

# 新たな公による地域防災力向上に関する研究\*

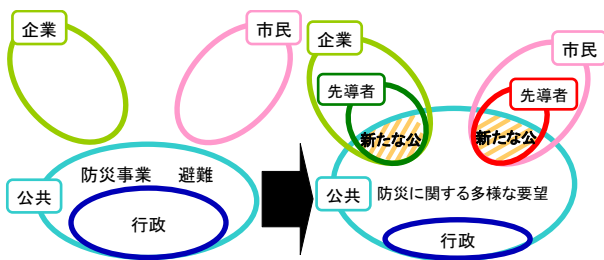
## Using a New Commons to Build a Support System for Volcanic Disaster Reduction\*

長谷川裕修\*\*・安彦清人\*\*\*・井田直人\*\*\*\*・田村亨\*\*\*\*\*

By Hironobu HASEGAWA\*\*・Kiyohito ABIKO\*\*\*・Naoto IDA\*\*\*\*・Tohru TAMURA\*\*\*\*\*

### 1. はじめに

火山減災対策を考える上で、住民の自助、共助に対する意識を高めていくことが重要である。しかし、専門的な知識の少ない住民だけでは難しい。また、行政による支援にも限界がある。このような住民と行政のずれを補うために「新たな公」という考え方<sup>1)・2)</sup>が提案されている(図-1)。これは、個人、NPO、企業等の多様な民間主体を担い手にとらえ、それら相互や、それらと行政が有機的に連携し、地域の防災力を維持する機能を果たしていくものである。



参考文献2 pp.14の図を参考に作成

図-1 「新たな公」イメージ図

以上を踏まえて本研究の目的は、住民協働による避難路づくりを通して地域防災力の向上を目指すことである。具体的には、1) 地域住民を対象としてワークショップを開催し、2) 地域の避難路の機能、規模、配置に関するニーズを把握し、3) それを満たす路線の決定を行い、4) 道路整備によって創出される安全・安心の価値を評価する。

\*キーワード：新たな公、住民協働、防災計画

\*\*学生員、修(工)、室蘭工業大学大学院 工学研究科 博士後期課程 建設工学専攻(北海道室蘭市水元町27番1号、TEL&FAX0143-46-5289)

\*\*\*学生員、室蘭工業大学大学院 工学研究科 博士前期課程 建設システム工学専攻

\*\*\*\*正員、博(工)、北海道工業大学 空間創造学部 都市環境学科

\*\*\*\*\*フェロー、工博、室蘭工業大学工学部 建設システム工学科

### 2. 火山災害について

火山活動は噴火活動が活発化したのち収束するまでにかかりの時間を要する。また専門家は、噴火活動そのものではなく、噴火後の泥流災害に対する対応が重要であることを指摘している。特に、降雨、融雪などによる泥流災害は予測が難しい。泥流は、噴火開始から数ヶ月~1年以上経ってから発生する場合も考えられるため、避難慣れにより地域住民の危機意識が低下することが予想される(図-2)。

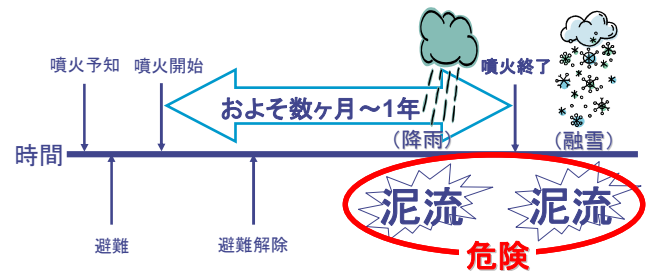


図-2 泥流災害について

災害が発生した場合においても国民生活や経済社会活動に深刻な影響を生じさせないように、施設整備等のハード対策と併せ、防災情報の高度化等、被害の軽減を図るソフト対策を一体的に進めることが重要である。また、高齢化等の経済社会の変化に伴い、地域防災力の低下等も懸念されていることから、市民や企業を含めた自助、共助、公助のバランスのとれた地域防災力の再構築など、総合的な防災・減災対策を講じる必要がある。

### 3. ケーススタディ

#### (1) 対象地域

本研究の対象地域は、北海道の有珠山火山地域である。有珠山は、30~50年周期で噴火を繰り返す活火山であり、この地域は火口から近接した場所に住民が生活している世界でも珍しい火山と共生している地域である。

2000年噴火では、地域住民・行政・研究者が連携し、適切な避難活動が行われたため人的被害はなかった。しかし、北海道経済の大動脈でもある国道37号・国道230号・北海道縦貫自動車道・JR室蘭本線が被災・寸

断されたため、避難時だけでなく、復旧過程においても大幅な迂回が必要となった。これにより、地域住民のみならず北海道民全体の生活・経済活動に支障をきたした。

噴火によって道路が一部被災または交通規制を受けた場合にも、地域内の生活交通、他地域との交流を担保する道路ネットワークが必要であり、そのためには噴火による影響を極力避けた地域と地域を繋ぐ安全性の高い環状道路が必要である。

## (2) 住民ワークショップの概要

2006年7月から2007年2月に有珠山周辺の4市町役場（伊達市、洞爺湖町、壮瞥町、豊浦町）の推薦を受けた約40名の地域住民を対象としたワークショップを開催した。ワークショップの概要を表-1に示す。

表-1 ワークショップ概要

	日時	場所
第1回 全体会議	2006年7月12日(水)	伊達市防災センター
第2回 壮瞥会場	2006年10月3日(火)	壮瞥町公民館
豊浦会場	2006年10月4日(水)	豊浦中央公民館
第3回 伊達会場	2006年12月5日(火)	伊達市防災センター
洞爺湖会場	2006年12月6日(水)	洞爺湖町役場
第4回 全体会議	2007年2月13日(水)	洞爺湖町役場

ワークショップの目的は、グループディスカッションや図上訓練を通して、有珠山火山周辺で生活している住民が求める安全・安心を抽出することである。ワークショップの進め方を図-3に示す。このワークショップの特徴は、1) 地区別のシナリオを用意し、噴火当事を思い出しながら意見を出し合ったこと、2) そこで出た意見をもとに図上訓練を行ったこと、3) 繰り返しワークショップを行うことで参加者間の交流促進を図ったことである。

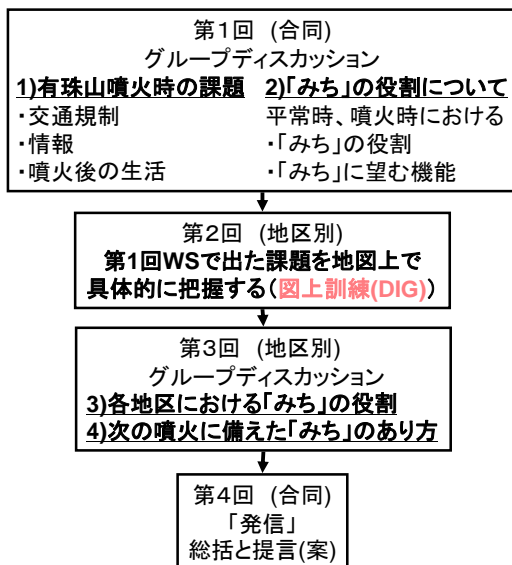


図-3 ワークショップの進め方

## (3) ワークショップで出た意見

ワークショップで得られた意見を、有珠山西側と有珠山東側について整理し、地域からの提言を示す。

### a) 有珠山西側

洞爺湖町、豊浦町は通勤・通学・通院・買い物に伊達市・室蘭市の市街地を利用している住民が多く、噴火継続中の避難生活時にも道路が確保されていることを望んでいる。また、避難者を受け入れる立場でもある豊浦町からは、道路情報など避難者が必要な情報を発信できる拠点が必要であるという意見や、季節を問わず安全に通行できることが重要であるとの意見が出された。

これに対して有珠山西側の現在の道路整備状況（図-4）を見てみると、新しく国道230号等が整備されており、被災時にも安全に通行できるような道路整備が進んでいることがわかる。



図-4 有珠山西側の道路環境



図-5 有珠山東側の道路環境

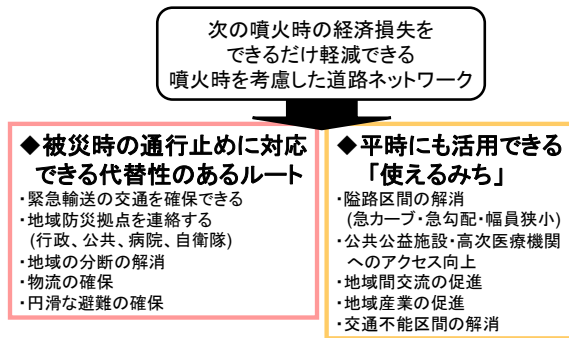
### b) 有珠山東側

有珠山周辺地域の中心地区となっている伊達市からは、人だけでなく、物流や情報なども滞ることのない「みち」の重要性について意見が出された。壮瞥町からは、噴火時の経験をもとに「みち」を「地域の生命線」と位置づけ、次の噴火に備え、「途切れないみち」が必要であるとの意見が出された。

しかし、有珠山東側の道路はハザードエリア内にあるにもかかわらず整備が進んでいない（図－5）。このまま何も対策を行わなければ、被災時には再び通行止めとなり、2000年噴火と同様の被害が発生する可能性が高い。

#### c) 地域からの提案

平常時や被災時における「みち」の役割や「みち」に望む機能について話し合ってもらった。平常時の役割としては、地域間をつなぐ生活・物流の基盤であるとともに、観光産業のための基盤でもあるという地域特性を反映した意見が出された。被災時においては、少しでも噴火の影響を軽減できるように迂回ルートの設定や分断されない「みち」が必要であり、地域全体で考えていく必要がある等の意見が出た。図－6に住民が求めている道路機能について示す。



図－6 住民が求めている道路機能

ワークショップにおけるグループディスカッションや図上訓練を通して住民が必要としている道路の具体的な場所を把握することができた。図－7に住民が求めているルートを示す。図中の緑色の破線は住民が求めるルートであり、2000年噴火が再来した場合にも環状道路としての機能が維持される。なお、黄色の円で囲った部分は見通のため、道路の新設が必要である。



図－7 住民によるルート選定

#### (4) 代替路整備による安全・安心の価値

ワークショップの結果を踏まえ、代替路整備による地域住民の安全・安心の価値を評価するために、仮想市場評価法（Contingent Valuation Method：以下、CVMと記す）を適用した。

対象は有珠山周辺地域の4市町に在住する世帯であり、1000世帯を以下の条件により抽出した。まず、各市町の人口の比による比例配分を行い、各市町では選挙人名簿からの無作為抽出（等間隔抽出）により抽出した。年齢、性別、家族構成、過去の噴火経験など支払意志額（Willingness To Pay：以下、WTPと記す）に影響を与えると想定される項目及び代替路を建設する価値について郵送調査でアンケート調査を実施した。表－2にアンケート調査の概要を示す。

表－2 アンケート調査の概要

配布日	2007年1月12日(金)
調査地域	伊達市、洞爺湖町、壮瞥町、豊浦町
調査単位	世帯(世帯主に送付)
調査形式	郵送調査
抽出方法	選挙人名簿から無作為等間隔抽出 (人口比率で市町に割り振り)
発送数	1000
回収状況	451(回収率45.1%)

調査票には、事例として今回の有珠山噴火による周辺地域への影響について図を用いて説明した。過大評価を避けるため、極端な説明は避け、道路の迂回状況、交通規制の状況などについて説明した（図－8）。説明後、代替道路整備の計画についての説明をしてから、計画に対して「賛成」、「反対」及び「わからない」から選択してもらい、賛成の回答者には、いくらまで支払えるかについて尋ねた。設定金額は0円から30万円までを15段階に分け、更にこれ以上の支払いが可能場合は金額を記入させる計16段階とし、支払ってもいいと思う一番高い金額を尋ねた。支払い方法は、世帯毎に年一度負担金として徴収するものとして調査票を作成し、実施した（図－9）。

なお、バイアスを極力回避するためにワークショップの中でプレテストを実施し、内容の表現方法等を精査した。

#### (5) WTP 算出結果

全地域と4市町それぞれの回答者を分け、「計画に賛成する」と回答した回答者のみの値を用いてパラメータを推計し、WTPを算出した。結果を図－10に示す。WTPの中央値（賛成率）はそれぞれ、地域全体10,039円（60.58%）、伊達市9,974円（60.16%）、壮瞥町13,455円（72.41%）、洞爺湖町9,866円（58.44%）、豊浦町6,298円（57.69%）であった。



設問1 ここからの質問は仮定の話です。

現在、あなたのお住まいの地域について以下の2つのケースを仮定します。この2つのケースの違いは、ケースBで洞爺湖東側に既存道路を代替する新しい道路（青色の点線）ができることのみで、他の道路や、お住まいの場所・面積、近隣の生活利便施設等の住環境は全く変わることはありません。また、生環境などにも全く影響を与えないとします。

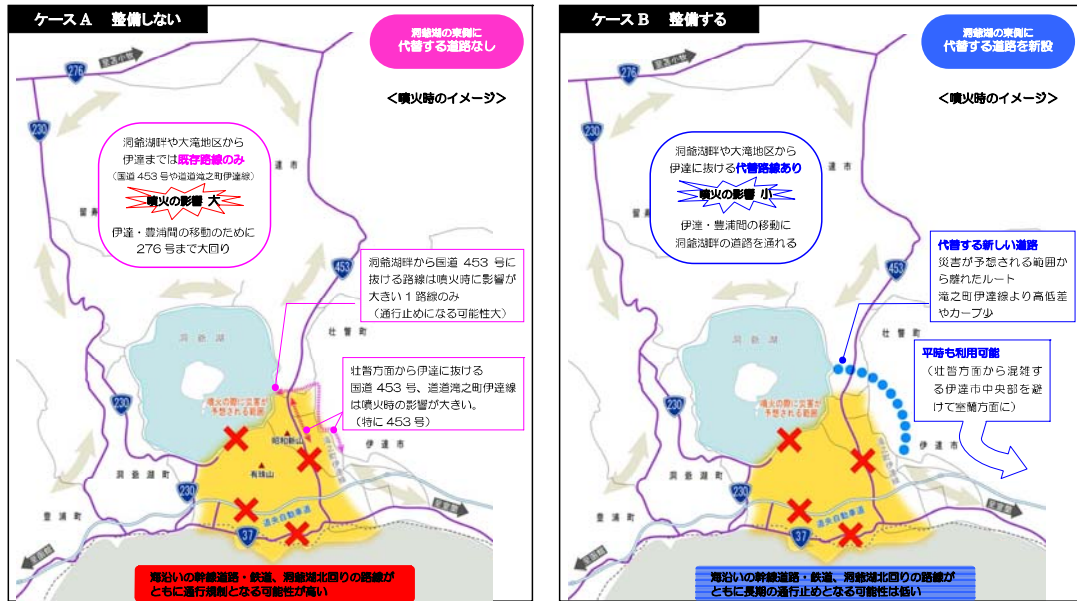


図-8 アンケート質問例（説明用）

問1 説明を良く読んでから質問にお答えください。

有珠山の東側（壮瞥～伊達方面）に既存道路を代替する新しい道路を整備するためには、皆様に費用負担いただく必要があると仮定してください。ここではあくまで仮の話として、負担金を徴収して事業が行われる場合を想像してお答えください。この質問は、皆様が代替道路の整備に対して感じておられる価値をお尋ねすることが目的です。（実際にはこのような事業は税金によって行われます。）

(1) 今後40年間にわたり毎年負担金を集めて、有珠山の東側（壮瞥～伊達方面）に既存道路を代替する新しい道路（前のページのケースB: 青色の点線）を整備すると仮定します。なお、費用負担は公平にお願いし、集まった負担金はこの道路の整備のみに使用されます。  
（これは仮定の話です。実際に負担金を集めることは一切ありません）  
あなたはこの道路の整備をした方がよいと思いませんか。あてはまるもの1つに○をつけてください。

1) 整備をした方がよい      2) 整備をしない方がよい      3) わからない

(2) 理由として最も近いもの1つに○をつけて下さい。  
1) この道路整備は、負担しよと思うほど、社会的意義がないから  
2) この道路整備は、負担しよと思うほど、自分や家族にはメリットがないから  
3) このような整備は、国や道、市町村が税金を使って実施すべきだから  
（注：実際には負担金を集めることは一切なく、税金により実施されます。）  
4) 整備内容や効果がよく分からないから  
5) その他  
理由:

(3) 毎年いくらまでの支払ならば整備した方がよいと思えますか。あなたの世帯で今後40年間、年間の負担額として支払ってもいいと思う一番高い金額に○を付けてください。  
なお、お支払いいただく分だけ、あなたの世帯で自由に使えるお金が減ることを考慮してご回答ください。

0円	500円	1,000円	2,000円	3,000円
5,000円	10,000円	15,000円	20,000円	30,000円
50,000円	10万円	15万円	20万円	30万円

30万円を超える方は金額をご記入ください（円）

図-9 アンケート質問例

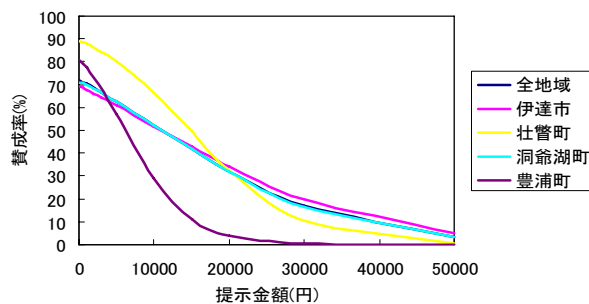


図-10 WTP推計結果（地域別）

4. おわりに

本研究は有珠山火山地域の避難路を対象として、住民協働により地域ニーズを取り入れた路線の選定とその評価を行った。

本研究により以下の5点が明らかとなった。

1. 住民が必要とする避難路の機能と具体的な場所を把握した
2. 賛成率、WTP は、地域別で比較すると豊浦町より壮瞥町の回答者のほうが高い傾向が見られた。これは、豊浦町が代替道路建設予定地から遠いからであること、ハザードエリアが有珠山東側に近いことが理由であると推察できる
3. 賛成率は4市町ともおよそ6割に達しており、代替道路のニーズは高い
4. 被災体験が多い人ほど支払意志額が高い
5. 算出された4市町の年間支払意志額は、約2億6千万円であった。これだけの金額を負担する意思が地域にあることを踏まえても、この代替道路建設の必要性、また優先度が高いことがわかる

計画段階からの積極的な住民参加を促すことにより、住民の地域への愛着・関心を高め、「新たな公」として地域の防災力向上の担い手となっていくことが期待される。

参考文献

- 1) 国土交通省：国土審議会計画部会中間とりまとめ、2006.
- 2) 総務省：分権型社会における自治体経営の刷新戦略—新しい公共空間の形成を目指して—、2005.
- 3) 宇井忠英編：火山噴火と災害、東京大学出版会、1997.