

An aerial photograph of Kagoshima City, Japan, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a railway line. In the background, the city is surrounded by water, and a large, prominent mountain (Mount Sakurajima) rises from the sea under a blue sky with scattered clouds. The title text is overlaid on the city area.

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

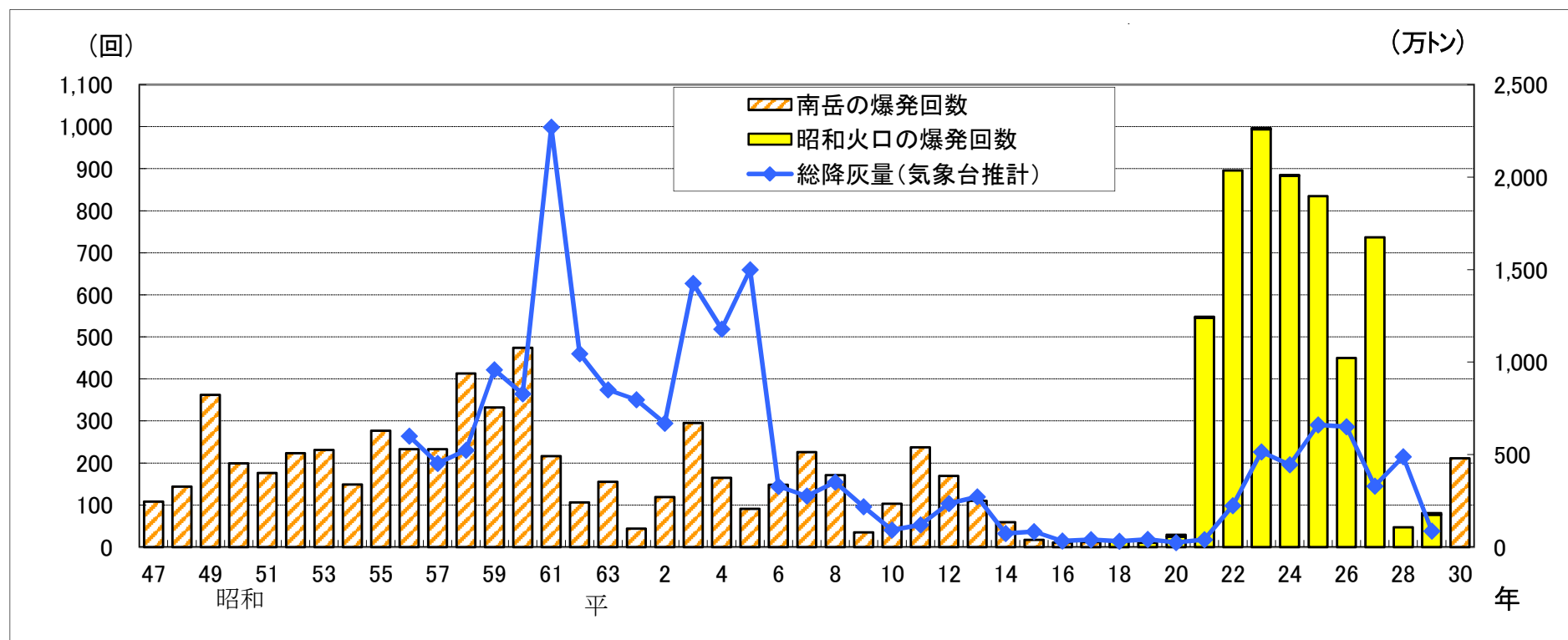
日常的に噴火が発生

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



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がある。

降灰対策：降灰の予報（火山と暮らす日々）



- ・ 風向きの予想をもとに、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



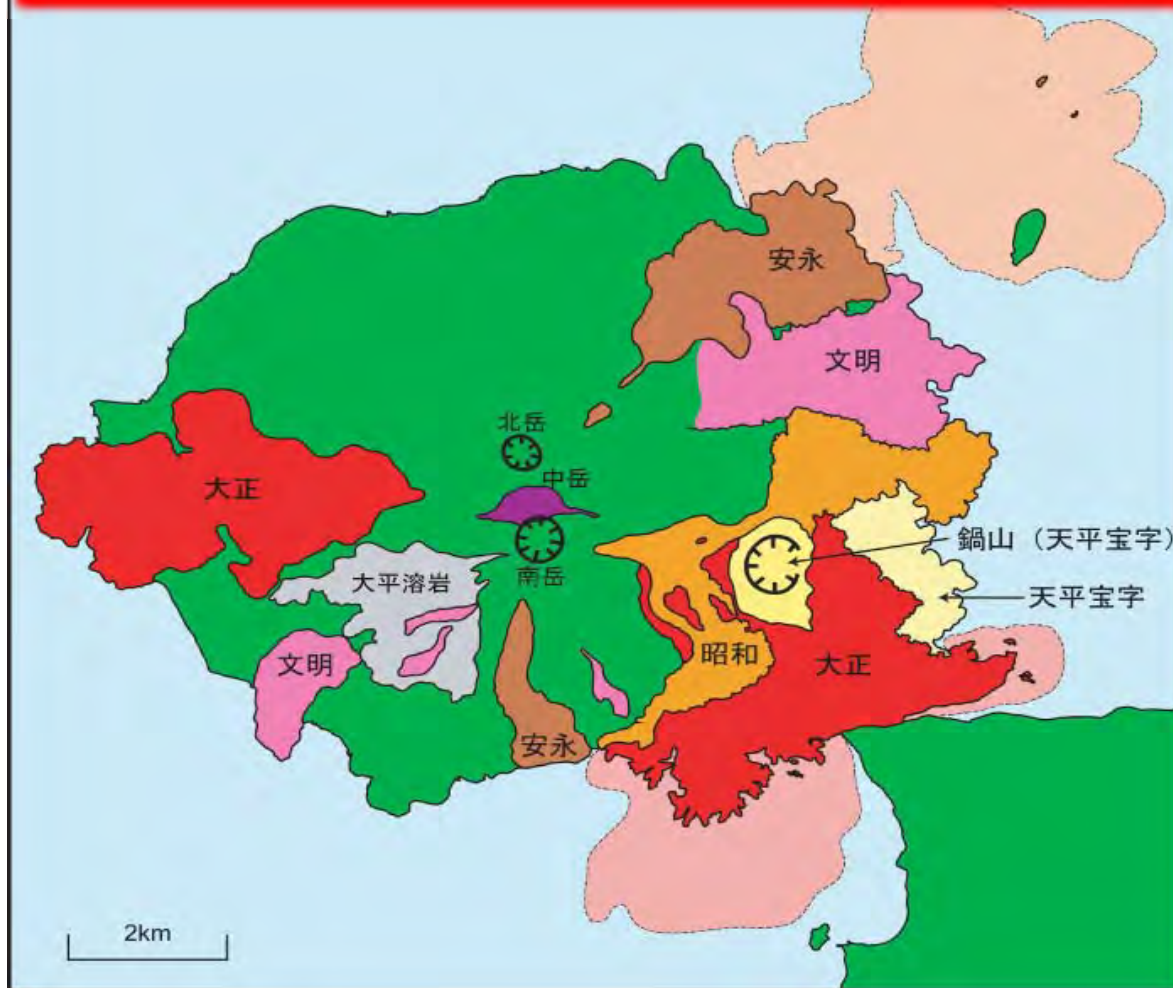
- ・ 降灰から守るため、ビニールハウスの中で作物を育てる。

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

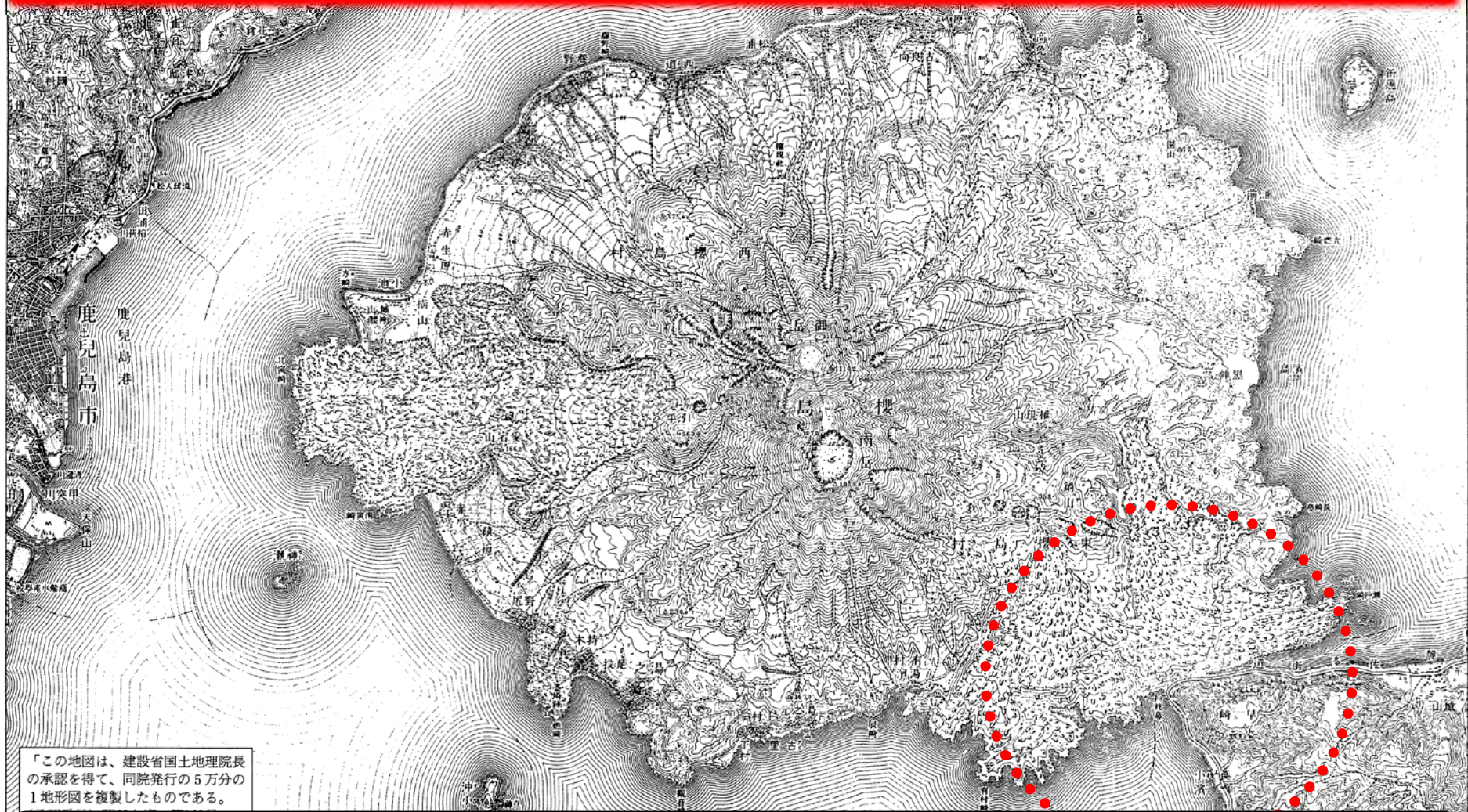


- ・高さが3メートルあったが、火山灰で2m埋没した鳥居が残されている。
- ・当時の村長が「後世に噴火の記憶を残そう」として、そのまま現存。

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

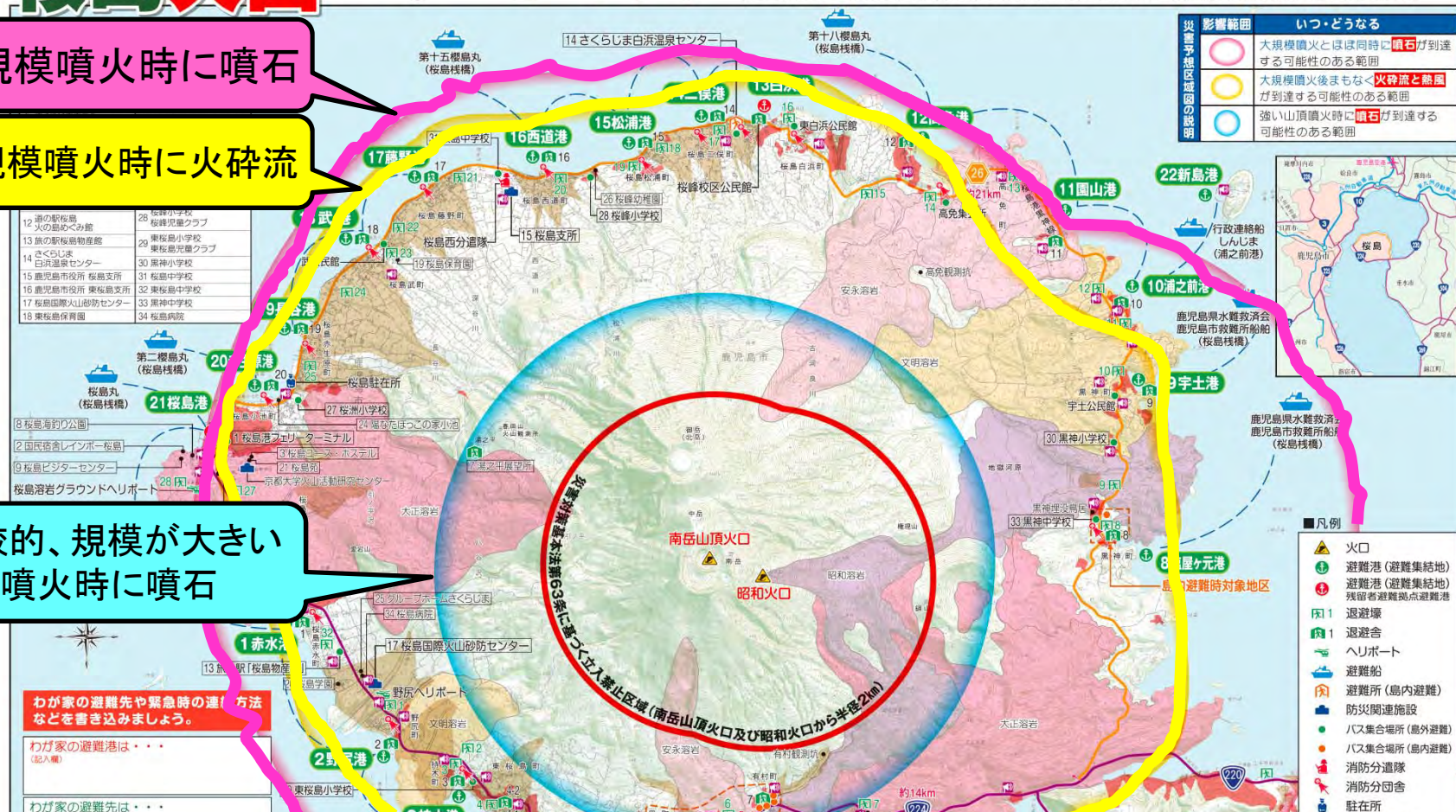
マップ作成の目的

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



- ・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

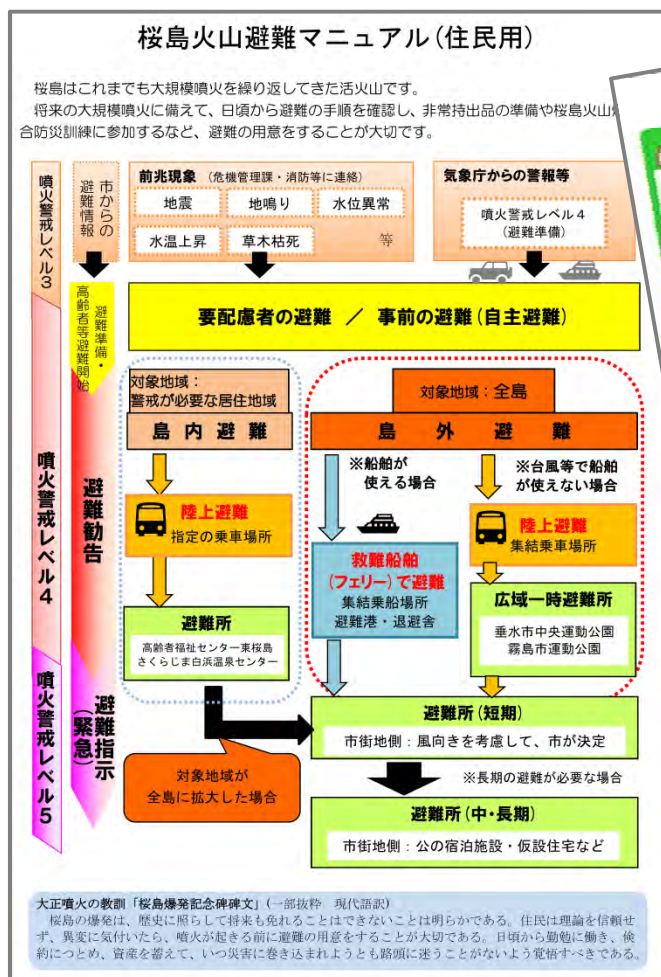


- ・島内全域に退避壕を整備している。(32基)
- ・退避壕は、日本語、英語、韓国語、中国語の4か国語で表記している。

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



- ・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
女		必要		88歳	293-2222		長女090-****-****
男				84歳	090-8888-0000		
女					293-1111		
男				62歳	259-0000		
女	◎		入所	95歳	080-5555-4444	桜島苑	
女		車椅子		66歳		避難生活に	
男				85歳	090-9999-8888		
女		車椅子		89歳		避難生活に介	
男				67歳	090-7777-7777		
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-1

鹿児島市

900600111
桜島-1

900600111
桜島-1

900600112
桜島-2

900600113
桜島-3

900600114
桜島-4

900600115
桜島-5

900600116
桜島-6

- ・ 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



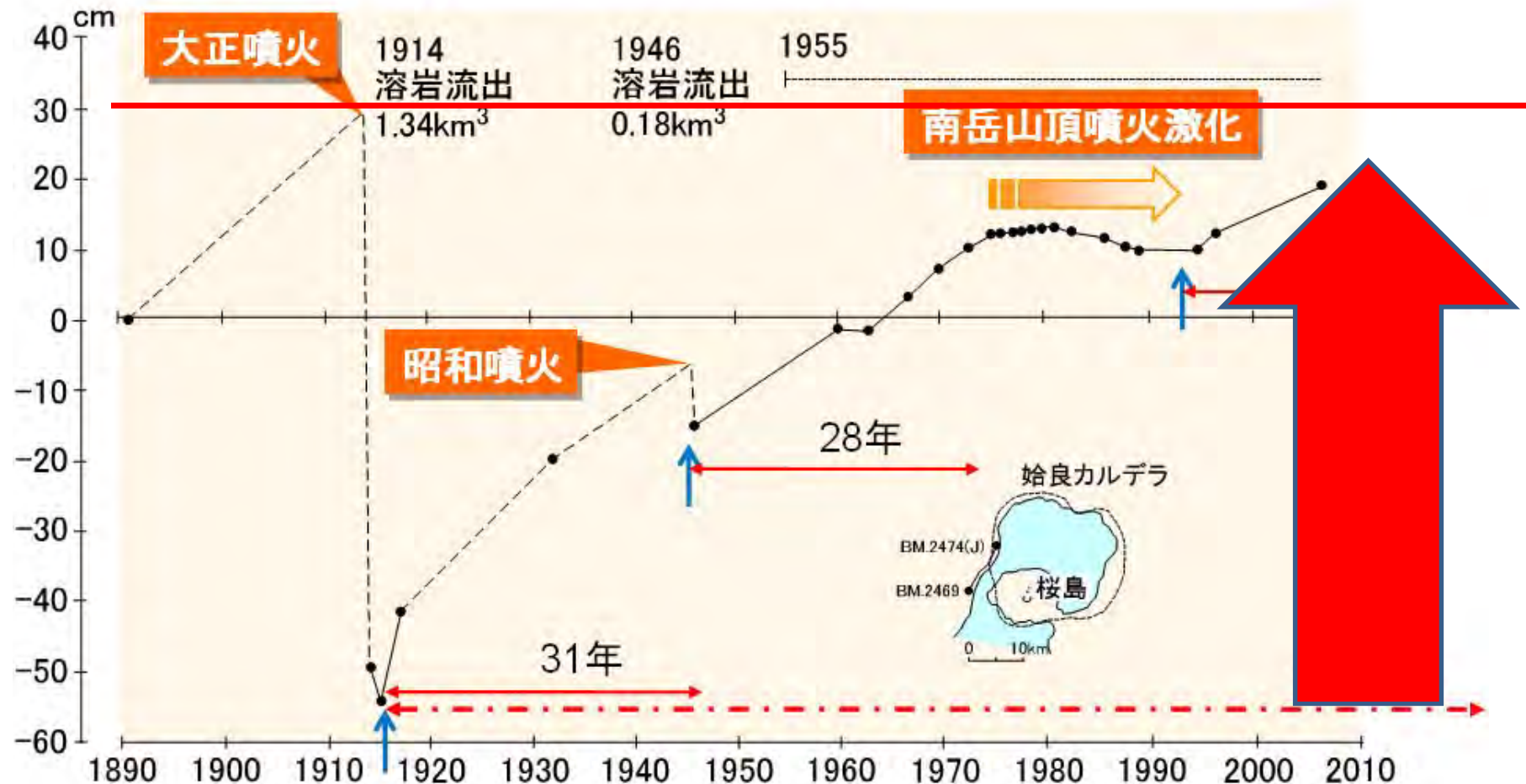
段ボールベッドの作成



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



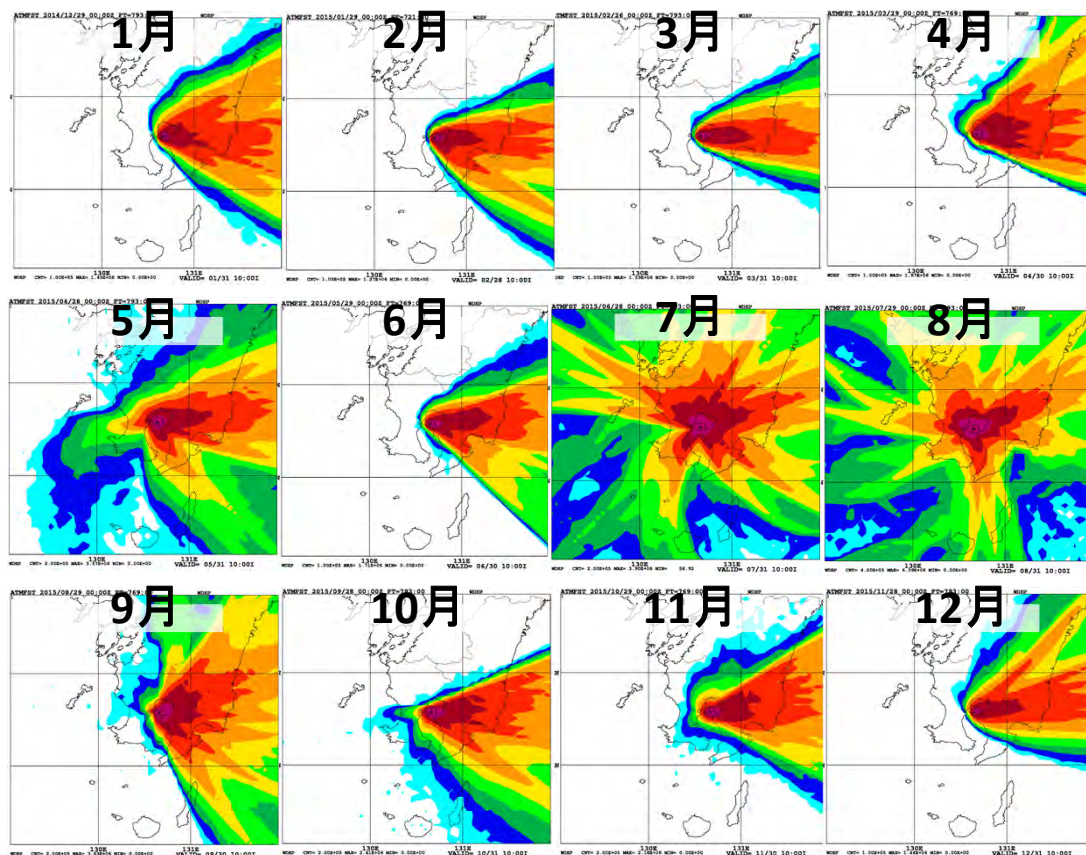
(国立大学法人京都大学防災研究所火山活動研究センター資料)

- ・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

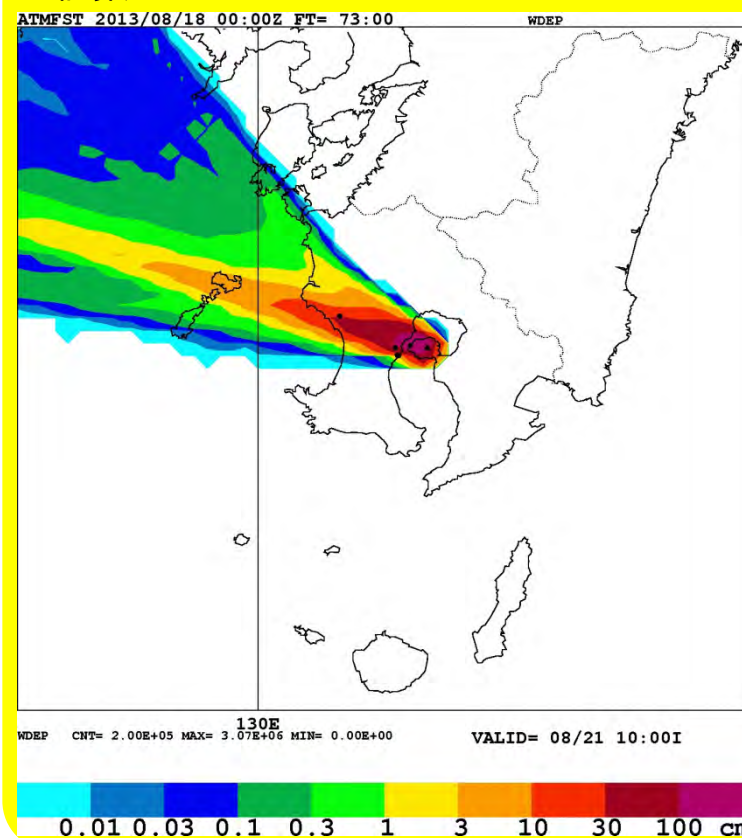
(大正噴火級の噴出量及び2015年の気象場で行ったシミュレーション)



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

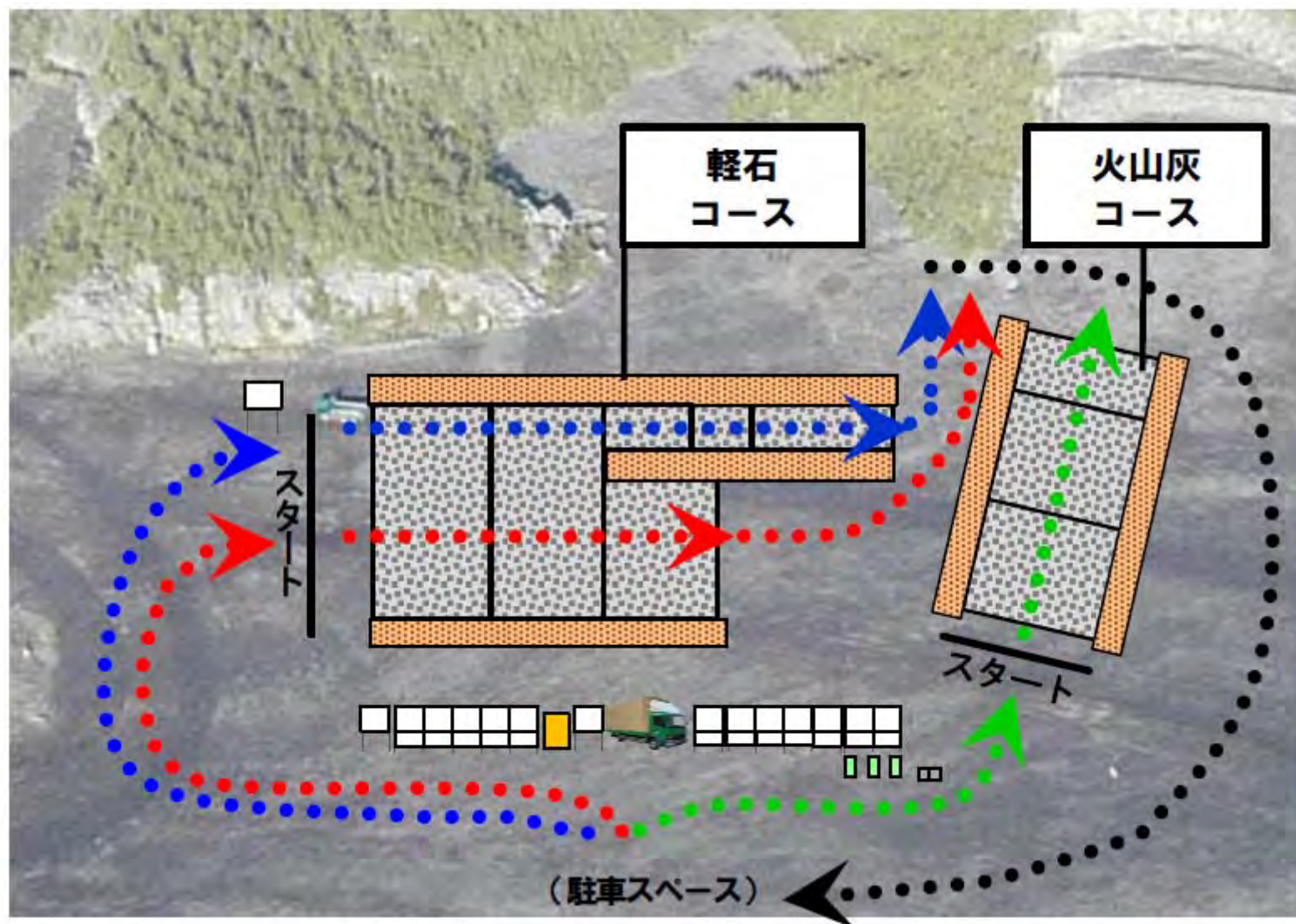


火山灰30cm

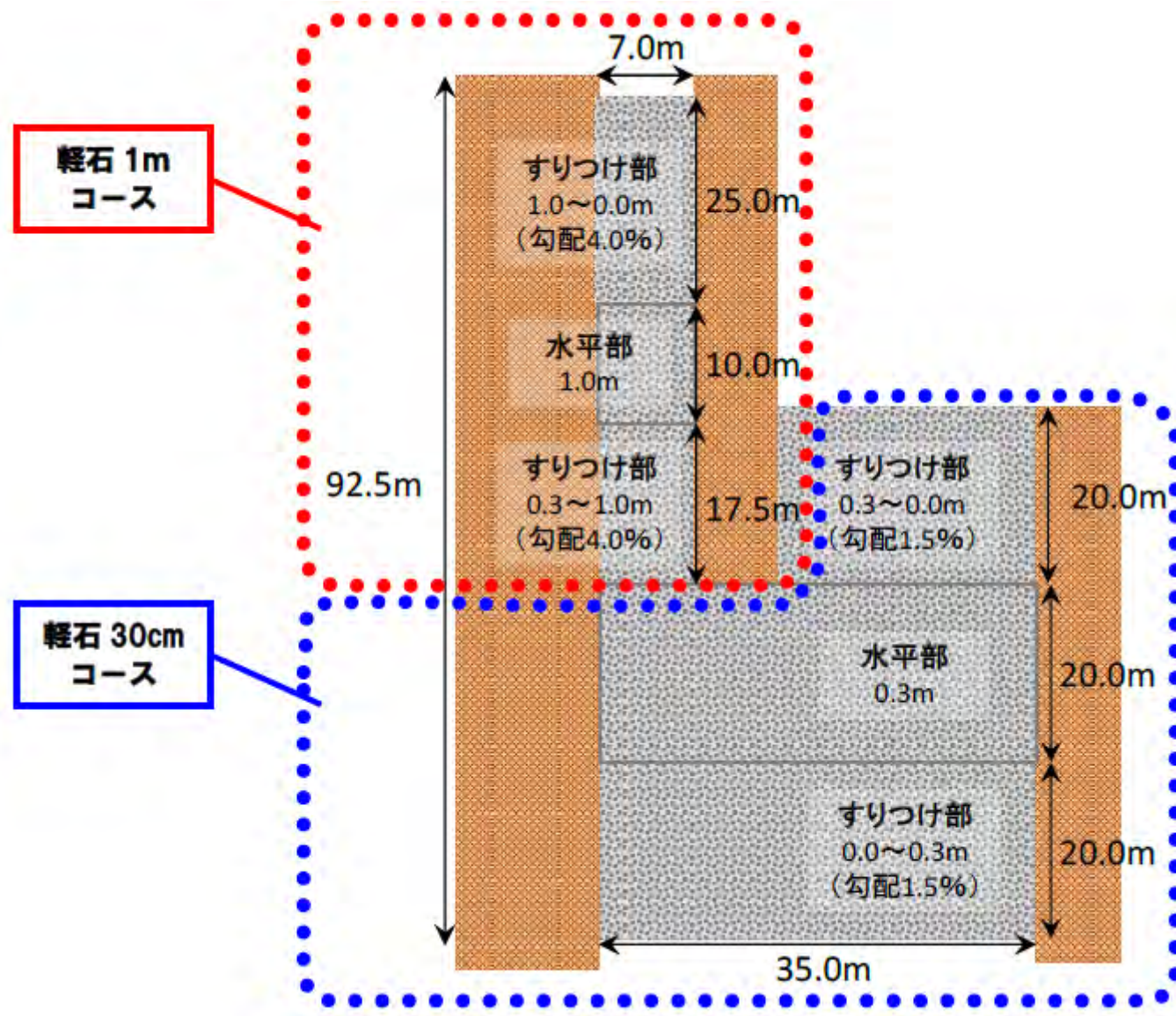


- ・大量の軽石や火山灰を積もらせた実験コースを造成

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

火山防災トップ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

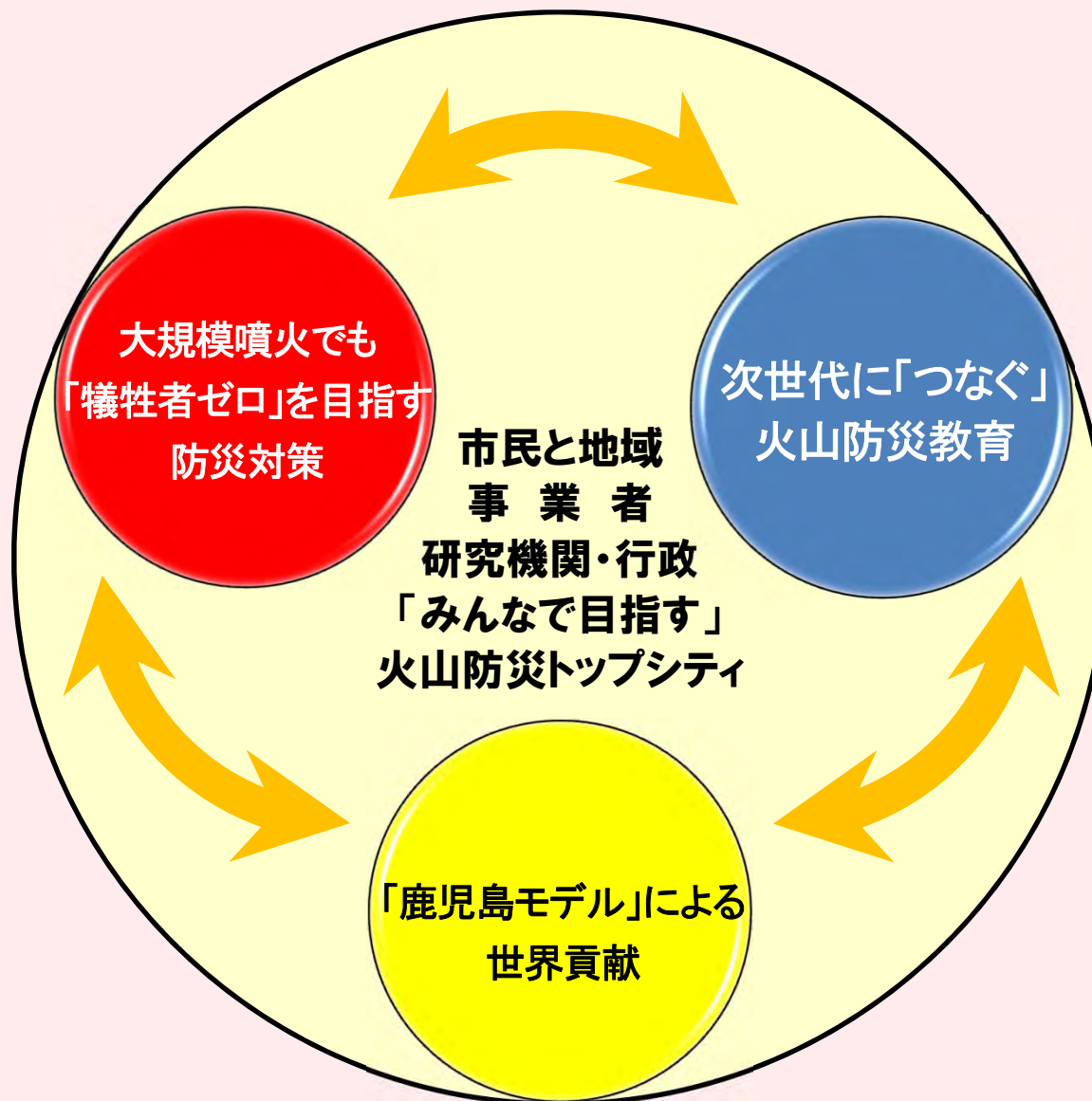
・マイナスイメージを持たれがちな「防災」を、鹿児島県の強みとしてプラスに転換。

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。