

協同組合住宅に関する研究（その51）

－アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングに関する研究－

日大生産工(院) ○田村 一晃 日大生産工 川岸 梅和
日大生産工 北野 幸樹

1. はじめに

我が国は、高度経済成長期以降、経済優先の社会を推進し、環境に対する意識は極めて希薄であったと言えよう。しかし、近年、資源が有限であることが人々に認識され、自然環境に対する負荷を軽減する志向が顕著になり、エコロジカルな生活に着目する意識も芽生え始めたと言えよう。

従って、先進事例であるアメリカのエコビ

レッジ^{注1)}型コウハウジング^{注2)}の種々の環境に対する理念や取り組みから知見を得ることは、環境に対する意識だけでなく、人の集まり住む上での相互扶助や子育て支援等の生活活動や生活環境の向上、コミュニティの醸成といった側面にまで及び、現代の日本が抱える諸問題や課題に対し、非常に有益なものになると考えられる。

表1 エコビレッジ型コウハウジング一覧（研究対象）

No.	名称	竣工年 (年)	州	都市	立地	地域区分	敷地面積 (㎡)	自然区域 の割合	住戸数 (戸)	世帯数 (世帯)	居住者数(人)			男女比 (男/女)	a	b	c	d	e	f
											大人 (16歳 以上)	子供 (15歳 以下)	合計							
1	Tamarack Knoll Community	2004	AK	Fairbanks	Rural	西部	323760.0	90.6%	5	5	9	4	13	38%/62%	144.8	5	13	6~20%	可	無
2	Peninsula Park Commons	2004	OR	Portland	Urban	西部	1255.5	11.1%	9	9	17	4	21	48%/52%	188.6	1	7	1~5%	可	無
3	Catoctin Creek Village	2005	VA	Ln Lovettsville	Rural	南部	663708.0	91.5%	9	10	22	4	26	42%/58%	315.7	0.6	17.5	0%	可	無
4	Hundredfold Farm	2006	PA	Gettysburg area	Rural	北東部	323760.0	88.0%	9	10	18	3	21	62%/38%	109.7	0.8	25	6~20%	可	無
5	New Brighton Cohousing	2007	CA	Aptos	Suburban	西部	5073.7	20.2%	11	11	14	5	19	37%/63%	167.4	2	12	1~5%	可	無
6	Woodard Lane Cohousing	2004	WA	Olympia	Urban	西部	11788.7	45.0%	26	11	13	3	16	94%/6%	237.0	3	10	0%	可	無
7	Doyle Street	1992	CA	Seattle Emeryville	Urban	西部	1729.8	0.0%	12	12	19	7	26	40%/60%	186.0	3	16	1~5%	可	無
8	Ecovillage of Loudoun Country	2001	VA	Taylorstown	Rural	南部	364231.0	90.0%	12	12	19	6	25	48%/52%	464.0	5	30	1~5%	可	無
9	Dancing Rabbit Ecovillage	1995	MO	Rutledge	Rural	中西部	1133119.0	77.1%	15	14	28	8	36	47%/53%	195.0	2	30	6~20%	可	無
10	Two Acre Wood	1999	CA	Sebastopol	Small Town	西部	8093.0	6.5%	14	14	23	16	39	40%/60%	148.0	2	27.5	1~5%	可	無
11	Lyons Valley Village	2007	CO	Boulder	Small Town	西部	6791.0	1.5%	18	15	17	0	17	47%/53%	351.3	1	10	1~5%	可	無
12	Songaia Cohousing Community	2000	WA	Bothell	Suburban	西部	42493.5	61.9%	13	15	26	13	39	50%/50%	287.0	5	33	6~20%	可	無
13	Ten Stones	2002	VT	Charlotte	Rural	北東部	343996.0	74.1%	16	17	27	18	45	48%/52%	93.0	1	30	6~20%	可	無
14	N Street Cohousing	1988	CA	Davis	Small Town	西部	11160.0	67.0%	21	19	54	9	63	52%/48%	168.0	3.5	27.5	1~5%	可	無
15	Newberry Place/A Grand Rapids Cohousing Community	2008	MI	Grand Rapids	Urban	中西部	4046.0	0.0%	20	20	30	19	49	57%/43%	387.0	2	30	0%	可	無
16	Cobb Hill Cohousing	2002	VT	Hartland	Rural	北東部	1052220.0	89.1%	24	24	42	18	60	40%/60%	909.0	2	22.5	6~20%	可	無
17	Manzanita Village	2001	AZ	Prescott	Small Town	西部	50588.0	8.0%	22	24	27	1	28	61%/39%	279.0	2.5	17.5	1~5%	可	無
18	Jackson Place Cohousing	2001	WA	Seattle	Urban	西部	4685.0	25.8%	27	27	53	17	70	43%/57%	299.0	4	30	1~5%	可	無
19	Two Echo Cohousing	1998	ME	Brunswick	Rural	北東部	372700.0	76.2%	27	27	47	31	78	45%/55%	250.0	2	39	1~5%	可	無
20	Milagro Cohousing	2002	AZ	Tucson	Rural	西部	174021.0	81.4%	28	28	44	9	53	33%/67%	278.0	2	10	1~5%	可	無
21	ElderSpirit Community at Trailview	2006	VA	Abingdon	Small Town	南部	14980.9	0.2%	29	29	35	0	35	0%/100%	424.5	2	30	1~5%	可	無
22	Yulupa Cohousing	2005	CA	Santa Rosa	Urban	西部	6610.2	1.1%	29	29	47	12	59	34%/66%	324.9	3	30	1~5%	可	無
23	Bellingham Cohousing	2000	WA	Bellingham	Urban	西部	24282.0	50.0%	33	33	56	14	70	41%/59%	613.8	1.8	30	1~5%	可	無
24	Casa Verde Commons	2003	CO	Colorado Springa	Urban	西部	16187.0	0.0%	34	34	55	21	76	40%/60%	311.2	2	40	1~5%	可	無
25	Solterra	1998	NC	Durham	Suburban	南部	80940.0	20.0%	34	34	60	7	67	40%/60%	93.0	1	30	1~5%	可	無
26	Oak Creek Commons Cohousing	2004	CA	Paso Robles	Suburban	西部	56658.0	71.4%	36	36	50	13	63	37%/63%	372.0	3	30	1~5%	可	無
27	Higher Ground Cohousing	1992	OR	Bend	Suburban	西部	32593.5	53.0%	100	40	88	19	107	48%/52%	418.5	1	50	1~6%	可	無
28	Hickory Nut Forest	2008	NC	Gerton	Small Town	南部	951045.0	86.4%	4	4	7	0	7	43%/57%	306.9	3.5	9	6~20%	可	無
29	Columbia Ecovillage	2009	OR	Portland	Urban	西部	16188.2	75.0%	37	37	56	10	66	36%/64%	237.2	3	27.5	1~5%	可	無
30	Katywil	2009	MA	Colrain	Rural	北東部	453264.0	63.4%	5	5	8	0	8	63%/37%	364.6	0.5	10	1~5%	可	無
31	Port Townsend Ecovillage	2004	WA	Townsend Harbor	Urban	西部	30352.5	43.0%	7	9	14	6	20	70%/30%	232.8	6	25	1~5%	可	無
平均(31事例)							212420.0	47.4%	22.7	20.3	34	10	43.6		300.4	2.4	24.5			

a : コモンハウスの延床面積(㎡) b : コモンミール※の頻度(回/週) c : コモンミールの参加人数(人/回)

d : 食糧自給率 e : 同性愛・両性愛者の参加 f : 宗教的差別

※コモンミール：居住者が、週に数回他の居住者と共に食事をするシステム。食事当番は交体制であり、コミュニティの醸成と共に、ガス・水道・電気エネルギーの軽減や子供の社会性への教育にも寄与する。

Study on Cooperative Housing (Part51)

－ Eco-village Type Cohousing in USA －

Kazuaki TAMURA, Umekazu KAWAGISHI and Koki KITANO

2. 研究の目的

本研究では前述の背景を踏まえ、多くの人々が居住者参加型の住まいづくりを行い、種々の生活活動に対し、参加と協同・協働の暮らしを实践するコウハウジングと、資源循環型社会・持続可能な社会の構築に向け、エコロジカルなライフスタイルを实践するエコビレッジの二つの要素を兼ね備えたエコビレッジ型コウハウジングに視座を置き、研究対象としている。

まず、その歴史や特徴などの概要について把握し、次に、環境に対する理念や取り組み、実際に行われているエコロジカルなライフスタイル等を比較・分析することで、エコビレッジ型コウハウジングでの環境との共生を含み込んだ暮らし・活動・行為がどのような傾向と特性を持ち得るか等、生活・居住環境と共生に関する基礎的な知見を得ることを目的としている。

3. 研究の方法(表1、図1)

本研究では、既報と同様、参考文献及び参考論文、参考ウェブサイト(Cohousing Association、Intentional Community、GEN(Global Ecovillage Network))を用いて、これらに掲載されているコミュニティの中から、エコビレッジ型コウハウジング75事例を抽出した。次に、エコビレッジ型コウハウジングの歴史や特徴についての基礎的な知見を得た。加えて、各事例の管理組合に対してEメールと手紙によるアンケート調査を実施(期間:2006年8月~2012年8月)した。

本稿では、回答が得られた31事例を対象に、エコビレッジ型コウハウジングで取り組まれている環境共生手法・活動を比較・分析することにより、それらの傾向と特性を抽出する。



図1 調査対象事例プロット(31事例)

4. 環境共生手法・活動の傾向と特性

4-1. 取り組まれている

環境共生手法・活動の実態(表2)

環境共生手法・活動は、居住者が生活活動を行う上で、自然環境に対する負荷を軽減させ、資源を永続的に循環させるために考えられた取り組みの総称である。

本研究では、環境共生手法・活動の傾向と特性を明らかにするために、各事例における環境共生手法・活動の項目(50項目)を各々の種別に類型化(8分類)を行った。類型化の分類は表2の通りである。

表2 環境共生手法・活動の分類(項目)

分類	環境共生手法・活動項目	分類	環境共生手法・活動項目
土	有機農業	活動	牧畜
	CSA菜園		搾乳・乳製品の加工
水	井戸水の利用		養鶏
	雨水利用		持続可能性の学習
	水の再利用		持続可能活動への参加
	ビオトープ		リサイクル
	低流量システム		フードプログラム
	汚水浄化システム		ゴミの分別
	汚水タンクシステム		生ゴミの堆肥化
花・緑	コミュニティ・ガーデン		環境に配慮した洗剤の開発と使用
	プライベート・ガーデン		カーシェアリング
	再生森林(再植林)		バイオディーゼルの利用
	屋上緑化		自転車の積極的使用
	壁面緑化		ペット動物の制御・管理
太陽	アクティブ・ソーラー	設備・手法	コンポスト・トイレ
	パッシブ・ソーラー		オフ・ザ・グリッド(自家発電供給網)
エネルギー	風力発電		暖炉
	エナジー・スター		高効率ヒートポンプ
	エネルギー・モニタリング・システム		通風装置
	スモークレス・ウッド・ヒーティング		シーリングファン(天井扇風機)
	地域暖房システム		歩車分離
	フロアバックアップ暖房システム	建築材料	アクア・クリア・チョイス・デッキ
	地熱エネルギーシステム		高密度の断熱材の使用
	天然ガスボイラーシステム		高断熱・高気密の開口部の使用
	廃棄物処理システム		安全な仕上げ材料の使用

表3より、環境共生手法・活動の類型化より、多くの事例で行われている環境共生手法・活動の分類では、「太陽(69.4%)」、「土(46.8%)」、「建築材料(44.4%)」が挙げられる。

また、半数以上の事例で行われている手法・活動項目は、「有機農業」、「雨水利用」、「低流量システム」、「コミュニティ・ガーデン」、「プライベート・ガーデン」、「アクティブ・ソーラー」、「パッシブ・ソーラー」、「エナジー・スター」、「リサイクル」、「ゴミの分別」、「環境に配慮した洗剤の開発と使用」、「通風装置」、「歩車分離」、「高密度の断熱材の使用」、「安全な仕上げ材料の使用」の15項目である。特に、「活動」の類型に含まれる「リサイクル」、「ゴミの分別」は全事例で活動が行われている。

表3 各事例における環境共生手法・活動

[illegible]

該当事例数半数(16事例)以上

4-2. 環境共生手法・活動数からみた

傾向と特性

表3より、調査対象事例で行われている環境共生手法・活動数の平均値は17.8項目となっている。これを基準に項目の平均値以上(13事例)と平均値未満(18事例)で比較する。

平均値以上の場合、「太陽(92.3%)」、「土(73.1%)」、「建築材料(63.5%)」の順で活動が行われている。

平均値未満の場合、「太陽(52.8%)」、「花・緑(32.2%)」、「建築材料(30.6%)」の順で活動が行われている。

図2の、平均値以上と平均値未満でのグラフより、「土」においては、平均値以上と平均値未満との差が45.3%となり、類型の中で最も差が見られ、次いで、「太陽(39.5%)」、「水(34.8%)」、「建築材料(32.9%)」である。

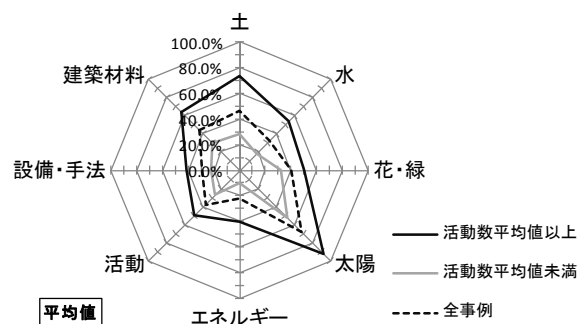


図2 活動共生手法・活動数からみた分類別の割合



有機農業



コミュニティ・ガーデン



アクティブ・ソーラー



ソーラーパネル設置作業



ゴミの分別



牧畜

* エコビレッジ型コウハウジングの参考HPより転載

図3 環境共生手法・活動の様子

4-3. コミュニティ規模からみた傾向と特性

コミュニティ規模別に19戸以下(17事例)、20戸以上30戸以下(8事例)、31戸以上(6事例)に分類し、コミュニティ規模による環境共生手法・活動の傾向について考察する。

19戸以下の場合、「太陽(70.6%)」、「土(52.9%)」、「花・緑(45.8%)」の順で活動が行われている。次に、20戸以上30戸以下の場合、「太陽(62.5%)」、「土(50.0%)」、「建築材料(40.6%)」の順で活動が行われている。31戸以上の場合、「太陽(75.0%)」、「建築材料(45.8%)」、「花・緑(40.0%)」の順で活動が行われている。

図4より、全事例のグラフと比較をすると、19戸以下と20戸以上30戸以下は大きな差異はみられないが、31戸以上は「土(21.8%)」と「水(12.2%)」の割合が低く、他のコミュニティ規模に比べ差異が大きい傾向がみられた。

5. まとめ

全事例に共通して、環境共生手法・活動の項目として、太陽等によるエネルギーの確保が顕著であり、エコビレッジ型コウハウジングでは、再生可能なエネルギーを利用することで自然環境に与える負荷の軽減に寄与していることが窺える。

また、有機農業やコミュニティ・ガーデン、プライベート・ガーデンでの農業・菜園などの手法・活動が多い傾向が見られ、太陽や緑など、自然環境との共生が活動や手法に多く取り入れられていることが分かる。

環境共生手法・活動分類別の割合と立地・敷地特性を照らし合わせてみると、環境共生手法・活動数の平均値以上、平均値未満の場合、Dancing Rabbit Ecovillageのように、立地がRuralで敷地面積が広い事例が環境共生手法・活動数の平均値以上の事例に多くみられ、「太陽」に次いで「土」の活動を行っている事例が多い傾向がみられた。

また、立地がUrban、Suburban、Small Townのいずれかで、敷地面積が狭い事例は、環境共生手法・活動数の平均値未満に多く見られるが、「太陽」に次いで「花・緑」の活動を行っている事例が多い傾向がみられた。

コミュニティ規模において、図4で大きな差異がみられた31戸以上の事例は、立地がUrban、Suburbanのどちらかで、敷地面積が狭い事例に多くみられ、19戸以下、20戸以上30戸以下よりも、「土」の活動の割合が少ない傾向がみられた。

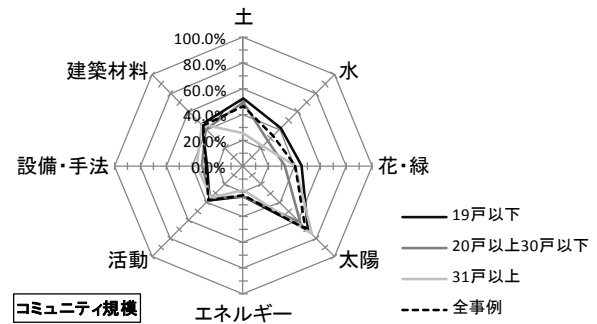


図4 コミュニティ規模からみた環境共生手法・活動分類別の割合

《注釈》

注1) エコビレッジ：地球の環境破壊を減少させることや地球に負荷をかけないことを志向する人間の生活と自然・社会環境とが相互に調和・浸透しあい、社会的・経済的・生態学的に持続可能であるように計画されたコミュニティ。また、牧草地、森林、野生生物エリア等を含めた環境を有すると共に、豊富な天然資源を維持し拡張するよう意図されている。

注2) コウハウジング：居住予定者が事業の立案から個々の住居や共有・共用施設等の居住環境の計画・設計プロセスに参加し、自分たちの要求を盛り込みながら居住者同志の合意形成によってコミュニティ全体を計画し、人間関係や安全性、そして助け合いによる暮らしの豊かさを志向した良好なコミュニティの醸成を促進する共生の住まい方。

《本論文に関連する既発表論文》

- I) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹：Cobb Hill Cohousing(アメリカ バーマント州 ハートランド)、第1回(2006年)、日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- II) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹：資源循環型社会の構築に向けた生活・居住環境づくりと共生に関する研究—Cobb Hill Cohousingについて—、第2回(2006年)、日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- III) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、杉本弘文、小谷雅紀：Study on Living at Residential Environments and Coexistence at Cobb Hill Cohousing、第4回(2007年)、日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- IV) 川岸梅和、北野幸樹、杉本弘文、澤田勇太、小谷雅紀、広田直行：STUDY ON THE LIVING SPACE PLANNING VIEWING FROM COMMUNITY ACTIVITIES BY COLLECTIVE LIVING AND LEISURE ACTIVITY PART 7—Living and Residential Environments and Coexistence at Cobb Hill Cohousing—、日本建築学会技術報告集 第13巻 第26号 pp. 815-820 2007年12月
- V) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、杉本弘文、小谷雅紀：資源循環型社会の構築に向けた生活・居住環境づくりと共生に関する研究—アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングについて—、第5回(2008年2月)、日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- VI) 小谷雅紀、川岸梅和、北野幸樹、広田直行：コーポラティブ・ハウジングに関する研究—アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングについて—、日本建築学会関東支部審査付き研究報告集3 2008年9月
- VII) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、杉本弘文：資源循環型社会の構築に向けた生活・居住環境づくりと共生に関する研究—アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングについて—、その2—、第6回(2008年10月)、日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- VIII) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、杉本弘文：資源循環型社会の構築に向けた生活・居住環境づくりと共生に関する研究—アメリカにおけるコウハウジングについて—、第7回(2009年2月)、第8回(2010年2月) 日本大学大学院生産工学研究科生命工学・リサーチ・センター研究発表講演概要
- IX) 稲富龍、川岸梅和、北野幸樹、鈴木健太郎：コーポラティブハウジングに関する研究(その48)—アメリカにおけるエコビレッジ型及びエコロジー型コウハウジングについて(その1)—、日本建築学会学術講演梗概集、F-1、都市計画、建築経済・住宅問題 2010、pp. 1539-1540、2010年7月
- X) 鈴木健太郎、川岸梅和、北野幸樹、稲富龍：コーポラティブハウジングに関する研究(その49)—アメリカにおけるエコビレッジ型及びエコロジー型コウハウジングについて(その2)—、日本建築学会学術講演梗概集、F-1、都市計画、建築経済・住宅問題 2010、pp. 1541-1542、2010年7月
- XI) 鈴木健太郎、川岸梅和、北野幸樹：コーポラティブハウジングに関する研究(その50)—アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングについて—、日本建築学会学術講演梗概集、F-1、都市計画、建築社会システム 2010、pp. 1463-1464、2011年8月