

内水浸水災害常襲地域における防災と土地利用規制に関する意識調査～岩手県川崎村を対象として～
Attitude Survey on Disaster Prevention Awareness and Land Use Control in Inside Water Inundation
disaster Area which is often attacked -In the case of Kawasaki village in Iwate Prefecture-

佐々木 栄洋**・安藤 昭***・赤谷 隆一****
by Yoshihiro SASAKI, Akira ANDO and Ryuichi AKATANI

1. はじめに

岩手県北部から南部にかけて貫流する北上川は、これまで幾度となく氾濫し流域住民の生活を脅かしてきた。中でも、県南部の北上川支流砂鉄川・千厩川合流地点周辺地域は、台風来襲や集中豪雨により水害が発生しやすい地域として知られており、昭和22年のカスリン台風、同23年アイオン台風来襲時には多くの尊い人命を失い、平成10年8月末集中豪雨時も住宅被害等の多大な被害を被った。

この地域において、これまでに取り組まれてきた治水事業は、河川改修、水門建設、砂防設備等の整備が中心であり、周辺では県内最大規模の一関遊水地の整備も進められている。しかしながら、未だに集中豪雨に見舞われると水害が発生する地区や河川整備が十分でないため内水被害が発生する地区もあり、整備が進められている今日も住民は不安を抱きながら生活している。

他方、平成9年5月の河川法改正を受け、河川整備計画の目的の一つに河川環境（水質、景観、生態系等）の整備と保全が掲げられ、治水、利水、環境整備が河川整備事業の骨格に位置づけられ、河川周辺地域の安全性を考慮した土地利用計画をはじめとする総合的な水害対策が展開されようとしている。

平成10年8月末集中豪雨は、日本各地に甚大な被害をもたらしただけでなく、今後の河川整備のあり方に一石を投ずるものとなった。特に、壊滅的被害を防ぐ超過洪水対策の推進は重要課題とされ、高規格堤防の整備や水害に強いまちづくりの実践等は、河川整備事業における緊急の課題として再認識されている。

このような背景のもと、本研究は、安全かつ快適で機能的にも優れたまちづくりの観点から、水害常襲地域の地区環境評価と土地利用規制に着目し、水害に強く快適性に優れたまちづくり手法の課題を探索することを目的とした。

そこで、本研究では、水害常襲地域である岩手県川崎村を対象に行った住民意識調査をもとに、まず、水害に対する防災意識および避難行動・情報伝達行動を

* キーワード：防災計画、意識調査分析

** 正会員 修（工） 岩手大学工学部建設環境工学科

〒020-8551、盛岡市上田4-3-5、TEL019-621-6453、FAX019-621-6460

*** 正会員 工博 岩手大学工学部建設環境工学科

**** 正会員 岩手大学工学部建設環境工学科

分析し、水害対策の課題を探索した上で、水害常襲地域の地区環境評価を行い、それを踏まえて土地利用規制の有効性に検討を加えることとした。

2. 対象地域の概要と被害状況

(1) 対象地域の概要

対象地域である川崎村は、岩手県の南端部、一関市から東に約12kmの距離に位置している。村の北西を南に流れる砂鉄川と、中央を流れる千厩川が、西端で北上川と合流する水と緑の豊かな村である。

一方では、岩手県を代表する水害常襲地域として知られ、水害を克服すべく、多くの治水事業が行われてきた。昭和43年12月には、条例第17号として災害危険区域に関する条例を定め、出水による災害を未然に防止するための対策を講じてきた。

平成8年現在、面積42.49km²、人口5,040人、世帯数1,312を有しており、産業別就業人口（カッコ内は構成比）は、第一次産業人口855人（29.2%）、第二次産業人口1,216人（41.5%）、第三次産業人口856人（29.3%）となっている。

(2) 対象地域の被害状況

川崎村における被害状況は表-1に示すとおりである。平成10年8月26日から8月31日にかけて、岩手県全域に断続的に降り続いた大雨により北上川本線の水位が上昇し、8月29日から9月1日まで内水氾濫による水害を被った。浸水被害は91棟（床上浸水46棟、床下浸水45棟）に及び、被害総額は約12億5千万円となった。今回の水害は、昭和62年の水害（北上川の最高水位10.13m）に次ぐ規模であり、北上川の最高水位は9.77mに達した。

表-1 川崎村における被害状況

住宅被害	床上浸水	46棟
	床下浸水	45棟
	一部損壊	8棟
	被害額	4億5920万円
農業被害	田	1億4174万円
	畑	1億304万円
	農業用施設等	7850万円
商工業被害	商業	33事業所
	工業	28事業所
	被害額	3億285万円
道路・交通被害	被害額	1億円

平成10年9月川崎村役場調べ

3. 調査概要

意識調査は、平成10年10月23日から11月30日の期間に、川崎村在住の成人を対象として行った。調査方法は留置調査法で、配布回収を川崎村役場に協力してもらった。配布は一戸あたり調査票2部を配布したため2640票を配布し、回収数は2391票（回収率90.6%）、有効回答数票540票（有効回答率22.6%）であった。

調査項目は、①被験者の被害状況（被害の有無、被害内容、被害状況、過去の被害との比較）②災害発生時の避難行動（避難の有無、過去の水害における避難経験、被災者の受け入れ）③被災地の復旧に関する意識（ボランティアによる支援活動の必要性、復旧活動への協力、復旧活動に対する関心）④災害時における情報伝達および防災意識（平常時の災害に対する備え、災害保険の加入状況、水位・増水に関する情報の問い合わせおよび提供、避難に関する情報の問い合わせおよび提供、避難情報の収集手段、避難情報の信頼性、防災教育、避難訓練、家庭内における防災に関する話し合い、地区内における防災に関する話し合い、災害による近所づきあいの変化、水害経験の貢献度、河川整備への評価）⑤水害常襲地域の生活環境に対する評価⑥高地（高台や丘陵）への移転に関する意識⑦土地利用規制と建造物規制に対する意識の7つのパートから構成した。

4. 結果および考察

（1）集中豪雨による被害

有効回答540中、被害を受けたと回答した人（以下、被災者）は139(26%)人で、被害を受けていないと回答した人（以下、非被災者）は401(74%)人であり、回答者の多くは非被災者である。

また、回答者の被害内容は、被災者139中、床上浸水19(14%)、床下浸水17(12%)、土砂災害52(37%)、その他51(37%)である。その他の内訳は、集中豪雨により雨漏り等の被害である。

破損状況は、全壊、半壊はともに0(0%)、一部損壊は20(14%)、屋根・壁のみは51(37%)、破損なしは68(49%)であった。

被害程度を過去の被害と比較した場合、過去に例がないくらい被害は大きかったという回答が51(37%)、幾度か経験したものと同等という回答が64(46%)、過去の被害より軽微という回答が22(16%)、初めての経験という回答は2(1%)であり、今回の水害がもたらした被害が大きかったことが分かる。

（2）災害発生時の避難行動

集中豪雨時に避難したという回答は21(4%)、避難しなかったという回答は519(96%)であり、被災者

139人中で避難した人は17人(12%)であった。また、これまでの水害で避難したことがあるかという質問に対して、100(18%)人が避難したことがあると回答した。被害が大きいのに関わらず避難した人が少ない、これまでの水害で避難経験のある人が少ないといった結果は、この地域の出水が鉄砲水のようなものではなく直接的に生命の危機に直面するような浸水被害ではなかったこと、災害の進展が緩やかなため慌てて避難した人が少なかったことが影響していると思われる。

さらに、被災者の受け入れについては、502(93%)人が受け入れたことがないと回答しており、水害を被った場合でも、自宅に留まる（床上浸水した場合でも自宅2階が無事であることが多い）ことが多いため、他人の家に避難することは少ない。

（3）被災地の復旧に関する意識

復旧活動において、ボランティアによる支援活動が必要という回答は、361(67%；必要である237、や必要である124)と多く、被災地の住民の多くはボランティアによる支援活動を必要と考えている。

また、復旧活動への協力に対しては、143(26%)人が協力したと答え、105(19%)人がやや協力したと回答した。しかしながら、協力しなかったという回答が171(32%)人、あまり協力しなかったという回答が58(11%)人と少なくなかった。これは、高齢者などは、協力したい意思があっても、体力的な問題から力仕事の多い復旧活動には参加していないためであり、それ故に、ボランティアによる支援活動を求めていると思われる。

さらに、復旧活動に関心があるかといった質問に対し、293(54%)人が関心がある、138(26%)人がやや関心があると回答した。それに比べ、関心がないのは7(1%)人、あまり関心がないのは13(2%)人と、復旧活動に高い関心を示していることが分かった。

（4）災害時における情報伝達および防災意識

ここでは、災害時における情報伝達および防災意識に関する調査項目15項目中、平常時における避難の備え、災害保険への加入状況、家庭での防災に関する話し合い、地区での防災に関する話し合い、河川整備に対する評価の5項目について記述する。

平常時に避難の備えをしていると回答した人は、被災者28(20%)人、非被災者44(11%)人であり、非被災者に比べ被災者は避難の備えを平常時からしていることが分かるものの、その割合は両者とも高くはなく、災害が発生しても避難する割合が低いことが影響している。

また、災害保険に加入しているという回答は、被災者107(77%)人、非被災者208(52%)人であり、被災を受けていない人も約50%の人が加入している。このこと

より、災害に対して潜在的な意識は持っているものの、日常生活では、災害をあまり意識していないことが伺える。

家庭における防災に関する話し合いは、よく話し合う、たまに話し合うを含めると被災者99(72%)人、非被災者209(53%)人であり、比較的話し合っているといえる。一方、地区における防災に関する話し合いは、よく話し合う、たまに話し合うを含めると被災者80(58%)人、非被災者148(36%)人であり、積極的に話し合っているとはいえない。これより防災に関する話し合いは、家庭における話し合いから地区における話し合いにまで発展していないと思われる。

河川整備に対する充足感を質問したところ、不十分という回答が被災者では(64%)、非被災者では(55%)と高く、やや不十分を含めるとその割合が約80%となることから、多くの人が今後の河川整備に期待しているこ

とが分かった。

(5) 生活環境に対する評価

本研究では、地区環境を総合的に評価する方法として、生活環境評価を用い、満足度の観点から調査を行った。ここでは、居住環境の環境指標を安全性、保健性、快適性、固有性の4群とし、これに利便性を加えたものを生活環境¹⁾としている。満足度は、5段階の尺度(満足:2、やや満足:1、どちらでもないを:0、やや不満:-1、不満:-2)で調査した。なお、環境指標の調査項目は、川崎村の環境特性より、安全性9項目、保健性8項目、快適性8項目、固有性7項目、利便性7項目とした。

環境指標の満足度は、数量化理論Ⅱ類により解析した。目的変数にはそれぞれの総合評価を、説明変数には、評価項目を用いた。解析結果は表-2に示すとおりである。また、平均値は評価尺度の平均であり、マイナスの値を示すときは評価が不満よりの結果であったことを示している。

安全性に関して、被災者は「避難所までの行きやすさ」「山崩れに対する安全さ」「浸水・水害に対する安全さ」「交通事故に対する安全さ」に不満を抱いており、特に「避難所までの行きやすさ」は安全性評価に大きく影響している。非被災者は「山崩れに対する安全さ」「交通事故に対する安全さ」に不満を抱いているものの、満足よりの評価が得られた「浸水・水害に対する安全さ」が安全性評価に一番寄与している。

保健性に関して、被災者は「水はけのよさ」「地先道路の清潔さ」「歩道の清潔さ」「自動車公害」「ゴミ処理のしやすさ」を不満と評価し、中でも「水はけのよさ」は保健性評価に最も寄与する項目である。一方、非被災者では保健性評価に最も寄与する項目は「空気」のよさ」次いで「水質のよさ」であり、ともに満足より評価であった。

快適性に関しては、被災者、非被災者ともに「子供の遊び場の整備状態」に不満がみられるもの、全体的に満足より評価であった。快適性評価に最も寄与する項目は、被災者では「家の広さ」、非被災者では「自然の多さ」であった。

固有性に関しては、評価項目全てが満足していると評価された。固有性評価に最も寄与する項目は、被災者、非被災者ともに「郷土文化」であった。

利便性に関しては、被災者は「仕事場への行きやすさ」をのぞいた6項目が不満と評価され、利便性評価に最も寄与する項目は「医院・病院の充実さ」であった。非被災者も不満と評価した項目が多く、利便性評価に「道路の幅」が最も寄与しており「日常の買い物の便利さ」も大きく寄与する項目であった。

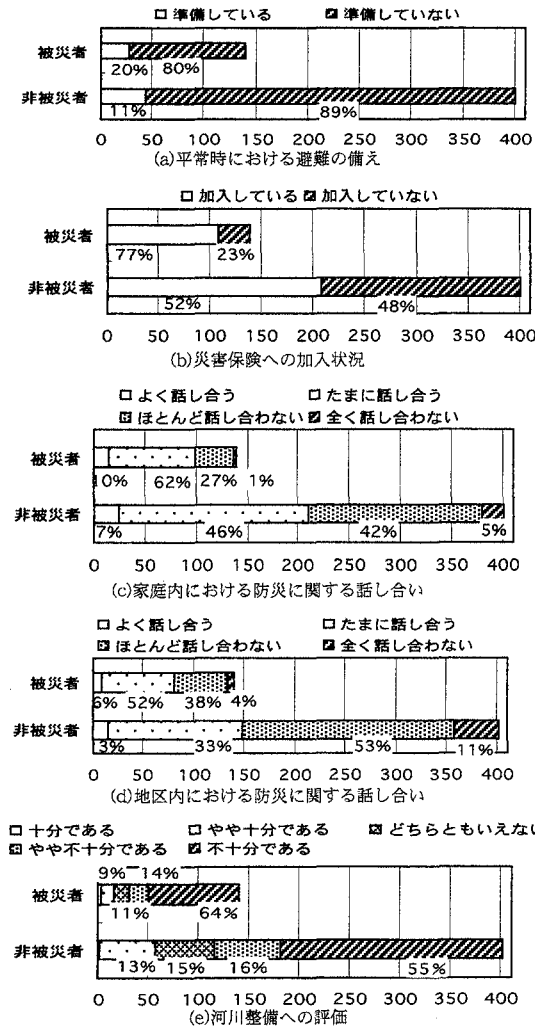


図-1 防災に関する意識

(6) 高地(高台や丘陵)への移転に関する意識

高地移転希望に関して、被災者では55(40%)人、非被災者では106(26%)人が、高地移転を希望していることが分かった。また、高地移転を希望しない人に、移転しない理由(表-3)を回答してもらったところ、被災者では、「現在すんでいる場所は洪水に対して安全だと思う」「日常生活が不便になる」という回答が多く、非被災者では、希望しない理由の第一は「現在すんでいる場所は洪水に対して安全だと思う」であった。さらに、移転が可能になる条件(表-4)を回答してもらったところ、被災者、非被災者ともに「日常生活に不便を感じない」が最も多く、次いで、「道路が整備される」「資金援助がある」があげられた。

(7) 土地利用規制と建造物規制に対する意識

川崎村は、一定水位以下の出水による災害を未然に防止するために、危険度の高い地区内の標高18.00m以下の区域を条例にて災害危険区域に指定している。本研究では、その災害危険区域と建造物に対する規制に関して調査を行った。災害危険区域に対する意識をまとめたものを図-2に示す。

災害危険区域指定を「よいと思う」と回答した人は、被災者96(69%)人、非被災者261(65%)人で、「ややよいと思う」を含めると被災者で86%、非被災者で92%の割合で支持されていることが分かる。なお、ここでは、土地利用規制に関する意識について記述したが、住宅以外の建造物に対する規制に関する調査については、今後、分析結果をとりまとめていることとする。

6. おわりに

本研究では、内水浸水災害常襲地域における防災と土地利用に関する意識調査を通して、防災活動の実態と土地利用規制に関する評価についてまとめた。今後は、回答者の個人属性を考慮した上で、防災意識と土地利用規制の関係を明らかにし、土地利用規制の有効性に検討する次第である。

【参考文献】

1) 安藤、佐々木、岩佐、赤谷：奥尻島育苗地区住民による津波被災後の地区環境評価からの復興計画案に対する検討、農村計画学会誌Vol.14, No. 4, pp.16-25, 1996.3

表-2 生活環境評価(数量化理論Ⅱ類による分析結果)

区分	指標	評価項目	被災者			非被災者		
			レンジ	平均値	相関比	レンジ	平均値	相関比
固有性	固	近所づきあい	1.952	0.683	0.827	0.761	0.833	0.687
		人情味	0.844	0.727		0.794	0.781	
		プライバシー	0.867	0.194		0.587	0.289	
		地区の土地柄・気風	1.119	0.446		0.957	0.471	
		地区のにぎわい	0.745	0.288		0.204	0.047	
	有	地区の催し事	1.230	0.324	0.844	0.704	0.207	0.723
		郷土文化	5.621	0.302		1.709	0.204	
		家の広さ	2.762	0.842		0.814	0.808	
		家の建て込み具合	0.690	0.576		0.394	0.576	
		自然の多さ	1.201	1.058		1.096	1.229	
生活環境	快	日当たりのよさ	0.528	0.612	0.664	0.465	0.758	0.610
		まわりの静かさ	0.392	0.712		0.932	0.656	
		眺めのよさ	1.211	0.360		0.507	0.364	
		風通しのよさ	1.361	0.727		0.986	0.893	
		子供の遊び場の整備状態	0.511	-0.223		0.669	-0.297	
	性	主要道路の清潔さ	2.422	0.022	0.684	0.877	0.324	0.484
		地先道路の清潔さ	1.107	-0.043		0.347	0.187	
		歩道の清潔さ	1.818	-0.209		0.279	0.042	
		自動車公害	0.673	-0.266		0.575	-0.120	
		ゴミ処理のしやすさ	0.311	-0.079		0.268	-0.055	
利便性	保	水質のよさ	0.561	0.144	0.779	0.956	0.397	0.777
		水はけのよさ	2.207	-0.460		0.556	-0.020	
		空気のよさ	0.903	0.576		2.527	0.791	
		役場からの情報の早さ	1.726	0.691		0.598	0.691	
		役場からの情報の正確さ	1.249	0.835		0.373	0.858	
	安	避難所までの近さ	1.409	0.180	0.779	0.286	0.219	0.777
		避難所までの行きやすさ	2.137	-0.014		0.762	0.097	
		浸水・水害に対する安全さ	0.787	-0.317		1.129	0.307	
		火災・延焼に対する安全さ	1.712	0.000		0.591	0.025	
		山崩れに対する安全さ	0.942	-0.353		1.002	-0.137	
利便性	性	交通事故に対する安全さ	0.744	-0.180	0.779	1.091	-0.070	0.777
		まちの治安	1.205	0.245		1.084	0.456	
		公共交通機関の便利さ	0.932	-0.137		0.320	0.055	
		日常の買い物の便利さ	0.595	-0.410		1.046	-0.072	
		仕事場への行きやすさ	0.379	0.137		0.383	0.195	
	便	学校への行きやすさ	0.686	-0.259	0.779	0.582	0.075	0.777
		医院・病院の充実さ	1.365	-0.698		0.194	-0.636	
		公共施設の充実さ	0.573	-0.345		0.898	-0.224	
		道路の幅	1.354	-0.525		1.180	-0.526	

表-3 移転しない理由(MA)

移転しない理由	被災者	非被災者
仕事の能率が悪くなる	12	19
日常生活が不便になる	33	57
坂がきつい	15	32
経済的理由	11	34
住み慣れている	27	61
十分な土地が確保できない	12	16
本家より高くなる	2	4
現在すんでいる場所は洪水に対して安全だと思う	35	168
その他	1	10

表-4 移転が可能になる条件(MA)

移転が可能になる条件	被災者	非被災者
日常生活に不便を感じない	43	124
道路が整備される	30	64
隣近所の人と一緒に移転する	9	19
資金援助がある	27	79
移転先に十分な土地がある	22	51
希望する移転計画が実施される	11	39
その他	9	23

□ よいと思う □ ややよいと思う
☒ あまりよいと思わない ☒ よいと思わない

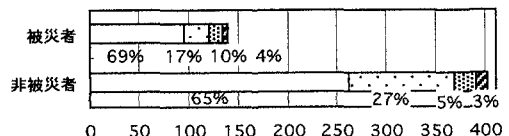


図-2 土地利用規制に関する意識