

雲仙普賢岳噴火災害による避難から得た教訓

静岡県 井野 盛夫

〔論文の意義〕

本論文は静岡県が1992年2月、雲仙普賢岳噴火災害による住民の避難生活について調査した際に、当初短期的な対応で済むと考えられた避難行動が、噴火活動の活発化に伴い長期化してきたことによる対策内容の移行を見ることができた。まだ災害は継続中であるが、初期の段階において自然災害対策を担当する地方自治体として、避難活動を成功させるためには如何なる事前対応が必要か考察した。

〔論文の概要〕

土石流から火砕流に災害が変化したため、行政機関が取った住民への避難の指示は予め定められた物でなく、災害の状況によって行動が変化した。山麓にあった北上木場町と南上木場町の住民は、土石流災害を予測した時点では避難住民を受け入れる安全な地域であったが、火砕流が発生するようになってからは避難民に変わった。これらの行動の変化は、災害の状況と避難地の選定から3つに分けることができる。

この避難行動から事前対策として、地域防災計画の充実、住民の防災教育、避難地の安全性、自主防災組織の育成、市町村の災害相互応援協定、地域防災会議専門部会の開催について教訓を得た。

雲仙普賢岳噴火災害による避難から得た教訓

静岡県防災局 井野盛夫

普賢岳を主峰とする雲仙岳火山は、1989年11月21日に始まった群発地震の震源が橘湾から次第に東に移動して、1990年7月4日には初めて火山性微動を観測し、同年11月17日未明、九十九島、地獄跡火口から198年ぶりの噴火に至った。

その後、1991年2月屏風岩火口から噴火し、3月になって九十九島、地獄跡、屏風岩火口の3か所が同時噴火して噴煙活動を続けていたが、5月15日になって噴煙活動によって放出された大量の火山灰が、降雨によって土石流を引き起こし水無川の流域では小被害が発生した。同月20日には地獄跡火口内に溶岩ドームが出現して火山活動の長期化を思わせ、同月24日には溶岩ドームの崩落による火砕流が頻繁に発生するようになり、翌日には作業員から負傷者も出た。火砕流が頻繁に発生するなど急激な噴火活動が予測されたため、気象庁は26日に火山活動情報第1号を発表した。島原市と深江町は土石流と火砕流の危険に備え、初期には災害対策基本法に基づく避難勧告を、さらに警戒区域の指定を行い、多くの住民が長期にわたる不便な避難生活を送ることになった。

1 避難生活に至った経緯

1991年5月15日 水無川に土石流発生。島原市、深江町で117世帯、461人に避難勧告

19日 水無川に土石流発生。島原市、深江町で自主避難。

21日 水無川に土石流発生。島原市324世帯、456人自主避難。

24日 地獄跡火口で噴火し火砕流発生。島原市324世帯、868人、深江町12世帯、425人が自主避難。

26日 火砕流多発。島原市313世帯、1126人に避難勧告（北上木場町、南上木場町）、深江町122世帯、433人は避難勧告。

6月1日 島原市避難勧告を一部解除。

3日 大規模な火砕流発生。島原市10町、深江町3町に避難勧告。

4日 深江町3町に避難勧告。

6日 島原市5町を警戒区域に指定（砂防資料）。

7日 島原市3町を警戒区域に追加。深江町3地区を警戒区域に指定し、1地区に避難勧告（砂防資料）。

8日 大規模な火砕流発生。島原市、避難区域17地区全域を警戒区域に指定し、4地区に避難勧告（砂防資料）。

9日 深江町3地区を警戒区域に指定し、避難勧告（砂防資料）。

12日 島原市、深江町は水無川河口部の半径2.5km内を警戒区域に指定（砂防資料）。

17日 小規模な噴火で降灰。島原市3地区を警戒地域に追加。

19日 旧火口から噴気。深江町2地区を避難勧告地域から警戒区域に変更し、4地区に自主避難を呼び掛ける（砂防資料）。

26日 島原市、深江町は海域の警戒区域半径2.5kmを2.0kmに縮小。

- 30日 本川で土石流発生。島原市南千本木町、北千本木町、有明町川内・神木・池田・川原地区、新山3・4丁目に避難勧告。
- 8月10日 島原市、深江町は海域の警戒区域半径2.0kmを1.0kmに縮小。
- 26日 普賢岳北東斜面からおしが谷へ火砕流続発。島原市は南・北千本木町の153世帯に避難を呼び掛ける。
- 30日 島原市南・北千本木町の153世帯585人に避難勧告。
- 9月10日 島原市は南・北千本木町を警戒区域に、上折橋町の一部を避難勧告区域に指定（砂防資料）。
- 15日 普賢岳北東斜面で最大規模の火砕流が発生。
- 24日 島原市は秩父が浦町、深江町は諏訪名大木、松山地区の避難勧告区域を解除し、警戒区域を20日間延長（砂防資料）。
- 10月14日 島原市は警戒区域の大下町の一部、避難勧告区域の船泊町全域、南崩山町の一部、深江町は避難勧告区域の諏訪名中原を全面解除。島原市安徳町、深江町大野木場・同芝所・同綾野の各一部を警戒区域から避難勧告区域に緩和。他の警戒区域や避難勧告区域は20日間延長（砂防資料）。
- 22日 島原市は警戒区域のうち北・南上木場町を除く13町1043世帯3990人に条件付き立入りを認める。
- 25日 地獄火口跡で火炎現象を初観測。
- 11月3日 警戒区域の島原市梅園町全域、北・南・中安徳、鎌田、仁田、門内、大下の各町の一部計583世帯、2098人、深江町大野台全域、下大野木場、上瀬野、芝原、川原端地区の一部計93世帯、304人を避難勧告区域に緩和。避難勧告区域の深江町下綾野地区112世帯、439人を全面解除。残りの避難勧告区域、警戒区域を20日間延長。
- 11日 深江町は警戒区域の入域許可を再開。
- 12日 島原市は警戒区域の入域許可を15日まで延期。
- 23日 島原市、深江町は規制を20日間延長。
- 29日 火砕流が頻発。深江町は避難勧告区域に一時入域していた住民に緊急避難を呼び掛ける。
- 12月13日 島原市、深江町は規制を20日間延長。
- 1月12日 島原市、深江町は規制を30日間延長。

平成4年1月20日現在

島原市	警戒区域	11町	556世帯	2296人
	避難勧告区域	11町	904世帯	3230人
深江町	警戒区域	2地区	213世帯	1016人
	避難勧告区域	3地区	391世帯	1433人

2 避難行動

多くの島原市民は約200年前に眉山が崩壊したことから、地震活動から始まった今回（1990年）の普賢岳噴火災害が山休崩壊災害に移行していくのではないかと考え、眉山崩

壊の影響範囲が問題となった。1991年4～5月になると、噴火活動がしだいに活発になって降灰が山麓に堆積し、梅雨時期も近くなるにしたがい土石流からの避難が当面の問題となった。この時期になっても潜在的には眉山の崩壊の危険が含まれていた。5月15日、水無川に設置したワイヤーセンサーが作動したことから、島原市と深江町は水無川下流の住民に避難勧告を出した（第一回目）。19日になり水無川にかかる筒野橋、農道橋が土石流によって流失したため、下流の住民が自主的な避難をした。21日に連続雨量が94.0mmに達したため、水無川下流の島原市民324世帯は自主避難した。しだいに普賢岳も噴火活動が活発化して、5月24日になり火口東壁が崩壊して火砕流が発生し、島原市と深江町の446世帯が自主避難した。この時点ではまだ土石流からの避難が住民の意識に在り、水無川から小高い位置に移動する行動が中心であった。

5月26日になって火砕流が断続的に発生して負傷者が出るに及び、島原市は山麓の普賢岳に最も近い位置にある北上木場町、南上木場町に対して避難勧告を行った（第二回目）。これが今回の火砕流対策として取った初めての避難である。その後、島原市は6月1日になって避難勧告を一部解除したが、この時点では大規模火砕流を想定していなかったといえる。3日になって大規模な火砕流が発生して水無川と赤松川の合流点まで達したことから、島原市と深江町は広域に避難勧告を行った。この火砕流によって最悪の人的、物的被害が発生した。噴火活動が続く中、7日になって島原市は対策基本法第63条第1項に基づく警戒区域に北上木場町、南上木場町、白谷町等7町を指定した。深江町も翌日になって上大野木場、中大野木場等5地区を警戒区域に指定した。

以降、噴火活動の規模と火砕流の発生位置から避難勧告区域を拡大し、8月26日に今までとは変り北東斜面からおしが谷へしだいにその規模が大きくなってきたことから、9月15日、島原市北千本木町、南千本木町を指定して警戒区域面積が最大となった。

警戒区域の最悪時指定状況

島原市	22町	2,047 世帯	7,208 人
深江町	5地区	943 "	3,804 "
計		2,990 "	11,012 "

その後、噴火活動の変化を見ながら、警戒区域の継続及び解除、避難勧告への移行などの規制を継続している。

3 避難生活－島原市について

噴火活動が始まった頃の避難について、災害と行動パターンを3つに分ける事ができる。

- 1) 平成3年5月15日から25日にかけて土石流災害を予測し、水無川下流の安中地区の住民に避難勧告がされて北上木場町、南上木場町（5月26日に避難勧告）の公民館に避難した。しかし、公民館が狭く全員が収容できないため、一部の人達は個人の住宅に避難した。雨が止み土石流の危険が去ると、自宅に戻る行動を住民は繰り返した。24日になって火砕流が発生し始めるが、まだ避難行動は土石流災害を予測したものであった。
- 2) 26日になって火砕流が山麓の住宅地に及ぶことが推測されたため、島原市北上木場町、南上木場町に対して避難勧告が出され、第五小学校に避難したが翌日には一部勧告が解除

された。6月3日になって大規模火砕流が発生したため、島原市10町、深江町3地区に避難勧告が出され、島原市においては第五小学校（6月7日に避難勧告）、第三中学校等に町内会単位で避難したが、危険が迫ったため同日に第三小学校、市体育館に移動した。6月20日から旅館、ホテル、24日から客船「ゆうとびあ」が利用されるようになった。利用期間は施設によりまちまちで、11月末には殆ど仮設住宅に移動した。その間、利用者は一か所に居続けたのではなく、町内会長の斡旋により順番に旅館・ホテルで生活をした。

3) 噴火災害が長期化してきたため、12月に入って仮設住宅、雇用促進住宅、公営住宅、県公舎に移動した。ここでようやく家族が同居できるようになったが、家族構成が大きな家庭では別居したり、一人当たりの面積が少ないなど満足できるものではない。

4 避難生活から得た教訓

教訓を求める場合、ある種の条件を与えねばならない。普賢岳噴火災害の対応についての問題点を探るのではなく、当初は短期的な対応で済むと考えられた避難が、長期的な避難に変わっていった必然性を考慮して考察してみたい。

1) 避難を想定する災害が初めは眉山崩壊から始まり、降灰による土石流、そして火砕流と目まぐるしく状況が変化したため、避難行動として住民が振り回されたようである。地震災害と異なり災害の状況が肉眼で確認できた事は、住民に避難についての理解が得やすかったが、災害履歴をもつ地域においては想定される避難計画を地域防災計画に記載しておきたい。

2) 土石流災害を予測した時には簡単に避難勧告を行っている。土石流発生時には避難勧告が出されても短時間の解除であったり、また、住民自身が判断をして帰宅をしている。住民にとって災害の危険が直面したとき、避難勧告以外に警戒区域の設定という強制力のある措置が取れることを、少なくとも事前に地域のリーダーに知らせておきたい。

3) 当初、土石流災害を予測して避難場所として山麓を選んだが、火砕流が発生しなかったことが幸いであった。その後の普賢岳噴火の状況を見るならば、災害が複合して発生する可能性は十分にあった。避難場所は予測される幾つかの災害に対して、安全を確保したスペースでなければならない。

4) 火砕流災害が迫った際、島原市は同報無線が整備途中であったため、消防団員と町内会役員が各戸を回って避難を呼びかけた。町内の結束が堅い地域であったため、伝達が漏れたところが無かったが、おそらく市街地であればこの様に旨くいくとは限らない。情報の伝達を含め自主防災組織の必要性を感じる。

5) 避難対象地域が広くさらに緊急であれば、大量の輸送手段が必要になる。また、逃げ遅れの場合には航空機や特殊自動車等の輸送手段が求められる。こうした輸送手段は普段

から備えておくわけにはいかない。隣接市町村や特殊輸送手段を持つ市町村と災害時相互
応援協定の締結、地元の旅客輸送業者には調達に関する同意等を進めておきたい。

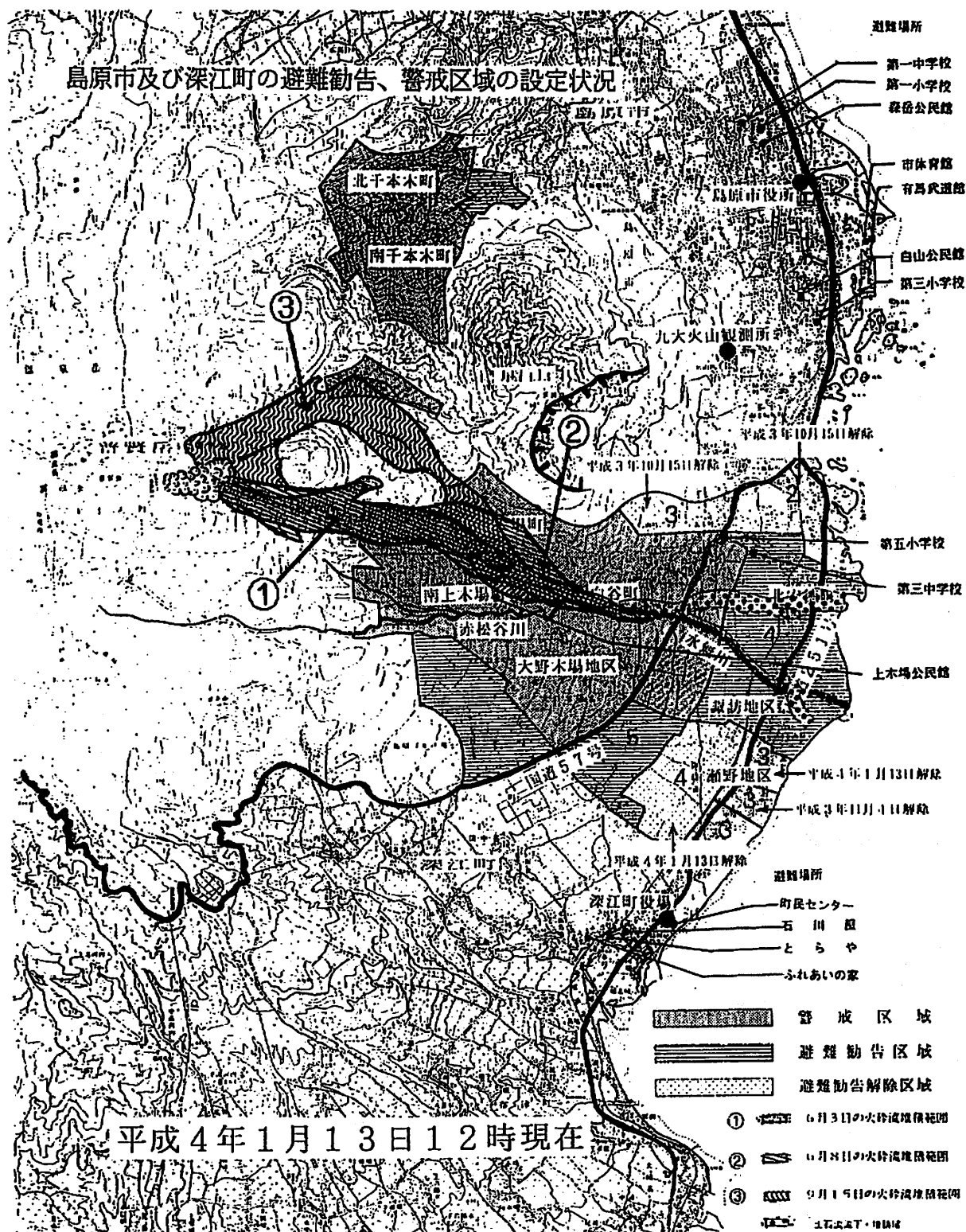
6) 首長が避難を勧告し、また警戒区域を設定する場合、これらは住民の生命を左右し、
生活の場を失うことにもなりかねないため、根拠としては確たるものが必要である。土石
流に対しては河川管理者と降水量観測者からの情報であり、火砕流は火山活動監視者から
である。今回のように多様な災害が予測される場合、複数の機関から情報を迅速に得るた
めには、臨時に地域防災会議の専門部会の開催が現実的である。

表－１ 南上木場町のUさんの避難行動

①自宅→②南上木場町公民館→③自宅→④南上木場町公民館→⑤第五小学校体育館→
⑥自宅→⑦第五小学校体育館→⑧第五小学校校舎→⑨県営住宅（現在）

表－２ 島原市における避難勧告と警戒区域の指定状況（平成３年末まで）

	5/15	5/26	5/27	6/1	5/3	5/7	5/8	9/5	3/13	9/13	9/25	10/15	11/1
北上木場町	避難勧告 解除	避難勧告				警戒区域							
南上木場町	"	"				"							
白谷町		"	→	解除	避難勧告	"							
天神元町		"	→	"	"	"							
札の元町		"	→	"	"	"							
南安德町		"	解除		"	→	警戒区域	→	一部警戒 区域解除	→	一部警戒 区域解除	→	一部警戒 区域解除
中安德町		"	"		"	→	"	→	"	→	"	→	"
北安德町		"	"		"	→	"	→	"	→	一部警戒 区域解除	→	"
鎌田町		"	"		"	→	"	→	"	→	"	→	"
浜の町		"	"		"	→	"	解除					
門内町					"	警戒区域							"
仁田町					"	"							"
大下町					"		警戒区域				→	一部警戒 区域解除	"
梅園町							"	→	一部警戒 区域解除	→	"	→	"
南崩山町							"	→	"	→	一部警戒 区域解除	→	
船泊町							"	警戒解除 避難勧告			→	解除	
秩父が浦町							"	→	一部解除 避難勧告 警戒区域	解除			
北千本木町									避難勧告				→
南千本木町									"	"			→
上折橋町									一部 避難勧告	避難勧告			→



参考文献

池谷浩：雲仙普賢岳噴火に伴う火砕流、土石流災害，土質工学会関西支部，平成3年度講話会資料，p33～39，1992

静岡県：雲仙普賢岳噴火災害第二次調査報告書，1992（未発表）

長崎県：火山噴火活動に伴う災害関連緊急砂防事業による対応状況，1992（未発表）