

# 火山と ともに

火山防災のしおり



## 火山と ともに

火山防災のしおり

八丈町  
ホームページ



気象庁  
ホームページ



東京都防災  
ホームページ



八丈町

# 私たちは火山の島に住んでいます。

私たちが暮らしている伊豆諸島の東側には、「伊豆・小笠原海溝」が南北に伸びています。

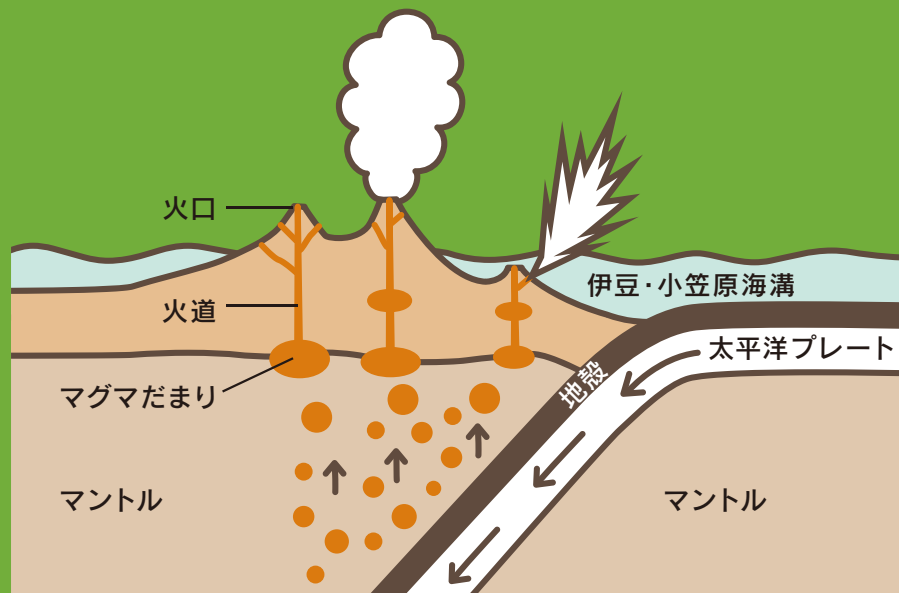
伊豆・小笠原海溝は、太平洋プレートがフィリピン海プレートに沈み込む場所です。

プレートが深さ約50kmよりも深く沈み込むと、徐々に様々な成分を含んだ水を放出します。この水がマントルに作用することで、火山活動をもたらす「マグマ」が作られていきます。

マグマは長い年月をかけてマントル内を上昇・蓄積し、やがて地殻を通り抜け、噴火により地上にまで達することがあります。マグマが海底で噴火すると、海底火山が作られます。

噴火を繰り返すことで、海底火山は少しずつ隆起して成長し、やがて海面から頭を出した「火山島」となります。

私たちが生活している八丈島は、このようにしてできた火山島です。



## ● 火山についての 8 つの疑問 ●

### 目次

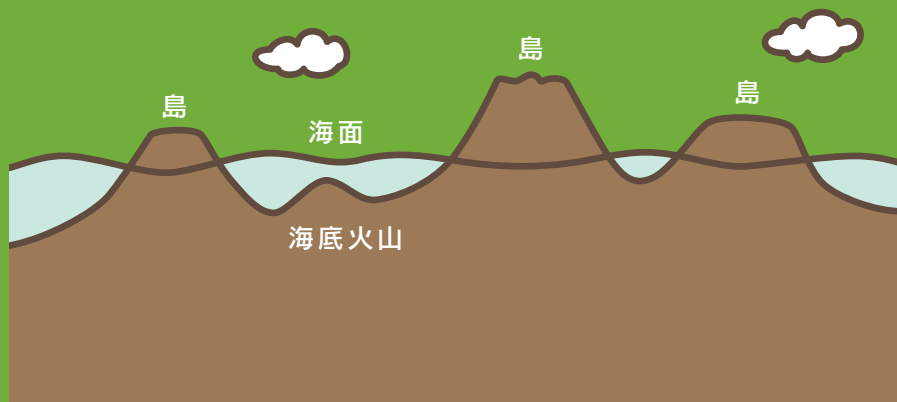
- ① 私たちは「火山」の上に暮らしているの？
- ② どこから噴火するの？
- ③ 噴火するとどのようなことが起こるの？
- ④ 噴火したその時、どう身を守るの？
- ⑤ 噴火が迫っているときや噴火した後はどこへ逃げるの？
- ⑥ はじめよう、日ごろからの備え
- ⑦ 避難したあとの暮らしはどうなるの？
- ⑧ 火山とともに暮らす

これから島の火山について  
解説していきます。  
正しい知識を身につけて、  
もしものときに備えましょう。



八丈町の  
キャラクター  
ロベレニくん

# 1 私たちは「火山」の上に暮らしているの？



## A 成長した海底火山の一部が八丈島です。

過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山のことを「活火山」と呼びます。八丈島は、日本に111ある活火山のひとつです。

八丈島を含む伊豆諸島の島々は、海底火山が成長し海の上に頭を出したものです。つまり、私たちは、日々、火山とともに暮らしているのです。

火山について正しく理解することは、いつか起こるかもしれない噴火に備えることにもつながるのです。

## 火山を知る

地下から上がってきた「マグマ」が地表まで来ると噴火が起こり、溶岩が流れたり、火山灰が降り積もって火山ができます。ここでは、噴火の仕方や火山の形を決めるのに重要な「マグマ」について解説します。

### ○ マグマの種類

マグマの種類は、マグマの中に最も多く含まれている二酸化ケイ素(SiO<sub>2</sub>)という化学成分の違いで区別されています。同じ伊豆諸島の火山でも、島によってマグマの種類すなわち岩質が異なります。

二酸化ケイ素がもっとも少ないのが玄武岩マグマで、多いのが流紋岩マグマです。

また、鉄やマグネシウムといった成分は、マグマが冷えて固まったときの岩石の色と深い関係があります。これらの成分が多い順に黒っぽい色から白っぽい色に変わっていきます。

このような化学成分の違いが、マグマの性質の違いを生み出し、噴火の仕方や火山の形を決める重要な働きをしています。

	玄武岩マグマ	安山岩マグマ	デイサイト	流紋岩マグマ
二酸化ケイ素	47%	53%	63%	70%
	少ない ←			多い →
ねばりけ	さらさら ←			ねばっこい →
岩石の色	黒っぽい ←			白っぽい →
爆発性	小さい ←			大きい →

八丈島火山の  
主なマグマは  
玄武岩質です。



出典：産業技術総合研究所地質調査総合センター「地質標本館」所蔵

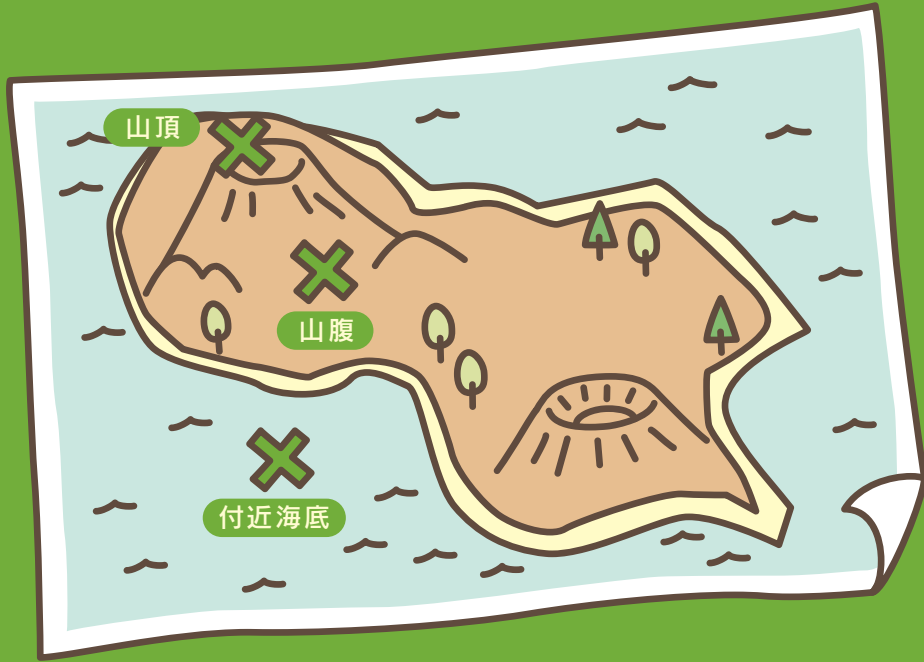
### ○ 噴火の仕方に大きく関係する、「マグマのねばりけ」

いろいろな化学成分のうち、マグマの中の二酸化ケイ素の量が、マグマのねばりけを決めています。二酸化ケイ素が少ないマグマのねばりけは小さく、地表ではさらさらと流れます。いっぽう、二酸化ケイ素が多いマグマのねばりけは大きく、なかなか動くことができません。

マグマが地下深くにあるときは、マグマに高い圧力がかかっているため、水が溶け込んでいます。このマグマが地下の浅いところまで上がってくると、圧力が下がるため、マグマの中に溶け込めなくなった水は気泡となります。この気泡は、マグマと比べると非常に軽く、マグマの中を浮き上がろうとします。

マグマのねばりけが小さい玄武岩質マグマの中の気泡は、簡単に浮き上がってしまい、マグマから逃げていきます。このため、玄武岩質マグマの場合、一般に、火口からスコリアを放出する、あるいは溶岩流を流すような噴火となります。

## 2 どこから噴火するの？



**A** 西山(八丈富士)を中心に山頂及び山腹噴火が発生する可能性が高い。

さらに、八丈島は、島全体のほか、島周辺の浅海域も火口域となっています。このため、火口は常に山頂や陸上にできるとは限りません。

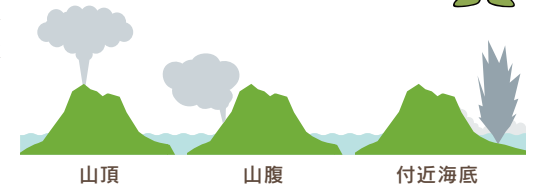
## 火山を知る

八丈島は  
複成火山から  
成る島です。



### ● 複成火山と単成火山

同じ火口から何度も噴火を繰り返し、だんだんと大きくなっていくものを複成火山といいます。伊豆大島、三宅島、利島、八丈島、青ヶ島は複成火山です。



いっぽう一度噴火した場所からは再び噴火しない火山を単成火山といいます。新島、神津島は複数の単成火山で構成されていて、周辺の海底を含め島全体が火山です。

噴火位置が明確に決まっていないため、東京都や八丈町では、火口の位置をいくつか想定し、火山現象が影響する範囲を示したハザードマップや防災マップを作成しています。これらを使って、自宅付近にどのような危険があるのか、事前に知っておくことが大切です。

### ● 噴火の前兆をとらえるため常に監視

私たちは火山のことをまだよく理解できておらず、噴火する時期の特定など、噴火の予知は困難です。しかし、火山活動にともない、地上で地鳴りや海水の変色、川の水や湧水の変化などの、噴火の前兆となる現象が見られることがあります。

島内には地震計や監視カメラなど、さまざまな機器が設置されており、噴火の前兆を捉えるため、24時間体制で観測・監視を行っています。

気象庁では、観測データを元に噴火警報を発表し、島民に注意を促す体制をとっています。八丈町においても、気象庁と連携して、危険が迫っているときには避難指示等を発令し、島民に避難行動を呼びかけます。

次の噴火がどのようなタイプの噴火になるかを正確に予想するのは大変難しいことです。しかし、火山の過去の噴火履歴を詳細に調査することにより、被害を減らすにはどのような対策をする必要があるか検討できるので、このような調査は非常に重要です。



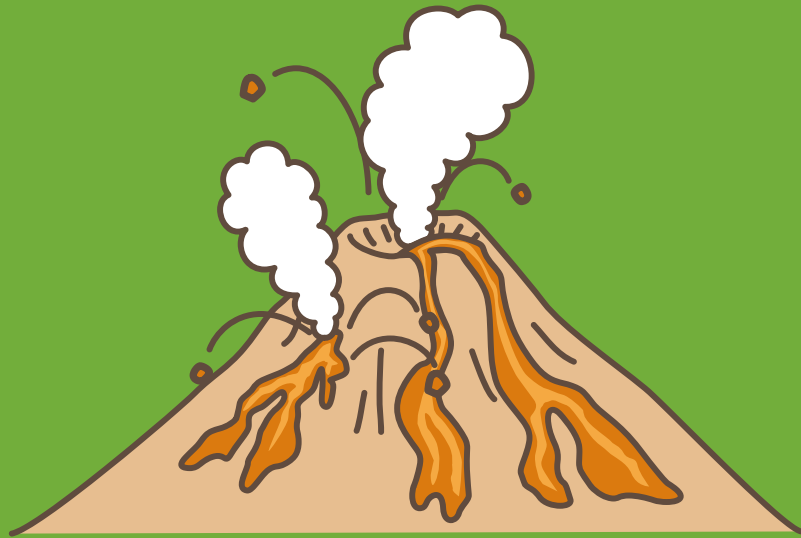
地震計



空振計

写真提供: 気象庁

### 3 噴火すると どのようなことが起こるの？



**A** 溶岩流や溶岩噴泉が発生し、  
溶岩流が流れ出すと、**短時間で山麓や  
海岸部に達する**可能性がある。

山頂火口から噴火すると、谷に沿って溶岩が流下します。溶岩の粘性が低いいため、山腹を流下すると短時間で山麓や海岸部に達する可能性があります。

また、西山(八丈富士)周辺の海岸近くや浅い海底でマグマ水蒸気噴火の可能性もあります。

### 火山を知る

#### ● 八丈島で脅威となる火山現象

##### 溶岩流



伊豆大島噴火の溶岩流(昭和61年11月19日)  
写真提供:気象庁

溶岩流は、溶けた岩石が地表を流れ下る現象です。流下速度は地形や溶岩の温度・組成によりますが、比較的ゆっくり流れるので歩行による避難が可能な場合もあります。

噴出直後の溶岩流は約1000℃と高温で、流れる途中で建物などを飲み込みながら破壊し、壊滅的な被害をもたらします。

##### 大きな噴石

20~30cm以上の岩塊が火口から砲弾のように放出され、風の影響をほとんど受けずに高速で飛散します。

直撃を受けると命を落とす危険性が高い現象です。

##### 小さな噴石

直径数cm程度の岩片で、噴煙として噴き上げられ落下してきます。風に流されて10km以上遠方に落下することもあります。あたりどころが悪ければ、人命にかかわることもあります。

##### 火山灰

噴火に伴い火口から放出される火砕物のうち直径が2mm以下のものを「火山灰」と呼んでいます。人体や生活に様々な影響をもたらします。

##### 火砕流

火砕流とは、岩片と火山ガスなどが一体となって、斜面などを高速で流下する現象で、広範囲に影響を及ぼします。火砕流の通過域では、家屋等の焼失や、埋没等の被害が発生します。

##### 火砕サージ

気体を中心とした高温の流れで、火山灰や火山ガス等を主体に、斜面などを高速で流下する熱風。火砕流の周辺にでき、構造物を破壊するほどの威力があり、ときには火災を引き起こすこともあります。

##### 火山ガス

噴火によって地表に噴出する気体で、水、二酸化硫黄、硫化水素、二酸化炭素などを主成分とします。吸引してしまうと、二酸化硫黄による気管支などの障害や、硫化水素による中毒等が発生する可能性があります。

##### 降灰後の土石流

噴火によって山の斜面に火山灰が積もり、その後雨が少量でも降ると、土石流が発生し、下流まで流れてくる可能性があります。

※スコリアは火口から飛び散った溶岩のしぶきが空気中で冷えて固まった黒っぽい小石です。



八丈島では、スコリア放出、溶岩流出などの活動が想定され、そのほか、火山灰、噴石等の発生も危惧されています。

# 4 噴火したその時、 どう身を守るの？

## 噴火直後の行動



大きな岩陰に隠れる



火山からすぐに離れる

## 島内避難



島内の避難所に避難する

## 島外避難



船やヘリコプターで島外に避難する

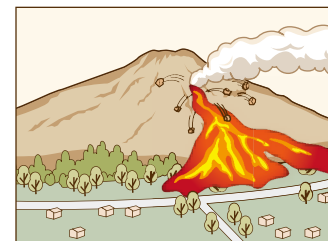
## A 命を守るための3つの心構えを。

1. 西山(八丈富士)での山腹噴火に警戒！
2. 「避難指示」が発令されたら、すぐに避難を！
3. 噴火したら、命を守る行動を！

## ● 安全のための基本行動

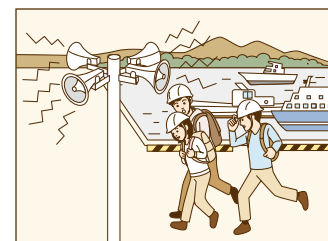
### 1 西山(八丈富士)での山腹噴火に警戒！

- 西山(八丈富士)は、山腹斜面から噴火する可能性が高い。
- 溶岩流が発生すると短時間で住宅まで到達する。
- 山腹に火口ができたらず避難。



### 2 「避難指示」が発令されたら、すぐに避難を！

- 避難がかえって危険な場合は、身近な安全な場所へ。
- 「避難指示」は役場が発令し、防災行政無線等でお知らせします。



### 3 噴火したら、命を守る行動を！

- 噴石を避け、すぐに堅牢な建物の中へ。
- 岩や構造物の陰に隠れ、カバン等で頭を守る。
- 火口からできるだけ遠ざかる。



## ● 突然噴火したら？

屋外にいる場合には、近くの丈夫な建物の陰や中に入って身を守ることを最優先に行動してください。

近くに建物等がない場合は、飛んでくる噴石等から身を守るため、カバンなどで頭を覆うようにしてください。身の安全を確保したら、すぐに火山から遠ざかる方向に逃げましょう。

また、火山灰や火山ガスが目や口、気管に入らないよう、タオルやハンカチで口周辺を覆うことも大切です。飛来物等が無い場合は、急いで避難所や安全な場所まで避難しましょう。



## 5 噴火が迫っているときや 噴火した後はどこへ逃げるの？



### A 身の安全を確保して 町指定の避難所に避難する。

町の発令する避難情報にしたがって、指定の避難所に避難しましょう。  
もし、前ぶれなく突然噴火した場合は、噴石などから身を守るため、堅ろうな建物に避難し、噴火の勢いが弱まるのを待って、避難所に避難しましょう。

### ● まず、安全対策をして町指定の避難所へ

火山活動が活発になり危険が迫ってくると、町は避難に関する情報を発令します。必ずこの情報に従い避難行動をとってください。

避難するときは、ヘルメットやマスク、ゴーグル等で身を守り、貴重品や非常用持ち出し袋を持って、徒歩ですみやかに指定された避難所へ避難してください。このとき、近隣の方への声かけも行ってください。また、事前に家族の中で連絡方法を決めておきましょう。

避難の時に自動車の使用は道路の渋滞や避難所周辺の混雑の原因となり、さまざまな活動の妨げになりますので、控えるようにしましょう。

### ● 避難時の服装

避難をする時は、熱風や火山灰、噴石など、様々なものから身を守る必要があるため、手袋をつけ、長袖・長ズボンを着用しましょう。

その他、マスクやゴーグル、ヘルメットも事前に準備しておき、装着してください。また、すみやかな避難ができるよう、歩きやすい運動靴を履きましょう。

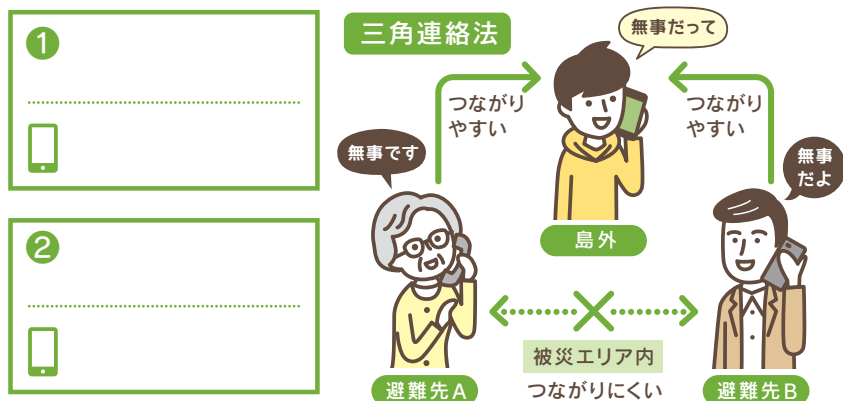


火山灰を吸い込まないよう鼻と口をマスク等で覆う。

# 6 はじめよう、日ごろからの備え

## ● 連絡先や連絡方法を決める

噴火は家族が一緒にいるときに起こるとは限りません。別々の場所にいるときに、お互いの安全を確かめるため、連絡先や連絡方法をあらかじめ話し合っておきましょう。島外の方がつながりやすい場合もあるため、島外の方の連絡先を把握しておくのもよいでしょう。



## ● 持ち出し品を準備する

以下を参考に、持ち出すものを準備しておきましょう。

### ① 命を守るもの

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ヘルメット・防災ずきん | <input type="checkbox"/> 飲料水     |
| <input type="checkbox"/> マスク         | <input type="checkbox"/> 非常食・携行食 |
| <input type="checkbox"/> 軍手          | <input type="checkbox"/> 常備薬     |
| <input type="checkbox"/> ゴーグル        | <input type="checkbox"/> 絆創膏     |
| <input type="checkbox"/> 懐中電灯        | <input type="checkbox"/> 包帯      |
| <input type="checkbox"/> ラジオ         | <input type="checkbox"/> カイロ     |
| <input type="checkbox"/> 体温調節可能な衣類   |                                  |
| <input type="checkbox"/> レインコート・雨具   |                                  |
- 

### ② 避難先で生活するためのもの

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 現金        | <input type="checkbox"/> 携帯電話用充電器  |
| <input type="checkbox"/> マイナンバーカード | <input type="checkbox"/> タオル       |
| <input type="checkbox"/> 健康保険証     | <input type="checkbox"/> 洗面用具      |
| <input type="checkbox"/> 免許証       | <input type="checkbox"/> 粉ミルク・ほ乳びん |
| <input type="checkbox"/> 携帯電話      | <input type="checkbox"/> 紙おむつ      |
| <input type="checkbox"/> 貯金通帳      |                                    |
| <input type="checkbox"/> キャッシュカード  |                                    |
| <input type="checkbox"/> 印鑑        |                                    |
| <input type="checkbox"/> その他貴重品    |                                    |
- 
- ※家族構成に合わせて準備しましょう。

### あるとよりよいもの

- |                                    |
|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 家族の写真     |
| <input type="checkbox"/> 自家用車などのカギ |



## ● 避難所を確認

火山活動の状況によって、情報が発令された場合には、避難が必要となります。避難方法や最寄りの避難所を事前に確認しておきましょう。

▼  
八丈町・火山防災マップで「避難方法」を確認



# 7 避難したあとの暮らしはどうなるの？



## A 島外で長期の避難生活も

噴火が発生した場合、島民の安全を最優先とするため、島外へ避難し、避難生活を送ることも想定されます。

1986年伊豆大島噴火では、全島民が船で東京都区部や静岡県へ避難し、およそ1か月間の避難生活を送りました。

2000年の三宅島の噴火でも全島民が島外へ避難しました。三宅島では、火山活動が長期化し、行政(村・都・政府)は島民に対して、支援金の支給や都営住宅等の提供、都立学校等への児童・生徒の受け入れなどを実施しました。島外での避難生活は4年半近くにも及びました。

## ● 1万人が避難した1986年伊豆大島噴火

1986年11月15日の午後5時すぎ、三原山は12年ぶりに噴火し、高さ300mもの溶岩のしぶきをあげ、19日の午後には内輪山から溶岩流があふれました。しかし、20日にはひと段落したかのように見えました。

ところが、21日の午後4時すぎ、強い地震とともに、今まで噴火していた火口から北に1km離れたカルデラ北部で割れ目噴火が始まりました。さらに、北西山腹でも割れ目噴火が起こり、そこから溶岩が元町方向に流れました。伊豆大島でこのような割れ目噴火が起こったのは、565年ぶりのことでした。

そして21日の夜遅くに、伊豆大島のほとんどの人たち約1万人は、救援の船で伊豆大島から一時的に避難をすることになりました。



三原山噴火のため大島からの避難民たち(晴海にて)

写真提供:東京都

## ● 三宅島の全島民避難(2000年)

三宅島では、2000年6月26日に地震が多発、「噴火のおそれがある」旨の緊急火山情報が出され、翌27日には三宅島西方約1km沖で海底噴火が確認されました。その後7月8日に山頂で噴火が起こりました。以降、山頂噴火が繰り返され、8月10日、18日には、大規模な噴火が発生し、29日の噴火では、火砕流が発生しました。9月からは火山ガスの大量放出が始まりました。

火山活動の状況を受けて、8月24日に三宅村教育委員会が三宅村の小中高校生の島外避難を決定するのに続き、9月2日には防災関係者を除く全島民に対して島外避難指示が発令され、9月4日までに避難が完了しました。被災者に対し、東京都は都営住宅や都民住宅を一時避難先として提供したほか、他県市の支援も得て住宅の提供を受けました。



噴石で割れた車のガラス

写真提供:三宅村



一時避難所の代々木オリンピックセンター  
引用元:三宅島噴火災害の記録  
(平成20年2月 東京都三宅村)

## 8 火山とともに暮らす

火山はひとたび噴火すると、  
私たちの命や生活を脅かすたいへん危険な存在です。

しかし、島民全員が正しい知識を身に着け、  
日頃から噴火への備えをすることで、  
被害を軽減することができます。

これからも、自然豊かなこの島で暮らしていくために、  
八丈島が火山の島であることを忘れずにいることが大切です。

——— 正しくおそれる。



### 噴火への備え

#### 口永良部島(屋久島町)



2015年、鹿児島県屋久島町にある口永良部島が爆発的に噴火し、島の全住民が島外に一時避難をしました。

全ての避難指示が解除されたのは、発災からおよそ1年5か月後でした。

噴火直後の様子(2015年5月29日10時)  
写真提供:屋久島町

#### 桜島(鹿児島市)



桜島がある鹿児島市では、総合防災訓練を実施し、火山の噴火や地震による災害発生に備えています。

総合防災訓練の様子(2020年11月14日)  
写真提供:鹿児島市

### 八丈島の火山の恵み



#### 島に沸く温泉で癒される

火山島の恩恵を受ける八丈島には複数の温泉施設が点在しています。その中の絶景露天風呂温泉では、夜になると満天の星空を眺めながら入浴を楽しめます。

写真提供:八丈町