

IV-26

津波常襲地域における環境の安全性を考慮した住居系地区計画に関する研究

岩手大学工学部 正会員 安藤 昭
 岩手大学工学部 正会員 赤谷 隆一
 岩手大学工学部 ○学生員 佐々木栄洋

1. はじめに

岩手県三陸沿岸は、過去100回以上にもおよぶ津波被災を受けた日本を代表する津波常襲地域である。昭和8年の三陸大津波被災後は津波対策として津波防潮堤建設等の施策が行なわれ、津波防潮堤をはじめとしてこれまで治水からの効果のみが評価され、人間と都市環境との関係性について十分な分析のないまま対策が講じられてきたこともあってその意義や価値について検討されることは少なかった。

本研究は、昭和8年の津波被災後、津波防潮堤により原地復興をした岩手県田老町田老地区と同被災後、高地移転による復興をした岩手県三陸町綾里地区の住民を対象に自宅と周辺の環境に関する意識調査を実施し、比較分析して両地区の現状と評価を明確にすることにより、津波常襲地域における機能的にも優れ安全で快適な居住環境づくりのための課題を探索することを目的とする。

2. 調査方法

調査は、7段階(+3～-3)の評定尺度により自宅および周辺の環境を評価することを主とする内容で、田老地区（図-1）に在住する863世帯と綾里地区（図-2）に在住する676世帯を対象として留置調査法によって行なった。田老地区では回収数758票、有効回答数684票、有効回答率79.26%、綾里地区では回収数542票、有効回答数513票、有効回答率75.89%であった。

3. 分析方法

自宅および周辺の環境の評価の分析にあたり対象地域を過去の津波の浸水域を示した資料や津波防潮堤の堤内と堤外などの地域特性により、田老地区をCⅠ、CⅡ、CⅢ、綾里地区をA、B、Cとそれぞれ3つに分割し分析を行なう。

自宅および周辺の環境の調査項目を安全性（津波被災、事故、犯罪など）、保健性（公害、衛生など）、快適性（心地よさ、やすらぎ感）、個性（風土、歴史、伝統、文化）、利便性（日常活動、余暇活動）の5群に分け、それぞれの総合評価を外的基準とする数量化理論Ⅱ類による解析を行い、総合評価の満足度とそれぞれのアイテムとの関係を分析する。さらに、環境の総合評価を外的基準とし、安全性、保健性、快適性、個性、利便性それぞれの総合評価をアイテムとする数量化理論Ⅱ類による解析を行う。また、最もレンジの大きいアイテムを1.000となるように標準化し、評価尺度の平均値と比較することによりアイテムの相対的な評価を分析する。

安全性、保健性、快適性、個性、利便性の5群と環境の総合評価の数量化理論Ⅱ類の分析結果を表-1に示す。

4. 分析結果および考察

安全性、保健性、快適性、個性、利便性の5群と環境の総合評価の数量化理論Ⅱ類の分析結果を表-1に示す。

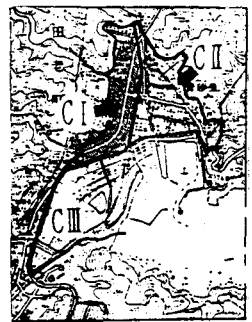
①自宅および周辺の環境の安全性に関する田老地区と綾里地区の比較

6地区の共通する特徴として「火災・延焼に対する安全さ」「浸水・水害に対する安全さ」の2項目の平均値が悪い評価であり、「役場からの津波情報の早さ」「役場からの津波情報の正確さ」「避難場所までの近さ」「避難場所までの行きやすさ」「避難場所の整備状態」「町の治安」の6項目の平均値が良い評価であることがあげられる。原地復興の4地区（田老CⅠ、CⅡ、CⅢ地区と綾里C地区）では、「住んでいる場所の津波に対する安全さ」の平均値が悪い評価であり、高地移転を行なったA、Bの2地区においては平均値が良い評価である。しかし、「山崩れに対する安全さ」がA地区において平均値が悪い評価で重みが大きいため、津波常襲地域において住居系地区計画を実施する際には、環境の安全性は重要な要素だけに高地移転のみに限らず二次災害の防止やその他の要素も十分に考慮した住居系地区計画が重要であるといえる。



A : 津波に対し安全な高地にある地区
 B : 高地移転地区（復興地）
 C : 津波浸水域にある地区

図-2 綾里地区



CⅠ : 津波浸水域にあり危険度1の地区（原地復興地）
 CⅡ : 津波浸水域にあり危険度2の地区
 CⅢ : 津波浸水域にあり危険度3の地区

図-1 田老地区

②自宅および周辺の環境の快適性に関する田老地区と綾里地区の比較

高地移転を行なった綾里A、Bの2地区は他の地区に比べ、共通して「家の建て込み具合」の平均値が悪い評価で、特にA地区では「家の広さ」、B地区では「日当たりの良さ」「眺めの良さ」の平均値が悪い評価である。C地区では「まわりの静かさ」の平均値が良い評価で重みが大きい。原地復興を行なった田老CⅠ、CⅡ、CⅢ地区では「家の広さ」「家の建て込み具合」「自然の多さ」「まわりの静かさ」「日当たりの良さ」「風通しの良さ」の6項目の平均値が良い評価である。CⅠ、CⅢ地区では「眺めの良さ」「子供の遊び場の整備状態」の平均値が悪い評価で重みが大きい。田老地区の原地復興地では地区を囲むように存在する津波防潮堤の影響から「眺めの良さ」の平均値が悪い評価に関係していると考えられる。6地区すべてにおいて「子供の遊び場の整備状態」が平均値が悪い評価であり、子供の遊び場の整備が課題であるといえるし、高地移転を行なった地区においては環境の快適性に関して検討する必要がある。

③自宅および周辺の環境の利便性に関する田老地区と綾里地区の比較

綾里地区の3地区で共通しているのは「医院・病院の充実さ」「公共施設の充実さ」「道路の幅」の3項目の平均値が悪い評価で重みが大きい点である。特に高地移転のA、Bの2地区では「公共交通機関の利便さ」の平均値が悪い評価である。一方、田老地区の3地区では共通して「利便性の総合評価」の平均値が良い評価であり、中でもCⅠ地区の「日常の買物の利便さ」、CⅡ地区の「学校への行きやすさ」、CⅢ地区の「道路の幅」が最も重みが大きい。ここで、注目すべき点は、高地移転を行なったA、Bの2地区において平均値が悪い評価となった項目が多いということである。したがって、高地移転を行なった地区においては環境の利便性に関して十分に検討する必要がある。

表-1 地区別数量化理論Ⅱ類解析結果と評価尺度の平均値

分類	評価要素	田老CⅠ地区		田老CⅡ地区		田老CⅢ地区		綾里A地区		綾里B地区		綾里C地区	
		重み	平均値	重み	平均値	重み	平均値	重み	平均値	重み	平均値	重み	平均値
安全性	役場からの津波情報の早さ	0.268	0.697	0.339	0.707	0.738	0.919	0.621	1.179	0.624	1.199	0.181	1.043
	役場からの津波情報の正確さ	1.000	0.923	0.459	0.976	0.655	0.984	0.355	1.299	0.786	1.228	0.271	1.104
	避難場所までの近さ	0.645	1.777	0.338	1.496	0.641	1.293	0.796	1.829	0.413	1.735	1.000	1.496
	避難場所までの行きやすさ(案内標識等)	0.757	1.833	0.830	1.553	0.400	1.431	0.531	0.812	0.827	1.324	0.962	0.817
	避難路の整備状態(道路の整備状態)	0.637	1.737	0.770	1.252	0.755	0.878	0.822	0.419	0.581	0.853	0.254	0.040
	住んでいる場所の津波に対する安全さ	0.431	-0.797	0.305	-0.106	0.616	-0.016	0.866	1.444	0.417	1.088	0.268	-0.296
	火災・断絶に対する安全さ	0.372	0.247	0.548	-0.093	0.955	-0.171	0.408	-0.128	0.404	-1.051	0.305	-0.278
	洪水・水害に対する安全さ	0.411	-0.267	0.237	-0.368	0.439	-0.081	0.889	-0.094	0.426	-0.066	0.484	-0.209
	山崩れに対する安全さ	0.603	1.327	0.294	1.098	0.701	0.797	1.000	-0.077	0.545	0.485	0.255	0.757
	交通事故に対する安全さ	0.353	0.273	0.651	0.561	1.000	0.333	0.197	0.197	0.466	-0.757	0.443	-0.365
	町の治安	0.870	0.970	1.000	0.585	0.785	0.577	0.539	0.538	1.000	0.596	0.735	0.348
	安全性の総合評価		0.803		0.504		0.366		0.137		0.206		-0.009
保健性	道路の清潔さ	1.000	1.167	1.000	0.935	1.000	0.943	0.566	0.350	0.652	0.463	0.745	0.035
	地先道路の整備状態	0.339	0.957	0.412	0.659	0.359	0.642	1.000	-0.580	0.620	-0.235	0.543	-0.774
	歩道の歩きやすさ	0.422	0.733	0.749	0.780	0.395	0.870	0.800	-0.667	0.849	-0.801	0.611	-0.748
	自転車公道(園音、振動、大気汚染など)	0.333	0.020	0.706	0.780	0.432	0.309	0.596	0.350	0.320	-0.388	0.669	0.009
	ゴミ処理のしやすさ	0.672	0.853	0.283	0.756	0.723	0.846	0.687	0.068	1.000	0.529	0.741	0.939
	水質の良さ	0.830	0.893	0.184	0.593	0.245	0.569	0.885	0.528	1.081	0.377	0.826	
	水はけの良さ	0.607	0.367	0.621	0.455	0.581	0.285	0.376	0.573	0.562	0.235	0.520	-0.313
	空気の良さ	0.790	1.397	1.780	0.962	1.407	0.512	2.085	0.776	1.551	1.000	1.713	
	保健性の総合評価		0.783		0.797		0.480		0.504		0.316		0.096
		0.306	0.743	0.469	0.805	0.567	0.496	0.619	0.493	0.501	0.493	0.547	0.409
快適性	家の広さ	0.408	0.237	0.587	0.919	0.871	0.293	0.646	-0.376	0.289	-0.484	0.576	0.296
	家の建て込み具合	0.299	0.857	0.501	1.504	0.267	1.285	0.900	1.701	0.516	0.860	0.450	1.435
	自然(緑)の多さ	0.610	0.273	0.576	1.382	0.660	0.528	0.656	0.761	0.489	-0.096	0.414	1.191
	日当たりの良さ	0.598	0.267	1.000	1.293	0.678	0.683	1.000	1.385	0.731	0.169	1.000	0.739
	眺めの良さ	0.436	-0.310	0.767	0.382	1.000	-0.065	0.220	0.607	1.000	-0.515	0.439	0.036
	風通しの良さ	0.748	0.817	0.634	1.699	0.605	0.878	0.652	1.829	0.334	0.779	0.792	1.374
	子供の遊び場の整備状態	1.000	0.620	0.562	-0.268	0.879	-0.293	0.666	-0.675	0.316	-1.182	0.352	-0.722
	快適性の総合評価		0.263		0.805		0.374		0.632		-0.376		0.435
		0.585	1.120	0.688	1.211	0.661	1.179	0.239	1.624	1.000	1.500	0.329	1.009
		0.845	1.107	0.218	1.203	1.000	1.114	0.929	1.718	0.270	1.581	0.554	1.104
慣性	人情味	0.523	0.227	0.401	0.447	0.687	0.480	0.103	0.786	0.051	0.647	0.569	0.496
	地区の土地柄・気風	0.813	0.607	0.667	0.659	0.480	0.569	0.141	1.197	0.422	0.978	0.171	0.896
	地区のにぎわい	0.528	0.200	1.000	0.195	0.238	0.171	1.000	0.897	0.269	0.765	1.000	0.513
	地区の催し事(祭り・イベント)	1.000	0.243	0.765	0.185	0.383	0.382	0.188	1.231	0.717	1.000	0.407	0.835
	郷土文化	0.696	0.230	0.701	0.154	0.549	0.089	0.094	0.906	0.560	0.838	0.572	0.591
	慣性の総合評価		0.407		0.569		0.447		1.000		0.971		0.652
		0.572	0.463	0.471	0.163	0.862	0.821	0.428	-0.675	0.203	-0.074	0.882	0.052
		1.000	0.577	0.416	0.033	0.377	0.317	0.781	-0.308	0.090	0.787	0.789	0.470
		0.362	0.963	0.387	1.016	0.380	0.805	0.200	0.547	0.048	0.713	0.970	0.600
		0.237	1.303	1.000	0.569	0.731	1.016	0.314	0.017	0.051	1.074	0.400	1.548
利便性	公共交通機関の利便さ	0.343	-0.033	0.154	-0.333	0.327	-0.341	0.430	-1.675	0.278	-1.529	0.944	1.609
	日常の買い物の利便さ	0.851	0.273	0.496	0.089	0.420	0.098	1.000	-0.829	0.199	-0.600	0.685	0.061
	仕事場への行きやすさ	0.967	0.597	0.385	0.528	1.000	0.626	0.397	-1.632	1.000	-1.699	1.000	1.539
	学校への行きやすさ		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
	医院・病院の充実さ		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
	公共施設の充実さ		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
	道路の幅		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
	利便性の総合評価		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
		0.272	0.803	0.423	0.504	0.275	0.366	0.213	0.137	0.037	0.206	0.270	-0.009
		0.184	0.783	0.609	0.797	0.261	0.480	0.221	0.504	0.285	0.316	0.361	0.096
総合評価	安全性	0.311	0.263	0.430	0.805	0.156	0.374	0.686	0.632	0.435	-0.376	0.741	0.435
	保健性	0.490	0.407	0.471	0.569	0.354	0.447	1.000	1.000	1.000	0.971	1.000	0.652
	快適性	1.000	0.570	1.000	0.528	1.000	0.333	0.545	-0.880	0.354	-0.279	0.914	-0.252
	利便性		0.570		0.276		0.333		-0.880		-0.279		-0.252
	総合評価		0.743		0.376		0.302		0.231		0.441		0.296