

2000（平成12）年有珠山噴火災害と復興計画

- 災害に強いまちづくりの推進と持続可能な地域社会の形成をめざして -

北海道有珠郡壮瞥町役場 企画調整課 田鍋敏也
（日本火山学会会員、日本災害情報学会会員）

1 はじめに

有珠山は、北海道の南西部に位置し、その周辺は、洞爺湖、昭和新山という支笏洞爺国立公園でも有名な観光地であり、伊達市、虻田町、壮瞥町の3つの自治体にまたがる標高732mの火山である。周辺3市町には約5万人が居住し、年間の観光客入込数は500万人（うち宿泊者数は90万人）である。

有珠山は、1663（寛文3）年以降、今回の噴火以前に7回の噴火が記録されており、30年から50年を周期に噴火するということが定説となっていた。前回1977（昭和52）年の噴火から既に約20年が経過し、周辺地域では、次の噴火まで未だ10年あるという風潮がある一方で、噴火に備えた取組みも始まっていた。2000（平成12）年の噴火は、1995（平成7）年の昭和新山生成50周年記念国際火山ワークショップ開催にあわせて「有珠山火山防災マップ」が発刊されていたこと、科学者との連携により迅速な避難措置が行われたことなどにより、人的な被害が全くなかったと評価されているところであるが、多くの公共施設、住宅等財産が壊滅的な被害を受けるなど、自然災害といかにむきあうべきかを改めて周辺住民に問うこととなった。

噴火から1年半を経過し、周辺市町では、復興計画がまとめられたが、その特徴は、防災マップを科学的な根拠として、将来の減災に資するため、土地利用の区域の設定が明示されたこと、また、地域の産業再生のため、火山災害のツメ跡を資源として利活用する「エコミュージアム構想」の推進が位置づけられたことなどであり、新しい取り組みがはじまろうとしている。

今回の有珠山噴火災害に関する復興の現況を寄稿する機会を得、地域の復興の現況と今後の防災まちづくりの進め方、自然災害とどうむきあうべきかを中心に報告する。



2 有珠山の噴火史と調査研究

1) 有珠山の噴火史と共生の歴史

有珠山の有史以来の噴火史は次頁、年表のとおりである。

数千年の休止期間を経た1663(寛文3)年の活動は、火山噴出物(軽石)の量は膨大で、現在でも壮瞥町滝之町付近には1~2mの軽石層が認められる。以後、1769(明和5)年、1822(文政5)年、1853(嘉永6)年、1910(明治43)年、1943~45(昭和18~20)年、1977~78(昭和52~53)年と、概ね30年から50年を周期に噴火が繰り返されてきた。

過去の噴火災害では、1910(明治43)年の活動以外は、火山災害で一番恐ろしいとされている火砕流、火砕サージの発生が確認されており、中でも1822(文政5)年には、熱雲(火砕流)が現在の虻田町入江、伊達市有珠地区を襲い、82名が犠牲となっている。一説には、当時の当該地域の人口は300人程度とされており、いかに多く者が犠牲になったかがうかがい知れる。

また、20世紀の4回の火山活動は、それぞれ特徴があり、日本の火山学、火山防災にとって大きな意義を持つとされている。

1910(明治43)年の活動では、東京大学の森房吉教授が、火山(地震)活動を観測するため、現在の壮瞥町字壮瞥温泉に地震計を持ち込み、火山性地震、火山性微動を世界で初めて観測した。また、室蘭警察署長飯田誠一氏が、前兆地震をとらえ、住民を事前に避難させた成功例など、近代の火山学にとって歴史的な意味を持つとともに、周辺住民と有珠山との今日の関わりと同じようなことが、既に90余年も前に行われていた。さらに、この活動の後、温泉の湧出が発見され、火山の恵みを受け、観光産業の立地が始まったのもこの活動に起源を有するものである。

1943~45(昭和18~20)年の活動では、戦時下、昭和火山の生成過程を元壮瞥郵便局長三松正夫氏が記録、観測を行った。その記録は、後にノルウェーオスロ市で開催された国際火山会議で賞賛され、ミマツダイヤグラムと命名された。また、この火山活動で生じた昭和火山は、壮瞥村フカバの集落13戸に壊滅的な被害を与えたが、現在、昭和火山そのものが年間250万人が来遊する観光スポットとなっている。

1977~78(昭和52~53)年の活動では、大量の降灰と山頂部分の堆積物が山麓に流れ出す泥流が大きな被害を出し、その対応策として、治山、火山砂防事業が積極的に展開され、多くの治山、砂防施設が整備された。

また、1977(昭和52)年には北海道大学有珠火山観測所が地元壮瞥町に開設され、有珠山に関する調査研究が進み、研究の成果は、専門家と地元自治体の連携により周辺住民に共有された。

2000(平成12)年の活動では、有珠山への理解が進んだこと、専門家と地元行政機関の連携により迅速な避難措置がとられたことにより、噴火前に周辺住民の避難が完了し、人的な被害はなかった。

【有珠山噴火の年表】

年	期間	前兆地震 継続期間	噴火地点	火山活動で 形成された 新山など	備 考
1663	数千年	3日	山頂	小有珠 溶岩ドーム	多量の火砕物降下で家屋埋没・焼失、死者5名、火砕サージ
1769	106	?	山頂	?	火砕流で南東麓の家屋火災
1822	52	3日	山頂	オガリ山 潜在ドーム	火砕流で南西麓の1集落全滅、死者82名、負傷者多数、集落移転
1853	31	10日	山頂	大有珠 溶岩ドーム	住民避難、赤く光るドーム出現、火砕流
1910	57	6日	北麓	明治新山 潜在ドーム	火砕物降下で山林、耕地に被害、泥流で死者1名
1943-45	33	6ヶ月	東麓	昭和新山 溶岩ドーム	火砕物降下・地殻変動で災害、幼児1名窒息死、火砕サージ
1977-78	32	約32時間	山頂	有珠新山 潜在ドーム	火砕物降下・地殻変動・泥流で市街地・耕地・山林等に被害、泥流で死者・行方不明者3名、火砕サージ
2000	23	4日	西麓	潜在ドーム	地殻変動・泥流で家屋、道路等に被害

有珠山は20年から50年を周期として噴火が繰り返されている。2000(平成12)年の活動では、人的な被害がなかったことで、一般的には、火山防災の視点でその対策は万全だったとの見方があるが、これは、あくまで緊急の初動体制、いわゆる危機管理がしっかりしていたということであり、噴火の規模が比較的小規模であったにもかかわらず、多くの公共施設、一般住宅が被災し、また、地域の基幹産業である観光業の活動が、一時的とはいえ完全に停止、噴火後1年余を経過しても噴火前の水準に戻っていないことなど、有珠山周辺地域は厳しい状況下にある。

壮瞥町の復興計画の基本理念、「災害に強いまちづくりの推進と持続可能な地域社会の形成をめざして」は、まさに有珠山周辺地域が抱える解決しなければならない課題、テーマを文言化したものである。



1943～45年の活動で生成した昭和新山



1977年8月7日の噴火

2) 有珠山に関する調査研究とさまざまな防災への提言

有珠山に関する調査研究は、さまざまな形で行われてきた。報告書として取りまとめられたものは多数あるが、「防災町づくり」への提言を含んだものは、1973（昭和48）年「有珠山」並びに1980（昭和55）年「有珠山周辺地域における災害防止対策に関する報告書」があり、それぞれ北海道が発刊、とりまとめたものである。今回の噴火災害を経て、いかに示唆に富んだ内容であったかが関係機関をはじめ、地元で見直されている。両報告書の内容を紹介する。

(1) 有珠山に関する研究報告書（北海道における火山に関する研究報告書第3編有珠山）



北海道防災会議（北海道の機関）では、1970（昭和45）年から5カ年計画をもって北海道の主要火山に対する基礎的な調査研究を行った。有珠山は、1972（昭和47）年から調査研究が行われ、過去の活動及び現状の総括、応急的予測さらに防災対策についての研究成果が収録された。

この報告書は北海道大学理学部、横山泉、勝井義雄、大場与志男、江原幸雄の4先生が中心となりまとめられた。全編6章、250頁からなるもので、有珠山の噴火履歴、活動の特性を細かく分析、現状と将来の噴火災害に備えるための報告がなされている。

報告書中、第 章、「将来の噴火予測と防災対策」では、「…（略）…。ここで懸念されることは、有珠山周辺が、北海道の他の活火山に比べ、はるかに火口に近いところまで人が住みつき、諸施設が建設されていることである。たとえ小規模な噴火でも、火口に近いために、その被害を受けやすいというおそれがある。したがって将来の噴火予測やその防災対策は、他の火山以上に真剣に考えておかなければならない。…（略）..」と明言され、噴火の場所、時期、タイプ等による被害想定と、その防災対策が10頁にわたり記述されている。

この報告書が発刊された時代は高度成長期であり、有珠山周辺では観光開発をはじめ、別荘、一般住宅の建設も盛んであった中で、この報告書の持つ意味は極めて重要であったが、このような時代背景と報告書が学術的な側面があったことなどから、周辺の自治体では、受け入れられなかったものと思われる。

この報告書が発刊された4年後の1977（昭和52）年8月7日、有珠山噴火を迎えることとなる。危機管理上の反省として、有珠山は前兆地震から3～5日で噴火することが多いが、1943～45（昭和18～20）年の活動における、前兆地震から半年を経て噴火したという史実が、地元、壮瞥町民の経験則となっており、前兆地震が頻発している中、噴火の前夜、昭和新年火まつり（爆発再現花火大会）が、有珠山山麓において数万人の観光客を集め行われていたことをみても、具体的な備えがなかったといえる。

2000（平成12）年の噴火に際し、住民の迅速な避難を可能にしたのは、有珠山の研究成果が周辺住民に十分共有されていたことが大きな要因ではあるが、この時の反省を生かしたとも言えるのではないかと。

(2) 有珠山周辺地域における災害防止対策に関する報告書

- 実を結ばなかった「防災町づくり」に関する提言 -

前回1977～78（昭和52～53）年噴火の被害総額は1981（昭和56）年12月31日現在のとりまとめで、512億6千800万円である。

この噴火災害の特徴は、大量の火山噴出物による、農林業被害、火山堆積物による泥流被害並びに山頂部分に潜在円頂丘（有珠新山）が生成された過程における有珠山北側山麓の地殻変動による被害が大きかった。

災害対策事業として1981（昭和56）年度までに454億8千748万円が投じられた。その内訳は、

民生・衛生対策	41億9千961万円、
農業・漁業対策	32億6千023万円、
住宅対策	15億3千572万円、
土木・林業対策	364億9千192万円

である。

この噴火後、1979（昭和54）年2月26日、北海道は有珠山周辺における災害防止対策の確立と当該地域の安全な町づくりを推進するため、北海道大学の専門家をはじめ、札幌管区气象台、北海道開発局、北海道など関係機関27名からなる「有珠山周辺地域対策プロジェクトチーム」を発足させた。プロジェクトは、土石流、地殻変動、町づくりの3つの分科会からなり、1981（昭和56）年2月まで3年度にわたり31回の会議が開催され、「有珠山周辺地域における災害防止対策に関する報告書」がとりまとめられた。

報告書中、「9．防災町づくりについて」の構成は次のとおりである。

- (1) 防災町づくりの必要性
- (2) 防災町づくりの基本方向
- (3) 長期的な防災町づくりの方向
 - ア 新規観光地の整備
 - イ 住宅地
 - ウ 道路交通
- (4) 当面の防災町づくりの方向
 - ア 市街地整備
 - イ 土地利用
 - ウ 都市施設等整備
 - エ 建築物の防災性能の確保
 - オ 新規観光地の基盤整備
- (5) 防災町づくりの推進



この報告書で特筆すべきことは、長期的なまちづくりと当面のまちづくりが併記されていること、また、今回（2000年）の噴火災害後、顕在化したかみえる地域の諸課題が、既にこのプロジェクトで検討され、方向性が提言されていた点である。

例えば、

【報告書中「防災町づくりについて」より抜粋】

洞爺湖温泉街・壮瞥温泉街は、有珠山の直下に位置し、.....(略).....長期的な防災町づくりの方向としては、現在温泉街のある地域内での観光活動と生活はさけるのが望ましいと考える。このために、新たな観光地を開発整備するなどして現在の温泉街の観光関連施設を徐々に分散することが必要であり、そのための基盤づくりの施策を進めることが望ましい。

しかし、今日の温泉街には60年以上に及ぶ観光産業と、それに関連する住民生活などの集積があり、既に町を支える基幹産業に成長している実情を考慮すると長期の町づくりの施策に併せて現在の両温泉街に対する施策も同時に必要であると考え。

したがって、当面の防災町づくりの方向としては、長期的な防災町づくりの方向をふまえ、今後も発生が予想される土石流(泥流)と、現在も続いている地盤変動から両温泉街の安全を確保するための防災施設の整備と、防災に考慮をはらった都市施設等を計画的に整備し、さらに観光関連施設と住宅の防災性能を高めるほか、現温泉街の観光関連施設を他適地へ誘導するための条件整備に着手する必要がある。(略)

(5) 防災町づくりの推進

....(略)....以上の町づくりの円滑な推進を図るため、現行諸制度の適用にあたっては、両温泉街が活火山の直下に位置し、他に例を見ない潜在的に危険な条件下にあることから、弾力的な運用に努めるとともに、必要によっては、特別立法の導入を図り、更に、国、道及び市町村並びに関係民間団体等を含めた推進体制の検討が必要である。

と、基本方向が示され、結ばれている。

(3) 二つの報告書を基本とした2000年有珠山噴火災害復興計画

前述、二つの報告書には多くの示唆に富んだ提言があった。しかし、なぜ、防災まちづくりに目が向けられなかったのだろうか。これには、大きく二つの理由が考えられる。

まず一つは、報告書を策定するプロジェクトに、地元の自治体が構成員として入っていなかったこと、また、もう一点は、防災まちづくりが観光産業のイメージダウンにつながる懸念が大きく、防災を念頭においたまちづくりを推進する体制が地域として整わなかったことである。

今回の噴火災害では、直接的な人的な被害がなかったことは幸いであったが、噴火の規模が小さくとも多くの公共施設、住宅が被災した現況をふまえ、これからは、財産の損失を軽減するための防災まちづくりが重要である。

このような背景の中で、この報告書の提言について改めて関係機関をはじめ、地域でも再度検討がなされた。以下に記述する今回の災害復興に関する諸計画の基本理念は、この報告書をベースにしている部分が多い。

3 2000(平成12)年有珠山噴火の概要

1) 火山活動の概要とその対応

2000(平成12)年3月31日、有珠山は西山西麓から噴火をはじめ、噴煙は3,500mの上空に達した。翌4月1日には、金比羅山北西西麓で噴火し新たな火口群を形成した。

今回の火山活動では、3月27日の火山性地震開始当初から、気象庁、北海道大学有珠火山観測所がその現象をいち早くキャッチし、地元の行政機関、北海道総務部等へ情報が伝達され、周辺自治体では、28日に災害対策本部を立ちあげ、29日、11時10分の緊急火山情報を受けて、3市町は避難勧告を発令、同日18時30分には、避難の指示に切替え、避難誘導、避難所の開設を行うなど迅速な対応が行われた。

また、地元壮瞥町に、北海道大学の研究機関が存在し、科学者、住民と行政が有珠山、防災に関する情報の共有が図られていたことから、住民のいち早い避難行動につながり、避難者数は最大で周辺住民の3分の1にあたる16,000人を数えたが、幸いにして人的な被害はなかった。

しかし、関係市町村では260億円という大きな損害を受けたところである。

2001(平成13)年11月末日現在で、北海道がとりまとめた火山活動の概要とその対応状況は以下のとおりである。

「平成12年(2000年)有珠山噴火」

火山活動状況及び対策状況

平成13年11月 北海道

(1) 火山活動の状況

- ・平成12年3月27日 8時以降 火山性地震が増え始める
[火山観測情報第1号発表(3月28日0時50分)]
- ・平成12年3月31日 13時07分 最初の噴火(西山西麓、噴煙3,500m)
- ・平成12年4月1日 2時50分頃 噴火(西山西麓)
12時00分頃 噴火(金比羅山西側中腹)
13時00分頃 噴火(西山西麓上部)
14時00分頃 噴火(金比羅山西側山麓)
- ・平成13年5月28日(予知連検討結果)
 - ・マグマの供給は停止し、マグマの活動は終息したと判断される。
 - ・なお、両火口群では同様の活動が当分続くと考えられるので、これら火口付近では引き続き注意が必要。

(2) 災害対策体制の整備

国

- ・平成12年3月29日 11時10分 災害対策関係省庁連絡会議開催
11時30分 有珠山関係省庁局長級会議開催
関係省庁担当官の派遣
- ・平成12年3月31日 14時00分 関係閣僚会議
14時30分 有珠山噴火非常災害対策本部設置
(本部長 国土庁長官)
現地対策本部設置(平成12年8月11日廃止)
(本部長 国土総括政務次官)

- ・平成13年6月28日 有珠山噴火非常災害対策本部廃止
有珠山噴火災害復旧・復興対策会議設置
(議長 防災担当大臣)
- 北海道
- ・平成12年3月28日 3時00分 有珠山火山活動災害対策連絡本部設置
(本部長 知事)
- 地方連絡本部設置(胆振支庁、東京事務所)
- ・平成12年3月29日 10時30分 有珠山火山活動北海道災害対策本部設置
(本部長 知事)
- 地方本部設置(胆振支庁、東京事務所)
- 地方連絡本部設置(石狩・渡島・檜山・後志支庁)
- 18時45分 現地対策本部設置
(本部長;副知事 副本部長;胆振支庁長)
- ・平成12年10月27日 現地対策本部及び各地方本部廃止
(石狩・渡島・檜山・後志支庁)
- 市町
- ・平成12年3月28日 8時30分 壮警町災害対策本部設置
- 28日 9時30分 伊達市災害対策本部設置
- 28日 17時30分 虻田町災害対策本部設置
- 有珠山現地連絡調整会議
- ・構成団体 41機関(国の機関、地元自治体、関係機関)
- ・議長 国土庁審議官、北海道副知事
- ・開催 平成12年3月29日~31日 6回
- 有珠山噴火非常災害現地対策本部合同会議
- ・構成団体 41機関(国の機関、地元自治体、関係機関)
- ・議長 国土庁審議官、北海道副知事
- ・開催 平成12年3月31日~8月11日 61回
- ・現地派遣 本部 280名(平成12年4月28日・ピーク)

(3) 災害応急対策

住民避難

災害救助法の適用 平成12年3月29日 伊達市、虻田町、壮警町(1市2町)
避難状況の推移

市町村名	H12. 3. 29	3. 31	4. 13	5. 12	7. 28	H13. 6. 20	
虻田町	世帯	1,891	4,453	3,612	3,186	202	0
	人数	3,894	9,935	7,943	6,929	378	0
壮警町	世帯	198	198	176	0	0	0
	人数	408	408	347	0	0	0
伊達市	世帯	2,048	2,223	0	0	0	0
	人数	4,924	5,472	0	0	0	0
計	世帯	4,137	6,874	3,788	3,186	202	0
	人数	9,226	15,815	8,290	6,929	378	0
備考	指示発出	最大指示	伊達解除	壮警解除		虻田解除	

金比羅山B火口200mの範囲については、避難指示が継続中(非居住地域)

主な住民支援

避難所の設置（平成12年8月27日閉所）

- ・設置数 34カ所（3市5町村）
- ・入所者数 5,974人（平成12年4月13日ピーク）

応急仮設住宅等の設置・確保

- ・戸数 応急仮設住宅733戸 応急公営住宅359戸 民間住宅31戸
- ・入居状況 623戸 1,456人（平成13年10月23日現在）
（入居ピーク（平成12年8月1日）832戸 2,005人）

災害関連公営住宅の整備（整備中）

- ・災害復旧 124戸（コスモス団地54戸、高砂団地8戸、清水団地12戸、のぞみ団地38戸、月浦団地12戸）
- ・災害公住 24戸（のぞみ団地12戸、月浦団地12戸）

情報提供

- ・行政ニュースの発行（避難所に配布）
- ・避難指示地区の映像情報提供（ヘリ撮影、避難所に映像配信）

被災者生活再建支援法の適用

- ・適用月日 平成12年 3月31日
- ・公示月日 平成12年 4月19日（区域：虻田町）
平成12年 7月28日（区域：長期避難世帯）
平成12年10月24日（区域：北海道）

生活資金の貸付

- ・生活福祉資金の特例貸付、被災者援護特別資金の貸付、災害援護資金の貸付
- ・生活支援事業補助金の創設

医療支援・心のケア

- ・保健医療救護センターの設置
- ・一般医療救護班、歯科保健班、精神保健班の派遣
- ・保健婦の配置（避難所）

動物（ペット）の保護 動物救護センターの設置

困りごと相談 「はまなす隊」（女性警察官）の派遣

一時帰宅等

- ・一時帰宅 短時間帰宅、日中帰宅の実施（平成12年4月8日～）
- ・湖上視察 洞爺湖温泉地区、遊覧船を活用（平成12年4月18日）
- ・車上視察 火口周辺地区、装甲車の活用（平成12年6月27・29日、7月12日）

主な産業・雇用対策

農業対策

- ・営農技術対策の公表及び営農技術対策本部による技術指導・営農相談
- ・家畜の移動、飼料の無償提供
- ・災害融資利子補給補助制度の創設
- ・災害復旧事業による農地・農業用施設の復旧
- ・有珠山地域農業復興支援対策事業による地域農業の振興

漁業対策

- ・ホタテ養殖管理作業への支援
- ・災害対策制度資金の活用
- ・災害融資利子補給補助制度の創設

中小企業対策

- ・特別経営相談室の開設
- ・特別中小企業金融・雇用相談室の開設
- ・中小企業振興資金（災害）の融資
- ・中小企業特別資金利子等補給補助制度の創設
- ・中小企業返済対策特別資金制度の創設

観光対策

- ・観光関連対策連絡会議の開催
- ・「ガンバル・フンバル北海道キャンペーン」の実施など観光客誘致への支援

雇用対策

- ・臨時応急的な就労機会の創出（緊急地域雇用特別対策推進事業の活用）
- ・雇用開発奨励補助制度の創設

教育対策

- 道立高校の仮設校舎の整備
- 義務教育における教員の加配措置
- 移動図書館車の巡回
- 移動理科教室（サイエンスカー）の開設
- リフレッシュ応援隊の派遣
- 児童生徒の心のケア活動

インフラ対策

- 長万部と札幌・苫小牧間の迂回路の確保（道道の国道230号への昇格）
- 道道の降灰除去
- 漁港の復旧
- 板谷川、西山川の降灰除去等
- 治山施設の復旧

(4) 被害状況

被災市町村 伊達市、虻田町、壮瞥町、洞爺村

被害状況（平成13年7月20日現在）

住家被害	全壊119棟 半壊355棟 一部破損 376棟 計 850棟
非住家被害	全壊 12棟 半壊 11棟
土木被害	道路、橋梁、河川、砂防施設、漁港 59箇所（道・市町村分）
農業被害	農地・農業用施設、農作物、家畜、営農施設 89戸、33件
水産被害	共同漁業施設 1件
林業被害	林地 36.06ヘクタール 治山施設 6ヶ所
衛生被害	水道 1件 病院・一般廃棄物処理施設 9件
下水道	45ヶ所
文教施設	小学校 3件 中学校 2件 高校 1件 給食センター 1件
社教施設	8件
福祉施設	公立 3件 法人立 3件
都市施設	公園 2件
堆積土砂排除	1件（市街地）
商工被害	商業 65件 工業 11件 その他 68件

（被害総額 259億6千300万円）

道央自動車道、国道等の被害については、含まれていない。

激甚災害の指定

政令公布 平成13年3月14日（閣議決定：平成13年3月9日）

激甚災害 平成12年の有珠山噴火による災害で虻田郡虻田町の区域に係るもの

適用措置 法第3条、第4条並びに第24条第1項、第3項及び第4項に規定する措置

4 2000（平成12）年有珠山噴火災害と復興計画

1）復興への課題（顕在化した課題）

有珠山は20年から50年を周期として噴火が繰り返されてきた火山である。有珠山周辺は土地利用が進み、火山に近接して多くの住民が生活し、地域の基幹産業である観光業が営まれている地域でもある。

【洞爺湖温泉街と金比羅火口（左側）と西山火口（右側）】



火山と居住域が近接し、将来の土地利用のあり方が課題。北海道大学宇井忠英教授が自衛隊ヘリから撮影(2000.4.8)

今回の噴火災害で顕在化した課題を整理すると次のようになる。

(1) 有珠山周辺地域の土地利用のあり方

今回の噴火では、火山と人の居住域が非常に近接しており、噴火の規模が小さくても、甚大な被害をもたらされることが改めて明らかになった。また、地域の防災拠点として1995（平成7）年度に整備した西胆振消防組合本部庁舎や数々の公共施設が被害を受けた。

有珠山は今後も20年から30年の周期で噴火が起これと言われており、今後の火山活動によっては、火砕流の発生と地殻変動の被害も念頭におき、防災マップを科学的根拠とし、長期的な視点でまちづくり、土地利用のあり方を検討し、諸施策を講ずる必要がある。

【被災した公共施設】

本来の機能を果たさず
被災した旧西胆振消防
組合本部庁舎

(虻田町泉)

1995(平成7)年度建設

西山西麓火口からわずか
700mしか離れていな
い。

2001. 6.23 撮影



地殻変動で傾いた
虻田町ごみ焼却場

(虻田町泉)

西山西麓火口と金比羅火
口の中間に位置する。

2001.8. 5撮影

泥流、噴石で被災した
桜ヶ丘団地

(虻田町洞爺湖温泉)

金比羅火口より約500m
に位置する。

2001. 6.23 撮影



(2) 砂防・治山施設の整備

今回の噴火では、これまでに整備された砂防・治山施設が、熱泥流被害の拡大防止に大きな効果を発揮した。

降灰の被害は局部的であったが、山頂部分では数メートルにわたる隆起が確認され、噴火前に大きな地震が頻発し、また、地殻変動により砂防施設の一部損壊が認められた。



1977年噴火以降整備された流路工を流れる熱泥流

(3) 防災対策を考慮した交通ネットワークの構築

今回の噴火では、有珠山周辺の主要道路、国道37号、230号、453号をはじめ主要道路も含めた広範囲にわたり災害対策基本法による通行止めの措置がなされ、北海道の大動脈が全面通行止めとなった。

火山災害に強い交通ネットワークの再構築を図る必要がある。



火口、地溝帯が生じた国道230号。1980年の報告書では代替路の必要性が提言されていた。

(4) 観測監視体制のより一層の充実

今回の噴火では、北海道大学有珠火山観測所を中心とした噴火の前兆現象の把握と、火山学者による適切なアドバイスにより、迅速な避難措置を行うことができた。21世紀の新しい防災観光地を目指し、火山の研究の蓄積や過去の災害から自然科学、地球環境、防災教育の推進を図り、防災情報の受発信の拠点となる総合的な研究施設の整備が必要である。

(5) ライフラインの防災機能の強化

今回の噴火では、上下水道等ライフライン施設が大きな影響を受け、その後の地域住民の生活に影響を与えたことから、施設の分散化、ラインの多重化等防災マップの情報に沿った災害に強いライフラインの整備を行う必要がある。



(6) 地域の災害環境の認識と防災マップの有効活用

今回の噴火では、防災マップが避難区域の設定や、一時帰宅、避難解除等の措置に有効に活用された。防災マップの見直しと地域の災害環境を認識する情報の提供等をより一層充実する必要がある。

また、今まで以上に有珠山、地域認識を高める学習機会を確保する必要がある。

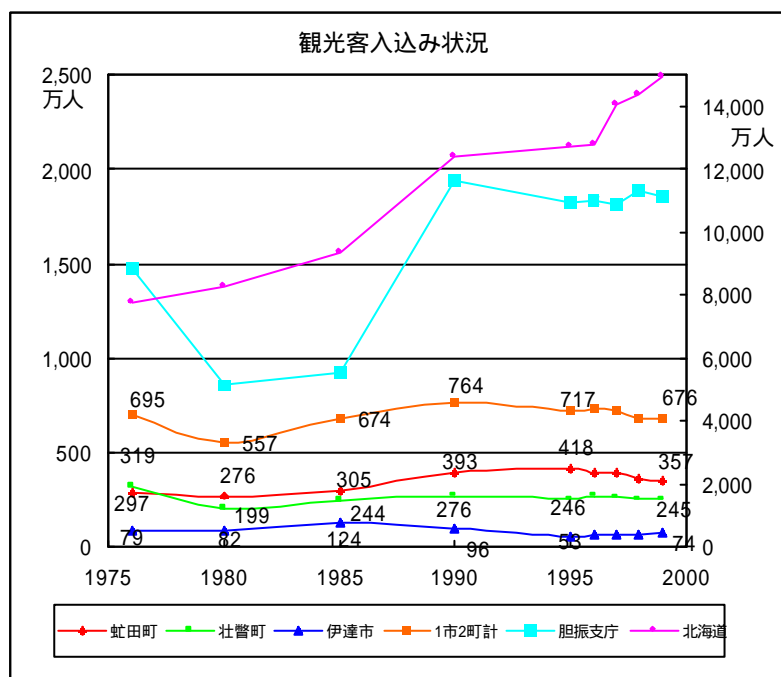


(7) 地域産業の再生と新たな観光地整備

今回の噴火では、長期間にわたる立入規制や風評被害による観光客の減少により、観光産業をはじめとする地域産業全体に深刻な影響を与えている。

観光産業の再生と、火山を新たな観光資源として活用する「エコミュージアム」の整備と魅力ある観光地づくりに取り組む必要がある。

また、噴火災害の影響を受けない地域に新たな観光資本を誘致するための公共インフラ整備も重要である。



これらの項目は、前述の二つの報告書による「防災町づくりへの提言」にあったものも多い。有珠山は、1977（昭和52）年に開設された北海道大学有珠山火山観測所を中心とした調査、研究が進み、1995（平成7）年には「有珠山火山防災マップ」が発刊される等、科学的な根拠を持って防災まちづくりが可能な地域でもある。

今回の噴火災害を経て、長期的な視点にたった防災まちづくりをいかに推進するかが地域の大きな課題であり、前回の噴火後、防災まちづくりが進まなかった反省をふまえ、北海道と地元市町では、国、関係機関の協力、助言を得ながら、いち早く（噴火から約3カ月後の2000（平成12）年6月22日）「有珠山周辺市町企画課長会議」を設置し、復興計画策定へ向けた作業が始まった。

2) 復興計画等の策定体制と策定状況

前回、1977～78（昭和52～53）年有珠山噴火災害後の復旧にあたっては、特に関係機関並びに地元市町村において復興計画は策定されず、各機関がそれぞれの責任において災害復旧、防災対策が計画、事業実施された。

有珠山は今後も20年から30年周期で噴火が起こるといわれており、復旧、復興にあたっては、有珠山の特性を十分考慮し、現状の復旧にとどまることなく、将来の災害にも備えたまちづくりの視点に立った対策を早急に推進することを周辺市町の共通認識として、基本構想部分は北海道と周辺市町が構成する有珠山周辺市町企画課長会議を中心に検討、策定され、また、それぞれの市町ごとに復興計画が策定された。

(1) 復興計画策定、事業支援に係る体制

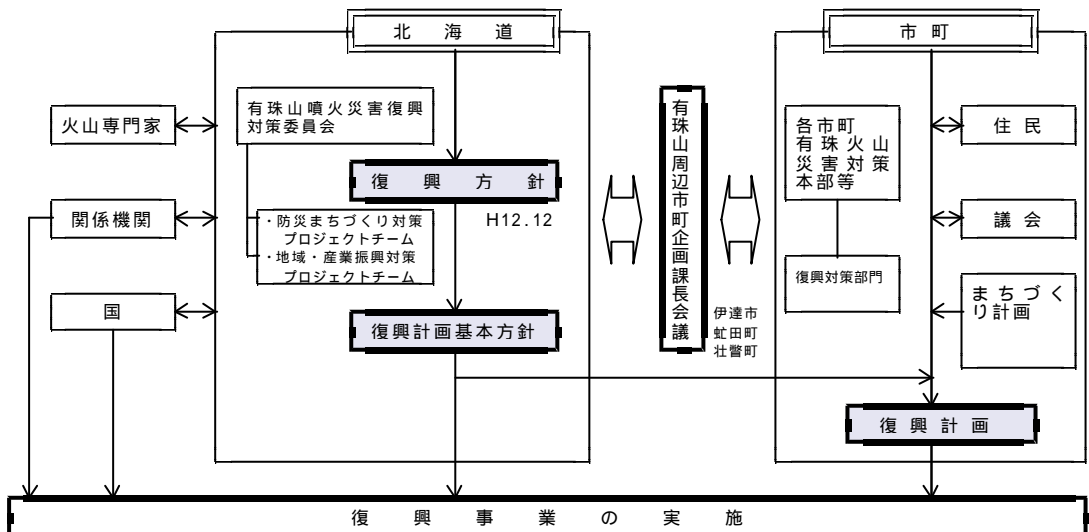
協議機関 「有珠山周辺市町企画課長会議」設置 (平成12年6月22日)

(構成：伊達市、虻田町、壮瞥町、北海道)

北海道 「有珠山火山活動災害復興対策室」設置 (平成12年8月10日)

国 「有珠山噴火災害復旧・復興対策会議」設置 (平成13年6月28日)

【復興計画の策定体制】



復興方針：北海道が策定する復興計画基本方針の基礎となるもので、伊達市、虻田町、壮瞥町が策定する復興計画の方向性を示すもの（北海道が策定）
 復興計画基本方針：北海道が広域的な観点から復興の方向性と施策の概要を示すもので、伊達市、虻田町、壮瞥町が策定する復興計画の基本となるもの（北海道が策定）
 復興計画：復興対策のための市町が策定する計画

(2) 復興計画等の策定状況

北海道 「2000年有珠山噴火災害復興方針」策定 (平成12年12月28日)

北海道 「2000年有珠山噴火災害復興計画基本方針」策定 (平成13年3月30日)

壮瞥町 「平成12年有珠山噴火災害壮瞥町復興計画」策定 (平成13年7月11日)

虻田町 「2000年有珠山噴火災害虻田町復興計画」策定 (平成13年7月13日)

伊達市 「2000年有珠山噴火災害伊達市防災まちづくり計画」策定 (平成13年7月19日)

伊達市、虻田町、壮瞥町において、具体的な事業を示した実施計画を策定

3) 復興に係る基本構想(復興方針)と復興計画基本方針

(1) 「2000年有珠山噴火災害復興方針」(平成12年12月28日、北海道策定)

2000年有珠山噴火災害復興方針(以下「復興方針」という。)は、有珠山噴火災害復興に取り組む基本姿勢を北海道が示したものである。全11頁で、噴火の概要と復興方針の2項目からなっている。

復興方針では、長期的には、防災マップの危険度に応じた土地利用の区域を設定し効果的、効率的な復興施策の推進が位置づけられたこと、また、過去二つの報告書の反省から、行政と住民が協働で復興に取り組むことを掲げている点が特徴的である。

以下、復興方針の抜粋である。

2 復興方針

(1) はじめに

この復興方針は、北海道が策定する復興計画基本方針の基礎となるものであり、伊達市、虻田町、壮瞥町が策定する復興計画の方向性を示すものです。

(2) 基本理念

有珠山は20世紀だけでも1910年、1943年～45年、1977年～78年、更に今回と4回の噴火を繰り返し、有珠山麓に広がる伊達市、虻田町及び壮瞥町はその都度大きな被害を受け、多数の住民が避難生活を余儀なくされ、時には人命も失われました。

一方、この地域は過去の噴火で大きな被害を受けながらも、その度ごとにたくましく復活し、豊かな自然の恵みを生かした農業や水産業を展開するとともに、有珠山によってもたらされた火山資源を活用し、全国有数の温泉観光地として、今日の発展を築いてきました。

有珠山は今後、21世紀においても20年から30年周期で噴火が起こると言われており、今回の噴火災害から一日も早く立ち直るよう対策を講じるとともに、必ず訪れるであろう次の噴火に的確に対応する手だてを講じておく必要があります。

このため、復興にあたっては、今回の噴火によって受けた被害の回復と土石流や泥流による2次災害の防止を図るとともに、将来の噴火による被害をできるだけ少なくするよう、有珠山周辺地域における防災マップに基づく危険度に応じた土地利用区分を定め、効果的、効率的に諸施策を推進し、噴火を乗り越え、安心して暮らせる活力に満ちたまちづくりを進めることとします。

(3) 基本方針

復興の諸施策を着実に推進するため、国、道、地元市町村、火山専門学者等が連携・協力し、地域の住民とともに次の5つの事項を基本として取り組んでいく必要があります。

より安全を目指した土地利用を図り、将来の噴火による被害が最小限になるよう努める必要があります。

過去の噴火から将来の噴火を想定し、災害に強い地域づくりを進める必要があります。

住民と行政が手を携えて、安全で快適なまちづくりに取り組む必要があります。

噴火を繰り返す「有珠山」を日頃からよく理解し、自らが行動できる環境づくりをより一層進める必要があります。

安全性を確保しながら、火山資源などを生かし、地域産業の再生を図る必要があります。

(2) 「2000年有珠山噴火災害復興計画基本方針」(平成13年3月30日 北海道策定)

この復興計画基本方針は、復興方針に基づき、周辺3市町が共通の認識のもと目標に向かって取り組みを進めるため、広域的な観点から復興の方向性と施策の概要を示したものであり、3市町が策定する復興計画の基本となるものとして北海道が策定したものである。

復興方針で定めた5つの目標を実現するため、14の主要施策が掲げられている。

【復興計画基本方針施策体系】

より安全を目指した土地利用

1 防災マップによる土地利用

災害に強い地域づくり

2 防災施設等の整備

3 交通ネットワークの整備

4 観測・監視体制の整備

5 防災拠点施設の整備

安全で快適なまちづくり

6 居住環境の整備

7 ライフラインの整備

有珠山を理解する環境づくり

8 防災マップの周知等

9 こころのケアの仕組みづくり

10 エコミュージアム構想の推進

地域産業の再生を図る

11 中小企業者の経済自立

12 地域特性を生かした農業・水産の展開

13 火山資源活用による観光開発等

14 新たな観光地の整備等

(3) 主な施策(特徴的なもの)

防災マップによる土地利用

区域の設定と被災施設の移転

復興計画基本方針では、復興方針で方向を示した土地利用の区域設定について、具体的に必要性と対策の概要及び当該土地の利用方法について記述している。

防災マップに基づく危険度に応じ、土地利用を規制していく考え方は、過去、専門家において指摘されていた「火山と人の居住域が近接している」という有珠山周辺地域の特殊性を徐々に取り除くため、北海道、周辺市町が(検討も含め)取り組むことを位置づけた点において、極めて大きな意味を持つものである。

土地利用の区域設定については、2000(平成12)年9月から北海道と火山の専門家及び北海道と周辺3市町が協議をはじめ、2001(平成13)年3月末に復興計画基本方針に位置づけられた。この間、「将来の噴火等に対して防災対策を講ずる区域」の設定に関しては、さまざまな議論があった。

しかし、この考え方を基本として、弱者施設である虻田町立洞爺湖温泉小学校の月浦地区への移転、洞爺協会病院の虻田町本町地区への移転並びに土地利用の設定区域外での新規公営住宅の建設などが行われている。

【復興計画基本方針より】

より安全を目指した土地利用
1 防災マップによる土地利用

< 基本的な考え方 >

有珠山周辺地域では土地利用が進んでいることから、噴火による様々な影響が考えられるため、防災マップに示された災害予想区域においては、土地利用の規制などにより、できるだけ被害を少なくする対策を講じていく必要がある。

< 主要施策 >

土地利用の区域を設定する

(1) 区域設定の目的

今回の噴火による被害の回復と土石流や泥流による2次災害の防止を図り、将来の噴火による被害をできるだけ少なくするとともに、効果的・効率的に諸施策を推進するため、有珠山周辺地域における防災マップに基づく危険度に応じた土地利用区分を定める。

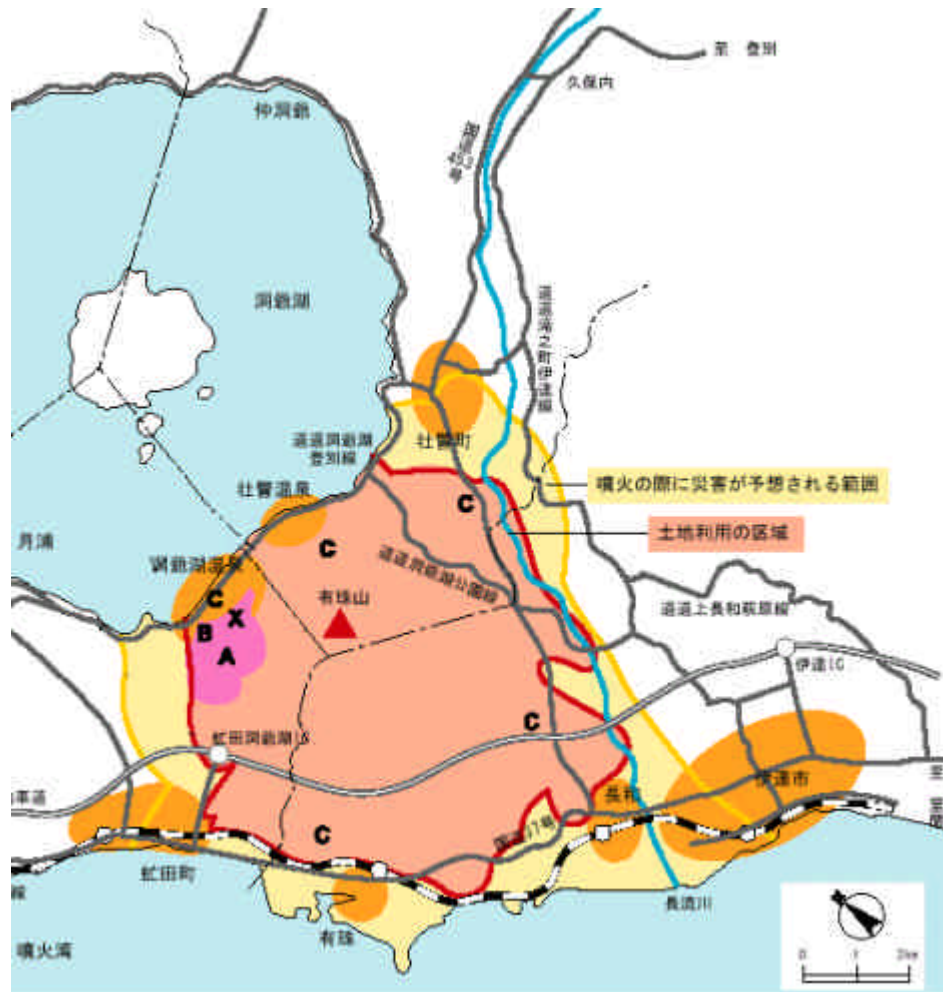
(2) 区域設定の範囲

土地利用の区域設定については、防災マップで示される「噴火により火口が形成される恐れのある区域及び山頂噴火による火砕流が到達する恐れのある区域」を基に、道路・鉄道・河川の状況、都市計画による用途地域の指定状況などを勘案し、区域を定める。

(3) 区域の設定と土地利用

区 分	今回の噴火等に対して防災対策を講じる区域			将来の噴火等に対して防災対策を講じる区域
	Aゾーン	Bゾーン	Xゾーン	Cゾーン
区域の設定	今回の噴火の火口及び火口に近接する区域で、噴石及び泥流による直接的な被害が著しい区域	Aゾーンに隣接する区域で今回の噴火により噴石が及んだ区域	今回の噴火で直接被害は受けなかったが、山麓崩壊等による泥流被害の危険性の高い区域	ゾーニングの範囲のうちA、B、Xゾーンを除く区域
区域設定の必要性と対策の概要	現在の噴火活動で噴石が飛ぶ危険性がある区域又は、泥流等による危険性が大きい区域であることから、全ての建築物を禁止する区域とし、 <u>緊急に建築物を安全な地域に移転させ、砂防施設等を整備する。</u>	市街地の安全性を高め、快適な市街地環境を整備するため、全ての建築物を禁止する区域とし、 <u>短・中期的に建築物を安全な地域に移転させ、市街地と防災施設との緩衝地帯として整備を図る。</u>	泥流など甚大な被害をもたらすおそれのある区域であることから、全ての建築物を禁止する区域とし、 <u>短期的に建築物を安全な地域に移転させ、砂防施設等を整備する。</u>	将来の噴火に備え、被害をできるだけ少なくするため、 <u>短・中期的に、病院、学校、社会福祉施設などの施設の移転を進める区域とし、住宅については、安全な地域への移転を視野に入れ、そのあり方を検討する。</u> <u>住宅の移転にあたっては、その支援策を検討する。</u>
区域の土地利用	防災施設用地 緑地（空間的利用） 災害遺構保存地 自然公園	防災のための緩衝地帯 （広場、公園など）	防災施設等用地	商工業、農業、サービス業などの事業用施設及び役場支所など特定の公的施設など

【土地利用の区域図】



議論があった「Cゾーン」の区域設定

土地利用の区域のうち「将来の噴火等に対して防災対策を講ずる区域（Cゾーン）」の設定に関しては、さまざまな議論があった。

メディアによる報道が先行し、該当区域に居住する住民間には「すぐに移転しなければならないのか、設定した区域内を行政は見捨てるのか」など、多くの誤解が生じていた。また、区域設定に伴う移転支援策等具体的な施策が明確でないこと（現在も北海道と周辺市町が検討中）などにより、さまざまな議論がなされてきた。

周辺自治体では、復興計画基本方針に、区域設定の位置づけがなされたことを受け、2001（平成13）年4月以降、順次、住民説明会、広報誌など通じ情報の提供を行い理解を求めた。その結果、区域設定に関する基本的な考え方が共有されたこと、区域内の振興策等を復興計画（一部実施計画）で位置づけたことなどから、全面的な合意を得るには至っていないが、それぞれ、一定の理解は得られたものとされている。

産業の再生（エコミュージアム構想の推進）と新たな観光地整備

有珠山周辺の観光産業の現況

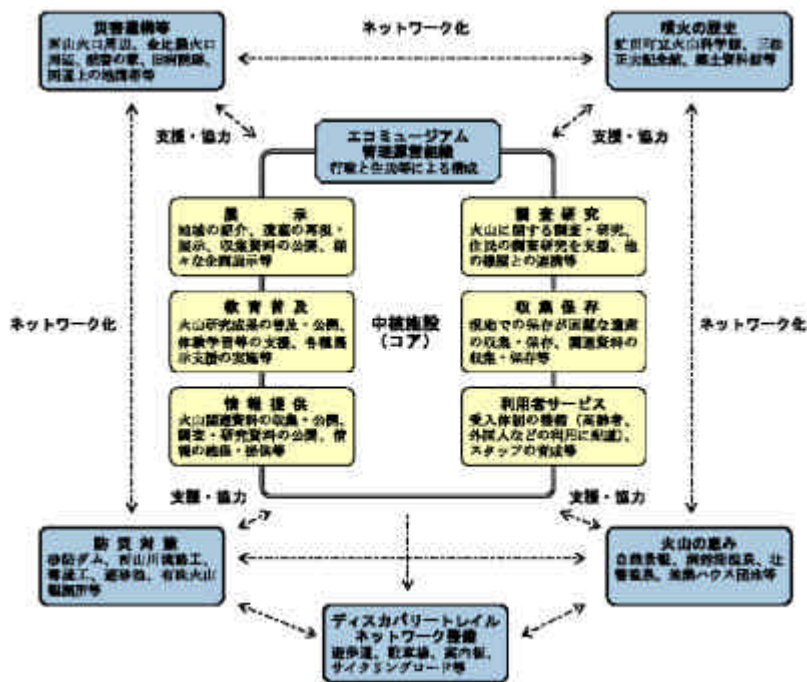
支笏洞爺国立公園内に位置する有珠山周辺は、洞爺湖温泉や壮瞥温泉などの温泉地、昭和神山をはじめ、風光明媚な洞爺湖など、優れた観光資源に恵まれた全国的にも名の知られた温泉観光地となっており、毎年多くの観光客や修学旅行生等を受け入れている。

周辺3市町の観光入込客数は、伊達市を除き漸減傾向にあり1999（平成11）年度では約676万人となり、ピーク時の1991（平成3）年度と比較して約120万人減少している。

火山を新たな観光資源として利活用するエコミュージアム構想

今回の噴火では、洞爺湖温泉街にごく近い金比羅山に火口が生じたことにより、長期間にわたる立入規制や風評被害による売上や観光客の減少により、観光産業に深刻な影響を与えた。地域産業を再生するために、中小企業等の経営体質の強化、雇用の安定等のため、さまざまな施策が実施されているが、地域産業の再生に向けた取り組みとして、火山を観光、教育資源として活用した魅力ある観光地づくりが、有珠山周辺市町村において検討されている。

有珠山周辺には、過去の火山活動により生じた昭和神山、地殻変動跡や多くの火口など火山資源が多数存在する。この資源を自然、火山活動の脅威や防災対策、周辺の自然生態系の復活、火山との共生の歴史などを学び体験できる新たな野外総合博物館として整備する考え方がエコミュージアム構想であり、将来の噴火災害に備え、防災意識を高める目的もある。



今回の活動で生じた西山西麓火口群周辺が、2001（平成13）年7月に一般開放され、冬期閉鎖までの3カ月間の入込観光客は50万人を数えた。現在、これらの火山資源を活用し、統一的なコンセプトをもって、自然、防災を学ぶ空間整備とそのネットワーク化を図る検討がなされており、地域産業の再生を図る重要な施策と位置づけがなされている。

新たな観光地整備

有珠山周辺は、1910（明治43）年の火山活動の後、温泉の湧出が発見され1943～45（昭和18～20）年の活動で昭和山が生成、以後、洞爺湖温泉、昭和山を中心に観光地が形成されてきた。しかし、前回1977～78（昭和52～53）年並びに今回の噴火災害では、長期的な避難に伴い、洞爺湖温泉周辺には長期間、観光客が入れない状況が続いた。

洞爺湖周辺地域には、魅力あるスポットが多数存在する。地域の自然、歴史・文化、温泉などの資源を生かした噴火災害の影響を受けない新たな魅力ある観光地を形成するため、観光基盤の整備による利便性の向上を図る必要があり、具体的な候補地として、虻田町月浦地区、壮瞥町仲洞爺地区、弁景温泉地区、蟠溪温泉地区などがあげられている。

多様化する観光客ニーズに対応し、新たな泉源の調査・開発、温泉地熱を利用した施設の整備、湖面の有効活用並びに快適に周遊できる観光基盤等の整備とネットワーク化を図り、火山災害の影響を受けない地域に観光地を形成することは重要である。

これらの施策は、過去80年の歳月を経て形成された、有珠山直下の観光地、洞爺湖温泉街、壮瞥温泉街の段階的な分散を図り、洞爺湖観光圏として、観光客の漸減傾向に歯止めをかけるためにも必要な施策である。

5 むすび

2000（平成12）年有珠山噴火災害の復興事業は、はじまったばかりである。

前述、二つの報告書における「防災まちづくり」に関する提言をベースとした今回の復興方針、復興計画基本方針並びに各市町の復興計画は、「災害に強いまちづくりの推進と持続可能な地域社会の形成」をめざしているものである。

有珠山周辺は、火山活動の休止期を迎え、多くの課題に直面している。その解決策として、長期的には、防災マップに基づく土地利用を念頭におき、公共施設や住宅地の再配置、段階的な街並み、観光拠点の再編などが必要とされ、また、短期的には被災施設の復旧、有珠山周辺の産業の再生、活性化が必要とされている。

今後、有珠山周辺自治体を中心に、復興計画で位置づけを行った施策、事業を実施していくこととなるが、施策の具体的展開にあたっては、国、北海道、関係機関の理解と強力なバックアップが必要なことはいうまでもない。

復興事業、防災まちづくりの具体的な展開には、行政と住民が共通の認識を持ち、協働により実施することが重要である。今回の復興事業の成果は、次の噴火時にその答えがでることとなる。

【謝辞】

2000（平成12）年有珠山噴火災害の緊急対応と復旧、復興にご協力をいただいている北海道大学の火山の専門家の皆さま、国、北海道、関係機関の皆さま、また、今回の噴火災害に際し、全国各地から暖かいご支援を賜っていることに感謝申し上げます。特に、今回の原稿作成にあたり、さまざまな資料を提供していただいた北海道総合企画部有珠山火山活動災害復興対策室の皆さまに感謝申し上げます。

【参考文献・資料】

1973年	北海道における火山に関する研究報告書第3編有珠山	北海道
1980年	有珠山周辺地域における災害防止対策に関する報告書	北海道
1995年	有珠山火山防災マップ	伊達市・虻田町・壮瞥町他
1999年	噴火に備えて	壮瞥町
2000年	2000年有珠山噴火災害復興方針	北海道
2001年	2000年有珠山噴火災害復興計画基本方針	北海道
2001年	平成12年有珠山噴火災害壮瞥町復興計画	壮瞥町
2001年	平成12年有珠山噴火火山活動状況及び対策状況	北海道

【参考URL】

北海道総合企画部有珠山火山活動災害復興対策室

<http://www.pref.hokkaido.jp/skikaku/sk-usuts/>

壮瞥町役場（有珠山情報）

<http://www.town.sobetsu.hokkaido.jp/kazan.index.htm>

有珠山の火山活動と壮瞥町の火山防災

<http://www2.justnet.ne.jp/jaf03034/>

【参考資料 / 土地利用の区域設定に関する有識者の意見】

北海道総合企画部有珠山火山活動災害復興対策室のホームページより抜粋

宇井忠英氏（北海道大学大学院教授） < H13.1.30読売新聞 >

（略）今、洞爺湖温泉街を始めとする被災地域の復興計画が検討されている。日本では自然災害が起こると、災害の発生源に防災工事を行い、被災地を原状に復旧するのが普通である。しかし、今回の噴火の被災地を、こうした視点で復興して良いのだろうか？

有珠山は噴火履歴が良く分かっており、将来の噴火の予測も比較的容易な火山である。火山の噴火履歴は、古文書の記載ばかりでなく、過去の噴出物の地質学的な調査研究によっても知ることができる。こうした情報から、有珠山では将来、洞爺湖温泉街の直下やその背後が火口となる可能性もあると指摘されている。

また、二十世紀の噴火では起きなかったが、今後、噴火の初期に火砕流が発生し、山麓の集落を襲う可能性があることも分かっている。つまり、有珠山周辺には、火山噴火に対する安全性を考えたとき、居住するには適さない地域が多くあり、今回の噴火ではその一部が被災したに過ぎないのである。

有珠山の従来からの噴火頻度から見て、二十一世紀にも二、三回の噴火は免れないだろう。しかし、噴火時を除けば、美しい火山景観と温泉を持つ日本で有数の観光資源であることは疑いの余地がない。また、今回の噴火で被災した道路や住宅などの状況は、火山災害とは何かを我々に語りかけてくれる貴重な遺構となることも見過ごしてはならない。

こうした視点から、従来からの発想とは異なる災害復興の指針が見えてくる。来るべき噴火でも災害を完全に防ぐことは不可能であろう。しかし、災害を受ける可能性の高い区域での居住人口を減らすこと、特に病院や福祉施設、そして学校などの災害弱者施設は危険区域外に移設すべきである。道路網は観光地としての活用を継続する限り、日常生活の便利

さや経済性だけでは判断できない。非常時の避難ルートとしてうまく機能することも併せて考えねばならない。(略)

< H13.4.17読売新聞 >

(略)道庁は今回の噴火で被害を受けた公共施設や住宅の早急な移転のみならず、新たな予測図の作成資料に基づいて、有珠山周辺で将来噴火による災害がおこる可能性のある地域から住宅などの将来の移転を促す方針を打ち出した。災害復旧から一歩踏み出した道庁の積極的な姿勢は評価に値する。予測図は科学的な根拠にもとづいて、災害の可能性のある範囲を示しているものであり、災害の可能性の指摘を受けた地域ではそれを真摯に受け止めるべきである。(略)

岡田弘氏(北海道大学大学院教授) < H12.9.29室蘭民報 >

(略)今回、噴石被害の激しかった西山団地を見るまでもなく、危険地帯の線の外側だからといって、隣接地に災害弱者が入る住宅や施設を建てるのは考えもの。仮に公営住宅を建ててもお年寄りなどはより安全な場所に住んでもらうとかの、ソフト面での弱者対策は欠かせない。前回噴火後の施策で何が良くて、何が悪かったのかを見直して、今回の復興に取り組むと良いと思います。

< H12.10.8毎日新聞 >

(略)災害弱者に対する思いやりの施策を実行してほしい。これにつきます。前回の噴火では、病院や福祉施設の移転などに手がつけられなかった。今度は前回の教訓を生かしてほしい。

勝井義雄氏(北海道大学名誉教授) < H12.10.14室蘭民報 >

前回の77年噴火後、研究者は国道の代替路線建設や文教・医療施設の移転、施設の分散化を提言していたが、対応がないまま2000年噴火を迎えてしまった。火口近くでの市街地の開発は災害を重くする。その点を考慮しながら復興に向かってほしい。

北海道新聞 < H12.10.5社説 >

(略)基本となるのは「次」の噴火を見据え、安全を最優先に、長期的視点で街の未来を考えることだろう。(略)噴火のたびに温泉街から避難し、収まればまた戻る、という繰り返しになってしまうことも心配だ(略)観光施設を10年ぐらいの期間をめどに、泉源が確保された、安全な地区に移転誘導していくのも一つの方法だろう。

山中漠壮警町長 < H12.10.4朝日新聞 >

(略)職住分離が現実的とは思わない。(略)客の安全が第一で宿泊施設は安全な所にあるべきです。「職住分離はナンセンス」と言うのは理解できる。しかし、だからと言って温泉街を今のまま残すことは疑問です。(略)例えば月浦地区を受け皿にして泉源を確保する。時間をかけて、段階的に移転を進める。(略)噴火の度に生活圈、経済圏が崩壊を繰り返しその度に国や道の世話になる。それで火山と共生していると言えるのかと、問いたい。