

河川整備基金助成事業

「雲仙普賢岳の被災地の復興まちづくり支援に
関する研究」報告書

助成番号 13-1-⑦-4号

平成13年度

平成14年6月

事業者：高橋和雄

所属：長崎大学 工学部 社会開発工学科

目 次

まえがき	1
1. 島原地域の復興・振興の現状と課題に関する市民アンケート調査	3
2. 噴火終息後における島原市民の地域防災力に関するアンケート調査	19
付録Ⅰ	
「島原市全域の復興・振興に関するアンケート調査」	
単純集計	37
付録Ⅱ	
「島原市全域の復興・振興に関するアンケート調査」	
クロス集計（地区別，職業別，年齢別，居住年数別）	60

1. まえがき

平成2年から平成7年にかけての雲仙普賢岳の火山災害は、島原市および深江町を中心に人的および物的被害をもたらした。さらに、観光客の減少、人口の流出などによって商工被害が島原半島全域に発生した。島原市、深江町および長崎県は災害復興計画を策定して、復興への意欲を住民、関係機関に伝えてきた。噴火の停止が確認されると、長崎県は、平成8年度に地域住民、関係市町、国の機関および地元の各種団体と一体となって島原地域全体の復興を目指した島原地域再生行動計画（通称がまだす計画、島原地域の方言でがんばるとの意味）を策定した。これまでの噴火継続中に提案された復興計画の実施主体、財源と実施時期を明らかにするとともに、道の駅の建設、土石流災害遺構の保存などの新規の計画も取り入れられた。がまだす計画は、平成9年から平成13年の5年間で実施されてきたが、ほぼ計画どおり着手されてきた。がまだす計画の最終年度が平成13年度にあたり、復興事業の基本的部分は予定通りほぼ終了しつつある。しかし、火山観光化などの地域振興策の推進、身近な生活環境の整備やまちづくりにおいて噴火活動で停滞した分野の充実、また復興事業で整備した施設の維持管理費の増大などの新たな課題が発生し、噴火災害の後始末で解決すべきことがまだ多い状況にある。

一方、防災面から見ると、平成2年11月に噴火を始めた雲仙普賢岳の火山災害は、島原市を中心に島原半島全域に大きな被害をもたらし、平成7年3月に事実上終息した（災害対策本部の解散は平成8年6月）。土石流や火砕流が頻発し、島原地域は死者・行方不明44人および建物被害2,511棟の物的被害を受けた。さらに、直接被害747.5億円、間接被害1551.9億円を合せて2294.2億円の被害額となった。また、平成6年以降、島原市においては土石流や火砕流の発生による被害はなく、安全確保のための治山・砂防ダムおよび導流堤の工事も順調に進んでいる。このように島原地域の安全性は高まっているが、普賢岳の山腹には大量の土砂が堆積しており、土石流の発生の危険性は依然として高い。さらに、普賢岳の溶岩ドームや眉山の大地震による崩壊のおそれも残っている。このように島原市では今後も災害が発生する可能性が他の地域に比べて高く、噴火時に蓄積した情報収集、伝達体制、防災意識、自主防災組織などの防災への取り組みを維持していく必要がある。

そこで、本調査研究は平成13年10月に実施した島原市民アンケート調査を基に、生活環境、生活基盤の整備、復興対策の重点事項および火山観光化に関する市民の受け取り・評価を紹介する。また、本研究では、噴火終息後6年目の復興期における災害時の避難対策の周知状況、防災都市づくりに対する意向を明らかにする。

さらに、調査結果を同じく市民を対象にした噴火継続中の平成6年12月のアンケート調査の結果、噴火終息直後の平成7年12月のアンケート調査および島原地域再生行動計画（がまだす計画）などの復興・振興策がそろった平成9年9月のアンケート調査と比較する。

本報告において、アンケート調査の集計結果を分析し得られたことを以下にまとめる。

(1) 現在の生活で不便や不満に思っていることとして「交通の便」や「収入」、「仕事」および「都市下水・排水処理」が上位を占めている。平成6年および平成9年のアンケート調査結果においても同様の項目が上位を占めているが、特に「仕事」とする回答が大きく増加しており、噴火中に比べて雇用状況が厳しくなっていることを示唆している。

(2) 島原市のシンボルとして「島原城」とする回答が減少し、「湧水」とする回答が増加している。しかし、「普賢岳」とする回答はほとんど変化がなく、「火山」をイメージする状況にはなっていない。

(3) 島原市の都市のイメージとしては、噴火以前の観光保養都市が多く、火山災害後の火山を活か

した国民公園都市は逆に減少しており、市民に定着するには至っていない。

(4) 噴火後の復興事業で、防災施設、道路、体育館および公営住宅の整備は進んだが、企業の誘致、下水道の整備および中心市街地の再開発は「停滞した」と評価されている。平成9年の結果と比較してもさほど変化はなく、「停滞した」とする項目については整備が進んでいないとみなされている。

(5) 火山観光の推進については、市民の合意が得られているが、火山災害の恵みである平成新山や火山災害遺構の保存によって島原の魅力が増えたとする回答は40%程度にとどまっている。また、火山観光の資源が増えたにもかかわらず、火山観光化についての評価については変化がない。

(6) これから復興事業で重点を置いて取り組むべき重要項目には、「島原諫早道路の早期整備」、「雇用対策」および「汚水処理施設の整備」といった生活の不満や不便さを解消する項目が多い。

(7) 安中地区の復興で重点を置いて取り組むべきこととして、「緑の回復」、「安中三角地帯と北部とを結ぶ生活道路の整備」および「導流堤や砂防ダムなどの防災施設の利活用」などの砂防指定地の利活用に関することを重要視している。

(8) 砂防指定地の管理者および利活用の主体について周知されているが、砂防指定地の利活用に当たっての制限や条件についてはあまり周知されていない。今後は利活用を申請して取り組む場合の手続き方法、管理などを示したマニュアルの整備と配布が望まれる。

(9) 防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるとする回答が、平成9年のアンケート調査結果に比べて大きく減少している。島原市で今後心配される災害として眉山の山体崩壊を挙げる割合が多いが、眉山の崩壊に対する避難対象地域が忘れられているか知られていない。住民の入れ替わりなどがその原因と考えられ、再度防災マップの配布が望まれる。

(10) 島原市で今後心配される災害として眉山の山体崩壊を挙げる割合が多いが、眉山の崩壊に対する避難対象地域が忘れられている。再度、市が防災マップや防災ガイドラインを配布することが望まれる。

(11) 噴火災害について、家庭内で話し合うことがほとんどないとする回答が多く、市民の中で噴火災害の体験が風化しつつある。

(12) 平成13年のアンケート調査結果と平成9年および平成7年の2回行ったアンケート調査結果を比較すると、水無川・中尾川の土石流が大きく減少し、雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊が増加しており、島原市民の災害に対する心配は、土石流から地震による普賢岳の溶岩ドームの崩壊に移っている。

(13) 砂防ダム群の建設については、調査時点では「基本構想どおりに建設する」とする回答が約40%を占めており、地元住民は、基本構想どおりに建設してもらいたいと考えているようである。

(14) 島原市によって、避難訓練の実施や研修会の開催およびパンフレットの配布などの自主防災組織の活動を活発化させる活動が行われたにもかかわらず、自主防災組織の結成またその活動は未だ市民に浸透するに至っていない。

以上のように、噴火終息6年目における火山災害からの復興に係る島原市民の受け取りが明らかにされた。結果を見ると、残された課題を解決するために火山観光を支援する学習体験の場の提供、緑の回復、生活の利便性の向上、防災力の維持などに砂防指定地の利活用、防災情報の発信などが復興支援に期待されることが明らかに

島原地域の復興・振興の現状と課題に関する市民アンケート調査

木村拓郎*, 高橋和雄**, 井口敬介***, 中村聖三**

Investigation of Response by Citizens of Reconstruction
and Promotion Plans in Shimabara District

Takuro Kimura, Kazuo Takahashi,
Keisuke Inoguchi, Shozo Nakamura

*社会安全研究所

**長崎大学工学部社会開発工学科

(Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Nagasaki University)

***長崎大学大学院生産科学研究科

(Graduate School of Science and Technology, Nagasaki University)

1. まえがき

平成2年から平成7年にかけての雲仙普賢岳の火山災害は、島原市および深江町を中心に人的および物の被害をもたらした。さらに、観光客の減少、人口の流出などによって商工被害が島原半島全域に発生した。島原市¹⁾ 2)、深江町³⁾ および長崎県⁴⁾ は災害復興計画を策定して、復興への意欲を住民、関係機関に伝えてきた。噴火の停止が確認されると、長崎県は、平成8年度に地域住民、関係市町、国の機関および地元の各種団体と一体となって島原地域全体の復興を目指した島原地域再生行動計画⁵⁾ (通称がまだず計画、島原地域の方言でがんばるとの意味) を策定した。これまでの噴火継続中に提案された復興計画の実施主体、財源と実施時期を明らかにするとともに、道の駅の建設、土石流災害遺構の保存などの新規の計画も取り入れられた。がまだず計画は、平成9年から平成13年の5年間で実施されてきたが、ほぼ計画どおり着手されてきた。がまだず計画の最終年度が平成13年度にあたり、復興事業の基本的部分は予定通りほぼ終了しつつある。しかし、火山観光化などの地域振興策の推進、身近な生活環境の整備やまちづくりにおいて噴火活動で停滞した分野の充実、また復興事業で整備した施設の維持管理費の増大などの新たな課題が発生し、噴火災害の後始末で解決すべきことがまだ多い状況にある。そこで、本研究は平成13年10月に実施した島原市民アンケート調査を基に、生活環境、生活基盤の整備、復興対策の重点事項および火山観光化に関する市民の受け取り・評価を紹介する。さらに、調査結果を同じく市民を対象にした噴火継続中の平成6年12月のアンケート調査結果⁶⁾ 7) と噴火終息2年後の平成9年9月のアンケート調査結果⁸⁾ 9) と比較する。

2. アンケート調査の概要

島原地域の復興・振興に関する市民の反応や、噴火終息後における市民の地域防災力を明らかにすることを目的に「島原市全域の復興・振興に関するアンケート調査」と題するアンケート調査を平成13年10月に実施した。アンケートの対象者は島原市全域の20歳以上の市民を選挙人名簿から無作為に約4% (1325人) を抽出した。調査票は郵送方式で配布・回収し、回収率は44.2%であった。また、集計においては、比較的まとまったコミュニティで特徴ある性格を持つ、小学校区により分けられる「三会」、「杉谷」、「森岳」、「霊丘」、「白山」および「安中」の6地区について分析を行った。

地区別の回収率は表-1のように、44.2%である。調査内容は表-2のようであるが、本論文では、1, 2, 3, 4, 5 および 8 の項目について分析する。

回答者の属性は、男性が46.8%、女性が53.2%で、年齢構成は表-3に示されている。また、回答者の職業と居住歴をそれぞれ表-4、表-5に示す。居住年数を見ると、「5年未満」が7.4%と最近市外からの流入人口が増え始めていることが指摘できる。

表-1 地区別配布部数、回収部数および回収率

	配布部数	回収部数	回収率(%)
三会地区	170	68	40.0
杉谷地区	139	60	43.2
森岳地区	271	127	46.9
霊丘地区	236	113	47.9
白山地区	283	128	45.2
安中地区	226	90	39.8
合計	1325	586	44.2

表-2 アンケート調査の質問項目と設問数

質問項目	設問数
1. 住まいの地区の状況と災害時の状況について	10
2. 島原での生活について	3
3. まちづくりについて	7
4. 火山観光化について	5
5. 災害復興について	5
6. 災害時の避難対策について	6
7. 防災都市づくりについて	6
8. 砂防指定地の利活用について	5

表-3 回答者の年齢構成

項目	N=586人	
	人数(人)	(%)
20歳代	35	6.0
30歳代	55	9.4
40歳代	110	18.8
50歳代	122	20.8
60歳代	125	21.3
70歳以上	117	20.0
無回答	22	3.7

表-4 回答者の職業

項目	N=586人	
	人数(人)	(%)
農林業	20	3.4
漁業	8	1.4
自営工業	9	1.5
自営商業	56	9.6
公務員	38	6.5
会社員	118	20.1
専門職・自由業	32	5.5
家庭婦人	102	17.4
学生	4	0.7
無職	145	24.7
その他	29	5.0
無回答	25	4.2

表-5 回答者の島原市における居住歴

項目	N=586人	
	人数(人)	(%)
1年未満	8	1.4
1年以上5年未満	35	6.0
5年以上10年未満	23	3.9
10年以上15年未満	21	3.6
15年以上20年未満	29	4.9
20年以上	447	76.3
無回答	23	3.9

3. 島原での生活について

3.1 島原市での生活の現状

「これからも島原に住み続けたいか」と聞いたところ、「住み続けたい」とする回答が92.7%を占めている。この結果は噴火継続中および噴火終息後の平成6年のアンケート調査結果⁶⁾および平成9年のアンケート調査結果⁸⁾と同程度である(図-1)。年齢別集計で見ると、若年層ほど「住み続けたくない」とする回答が多い。前回の平成9年アンケート調査においてもほぼ同様の結果⁸⁾が得られている(図-2)。「住み続けたくない」とする回答が、全体で5.8%であるのに対して20歳代では25.7%、30歳代では16.1%となっている。このように若年層において「住み続けたくない」とする回答が多いことは大きな問題である。居住年数別で見ると、居住年数が少ないほど「住み続けたくない」とする回答が多く、「5年

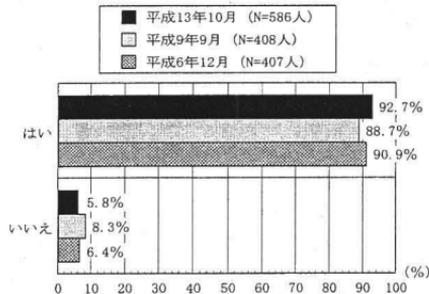


図-1 これからも島原に住み続けたいか (全体) (無回答を除く)

5年

未満」で27.9%、「5～10年」で21.7%になっている（図-3）。また、職業別で見ると、「住み続けたくない」とする回答が「公務員」で10.5%、「家庭婦人」で11.8%および「自由業・専門職」で9.4%と多い（図-4）。島原での生活に強く拘束されない層の回答と見なされる。

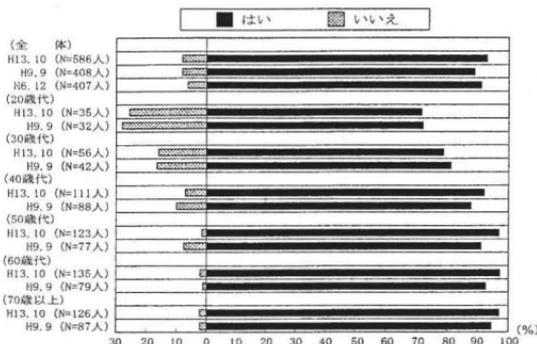


図-2 これからも島原に住み続けたいか（年齢別集計）
（無回答を除く）

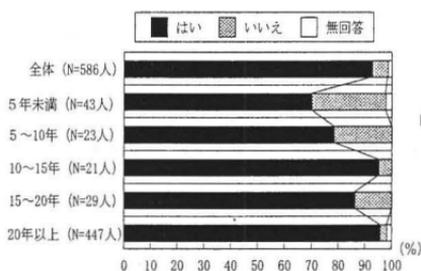


図-3 これからも島原に住み続けたいか（居住数別集計）

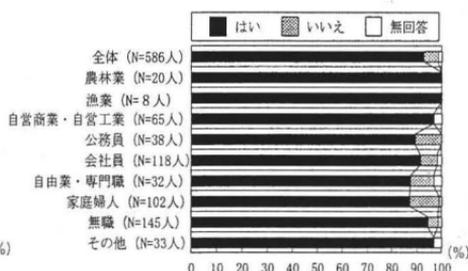


図-4 これからも島原に住み続けたいか（職業別集計）

「噴火が終息して6年経過した現在の状況」について聞いたところ、地区別では「回復していない」および「回復するどころかかえって苦しくなっている」とする回答が、白山地区で45.4%、安中地区で39.0%と多く、依然として苦しい状況が続いている（図-5）。また、職業別で見ると「災害前に戻っていない」、「回復していない」および「かえって苦しくなっている」とする回答が、特に「自営商業・自営工業」で86.8%、「漁業」で83.3%、「会社員」で82.2%および「農林業」で75.0%と多く、依然として苦しい状況が続いている（図-6）。平成9年のアンケート調査⁸⁾においても、漁業や自営商業・自営工業では「災害前に戻っていない」、「回復していない」および「かえって苦しくなっている」とする回答が大部分を占めていた状況が続いている。

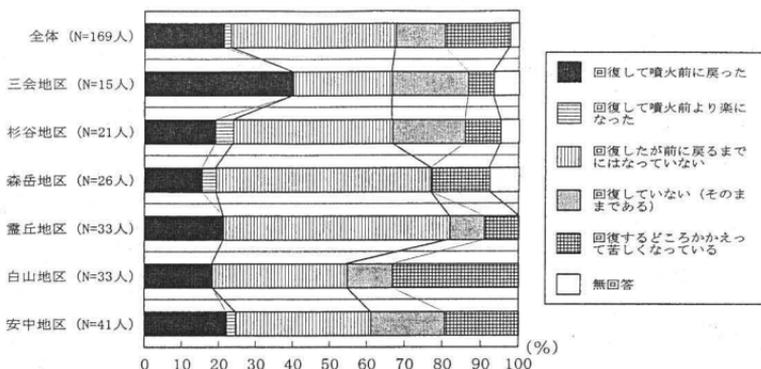


図-5 噴火が終息して6年経過した現在の状況（地区別集計）

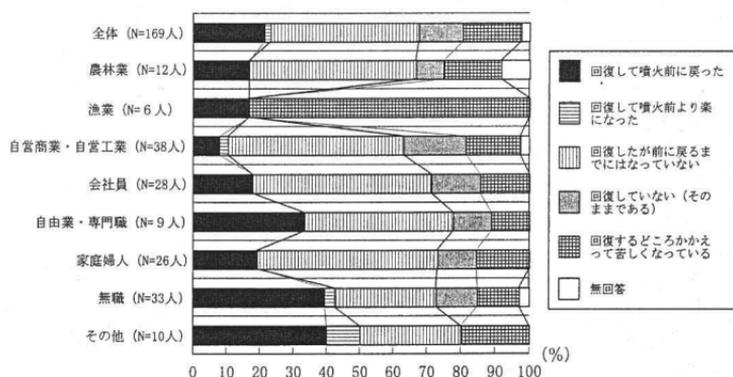


図-6 噴火が終息して6年経過した現在の状況（職業別集計）

3. 2 現在の生活の不便・不満

「現在の生活で不便や不満に思っていることは何か」を聞いたところ、表-6の結果となっている。「交通の便」とする回答が39.1%と最も多く、次に「収入」、「仕事」、「都市下水・排水処理」および「健康・医療」が続いている。「交通の便」の改善は災害以前および噴火中から懸案事項であり、平成6年⁶⁾および平成9年⁸⁾の実施の2回のアンケート調査においても1位である。がまだす計画においても島原一諫早間の地域高規格道路整備が重点プロジェクトに掲げられている。次に2, 3位の収入と仕事は経済的事項であるが、特に「仕事」が噴火継続中よりも著しく増加している。噴火中や復興期の工事が多い時期に比べて雇用の状況がかえって厳しくなっていることを示している。これは若者の島原からの流出につながり、まちの衰退に影響する問題であり、早急な対策が必要であると思われる。「都市下水・排水処理」に関しては、観光地かつ湧水がアピールポイントにもかかわらず島原では下水道の整備が遅れており、生活環境向上や観光地のイメージ向上のために下水道整備の必要性が以前から指摘されている。

地区別で見たと、杉谷地区で「仕事」や「収入」の回答が多い。また安中地区では「買物」とする回答が多い。さらに、職業別のクロス集計を見たと、農林業や漁業、自営商業・自営工業において「収入」および「仕事」とする回答が多い。

表-6 現在の生活で不便や不満に思っていることは何か（全体）（複数回答）

項目	平成13年10月 (N=586人)	平成9年9月 (N=408人)	平成6年12月 (N=384人)
	(%)	(%)	(%)
交通の便	39.1	40.7	38.4
収入	33.8	30.4	29.7
仕事	31.6	27.0	19.0
都市下水・排水処理	26.1	28.7	39.6
健康・医療	22.5	27.0	24.0
買物	13.7	13.2	4.9
高齢者福祉	13.3	21.3	17.4
人間関係	8.7	7.6	4.7
駐車場	8.7	14.5	17.7
子供の教育	8.0	7.6	9.4
文化活動	7.8	8.6	7.0
スポーツ・レクリエーション	6.3	6.6	7.3
住宅	6.0	8.3	13.3
騒音	6.0	7.1	4.7
情報の入手	5.5	11.3	8.3
生涯学習	5.5	3.2	3.1
交通安全	4.9	9.6	—
衛生	4.6	5.6	3.9
プライバシー	3.4	4.2	1.8
災害	1.7	16.2	—
その他、無回答	14.7	13.5	—

4. まちづくりについて

4.1 島原市の人口予測

島原市の人口は、昭和60年の46,061人から平成2年の44,828人とゆるやかに減少が続いていたが、平成7年には40,778人と噴火災害の影響を受けて大幅に減少した。その後、減少の割合は小さくなっているが、平成12年には、39,605人と4万人を割り込んでいる。そこで、「今後の島原市の人口はど

うなると思うか」聞いたところ、「昭和60年の人口に戻る」や「平成2年の人口に戻る」とする回答は合わせて2.7%とごくわずかである（図-7）。「人口はそのまま減少しつづける」とする回答が大部分を占め、市民の中でもこれからの人口増加は難しいという見方が一般的である。

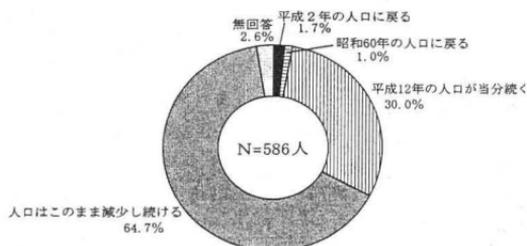


図-7 今後の人口についての予測（全体）

5. 2 島原市のシンボルと都市のイメージ

「島原市のシンボルとして何が最もふさわしいと思うか」と聞いたところ、図-8の結果を得た。「島原城」が38.0%と最も多く、次いで「湧水」、「普賢岳(平成新山)」の順となっており、従来からのイメージである「島原城」(歴史)と「湧水」(自然)が多い。平成9年のアンケート調査⁸⁾と比べると、「島原城」が減少し、「湧水」が増えている。「湧水」は森岳、白山および壺丘地区といった中心市街地で増えている。しかし、「普賢岳(平成新山)」とする回答は増えておらず、島原市のシンボルとして「火山」をイメージする状況にはなっていないようである。地区別で見ると、被災地区である杉谷地区や安中地区において「普賢岳(平成新山)」を島原のシンボルにふさわしいとする回答は少ない(図-9)。平成9年のアンケート調査⁸⁾と比べてもその割合は少なくなっている。また、島原市は噴火災害継続中に第5次市勢振興計画¹⁰⁾を策定した。これによれば、噴火中に全国からの支援

に応じて復興した都市像として、「火山とともに生きる湧水と歴史の国民公園都市」を掲げている。これをまちづくり(都市整備)の基本理念としている。島原市民に「島原市全域の都市のイメージとしてどれが最もふさわしいか」を聞いたところ、図-10の結果を得る。噴火以前の市勢振興計画¹¹⁾の都市像「観光保養都市」が半数を占め、火山観光をターゲットにした「国民公園都市」は17.3%に留まっており、市民に浸透するには未だ至っていないようである。地区別では、農地が多い三会地区や杉谷地区で「田園都市」とする回答が16.2%、15.0%と他の地区より多く、また、住宅地が多い壺丘地区や森岳地区で「住宅都市」とする回答が10.6%、10.2%と他の地区より多く、地区の特性が表れている(図-11)。

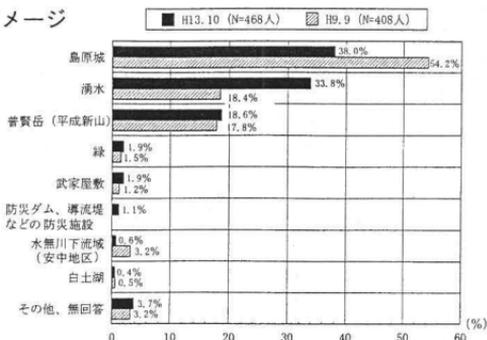


図-8 島原市のシンボルとして何が最もふさわしいか(全体)

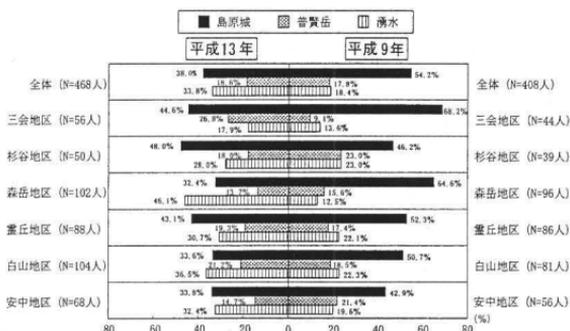


図-9 島原市のシンボルとして何が最もふさわしいか(地区別集計)

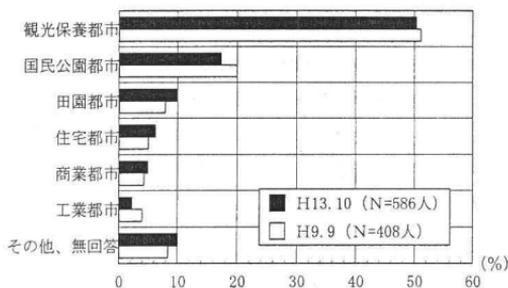


図-10 島原市全域の都市のイメージとしてどれが最もふさわしいか(全体)

火山観光をターゲットにした「国民公園都市」とする回答はどの地区も20%程度である。

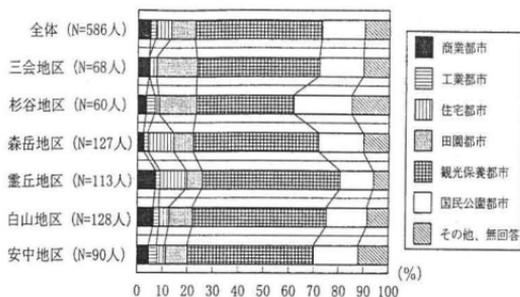


図-11 島原市全域の都市のイメージとして
どれが最もふさわしいか（地区別）

4. 3 各種の都市整備に及ぼした噴火災害の影響

平成2年からの雲仙普賢岳の火山災害に対して復旧や復興対策で島原地域ではさまざまな事業が実施されている。「島原の社会基盤や生活環境整備のハード・ソフト対策が噴火によってどんな影響を受けたか」について聞いたところ、図-12のような結果を得る。「防災施設」、「道路」、「体育館などのスポーツレクリエーション施設」、「公営住宅の整備」や「自主防災組織」は「進んだ」と評価されている。一方で、雇用・仕事の確保のための「企業の誘致」を始め、「下水道などの汚水処理施設の整備」、「中心市街地の再開発」などの表-6で示した生活環境で不満、不便に思っている事項は「停滞した」とみなされている。平成9年のアンケート調査結果⁸⁾と比較しても内容に大きな違いはない。

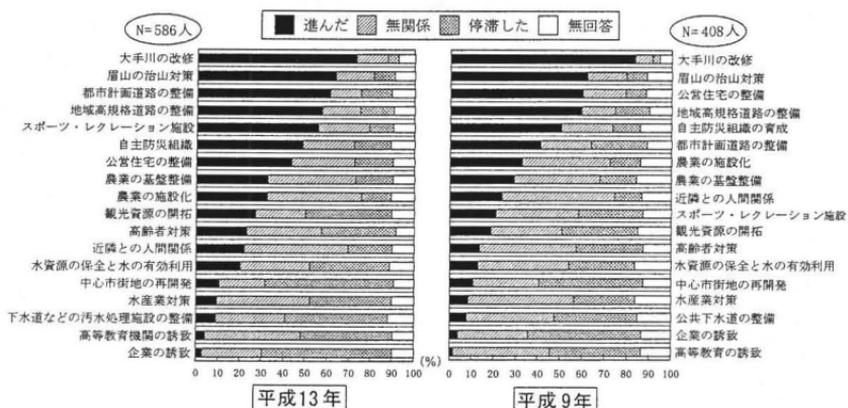


図-12 各種の都市整備に及ぼした噴火災害の影響

5. 火山観光化について

島原半島では火山の恵みを地域の活性化に活かすために火山観光の推進を目指しており、道の駅「みずなし本陣ふかえ」、土石流災害遺構保存公園、旧大野木場小学校被災校舎の現地保存、雲仙災害記念館、国立公園などの整備が進められている（図-13）。そこで、「火山観光化についてどう思うか」を聞いてみたところ、図-14のような結果を得た。「賛成」が61.8%を占めている。「反対」とする回答が少ない一方で、「どちらともいえない」とする回答も多く、火山観光化に対して戸惑いを感じている人もいようである。地区別集計で見ると、被災地区において「どちらともいえない」とする回答が非被災地区に比べて多くなっており、戸惑いを感じているようである（図-15、図-16）。しかし、被災地区においても「反対」は少なく、火砕流や土石流による災害遺構を学習・体験の場として保存し、観光資源として活用することへの抵抗は小さいことがわかる。

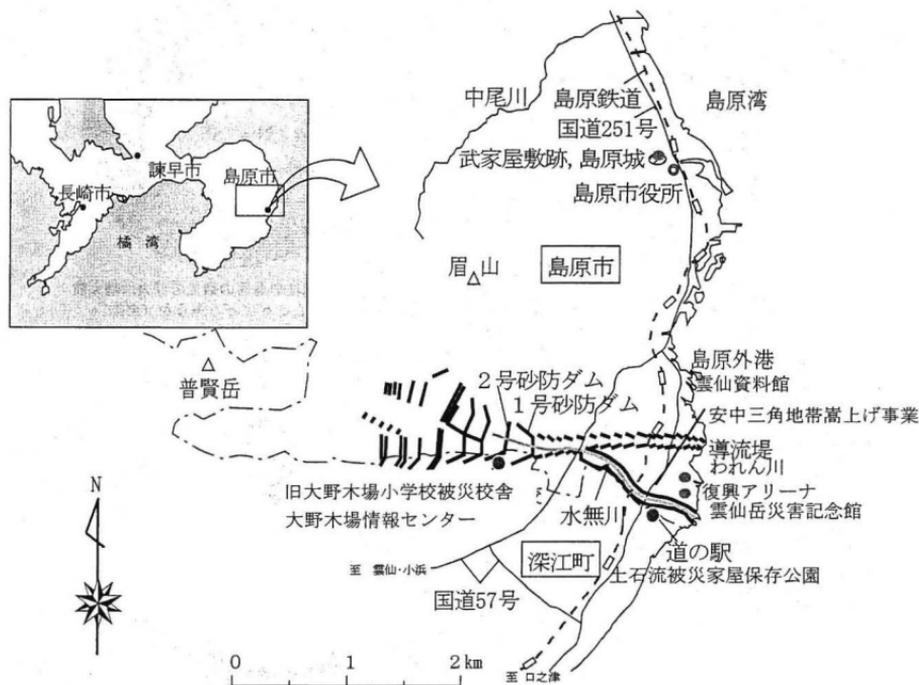


図-13 島原地域の復興事業の主な個所と観光施設

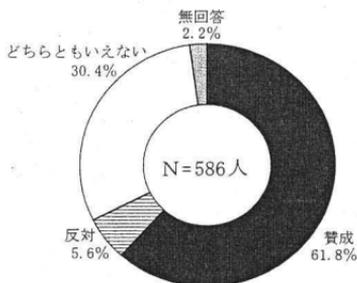


図-14 火山観光化についてどう思うか (全体)

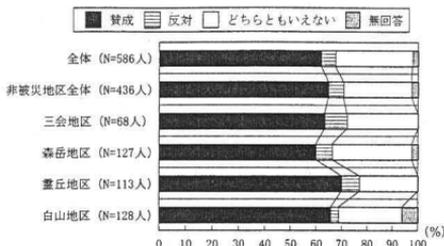


図-15 火山観光化についてどう思うか (地区別、非被災地区)

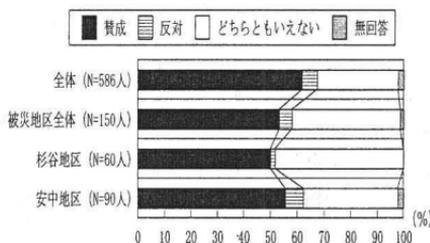


図-16 火山観光化についてどう思うか (地区別、被災地区)

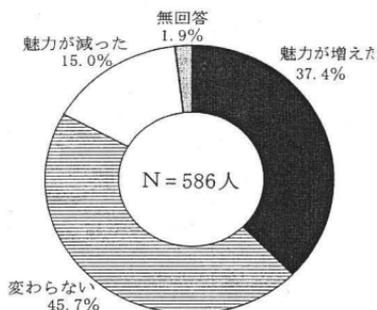


図-17 現在の島原の観光の魅力は噴火前と比べてどう思うか (全体)

さらに、「現在の島原の観光の魅力は噴火前と比べてどう思うか」という問に対しては、「変わらない」とする回答が45.7%を占めており、「魅力が増えた」とする回答は37.4%となっている(図-17)。地区別や被災・非被災地区の差は見受けられない。火山災害遺構の保存などの火山観光の資源は増えたものの、このように「変わらない」とする見方が多い状況において、「火山観光化をどう評価するか」について聞いてみたところ、図-18のような結果を得た。全体として「期待できる」とする回答が多いものの、その内訳を見ると「やや期待できる」とする評価が

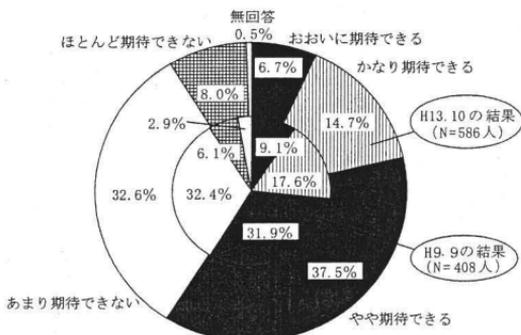


図-18 火山観光化をどう評価するか (全体)

37.5%と多い。平成9年のアンケート調査結果⁸⁾とほぼ同程度であり、災害遺構の保存などの火山観光の資源が増えたにもかかわらず市民の期待の変化がないようである。

「島原の観光の持つイメージ」を2つまで回答してもらった結果を図-19に示す。これまでの島原のイメージである「水と緑の豊かな保養都市」が82.8%と最も多い。「火山防災モデル都市」「火山と共生し、復興した地域」や「火山観光を中心とした交流都市」からなる火山をイメージする回答は少ない。

地域の活性化のために、商工業のみならず農業、漁業などへの波及効果が高い火山観光が掲げられ、長崎県を中心に官民一体となってこの実現に取り組んでいるが、市民の期待は必ずしも高くない。今後は、行政が市民に対して、火山観光化によって地域にもたらされる効果や個々の役割などをはっきりと示すことで、火山観光化の重要性を訴えることが必要と思われる。

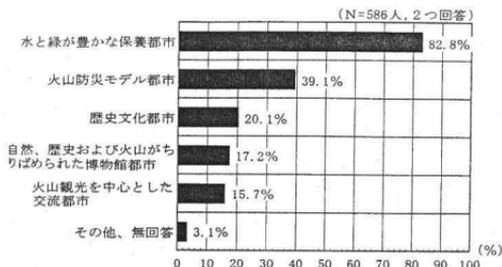


図-19 島原の観光の持つイメージ (全体)

6. これからの復興事業について

6.1 水無川・中尾川上流域の開発について

噴火活動の沈静化に伴い水無川や中尾川上流域の利用や開発がなされることが予想できる。そこで、「水無川・中尾川の上流域の開発についてどう思うか」と聞いたところ、図-20のような結果を得る。「必要最低限に留めるべきである」とする回答が59.7%を占める。これを地区別で見ると、どの地区も「必要最低限に留めるべきである」とする回答が半数以上を占めている。水無川流域にある安中地区では「積極的に開発すべきである」とする回答が33.3%と他より多い。一方で中尾川流域の杉谷地区では「積極的に開発すべきである」は20.0%と最も少ない(図-21)。また、「開発にあたって配慮すべき事項」は「自然生態系に配慮した緑化・植栽計画」が最も多く、「ハザードマップの作成」や「避難シェルターの設置」などの安全確保策に関する関心はあまり高くないようである(図-22)。

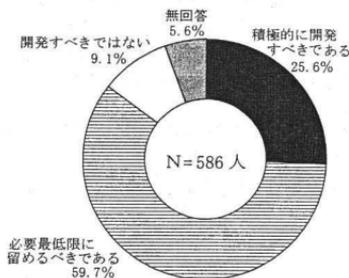


図-20 水無川・中尾川の上流域の開発についてどう思うか (全体)

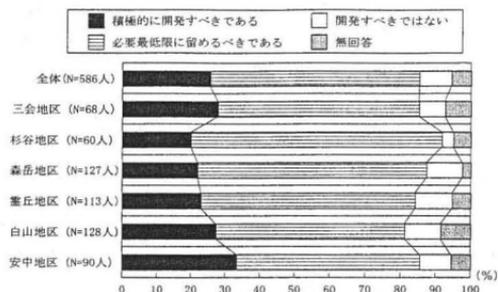


図-21 水無川・中尾川の上流域の開発について
どう思うか (地区別集計)

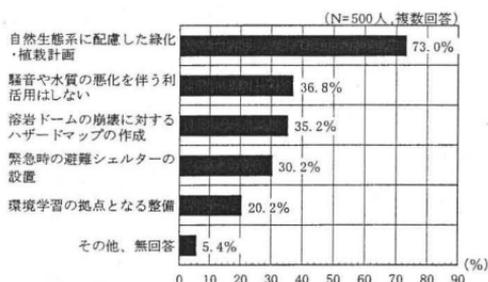


図-22 開発にあたって配慮すべき事項 (全体)

6. 2 これからの復興で重点を置いて取り組むべきこと

治山ダム・砂防ダム・導流堤などの防災施設の整備、農地の基盤整備、安中三角地帯の嵩上げ事業、復興アリーナの建設、雲仙災害記念館の建設などの復興の基幹事業が順調に進み、完成の目途がたっている。一方、島原深江道路の諫早方面延伸(島原諫早道路)については未だ計画がはっきりしていない。さらに、災害復興で整備した復興アリーナなど施設の維持管理費の増大が懸念されており、利用率を上げることなどの課題がある。このような現状をもとに「これから復興で重点を置いて取り組むべきこと」について聞いたところ、表-7 のような結果を得た。生活環境で不満、不便なことに挙げられた「交通の便」、「収入」、「仕事」、「都市下水・排水処理」などにかかわる事項が上位を占めている。4、5および6番目は、地域の活性化に係わる項目で島原では火山観光化がその方法として採用されている。また、これらの項目は雇用対策にも関連するものである。特に職業別の差は見受けられず、全職種共通の課題と見て良さそうである。さらに「島原諫早道路」と「下水道施設」について個別に必要性を聞いたところ、島原諫早道路については「必要である」が85.4%を占める。また、下水道施設についても「必要である」が88.2%になり、その汚水処理施設を聞いたところ、「公共下水道が望ましい」が68.7%で最も多い。この2大事業がハード面の残された課題といえる。

表-7 これから復興で重点を置いて取り組むべきことは何か（全体）(N=586人、複数回答)

項目	(%)
島原諫早道路の早期整備	71.8
雇用対策	54.1
污水处理施設の整備（公共下水道、合併浄化槽、農村集落排水など）	40.6
スポーツ大会・イベントの誘致（施設の利用率の向上）	40.4
商工業対策	36.0
修学旅行の誘致	32.9
ホテル・旅館などの宿泊施設の充実	21.8
漁業対策	21.7
がまだず計画による支援事業の延長	7.3
その他	4.3
無回答	2.6

6. 3 安中地区の復興で重点を置いて取り組むべきこと

島原市の中で、今回の火山災害で水無川流域の安中地区が最も大きな被害を受けた。現在は復興事業が進み、復興の拠点となっている（図-13 参照）。そこで安中地区の住民を対象にして「安中地区の復興で重点を置いて取り組むべきことは何か」を聞いたところ、表-8のような結果を得る。「緑の回復」が44.3%と最も多く、次いで導流堤を横断して「安中三角地帯と北部を結ぶ生活道路の整備」および「導流堤や砂防ダムなどの防災施設の利活用」が多い。自然の回復や防災施設が分断要素とならないようなまちづくりに資する回答が上位を占めている。このように多くの安中地区の住民が、砂防指定地利活用に関する項目を重要視している。すなわち、安中地区の住民は砂防指定地利活用はコミュニティの回復、緑の回復、地域の活性化などに工夫すればかなり有効なことを認識している。

表-8 安中地区の復興で重点を置いて取り組むべきことは何か
(N=88人、3つ回答)

項目	(%)
緑の回復	44.3
安中三角地帯と北部を結ぶ生活道路の整備	30.7
導流堤や砂防ダムなどの防災施設の利活用	29.5
商業施設の誘致	29.5
安中三角地帯内の住宅再建の呼び掛け	25.0
農地の観光農園への活用	23.9
国道57号より上流域における深江町側と眉山側を結ぶ生活道路の整備	20.5
安中三角地帯内の島原鉄道の新設	17.0
農業研修跡や定点付近の災害メモリアルゾーンとしての整備	17.0
ホテル・宿泊施設の建設	13.6
町内会の再編成	10.2
水産関連施設の整備	9.1
その他	1.1
無回答	11.4

7. 砂防指定地利活用について

7.1 砂防指定地利活用に関する市民の周知度

砂防指定地とは、不安定な土砂の発生抑制や土砂の流動を防止・調整、土砂災害や水害を防止するための施設を建設したりする土地のことであり、一定の行為が禁止もしくは制限されている。雲仙普

賢岳の火山砂防事業実施に伴い、水無川および中尾川流域で広大な砂防事業推進事業地が創出され、その一部は雲仙・天草国立公園に指定される良好な自然環境を有する地域にあり、さらに地域生活の場にも近接している。このようなことから、砂防施設ゾーンを周辺地域の安全が確保された段階で、身近にできるスポーツ広場や憩いの場として、また、地域産業や観光のための基盤として、さらには、災害の教訓を記憶する復興のためのシンボルとして、地域の復興に役立てることを目標として砂防指定地利活用構想が策定されている¹²⁾。

さらに利活用構想に基づいた具体的な整備が安全の確保状況や利活用主体の出現を待ちながら、行なわれている。現在のところ、水無川流域では「ふるさとの森」、「われん川の整備」、「農業研修所跡の保存」、「旧深江町立大野木場小学校被災校舎の現地保存」などが実現もしくは実現しつつある。中尾川流域では、「卒業の森」、「昆虫の森」および「観察の森による植生復元の観察活動」が受け入れられている。

そこで、「現在の砂防指定地の管理者は、どこだと思うか」と聞いたところ、図-23の結果を得た。管理者が「国土交通省（雲仙復興工事事務所）」であることを知っている割合が高い。また、「砂防指定地の利活用の主体にはどこがなれるかと思うか」も図-24のように正解である「自治体」や「町内会」などの非営利機関が多く選ばれ、「一般企業」、「個人」および「制限はない」といった、誤った回答は少なく、砂防指定地の管理者および利活用の主体について周知されているようである。しかし、「砂防指定地の利活用にあたっての制限や条件を知っているか」について聞くと、図-25のように「よく知らない」という回答が目立つ。利活用を申請して取り組む場合の手続き方法、管理などを示したマニュアルの整備と配布が望まれる。

7.2 中尾川流域の利活用について

砂防指定利活用構想によれば、中尾川の上流部は「植生復元ゾーン」と「自然観察・修復ゾーン」に位置付けられ、砂防体験パークとしての利活用が計画されている。また、下流域は「野外スポーツゾーン」や「自然探勝・散策ゾーン」に位置付けられ、スポーツレクリエーションパークとしての利活用が計画されている。

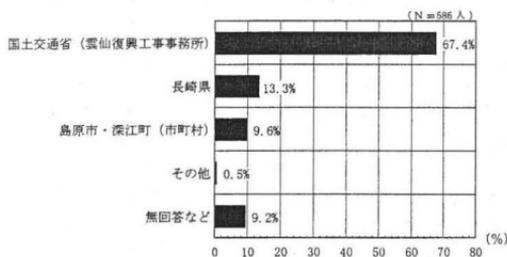


図-23 現在の砂防指定地の管理者はどこであると思うか（全体）

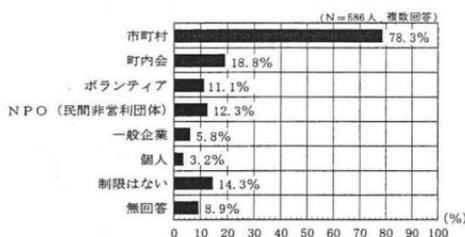


図-24 砂防指定地の利活用の主体はどこがなれると思うか（全体）

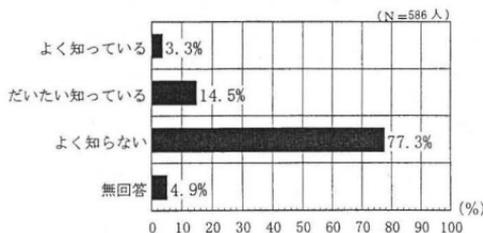


図-25 砂防指定地の利活用にあたっての制限や条件を知っているか（全体）

そこで、中尾川流域における砂防指定地利活用について、上流部における利活用についての意見を自由記入の形で聞いた。上流部の利活用のテーマである「植生復元ゾーン」および「自然観察・修復ゾーン」に沿った意見が多い。具体的には「植生復元ゾーンと自然観察・修復ゾーンを前面に出した観光ルートを作る」といった意見や、「島原いちごやお茶の栽培」および「在来種による植生復元」といった意見が挙げられている。

同様にして中尾川下流域における利活用についての意見も聞いた。下流域の利活用についてもテーマである「野外スポーツゾーン」や「自然探勝・散策ゾーン」に沿った意見が多い。具体的に「サイクリングロード」や「キャンプ場」、「家庭菜園」および「農業学習の場としての田んぼ」などの意見が挙げられている。

このように、市民は砂防指定地利活用について多くの意見を持っているようである。これらの市民の声が中尾川流域の砂防指定地利活用に生かされることが望まれる。

8. まとめ

本報告において、アンケート調査の集計結果を分析し得られたことを以下にまとめる。

(1) 現在の生活で不便や不満に思っていることとして「交通の便」や「収入」、「仕事」および「都市下水・排水処理」が上位を占めている。平成6年および平成9年のアンケート調査結果においても同様の項目が上位を占めているが、特に「仕事」とする回答が大きく増加しており、噴火中に比べて雇用状況が厳しくなっていることを示している。

(2) 島原市のシンボルとして「島原城」とする回答が大きく減少し、「湧水」とする回答が大きく増加している。しかし、「普賢岳」とする回答はほとんど変化がなく、「火山」をイメージする状況にはなっていない。

(3) 島原市の都市のイメージとしては、噴火以前の観光保養都市が多く、火山災害後の火山を活かした国民公園都市は逆に減少しており、市民に定着するには至っていない。

(4) 噴火後の復興事業で、防災施設、道路、体育館および公営住宅の整備は進んだが、企業の誘致、下水道の整備および中心市街地の再開発は「停滞した」と評価されている。平成9年の結果と比較してもさほど変化はなく、「停滞した」とする項目については整備が進んでいないとみなされている。

(5) 火山観光化の推進については、市民の合意が得られているが、火山災害の恵みである平成新山や火山災害遺構の保存によって島原の魅力が増えたとする回答は40%程度にとどまっている。また、火山観光の資源が増えたにもかかわらず、火山観光化についての評価に変化がない。

(6) これから復興事業で重点を置いて取り組むべき重要項目には、「島原諫早道路の早期整備」、「雇用対策」および「汚水処理施設の整備」といった生活の不満や不便さを解消する項目が多い。

(7) 安中地区の復興で重点を置いて取り組むべきこととして、「緑の回復」、「安中三角地帯と北部とを結ぶ生活道路の整備」および「導流堤や砂防ダムなどの防災施設の利活用」などの砂防指定地の利活用に関することを重要視している。

(8) 砂防指定地の管理者および利活用の主体について周知されているが、砂防指定地の利活用にあたっての制限や条件についてはあまり周知されていない。今後は利活用を申請して取り組む場合の手続き方法、管理などを示したマニュアルの整備と配布が望まれる。

本研究のアンケート調査を行うにあたり島原市民の協力を得た。また、アンケートの集計にあたっては卒論生相川浩二さんの熱心な協力を得たことを付記する。

参考文献

- 1) 島原市災害復興課：島原市復興計画、全 226 頁、1993.3
- 2) 島原市災害復興課：島原市復興計画（改定版）、全 161 頁、1995.3
- 3) 深江町企画課復興室：深江町復興計画、全 153 頁、1993.5
- 4) 長崎県雲仙岳災害復興室：雲仙災害・島原半島復興振興計画、全 195 頁、1993.12
- 5) 島原地域再生行動計画策定委員会事務局：島原地域再生行動計画、全 133 頁、1997.3
- 6) 高橋和雄・藤井真：火山災害下における島原市の復興・振興に関する調査報告書、全 108 頁、1995.4
- 7) 高橋和雄・藤井真：長期化した雲仙火山災害の復興・振興に関するアンケート調査、自然災害科学、Vol15、No.2、pp.139-150、1996.7
- 8) 高橋和雄・塩津雅子・西村寛史：島原市全域の復興・振興に関するアンケート調査報告書、全 77 頁、1999.2
- 9) 高橋和雄・西村寛史・塩津雅子・木村拓郎：噴火活動が終息した島原地域の本復興計画に対する市民の反応に関する調査、自然災害科学、Vol19、No2、pp.177-191、2000
- 10) 島原市企画課：第 5 次島原市勢振興計画、全 140 頁、1995.4
- 11) 島原市企画課：1985 島原市勢振興計画、全 154 頁、1985.5
- 12) 雲仙普賢岳砂防指定地利活用方策検討委員会：雲仙普賢岳砂防指定地利活用構想報告、全 39 頁、1997.5

噴火終息後における島原市民の地域防災力に関するアンケート調査

木村拓郎*, 高橋和雄**, 井口敬介***, 中村聖三**

Questionnaire Study on Resident's Knowledge and Consciousness about Disaster
Prevention in Shimabara District after Halt of Volcanic Disaster

Takurou Kimura, Kazuo Takahashi,
Keisuke Inoguchi, Shozo Nakamura

*社会安全研究所

**長崎大学工学部社会開発工学科

(Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Nagasaki University)

***長崎大学大学院生産科学研究科

(Graduate School of Science and Technology, Nagasaki University)

1. まえがき

平成2年11月に噴火を始めた雲仙普賢岳の火山災害は、島原市を中心に島原半島全域に大きな被害をもたらし、平成7年5月に終息した。土石流や火砕流が頻発し、島原地域は死者、行方不明44人および建物被害2,511棟物的被害を受けた。さらに、直接被害747.5億円、間接被害1551.9億円を合せて2294.2億円の被害額となった¹⁾。また、平成6年以降、島原市においては土石流や火砕流の発生による被害はなく、安全確保のための治山・砂防ダムおよび導流堤の工事も順調に進んでいる。このように島原地域の安全性は高まっているが、普賢岳の山腹には大量の土砂が堆積しており、土石流の発生の危険性は依然として高い。さらに、普賢岳の溶岩ドームや眉山の大地震による崩壊のおそれも残っている。このように島原市では今後も災害が発生する可能性が他の地域に比べて高く、噴火時に蓄積した情報収集、伝達体制、防災意識、自主防災組織などの防災への取り組みを維持していく必要がある。

そこで、本研究では、噴火終息後6年目における被災地を対象に災害時の避難対策の周知状況、防災都市づくりに対する意向を明らかにすることを目的に島原市民を対象に行ったアンケート調査をもとに、火山災害からの復興期における島原市の防災における課題を明らかにする。また、アンケートの結果を噴火終息直後の平成7年12月^{2) 3)}のアンケート調査および島原地域再生行動計画(がまだず計画)などの復興・振興策がそろった平成9年9月のアンケート調査^{4) 5)}と比較する。

2. アンケート調査の概要

島原地域の復興・振興に関する市民の反応や、噴火終息後における市民の地域防災力を明らかにすることを目的に「島原市全域の復興・振興に関するアンケート調査」と題するアンケート調査を、平成13年10月に島原市全域の20歳以上の市民を選挙人名簿から無作為に約4%(1325人)を抽出して行った。調査票は郵送方式で配布・回収し、回収率は44.2%であった。また、集計においては、比較的まとまったコミュニティで特徴ある性格を持つ、小学校区により分けられる「三会」、「杉谷」、「森岳」、「霊丘」、「白山」および「安中」の6地区区分について分析を行った(図-1)。これらの地区のうち、水無川流域の安中地区および中尾川流域の杉谷地区が火山災害によって住宅、生産施設などが大きな被害を直接受けた。これ以外の地区では、降灰や道路の寸断、観光客や人口の減少によって物的および間接的被害を受けた。

地区別の回収率は表-1のように、どの地区においても40%程度である。また、表-2のように調査内容は多岐にわたっているが、本論文では主として、1,6およ



び7項目の災害と防災について分析する。

回答者の属性は、男性が46.8%、女性が53.2%で、年齢構成は表-3に示されている。また、回答者の職業と居住歴をそれぞれ表-4、表-5に示す。居住年数を見ると、「5年未満」が7.4%となっており、この数値は「5年以上10年未満」や「10年以上15年未満」よりも多く、最近市外からの流入人口が増えていることを示している。

表-1 地区別配布部数、回収部数および回収率

	配布部数	回収部数	回収率(%)
三会地区	170	68	40.0
杉谷地区	139	60	43.2
森岳地区	271	127	46.9
霊丘地区	236	113	47.9
白山地区	283	128	45.2
安中地区	226	90	39.8
合計	1325	586	44.2

表-2 アンケート調査の質問項目と設問数

質問項目	設問数
1.住まいの地区の状況と災害時の状況について	10
2.島原での生活について	3
3.まちづくりについて	7
4.火山観光化について	5
5.災害復興について	5
6.災害時の避難対策について	6
7.防災都市づくりについて	6
8.砂防指定地の利活用について	5

表-3 回答者の年齢構成

N=586人

項目	人数(人)	(%)
20歳代	35	6.0
30歳代	55	9.4
40歳代	110	18.8
50歳代	122	20.8
60歳代	125	21.3
70歳以上	117	20.0
無回答	22	3.7

表-4 回答者の職業

N=586人

項目	人数(人)	(%)
農林業	20	3.4
漁業	8	1.4
自営工業	9	1.5
自営商業	56	9.6
公務員	38	6.5
会社員	118	20.1
専門職・自由業	32	5.5
家庭婦人	102	17.4
学生	4	0.7
無職	145	24.7
その他	29	5.0
無回答	25	4.2

表-5 回答者の島原市における居住歴

N=586人

項目	人数(人)	(%)
1年未満	8	1.4
1年以上5年未満	35	6.0
5年以上10年未満	23	3.9
10年以上15年未満	21	3.6
15年以上20年未満	29	4.9
20年以上	447	76.3
無回答	23	3.9

3. 地区の状況および災害時の状況について

3. 1 災害時の状況

噴火当時から島原に住んでいる市民を対象に、災害時の状況について、まず「噴火継続中における規制を受けたか」について聞いたところ、全体集計に関して図-1、地区別集計に関して図-2の回答となっている。全体集計で見ると「警戒区域に含まれた」、「警戒区域と避難勧告地域の両方に含まれた」、「避難勧告地域に含まれた」および「規制を受けた」とする回答が21.3%であった。これを地区別集計で見ると、被災地区である杉谷地区と安中地区では、「規制を受けた」とする回答がそれぞれ47.3%と77.2%と他の地区に比べて当然ながら多い。一方で、三会地区、森岳地区、壺丘地区および白山地区は規制を受けなかったが、「規制を受けた」とする回答も含まれている。安中地区や杉谷地区から移り住んできた市民も居るため、このような結果になったと思われる。

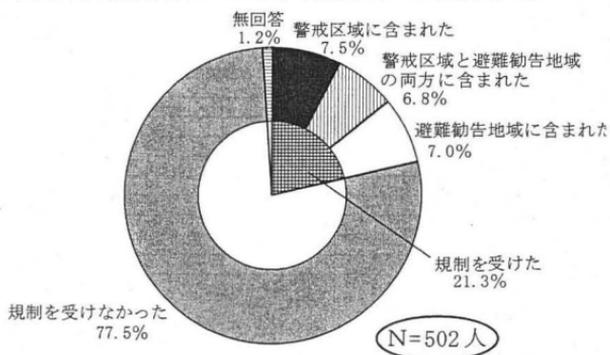


図-1 噴火継続中に規制を受けたか (全体集計)

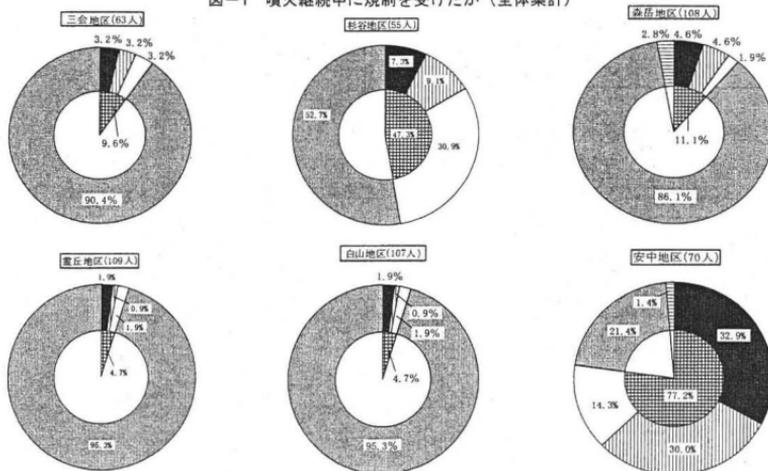


図-2 噴火継続中の規制を受けたか (地区別集計)

次に、「噴火中に避難したか」について聞いたところ、非被災地区では図-3、被災地区では図-4のような結果になる。やはり被災地区では「避難した」という回答が多く、杉谷地区および安中地区でそれぞれ52.7%、91.4%となっており、被災地区全体で見ると77.4%が避難している。また、非被災地区でも20%近くが避難していることが注目される。災害中に交通の途絶、子供の通学および被害拡大のおそれなどから正常な市民生活が送れない時期があったためと考えられる。

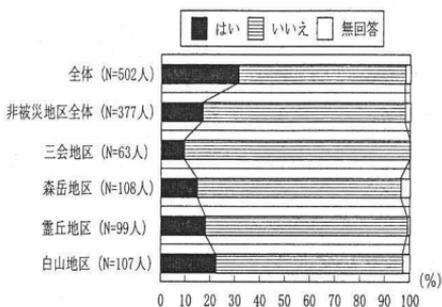


図-3 噴火中に避難したか (地区別集計、非被災地区)

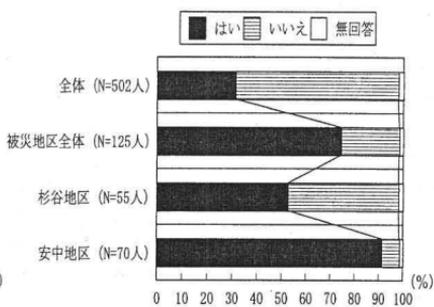


図-4 噴火中に避難したか (地区別集計、被災地区)

「どんな被害を受けたか」については、地区別集計では表-6、職業別集計では表-7の結果が得られている。地区別について見ると、まず被災地区かそうでないかで違ってきている。安中地区および杉谷地区の被災地区は「何らかの被害を受けた」とする回答が多く、三会地区、森岳地区、霊丘地区および白山地区の非被災地区では「被害を受けなかった」とする回答が多い。また、その地区の特性によっても被害の受け方が違ってきている。三会地区、杉谷地区および安中地区のように農地が多い地区では、「農作物、商品などが降灰による被害を受けた」や「田畑・山林が被害を受けた」、「家屋や田畑などに立ち入れないことによる被害を受けた」のように、主に農業に関する被害を受けている。一方で、森岳地区、霊丘地区および白山地区のように商業施設や住宅が多い地区では、「買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた」といった、主に商業に関する被害を受けている。職業別について見ると、農林業では「農作物、商品などが降灰による被害を受けた」、漁業では「漁場が被害を受けた」、そして自営商業・自営工業では「買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた」とする回答が1位となっており、それぞれの職種に関する被害が多くなっている。逆に、公務員、会社員、家庭婦人および無職では「被害を受けなかった」が最も多い。

表-6 どんな被害を受けたか(地区別)

(複数回答)

	1位	2位	3位
全体 (N=502 人)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (17.1%)	買物客・観光客の島原離れ による売上げ減などの 間接被害を受けた (13.5%)	田畑・山林が被害を受けた (8.6%)
三会地区 (N=68 人)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (39.7%)	被害を受けなかった (23.5%)	田畑・山林が被害を受けた (14.7%)
杉谷地区 (N=55人)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (36.4%)	家屋や田畑などに立ち入れな いことによる被害をうけた (25.5%)	田畑・山林が被害を受けた (18.2%)
森岳地区 (N=108 人)	被害を受けなかった (38.9%)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (12.0%)	買物客・観光客の島原離れ による売上げ減などの 間接被害を受けた (9.3%)
豊丘地区 (N=99人)	被害を受けなかった (37.4%)	買物客・観光客の島原離れ による売上げ減などの 間接被害を受けた (21.2%)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (7.1%)
白山地区 (N=107 人)	被害を受けなかった (48.6%)	買物客・観光客の島原離れ による売上げ減などの 間接被害を受けた (15.0%)	漁場が被害を受けた (6.5%)
安中地区 (N=70人)	家屋や田畑などに立ち入れな いことによる被害をうけた (32.9%)	被害を受けなかった (28.6%)	農作物、商品などが降灰による 被害を受けた (21.4%)

表-7 どんな被害を受けたか(職業別)

(複数回答)

	1位	2位	3位
全体 (N=502人)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (17.1%)	買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた (13.5%)	田畑・山林が被害を受けた (8.6%)
農林業 (N=20人)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (85.0%)	田畑・山林が被害を受けた (55.0%)	家屋や田畑などに立ち入れないことによる被害を受けた (40.0%)
漁業 (N=7人)	漁場が被害を受けた (85.7%)	被害を受けなかった (28.6%)	田畑・山林が被害を受けた (14.3%)
自営商業 自営工業 (N=59人)	買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた (59.3%)	被害を受けなかった (20.3%)	・農作物、商品などが降灰による被害を受けた ・その他 (15.3%)
公務員 (N=23人)	被害を受けなかった (47.8%)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (21.7%)	家屋が全半壊した (13.0%)
会社員 (N=98人)	被害を受けなかった (43.9%)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (17.3%)	家屋や田畑などに立ち入れないことによる被害を受けた (9.2%)
自由業 専門職 (N=25人)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (40.0%)	・田畑・山林が被害を受けた ・被害を受けなかった (20.0%)	・家屋が全半壊した ・家屋や田畑などに立ち入れないことによる被害を受けた ・買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた ・家畜が被害を受けた (4.0%)
家庭婦人 (N=83人)	被害を受けなかった (39.8%)	買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた (9.6%)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (8.4%)
無職 (N=132人)	被害を受けなかった (36.4%)	農作物、商品などが降灰による被害を受けた (9.8%)	家屋や田畑などに立ち入れないことによる被害を受けた (6.8%)
その他 (N=32人)	被害を受けなかった (37.5%)	・農作物、商品などが降灰による被害を受けた ・買物客・観光客の島原離れによる売上げ減などの間接被害を受けた ・田畑・山林が被害を受けた (9.4%)	家屋が全半壊した (6.3%)

4. 災害時の避難対策について

4. 1 避難計画の周知状況

島原市は、火山噴火が沈静化していた平成6年6月に土石流、火砕流、眉山崩壊などに対する避難方法などを示した「防災マップ」および「防災ガイドライン」を配布した。これらの「防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるか」と聞いたところ、「見たことがある」とする回答が68.2%であり、平成9年のアンケート調査結果⁴⁾と比較すると16.1%減少している(図-5)。

地区別集計で見ると、「見たことがある」とする回答が被災地区である杉谷地区(68.3%)と安中地区(67.8%)よりも、霊丘地区(73.4%)と森岳地区(72.4%)の方がやや多い(図-6)。これらの地区の住民は、災害中に避難していたため、入手していないことも考えられる。

居住年数別で見ると、「20年以上」や「10～15年」の回答者が76.3%、76.2%と多いが、居住年数が「10年以下」の回答者は「見たことがある」とする回答他の年齢層の半分以下と少ない(図-7)。「その防災マップを今どのようにしているか」を聞いたところ、「どこにあるかわからない」とする回答が38.5%あり、「見たことがない」を加えると半数以上が「見たことがない」か「最近見ていない」ということになる。

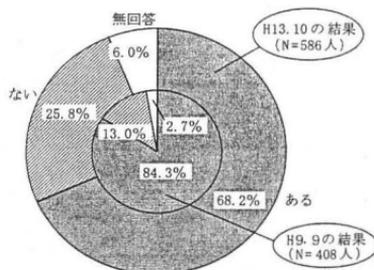


図-5 防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるか(全体集計)

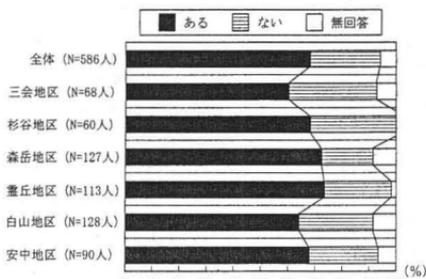


図-6 防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるか(地区別集計)

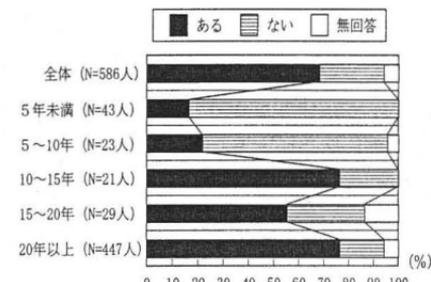


図-7 防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるか(居住年数別集計)

次に、「居住地区が土石流が発生したときの避難対象地域に含まれているかどうか」について聞いたところ、全体の15.9%が「含まれている」と回答しており(図-8)、そのうちの83.9%は避難場所を知っている(図-9)。地区別集計では、水無川流域の安中地区と中尾川流域の杉谷地区でそれぞれ41.7%、28.3%と他地区に比べて「含まれている」とする回答が多い。一方で、「含まれていない」や「わからない」とする回答も71.7%、52.2%と多くなっている(図-10)。居住年数別で見ると、「5年未満」で「わからない」とする回答が54.3%と特に多く、「5～10年」でも43.5%と目立つ(図-11)。

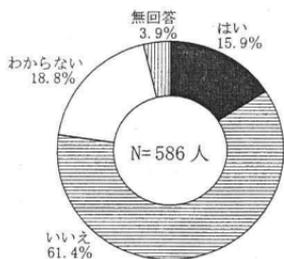


図-8 居住地区が土石流が発生したときの避難対象地域に含まれている (全体集計)

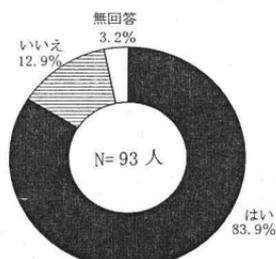


図-9 土石流発生時の避難場所を知っているか

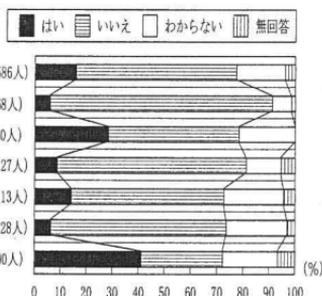


図-10 居住地区が土石流が発生したときの避難対象地域に含まれている (地区別)

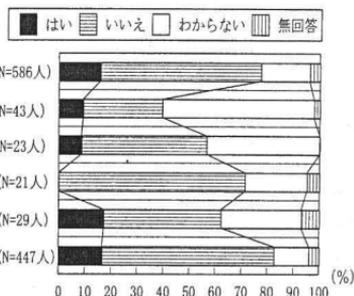


図-11 居住地区が土石流が発生したときの避難対象地域に含まれるか (居住年数別)

また、「居住地区が眉山の異常が認められたときの避難対象地域に含まれているか」という問に対しては、図-12のような結果となる。島原市では、三会地区を除く5地区が避難対象地区に指定されている。三会地区以外の5地区において「含まれている」とする回答が36.7

%で「含まれていない」および「わからない」を合わせると59.6%となる。特に、杉谷地区と森岳地区では「含まれていない」および「わからない」とする回答が76.6%、70.1%と多い。平成9年のアンケート調査結果⁴⁾と比べるとどの地区においても「わからない」とする回答が増えている。また、

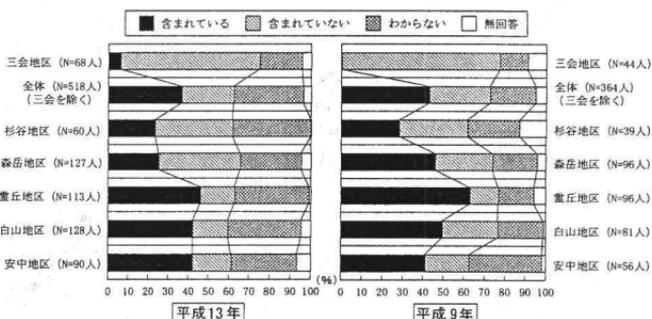


図-12 居住地区が眉山に異常が認められたときの避難対象地域に含まれているか (地区別)

三会地区以外の5地区において「含まれている」とする回答が減っている。このような結果となった原因は避難対象地域が忘れられている、もしくは避難対象地域を知らない人が新しく移り住んできた地区があると考えられる。居住年数別で見ると、「わからない」とする回答は居住年数の少ないほど多い(図-13)。一方、避難対象地区に入っていると回答した市民は避難所の場所についてはどの地区においても、「知っている」とする回答が70%程度となっている。

このことを踏まえて考えると、行政が防災マップを再度配布するなど、市民に現在住んでいる地区が土石流や眉山の異常時の避難対象地域であるかについて知らせることが必要であると考えられる。

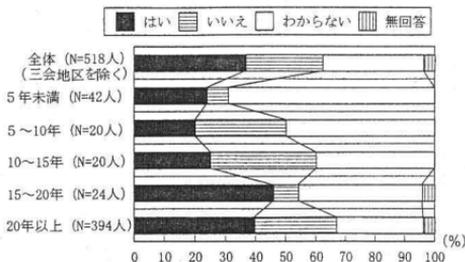


図-13 居住地区が眉山に異常が認められたときの避難対象地域に含まれているか(住居年数別)

4. 2 避難訓練の実施について

「町内会での避難訓練の実施状況」と「避難訓練への参加状況」を図-15、図-16に示す。これによると、「町内会で避難訓練が行われている」と回答が30.2%を占め、そのうち70%近くの人が避難訓練に参加している。地区別集計で見ると、今回のアンケート調査実施時には避難訓練が行われていなかった三会地区(平成13年11月に実施)が2.9%と低い以外は「ある」とする回答は30~40%である(図-17)。三会地区以外の5地区は避難訓練が実施されていたにもかかわらず、「ない」や「わからない」とする回答が半数以上となっており、避難訓練の実施が知られていないようである。

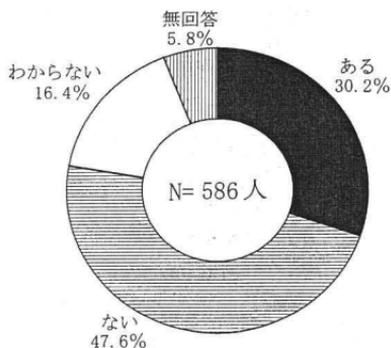


図-15 町内会での避難訓練の実施状況(全体)

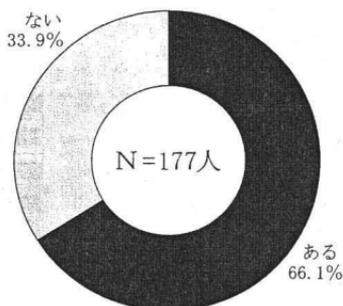


図-16 避難訓練への参加状況(全体)

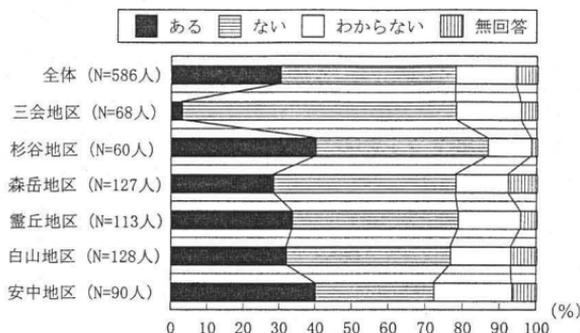


図-17 町内会での避難訓練の実施状況 (地区別)

「今後、土石流や眉山の崩壊に備えて避難することがあると思うか」と聞いたところ、図-18にあるように依然として「確実にあるだろう」と「十分考えられる」が44.6%を占めている。この結果は平成9年のアンケート調査結果⁴⁾と同程度であり、島原市民はこれからも災害で避難する可能性が大きいと考えている。地区別で見ると、土石流の発生や溶岩ドームの崩壊の心配される安中地区で57.8%、眉山の崩壊で被害が予測される霊丘地区で54.8%および白山地区で48.5%が「ある」と回答しているが、その他の地区は30%程度である(図-19)。

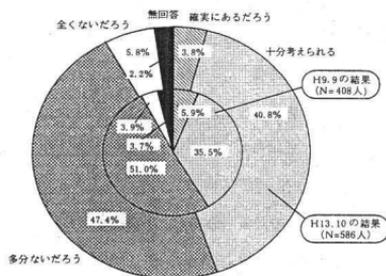


図-18 今後、土石流や眉山の崩壊に備えて避難することがあると思うか (全体)

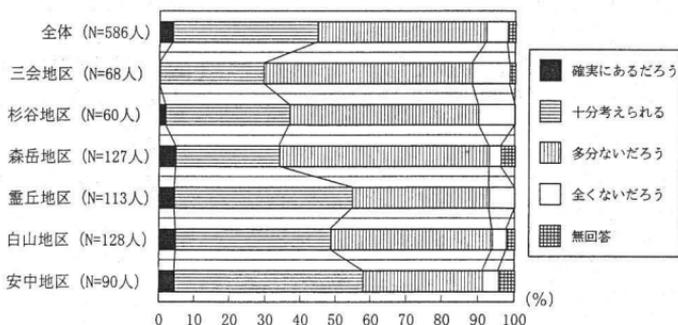


図-19 今後、土石流や眉山の崩壊に備えて避難することがあると思うか (地区別)

「家庭内で噴火災害について話し合うことがあるか」という問に対しては、「良く話す」とする回答が7.5%と少なく、「ほとんど話さない」とする回答が48.6%と最も多い(図-21)。災害の体験が風化しつつあることがうかがえる。これを地区別で見ると、図-22のように、どの地区においても「ほとんど話さない」とする回答が50%程度を占め、このことから島原地域全体で災害体験の風化が進んでいると思われる。

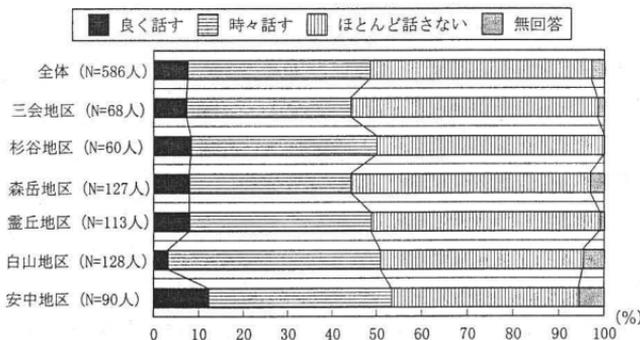
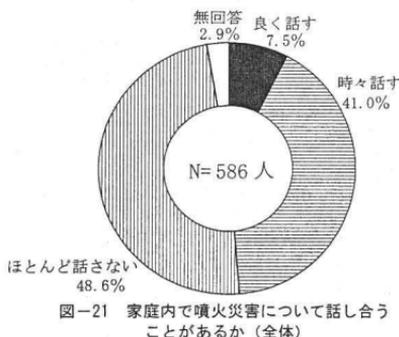


図-22 家庭内で噴火災害について話し合うことがあるか (地区別)

5. 防災都市づくりについて

5.1 今後心配される災害について

「雲仙普賢岳の今後の噴火活動の見通し」について聞いたところ、「終息したと思う」と断定する見方が33.6%と最も多い(図-23)。平成7年のアンケート調査結果²⁾と平成9年のアンケート調査結果³⁾の結果と比較してみても、「終息したと思う」とする回答が年々増加している。また、「全く見当がつかない」とする回答もアンケート調査を実施するたびに多くなっている。年月が経つにつれて火山活動についての情報が少なくなっていると考えられる(図-24)。

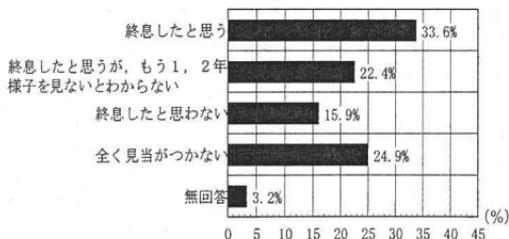


図-23 雲仙普賢岳の今後の噴火活動の見通し (全体)

「島原市において今後心配される災害」をあげてもらったところ、表-8のようになった。「特に心配なことがらはない」とする回答は4.9%と、市民のほとんどがいずれかの災害への不安を抱えている

ることが分かる。心配される災害としては「眉山の山体崩壊」や「雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊」、「高潮・豪雨などによる低地の浸水」、「眉山第六溪の土石流」などが「水無川・中尾川の土石流」よりも上位にきている。地区別で見ると、どの地区も「眉山の山体崩壊」や「雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊」が上位を占めており、土石流被害のあった杉谷地区や安中地区でも「水無川・中尾川の土石流」よりも多くなっている（表-9）。今回の結果と平成7年のアンケート調査結果²⁾、平成9年のアンケート調査結果⁴⁾を比較すると、「水無川・中尾川の土石流」が減少し、「雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊」が増加している（図-25）。

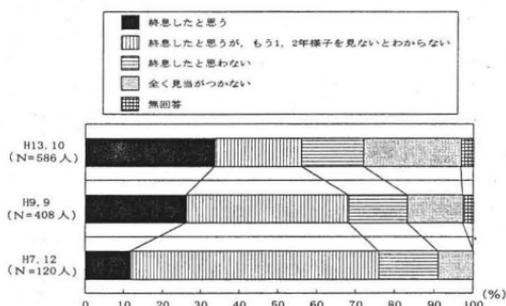


図-24 雲仙普賢岳の今後の噴火活動の見通し (H13、H9、H7の比較)

表-8 島原市において今後心配される災害（全体）
(N=586人、複数回答)

項目	人数(人)	(%)
眉山の山体崩壊	267	45.6
雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊	263	44.9
高潮・豪雨などによる低地の浸水	222	37.9
眉山第六溪の土石流	208	35.5
台風による風害	197	33.6
水無川・中尾川の土石流	194	33.1
地震による市街地火災	105	17.9
雲仙普賢岳の火砕流	95	16.2
地震による津波	83	14.2
特に心配なことがらはない	29	4.9
その他	3	0.5
無回答	25	4.3

表-9 島原市において今後心配される災害（地区別）

(複数回答)

	1位	2位	3位	4位	5位
全体 (N=586人)	眉山の山体崩壊 (45.6%)	雲仙普賢岳の 溶岩ドームの崩 壊 (44.9%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (37.9%)	眉山第六溪の 土石流 (35.5%)	台風による風害 (33.6%)
三会地区 (N=68人)	雲仙普賢岳の 溶岩ドームの崩 壊 (47.1%)	水無川・中尾川の 土石流 (41.2%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (39.7%)	台風による風害 (36.8%)	眉山の山体崩壊 (26.5%)
杉谷地区 (N=60人)	雲仙普賢岳の 溶岩ドームの崩 壊 (61.7%)	眉山の山体崩壊 (46.7%)	眉山第六溪の 土石流 (33.3%)	・水無川・中尾川 の土石流 ・台風による風害 (31.7%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (30.0%)
森岳地区 (N=127人)	雲仙普賢岳の 溶岩ドームの崩 壊 (41.7%)	・眉山の山体崩 壊 ・眉山第六溪の 土石流 (36.2%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (35.4%)	・水無川・中尾川 の土石流 ・台風による風害 (32.3%)	地震による 市街地火災 (15.0%)
壺丘地区 (N=113人)	眉山の山体崩壊 (52.2%)	眉山第六溪の 土石流 (45.1%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (38.1%)	雲仙普賢岳の溶 岩ドームの崩壊 (34.5%)	台風による風害 (33.6%)
白山地区 (N=128人)	眉山の山体崩壊 (55.5%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (46.9%)	雲仙普賢岳の溶 岩ドームの崩壊 (41.4%)	台風による風害 (37.5%)	眉山第六溪の 土石流 (33.6%)
安中地区 (N=90人)	雲仙普賢岳の 溶岩ドームの崩 壊 (54.4%)	眉山の山体崩壊 (50.0%)	水無川・中尾川 の土石流 (47.8%)	高潮・豪雨など による低地の浸水 (32.2%)	眉山第六溪の 土石流 (31.1%)

■ H13.10 (N=586人) ▨ H9.9(N=408人) □ H7.12 (N=120人) (複数回答)

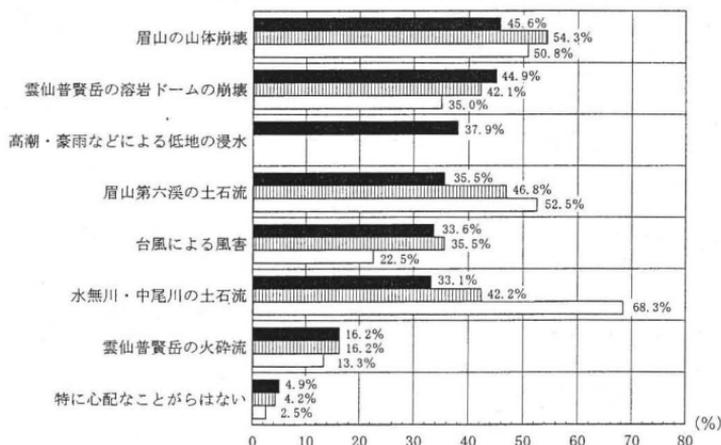


図-25 島原市において今後心配される災害 (H13、H9、H7の比較)

「土石流と火砕流が今後も発生すると思うか」という問に対する回答は図-26に示す。火砕流については「多分発生しないだろう」とする回答が多いが、土石流については「十分考えられる」が58.0%と依然として多い。これは、すでに噴火が終息していることや、山腹に土砂が堆積しており、土石流の発生が十分に考えられるからであると思われる。平成9年のアンケート調査⁴⁾と比較すると火砕流についてはほぼ変化は見られないが、土石流については、「確実に発生するだろう」とする回答が10.9%減少し、「多分発生しないだろう」とする回答が15.2%増加している。

「土石流の発生した場合の規模の予測」については、「導流堤、遊砂地、砂防ダムおよび水無川・中尾川の堤内地などの、現状の防災施設に納まるだろう」とする見方が84.1%となり、「現状の防災施設を越えるような規模となるだろう」とする見方は10.3%と少数となっており、平成9年の結果³⁾と同程度である(図-27)。その理由を聞いたところ、「防災施設の整備によって安全が確保されたから」とする見方が多い。

「砂防ダム群を今後どのように建設すべきか」と聞いたところ、平成4年2月に公表し、その一部見直しが行われた「基本構想どおりに建設する」とする回答が、平成9年のアンケート調査⁴⁾に比べてわずかに減少してはいるが、40.5%で1位を占めている。現在においても、「規模を小さくする」は7%と少ない(図-28)。中尾川方面に土石流被害が拡大した平成5年8月のアンケー

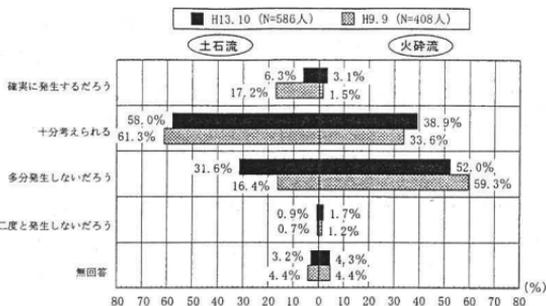


図-26 土石流と火砕流の今後の発生予測

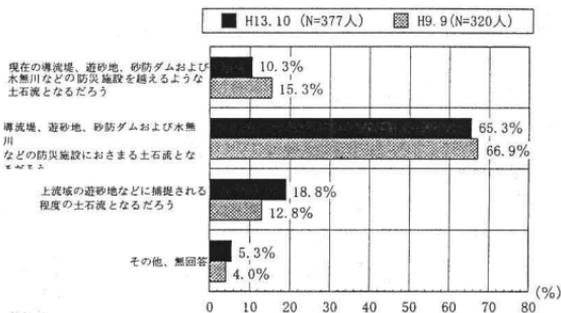


図-27 土石流の発生した場合の規模の予測

5.2 砂防ダム群の建設について

「砂防ダム群を今後どのように建設すべきか」と聞いたところ、平成4年2月に公表し、その一部見直しが行われた「基本構想どおりに建設する」とする回答が、平成9年のアンケート調査⁴⁾に比べてわずかに減少してはいるが、40.5%で1位を占めている。現在においても、「規模を小さくする」は7%と少ない(図-28)。中尾川方面に土石流被害が拡大した平成5年8月のアンケー

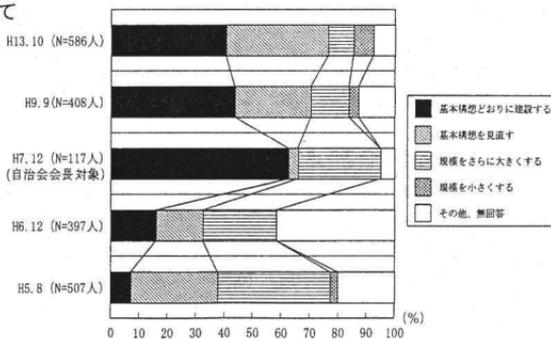


図-28 砂防ダム群を今後どのように建設すべきか(全体)

ト調査⁶⁾、噴火継続中の平成6年12月のアンケート調査⁷⁾ および噴火終息直後の平成7年12月のアンケート調査²⁾も付記している。被害拡大時に目立った「規模をさらに大きくする」は減少しているが、「規模を小さくする」が増えていないことが指摘できる。地区別で見ても「基本構想どおりに建設する」とする回答が各地区とも40%程度であり、平成9年のアンケート調査結果⁴⁾と比べても大きな変化が見られない。このように地元住民は砂防ダムを現状どおりに建設してもらいたいと考えている。土石流発生時の現状をふまえ国土交通省では、平成13年度に砂防計画を見直し、砂防ダム群の数を削減している。この見直し案に対する意見は少なく、特に異論はなかった。

5.3 自主防災組織について

島原市は平成4年に全町内会に自主防災組織を結成して、地域住民とともに火山災害に取り組んできた。噴火継続中は降灰の除去や避難対策などが町内会活動の主要部分を占めたため、町内会活動はそのまま自主防災活動となっていた。噴火終息後は、実質的な活動が少なくなっていたが、平成12年度に島原市が自主防災組織の実態調査を行い、休眠状態にあることを把握し、平成13年度には避難訓練の実施や研修会の開催、パンフレットの配布など、自主防災組織の活動を活性化させる活動を行っている。

しかし、「自主防災組織の結成の周知状況」については、「知っている」が半数程度で、前回の平成9年9月のアンケート調査⁴⁾と同程度であり、島原市が様々な活動を行ってきたにもかかわらず、周知状況に変化がないようである(図-29)。またこれを地区別で見ても、どの地区も自主防災組織の結成を知っているのは半数程度である(図-30)。

「現在の自主防災組織の活動内容」を聞いたところ、表-10にあるように、自主防災組織として本来持つべき機能すなわち、「自主防災組織の役員会の開催および役割分担」や「組織に必要な防災資材の備蓄および維持管理」をしているとする回答はそれぞれ31.3%および23.3%であることから、組織として活動している割合は30%程度であると推測される。平成13年において、「自主防災組織の役員会の開催および役割分担」、「自主防災組織の自主的な活動としての消火訓練や避難誘導訓練などの防災訓練の実施」および「関係消防団などとの話し合い」が平成9年のアンケート調査⁴⁾に比べて大きく増加している。これは、避難訓練の実施の効果が表れているものであると考えられる。

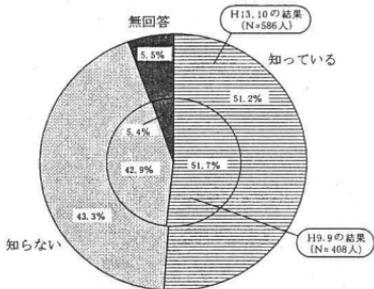


図-29 自主防災組織の結成の周知状況 (全体)

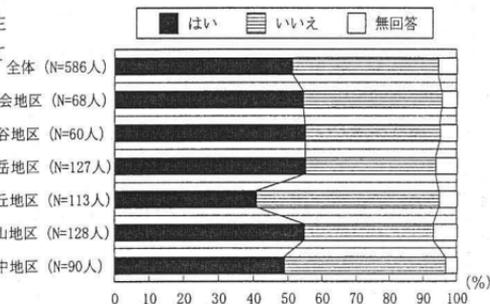


図-30 自主防災組織の結成の周知状況 (地区別)

表-10 自主防災組織の活動内容

項 目	H13. 10	H12. 10
	(N=300 人)	(N=180 人)
	(%)	(%)
自主防災組織の役員会の開催および役割分担	31.3	15.6
緊急避難場所の指定、周知	28.7	21.1
市役所、消防署などが主催する防災講演会、研修会への参加	25.0	29.4
自主防災組織の自主的な活動としての消火訓練や避難誘導訓練などの防災訓練の実施	24.3	6.9
組織に必要な防災資材の備蓄および維持管理	23.3	27.2
河川や側溝の清掃	20.7	26.7
地区内の危険箇所の点検	19.7	13.3
関係消防団などとの話し合い	12.7	6.9
大雨の時の川の水位の監視	12.3	16.1
高齢者などの災害弱者名簿の作成	10.3	12.8
他の自主防災組織との防災に関する交流	5.7	1.1
地区内の独自の防災マップ、防災パンフレットの作成	4.3	0.0
地区内の看護婦経験者などの専門家人材リストの作成	2.0	1.1
防災に関する映画会、スライド会などの自主的開催	1.0	0.9
その他	1.7	—
自主防災組織として特に活動していない	23.0	51.2
知らない	8.0	—
無回答	8.3	—

5. 4 火山と付き合いしていくために重要なこと

今回の噴火災害を体験した市民に、「島原地域で火山と付き合いしていくために重要と思われること」について聞いたところ、図-31のような結果を得る。「防災施設の整備」および「幹線道路の整備」の2つの主要ハード事業が50%を超えている。次いで、「情報発信機関」と「防災センターなどの拠点」の充実・設置が30%台を占めている。一方で、地域内の防災活動に関する「防災マップの整備」や「自主防災活動の充実」は20%台と少ない。ハード事業が主体であると受け取られて、ソフト面の事業の順位が低いことが指摘できる。

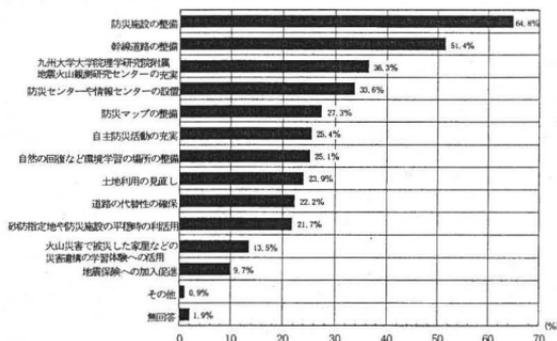


図-31 島原地域で火山と付き合いしていくために重要と思われることは何か

6. まとめ

本報告において、アンケートの集計結果を分析し得られたことを以下にまとめる。

(1) 防災マップや防災ガイドラインを見たことがあるとする回答が、平成9年のアンケート調査結果に比べて大きく減少している。住民の入れ替わりなどがその原因と考えられ、再度防災マップの配布が望まれる。

(2) 島原市で今後心配される災害として眉山の山体崩壊を挙げる割合が多いが、眉山の崩壊に対する避難対象地域が忘れられている。再度、市が防災マップや防災ガイドラインを配布することが望まれる。

(3) 噴火災害について、家庭内で話し合うことがほとんどないとする回答が多く、市民の中で噴火災害の体験が風化しつつある。

(4) 平成13年のアンケート調査結果と平成9年および平成7年の2回行ったアンケート調査結果を比較すると、水無川・中尾川の土石流が大きく減少し、雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊が増加しており、島原市民の災害に対する心配は、土石流から地震による普賢岳の溶岩ドームの崩壊に移っている。

(5) 砂防ダム群の建設については、「基本構想どおりに建設する」とする回答が約40%を占めており、地元住民は、基本構想どおりに建設してもらいたいと考えている。

(6) 島原市によって、避難訓練の実施や研修会の開催およびパンフレットの配布などの自主防災組織の活動を活性化させる活動が行われたにもかかわらず、自主防災組織の結成またその活動は未だ市民に浸透するに至っていない。

本研究のアンケート調査を行うにあたり島原市民の協力を得た。また、アンケートの集計にあたっては卒論生相川浩二さんの熱心な協力を得たことを付記する。

参考文献

- 1) 長崎県総務部消防防災課：雲仙・普賢岳噴火災害誌、pp.509-514、1998.2
- 2) 高橋和雄、藤井真、伊藤雅尚：島原市の自主防災組織の現状と課題に関するアンケート調査報告書、全90頁、1996.3
- 3) 高橋和雄、藤井真、伊藤雅尚：噴火災害下における島原市の自主防災組織の現状と課題、自然災害科学、Vol.15、No.4、pp.269-285、1997.2
- 4) 高橋和雄、塩津雅子、西村寛史：島原市全域の復興、振興に関するアンケート調査報告書、全77頁、1999.2
- 5) 高橋和雄、塩津雅子、西村寛史：雲仙普賢岳噴火で被災した島原市の復興に関する調査、自然災害科学、Vol.19、No.1、pp.31-44、2000.5
- 6) 高橋和雄、藤井真：長期化・大規模化した雲仙普賢岳の火山災害を教訓とした防災施設および都市基盤の整備に関する研究：土木学会論文集、No.567/IV-35、pp.19-32、1997.6
- 7) 高橋和雄、藤井真：長期化した雲仙火山災害の復興・振興に関するアンケート調査、自然災害科学、Vol.15、No.2、pp.139-150、1996.7