

三宅島の土砂災害被災地とその周辺における 住民の砂防に関する認識・意見と評価

Recognition, opinion and evaluation of sabo by the residents around debris flow
disaster stricken area in Miyake Island

牧 野 裕 至^{*1}

Hiroshi MAKINO

石 川 芳 治^{*3}

Yoshiharu ISHIKAWA

西 村 直 記^{*1}

Naoki NISHIMURA

西 本 晴 男^{*4}

Haruo NISHIMOTO

萬 徳 昌 昭^{*2}

Masaaki MANTOKU

Abstract

The main volcano on Miyake Island, one of the Izu Islands, erupted in 2000, and all islanders evacuated because of the subsequent debris flows and volcanic gas. Various actions had been taken including the construction of sabo dams to cope with debris flows. Under these circumstances, a questionnaire survey was conducted twice, in 2012 and 2014, to find out what the residents around its disaster stricken area think about the sabo, or sediment control, and how they rate it. During the two surveys, a debris flow disaster occurred on Izu Oshima Island in October 2013. In analyzing its result, the relation between recognition and opinions are currently used. However, the survey shows it is efficient to add evaluation to them in analyzing. It is considered useful for future sabo projects if the authorities can take actions based on having a good understanding of the residents' recognition, opinion and evaluation of sabo.

Key words : Miyake Island, sabo, recognition, opinion and evaluation

1. はじめに

伊豆諸島の一つ三宅島は、2000年6月の雄山の噴火とそれに続く土石流災害等のため、同年9月全島避難となった。その後、砂防設備等の整備による土石流対策の進捗と、火山活動の沈静化とにより、2005年に避難指示が解除され、島民は逐次帰還した。

三宅島の人口推移は、噴火前の2000年1月の3,845人（住民基本台帳による、以下同じ）が、避難指示解除直後の2005年末では2,439人、2012年8月では2,754人、2014年4月では2,686人となっている。

三宅島の砂防関係事業は東京都により鋭意実施され、60基の砂防堰堤¹⁾が2014年までに設置されるとともに、23の溪流で荒廃林地の復旧²⁾が2009年までに実施された。これらは主に島内五地区の上流域に設置されており、各地区内から雄山と砂防堰堤等を望むことができる（図-1）。

土砂災害警戒情報は2008年から東京都と気象庁とにより運用³⁾されているが、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（以下「土砂災害防止法」という）による土砂災害警戒区域及び土砂災害

特別警戒区域（以下「土砂災害警戒区域等」という）の指定は、2014年4月現在未指定⁴⁾となっている。

本稿は三宅島の土砂災害の被災地及びその周辺の住民を対象とするアンケートから、砂防に関する認識・意見と評価との関係を明らかにすることにより、砂防に関わ

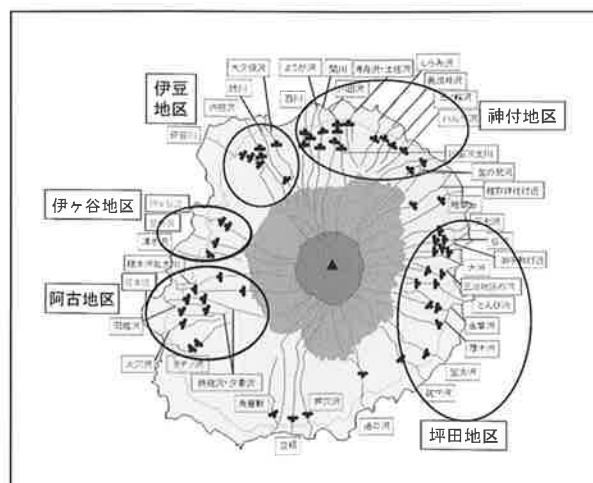


図-1 三宅島の五地区と砂防堰堤の設置状況

Fig.1 Five areas of Miyake Island and status of installation of sabo dams

*1 正会員 (一財)砂防フロンティア整備推進機構 Member, (General foundation) Sabo frontier foundation. (h-makino@sff.or.jp)

*2 正会員 (一財)砂防地すべり技術センター Member, (General foundation) Sabo Technical Center

*3 正会員 東京農工大学大学院農学研究院 Member, Institute of agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

*4 正会員 筑波大学大学院生命環境科学研究科 Member Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba

るものと住民との関係深化の一助とすることを目的としたものである。

2. 考察の意義

2.1 現在までの取り組み

土砂災害を防止するための砂防堰堤等の整備等ハード対策と、土砂災害警戒区域等での警戒避難体制の整備や土砂災害警戒情報の提供等ソフト対策が、全国各地で鋭意実施されている。

並行して、講演会や事業説明会など関係住民への各種の働き掛けも行政等により実施されている。これら住民への働き掛けの背景には、土砂災害の特性や砂防の効果等を住民が理解することにより、ハード・ソフト両面の対策への賛同を得ようとの行政の思いがあると推察される。

しかし、砂防堰堤等の地権者や土砂災害警戒区域等の指定にかかる地域住民の中には、過去の土砂災害の実態や砂防設備等の機能等を十分認識した上でも、行政の思いと異なる意見を保持するものもある。

砂防の最終クライアントである住民が、砂防に持つ認識・意見と評価の実態を紐解き、その構造を把握することは、砂防に携わるものにとって重要なことと考える。

2.2 現在までの研究の成果と筆者らの考え

砂防に対する住民の認識を解析した例として、2004年の新潟豪雨災害を解析した菊井らの研究³⁾や、2011年の紀伊半島豪雨を解析した石塚らの研究⁶⁾等があり、土砂災害時における住民の危険認識と避難行動との関係性の研究が進んでいる。

一方、住民の砂防の認識と砂防堰堤等の整備等の意見との関係については牧野らの研究⁷⁾があるが、筆者らはその後の検討により砂防の認識・意見の間に評価を加えることがより合理的であると考えた。

この考えに基づき、三宅島の土砂災害被災地及びその周辺の住民の砂防に関する認識・意見と評価の関係を調査解析した。

2.3 認識、意見、評価の定義

認識、評価、意見は広辞苑第6版にて以下の定義が示されており、本稿ではこれに従う。

認識：人間が物事を知る働き及びその内容。知識とはほぼ同じ意味。知識が主として知り得た成果を指すのに対して、認識は知る作用及び成果の両者を指すことが多い。

意見：思う所。考え。

評価：善悪・美醜・優劣などの価値を判定定めること。

3. 調査方法等

3.1 三宅島を調査解析の対象地とした理由

調査解析の対象地として三宅島を選定した理由は、以下4点である。

1) 噴火後、島全体にわたり土石流が発生したため、住

民の多くが土砂災害を体験⁸⁾している

2) 砂防・治山堰堤等の砂防設備等が、島内の集落や公共設備等の人々の生活の場の近くにあり、ハード対策に対する住民の認識が高いと想定される

3) 土砂災害警戒区域等は未指定であるものの、土砂災害警戒情報の運用が始まっており、ソフト対策に対する住民の認識が高いと想定される

4) 2013年10月に近傍の伊豆大島で、39名の死者・行方不明者を伴う大規模な土石流災害（以下「伊豆大島の災害」という）が発生している。この災害前後の住民の砂防に関する認識・意見と評価（以下砂防に関する認識を“認識”，砂防に関する意見を“意見”，砂防に関する評価を“評価”と表記する）の変化を検証できる

以上から、住民が砂防堰堤等と土砂災害警戒情報や土砂災害警戒区域等に関し、どのような“認識”・“意見”と“評価”を保持しているかを計るに適した地域であると判断した。

3.2 調査時期と方法

2012年9月と2014年8月に、無記名にて、聞き取り回収方法と留め置き回収方法により調査（以下2012年9月の調査を「2012年調査」、2014年8月の調査を「2014年調査」という）した。

調査対象範囲は、2012年調査と2014年調査の二時期（以下「二時期」という）とも、三宅村の発行する災害情報マップ⁹⁾（2012年9月）を参考とし、三宅村の図-1の五集落の土砂災害被災地とその周辺（以下「調査区域」という）の、同一区域の住民を対象としてヒアリングを実施しつつ調査票を配付した。

2012年調査は、配付票数1,029票、有効回収票数427票で、有効回収率42%、2012年8月の三宅村の人口2,754人に対し16%の規模となった。

2014年調査は、配付票数860票、有効回収票数275票で、有効回収率32%、2014年4月の三宅島の人口2,686人に対し10%の規模となった。

二時期で調査配付票数が異なったのは、三宅村は住宅地図が整備されていないため航空写真により二時期共通の配付範囲を定めたが、写真に家屋があるものの実際は無人であることも多く、現地の状況に応じた調査票の配付・聞き取りをせざるを得なかったことによる。

3.3 アンケートの信頼性

今回実施したアンケート結果の信頼性評価を下式¹⁰⁾により行った。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{e}{K}\right)^2 \frac{N-1}{\pi(1-\pi)} + 1} \dots\dots\dots(1)$$

n ：必要標本数

N ：母集団の大きさ

e ：目標精度

K ：信頼率に対応する標準正規分布の％点

表-1 調査手法と回収率等

Table 1 Survey methods and recovery rate, etc.

調査年	配付 票数	有効回収票数（構成％）			有効回 収率 （％）
		全体	内訳		
			聞き取り 回収	留め置き 回収	
2012 年	1029	427 (100)	201 (47.1)	226 (52.9)	41.5
2014 年	860	275 (100)	67 (24.4)	208 (75.6)	32.0

π : 母比率

表-1より, 母集団 N を配付票数, 目標精度 e を 5%, 信頼率 α を 95% (k を 1.96), 母比率 π は最も安全な (大きな) 標本の大きさが得られる 0.5 とする。式(1)より必要標本数を求めると, 2012年調査で 281 票, 2014年調査で 266 票となり, とともに有効回収票数が必要標本数を上回っている。調査区域の住民意識を代表する上で, アンケートの信頼性は確保されていると推察できる。

3.4 調査・解析項目

表-2の項目について調査を実施し, 質問とその回答は 4.1 の図-2~10 に示す。

回答方式は, 「よく知っている」「少しは知っている」「あまり知らなかった」「まったく知らなかった」の 4 つから 1 つを選択する多肢選択とした。砂防堰堤等の評価と砂防堰堤等の意見については「どちらともいえない」を加えた。また, 調査票の最終項には自由記述欄を設けた。

4. アンケート調査の結果と分析

4.1 調査結果の集計

調査結果を以下に示す。

4.1.1 属性

二時期の回答者の男女比率, 年代分布, 地区分布を示すとともに, 参考として三宅島全体の分布を記載した (図-2~4)。

地区分布に乱れが見られるが, 伊ヶ谷地区は土石流の

表-2 アンケート項目

Table 2 Questions in the survey

属性	2012年調査 20項目		2014年調査 10項目	
	性別, 年代, 現住所, 噴火前住所		性別, 年代, 現住所	
砂防に関すること	“認識”	砂防堰堤等の認識 山腹工設置の認識 堰堤等管理の認識 土石流の認識 避難と避難場所の認識 防災マップの認識	伊豆大島の災害の認識※ 砂防堰堤等の認識	
		砂防堰堤等の意見 整備 or 不整備の理由 緑が復元の意見 大雨時の避難の意見 土砂災害警戒区域等の意見 土砂災害警戒情報の意見		伊豆大島の災害の意見※ 砂防堰堤等の意見 土砂災害警戒区域等の意見 土砂災害警戒情報の意見
	“評価”	砂防堰堤等の評価	砂防堰堤等の評価	
	復興に関すること	復興感, 近隣関係, 経済関係		

※: 2014年調査新規項目 : 2012・2014年調査共通項目

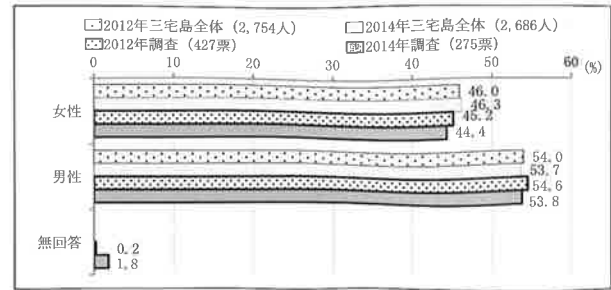


図-2 三宅島全体と二時期の調査の男女比

Fig. 2 Male-to-female ratio of Miyake Island overall and of two-time survey

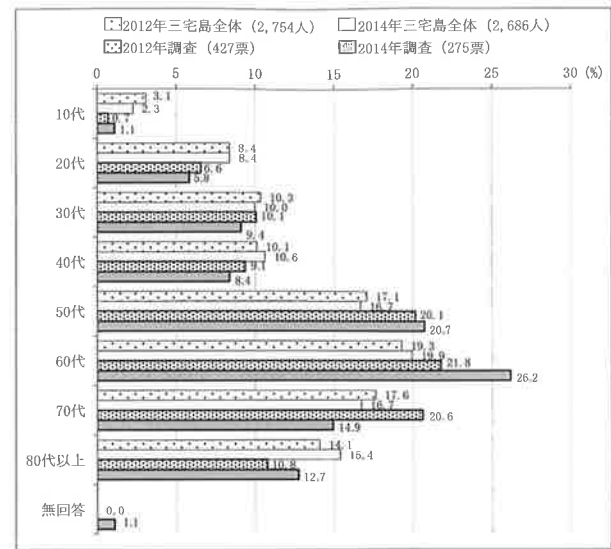


図-3 三宅島全体と二時期の調査の年代分布

Fig. 3 Age distribution of Miyake Island overall and of two-time survey

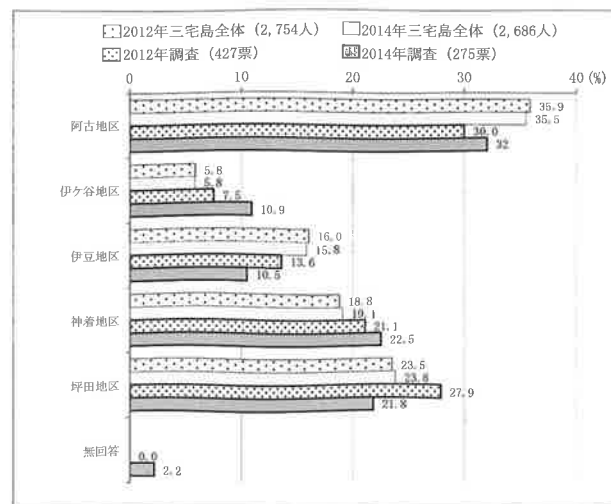


図-4 三宅島全体と二時期の調査の地区分布

Fig. 4 District distribution of Miyake Island overall and of two-time survey

発生渓流周辺に集落がまとまっていること、伊豆地区は土石流の被害区域から離れた人家が多いことがその原因と推察される。

4.1.2 2014年調査の伊豆大島の災害の認識・意見

表-2の調査項目のうち2014年調査で新たに実施した伊豆大島の災害の認識・意見を示す(図-5)。

伊豆大島の災害の認識・意見の質問は、「伊豆大島の災害を知っていますか?」「三宅島でも伊豆大島と同じく土砂災害が発生すると思いますか?」とした。

三宅島でも伊豆大島と同様に土石流が発生すると答えた168票のうち、自由記述で3票が近年の降雨の激甚化を挙げ、2票が土砂災害は島嶼部ならどこでも発生しうることを挙げている。また、三宅島では発生しないとする18票のうち5票が伊豆大島の地質と三宅島の地質の差異等を挙げ、2票が三宅島での砂防堰堤等の整備を挙げている。

三宅島では発生しないとするものの自由記述の割合は、発生するとするものの割合より高い。発生しないとするものは少数だが、具体的な理由を示したうえで意見を示している。

4.1.3 二時期の単純解析

二時期の“認識”・“意見”と“評価”の単純集計結果を示す(図-6~10)。

二時期のアンケートはいずれも無記名であることから、個々人の“認識”・“意見”と“評価”の変化を追跡することはできず、調査区域における住民の“認識”・“意見”と“評価”の変化を全体の傾向として示している。

1) “認識”・“意見”の変化

“認識”においては砂防堰堤等を「よく知っている」と認識するものの割合が増大している(図-6)。“意見”においては、砂防堰堤等の意見、土砂災害警戒区域等の意見、土砂災害警戒情報の意見のうち「よく整備すべきである」との意見を保持するものの割合が増大している(図-7~9)。

この“認識”・“意見”の変化には、伊豆大島の災害の影響があると推察される。ただし、伊豆大島の災害を挟んだ二時期の間には、砂防に関する啓発活動等に取り組んでいる可能性もあり、また全国各地で発生した土砂災害の報道も行われている。これらの影響と伊豆大島の災

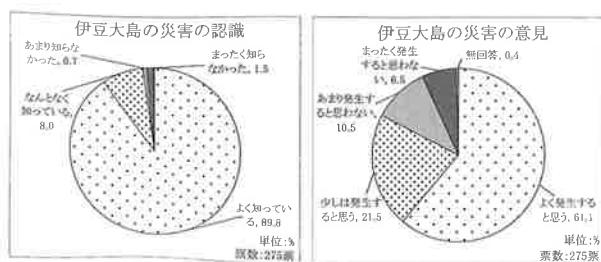


図-5 伊豆大島の災害の認識(左)と伊豆大島の災害の意見(右)(2014年調査)

Fig.5 Recognition of Izu Oshima disaster (left) and opinion of Izu Oshima disaster (right) (2014 survey)

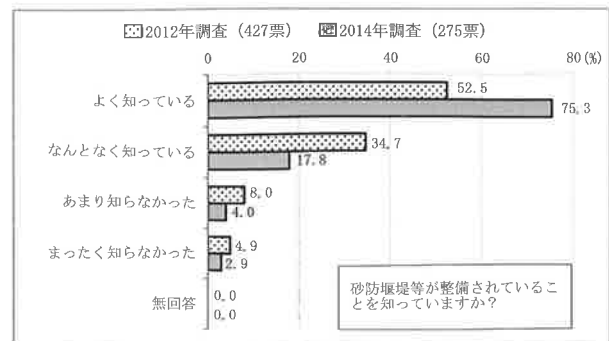


図-6 砂防堰堤等の認識

Fig.6 Recognition of measures such as sabo dams

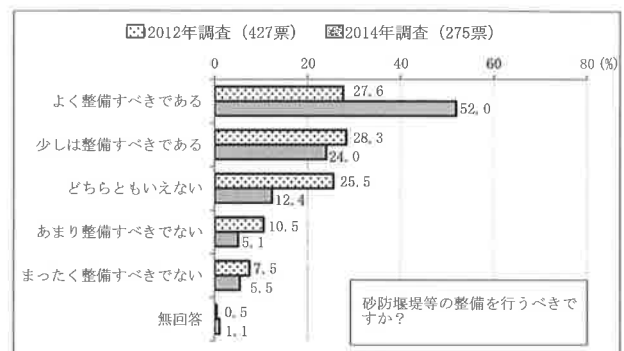


図-7 砂防堰堤等の意見

Fig.7 Opinion of measures such as sabo dams

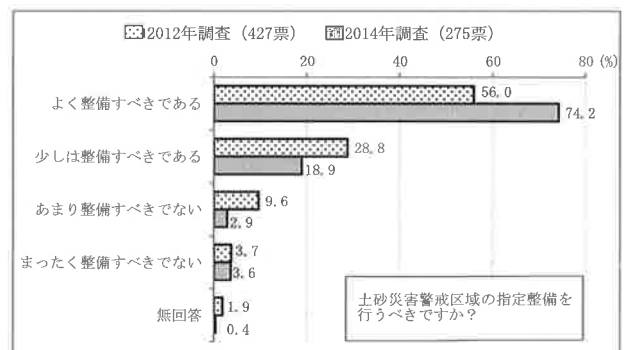


図-8 土砂災害警戒区域等の意見

Fig.8 Opinion of measures such as sediment disaster warning area

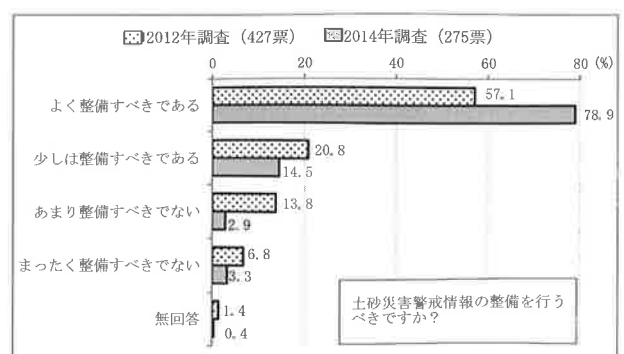


図-9 土砂災害警戒情報の意見

Fig.9 Opinion of sediment disaster warning information

害の影響とを分離することができないため、本稿では二時期の“認識”・“意見”の変化は、伊豆大島の災害とその間の環境変化（以下「伊豆大島の災害等」という）によるものとして解析を進める。

2) “評価”の変化

伊豆大島の災害等により、“認識”が増大の方向に、“意見”が整備の方向に変化しているにもかかわらず、“評価”の変化幅は少ない（図-10）。

“認識”・“意見”に“評価”を加え、三者の関係をみると、伊豆大島の災害等により、砂防堰堤の認識は「よく知っている」との方向に振れ、砂防堰堤等の意見は「よく整備すべきである」との方向に振れるが、砂防堰堤等の評価はほとんど変動しない。

調査区域の住民の“評価”は、“認識”・“意見”の変動と分離され、伊豆大島の災害等の影響を受けづらいと推察される。

4.1.4 「まったく整備すべきでない」とする少数意見

1) 砂防堰堤等、土砂災害警戒区域等

砂防堰堤等の意見、及び土砂災害警戒区域等の意見で「まったく整備すべきでない」と回答したものの割合は、二時期で8%から6%へと減少し（図-7）、土砂災害警戒区域等の意見は4%から伊豆大島の災害を挟んでほとんど変化していない（図-8）。このことから、砂防堰堤等及び土砂災害警戒区域等に関し「まったく整備すべきでない」との意見を保持する少数のものが一定の割合で存在するといえる。

2) 土砂災害警戒情報

土砂災害警戒情報の意見については二時期の変化で、「まったく整備すべきでない」との意見の割合が7%から3%へと減少している（図-9）。砂防堰堤等の意見等と異なり少数のものにおいても変化が見られる。

その原因は、伊豆大島の災害の際、避難勧告に関連して土砂災害警戒情報が話題¹⁾となったこと等と推察される。

4.1.5 「まったく整備すべきでない」とする少数意見のものの自由記述

砂防堰堤等、土砂災害警戒区域等、土砂災害警戒情報に対し、「まったく整備すべきでない」とするものの自由記述の割合は全体票数に対する自由記述の割合より高

く、積極的な意思を持って意見を表明していると推察される。

その内容は表-3のとおりであり、その内訳は砂防堰堤等に関して「砂防堰堤等は環境を破壊している」「土砂がたまり機能しない」「島の経済に貢献していない」「人の力では被害を防ぎきれない」であった。土砂災害警戒区域等では「三宅島は噴火後に土石流は発生したが、伊豆大島との地質の差異により三宅島では土石流が発生しない」「三宅島の災害は人の力で防げない」「過去の避難体験等から自分で判断し避難が可能」であった。

土砂災害警戒情報では「自分で判断し避難できる」「情報では人は動かない」との記載があった。「自分で判断できる」との記載は2012年調査の4件から2014年調査では1件と減少し、避難支援の情報提供に対し積極的に反対する理由が乏しいことが伺える。

4.2 調査結果に基づく“認識”・“意見”と“評価”の分析

4.2.1 伊豆大島の災害の意見と、三宅島の“認識”・“意見”と“評価”のクロス解析

2014年調査における、伊豆大島の災害の意見と“認識”・“意見”と“評価”の関係をクロス解析する。

以下の記載にあたっては、砂防堰堤等の認識は、「知っている」を「よく知っている」と「なんとなく知っている」との合計とし、同様に、「守っている」を「よく守っている」と「やや守っている」の合計、「整備すべき」を「よく整備すべき」と「少しは整備すべき」との合計、「発生すると思う」は「よく発生すると思う」と「少しは発生すると思う」の合計として表示した。

伊豆大島の災害の意見と砂防堰堤の認識の関係は図-11の最上段に示すように、伊豆大島の災害の意見のうち「発生すると思う」とする意見が砂防堰堤の認識の多寡に捕らわれない分布形態（以下この分布形態を「I型分布」という）を示す。

一方、伊豆大島の災害の意見と砂防堰堤等の意見、伊豆大島の災害の意見と土砂災害警戒区域等の意見、伊豆

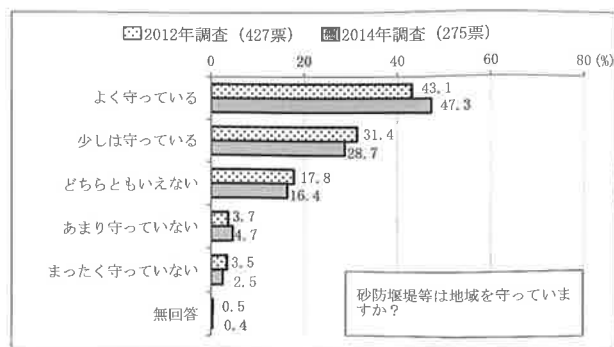


図-10 砂防堰堤等の評価

Fig.10 Evaluation of measures such as sabo dams

表-3 「まったく整備すべきでない」とするものの自由記述
Table 3 Respondents answering "should not be promoted" in free description section

項目	調査年	自由記述の票数 / 整備すべきでないとする票数	自由記述の内訳						
			砂防堰堤等 環境を破壊する	機能しない 島の経済に貢献しない	伊豆大島とは異なる地質等	人の力では災害は防げない	情報では人は動かない	自分で判断し避難可能	他の設問の記述
砂防堰堤等	2012	17/32	2	1	1	1	1	1	13
	2014	9/15	2	3	2	1	1	1	1
土砂災害警戒区域等	2012	11/16	1	1	1	1	1	3	7
	2014	4/10	1	1	3	1	1	1	1
土砂災害警戒情報	2012	19/29	1	1	1	1	4	3	9
	2014	4/9	1	2	1	1	1	1	1

自由記述の全体票数/全体票数： 2012年：152/427、 2014年：84/275

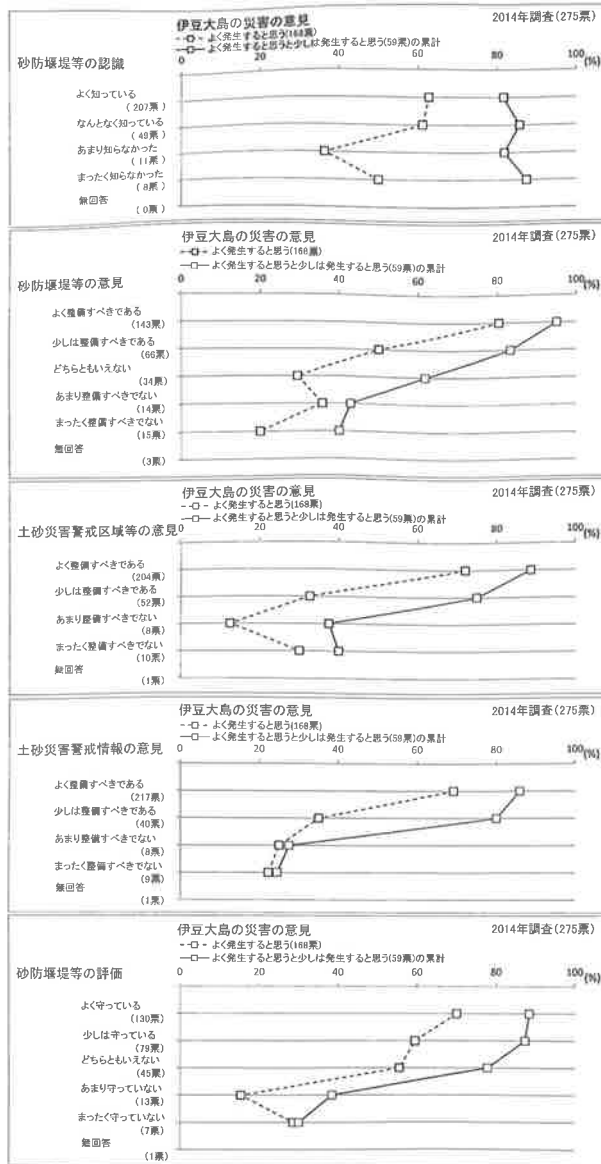


図-11 伊豆大島の災害の意見と“認識”・“意見”・“評価”との関係

Fig.11 Relationship between opinion of Izu Oshima disaster and recognition, opinion and evaluation

大島の災害の意見と土砂災害警戒情報の意見、及び伊豆大島の災害の意見と砂防堰堤の評価との関係は、一部に歪みはあるものの概ね右上がりの直線形の分布（以下この分布形態を「 $\angle$ 型分布」という）を示す。このうち伊豆大島の災害の意見と砂防堰堤の評価との関係は、伊豆大島の災害の意見と砂防堰堤の意見との関係に比較して、グラフの勾配が鋭角で $\angle$ 型分布の形態がより明確な関係を示している。

このことから砂防堰堤等の意見、土砂災害警戒区域等の意見、土砂災害警戒情報の意見、及び砂防堰堤等の評価の高低は、伊豆大島の災害の意見と関連していると推察でき、 $\angle$ 型分布の“意見”・“評価”は、伊豆大島の災害の意見との関連に捕らわれないI型分の“認識”と異なった特性を示している。

表-4 “認識”・“意見”・“評価”の解析の組み合わせ
Table 4 Combination of analyses on recognition, opinion and evaluation

“認識”・“意見” と“評価”の組 み合わせ	組み合わせの項目		図番号
“認識”と“意見”	砂防堰堤等の認識	砂防堰堤等の意見	12
“認識”と“評価”	砂防堰堤等の認識	砂防堰堤等の評価	13
“意見”と“意見”	砂防堰堤等の意見	土砂災害警戒区域等の意見	14
		土砂災害警戒情報の意見	15
“評価”と“意見”	砂防堰堤等の評価	砂防堰堤等の意見	16
		土砂災害警戒区域等の意見	17
		土砂災害警戒情報の意見	18

4.2.2 “認識”・“意見”・“評価”の各クロス解析

“認識”・“意見”・“評価”のクロス解析の組み合わせは表-4に示される7通りとした。解析に当たっては二時期の共通調査項目とし、“認識”は砂防堰堤等の認識を、“意見”は砂防堰堤等の意見と土砂災害警戒区域等の意見及び土砂災害警戒情報の意見を、“評価”は砂防堰堤等の評価を用いた。

1) 「知っている」と認識するものの“意見”の分布

砂防堰堤等を「よく知っている」と認識するものに対する砂防堰堤等の意見の分布は、「よく整備すべきである」とするものと「まったく整備すべきでない」とするものの割合が、「どちらともいえない」と評価するものに比較して多い分布形態（以下この分布形態を「 $<$ 型分布」という）を示す（図-12）。

2) 「知っている」と認識するものの“評価”の分布

砂防堰堤等の認識と砂防堰堤等の評価との関係では、砂防堰堤等を「よく知っている」と認識するものに対する砂防堰堤等の評価の分布は $<$ 型分布を示し、その形態

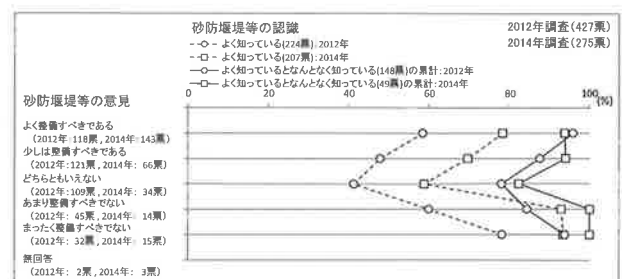


図-12 砂防堰堤等の認識と砂防堰堤等の意見との関係
Fig.12 Relationship between recognition of sabo dams and opinion of sabo dams

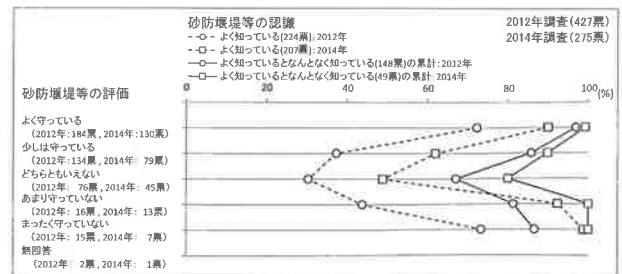


図-13 砂防堰堤等の認識と砂防堰堤等の評価との関係
Fig.13 Relationship between recognition of sabo dams and evaluation of sabo dams

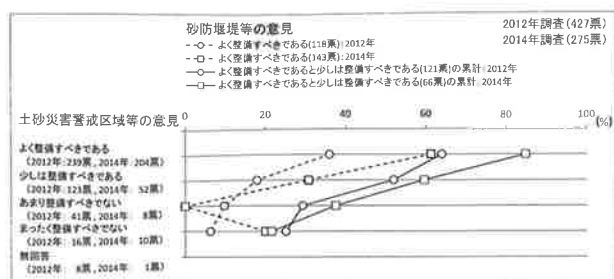


図-14 砂防堰堤等の意見と土砂災害警戒区域等の意見との関係

Fig. 14 Relationship between opinion of sabo dams and opinion of sediment disaster warning area

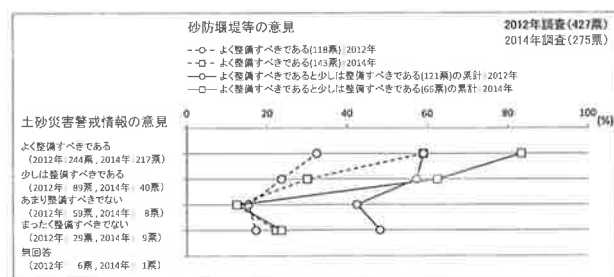


図-15 砂防堰堤等の意見と土砂災害警戒情報の意見との関係

Fig. 15 Relationship between opinion of sabo dams and opinion of sediment disaster warning information

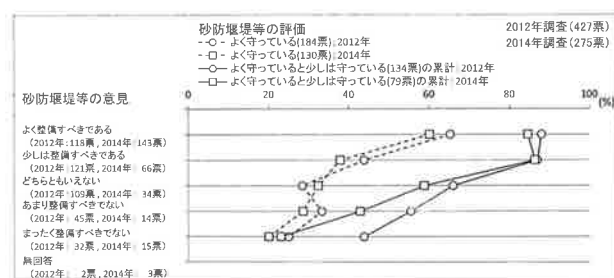


図-16 砂防堰堤等の評価と砂防堰堤等の意見との関係

Fig. 16 Relationship between evaluation of sabo dams and opinion of sabo dams

が図-12と比較してより明確となる(図-13)。このことは4.1.3の伊豆大島の災害等に対し評価の変動がほとんどなかったことに並んで、「評価」の特色を示していると推察される。

3) 「整備すべきである」とする意見のものの他の「意見」の分布

砂防堰堤等を「整備すべきである」とする意見と土砂災害警戒区域等の意見との関係は、／型分布を示す(図-14)。

図-14から調査区域の住民は、ハード対策を必要とするものはソフト対策も必要とし、ソフト対策を必要とするものはハード対策も必要とし、ハード対策かソフト対策かの選択の問題とすることなく捉えていることが伺える。

砂防堰堤等の意見と土砂災害警戒情報の意見の関係は、概ねの／型分布を示すものの、2014年調査では「整備

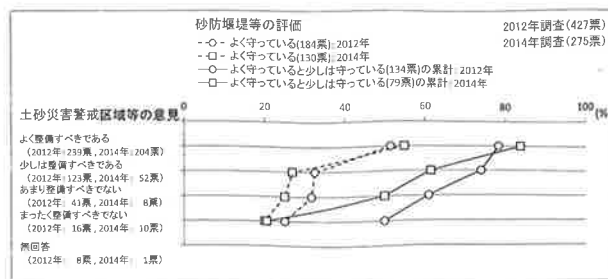


図-17 砂防堰堤等の評価と土砂災害警戒区域等の意見との関係

Fig. 17 Relationship between evaluation of sabo dams and opinion of sediment disaster warning area

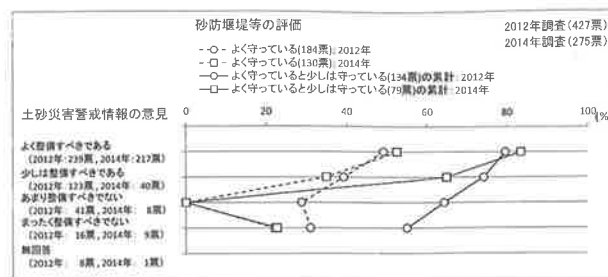


図-18 砂防堰堤等の評価と土砂災害警戒情報の意見との関係

Fig. 18 Relationship between evaluation of sabo dams and opinion of sediment disaster warning information

すべきである」とするものはI型分布に近づき、土砂災害警戒情報の意見は砂防堰堤等の意見の多寡に捕らわれない傾向を示す(図-15)。

4) 「守っている」と評価するものの「意見」の分布

砂防堰堤等の評価と砂防堰堤等の意見との関係は、／型分布を示し、砂防堰堤の評価の高低は砂防堰堤の意見の高低と関連している(図-16)。

また、砂防堰堤等の評価と土砂災害警戒区域の意見との関係は／型分布となり、砂防堰堤等の評価の高低は土砂災害警戒区域等の意見の高低と関連している(図-17)。

砂防堰堤等の評価と土砂災害警戒情報の意見との関係も概ねの／型分布を示すが、2012年調査の乱れが2014年調査において少なくなっているものの、／型分布の勾配が大きく、I型分布に近づく(図-18)。

4.1.4及び4.1.5で考察した土砂災害警戒情報の特色を、図-15と並びクロス解析からも示していると推察される。

5. まとめ

伊豆大島の災害を挟んで、調査区域における住民の「認識」・「意見」に「評価」を加え、三者の関係を解析した。その結果、伊豆大島の災害等を受けて砂防堰堤等の認識・意見は、増大及び整備すべきとするものが増大するものの、砂防堰堤の評価は影響を受けづらい等の特性と、「評価」に関する分布が「意見」に関する分布に比較し、より明確な分布形態を示すなど、「認識」・「意見」との分析に「評価」を加えた考察の有効性を確認した。

土砂災害防止法の二度にわたる改正において、緊急調査結果の住民への周知や基礎調査結果の公表等が法律に明記されるなど、住民と行政の関係の一層の深化が求められている。

三宅島には2000年の噴火とその後の土石流のみならず、1940年、1962年、1983年と4度にわたる噴火を経験した人も生活しており、砂防や防災に対する意識が島全体として高い地域といえる。調査区域以外でも、本稿での結果と同様な傾向を示すかは不明であるが、砂防に関係するものが今回の解析結果を認識した上で住民と向き合うことは有意義なことと考える。

謝 辞

三宅島での現地調査にあたり、東京都三宅支庁、三宅村の方々に貴重なアドバイスを頂いた。また、三宅島の住民の皆様には現地での貴重なご意見を頂くとともにアンケートにご協力頂いた。ここに感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 東京都総務局東京都三宅支庁：砂防ダムとは，http://www.soumu.metro.tokyo.jp/14_miyake/miyakehp/dobokukouwanka/sabou01.html，参照2015-04-29，2013
- 2) 内閣府防災情報のページ：平成19年版防災白書6-2三宅島噴火災害の復興対策，http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h19/BOUSAI_2007/html/honmon/hm01020602.htm，参照2015-04-29，2007
- 3) 東京都建設局：土砂災害警戒情報の運用，<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/kasen/map/doshasaigaikajikajyouhou.html>，参照2015-04-29，2008
- 4) 東京都建設局：土砂災害警戒区域等マップ，<http://www.sabomap.jp/tokyo/>，参照2015-04-29，2006
- 5) 菊井稔宏・佐野寿聰：土砂災害における住民等の意識と警戒避難対応について，砂防学会誌，Vol. 60, No. 6, p. 48-51，2008
- 6) 石塚久幸・和田滉平・宮島昌克：被災地域へのアンケートに基づく土砂災害における避難を促進する情報に関する基礎的研究—和歌山県那智勝浦町にて—，土木学会論文集（安全問題），Vol. 69, No. 2, 127-134，2013
- 7) 牧野裕至・村上遼・田村圭司：三宅島における砂防に関する住民意識と意見の解析，平成25年度砂防学会研究発表会概要集A，p. A-40-41，2013
- 8) 田中敦・サーベイリサーチセンター編：シリーズ 災害と社会8 社会調査で見る災害復興，弘文堂，66 pp.，2009
- 9) 三宅村役場：三宅島防災マップ，<http://www.miyakemura.com/pr/bo-map.pdf>，参照2015-04-29，2012
- 10) 松永康：リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備 15. 研究力調査・分析手法 分析手法の概説と実践，文部科学省，8 pp.，2014
- 11) NHK解説委員室：時論公論「伊豆大島土砂災害 出されなかった避難勧告」，<http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/170835.html>，参照2015-04-29，2013

(Received 18 December 2014 ; Accepted 29 September 2015)