

鹿児島市火山防災トップシティ構想 に係る提言書（案）

平成 30 年 10 月〇日

鹿児島市火山防災トップシティ構想
検討委員会

はじめに

鹿児島市火山防災トップシティ構想検討委員会は、桜島火山と長年共存してきた鹿児島市において、総合的な「桜島」火山防災力の底上げと、桜島火山の魅力発信による交流人口を含めた関係人口の拡大を図るために策定する鹿児島市火山防災トップシティ構想（以下「構想」という。）の策定に関し必要な事項について協議及び検討を行うために設置され、平成30年4月より検討を重ねてまいりました。

検討委員会は9人で構成され、検討にあたっては、桜島の島内視察を行ったほか、防災関係機関との意見交換、大量の軽石火山灰を想定した車両走行・道路啓開作業検証実験の視察等を通じて、対策に直接触れる中で、5回にわたる検討委員会を進めてまいりました。

このたび委員の協力によって、検討委員会としてのとりまとめができましたので、ここに提言書として提出します。

本提言書は、鹿児島市が構想を策定するにあたって、方向性や取組例等を示すものとして、とりまとめたものであり、今後、この提言書をもとに、桜島の火山防災の総合的な底上げや、活火山「桜島」の魅力発信による関係人口拡大につながる構想を創り上げることを期待しております。

鹿児島市火山防災トップシティ構想検討委員会

委員長 井口 正人

（京都大学防災研究所火山活動研究センター長）

鹿児島市火山防災トップシティ構想検討委員会委員一覧

(敬称略)

No	委員氏名・所属機関名	
1	井口 正人 (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長)	
2	池谷 浩 (一般財団法人砂防・地すべり技術センター研究顧問)	
3	国崎 信江 (株式会社危機管理教育研究所代表)	
4	松田 陽 (国立大学法人東京大学大学院人文社会系研究科文学部准教授)	
5	石峯 康浩 (鹿児島大学地震火山地域防災センター 特任准教授)	
6	東川 隆太郎 (NPO法人まちづくり地域フォーラム・かごしま探検の会代表理事)	
7	福島 大輔 (NPO法人桜島ミュージアム 理事長)	
8	中島 孝子 (有限会社さくらじま旬彩館 代表取締役)	
9	エイリー 麻弥 (合同会社 Go Kagoshima バイリンガルスタッフ)	

鹿児島市火山防災トップシティ構想検討委員会開催経緯

【第1回】

(桜島視察)

- ・ 日時 平成30年4月27日(金) 13:30~16:30
- ・ 場所 地獄河原、黒神埋没鳥居、湯之平展望所、ハルタ山観測坑道



(委員会)

- ・ 日時 平成30年4月28日(土) 9:00~11:00
- ・ 場所 市役所東別館3階 災害対策本部
- ・ 内容 鹿児島市火山防災トップシティ構想の検討
今後の進め方の検討



【第2回】

- ・ 日時 平成30年6月5日(火) 13:30~15:30
- ・ 場所 市役所東別館3階 災害対策本部
- ・ 内容 第1回検討委員会のふりかえり
構想の目的や基本的方向、重点的に取り組むべき事項について



【第3回】

- ・ 日時 平成30年7月26日（木） 15:00～17:00
- ・ 場所 市役所東別館3階 災害対策本部
- ・ 内容 第2回検討委員会のふりかえり
重点的に取り組むべき事項（②情報発信、③貢献）について



【第4回】

- ・ 日時 平成30年9月18日（火） 14:00～16:00
- ・ 場所 市役所東別館3階 災害対策本部
- ・ 内容 第3回検討委員会のふりかえり
鹿児島市火山防災トップシティ構想に係る提言書案について



【第5回】

- ・ 日時 平成30年10月11日（木） 10:00～12:00
- ・ 場所 市役所東別館3階 災害対策本部
- ・ 内容 鹿児島市火山防災トップシティ構想に係る提言書（案）について
提言書の提出について

1 鹿児島市火山防災トップシティ構想の目的

鹿児島市火山防災トップシティ構想の目的は次のとおりとすべきである。

◆ 総合的な「桜島」火山防災力の底上

市民、事業者、行政による、桜島の火山防災に関する意識及び取組を高めることにより、総合的に桜島火山への理解促進及び防災力の底上げを図る。

◆ 桜島火山の魅力発信による交流人口を含めた関係人口の拡大

トップレベルの火山防災に取り組む「安心して観光できるかごしま」として、桜島火山の恵みなどの本市の魅力を発信することにより、交流人口を含めた関係人口の拡大を図る。

※ 関係人口：移住した定住人口でもなく、観光にきた交流人口でもない、地域や地域の人々と多様に関わる人々のこと。



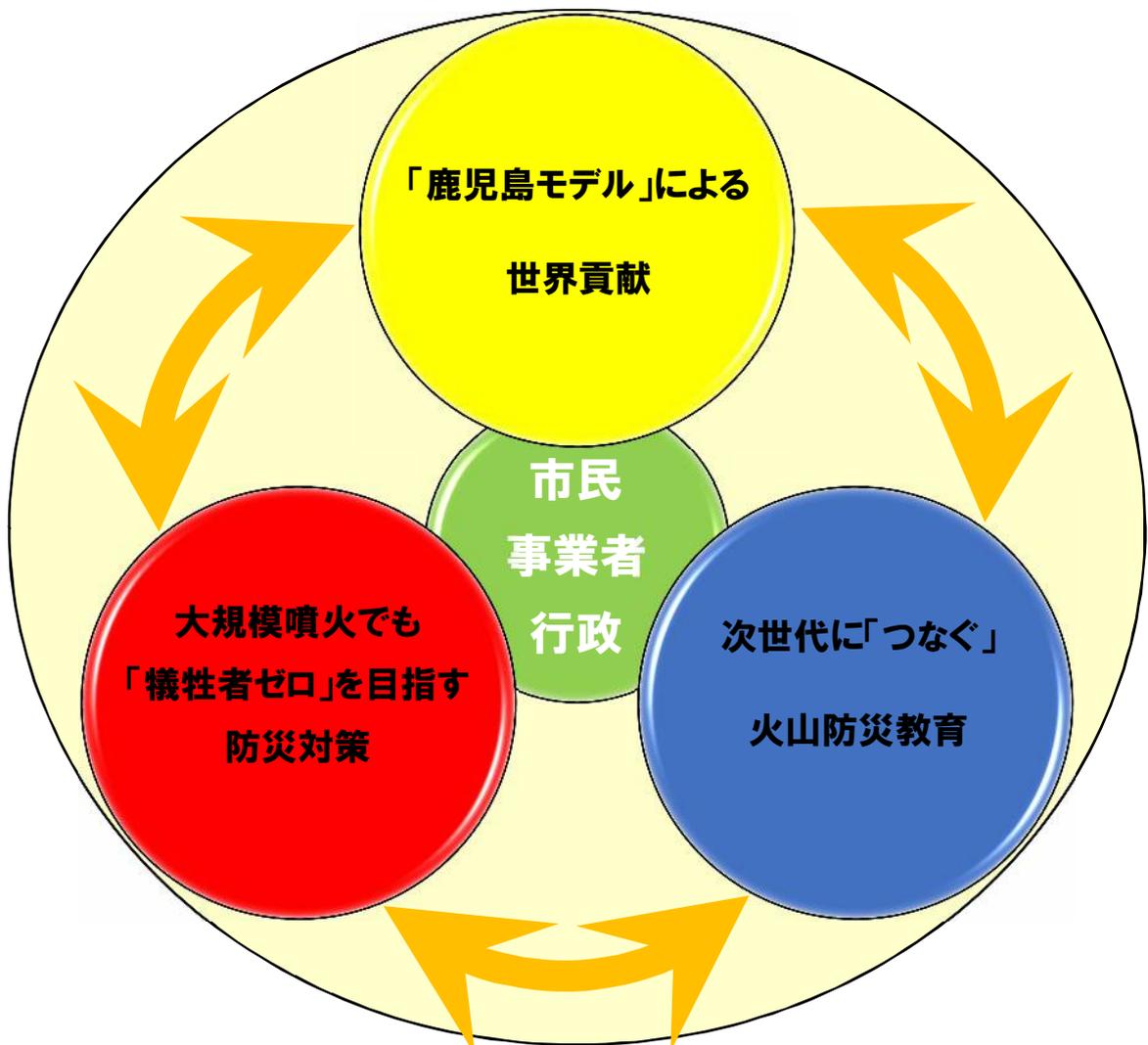
2 鹿児島市が目指す火山防災トップシティとしての姿

火山の噴火や降灰を経験している自治体や地域が非常に少なく、ロードスイーパーや散水車、克灰袋等の降灰除去対策をはじめ、防災訓練を通じて高めてきた避難体制のほか、要望活動による火山活動の観測体制及び砂防施設の充実、防災関係機関との連携体制など鹿児島市では当たり前のハード・ソフト両面の取組が他の火山都市にとって先進的で、火山防災のモデルとなっている。

その一方で、我が国を含め世界各国での火山活動は活発で火山災害に悩んでいる都市は多い。

そこで、鹿児島市は、これからも桜島・火山と共生していくための取組を、市民や事業者と行政が一体となって向上させながら、国内外の活火山地域の被害軽減のために世界貢献を行える火山防災のトップシティとして、火山防災のモデル都市の役割を果たしていく。

<トップシティに向けての取組の柱のイメージ>



I 大規模噴火でも「犠牲者ゼロ」を目指す防災対策

火山防災だけでなく広く自然災害全般の良いモデルを取り入れるほか、国内外の火山対応の知見や事例をもとに、大規模噴火でも犠牲者が出ない体制を構築すべきである。

(1) 桜島島内の対策の深化と市街地側の対策の強化、防災訓練の多様化

- ・ 桜島島内の避難体制について、市民のみならず、観光客を含め、これまで以上に深化させていくとともに、大量の軽石火山灰対策を進め、市街地側の安全対策を強化すべきである。
- ・ 在住外国人や海外からの観光客向けに火山災害発生時の情報発信等のきめ細やかな対応を図るべきである。
- ・ 火山防災訓練については、一定の時期に拘らず開催することや、避難の方法、訓練の種目、気象条件、シナリオによらない訓練など、さらに多様化して強化を図るべきである。



イメージ：桜島火山爆発総合防災訓練、車両走行実験

(2) 火山防災に係る多様な関係機関との連携強化

- ・ 桜島による火山災害を受ける可能性のある周辺自治体との連携をさらに強化するとともに、リーダーシップを発揮して桜島周辺地域一帯の火山災害体制の底上げを図るべきである。
- ・ 桜島の火山防災体制向上に向けて、広く国内外の火山防災の先進地域との情報共有等が図れる連携体制の構築に向けて、さらなる強化を図るべきである。
- ・ 災害発生時における報道機関による情報発信が与える影響は大きいいため、情報発信のあり方の研究と実践に向け、報道機関との意見交換会を実施すべきである。



イメージ：防災関係機関や国内外の火山防災先進地域、報道機関との連携

(3) 火山防災体制向上に向けた研究の推進

- ・ 過去の大規模噴火時の対応や、海外の火山における対応事例のほか、風評被害対策など、体制向上に向けて対策の研究を進め、さらなる強化を図るべきである。
- ・ 大規模な噴火が発生しても、それを逆手にとって観光素材に活用するなど、大正大噴火の事例も参考にしながら、速やかに経済復興に取り組むことができるしなやかな体制も研究すべきである。



イメージ：大正噴火や海外の火山噴火による影響

<委員の主な意見>

(キーワード①：桜島島内の対策の深化と市街地側の対策の強化、防災訓練の多様化)

- ・ 火山防災だけでなく、広く自然災害全般の良いモデルがあれば取り入れることも大切だと考える。内閣府（防災担当）の避難計画ガイドラインは進化しているので、それとの対応も確認するため、避難計画の策定状況について最近の調査結果も確認すると良い。
- ・ 火山災害では、prediction（予測）ではなくdetection（探知）とよく言われている。ネバドデルルス火山噴火時も、火山泥流で非常に大規模な人的被害があったが、泥流発生等の状況把握ができていれば、人的被害は少なかったはずである。犠牲者を減らすということが最も大事であり、そのための取組が重要である。
- ・ 火山災害全般に言えることとして、状況把握ができていない。このことは、他の自然災害と比べて、完全に欠如していると思われる。地震なら震度、大雨な降雨状況等の情報が即座にわかる。火山の場合、降灰にしても何cm積もったかを確認できる体制はどこにもない。トップシティ又はモデルシティとして、この課題に取り組むべきである。
- ・ 災害対策のきめ細やかさが必要。例えば、大量の降灰があった際、高齢者は宅地の火山灰を除去しきれない。
- ・ 桜島島内での火山防災の対応は非常に進んでいると認識したが、市街地側での対応はまだまだで、今後もいろいろと検証していくことが大事だと考える。
- ・ 広域避難では、市単独ではなく県も含めた連携体制の仕組みをつくっておくことが重要である。そのなかで、桜島島民4千人の避難のための個人番号（バーコード）管理はできているが、島外住民分はどうか。島内の計画を広げていくことが大事では。
- ・ 他の火山地域はおそらく、人口が多いところがどうしているのか、それが知りたいのではないかと。桜島に関しては住民含め、防災対策が進んでいるだろうが、市街地側は盲点が多いのではないかと。避難場所等を示した資料が配布されていると思われるが、実際の噴火時に、市街地側の住民がそれを正しく把握して適した場所に避難できるかといったら難しいのではないかと。
- ・ 観光客の立場で言うと、観光客はどう避難したらよいか分からないので、フェリーを降りたら手渡される観光客向け避難行動マニュアルがあると良いのではないかと。
- ・ 災害対策のきめ細やかさが必要であり、外国人観光客などの避難対応をどうするかをさらに取り組む必要がある。
- ・ 熊本地震時の課題が記載されている資料では、外国人が避難所の入り方や物資のもらい方が分からず、仕方なく車で避難していたという例もある。鹿児島市だからこそという対策が必要ではないかと。
- ・ 外国人向けの防災対応に係る資料で、宮崎県と熊本地震対応時の資料である。まず宮崎県の資料には「110番は警察」など、とても根本的な内容が記載されている。日本の文化や習慣を知らない外国人への啓発においては、このような初歩的なところからスタートする必要があると考える。

- ・ 対策を発信する際には、ホームページで少なくとも2カ国語での情報発信を記載してはどうか。今の主な情報収集手段はインターネットであることを考えると必須であろう。
- ・ 防災訓練は大正噴火のメモリアルという意味で毎年1月12日に実施し、それを継承し続けることは重要と考える。そのときのニュースでの情報発信も重要だと認識している。一方で、市街地側を含めて、様々な時期にこのような大規模な訓練をすることで、暑いときの対応、雨が降っているときの対応等、多様な時期や条件で実施することで、次の多くの課題が見えてくるのではないか。
- ・ 桜島が噴火したときの避難については、先進的なことをしているというのは分かる。地域の連携は大事で継続しており、訓練のときもたとえば女性が自分たちの役割を意識して参加している。訓練を通じて、噴火が起きたときのことを日々考えさせられている。また、私たちは桜島が大好きで、先祖代々の生活を続けていかなければならない、そういう意識ももっているし、伝えていかなければならないと考えている。
- ・ 冬だけの訓練はどうかと思う。夏は健康面で給水が必要だから、夏にやることが大事ではないか。
- ・ 桜島へ遠足に行かせるという話があったが、そのときに突然、シナリオ無しの訓練をすることも大切ではないか。部活中に突然とか、フェリーが動いていないとか、いろいろな状況で実施する必要もあるのではないか。
- ・ 防災訓練は、そろそろ50回目である。区切りの年なので、規模を大きくして、市街地にも広げるといのはどうか。市民と行政の訓練はリンクさせて実施すべきである。行政は、日にちにこだわらず抜き打ちで訓練を実施するくらいで良いが、市民には1月12日という日を忘れないようにすることは大事である。
- ・ 防災訓練が48回も継続的に実施していることに感銘を受けている。そして、その中で紹介されたバーコードで避難者を把握する仕組みは特に良いと思っている。

(キーワード②：火山防災に係る多様な関係機関との連携強化)

- ・ 日常的な対策と大規模な噴火の対策を切り分けた方が良いのではないか。高知市で、南海トラフ対策における近隣市への広域避難の取組を見た。大規模な噴火を想定したとき、広域避難をどうするか検討することは重要である。高知市のように、大規模災害時の広域避難を考えている地域と情報共有しながら進めていくことは重要だと考える。さらに、火山防災だけでなくその他の災害にも使えるものになる。
- ・ 大規模噴火における避難計画は、火山先進地域であるイタリアのヴェスヴィオ火山やインドネシアのメラピ火山等の事例を今後も継続的に学んでいき、世界を見据えた火山防災トップシティとして進んでほしい。
- ・ マスコミが大学等と連携して情報発信した例のように、火山防災のマスコミ懇談会を鹿児島市で実施するのはどうか。市民に伝わるよう、公開で実施すると良い。
そうすれば、安心して桜島に来てくださいという情報発信になるし、桜島の観光事業者等も安心して来てくださいと言えるようになる。このような継続的な情報発信の仕組みをつくるこ

とが重要である。また、この発信例は災害情報を専門とする学会が関与して実施した。専門とする学会を関与させると良いのではないか。なお、1998年に岩手山の活動が活発化されたときから実施している事例もある。

(キーワード③：火山防災体制向上に向けた研究の推進)

- ・ 火山防災だけでなく、広く自然災害全般の良いモデルがあれば取り入れることも大切だと考える。内閣府（防災担当）の避難計画ガイドラインは進化しているので、それとの対応も確認するため、避難計画の策定状況について最近の調査結果も確認すると良い。
- ・ 火山災害全般に言えることとして、状況把握ができていない。このことは、他の自然災害と比べて、完全に欠如していると思われる。地震なら震度、大雨な降雨状況等の情報が即座にわかる。火山の場合、降灰にしても何cm積もったかを確認できる体制はどこもない。トップシティ又はモデルシティとして、この課題に取り組むべきである。
- ・ 大正噴火規模の噴火が起きたら、気象庁が降灰量を教えてくれるという意識があると思うが、大規模な噴火が実際に起きた場合、今ある京都大学や気象庁等の観測システムは全て壊れるだろう。そのうえで状況把握をしなければならない。そのときに、鹿児島市独自の情報収集体制を今後取る準備をしていくかどうかトップシティ構想においても大切であろう。
- ・ 国の地震調査研究推進本部でも火山は含まれている。地震時のそれぞれの立場での対応は社会的に見てもずいぶんと浸透してきたし、関係する書籍も多くある。しかしながら火山はというと、社会的な影響はどうなるのか、たとえば電気等のライフラインがどのようになるのか自体もわかっていないし、そのような書籍や冊子等がないというのが現状である。
- ・ 降灰対策は現時点でも世界的に見ても進んでいると感じている。活発な桜島火山の降灰活動を受け、1970年代からニュージーランドの研究者は興味を持ちそれを学び、英語で情報発信した。日本はそれを受けて和訳して国内向けに情報発信している。桜島の対策を鹿児島発で発信すべきである。
- ・ 「大規模噴火で市民だけでなく観光客の死者ゼロ。早期の生活だけでなく経済復旧。」、「防災に観光を活かすしたたかさ、又はしなやかさ」、「火山防災教育」などを提言に掲げるのはどうか。

Ⅱ 次世代に「つなぐ」火山防災教育

火山との共生が末永く続くよう、活動期間が長い火山の特徴に対応した「次世代につなぐ火山防災教育」を推進すべきである。

(1) 市民、事業者を対象とした火山防災教育や研修の推進

- ・ 活火山桜島と共生する市民として火山防災意識を醸成するため、児童・生徒に対する防災教育や、市民や企業等に対する研修を充実すべきである。
- ・ また、火山防災教育を推進していくために、取組が継続するよう、副読本等のツールを作成すべきである。



小中学生に対する火山に関する防災教育の充実イメージ

(桜島・錦江湾ジオパーク 小学生向け副読本より)

(2) 火山防災に資する人材の育成

- ・ 火山防災に資する人材の育成に向けて、火山防災に対する意識や理解を深める火山防災研修を充実させることで、市民、企業、行政関係者等それぞれの立場で火山防災をリードする人材を育成すべきである。



イメージ：市政出前トーク、子ども（中高生）ミーティング

(3) 火山防災教育を進めていくための枠組みづくりや手法の工夫

- ・ 共生する桜島への関心と愛着を育むため、市街地側の児童・生徒が実際に桜島の防災施設を訪れ、火山の専門家の話を聞く機会を設けるなどの取組をすべきである。
- ・ 市民に向けて火山防災対策を周知するため、桜島の火山防災に係る各種素材や対策等を資料としてとりまとめ、広く閲覧できるようにすべきである。また、火山防災対策を体験できる機会やツアーの開発を含めたカリキュラムを構築すべきである。

<委員の主な意見>

(キーワード①：市民、事業者を対象とした火山防災教育や研修の推進)

- ・ 教育が重要である。市街地側の子どもたちが遠足で桜島に来ることを義務付けるようなことも大切ではないか。桜島への理解や火山という意識を子どものときから付けると、火山防災意識や対応が変わるのではないか。
- ・ 例えば10歳の子ども達を対象に10年間教育を継続できれば、学校で教育を受けた多くの市民の記憶・意識に残されることになる。限られた市民を対象とした講演会を数回やるより、効果は絶大である。
- ・ 学校では、ジオパーク関連の小学6年生向けに桜島火山等を教える取組があるそうだが、関連して、自由研究のテーマを桜島とするのはどうか。
- ・ 防災ポスターコンクールを国等が実施しているが、火山防災ポスターがあると鹿児島市らしくて良いし、市で展覧会をすると良いのではないか。鹿児島市の文化として根付いていく企画があると良いのではないか。
- ・ ただ一方で大人、保護者向けにも取り組まなければならない。「市民向け」の「市民」とは誰か、波及効果を考えてターゲットを絞る必要がある。外的動機づけではなく、内的動機づけ、自分事として捉えてもらう、腑に落ちるような働きかけが求められるのではないか。
- ・ 事業所、学校に着目しており、それに関する比較的新しい調査結果をみると、事業所での火山災害への防災マニュアルは約1割、学校での避難訓練で火山はごく少数という意見を見て、課題が少しずつ明らかになったように思える。まずは世界の前に市民に向けて、火山防災の取組を伝えていくことが目標としてみえてきたのではないか。
- ・ 大学で、学校の教員向けの免許状更新の研修を実施している。その際にとるアンケートでは、火山防災を知りたいという意見は多い。火山防災を知りたいという潜在的なニーズはあるのではないか。それを掘り起こすことが重要である。
- ・ 災害時に必要な車両は全て四輪駆動にする意気込みが大事ではないか。費用がかかっても、市民がその費用を出しても良いと思うような情報発信が必要だと考える。
- ・ 単に市民に伝えれば良いだけでなく、市民の理解を得る情報を発信することが一義的に重要である。気になるのは、走行実験がマスコミ報道されたときに、市民がどのように受け止めたかである。理解を得ていただいたのち、市から市民へ、そして市民から国内外へ情報発信するという流れや仕組みを構築すべきである。
- ・ この走行実験はアウトリーチとしてとても良い。しかし危惧するのは、四輪駆動ならば走行できると市民に思わせてしまい、その上で防災対応を考えると危ういのではないか。この走行実験は、車が動けるかどうかという実験であり、道路が道路として機能するかどうかは別である。そこを考えることが重要である。

(キーワード②：火山防災に資する人材の育成)

- ・ 教育が重要である。市街地側の子どもたちが遠足で桜島に来ることを義務付けるようなことも大切ではないか。桜島への理解や火山という意識を小さいときから付けると、火山防災意識

や対応が変わるのではないか。

- ・ 事業所、学校に着目しており、それに関する比較的新しい調査結果をみると、事業所での火山災害への防災マニュアルは約1割、学校での避難訓練で火山はごく少数という意見を見て、課題が少しずつ明らかになったように思える。まずは世界の前に市民に向けて、火山防災の取組を伝えていくことが目標としてみえてきたのではないか。
- ・ 大学で、学校の教員向けの免許状更新の研修を実施している。その際にとるアンケートでは、火山防災を知りたいという意見は多い。火山防災を知りたいという潜在的なニーズはあるのではないか。それを掘り起こすことが重要である。
- ・ 防災で来てもらうためには、市独自の火山防災研修コースを創設する等の取組も必要だろう。

(キーワード③：火山防災教育を進めていくための枠組みづくりや手法の工夫)

- ・ 防災教育という点で、市街地側の児童・生徒が、実際に桜島の防災施設を訪れる、火山の専門家の話を聞くという取組はしているか。市の教育カリキュラムに、小学校で1回、中学校で1回、桜島を訪れるという仕組みを作ることが大事ではないか。そうすれば、桜島との関係をつなげておくことができる。また、桜島への感受性も変わるし、桜島への愛が深まるのではないかと考える。
- ・ 教育委員会と連携して、桜島火山防災に関する授業をカリキュラムに組み込めたらいい。ただし、今年や来年からというようにはいかないの、数年かけてでも粘り強く取り組んでいく必要がある。また、教育現場で使ってもらえるような教材・ツール、例えばDVDやワークシートなどをセットにしたものを作り込み、持続可能な取組にしていく工夫が必要である。
- ・ 外国向けに意識が向いていたが、先ずは、市民のためのものという認識が重要である。これからはずっと桜島と長くつきあっていく市民のために、市がすること、説明すること等の整理が、国内そして、世界にも発信できるのではないか。
- ・ 走行実験の結果を整理して、市民の安全を守るという情報を発信することができる。道路啓開ができるとか、車で安全に避難できるなどの議論の前に、市民にどのような情報を発信するかという視点での整理が必要であろう。
- ・ 噴火警戒レベル4のとき、約1週間の避難所生活については、後ろ向きにとらえている人はおらず、貴重な体験という声を多く聞いている。ただ、貴重な体験ができたという声が出たのは、桜島の島民の防災意識が高かったからということはないか。市民と行政の情報の共有や、桜島島内の市民と島外の市民との情報共有の仕組みの構築が今後重要であろう。市街地にいる住民の意見を前に聞いたとき、噴火警戒レベル4を聞いても、対岸の火事という感じだった。
- ・ 鹿児島市の火山防災対策の先進性は、住んでいるとわからないことである。それに、市町村合併等もあり、市内でも桜島から離れるほど火山防災に対する意識は異なる。このような温度差をなくしたり、市街地側の市民にも、桜島の住民が避難してくる計画となっていることを知ってもらい、受入れ側としての認識を持ってもらうよう市民に向けて情報発信することも必要。
- ・ 「市民や事業所と行政が一体となって」とあり、それが大事なことである。具体的にどうすべきなのかは難しいが、まずは一緒に考えるところから始めるでも良いので、記載してはどう

か。

- ・ 今から5年前に、桜島大正噴火100周年記念の企画を実施した。その際に、県と市が積極的に、桜島を知る・学ぶ取組を展開した。しかし、期間が終われば、お祭りとして終わってしまう。トップシティでは、このような短期的なものではなく継続的に実施することが大事である。
- ・ 桜島に長く住んでいるが、昨日の視察では初めて行った場所が多く、こんなところがあるのかと驚いた。もっと関心を持ってもらえるよう、そのような場所をめぐる住民向けのツアーや観光客向けのツアーがあっても良いと感じた。
- ・ 体感の観光は最近多くなっている。本日の走行実験のように火山灰や軽石のうえを走るコース、火山ならではの景色を見る遠足等もできるのではないかと。楽しいだけでなく、防災に繋がる観光は重要である。
- ・ インドネシアのメラピ火山では、最近の噴火による火山噴出物の上を走るジープツアーがある。イメージは黒神の地獄河原のようなところの上を走るようなもの。特に海外では可能な取組である。

Ⅲ 「鹿児島モデル」による世界貢献

桜島の火山対策を国内そして世界の火山地域で活かしてもらうため、「鹿児島モデル」を構築し、「国内外に広げていくことによる世界貢献」を推進すべきである。

(1) 火山防災対策に係る視察受入、ノウハウの積極的提供・支援

- 火山防災対策に係る視察を積極的に受け入れる環境を整えるほか、対策の具体的ノウハウの提供、さらには火山災害の被災地域への速やかな支援ができる体制を構築すべきである。



ロードスイーパー



散水車



イメージ：ロードスイーパー等による道路降灰除去、克灰袋（宅地降灰除去）

(2) 火山防災に係る各種会議への積極的参加と誘致

- 桜島に係る先進的な火山防災の取組の発信と市民の意識・理解を深めるために、様々な火山防災関係会議へ積極的に参加するとともに、本市における会議開催誘致にも取り組むべきである。



イメージ：火山防災関係会議出席、IAVCEI2013の本市開催

(3) 火山の恵みや火山防災資源の積極的活用

- ・ 桜島は、他の地域にほとんど見られない日常的に活動している活火山であるため、火山の活動そのものを知ることや魅力を体験できる機会を提供すべきである。
- ・ 桜島火山そのものの魅力に加え、火山がもたらす恵みの他、砂防施設などの防災施設を見どころのひとつとして捉え、市民や観光客向けのツアーを開発や発信拠点の設置など、火山防災観光を確立・リードしていくべきである。



イメージ：活火山桜島そのものの魅力

＜委員の主な意見＞

（キーワード①：火山防災対策に係る視察受入、ノウハウの積極的提供・支援）

- ・ 防災訓練は、海外からのオファーも受け入れるチャンネルを用意すると良い。厳しい質問もあるかもしれないが、プラスになる情報も得られると思われる。
- ・ 三島村や十島村、霧島市などが火山噴火の危機にあるときなど、支援していくことがトップシティとして大切な姿勢であると考える。周辺市町村に、会議の資料を提供するのも良いのでは。そのためには、地方公共団体向けの火山防災研修の創設は期待を寄せている。それに、平成 23 年の霧島山（新燃岳）噴火時には、鹿児島市はロードスイーパーを貸し出し、援助した実績もあるのでは。
- ・ 内閣府主催の火山防災協議会等連絡・連携会議があるが、全国だと火山防災の取組の進展具合に地域差があるので、ブロック開催はどうかという意見もある。九州ブロック研修が開催されるなら、市がリーダーシップをとってはどうか。
- ・ 平成 30 年 7 月豪雨の際に、避難所を移動する住民、避難名簿に記名する際に緊張して手が震える住民や行書体で読めない文字もあったこと等の課題は、いろいろな地域にあり、バーコードでの避難者の把握の取組はとても良いと考えている。
- ・ せっかく既にしっかりした火山防災対策が整っているのに、外国語での発信は重要である。本会議で配布された資料自体も情報発信に使える。翻訳してホームページに載せてはどうか。
- ・ 降灰対策は現時点でも世界的に見ても進んでいると感じている。活発な桜島火山の降灰活動を受け、1970 年代からニュージーランドの研究者は興味を持ちそれを学び、英語で情報発信した。日本はそれを受けて和訳して国内向けに情報発信している。桜島の対策を鹿児島発で発信すべきである。
- ・ インドネシアのアグン火山が噴火した際、火山から約 50 km 離れたところにあるデンパサール空港が降灰の影響を受け、空港がしばらく使えなかった。桜島の対策の経験、例えば除灰や情報発信方法が、速やかな復旧や観光対策に役立つと考える。
- ・ 鹿児島市は桜島火山の対応を多く経験しているので、多様な対策が資料等としてまとめられていたり、住民がもつ経験も豊富だろうから、もしそのような冊子が無ければ、それらをトップシティとして冊子等にまとめて、他の火山地域に発信していく取組が重要だと考える。
- ・ 東京では富士山が噴火すればコンピューターが火山灰で使えなくなるとよく言われているが、実際に桜島の麓で散々コンピューターを使っているが壊れないという経験もある。他の火山地域で分からないからこそ、その知見をまとめて発信していくことが重要だろう。

（キーワード②：火山防災に係る各種会議への積極的参加と誘致）

- ・ これまでに鹿児島市内で開催した 1988 年鹿児島国際火山会議や、今年開催する火山砂防フォーラム等で、世界に継続的に発信することも大切だろう。
- ・ Cities on Volcanoes は学者だけの国際会議ではない。1988 年に鹿児島市で開催された、住民を交えた国際会議が発端で、これを受けて第 1 回 Cities on Volcanoes がイタリア・ナポリで開催された。市民参加という観点で意味がある。

- ・ 2013年に鹿児島市内で開催した IAVCEI（国際火山学及び地球内部化学協会）でも多くの人に来てもらったが、人を呼び込むためには、「来てください、来てください」だけでは駄目で、もっとこちらから外に出ていく必要がある。

（キーワード③：火山の恵みや火山防災資源の積極的活用）

- ・ 全国放送で「桜島が大変である」という情報が流れると、観光客がぴたっと来なくなることを何度も経験して、乗り越えてきた。桜島は怖い部分もあるが、平時はとても楽しいところということを情報発信していくことが大事である。
- ・ 「大規模噴火で市民だけでなく観光客の死者ゼロ。早期の生活だけでなく経済復旧。」、「防災に観光を活かすしたたかさ、又はしなやかさ」、「火山防災教育」などを提言に掲げるのはどうか。
- ・ 火山灰を逆手に取ったイベント案として、シンデレラ姫ツアーはどうか。シンデレラ姫の意味は灰かぶり姫である。桜島の噴火を見て、その火山灰をかぶる体験をし、温泉で身体を洗い流す。そしてきれいになったらお姫さまのように着飾って写真をとったり、おいしい食事をいただいたりというような、ピンチをチャンスにするようなイベントや企画があると良いのではないか。
- ・ 今年の火山活動が活発なハワイにおいても、溶岩流の見学ツアーは実施していた。安全と観光の両立の判断ができる仕組みは重要である。ハワイの事例等を横目で見るとしていくことも大切である。
- ・ 体感の観光は最近多くなっている。本日の走行実験のように火山灰や軽石のうえを走るコース、火山ならではの景色を見る遠足等もできるのではないか。楽しいだけでなく、防災に繋がる観光は重要である。
- ・ インドネシアのメラピ火山では、最近の噴火による火山噴出物の上を走るジープツアーがある。イメージは黒神の地獄河原のようなところの上を走るようなもの。特に海外では可能な取組である。
- ・ 桜島の恵みを使った非常食の開発も良いのではないか。購入してもらえば、防災を考えるきっかけにもなる。
- ・ 桜島は高齢化が進んでいる。およそ7,000人いた島民も今では3,000人をきっていると聞く。桜島の特産をつくる農業等の仕事があることを考えると、人を増やすことは大事である。
- ・ 防災で来てもらうためには、市独自の火山防災研修コースを創設する等の取組も必要だろう。また、ミュージアムのあり方を考えても良いのではないか。総合研修施設のようなものが良いと考える。1階にミュージアムとコンビニ、2階に研修施設、3階に宿泊施設、そして4階に観測所を置くなど。その際、火山観測体験コーナーを設けることなどもソフトとして導入できるのではないか。