奥尻島青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

A Study on the Official Plan for Rebuilding the Aonae District of Okushiri Island from
the Inhabitants' Viewpoint, so as to Recover from the Disaster of the Recent Tsunami

安藤 昭*・佐々木 栄洋**・岩佐 正章*・赤谷 隆一*

Akira ANDO, Yoshihiro SASAKI, Masaaki IWASA, and Ryuichi AKATANI

I 研究の背景と目的

平成5年(1993年)7月12日午後10時17分、マグニチュード7.8の地震が発生し、北海道南西部から東北地方北部にわたる広範囲の地域が津波・土砂崩れ・火災等の大きな被害を受けた。この大地震は、奥尻島の北方沖約50km、北緯42.8度、東経139.4度付近を震源とし、震源の深さは約50kmで、北海道南西沖地震と命名された。有感余震は、8月12日までの1か月の間に225回に達した。北海道南西沖地震による最大の被災地となった奥尻島では、20mを越える大津波が襲来し、一島だけで北海道全体の被災額の約4割を占める大惨事を被った。特に壊滅的な被害を受けた奥尻町青苗地区は、世帯数の95%を占める476世帯が被災した。

本研究では、まず、青苗地区の地区環境を総合的に評価するため、WHOによって提唱された環境評価の概念と梶¹⁾原科²⁾らの先行研究で用いられた指標体系を下敷きに、アメニティ(自宅周辺の近隣環境の総合的な質)とアクセシビリティ(各種の都市施設や空間への接近のしやすさ、行動のしやすさ)という概念に基づき、図1に示すような環境指標の評価項目を体系化した。なお、

ここでは、居住環境の環境指標を個性・快適性・保健性・安全性の4群とし、これに利便性指標を加えたものを生活環境としている。

つぎに、青苗地区住民に対して地区環境に関する意識調査を実施して、地区環境の満足度と被災後の生活再建にかかわる地区環境指標の重要度の分析を、さらには原地復興・高地移転それぞれの復興形態が抱える問題点を分析した。

本研究は、地区住民の地区環境再建に関する意識調査の分析結果より、青苗地区再建の課題を探索し、青苗地区復興計画案に検討を加えることを目的とする。

II 調査対象地区の概要と被災状況

1 調査対象地区の概要

離島奥尻島は、北海道の南西部、檜山地方の西方に位置し、周囲84kmの南北に長い台形状の島で、沿岸部の一部は海岸段丘をなし、中央部一帯は標高500mあまりの山地である。昭和41年(1966年)1月1日に奥尻村から町制施行して奥尻町となり、平成6年現在、面積143.33km²、人口約4600人、就労人口約3000人、このうち漁業従事者が過半数を占めており、豊かな漁場を抱え、水

* 岩手大学工学部建設環境学科 Department of Civil and Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Iwate University, Ueda 4-3-5, Morioka, 020

** 岩手大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Iwate University, Ueda 4-3-5, Morioka, 020

Key Words : 1) 地区環境, 2) 環境指標, 3) 住民意識, 4) 津波被災, 5) 復興計画

図1 地区環境評価のための指標の体系化

Fig.1 Conceptual framework of indicators on district environment evaluation

産業を主要産業とする町である。

調査対象とした青苗地区は奥尻島の南部に位置し、青苗岬の先端に至る海岸と岬基部の段丘地帯から形成される(図2)。主要産業は水産業であり、その生産高は島内の全生産高の約7割に及ぶ。さらに、北西部に隣接する米岡・富里地区(農耕・酪農地帯)の中核としても機能しており、町役場の所在する奥尻地区に次ぎ規模の大きい地区である。青苗地区の段丘地帯の上部には奥尻空港があり、交通の要所でもある。また、青苗地区は、昭和58年の日本海中部地震の際も津波被災を経験した。

2 調査対象地区の被災状況

青苗地区人口の被災前後の概要を表1に、被災前の青苗地区の概略を図3に示す。また、青苗地区の被災状況を表2に、被災地域の概略を図4に示す。

被災後、青苗地区の世帯は、504世帯中19世帯(3.8%)が減少し、人口は、1401人から1316人と85人(6.1%)減少した。被災後の現在、復興事業等による職場の増加にともない転入者が増加しているが、漁業従事世帯は、161世帯から22世帯(13.7%)減少し、漁業従事者は、170人から145人と25人(14.7%)減少している。漁業従事者の

図2 奥尻島の位置および島内概略図

Fig.2 Location and rough map of Okushiri island

減少は、被災による死亡者と漁業を廃業した人がいるためである。

また、津波による死亡者は87人、行方不明者は25人であり、火災による死亡者は2人である。被災世帯数は476世帯(94.4%)で全壊323棟、半壊10棟、一部損壊143棟である。

表1 青苗地区人口の被災前後の概要

Table1 The movement of population of the Aonae district before and after the earthquake happened

分類		被災前	被災後
世帯数		504 (161)	485 (139)
人口	男性	677	638
	女性	724	678
	合計	1401 (170)	1316 (145)

(1993年12月15日現在)

注：奥尻町役場の資料による。括弧内は漁協加盟数を示す。

図3 被災前の青苗地区概略図

Fig.3 Rough map of Aonae district before the earthquake happened

表2 青苗地区の被災状況

Table2 The suffering of the Aonae district

被災区分			被災内容		
			津波	火災	合計
人的被害 (人)	死亡	男性	42	1	43
		女性	45	1	46
		小計	87	2	89
	行方不明	男性	8	0	8
		女性	17	0	17
		小計	25	0	25
	合計		112	2	114
住居被害 (棟)	全壊		323		
	半壊		10		
	一部損壊		143		
	合計		476		

注：奥尻町役場による。

(1993年12月15日)

図4 青苗地区被災概略図

Fig.4 Rough map of the disaster-stricken area of Aonae

Ⅲ 調査の概要と回答者

調査は、20歳以上の成人を対象とする個人調査と青苗地区全世帯（485世帯）を対象とする世帯調査の2種類を行った。調査票は、各世帯に世帯票1部、個人票3部とし、調査票の配布は、奥尻町役場を通じて行い、回収は、当研究室の調査員が各世帯を個別訪問して行った。

個人票では、

- ①地区環境の満足度
- ②被災後の生活再建にかかわる環境指標とその細分類である評価項目の重要度の2点について調査を行った。

地区環境の満足度は、5段階尺度（満足：2，

やや満足：1，どちらでもない：0，やや不満：-1，不満：-2）で調査した。また、被災後の生活再建にかかわる環境指標と評価項目の重要度は、5段階尺度（重要である：2，やや重要である：1，どちらでもない：0，あまり重要でない：-1，重要でない：-2）で調査した。なお、環境指標の評価項目は、青苗地区の環境特性より、安全性を11項目、保健性を8項目、快適性を8項目、個性を7項目、利便性を7項目とした。

つぎに、居住環境の安全性の満足度を総合的に考えて5段階尺度で評価させたものを安全性の総

合評価とした。同様に、居住環境の保健性、快適性、個性と、生活環境の利便性の満足度を総合的に考えて評価させたものをそれぞれの総合評価とした。また、居住環境の安全性、保健性、快適性、個性と、生活環境の利便性の重要度に関しても総合的に考えて5段階尺度で評価させたものをそれぞれの総合評価とした。

世帯票では、

- ①希望した復興形態
- ②高地復興を希望しなかった世帯に対して移転しない理由ならびに移転可能条件
- ③実際に決定した復興形態
- ④復興計画案における敷地面積に対する評価の4点について調査を行った。

出稼ぎ等のため不在世帯があり、回収数は世帯票195部、個人票266部であり、有効回答票として世帯票157部、個人票234部を得た。調査期間は平成6年4月6日から平成6年4月16日である。

IV 調査結果および考察

1 地区環境の満足度に対する属性別評価

被災地の生活再建にかかわる環境指標の重要度の分析に際し、被災直前の地区環境に対する住民の満足度に関する情報は、持続可能な環境の育成の観点から検討する場合、基礎的な情報となり有用である。

ここでは、被災直前の地区環境の満足度に関して、希望復興形態と職種により5種類の属性（原地復興希望の漁業従事者、原地復興希望の非漁業従事者、高地移転希望の漁業従事者、高地移転希望の非漁業従事者、原地復興・高地移転のいずれも希望しない）に分類したものと回答者全数に対して、満足と評価した比率と不満と評価した比率の比率の差の検定（信頼度95.0%で有意）を行った。その結果を表3に示し、特徴的な点について述べれば次のとおりである。

漁業従事者の中で、原地復興希望者（13人）と高地移転希望者（37人）とを比較した場合、原地復興希望者では有意差が得られた項目が少なかったが、安全性に関する評価において大きな差異が

見られ、利便性に関しても差異が見られた。安全性において、原地復興希望者では不満として有意差が得られた項目が1つもないのに対し、高地移転希望者では7つの項目で不満として有意差が得られた。また、利便性においては、満足として有意差が得られた項目が原地復興希望者では1項目であるのに対し、高地移転希望者では4項目であった。これらより、漁業従事者においては、地区環境の安全性に関して不満を持ち、利便性に関して満足している人が高地移転を希望し、安全性に関して不満を感じず、利便性に関して不満を感じる人が原地復興を希望しているといえる。

次に、非漁業従事者の中で、原地復興希望者（56人）と高地移転希望者（108人）とを比較すると、総じて類似した傾向にあることが分かる。

また、高地移転希望の漁業従事者は、原地復興希望の非漁業従事者、高地移転希望の非漁業従事者の結果と類似した傾向を示すものの、安全性に関して不満として有意差が得られた項目が多く、安全性において差異が見られる。したがって、高地移転希望の漁業従事者と非漁業従事者では、安全性に関して意識の差異があると考えられる。

原地復興・高地移転のいずれも希望しない（20人）については、他の属性と比較した場合、保健性において不満と感ずる傾向がうかがわれる点興味深く思われる。

以上の結果を踏まえて、回答者全数（234人）で見た場合、安全性では不満と評価された項目が多く、保健性、快適性の順に満足と評価された項目が多くなり、個性ではすべての項目が満足と評価されている。また、利便性では、道路の幅が不満と評価されたが、4項目が満足と評価され、全体的に利便性に関して満足しているといえる。しかしながら、回答者全数で得られた結果は、234人中108人が該当する高地移転希望の非漁業従事者の影響を大きく受けている点に注目しておく必要がある。

2 居住環境および生活環境に対する評価

居住環境、生活環境を構成する環境指標について各環境指標の重要度の評価を尺度化する目的からサーストンの一対比較法による分析を行った。

表3 地区環境評価の有意差検定結果

Table3 Statical test about the district environment

区分	指標	評価項目	回答者 全数(234)			原地復興希望 漁業(13)			原地復興希望 非漁業(56)			高地復興希望 漁業(37)			高地復興希望 非漁業(108)			いずれも希望 しない (20)		
			I	II	*	I	II	*	I	II	*	I	II	*	I	II	*	I	II	*
生活環境	個性	近所づきあい	0.04	0.83	○	0.08	0.77	○	0.01	0.89	○	0.03	0.92	○	0.04	0.79	○	0.10	0.80	○
		人情味	0.03	0.82	○	0.08	0.62	○	0.00	0.84	○	0.00	0.92	○	0.03	0.80	○	0.10	0.80	○
		プライバシー	0.12	0.62	○	0.08	0.46		0.11	0.61	○	0.05	0.68	○	0.07	0.64	○	0.40	0.50	
		地区の土地柄・気風	0.07	0.66	○	0.08	0.69	○	0.06	0.61	○	0.03	0.76	○	0.06	0.64	○	0.15	0.70	○
		地区のにぎわい	0.09	0.48	○	0.23	0.54		0.08	0.50	○	0.05	0.46	○	0.04	0.44	○	0.20	0.70	○
		地区の催し事(祭り・イベント)	0.09	0.55	○	0.15	0.54		0.08	0.66	○	0.05	0.59	○	0.07	0.45	○	0.15	0.70	○
		郷土文化	0.14	0.37	○	0.38	0.31		0.07	0.50	○	0.11	0.35		0.10	0.31	○	0.35	0.45	
		個性(総合評価)	0.07	0.59	○	0.08	0.62	○	0.07	0.66	○	0.03	0.68	○	0.03	0.52	○	0.25	0.60	
	快適性	家の広さ	0.10	0.75	○	0.15	0.62		0.07	0.75	○	0.03	0.89	○	0.06	0.76	○	0.35	0.55	
		家の建て込み具合	0.21	0.56	○	0.38	0.46		0.11	0.61	○	0.08	0.62	○	0.23	0.54	○	0.35	0.55	
		自然(緑)の多さ	0.19	0.54	○	0.15	0.69	○	0.10	0.61	○	0.16	0.59	○	0.19	0.48	○	0.30	0.45	
		当りの良さ	0.21	0.65	○	0.15	0.54		0.12	0.63	○	0.11	0.76	○	0.25	0.62	○	0.20	0.70	○
		まわりの静かさ	0.12	0.63	○	0.08	0.46		0.06	0.66	○	0.05	0.73	○	0.14	0.59	○	0.20	0.70	○
		眺めの良さ	0.16	0.59	○	0.15	0.46		0.10	0.61	○	0.05	0.70	○	0.16	0.57	○	0.35	0.55	
		風通し	0.15	0.71	○	0.23	0.69		0.02	0.88	○	0.11	0.73	○	0.18	0.65	○	0.35	0.55	
		子供の遊び場の整備状態	0.43	0.21	●	0.54	0.15		0.27	0.27		0.30	0.27		0.39	0.19	●	0.80	0.05	●
		快適性(総合評価)	0.13	0.58	○	0.08	0.54	○	0.09	0.54	○	0.00	0.73	○	0.12	0.58	○	0.40	0.40	
	居住環境	道路の清潔さ	0.29	0.33	○	0.15	0.38		0.23	0.32		0.27	0.27		0.19	0.38	○	0.70	0.20	●
		地先道路の整備状態	0.42	0.24	●	0.38	0.31		0.26	0.21		0.38	0.22		0.39	0.27		0.75	0.15	●
		歩道の歩きやすさ	0.43	0.24	●	0.38	0.15		0.28	0.20		0.41	0.16		0.38	0.29		0.70	0.25	●
		自動車公害(騒音、振動、大気汚染など)	0.35	0.35	○	0.23	0.62		0.23	0.36		0.27	0.30		0.31	0.35		0.65	0.30	
		ゴミ処理のしやすさ	0.27	0.44	○	0.08	0.69	○	0.19	0.41	○	0.24	0.41		0.21	0.46	○	0.65	0.25	
		水質の良さ	0.15	0.62	○	0.00	0.77	○	0.11	0.57	○	0.16	0.65	○	0.11	0.64	○	0.35	0.50	
		水はけの良さ	0.26	0.45	○	0.08	0.62	○	0.16	0.39	○	0.38	0.38		0.22	0.48	○	0.45	0.45	
	安全性	空気の良さ	0.05	0.76	○	0.00	0.85	○	0.04	0.80	○	0.00	0.73	○	0.04	0.76	○	0.15	0.65	○
		保健性(総合評価)	0.22	0.44	○	0.15	0.46		0.14	0.43	○	0.16	0.46	○	0.19	0.45	○	0.55	0.30	
		役場からの津波情報の早さ	0.57	0.12	●	0.46	0.08		0.59	0.07	●	0.68	0.11	●	0.53	0.15	●	0.60	0.20	●
		役場からの津波情報の正確さ	0.51	0.12	●	0.31	0.15		0.31	0.07	●	0.57	0.11	●	0.50	0.12	●	0.60	0.30	
		避難場所までの近さ	0.28	0.37	●	0.15	0.46		0.13	0.45	○	0.41	0.22		0.31	0.33		0.20	0.55	
		避難場所までの行きやすさ(案内標識等)	0.28	0.30	○	0.23	0.54		0.19	0.39	○	0.38	0.11	●	0.23	0.27		0.35	0.45	
		避難路の整備状態(道路の整備状態)	0.39	0.27		0.31	0.54		0.23	0.34		0.51	0.11	●	0.34	0.26		0.50	0.30	
	利便性	住んでいる場所の津波に対する安全さ	0.43	0.29	●	0.38	0.46		0.21	0.36		0.54	0.19	●	0.48	0.22	●	0.20	0.55	
		火災・延焼に対する安全さ	0.56	0.12	●	0.38	0.31		0.37	0.11	●	0.62	0.08	●	0.53	0.12	●	0.65	0.15	●
		浸水・水害に対する安全さ	0.40	0.31	○	0.31	0.62		0.28	0.38		0.59	0.16	●	0.37	0.24		0.15	0.55	○
		山崩れに対する安全さ	0.14	0.52	○	0.00	0.85	○	0.12	0.55	○	0.14	0.43	○	0.12	0.47	○	0.20	0.65	○
		交通事故に対する安全さ	0.32	0.32		0.15	0.69	○	0.21	0.36		0.41	0.24		0.27	0.29		0.50	0.25	
		町の治安	0.18	0.38	○	0.08	0.77	○	0.14	0.32	○	0.22	0.30		0.11	0.36	○	0.40	0.50	
		安全性(総合評価)	0.38	0.31	○	0.23	0.46		0.19	0.43	○	0.41	0.16		0.42	0.27		0.40	0.35	
	利便性	公共交通機関の便利さ	0.20	0.50	○	0.38	0.23		0.10	0.55	○	0.11	0.43	○	0.15	0.56	○	0.65	0.30	
		日常の買い物の便利さ	0.11	0.72	○	0.15	0.38		0.09	0.66	○	0.03	0.78	○	0.06	0.80	○	0.40	0.55	
		仕事場への行きやすさ	0.08	0.66	○	0.15	0.69	○	0.03	0.70	○	0.05	0.76	○	0.07	0.63	○	0.15	0.50	
		学校への行きやすさ	0.18	0.47	○	0.15	0.46		0.07	0.54	○	0.27	0.30		0.15	0.52	○	0.35	0.30	
		医院・病院の充実さ	0.41	0.36		0.69	0.15	●	0.24	0.46	○	0.35	0.41		0.37	0.36		0.65	0.15	●
		公共施設の充実さ	0.31	0.32		0.54	0.23		0.17	0.43	○	0.24	0.24		0.26	0.32		0.65	0.20	●
		道路の幅	0.63	0.21	●	0.85	0.08	●	0.34	0.32		0.59	0.22	●	0.62	0.19	●	0.85	0.10	●
		利便性(総合評価)	0.26	0.44	○	0.54	0.23		0.12	0.52	○	0.14	0.38	○	0.23	0.48	○	0.60	0.20	○

注：1) I: 不満と回答した比率 II: 満足と回答した比率 *:(●: 不満として有意差あり ○: 満足として有意差あり)

(信頼度 95.0%)

2) 原地復興・高地移転のいずれも希望しないに該当する20人中、2人は漁業従事者で、18人は非漁業従事者である。

これらの一対比較法による分析結果を図5に示す。これは、居住環境、生活環境ともに重要度の評価が一番低かった個性を基準として、その間隔尺度により順位付けされた結果を示している。上位になればなるほど、地区再建のための環境整備の際に、優先させたい環境指標として評価されたものである。図5の平均値は、各環境指標の総合評価の5段階尺度の平均値であり、帯グラフは各尺度の度数を百分率で示したものである。

居住環境では、安全性、保健性、快適性、個性の順に、また、生活環境では、安全性、保健性、快適性、利便性、個性の順に重要であると評価された。

居住環境、生活環境の両者において、安全性は、他の環境指標と比べかなり上位に位置し、回答した住民の65.9%が、重要である（やや重要であるを含めると80.2%）と評価した。これは、地区再建のための環境整備の際には、安全性を第1に優先し、地区環境の安全性を向上させたいという住民意識の表れである。

生活環境において利便性は第4位に評価され、地区再建のための環境整備の重要度の評価では低い結果となった。これは、アクセシビリティとし

ての各施設が最小限の被害であったことや復旧工事のために道路網がいち早く整備され、生活者の諸行動が直接的に制限されることが少なかったためと思われる。

3 環境指標の重要度に対する評価

地区再建のための環境指標の重要度について安全性、保健性、快適性、個性そして利便性の5群において、それぞれの総合評価を外的基準、評価項目をアイテムとする数量化理論Ⅱ類による解析を行った。この解析は、各評価項目が環境指標の重要度の評価にどの程度寄与するのかということを確認にする目的で行った。

これらの解析結果を図6に示す。また、図6の平均値は5段階尺度の平均である。図6に示されるように安全性では、寄与が大きい項目の第1位に「住んでいる場所の津波に対する安全度」があげられた。これは復興計画において安全な場所での居住環境の再建を第1に望んでいることの表れである。また、「避難場所までの近さ」は第2位に、「役場からの津波情報の早さ」は第3位にあげられ、住民意識では重要視されていることがわかる。最もレンジが低いのは「町の治安」であった。

保健性では、「道路の清潔さ」が第1位である。次いで、「水はけの良さ」が第2位に、「歩道の歩きやすさ」が第3位にあげられた。これは地区の道路周辺の整備が遅れ、廃材が放置されていることが影響していると考えられる。最もレンジが低いのは「空気の良さ」であった。

快適性では、「風通し」が第1位である。海岸沿いに住宅地が多い青苗地区において、この評価項目が第1位となった背景には、四方八方から

図5 環境指標の一対比較法による分析結果

Fig.5 Finding by paired comparison of indicators on environment

図6 数量化理論Ⅱ類による分析結果
Fig.6 Finding by theory of quantification(Ⅱ)

吹いてくる強風（海風）に住民が苦勞しているという現状がある。回収時の個別訪問で回答者から直接得られた意見をまとめると「風が強すぎるため、地区再建の際には何らかの防風対策を優先してほしい」ということであった。これは、一年を通して止むことのない強風のため、防風対策を希望する住民が多いために得られた結果であり、特に強風が吹き付ける高台の高地移転地では、防風に対する施策が必要と考えられる。第2位には「日当たりの良さ」、第3位には「まわりの静かさ」があげられた。「子どもの遊び場の整備状態」はレンジが最も低い項目であるが、子どものいる世帯のほとんどが、重要であると評価した。

個性では、「人情味」が第1位にあげられた。第2位に「近所づきあい」、第3位に「地区の催し事（祭り・イベント）」があげられた。最もレンジが低いのは「郷土文化」であった。

利便性では、「公共交通機関の便利度」が第1位にあげられた。島内路線バス以外に公共交通機関がないために自動車を所有しない世帯では不自由を強いられ、公共交通機関の充実を希望している。第2位は「医院・病院の充実」、第3位は「仕事場への行きやすさ」となっている。最もレンジが低いのは「公共施設の充実度」であった。

4 地区再建計画に対する復興形態別評価

表4に希望復興形態の状況を示す。また、希望どおりの復興に決定した世帯数を括弧内に示す。有効回答数157世帯中、復興計画の対象となるのは145世帯で、そのうち52世帯（35.9%）が原地復興を希望し、46世帯（31.7%）が原地復興に決定した。一方、高地移転を希望した世帯は93世帯（64.1%）で、89世帯（61.4%）が高地移転に決定した。ただし、世帯票のみを回答した世帯があるため原地復興希望の漁業従事世帯は、原地復興の漁業従事者の数を上回った。

原地復興を希望した52世帯についての高地移転をしない理由を表5に示す。漁業と非漁業で比較したところ、漁業従事世帯は海を離れると生活が不便になるという内容の理由が多い。非漁業従事世帯では土地がないという理由の比率が高い。また、現在は津波に対して安全だと思ふという理由

表4 希望復興形態の状況

Table4 Rebuilding from hoped by the sufferers

希望復興形態	漁業従事世帯	非漁業従事世帯	合計
原地復興希望	21 (21)	31 (25)	52 (46)
高地移転希望	34 (32)	59 (57)	93 (89)
復興世帯合計	55 (53)	90 (82)	145 (135)
非復興世帯合計	3	9	12
合計	58 (53)	99 (82)	157 (135)

注：括弧内は希望どおりの復興に決定した世帯数を示す。

表5 高地移転をしない理由

Table5 Reasons for the sufferers who doesn't move to the highland

高地移転をしない理由	漁業(21世帯)		非漁業(31世帯)	
	世帯数	比率(%)	世帯数	比率(%)
港から遠くなる	9	42.9	3	9.7
海の様子がわからなくなる	8	38.1	1	3.2
内業がしにくくなる	2	9.5	2	6.5
海の近くから離れられない	4	19.0	0	0.0
仕事の能率が悪くなる	9	42.9	4	12.9
日常生活が不便になる	5	23.8	3	9.7
坂がきつい	2	9.5	1	3.2
経済的理由	2	9.5	4	12.9
土地がない	6	28.6	14	45.2
住み慣れている	9	42.9	11	35.5
希望する高地移転計画がない	4	19.0	5	16.1
現在は津波に対して安全だと思う	5	23.8	9	29.0
その他	3	14.3	2	6.5

注：複数回答可

表6 高地移転が可能になる条件

Table6 Conditions of inhabit highland

高地移転が可能になる条件	漁業(21世帯)		非漁業(31世帯)	
	世帯数	比率(%)	世帯数	比率(%)
高地でも海の様子が分かるようにする	1	4.8	1	3.2
海の近くに作業場を作る	3	14.3	1	3.2
海への道路網を充実させる	6	28.6	2	6.5
資金援助がある	2	9.5	5	16.1
移転先に十分な土地がある	9	42.9	9	29.0
条件の良い転職先がある	2	9.5	1	3.2
希望する高地移転計画が実施される	3	14.3	7	22.6
移転するつもりはない	8	38.1	11	35.5

注：複数回答可

が、漁業（23.8%）・非漁業（29.0%）ともに20%以上あり、被災後まもなくの調査であるにも関わらずこの回答が多いことに注目しておく必要がある。

次に、原地復興を希望した世帯の高地への移転可能条件を表6に示す。漁業、非漁業ともに「移転先に十分な土地がある」という条件の比率が高い。漁業において「海への道路網を充実させる」、非漁業では「希望する高地移転計画が実施される」という項目の比率が高い。しかし、「移

表7 復興計画案の敷地面積に対する評価の復興形態別比較

Table 7 Comparisons between the valuation of the plotage and two Rebuilding Forms

敷地面積評価	原地復興		高地移転	
	世帯数	比率(%)	世帯数	比率(%)
満 足	16	34.8	33	37.1
やや 満 足	11	23.9	26	29.2
どちらでもない	4	8.7	10	11.2
やや 不 満	4	8.7	9	10.1
不 満	11	23.9	11	12.4
合 計	46	100.0	89	100.0

転するつもりはない」という項目がそれぞれ8.1%と35.5%を占めており、高地ではなく原地復興で地区の再建を希望する意見も多い。敷地面積に関する問題、港と住居地区の道路網の整備は、高地移転での課題といえる。

また、決定した復興形態別に復興計画案の敷地面積に対する評価の比較を表7に示す。復興計画案が提示する敷地面積の70坪に対し、半数以上の世帯が満足、やや満足と評価したのに対し、原地復興を決定した世帯において、高地移転の2倍の比率におよぶ世帯が不満という評価をしており、原地復興を決定した世帯は、提示された敷地面積に対し強い不満を抱いていることがわかる。

V まとめ

青苗地区の復興計画案を表8、図7に示す。現在、青苗地区の復興計画案は、住居地区としての面積が限られることや被災した従来の住居地区での復興を希望する住民がいることなどにより、低地（被災地）での原地復興と高台への高地移転という自然的・地理的特徴の全く異なる場所の再建に向け事業を進めている。このなかで、居住地区は低地に1地区、高台に4地区予定されている。原地復興と高地移転とでは、計画に対する住民の

要望が異なるだけでなく、安全性を向上させるための計画や地区環境を整備する上で生じてくる課題が大きく異なる。それ故に、相互の復興計画の関係性を明確にしておかなければ、地区を形成していく上でも多くの問題を生じさせる。

地区環境の満足度、被災後の生活再建にかかわる地区環境指標に対する重要度の分析及び地区再建計画に関する意識調査を通して、復興計画案に対する検討結果を示すと次のようになる。

①地区環境の満足度では、原地復興希望の漁業従事者と高地移転希望の漁業従事者において安全性に関して意識の違いはあるものの、環境指標の重要度では、地区住民は安全性を最も重要であると評価している。復興計画案において、高台の高地移転地に比べ津波に対して安全性が劣る低地の原地復興地に対して、海拔6mの高さの津波防潮堤を建設するとともに復興地を海拔6mの高さまで盛土する事によって安全性を向上させる計画になっている。しかし、避難場所までの近さ・行きやすさと避難場所、避難路の整備も住民意識調査では重要と評価されており、計画案の重要項目として再認識する必要がある。また、青苗地区全域において、役場からの津波情報の早さと正確度に関しては早急な対応が必要である。

図7 復興計画案
Fig.7 Rebuilding Plan

表8 復興計画案
Table 8 Rebuilding Plan

復興計画名	地区面積(m ²)	区画道路(m)		宅地面積(m ²)	一般宅地
		幅員	全長		
高台ニュータウン A	21,500	8	740	13,500	70坪×30画地
高台ニュータウン B	6,500	8	373	3,500	70坪×14画地
高台ニュータウン C	19,600	8	885	11,500	70坪×47画地
高台(ビーコン跡地)地区	10,400	8	460	6,700	70坪×28画地
低地(旧市街)地区	95,100	8	2,573	69,100	70坪×226画地

②青苗地区において、「避難場所までの近さ」「避難路の整備状態」が重要と評価されたが、緊急時の避難路としてだけでなく、「歩道の歩きやすさ」、「道路の幅」が重要であると評価されたように、日常生活においても快適に利用できる道路という考えに立った計画が必要である。

③原地復興では32.6%、高地移転では22.5%の世帯が計画敷地面積に対して不満を抱いており、原地復興の半数を占める漁業者の土地利用状況を調査した上で、計画敷地面積を70坪とすることを再検討する等、計画敷地面積に多様性を持たせる必要がある。

④青苗地区の復興計画における問題点として、地区の基幹産業（漁業）の再建と原地復興地と高地移転地との相互の土地利用の関係があげられる。意識調査では、仕事の能率の低下と生活が不便になるということが、高地移転地で漁業を営む際の問題になるという結果が得られた。多くの漁業従事者が高地移転地で生活をはじめており、このことが地区の基幹産業である水産業に与える影響を考慮した計画が必要である。高地移転地から海の様子を見るための観測システムの導入、高地移転地での作業場の確保と整備、急勾配な坂をなくし、漁具の運搬に支障をきたさないようにすることなどを考慮した住居地区から漁港までの道路網の整備は、復興計画案において最重要な課題といえる。

VI あとがき

残された課題として、土地利用秩序の観点からの復興計画に対する検討の必要性があげられよう。青苗地区は海岸段丘であり、この地形を生かした土地利用計画を考慮する必要がある。津波に対してより安全性の高い高地に住居地区を配置し、住居地区に隣接して商業地区を、そして海岸寄りに工業地区、水産業地区、公園緑地を計画することが望まれる。津波被災地域においてこのような土地利用秩序を考慮した計画は、地区の安全性を高めるだけでなく、自宅周辺の近隣環境の総合的な質であるアメニティを高め、生活者のアクセシビリティの向上をも考慮した計画を可能にする。

今後は、このような土地利用計画の側面からの研究を進めるつもりである。

最後に、本研究を進めるにあたりご協力をいただいた奥尻町役場災害復興対策室・渡部和正室長・竹田彰係長及び調査にご協力いただいた青苗地区住民の皆様々に心から謝意を表する。

参考文献

- 1) 梶秀樹 (1971) : 住民意識より見た生活環境整備の方法に関する研究, 都市計画, No.67, pp.19~33
- 2) 原科幸彦・中口毅博 (1990) : 住環境指標の体系に関する一考察, 環境情報科学19-1, pp.130~139
- 3) 安藤昭・村松広久・赤谷隆一・五十嵐日出夫 (1991) : 津波被災後における市街地拡大への津波防潮堤建設の影響について, 土木史研究・土木学会 No.11, pp.84~94

The Aonae district of Okushiri island off Hokkaido has almost been totally destroyed due to the earthquake registering 7.8 on the Richter scale and subsequent Tsunami which struck northern Japan on the evening of July 12, 1993.

The aim of this study is to survey the inhabitants' views after the earthquake, in order to find out the problems to be solved regarding future development. Based on our findings, we could obtain several issues which differ from the inhabitants' views and the official plan for rebuilding an area destroyed by an earthquake.

(1995年4月24日 受理)

(1995年10月1日 再受理)