

噴火時等の対応事例

この資料は、避難に関する検討を行うための参考資料として、最近の噴火時等における防災対応の事例のうち、実際に避難行動が行われた事例と、入山規制が実施された事例について例示的に記載したものである。

目次

雌阿寒岳	1
十勝岳	2
有珠山	4
北海道駒ヶ岳	9
岩手山	10
浅間山	12
伊豆大島	14
三宅島	15
阿蘇山	19
雲仙岳	20

雌阿寒岳 - 2006年の噴火 -

3月21日の噴火に伴い速やかに登山規制が実施された。その後、地元関係機関による協議が行われ、火山情報に対応して規制緩和や解除が実施された。

- 3月21日 北西側斜面で小噴火。臨時火山情報第1号「噴火が発生した可能性。」登山規制。
12時20分 火山観測情報第8号「山頂北西側斜面および火口近傍注意」
- 5月10日 火山観測情報第28号「地震が一時多発。山頂火口近傍及び北西側斜面注意」
- 5月31日 第1回 雌阿寒岳入山規制解除検討会開催：登山規制区域のうち、国道240号線と国道241号線の林道入口から雌阿寒岳登山口までの規制を解除。
- 6月12日 火山観測情報第33号「活発な状態から、やや活発な状態に」
(火山噴火予知連絡会検討結果を受けた発表)
登山道入口などに看板を設置
- 8月21日 第3回 雌阿寒岳入山規制解除検討会開催(解除方針の決定)
- 8月23日 足寄町・釧路市の協議で9月1日登山規制解除を決定
- 8月25日 火山観測情報第34号「やや活発な状態から静穏な状態に」
- 9月1日 登山規制解除。

登山規制の解除時期については、釧路市、足寄町、釧路地方气象台等関係機関で構成している、雌阿寒岳入山規制解除検討会で現地調査を実施し、周辺住民等の意見聴取等も行いながら決定。

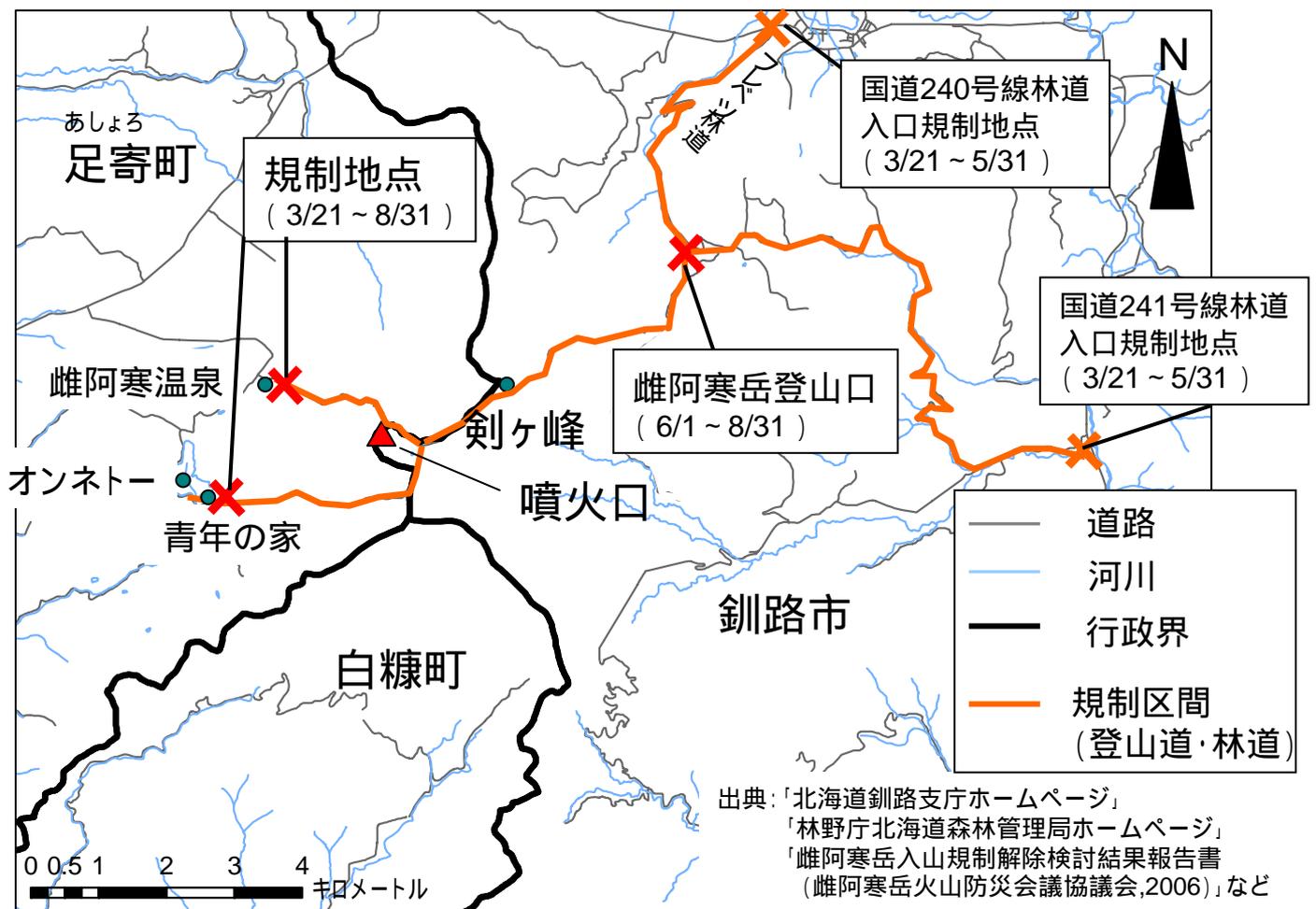


図 3月21日の噴火に伴う規制区間

十勝岳 - 1988年の噴火(～12/24) -

1926年の噴火災害等を教訓に、1988年9月にハザードマップを整備することにより、避難地域と避難先を明確にし、情報伝達体制を整えていた。

12月19日の噴火発生で、美瑛町と上富良野町では泥流の影響範囲に対して避難準備を呼びかけた。美瑛町では翌20日以降、白金地区へ向かうバスの準備・防災無線の増設・避難路確保のための除雪作業・遠望カメラ設置による24時間の監視体制など様々な対策を講じた。

12月24日の噴火時、美瑛町は、気象庁の「泥流警戒」の情報発表の9分後に避難命令を出し、避難準備も整っていたことから、その21分後には161人の避難が完了した。

仮に大規模泥流が発生した時には、5,6分後には白金地区に泥流が到達することから、このように小規模泥流が発生した早い時点からの事前の情報発表や避難が必要。

年月日時分	主な噴火に係る経緯
1987年	美瑛町：町の防災計画に十勝岳防災対策を追加。
1988年9月	泥流危険区域、避難場所等を掲載した「びえい町緊急防災避難図」を作成し、全戸配布
12月16日05時24分	小規模噴火
11時20分	臨時火山情報第4号「小規模な噴火」
15時00分	美瑛町：臨時火山情報を印刷して白金温泉の各戸に配布
12月19日21時48分	小規模噴火、小規模火砕流、小規模泥流
22時50分	臨時火山情報第10号「火柱、小規模泥流発生、避難小屋まで来ている模様」
22時58分	美瑛町：白金温泉に避難できるように準備を指示(12.19一部のホテルでは観光客を帰した)(町は白金温泉に向かうバス8台を用意)
12月20日～12月24日	白金温泉地区等にバスの配置・防災無線の増設・避難路確保のための除雪作業・遠望カメラ設置による24時間の監視体制
12月24日22時12分	連続的な噴火、泥流
22時25分	臨時火山情報第15号「噴火、泥流警戒」
22時34分	美瑛町：白金温泉地区に避難命令(消防のサイレン吹鳴)
22時42分	火山活動情報第1号「噴火、泥流発生、嚴重に警戒」
22時55分	白金温泉地区全員が避難完了

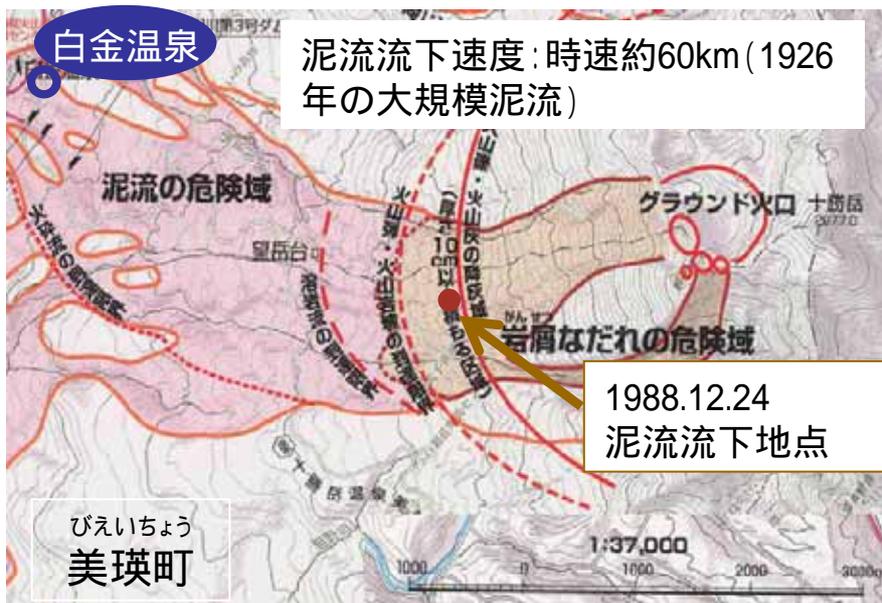


図 1988年泥流流下地点および想定による泥流危険区域

十勝岳 - 1988年の噴火(12/25 ~) -

上富良野町は12月26日に泥流監視センサーを設置。12月29日に上富良野町の日新地区、草分地区の一部で緊急避難訓練を行った。その後、30日に上富良野町の日新地区、草分地区の避難命令を解除し、避難準備に変更した。

また、翌1989年1月14日にも、上富良野町の草分・日の出地区において、十勝岳に設置した泥流センサーが泥流を感知したとの想定で避難訓練が行われた。

このような泥流に対する訓練は今でも年1回行われている。

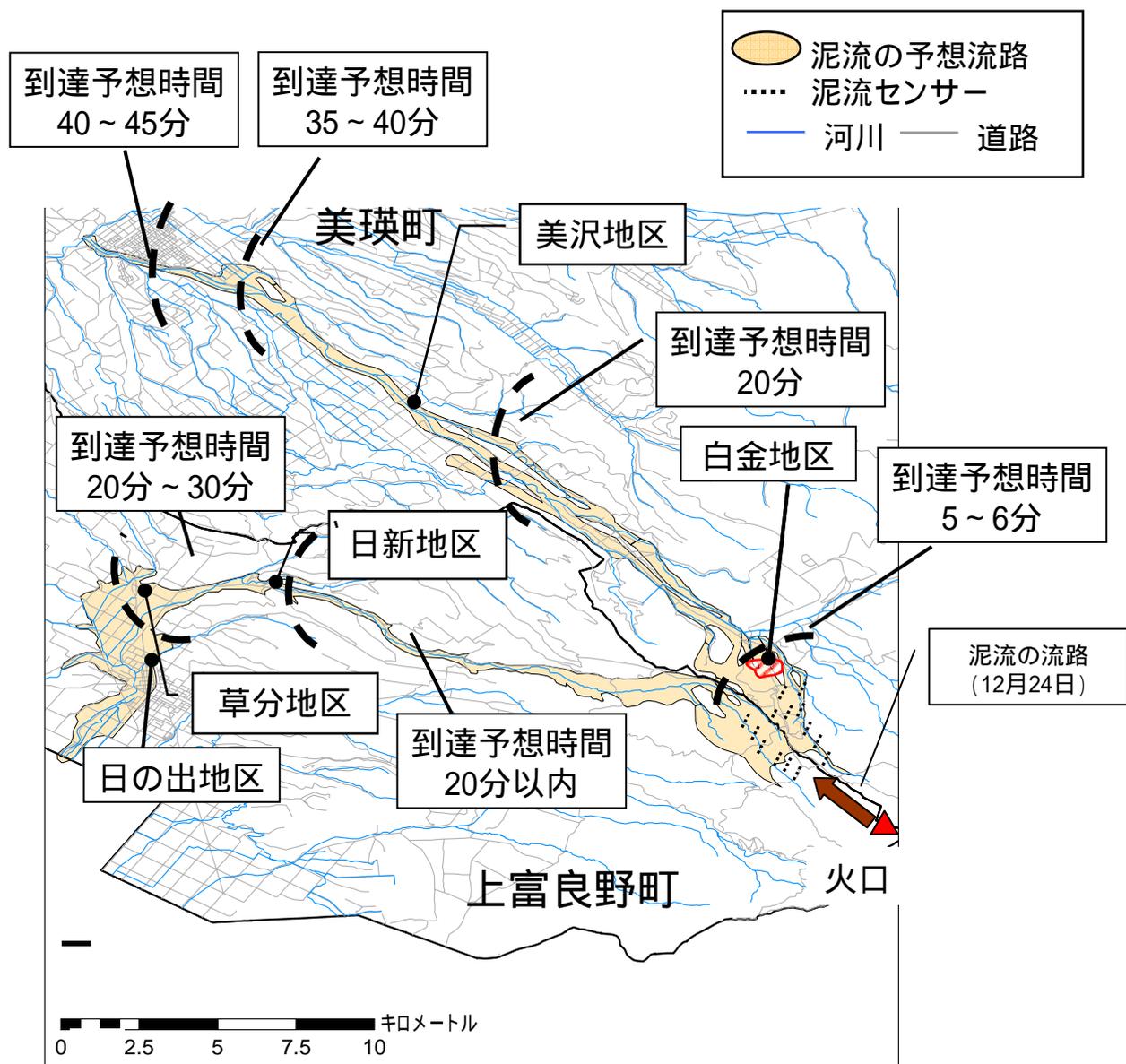


図 泥流の予想流路と到達予想時間

出典:

泥流危険区域は「美瑛町防災緊急避難図(2002)」及び「上富良野町緊急避難(2001)」による

泥流到達予想時間は「美瑛町防災緊急避難図(2002)」及び「十勝岳火山・緊急避難図(かみふらの町・防災計画)(2006)」による

有珠山 - 2000年の噴火 -

有珠山では噴火が繰り返し発生しており、火山防災マップが整備され、住民に対する噴火時の避難の啓発活動も行われていた。

有珠山は激しい地震活動を伴い噴火する火山であることから、噴火の事前予知に成功した。

3月31日の噴火に先立ち、^{あぶた} 虻田町の社会福祉事業者や病院は、早い段階で輸送手段を確保し、高齢者や入院患者を町外に避難させた。

虻田町の観光業者は、宿泊者数と宿泊予約者数を随時確認した。3月29日の段階で全ての観光客が避難完了した。

伊達市では特別養護老人ホームの入所者の避難が3月28日に実施された。

虻田町における町外避難までの対象者別の避難対応(3月28日～3月31日)

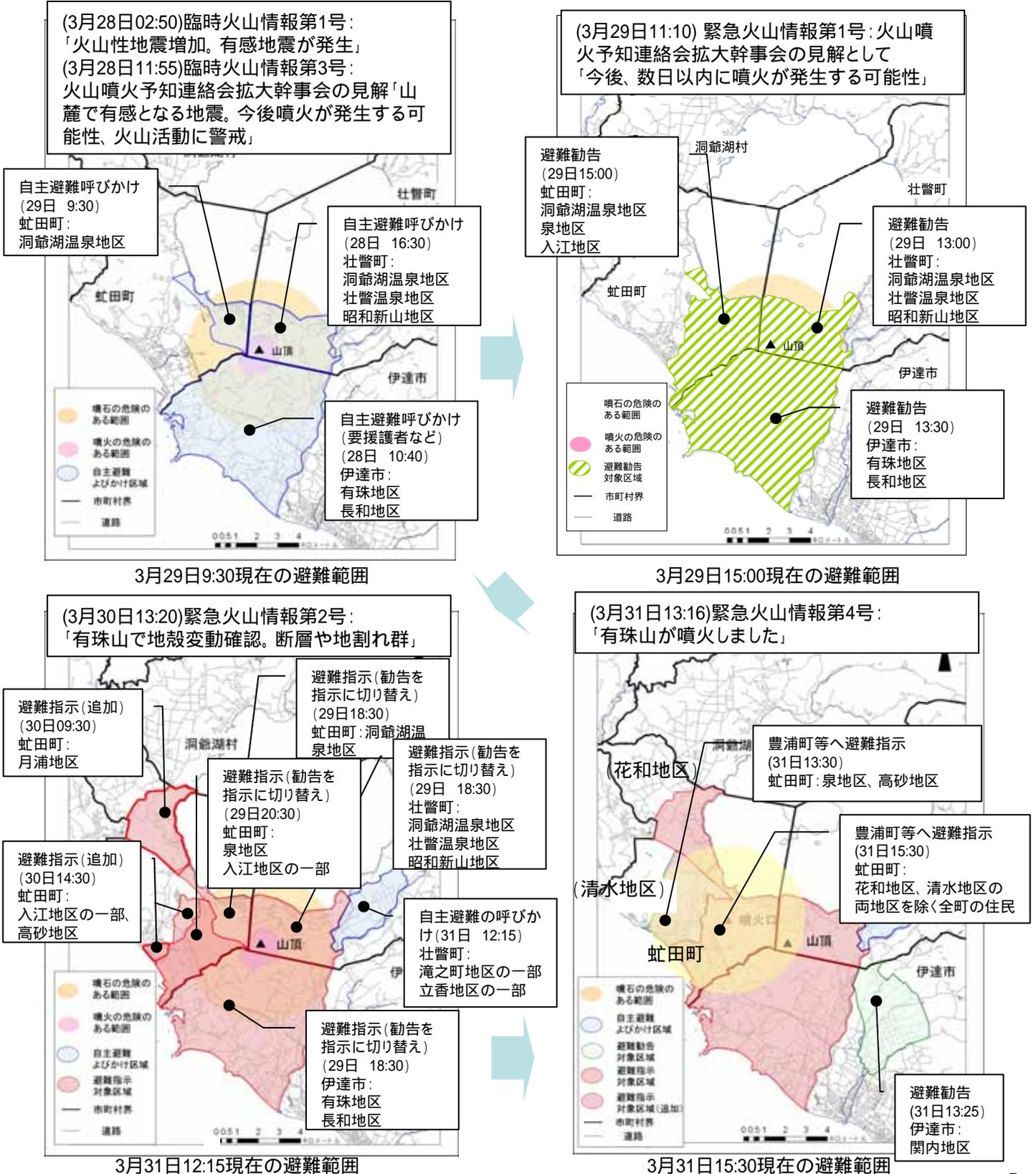
年月日	主な火山情報など	本部体制など	一般住民	災害時要援護者	観光客	
2000年 3月28日	(0:50)火山観測情報第1号 「火山性地震増加」 (2:50)臨時火山情報第1号 「火山性地震増加。有感地震が発生」	(3:00)北海道：災害対策連絡本部設置		(午前)社会福祉施設の入所者(110名)が豊浦町の施設に避難開始(前日27日から避難準備を開始)	(09:00)観光協会より宿泊者数が町に報告される 27日宿泊者数2,374人 28日宿泊予約者数1,774人	
		(9:30)虻田町災害対策本部設置	(10:35)消防車での広報開始 (11:02)自主避難場所指定(2ヶ所)			
	(11:55)臨時火山情報第3号 火山噴火予知連絡会拡大幹事会の見解として「山麓で有感となる地震。有珠山の最近4000年の活動では、地震活動が活発化した後、1日ないし数日の間に噴火した例が多い。今後噴火が発生する可能性、火山活動に警戒」			(16:00)独居老人3名自主避難		
3月29日	(3:29)臨時火山情報第6号 「M3.4で震度3の有感地震」		(18:30)自主避難者4名 (19:00)追加の受け入れ場所の準備完了 (23:05)自主避難者15世帯28名			
		(10:30)北海道庁：有珠山火山活動北海道災害対策本部設置	(9:30)洞爺湖温泉地区に自主避難を呼びかけ	(08:30)自主避難者1名搬送	全予約(624件)の取り消し	
	(11:10)緊急火山情報第1号 火山噴火予知連絡会拡大幹事会の見解として「有珠山の地震活動が、急速に活発化。地震は引き続き北西山腹を中心に発生。今後、数日以内に噴火が発生する可能性が高くなっており、火山活動に対する警戒を強める必要がある」	(11:10)災害対策関係省庁連絡会議開催 (11:30)有珠山関係省庁局長級会議開催				(13:30)温泉自治会、観光協会、旅館組合等へ有珠山の状況と避難勧告の予定の説明
			(15:00)洞爺湖温泉地区、泉地区、入江地区に避難勧告	(14:10)病院(洞爺湖協会病院)患者避難開始 (15時以降)バスによる入院者の転院実施	(16:30)全ての観光客がホテルを退去。避難完了を確認。	
	(18:15)道防災会議地震火山対策部会：「噴火は一両日の可能性から1週間以内」		(18:30)洞爺湖温泉地区に避難指示 (20:30)泉地区の全域、入江地区の一部に避難指示			
3月30日			(9:30)月浦地区全域に新たに避難指示			
	(13:20)緊急火山情報第2号 「断層や地割れ群確認」		(14:30)入江地区の一部と高砂地区全域に避難指示			
3月31日	(13:16)緊急火山情報第4号 「有珠山が噴火しました」	(14:00)政府：有珠山噴火非常災害対策本部設置	(15:30)花和地区、清水地区の両地区を除く全町の住民に豊浦町への避難指示			

注)市町村名は事例当時の名称

出典：「2000年有珠山噴火その記録と教訓(北海道虻田町,2003)」
「平成12年有珠山噴火災害報告(北海道開発局室蘭開発建設部)」

有珠山 - 2000年の噴火 -

虻田町、^{そらべつ}壮瞥町、伊達市ともに噴火前から自主避難の呼びかけや避難勧告の発令を行った。その後、1市2町が合同本部で同時に避難勧告を避難指示に変更するという意思統一を図り、29日18時30分に避難勧告が避難指示に切り替えられた。



注) 市町村名は事例当時の名称

出典: 「平成12年有珠山噴火災害報告(北海道開発局室蘭開発建設部)」

有珠山 - 2000年の噴火 -

前兆現象の発生時点から、国、道、市町及び火山専門家などで構成される「有珠山現地連絡調整会議」が設置され、火山現象などの情報の共有が行われ、避難地域や避難手段などの意思決定が迅速に行われた。

また、虻田町の全町避難にあたって、町は輸送手段としてバスを手配したが、現地対策本部では道路輸送だけでは限界があるとの考えから、「JR列車・自衛隊の大型ヘリ・海上保安庁の巡視艇」の輸送手段の確保が進められた。JR北海道への要請は内閣官房安全保障・危機管理室の派遣要員から、同じく現地対策本部に派遣されていたJRの連絡要員を通じて行われた。

3月29日の緊急火山情報第1号、翌30日緊急火山情報第2号は、報道機関等を通じて危険な状態であることの周知徹底が行われた。

31日の虻田町全域(花和地区・清水地区を除く)の町外避難に対し、国土庁(当時)防災企画官が避難指示の地域を書いた手書きメモと地図を持って記者会見場に行き、大至急報道するように報道機関に依頼した。

避難周知には報道機関との連携が重要。

虻田町住民の町外避難の経過等

虻田町(対象者:約9,935人)	
避難形態	町外避難
避難距離	約4～6km
避難手段	自家用車、民間バス、自衛隊バス、マイクロバス、JR列車、自衛隊ヘリ
噴火(13:07)	13時30分 泉地区、高砂地区の住民に豊浦町等へ避難指示
噴火後 約30分	町外避難開始(自家用車・自衛隊バス)
約1時間	消防援助隊によるバス移送開始
約1時間30分	陸上自衛隊によるトラック移送開始
約2時間	15時30分 花和地区、清水地区の両地区を除く全町の住民に豊浦町等へ避難指示
約3時間	避難用JR列車の運転要請
約5時間	避難用JR列車豊浦町到着
約5時間30分	残留者救出 豊浦町等へ避難完了

出典:「平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録(内閣府政策統括官(防災担当),2001)」

注)市町村名は事例当時の名称

参考： 2000年有珠山噴火災害における国等の初動体制

緊急火山情報発表後、国の連絡調整会議を設置、合同会議開催(事実上の合同現地警戒本部設置)。

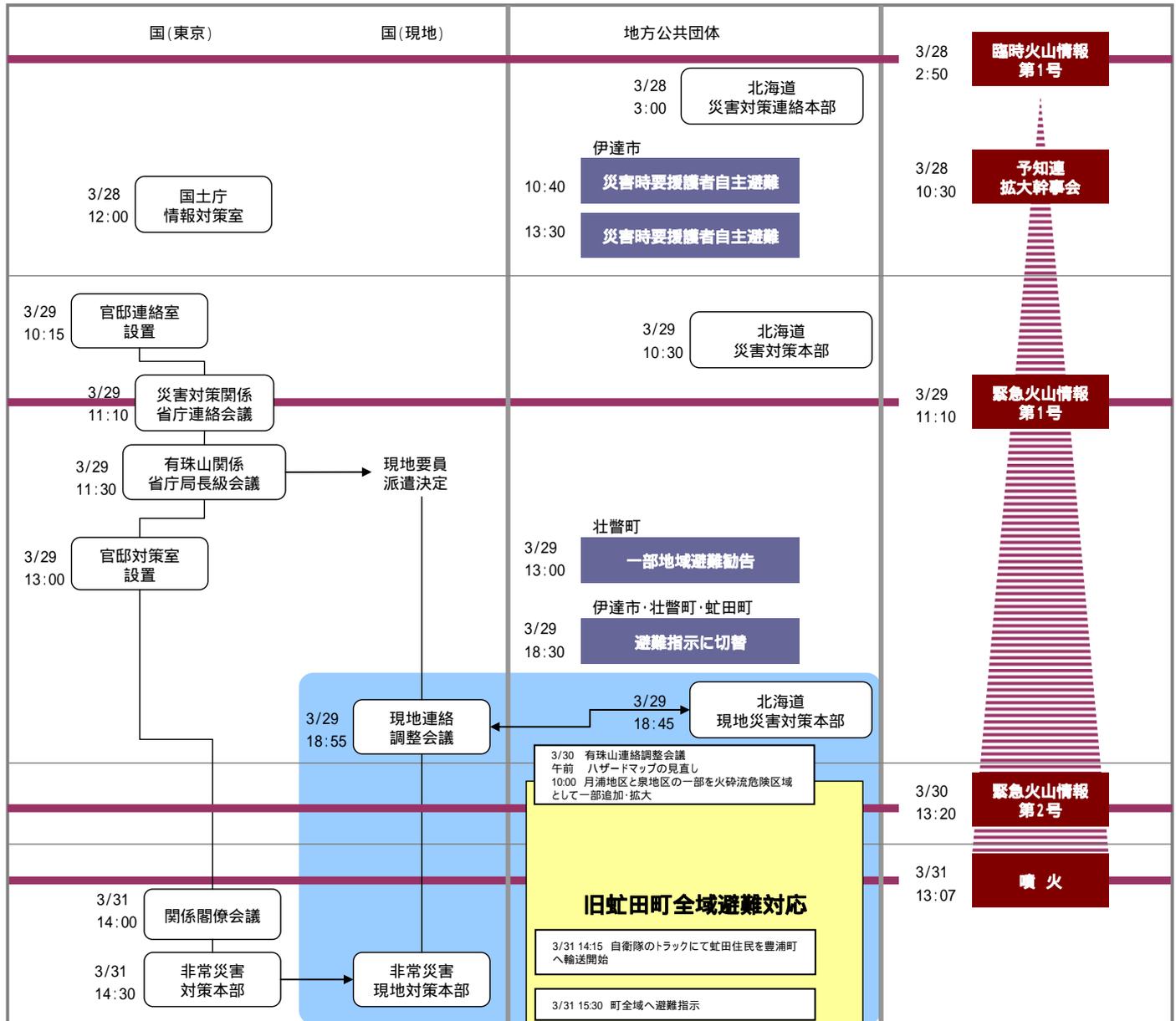


図 有珠山現地対策本部の対応フロー

平成12年(2000年)有珠山噴火における現地対策本部意思決定体制(当時)
 【合同会議】
 ・国(現地対策本部)と北海道、1市2町(伊達市、壮瞥町、虻田町)をはじめとする関係機関の「合同会議」として、噴火当日夜から毎日2回(当初)開催
 ・参加者：
 岡田教授等専門家、現地対策本部長、内閣官房危機管理監、北海道副知事(道現地対策本部長)、伊達市長、壮瞥町長、虻田町長、国土庁、内閣官房、気象庁(火山噴火予知連絡会事務局)、警察庁・北海道警察、陸上・海上自衛隊、消防庁・札幌市消防局、海上保安庁

出典：「富士山火山広域防災対策検討委員会報告書(富士山火山広域防災検討会,2005)(一部加筆)」
 「平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録(内閣府政策統括官(防災担当),2001)(一部加筆)」

注)市町村名は事例当時の名称

有珠山 - 2000年の噴火 -

避難生活の継続に伴い、住居の状況確認及び貴重品持ち出しのための一時帰宅や養殖ホタテ管理作業などのための立入の要望が高まった。これを受け、ヘリコプター等を活用した火山活動の厳重な監視のもと、自衛隊や警察等による厳重な警戒・安全体制を確保し、避難指示の対象区域への一時帰宅や作業のための立入を実施した。



一時帰宅の実施例

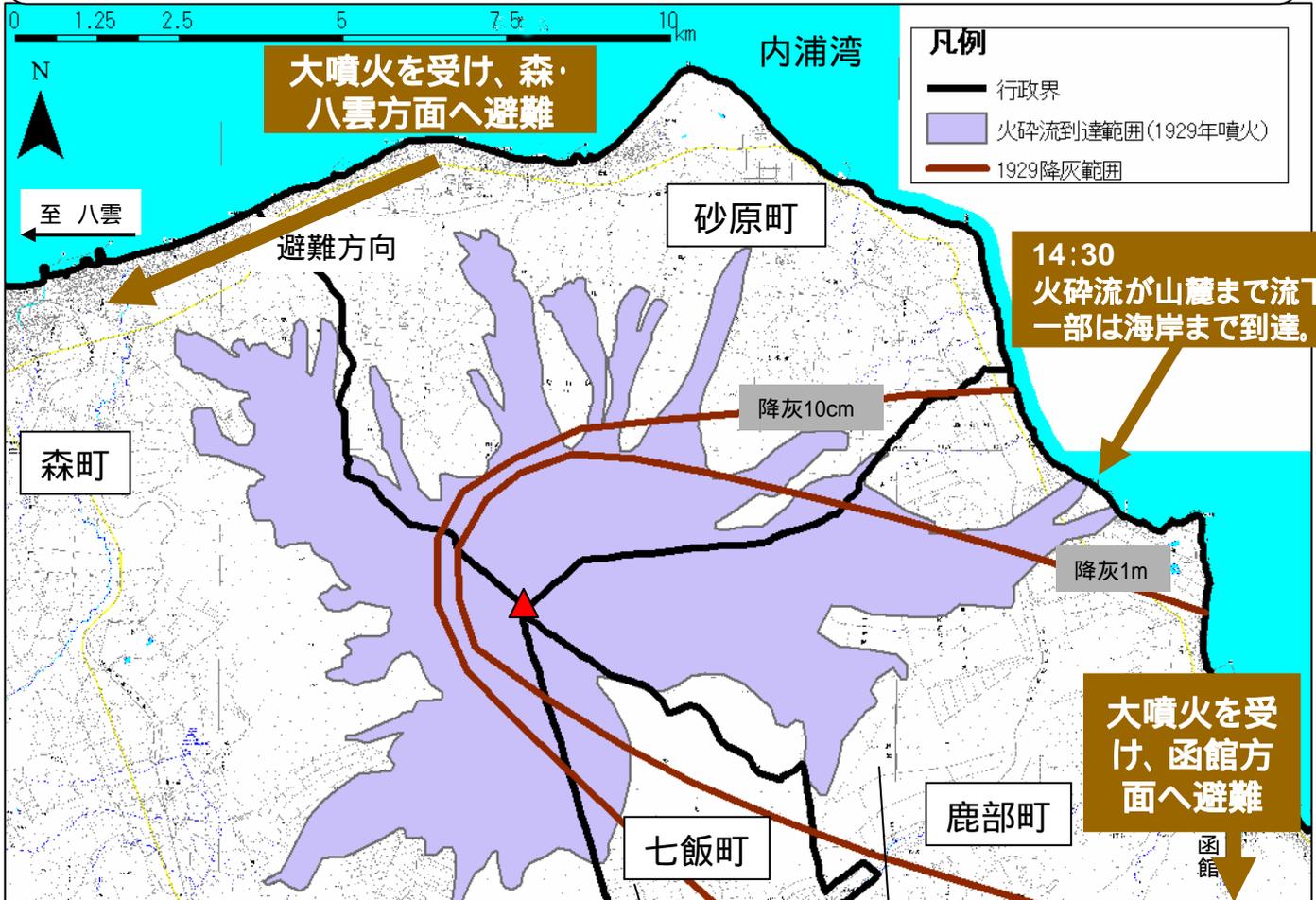
- 壮瞥町: 住居の状況確認・貴重品の持ち出し
- 虻田町: 住居の状況確認・貴重品の持ち出し
- 伊達市: 住居の状況確認・貴重品の持ち出し・農作業(メロン管理)
- 虻田漁港: ホタテ養殖作業

出典:「平成12年有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録(内閣府政策統括官(防災担当),2002)」

出典:「写真 社会安全研究所」

北海道駒ヶ岳 - 1929年噴火 -

1929年の最初の小噴火から9時間後に発生した大噴火で、激しい噴石などにより犠牲者が発生した。このことを教訓に 1983年、周辺5市町村で全国初の火山防災マップを整備し、全戸に配布するとともに、その後も、随時噴火に備えた活動を行っている。さらに平成16年3月には、札幌管区气象台と協同して作成した1929年の大噴火と同様の噴火を想定した噴火シナリオに基づき、火山情報に対応した避難のタイミングと避難範囲を定めた地域防災計画を作成している。



- 1929年の噴火の推移
- 6月17日
 - 00:30 小噴火発生
 - 09:53 大噴火発生・噴石降下
 - 12:00 鹿部町で噴石20cm以上堆積
 - 14:30 火砕流が山麓まで流下
一部は海岸まで到達
 - 21:00 鹿部町で多数の家屋が倒壊し始める(23時頃まで)
 - 6月18日
 - 00:00 噴火活動が急激に減衰
 - 03:00 降灰終息

図 1929年 駒ヶ岳噴火による火砕流の到達範囲と降灰の範囲

鹿部町の主な被害
 死者:2名
 負傷者:4名
 全焼・全壊家屋:335棟
 半焼・半壊・半埋没:515棟

七飯町の主な被害
 全焼・全壊家屋:30棟

出典:「北海道駒ヶ岳噴火史(北海道森町,2003)」「駒ヶ岳火山噴火町相互間地域防災計画(駒ヶ岳火山防災会議協議会,2004)」

注)市町村名は事例当時の名称

岩手山 - 1998年 -

火山活動の異常発生当初、周辺の自治体には火山災害に関する防災計画がなかったことから、急遽専門家を交えた検討を行い、短期間での集中的な検討により、防災マップが作成された。

また、気象庁や東北大学等は観測体制の強化を図るほか、岩手工事事務所(現 岩手河川国道事務所)は、火山監視のため、光ケーブル網により監視カメラ画像等を町村、県及び関係機関で共有する火山防災ネットワークを整備した。更に山中に緊急通報装置や登山の注意事項を記載した案内板などの設置等の安全対策が実施された。

結果として噴火はなかったが、火山防災マップに基づき、市町村、県、国等の関係機関、火山専門家で構成される検討会で防災対策の検討が行われ、入山規制等が適切に実施された。

1998年 岩手山入山禁止措置までの主な経過

3月17日	火山観測情報第1号「火山性地震増加。傾斜計・体積歪計に変化を観測」
4月29日	臨時火山情報第1号「火山性地震多発。傾斜計等でも変化を観測。火山活動が活発化する可能性あり」
5月14日	「岩手山火山活動対策検討会(火山対策の専門家で構成)」 「岩手山の火山活動に関する関係市町村等連絡会議(国・県・市町村等の関係機関で構成)」設置 防災対策・火山防災マップ作成の協議始まる
6月24日	臨時火山情報第2号「火山性地震増加傾向。低周波地震。火山性微動観測。火口付近噴気温度上昇。今後噴火の可能性も」
7月1日	全山で入山禁止措置

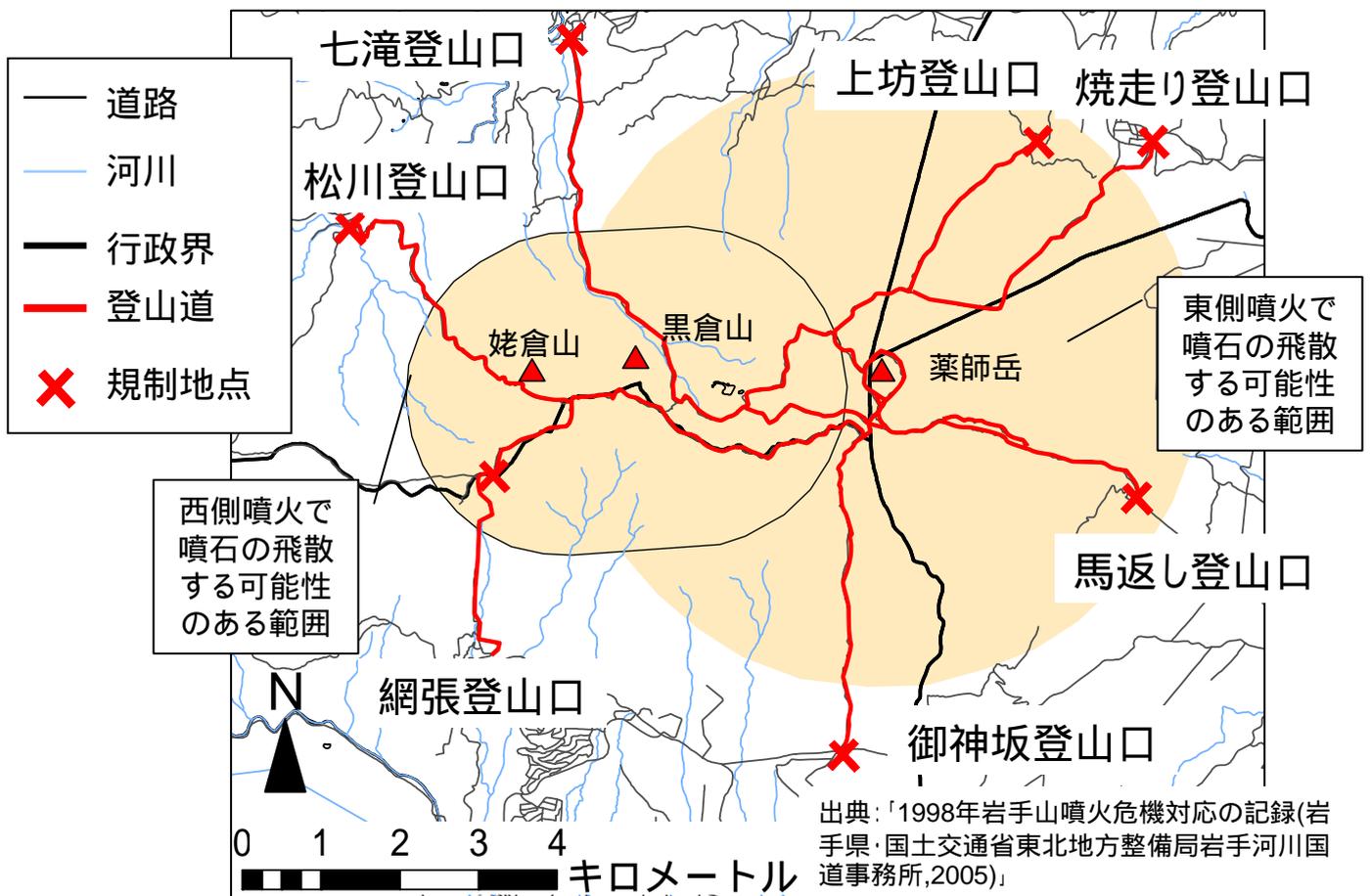


図 1998年7月1日入山規制地点

岩手山 - 1998年 -

入山規制解除にあたっては、今後の不測の噴火に備え、登山道の付け替え、警報装置の整備、注意啓発看板の設置など、入山者の安全を可能な限り確保する対策を行っている。

2000年	11月7日	表面活動が目立たない東岩手山の入山規制緩和の要望を受け、規制緩和措置に向けた調査、警報装置の設置、登山者への啓発などの取り組みが図られた
2001年	5月16日	山中への緊急火山情報通報装置の設置、登山口への登山箱や案内板、西側への立入り禁止警告板の設置、登山者カードの作成、準備などが行われた
	6月18日	監視員に対する火山活動状況の研修会開催
	6月19日	登山者安全対策訓練(下山訓練)の実施
	7月1日～10月第二週	東側の入山規制緩和(2002年,2003年も同等以上の安全体制を確保し、同時期に入山規制を緩和)
2003年		西側登山道における地温調査、有毒ガス濃度調査などの安全対策の実施
2004年	7月1日	西側を含む、全山入山規制解除

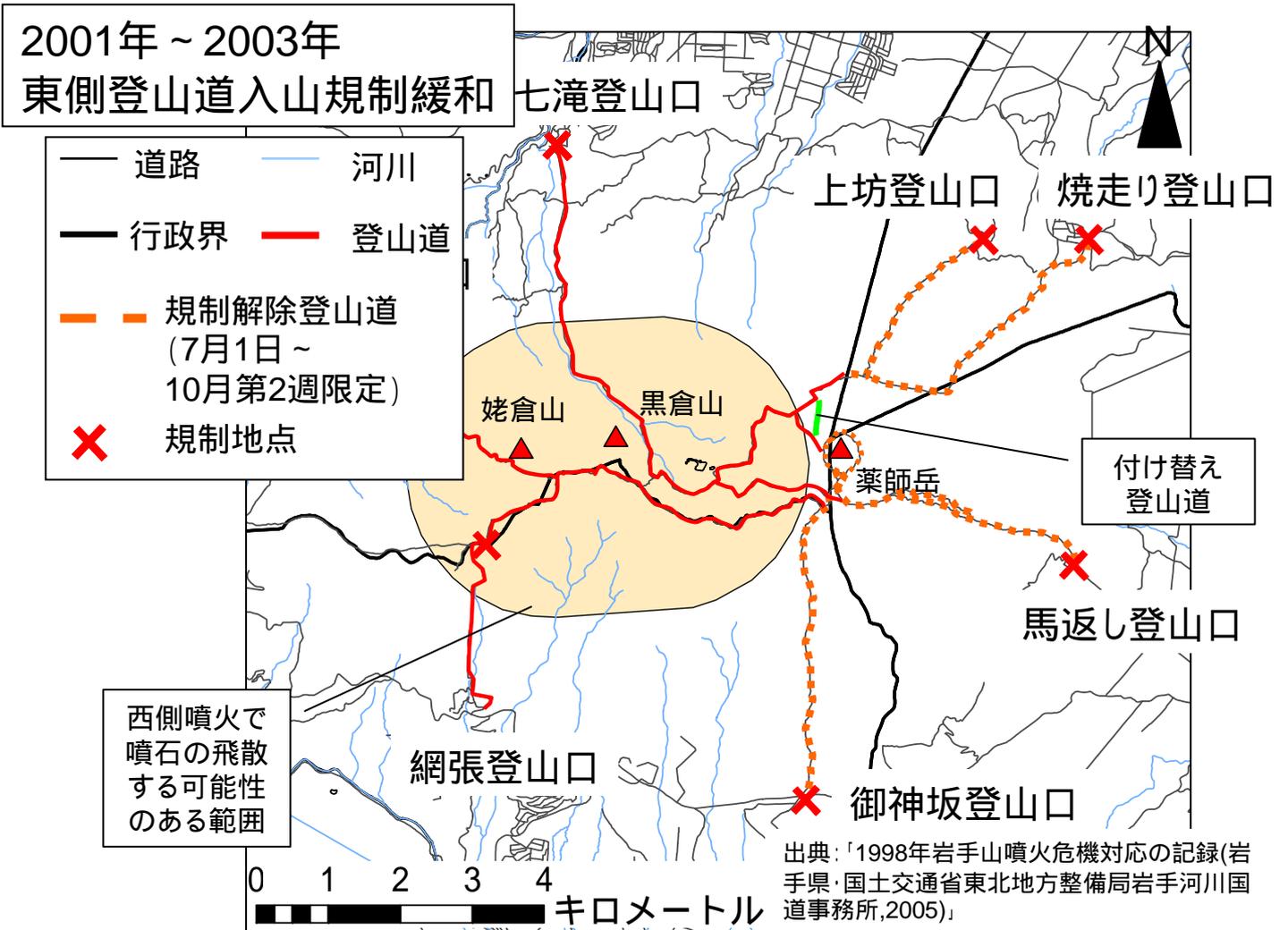


図 入山規制限定緩和区間(2001年～2003年)

浅間山 - 2004年の噴火 -

噴火前より、火山活動度レベルに対応した登山規制の計画が作成されていたため、関係市町村は、噴火直後の情報発表に対応し、登山規制を行った。しかし、防災行政無線の放送の遅れが指摘されている。

より大きな噴火に対する具体的な計画はなく、早急な検討が必要。

年月日	レベル変更時の火山情報	レベル
~2004年 7月19日		2
7月20日	火山観測情報第1号 活動以前の静穏な状態に戻ったと考えられる。火山活動度レベルを2から1に変更	1
7月31日	火山観測情報第2号 地震活動がやや活発。火山活動度レベルを1から2に変更	2
9月1日	臨時火山情報第1号 浅間山噴火発生。火山活動度レベル2から3に変更	3
2005年 6月21日	第101回火山噴火予知連絡会統一見解 当面、爆発的な噴火が発生する可能性は低いと考えられ、火山活動度レベルを3から2に引き下げ	2

表 2004年～2005年浅間山火山活動度レベルの変遷

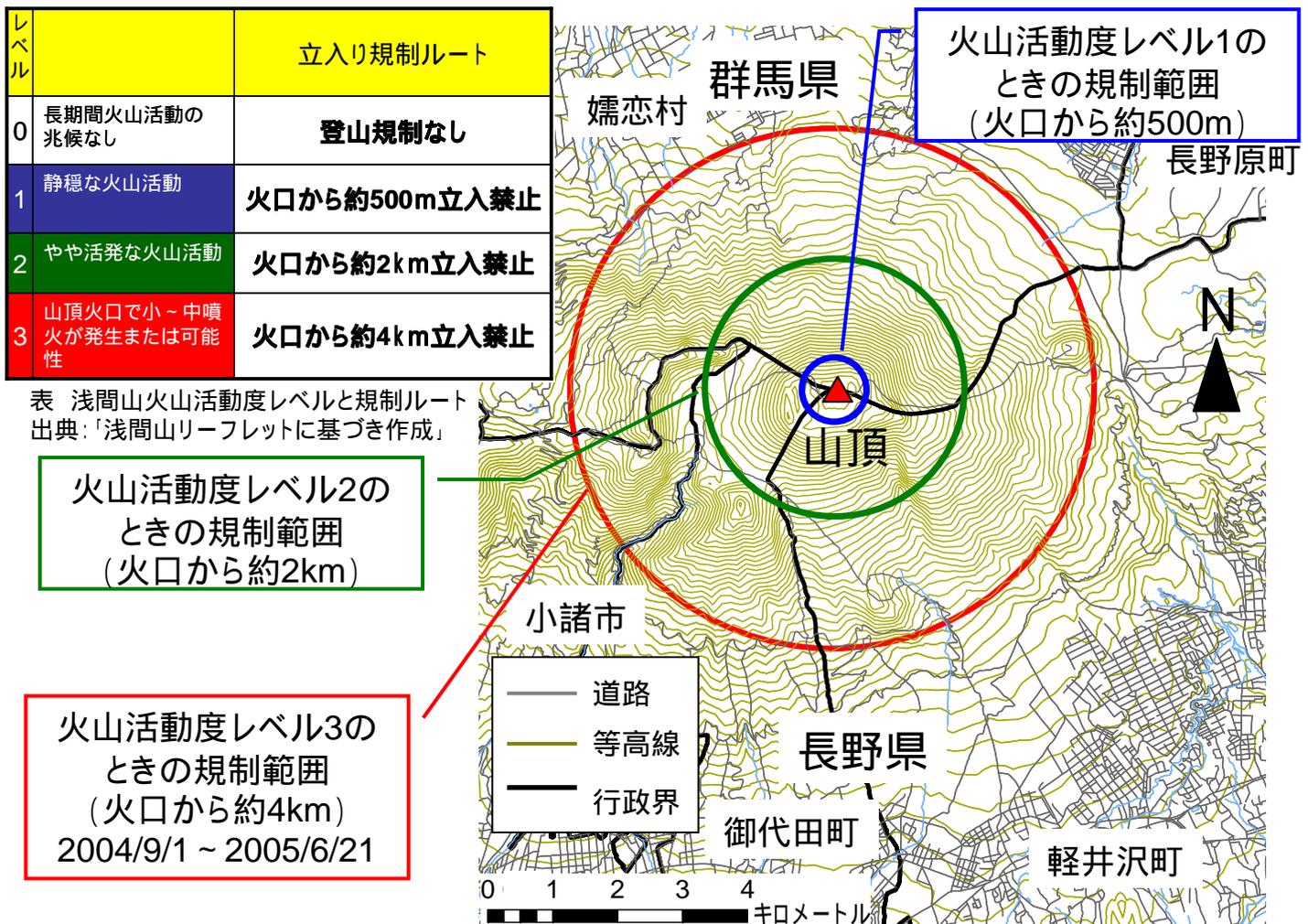


表 浅間山火山活動度レベルと規制ルート
出典:「浅間山リーフレットに基づき作成」

図 火山活動度レベル1から3の時の規制範囲(2004年から2005年) 12

浅間山 - 2004年の噴火 -

群馬・長野両県の警察と道路管理者との間で、交通規制に係る情報が共有されていなかったため、規制時間等について齟齬が生じるなどの混乱が生じた。

嬬恋村では、避難準備の広報を受け、別荘地の住民が一部自主避難をしたため、急遽避難所を設置した。このような場合に備え受入体制の準備が必要。

長野原町では「屋内待機」、嬬恋村では「避難準備」との広報がされたが、両町村の境界付近の住民はこれら異なった情報が防災無線から聞こえたため、いずれの行動をとるべきか混乱した。

軽井沢町では、別荘地付近など防災無線の音声聞き取りにくい地域があり、住民へ噴火の情報が伝わっていなかった。
別荘地では別荘地住民からの要望により平時においては防災行政無線が使われておらず、防災行政無線が聞こえるか否かの点検が行われていなかった。防災行政無線を緊急時において確実に運用するためには、平時からの利用が重要である。

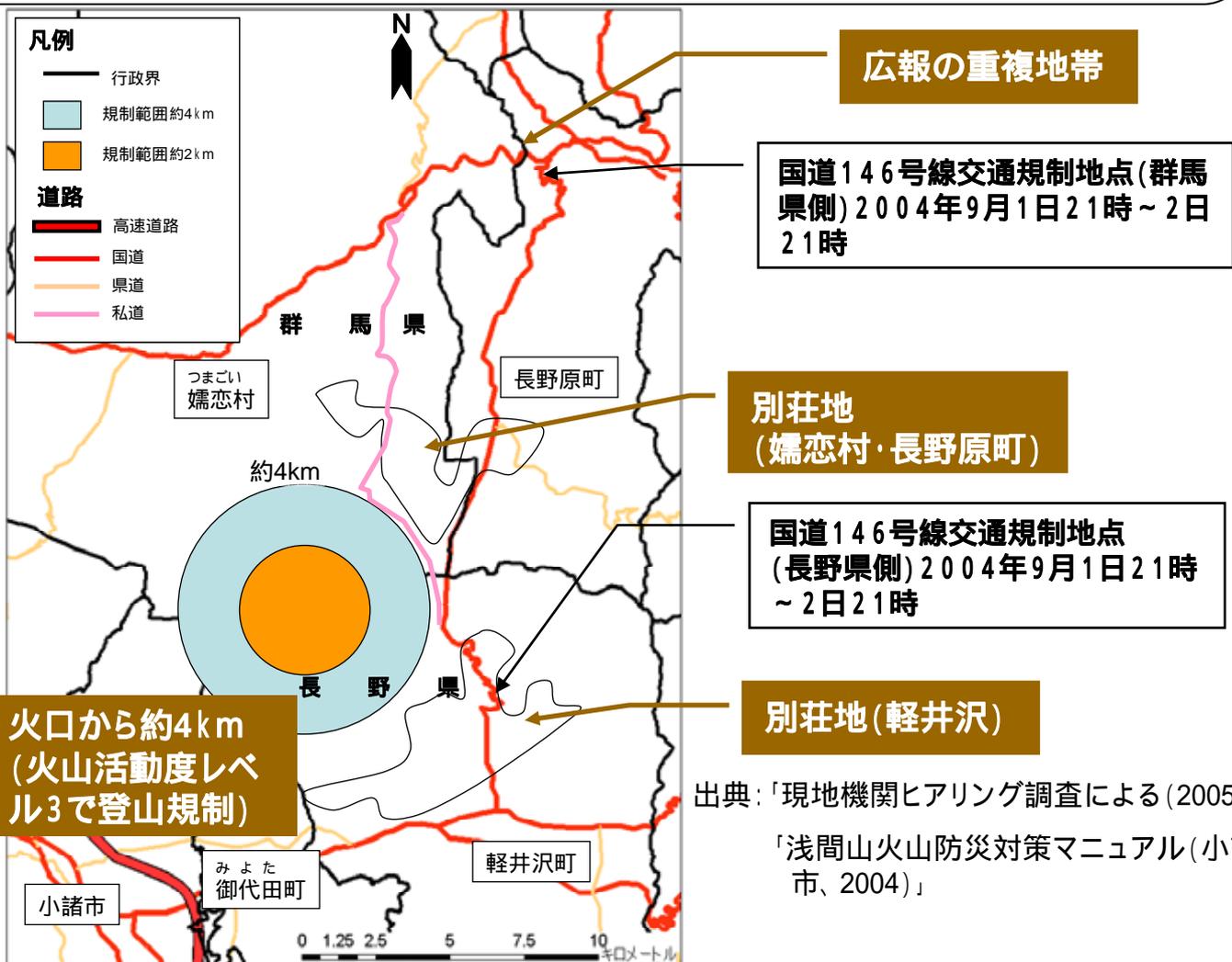


図 9月1日浅間山噴火時の交通規制状況

伊豆大島 - 1986年の噴火 -

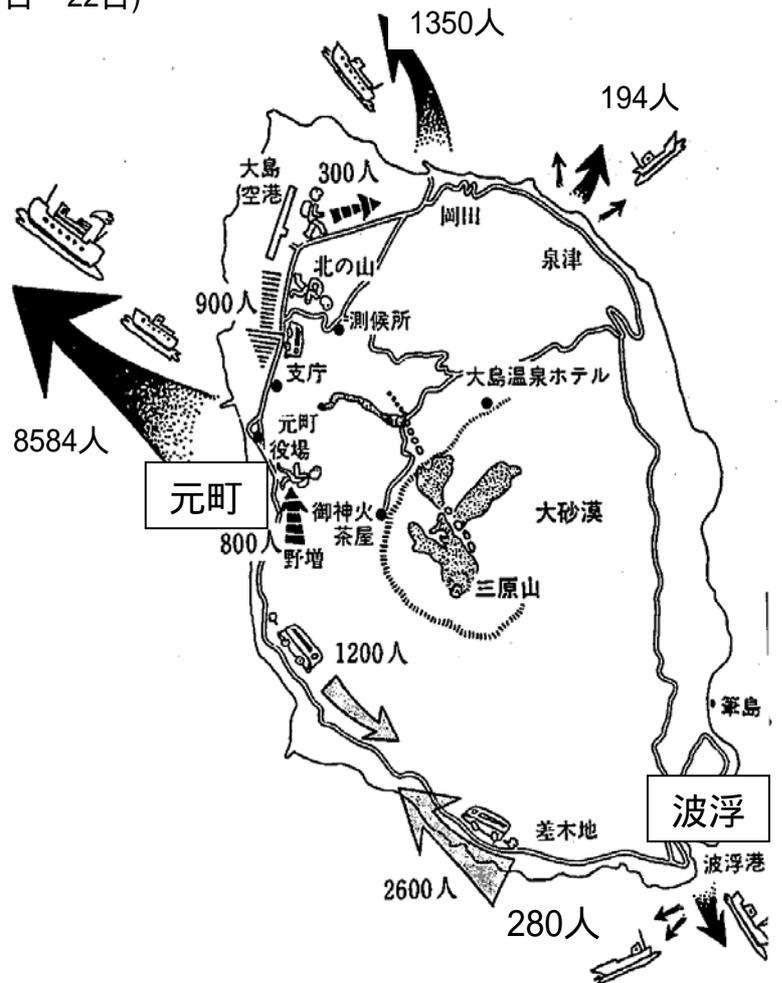
噴火発生当初、情報共有の体制は整っていない状態にあった。しかし、火山噴火予知連絡会の下鶴会長等火山専門家が火山の観測・調査等で来島しており、火山現象についての情報が下鶴会長の下に一元化された。町長に対する火山噴火の危険性についてのアドバイスが適切に行われ、迅速な避難指示の決定につながった。

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。

主な噴火の経緯とその時刻(1986年11月21日～22日)

- 16:15 割れ目噴火開始
- 16:30 火山活動情報第2号「三原山の北東カルデラに割れ目」
- 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(波がい・大型船接岸不可能)なため再度避難者を元町へ
- 22:50 全島民島外避難指示
- 02:00 噴火ほぼおさまる
- 05:55 住民避難完了



出典:「昭和61年伊豆大島噴火災害活動誌(東京都,1988)」「伊豆大島噴火災害支援活動概況(東京消防庁,1987)」「全島避難せよ(NHK取材班,1987)」など

三宅島 - 2000年の噴火 -

次の噴火に備えて噴火前の1999年に東京都・気象庁・火山噴火予知連絡会・東京都防災専門家が住民に対して説明会を実施していた。

6月26日の避難勧告に際して、三宅村災害対策本部は、自主避難者に対する避難所開設を行い受け入れ体制を整えた。避難の際には、寝たきり老人の優先避難が実施された。

このほか、避難のための村営バスや漁船を阿古湾に待機させ、御蔵島行きの定期船の運航の準備を行った。さらに、海上自衛隊の船2隻が島の沖合いへ派遣されるなど、全島民が島外避難できるような体制が整えられた。

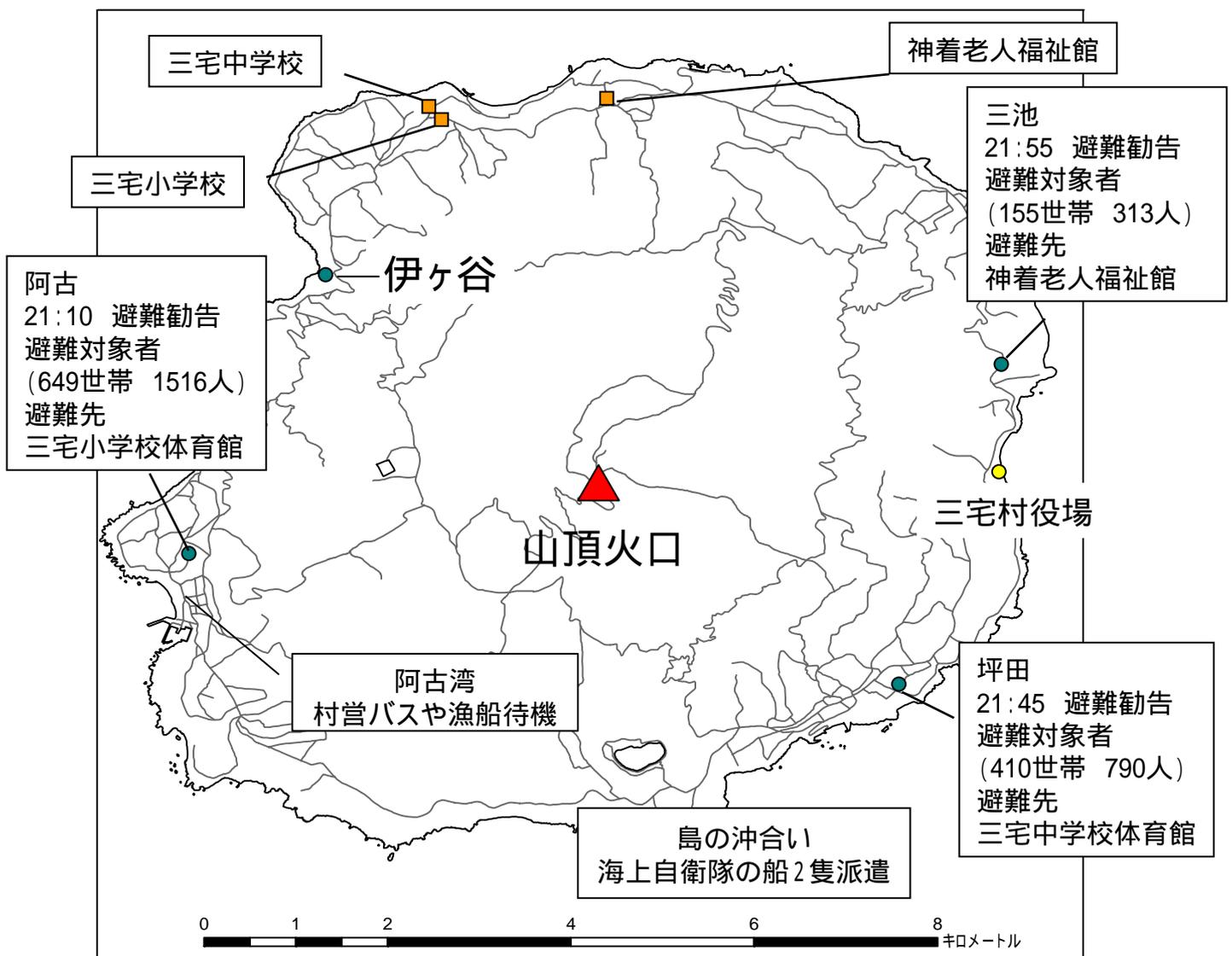


図 6月26日の避難体制

出典:

「自然災害に対する地方自治体及び住民の対応-三宅島噴火災害を中心として-(国立国会図書館・調査及び立法考査局,2002)」

「2000年8月の三宅島火山防災の問題点、小山真人(災害情報学会誌,2000)」

「2000年三宅島噴火における災害情報の伝達と住民の対応(東京大学社会情報研究所,2002)」

三宅島 - 2000年の噴火 -

8月18日の噴火は地上からは5000m以上ということしか把握できていなかったが、一方で気象衛星等の資料により1万4000mの高さが把握できていた。今後はこれらの情報を有効に火山情報に活用することが重要。

8月18日の噴火による噴煙に遭遇し、エンジン故障等のトラブルが発生した航空機があった。火山灰についての情報は航空機にとって非常に重要。また、噴火の可能性が考えられるときから情報を提供することも必要。

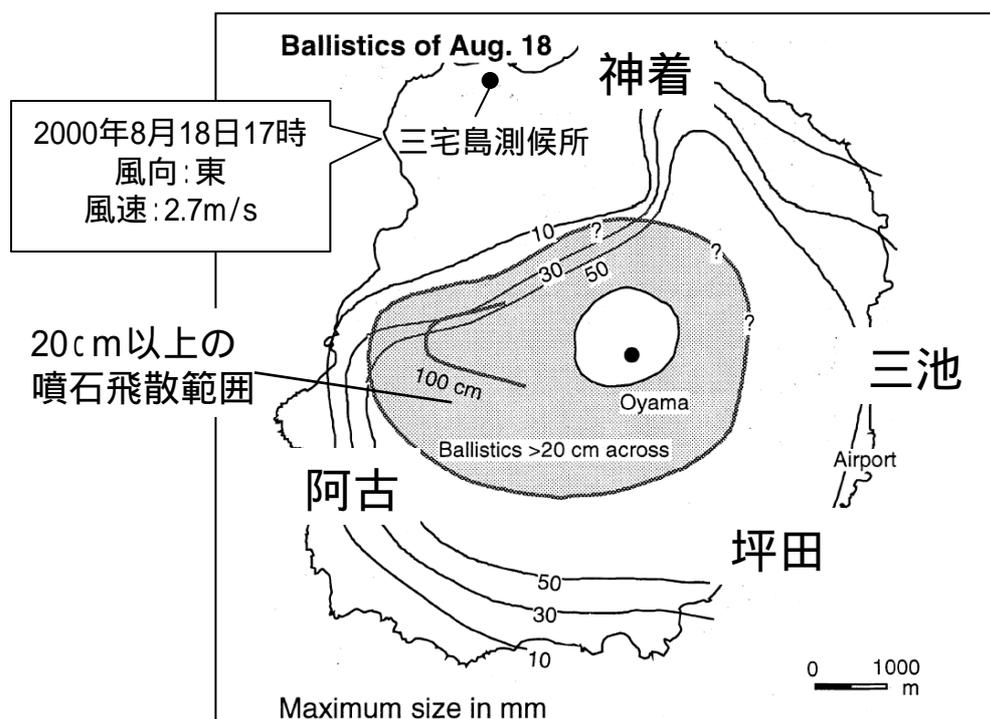


図 8月18日の噴石の飛散状況(中田・長井ほか,2001)

表 航空路火山灰情報で報じられた8月18日の噴煙高度(気象庁(2006)に基づき作成) 171-ト=0.3m

日付	時刻	概要
18日	17時15分	17時00分に噴火。噴煙の高さ19,000フィート以上
	17時35分	航空機からの報告。17時29分に高さ40,000フィートで南東に流れる火山灰
	18時25分	気象衛星で火山灰を検知。噴煙の高さ46,000フィート
	20時55分	気象衛星で火山灰を検知。噴煙の高さ47,000フィート
	23時20分	気象衛星で火山灰を検知。噴煙の高さ41,000フィート
19日	03時00分	気象衛星で火山灰を検知。噴煙の高さ35,000フィート
	05時15分	気象衛星で火山灰を検知。噴煙の高さ19,000フィート

出典:「三宅島2000年噴火の経緯 - 山頂陥没口と噴出物の特徴 -、中田・長井ほか(地学雑誌,2001)」

「2000年8月の三宅島火山防災の問題点、小山真人(災害情報学会誌,2000)」

「平成12年(2000年)三宅島噴火及び新島・神津島近海の地震活動調査報告、気象庁(気象庁技術報告第128号、2006)」など

三宅島 - 2000年の噴火 -

8月18日の大規模な噴火ののち、8月29日にも規模の大きな噴火が発生した。その後、全島避難が行われ、9月4日には防災及びライフライン関係者を除いて避難が完了した。

規模の大きな噴火が発生したり、火山噴火予知連絡会の見解が発表される毎に、内閣府、消防庁、気象庁、東京都等が集まり、必要な対策についての検討を行っていた。このような体制により、予測されない事態に遭遇していたものの、結果として被害を最小限に留めることができた。全島避難のあとも船や神津島及び三宅島に設けられた現地災害対策本部において引き続き関係機関による検討が行われた。

在宅高齢者や児童等については、段階的な避難として、9月の全島避難の前、8月下旬から島外避難が実施された。

在宅高齢者や児童の島外避難に向け、三宅村は事前に東京都へ受け入れ先の確保を要請。東京都(都高齢者施策推進室・都教育委員会)は、三宅村の要請に応じ、受け入れ先を確保した。

主な火山活動、火山情報、避難状況(7月8日～8月23日)

年月日	主な火山活動の状況	主な火山情報	避難状況	その他参考事項等
7月8日	(18:43)三宅島雄山山頂山頂で小規模噴火。火山灰噴出。これ以降山頂の陥没開始。	(18:55)臨時火山情報第9号「火山灰の噴出」	(19:10)坪田地区(三池)自主避難	(19:30)三宅村災害対策本部設置
7月10日		(20:30)火山観測情報第81号火山噴火予知連絡会「山頂付近では注意が必要だが、山麓に影響はない」		
7月14日	(4:14)雄山山頂で噴火、島の北東部・神着地区に大規模な降灰(これ以降活発化)	(5:15)火山観測情報第88号「噴火、北東部に大規模な降灰」 (6:45)臨時火山情報第12号「噴火」		(5:35)三宅村:防災無線により火山観測情報第88号を全島放送 (6:57)三宅村:防災無線により臨時火山情報第12号を全島放送 (7:00頃)都道の一部で車両の通行に支障
8月10日	(6:30)小規模噴火 大量の火山灰	(7:25)火山観測情報第152号「噴火確認」 (10:50)臨時火山情報第13号「噴煙約3000m」	(8:01)坪田地区(御子敷・三池・沖ヶ平)に自主避難のよびかけ (8:06)神着地区(土佐・島下)に自主避難の呼びかけ (8:43)神着間川橋から坪田三宅島空港入り口までの間に避難勧告	
8月18日	(10:48)坪田地区大沢泥流発生 (17:02)規模の大きな噴火(噴煙高さ14000m)、島内全域に噴石や火山灰降下	(17:20)臨時火山情報第14号「噴火、噴煙高度5000m以上」	(17:25)伊豆地区・阿古地区自主避難、坪田地区・神着地区・伊ヶ谷地区避難勧告 対象地区と避難所:神着-三宅中体育館、伊豆-伊豆老人福祉館、伊ヶ谷-三宅中体育館、阿古-阿古小体育館、坪田-坪田中体育館	
8月23日				(17:10)都高齢者施策推進室「高齢者等の都立施設への受け入れ」報道発表 (17:10)三宅村:在宅要介護者の都立施設受け入れ発表 受け入れ先:板橋ナーシングホーム、東村山ナーシングホーム、日野寮護園

三宅島 - 2000年の噴火 -

主な火山活動、火山情報、避難状況(8月24日～9月4日)

年月日	主な火山活動の状況	主な火山情報	避難状況	その他参考事項等
8月24日				(10:00)村教育委員会は、都の了承を得て児童生徒の島外避難決定、都教育委員会に受入れを要請。 受入れ先: 都立秋川高校
8月25日				「三宅島生徒の島外避難について」を各戸配布
8月29日	(4:35)規模の大きな噴火、低温の火砕流が北東側と南西側に流下	(5:20)臨時火山情報第17号「噴火」	(10:20)在宅高齢者島外避難東京消防庁ヘリにて5名 (13:20)在宅高齢者島外避難東京消防庁ヘリにて6名 (14:10)小中高生ら136名東海汽船「すとれちあ丸」で島外避難	(11:00)都災害対策本部・現地災害対策本部設置 (12:15)国は非常災害対策本部設置
8月30日			(11:10)在宅高齢者島外避難東京消防庁ヘリにて2名 (11:45)泥流発生の恐れのため、避難勧告(坪田地区・伊豆地区)及び避難指示(神着地区・伊ヶ谷地区・阿古地区・三池地区) (14:00)在宅高齢者6名、東海汽船定期船にて島外避難	
8月31日		(21:45)臨時火山情報第18号火山噴火予知連絡会「噴火が継続的に発生、18日や29日の規模を上回る噴火や火砕流の発生の可能性」	(17:00)三宅島全域の避難勧告・避難指示解除	
9月1日			三宅村全島避難を決定	
9月2日			(7:00)村民の島外避難を指示(ライフライン関係者を除く) (14:30)東海汽船「すとれちあ丸」にて第1陣が島外避難	
9月4日			(14:30)島外避難完了	

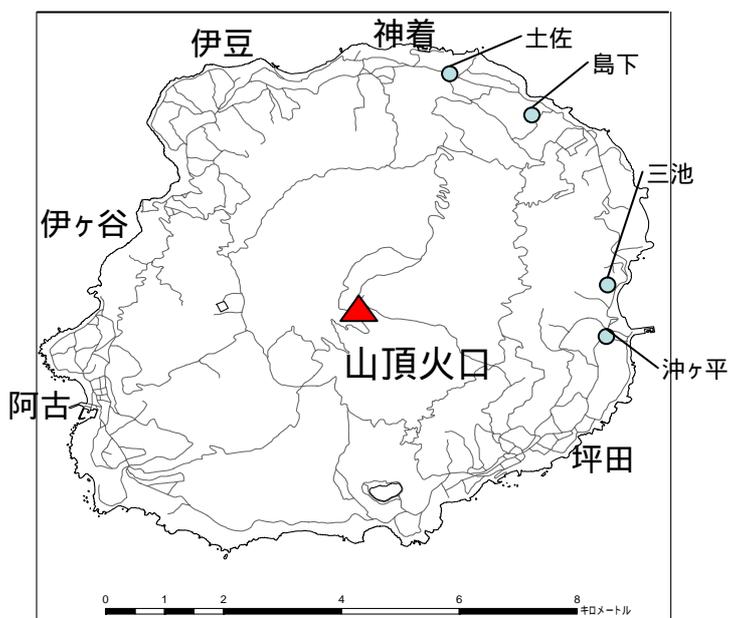


図 各地区の位置

出典:

「自然災害に対する地方自治体及び住民の対応-三宅島噴火災害を中心として-(国立国会図書館・調査及び立法考査局,2002)」

「2000年8月の三宅島火山防災の問題点、小山真人(災害情報学会誌,2000)」

「2000年三宅島噴火における災害情報の伝達と住民の対応(東京大学社会情報研究所,2002)」など

阿蘇山 - 1979年の噴火など -

阿蘇山の中岳第一火口は、火口付近に住民はいないものの、火口見物のため多数の観光客が訪れている場所である。最近では1979年の噴火では火口から1km付近で、噴石の落下により観光客3名の死者が発生しており、それ以前にも1958年の噴火による死者12名などたびたび死傷者が発生している。このことから、1967年以降、発表された火山情報に対応して段階的な規制を行っている。1979年以降は、臨時火山情報が発表されると火口から概ね1km以内の立入規制、緊急火山情報が発表されると火口から概ね2km以内の立入規制またはより広範囲にわたる登山禁止という運用を行っている。

また噴石などの危険区域や避難場所を記載した防災マップと、阿蘇山上の緊急時の避難方向や退避壕(シェルター)を記載した避難計画図が、突発的な噴火にも備えて整備されている。

過去に火山ガスによると思われる死者が何度も発生していたことから、火口縁の各所にセンサーを配置し、風向きとガス濃度に応じた立入規制が行われている。

特に、喘息、気管支及び心臓疾患の人は低濃度の二酸化硫黄ガスでも生命の危険性が高いことから、チラシやアナウンスで火口見学禁止を周知している。



図 阿蘇山上避難計画図 (1995年阿蘇火山噴火災害危険区域予測図より)

出典:「阿蘇火山噴火災害危険区域予測図(1995)」

「阿蘇山火山防災計画(阿蘇火山防災会議協議会,2006)」

雲仙岳 - 1991年の噴火 -

5月24日に初めて火砕流が発生した。火砕流としての認識が遅れ、翌25日夕刻の発表となった。

5月26日11時過ぎから火砕流が頻発し、11時30分頃、除石作業のために立ち入っていた作業員2名のうち1名が火傷を負った。火砕流はその後も頻発し、人家付近に到達するようになったことから、臨時火山情報第35号等で火砕流の危険を呼びかけるとともに、島原市災害警戒本部は火砕流に対する避難勧告区域を設定した。

火砕流の発生が始まった当初は、土石流への警戒が中心で、火砕流に対する警戒の認識が遅れた。

(眉山) 特別避難計画

2月26日、島原市災害警戒本部は眉山崩壊に備えた特別避難計画を発表。眉山山頂を基点に半径3km以内41町の住民を避難対象とし、市内の小・中学校、公民館など19の施設に避難するよう計画されたもの。

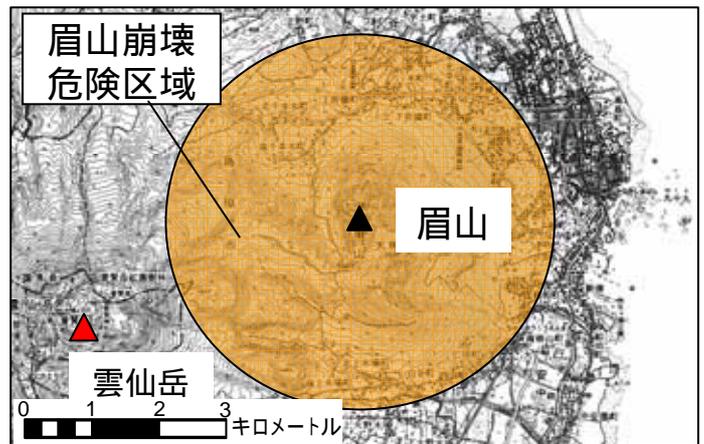


図 眉山崩壊危険区域

火砕流に対する避難勧告(5月26日13時05分)
26日昼頃には、で自主避難が始まる

17:52に、上木場農業研修所の避難所を第五小に変更



図 5月26日の避難勧告等の状況

出典:「雲仙・普賢岳噴火災害を体験して(NPO島原普賢会,2000)」

出典:「雲仙・普賢岳噴火災害誌(長崎県,1998)」

出典:「広報しまばら雲仙・普賢岳噴火特集号(島原市,1992) など 20

注)市町村名は事例当時の名称

雲仙岳 - 1991年の噴火 -

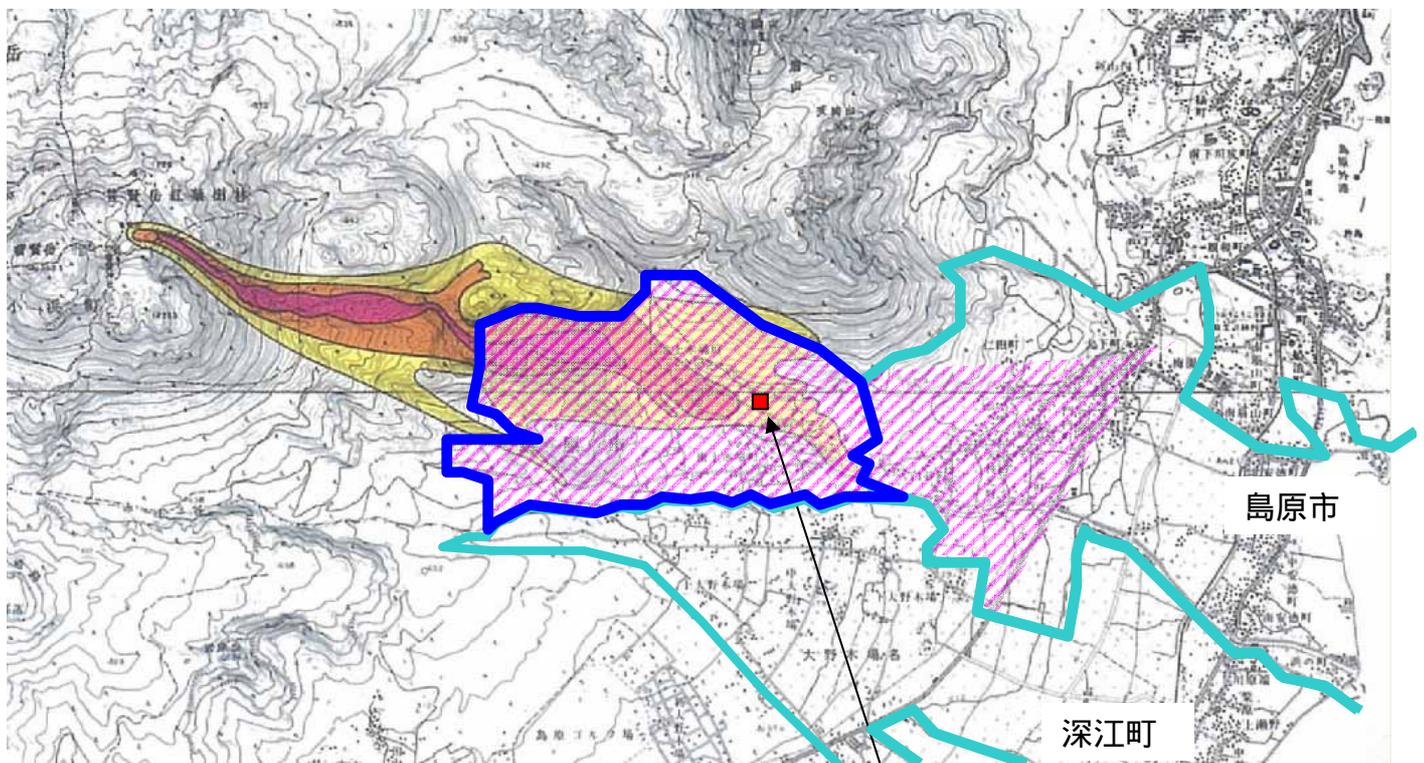
火砕流対策として設定されていた避難勧告の対象区域内で撮影をしていた報道関係者及び警戒にあっていた警察・消防関係者などが、6月3日の規模の大きな火砕流により被災した。

島原市は報道関係者等に対して退去要請を行っていたが、ほかに火山学者や畑作業をするために区域内に入っていた住民等がいたことなどから徹底されなかった。

火砕流が発生した場合、広範な地域が短時間で被災してしまうことから、火砕流の危険性の周知徹底とともに、徹底した立入規制を行うことが必要である。

雲仙岳噴火の際には、関係者間で連携が不十分となる状況があった。

2000年(平成12年)の有珠山噴火では、気象庁及び火山噴火予知連絡会と関係市町村、北海道、国等の関係機関からなる現地連絡調整会議での連携体制がとられ、有珠山噴火に対する適切な防災対応がとられた。今後とも現地におけるこのような体制の構築が重要である。



- 大火砕流発生前の6月1日時点の避難勧告の対象区域
- 大火砕流発生後の6月3日に追加された避難勧告の対象区域
- 警戒区域(平成3年6月7日から実施)

- 火砕流本体の堆積範囲
 - 火砕流本体くずれの堆積範囲
 - 火砕流の煙の影響範囲
- (建設省土木研究所砂防部砂防研究室)

今後、全体を火砕流の影響範囲として表現。

報道機関は、火砕流の流下状況がよく見える北上木場地区の「定点」といわれた場所(避難勧告区域内)で、連日取材を続けていた。6月3日16時08分、「定点」がこれまでのものに比べ規模の大きな火砕流により被災。

図 6月3日の火砕流と避難勧告等の状況(国土交通省、2000(一部加筆))

出典:「雲仙・普賢岳住民の証言と記録(杉本伸一,2001)」

出典:「雲仙・普賢岳噴火災害復興(国土交通省九州地方整備局,2000)」など

表 主な火山活動状況と火山情報、避難状況等の対応

月日	主な火山活動の状況と火山情報	避難状況などの主な対応
5月15日	(01:48)水無川で初めて土石流発生 (17:10)臨時火山情報第21号 「普賢岳の地震・微動の増加及び土石流の発生」	(02:30以降)島原市と深江町で土石流に対する避難勧告 (9:00)島原市避難勧告解除 (9:10)深江町避難勧告解除
5月20日	溶岩ドーム出現 (20:10)臨時火山情報第25号 「地獄跡火口に溶岩塊確認」	
5月24日	火砕流初めて発生 (09:25)臨時火山情報第33号「溶岩の崩落。溶岩流出への警戒が必要」	
5月25日	(17:10)臨時火山情報第34号「24日8時8分の現象は火砕流」	
5月26日	(11時頃より)火砕流頻発。島原市内に大量の降灰 (11:30)負傷者1名(初めての人的被害) (12:45)臨時火山情報第35号「火砕流は人家付近まで接近」 (13:30)火山活動情報第1号「頻繁に火砕流が発生、火砕流のその先端は人家の近くまで達している模様。火砕流に厳重に警戒」 (16:00)火山噴火予知連絡会会長コメント「火砕流・土石流の発生には厳重な警戒を」	(13:05)島原市で火砕流の危険に対する初めての避難勧告実施 (17:30)深江町でも避難勧告実施
5月27日		(06:10)深江町避難勧告解除 (07:00)島原市避難勧告一部解除 (午前・午後)島原市は避難勧告地域を巡回し立入者に退去要請。(その後も継続して実施)
5月29日	(19:40)火山活動情報第2号「火砕流の先端は民家から400～500mまで達しているとのこと。今後も火砕流、土石流に厳重警戒」	
5月31日	(17:30)火山噴火予知連絡会統一見解「今後も溶岩噴出、火砕流、土石流に厳重に警戒が必要」	
6月1日		(07:00)島原市避難勧告一部解除
6月3日	(16:08)規模の大きな火砕流。死者40名、行方不明者3名、負傷者9名、建物被害179棟 (16:20)火山活動情報第3号「火砕流連続。火砕流、土石流に厳重に警戒」 (17:10)火山活動情報第4号「16時30分上木場地区の民家付近の数ヶ所で火砕流による火災が発生。筒野バス停より下流まで火砕流が到達」 (18:00)臨時火山情報第47号「大きな火砕流、負傷者の確認」	(16:13)島原市避難勧告区域拡大 (16:16)深江町避難勧告実施
6月7日		(12:00)島原市で警戒区域を設定
6月8日	(16:00頃)火砕流頻発 (19:51)大規模火砕流発生 (20:05)火山活動情報第7号「火砕流と思われる震動波形を連続して記録。厳重に警戒」	(18:00)深江町で警戒区域を設定 (20:30)島原市で警戒区域追加設定
6月9日		(18:00)深江町で警戒区域追加設定

出典：「雲仙・普賢岳噴火災害誌(長崎県,1998)」
「広報しまばら雲仙・普賢岳噴火特集号(島原市,1993)」
「広報ふかえ雲仙・普賢岳噴火特集号(深江町,1993)」
「平成島原大変 雲仙・普賢岳噴火災害記録集(島原市,2002)」 など