

戸建住宅地におけるコミュニティ形成からみた省エネ型街区に関する基礎的研究

柏本衣里奈（大阪大学工学研究科地球総合工学専攻 修士課程）
木多道宏（大阪大学工学研究科地球総合工学専攻 准教授）

1. 研究の背景・目的

エコロジカルな都市を形成するためには、戸別に省エネルギーを目指すだけではなく、人々がその目標を共有し、住まいやまちづくりに生かしていく必要がある。省エネルギーを評価する単位として、「街区」のスケールが見直されており、コミュニティ形成の観点からも「街区」単位の可能性を検討する必要がある。実在する住宅地からモデルとなる街区を選定し、街区の中にオープンスペースや緑をどのように配置すれば居住者が維持管理しやすくなるのか、あるいは維持管理を通して、街区や地域にどのような人のつながりが形成されるのかを居住者と意見交換しながらさぐることを、研究の目的とする。

2. 既往研究との関係

住棟配置と熱環境や通風等との関係については、建築環境工学の分野において、建蔽率や配置を変化させて風速の違いとエネルギーの負荷を調べ、室内居住環境の向上や住宅の省エネルギー化への対策を見出している（表-1）。しかし、どのように外部空間がまとまって配置されれば環境工学的に有利かについては、検討がなされていない。

本研究では、外部空間のまとまり方に意義があることを、コミュニティ形成や維持管理、まちづくりといった計画的な観点から示し、風洞実験や温熱環境実験など環境工学の分野への展開の有効性を提示すること

表1 建築環境工学における既往研究の概要

研究名	研究者名	年代	内容	結果
住宅地の住棟配置パターンの分類と風洞実験による風通しの評価 卓越風向における風通しから見た住棟配置の在り方に関する研究 その1	三浦昌生	1996年9月	風洞実験によって、250㎡エリアの地区レベルで風通しを評価し、卓越風向における下記の風通しから見たより良い住宅配置の在り方を提案する。	まばらな配置は風が入りやすく、建て込んだ配置では風が入りにくい。無秩序な配置では風の流れを妨げられ、あまり風速は大きくならない。
風洞実験による住宅地の風通しの評価と各地区の比較 卓越風向における風通しから見た住棟配置の在り方に関する研究 その2	山下裕子	1996年9月	住宅の間取りは敷地内空地のとり方に対する居住者の住要求が個々の敷地条件の中でどのような空間構成の「型」として実現されているのか、それらの関係を明らかにする。	居間を含めて居室何室が南面して配置できるかによって住宅方が規定される。敷地形状と敷地方位及び住要求が相違に対応して、いくつかの典型的な空間構成型が現象している。
住要求及び敷地条件から見た新築・戸建て住宅の空間構成型 地方都市における新築・戸建て住宅の空間構成型に関する研究 その2	長谷川洋	1997年6月	グロス容積率や建物の形状別に風洞実験を行う。	街区内で同一空地面積を確保しても、小さな空地を分散して配置した場合と広い空地を計画的に配置した場合では歩行者レベルの風環境は大きく異なる。グロス容積率一定条件でも戸建住宅地域より集合住宅地区などの風速が高いことから、ある程度の広さの空地が風通しの点から必要である。
戸建住宅の通風性能評価に関する研究 その1 8 戸建住宅団地を対象とした配置計画と通風性能に関する研究	川崎みなも	2009年8月	建蔽率と建物配置を変えた22ケースの比較	室内通風デグリアワーは並行配置より千鳥配置のほうが少し大きい。配置を変えても室内通風デグリアワーの変化は相対的に小さい。地域の主風向に影響を受ける。建蔽率が低いほど室内通風デグリアワーは大きくなる。
戸建住宅を対象とした通風性能評価に関する研究 その1 2 連続街区の配置計画に関する検討	細野淳美	2007年7月	通風デグリアワーを比較することにより、街区の配置計画による各住戸の通風性能の変化を明らかにする。	建蔽率が高い場合は通風の効果は小さい。建蔽率が低い場合でも地域の風向風速、建物配置を考える必要がある。隣棟間隔が狭い場合、他の住戸により通風を期待できない開口が生じる。
公私境界域の物的構成と住生活に着目した戸建住宅地計画の研究 その2 生活行為と物的環境の構築	三笠友洋	2009年8月	公私境界域で行われる生活行為と生活に伴って構築される物的環境の実態を明らかにする。	敷地内屋外空間及び前面道路は園芸系の行為が多く行われている。発生する行為の種類や頻度は敷地の接道状況と性格に規定され、車輛の通行が制限される歩行者専用道路で行為の展開が多い。
環境共生型戸建住宅団地における外部空間への緑の表出に関する研究	上田規弘	2009年5月	「緑化」に着目し、現在環境共生住宅に導入されている設備技術の有用性を検証し、今後の環境共生型住宅地の設計方法に関する知見を得る。	「緑」に関する手法は、公共スペースの植栽の充実など、住民の環境への配慮の意識を高めるのに有効な手法である。

を試みる。その第一段階として、基礎的な街区デザインのされた 2 地区から研究を着手する。

3. 住棟配置の現状

既存の住宅地¹⁾から、特徴のある街区の形態をパターン化した(図1)。

また、敷地内の住宅配置に関して言えば、南側に空いた空間を設けて、北側に住宅を配置する方法が一般的である。街区内の空間の空き方は、日当たりなどの環境面を考えると南側が空いていたほうが有利であるが、北側の住宅の庭に対して南側の住宅の裏が面するため、コミュニケーションは生まれにくい。南側の住宅の建替えや改造の際、図2上のように北側を空けていけば、街区内にまとまった空間を確保できるため、通風による効果が期待できると同時に、敷地境界を越えた社会的接触の可能性が生まれる。これを「裏庭型」とする。

一方、住宅地が傾斜地にある場合、街区内の敷地境界に擁壁による段差が生じてしまい、街区内の空間確保は困難になるが、図2下のように北側の住宅を南側に建替えれば、道路と一体的な空間を生み出すことができる。これを「前庭型」とする。前庭型は、道路の端部を歩行者専用(または小公園)とすることにより引込型(クルドサック)へと変更することが容易であり、親密な社会的接触を促すことが期待できる。

本研究では、街区構成(図1)の中から、最も基本的な格子型と引込型を事例として選定する。これは、街区を再編成しなくとも、住宅の建替え・改造と、敷地境界の構造物(フェンス、生垣など)の更新により比較的容易に実現可能なモデルを得ることを目標とするためである。

4. 調査の概要

4-1. 調査対象地区

本研究では、緑を介した社会的接触の実態や、生活上の意味と問題についてのパターンを知ることが目的であるため、網羅的に多くの対象地を選ぶより、市街化歴・世帯構成・街区デザインの異なる地区を比較対象的に選定し、質的な特徴を読み取ることとした。

検討の結果、小舟木エコ村(以下、「エコ村」と略す)とコモンシティ星田(以下、「星田」と略す)を選定した。両者の特徴を表2に整理する。調査対象としたエコ村の街区形態は格子型、建物配置は裏庭型であり、星田の街区形態は主に引込型で、建物配置は前庭型となっている。緑に関するルールとして、エコ村は「小舟木エコ村風景づくり協定」、星田は「コモンシティ星田 HUL-1 地区建築協定」が結ばれている。市街化歴は、エコ村が4年と短いに対して、星田は21年が経過し、建築協定が更新の時期をむかえるなど、街が成熟の段階に進んでいる。

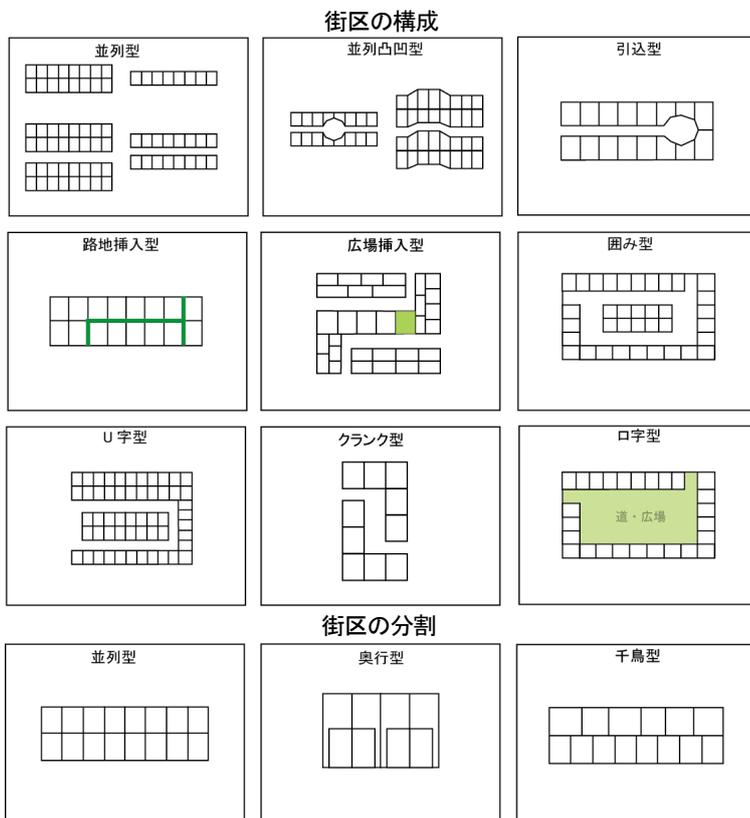


図1 街区形態の分類

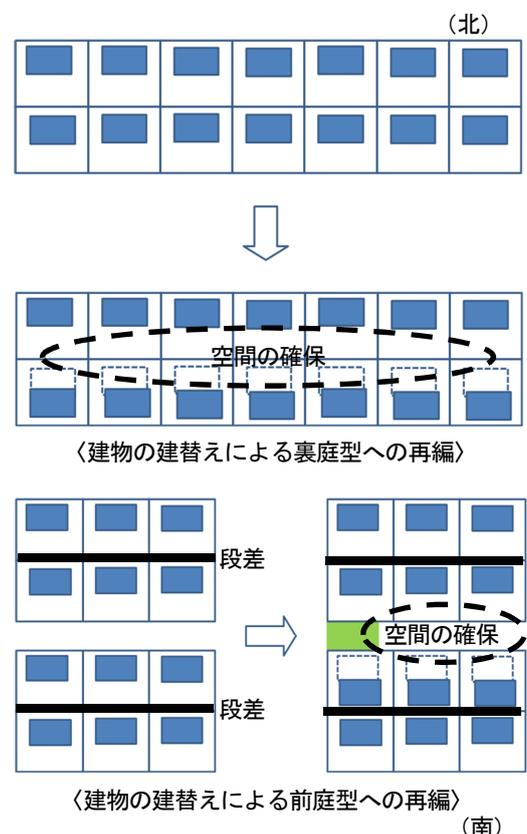


図2 建物の配置形態

表2 調査対象地区の特徴

名称	エコ村	星田
経過年数	4年	21年
敷地	平面	斜面
街区の分類	街区：格子型 分割：千鳥型 建物：裏庭型	街区：引込型・U字型 分割：千鳥型 建物：前庭型
家族形態	若い夫婦と子供が多い	60代以上の夫婦が多い
1軒あたりの緑・木の量	5~10本+植木鉢数個	10~20本程度+境界の生垣+植木鉢

小舟木エコ村調査対象地域

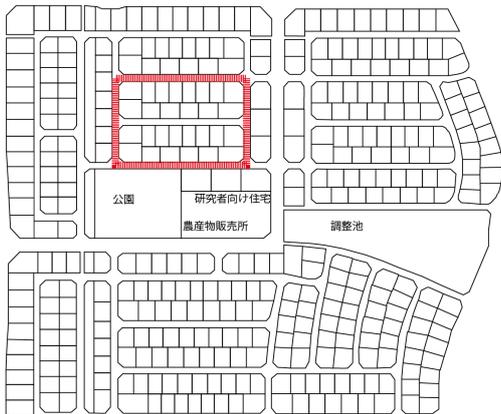


図3 調査対象地区

■記録の内容

- 菜園・花壇・植木などの配置の記録
- 室外機や給湯器の配置の記録
- テーブル・椅子などの配置の記録
- 地面の素材の記録

■インタビューの内容

- ①庭の変化について：入居当初から変更、増減、移動した樹木や菜園とその理由
- ②菜園について：種や苗、収穫物の交換/作り方の教え合い/季節による作物の違い
- ③庭での過ごし方について：夕涼み/立ち話/フェンス越しの会話
- ④維持管理について：除草、剪定の仕方、水やり、打ち水/協力、ルールの有無

4-2. 戸別訪問調査の概要

戸別訪問調査は、敷地内における外部空間の使い方を記録し、オープンスペースの場所の確認や、居住者がどのような暮らしをしているか、地域の人々とのどのように関わっているかを調べることを目的とする。

調査方法としては、各住戸に戸別訪問し、敷地の記録をさせていただき、その記録をもとに居住者にインタビューを行った。記録の内容とインタビュー項目を以下に記す。

4-3. 戸別訪問調査の結果

特徴的な事例を図4に示す。

エコ村では、隣地との境界に、目隠しとなり得る背の高い塀や生け垣がないために、庭に何か物を置いたり、敷地内で活動をするにあたって、隣人に不快な思いをさせないように、また街区の景観を壊さないように、様々な工夫がなされている。

星田では、敷地境界に生垣が植えられており、また、敷地に高低差もあるので、庭にいてもプライベート感



図4 特徴的な事例

が強く、周辺との関わり合いはないように思われた。近隣への配慮も、生垣で外部からは見えにくいということもあり、気を遣って特に何かこだわって手入れをしていることはないようであった。

地面・舗装の状況を土、木（デッキ・テラス等）、芝生、畑、砂利、コンクリート、タイルなどの組み合わせにより、11 種類の外構パターンに分類し、エコ村と星田の調査結果を地図上にプロットした。エコ村は異種の仕上げをストライプ状に配置するなど、現代的なデザインが多く見られたが、基本的には前庭に芝生系が多く、街区内側に畑や土系のパターンが集中する傾向がみられた。一方、星田の外構パターンは土系が多く、道路側が生垣で囲まれる構成となっている。

4-4. 戸外生活行動調査の概要

戸外行動調査は、その地域で暮らす人々の社会的接触の可能性を確認するために行うものである。

調査方法としては、各街区を決められた時間中に徒歩で歩きまわり、その際出会った人の属性（性別・年齢）、行動の内容、場所を地図上に記録した。調査時間帯は午前9時から17時までとし、年齢については、調査員が見かけの判断により行った。

4-5. 戸外生活行動調査の結果

エコ村では、行動をしている人のほとんどが子どもで、親はその様子を見守りながら立ち話をしているケースが多かった。庭の手入れは植え替えの時期だったのであまり見られなかった。裏庭での行動は、立ち話や庭の手入れは見られたが、あちこちでそれらの行動が見られるわけではなく、子どもたちもあまり行き来

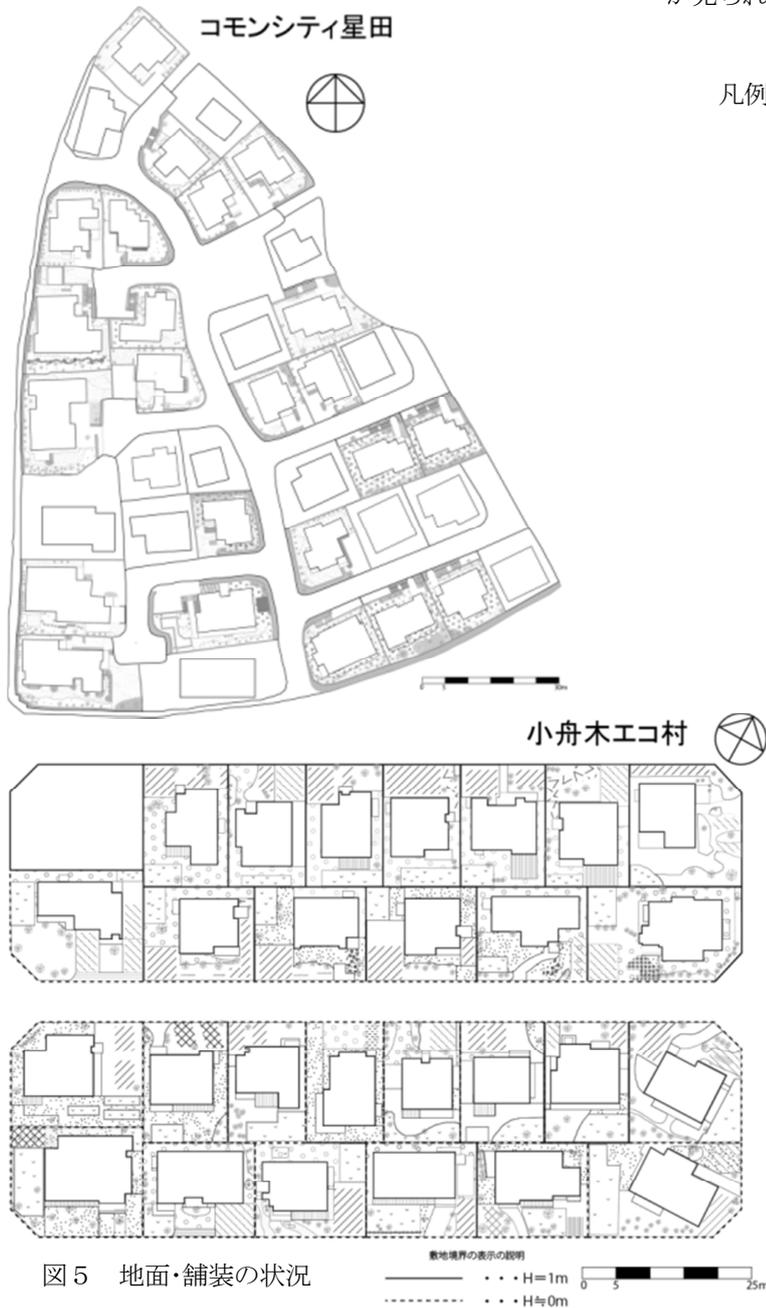


図5 地面・舗装の状況

記号	写真	使われ方の例
		・土と木を組み合わせた仕上げ。対象地ではストライプ状のパターンがカーポートと玄関アプローチで見られた。
		・砂利とコンクリートを組み合わせた仕上げ。ストライプ状のパターンがカーポートで見られた。
		・コンクリート仕上げのパネル。玄関前の舗装として見られた。
		・芝生などの地被植物と木を組み合わせた仕上げ。ストライプ状のパターンがカーポートで見られた。
		・芝生などの地被植物とコンクリートを組み合わせた仕上げ。ストライプ状とリ字型のパターンがカーポートで見られた。
		・砂利系仕上げのパネル。玄関前の舗装として見られた。
		・土とコンクリートを組み合わせた仕上げ。ストライプ状のパターンがカーポートで見られた。
		・畑
		・芝生などの地被植物の仕上げ
		・砂利仕上げ
		・土仕上げ



している様子ではなかった。しかし、住人がよく話す場所を聞き取ったところ、畑どうしが接しているところ、住戸の間から風が吹き抜けて心地よいところあげられた。また、子どもは敷地境界を越えて、自由に街区内を走り回って遊んでいるとのことであった。

星田では、子どもが小さいときはよく遊んだという回答が多く、場所については敷地内ではなく、街路側（クルドサック）での遊びが多く言及された。



5. 緑に関する維持管理の仕組み

図6 屋外行動 (小舟木エコ村・休日)

それぞれの地域の景観や管理ルールについて述べる。

「小舟木エコ村風景づくり協定」は、地域の風景に調和した環境づくり及び農業をはじめとする地域資源の特性を生かした持続可能な暮らしづくりを進め、まちの共有財産として大切に守り育てていくことを目的としている。建物の配置とデザインの工夫、みどりの育成、外構・庭の工夫などについて決められている。住民に緑に触れ合う機会を与えるきっかけとなり、住民の自主性を尊重し、自由に庭をデザインできる。

「コモンシティ星田H U L E - 1 地区街並み協定」は、日常生活空間の安全性を確保し、緑あふれる快適で豊かな居住環境を未来に亘り、保全・育成することを目的としている。占有宅地内に設置する垣・柵、コモンスペースの使い方、物置の大きさや屋根のこう配について細かく決められている。しかし、景観を守るために住民が自由に庭のデザインをすることを制限し、住民が外に出る機会が減り、住民同士の関わり合いもなくなる傾向にある。

6. まとめ

本調査を通して、コミュニティ形成の要因として、以下の項目があげられる。

- a. 住民の属性：若い世代の家族がいると、子供と外で活動する機会が増え、近所の人に出会いやすい。お年寄りでも、外で活動する機会があれば積極的に会話する。
- b. 緑の量：緑が多いと、手入れをするのに外に出ることはあるが、夏には虫が発生し、外に出れない状況になる。エコ村の5本～10本程度が目安に

なる。

- c. 街区のデザイン：エコ村のような街区内部に空地がまとまるタイプと、星田のような街路側の前庭がまとまるタイプには、それぞれコミュニティ形成にかかわる特徴的な行動がみられた。環境工学的に検討する意義が示唆された。
- d. .空きのある場所：裏庭が空いていても、高い塀で遮られては近隣とのつながりは期待できない。
- e. 境界：境界を示す柵や塀が低いほど、近隣に対する配慮が生まれ、心を開いた付き合いができる。
- f. 維持管理のルール：緑の変更に対する制限を強めると、コミュニティ形成にかかわる行動を制約する可能性があることがわかった。

参考文献 1) 「住まいのまちなみを創る」住宅生産振興財団

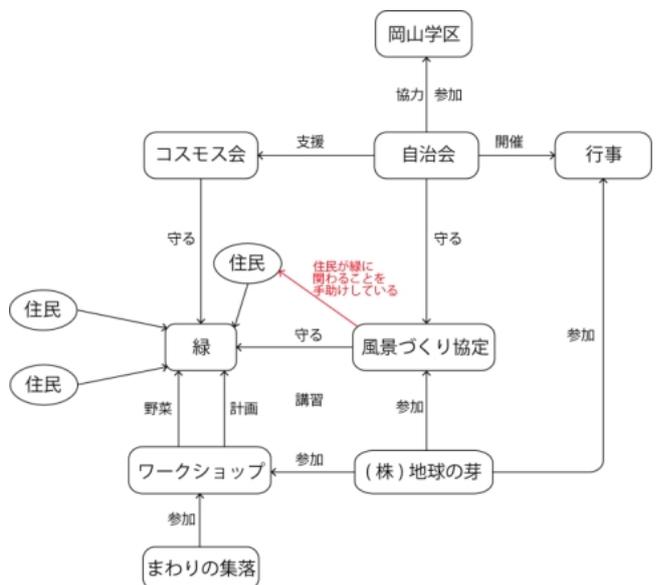


図7 緑の維持管理のしくみ (小舟木エコ村)