

「スマートコミュニティ」を契機としたまちづくりに関する研究
—現状から見る「スマートハウス」の評価—

A Study on the City Planning to Take Advantage of “Smart Community”

—The Evaluation of “Smart House”, Seen from the Current State—

○河野琢磨¹, 横内憲久², 岡田智秀², 安藤徳剛³

*Takuma Kohno¹, Norihisa Yokouchi², Tomohide Okada², Noriyoshi Ando³

Abstract : The purpose of this study is to evaluate "Smart Community" from the perspective of community, and present the better state of that. Therefore, this paper was conducted a questionnaire to evaluate the Smart House, in Toyota and Yokohama. In addition, we went to the local actually in order to perform a questionnaire.

1. 研究背景および目的—近年, 世界的な人口の都市集中化や先進国における少子高齢化, 税収難といった問題に対し, ICT を用いたエネルギー制御やインフラの整備により解決を図る『スマートシティ』政策に注目が集まり, 世界各国で 400 を超える(2012 年 9 月時点)スマートシティプロジェクトが進行している^{[1][2][3]}. わが国でも, 経済産業省の提唱する『スマートコミュニティ』を始めとし, 特にエネルギーの分野において数多くのプロジェクトが実施されているものの, これらのプロジェクトは如何にシステムを構築し普及させていくかといった, 機器を導入する側からの考えが中心になっている^{[4][5]}. そのため, 現状のスマートコミュニティは, システムや機器の導入などによる「ツール」としてのスマート化に特化しており, 社会学やまちづくりでいう「コミュニティ」としての側面は軽視されているといえよう. そのため, 現在のスマートコミュニティの推進は, 今後地域内での新たな社会問題を浮かび上がらせることが危惧される^[6].

そこで本研究では, 冒頭で述べた社会問題等の解決や環境への配慮に留まらず, スマートコミュニティのまちづくりについて考究していく. そのなかでも本稿では, スマートハウス(後述)の現状を評価することで「地域コミュニティ※¹」形成の可能性について把握する.

2. 調査方法—本稿では, 現状の取組みが地域コミュニティを形成しうるかを把握するため, 豊田市, 横浜市の新築戸建て「スマートハウス」の居住者に対し, アンケートによる意識調査を行う. また, アンケートの方法としては, 直接対面式を採用した(Table1, Figure1).

3. スマートハウス—スマートコミュニティの最小単位としても期待されている, エネルギー消費の最適制御や見える化を実現した住宅である. 厳密にどのような機器が導入された住宅であるかに関しては定義がない^[7]ため, 本稿ではその制御を司る HEMS(Home Energy Management System)が搭載されていることを条件とした. この, スマ

ートハウスの分譲価格は, 導入されている機器の影響か, 周辺の住宅よりも高額な傾向にあった(Table1「価格帯」).

4. 調査結果—今回, 豊田, 横浜のスマートハウス居住者に対しアンケート調査を行ったところ, それぞれ 31 名, 12 名の回答を得られた. 以降では, Table2 の回答をもとに考察していく.

Table1. Outline of research

調査方法		文献調査	アンケート調査	
調査日		2013 年 4 月 1 日~9 月 30 日	2013 年 9 月 6 日(横浜市), 9 月 8 日, 9 日(豊田市)	
調査対象		・スマートハウスについて	・スマートハウス居住者	
調査項目		・「地域コミュニティ」形成の実現可能性		
アンケート概要				
対象地		スマートハウスの街 豊田東山・豊田高橋 (以下,「豊田」)	ファインコート大倉山 マスターズビル (以下,「横浜」)	
対象住所		愛知県豊田市 東山町・高橋町	横浜市港北区師岡町	
分譲開始時期(第 1 期)		2011 年 6 月	2012 年 10 月	
価格帯 (周辺相場※ ²)		4,100 万円~ (2,780~3,280 万円)	4,890~6,580 万円 (4,480~4,780 万円)	
対象戸数		67 戸 (高橋 39 戸, 東山 28 戸)	21 戸 (計画戸数:33 戸)	
利用者属性	回答総数	N=31(100.0)	N=12(100.0)	
	性別	男性	12 人(38.7)	6 人(50.0)
		女性	17 人(54.8)	6 人(50.0)
		無回答	2 人(6.5)	-
	年齢	20 代	8 人(25.8)	-
		30 代	17 人(54.8)	7 人(58.3)
		40 代	5 人(16.1)	5 人(41.7)
		無回答	1 人(3.2)	-
	子供	有	26 人(83.9)	10 人(83.3)
		無	3 人(9.7)	-
		無回答	2 人(6.5)	2 人(16.7)
	旧居	同市内	28 人(90.3)	10 人(83.3)
		同市外	3 人(9.7)	2 人(16.7)
無回答		-	-	
世帯年収	600 万円以下	5 人(16.1)	-	
	600~1000 万円	15 人(48.4)	7 人(58.3)	
	1000~1200 万円	1 人(3.2)	3 人(25.0)	
	1200 万円以上	1 人(3.2)	1 人(8.3)	
無回答	10 人(32.3)	1 人(8.3)		
質問事項	・スマートハウスを購入したきっかけ ・HEMS による見える化の確認頻度 ・近隣住民との交流について ・スマートハウスによる意識の変化 等			



Figure1. Peripheral figure of investigation object

1 : 日大理工・院(前)・不動産 2 : 日大理工・教員・まち 3 : 日大理工・学部・建築

Table1. Questionnaire result

質問項目	対象地	回答者数(N) 回答総数(N ₂)	内訳(選択者数/回答者数[単位: %])
①購入理由 (複数可)	豊田	N ₁ =29 N ₂ =56	◆光熱費等の節約…17人(58.6) ・職場などへの利便性…12人(41.4) ・IT機器への興味…9人(31.0) ◆環境への関心…8人(27.6) ・周囲との関係性…7人(24.1) ・その他…3人(10.3)
	横浜	N ₁ =11 N ₂ =14	◆光熱費等の節約…3人(27.3) ・職場などへの利便性…3人(27.3) ・環境への関心…2人(18.2) ◆周囲との関係性…1人(9.1) ・その他…4人(36.4)
②住民同士の 交流のきっかけ (複数可)	豊田	N ₁ =28 N ₂ =43	◆子供の存在…24人(85.7) ・町内会等の集会…9人(32.1) ・PHV(EV)の存在※1…4人(14.3) ◆HEMS等IT機器…4人(14.3) ・環境意識…1人(3.6) ・防災意識…1人(3.6)
	横浜	N ₁ =11 N ₂ =12	◆子供の存在…9人(81.8) ・町内会等の集会…3人(27.3)
③交流の度合い	豊田	N ₁ =31 N ₂ =12	◆頻繁にある…2人(6.5) ◆それなりにある…18人(58.1) ・少ないがある…10人(32.3) ・全くない…1人(3.2)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =12	◆頻繁にある…1人(8.3) ・それなりにある…5人(41.7) ・少ないがある…4人(33.3) ・全くない…2人(16.7)
④交流の範囲	豊田	N ₁ =31 N ₂ =28	◆隣近所数件程度…15人(53.6) ・スマートハウスの街内程度…9人(32.1) ・周辺の住宅地を含むある程度…4人(14.3)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =12	◆隣近所数件程度…7人(58.3) ・ファインコート大倉山内程度…4人(33.3) ・周辺の住宅地を含むある程度…1人(8.3)
⑤IT機器を 使用した感想	豊田	N ₁ =31 N ₂ =31	◆大変便利…6人(19.4) ◆便利…21人(67.7) ・特になし…4人(12.9)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =12	◆便利…6人(50.0) ・特になし…5人(41.7) ・大変不便…1人(8.3)
⑥HEMSの確認頻度	豊田	N ₁ =31 N ₂ =31	◆1日複数回…17人(54.8) ・1日1度…9人(29.0) ・2,3日に1度…1人(3.2) ・1週間に1度…3人(9.7) ・1月に1度…1人(3.2)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =12	◆2,3日に1度…2人(16.7) ・1週間に1度…4人(33.3) ・1月に1度…2人(16.7) ・全く見ない…4人(33.3)
⑦環境に対する意識	豊田	N ₁ =31 N ₂ =30	◆非常に高くなった…3人(10.0) ◆高くなった…23人(76.7) ・変化は無い…4人(13.3)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =12	◆高くなった…12人(100.0)
⑧⑦に対する 意識変化の きっかけ (複数可)	豊田	N ₁ =29 N ₂ =53	◆見える化による効果…20人(69.0) ◆節約に繋がるため…18人(62.1) ◆PHV(EV)の存在※1…15人(51.7)
	横浜	N ₁ =12 N ₂ =20	◆節約に繋がるため…11人(63.6) ◆見える化による効果…7人(58.3) ・すまいのECOチャレンジ※2…1人(8.3)

【凡例】◆:過半を占める選択肢 ※1:豊田独自の取組み(選択肢) ※2:横浜独自の取組み(選択肢)

(1) 購入理由—豊田の「①購入理由」に着目すると「光熱費等の節約」が最も多く、次いで「職場などへの立地」があるものの、「IT機器への興味」、「環境への関心」にも3割前後の回答があり、スマートハウスの意図を理解している傾向が伺える。これは、PHVやEVを開発するトヨタ自動車株の存在や全国初の次世代環境技術を集約した豊田エコフルタウンなど、日常的にスマートコミュニティを意識する機会が多くある影響と考えられる。一方、横浜では回答に偏りがなく、特徴的な傾向はみられなかった。

(2) 地域コミュニティの現状—両対象地とも、「②住民同士の交流のきっかけ」としては8割以上が「子供の存在」を選択し、次いで「町内会等の集会」という回答であった。さらに、「③交流の度合い」、「④交流の範囲」の回答をみても、大半が自身の住宅地内の範囲において、ある程度の頻度までの交流に落ち着いているなど、スマートハウスにおける独自の地域コミュニティが築かれている様子はみられなかった。特に横浜のHEMSには、SNSなどのコミュニケーションツールの導入もされているものの、地域内の交流促進にまでは至っていないことが分かる。

(3) スマート機器の効果—豊田での回答を見ると、「⑤使用した感想」として、「便利」、「大変便利」が多く、HEMSによるエネルギーの見える化の「⑥確認頻度」に関しても8割以上の住民が1日に1度は確認をしていることから、これらの機器のある生活が、ある程度定着していることが伺える。しかし、横浜においては「便利」から「特になし」の比率が高く、なかには「大変不便」もいた。さらに、HEMSの見える化についても、確認の頻度に大きな差があった。これは、横浜は居住年数が1年未満であり、HEMSのある生活に慣れていないことや、前述の豊田の特徴のように地域による意識の差が表れていることが考えられるが、

現状では、同じスマート機器であっても利用者は異なる感想を抱いているといえよう。

しかし、「⑦環境に対する意識」に関してはほぼすべての回答者に向上の傾向がみられ、その「⑧きっかけ」として「見える化」、「節約の効果」を挙げていることから、操作性や習慣づけに課題はあるものの、HEMSの持つ本来の効果としては利用者も実感しているものと推察される。

5. まとめ—今回の豊田、横浜のアンケート結果では、両対象地とも購入層は小さな子供のいる比較的若い世帯で、スマートハウスの値段設定もあり日本の平均年収※3よりも高い収入を持つという傾向がみられた。一方で、「①購入理由」、「⑤使用した感想」、「⑥確認頻度」の項目は対象地により大きな差があり、これは居住年数のほか普段から如何に「スマート」を意識しているかが影響するものと考えられる。また、対象地において、HEMS等のスマート機器を用いての地域コミュニティを築いている様子はみられなかったものの、豊田ではスマートハウスに対する意識の高さが伺えたほか、HEMSの見える化にいたってもある程度生活の一部として定着していた。さらに、両対象地ともに居住者の環境に対する意識は向上している傾向にあり、この習慣や共通意識を用いて地域コミュニティの形成方を講じていくことが可能であると考えられる。

6. 補注・参考文献

- ※1 コミュニティの定義として、「帰属意識を持ち、構成メンバーの間で一定の連帯ないし支えあいの意識が働いている集団」とあり、本稿ではこれに「スマートコミュニティ(ハウス)を中心としたその土地独自のもの」という意味を含め、「地域コミュニティ」とした。
- ※2 周辺の相場とは、開発地域周辺のスマートハウスおよびスマート機器搭載住宅以外の建売新築住宅で、建物面積、間取り、駅までの距離などが調査対象と類似しているものとする。
- ※3 国税庁の「平成23年分民間給与実態統計調査」によると、平均年収は409万円である。
- [1] 和田泰「米国におけるスマートコミュニティを巡る最近の動向」JETRO/IPA New York, pp.2~5, 2011.2
- [2] JAPAN SMART CITY PORTAL HP <http://jscp.nepc.or.jp/index.shtml>
- [3] 日本経済新聞 HP(2011.11.7, 2012.9.12) <http://www.nikkei.com/>
- [4] 福地学「国内外におけるスマートコミュニティの動向」野村総合研究所, p.9, 2011.5
- [5] 経済産業省 HP <http://www.meti.go.jp/>
- [6] 中小機構 HP <http://www.smrj.go.jp/>
- [7] 河野政啓・横内憲久・岡田晋秀「利用者の視点を考慮した「スマートコミュニティ」導入に関する研究—「スマートコミュニティ」におけるスマートハウスの役割—」日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.967~968, 2013.8