

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

ー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ー

日大生産工 川岸 梅和 日大生産工 広田 直行
日大生産工 北野 幸樹 日大生産工（院）杉本 弘文
日大生産工（院）小谷 雅紀

1. はじめに

近年、深刻化する環境問題の背景を受けて、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エコビレッジ^{注1)}型コウハウジング^{注2)}が世界各国で行われ始めている。高度経済成長期以降、環境に対する意識よりも経済優先となった日本において、エコビレッジ型コウハウジングの環境に対する理念や取り組みから得ることは、環境に対する意識だけでなく、人々の集まり住むうえでの相互扶助や子育て支援等の生活・居住環境の向上やコミュニティの醸成といった側面にまで至ると言え、現代の日本が抱える諸問題にとって、エコビレッジ型コウハウジングから学ぶことは非常に有益であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、前述した社会背景を踏まえた上で、まず、アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングに視座を置き、その歴史や特徴を概観する。次に、各エコビレッジ型コウハウジングの管理組合に対するアンケート調査より得られた土地利用状況や住居、居住者、事業方式、所有形態、共有施設、協同管理運営活動、余暇活動、コモンハウス、環境共生手法・活動等の結果を比較・分析することで各事例の特性を見い出すことにより、生活・居住環境と共生

に関する知見を得ることを目的としている。更に、エコビレッジ型コウハウジングのコミュニティ形成の果たす役割や問題点、自然環境と共生するライフスタイル等の状況から、今後、日本における集住生活において学び得る点について考察することを目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、まず、参考文献及び参考論文、参考ウェブサイトを用いてアメリカにおける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知見を得た。次に、Cohousing Association、GEN、Intentional Community 等に記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を44事例抽出した。そして、各事例の管理組合に対してEメールと手紙（アンケート調査シート内包）によるアンケート調査を2006年8月、2007年6月に実施し、有効回答を13事例から得た。

Table 1 調査対象事例一覧

No.	名称	竣工年	所在地(州/都市)	
1	Dancing Rabbit Ecovillage	1995	Missouri (MO)	Rutledge
2	Solterra	1998	North Carolina (NC)	Durham
3	Two Echo Cohousing	1998	Maine (ME)	Brunswick
4	Two Acre Wood	1999	California (CA)	Sebastopol
5	Songaia Cohousing Community	2000	Washington (WA)	Bothell
6	Bellingham Cohousing	2001	Washington (WA)	Bellingham
7	EcoVillage of Loudoun County	2001	Virginia (VA)	Taylorstown
8	Manzanita Village	2001	Arizona (AZ)	Prescott
9	Cobb Hill Cohousing	2002	Vermont (VT)	Hartland
10	Milagro Cohousing	2002	Arizona (AZ)	Tucson
11	Ten Stones	2002	Vermont (VT)	Charlotte
12	Oak Creek Commons	2004	California (CA)	Paso Robles
13	Hundredfold Farm	2006	Pennsylvania (PA)	Gettysburg area

Study on Creation of Living and Residential Environments and Coexistence toward Establishment of Resource Circulation Society.

- Ecovillage Type Cohousing in U.S.A. -

Umekazu KAWAGISHI, Naoyuki HIROTA, Koki KITANO, Hirofumi SUGIMOTO, Masanori KOTANI

4.1 コモンハウスの諸室と面積量からみた傾向と特性

また、子供部屋や洗濯室、リビングルーム、客室、浴室・シャワールームを設けている事例が多く見られ、食事以外の日常生活も協同化されている部分も見られ、個人の住居の延長としてコモンハウスが位置づけられていると言える。加えて、複数室ある諸室の多くは客室、トイレ、浴室・シャワールームであり、概ねⅢ類（個室）及びⅣ類（サニタリー）に多い傾向がある。多くの居住者や訪問者が利用するコモンハウスならではの空間的しつらえが備えられていると考えられる。

No.	事例名称	コモンミール 開催頻度 (/週)	参加人数	居住者数	居住者数に対する参加人数 の割合(%)
1	Dancing Rabbit Ecovillage	2	30	36	83.3
2	Solterra	1	30	67	44.8
3	Two Echo Cohousing	2	18~60	78	50.0
4	Two Acre Wood	2	25~30	39	70.5
5	Songaia Cohousing Community	5	33	39	84.6
6	Bellingham Cohousing	1~2	30~40	64	54.7
7	EcoVillage of Loudoun County	5	30	25	120.0
8	Manzanita Village	2~3	15~20	28	62.5
9	Cobb Hill Cohousing	2	20~25	60	37.5
10	Milagro Cohousing	2	10	53	18.9
11	Ten Stones	1	30	45	66.7
12	Oak Creek Commons	3	30	63	47.6
13	Hundredfold Farm	1~3	15	27	55.6
	平均(〃13事例)	1.9	16.0	48.0	61.3

4.2 コミュニティ規模からみたコモンハウスの傾向と特性

調査対象事例をコミュニティの適正規模^{注4)}とされる 20 戸～30 戸に分類（20 戸未満、20 戸以上 30 戸未満、30 戸以上）し、コモンハウスの傾向と特性を考察する。Table 2 において、分類ごとの平均住戸数が増加するに伴い、平均

住戸数別分類	諸室類型		I										II										III										IV										V										合計(室数)	住戸数(戸)	居住者数(人)	コモソハウス延床面積(m ²)	1住戸あたりの延床面積(m ² /戸)	居住者1人あたりの延床面積(m ² /人)	敷地面積(m ²)	敷地面積に対する延床面積の割合
	事例名称	諸室(27)	食室	台所	リビング	会客室	子供部屋	遊戯室	レクリエーション室	休室	シアタールーム	図書室	勉強部屋	工芸室	エクササイズ室	多目的室	郵便受け室	密室	住戸	洗濯室	乾燥室	浴室	シャワールーム	トイレ	事務所	食器室	貯蔵庫	物置	エレベーター																															
~ 19戸	EcoVillage of Loudoun County		○	○	○	○	②								○		○	○	○	○	○	○	③	⑤	○	○	○	○	③	25	12	25	464	38.7	18.6	364230	0.127%																							
	Songaia Cohousing Community		○	○	○	○	○	○	③	○		○											○	③	⑤	○	○	○	②	25	13	39	287	22.1	7.4	42898	0.669%																							
	Two Acre Wood		⑤	○	○	○	○		○							○	○	○					○	③	③	○			○	9	14	39	148	10.6	3.8	8094	1.829%																							
	Hundredfold Farm		⑤	○														③					○	②	○			○	○	12	14	27	111	7.9	4.1	323760	0.034%																							
	Dancing Rabbit Ecovillage		⑤	○	○	○							○				○						○	③	②			○	○	13	15	36	195	13.0	5.4	1133119	0.017%																							
	Ten Stones		○	○					○									○										○	○	6	17	45	93	5.5	2.1	343995	0.027%																							
分類合計・平均(6事例)		6	6	4	2	5	1	0	3	1	0	0	1	0	1	3	3	3	0	5	0	5	6	3	2	0	5	0	15.0	14.2	35.2	216.3	16.3	6.9	369349.3	0.451%																								
20戸 ~ 29戸	Manzanita Village		○	○	○	○	○	○		○						○						○	○	○	○	○	○	○	○	13	22	28	279	12.7	10.0	50588	0.552%																							
	Cobb Hill Cohousing		○	○	○	○	○	○	○								○	○	②	○	○	○	○	②	②				○	19	24	60	909	37.9	15.2	1052220	0.086%																							
	Two Echo Cohousing		⑤	○		○	○	○	○		○						○	○					○	○	○				○	10	27	78	250	9.3	3.2	372700	0.067%																							
	Milagro Cohousing		⑤	○																			○	④				○	○	12	28	53	278	9.9	5.2	206397	0.135%																							
	分類合計・平均(4事例)		4	4	3	1	3	3	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	3	1	3	2	2	4	1	1	2	1	0	13.5	25.3	54.8	429.0	17.4	8.4	420476.3	0.210%																							
30戸 ~	Bellingham Cohousing		○	○	○	○	○	○					○									○	○	○	○			○	○	14	33	64	205	6.2	3.2	23392	0.876%																							
	Solterra		⑤	⑤	○	○			②														○	○	○		○		○	6	34	67	93	2.7	1.4	80940	0.115%																							
	Oak Creek Commons		○	○	○	○					○								②	○			○	②	④	○		○	○	16	36	63	372	10.3	5.9	56658	0.657%																							
	分類合計・平均(3事例)		3	3	2	1	3	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0																																										

バイオトープ、低流量システム、汚水浄化システム、汚水タンクシステム、再生森林（再植林活動）、養鶏業、暖炉、高密度の断熱材の使用、エネルギー・モニタリング・システム、環境に配慮した洗剤の開発と使用、通風装置である。

エコビレッジ型コウハウジングにおける環境共生手法・活動は、各事例においてコミュニティの醸成と共に重要視されている活動であり、居住者の積極的な活動と自然環境に対する意識の高さが窺える。同時に、環境共生手法・活動を居住者間において協同（働）して行うことがコミュニティの醸成に寄与していると考えられる。

5.2 コミュニティ規模からみた環境共生手法・活動の特性

環境共生手法・活動においても、コモンハウスと同様に住戸数別に分類しその傾向と特性を考察する。Table 4 において、環境共生手法・活動の住戸別分類（20 戸未満、20 戸以上 30 戸未満、30 戸以上）の平均項目数は、住戸数が増加するにしたがって 19.8 項目、16.0 項目、9.7 項目と減少する傾向がみられる。このことから、コミュニティの規模が大きくなるにつれて居住者の志向が環境共生手法・活動以外の多様な活動にも展開されると考えられるため、項目数は減少傾向が見られると言えよう。

	住戸数別分類	環境共生手法・活動類型 環境共生手法・活動(48)	土	水	緑	太陽	エネルギー	活動	設備・手法	建築材料	合計																																		
		事例名称	有機農業 CSA菜園 コミュニティガーデン プライベートルーメン 共同井戸の利用 雨水利用 水の再利用 ビオトープ 低炭素システム 汚水処理システム 雨水貯留システム 再生木材(国産材) 再生建材 アクアサイエンスロー パンプアップソーラー 電力発電 エンジンスター エネルギーモーター スモークレスウッドヒートイング 地域暖房システム プロパンガスファンヒーターシステム 地熱エネルギーシステム 天然ガスボイラースystem 廃棄物処理システム 牧畜業 特選・食品品の製造 養殖業 持続可能性の学習 持続可能な活動への参加 リサイクル フードプログラム ゴミの分別 生ゴミの堆肥化 環境に配慮した素材の使用と使用 カーシェアリング バイクデイズの活用 自転車の維持的利用 ペット動物の飼育、管理 コンポストトレ オフ・ザ・グリッド(自家発電供給電線網) 暖炉 高効率ヒートポンプ 通風装置 シーリングファインズ(気密断熱機) 歩車専用 アクア、クワイ、チイス、デッキ 高密度の断熱性の使用 蒸気浴・浴室の開口部の使用 安全な仕上り材料の使用	有機農業 CSA菜園 コミュニティガーデン プライベートルーメン 共同井戸の利用 雨水利用 水の再利用 ビオトープ 低炭素システム 汚水処理システム 雨水貯留システム 再生木材(国産材) 再生建材 アクアサイエンスロー パンプアップソーラー 電力発電 エンジンスター エネルギーモーター スモークレスウッドヒートイング 地域暖房システム プロパンガスファンヒーターシステム 地熱エネルギーシステム 天然ガスボイラースystem 廃棄物処理システム 牧畜業 特選・食品品の製造 養殖業 持続可能性の学習 持続可能な活動への参加 リサイクル フードプログラム ゴミの分別 生ゴミの堆肥化 環境に配慮した素材の使用と使用 カーシェアリング バイクデイズの活用 自転車の維持的利用 ペット動物の飼育、管理 コンポストトレ オフ・ザ・グリッド(自家発電供給電線網) 暖炉 高効率ヒートポンプ 通風装置 シーリングファインズ(気密断熱機) 歩車専用 アクア、クワイ、チイス、デッキ 高密度の断熱性の使用 蒸気浴・浴室の開口部の使用 安全な仕上り材料の使用	住戸数別分類																																								
19戸 ~	EcoVillage of Loudoun County	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21																																		
	Songia Cohousing Community	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22																																		
	Two Acre Wood	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7																																		
	Hundredfold Farm	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20																																		
	Dancing Rabbit Ecovillage	○	○	○	○	○	○	○	○	○	31																																		
	Ten Stones	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18																																		
	分類合計・平均(6事例)	6	2	4	5	4	3	3	3	3	19.8																																		
20戸 ~ 29戸	Manzanita Village	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4																																		
	Cobb Hill Cohousing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	31																																		
	Two Echo Cohousing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13																																		
	Milagro Cohousing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	16																																		
	分類合計・平均(4事例)	3	2	3	2	2	1	1	1	1	16.0																																		
30戸 >	Bellingham Cohousing	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5																																		
	Soterra	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12																																		
	Oak Creek Commons	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10																																		
	分類合計・平均(13事例)	2	0	2	0	1	0	0	1	1	9.7																																		
	全体合計・平均(13事例)	11	4	9	7	7	4	3	6	6	6	6	8	10	3	7	5	2	3	2	2	6	2	1	0	1	10	2	5	2	1	1	2	2	3	6	1	5	3	7	3	6	2	3	16

エコビレッジ型コウハウジングにおける環境共生手法・活動は、個人単位で行えるものから多くの人々の協同（働）により行うもの、また、自然の原理を生かしたのから最新の科学的かつ有益な機械の導入等、多岐にわたり実践されている。加えて、その土地の周辺環境や自然環境を十分に考慮した上で、最適な手法・活動を適応し、コミュニティの醸成を図りながら展開していることが窺える。

6. まとめ

本研究では、アメリカにおけるエコビレッジ型コウハウジングに視座を置き、基礎的事項やコモンハウスの諸室及び面積量、環境共生手法・活動について比較・検討し、生活・居住環境と共生に関する知見を得た。

エコビレッジ型コウハウジングにおけるコモンハウスは、多様な諸室を有している傾向がみられる。加えて、限られた空間の有効利用を図ろうとする諸室の併用が見られることから、エコビレッジ型コウハウジングにおいては、居住者が個々の専有住戸以外に、他の居住者や訪問者と触れ合うことのできる、広く、豊かな共有・共用空間を有すると共に、様々な活動を容易に行うことも可能であり、良好な居住者間の関係づくりやコミュニティの醸成、加えて、自然環境との共生を図ることができる生活・居住環境づくりが実践されていると言えよう。

環境共生手法・活動においては、各事例において意図的に計画された多種多様な項目が実践されている。その手法・活動は、全体平均で約 16 項目が行われており、その土地特有で昔から行われているもの・ことから先進的な技術を用いたもの・ことまで幅広く、積極的に実践されていることがわかる。

以上のことより、今後、我が国において、環境問題への対応、生活・居住環境の向上、コミュニティの醸成に向けて、アメリカのエコビレッジ型コウハウジングから学ぶべき点が数多くあると言えよう。

<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。
- 注 3) コモンミール：コモンハウスを利用して、週に数回他の居住者と共に食事をとり、人と人の繋がりを保つ。食事当番は交代制であり、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。
- 注 4) コーポラティブ・ハウジングの適正規模について、川岸梅和、神谷宏治は「隣接するコープタウンと公的分譲住宅団地におけるコミュニティ形成の動向と特性に関する研究」（日本建築学会計画系論文集 第 509 号 1998 年 7 月）の中で、その適正規模を 20～30 戸単位とし、「この程度の規模は、住民相互が顔見知りで親しい関係を保ち得る範囲であり、コミュニティの基礎単位とも言われ、コーポラティブ住宅の調査事例でも良好なコミュニティ形成が裏付けられている。」と述べている。また、コウハウジング研究会、Charles Durrett, Kathryn McCamant らによる著書「コウハウジング」（風土社 2000 年）によれば、コウハウジングの適正規模に関して、「数世帯から 50 世帯位までさまざまですが、大体 20～25 世帯が程よいサイズです。」と述べている。

<既往関連論文>

- I) 川岸梅和、菅谷英二：協同組合住宅に関する研究（その 40）—アメリカにおけるコ・ハウジングについて—日本大学生産工学部第 35 回学術講演会建築部会講演概要、2002 年 12 月
- II) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、澤田勇太、小谷雅紀：コーポラティブ・ハウジングに関する研究（その 44）・（その 45）・（その 46）・（その 47）—Cobb Hill Cohousing について（その 1）・（その 2）・（その 3）・（その 4）—日本建築学会大会学術講演梗概集、2005 年 9 月・2006 年 9 月・2007 年 9 月
- III) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、澤田勇太、小谷雅紀：協同組合住宅に関する研究（その 42）・（その 43）・（その 44）・（その 45）—Cobb Hill Cohousing について（その 1）・（その 2）・（その 3）・（その 4）—日本大学生産工学部第 38・39・40 回学術講演会建築部会講演概要、2005 年 12 月・2006 年 12 月・2007 年 12 月
- IV) 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、2006 年 3 月
- V) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、澤田勇太：第 24 回地域施設計画シンポジウム研究論文 コーポラティブ・ハウジングに関する研究—Cobb Hill Cohousing について—、2006 年 7 月
- VI) 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、2006 年 10 月
- VII) 川岸梅和、広田直行、北野幸樹、澤田勇太、小谷雅紀：コーポラティブ・ハウジングに関する研究（Cobb Hill Cohousing について） 日本建築学会関東支部審査付き研究報告集 2 2007 年 9 月
- VIII) 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 ACTIVITIES 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 815-820 2007 年 12 月

<参考文献>

- 1) Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers：「成長の限界」ダイヤモンド社 1972 年
- 2) Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers：「限界を超えて—生きるための選択」ダイヤモンド社 1992 年
- 3) コウハウジング研究会、Charles Durrett, Kathryn McCamant：「コウハウジング」風土社 2000 年
- 4) 小谷部育子、岩村和夫、卯月盛夫、延藤安弘、中林由行：「共に住むかたち」建築資料研究社 1997 年
- 5) 小谷部育子：「コレクティブハウジングの勧め」丸善 1997 年
- 6) Al Gore：「不都合な真実」ランダムハウス講談社 2007 年
- 7) ドネラ・H・メドウズ/カブ・ヒル・コーハウジング、神谷宏治、鈴木幸子、鈴木哲喜：「「成長の限界」からカブ・ヒル村へドネラ・H・メドウズと持続可能なコミュニティ」生活書院 2007 年