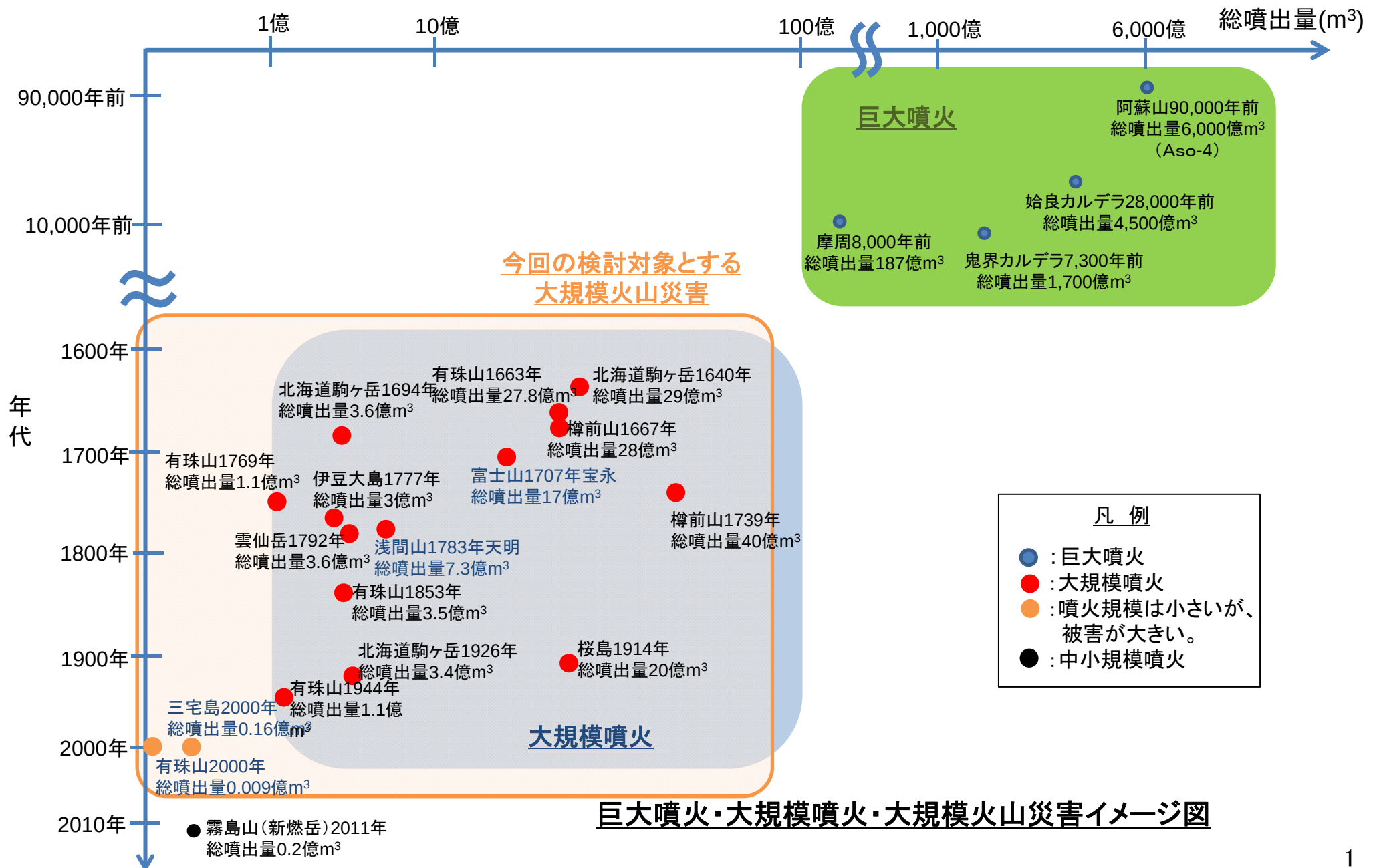


「広域的な火山防災対策に係る検討会」 (第1回)

【大規模火山災害とは】

1. 大規模火山災害とは



世紀	年	火山名	噴火イベント名	総噴出量 (億m ³)	火山爆発 指数 VFI	噴火関連現象	被害等
17世紀	1640	北海道駒ヶ岳	1640年噴火	29	5	岩屑なだれ→ブラスト(火砕流)→降下火砕物→火砕流→降下火砕物, 泥流	死者数: 700名
	1663	有珠山	1663年噴火	27.8	5	降下火砕物, 火砕サージ	死者数: 5名
	1667	樽前山	1667年噴火	28	5	降下火砕物→火砕流→降下火砕物→火砕流	—
	1694	北海道駒ヶ岳	1694年噴火	3.6	4	降下火砕物・火砕流	—
18世紀	1707	富士山	宝永噴火	17	5	降灰、噴石、降下火砕物	山麓で家屋・耕地被害 餓死者多数
	1739	樽前山	1739年噴火	40	5	降下火砕物→火砕流→降下火砕物→火砕流→降下火砕物	—
	1769	有珠山	1769年噴火	1.1	4	降下火砕物→火砕流→溶岩ドーム	山麓民家焼失
	1777	伊豆大島	Y1.0噴火	3	4	降下火砕物, 溶岩流	—
	1783	浅間山	天明噴火	7.3	4	降下火砕物→降下火砕物, 火砕流→溶岩流, 降下火砕物, 火砕流, 泥流→火砕流, 岩屑なだれ→泥流	死者数: 477人(火砕流) 1,500人(泥流・洪水)
	1792	雲仙岳	1792年噴火	3.6	—	溶岩流→山体崩壊→津波	死者数: 15,000人
19世紀	1813	諏訪之瀬島	1813年大噴火	—	—	溶岩流	全員避難(無人島になる)
	1822	有珠山	1822年噴火	2.8	4	降下火砕物, 火砕流→潜在ドーム	旧アブタ集落全滅 死者数: 103人
	1853	有珠山	1853年噴火	3.5	4	降下火砕物→火砕流→溶岩ドーム	—
	1856	北海道駒ヶ岳	1856年噴火	2.1	4	降下火砕物・火砕流・火砕サージ→溶岩ドーム	死者数: 19~27人
	1888	磐梯山	1888年噴火	15	—	火砕流・火砕サージ→岩屑なだれ→降下火砕物・泥流	山麓5村11部落埋没 死者数: 461人
20世紀	1914	桜島	大正大噴火	21	—	溶岩流、降灰	全壊家屋: 120棟 死者数: 58人
	1929	北海道駒ヶ岳	1929年噴火	3.4	4	降下火砕物→火砕流・火砕サージ・降下火砕物→降下火砕物, 泥流	家屋全半壊: 1,915棟 死者数: 2人
	1944	有珠山	1944-45年噴火	1.1	1	降下火砕物, 火砕サージ→溶岩ドーム	農作物に大被害 死者数: 1人
	1946	桜島	1946大噴火	0.83	—	降灰、溶岩流	山林焼失、農作物大被害 死者数: 1人
	1977	有珠山	1977-78年噴火	1	4	降下火砕物→火砕サージ・降下火砕物→泥流, (潜在ドーム)	死者数: 2人 住宅被害: 196棟
	1990	雲仙岳	90~年噴火	—	—	降灰、溶岩ドーム→崩壊・火砕流	警戒区域設定 避難対象人数: 11,000人
	2000	有珠山	2000年噴火	0.009	1	降下火砕物, 火砕サージ, 泥流, (潜在ドーム)	避難者数: 15,815人 避難期間: 約5ヶ月
	2000	三宅島	2000-02年噴火	0.16	3	降下火砕物, 火砕流, 火砕サージ	避難者数: 3,829人 避難期間: 約5年間
21世紀	2011	霧島山(新燃岳)		0.2	—	降灰、噴石、溶岩、空振	避難者数: 1,158人 避難期間: 16日間

データ出典: 産業技術総合研究所H.P.活火山データベース、日本活火山総覧(第3版)気象庁編、災害史に学ぶ中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」など

2. 本検討会でイメージする大規模火山災害

富士山(1707年宝永噴火、864年貞観噴火)



【宝永噴火概要】

宝永4年11月23日(1707年12月16日)、富士山南東斜面より大噴火。

12月9日未明まで16日間断続的に噴火を繰り返す。

宝永火口から噴出した火山礫や火山灰などの噴出物は、偏西風に乗り100km以上離れた房総半島にまで降り注いだ。

【貞観噴火概要】

864年6月に噴火、降砂礫多量。長尾山付近から溶岩流出(青木ヶ原溶岩)、北西に流れたものは本栖湖に達し、また「せのうみ」を精進湖、西湖に二分、北東に流れたものは吉田付近に達する。

【火山学的な特徴】

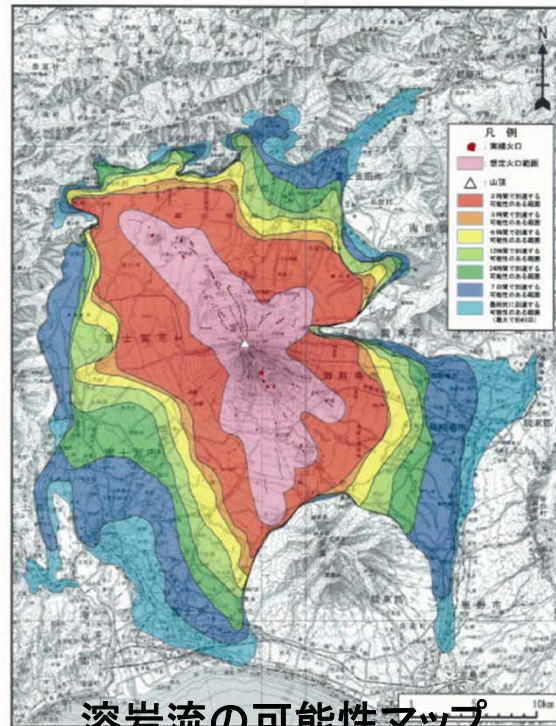
宝永噴火

- 総噴出量 : **17億m³**
- 発生現象 :
降灰、噴石、降下火災物等
- 降灰到達距離: **100km**以上離れた房総半島にも到達
- 火山爆発指数VEI: **5**

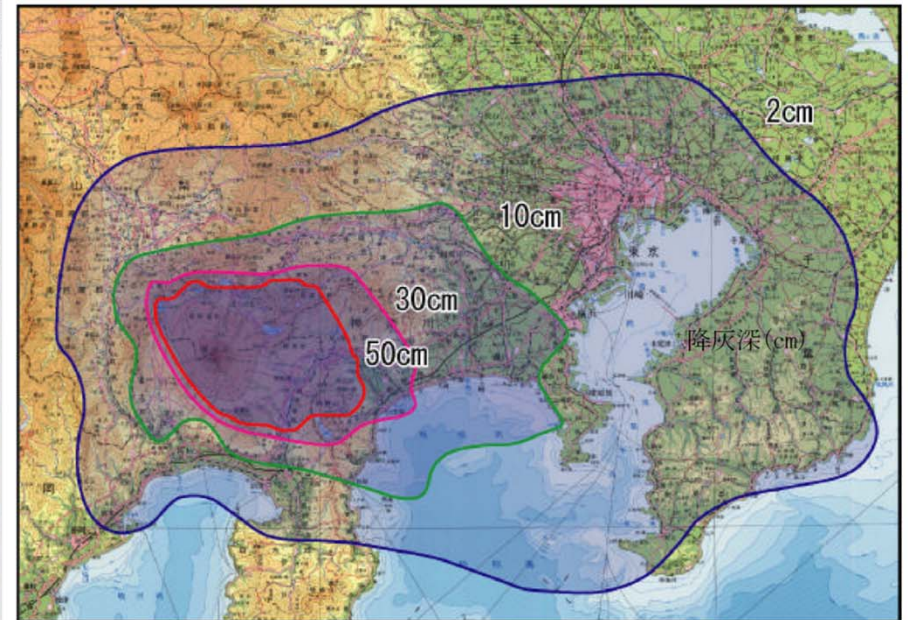
貞観噴火

- 総噴出量 : **12億m³**
- 発生現象 : 溶岩流
- 火山爆発指数VEI: **4**

(出典:「災害史に学ぶ火山編」中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」他)



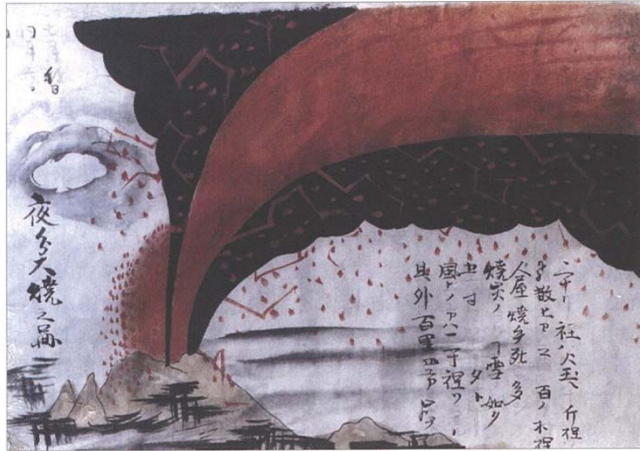
溶岩流の可能性マップ



降灰の可能性マップ

2. 本検討会でイメージする大規模火山災害

浅間山(1783年 天明噴火)



【天明噴火概要】

天明3年4月7日(1783年5月19日)に噴火が開始。

本格的な噴火は二か月後から始まり、北東方向へ浅間山から200kmは離れた地点まで火山灰が降下した。

前掛山の北側山麓では、高温の軽石や火山灰の混合した**火砕流(吾妻火砕流)**が山頂から**最大10kmの範囲に広がり、大木が茂る森を埋め、焼き尽くした。**

翌日、大爆発に伴って、山頂火口から高温の**溶岩が噴き上げられ鎌原村落を破壊し、477名が死亡し、生存者は93名(死亡率84%)。**

吾妻川に流入した**土石は泥流として利根川の合流点まで約70kmを流下し、川の両岸にあった家屋(1,000軒)が段波によって破壊され押し流された。**

【火山学的な特徴】

プリニー式噴火により、噴煙は10万メートル以上の高度(成層圏)まで上昇し、ジェット気流によって流され広い地域へ軽石・火山灰を降下した。

●総噴出量：**7億m³**

●火山爆発指数VEI：**4**

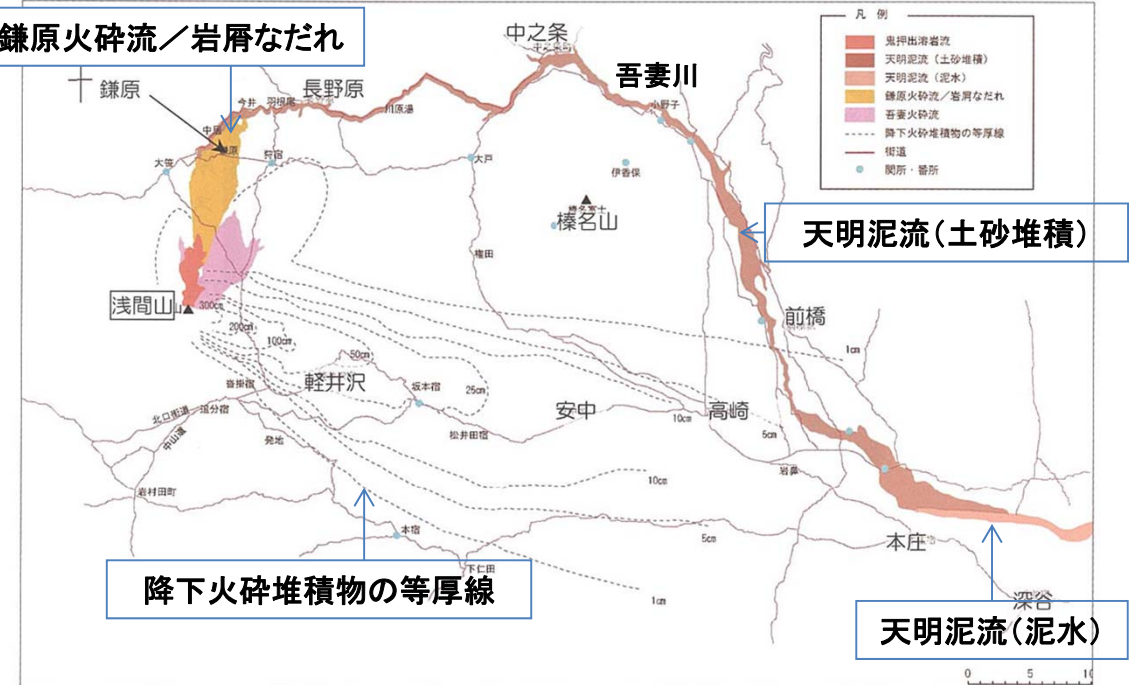
●発生現象：**降灰、噴石、火砕流/岩屑なだれ、二次災害(大洪水)等**

●降灰到達距離：**200km**以上離れた地点に到達

●死者数：**477名(火砕流/岩屑なだれ)**
1,500名(泥流・洪水)

(出典:「災害史に学ぶ 火山編」中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」、産業技術総合研究所活火山データベース<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/db099/cgi-bin/event.cgi?id=043-0380>)

鎌原火砕流/岩屑なだれ



軽石・火山灰の降下・堆積分布

2. 本検討会でイメージする大規模火山災害

有珠山(2000年噴火)



【概要】

2000年3月に始まった有珠山火山噴火は、噴火前に緊急火山情報が発表され、避難エリアの伊達市・虻田町・壮瞥町において、合わせて1.5万人以上の住民が避難し、一人の犠牲者も出なかった。

【火山学的な特徴】

粘性の高いマグマの上昇による顕著な地殻変動とマグマ水蒸気爆発が発生した。

- 総噴出量: 0.009億m³
- 発生現象: 降灰、噴石、泥流等
- 到達距離: 降灰(75km)、噴石(約1km)、泥流(約2km)

(出典: 気象庁HP <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

宇井忠英 地学雑誌「有珠山2000年噴火」

産業総合技術研究所HP <http://www.aist.go.jp/>

GSJ/bHOK/usu/usu.htm#KEIKA331)

【噴火等による被害の特徴】

新たな火口形成に伴う、地殻変動や噴石等による道路、家屋等の破損が起きた。

- 死者 : 0人
- 避難者数 : **15,815人**(最大避難対象者数)
- 避難範囲 : 1市2町
- 避難期間 : **約5ヶ月**(3月29日～8月27日)
- 行政の体制: **国も含めた合同対策本部**

(出典: 内閣府HP <http://www.usuzan.net/naikaku.html>)

2. 本検討会でイメージする大規模火山災害

三宅島(2000年噴火)



【概要】

2000年6月の海底噴火に始まった三宅島火山噴火は、その後の断続的な山頂噴火とともに山頂にカルデラを形成した。合わせて約4千人の住民が全島避難し、その後、継続して噴出する火山ガスのため、約5年間もの間、島外避難が続いた。

【火山学的な特徴】

世界でも類を見ないほど大量の火山ガスが放出されているところに大きな特徴がある。

- 総噴出量: 0.11億 m^3 と推定
- 発生現象: 降灰、火砕流、噴石、泥流等
- 到達距離: 降灰(5km以上)、火砕流(5km以上)、噴石(約4km)、泥流(約5km)

(出典: 気象庁HP <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
内閣府HP <http://www.bousai.go.jp/mfs/index.htm>
産総研HP <http://staff.aist.go.jp/a.tomiya/myk/suii.html>)

【噴火等による被害の特徴】

継続する火山灰により、長期にわたる全島避難で、生活の継続が難しい状況になった。

- 死者 : 0人(三宅島島内)
- 避難者数 : **3,829人**(全島避難時)
- 避難範囲 : **島内全域**
- 避難期間 : **約5年間**(2000年6月26日～2005年2月1日)
- 行政の体制: 災害対策本部(東京都)

(出典: 内閣府HP <http://www.bousai.go.jp/mfs/index.htm>)

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

①広域、長期、深刻な火山災害事例（2010年 メラピ火山噴火・インドネシア）



【概要】

2010年10月に始まったメラピ火山噴火は、インドネシア火山地質災害対策局より周辺住民に避難勧告が発令され（噴火活動の活発化に応じて、避難対象地域を段階的に拡大しながら、最終的には20km圏に発令）、火山噴火予測が成功した。

約40万人が避難し、300名以上の死者が出た。

【火山学的な特徴】

頻発するメラピ型といわれる噴火とは異なる噴火様式になり、被害が広がった。

- 総噴出量: **2億m³程度**
 - 発生現象: 火砕流、噴石、泥流等
 - 到達距離: 火砕流(約16km)、泥流(約30km)
- (出典: 外務省HP <http://www.mofa.go.jp/mofaj/>)

【噴火等による被害の特徴】

噴火様式の変化と噴火規模の拡大により、広く影響を与えた。

- 死者 : **386人**
 - 避難者数 : **約40万人**
 - 避難範囲 : 山頂から半径20km圏内
 - 行政の体制: PVMBGが指揮を統括
- (出典: National Disaster Management Agency、
外務省HP <http://www.mofa.go.jp/mofaj/>)

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

②広域、長期、深刻な火山災害事例（2011年 ロコン火山噴火・インドネシア）



【概要】

- ・噴火に伴う噴煙が火口上1,500mに達し、降灰および溶岩流による火災が発生した。
- ・火口から約3.5km以内に住む住民約27,000人に対して政府から避難が呼びかけられ、周辺の住民約6,000人が避難する事態となった。

【火山学的な特徴】

- ・インドネシアで最も活発な火山のひとつ（1991年の噴火では観光客1人が死亡）
- ・今回の噴火では降灰および溶岩流の流下で火災が発生

- 総噴出量：未確定
- 発生現象：降灰、溶岩流

（出典：AFP通信, <http://volcanism.wordpress.com/>）

【噴火等による被害の特徴】

過去の噴火では、溶岩ドームの成長と火砕流も発生した経緯があり、頻繁に噴火することから避難が必要になることが多い。

- 死者 : 0人
- 避難者数 : **約6,000人**
- 避難範囲 : 山頂から半径3.5キロ以内
- 行政の体制：PVMBGが指揮を統括

（出典：文部科学省HP <http://www.mext.go.jp>）

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

③約400年ぶりの噴火による避難事例(2010年 シナブン火山噴火・インドネシア)



避難所での様子

出典: ロイター通信

【火山学的な特徴】

前の噴火から約400年間経った後に噴火したところに大きな特徴がある。

- 総噴出量: 未確定
- 発生現象: 降灰、火山ガス等
- 到達距離: 降灰(約30km)

(出典: AFP通信 <http://www.afpbb.com> Smithsonian Institution HP
<http://www.bousai.go.jp/mfs/index.htm>)

【概要】

2010年に約400年ぶりに噴火したインドネシアに位置するシナブン火山では、防災当局が警戒レベルを最高レベル(AWAS)に上げ、付近の住民約2万人が火山灰を吸い込まないように政府支給のマスクなどで防御しながら避難を行った。

【噴火等による被害の特徴】

およそ400年ぶりの突然の噴火により、周辺住民はおよそ1カ月にわたる避難生活を強いられた。

- 死者 : **2人**(心臓発作と呼吸器疾患)
- 避難者数 : **26,137人**
- 避難範囲 : 山頂から半径6キロ以内
- 避難期間 : **8月29日～9月24日(約4週間)**
- 行政の体制 : PVMBGが指揮を統括

(出典: 文部科学省HP <http://www.mext.go.jp>
国際赤十字社HP <http://www.ifrc.org/>)

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

④9400年ぶりの噴火事例（2008年 チャイテン火山噴火・チリ）



チャイテン村(泥流被害状況)

出典: ロイター通信

【概要】

チャイテン火山は9,400年ぶりに、流紋岩を噴き出す噴火をした。約4,000人のチャイテン村の住民は、最初の地震から噴火まで30時間しかないなか、ボート等により避難を完了させた。この噴火による降灰で周辺の国々へも、空港の閉鎖等の影響があった。

(出典: http://www.nationalgeographic.co.jp/news/news_article.php?file_id=

38395968&expand#title、<http://geology.com/volcanoes/chaiten/>)

【火山学的な特徴】

山頂には9,400年前の噴火で形成された2.4×4.0kmのカルデラを持っていたが、2008年の噴火では噴煙柱が高度17kmまでのぼり、降灰、火砕流、泥流が噴出し、このカルデラを埋める溶岩ドームの形成が見られた。

●総噴出量: **約40億m³**

●発生現象: 降灰、火砕流、泥流

●特徴: 9400年ぶりの噴火と地震感知から約30時間で噴火)

(出典: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-71062009000100009)

[sci_arttext&pid=S0718-71062009000100009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-71062009000100009))

【噴火等による被害の特徴】

降灰のため、山麓のチャイテン村(火口から約10km)やフタレウフ村(火口から約70km)の住民5,000人が避難。チリやアルゼンチン、ウルグアイでは、降灰で学校、高速道路、空港などが閉鎖。また、火山灰による健康被害はチリやアルゼンチンで発生。

●死者: 0人

●避難者数: **約5,000人**

●避難範囲: チャイテン村、フタレウフ村

●被害: 降灰による観光業、農業、健康被害

●行政の体制: SERNAGEOMIN(地質調査所)により危機管理。

(出典: <http://geology.com/volcanoes/chaiten/>)

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

⑤航空路に影響を与えた事例 (2011年 プジェウエ・コルドン・カウジェ火山群噴火・チリ)



【概要】

プジェウエ・コルドン・カウジェ火山は1960年のチリ地震の2日後の噴火から51年ぶりに噴火した。この噴火で周辺への激しい降灰と、上空に漂う火山灰が地球を周回した。周辺住民約4,000人は約2週間の避難を強いられた。また、降灰により観光地や国境の閉鎖、火山灰による航空麻痺がおきた。

【火山学的な特徴】

マグマの上昇を確認してから約1ヶ月後に噴火が発生し、高度10kmの噴煙柱が発生した。周辺への激しい降灰とともに、上空に舞い上がった火山灰は地球を周回した。

●総噴出量: 未確定

●発生現象: 降灰、溶岩流、泥流等

●特徴: M9クラスの地震と連動して噴火した事例をもつ(1960年チリ地震後に噴火)。

(出典:

<http://www.volcanodiscovery.com/fr/puyehue-cordon-caulle.html>)

【噴火等による被害の特徴】

激しい降灰の影響で、チリとアルゼンチンの国境封鎖、上空を舞う火山灰で、アルゼンチン、オーストラリア等の空港の閉鎖、観光業への影響が発生。

●死者 : 0人

●避難者数 : **4,270人**

●避難範囲 : 周辺の自治体(泥流により自宅に戻れない。)

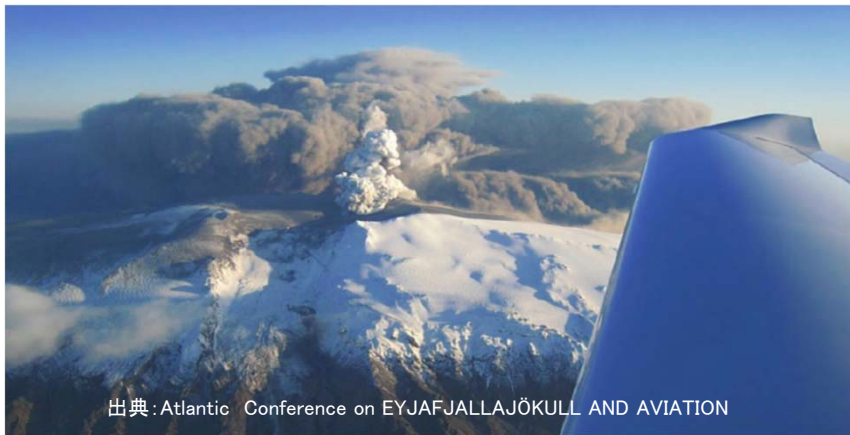
●避難期間 : 約2週間

●行政の対応: SERNAGEOMIN(地質調査所)は噴火前にアラートレベルを5(直ちに噴火する)を発令し、チリ政府(ONEMI)は3,500人に避難勧告を出し、避難のために軍を派遣した。

(出典: <http://www.volcanodiscovery.com/fr/puyehue-cordon-caulle.html>)

参考. 近年の海外における大規模火山災害事例

⑥航空路に影響を与えた事例 (2010年 エイヤフィヤトラヨークトル火山噴火・アイスランド)



【概要】

2010年3月に始まった噴火は、大量の火山灰により、ヨーロッパほぼ全域の航空路に影響を与えた。その結果、世界全体の航空便29%に影響を与え、航空会社に約17億ドルの経済損失を与えた。

平時は火山ツアーや、観光地での火山ハザードマップの活用(数カ国語対応)がなされている。

火山の観測体制は、アイスランド気象庁、アイスランド大学が連携して実施し、対応はアイスランド国民保護省(Civil protection)が中心に実施する。

【火山学的な特徴】

マグマ水蒸気爆発に伴うサブプリニー式噴火がほぼ連続的に発生し、大量の火山灰を噴出した。

- 総噴出量: **1億m³**程度
- 発生現象: 噴石、降灰、泥流等
- 到達距離: 1,500km離れたイギリスのヒースロー空港でも火山灰が観測された。

(出典: アイスランド気象庁 <http://www.vedur.is>)

【噴火等による被害の特徴】

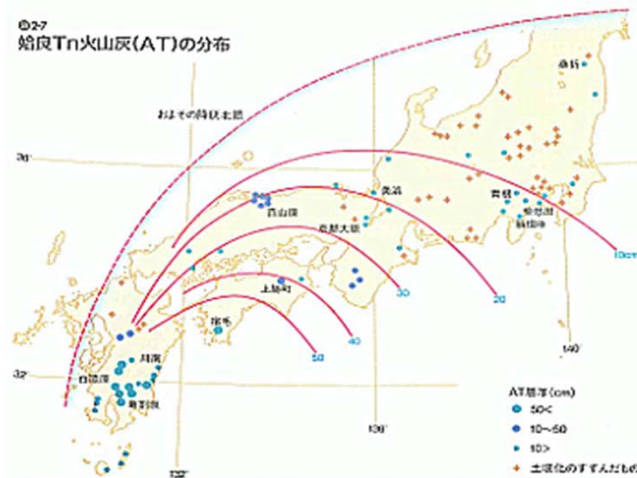
広域への火山灰の影響と氷河の融解による洪水が発生し、道路が壊れる等の被害が出た。

- 死者 : 0人
- 避難者数 : **約800人**
- 避難範囲 : **市を超える**
- 避難期間 : 3日間
- 行政の体制: 大学、気象庁、Civil Protectionが連携して指揮

(出典: AFP通信 <http://www.afpbb.com/>)

参考. 日本の巨大噴火災害事例

①我が国のカルデラ噴火事例（始良カルデラ）



『火山灰は語る－火山と平野の自然史』、町田洋(1977)

【概要】

28,000年前に始良カルデラから発生した入戸火砕流は、鹿児島県・宮崎県・熊本県を埋没させ、広いシラス台地を形成。総噴出量は4,500億 m^3 にのぼり、空中に吹き上げられた火山灰は日本列島各地に降り積もった。

【火山学的な特徴】

大量のマグマ物質の急激な噴出により、カルデラ(大きな陥没地形)が形成される。噴出したマグマ物質(火砕流や火山灰)は広く地表を埋没させた。

- 総噴出量: 4,500億 m^3 と推定
- 発生現象: 火砕流、降灰、等
- 到達距離: 日本列島各地に降り積もる
(関東でも10cmは降り積もる)

(出典:『火山灰は語る－火山と平野の自然史』、町田洋(1977))

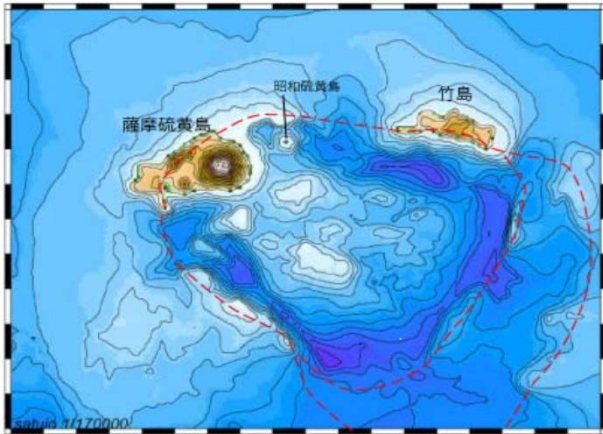
【噴火等による被害の特徴】

- ・火山灰は1,000km離れた場所にも降下する。
- ・薩摩・大隅両半島と霧島山周辺の広範囲に火砕流をもたらす。
- ・堆積した火砕流は周辺を完全に埋没させ、現在もシラス台地として比高100m程度にまで達する。
- ・火砕流堆積物は河川浸食等により、周辺地域に泥流として流入する。

(出典:日本被害地震総覧、千葉大学コア科目「災害を知る」)

参考. 日本の巨大噴火災害事例

②我が国のカルデラ噴火事例（鬼界カルデラ）



図の赤破線がカルデラ縁の位置を示す
(産業技術総合研究所 地質調査総合センター <http://riodb02.ibase.aist.go.jp/db099/vr/sij/doc/040.html>)

【概要】

7,300年前に九州・屋久島近くの海中で起こったアカホヤ噴火によって、**南九州の縄文文化に深刻な打撃**を与えた。アカホヤ噴火は、1991年6月の雲仙普賢岳の火山噴火の約1,000倍の噴火規模。また、同じく1991年6月、800人の死者を出したフィリピンのピナツボ火山噴火の10～15倍の噴火規模と言われている。

【火山学的な特徴】

大量のマグマ物質の急激な噴出により、カルデラ(大きな陥没地形)が形成される。噴出したマグマ物質(火砕流や火山灰)は広く地表を埋没させた。

- 総噴出量: **1,700億m³**と推定
- 発生現象: 火砕流、降灰、等
- 到達距離: 日本列島各地で降灰(アカホヤ火山灰は、東北地方や朝鮮半島でも発見されている)

(出典:『現代都市を脅かすカルデラ破局噴火のリスク評価』早川由紀夫(月刊地球2003年11月号)、産総研地質調査総合センター第9回シンポジウム)

【噴火等による被害の特徴】

- ・火砕流は海上を流走し、大隅半島を覆った。
- ・火砕流の分布域における照葉樹林の途絶(シイ属、クスノキ属、等)。その回復には100年から600年かかったと見積もられている。
- ・土器の変遷から、九州全土または南九州に火砕流の直接的な影響があったことが推定されている。南九州に定着的な遺跡の形成が再開するには噴火後約1,000年を要したと推定される。

(出典:産総研地質調査総合センター第9回シンポジウム)

参考. 日本における直近の火山噴火災害

2011年 霧島山(新燃岳)火山噴火



【概要】

2011年1月26日から本格的なマグマ噴火が始まり、多量の火山灰や噴石等を噴出した。火口内に溶岩が流出し、爆発的な噴火が繰り返された。

一連の噴火活動で、1月31日には高原町は住民513世帯に避難勧告を発令した。

【火山学的な特徴】

断続的なブルカノ式噴火で、周囲への噴石の放出や火山灰を噴出した。

- 総噴出量: 0.2億 m^3 と推定
- 発生現象: 降灰、噴石、溶岩、空振等
- 到達距離: 降灰(80km離れた宮崎空港でも確認)、噴石(～1cm程度の火山レキは10kmを越えて落下)、溶岩流(火口内)

(出典: 東京大学地震研HP、産業技術総合研究所HP)

【噴火等による被害の特徴】

噴火による直接的な死傷者は出なかったが、火山灰や噴石等による物的被害、交通等へ影響を与えた。

- 死者 : 0人
- 避難者数 : **1,158人**(避難勧告(高原町))
- 避難期間 : 16日間(2/15避難勧告解除)
- 行政の対応: 災害対策本部(関係市町)、
政府支援チームの派遣

(出典: 霧島山(新燃岳)噴火に係る政府支援チーム 資料)

参考. 大規模火山災害

火山学的な噴火規模: 火山爆発指数 (VEI) について

火山爆発指数: 1982年にアメリカ地質調査所のクリス・ニューホール (Christopher G. Newhall) とハワイ大学マノア校 (University of Hawaii at Manoa) のステフェン・セルフ (Steve Self) が提案した火山の爆発の大きさを示す区分。

火山そのものの大きさではなく、その時々爆発の大きさの指標である。

火山学的な大規模噴火は、VEI=4以上、噴出量(降下火砕物のみ) 1億m³以上である。

VEI	噴出量 (降下火砕物のみ)	状況	機構	噴煙の高さ	発生頻度	例	ここ10000年 の発生数*
0	< 0.0001億 m ³	非爆発的(non-explosive)	ハワイ式	< 100 m	ほぼ毎日	マウナ・ロア山	無数
1	> 0.001億 m ³	小規模(gentle)	ハワイ式/ストロンボリ式	100~1000 m	ほぼ毎日	ストロンボリ島	無数
2	>0.01億 m ³	中規模(explosive)	ストロンボリ式/ブルカノ式	1~5 km	ほぼ毎週	ガレラス山 (1993)	3477*
3	> 0.1億 m ³	やや大規模(severe)	ブルカノ式 /プリニー式	3~15 km	ほぼ毎年	Koryaksky	868
4	> 1億m ³	大規模(cataclysmic)	プリニー式	10~25 km	≥ 10 年	プレー山 (1902)	278
5	> 10億m ³	非常に大規模(paroxysmal)	プリニー式	> 25 km	≥ 50 年	セント・ヘレンズ山 (1980)	84
6	> 100億m ³	colossal	プリニー式/ウルトラプリニー式	> 25 km	≥ 100 年	ピナトウボ山(1991)	39
7	> 1,000億m ³	super-colossal	プリニー式/ウルトラプリニー式	> 25 km	≥ 1000 年	タンボラ山(1815)	5 (+推定2)
8	> 10,000 億m ³	mega-colossal	ウルトラプリニー式	> 25 km	≥ 10,000 年	トバ湖 (73,000 BP)	0

(出典: Simkin and Siebert, 1994を改変、*はスミソニアン博物館によるthe Global Volcanism Programより)