

住環境適性評価項目の選定および評価基準の検討とそれに基づく改善点の把握
幹線道路と鉄道に挟まれた地区における住環境適性評価および住民主体の住環境改善活動の支援 その2

住環境評価 健康性 快適性
安全性 コミュニケーション性

準会員 ○上野 徳久* 正会員 高野 剛**
正会員 宇田川 貴弘*** 正会員 三浦 昌生****

1. はじめに

本研究での目的は、越谷市の鯛之島自治会において住環境適性評価項目の選定、評価基準の検討を行いそれに基づいた改善点を明らかにすることである。そこで、同地区を対象に行った夜間照度調査、騒音実測、交通量調査、アンケート調査の結果をふまえ、現段階の住環境がどういったレベルなのかを把握できる基準を定め、当自治会の住環境を点数化した。

2. 交通騒音実測

2.1. 交通騒音実測の概要

2014年11月12日(水) 19:00~13日19:00に3か所で騒音実測を行った。騒音計を三脚に固定し、24時間騒音実測を行った。方法としては、10分毎の等価騒音レベル(LAeq)を24時間連続で収集した。

2.2. 実測結果

表1 交通騒音実測結果

計測地点1	基準		
等価騒音レベル(dB)	昼(6~22)	65以下	
	夜(22~6)	60以下	
計測地点1 LAeq	LAmx	LMin	
昼(6~22)	63.7	85.1	54.6
夜(22~6)	60.4	85.7	48.9
計測地点2	環境基準		
等価騒音レベル(dB)	昼(6~22)	70以下	
	夜(22~6)	65以下	
計測地点2 LAeq	LAmx	LMin	
昼(6~22)	71.6	85.1	54.6
夜(22~6)	71.0	85.7	48.9
計測地点3	指針		
等価騒音レベル(dB)	昼(7~22)	60以下	
	夜(22~7)	55以下	
計測地点3 LAeq	LAmx	LMin	
昼(7~22)	73.2	94.2	38.1
夜(22~7)	69.2	88.8	36.4



図1 交通騒音計測地点

表1に実測結果を示す。地点2の幹線道路と地点3の鉄道の等価騒音レベルは昼間も夜間も環境基準を上回る結果となった。地点1においては夜間だけが基準を上回る結果となった。このことから、この自治会は音環境において良好ではなく、改善の必要がある。

3. 交通量調査

3.1. 交通量調査の概要

2014年11月25日(火) 7:00~9:00, 11:00~13:00, 17:00~19:00に4か所で交通量調査を行った。計測車両は、乗用車・小型貨物車・中型、大型貨物車・自動二輪車・緊急車両・自転車の6種類に分類し、10分毎の通過車両を計測した。

3.2. 交通量調査結果

計測地点1では、自治会に流入してくる通過車両が最も多く、通過車両による身の危険を感じていると考えられる。計測地点2では、自治会内に国道4号線からの通過車両の流入台数が702台であった。計測地点3では、自治会内に流入してくる通過車両が265台あり、自治会内を抜け道として利用する車両が多い。計測地点4では、国道4号線から入って



図2 計測地点1の交通量



図3 計測地点2の交通量

くる車両と、計測地点1から自治会内を通り抜けてきた通過車両が合わさり、804台の通過車両がある。



図4 計測地点3の交通量



図5 計測地点4の交通量

4. 住環境適性評価

4.1. 評価項目の選定

アンケート調査において、問題とされた夜間照度、交通騒音、通過車両・交通量の他に、安全性、健康性・快適性、コミュニケーション性に関する項目を調査している。自治会内の住環境の適性を評価するにあたって、評価項目を「安全性」、「健康性・快適性」、「コミュニケーション性」の3つの項目に分類し、夜間照度、交通騒音、通過車両・交通量を分類した各項目に当てはめ、表2のように評価項目を定めた。

表2 住環境適性評価の評価項目

1 安全性	2 健康性・快適性	3 コミュニケーション性
1.1 歩行者空間等の安全性の確保 ①車の交通量(主観評価) ②道路の幅(主観評価) ③十分な歩道の確保(主観評価) ④路上駐車の手(主観評価)	2.1 風環境 ①グロス建蔽率 ②風通し(主観評価) 2.2 自然環境 ①緑の多さ(主観評価) 2.3 臭気環境 ①河川・水路の清潔さ(主観評価) ②ゴミ置き場の清潔さ(主観評価)	3.1 自治会加入率 3.2 地域活動への参加意欲 ①自治会活動等への参加率(主観評価) ②自治会活動等への参加意欲(主観評価) 3.3 地区内の親密度 ①近所の人との会話の機会(主観評価) ②地区への愛着(主観評価) ③近所の人との連帯感(主観評価)
1.2 自然災害リスク対策 ①地震発生時の安全性(主観評価) ②ハザードマップの確認	2.4 音環境 ①幹線道路沿いの等価騒音レベル(昼) ②幹線道路沿いの等価騒音レベル(夜) ③鉄道沿いの等価騒音レベル(昼) ④鉄道沿いの等価騒音レベル(夜)	
1.3 避難のしやすさ ①防災計画がある ②避難場所へのアクセス(主観評価)	1.4 防犯性 ①水平面照度 ②鉛直面照度 ③均斉度 ④夜間照度(主観評価)	

4.2. 評価基準の決定・評価方法

表3 評価基準例

2.1①グロス建蔽率	
5点	15%未満
4点	15%以上20%未満
3点	20%以上25%未満
2点	25%以上30%未満
1点	30%以上

住環境適性評価を行うために、小項目において、過去の住環境プロジェクトのデータやCASBEE等を参考にし、表3のような最低1点から最高5点までの5段階の評価基準を作り点数を設定する。また、基準値を明確に定めることのできない小項目内における表2の(主観評価)と書かれている項目に対しては、住民が長く住んで感じたアンケート結果から住環境に「良い」選択肢には5点に対応させ、表4に示した方法で点数をつける。

表4 アンケート結果からの評価基準例

1.1①車の交通量			
問3-1	人数(人)		点数(点)
1.とても多い	12	× 1点 =	12
2.多い	64	× 2点 =	128
3.どちらでもない	49	× 3点 =	147
4.少ない	19	× 4点 =	76
5.とても少ない	0	× 5点 =	0
計	144		363

点数合計(363)÷人数の合計(144)=評価点数(2.5)

各中項目の点数は、各小項目の点数の平均であり、「安全性」、「健康性・快適性」、「コミュニケーション性」といった各大項目の点数は、各中項目の点数の平均とする。さらに、各大項目の点数の平均が自治会内の住環境適性評価の総合点数となる。

4.3. 安全性における評価の結果・分析

安全性における適性評価の結果は表5のようになった。各中項目を平均した結果から自治会内の安全性は、3.5点となった。

歩行者空間等の安全性の確保においては、全ての小項目の点数をアンケートからつけた。住民が車の交通量を少し多く感じていること、十分に歩道が確保されていないことが把握できる。各小項目の点数の平均から、歩行者空間等の安全性の確保という中項目には2.6点といった、中間値の3.0点を下回るものとなった。この結果から住民が歩行者空間における安全性に対し少し不安を感じているといえる。

自然災害リスク対策においては、主観評価から地震発生時の安全性が2.7点となったが、ハザードマップを確認したことがある人が87%と高く定めた評価基準から5.0点をつけることができる。各小項目の結果の平均から3.9点と災害に対するリスク対策がなされている。

避難のしやすさにおいては、越谷市に防災計画があり、自治会で避難訓練を行っていることから、定めた基準値から5.0点と評価でき、避難場所へのアクセスは主観評価から3.2点となった。避難のしやすさは4.1点であり避難がしやすいといえる。

防犯性においては、夜間照度のアンケート結果を点数にするほかに、住民と協働で実測した地区内全体の水平面照度と鉛直面照度の平均値を、過去の住環境プロジェクトのデータから定めた基準値に当てはめることによって評価する。その結果、水平面照度は平均値で2.71xなので4.0点、鉛直面照度は平均値で1.61xなので5.0点となり、夜間照度は地区全体で見ると良いと評価できる。均斉度に関しては、地区内の全ての道路の長さに対して、均斉度0.2以上である道路の長さの割合から評価し、その結果2.0点となり、明るさにムラがあると考えられる。

4.4. 健康性・快適性における評価の結果・分析

健康性・快適性における適性評価の結果は表6のようになった。各中項目を平均した結果から自治会内の安全性の点数が決まり、中央値の3.0点を下回る2.5点となった。

風環境においては、グロス建蔽率を求め、定めた基準値に当てはめた結果、1.0点となり悪い。しかし、アンケートの結果から求めた点数では3.4点となった。

自然環境においては、緑の多さをアンケートで聞いておける結果2.5点となり、緑の多さにあまり満足していない。

臭気環境においては、アンケートの結果から点数を出しており、2.8点と水路の汚れに少しの不満を抱いている。ゴミ捨て場に関しては3.8点と清潔に使われている。

音環境においては、交通騒音のアンケート結果のほかに、実測した10分間毎の等価騒音レベルを、要請限度や環境基準を元に定めた基準値に当てはめることによって評価する。その結果、幹線道路沿いの地点では昼間が2.0点で夜間が1.0点となりどちらも改善すべき点である。鉄道沿いの地点では昼夜ともに1.0

表5 安全性の評価結果

項目	点数
1 安全性	3.5
1.1 歩行者空間等の安全性の確保	2.6
①車の交通量（主観評価）	2.5
②道路の幅（主観評価）	2.1
③十分な歩道の確保（主観評価）	2.2
④路上駐車の量（主観評価）	3.6
1.2 自然災害リスク対策	3.9
①防災計画がある	5.0
②避難場所へのアクセス（主観評価）	3.2
1.3 避難のしやすさ	4.1
①防犯計画がある	5.0
②避難場所へのアクセス（主観評価）	3.2
1.4 防犯性	3.4
①水平面照度	4.0
②鉛直面照度	5.0
③均斉度	2.0
④夜間照度（主観評価）	2.5

表6 健康性・快適性評価の結果

項目	点数
2 健康性・快適性	2.5
2.1 風環境	2.2
①グロス建蔽率	1.0
②風通し（主観評価）	3.4
2.2 自然環境	2.5
①緑の多さ（主観評価）	2.5
2.3 臭気環境	3.3
①河川・水路の清潔さ（主観評価）	2.8
②ゴミ置き場の清潔さ（主観評価）	3.8
2.4 音環境	1.9
①幹線道路沿いの等価騒音レベル(昼)	2.0
②幹線道路沿いの等価騒音レベル(夜)	1.0
③鉄道沿いの等価騒音レベル(昼)	1.0
④鉄道沿いの等価騒音レベル(夜)	1.0
⑤幹線道路と鉄道に挟まれた地点の等価騒音レベル(昼)	3.0
⑥幹線道路と鉄道に挟まれた地点の等価騒音レベル(夜)	2.0
⑦交通騒音（主観評価）	3.0

点となり非常に悪い音環境である。幹線道路と鉄道に挟まれた地点では昼間が3.0点であり良くも悪くもないが、夜間は2.0点となり、良い音環境とはいえない。

4.5. コミュニケーション性における評価の結果・分析

コミュニケーション性における適性評価の結果は表7のようになった。各中項目を平均した結果から自治会内のコミュニケーション性の点数が決まり、3.7点となった。

自治会の自治会加入率は約80%であり、定めた基準値から5.0点となった。地域活動への参加意欲においては、アンケートで点数を出しており、自治会活動への参加率は2.9点であり、参加意欲は3.0点となった。地区内の親密度においても、アンケートの結果から点数を出しており、会話の機会は2.8点と中央値の3.0点を下回っているが、地区への愛着や近所の人との連帯感は3.0点を上回っている。

安全性、健康性・快適性、コミュニケーション性3つの項目を評価した結果、それぞれ3.5点、2.7点、3.7点となった。これら3つの点数を平均し総合評価の点数を算出する。

4.6. 鯛の島自治会における住環境適性の総合評価・分析

自治会における住環境適性評価の結果は表8に示したとおり総合点は3.3点となった。項目毎に見ると、安全性やコミュニケーション性は良いと評価できるが、健康性・快適性の評価結果が悪く、その結果総合点が下がり、低い評価項目の改善が住環境の向上に繋がる。

表7 コミュニケーション性の評価結果

項目	点数
3 コミュニケーション性	3.7
3.1 自治会加入率	5.0
①自治会加入率	5.0
3.2 地域活動への参加意欲	3.0
①自治会活動等への参加率（主観評価）	2.9
②自治会活動等への参加意欲（主観評価）	3.0
3.3 地区内の親密度	3.2
①近所の人との会話の機会（主観評価）	2.8
②地区への愛着（主観評価）	3.5
③近所の人との連帯感（主観評価）	3.3

表8 住環境適性評価の結果

項目	点数
安全性	3.5
健康性・快適性	2.7
コミュニケーション性	3.7
総合評価	3.3

5. 第2回懇談会

2015年1月31日(土)に鯛の島自治会館にて住民18名、教授1名、筆者らを含む学生5名の計24名が参加して第2回懇談会を行った。第2回懇談会では、これまでの活動の結果報告や、改善計画の提案を行い、今後の住環境改善に向けて話し合いを行った。

6. まとめ

鯛の島自治会では、夜間照度、交通騒音、通過車両・交通量といった様々な問題があることから、総合的に住環境を評価する基準を設けた。その結果、実測した値とアンケートの結果を点数化することで、自治会の現段階の住環境を客観と主観の両方で把握することができた。この自治会では安全性、コミュニケーション性に比べ健康性・快適性の点数は低かった。この地区は幹線道路と鉄道に挟まれており、10分毎の等価騒音レベルが環境基準を超えたことが原因で評価の点数が低くなった。このように、住環境適性評価の結果から地区の問題点が明快になり、住環境改善の方向性が定まった。この方向性をもとに地区内の適性基準を満たしていない項目を改善していくことで総合的に住環境が向上される。

引用文献

- 1) 財団法人建築環境・省エネルギー機構：CASBEE まちづくり, 2007
- 2) 一般財団法人建築環境・省エネルギー機構：CASBEE 街区, 2014
- 3) 久保田徹、三浦昌生、富永慎秀、持田町：実在する270m²の住宅地における地域的な風通しに関する風洞実験、日本建築学会計画系論文集、第529号、pp.109~116, 2000
- 4) 遠山麻衣：住民が参加した実測データに基づく防犯照明基準の提案、日本建築学会大会学術講演集録集(北陸)、環境工学I、pp.1039~1040, 2010
- 5) 日本防犯設備協会：SES E1901-3、防犯灯の照度基準、日本防犯設備協会, 2012
- 6) 環境省：騒音にかかわる騒音基準について, 2012
- 7) 環境省：在来鉄道の施設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について, 1995

*芝浦工業大学学部生
 **京成電鉄（当時芝浦工業大学学部生）
 ***埼玉県庁（当時芝浦工業大学学部生）
 ****芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授・工博

*Bachelor Student, Shibaura Institute of Technology
 **Keisei Electric Railway Corporation
 ***Saitama Prefectural Office
 ****Prof., Dept. of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng.