

## 住環境マップを用いた住民参加型の住環境評価手法

住環境マップの作成を通じた自治会主体の住環境改善システムの構築 その1

## A LIVING ENVIRONMENT EVALUATION METHOD BASED ON THE RESIDENTS' PARTICIPATION USING THE "LIVING ENVIRONMENT MAP"

Development of improvement systems for the living environment by a residents' association through preparing the "Living Environment Map" Part 1

久保田 徹\*1, 三浦昌生\*2, 水野 歩\*3, 猪熊周平\*4

Tetsu KUBOTA, Masao MIURA, Ayumu MIZUNO  
and Shuhei INOKUMA

The aim of this study is to develop improvement systems for the living environment by a residents' association through preparing the "Living Environment Map". As the first stage of this study, this paper proposed a living environment evaluation method based on the residents' participation using the "Living Environment Map" through a case study of Saitama City. The proposed method is composed of several field surveys, which are carried out by collaboration between the institute and the residents' association. The method was characterized through the case study and in particular, residents' participation methods in each stage were considered.

**Keywords :** *Living environment map, Residents' participation, Residents' association, Living environment evaluation, District scale*

住環境マップ, 住民参加, 自治会, 住環境評価, 地区スケール

## 1. はじめに

本研究の目的は、自治会が主体となった住環境の維持管理改善システムを提案することにある。行政と大学等の第三者機関からの支援を受けながら住民自らが継続的な住環境実測を行うことで、自ら環境意識を高めつつ主体的な住環境づくりを行っていく。本研究ではそうした社会システムの構築を目指している。

住民参加は都市計画分野において既に一般的である。住民参加手法を提案する研究は古くからある<sup>7)</sup>。また近年では、92年の都市計画法改正により都市マスタープラン策定への住民参加が位置づけられたことを受け、この分野の調査研究の一層の蓄積がなされている<sup>8)-10)</sup>。住民参加手法として多く取り入れられているものとしては、アンケート調査、ヒアリング調査、ワークショップ、住民説明会・公聴会等があげられる。こうした手法の多くは既に実践例もあり一般化されつつある。しかし、そうした住民参加型の計画プログラムの中で、いわゆる、音、熱、光、空気といった物理環境の実測を取り入れているものは非常に少ない。また一方で環境工学分野に目を向けても、景観調査において住民参加型手法を提案する先駆的な研究<sup>11)</sup>は散見できるものの、対象地区住民の関心やその地域特有の問題に対応するような多面的な環境実測調査を試みた例は見られない。環境を考慮した都市・住宅地計画が求められるなか、環境工学分野

からの住民参加手法の一層の提案が望まれるところである。

そこで本研究では、自治会を主体とした住環境実測とその結果をまとめた「住環境マップ」の作成を通じて、住民自らが住環境を維持管理改善するシステムの提案を行う。なお本研究では、住環境を、住生活を支える外部環境と定義する<sup>注1)</sup>。活動主体として自治会を取り上げるので、住宅を取り巻く相隣・街区スケールから自治会区域によって規定される地区スケールまでの住環境が主な対象となる。すなわち、「住環境マップ」はそうした住環境を視覚的に捉えられる形で住民参加によって企画・作成された地図と定義される。また、本研究では住環境のうちの保健性と快適性に関わる物理環境を当面の対象とするが、これを将来的に広げることも考えられる<sup>注2)</sup>。

この研究の意義の第一は住環境情報の提供にある。住環境の知識や情報の不十分な住民に対して実測データを提供することは、①住民主体の住環境改善活動の支援になり、さらに中長期的には、②住民主体の継続的な住環境の維持管理に寄与すると考えられる。周知のとおり、特に環境分野においては中長期的な観測が問題の発見につながることは多く、継続的なデータ収集が実現されれば住環境の維持管理にとって有効と考えられる。本研究では将来的にこうした実測に基づく住環境のモニタリング機能を既成の自治会に付加させることをねらいの一つとしている。

本研究の一部は、2002年度大会(北陸)<sup>11)-9)</sup>において発表した。

\*1 日本学術振興会海外特別研究員  
(平成15年度派遣・マレーシア工科大学建設環境学部  
博士(工学))

\*2 芝浦工業大学システム工学部環境システム学科 教授・工博

\*3 埼玉県 修士(工学)

\*4 トステム 修士(工学)

JSPS Postdoctoral Fellow for Research Abroad (University Technology of Malaysia), Dr. Eng.

Prof., Dept. of Architecture and Environment System, Shibaura Institute of Technology, Dr. Eng.  
Saitama Prefecture, M. Eng.  
Tostem, M. Eng.

次に研究意義の第二は住民の住環境意識の喚起にある。住民の住環境意識は住民活動の原動力であり、それを調査によって向上させることは極めて重要である。これまでも主体的な調査への参加によって住民の環境意識が高まる効果が報告されている<sup>12)</sup>。さらに、本研究で提案するような継続的調査が可能となれば、その効果が一層増大すると考えられる。

こうした研究の第一段階として、本論文では住環境マップを用いた住民参加型の住環境評価手法を提案する。この提案手法は本研究で最終的に構築される住環境改善システムの前半部分を構成し、住環境改善のための住民支援手法の一つとして位置づけられる。ここではさいたま市H自治会を対象としたケーススタディを通じて、評価手法の特性を検討するとともに、特に調査の各段階における住民の参加度について考察する。なお、本報に続く第2報以降では、住民参加を一層進めたケーススタディ結果を紹介するとともに、ケーススタディごとの比較を行うことで、ここで提案する評価手法を含めた改善システム全体の体系化を試みる予定である。

## 2. 自治会を対象とした理由

住環境の維持管理改善を考えた場合、その主体となり得る住民組織は自治会だけではない。例えば PTA や消費生活協同組合なども対象となろう。しかしそうしたなかで自治会を対象とした理由は次のとおりである。

理由の第一は自治会の持つ公共性による。本研究の目標の一つが対象とする住民組織に継続的な住環境のモニタリング機能を付加させることであるので、その組織自体に安定的な継続が保障されていることが望ましい。自治会は地方自治体から各住民へと情報を伝達する役割や地域自治的役割を担う従来からある住民組織でありその点でふさわしい。また、自治会はほぼ全国的に組織されており、得られる結果の汎用性も高く地域的な広がりをも最期待できる住民組織と言える。さらに、自治会区域内のすべての住民に加入する権利があるという特質は、将来的に公共性の高い住環境の改善システムを提案しようとする本研究の目的にかなう<sup>13)</sup>。

次に理由の第二はその対象範囲の大きさによる。自治会により区域に大小はあるが、それらは概して建築スケールよりも大きく都市スケールよりも小さい数百 m～数 km 平方程度の「地区スケール」と考えられる。こうした地区スケールの住環境は、各建築物内の居住環境を規定する条件となるとともに、マクロ的には都市環境を形成する原単位ともなり重要である。そこで、ここではこの地区スケールの住環境を維持管理する主体として自治会を取り上げた。

さらに理由の第三はその対象範囲が明確でなおかつ重なり合うことなく市町村域を分割している点にある。対象範囲が明確であることは、住民一人一人に対象とすべき住環境の範囲を認識させ、その維持管理に自覚を持たせるという意味で重要である。

## 3. 住環境マップを用いた住民参加型の住環境評価手法の提案

### 3-1. ケーススタディの概要

ここでは提案手法を用いたケーススタディ結果を報告し手法の特性を検討する。本ケーススタディの調査活動経過を表1にまとめる。

調査活動は対象自治会の選定にはじまる。アンケート調査によって住環境マップ作成への興味関心を聞き対象自治会を選定した。次

表1 ケーススタディにおける調査活動

年月日		調査活動内容	
自治会選定	2001. 8. 2	さいたま市大宮地域自治会連合会副会長へのヒアリング	
	8.21	大宮地域全自治会に対するアンケート調査 (回収/配布: 153/282(54%))	
	9下旬	対象自治会選定のための現地見学	
企画・計画	10.25	H自治会との第一回会合 (自治会側5名, 研究者側4名)	
	11.10	回覧板で調査の告知と協力依頼	
	11.26	実測方法打ち合わせ (自治会側1名, 研究者側2名)	
実測・住環境マップの作成	住民参加	11.28	騒音実測の実施
		12.12	実測方法打ち合わせ (自治会側1名, 研究者側2名)
		12.18	二酸化窒素濃度実測の実施 (181点のうち75点において住民が計測)
		2002. 1.19	H自治会住民へのアンケート調査の実施 (回収/配布: 301/664(45%))
		1.28	実測方法打ち合わせ (自治会側1名, 研究者側2名)
		1.29	交通量調査の実施
		2.14	実測方法打ち合わせ (自治会側1名, 研究者側2名)
2.15	夜間街灯照度実測の実施		
評価	2.10	回覧板で懇談会開催の告知	
	2.24	懇談会の開催 (自治会側2名, 住民8名, 研究者側5名, 合計15名)	

表2 アンケート票の設問構成

①自治会の活動や住環境への関心について
・自治会区域の土地利用(選択式・2問)
・自治会活動の活性(選択式・1問)
・住民の年齢構成(選択式・1問)
・自治会として関心のある住環境項目(選択式・1問)
②住環境マップについて <sup>注)</sup>
・住環境マップ作成への興味関心(選択式・1問)
・住環境マップに対する感想(自由記入式・1問)

注:「住環境マップ」については別紙に例示し説明を加えた

に自治会役員へのヒアリング等を通じて実測対象項目を選定し、自治会と共同で実測方法を検討した。住民とは自治会の回覧板を利用して連絡を取り、協力や参加を得ながら複数の実測調査を実施した。そうして、それらの実測結果をまとめた住環境マップを本ケーススタディでは著者らの研究者側で作成し、懇談会において住民に発表し意見を収集した。

### 3-2. 自治会を対象としたアンケート調査

さいたま市の大宮地域の全自治会を対象としたアンケート調査を実施した。調査の目的は、①住環境マップ作成への興味関心の度合いを調べ対象とする自治会を選定すること、②各自治会における住環境の関心項目を調べ実測調査項目検討の基礎資料とすることの2点である。これに対応しアンケート票は表2に示す設問によって構成した。

さいたま市は01年、大宮市、浦和市、与野市との合併により誕生した。自治会は旧市ごとに自治会連合会としてまとめられている。さいたま市全体の調査時点の自治会数は679で、うち大宮地域が282、浦和地域が361、与野地域が36であった。アンケートに先立って大宮地域の自治会連合会の副会長にヒアリングしたところ、大宮地域全体の自治会加入率は調査時点でおおよそ70%、賃貸集合住宅の住民加入率は比較的低いとのことであった。自治会単位での会議は月に1回程度、また自治会費は各自治会により異なるが概ね月額

300 円程度で、主に自治会主催の事業費に使われているとのことであった。自治会運営の問題としては、加入率の低下のほかには新旧住民のコミュニケーションの隔たり等が指摘された。

アンケート票には、「住環境マップとは」と題した小冊子を添付し、設問②に記した住環境マップへの理解を助けた。小冊子の内容は、気温分布図や騒音分布図といったこれまで著者ら<sup>14)</sup>が行ってきた実測調査結果を抜粋したものである。

01 年 8 月、郵送による送付・回収を行い 153 自治会から回答を得た（回収率：54%）。アンケート票一式は各自治会長宛に送付した。特に回答者の指定はしなかったが、結果として自治会長自身からの回答が多かった。

自治会で関心のある住環境項目を調べる目的で、「あなたのお住まいの自治会ではどのような環境に対して関心がありますか」という設問を設け、図 1 中にあげる 39 項目から複数回答可として選択させた。ここに示す項目は、音、熱、光、空気環境の各環境要因について想定される住環境の問題や関心事を列挙したものである。回答のあった自治会全体では、「夜間の街灯の明るさ」、「道路の整備状況」、「道路の幅」、「車両交通による騒音」、「暴走行為による騒音」について 40%以上の高い割合で回答され、ついで「下水道の整備状況」、「車両交通量」、「路上駐車量」、「車両交通による空気の汚れ」が 30%以上の割合で回答された。図中にあげた項目以外にも各自治会特有の関心項目は多く、それらは自由回答によって収集された。

次に、住環境マップ作成への関心の度合いを測る目的で、「あなたの自治会では、(別紙に例示した)住環境マップを作ることに関心がありますか」との設問を設け、「とても関心がある」から「まったく関心がない」までの 5 段階の選択回答式質問で回答させた(図 2)。

「とても関心がある」「関心がある」を合わせた回答は 56%と高く、「まったく関心がない」との回答はなかった。本ケーススタディの対象自治会は、この質問に「とても関心がある」と回答した 20 自治会から選定した。この 20 自治会から 1 地区に絞り込んだ条件は、①アンケート回答にある自治会の調査要求が著者らの専門の範疇(環境工学分野)を大きく越えないこと<sup>注4)</sup>、さらにケーススタディ結果の汎用性を考慮し、②自治会地域が典型的な住居系用途の地区であることの 2 点である。

結果として選定されたさいたま市 H 自治会の区域を図 3 に示す。この自治会区域は JR 大宮駅から約 1 km に位置する市内の典型的な住宅地の一つである。区域面積は 29ha、調査時点の世帯数は 780 世帯で比較的人口規模の大きい自治会である。自治会区域境界には 2 本の主要幹線道路があり、それらは区域の南西部の交差点において交わっている。2 本の幹線道路はそれぞれ市中心部へとつながる交通量の多い主要道路であり、南西部の交差点付近において慢性的な交通渋滞が生じている。一方、区域内の東部には河川を隔て大規模な公園が立地する。また自治会区域に隣接する西側には競輪場などの娯楽施設が集中しており、そこで催し物のある週末には市内外から多数の訪問者がある。

### 3-3: 実測対象項目の選定

アンケート回答において、H 自治会に選択された関心のある住環境項目(図 1)は、「夜間の街灯の明るさ」「車両交通による騒音」「暴走行為による騒音」「車両交通量」「路上駐車量」「ゴミ収集

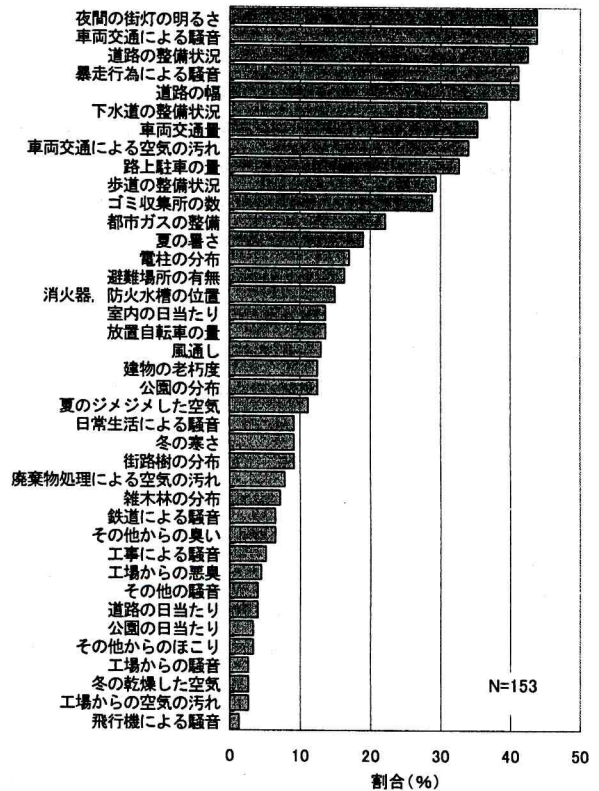


図 1 自治会として関心のある住環境項目

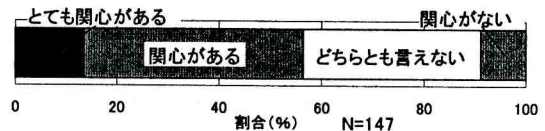


図 2 住環境マップ作成への関心

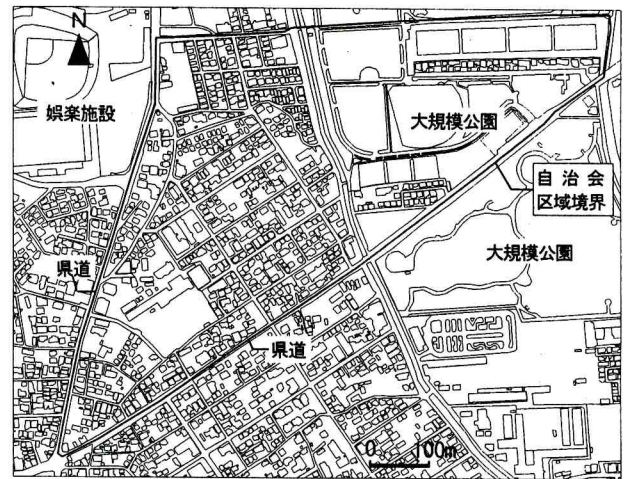


図 3 さいたま市 H 自治会区域

所の数」「消火器、防火水槽の位置」「その他からの臭い」の 8 項目であった。さらに、続く自由回答では「自治会区域内にある大規模公園の安全性」といったこの地域特有の問題が抽出されていた。

本ケーススタディでは、はじめにこの質問への回答からいくつかの実測項目を仮に選定したのち自治会関係者と話し合いを行い最終的な実測項目を「騒音レベル」、「二酸化窒素濃度」、「夜間街灯照度」、「車両交通量」の 4 項目に決定した。

なお、第一回目の話し合いとなったこの会では、まず住環境マッ

ブ作成の主旨説明と住民参加の要請を行った。会には自治会長を含む自治会関係者5名と研究者側として著者4名が参加した。ここで合意された内容は、①自治会長から回覧板によって住民への調査の告知および協力依頼を行うこと、②調査の各段階において自治会と話し合いの場を設け、実測内容等について共同で企画すること、③自治会区域を調査で訪問する際には研究者側は腕章を付けること、④作成した住環境マップを調査終了後の懇談会において住民に発表することなどであった。

### 3-4. 住環境マップの作成とその妥当性の検討

著者らはこれまで地区スケールの住環境実測について研究を進めてきた<sup>14)</sup>。ここで実施した実測の多くはこうした研究によって調査手法の妥当性が既に検討されている。したがって以下では実測手法の妥当性に関する論述にはそれほど立ち入らず、本論文の目的である住民参加や住民に分かりやすい結果表現方法等に主な焦点を当てることとする。

#### (1) 騒音レベル

騒音レベル実測は自治会側からの要求が最も高い項目の一つであった。事前に収集した自治会からのコメントには、①自治会区域境界の主要幹線道路からの道路騒音が高い、②幹線道路の渋滞を避け自治会区域内の街路を通行する自動車が多く騒音が気になる、③夜間、公園に集まる若者が発する騒音がうるさいなどがあつた。こうした点を踏まえ自治会と共同で実測計画を検討した。

自治会からのコメントの一つに、数値データを見ても住民には評価が難しいので、環境基準値や感覚との比較を行うなどして実測結果を住民にも分かりやすく表現して欲しいとの声があつた。こうしたコメントは数値データが多くなりやすい環境工学分野において住民参加を考える場合に参考とすべきコメントであろう。

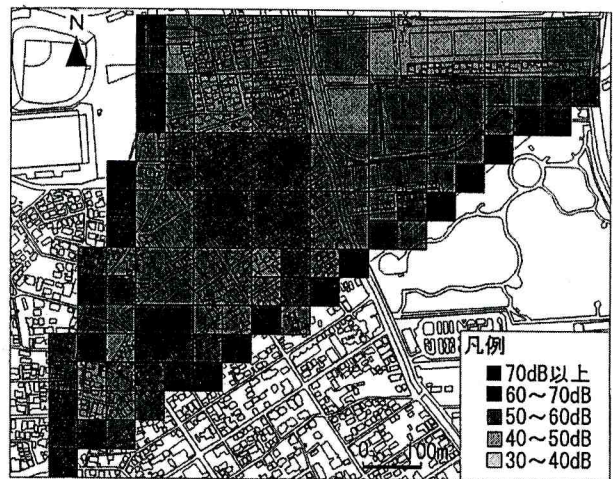
したがって本ケーススタディではこれを参考に視覚的に分かりやすい結果表現を検討した。例えば図4は騒音レベル調査結果の表現例である。自治会区域内をメッシュ分割し各メッシュ内の中央付近に1点の計測点を取りメッシュを代表させた。計測方法はJIS<sup>16)</sup>に示された方法に準じている<sup>15)</sup>。なお、こうした結果表現方法の妥当性は次節(3-5)で検討する。

#### (2) 二酸化窒素濃度

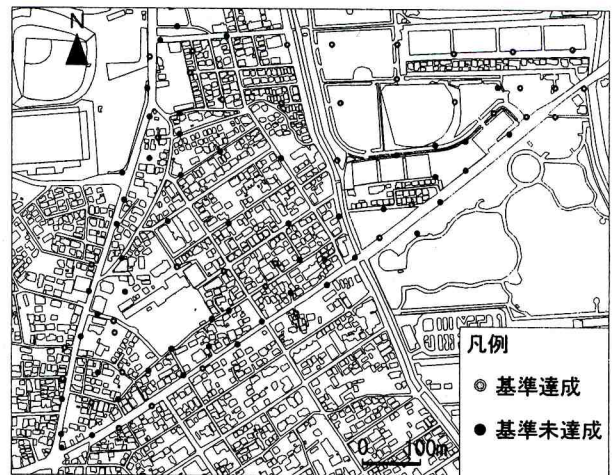
主要幹線道路からの空気の汚れはこの自治会区域における大きな問題とされていた。幹線道路沿道に住むある住民からは、洗濯物が黒く汚れるので屋外には干せないとのコメントもあつた。

環境科学の分野では従来から簡易測定法と呼ばれる方法によって住民参加で二酸化窒素濃度計測が行われている<sup>18)</sup>。これは直径15mm、高さ40mmほどの円柱状のプラスチック製カプセル(捕集管)に反応薬(ザルツマン試薬)を含ませた紙を挿入し、自然大気下に24時間放置することによって二酸化窒素の付着量を計測する方法である<sup>16)</sup>。この方法は従来方法に比べ若干計測精度は劣るものの、簡易的でコストが低いため住民と共同で多点における同時計測を行う場合などには特に有効な方法である。

本ケーススタディにおいてはこの方法を採用し自治会と共同で実測を行った(図5)。はじめに自治会長から回覧板によってこの二酸化窒素濃度実測への参加を求めた。次に自治会区域を騒音レベル実測調査と同様のメッシュによって分割し、参加が得られなかった場合を考え各メッシュあたり2点の計測点を設置した。住民に依頼し



(1)  $L_{Aeq}$ の実測結果(昼間)



(2) 騒音レベル実測結果と環境基準値との比較(昼間)

図4 騒音レベル実測結果の表現例

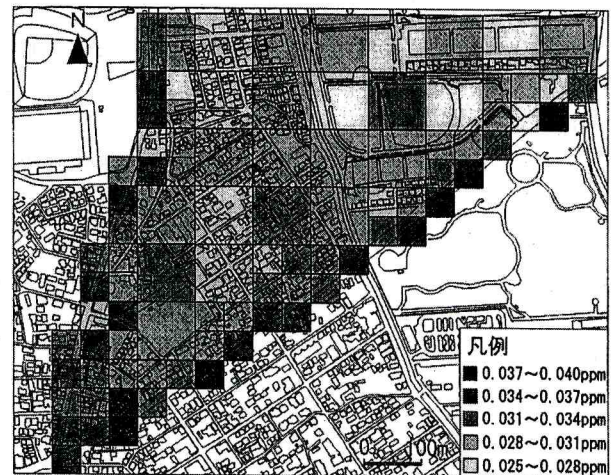


図5 二酸化窒素濃度実測結果の表現例

た作業は、二酸化窒素濃度実測用の捕集管の設置とそれを決めた計測時刻に開閉することであつた。自治会と共同で事前に各メッシュ内の計測点を決め、その計測点付近の住民を著者ら研究者側が直接訪問し参加を依頼した。依頼した計測点は全181点のうちメッシュ内に住宅がなく住民に設置を依頼することができなかった点を除く75点であつた。

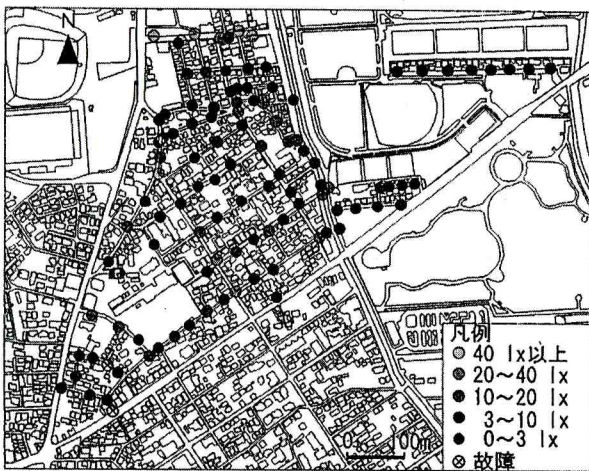


図6 夜間の街灯照度実測結果の表現例

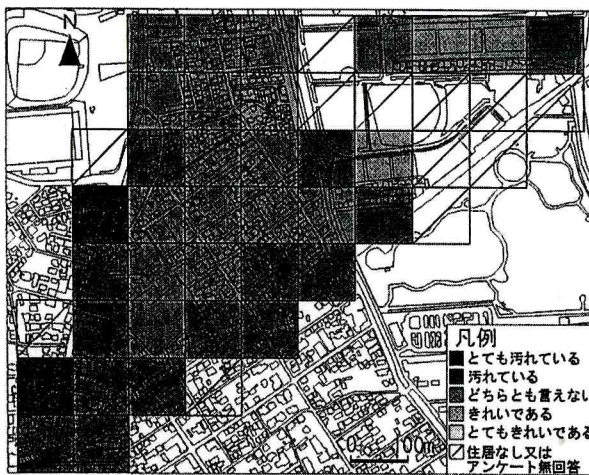


図7 住民意識調査結果の表現例(空気の汚れについて)



図8 車両交通量実測結果の表現例<sup>註7)</sup>

事前に回覧板による告知があったことで調査を知る住民がほとんどであった。訪問に際しては、捕集管とともに実測手順を具体的に示したマニュアルと計測場所の簡単なメモを取るための記録紙を配布した。なお、その記録紙には調査参加への感想を聞く自由記入欄を設けた。研究者側の訪問によって回収したところ、73地点から回収された(97%)。明らかに実測に失敗したと思われる計測点は73点のうちわずか2点であり、訪問による説明と具体的な方法を示したパンフレットによって実測方法は十分に伝達されたと考えられ

る。実測に参加した住民の感想としては、実測結果の公表を求めるコメントが最も多く、実際に参加することによって実測値への関心が高まったものと考えられる。

### (3) 夜間街灯照度

夜間の街灯照度もH自治会における最も関心の高い項目の一つであった。またこれは、さいたま市大宮地域の全自治会を対象とした事前アンケートにおいても最も関心の高い項目であった(3-2参照)。自治会区域内の街灯の保守点検は自治会の役割の一つである場合が多い<sup>13)</sup>。こうしたことが自治会の街灯照度への関心の高まりにつながったものと推察される。ここではH自治会区域内の全街灯を対象に、街灯直下における夜間の道路上の水平面照度を実測した。実測結果を図6に示す。

### (4) 住民意識

実測調査の過程で、H自治会の全世帯(780世帯)を対象としたアンケート調査を実施し(回収率45%)、各実測項目に関する満足度を中心に聞いた<sup>註8)</sup>。各設問への回答は、選択肢の回答割合をグラフで示すとともに、実測結果に対応したメッシュマップによる表現を試みた。一例として、空気の汚れについて聞いた質問の集計結果を図7に示す。回答者全体における割合は、「とてもきれいだである: 1%」「きれいだである: 33%」「どちらでもない: 35%」「汚れている: 23%」「とても汚れている: 8%」であった。図7はこの結果をメッシュあたりで集計・平均したものである。このメッシュによるアンケート結果の解析は1メッシュあたりのサンプル数が十分でない場合もあり統計的に有意とは限らない。しかし、ここで敢えてメッシュ表現を加えた理由は、①住民への視覚的な分かりやすさを考慮したため、②住民に空間分布によって実測調査結果と照合させることを目的としたための2点である。例えばこの図7は住民に二酸化窒素濃度実測結果(図5)と照合させることを目的としている。

### (5) 住環境マップに対する住民からの自由意見

騒音レベル、二酸化窒素濃度、夜間街灯照度の各実測結果とアンケート調査結果に車両交通量調査の結果(図8)を加え、これらのすべての調査結果を表現した地図を本ケーススタディにおける住環境マップとした。

実測調査過程で実施したアンケート調査では、住環境マップの作成を行う本研究の調査主旨についての意見を自由記入させた(表7)。それらを、調査全体を通じて得られた意見とともに表3にまとめる。

調査過程で住民から得られたコメントとして最も多かったものは調査結果の公表を望む意見であった。目的には二通りあり、一つは住民自身がその結果の閲覧を望むもの、さらに一つは結果を自治会や行政へ公表することで住環境の改善を働きかけて欲しいという要望に基づくものであった(表3の①)。

一方で、調査への参加を通じて環境意識が高まったとの感想も多くあった(表3の②)。これらは従来の研究<sup>12) 14)</sup>などでも指摘される学習効果であるが、こうした調査を繰り返せばさらなる意識の向上につながり、ひいては主体的な改善意識や改善行動へと導かれていく可能性が考えられる。

調査方法や研究主旨に関する意見としては、例えば回覧板による事前告知の有効性を示唆するコメントなどが見られた。また研究主旨への理解は概ね高かったが、こうした研究が実際の改善にどのように結びついていくのか疑問視するコメントもあった(表3の③)。

### 3-5. 自治会館における住民との懇談会

02年2月24日、作成された住環境マップを懇談会において発表した。懇談会の開催を自治会長から回覧板によって事前に住民に告知し、参加者を募った。これにより、自治会役員を除く住民8名からの参加が得られた。自治会側からは会長を含む2名、研究者側からは5名が参加し、参加者合計は15名となった。ここで採用した募集方法は自治会長からの告知によるため、参加人数は自治会と住民の日常的な関係によるところが大きい。この点は自治会を主体とする本調査手法の限界であるが、しかしこうした本調査活動そのものは、一方で自治会・住民間のコミュニケーション向上に寄与する可能性を秘めている。つまり、今後こうした調査が同一地区で継続的に行われれば、自治会・住民間の関係向上とともに、懇談会を含めた調査活動全体への住民参加が増大する可能性があると考えられる。

懇談会の会場は自治会館を使用し、司会は研究者側から立てた。はじめに自治会側から調査協力への謝辞と簡単な経緯が説明され、続いて研究者側から懇談会の目的と住環境マップの説明が行われた。懇談会の目的は、第一に住環境マップを公表しそれに対する住民意見を収集すること、第二に住環境マップの今後の使われ方について検討することとした。研究者側からはこうした目的の告知により会全体の方向性を示した。しかし、それ以後は住環境マップの説明以外に研究者側から特に住民への質問等はせず、自治会を含めた住民間で自由な議論が行われるよう留意して会を進行した<sup>29)</sup>。懇談会において得られたコメントの抜粋を表4に示す。表4は、はじめに住環境マップとしてまとめた各実測項目の結果に対するコメントを示し(①～③)、次に調査全体に対するコメントや住環境マップの今後の利用法などについて得られた意見を示している(④)。

住環境マップの評価は全般に高かった。例えば、住民からは「今まで漠然と住んでいたが、このような住環境マップを見て普段から地域の環境に意識を向けなくてはという気になった」といったコメントがあった。また自治会からは「改善に向けて努力できるものがあればまた教えて欲しい。こうした調査には感謝している」とのコメントが得られた(表4の④)。表現方法については、「表示された実測値を感覚的に理解することが難しい」といったコメントもあったが、研究者側から簡単な補足説明をすることによってそれらを容易に理解させることができた。住環境マップでは、すべての実測調査結果が住民にとって馴染みのある自治会区域の地図上にメッシュ表示される。このため、調査結果と日常の実体験との照合が容易となり、住民の実測調査結果への興味関心を高め、その理解を深める効果があったと考えられる。

各実測項目について述べられたコメント(表4の①～③)のなかで興味深い点は、各実測項目の改善主体によって自治会と住民との関係が微妙に変わっている点である。例えば騒音レベルや車両交通量の実測結果を見せた場合には、自治会と住民には改善主体ではないものとしての共通の意識が働いている。これに対して夜間街灯照度の実測結果を見せた場合には、自治会側が改善主体になり、それに対して住民が要求する側に立つという関係の変化が見られる。

特に自治会長のコメントには街灯整備の主体者としての強い自覚が見られる。実測データを見たうえで住民から指摘を受けた点について応答し、最終的に改善への努力を行うとコメントしている(表

表3 ケーススタディを通じた住民からの自由意見(抜粋)

<p>①実測結果の公表について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実測調査結果を回覧板などでぜひ公表して欲しい。</li> <li>・改善点が見つかったら自治会に積極的に改善のアピールをして欲しい。</li> <li>・これからもこうした調査を続けてほしい。そして結果を公表し悪い点は改善されるよう行政などに意見して欲しい。</li> </ul> <p>②住環境意識の喚起</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケートに回答することにより改めて自分の住環境のことを考えた。</li> <li>・このような調査のお陰で改めて住環境について考えることができた。</li> </ul> <p>③調査方法・研究主旨について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に回覧板で調査の告知があったので調査に参加しやすかった。</li> <li>・環境実測は生活環境を維持向上するうえで重要だと思う。こうした調査は町内にとって大いに役立つと思う。</li> <li>・こういった研究やアンケートによって何が改善されるのか分からない。</li> </ul>
--

表4 懇談会における自治会と住民からの自由意見(抜粋)

<p>①騒音レベル実測結果について</p> <p>【自治会】・騒音の目安が書かれているがこれでもまだ分かりにくい。例えば「川のせせらぎ」と例示してあっても「騒音」という言葉によって「うるさいもの」とのイメージになってしまう。</p> <p>【住民】・自治会区域に隣接する競輪場において催し物のある日では交通量が大きく異なるので騒音レベルも変わってくるはずだ。</p> <p>②夜間街灯照度実測結果について</p> <p>【自治会】・街灯問題には常に關心を持って整備してきた。この住環境マップを参考に今後もできる限り改善の努力をしていきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公園への街灯設置は皆(住民)の要求であった。そこで設置し明るくしたら、今度は家の方まで明るくしろとは言っていないとの苦情が出た。</li> </ul> <p>【住民】・このH自治会内は他の地域に比べて夜間暗いと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・痴漢が問題になり公園内に街灯設置を呼びかけた。しかし設置後、今度はそこに人が集まりうるさいという問題が生じてしまった。</li> </ul> <p>③車両交通量実測結果について</p> <p>【自治会】・自治会区域周辺の道路では拡幅工事の予定があり、その拡幅後には地区内の街路の交通量が增大するものと考えられる。その際にはこのデータを利用して比較できるだろう。</p> <p>④住環境マップ全体について</p> <p>【自治会】・自治会として直接行えないもの(改善)もある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改善に向けて努力できるものがあればまた教えて欲しい。こうした調査には感謝している。</li> </ul> <p>【住民】・今まで漠然と住んでいたが、このような住環境マップを見て普段から地域の環境に意識を向けなくてはという気になった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住環境改善のために次にどのような働きかけをしたらよいか分からない。改善できないことへの無力感が生じる場合もある。</li> <li>・実際にデータを見ると深呼吸できないような気がしてくる。例えば空気の悪いところに住んでいることが分かった場合も、そこに住み続ける以外にはないというのが現実だ。</li> </ul>
---

4の②)。住環境マップが住民間の活発な議論を引き起こし、主体的な改善の検討へとつながった例と考えられる。

これに対し、騒音レベルや車両交通量を説明した際には、自治会と住民は共に改善主体を行政に置いた対等の立場で議論を始めている。この場合に、住環境マップを見た感想としては、意識の高まりを引き出すとの評価もあったが、一方では改善に向けた具体的な方法が分からず詳細なデータの表示がかえって住民の無力感を引き出すとの指摘もあった(表4の④)。こうしたコメントに対しては、例えばここに示した住環境マップの次の段階として、具体的な住環境改善手法や改善案を研究者側から追って提示する方法が考えられる。

### 4. ケーススタディにおける住民の参加度

都市計画分野において、例えば本田ら<sup>29)</sup>は住民参加の形態を次の3つに分類している。第一の形態は、すべての決定権が行政にあり住民はそれに対して意見を言うだけ、あるいは行政の指示に従って行動するだけという参加の形態。第二の形態は、住民が行政と対立する参加の形態。そして第三は、住民と行政が対等の立場にたつ

表5 調査活動への住民の参加度

低 ↑ 住民の 参加度 ↓ 高	レベル1	調査活動の主体は研究者側にあり、住民側はそれに従って協力する、あるいは感想・意見を述べる
	レベル2	研究者と住民が対等の立場にたち、共同で調査活動を行う
	レベル3	調査活動の主体は住民側にあり、研究者側はそれを技術的に支援する

表6 ケーススタディにおける住民の参加度の評価

調査活動内容	参加の有無	住民の参加度		
		レベル1	レベル2	レベル3
企画・計画	有		○	
実測調査	騒音レベル	無*		
	二酸化窒素濃度	有	○	
	夜間街灯照度	無*		
	車両交通量	無*		
	住民意識	有	○	
住環境マップの作成	無			
評価(懇談会)	有		○	

\*実測調査時の参加は得られなかったが、実測方法については自治会と共同で検討している(表1参照)。

て、ことを決定し実施する形態である<sup>22)</sup>。これは住民と行政の関係を示すものであるが、ここではこの考えを参考に、住民と研究者の関係における調査活動への住民の参加度を検討し表5のとおり分類した。

「レベル1」は本田らの分類の「第一の形態」に相当する。研究者側が主体となった活動形態である。「レベル2」は研究者と住民が対等の立場にたつて活動する形態を示す。「レベル3」は住民の参加度が最も高い形態であり、住民側が主体となり研究者側はそれを支援するという活動形態である。

表5に基づき本ケーススタディの各調査段階における住民の参加度を評価した(表6)。実測調査項目は自治会へのアンケート結果と自治会関係者との話し合いによって研究者と自治会が対等の立場にたつて決定した(3-3参照)。したがって、企画・計画段階における参加度はレベル2と評価される(表6)。

実測調査においては、実測方法は自治会との話し合いによって検討されたものの、実測調査時に住民の参加が得られたのは「二酸化窒素濃度」と「住民意識」の2項目であった。このように住民が参加した実測に限られた理由は、研究者側が実測の専門性や実測時の住民の安全性を考慮したためであった。今後はこれに対応して、実測方法の簡易化や説明会の開催などを行い、すべての実測において住民の参加が得られるよう検討されるべきである。また、今回のケーススタディで住民の参加が得られた実測では、住民の参加を促す方法が検討された。その中で効果が認められたものは、①回覧板によって自治会から事前に調査への協力依頼を行う、②研究者側が各戸を訪問し実測手順を具体的に記したパンフレットを配布するなどであった。今後はこうした方法のさらなる蓄積とその有効性についての検討が必要である。

住環境マップは表現手法やその妥当性を検討する目的から研究者側で作成されたが、今後そうした手法が確立されれば、住民主体で住環境マップを作成することも可能となる。

住環境マップを発表した懇談会では、研究者側が主体となることを避け、住民間で自由な議論が行われるよう進められた(3-5参照)。したがって、評価(懇談会)段階における参加度はレベル2と判断できる(表6)。

表6によって、ケーススタディにおける住民参加の達成度を評価することができる。本論文冒頭に示すとおり、本研究の長期的な目標は自治会を主体とした住環境の維持管理改善システムを提案することにある。つまり表6で言えば、さらなるケーススタディの蓄積によって、すべての調査段階でレベル3の参加度を達成することが今後の課題である。

## 5. まとめと今後の課題

本研究は、自治会を主体とした住環境実測とその結果をまとめた住環境マップの作成を通じて、住民自らが住環境を維持管理改善するシステムの構築を目指す。その第一段階として、本論文ではさいたま市H自治会を対象としたケーススタディを行った。本論文で得られた知見と今後の課題を以下にまとめる。

(1) 自治会と共同で企画した住環境の多面的な実測調査を行いその結果を住環境マップとしてまとめ住民に発表するという、新たな住民参加型の住環境評価手法を提案した。

(2) ケーススタディでは、住民の要求に基づく住環境の多面的な実測調査を自治会と共同で実施し、その結果を住環境マップとしてまとめ住民に提供した。住環境マップではすべての実測調査結果が住民にとって馴染みのある自治会区域の地図上にメッシュ表示された。これにより、調査結果と日常の実体験との照合が容易となり、住民の実測調査結果への興味関心を高め、その理解を深める効果があったと考えられる。

(3) 住環境マップを発表した懇談会では、特に自治会がその改善主体である場合に議論が活発化し主体的な改善策が検討された。しかし一方で改善主体が行政である場合には、改善に向けた具体的な方法がわからず詳細なデータの表示がかえって住民の無力感を引き出すとの指摘もあった。こうしたコメントに対する次の段階として、具体的な住環境の改善方法や改善案を研究者側から追って提示する方法が考えられる。こうした試みは今後の課題となる。

(4) 調査活動への住民の参加度を分類し、ケーススタディにおける参加度を評価した結果を示した(表6)。さらなるケーススタディの蓄積によって、すべての調査段階を住民主体の活動とすることが今後の課題である。

## 謝辞

本研究の実施にあたっては、さいたま市堀の内町3丁目町内会から多大なご協力を得た。町内会長の内藤直吉氏、副会長の岩井淳郎氏をはじめご協力いただいた住民の皆様にご心より感謝の意を表します。また、本研究の一環として新潟工科大学において風洞実験を行った。ご指導いただいた新潟工科大学教授富永禎秀先生、東北大学助教授持田灯先生ここに記し謝意を表します。当時芝浦工科大学部生であった大山直樹君および埼玉県庁の中嶋正氏からも多大なご協力を得た。ここに謝意を表します。なお、本研究の一部は科学研究費補助金基盤研究(C)「住民との協調に基づく地区環境計画の基礎となる環境マップの試作」(研究代表者：三浦昌生)によるものである。

注

- 1) 建築学用語辞典では、住環境は「住宅を取り巻き、住生活を支える環境の諸条件」と定義されている。また、例えば浅見ら（文献6）は、住宅建設五箇年計画における言葉の用法にない、住戸内部の環境を居住環境、住戸外の環境を住環境としている。
- 2) 例えば浅見ら（文献6）は、住環境の評価軸として、一般的な「安全性」「保健性」「利便性」「快適性」の4理念のほか「持続可能性」を加える必要があると述べている。本文中に示すとおり、本研究は音、熱、光、空気といった「保健性」「快適性」に関わる物理環境を当面の対象とする。しかし、将来的には、支援主体を複数の大学としたり、あるいは他の組織と共同したりすれば、より広い環境要因を対象とすることが可能となると考えられる。
- 3) 自治会は法律上一般に任意の地縁団体であるがその捉え方は様々である。例えば文献13では、自治会は「原則として一定の地域的区画において、そこで居住しない営業するすべての世帯と事務所を組織することを旨とし、その地域的区画内に生じる様々な共同の問題に対処することを通じて、地域を代表しつつ、地域の共同管理に当たる住民自治組織」と定義されている。自治会は単に地方自治体の情報伝達を担うだけの組織として捉えられがちであるが、地域内の全住民で組織されることを目指している性格上、地域を代表する自治組織としての期待は大きい。なお、こうした地縁団体の呼称は「自治会」だけではない。92年の自治省調査によれば、「自治会」を名乗る団体が33%、「町内会」26%、「区」14%、「部落会」9%等と続く。本文中では便宜上これらを「自治会」としてまとめ議論している。
- 4) このアンケート回答では、例えば道路の幅幅や公園の整備を望むコメントなど環境工学分野の実測対象として扱いにくい項目も少なからずあった。本文中に示したとおり、本ケーススタディでは自治会の住環境の関心が著者らの専門の範疇を過度に越えないことを選定条件の一つとした。しかし今後は、注の2にも示したとおり、支援主体を複数の大学としたりあるいは他の組織と共同したりすれば、より広い要求に応えることが可能となると考えられる。
- 5) ここでは各メッシュを代表する1点で普通騒音計を用い15分間の $L_{Aeq}$ を計測した。ただしこの場合の1メッシュあたりの計測点数は必ずしも十分ではない。しかし、ここで敢えてメッシュ表現としたのは本文中に記したとおり住民への視覚的な分かりやすさを考慮したためである。計測高さは1.2m。交通量調査結果（文献17）から地区内の交通量の比較的安定している時間帯（昼間：10:00-16:00、夜間：0:00-5:00）を選び、それらの時間帯において計測を行った。
- 6) この計測方法は天谷（文献19）によって開発された。環境科学の分野では一般的な方法である。本文中に示すとおり、この方法は従来方法に比べ計測精度の面で若干劣るので、本実測では1計測点あたり3つの捕集管を設置し、得られた3つのデータのうち他よりも2倍（あるいは1/2）以上異なる値を示したデータを除き平均値を求めることで一定の精度を確保した。研究室に持ち帰った捕集管からスライト式比色計によって二酸化窒素の捕集量（ $\mu\text{g}$ ）を計測し、当日の大気汚染観測局におけるデータを基に二酸化窒素濃度（ppm）に換算した。計測方法は文献19に詳しい。なお、二酸化窒素濃度は気象による影響を受け日々の変化が大きいのでデータの評価には留意が必要である。
- 7) 車両交通量も自治会の最も関心の高い項目の一つであった。自治会区域境界にある幹線道路が慢性的に渋滞している。また、その幹線道路の渋滞を回避するために自治会区域内の街路に車が進入し危険であるなどのコメントがあった。そこで幹線道路における交通量データを入手するとともに（文献17）、図8中の2点における夕方ピーク時（17:00-19:00）の車種別断面交通量を実測した（02年1月29日）。
- 8) アンケート票の設問構成を表7に示す。このアンケート結果のうちの選択式回答を住環境マップとして地図に表現し実測結果とともに懇談会において住民に発表した。

表7 H自治会住民を対象としたアンケート票の設問構成

①基本属性
・年齢、性別(選択式・2問)
・家族構成、居住年数(記述式・2問)
②住まい周辺の住環境について
・騒音、風通し、空気の汚れ(選択式・4問)
・街灯照度、交通量、路上駐車、道路整備(選択式・5問)
・気温、緑の量、臭い(選択式・4問)
・ゴミ問題、公園利用(選択式・4問)
・総合満足度、永住希望度(選択式・2問、自由記入式・1問)
③地域の将来像について
・地域の将来像(選択式・1問)
④調査主旨について
・調査主旨について(自由記入式・1問)

- 9) 懇談会は2部で構成した。前半部分では作成した住環境マップ一枚一枚について、その計測方法や結果を研究者側から説明し、それに対する自治会と住民からの質問や意見を受けたのち、自治会を含めた住民間の議論に誘導するという手法を取った。続く後半部分は自由討論とし総合的な意見を収集した。研究者側からは、会の冒頭で述べた目的の一つ（住環境マップの今後の使われ方について議論する）を再度述べるにとどめ具体的な質問はしなかった。

本論文に関連する発表文献

- 1) 三浦昌生, 水野 歩, 猪熊周平, 久保田 徹: 自治会を対象としたアンケート調査とケーススタディ対象地区の選定, 自治会との協調に基づく地区スケールの住環境マップの作成手法と利用可能性に関する研究 その1, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), D1, pp. 891-892, 2002. 8
- 2) 中嶋 正, 猪熊周平, 水野 歩, 久保田 徹, 三浦昌生: 堀の内町3丁目自治会地域における騒音実測と風洞実験, 自治会との協調に基づく地区スケールの住環境マップの作成手法と利用可能性に関する研究 その2, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), D1, pp. 893-894, 2002. 8
- 3) 水野 歩, 猪熊周平, 久保田 徹, 三浦昌生: 堀の内3丁目自治会地域における二酸化窒素濃度の実測と車両交通量調査および街灯照度の実測, 自治会との協調に基づく地区スケールの住環境マップの作成手法と利用可能性に関する研究 その3, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), D1, pp. 895-896, 2002. 8
- 4) 猪熊周平, 水野 歩, 久保田 徹, 三浦昌生: 堀の内3丁目自治会地域におけるアンケート調査と自治会住民との懇談会, 自治会との協調に基づく地区スケールの住環境マップの作成手法と利用可能性に関する研究 その4, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), D1, pp. 897-898, 2002. 8
- 5) 大山直樹, 久保田 徹, 三浦昌生, 持田 灯, 富永慎秀: 建築外部空間における表面温度の実測値に関する文献調査, 自治会との協調に基づく地区スケールの住環境マップの作成手法と利用可能性に関する研究 その5, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), D1, pp. 899-900, 2002. 8

引用・参考文献

- 6) 浅見泰司(編): 住環境, 評価方法と理論, 東京大学出版会, 2001. 11
- 7) 例えば, 中村昌広: まちづくりへの参加の新しい局面とその道具としての「ガリバー地図」, 日本都市計画学会学術研究論文集, No. 24, pp. 511-516, 1989. 11
- 8) 例えば, 田中晃代, 鳴海邦碩, 久 隆浩: 景観条例・まちづくり条例にもとづく市民団体の活動と支援方策の特性に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, No. 516, pp. 193-199, 1999. 2
- 9) 錦澤滋雄, 吉村輝彦, 原科幸彦: 都市計画マスタープラン策定におけるまちづくりワークショップの現状分析, 日本都市計画学会学術研究論文集 No. 32, pp. 253-258, 1997
- 10) 久 隆浩: 新しい時代の社会システムとしての市民参加型まちづくり, 都市計画 234, vol. 50, No. 5, pp. 27-32, 2001. 12
- 11) 例えば, 古賀蒼章, 高明彦, 宗方 淳, 小島隆矢, 平手小太郎, 安岡正人: キャプション評価法による市民参加型景観調査, 都市景観の認知と評価の構造に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文集, No. 517, pp. 79-84, 1999. 3
- 12) 倉原孝孝: 市民的まちづくり学習としての住民参加のワークショップに関する考察, 日本建築学会計画系論文集, No. 520, pp. 255-262, 1999. 6
- 13) 東海自治体問題研究所: 町内会・自治会の展開, 自治会研究会, 1996. 1
- 14) 久保田 徹: 多面的な環境要因からみた地区スケールの居住環境の計画理論に関する研究, 芝浦工業大学博士学位論文, 2001. 3
- 15) 市川岳郎, 三浦昌生, 久保田 徹: 地区スケール環境マップの作成手法と利用可能性の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), D1, pp. 917-918, 2001. 9
- 16) 日本工業標準調査会: 環境騒音の表示・測定方法(JIS Z 8731), 日本規格協会, 1999. 6
- 17) 埼玉県: 平成11年度一般交通量図, 2001. 4
- 18) アグネ技術センター: 空気の汚れをはかる, 二酸化窒素簡易測定の手引き, アグネ技術センター, 1997. 6
- 19) 天谷和夫: 大気汚染簡易測定法の現状と今後の課題, 人間と環境, 7巻1号, pp. 2-26, 1981
- 20) 土肥博至: 1.6 たずねる[アンケート調査], 第1章 調査の方法, 建築・都市計画のための調査・分析方法(日本建築学会編), 井上書院, pp. 46-51, 1987. 4
- 21) 日本建築学会(編): よりよい環境創造のための環境心理調査入門, 技報堂, 2000. 5
- 22) (財)日本都市センター, 本田弘ほか: 自治会の行政サービス, 「公」「共」「私」の役割分担, 学陽書房, 1986. 7

(2004年3月30日原稿受理, 2005年1月27日採用決定)