

# 火山防災に関する参考資料

## 【伊豆大島】

### 目次

1. 伊豆大島における火山防災上の課題	1
2. 伊豆大島および地域の概要	2
①伊豆大島の概要	2
②地域の概要	2
3. 火山の概要	3
①特徴	3
②噴火の歴史	3
4. 1986年の噴火災害	4
①噴火の概要	4
②全島避難の状況	4
5. 火山防災対策に関する取組状況	6
①大島町四者懇談会	6
②伊豆大島火山ハザードマップの作成	6
6. 噴火警戒レベルの導入	7
①噴火警戒レベルの導入	7
7. 火山災害に関する地域防災計画の現状と課題	7
8. 伊豆大島嶺山防災に関する啓発活動事例	8
①防災訓練	8
②その他	10

## 1. 伊豆大島における火山防災上の課題

- ・ エキスパート派遣に際し、伊豆大島島内各防災関係機関から、現在抱えている課題やエキスパートへの質問事項等について、聞き取った内容を紹介する。

### ■直面している課題や問題意識について

- ・ 昭和 61 年の噴火から 23 年が経過し、町役場職員を含め、島内各機関においても当時の噴火を経験した職員は減少し、住民については世代交代により当時を知らない人が大半を占める状況への変化が加速している。当時を知らないということと、長期間静穏な状態が続いていることが、噴火災害への危機意識の希薄化を招いている状況にある。
- ・ 噴火後組織した自主防災組織は、島内を細分化し 275 の班体制を構築しているが、人口の減少、高齢化に比例し、役員の高齢化と人材不足が顕著になっており、有事の際の避難行動に影響があるのではと懸念される。
- ・ また、61 年当時、島内の住民避難は大型バスによる輸送を主体とし、島外への避難は大型客船を主体に自衛隊の艦船と海保の巡視船が連携し一万人が避難できたが、現在、バス台数の激減（当時 38 台・運転手 41 名/現在 23 台・運転手 15 名）と大型客船の減少（当時 4 隻/現在 2 隻）により、輸送能力の限界に直面しており、対応策に苦慮している。

### ■参加者からエキスパートへの質問事項

- ・ 昭和 61 年の三原山大噴火の際、噴火前の段階から大島町を含め島内主要機関である都大島支庁、大島警察署、大島測候所が情報共有し、相互の密接な連携が確保されており、全島民島外避難を実行する際に、町、警察、消防との間で、情報の錯綜があり、住民を避難させるときに一部混乱が生じたケースはあったが、一夜にして 1 万人が整然と島外に避難できた。このことは、東京都をはじめ各防災関係機関の迅速な対応によるものと認識している。壮警町では、2000 年 3 月 31 日の有珠山噴火の際に、噴火前及び噴火後において、町及び各防災機関等が実行した防災対策としてどのような取り組みを行ったのか体験談を含めてご教示願いたい。
- ・ また、噴火後の応急対策や噴火活動が沈静化してからの復興計画に関し、特に苦労した点等についてもご教示願いたい。
- ・ さらに、当時（2000 年）と現在とでは状況変化による差異があり、新たな対策として見直された事例等があればご教示願いたい。
- ・ 2000 年 3 月の噴火から 9 年間の経過した現在、壮警町の職員を含め、各防災機関及び住民等に対し、噴火災害に対する防災意識の継承について、どのような方法をとっているかご教示願いたい。

## 2. 伊豆大島および地域の概要

### ①伊豆大島の概要

参照：気象庁 HP「伊豆大島（東京都）」

[http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/317\\_Izu-Oshima/317\\_index.html](http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/317_Izu-Oshima/317_index.html)

### ②地域の概要

<b>人口・ 集落</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>人口 8,688 人（平成 21 年 4 月 1 日現在）。昭和 27 年には 13,000 人を数えていた。その後、昭和 40 年代に入り起こった離島ブームによる観光の活発化や、オイルショック等による U ターン現象で、再び上昇傾向になったが、不況による観光の停滞などで昭和 50 年頃からは微減を続けている。なお、可住地人口密度（1km<sup>2</sup>当り人口）は 200 人、65 歳以上の人口比率は 31.5%である。</li><li>集落は、三原山の裾野をめぐる点状に点在している。</li></ul>
<b>地勢・ 産業等</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>伊豆諸島の中では平地率が高く、開発が最も進んでいる。一方、島の 97%が自然公園法によって開発が規制されているため、自然景観と生態系は十分に保護されている。</li><li>昭和のはじめから観光地として注目されてきた大島は、昭和 40 年代の離島ブームをきっかけに、来島者が一挙に 84 万人と急増、民宿の増加もあって、宿泊を基本とするレクリエーション地へと観光形態の転換を目指してきたが、昭和 48 年をピークに来島者は減少傾向にあり、昭和 53 年 1 月の伊豆大島近海地震や昭和 61 年三原山大噴火、近年では平成 12 年の三宅島噴火、新島・式根島・神津島群発地震の影響を受け、更に減少傾向に歯止めがきかなくなっている。平成 14 年 4 月から超高速船就航や 10 月からのジェット機の就航で都内へのアクセスが大きく変わり、若干の増加が見え始めたが、大幅な伸びはなく停滞状態である。</li><li>基幹産業としての農業は、海洋性の温暖な気候を利用し、切花等の栽培が盛ん。近年は、国や都の援助により生産基盤の強化や経営の近代化、施設等の整備が行われ農業経営の向上が図られているが、後継者不足に悩んでいる。</li><li>漁業は、日本でも有数の好漁場を近海に持ち、恵まれた漁業環境にあり、採貝や伊勢えび漁に従事する漁業者が多いが、今後は年々減少する水産資源に対応するため、栽培漁業を計画的に進め漁業経営の安定化を目指している。</li></ul>

出典：大島町ホームページ、<http://www.town.oshima.tokyo.jp>

### 3. 火山の概要

#### ①特徴

- ・ 伊豆諸島最大の伊豆大島は、主に玄武岩からなる成層火山である。頂上部にカルデラと中央火口丘三原山がある。カルデラの直径は、3～4.5km で東方に開く。三原山の火口（直径 800m）内の地形は、火山活動の盛衰に応じ、絶えず変動している。
- ・ 大島火山は、数万年前から活動を始め、緩傾斜の主成層火山体と北北西～南南東方向の割れ目火口から噴出した多数の側火山がある。

出典：大島町地域防災計画（平成 20 年）

#### ②噴火の歴史

参照：気象庁 HP「伊豆大島 記録に残る火山活動」

[http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/317\\_Izu-Oshima/317\\_history.html](http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/317_Izu-Oshima/317_history.html)

## 4. 1986年の噴火災害

### ①噴火の概要

- ・ 1986年7月頃から、大島の直下で火山性微動が観測され、8月頃から地震が多発。11月15日17時25分頃、山頂噴火が始まる。
- ・ 翌日、翌々と溶岩の噴出は続き、4日後の11月19日には、溶岩が山頂火口からあふれ、斜面を流下した。この頃までは、外輪山の上から安全に見物することができ、しかも連休をひかえて、多数の観光客の来島が期待されていた。
- ・ ところが、11月21日16時15分頃、新たな噴火がカルデラ床で始まり、溶岩の噴泉が列を成して、火のカーテンを出現させた。さらに17時47分、噴火割れ目は北側の外輪山斜面へと伸びていき、外輪山の山腹に次々と火口が開き、溶岩の噴泉を噴き上げた。この非常事態に直面して、大島町は島内の各地区に避難指示を発令。1万人あまりの島民は、翌日未明までに島外へと避難した。
- ・ 大島を脱出した住民を乗せた船は、次々と静岡県 of 稲取や熱海、東京の晴海埠頭などに着いた。東京都は学校の体育館や公共施設 35 箇所、静岡県も熱海や伊東などに 33 箇所の避難所を用意して、住民の受け入れに努めた。
- ・ 島外へ避難した人達の中には、親戚や知人を頼って、北は北海道から南は沖縄まで避難した人もいた。しかし大島の住民の3分の2にあたる6千人余りは、東京に設けられた避難所で生活を送った。
- ・ 島外避難の約1ヵ月後の12月19日深夜から22日にかけて全面帰島が実施された。

出典：(1)日本活火山総覧（第3版）、気象庁 (2)火山に強くなる本、山と溪谷社  
(3)全島避難せよ、NHK取材班

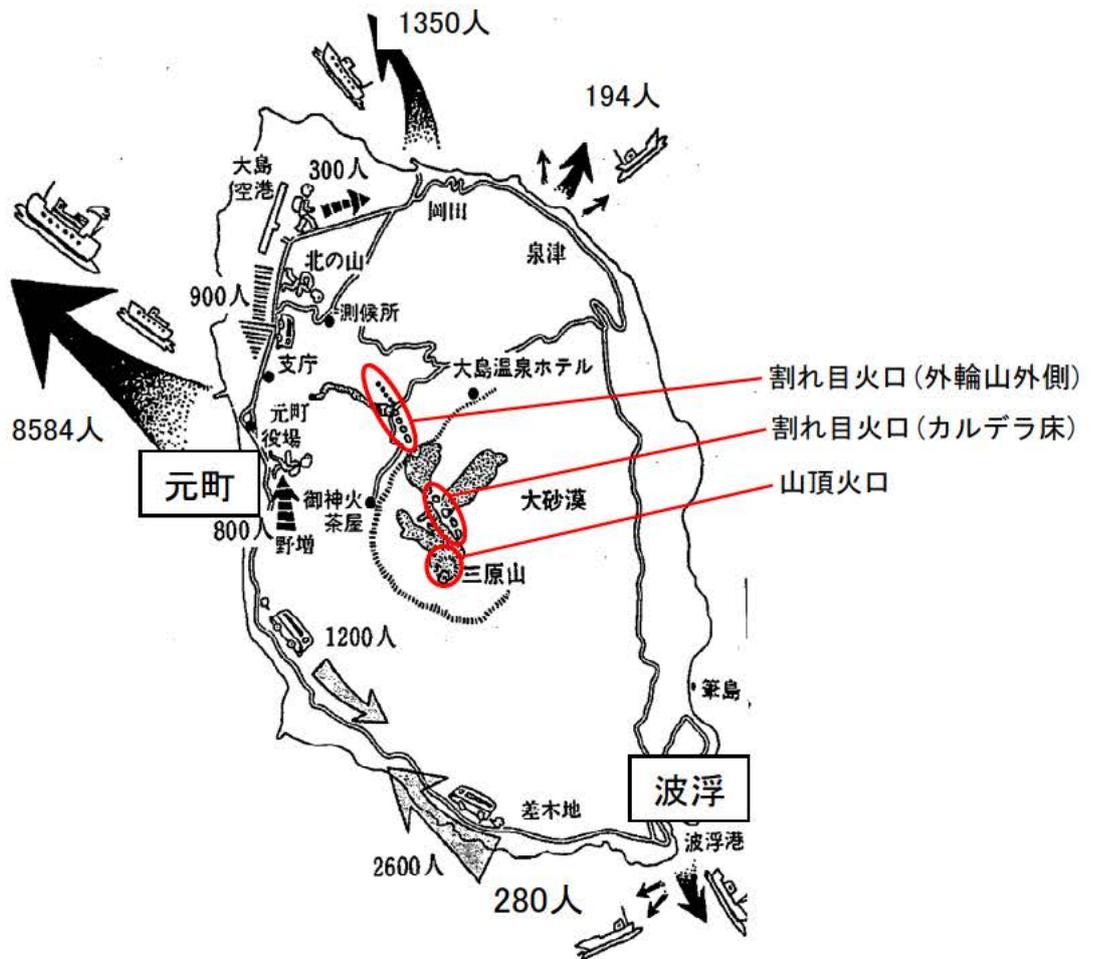
### ②全島避難の状況

- ・ 噴火発生当初、情報共有の体制は整っていない状態にあった。しかし、火山噴火予知連絡会の下鶴会長等火山専門家が予知連の火山の観測・調査の視察で来島しており、火山現象についての情報が下鶴会長の下に一元化された。町長に対する火山噴火の危険性についてのアドバイスが適切に行われ、避難指示の決定につながった。
- ・ 溶岩流が元町方向へ向かっていることから波浮港への避難の指示が出されたが、波浮港に大型船が入港できないこと、島南東部で亀裂が確認され、南東部での噴火の可能性もあることなどから、元町へ向かうように指示が出された。しかし、現場の職員への情報伝達が徹底せず、現場職員による「波浮へ行け」「元町へ行け」の情報の錯綜のため、避難者が混乱した。
- ・ 島外避難に備え、事前に海上自衛隊、海上保安庁、東海汽船の船艇の待機を要請するなど全島民の救出体制を敷いていたことから、全島民約1万1千人の島外避難が極めて短時間で行われた。このことが円滑に行われたことは、天候に恵まれたことも大きな要因のひとつである。

出典：噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針-別冊参考資料集- 平成20年、火山情報等に対応した火山防災対策検討会

<主な噴火の経緯とその時刻（1986. 11. 21～22）>

16：15	割れ目噴火開始
16：30	火山活動情報第2号「三原山のカルデラに割れ目」
17：00	東京都を通じて海上自衛隊、海上保安庁、東海汽船に船艇の出動待機要請
17：22	町役場に合同対策本部設置
17：46	外輪山外側で噴火
18：00	外輪山から溶岩流出
18：05	火山活動情報第4号「元町に溶岩流流れる恐れ」
18：30	溶岩、元町方向に流れ出す
18：46	元町に避難命令、海上自衛隊、海上保安庁などに船舶の出動要請
19：02	島外避難の第1陣元町出港
20：08	溶岩流の状況を受け、対策本部が元町港から波浮港へ避難者の移動を決定
22：15	波浮近くの道路に亀裂があることを確認
22：22	波浮港からは脱出困難（波が高い、大型船接岸不可能）な為再度避難者を元町へ
22：50	全島民島外避難指示
02：00	噴火ほぼ収まる
05：55	住民避難完了



<島外避難の状況>

出典：噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針-別冊参考資料集-平成20年、火山情報等に対応した火山防災対策検討会に加筆

## 5. 火山防災対策に関する取組状況

### ①大島町四者懇談会

- ・ 1984年（昭和59年）2月、地震、噴火等に備えて、大島町、大島支庁、大島警察署及び大島測候所の4機関は、日頃から情報を交換し、相互の密接な連携を図るため、「四者懇談会（町長、支庁長、警察署長、測候所長※）」を設置した。1986年（昭和61年）8月31日の四者懇談会では、「7月下旬から火山性微動が記録されたことに伴い、警戒区域を厳重にし、火口内には立ち入りさせない」ことを決定した。
- ・ 1986年（昭和61年）11月15日の三原山の山頂火口からの噴火に伴い、各機関では、「噴火対策本部」が設置され、翌16日には、「四者懇談会」を発展的に改組した「四者共同対策本部」が設置され、毎日定期的な会議を開催し、各機関相互の連携を密にした。
- ・ 「四者懇談会」は、現在も必要に応じて開催され、火山防災対策等に関する協議が行われている。なお、四者懇談会実務担当者会議もあり、年4回程度開催され、防災業務全般の情報交換、意見交換が行われている。
- ・ 「大島町地域防災計画 火山対策編」（平成20年度版）にも、第3章災害応急対策計画において、「災害が発生し、町本部が設置されるまでは、町長、支庁長、警察署長、測候所長※及び火山防災連絡事務所長からなる四者懇談会を開催して、火山活動に対する相互の情報提供等を行なうものとする。」と記載されている。

（※平成21年10月1日の大島測候所廃止後は測候所長に代わり火山防災連絡事務所長）

出典：昭和61年伊豆大島噴火災害活動誌、東京都

### ②伊豆大島火山ハザードマップの作成

- ・ 1986年（昭和61年）の伊豆大島噴火を踏まえて、当時の国土庁防災局が「火山噴火災害危険区域予測図作成指針」の策定に着手し、1992年にそれが完成した。その後、「指針」に従って、活動的な浅間、有珠、樽前、伊豆大島、三宅、阿蘇、桜島等の主要火山のハザードマップがつくられた。
- ・ 「伊豆大島火山防災マップ」は、1994年伊豆大島火山噴火災害危険区域予測図作成検討委員会（委員長 下鶴大輔）の監修により作成した。

参照：(独)防災科学技術研究所 自然災害情報室 HP「火山ハザードマップデータベース」  
<http://www.bosai.go.jp/library/v-hazard/>

出典：(1)富士山ハザードマップ現状と課題、荒牧重雄 消防防災博物館ホームページ

[http://www.bousaihaku.com/cgi-bin/hp/index2.cgi?ac1=B414&ac2=B41403&ac3=3255&Page=hpd2\\_view](http://www.bousaihaku.com/cgi-bin/hp/index2.cgi?ac1=B414&ac2=B41403&ac3=3255&Page=hpd2_view)

(2)火山ハザードマップの過去・現在・未来、塚本哲 日本地理学会発表要旨集

## 6. 噴火警戒レベルの導入

### ①噴火警戒レベルの導入

出典：気象庁 HP「伊豆大島の噴火警戒レベル」

[http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/level\\_toha/level\\_317.htm](http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/STOCK/kaisetsu/level_toha/level_317.htm)

## 7. 火山災害に関する地域防災計画の現状

- ・ 2007年（平成19年）の噴火警戒レベル導入に伴い、大島町では、地域防災計画の改訂が進められた。
- ・ 2008年（平成20年）に修正された地域防災計画火山対策編には、噴火警戒レベル、噴火警報等伝達系統図、警戒レベルに応じた規制区域図等が掲載されている。

## 8. 伊豆大島火山防災に関する啓発活動事例

### ①防災訓練

#### ■東京都・大島町合同総合防災訓練（平成 18 年 11 月 21 日）

- ・ 11 月 21 日、伊豆大島で大規模合同防災訓練がおこなわれた。三原山噴火から丸 20 年が経過した節目でもあり、町、消防団、支庁、警視庁、東京消防庁、自衛隊など、各防災関連機関と島民が参加。島民の自助・共助体制の強化と防災機関等の連携による救助・救援体制の確立を目的に、火山噴火災害対策訓練と津波災害対策訓練をおこなった。

出典：東京都大島支庁ホームページ、  
<http://www.soumu.metro.tokyo.jp/llosima/general/training.htm>

#### <訓練の教訓>

- ・ 訓練では溶岩流により元町と岡田の間、野増と差木地の間、都道が分断されるとい  
う事態が想定された。
- ・ その結果、20 年前のような迅速な全島避難は困難であることが明らかになった。そ  
の理由は以下の通りである。

- 大型客船の減少により、1986 年当時のように大部分の島民を運ぶことが出来  
ない。1986 年当時は実際に参加したのは 3 艘で、残りの 1 艘は待機状態だっ  
たが、現在大型客船は 2 艘になってしまっている。
- 住民が高齢化していること、老人ホームや養護施設の新設されており避難上、  
大きな負担となる。
- 大島が 3 地域に分断された場合、発電所は元町にあり、山頂部および北部・  
南部への電源供給が困難になる。電話線についても同じく、火山観測機器か  
らのデータが供給されなくなる可能性がある。

出典：国際シンポジウム「火山防災と広域避難」  
東京都伊豆大島の避難計画、笹井洋一（発表資料を一部編集）

## ■平成 19 年度大島町防災訓練（平成 19 年 11 月 21 日）

- ・噴火警戒レベルに応じた行政の取るべき行動の再認識と防災意識の高揚を図るため、火山噴火を想定した防災訓練（図上訓練）が実施された。

### <訓練内容>

#### ①災害対策本部設置訓練

図上による災害想定（噴火警戒レベル）毎の対応の習熟。  
各部の役割の確認、各地区への指揮系統の確立。

#### ②広報・通信訓練

防災行政無線放送、各避難所、出張所への通信訓練。

#### ③情報伝達訓練

各関係機関との情報伝達訓練。

#### ④避難場所開設訓練

避難場所開設の習熟・対応。

出典：平成 19 年度大島町防災訓練の実施概要「三原山火山噴火災害想定」、大島町

## ■平成 20 年度大島町防災訓練（平成 20 年 11 月 21 日）

- ・平成 20 年度に役場内に開設された気象庁火山防災連絡事務所との連携を図るため、火山噴火を想定した防災訓練が実施された。

### <訓練内容>

#### ①情報伝達訓練

新人職員及び若手職員を対象に、噴火時の情報等を迅速かつ正確に伝達処理することを目的とした無線通信ならびに仮設電話設置による情報伝達訓練の実施が行われた。

#### ②噴火災害に係る対応・対策訓練

さらに、噴火活動が活発化する状況の中での火山防災事務所との連携、また、噴火活動がレベルアップし、今後の噴火活動及び防災対策について町・火山防災事務所及び気象庁火山課とのテレビ会議を実施して、災害対策本部設置の検討・協議までを想定した訓練内容とし、情報伝達の習得と噴火災害に対する町及び火山防災事務所との防災対応の確認が行われた。

出典：平成 20 年度大島町防災訓練の実施概要「噴火災害想定」、大島町

## ②その他

### ■伊豆大島噴火博物館

- ・昭和 61 年の激しい割れ目噴火を経験し、大島町民はもとより、観光客にも大島火山の火山活動や噴火時の防災対策について教育することが重要であるとの観点から、平成 2 年に開館した。
- ・火山専門の博物館で、三原山をはじめとする世界の火山について、様々な展示やシミュレータカプセルによる地底探検などで、楽しく学ぶ事ができる。また、映像ホールでは、大島の美しい自然と人々の生活の様子を、迫力ある映画で紹介している。

出典：(1)地域防災データ総覧、消防科学総合センター

(2)伊豆大島火山博物館ホームページ

<http://www.izu-oshima.or.jp/work/look/kazan.html>

### ■2001 地震火山・世界こどもサミット

- ・2001 年 7 月 20 日（金）～22 日（日）の 2 泊 3 日 1986 年噴火から 15 年目を迎える伊豆大島で、「2001 地震火山・世界こどもサミット」が開かれた。

主催：(社)日本地震学会・「2001 地震火山・世界こどもサミット」実行委員会

協力：日本火山学会

#### <3 日間のプログラム>

- |      |  |
|------|--|
| 7/20 | 地層大切断面・波浮港・筆島で現地レクチャー、夜間のレクチャー（津波シミュレーションなど）                           |
| 7/21 | GPS を使ったゲーム（大島公園）、溶岩流先端での見学（元町）、溶岩流と岩脈の実験（都立大島高校）、子供たちによるシンポジウム（火山博物館） |
| 7/22 | 三原山・C 火口で現地レクチャー（猛暑のため中止）、サミット宣言                                       |

出典：なみふる 第 27 号、日本地震学会