

地域行政体の災害時対応環境に関する一考察*

— 火山噴火災害において —

Study On Volucanic-Eruption disaster and
Decision-Making Process in municipal unit

中橋 徹也** 東原 紘道***

By Tetsuya NAKAHASHI, Hiromichi HIGASHIHARA

This paper reserches, based on a case of volcanic eruption disaster in 1986 of Izu-ohshima, an Decision-making Process in a municipal unit to explain and develop a mechanism of decisions made by a person responsible to disaster prevention. The study is proceeded, by means of pick up the problem in decision-making of the disaster and time series survey in detail.

The results obtained are summarized as follows.

- 1) Decision-making process have two process, both short decision-making process and political decision-making process.
- 2) Decision-maker in disaster makes important decision under the circumstance of difficulty to make this, the short of intelligence etc. and have a strategy to reduce the factor preventing decision making.

From above consideration, an assistant strategy-system is developed to reduce to difficulty resulted in decision-maker of the disaster.

key words; decision-making process, municipal unit, strategy of decision

1・はじめに

災害発生時における被災地域行政体の活動において、首長の意思決定の結果が緊急時活動の成否を左右し、最悪の場合には意思決定に関連した間接的な被害の発生も考えられる状況にある。

しかし、このように地域行政体の緊急時災害対策で重要な位置をしめるにもかかわらず、この意思決定に直接言及した研究はあまり多くない。⁽¹⁾これは、実災害における意思決定の様子はわかりにくく、またその対象領域がさまざまな分野にまたがっているためと考えられる。

著者は、これまで地域行政体の活動体制について、噴火災害や地震被災時を例に、地域行政体の行政行為について、時系列的に分析を行ってきた。⁽¹⁾⁽²⁾そこ

では、首長の意思決定に関連する間接的な被害の発生が認められること、そして、その要因のひとつとして限られた状況下の首長ひとりによる決断による意思決定場面が生じ、その決定の幅が首長の意思決定状況の情報環境と決定環境の質によって左右されることがあげられることを指摘している。⁽²⁾

また、この意思決定環境について、その制度的分析を行い、この制度面について、法律的側面と財政学的側面の2つの側面から、制度的な意思決定の支援方策を、首長の自由裁量権を中心とした議論をもとに提案した。⁽²⁾さらに、この意思決定状況の決定環境に関して、その法的認定要件をもとに、実被害との関係で評価指標を作成している。⁽³⁾

本稿では、これまでの研究によって得られた知見をかぎに、さらに地域行政体(市町村)の災害時対応環境の改善を目的として、1986年伊豆大島三原山の噴火災害をもとに、緊急時の意思決定過程を中心に、その実施状況・戦略の抽出・分析を行ったものである。

* 意思決定過程、地域行政体、防災、決定戦略、伊豆大島噴火災害

** 学生会員 東京大学大学院博士課程 工学部土木工学科

*** 正会員 東京大学地震研究所 教授

(〒113 文京区弥生1-1-1)

2・噴火災害時の地域行政体の活動

(1) 噴火災害の概要^{(4)～(9)}

1986年伊豆大島三原山噴火災害の状況について、その概要ならびにそれにかかわった伊豆大島町の活動状況を表わしたものがそれぞれ表1・図1である。

(2) 大島町の意味決定^{(7)～(9)}

本災害において、大島町が重要な役割を果たし、意思決定を行っていたのは、災害発生時の避難のときである。以下では、本章ではこの避難時について言及する。

現在、災害対策の法規で定められている市町村が行なう必要がある、あるいは行える意思決定関連の項目をあげたものが表2である。⁽¹⁰⁾以下ではそのことをふまえて述べる。

(a) 実際に行なわれた意思決定関連の対策

図1をもとに実際に行なわれた意思決定を必要とする対策項目とその対応の様子について示す。

行なわれた意思決定の項目としては、

- ①避難指示 ・島内別地区への避難指示
- ・島外への避難指示
- ②出動命令 ・艦船の出動要請
- ・消防団の出動など

③警報の発令

これらの発令決定は、合同災害対策本部（以下本部）で行なわれた。その状況は図2に示す。

これらの本部の環境は、報道陣や問い合わせの電話の殺到のため、決して冷静沈着な意思決定を行なうのにふさわしい状況ではなかったようである。また、その後の調査から数々の問題点も浮かび上がっている。

(b) 意思決定にかかわる問題点

意思決定を必要とする対策において、生じたとされる問題について、特に島外避難までの過程を中心に述べる。意思決定面からは、

①警報の伝達及び警告	災害対策基本法第56条
②出動命令	災害対策基本法第58条
③事前措置	災害対策基本法第59条
避難の指示等（第60条）	
警戒区域の設定権（第63条）	
応急公用負担（第64、65条）	
④避難の指示	災害対策基本法第60条
⑤警戒区域の設定	災害対策基本法第63条
⑥応急公用負担	地方自治法第160条からの移管
	災害対策基本法第64条
	災害対策基本法第65条 市町村の人的公用負担

表2 緊急時の首長の意思決定項目

①噴火の発生

昭和61年8月ごろ 火山性微動発生開始

昭和61年11月15日17時25分 山頂より噴火

11月21日16時15分 噴火口から約1km離れた内輪山の外側で噴火
その後 西北西側方向に噴火口が出現（割れ目噴火）
同時に地震も頻発し、割れ目が火口列となって拡大し、溶岩流が発生して島の東側の泉津岡田地区に向かう。

18時 外輪山を越えた北側で新しい火口が発見

19時30分 元町地区から100mに溶岩流が迫る。

21時過ぎ 噴火がややおさまり、溶岩流も流れが鈍くなる。

22日 0時 波浮近くで水蒸気を観察、水蒸気爆発の恐れ。

夜明けとともに噴火が噴煙静化した。

23日以降 火山活動は休止状況であったが、観測網は異常を記録再噴火の可能性が高いことを示していた。

②島民避難

2回目の噴火のあと、観光客の避難そして17時以降には島内の各地域での避難、最終的には全島民の島外避難という事態になった。

③爆島

約1か月にわたる東京での避難生活ののち、火山活動等の動向を踏まえながら、安全を確認の上、基幹要員爆島、一時爆島、全面爆島という3段階を踏んで慎重に実施され、12月22日までは全島民が爆島した。

表1 三原山噴火災害の概要

①島外避難が必要であったのかという問題。

②意思決定とその実施との間の格差の問題。

という2つの問題が生じている。

これに関連して、幾つかの機関があげた具体的な問

噴火前

4者懇談会（町長・支庁長・警察署・測候所長）

大噴火前（11・15）

3者懇談会（町長・支庁長・警察署）

三原山監視班の出動

交通規制・情報体制の確立

4者共同対策本部の設置（11・16）

（町長・支庁長・警察署・測候所長）

監視体制（24時間体制）

交通規制・立入禁止区域の検討など

大噴火直後（11・21～）

合同対策本部の状況

決定参加者 町長・助役・収入役・

町各課長・支庁長・

支庁総務課長・警察署長

消防団長・東海汽船支店長

本部職員・庁舎屋上からの目視

テレビの報道等による噴火状況

地区担当職員からの各地区の状況報告

実施 同報無線

図2 大島町の活動体制（噴火前～大噴火直後）

情報の混乱関連

①確認された情報が非常に少なかった。

②情報の操作の仕方が悪かった。

③住民の対応に追われて、情報収集が十分でなかった。

④科学と行政を結びつけることができなかった。

活動体制問題

⑤現場と対策本部との間に意志の疎通がなかった。

⑥各防災機関ごとに自分の上級機関の意向をもとに独自の判断で動いていた。（各防災機関同士の横のつながりが無い）

→縦割行政の弊害

⑦現場での責任の所在の不明。

事前対策

⑧島外避難のプログラムがなかった。

⑨避難訓練などを行っていないかった。

⑩無線の点検がされていなかった。

表3 意思決定につながる問題点

題点を拾いあげたものが、表3である。(4)～(11)だが、これらの問題点は、過去の災害でもたびたび指摘されていること^{(8) (12)}であり、改善の論点にはなりにくい。

そこで、これらの問題点を現実の意思決定過程における決定者側からみた場合の問題点へと整理・解釈し直してみた。すると、

- ・確認された情報の不足。
- ・情報収集の不足。
- ①意思決定をするための判断材料が不足している。
- ・情報の操作の仕方が悪かった。
- ・科学者と行政者との疎通が悪い。

→②意思決定参加者の分析処理能力の限界

・現場と対策本部との間に意志の疎通がなかった。

・各防災機関同士の横のつながりががない

→③決定者間の利害・関心が一致しない。

→④決定の客観的・一義的な基準が存在しない。

・現場と対策本部との間に意志の疎通がなかった。

・現場での責任の所在の不明。

・確認された情報の不足。

→⑤決定を促す問題は実施者との相互交渉によって成立する。

→⑥決定において、事実と価値は区別されるものばかりではなく両者は相互規定的である。

時刻	火山活動	大島町の対応	意思決定	情報	
13:00	火山活動	大島町の対応	意思決定	情報	05 避難指示(同報無線)
:20	小爆発	同報無線			野増地区
:42	三原山活発化	消防団出動指示			34 避難指示
14:00	地震多発	通行車両注意			間伏地区
	(同報無線)	火の元注意	(避難は考えていない)		35 避難指示(同報無線)
	(同報無線)	(同報無線)			間伏地区
16:00					20:00 地震 南部に移る。 「震源が南部に移ってきた。」
:15	第二回噴火(内輪山外側で割れ目噴火)				08 住民の移送指示
:18	現地監視班から連絡	「内輪山外側で噴火」			元町地区・危険と判断
:19	避難の検討				「元町で噴火の可能性あり」
:20	町長、助役、総務課長				10 避難準備指示(同報)
	第3次非常配備体制				17 島外避難指示(同報)
	(島内の公共施設への一時避難と考えている)				泉津地区
:23	注意呼びかけ				23 避難指示(同報無線)
:25	避難指示(観光客)				差木地、グッチ地区
:27	溶岩噴出開始				波浮上の山、波浮港地区
:30	南東部に割れ目噴火(600m)	「噴火南東部に」			24
:40	溶岩流100m				40 気象庁名称決定
:54	山頂火口噴火	避難指示(観光客)			島外避難指示(同報)
:56	東海汽船などに出勤要請				岡田地区
17:00					53 避難指示(同報無線)
:10	割れ目より溶岩流	自衛隊、海上保安庁に待機要請			元町地区
:22	町炎対本部設置				21:00 島外避難指示(同報)
:30	対策本部にて協議				06 島外避難指示(同報)
:40	避難準備指示(同報無線)				泉津地区
	岡田、泉津、元町、野増地区				13 避難指示(同報無線)
:46	割れ目噴火北部に	「北部と元町分断の恐れ」			36 避難指示(同報)
	地震、北東部に				45 避難場所変更
:57					22:00
	至急避難指示(同報無線)				22 「南部電島で亀裂発見
	岡田、泉津地区				42 「南部水蒸気爆発の恐れ」
18:00	地震活動最大				50 島外避難の指示
:13					全島民に対して
	避難指示	「火口列が北西部に向かっている。」			23:00
:15					05 島外避難指示(同報)
	避難指示(同報無線)	測候所閉鎖			再度全島民に
:30	溶岩流	北の山・泉津開拓地区			14 島外避難のための準備
	元町方面に変化				00:00 指示混乱
:32					01:00 指示混乱収拾
:45	至急避難指示	「元町に溶岩流接近」			10 大島町長町役場存続
	避難場所変更(同報無線)				シーガル待機
:46					03:00 避難場所変更(波浮港～元町に
	避難指示				
	元町地区				04:00
	(これ以降の避難指示は島外避難を考えておく。)				10 島内全壇に撤退命令
	避難場所の変更				
19:00	自衛隊などの出勤要請				
:02	島外避難開始				50 全島民避難確認
:03					
	避難指示				05:00
	野増地区				10 町役場退去
					55 全島民の島外避難完了

図1 伊豆大島噴火災害の時系列的状況図

- ・島外避難のプログラムの不存在。
- ・避難訓練などを行なっていなかった。
- ・無線の未点検。

→⑦事前対策・手段の不足

といったこととなり、この他に問題とされることは、

⑧決定に使える時間が非常に短い。

⑨決定に際する極度のストレスがかかる。

である。

(3) 噴火災害時の意思決定過程の状況

(1) (2) では、伊豆大島の噴火災害の意思決定の様子・問題点について述べてきたが、そのほかに意思決定過程のおかれている状況について述べる。

(a) 段階の存在

噴火災害における行政体の意思決定ならびその実施活動をひとつの意思決定段階としてみると、その意思決定の段階には、次の2段階があるとおもわれる。それは、

①警報あるいは長期の警戒区域設置といった比較的長い期間の発令を伴う場合の意思決定

・・・対策型意思決定

②災害が生じている最中での避難命令などの対応策中の緊急的な意思決定・・・緊急型意思決定

という2段階でこれらの過程は、それぞれの現象によってあらわれるというのではなく、お互いにその過程を補完するような形で存在している。

(b) 意思決定のおかれている行政行為環境

噴火後、各研究機関等が調査・報告している報告・批判などと噴火災害時に発生した問題点から、噴火災害時の意思決定のおかれている環境を推測し、まとめてみると、次のようにいえる。

それは、第一に、島外避難は本当に必要だったかという批判のように、噴火のようにかなりその予測が得られるものであっても、絶対に確実な予測が不可能な状況では、意思決定によって事後にはおこさなくてもよかった被害（島外避難による生活被害など）を引き起こしたという批判の対象となりうる状況にある。

また、実際に噴火が生じた際における被害の大きさを考慮にいたした場合、この場合の島外避難は妥当であるのだが、事後的に予測想定していた被害と同等であると判断されるような状況であったとしても、その被害が生じ、意思決定が必要な時点では、それらの意思決定を覆すような積極的な意思決定を行なうことは、

ほとんど不可能で、この場合のように島外避難の追認命令と入ったような形で人為的に引き起こされる投機的リスクと直接的な被害を受ける純粹リスクとの板挟みの状況の中での消極的ともいえる形でしかなすことができない。

3・地域行政体の意思決定過程の分析

2で示しているような状況は、ほとんどの災害に共通して指摘されている。しかも、現実にはこれらのいずれの災害においても、実際には意思決定が行なわれ、多少の犠牲があったにせよ、なんとか危機を乗り越えてきている。伊豆大島噴火災害についても同様である。

これらの意思決定過程をめぐるさまざまな問題になんらかの答えを出すには、この意思決定を含むこれらの環境についてのさらに詳細な分析が必要である。そこで、伊豆大島噴火災害について、まず島外避難に関わる意思決定過程について考え、さらに帰島の問題についても詳細に分析する。

(1) 意思決定過程の分析その1・・・島外避難

まず、大島町が活動の中心にいた噴火発生から、島外避難までの意思決定について述べる。その活動状況についてはすでに図1に示されているが、詳細に島外避難までのプロセスを表わしたものを図3に示す。

これをみると、情報収集は指摘通りうまくいっていないとはいえない。これらの問題点を補うために、次のような具体的な方法がとられている。

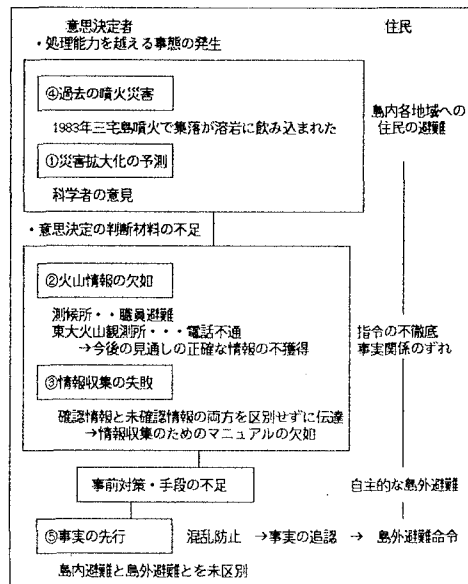


図3 意思決定プロセス・・・島外避難

(a) 図上シミュレーション

さまざまな情報が錯綜し、だれひとりとして正確な状況を把握する人間がいなかったため、状況の把握と本部内の混乱收拾のために行なわれた。島の地図に各集落の人数、災害の状況、避難地域の状況、その他に船の状況（船の大きさ・接岸港）等を記入した紙を置いていき、それでシミュレーションを行い、住民の移動を決め、実施していった。

この方法によって、確認された情報の不足や情報収集の不足による意思決定のための判断材料の不足を補い、少ない情報の活用がはかれていた。

また、島外避難のプログラムをもっていなかったり、避難訓練を行なっていなかったなどの事前の対策・手段の不足を補ってかわりをした。

その他に決定に使える時間は通常非常に短いが、その短縮がはかれている。

(b) 行動・指示のメモ化

各々の行動・指示をメモして、それをもとに各機関への指示や相互の話し合いが行なわれた。

これによって、決定時間の短縮化や各機関への連絡をスムーズに行っている。

これらの方法は、避難等住民の行動・災害状況の整理あるいは指示の重複といった混乱の收拾のほかに、使用可能な手段の発見・運用に役に立っている。（バス・船の有効利用）

しかし、これらの方法だけで島外避難が可能になったわけではない。

その他にも、島外避難命令が住民に先導された形の迫認型意思決定だったこと、また連続的に島内避難から島外避難へと決定を移行する形であったこと、噴火が2回目であったことといった理由によって、わりと大胆な島外避難といった意思決定ができたのである。

(2) 意思決定過程の分析その2・・・帰島問題

伊豆大島の噴火災害では、島外避難の問題の他に重要な意思決定がなされている。それは、大島への帰島の問題である。島外避難が緊急的意思決定であったのに対して、この帰島の問題は政策型意思決定といえる。

図4は、この帰島までの長い意思決定の状況を表わしたものである。ここでは、その意思決定者は本来避難命令の解除であるので市町村長であるだが、事実上、大島町長から東京都知事へと移行している。これは、この問題が危険解除というかなり政策的要素の強い決

定であり、責任問題が一市町村長の能力を越えているためである。

その状況は図4にも示しているように、3つの段階を経て決定が行なわれている。このように段階的に行なうことで、住民の安全の確保問題の解決ももちろんであるが、その間に世論の形成もおこなわれている。

また、これらの決定は、全面帰島を1カ月程度で行なうことを目標として、意思決定者の都知事の強力なリーダーシップによって、なされている。その決定のために、積極的に科学者とも懇談し、行政サイドからの意見をぶつけている。

その他、住民からの要望があったこともみのがせない。また、長期の避難生活を考えた対策も検討されており、意思決定の条件は十分に揃っていたといえる。

時期	大島町	東京都	国
生	島の生活機能保守のための町職員の一時的帰島31人		気象庁、予知連に早期帰島の安全検討要請
活		知事、国に対して早期帰島の安全性検討の要請（国土庁、気象庁）	噴火予知連、統一見解 最悪シナリオを発表
検			一時帰島検討表明
討			首相
期	大島町議会、知事に島民の日帰り一時帰島の要望書提出		第3回政府本部会議
一			噴火予知連、見解発表 第4回政府本部会議 緊急避難調整計画決定
時			生活機能確保のための基幹的要員の帰島 生活機能確保のための基幹的要員の帰島に関する打ち合わせ会議
帰			海上、陸上自衛隊、海上保安庁 緊急時の支援要請
島			一時帰島のための基幹的要員の帰島 一時帰島に関する連絡会議開催
期			伊豆大島災害対策連絡会議開催 一般島民の日帰り帰島実施
			緊急避難網、開議決定
			一般島民の日帰り帰島実施 第9回都対策会議
			噴火予知連・伊豆大島部会設置
			町長ら早期本格帰島についての要望書提出
全			第5回政府本部会議 活火山法適用検討申し合わせ 各局担当課長会議 政府調査団視察 火山予知連絡会開催
面			第10回対策会議 第6回噴火対策会議開催 全面帰島決定
帰			受け入れ準備のための帰島 生活再開、産業・経済活動再開のための基盤条件整備 再噴火に備えた観測、情報伝達、避難体制の整備 災害対策会議
島			避難指示全面解除 第12回対策会議開催
期			全面帰島第一陣出発 避難指示の解除にともなう警戒区域の設定を告示 全面帰島第一陣到着
			第7回噴火対策会議開催 全島避難指示解除

図4 避難命令解除（帰島問題）までの各行政機関の対応

4・意思決定の戦略に関する一試論

ここまで、噴火災害における緊急時の組織としての意思決定を観察し、その意思決定の方法について議論をしてきた。これらの結果を他の噴火災害などへの適用するには、まだまだ議論の必要があるが、議論の下敷としての試論として、これまでに得られた伊豆大島噴火災害時の意思決定過程の分析結果を、いくつかの政策決定論⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁸⁾をもとにまとめてみた。

(1) 島外避難問題・・・緊急型意思決定の場合

使用可能な手段から緊急対策を作成することがその中心となる。その目的としては、地域住民の生命の確保であり、かなり大胆な意思決定が必要とされる。ただ、災害の瞬間的なインパクトが大きいため、住民は短期間であれば納得する。

また、この意思決定は組織型というより、個人型の意思決定構造にちかい。この意思決定の戦略としては、次の4つと考える。

- ①情報の不足や問題処理能力の限界といった問題をさけるために、決定者は、対象を決定者が比較よく理解できる具体的な方法に変換することによって、制御可能と思われるものだけを選びだすことができし、その決定状況を単純化して再構成する。
- ②影響が大きい選択肢は後の批判が大きいので排除され、現状からの限界的な小さな変化を選択する。
- ③使用実現可能性のある手段を選び、意思決定の目的も手段や状況の変化に応じて変化させていく。
- ④連続的に決定をおこなうことで、先の決定で問題を意識的にあとに残し、それをあとから行なう予定の決定に委ね、不十分な点は是正する。

(2) 帰島問題・・・対策（政策）型意思決定

必要とされる最大の目標を設定し、それを実施していくことが中心となる。その目標は、地域住民の生活を守ることに関わることが中心になり、目的は手段による。長期に及ぶため、災害のインパクトが次第に薄れ、住民は不満が大きくなりがち。また、この意思決定は政策型のため、組織全体としての形で現われている。その戦略として、

- ①意思決定者の強力なリーダーシップを発揮する。
- ②世論の形成をおこなうこと。住民からの要望による後押し型の意思決定とする。
- ③科学者などの意思決定参加者との相互調整をおこなう。説得・交換・脅迫等の手段が考えられる。

④連続的かつ段階的に決定をおこなうことで、先の決定の不十分な点をあとから行なう決定で是正。

5・おわりに

以上に1986年伊豆大島三原山噴火災害での意思決定状況を詳細に調査し、その決定過程について言及してきた。そして、その意思決定者がさまざまな困難の中でどのように意思決定をおこなっているかを観察、決定者が用いる戦略項目の抽出を行うことができた。

今後は、抽出した結果をさらに詳しく探り出すとともに他の災害のケースにも、適用していく必要がある。

また、意思決定過程は、ここに示した意思決定そのものの原理以外の要素として、それに影響を及ぼす環境とによって成立している。この環境についても、研究を進める必要もある。

参考文献 1)地震発生直後の自治体の初期対応活動に関する一考察 第46回年次講演会概要集 IV—pp. 694

2)災害時における自治体の組織体制に関する一考察 第14回土木計画学研究・講演集(1) pp. 725

3)被害評価を考えた緊急時対応に関する一考察 第47回年次講演会概要集 IV

4)昭和61年伊豆大島噴火災害活動誌 東京都

5)昭和61年伊豆大島三原山噴火災害支援活動概況 消防庁

6)昭和61年伊豆大島噴火災害対策活動記録 大島町

7)全島避難せよドキュメント伊豆大島噴火 日本放送出版協会

8)昭和61年伊豆大島噴火に関する情報伝達と住民の反応 東京大学新聞研究所

9)昭和61年伊豆大島噴火の記録 気象庁火山部

10)災害対策基本法 野田卯一著

11)災害時の判断と意志決定 地域安全学会

12)例えば、1983年三宅島噴火災害活動記録

13)例えば、朝日新聞 昭和61年11月22日から

14)公共政策 薬師寺泰蔵著 東京大学出版会

15)C.E.Lindblom The Policy-Making Process Englewood Cliffs:Prentice-Hall, 1980, 2nd

16)真山達志 「政策実施の理論」

行政と執行の理論pp. 211～236 東海大学出版会

17)新川達郎 「行政行動の理論」

行政と執行の理論pp. 86～108 東海大学出版会