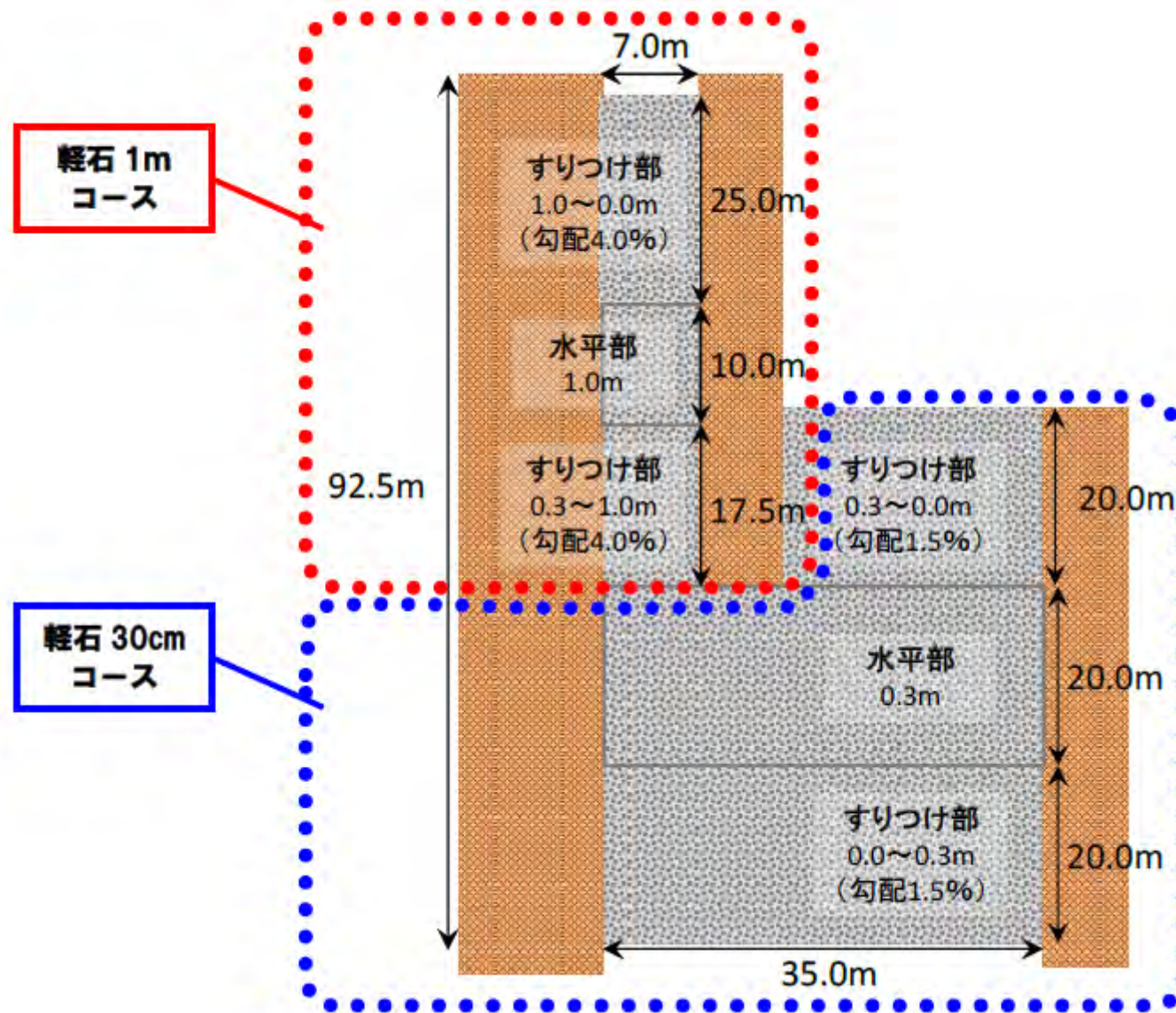


- ・大量の軽石や火山灰を積もらせた実験コースを造成

実験会場コース：配置略図



実験会場コース：規格






車両走行実験の結果(2018.7.26)



・4WDは軽石や火山灰が厚く積もったところでも走行可能

実験結果：走行できる車両が確認できた

No.	スペック・重量	車両イメージ	軽石 30cm	軽石 1m	火山灰 30cm	備考
1	FR (後輪駆動) 850kg		× [チェーンでも×]	—	△	火山灰コースは 走行可能と不 能の両方あり
2	FF (前輪駆動) 670kg		× [チェーンでは○]	—	○	
3	4WD (四輪駆動) 2, 240kg		○	○	○	

【軽石コース】

- ・ 後輪駆動車及び前輪駆動車は、概ね走行不可であったが、四輪駆動車は、スムーズに走行可能であった。

【火山灰コース】

- ・ 後輪駆動車は、走行できる車両とできない車両があった。
- ・ 前輪駆動車は、走行可能であった。
- ・ 四輪駆動車は、スムーズに走行可能であった。

火山灰コースは
テスト時と
異なる結果の
ため、さらに
検証が必要

道路啓開作業も検証(2018.7.27)



- ・大量の軽石等を除去するには、バックホウとホイールローダーの組合せが最も効率的

火山防災トッピングシティ構想について



▲インドネシア・バリ州関係者



▲フランス・ドイツ共同の国営放送局取材

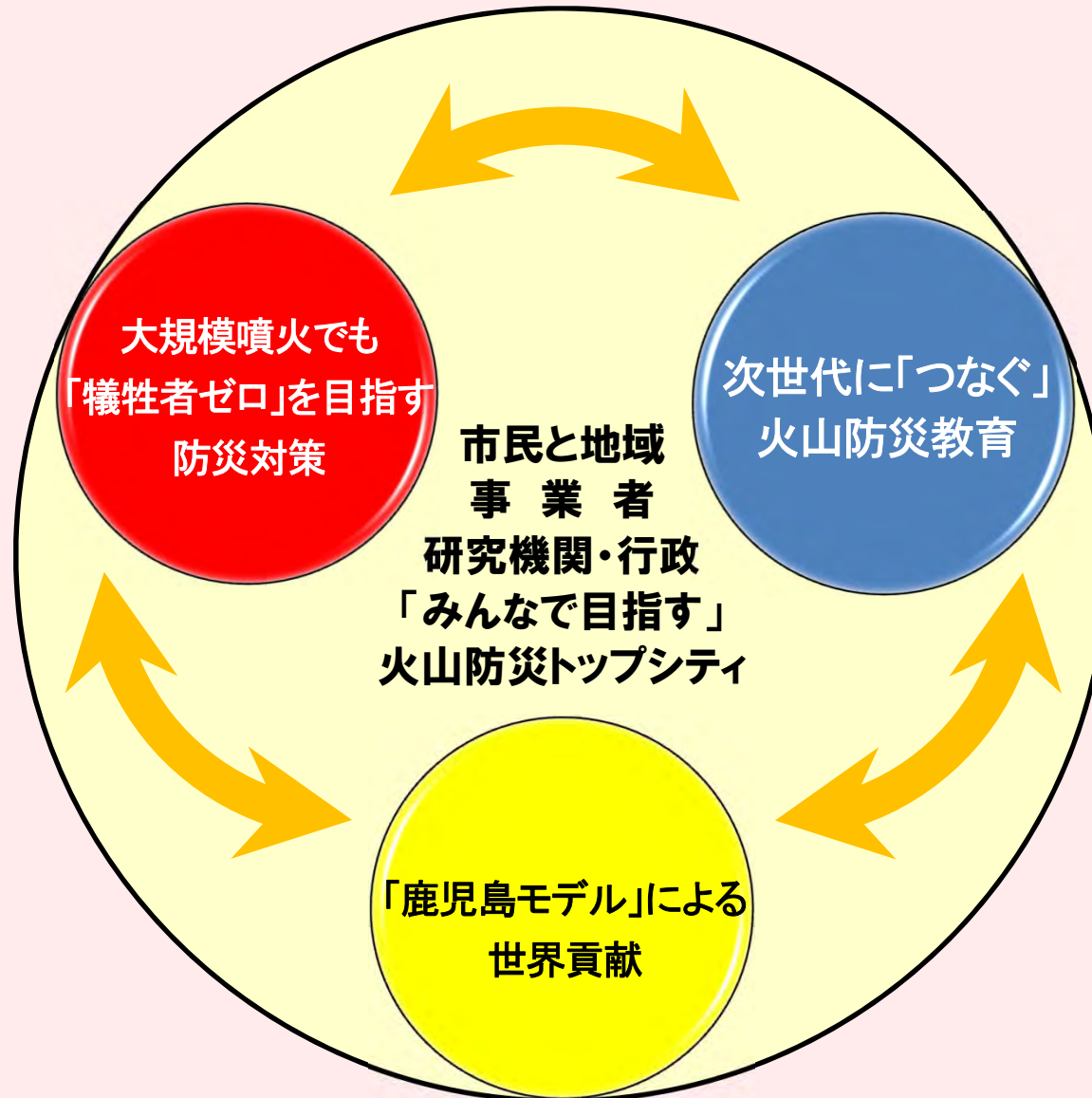
・マイナスイメージを持たれがちな「防災」を、鹿児島島の強みとしてプラスに転換。

4月からトップシティ構想検討を開始




・桜島との共生により培った火山防災対策を、「鹿児島モデル」として発信。

火山防災トップシティ構想の基本的な考え方



火山の恵みも活かして





**平成31年1月12日(土)・第49回
平成32年1月12日(日)・第50回
桜島火山爆発総合防災訓練
訓練参観や行政視察を募集しています。**

ご清聴ありがとうございました。