

2012年度 修士論文

持続可能な居住環境づくりにおける
住民主導型プロセスの可能性

— 北欧・英国におけるコミュニティとワークショップを事例に —

大川 裕司

Okawa, Hiroshi

東京大学大学院 新領域創成科学研究科

社会文化環境学専攻

目次

第1章 序論	4
1.1 研究背景と問題関心	
1.2 先行研究	
1.2.1 住民主導型に関する先行研究	
1.2.2 企業主導型に関する先行研究	
1.2.3 本論の位置づけ	
1.3 研究の目的と方法	
1.4 本論の構成	
第2章 企業主導型エコシティの調査	10
2.1 エコシティの調査	
2.1.1 ハマルビー・ショースタッド	
2.1.2 マルメ市ヴァストラハムネン地区	
2.1.3 PRT (Personal Rapid Transit) /ポッドカー (Podcar)	
2.1.4 シンビオシティ (SymbioCity)：持続可能都市モデルの輸出	
2.2 企業主導型開発：まとめと考察	
第3章 住民主導型コミュニティの事例	26
3.1 コーハウジングの調査	
3.1.1 オーダレン85 (Ådalen 85)	
3.2 エコビレッジの調査	
3.2.1 ムンクスゴー (Munksøgård)	
3.2.2 デュセキル (Dyssekilde)	
3.3 住民主導型コミュニティ：まとめと考察	
第4章 企業主導型と住民主導型の比較	49
4.1 対照的な要素の比較	
4.2 共通の課題	
4.3 まとめ	

第5章 住民主導型の事例における建設技術に関する調査	53
5.1 欧式木造軸組構法 (グリーンオーク・ティンバーフレーム)	
5.2 藁俵構法 (ストロー・ベイル)	
5.3 版築構法 (ラムドアース)	
5.4 荒壁土塑造構法 (コブ)	
5.5 茅葺き屋根	
5.6 適正建設技術	
5.7 廃棄物を利用した構法 (アースシップ)	
5.8 住民主導型コミュニティでの建設技術：まとめ	
5.8.1 環境持続性に関すること	
5.8.2 社会的な側面に関すること	
5.8.3 精神的な側面に関係すること	
5.8.4 まとめ	
第6章 考察	111
6.1 建設技術ワークショップ	
6.1.1 建設技術と三つの持続性	
6.1.2 社会的リンク論と「かかわりの全体性」	
6.1.3 「認識の全体性と部分性」の問題	
6.1.4 建設技術の社会的意味	
6.2 住民主導型プロセスの社会的意味	
第7章 結論	132
参考文献.....	134
梗概.....	140
あとがき	144
謝辞	145

第1章 序論

1.1 研究背景と問題関心

企業主導型の取り組みと、住民主導型の取り組み

近年、サステナビリティへの関心の高まりを背景に、持続可能な居住環境づくりを目的とする様々な取り組みがある。例えば、いわゆるエコシティと呼ばれるような、企業や国が主導し大資本を投入して進められる都市開発がある。先駆的な事例としては北欧スウェーデンのハマルビーやマルメ、また英国の建築家のマスタープランによるアブダビのマズダール・シティなどが有名である。それらの先駆的な事例をモデルにして、欧米や日本の大企業が中国などの新規開発の盛んな国に次々と参入しており、サステナブルな都市開発は、今や先進国にとっての非常に大きなビジネスチャンスの一つとなっている。

また一方で、同じく北欧や英国では、規模は小さいが、住民主導によって持続可能な居住環境を目指そうという試みも盛んに行われている。それらは、エコビレッジやロー・インパクト・ディベロップメントと呼ばれるものも含まれる。住民主導型の試みにおいては計画段階から住民が主導し、ほとんど全てが住民の自己費用によるもので、多くの場合において建設作業の大部分もしくは全ても住民自らによって行われる。

「持続可能な居住環境」の捉え方の違い

これら住民主導型と企業主導型のアプローチは「持続可能な居住環境」を作るという目的においては共通しているが、開発の主体、関与する住民の意識、方法、プロセス、そして結果としてできあがる居住環境のあり方など、全てにおいて大きく異なると考えられる。さらには、それぞれが目標とする「サステナビリティ」や「エコロジー」の持つ意味、そして目指す社会像にも違いがあると考えられる。スタンスの全く異なるこれら2種類の取り組みは「持続可能な居住環境」ということをどのように捉えているのだろうか。その捉え方の違いからは、何が見いだせるのだろうか。特に、住民主導型プロセスにはどのような特徴があり、また持続可能な居住環境づくりにおいて、どのような可能性をもつのだろうか。

「建築におけるサステナビリティ」とは何か

また、「持続可能な居住環境」ということは、「建築におけるサステナビリティ」という大きな問題にもつながる。近年サステナビリティという問題は、様々な分野で問題にされており、建築分野でも大きな問題になっているが、その定義にまで踏み込んだ議論が

十分になされているだろうか。サステナビリティの定義に関する広い議論は環境学や環境倫理学において、これまでなされてきたが、その議論の結果に、建築分野は十分に耳を傾け、受け止めることができているのだろうか。学際的・学融合的な視点が問われているのではないだろうか。

1.2 先行研究

本論の目的に移る前に、この分野において関係のある先行研究を概観し、本論の持つ目的の位置づけを試みる。

1.2.1 住民主導型に関する先行研究

住民主導型のエコビレッジなどについては、糸長 (1998, 2000) による現地視察報告がある。糸長はデンマークに本部を置くグローバル・エコビレッジ・ネットワーク (GEN) に加盟している世界中のエコビレッジについて概観したのちに、GENが生まれたデンマークにおけるエコビレッジの事例を紹介している。最後に糸長は、日本版のエコビレッジ的な居住環境の事例を作り始めることの必要性を述べており、日本の歴史的な農村集落をエコビレッジ化し、地域循環型の集住の環境を作り上げていく必要があるとしている。その後、糸長は福島県飯舘村の村づくりに関わり、日本におけるエコビレッジ的なモデル事例の構築に着手した。

世界中に数多くあるエコビレッジの全体的な概観を捉えようとするものとして、類型分類的な研究を原田 (2000) が試みている。原田は前述のGENに加盟している60の事例について、その活動内容を概観した上で類似性を見だし、特徴的な8項目の活動内容を抽出している。その8項目とは「農作業」, 「エコ技術・工夫」, 「リサイクル型居住」, 「創造性・DIY」, 「コ・ハウジング」, 「村内での生計維持」, 「逃避¹・訓練・癒やし」, 「社会性・外部との交流」である。これらの項目を60の事例に当てはめ、類型化を試みることで、エコビレッジという曖昧で捉えにくい枠組みを把握するための1つの方法を提示したとしている。

エコビレッジの生活者の実態を知るための研究としては、新谷 (2009, 2010) が行った、デンマークと日本のエコビレッジ居住者へのインタビュー調査をまとめたものがある。新谷はテレビで見たデンマークのエコビレッジに興味を持ち大学院の研究テーマとし

¹ 英語のRetreatの訳を試みたと思われるが、この場合、「世俗を離れたところで静かに過ごす」という意味なので、逃避よりも「静養」「静修」などのほうが望ましいと思われる。

て選び、2008年、2009年の2度にかけてデンマークの数カ所のエコビレッジを訪れた。場所によっては1ヶ月間ほどの滞在をしながら参与観察とインタビューを行い、エコビレッジというコミュニティが持つ性質や、そこでの生活から住民が得ているものについて分析した。新谷は、その調査の結果、エコビレッジには「共育²」「共生」「協働」「環境」の4Kが実践されており、「安心感の提供」と「多様性の創出」がなされていると考察している。

以上、住民主導型のエコビレッジに関する先行研究において、エコビレッジはおおむね肯定的に捉えられており、日本における適用の可能性も探られている。エコビレッジの持つ課題や、日本への適用の際に考慮すべき点などについて考察の余地はあると考えられる。

1.2.2 企業主導型に関する先行研究

企業主導型アプローチのエコシティなどに関する先行研究としては、槇村(2008)のハマルビー・ショースタッド(以下ハマルビー)に関する報告がある。これはハマルビー開発における背景・理念・方法などを、ハマルビーにある環境情報センターの発信する情報をそのままとめる形で紹介したものであり、ハマルビーが持続可能な都市の「最高のモデル」だとして紹介されている。

また篠塚ら(2009)は、ハマルビーを持続可能な環境モデル地区の先進事例と位置づけた上で、その環境対策に関する参考資料とハマルビーの住民による評価資料を日本のある地域の住民に見せることで、そのような資料が地域開発における住民への啓発という目的にどのような効果があるのかを調べている。そして、海外の先駆的な事例を啓発資料として住民に見せることで、住民の意識が高まるという結果を得ている。

マルメ市については、高橋(2011)による、スウェーデン都市部のゴミ分別回収とバイオガス利用の取り組みについての調査がある。高橋は、スウェーデンでの民営化されたゴミ回収において生ゴミがバイオガス生成のための資源として有効活用されていることを取り上げ、日本においてなぜこの方法が普及しないのかという考察を行っている。

これらのほか、「エコシティ」というキーワードにまつわる論文は、1993年以降都市計画、建築計画の分野に年々増えており、「スマートシティ」に関するものは2008年以降、同じく年々増加している。

以上、企業主導型に関するいずれの先行研究においても、北欧などでのエコシティなどの事例は、先進的で模範的な取り組みであることが前提となっており、それらの内容を紹介し、日本においていかに導入するか、という政策立案者の、もしくは産業的な視点を

²「共育」とは、子育てを親だけでなく、コミュニティや地域社会全体で行うこと、という意味だと思われる。

持っていると言ってよい。エコシティがはたして、本当に持続可能な居住環境の理想的なモデルなのかどうか、批判的に捉え直すことを試みる余地があると思われる。

1.2.3 本論の位置づけ

これまでの研究はいずれも、住民主導型のエコビレッジか、企業主導型のエコシティか、いずれか一方に集中し、その特徴を明らかにしようとした研究や調査報告であった。本論では住民主導型の事例についての調査や分析を中心としつつも、比較参考事例として企業主導型も調査し、両者を比較することでそれぞれの特徴をよりはっきりと浮き彫りにできるのではないかと考える。

1.3 研究の目的と方法

本論では、持続可能な居住環境づくりを目指す北欧と英国の事例の中から、住民主導型と企業主導型の代表的な事例を選び、現地におけるフィールドワークと文献調査によって情報を集め、それらの内容分析と比較考察を行った。

住民主導型コミュニティと企業主導型エコシティの比較考察

住民主導型と企業主導型の間に存在する様々な違い、つまり、技術、関与する住民の意識、方法、プロセス、そして結果としてできあがる居住環境のあり方、それぞれが目標とする「サステナビリティ」や「エコロジー」のあり方などについて、これらの違いが具体的にどのようなものなのかを明らかにすることを、本論の第一の目的とした。

対象とする事例は、企業主導型としてスウェーデン、ストックホルム市のハマルビー・ショースタッド地区、マルメ市のヴァストラハムネン地区、それらを包括する国家的プロジェクトであるシンビオシティ、また住民主導型としてはデンマークのオーダレン85、ムンクスゴー、トールップという3つのコミュニティを選んだ。

住民主導型の可能性の考察

さらに、第二の目的として、住民主導型の持つ可能性に注目し、企業主導型との比較によって明らかになった問題点や課題なども考慮しつつ、さらに詳細にその実態を把握するためのフィールドワークと分析を行った。対象としては、住民主導型の事例において多く使われる特徴的な建設技術に注目し、実際に建設が行われている現場において行われる

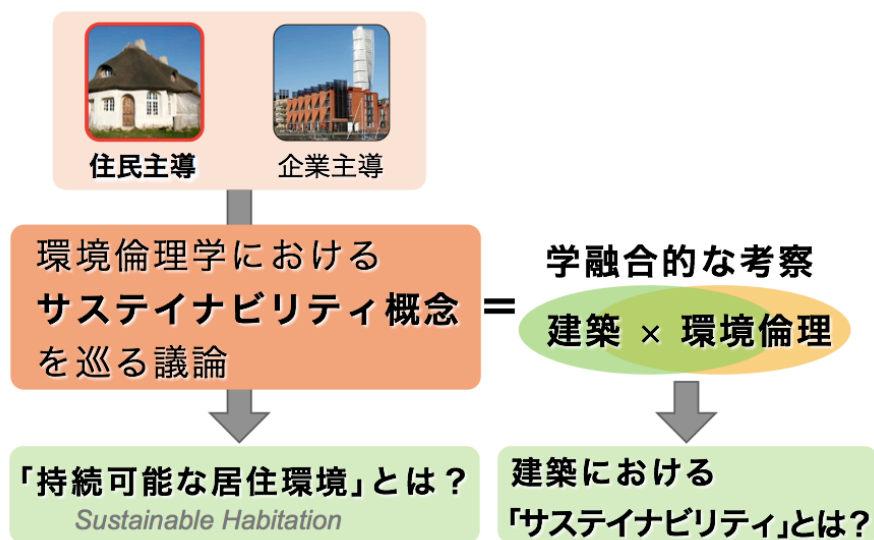
ワークショップ、またそのような技術に興味を持ち習得したいという人々を対象とした、技術習得のためのワークショップに参加し、参与観察とインタビューを行った。

全てのフィールドワークは、2010年3月から2011年8月まで断続的に行われ、現地への訪問やワークショップへの参加による参与観察、また住民や関係者への聞き取り調査を行った。また併せて文献調査を行った。

「建築×環境倫理」学融合的な考察の試み

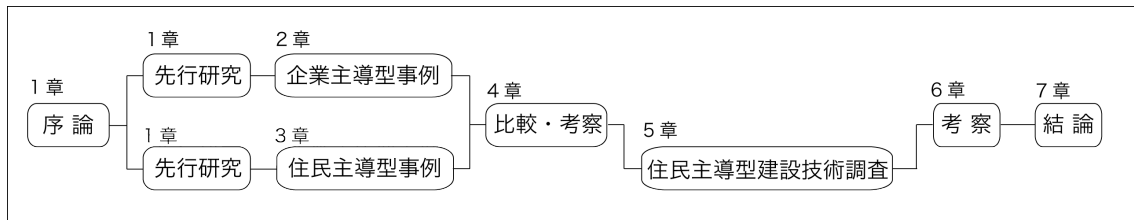
本論全体における考察を特徴づけるものとして、従来、建築・都市計画という工学的な視点から語られてきた「持続可能な居住環境」ということに対して、環境倫理学におけるサステナビリティ概念を巡る議論などを踏まえることで、居住環境における総合的(ホリスティック)なサステナビリティのあり方を捉えようとした、学融合的な試みであると言える。

さらに、本論における考察によって、建築におけるサステナビリティの議論に一つの視点を付け加えることを目指す。



[図] 本論の目的

1.4 本論の構成



[図] 本論の構成

本論は上の図に表したような構成をとり、その内容は次のようになる。まず本章に続く第2章と3章において、それぞれ企業主導型の事例と、住民主導型の事例を取り上げ、それぞれについて概観する。さらに、第4章では企業主導型と住民主導型の比較を行い、それによって新たに明らかになった点に関する考察を加える。

第5章からは、住民主導型プロセスのもつ可能性をさらに追求するために、建設技術に関するワークショップの事例の概観と分析を行った上で、第6章の最終的な考察に進む。ここでは、環境倫理学におけるサステナビリティ概念を巡る議論を参照し、「持続可能な居住環境」、そして「建築におけるサステナビリティ」という概念を捉え直すことを試みる。また、住民主導型アプローチの持つ可能性を、鬼頭 (1996) による「社会的リンク論」との関係で描き出してみる。さらに、現代の住民主導型のボトムアップ型プロセスの持つ社会的意味にも触れてみる。

第2章

企業主導型エコシティの調査

本章では、北欧における企業主導型アプローチによる持続可能な居住環境構築の事例に関する調査をまとめる。事例はスウェーデンにおける国家的なモデルプロジェクトであるストックホルムのハマルビー・ショースタッド (Hammarby Sjöstad) 開発地区、またマルメ市ヴァストラハムネン (Västra Hamnen) 再開発地区を取り上げる。また、それに関連する技術要素として、世界中のエコシティでの導入が予定されており、スウェーデン国内で開発が行なわれているポッドカーと呼ばれる新型輸送手段も取り上げる。さらに、それらを全て含むものとして、スウェーデンが進めている持続可能な都市開発のノウハウを輸出するためのビジネスであるシンビオシティというプロジェクトについても触れ、企業主導型開発の全体像を捉えることを試みる。

それぞれの調査は以下の日程で行われた。

- 1) ハマルビー・ショースタッド
： 2010年3月1日³, 9月22日
- 2) マルメ市ヴァストラハムネン地区
： 2010年10月11日
- 3) ポッドカー
： 2010年3月2日⁴
- 4) シンビオシティ
： 2010年3月2日⁵



[図] 本章で扱うスウェーデンの企業主導型エコシティ事例の地図

³ この調査は日本建築学会低炭素社会特別委員会が2010年3月に行った、北欧・英国の視察旅行の一部として行われた。

⁴ 同上

⁵ 同上

2.1 エコシティの調査

2.1.1 ハマルビー・ショースタッド (Hammarby Sjöstad)



[写真] ハマルビー・ショースタッド (筆者撮影：以下、出典の記載の無い写真は全て筆者の撮影によるもの)

1) 概要

ハマルビー・ショースタッド⁶ (以下ハマルビー) は、スウェーデンの首都ストックホルムの中心部より公共交通で20分ほどの湖のほとりにある新規開発された住宅地である。ストックホルム最大の都市開発地区であり、かつスウェーデンを代表する環境モデル地区として開発が進められており、2017年に全地区が完成する予定である。筆者は2010年3月1日と9月22日の二度訪問し、情報センター職員のエリック氏から説明を受けた。以下の内容はエリック氏の説明と資料からの情報である。

ハマルビーはかつては埋め立て地に作られた工業・港湾地帯であったが、2004年のオリンピック誘致のために競技場と選手村の建設が1990年から計画されていた。しかしオリンピックの誘致に失敗した後、方針を転換し、拡大し続ける首都ストックホルムの人口を収容するための新規集合住宅エリアとして開発することが決められた。完成時には11,000戸の住居が建設され、居住者は25,000人、働く人は35,000人を予定されている。



[写真] 運河沿いに並ぶ集合住宅。ブロックごとに異なる設計者による。



[写真] 情報センター1階のハマルビーの模型

⁶ Hammarby Sjöstad <<http://www.hammarbysjostad.se/>>

2) 計画・開発プロセス

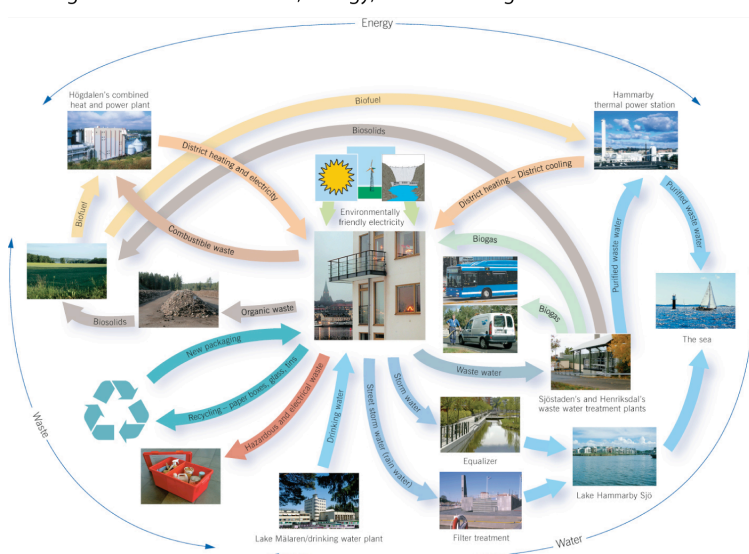
ハマルビー地区開発の総合的な目標は、環境へのインパクトとエネルギーの使用を半分に抑えた都市居住環境を作るというものだった (Inghe-Hellström 2005)。

環境モデル地区と呼ぶにふさわしい統合的なシステムを作るために、計画当初より全ての関係機関を一同に集め、一つのテーブルで議論を進めて来た。ストックホルム市の環境、都市開発、下水道、エネルギー、建設、廃棄物回収に関する部署が集まり、従来の縦割り型の計画ではなく分野横断的に意思決定が行われ、全体の環境プログラムが決められた。その結果として、ある所で排出されたものが別な所で有効活用される、高度に統合された「ハマルビーモデル」と呼ばれるシステムが可能となった⁷。

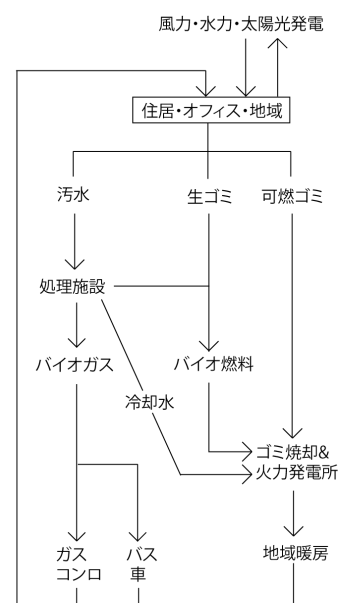


[写真] 情報センターでコンセプトについてのプレゼン

「ハマルビーモデル」 エネルギー・水・ゴミの流れ
“The Hammarby Model”
Integrated solution for waste, energy, water & sewage



[左図] ハマルビーモデル (ハマルビーパンフレットより)



[右図] 左図を元に筆者が作成

3) インフラ・技術

ハマルビーの開発計画の中心にあるのは「ハマルビーモデル」と呼ばれるエネルギー・水・ゴミの統合的な処理と利用のシステムである。地域から出たゴミや排水を処理し、バイオマス燃料やバイオガスに変えて地域暖房、ガスコンロ、バスや車の燃料として地域で再利用するというシステムである。

⁷ インタビューより

ゴミ回収は、吸引式ゴミ回収システム (Pneumatic waste disposal system) でハマルビー地区に一カ所あるゴミ焼却場まで運ばれる。一旦分別ボックスに入れられたゴミは、順番に地下のダクトの吸引力によって処理場まで一気に移動する。ダクトの長さは最長部で約2kmある。この大規模なシステムはゴミ回収のための人件費とエネルギー節約のためだという。

ゴミ処理場はCHP (Combined Heat and Power) プラントを兼ねており、集められた可燃ゴミは焼却場で燃やされ、その熱が地域暖房と発電に利用される。それ以外にも地域内の下水処理場で処理された水の熱も地域暖房に利用され、熱を奪った後の冷たくなった水は店舗やオフィス用の夏期の地域冷房に使われている。下水処理場にはバイオガス製造プラントが隣接されており、バイオガスは約1,000戸の住戸の台所に設置されたバイオガス用のガスコンロに使われるほか、地域内のガススタンドで車やバス用の燃料として供給されている。

エネルギーに関する技術としては、それ以外に太陽光発電パネルと太陽熱温水器が使われている。太陽光発電パネルは、集合住宅の壁面⁸や、屋根面に取り付けられている。太陽熱温水器パネルが取り付けられたブロックでは、年間に必要となる温水の半分がパネルによって供給されている。

ハマルビーでは、住民の水の消費を減らすことを目指している。ストックホルム住民の平均的な水の使用量は一人につき一日200ℓであるが、ハマルビーでは100ℓを目指している。節水のための食洗機や洗濯機などを設置することによって、現在のところ150ℓまで減らすことができている。

地域内の公共交通はLRT (Light Rail Transit)、フェリー、バスがあり、将来的には80%の住民が公共交通と自転車と徒歩だけを使うようになることを目標にしている。LRTはハマルビー地区の中央を通り抜けるように通っており、ストックホルムのトラム網に接続されている。ハマルビー地区の中心には海峡があり、3つのエリアに分かれているため、地域内を移動するフェリーが重要な輸送手段となる。また、Podcarと呼ばれるPRT (Personal Rapid Transit) という新型の公共輸送手段の開発も進め



[写真] ゴミ箱に入れたゴミは、順番に処理場まで吸引力で運ばれる



[写真] ゴミ処理場(CHPプラント)



[写真] 家庭用のバイオガスコンロ (出典：ハマルビーパンフレット)

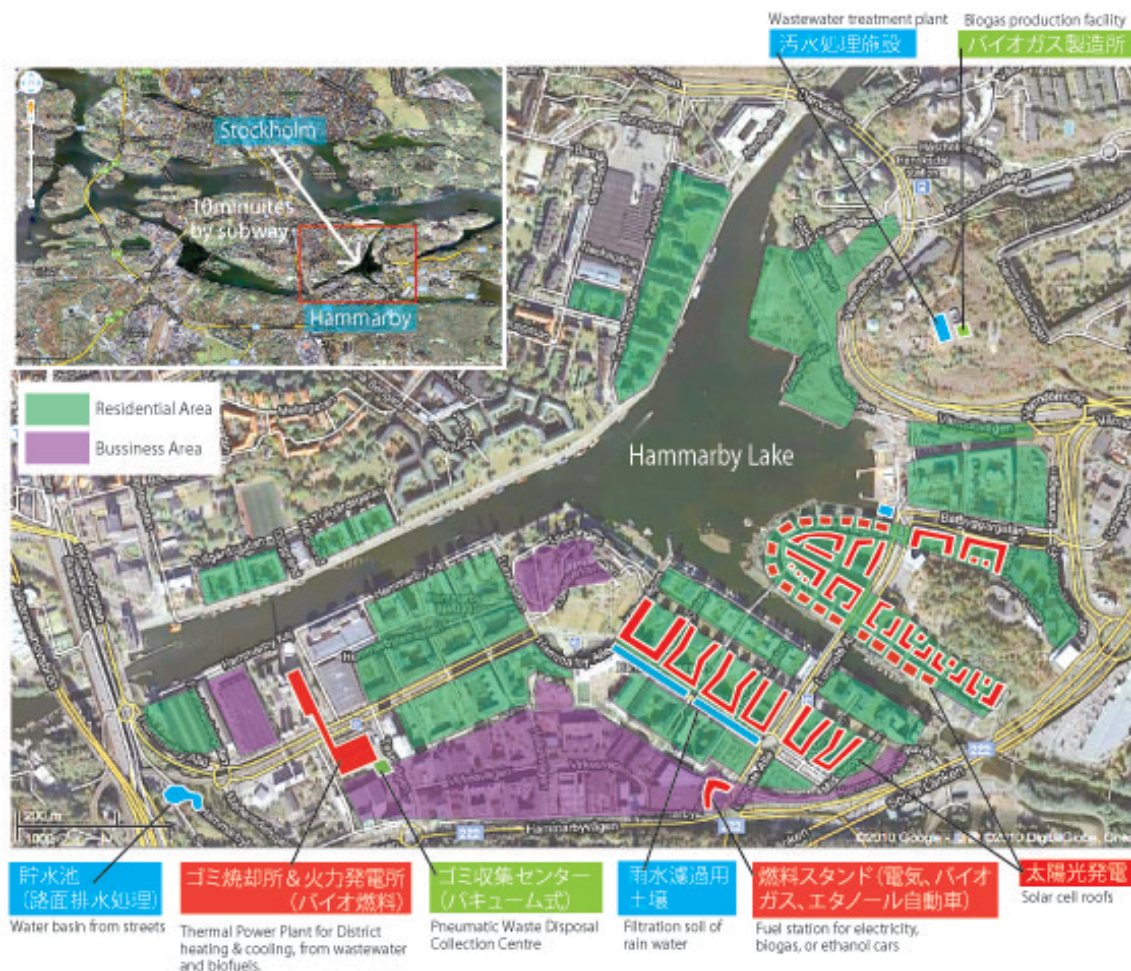


[写真] 高緯度の北欧ならではの壁面に設置された対抗高発電パネル

⁸ 緯度が高く太陽高度が低いために、太陽光パネルは屋根ではなく壁面に設置されている

られており、いずれすべての交通はPRTに置き換えられる予定であるという。Podcarについては後述する。

ハマルビー地区内の各ブロック毎に、コンペで決められたデベロッパーと建築家が別々に担当して設計を行っているため、様々なデザイン・設備の集合住宅が並んでいる。



[図] ハマルビー地区 (ハマルビーパンフレットを元に筆者作成)

4) 住民関与

開発は行政とデベロッパー主導で行われるため、計画に住民が直接関与することはない。各住戸にどのような設備や技術を使うかに関しても、あらかじめガイドラインが設定されており、それに従って各エリア毎の担当デベロッパーによって決められる。そして各住居ブロックの設計者もコンペで決められ、ハマルビー全体として守るべき環境基準に従って、環境負荷を減らすためにどの技術を使うかを決めている。

居住者の経済階層的な分布であるが、ハマルビー地区内の住居の価格は、同じストックホルム郊外の一般の住居と比べて数割高額であるため、入居者は富裕層が多いそうだ(エ

リック氏インタビューより)。例えば2ベッドルームで90m²のマンションは約3,700万円であり、これはストックホルム中心部のマンションと同じぐらいの価格である。また、月々の管理費に関してはストックホルム中心部と比べてもハマルビーのほうがより高額であるため、総合的に見てハマルビー地区の住宅価格はスウェーデンで最も高額になっていると言える。これは建設費用の高騰のためにおこっていることだという (Vestbro 2004)。

また、ハマルビーの住民同士が集まって共同で何かを行うというような活動は特になく、あくまで住戸単位で独立した人々が住む集合住宅街であると考えられる。

5) 住民の声

2度目の訪問時に、ハマルビーの地域内に住む住人にインタビューを行った。

Eさん⁹「1年前からハマルビーに住んでいます。住み心地はいいですね。駅まで近くて歩道も広く、ベビーカーと一緒に歩きやすいです。街全体も新しく建物もスタイリッシュだし、水辺があつて景色もいいと思います。水辺沿いの遊歩道は散歩するのにいいですね。よく犬の散歩をしたり、ジョギングをしたりしている人がいます」



[写真] Eさん

——環境に関して何か普段気にしていることはありますか？

Eさん「エコロジ的なことに関しては、特に普段の生活で意識してすることはないですね。ストックホルムの普通の家に住んでいるのと同じだと思いますよ。ハマルビーでは、住宅についている色々な設備が、もともと省エネルギーに作られているからです。仕事と子育てで毎日忙しいので、何も気にしなくてもいいのは楽ですね (笑)」

Aさん¹⁰「ハマルビーは、スウェーデンが誇るエコロジカルな街だ。色々実験的だとは思いますがね。私は最近の熱心な『エコ派 (Green people)』と比べればたいしたことないんですが、それでも昔からそれなりに気は使うほうだったと思う。昔はエコロジカルになろうとすると、色々気をつけなくてはならなかった。でも今はエコロジカルな商品がたくさん売っているし、家の設備もエコロジカルだ。逆に、エコじゃない物を買おうとするほうが難しいんじゃないかな (笑) いい時代になってきたよ。ハマルビーみたいな都市は今後は世界中に増えていくだろうね」

⁹ Eさん, 30代, 女性, 会社員

¹⁰ Aさん, 50代, 男性

2.1.2 マルメ市ヴァストラハムネン地区



[写真] ヴァストラハムネン地区 (Bo01エリア)

1) 概要

マルメ市はスウェーデン南西部のスコーネ地方最大の都市であり、スウェーデンで3番目に大きい都市である。マルメ市西部の海岸沿いにある面積約160haの埋立地、ヴァストラハムネン (Västra Hamnen：西の港) 地区も、ハマルビーと同じくかつては工業地帯であった。この地域は18世紀以降、造船所などの工場が立ち並ぶ重工業地帯であったが、工場が閉鎖された後、モデル的なエコシティとして再開発が進められている¹¹。

2) 計画・開発プロセス

ヴァストラハムネン地区は、先進的でサステイナブルな都市環境建設のための世界的なモデル地区となることを目指して開発が始められ、その中でも西部の海沿いにあるBo01エリアの開発が最初に始められた。2001年にこのエリアでは、サステイナブルな新都市開発をテーマとした「Bo01」という名前のヨーロッパを代表する住宅博覧会が行われ、それにあわせて先進的なサステイナブル技術を詰め込んだ集合住宅41棟が建設された。博覧会の閉会後に、それらの住宅は一般に販売され、同エリアでは引き続き開発は続いた。最終的に450棟の集合住宅が建設される予定である。完成時にはヴァストラハムネン地区内で10,000人の住人が住み、80の大小の企業で20,000人が働くことになる¹²。

¹¹ マルメ市ウェブサイトより

¹² 同上

3) インフラ・技術

建築

建築的な特徴としては、バラエティーに富むデザインがあげられる。開発には19のデベロッパー、26の建築事務所が関わっており、「デザインの多様性」をテーマにデザイン上の自由度が高いため、バラエティ豊かな街並みを作っている。特に「エコロジカルな外観」というものではなく、全ての建物は環境配慮のための技術が使われているが、どのような技術が使われているかは外観からはわからない。スウェーデンの一般的な住居に比べ、電力と熱の消費は約半分に抑えられている。エリア内でも海に面した西側には背の高い建物が壁のように建てられ、背後にある建物を強い海風から守っている。

廃棄物管理

ゴミ収集のシステムは、ハマルビーとほぼ同じものを用いている。資源ゴミ、可燃ゴミ、生ゴミなどに分別され、吸引式ゴミ回収システムで運ばれる。地区内のあちこちにゴミの投入口があり、焼却場の排熱は地域熱供給に使われる。各家庭の台所から出る生ゴミや食べ残しは、シンク内に設置されたグラインダーで細かく砕かれた後回収され、バイオガス生成に使われる。

エネルギー

エネルギーについては、100%地域内で生産された再生可能エネルギーを利用することを目指している。エネルギー計画については、当初はスウェーデン最大の電力会社の一つであるSydkraftが主導し、現在はE-onに引き継がれている。電気は主に海上風力発電 (2MW) から供給され、補助的に太陽光発電 (120㎡) が使われる。地域暖房と給湯用の熱は、天然ガス、バイオガス、海水からのヒートポンプ、そして建物の屋上に設置された太陽熱温水パネル (1400㎡) を用いて供給されている。当初、各住戸ごとに年間使用電力の目標限度値 (105kWh/㎡/year) が設定されたが、その目標が達成された住戸はほとんどなかったという。

交通

交通に関する計画は、エリア内は基本的に歩行者と自転車が



[写真] 様々なデザインの建物が並ぶ



[写真] ゴミ投入口



[写真] シンク内のグラインダー
(出典：マルメ市パンフレット)



[写真] 海上風力発電
(出典：マルメ市パンフレット)



[写真] 屋上の太陽熱温水パネル
(出典：マルメ市パンフレット)

最優先され、自動車が入ってくるができるエリアは限られている。バス停は全ての住居から300m以内にあるようにしており、マルメ市の中心まで行くことができるバスは7分毎に出ている。

土壌の浄化

もともとヴァストラハムネン地区は重工業地帯であり、土壌の汚染がひどかったため、再開発にあたって土壌の洗浄が必要だった。75%の土壌はそのまま使うことができたが、25%は化学的、生物的に洗浄され、合計1万トンの土壌が処理された¹³。



[写真] ヴァストラハムネン地区の地図 (出典：マルメ市パンフレット)

4) 住民関与

ヴァストラハムネン地区においても、ハマルビーと同様、計画や運営における直接の住民関与は特にない。開発は行政とデベロッパー主導で行われる。

5) 住民の声

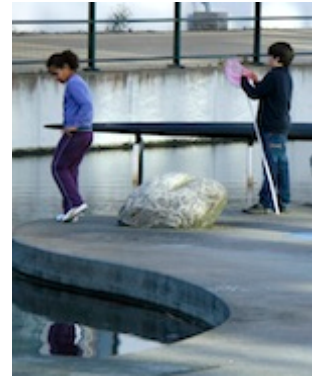
Eさん¹⁴「このエリアの建物は様々な建築家が設計しており、皆が競って斬新なデザインをしようとするので、色んな建物があって面白いと思います。カラフルな建物も多いです

¹³ マルメ市ウェブサイトより

¹⁴ Eさん、40代、男性

ね。海沿いの集合住宅は大きすぎるかもしれないと思うこともあります。でも、風よけになっているそうだから、私の家も守ってくれているんですね (笑)。

普段の生活の中で環境のためにやっていることは、ごく当たり前のことばかりですね。ゴミを分別するとか。ゴミ出しは旦那の私の役目なんですよ (笑) ゴミの回収のシステムは便利だと思いますよ。生ゴミは全てキッチンの排水口に捨てることができるし、それ以外のゴミは、家から出てすぐの、投入口に入れるだけでいいですから」



[写真] 水路で遊ぶ子供

2.1.3 PRT (Personal Rapid Transit) /ポッドカー (Podcar)

1) 概要

ポッドカー (Podcar) は一般的にはPRT (Personal Rapid Transit) と呼ばれる、新型の公共的な交通手段である。北米やヨーロッパで開発が進められており、スウェーデンでも産学協同体制で開発が進んでいる。PRTの専門家であるKjell Dahlström氏¹⁵に、スウェーデンのエコシティ輸出産業の一部でもあるPRTについて話を聞いた。

ポッドカーの開発がさかんになってきたのは近年のことだが、その研究が始まったのは50年前の1960年代にまでさかのぼる。ポッドカーのシステムは、小型の車両(約2×2×4m, 4人乗り)が地上から数m～十数m上空にあるレール (Guide ways) を電磁力を動力にして走るというものである。また、レールから離れて地上を車輪で走ることのできるデュアル・モード (Dual Mode) の研究も進められているおり、レールを設置できないような農村部などでは車輪で走ることができるようにするそうだ。電車やバスのように時刻表に従って定期的に走るのではなく、タクシーのようなオンデマンド運転で、利用者は駅に行きボタンを押してポッドカーを呼び、乗車してから目的の駅を指定する。運転は完全に自動で、走行中に車内からも目的地を変更できる。

ポッドカーのメリットとしては、1) 目的地までノンストップで運転し、自動運転で余計な減速もないため時間の無駄が無い、2) 空中のレールを走行するため、地上を歩行者に解放でき、交通事故がなくなる、3) 現在の自動車、電車と比べて二酸化炭素排出量が少なく(現在の最先端のエコカーの1/5)、4) 車体が軽量なためレールも軽量でスリムなものでよく、インフラ設置費が安くすみ、景観へのインパクトも小さい、などが挙げられるそうだ。



[写真] アブダビのマズダーへの導入が計画されていたタイプのポッドカー
(Dahlström氏資料より)



[写真] ポッドカー乗り場
(Dahlström氏資料より)



[写真] ポッドカーのレールの交差点
(Dahlström氏資料より)

¹⁵ Kjell Dahlström氏ウェブサイト <www.kjellgdahlstrom.se>
Swedish Institute for Transport and Communications Analysis
<<http://www.sika-institute.se/>>

今後のポッドカーの普及としてはスウェーデン国内の290ある地方自治体の10%が導入に前向きであると解答しており、世界的には今後10年で50のPRTシステムが世界の都市に適用されると専門家は予測している。それらのうち、まずは空港や都市内の既存の公共交通の補助として使われるが、10年以内に既存システムの代替となる、とされている¹⁶。

2) Podcar開発への参画企業と実施例

- ・ ATS Ltd (イギリス) 「ULTra」 <http://www.atsltd.co.uk/>
→ ロンドンHeathrow空港で2010に運用開始
- ・ Vectus Ltd (韓国) <http://www.vectuspvt.com/>
- ・ 2getthere (オランダ) 「CyberCab」 <http://www.2getthere.eu/>
→ アブダビMasdar Cityで運用に向けて準備中
- ・ Beamways AB (スウェーデン) <http://www.beamways.com/>
- ・ Bombardier Inc (カナダ) <http://www.bombardier.com/>
- ・ PRT International (アメリカ) <http://www.prtinternational.com/>
- ・ SkyCab AB (スウェーデン) <http://www.skycab.se/eng/>
- ・ Unimodal Systems (アメリカ) 「SkyTran」 <http://www.skytran.us/>

3) 既存インフラとの関係について

Podcarは既存の公共交通 (電車, 地下鉄, バス, 自家用車) に完全にとって代わるべきものとして考えられているが, 既存インフラ撤去のコストについて質問すると, それは重要視されていないとのことで, 次のように答えてくれた。

ダルストローム氏「今は誰でも携帯電話を使うようになったけれど, じゃあ昔の固定電話はどこに行った? もうないでしょう。使わなくなった地下鉄ではキノコ栽培でもすればいいでしょう」



[写真] Dahlström氏

また, 都市部以外の地方都市や農村地帯での適用についても, レール設置による景観の問題が大きいことが懸念されるが, 巨大な高速道路や線路が国土を走り回るよりはるかにインパクトは少ないと考えるとのことだった。また, 農村地帯でレールが設置できないようなところでも, レール走行から自動車のようにタイヤで走るDual Modeが実現すれば問題ないとのこと。他には, 電磁波が人体の健康に与える影響の問題ははっきりさせる必要があるとのことだった¹⁷。

¹⁶ ダルストローム氏インタビューより

¹⁷ 同上

2.1.4 シンビオシティ (SymbioCity) : 持続可能都市モデルの輸出

スウェーデン政府は貿易省の主導で、ハマルビー地区やヴァストラハムネン地区における環境モデル都市開発の経験で得られたノウハウをパッケージングした「シンビオシティ¹⁸」(SymbioCity) というエコシティ建設のためのコンサルティングプロジェクトを発足させた。

事業の構成要素には、建築計画、エネルギー、ランドスケープ計画、運輸交通、廃棄物管理、都市計画、水供給と下水処理が含まれる。これらのうち複数の要素を組み合わせることを「シンビオシス (共生)」と表現している。例えば、廃棄物×エネルギー (可燃ゴミを燃やして熱と電気を産む)、下水処理×運輸交通 (下水からバイオガスを生成し、公共交通機関の燃料として使う) などである。

このシンビオシティ・システムのキーワードは「スウェーデン式の総合的で分野横断的なアプローチ (Swedish holistic and interdisciplinary approach)」だという。「スウェーデン式の」と付けるのは、他の多くの「フラットではない」社会では困難なアプローチであり、このように縦割りに縛られない合理的な方法が可能であること自体がスウェーデンという国の文化だと自認しているからだという。「シンビオシティ」にはスウェーデン国内の数百の企業や専門家が関わっており、その一つがSWECOという企業で、中国の河北省唐山市の湾岸埋立地帯にある曹妃甸 (Caofeidian) 新区にエコシティを建設するプロジェクトを進めている¹⁹。シンビオシティのウェブサイトからは、英語のほか、中国語、日本語、スペイン語、ポルトガル語、トルコ語のパンフレットがダウンロードできる。中国、東南アジア、南米、トルコなどの経済成長が著しい国などを顧客として見ていることがわかる。



[写真] Symbiocityのプレゼン



[写真] SymbioCityウェブサイトより



[写真] SymbioCity事業の構成要素 (SymbioCityパンフレットより)

¹⁸ Symbiocity <<http://www.symbiocity.org/>>

¹⁹ SWECO <<http://www.sweco.se/sv/Sweden/>>
Caofeidian <<http://www.caofeidian.gov.cn/CFDPortal/>>

2.2 企業主導型開発：まとめと考察

1) スウェーデン経済政策の中で捉えるエコシティ開発

環境先進国といわれるスウェーデンが国を挙げて進めるエコシティモデル開発の代表的な事例であるハマルビー地区やヴァストラハムネン地区、またPRTの開発、そしてそれらのノウハウをパッケージ化して海外に売り込もうとしているシンビオシティ・プロジェクトについて概観してきた。これらエコシティの開発に関して、批判的に捉えるためには、まずはこれらの開発事例をスウェーデンの経済的な政策という文脈の中に置いてみるのが妥当かもしれない。

スウェーデンの経済・雇用・福祉政策とIKEA, H&M, エコシティ

スウェーデンといえば、低価格な北欧デザインの家具で世界中に店舗を拡大しているIKEAや、同じく低価格かつスタイリッシュな服の販売で世界中に広がっているH&Mといった企業が生まれた国でもある。これらの企業を国の援助によってグローバル企業に育てた国であることでもわかるように、スウェーデンとは自国の産業育成に熱心な国である。スウェーデンは北欧最大の経済国であり、その経済的な競争力は世界2位(1位はスイス、日本は6位)であるとされている(World Economic Forum 2012)。スウェーデンは世界に通用する競争力を持った産業を集中的に育てて、自国の国際的な経済競争力を高めようとしており、そのためには競争力のある産業に素早く臨機応変に労働力を集中することが必要だと考え、積極的な解雇と生活保障、再職業訓練を組み合わせた「フレキシキュリティ」と呼ばれる労働市場・福祉政策をとっている。つまりエコシティ開発と輸出は、今後国際的にも競争力のある産業だと判断されているのである。

今後、世界中の国々の間でCO₂ 排出量の規制と排出権取引が進むとされているなかで、20年後には世界の都市人口は60%を越えると予測されており(United Nations 2005)、都市における省エネやCO₂ 削減が、各国にとっての経済的インセンティブになると予想できる。そのような状況が今後のエコシティの需要を作り、スウェーデンはそこに商機を見だし、国を挙げてエコシティの開発に力を注ごうとしていると考えられる。

ちなみに、スウェーデンはダイナマイトを発明したアルフレッド・ノーベルが生まれた国でもあるが、現在もスウェーデンの武器輸出額は、人口一人当たりで見れば世界2位である²⁰。IKEAもH&Mも、武器輸出もエコシティ輸出も、経済競争力を高めるための政策から見れば、等しいということも言えるだろう。

²⁰ “Sweden Ranks Second in the World in Per Capita Weapons Exports”, Democracy Now!, December 9, 2008. <http://www.democracynow.org/2008/12/9/sweden_ranks_second_in_the_world>

では自国の経済競争率を高めるためのエコシティ開発として捉えた場合、当然売れる物を作らなければならないが、どのようなエコシティならば売れるのだろうか。ハマルビーやヴァストラハムネンの事例を見ると、そこで追求されていることは「快適・エコ・デザイン性」の三点だと言えるだろう。快適とは面倒くさい手間を伴わないような仕組み、エコとは資源消費を抑えることと環境汚染を防ぐこと、そしてデザイン性とは目新しさと同義であるということが考えられる。まとめると、面倒くさくなく、省エネ、クリーンで、目新しいデザインのエコシティというイメージとなる。それはハマルビーやヴァストラハムネンでインタビューした住人達の間感とも合致しているように思える。

そして、このような性格をもった技術やインフラの整備、計画と開発のあり方がモデルとなり、世界中で多くの企業や専門家を巻き込んで進もうとしている。

2) エコシティにおける課題

以上のように、経済面から見れば今後非常に競争力のある産業となるであろうということ、また環境面に関しては、資源の有効利用と環境汚染に対する取り組みとしては、既存の都市よりも優れているということがわかった。

それでは、このような企業主導型のエコシティに課題があるとすればどういうところなのだろうか。

社会的な側面に関する問題

エコシティが計画されるのは、数年前までは中東であり、現在は中国などである。つまり、経済成長が激しく新規開発への投資が盛んな国でなければ存在し得ないということでもある。「環境に良くサステイナブル」な居住環境は、一部の国々にだけ実現可能なものなのだろうか。

また、エコシティという新規に開発された地区に住まいを得るということは、スウェーデンでもそうであったように、富裕層にしか開かれていない道である。つまりエコシティの実現するところの「持続可能な住環境」で生活できるということが、ごく一部の人間にのみ可能な、非常に「希少性」のあるものになってしまう。このように限られた少数の人間にしか開かれていない「持続可能な居住環境」とは、一体何のために存在するのだろうか。これは社会的公正に関する問題であると言える。

住民の精神的な側面に関わる問題

また、もう一つの問題は、住人ひとりひとりの精神的な側面に関係することである。技術的な解決に集中したエコシティのあり方は、インタビューした住民が言うように、楽で、考える必要もなく、それまでと同じ生活が送れるというメリットもあるかもしれない。しかし住民は計画には関わっておらず、何が「エコロジカルな居住環境」であるかに関

して、選んだり決めたりすることはできないし、そうなる考える機会もないだろう。つまり住民は専門家が考えた商品化された「エコな生活」を買うだけの従順な消費者となっ
てしまっている。これは井上 (2009) の批判するように環境問題への意識が「家庭での取
組み」といったレベルにとどまってしまうと、環境問題に関する「政治的コミットメント」
につながらない危険性があるという問題に関係している。政治参加度の比較的高いとされ
ているスウェーデンならばまだ比較的問題は少ないのかもしれないが、このモデルが輸出
されたり、他の国で単純に模倣されるならば問題ではないだろうか。

自然的環境・社会的環境・精神的環境

以上のような2点から考えてみると、エコシティが実現しようとするエコロジーとは物理
的な環境問題に限定された狭義のエコロジー、狭義のサステナビリティであり、社会的
な問題や個人の精神的な問題に関する問題が考慮されていないということが言える。「環
境問題」を「資源の有効利用」と「環境汚染」という二点に設定するという考え方は、ノル
ウェーの哲学者であるアルネ・ネス (1973) が「うわべだけのエコロジー (Shallow
Ecology)」と呼んで批判したものであるし、フランスの哲学者のガタリ (1991) は自然的環
境だけでなく、社会的環境と精神的環境を合わせた「3つのエコロジー」を統合して考える
べきだと主張している。

企業主導型アプローチによるエコシティが実現しようとしている「エコロジー」や「サス
テナビリティ」が、物質的な自然的な環境に限定された、狭義の概念しか持っておら
ず、そのような概念に対する様々な批判があるとするならば、これが「持続可能な居住環
境」の世界的なスタンダードとして固定化されてしまうということには、考慮すべき問題が
あるのではないだろうか。

第3章

住民主導型コミュニティの事例

本章では、北欧における住民主導型アプローチによる持続可能な居住環境構築の事例を取り上げ、現地調査を含めた概観と考察を行う。ここで取り上げる住民主導型の事例は2種類ある。一つ目は、コーハウジングと呼ばれる住民主導による集合的な居住環境構築のための運動であり、1970年代にデンマークで始まり世界中に広まっているものである。二つ目は、デンマークにおいては、そのコーハウジングから派生し、1990年代から「エコビレッジ」とも呼ばれ始めたエコロジカルなコミュニティ構築の流れである。エコビレッジはコーハウジングの要素をほとんど全て持ちながら、さらに環境負荷を減らしたり、環境に良い影響を作り出そうという意図をもったコミュニティを作ろうとする試みである。

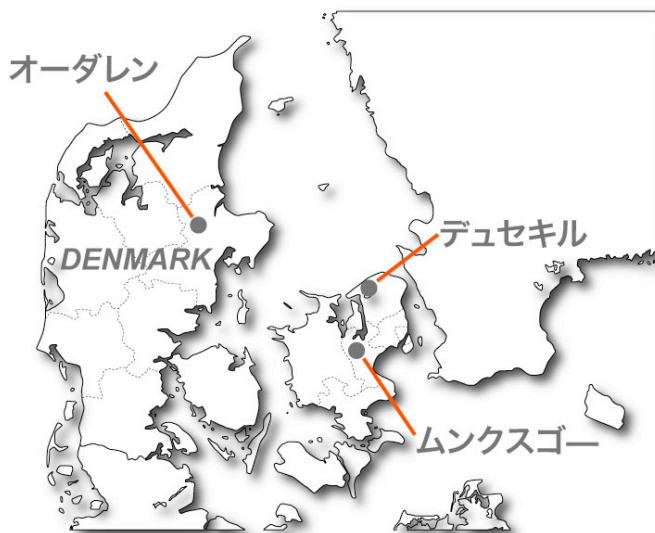
調査は以下の日程で行なわれた。調査方法は、現地訪問をして住民の方に案内や説明をお願いし、聞き取り調査を行なった。

コーハウジング事例

- 1) オーダレン85 (Ådalen 85) : 2010年11月6～9日, 2011年1月23～27日

エコビレッジ事例

- 2) ムンクスゴー (Munksøgård) : 2010年2月28日²¹
3) デュセキル (Dyssekilde) : 2010年10月9日, 16日



[図] 本章で扱うデンマークの住民主導型コミュニティの事例の地図

²¹ この調査は日本建築学会低炭素社会特別委員会が2010年3月に行った、北欧・英国の視察旅行の一部として行われた。

3.1 コーハウジングの調査

1) コーハウジングの歴史

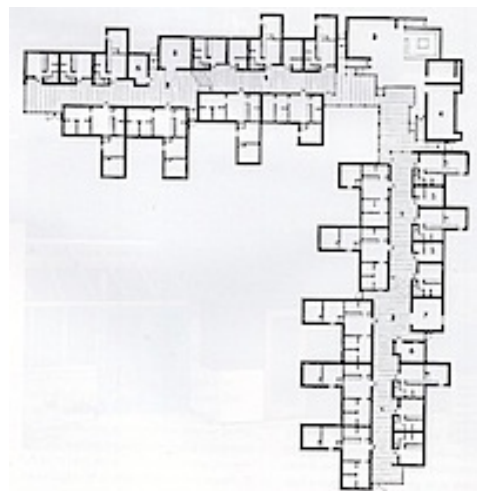
コーハウジングとは住民主導による共同性のある居住環境作りの運動であり、1960年代にデンマークで始まった。1967年4月にコペンハーゲンで発行される新聞紙Politikenに掲載された一件の記事がコーハウジング運動が始まるきっかけとなった。その記事はBodil Graaeによって書かれたもので、記事の題名は「子供には100人の親が必要だ」というものだった (Graae 1967)。その記事に賛同した人々によって、数々のコーハウジングのプロジェクトが始まり、以後40年の間にデンマークでは住宅の一つのありかたとして一般的な存在となった。2009年の時点にはデンマーク中で350のコーハウジング型のコミュニティが存在し、ヨーロッパの他の国々や北米にも広がりつつある (Jackson 2009)。

2) コーハウジングの特徴

コーハウジングには様々な形があるが、共通することは「共同性をもった居住環境」であると言える。建築的には、アパートタイプ、長屋タイプ、一戸建てと様々な形式があるが、共通している特徴は共有のコモンハウスやコモンスペースを持つということである。共有エリアには、台所、ダイニング、リビングをはじめ、育児室、図書室、洗濯室、ゲストルームがある。住民は「コモンミール」と呼ばれる共同の夕食のための食事の準備や、共有部分の掃除などの家事を分担しながら、共同性のある居住環境を運営してゆく暮らし方である (コーハウジング研究会他 2000)。



[図] 別棟型のコーハウジングコミュニティ
(出典：McCamant et al. 1994)



[図] 共用廊下型のコーハウジングコミュニティ
(出典：McCamant et al. 1994)

3.1.1 オーダレン85 (Ådalen 85)



[写真] オーダレン85の建物の外観。全ての住戸がひとつながりになっている。

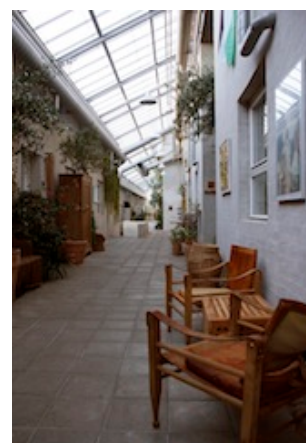
1) コミュニティの概要

オーダレン85 (以下オーダレン) は1985～87年に建設されたコーハウジング・コミュニティである。デンマーク西部の都市オーフスから北に40kmのところにあるラナス (Randers) という小さな街にある。現在は8歳から73歳までの25人が住んでいる。

建物は地元の建築家が設計した中廊下型のコーハウジングタイプで、カップルから家族用の住戸が15戸と、2つのゲストルーム兼单身若者用の住戸，併せて17戸ある。住戸の面積は様々で、ワンルームのゲストルームが2戸，64㎡が6戸，96㎡が7戸，110㎡が2戸ある。共用部分の廊下はガラス屋根のついた半屋外になっている。住人は廊下にテーブルや椅子を出したり，植物を置いたりそれぞれ好きなように使っており，都市街路的な空間になっている。時には中廊下にテーブルを並べて，住民の集まるパーティーをすることもある。このような中廊下型のコーハウジングはデンマークには多く，近くにもよく似たタイプのものがあつた。

各住戸には専用のキッチンやダイニング，バスルームなどはそろっており，それ以外に共同のキッチン，ダイニングルーム，食料庫，ワインセラー，テレビのあるリビングルーム，洗濯機2台，乾燥機，屋外洗濯物干し場などがある。

現在，110㎡の二戸が賃貸もしくは売りにだされており，賃



[写真] 半外部の廊下で全ての住戸がつながっている。



[写真] 廊下でのパーティー
(出典：オーダレン85ウェブサイト)

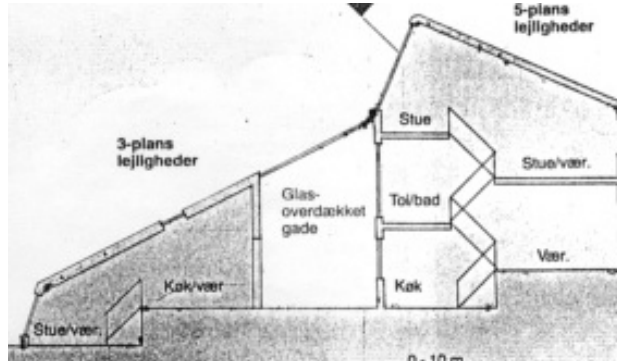
賃の場合は家賃が一ヶ月約6万円、購入の場合は1800万円となっている。どちらの場合も、現在の持ち主との契約になる。



[写真] 上空写真

くの字の右側がオーダレン85、左側は後に増築された別のコーハウジンググループであり、オーダレン86と呼ばれている。

(出典：オーダレン85ウェブサイト)



[図] 断面図

中廊下を挟んで左側が個人やカップル用の小さな部屋、右側が家族用の大きな部屋。敷地の傾斜を利用した断面の設計になっている。(出典：オーダレン85ウェブサイト)

2) 計画・開発プロセス

1980年代にオーダレンの計画に関わった初期のメンバー達は、もともと「グリーンハウス」という近くにある別のコーハウジングへの入居を望んでいた人々だった。グリーンハウスに入居するためのウェイティングリストが非常に長く、思った以上に時間がかかるということが判明したため、彼らは待つよりも自分達で新しいコーハウジングを作ることを決めた。1984年にコーハウジングのための組合が作られた。グリーンハウスから川を挟んだ近くの土地が購入され、当初のメンバーであった建築家のPeter Krogh²²が建物の計画を始めた。彼のプランは、グリーンハウスからヒントを得た半外部空間の中廊下を持ち、地形にあわせてスキップフロアを作るといったものだった。

コーハウジングのグループが結成され、建物の設計図も揃ったが、建築許可がなかなかおりず、建設を始めることができなかった。地区の議員に陳情し続け、やっと1987年に建築許可が出された。長く待たされている期間は、結果的に建物の品質と、コーハウジング・グループのメンバーの間に大きな影響を与えてしまった。建設材料費が値上がりしてしまい、建材の品質を下げなければならなくなった。数人のメンバーは待つことができず、他のコーハウジングを見つけて去って行ってしまった。他の数人は街を出て行ってし

²² Caspersen & Krogh Arkitekter A/S <<http://www.caspersen-krogh.dk/>>

まい、さらに多くの人々は激しい論争の後に離れていった。ついに建設が始まった時には、当初の半分しかメンバーは残っていなかったため、新たなメンバーが募集された。

建物はセルフビルドで建設され、あるグループは建物を、あるグループは周囲の庭の部分を、そして他のグループはキッチンなどの設備を担当した。1988年の3月についに建物は完成した。家具やキッチンの設備が揃うとすぐに共同の夕食が始められた。建物の周囲には木が植えられ、庭には野菜や花々が植えられた。

メンバー達は大変な熱意と理想をもってこの共同生活を開始した。数年後、数人の住人の間で、人間関係の問題や権力争いの問題が始まった。長い期間を経てそれらの問題は解決したが、残念ながらその解決方法とは当事者達が引っ越すことだった。新しいメンバーが募集され、それ以降は大きな問題もなく調和的に暮らすことができています。

現在では、当初のメンバーのほとんどは住んでおらず、新しく入ってきた住民が大多数だ。新しいメンバーは新しいアイデアやインスピレーションを持ち込んでくれ、そのたびに新しい習慣や文化が追加されている (Aaseさんへのインタビューとオーダレンのウェブサイトより)。

3) 共同性のシステム

オーダレンにおける共同性を持つ習慣としては、毎週5回の共同の夕食と、当番で行う夕食の準備、そして施設の共有部分の清掃がある。

他のほとんどのコーハウジングと同じように、オーダレンにも当番を決めて食事の準備をし、共同で夕食を取るという習慣がある。コモンミールと呼ばれることもある。コモンミールは週末の金曜と土曜以外の週5日あり、18時から共同のダイニングで始まる。週末は外に出かけていることも多いため、週5日のみとなっている。コモンミールへの参加は義務ではなく、希望者だけが参加すればよいが、何か他に用事がある以外は、ほとんど全ての住人が毎日参加している。デンマークは女性の就業率が74.8%と先進国内では最も高く (JETRO 2011)、夫婦も共働きが当たり前であるため、家事の負担を減らすことができる。コモンミールの食材のための料金は1ヶ月大人5000円、子供2000円ほどである。大人は1ヶ月に2回ずつ調理の当番と、食事の後の皿洗いをする。子供は月1回ずつ調理と皿洗いの手伝いをする。台所には何十人分もの食事を一度に作るこ



[写真] 調理中の住人



[写真] 大きな調理器具が揃った共同の台所

とができるように、レストランなどで使われる大きなプロ用の調理設備が整っている。一週間分のメニューは、その週のシェフが集まってミーティングを行い、あらかじめ決めた上で他の住人にわかるように献立表を書いておく。夏や冬の長期休暇中は共同の食事はない。また平日でも食事が必要ない日は、その旨を書いておき、調理係は減らした人数分を作ることになる。食材はなるべくオーガニックのものを使うことになっている。

18時になると、共同のダイニングルームに住人が集まり始め、ある程度揃ったところで、当日のシェフから料理の説明がある。その後、各自が好きなだけ自分の皿に盛りつけ、好きな席に座って食べる。特に決まった席はなく、毎日違う席に座って違う人達と一緒に食べていた。子供も親と一緒に座ったり、離れたところに座ったりして、色んな他の人と話しをしながら食事をしていた。

また、共同生活に関わる様々な決め事のために、月一回の住民会議がある。会議は順番で代表の役員を決めて行い、決まったことは後で全員に知らされる。筆者の訪問期間中にも、夕食の後に共同のダイニングルームに集まり、テーブルを囲んで会議をしていた。

また、コーハウジングの共同運営に関わる様々な仕事をこなすために、6つのワーキング・グループを作っている。それらは役員、会計係、共用部 (外部) の管理係、共用部 (内部) の管理係、キッチン係 (共同の食材の買い出し含む)、修繕係である。これらに加え、毎週3~4時間の建物の屋内や屋外の掃除を自分の好きな時間にやっておくことになっている。

14	15	16	17	18	19	20
TO	SA	MA	TI	ON	TO	
BR	TI	EH	VT	LK	HE	
BR	TI	EH	VT	LK	HE	
SC	VI	PS	TO	BR	TO	
SC	VI	PS	TO	BR	TO	
SC	BR	EH	TO	VT	LI	
LK	ID	TO	MM	JH	TE	

[写真] 調理と後片付けの当番表



[写真] 食事中的住人



[写真] 会議中の住人

4) 住民の声

Eさん²³「私がこのコーハウジングに住もうと思ったのは、やっぱり子育てのことを考えてだった。フルタイムで仕事をしていたから家事の負担を減らしたかったし、それにコミュニティの中で子供を育てたかった。それまで住んでいた家は集合住宅だったけれど、隣の人とは少し言葉を交わすくらいの関係だったし、コミュニティという感覚はなかった。一つの家族だけで独立して生きていくというのは難しいことだ。コーハウジングだと、子育てや食事の用意などの家事の負担が減るというメリットもあるけれど、それ以外にも一緒に住むことの意味というのはたくさんあると思う。話相手はいつでもいるし、何かちょっと困ったことがあっても、助け合えるし。デンマーク人は個人の考えがはっきりしているけれど、人と一緒にいるのも好きなのよ」



[写真] Eさん

Nさん²⁴「私は幼い頃にここに引っ越してきて、高校を出るまでこの環境で育った。コーハウジングという環境で生活して良かったことは、他の家庭がどういうものか知ることができたり、毎日食事の時なんかには他の大人と会話する機会があること、あとは他の家の子供達とも、家族を越えた兄弟みたいに一緒に育つことができるということかな。今の私があるのは、そういう経験が大きいかなと思う。コーハウジングが自分を形作った、というのかな。でも、私の弟はさらに幼い頃からここで暮らしはじめたから、私よりも、もっとこの環境の影響を受けたと思うわ」



[写真] Nさん

Jさん²⁵は高校の社会の教師をしている。彼はコーハウジングの存在とも関連して、デンマークの社会や教育の根底に流れる思想や価値観における「共同性」の持つ重要性について長く語ってくれた。

Jさん「コーハウジングという共同的な住み方というのは、非常にデンマーク的なんだと思うよ。歴史的にデンマーク人というのは、共同性を大切にしてきた。共同性は平等性 (equality) と関係がある。なぜデンマークで平等性が大切にされてきたかという点、それは歴史的にも多くの理由があるけれど、まず宗教的にカトリックからプロテス



[写真] Jさん

²³ Eさん：50代，女性

²⁴ Nさん：30代，女性，健康食品店勤務

²⁵ Jさん：50代，高等学校教師

タントに変わったということで、教会というそれまで権威を持っていたものを人々が信じなくなった。今でもデンマーク人はほとんど教会に行かないね。また、大きな農民が王に対して逆らう一方、小さな農民は協力しあっていた。また教育者であるグルントヴィ²⁶の影響はとても大きい。彼は権威主義を嫌い、平等を求め、農民を教育し、全ての人の教育のためのフォルケホイスコーレ²⁷を作った。そして、そのような人々の支持を受けて、政治的には社会民主主義の政党がずっと強かった。

デンマークの教育にとってもう一つ重要な人はギリシアの哲学者のプラトンなんだ。プラトンは有名な洞窟の寓話でこういうことを言った。『私たちが見ているものは影で、真実を知るためにはその影を作っている光 (イデア) が何のかわ知らなければならない』そして彼は真実是对話を通して得られるものだと考えた。だから彼は徹底的に対話 (dialogue) と批判的 (critical) であることを重んじた。

デンマークの教育には、プラトンのように対話を重視する考えが中心にある。デンマークの学校では、教師は講義をしない。生徒同士に対話を通して学ばせる。対話して、調べて、議論して答えを見つける。教師とは、そのプロセスを作ることが役割なんだ。こういう方法に対して、デンマークの学生は正確な事実に関する知識がないのではないか、という批判もある。しかし、正確な事実が知りたければ本に書いてある。知識よりもっと大切なのは、他の人と一緒に作業できるということ、コミュニケーションすることなんだ。一人で知識 (individual knowledge) があるよりも、集合的な知恵 (collective wisdom) を導き出せる共同性のほうが、社会を構成する個人としても、その集合としての社会としても成熟している。

ある社会における教育とは、その社会がどういう人間を必要としているかという価値観が現れるんだ。デンマークの社会にとって必要なのは、他の人と議論し協力して働ける人だということになる。デンマークにおける教育とはそういうものだと考えられているんだ。

コーハウジングに住む理由として、子育てのためだという人が多いと思うよ。それは、コーハウジングが子供にとっては、共同性を習慣として身につけられるようにするための教育の場としても考えられているからだろうね。そしてそれは大人にとっても同じことだ。グルントヴィは生涯教育の重要性を強調していた。だから、ここに住むことは、大人にとっても学ぶことの一部なのかもしれない」

²⁶ Nikolai Frederik Severin Grundtvig (1783-1872)

²⁷ Folkehøjskole

5) 筆者の体験

筆者が滞在中は、建物の端にある共用のゲストルームに宿泊させてもらった。ファミリータイプの住戸ならばゲスト用に仕える部屋はあるだろうが、部屋数の少ない住戸だと寝室は一つだけなのでゲストルームは取れない。しかし共用のゲストルームがあれば問題なく、またゲストもプライベートの寝室を持てる。筆者も、朝食や昼食は世話をしていたEさんの家でいただき、夕食は共用のダイニングで他の住人達といただいた。時々、Eさんが夕食を外で取るときがあったので、一人で共同の夕食に出たが、そのときも他の住人達は「今日はEさんは出かけてるんだね」と言って、筆者の話の相手をしてくれた。

これ以外の場所でもそうであったが、デンマークの人々は非常に議論好きな方が多いという印象を受けた。

6) まとめ

デンマークはコーハウジングが生まれた国だ。そのコーハウジングに関する話を聞いているうちに、共同性から、デモクラシー、教育の意味とあり方、社会のあり方にまで話が繋がってくるということは非常に印象的だった。ここでの滞在中にデンマークの社会の根底に流れる思想について多くを学べたということは、「コーハウジングは教育の場だ」というJさんの言うこととも一致する。

3.2 エコビレッジの調査

1) エコビレッジとは

「エコビレッジ」という言葉が使われ始めたのは、1980年代中頃であると考えられているが、はっきりとした起源や誰による言葉なのかは不明である。1960年代から1970年代にかけて世界中でおこった、目的共同体 (Intentional Community) を作ろうという同時代的な流れが背景にある。前述したように、1960年代にデンマークで始まったコーハウジングも、その1つである。1991年に、ギルマン夫妻によって行われた世界中の持続可能な共同体の調査報告書において、エコビレッジの定義が試みられた。それは次のようなものであった。

“Human-scale full-featured settlement in which human activities are harmlessly integrated into the natural world in a way that is supportive of healthy human development, and can be successfully continued into the indefinite future. (Gilman 1991)”

以下に記事の要約を試みる。

「人間的な (適切な) 規模をもち、暮らしにおける全ての要素・側面を持った居住環境である。そこでは、人間の営みが自然界に害を与えないような形で統合されており、かつそのあり方は人間の健康的な発展に役立つものである。そして未来の永きにわたって、持続していけるようなあり方である」

「人間的な規模」とは、コミュニティに住む人が他の人々を知り、また知られることができるような規模であり、またその人がコミュニティの方向性について影響を与えられるような規模である、としている。そして、様々な文化の研究の結果から、その規模の上限は約500人前後であるだろうとされている。

「暮らしにおける全ての要素・側面」とは、住居、食料の供給、物の製造、余暇の楽しみ、社会生活、取引など、日常生活の全ての要素が、バランス良く存在するということである。現代社会における居住環境は、都市も郊外も居住地区、商業地区、工業地区などの機能によってゾーニング分けされており、それら一つ一つの地区は、人間的な規模と呼ぶには巨大すぎる。エコビレッジは、様々な要素を含んだ人間社会全体の、小規模の例だと言える。

「人間の営みが自然界に害を与えないような形で統合されており」とは、エコビレッジの「エコ」の要素をなす部分である。これは概念的には、人間が自然を支配し、利用するという形ではなく、人間が自然と共に生きられるようなあり方をうまく見つけるという形に近い。また、自然の物的な資源を採取・利用・廃棄というように一方向的に使うのでは

なく、循環的に使うということも重要な側面である。例えば、化石燃料ではなく再生可能エネルギーを利用したり、有機物をコンポストして畑に戻したりすることが含まれる。

「人間の健康的な発展に役立つ」とは、様々な側面があるが、簡単にまとめると、身体的、感情的、意識的、そして精神的という全ての人間の持つ側面が重要視されることだという。

「未来の永きにわたって、持続していけるようなあり方」とはサステナビリティのことであり、これは、ある一定の期間に狭い範囲に限った「エコロジカル」な居住環境を実現するのではなく、他の地域の持続不可能なあり方に頼っていないか、また幼年期や高齢期など、人生の全ての段階で関わるができる居住環境なのか、ということが意味されている²⁸。

2) エコビレッジと目的共同体の歴史

もっとも、ギルマン夫妻が調査したエコビレッジのような目的共同体は、近年になって現れたものではなく、はるか昔よりあったと考えられている。記録に残っている物では、紀元前から様々な宗教的な目的共同体があるし、また産業革命期の英国のロバート・オーウェンが建設したニュー・ラナークの産業的な共同体、イスラエルのキブツも目的共同体に含まれる。それらの理念や目的、あり方は様々である。1960年代に始まったデンマークのコーハウジングは、女性の社会進出という背景の中で、仕事と育児や家事の両立という生活的な目的があった。そのため、同じような社会背景をもった北米やヨーロッパの先進国において急速に広まったモデルである。宗教的、理念的な目的はなく、生活面に限った目的であったことも、様々な社会で広まった理由であると考えられる。

3) グローバル・エコビレッジ・ネットワーク

デンマークのコーハウジング運動に初期から関わった人々のうちの一人である、ヒルドア・ジャクソンとロス・ジャクソンは、コーハウジングよりもさらに持続可能性を目的とした共同体を作り、そのような共同体の世界的なネットワークを作って協力していこうという目的から、グローバル・エコビレッジ・ネットワーク (GEN) という組織を作った。GENは現在、教育プログラムの提供などを主に行っており、国連の「持続可能な開発のための教育の10年」にも参加している²⁹。

²⁸ Gilman 1991から要約

²⁹ GENウェブサイトより

3.2.1 ムンクスゴー (Munksøgård)



[写真] ムンクスゴー

1) コミュニティの概要

ムンクスゴーはコペンハーゲンの西25kmにあるロスキレ市の郊外にあるコーハウジング型のエコビレッジである。ムンクスゴーは有志の人々により2000年に設立され、現在は100世帯に子供から高齢者まで約250人の人々が暮らす。その構成は大人が160人、子供が75人ほどである。

100戸ある住居は年齢や世帯構成、家の所有形態によって5つのグループに別れており、

1) 若者用賃貸、2) 個人所有、3) 家族所有、4) 共同所有、5) 高齢者用賃貸のグループがある。1つのグループは16～24世帯で構成されている。一戸の面積は30㎡から200㎡までと、様々な大きさがある。賃貸のものと私有のものがあつたり、大きさも様々なものを用意しているのは、経済的に低所得、中所得、高所得の全ての人々がこのコミュニティに住めるようにという考えからである。彼らは、コミュニティの健康さと幸せのためには、住民の多様性が非常に重要だと考えている。様々な人々が住んでいても、「持続可能なライフスタイルを作る」という一つの目標、価値観は共有している³⁰。



[写真] ムンクスゴーの配置図。20世帯ずつ5グループに別れている。

(出典：ムンクスゴーウェブサイト)

³⁰ 訪問時のインタビュー、ムンクスゴーウェブサイトおよび、Hansen (2009) より

2) 計画のプロセス

ムンクスゴーの計画は1995年の3月に始まり、5年半後に完成した。その目的は「未来の持続可能な社会のあり方の、小さなスケールでのモデルを作る」というものだった。「100軒の住居に、若い人も高齢者も、家を買える人も買えない人も、様々な人々が住めるようにしよう。住居は、最も健康的で、なるべく持続可能な材料を使うことにしよう」という目標が話し合いによって決められた。

それから長い間、コミュニティを建設するための土地を探し、ムンクスゴーという農場を見つけ、その農場の中心にあった古い建物の周りに住居を建てることに決めた。ムンクスゴーという名前は農場の名前をそのまま使うことにしたものだ。

コミュニティを始めることになったときに、「環境持続性」と「共同の精神」という二つの基本的な価値観の上に成り立つようなものにしようという話があった。エコビレッジの具体的な計画に入った段階から専門家の助けを借りて、生活における炭素排出量の軽減の方法、サステイナブル建築、持続可能エネルギー、コミュニティ運営の方法について学びながら、住民の自治でコミュニティを建設してきた。現在も住民達による役員会や、様々なワーキンググループによって設備管理や文化的活動などが行われている³¹。

3) 技術・インフラ・持続可能のための取り組み

ムンクスゴーでは、生活する際の環境負荷をなるべく軽減すべく、数々の工夫がなされているが、そのポリシーは「自分達の手に負えないような複雑な技術やハイテクな技術は使わない」というものであるそうだ。そうすれば外部に依存する事無く管理できるし、故障したとしても自分たちで直せるからだという。

水を節約するために、雨水を貯めて洗濯に利用されている。各家庭には水を節約するために、大小便分別機能付きのトイレが設置されており、これにより汚水処理の負荷も軽減されている。各家庭の台所やトイレは共同コンポストに接続されており、生ゴミも含めた住宅から排出されるあらゆる有機物は、のちに肥料として敷地内の畑に使用される。居住エリアの周りに畑と牧場があり、穀物を育て、牛、羊、ガチョウ、豚、鶏を飼っている。野菜は有機栽培、無農薬である。

暖房と給湯は木質ペレットによるバイオマスヒートプラント



[写真] バイオマス・ボイラー



[写真] カーシェアリング用の駐車場

³¹ 訪問時のインタビュー、ムンクスゴーウェブサイトおよび、Hansen (2009) より

を用いたセントラルヒーティングが行われ、夏の間は太陽熱による給湯が行われている。住宅の構造は木造軸組で建てられており、建材にはほとんど自然素材が使われている。断熱材にはストローベイルや紙を原料にしたもの、屋根には防水層に薄いプラスチックを使うが、その防水層の保護のために分厚く貝殻を敷き詰めた層があり、壁の外装は木や漆喰である。

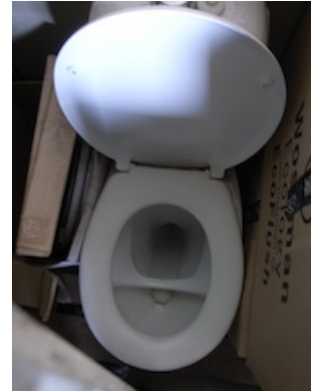
ビレッジの中心にある古い畜舎では家畜が飼育されているほかに、カフェ、野菜などの売店、自転車置き場がある。

石油原料になるべく頼らないために、道路はアスファルトではなく砂利で覆われている。車の所有を減らすために、100人で8台の車をカーシェアリングしている。また、コミュニティの入口にあるゴミ置き場で、ゴミは14種類に分別される。ゴミをなるべく減らすという意識を付けるために、ゴミ置き場はコミュニティの入口の目立つ場所にある。

これらの技術的な取り組みは行っているが、それでも環境へのインパクトを減らすにはまだ足りないとして、根本的にライフスタイルを変える必要があると考えている。自分達の生活の中での行動を変えるために、毎年、エコロジカル監査(ecological audit)を受けているほか、現在はCO₂削減のための計測比較調査を行っている。

エコロジカル監査の結果によると、デンマークの一般的な人に比べて、このコミュニティの住民は、水の使用は38%、電気の使用は25%少ないということがわかった。暖房と電気使用量から換算したCO₂排出量は平均より60%少ない。またカーシェアリングをしている人々は、車を所有している人々に比べて総運転距離がかなり少なく5%にしか満たないことがわかった³²。

以上のように、住民が意識的に行動を変えることや、計画的に共有することによって、個人の経済的な負担や環境への負荷を減らすための様々な方法が実践されている。



[写真] 大小分割トイレ



[写真] コミュニティの入口にある共同ゴミ捨て場



[写真] Dさん

4) 共同性のシステム

建物の配置と道の作り方は、人々が普段の生活の中で顔を合わせることができるよう計画されているという。若い家族から高齢者までの混成でコミュニティを作ることにしたのは、様々な人生の段階にある人々がお互いに学んだり、助け合えるような小さな社会を

³² 訪問時のインタビュー、ムンクスゴーウェブサイトおよび、Hansen (2009) より

作れるようにという意図がある。5つのそれぞれのハウジング・グループの単位でも、コミュニティの形成とエネルギーの削減などに取り組んでいる。

それぞれのハウジング・グループが一つのコモンハウスを持ち、週に数回、交代で食事の準備をして一緒に夕食とったり、ミーティングやパーティーなどを行う他、共有のリビングルームのように使われている。コモンハウスの外には広場があり、スポーツをしたり遊んだりすることができる。その隣には日々の食事に使う野菜を植えた、小さな菜園(キッチンガーデン)があり、共同で育てている。コミュニティ内のワーキンググループは、ハウジンググループを超えて形成されるので、他のグループに住んでいる人と会うきっかけにもなる。

このように人々の間に様々な共同性を生むためのシステムがあるが、それ以外の付き合いに積極的に参加することは特に義務というわけではない。しかし、参加することへの興味を持つことや、他の人々と知り合うことは推奨されている。

ここでは、何かを決める際は、常に議論を経たコンセンサスに至るように努力している。そうすることで、お互いの態度や表現方法に対して寛容になることができる。また同時に、一人一人が違うということが当たり前とされ、批判を受けることも、与えることに対してもオープンであることが求められる。そのようなプロセスを続けることで、住民は学び続けることができる。コミュニティは、このような共同的な活動のための時間と場所を与えられることで、ゆつくりと自然に強くなっているのだと考えられているようだ³³。



[写真] コモンハウスの一つ。
ストローベイル構法で建てられた。



[写真] コモンハウスの内部。
コモンハウスは、製材していない丸太、焼成していない煉瓦、ストローベイルなどを使っている。



[写真] コモンミールの様子
(出典：Jackson 2009)

³³ 訪問時のインタビュー、ムンクスゴーウェブサイトおよび、Hansen (2009) より



[図] ムンクスゴーの敷地図。図の左側が居住エリアで、右側に農場と牧場がある。
(出典：Jackson and Svensson 2002)

3.2.2 デュセキル (Dyssekilde)



[写真] デュセキル

1) コミュニティの概要

デュセキルはコペンハーゲンの北西50kmにある小さな町トーラップ (Torup) にある。デュセキルでは1980年代後半から計画が始まり、現在0歳から91歳までの約200人の住民が6つのハウジング・グループに分かれた74軒の住宅に住んでいる。

デュセキルは、デンマークでは最古のエコロジカル・コミュニティのひとつであり、日本で発行された建築ガイドブックにも紹介されている (渡辺他 2003)。毎年数千人もの見学者が世界中から訪れ、春から秋にかけて2週間に1度ガイドツアーが行われている。



[写真] デュセキルの地図

2) 計画のプロセス

デュセキルというデンマークでも初めてのエコビレッジの計画は、1982年に5人のメンバーによって始められた。彼らは、デンマークの哲学者Martinus Thomsen³⁴ (1890-1981) の教えの影響を受けていた。彼らの望んだのは、スピリチュアルで、菜食主義で、自給自足し、環境に良い影響を与え、資源の利用に意識的で、地元に雇用を生み出し、そして社会的な運動に参加するということだった。そして、当初より次のような原則に従って村づくりが行われた。「自然に逆らわず、自然と共に働く」「消費するよりも多くのエネルギーを生産するシステムを作る」「地球環境の再生を行う」「分野を越えたネットワークにおいて協同する」「様々なことの地域内循環を作る」といったことである。

³⁴ Martinus Institute <<http://www.martinus.dk/>>

デュセキル・エコビレッジが作られたトーラップの村は11世紀から続く農村であり、現在村の人口は300人、その半分以上がエコビレッジに住んでいる。1987年に初期メンバーにより、トーラップにあった農場の13haの土地と建物が購入され、10人の大人と5人の子供が移り住んだ。その後1990年には最初の2軒の家が建設され、私設の幼稚園も始められた。1992年には幼稚園が公的なものになり、トーラップ幼稚園と名付けられた。現在でもこの幼稚園には25人の子供が通っており、そのほとんどはエコビレッジに住んでいる。1992年の末には、最初の6つの賃貸用の住戸に新しい住人が住み始めた。その後、賃貸用の住戸はさらに埋まってゆき、新しい住宅も次々と建てられた。1999年には「エコビレッジ・デュセキル」という名前に変更した。住人は71人の大人と35人の子供まで増えた。2009年には116人の大人、62人の子供にまで住人が増えた。コミュニティの創立以来20年に渡って新しい家の建設が続いていたが、建設可能な土地がなくなったため、これ以上の新しい住宅は建てられなくなっている。空き屋もいくつかあるため、新たな入居者を募るなどして、今後はコミュニティの維持に力を注いでいくという。

もともとのコミュニティが始められた時のアイデアは、菜食主義で、精神的で、人間的なコミュニティを作りたいというものだったが、その後多くのメンバーが加わり、多様な方向性が出てきた結果、現在では何か明確な理念のもとにコミュニティを作るというのではなく、様々な背景を持ち、様々な理由を持って集まったメンバーの共有する価値観に目を向けるような文化に変わっているという。その共有する価値観とは、例えばエコロジーやサステナビリティ、そしてお互いへの敬意と寛容を基盤とした社会的なコミュニティに暮らしたいという願いだという。



[写真] Mさん

デュセキルのメンバーになるには、約14万円のデポジットが必要となり、年間の共同経費として一人約4万7000円を支払う必要がある。設立以来、住宅を建設するための区画を販売し、その代金で共有設備の建設費などにあててきた。しかし区画はほぼ全てが販売されてしまったため、今後は新規に施設を建設することは難しく、現在あるものの維持に努めていく予定だという³⁵。

3) 技術・インフラ・持続可能のための取り組み

デュセキル・エコビレッジにとって、エコロジーやサステナビリティは、日々の生活の中で最も重要な側面の一つとなっている。個人の生活に関することでは特にルールや罰則はないが、それぞれの住人が、自分にできる範囲でなるべく努力することが期待されて

³⁵ 訪問時のインタビュー、デュセキルウェブサイトより

いる。また、コミュニティ内で共同で行われる取り組みとして、共同出資の風車による風力発電、地熱を利用した暖房システム、柳の木による污水处理施設、分別ゴミ捨て場、共同菜園、共同の洗濯場などがある。

ゴミの回収とリユース

環境負荷を減らすために、ゴミの細かな分別は重要であるが、そのためのスペースを各家庭に作るのではなく、共有のゴミ分別回収ステーションを作っている。村の入り口を入ってすぐのところにあり、様々な種類の資源ゴミやその他のゴミが分別されて集められている。生ゴミもここで集められ、バイオガスの製造に使う。管理場の中の一部屋は、リユースコーナーになっており、使わなくなった服や子供のおもちゃが置かれており、必要な人は自由に持って行って良いことになっている。

節水と雨水の利用

様々な方法によって、水道水の使用を節約するように努めており、デンマーク人の平均の60～65%の使用量に抑えられている。いくつかの家庭では、水を全く使わないコンポストトイレを使っている。また他の家庭では雨水を集めて、水洗トイレに使ったり、洗濯や庭の水やりに使ったりしている。共同の洗濯場でも雨水が使われており、村にあるカフェとショップのトイレも雨水で流すようになっている。雨水は屋根で集められ、地下のタンクに貯められており、タンクに入らない水は、村の中心にある池に貯められている。

汚水の処理

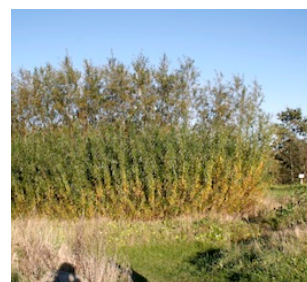
またデュセキルでは、汚水の処理も村の中で行われている。最初の住民が住み始めた次の年から、柳の木を植えた池による汚水の処理が始められた。村の人口が増えるに従って、池の汚水処理の容量が足りなくなってしまったので、新たに大きな汚水処理の池が作られ、2006年から使われ始めた。新しい汚水処理池は、合計5,000m³あり、16の小さな池から成り立っている。合計3万本の柳の木が植えられており、これは北欧で最大のものであるという。ここに74軒の家庭から年間6,000m³の下水が流れ込む。柳は汚水の中にある養分や重金属も吸収し、水を浄化する働きをする。また柳は成長が早いため、こまめに切って燃料に使うことができる。細くしなやかな柳の枝を使って垣根を作るのにも使われたりする。



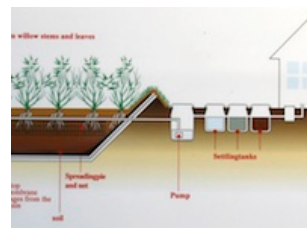
[写真] 廃棄物管理場



[写真] ゴミを運ぶ住人



[写真] 汚水浄化用の柳



[写真] 汚水浄化のシステム図

熱

緯度の高いデンマークでは冬の暖房のためのエネルギーが問題になるが、デュセキルでは、太陽熱、地熱、バイオマスを利用してなるべく化石燃料を使わないような暖房を試みている。ほとんどの家は南面にガラスの温室を併設されたパッシブソーラーデザインがされている。また多くの家の屋根には太陽熱温水パネルが設置されており、夏の間の給湯はほとんどこれだけで済ますことができる。また地熱からのヒートポンプを使ってコモンハウスの暖房が行われているほか、各家庭にもだんだんと広まっている。木質燃料を使った暖房は、初期の頃に建てられた家のほとんどで使われていたが、新しく建てられた家にはあまり使われていない。暖炉がある家は、料理もできる蓄熱式のマスストーブが多く、これは一日一回だけ火をくべると、後は余熱で一日中家を暖めてくれる。

電力

電力の自給のために、1990年代の中頃に、この地区で最初の風車が設置された。当初、地元の人々は反対していたが、地域の行政が協力的であったため、だんだんと人々の態度も変化し始めた。現在この地域にはこれ以外にも6つの風車がある。この風車は地域の風力発電共同組合による共同管理によるもので、エコビレッジの住民の半数がそのメンバーである。発電量は450kw/hで、これはエコビレッジの需要の2.5倍以上であるため、余った電力は売られている。

建物

1980年代終わり頃にエコビレッジを作り始めた当初から、サステイナブルな建物の建設ということは大きな関心の一つだった。建物に使われる材料、建設のプロセス、そして建物が完成した後のエネルギーや資源の使用のあり方などが研究された。時と共にサステイナブルな建設の知識は増え、最初の頃に建てた家は今では実験的なものに見えてきている。

様々な住民がおり、サステイナビリティの解釈も人によって異なり、ほとんど全ての家は住民が自ら計画し建設したため、できあがった家も非常に多様性がある。ある人は新しい建材を買い、高価な暖房機器を設置し、人を雇って建てたし、またある人はリサイクルされた建材を使って、全てを自分で建て、非



[写真] 建物の南側に作られた温室



[写真] 温室の内部。床は石や漆喰であり、太陽熱を蓄える(サーマルマス)



[写真] 風力発電用の風車

常に少ない予算で作ることができた。そのようにそれぞれが好きなように自分の家を建てた結果、ビレッジは今では、サステナブルでオルタナティブな建築の展示場のようになっている。それが、現在でも毎年多くの訪問者を呼び寄せることとなっている。

地域経済

またデュセキルでは、地域内の経済を活性化することも目指しており、地域内で何らかの自営業を営んでいる人が25人、地元で勤務している人が20人いる。それ以外の人々は、コペンハーゲンや他の近くの町などに通勤していることになる³⁶。

4) 共同性のシステム

デュセキルでは、様々な施設を共有することによって、全ての家庭で同じ物を揃えるという無駄や、それに伴う各家庭の経済的な負担を減らしている。また、共有することは住民同士のコミュニケーションのきっかけともなっている。共有する施設としては次のようなものがある。前述のゴミ分別回収ステーションを作っていることで、各家庭で大きなゴミ箱を用意したりゴミ捨て場を作る必要がなくなっている。また、大人や子供の服、子供のおもちゃ、育児用品、車のチャイルドシート、絵本、その他各家庭で不要になったものが、リユースステーションに置かれ、住民の間で繰り返し利用されている。また、共有の洗濯機置き場があり、3台の業務用の洗濯機が置いてあるため、各家庭で洗濯機を用意する必要はない。また、デュセキルには共同農場があり、多くの人々が作業に参加している。年に数千円と、40時間ほどの農場での作業に参加することによって、1年を通じて農場から収穫される野菜や果物を受け取ることができる。また、農場での作業によって、他の人々と会うきっかけにもなっているという。

住民は6つのハウジング・グループに分かれており、それぞれのグループ内で予算を共有し、共有部分の掃除、芝刈り、庭の手入れなどは交代で行っている。そのような作業自体は無給で行われる。もともとのアイデアでは、同じグループで食事を共にしたり、密接なコミュニティとして生活をするということが考えられていたが、現在では特にルールを決めることなく、個々の家族に任せている。



[写真] 共同の洗濯場



[写真] 育児用品などがリユースされている



[写真] デュセキルで飼われている鶏

³⁶ 訪問時のインタビュー、デュセキルウェブサイトより

コミュニケーション・意思決定

3ヶ月に1度、全員参加による会議を行う。この会議では、全ての住民に、議題を提案する権利と、決定に影響を与える権利がある。会議では予算などの実務的な内容から、コミュニティの将来の方向性などを話し合う。会議を特徴づけるのは、たくさんの議論と、ユーモアと笑いにあふれたコーヒブレイクだそう。ここではハウジンググループや年齢の垣根を越えて、様々なことが議論される。

最終的に何かを決定するときは基本的に18歳以上の住民の投票によって行われ、十分な議論の結果の総意形成(コンセンサス)を目指す。また総意形成を目指す場合でも、他の全員が賛成で一人だけが反対する状態ならば、可決とする。これを「コンセンサス・マイナス・ワン」と呼んでおり、意思決定の現場でよく使われる手法だそう。完全なコンセンサスを目指そうとすると、もしも一人頑固な人がいただけで、まったく議論が進まなくなってしまう。よって、何かに反対するためには二人以上必要とする、というルールだという。また時々、大きな論争になる議題がコミュニティの中で出され、なかなか解決しないことがある。その場合は決定を先送りし、その議題に限った会議を別途開くことにする。

デュセキルでは、毎週ニュースレターを発行しており、これが掲示板やカレンダー、物の交換の場となっている。またニュースレターは、様々な意見を交換したり議論する場になっており、誰でも自由に意見を投稿することができる³⁷。



[写真] 集会場にも使われる、共同の家

³⁷ 訪問時のインタビュー、デュセキルウェブサイトより

3.3 住民主導型コミュニティ：まとめと考察

1) 人々のニーズから生まれた居住運動：コーハウジングとエコビレッジ

コーハウジングは、デンマークにおける女性の社会進出と同時に進んできた。子育てや家事の負担を減らすという目的と、個人主義が進み共同性を失いつつある社会への危機感から生まれた。

デンマークにおけるエコビレッジはコーハウジングから派生したもので、コーハウジングよりもさらにエコロジカルな居住環境を作りたいという思いから始まった。これらのコミュニティでは施設や物の共有、夕食、家事、育児を共同で行い無駄な消費や経済的・時間的な負担を減らそうとしている。食堂、洗濯場、育児室、ゲストルーム、ゴミ回収場などの施設を共有している。

またエコビレッジでは共同で風力発電の導入、植物を使った污水处理施設、カーシェアリング、共同農場などで、環境負荷を減らそうとしている。コミュニティ内のニュースレター、全住民によるコンセンサス会議など、住民同士のコミュニケーションや意思決定の面での工夫も多い。

住民は女性の働きやすさ、子育て、隣人との関係、負担の少なさなどを高く評価している。

ムンクスゴーで聞いた「自分達の手に負えないような複雑な技術は使わない」という言葉が非常に印象的であり、また住民主導型の居住環境づくりを象徴している。技術による解決だけに頼るのではなく、人々の生活習慣を変えることによる解決と組み合わせて、自分たちにとってバランスの良いポイントを探ろうとしているようだった。

2) 住民主導型プロセスの課題

住民主導型プロセスは住民が総合的なエコロジーを求めて行われるため、小規模だが理想的な状態を作ることができる。しかし、政治的・経済的な後押しを持たずに、住民が自力で行うために、特にその初期には大変な労力がかかり、脱落する人も多い。また、ドーソン (2010) が指摘するように、他の人が真似をして同じような共同体を再現できるようなモデルを作ることが難しいために、普及力は企業主導と比較すれば小さいとも考えられる。それに加え、ヨーロッパ内では開発規制によってさらに新規開発が難しくなっているというような、外部的な要因による困難さも指摘されている (ドーソン 2010)。

第4章

企業主導型と住民主導型の比較

4.1 対照的な要素の比較

	企業主導型	住民主導型
1. 技術	大規模／専門化	小規模／自己管理
2. 方法	インフラ化／集合化／無意識化	習慣化／共同化／意識化
3. 普及力	環境都市ビジネス	草の根運動
4. 対象	富裕層向け	多様
5. エコロジーの捉え方	狭義（自然的環境）	広義（自然・社会・精神的環境）

1) 技術：大規模／専門化 VS 小規模／自己管理

エコシティはスウェーデン政府が国策として進めている環境都市開発であり、パッケージ化した環境都市モデルとして世界に売るという性格からか、大仰な廃棄物回収処理システムやPRT開発などのハイテク寄りで大規模な新規インフラ整備への指向が目立ち、事業性を高めようという意図が見える。

それに対しムンクスゴーなどのエコビレッジでは、なるべくローテク寄りで小規模な技術、住民が自己管理できる簡単な技術、といった方針を持って技術を選んでいる。前近代的な技術に戻るということではなく、最新の設備も導入しながら、自分達にとっての適正技術ということを模索していると考えられる。

2) 方法：インフラ化／集合化／無意識化 VS 習慣化／共同化／意識化

エコシティの売りは、住人がエコロジカルな最新技術満載のマンションに住み、最新のエコな公共交通機関を利用することで、生活習慣を変える努力をしなくても、無意識に環境に良く快適な生活ができる、ということだった。商品としての「エコな生活」であり、「インフラ整備しますから人間は変わらなくていいですよ」と言って人を呼ぶモデルである。住民にとっては、供給者が提供する「エコな生活」を買って安心することができ、その「エコ」の内容については意識する必要はない。

それに対してエコビレッジは、共同で食事を作る、車をシェアする、廃棄物やエネルギーの流れに意識的に注意を払うような仕組みを作るなど、住民が自ら意識や生活習慣を変えることで、環境負荷削減を実現したり、持続可能な生活のあり方の例を作ろうという姿勢を持っている。また、分担や共有といった「共同化」による解決を目指している。しかし、あくまで村という閉鎖系の中でのエコロジカルな生活を目標にしており、それ以上の波及効果を積極的に狙ってはならず、外部に存在するインフラや社会のあり方を変えることは主要な目的にはなっていない。

地球単位とまではいかずとも、例えば国や地域単位で見た場合の環境負荷軽減を実現するためには「社会のインフラ移行」と「人間の生活習慣の移行」が両輪として必要だと考えられるが、エコシティとエコビレッジはどちらか一方に偏っているようにも思える。

3) 普及力：環境都市ビジネス VS 草の根運動

ハマルビーなどのエコシティは行政と企業が税金を使って開発し後でコストを回収、国策としてモデルの輸出を目指すという事業性の高いものである。ビジネスなので世界への普及力は強力だが、経済コストを大きくするためか、高コストなインフラ整備や大規模ハイテクな設備投資を含み、また既存インフラ撤去のコストやライフサイクルCO2を考慮していないというような負の側面も多い。

一方エコビレッジは、住民が自らの時間とお金を最初に使って開発し、運営する。その結果、小規模だが非常に理想的でモデル的な環境が作られるものの、住民が直接体験する苦勞の大きさや、再現のしにくさから、普及力はそれほど大きくないと言える。

4) 対象：高額所得者 VS 多様な所得層の人々

新規開発地帯であるエコシティ内のマンションは高額となってしまうために、居住者は高額所得者が多いという。またエコシティの建設自体が、新規開発に対する投資が激しい国でなければあり得ないため、非常に限られた国の限られた人々を対象としたものとも言える。

ムンクスゴーでは、様々な所得層の人々が住めるように、住居の種類を様々に設定していたが、そのような例でもわかるように、エコビレッジに住んでいるのは比較的多様な所得層の人々である。コミュニティ内の作業のための時間を取るために、労働時間を減らしたり、少ない勤務時間の仕事に転職したりする人もおり、エコビレッジに住むということと、その人の収入額の関係性は、かなりゆるやかであるということが言える。

しかし、調査の対象となった北欧では教育や医療の無料化、老後の生活保障など、高福祉の社会であるということであるということも考慮すべきことではある。

5) 「エコロジー」の捉え方

エコシティの目指す「エコロジー」とは、CO₂の削減、省エネルギー化など、物質的、自然的な環境に限定された、いわば狭義のエコロジーに関係することである。

一方、住民主導型のエコビレッジは、社会的環境、精神的環境に対する意識もあり、エコロジーを自然的環境に限らず、どちらかと言えば広義的に捉えていることがわかる。

4.2 共通の課題

新規開発の例であるということ

エコシティもエコビレッジも新規開発型である。つまり、今まで何もなかった所(工場跡地や農場)にエコロジカルな住環境を一から作って引っ越すという居住環境の作り方である。エコシティの場合には、スクラップ&ビルドを正当化する理由になりかねないし、エコビレッジの場合も、社会から隔離されたユートピア的な存在になってしまう危険性はある。社会にとっての影響力という視点から考えると、現在持続可能ではない都市や農村の居住環境に対して、全てを壊して作り直すのではなくレトロフィット的に作り替えていくにはどうすればいいか、という先進国の大部分の地域に共通する課題があり、そのヒントをこれらの事例から得られるかどうかということは、今後考慮されるべきことだろう。

4.3 まとめ

企業主導型と住民主導型の比較によって、それぞれの持つ特徴や課題もある程度見えてきた。

企業主導型の問題は、経済的拡大のための手段という側面が大きく、資源枯渇と環境汚染という物質的な環境問題にのみ注目した技術的な解決やインフラ整備に偏っているという点は否めない。さらに国際的・国内的な経済的格差に関連した社会的公正の問題も大きい。このようなエコシティのあり方は、環境を自然的環境、社会的環境、精神的環境の全体として捉え、その3つを視野に入れた「サステナビリティの再定義」(鬼頭 2009)が必要であるという課題を、強く浮き彫りにするものである。

一方で、住民主導型プロセスは、そのような企業主導型プロセスが見過ごしている精神的、社会的な側面も含めた総合的な持続可能性の実践を行おうと、小規模だが理想的な環

境を実現しようとしている。しかし、住民の自己組織化による実践なので、試行錯誤が多く、大変な労力と時間がかかる。また同じような理想を持った人々がいたとしても、誰にでも参照可能な普遍的なモデルがあるわけではなく、簡単にコピーして再現できるものではない。それぞれのコミュニティは多様であり、地域の自然環境や社会的環境も異なり、メンバーも異なる。毎회가全て異なる試行錯誤であり、それは様々な住民主導型のボトムアップのプロセスが持つ宿命であるとも言える。

では、このような課題を踏まえつつ、さらに住民主導型プロセスの持つ特徴を明らかにしていきたい。以上のような課題にも、実際はどのように対応していけるのだろうか。その可能性を見極めるためには、さらに詳細な調査や分析が必要である。そのために、実際に住民主導型プロセスが行われている現場での、人々の意識に目を向けてみたい。

住民主導型プロセスによる持続可能な居住環境づくりの現場に注目する、と言っても、非常に幅広い側面からの分析が考え得る。例えば、計画の元となるような計画思想、計画プロセスにおける住民同士のグループ・ダイナミズム的なもの、建物やエネルギーに関する技術、意思決定の手法、コミュニケーション手法、コミュニティの維持、経済的な面など様々な側面が考えられる。

本論では、その一部、「住まいの建設技術」ということに注目する。次章からは、実際に建設が行われている現場でのワークショップにおける「現場のダイナミクス」を見ていきたい。住民主導型の開発において使われる建設技術にはどのような特徴があるのか、それは自然的環境、社会的環境、精神的環境という総合的な視点から見てどのような意味があるのか。そして、人々は何を感じ、何を望んでいるのだろうか。

第5章

住民主導型の事例における建設技術に関する調査

本章では、3章で見てきた住民主導型のコミュニティにおいて頻繁に使われる、特徴的な建設技術に注目する。

エコビレッジなどのコミュニティへの訪問によって明らかになったことは、そのような場所で人々が住まいを建てる際に使う建設技術は、現在一般的に普及している主流の建設技術とは異なる場合が多いということだった。

彼らの住まいづくりにおける建設材料としては、廃材を含む木材、ストローベイルという穀物の藁を圧縮して固めてブロック状にしたもの、屋根材として葦やススキや麦藁、庭や近くの土地から掘り出した土、漆喰などが使われている。これらは身近に手に入るか、もしくはかつて伝統的な建設方法で使われていたようなものである。また、廃タイヤ、ガラス瓶などの廃棄物、窓枠やガラスなどの、他の産業活動によって生み出された廃棄物を転用し、再利用しているものもあった。



[写真] 様々な建設技術を用いて、セルフビルドで建てられたエコビレッジでの住まい

- ① ストローベイルの壁に漆喰仕上げ、茅葺き屋根
- ② ストローベイルの壁に色粉を混ぜた漆喰仕上げ、貝殻を敷き詰めた屋根
- ③ 個性的ならせん状の屋根
- ④ 半地下にし、南面に温室を作り、北側の屋根に土をかぶせ草を生やしている
- ⑤ 外壁の仕上げは木材、屋根は貝殻
- ⑥ 礎石造の円形プラン
- ⑦ ウイスキーの樽を再利用した円形の住宅
- ⑧ 屋根に草を生やし、地面から屋根に歩いて登ることができる

さらに、ほとんどの場合、彼らは自分達自身で住まいを設計し、建設も自分達で行っていた。完全に自分や家族だけで行う場合もあれば、友人やコミュニティの仲間と一緒に作業する場合、またはワークショップを開催して、各地からその技術に興味のある人々を集めて、技術の習得、普及を兼ねながら、少しずつ建てていく場合もあった。いわゆるセルフ・ビルド、コミュニティ・ビルドと呼ばれるような、自助、共助的な建設のあり方である。本論で、調査の対象としたのは、このようなワークショップ形式で建設に参加できるものである。

住民主導型のコミュニティで使われている建設技術にはどのようなものがあるのかを、おおまかに調べ、またそれらの技術に関する参加可能なワークショップにどのようなものがあるかを調べると、デンマークの隣国であり、歴史的にも多くの関わりがある英国で多くのワークショップが開催されていることがわかった。国は変わってしまうが、建設技術は同じであるため、技術自体の調査や検討には問題がないと本論では考えた。

参加したワークショップは以下の7つである。

- 1) 欧式木造軸組構法 (グリーンオーク・ティンバーフレーム)
- 2) 藁俵構法 (ストロー・ベイル)
- 3) 版築構法 (ラムドアース)
- 4) 荒壁土塑造構法 (コブ)
- 5) 茅葺き屋根
- 6) 適正建設技術
- 7) 廃棄物を利用した構法 (アースシップ)



欧式木造軸組



ストローベイル



ラムドアース



コブ



茅葺き



適正建設技術



アースシップ

以上のワークショップに参加して、実際に筆者自ら技術を体験し、また他の参加者に対して、参加した動機や、技術を体験してみた感想などの聞き取り調査を行った。主催者や建設現場のオーナー、講師からも詳しい話を聞くことができた。聞き取り調査の方法であるが、調査票を用いるアンケートや形式的な質問は行わず、ワークショップ中の共同作業の中や日常の会話の中での聞き取りであった。

また、あわせて、それぞれの建設技術に関する歴史、構法的な特徴、材料的な性能の調査も行った。

それぞれのワークショップは以下の日程で行われた。またワークショップの行われたおおまかな場所を地図に記す。

- 1) 欧式木造軸組構法 (グリーン
オーク・ティンバーフレーム)

：2011年4月28日～5月2日

- 2) 藁俵構法 (ストロー・ベイル)

：2011年5月31日～6月3日

- 3) 版築構法 (ラムドアース)

：2011年5月17日～5月19日

- 4) 荒壁土塑造構法 (コブ)

：2011年5月 5日～5月9日

- 5) 茅葺き屋根

：2011年7月30日～7月31日

- 6) 適正建設技術

：2011年7月25日～7月29日

- 7) 廃棄物を利用した構法

(アースシップ)

：2011年6月10日～6月12日



[図] 英国でのワークショップの行われた場所

5.1 欧式木造軸組構法 (グリーンオーク・ティンバーフレーム)



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Timber Frame Green Oak Workshop

日付：2011年4月28日(木)～5月2日(月)

場所：The Yarnar Trust, 英国 North Devon, Bideford

参加者：11名

講師：1名 (Simon Osborne)

このワークショップの目的は、オーナーであるサムさんの家の南側を増築し、半外部のテラスを作ることだった。サムさんの孫が遊びに来た時やゲストが来たときなどに、半屋外のテラスで食事できるような場所を作りたいということだった。講師のサイモンさんは、デヴォン州で働く大工であり、ヨーロッパの伝統的な木造軸組構法を専門としている。



[写真] 増築前



[写真] 増築後

2) ヨーロッパにおける木造軸組構法とオーク利用の歴史

英国をはじめ北部ヨーロッパにおいて、オークは古くより建物の構造材として使われてきた。オークはその強さと美しさのため、古代の城郭や船舶にも最も多く使われてきた。宗教的な習慣から、いつの時代にも常に次の世代のための植林が行われ、一時期は英国の国土全体がオークの森に覆われていた。オークが建物の構造に使われるようになったのは、13世紀からだった。それ以来700年に渡って最も一般的な建設方法だった。現在でも多くの新築住宅は、木造軸組に、煉瓦やブロックを充填したハーフ・ティンバーと呼ばれる構法で建てられている³⁸。

³⁸ ワークショップ資料より

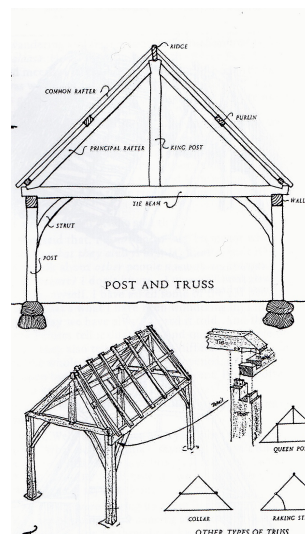
3) グリーンオーク (非乾燥木材) による木造軸組構法の特徴

オークの木は伐採後数年のうちに、まだ木が乾燥しきらないうちに加工された。まだ乾燥していないオークという意味で、「グリーンオーク」と呼ばれる。乾燥前の木は水分を多く含み、非常に重いため持ち運びには不利だが、乾燥した木に比べて柔らかく加工しやすいということがグリーンオークが使われる理由だった。木が乾燥していないということは、釘やネジなどの金属はすぐに錆びてしまうため、使うことができない。そのため、接合部の固定には木製のペグ (ダボ) が使われる。オークは天然の保存剤であるタンニンを含み、腐敗や害虫に対して強く、非常に耐久性があるため、多く使われている。木材同士の接合部には数種類の基本的な継ぎ手が使われる。そして、全ての部材はローマ数字で印が付けられる。中世の頃から同じ方法で加工が行われているが、現在は電動工具が多く使われる。

オークの需要は近年増加しており、業者やユーザーにはFSC (Forest Stewardship Council) などの認証を受けた、再生可能な資源を用いることが望まれている³⁹。

4) ワークショップの流れ

- ・ 講師サイモンより建設計画の説明、安全上の注意など
- ・ 材料の運び込み
- ・ 柱端部のほぞの加工
- ・ 土台と梁のほぞ穴加工
- ・ ホースシューを使ってペグの作成、ペグ穴の加工
- ・ ブレースの削りだし、接合部加工
- ・ 仮組み、修正
- ・ 現場にて組み立て



[図] ヨーロッパの木造軸組
(出典：Kahn 1973)



[写真] 柱端部の接合部の加工



[写真] 柱端部の接合部の加工



[写真] ブレースの加工

³⁹ ワークショップ資料より

5) ワークショップの生活

8:00 朝食
作業
10:00 ティータイム
作業
12:00 昼食
作業
15:00 ティータイム
作業
17:00 終了、後片付け
夕食 (近くのパブ)



[写真] ペグの作成



[写真] 柱と梁の仮組み

6) ワークショップ参加者の声

Rさん「仕事で大工をしているが、楽しみのために参加する」

参加者の中で一番若かったのは26歳のRさんだった。彼はワークショップが行われたのと同じデヴォン州に住み、普段は大工として働いている。なぜ仕事で大工をしているのに、このような伝統的な建設方法のワークショップにお金を払ってまで参加したのか、聞いてみた。

Rさん⁴⁰「子供の頃から物を作るのが好きだったから大工になったんだ。だけど現代的な大工の仕事だからね。電動工具を使ってネジをしめたり、組み立てたりするだけなんだ。カーペンター (大工) というよりも、アSEMBラー (組み立て工) だね。組み立てるだけっていうのは、あまり楽しくないね。誰がやっても同じようにできるし。工夫するところもないしね。

だから自分の楽しみのために、時々こうやってワークショップに参加しているんだ。ちょっと皮肉だと思わない？ (笑) 仕事で大工をしているのにね。でもこっちのほうが何倍も楽しいね。昔から使われてきたシンプルで美しい工具を使って、木と取っ組み合うのは本当に楽しい。木を削ったり、穴を開けたり、平らにしたり。普段の仕事とは全く違う集中力が発揮されていることに気付いて、びっくりするし、嬉しくなるね。



[写真] Rさん



[写真] 作業するRさん

⁴⁰ Rさん：30代，男性，大工

それに加えて、みんなと一緒にこういう大作業をするのは楽しいんだ。みんなで遊ぶのとはまた違う楽しみだね。みんな一人一人、自分の持ち場を真剣にやっているんだ。みんな真剣な顔をして黙々とやってるけど、たまに冗談を言い合う。そうしているうちに、だんだん建物ができてくる。

普段の大工は、まあただのレイバー、つまり生活のための仕事だよ。それに比べれば) これはもっと違う意味を持った仕事だと思うよ。自分の楽しみのためでもあるけれど、完全なホビーってわけでもない。ちゃんとした仕事なんだ。ちゃんとサム (オーナー) の家の増築をするっていう目的がある仕事だからね」

彼のように普段から大工の仕事をする人が、その仕事で稼いだお金を使って、仕事を休んでまで、伝統的な大工のワークショップに参加する理由は、彼が大工の仕事からは得られない楽しみや価値をこのワークショップに見いだしていたからだだった。

Jさん「精神的に満たされる体験」

普段は庭師として働くJさんは、ワークショップの期間中、皆を冗談で笑わせてくれる愉快的な仲間だった。彼はサーフィンと瞑想が趣味だという。ある日、Jさんも含めて、5人がかりで1本の土台用の木材にほぞ穴を開けていた時だった。時々冗談を言う声があり、どこかで笑い声がする。そのうち、誰もが自分の削る穴に集中してきたのか、誰もしゃべらないことが十数分間あった。ノミを木槌で打つ音だけが響いた。遠くの海岸のほうからは、大西洋の波の音がしていた。Jさんは後に、その静かな時間のことを振り返って、感慨深そうに話してくれた。

Jさん⁴¹「あのときは、まるで瞑想しているみたいだった。感動的な体験だった。なんというか、すごく「瞑想的な大工」だったね。メディテーショナル・カーペンターさ (笑)。君は日本人だから、禅・カーペンターでもいいけど (笑)。だれも話をしないで、自分のほぞ穴に向かって集中していた。1本の木材に向かって、一つになっていたね。僕は普段は一人で庭師をしているからね、仕事っていうのは一人で働いているよ。だから、



[写真] 柱と土台を組み合わせる



[写真] Jさん



[写真] 数名で1本の木材に向かう

⁴¹ Jさん：40代、男性、庭師

なかなかああい一体感を感じることはないね。すごく精神的に満たされる (spiritually fulfilling) 体験だった」

7) まとめと考察

建設のプロセスにおける、作業者にとっての「楽しさ」や「やりがい」という価値

Rさんによると、現代の大工の仕事は、ネジをしめて組み立てるだけの組み立て工になっており、努力して技術を磨いたり工夫をすることがないから退屈だという。自分が仕事に対して期待していたことを満たすために、伝統的な大工技術のワークショップに参加したという。

ノミやカンナなどのシンプルな刃物を使って木を削るという伝統的な大工技術は、個人の感覚的な慣れや身体的なコントロール能力に大きく依存する技術である。成果物に注目すれば、作業者一人一人の経験や能力の差に大きく左右されてしまう技術であるといえる。そのため、均一な「製品」を求めれば、作業者の違いによって完成品に差があることは望ましくない、ということになる。近代建設技術が進んできた方向とは、そのような作業者による差をなくし均一な製品を作るために、工場でのプレファブリケーション、プレカットなど、なるべく工業化できる部分を増やし、その代わり現場での作業を単純化するというものだった。

そのような近代建設技術に対して、作業者の立場からは、Rさんの言うように、工夫するところがないから退屈だという意見もあるのだろう。しかし、そのような「建設労働者にとってその技術が楽しいかどうか」は、建設の現場において全く問題にされてこなかった。なぜならば、家を建ててもらうためにお金を払って頼む依頼者と、お金をもらうために働く建設労働者という役割的な分離がある状態では、建設労働者がその作業を楽しんでいるかどうかは、問題にはされず、完成品の質や工期の早さだけが問題とされる。

しかし、このようなワークショップやセルフビルドの現場では、お金を払う人と作業者が同一である。よって、「完成品の質」という価値だけでなく、それと同じくらい建設のプロセスにおける「楽しさ」や「やりがい」という価値が目的として浮上してきているのではないだろうか。

身体性を伴った共同作業と精神性

Jさんは、他の人と一緒に黙々と作業に集中することが、一体感を感じ、精神的に非常に満たされる体験だったと言っている。このJさんの体験も、伝統的な大工技術の持つ性質に関係していると考えることができる。ノミと木槌という道具を使って木を少しずつ削るという作業は多くの手間と時間がかかり、1本の木材を仕上げるために複数人が同時に一カ所で同一の作業をするという状況も生まれ得る。また作業のペースはゆっくりであり、

音も静かである。ゆっくり、静か、共同性がある、などといった伝統的な大作業に伴うこのような特徴が、Jさんの言う「瞑想的」という表現や「精神的に満たされる」という感想に繋がっているのだろう。身体性を伴った共同作業と精神性の間に何らかの関係があるということが考えられる。

当事者の総合的な体験の中にある価値に目を向ける

現代的な建設労働の現場における「労働者の人数と労働時間に対するコスト」という見方をすれば、Jさんが評価するようなこのような伝統的な仕事のやり方は、効率の悪いものであって、電動工具や工場でのプレカットを使ってコストを下げるのが合理的であり経済的だということになるのかもしれない。しかし、Rさんの発言に注目するように「作業員にとっての体験」という視点に立つことで、建設技術に対する異なる評価が可能だということがわかる。そして、セルフビルドを伴う住民主導型プロセスの場合、この作業員とは住民であり生活者、つまり唯一の当事者なのである。当事者の総合的な体験として望ましいあり方に自然と向かい、またそのような体験を伴う技術が選択される。住民主導型のプロセスには、そのような価値があるのではないだろうか。

5.2 藁俵構法 (ストロー・ベイル)



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Strawbale Workshop (ストローベイルワークショップ)

日程：2011年5月31日～6月3日

場所：Centre for Alternative Technology, 英国 Wales, Powys, Machynlleth

参加者：13名

講師：1名 (Bee Rowen：Amazonails共同代表)

このワークショップは、CAT (Centre for Alternative Technology) で毎年数回行われている恒例のワークショップであり、英国を代表するストローベイル専門の非営利の建設会社アマゾネイルズのメンバーを講師に迎えて行われる。参加者のうち数名は、実際に自宅やコミュニティにおいてストローベイルによる建設を予定しており、実地的な技術の習得や設計における注意点、また講師によるコンサルティングなどを目的として参加していた。ワークショップの期間中、参加者はCATの宿泊施設に滞在し、寝食を共にする。

2) ストローベイル構法の歴史

ストローベイル構法による建物は、19世紀の終わり頃にアメリカで始められた。その頃に「ベイリング・マシーン」という、刈り取った藁を圧縮してブロック状に固める機械が発明されたことがきっかけの一つだった。そうやって固められた藁のブロックが「ストローベイル」と呼ばれる。

初めてのストローベイル構法による家が建てられたのはネブラスカ州だった。アメリカ中部の大平原に位置するネブラスカ



[写真] 1925年に建てられたネブラスカ州にあるストローベイル構法の家
(出典：Steen 2000)

州の開拓者達にとっては、家を建てるための木材も石材もなかなか手に入らなかった。彼らは栽培していた麦の藁をブロック状にした「ストローベイル」を積み上げて壁を作り、仮設的な家を作った。これはネブラスカ・スタイルと呼ばれている構法である。この麦藁で作った分厚い壁を持った家の中では、冬でも非常に暖かく、反対に夏は涼しかった。また、風が強くうるさい日も、分厚い壁が音を防いでくれた。このようなストローベイル構法の優れた点に彼らは気がついたので、この家を仮設ではなく、永住するための家にした。その頃建てられた家のいくつかは今も使われている。



[写真] 英国で手に入る標準的なストローベイル

この方法は1940年代までは非常に人気のある構法だったが、戦争をはさんで、セメントの人気が出てくるに従って、次第に消えていった。1970年の後半にはストローベイルのリバイバルが起こる。そのきっかけは、Judy KnoxとMatt Myhrmanが、昔作られたストローベイル構法の家を再発見し、この構法を新たに磨き上げて、環境問題に関心の強い生活者達に広めたことだった。環境問題に関する運動やパーマカルチャーが盛んになるにつれて、ストローベイル構法も急速に広まっていった。英国でも1994年に最初のストローベイル構法による住宅が建てられた。今日では、毎年何千もの新たなストローベイルハウスが世界中で建てられている (Jones, 2009)。日本におけるストローベイル構法の建築は2001年に栃木県益子町に作られた住宅が最初のものだとされている⁴²。

3) ストローベイル構法の特徴

ストローベイル構法の利点は多く挙げられる。

(1) 製造・輸送エネルギー、二酸化炭素排出量：藁は農業の副産物であり、毎年再生可能な資源である。必要な資源は光合成のための水と二酸化炭素、太陽の光のみであり、製造エネルギーの低さ、二酸化炭素吸収という利点があげられる。また廃棄後は腐敗し土に戻るという性質があり、そのライフサイクルにおいて、自然環境問題に与える悪影響が限りなくゼロに近いということがある。また藁は穀物を生産する土地ならば、世界中どこでも調達可能な資源であり、輸送のためのエネルギー消費や二酸化炭素排出も最低限に抑えられる。

(2) 断熱性能：ストローベイルを壁に用いた場合、非常に高い断熱性能 (平均的な450mmの壁で、U-value=0.13W/m²K) を持つため、冷暖房のためのエネルギーを抑えられる。

⁴² 日本ストローベイルハウス協会ウェブサイトより

(3) 遮音性能：ストローベイル構法は遮音性能も高く、ヨーロッパやアメリカでは、レコーディングスタジオに用いられたり、空港の近くや高速道路沿いにストローベイル構法の家が建てられている。

(4) 耐火性能：ストローベイル構法は仕上げとして漆喰に覆われているため着火しにくく、また壁内部は圧縮された藁が詰まっているため、延焼が広がるのも遅い。2003年にドイツで行われた耐火試験では、1000℃の炎に90分間耐え、延焼が起こらなかった⁴³。

(5) アフォーダビリティ：英国では一つのストローベイルが2.5ポンド (約330円) で売られており、農家から直接購入した場合は0.8ペンス (約100円) になる。標準的な3つの寝室を持つ、2階建ての住宅を建てるのに必要なストローベイルは350個であるため、主要構造材としての壁部分の材料費はおおよそ3万5千円 (農家直接取引) から11万5千円 (業者から購入) となる。これに屋根や建具、床材などが加わってくる。またストローベイル構法は、ある一定の大きさの藁ブロックを積み上げて壁を作っていくという非常にシンプルなシステムであるため、専門知識がなくとも誰でも設計や施工に参加することができ、人件費を抑えることができる。実際に多くのストローベイルハウスは完全に施主によるセルフビルドで建てられている。



[写真] ストローベイルの組み立て

(6) 構造的な強さ (荷重, 耐震)：圧縮されたストローベイルを構造材として用いるネブラスカ方式 (ロードベアリング方式) による場合、ストローベイルの壁は床や屋根の荷重に十分耐える能力があり、ストローベイル同士は木製の杭や「かすがい」で結合されているため、地震の際には柔軟に揺れることはあっても倒壊することはない、非常に高い耐震性能を持っている。2005年の北パキスタンにおけるM7.6の大地震 (8万6千人以上死亡) の後、ストローベイル構法による住宅が現地に導入されている⁴⁴。また、木造軸組と組み合わせて壁内の充填材として用いる場合は、ストローベイル自体は荷重は担わないが、筋交いの代わりに軸組のフレームが倒壊することを防ぐ機能があり、同じく耐震性に役立っている。



[写真] 木造軸組構法とストローベイルを合わせて使う

(7) 化学物質過敏症などへの影響のなさ：ストローベイル構法で使われる材料は、藁 (特に有機農法によって栽培されたもの) と粘土、漆喰などであり、化学物質を含まないため、シックハ

⁴³ ドイツストローベイル協会ウェブサイトより

⁴⁴ PAKSBABウェブサイト

ウスなどの化学物質過敏症を起こす心配がない。

(8) エンパワメント：ジョーンズ (2009) は、ストローベイル構法の建設プロセスが持つ、エンパワメント性を強調する。通常の構法では、デザイン・建設のプロセスから排除されている専門知識を持たない普通の人々が、ストローベイル構法では全ての過程において参加することができ、自らの住環境に対する関係性を築くことができ、それは彼ら自身をエンパワメントすることだと主張する。



[写真] ロードベアリング方式

4) ワークショップの流れ

- ・講師ビーから、ワークショップの目的、心構えについて
- ・ストローベイルに慣れる (簡易シェルター作成)
- ・ストローベイル分割によるサイズ調整の方法
- ・ロードベアリング方式による建設
- ・木造軸組と組み合わせた建設
- ・粘土と漆喰による仕上げ
- ・ストローベイルの歴史、利点についてのプレゼンテーション



[写真] 壁土を塗る

5) ワークショップの生活

- 8:00 朝食
- 作業
- 10:00 ティータイム
- 作業
- 12:00 昼食
- 作業
- 15:00 ティータイム
- 作業
- 17:00 終了, 後片付け
- 夕食
- 19:00 講義, プレゼンテーション



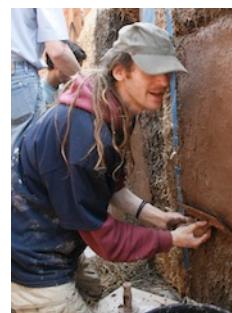
[写真] 毎朝、一日の作業を始める前に輪になって集まる

6) ワークショップ参加者の声

Aさん「ストローベイルの社会的影響」

Aさんは、ワークショップの会場になったCAT (Centre for Alternative Technology) でボランティアをする青年だ。CATのボランティア・スタッフには、給与の代わりにの特典として、好きなワークショップに無料で参加することができる。そのような経緯で彼はこのワークショップに参加した。

Aさん⁴⁵「僕はストローベイルについてはほとんど何も知らなかったよ。なんだか面白そうだったから、参加してただけさ。だけど、一日の最後のビー (講師) の講義で、ストローベイル構法の可能性を知ってびっくりしたね。藁なんてすぐ燃えそうなのに、実はすごく耐火性があったり、耐震性まであるなんて。大地震があったパキスタンの復興プロジェクトは本当にすごいよね。ニュージーランドも日本も大地震があったばかりだし、地震が多い地域では、このストローベイルがすごく役に立つんじゃないかな。しかも安く建てられるし。僕も自分がお金持ちになれると思ったことはないから、家を建てることなんか考えたことなかったけど、ストローベイルなら建てられるかもしれないね。こんなこと言うとおおげさかもしれないけど、ストローベイルは社会を変えられるほどの大きな影響を持つんじゃないか、という感想を持ったよ」



[写真] Aさん

Jさん「女性でも手伝うことができる」

Jさんはニュージーランド出身で、大地震のあったクライストチャーチからそれほど遠くない街で育った。彼女は長年英国に住みラジオ局で働いていたが、近々帰国する予定だという。帰国後は地震に強い家を建てたいと思い、ワークショップに参加した。

Jさん⁴⁶「私はニュージーランドで住みたいと思っているから、やっぱり一番心配なのは地震のことね。だけど、頑丈なコンクリートの家や立派な家を建てるにはお金がかかるでしょう。私にはあんまりお金がないから。だからこれまで色んなセルフビルドできる家のワークショップに出てきたけれど、ストローベイルは色んな面から考えて、私にとっては一番向いていると思うわ。地震に強いし、火事に



[写真] Jさん

⁴⁵ Aさん：30代，男性，CATボランティア

⁴⁶ Jさん：30代，女性，放送局勤務

も強い。それに藁は重くないし、作業も危険ではないから、女性でも建設を手伝うことができる。私にぴったりだと思うわ。」

ビーさん「誰でも参加できる」「協働の意味」「建てることの喜び」

講師であるビーさんが共同代表をつとめる非営利企業アマゾネイルズはストローベイル構法を専門とし、その普及のために活動している。アマゾネイルズ (Amazonails) という名前はAmazon + nailの造語であり、ギリシア神話に出てくる女性だけの部族アマゾン族と、釘 (ネイル) という言葉を合わせて作った。なぜなら彼女たちの企業は女性だけで始められた、建設のための非営利企業だったからだ。彼女達は建設業界に関わる女性が少ないということを問題視していたということもあったが、何よりもストローベイル構法を使えば女性でも建設プロセスに参加できるということを伝えたかったという。

ビーさん「ストローベイルの良さは、専門家だけでなく、素人でも参加できるということ。そして男性だけでなく、女性でも、子供でも参加できるということ。誰でも参加できるということは、共に作業、協働することができる。このことはとても大きな意味があるわ。」

今まで、家を建てるということは、お金を払って専門家にやってもらうことだった。素人が手を出していいものではなかった。でも、建てるということは、本当は多くの喜びに満ちたことだと思う。人に任せっきりにするにはもったいない。しかも自分の住む家を建てることに関わるということは、その後の人生や毎日の生活を豊かにしてくれる、本当に貴重な機会なのに。昔の人たちは皆自分で家を建てていたわ。そしてそれを楽しんでいたと私は思うの。日本はどうかしら、きっと同じだと思うけれど。家を建てることはお祭りみたいに楽しいことね。今ではそういう昔の家も少なくなってきたけれど、ポーツマス近くに伝統民家を集めた野外博物館があるから行ってみなさい。私の言う意味がわかるわ」

作業の前に

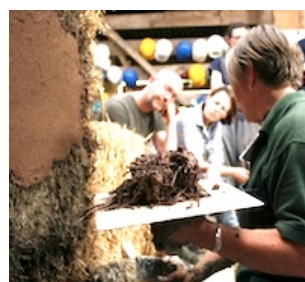
協働することに意味があると考え講師ビーさんには、ワークショップの進め方に対しても独特の考えがあった。毎朝、ワークショップの始まりは、輪になって皆で手をつなぎ、目を閉じることだった。「はい、深呼吸をして……」ビーの声が続く。「なぜここに



[写真] ビーさん



[写真] ストローベイルを扱う
ビーさんと女性の参加者



[写真] ストローベイルの表面に
荒壁 (土と藁を混ぜたもの) を
塗る

いるかを考え、誰とここにいるかを考え、今しかここにいられないことを感じ、そして、今日一日の作業を始めましょう」この儀式のようなものは、彼女達が現場で作業をするときに、一緒に働く人たちと全員で必ずやるのだという。グループで作業する上での一人一人の心構え、チームワークやグループの一体感に大きく違いが出るそうだ。

「チェック・イン」

また毎日の作業の始まる前に「チェック・イン」と呼ばれる、一人一人の身体の調子や気持ちの状態がどのようなものであるかを、全員で共有するというも行われていた。チェック・インは時間をかけて行うこともあるし、短く終わらせることもある。少し時間をかける場合は、一人一人が今日の気持ちや身体の様子を数十秒から一分ぐらいずつ話していく。「昨日はなかなか眠れなくて今日はちょっと疲れている」とか「元気いっぱい力がみなぎってるから早く作業を始めたい!」とか、その日の状態は実に様々である。

またそのときに、「今日の気分を〇〇に例えると・・・」というやり方を使うこともある。動物に例える場合は「今日は雪の上を走り回る子犬みたいな気分だ!」とか「今日は冬眠明けの熊みたいな気分だ」とか「今日は疲れ果てた老いたロバみたいな気分だ」とか「今日は森の沼の中を静かに泳いでいる亀みたいな気分だ」という風に、それぞれがちよつとした創造力を働かせながら自分の状態を表現し、他の仲間と共有する。そして他の人々は、その人がどういう調子なのかを把握したうえで、一日の共同作業を進めることができる。元気な人もいれば、昨日元気だったのに今日は調子が悪い人もいる。お互いの状態に配慮しながら、共同作業を進めるための知恵だと考えられる。

7) まとめ

ストローベイル構法はアメリカでは100年ほど前から使われているが、「伝統構法」というよりは、農業副産物と初期近代工業の産物が転用されることによって偶然生まれた構法であると位置づけることができる。材料となる藁は農業の副産物であり、北米の大規模な農場経営の始まりとも関連している。

ストローベイル構法が再度評価され始めている理由としては、環境問題への意識の高まりが大きい。建材としての藁ブロックを見た場合、生産に使われるエネルギーは非常に低く、また廃棄された場合の問題もほとんどない。生産から廃棄までの建材のライフサイクルとして見た場合、環境への負荷はほとんどないと考えられる。

また、穀物の栽培が行われている地域ならばどこでも手に入り、毎年一定の量が再生産され続け、副産物であるために安価である。

「エンパワメント」「インクルージョン」という精神的、社会的な価値

建設のプロセスとして見た場合、藁ブロックを積んでいくという単純な作業工程には、専門的な職人でなくとも誰でも関わるができる。デザインや建設工程を考える場合も同様である。女性であるJさんやビーさんが述べるように、「専門家だけでなく、素人でも」「男性だけでなく、女性でも、子供でも」望めば参加できるという。

このことが一種の「ソーシャル・インクルージョン (排除されず、関わるができる)」という社会的公正に深く関わる価値につながり、参加する個人にとっての「エンパワメント」という精神的な価値としてみなされている (Jones 2009)。また、ワークショップ講師のビーさんが主張するのは、共同で作業できるということが、そのグループにとって大きな意味があるということだった。

ストローベイル構法においては、環境的な負荷の低さや完成時の建物としての性能を評価する視点と同時に、「建設作業のプロセスが作業者にもたらす価値」という視点から、この構法が見直されているということが考えられる。

共に生きるための知恵

また、ワークショップを指導したビーさんが代表を勤めるストローベイル専門の建設会社の文化となっている「チェック・イン」などの様々な「協働のための知恵」は、住民の協働による住民主導型プロセスにとって非常に重要な要素だと考えられる。小さな住宅から村のようなコミュニティまで、居住環境の規模にかかわらず、自分達だけで作るということとは非常に長い時間がかかるものであるが、その長い間、共同的に作業を進めていけるような関係を持続していかなければならない。そしてこれが住民自身によるコミュニティ単位での住民主導型の居住環境の建設の場合、作業の間だけでなくその後の生活の中にまでその共同性は続いてくるものである。

このような「共に生きるための知恵」とも言うべきものは、イヴァン・イリイチ (1989) が言う『コンヴィヴィアリティ (いきいきと共に生きること) のための道具』にも関係してくると思われる。

5.3 版築構法 (ラムドアース)



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Rammed Earth Workshop (ラムド・アース構法ワークショップ)

日程：2011年5月17日～5月19日

場所：英国 Norwich, Norfolk

参加者：2名

講師：1名 (Michael Thompson)

このワークショップは、講師であるマイケル・トンプソン氏の自宅で行われた。彼は自宅の一部である自分の仕事小屋をラムドアース構法で建設しており、ワークショップの目的は、その隣に追加部分として計画されている建物の壁の一部を作るということを通して、技術を習得するということであった。

2) ラムドアース構法の歴史

ラムドアース構法は世界中に見られる建設技術であり、現在でもベトナム、ブータンなどの東南アジアの国々、またモロッコなどのアフリカの国々では、多く使われている構法である。最古のラムドアース (版築) 構法の遺構は紀元前5000年の中国のものであり、紀元前2000頃には、中国の建築において基礎や壁にこの構法を使うことは一般的になっていた。万里の長城の一部はこの構法で建てられている。

アメリカ大陸では1806年にこの技術はRural Economy



[写真] アフリカでの伝統的な方法
小さな型枠を少しずつ移動する
(出典：Maurice Mitchell氏資料)

という本によってアメリカに紹介され、19世紀からS. W. Johnsonによって広められた。サウスカロライナ州のBorough House PlantationやChurch of the Holy Crossはラムドアース構法によって建設された。1920年代から1940年代にかけて、多くの予算をつぎこんでアメリカ合衆国政府や大学によってラムドアース構法は研究された。特にサウスダコタ州立大学やサウスカロライナ農業大学による研究が有名だった。しかし第二次大戦後に、建設部材の値段が下がると、ラムドアース構法に対する社会的関心は急激にしぶんでいった。アメリカの建築家リック・ジョイ (Rick Joy : 1958-) はラムド・アース構法を使った斬新なデザインの住宅を設計し、建築史家ケネス・フランプトンによって「5人のアメリカの新しい建築家」と注目されている (Frampton 2012)。

ヨーロッパでは19世紀初めにフランスの建築家フランソワ・コアントロー (François Cointeraux : 1740-1830) によるラムドアース構法の研究と紹介が行われ、第二次大戦前までは多くの建物が作られた。このことは、現在ヨーロッパでこの構法のことをフランス語で「pisé de terre (ピゼ・ド・テール)」と呼ばれている理由でもある。1780年に建てられたイギリスの計画団地ミルトン・アッバス村にも使われた (太田 2010)。近年、英国では環境問題に対する関心の高まりから、ラムドアース構法が再評価されており、2000年前後から多くの建物が建設されている (Walker et al. 2005; Thompson 2010)。

3) ラムドアース構法の特徴

ラムドアース構法の材料は、その土地で取れる土だけである。これに石灰を混ぜることもある。また現在ではセメントを混ぜる例もあるが、その場合はスタビライズド・ラムド・アースと呼ばれ、解体後に土に戻すこともできなくなるため、低グレードのコンクリートと見なされることが多い (Walker et al. 2005)。

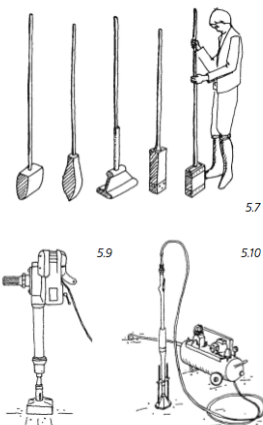
ラムドアース構法の材料となる土は、有機物を含んだ表土 (topsoil) ではなく、下層土 (subsoil) を用いる。これは表土を用



[写真] 伝統的な構法
(出典 : Maurice Mitchell氏
資料)



[写真] ドイツにある6階建ての
ラムドアース構法の建物
(出典 : Minke 2006)



[写真] 伝統的な突き棒 (上)
と、機械式のもの (下)
(出典 : Maurice Mitchell氏
資料)

いると、その中に含まれる有機物が腐敗して構造的に脆弱になってしまうという理由と、表土は農業のために取っておくほうが好ましいという二つの理由がある。

まずは主材料となる土を集めるが、地面から掘り出した土には大きな石や異物が混ざっていることがある。あまり大きな石があると、構造的に弱くなってしまうため、ふるいにかける必要がある。これは目の荒い金網の上に土を乗せるという方法もあるが、マイケルさんは効率化のために、専用の機械を自作した。

土が乾いている場合は水と混ぜ合わせる。これも地面で混ぜ合わせることもできるが、コンクリート用の小型のミキサーを使えば時間と手間を大幅に短縮できる。この時に、土の状態にあわせて粘土や砂を混ぜることもある。

次に木などで作った型枠に土を入れ、上から木や金属でできた突き棒、または電動式か空気式のコンプレッサーで突き固め、半乾きの状態で型枠を外して乾燥させる。

建設に使う型枠には、様々なものがあり、伝統的なタイプは小規模の型枠を、少しずつ平行に移動させながら壁を端から作っていき、端まで行くと一段上を作り始めるというものだ。この方法だと、少ない型枠で建物全体を建設することができる。マイケルさんはこの方法が一番合理的だと考え、採用した。これ以外にも、コンクリート工事のように大きな型枠を作って壁全体を作るというものもある。この際も、土を足して突き固める量は少しずつ、一度に高さで15センチを超えないようにしなければいけない。時間と手間はかかるが、このように少しずつ土を上から足して突き固めていくという工程が、ラムドアース壁に見られる美しい縞模様を作ることになる。

ラムドアース構法を建築に使った時の耐震性能に関する実験は、まだ十分行われておらず、引っ張り強度、剪断強度は期待できないため、アメリカ西部の地震が多い地域で使われる場合は、土にセメントを混ぜ、鉄筋による補強も用いられている。

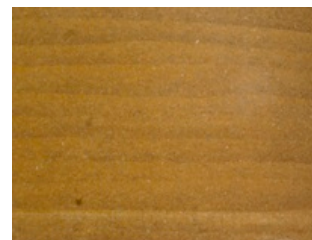
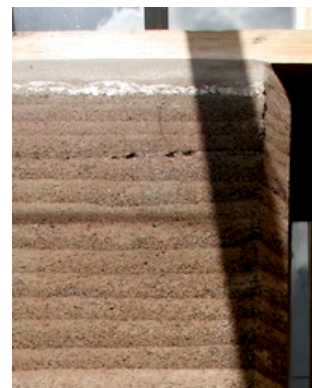
ラムドアース構法、版築の持つ温熱性能に関しては日本でも研究が行われており、川口 (2002) や福森 (2003) らのセルフビルド建築を用いた研究によれば、ラムドアース壁に高い蓄熱効果があることがわかり、夏と冬で日射が壁に当たる量をコント



[写真] 自作の機械で土をふるいにかける



[写真] ラムドアース用の型枠



[写真2枚] ラムドアースの壁の縞模様

ロールして使えば、日中・夜間を通して快適な室内環境を保つのに役立てることができるということがわかっている。

4) ワークショップの流れ

- ・ラムドアース構法の特徴と歴史
- ・土の選別とふるいのための機械の設計
- ・型枠の設計について
- ・土の突き固め
- ・窓やドアなどの開口部の作り方
- ・屋根の設計について

5) ワークショップの生活

- 9:00 作業開始
- 10:00 ティータイム
作業
- 12:00 昼食
作業
- 15:00 ティータイム
作業
- 17:00 終了、後片付け
夕食 (パブ)

6) ワークショップ参加者の声

Fさん「合理的で経済的」「土への親しみ」

ロンドンに住む印刷技術者のFさんは、両親がナイジェリア出身ということもあってアフリカにルーツを感じているため、アフリカで現地の人々が手に入れやすい低価格の家を建てて賃貸として貸しながら、自分も移住したいと思っている。しかし、現地ではコンクリートなどの近代的な建設材料は手に入りにくく、また工事業者もいない。現地で手に入りやすい材料で何かできないかとインターネットで探したところ、ノーフォー



[写真] 型枠の中の土を突き固めているところ



[写真] 土を突き固めるFさん

クに住むマイケル・トンプソンがラムドアース構法の家をセルフビルドで建て、技術を広めるためのワークショップをしているのを見つけて参加することにした。

Fさん⁴⁷「ラムド・アースってのは、本当に疲れるね。たまらんよ。できたら何か機械を使わないと、こんなに何度も土を突き固めるのは、本当に大変だよ。これはやっぱり、俺みたいな屈強な男じゃないと厳しいだろうね(笑)」

だけど、土さえあればどこでも家が建てられるというのはすごいね。イングランドでも、僕の両親が生まれたナイジェリアでも、日本でだって、どこでも型枠と突き棒があれば作れるんだろう。その場所にある土を使っ。こんな合理的なことはないと思うよ。材料を買う必要も運ぶ必要もないから経済的だしね。それに、そんな家に住んでいたら、壁に対して親しみがわくと思うよ(笑) 自分の土地から取った土を自分で突き固めて壁を作る。間違いないね、壁が好きになっちゃうね(笑)」

マイケルさん「無駄がない」「安心感」

ワークショップ主催者であるマイケルさんにも話を聞いた。彼は普段は建具職人(Joiner)として働いているが、仕事のための工房が欲しいと思ったので、ラムドアース構法で平屋の工房を建設することにした。

マイケルさん「最初は木造で簡単なものを建てようと思ったんだが、お金があまりなかった。それで自分で建てるにはどうすればいいか、インターネットで色々探していたら、見たこと無いような美しい建物があった。それがラムドアースだった。しかもセルフビルドできそうだった。インターネットで探すと、非常に伝統的な構法だということがわかった。今でもアフリカや東南アジアでは使われているんだ。今ではコンクリート工事のような大きな型枠や、機械式の突き固めが行われているということもわかった。僕は色々調べた結果、伝統的なやりかたを現代的に改良した型枠を作ることにした。僕は建具職人だから、木の加工は得意だしね。なるべく無駄を出さないように、一つの小型の型枠を移動させて壁全体を作り上げるという方法にしたんだ。



[写真] できあがった壁の一部



[写真] 壁の接合部



[写真] 窓などの開口部や配管用の穴は、あらかじめ枠を入れておく



[写真] マイケルさん

⁴⁷ Fさん：50代，男性，印刷技術者

無駄がない，ということで考えれば，ラムドアースの材料は土だけだからCO₂も出さないし，環境にもいい。家を壊すことがあっても土に戻るだけだから，廃棄物は少なくてすむ。しかし僕が一番魅力的だと思ったのは，自分の庭から掘った土を使って，自分の家が建てられるっていうことだね。もちろん，自分の庭の土だけでは足りなかったから，少しは他から粘土を買い足さないといけなかったけれど，ほとんどが自分の庭から出てきた土だからね。安心感があるね。どこから来たかわからないような材料や，どうやって作るのかわからない材料は，何か正体のわからない不安がある。コンクリートを作るにはどういう過程があるのかとか，鉄を作るにはどういう過程があるのかなんて，普通は知らないし，見ることもできないだろう。ラムドアースの材料ができる過程はものすごくわかりやすいからね。庭をひたすら掘る，それだけさ (笑)



[写真] マイケルさんが建てた家
壁面の接写



[写真] 窓まわりを室内側より
見る。窓上部には木製の楣 (横
木)，下部にはコンクリート板
が入っている。ラムドアースは
曲げや剪断には弱いため。

この家を建てるのは僕と妻の二人だけでやったんだ。妻が土を混ぜて，僕が突き固める。しかも妻は足を怪我して車椅子だったんだ。だから二人，いや一人半かな (笑) それでも家が建てられたんだから，すごいと思わない？」



[写真] パブにて打ち上げ

7) まとめ

ラムドアースは古代より世界中で使われている伝統的な構法であり，材料は土だけである。環境負荷の低さや材料の入手のしやすさ，また完成時の独特の美しさから近年再び注目を浴びており，建築家の間でも使われ始めている。型枠に土を入れて突き固める，という基本的な工程は伝統的に行われてきた建設と変わらないが，現代では合板や金属棒を利用したより合理的な型枠の作り方や，電動式のコンプレッサーの利用によって，作業の負荷がかなり低くなっていると考えられる。そのような機械による補助がない場合には，ラムドアース構法による建設はかなり大変な作業になることもわかった。マイケルさんは機械を使わず，全てを手作業で行ったが，「かなり大変だった」と言っている。しかし，彼も言うように，大変でゆっくりした作業だったが，自分と妻だけでマイペースで作業ができ，そのプロセスを共有できたことは二人にとっても幸せな体験だったようだ。

またこのワークショップから新たに明らかになったことは，「材料に対する感情」のよなものがあるということだった。Fさんやマイケルさんは，自分の庭や，その場所にある

土だけを使って家が建てられるということに、合理性や経済性だけではなく、安心感や親しみを感じていた。自分の家を建てるために使われている材料がどこから来たか知っている、つまり建築に使われる材料との間に何かしらの精神的な関係性が感じられるということに対して、価値を見いだしていると考えられる。また、それが遠くから運ばれたものや、高いお金をかけて購入されたものではないということに対する、安心感のようなものもあるようだ。



[写真] マイケルさんと奥さんが二人で建てたラムドアースの家



[写真] 内部の作業部屋。ラムドアースの壁が片流れの屋根を支えている。

5.4 荒壁土塑性構法 (コブ)



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Cob Building Workshop (コブ構法ワークショップ)

日程：2011年5月5日～5月9日

場所：Edwards & Eve Cob Building, 英国 Norfolk, Bideford

参加者：9名

講師：2名

このワークショップは、英国南東部のノーフォーク州にある、コブ構法専門の建設コンサルタントを営むケイトさんの自宅で行われた。数年前から、ケイトさん達が住む家の隣に新しくコブ構法による家を建設しており、このワークショップの目的は、その家の建設を通して技術を習得することであった。指導者だけでなく、参加者9名のうち半数以上が女性であったということはこのワークショップの特徴的な点であった。



[写真] ケイトさんが建てているコブ構法の家

2) コブ構法の歴史

コブ構法とは先史時代より世界各地で使われてきた建設技術であり、粘土、砂、土、藁、水を混ぜた物を粘土のように積み上げて壁を作るものである。英国では西部のデヴォンとコーンウォールに多く、「コブ」という英語での呼び名も、この地方から始まったと言われている。アフリカ、中東、ヨーロッパでは古くからコブ構法が使われており、北アメリカの東海岸や、ニュージーランドでも、ヨーロッパからの入植者が建設したと



[写真] コブ構法の家
(出典：McCann 2004)

思われるコブ構法の建物が多く残っている。

近年、コブ構法は再び関心を集めており、英国では1994年に70年ぶりにこの構法で住宅が建設され、2002年にはアイルランドで新築されている。これらをきっかけに、コブ構法を用いてセルフビルドやコミュニティ・プロジェクトとして建設される例が増えている。

3) コブ構法の特徴

コブ構法の材料は土と藁であり、アドビ（日干し煉瓦）と同じだが、アドビがブロック状に整形した物を積み上げて使用するのに対して、コブは手のひら大の土の塊をそのまま粘土のように重ねていく。土と藁を混ぜるという作り方は、日干し煉瓦のアドビのほか、日本の壁土とも同じである。土が固まることによって圧縮力に対して耐える働きをするのに対し、藁は引っ張り力に耐える働きがある。鉄筋コンクリートのコンクリートと鉄筋の関係に似ているといえる。実際にコブの塊を二人で手に持って引っ張ってみても、藁の繊維が混ざっているためなかなか千切ることができない。

また乾燥した壁の中にある藁は腐敗することなく壁の一部であり続けるそうで、ケイトさん達が住む250年前に建てられたコブ構法の家の壁の中を見ると、藁がそのままの姿で残っていた。



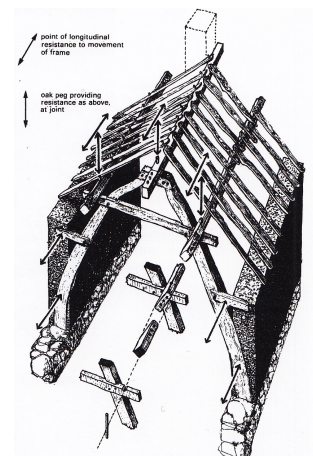
[写真] コブの塊を引っ張る



[写真] 藁と土が混ざっている

4) ワークショップの流れ

- ・コブの歴史、特徴について
- ・粘土を掘り出す
- ・土や砂、藁と混ぜる
- ・積み上げる
- ・窓枠の作り方
- ・基礎の作り方
- ・屋根の種類
- ・漆喰の扱い方、塗り方
- ・建物の計画申請の仕方



[図] 木造軸組構法と組み合わせ、壁面に使われたコブ構法
(出典：McCann 2004)

5) ワークショップの一日

8:00 朝食
作業
10:00 ティータイム
作業
12:00 昼食
作業
15:00 ティータイム
作業
16:00 終了，後片付け
夕食



[写真] 土と水を裸足で混ぜる参加者。この作業は「気持ちいい」「癒やされる」と大人気だった。時々小石が混ざっていて痛いので注意が必要である。



[写真] 作業中の光景

6) ワークショップ参加者の声

Lさん「女性でも、お金がなくてもできそう。勇気をもらえた」

Lさん⁴⁸「私はずっと自分の家を建てたいとは何となく思っていたんだけど、お金も土地もないから、何もしないうちに忘れてしまっていたわ。でも、ケイト（講師）達がセルフビルドで建てていると聞いて、忘れていた夢を思い出したのよ。しかも彼女達は二人とも女性でしょう。彼女達にできるなら、私にもできるかもしれないと思ったの。煉瓦やブロックじゃなくて、形のない土だったら少しずつ小さい塊を運べばいいから、力も必要ないしね。女性でも自分の家を自分で建てられるっていうことを知って、すごく勇気をもらえたわ。このワークショップの参加者も半分以上女性だしね。みんな同じように思っているんじゃないかしら」



[写真] Lさん

Rさん「癒やしの効果がある」「経済的で、環境にも良い」

Rさん⁴⁹「私もまだはっきりとした計画はないけれど、将来自分で家を建てたいと思っているわ。それで色々なワークショップに参加して、どの方法がいいのかを探しているところよ。興味があるのは、このコブとストローベイルね。どちらも女性にでもできそうだからって理由が大きいわ。

⁴⁸ Lさん：40代，女性

⁴⁹ Rさん：30代，女性，カフェ店員

コブ構法を体験してみて思ったことは、この作業はものすごく癒やしの効果がある (Therapeutic) というか、精神的に満たされるものがあるということ。土と藁を足で踏んで混ぜることは本当に楽しい。特に裸足でやるのは最高ね。子供の頃の泥遊びを思い出して感動したわ。少し涙だって出てきたのよ！ (笑) 小さなコブの塊を手でこねて、少しずつ壁を作っていくのは、すごく時間がかかるわ。でも、ゆっくりなら自分でもできそうだっていうことがわかったわ。



[写真] Rさん

私は普通の家を買ったり建てたりするようなお金は貯められないと思うわ。でも、このコブのようなやり方なら可能かもしれない。材料にほとんどお金はかからないし、少しずつ自分で建てることができるから、時間をかければいつかは完成できるっていうことは、すごく希望を与えてくれるわ。それに環境のためには、土を使って建てるというのはとてもいいと思うわ。自分の家が、私が死んだ後も誰かが住んでくれるかわからないじゃない。なんだこんな汚い家、って (笑) それでも、雨風にさらされていつかは大地に戻るだけなんだから、心配いらないしね。私は今の先進国の社会がゴミを出しすぎることによって、子供の頃からずっと罪悪感を感じながら生きてきた。家だって、壊されればゴミになるでしょう」



[写真] 作業中のRさん

Ⅰさん「ブルガリアから習いに来た」「自分の家を修理したい」

Ⅰさん⁵⁰「私はこのワークショップのためにブルガリアから来ました。私たちの住んでいる家は何百年か前にコブ構法で建てられた家ですが、かなり痛んでいます。コブ構法の家を修理できる職人も心当たりがなく、できれば自分でやりたいので、ワークショップに参加することにしました。実際に今建設されている家を見るのは本当に勉強になりますし、講師のケイトは聞けば私の知りたいことを何でも答えてくれる。だからはるばるブルガリアから来て本当に良かったと思っています。



[写真] Ⅰさん

⁵⁰ Ⅰさん：30代，男性

私の家以外にも、ブルガリアにはコブ構法で建てられた家がたくさんあります。私の村でも古い家はほとんどがコブで建てられています。しかし、今ではもっと新しい現代的な方法で建てられますから、コブの建て方を知っている人がほとんどいないのです。でも私が今その方法を習っているから、ブルガリアに帰って自分の家を直すためのワークショップをやりたいと思っています。そしてみんなが再びコブ構法の技術を身につけて、自分の家を自分で直せるようになってもらえればいいと思っています」



[写真] ブルガリアのIさんの家
(出典：Iさん撮影)

ケイトさん「どこでも誰でも建てられる」「ゴミにならない」

講師のケイトさん⁵¹は、自分とパートナーの家をセルフビルドとワークショップ方式で建てながら、各地でコブ構法について建設指導などを行っている。

ケイトさん「私はアイルランドでコブ構法について習ったのよ。ロブ・ホプキンスって知ってる？ トランジション・タウン運動を始めた人なんだけど、たまたま彼も同じワークショップに参加していたのよ。彼も自分の家をコブ構法で建てたし、私もそれ以来、ずっとコブを広めようとして、ワークショップを開いているわ。」



[写真] 講師のケイトさん

コブの良さは、地球 (earth) 上ほとんどの場所で手に入る土 (earth) という材料を使っているから、どこでも誰にでも建てられるっていうことね。そして建てたら何百年も持つ。今建てている家の隣の家は250年前に建てられた家なんだけど、まったく問題なく住めているわ。コブのもう一つの良さは、作業が難しくないので誰でも建設に参加できるということね。こねた土と藁を小さな塊にして扱えるから、女性の私でも、子供でも、自分に合った大きさの塊を扱うことができる。



[写真] ケイトさんとパートナーが住む、250年前に建てられたコブ構法の家

もちろん環境に良いという点はコブの大きな魅力だと思うわ。世界の二酸化炭素排出の40%は建設関係が占めているそうよ。そのうち、コンクリート製造と施工時の排出がかなりの量を占めているらしいわ。私はコンクリートが大嫌いで、その代わりにコブを広めようとしているのよ (笑) コンクリートは一度固めてしまえばもう大きな機械がなければ壊すこともできない



[写真] 庭から土を掘り出す

⁵¹ Kate Edwards, Edwards & Eve Cob Building <<http://www.cobcourses.com/>>

し、土に戻ることもできない。鉄筋コンクリートはヒビが入ってしまったら鉄筋が錆びるから、おしまいでしょう。なぜみんなああいうものを使いたがるのかわからないわ。本当は家なんて、こうやって土をこねて作れるんだから。借金して高価な家を建てる必要もないのよ。だからそれをみんなに知って欲しいと思っているの。みんなに、もっとシンプルで簡単なやりかたがあることを知って欲しいと思っているのよ」



[写真] 作業する参加者

7) まとめ

参加者は女性が半数以上を占め、講師の二人も女性であった。LさんやRさん、講師のケイトさんが言うように、女性でも建設作業に参加することができるという点は大きく評価されている。

また、土と藁を裸足で踏んで混ぜたり、手でこねて塊を作ったりするような土と触れる行為が、癒やし (Therapeutic) だという声がRさんを始め多くの参加者から聞こえた。

また家を壊してもゴミにならないということが、罪悪感を感じなくても済むというRさんの意見も印象的だった。廃棄物や公害という様々な問題を抱えた現代のものづくりにおいて、環境に対してゴミになるものを最初から使わないという「Cradle to Cradle」という考え方も提唱されている (Braungart and McDonough 2002)。コブのような近代以前より使われてきた技術には、ほぼ間違いなくその法則が当てはまる。環境問題への関心の高まりと共に、伝統技術が見直されてきたということが考えられる。

5.5 茅葺き屋根



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Thatching Workshop (茅葺き屋根ワークショップ)

日程：2011年7月30日～7月31日

場所：The Yarnert Trust, 英国 North Devon, Bideford

参加者：7名

講師：1名 (James Marshall：West Country Thatching主催)

このワークショップは英国南西部にあるデヴォン州にある、ヤーナートラストで行われた。ヤーナートラストはこれ以外にも様々な伝統的な建設技術や生活の技術に関するワークショップを開催している。前述した木造軸組構法のワークショップもここで行われた。このワークショップの目的は、まず技術を習得し、次に近くにある古い茅葺き屋根の小屋の痛んできた部分を修理することだった。

2) 英国における茅葺きの歴史

茅葺きの技術ははるか昔より世界の多くの地域で屋根や壁を作るのに使われてきた。材料は、現地で手に入るイネ科の植物の茎であり、その種類は世界各地で様々であるが、主なものに、平野や山に生えるススキ (silver grass)、水辺に生えるアシ (water reed)、稲や麦の藁 (straw) などがある。利用可能なイネ科の植物が育つ地域であれば、熱帯地域から寒冷な地域まで広く使われてきた。発展途上国では現在も多く使われている構法であるが、オランダやドイツ、デンマーク、英国などでも近年



[写真] 英国の茅葺き屋根

人気や関心が高まっている構法であり、多くの新築の建物の屋根が茅葺きで仕上げられている。

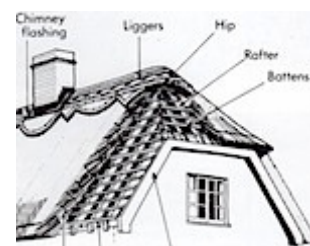
19世紀の後半になるまで、ヨーロッパの農村部に住んだ大多数の人々にとっては茅葺きは屋根を葺くための唯一の技術であり材料であった。英国においては、運河や鉄道による交通手段が発達するにつれて、東部のウェールズやコーンウォールの採掘場から運ばれたスレート(石板)で屋根を葺く家も次第に増えたが、依然として茅葺きは大多数の民家にとって唯一の手段だった。しかし、茅葺きが貧しさの象徴のように見られるようになると、だんだんとその数は減り、それにつれて茅葺き職人の数も減ってきた。しかし、1980年代頃から英国では茅葺きの人気が再び急激に高まっており、現在では茅葺きは貧しさではなく、豊かさの象徴とみられるようになった。茅葺き職人も現在では英国中で1000人以上いると言われている。材料となるアシの栽培は湿地帯の多いイングランド東部のノーフォークが盛んだったが、現在ではほとんどがトルコからの安いアシの輸入に頼っているが、ノーフォーク産のアシのほうが品質も良く長持ちするそうだ (Fearn, 2008)。

3) 茅葺き構法の特徴

茅葺きに使われるイネ科の植物の茎は、パイプ状の中空になっており、これが束ねられて使われた場合、非常に高い断熱性能を持つことになる。晴れた日の昼間の太陽からの直射日光による加熱、また同じく晴れた日の夜間の放射冷却から内部環境を守る機能がある。日本における茅葺き屋根に関する研究で知られる安藤邦広(1983)は「現代のあらゆる建築材料と技術をもってしても茅葺きの持つ断熱性・保温性・雨仕舞・通気性・吸音性を兼ね備えた屋根を作り上げるのは並大抵のことではない」と、その高い機能を評価している(p26)。

また、茅は植物であるため風雨に晒されることによって次第に朽ちてゆくため、何十年かに一度、交換される必要がある。廃棄後は燃やして灰にしたり堆肥化することによって有機肥料として使うことができる。このため、日本では「屋根を葺けば田ができる」と言われていた地域もある(安藤 1983: 143)。

作業工程としては、まず材料のアシ(Reed)を手に入れるところから始まる。アシは伐採された時にきれいに束にされているが、この束を崩さないように気をつけなければならない。もし束が崩れてしまうと、再度きれいにまとめるのは至難の業であ



[図] 茅葺き屋根の構法
(出典：Fearn 2008)



[図] 茅葺き屋根の断面



[図] 束ねられた状態で運ばれてくるアシ

る。美しい茅葺き屋根を作るための基本として、きれいに揃ったアシの束が必要不可欠であり、崩れた束で無理矢理やろうとしても、きれいな茅葺き屋根を仕上げることはできないそうだ。

新築の場合は下地となる木材に茅を縛り付けていく。部分的な修理の場合は、古い茅を落として、そこに新しい茅を固定していく。屋根の下地の木材に茅を固定するために、近年は細い鉄を曲げた金具を使うこともあるが、ジェームズさんは昔風にハシバミ (hazel) の木を使っている。一定の長さに切ったハシバミの枝を半分に折り曲げ、ホッチキスのように下の層の茅に固定していく。ハシバミの枝は細く弾力性があるため、折り曲げても断裂しにくい。このような特徴から、ハシバミはヨーロッパでは重宝され、家具やフェンス、日本の竹小舞にあたる土壁の下地材 (wattle) など、様々な用途に使われている。萌芽更新させて伐採する (coppice) という管理によって、ハシバミを再生産するための森林管理の技術が昔から伝わってきている。このハシバミの木を削るために、小さな折りたたみ式のポケットナイフが昔から使われている。

茅を固定した後は、平たい板を取り付けた道具 (写真参照) で叩いて、端を揃える。どうしても揃わないものは、大きなハサミで刈り取っていく。屋根全体をうまく揃えるためには、時々遠くから眺めたりしてバランスを見る必要がある。

4) ワークショップの流れ

- ・ 講師ジェームズさんより茅葺きの説明
安全上の注意など
- ・ 茅の扱い方
- ・ 平面部の仕上げ方
- ・ 棟の仕上げ方
- ・ 角部の仕上げ方
- ・ 小屋の屋根の修復



[写真] ハシバミの木で茅を固定する工程を練習する参加者



[写真] 叩いて端を揃える



[写真] 端を揃えるための道具



[写真] はさみで端を切り揃える

5) ワークショップの生活

8:00 朝食
作業
10:00 ティータイム
作業
12:00 昼食
作業
15:00 ティータイム
作業
16:00 終了，後片付け
夕食



[写真] 端を切り揃えるために使うハサミ



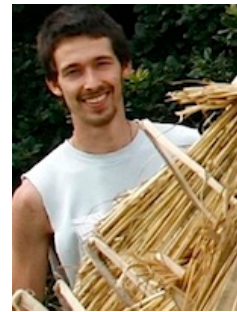
[写真] ハシゴに登り，屋根の上で手本を見せるジェームズさん

6) ワークショップ参加者の声

Mさん「色んな技術を学んでいる」「技術があればお金はいらない」

Mさん⁵²「僕は妻と一緒にポルトガルに移住しようと思っているんだ。そこで自分達で家建てて自給自足の暮らしをしたいんだ。彼女は今妊娠していて来年の春には生まれる予定なんだけど，子供が生まれる前には家を建てないと……。だから，今はこうして色んな技術を学んでいるってわけだ。ポルトガルに行ったら，まず井戸を掘って，家を建てて，畑を作る。畑には日本の福岡正信の粘土団子のやり方で，色んな種をまこうと思っているよ。福岡正信は知ってるよね？日本でも有名なの？」

「僕たちはもっとシンプルに暮らしたいんだ。僕はこれまで都会で働いてきたけど，やっぱりこんな生活はおかしいと思った。僕は会社で朝から晩まで働いていたけど，何のためにこんなに大変な思いをしてお金を稼いでいるのか。それは家賃を払ったり，食べ物を買ったり，電気代や水道代を払ったりのためだけど，残った時間とお金で自分のやりたいことをちょっとだけやって，それで人生終わりさ。そんなのはいやだね。自分たちが生きていくのに，どれだけの物が必要なのか，誰もわかっていないんだ。僕たちは都会でも，だんだん生活をシンプ



[写真] Mさん



[写真] 茅の束

⁵² Mさん：20代，男性，元英語教師

ルにすることを試していた。肉を食べるのをやめたり、新しい物を買うのをやめたり、何でも買って済ませるのをやめた。代わりに自分たちで何でも作るようにしたんだ。昔の人たちみたいにね。それにはスキルが必要だった。だからこうやって技術を習いに来るんだ。技術があれば、たくさんのお金は必要ないんだ」

ジェームズさん「ヨーロッパでも茅葺きは増えてきている」

講師のジェームズさん⁵³はイングランド西部で広く活躍する茅葺き職人だ。

ジェームズさん「僕は生まれも育ちもここからすぐ近くの小さな村だから、生粋のデヴォン人なんだ。自分の家は、古くからの地主で、家も昔から茅葺きなんだよ。後で見に来るといいよ。

子供の頃から大人になったら何になろうかなと思ってたんだけどね、あんまり真剣には考えてなかったね。兄二人はロンドンでテレビのプロデューサーをやったり、歌手をやったりするんだけど。親父に『僕は何をすればいいかな』って聞いたら、『これからの時代は茅葺き職人もいいんじゃないか』っていうから、『そうか』って思って弟子入りしたんだ。まあどんな生活になるかと思ったけど、ちゃんと稼げるし、この間も新しい車を買ったしね。仕事もどんどん増えてもう何年か先まで仕事の予約はいっぱい、忙しいんだ。茅葺き職人も、昔に比べたらずいぶん減ったけど、今は少しずつ増えているみたいだね。時々フランスやベルギーにも仕事やワークショップで行くことがあるよ。ヨーロッパ全体でも茅葺きは結構増えてきているんじゃないかな。いいことだと思うよ」



〔写真〕ジェームズさん

7) まとめ

茅葺き屋根はヨーロッパで再び注目されているが、その理由には伝統的な景観への憧れと、環境問題への関心の二つが考えられる。しかし、英国においては材料の葦の栽培地が少ないため、現在ではトルコからの輸入が増えているという。かつては非常にローカルな材料であった茅だが、定期的な収穫のためには栽培地のきちんとした管理が必要であるため、人件費の高い英国では大規模な茅場の商業的な管理は困難であると考えられる。

技術としての茅葺きを体験してみたワークショップ参加者からは、非常に簡単で親しみやすいという声が聴かれた。

⁵³ James Marshall, West Country Thatching Service <<http://www.westcountrythatching.com/>>

ワークショップ形式による維持・修理の可能性

今回のワークショップの目的は、茅葺き技術を習得し、近くにある古い小屋の茅葺き屋根の痛んできた部分を修理することだった。英国のように人件費が高い国では、茅葺き屋根のように手間と時間がかかる作業は非常に高価なことになってしまう。これは英国に限らず、先進国で茅葺き屋根を始めとする伝統的な技術、つまり手間のかかる技術がどんどん経済的に割が合わなくなってきた理由でもあった。

茅葺きの技術自体は、そこまで熟練が必要なものではなく、人手を集めることだけが問題であった。しかし、このように伝統技術に興味を持つ人々を集めることができれば、今回のようなワークショップ形式で行うことができる。屋根の修理もでき、参加者は技術を覚えることもでき、主催者と参加者の双方にとって良い結果となる。

このことが成り立つのは、習得にそれほど時間がかからない技術である、ということが大きな条件となる。かつて、人々が自分達で作っていた伝統的な民家の技術には、自分達で技術を管理し、人から人へ継承していかなければならないという条件があったはずだ。そして、その条件のもとで選ばれ伝承されてきた技術とは、習得がそれほど難しくない技術であったはずだ。そのような、伝統的な技術の持つ性格が、現代において、このようなワークショップを可能にしているとも言える。



[写真] 近くの小屋の屋根を修理をする参加者

5.6 適正建設技術



[写真] ワークショップの光景

1) 概要

ワークショップ名：Appropriate Building Materials and Methods (適正な建設素材と方法ワークショップ)

日程：2011年7月25日～7月29日

場所：Centre for Alternative Technology, 英国 Wales, Powys, Machynlleth

参加者：14名

講師：1名 (Maurice Mitchell：元AAスクール、ノース・ロンドン大学、オックスフォード・ブルックス大学教授。現在はロンドン・メトロポリタン大学教授)

このワークショップは英国ウェールズのCATにて行われた。ワークショップの参加者には、建築学の学生や建築家も多い。目的は、完成した姿を図面に描いてから必要な材料を集めるのではなく、現地にあるものを使って何が作れるかという逆なアプローチで、様々な技術を試して自分達で作ってみることを学ぶというものであり、建築の設計に関わる人々も含めて、住まいづくりに関する教育的な意図も持っているワークショップである。

2) 適正建設技術とは

「適正な建設素材と方法」とは何を意味するのか。このワークショップをCATで10年以上続けている講師のモリス・ミッチェルさん⁵⁴に聞いた。

モリスさん「このコースの目的やあり方は、私の建築家としての経験と大きな関係があります。私はロンドンのAAスクールで建築を学んだあと、英国で建築家として働く気にはなれませんでした。お金持



[写真] モリスさん

⁵⁴ Mourice Mitchell

ちをさらに儲けさせるためだけの建築に、自分の人生を捧げる気にはなれなかったからです。1983年から1996までの13年間、アフリカなどの発展途上国でVSO (Voluntary Service Overseas⁵⁵) の一員として、主に現地の人々へのトレーニングを行ってきました。現在英国やヨーロッパ、アメリカなどの先進国・発展途上国での建築は、高度な工業製品の組み合わせによって作られています。それぞれの工業製品は、床なら床専用、ドアならドア専用の部品として作られ、それらを選び、決められた通りに組み合わせることが建物を作るということと同義になっています。

しかし、工業製品の手に入らない地域、それは地球上のほとんどのエリアになりますが、そのような地域では現地で手に入るものを何でも組み合わせて建物を作っている。それはかつての工業化以前の我々の祖先が家を建てていたことと同じ方法なのです。現地で手に入れられる物ならば、お金を払って企業から買う必要も無い。どちらが創造的なことだと思いますか。どちらがより早いか、簡単か、安いか、を聞いているのではなく、どちらが人間の『作る文化』として、より創造的でしょうか。より、人間の才能や作ることの喜びを引き出すことができているでしょうか。

私はこのワークショップを通じて、学生達に、完成した姿をデザインすることだけに集中するのではなく、利用可能な材料と技術からどれだけ多様で豊かなものが生み出せるか、というアプローチを学んで欲しいと思っています。そのためには、ヴァナキュラーな建築で使われている様々な材料や技術について広く知り、それらの合理的な考えを、実際に作ることで学んで欲しい。近代技術や建築は合理性を追求し続けてきたにも関わらず、いまだに合理性という点で見れば、ヴァナキュラーな建築のほうが近代的な建築よりも優れているかもしれないのです」



[写真] ラムドアース構法のために土をふるいにかけている

3) 「適正建設技術」の特徴

長年にわたり発展途上国で建設技術の指導を行ってきたモリスさんの提唱する「適正建設技術」とは、現地で手に入る材料を使って、現地の人々 (非専門家) が扱える技術、そして現地の人々の労働力によって建設するという「方針」のことだと考えられる。何が適正 (appropriate) かということに対して、材料 (material) , 技術 (technology) , 労働力 (labor) という三つの要素があり、それらの全てが、なるべくその土地で調達可能で、さらに将来的にも再調達が可能だということをモリスさんは「適正」だと説明する。

⁵⁵ Voluntary Service Overseas <<http://www.vsointernational.org/>>

4) ワークショップの流れ

- ・材料と技術についての講義
- ・グループ分け
- ・グループごとに作業
- ・報告とディスカッション

5) ワークショップの一日

- 8:30 朝食
作業
- 10:00 ティータイム
作業
- 12:00 昼食
作業
- 15:00 ティータイム
作業
- 17:00 終了, 後片付け
- 18:00 夕食



[写真] 参加者はグループ毎に何を作るかを考えて発表する



[写真] フェロセメントで汚水浄化槽を作成する参加者

6) ワークショップ参加者の声

Gさん「被災地でのシェルターに活かしたい」

Gさん⁵⁶ は大学で建築を学んでいる学生で、友達と二人でワークショップに参加した。

Gさん「僕は自然災害を受けた場所での避難用シェルターに興味があるんだ。災害を受けても先進国ではすぐに救助が来て仮設住宅を建てることができるけれど、発展途上国では政府は被災者の救助になかなか腰を上げないし、仮設住宅も居住性の悪いひどいものばかりが建てられているそうなんだ。それならばモリスの言うように、現地の人々が望む物を、現地にある材料で作れたほうがいいと思う。そのため発想の方法を学びたいと思ってワークショップに参加したんだ。



[写真] Gさん

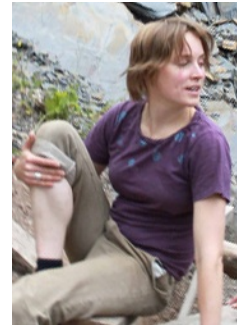
⁵⁶ Gさん：20代，男性，大学生（建築学専攻）

大学じゃ図面も全部コンピューターで描くし、模型も最近は3Dプリンターっていう機械で作れるようになってきてるからね。実際に手を使って実際の物を作るっていうのは、楽しいね。僕は物を作るのが好きで建築をやろうと思ったんだけど、こうやって手を使って実際作るのも楽しいね」

Rさん「グループワークは大変だけど大切」

RさんはCATのボランティアの一人だ。

Rさん⁵⁷「私は両親が環境問題に関心があったから、自分も自然とそういうことに興味を持つようになって大学で環境学を学んで、その後は何をしようか迷ったんだけど……。とりあえず何か実際に身体を動かして直接触れて学びたかったからCATのボランティアに応募することにしたんだ。担当はガーデニングチーム。ボランティアの特典として、6ヶ月の間に3つのコースに無料で参加することができるから、これはその一つなんだ。私は建築のことは何も経験もないし、わからないけれど、自分の手を使って家を作ることは楽しいと思う。それにみんなで一緒に何かを作ることは、すごく大変だけど、だんだんグループができてくるのはすごいことだと思うよ。私のグループは結構あもしろう、こうしようって全然まともじゃなくて大変なんだけど。それでも作る物是一つだから、どうにかしてみんなで合意しないといけないから、とにかく時間がかかるね。でもこれは大切なことだと思うよ」



[写真] Rさん

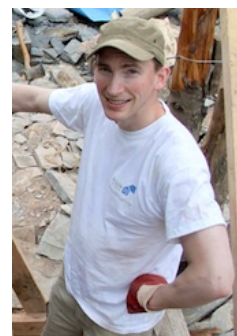


[写真] グループごとに試行錯誤しながら作っていく

Sさん「適正とはどういうことか知りたい」

Sさん⁵⁸「僕は普段はロンドンの設計事務所で、駅舎の設計や周りの都市計画なんかをやってるから、こういうセルフビルドみたいな世界とは無縁なんだけど、でも環境問題にも関心があるから『何が適正なのか』ということに興味があってワークショップに参加したんだ。

こういう方法で建築を学ぶことは学生の頃はなかったね。普段の仕事とは全く違うプロセスだし、考える方向も逆だから、ちょっと慣れないけど。グループ形成というか、グループで考えながら何かを作っていくのは、楽しいことだね。これは仕事に役に立つかな」



[写真] Sさん

⁵⁷ Rさん：20代，女性，CATボランティア

⁵⁸ Sさん：30代，男性，設計事務所勤務

7) まとめ

モリスさんの提唱する「適正建設技術」ということは、伝統的な建設技術の持つ性質の現代的な再評価だと考えることができる。現地で手に入る材料を使って、現地の人々が使える技術で、現地の人々の手によって建てられるという特徴は、世界中のあらゆる地域における伝統的な建設方法にあてはまる。モリスさんがこのワークショップで伝えようとしているのは、そのような材料、技術、労働力を使った時に、建築を構築するためのデザイン思考、発想法の逆転も必要になるということだ。完成品を思い描き、それに必要なものを「どこから」調達してくる、という方法が近代的なデザインや建設の方法である。これに対し、伝統的な建設技術やモリスさんの提唱する方法は、今ここにあるものから作っていき、という考え方である。これはレヴィ＝ストロースの言う「ブリコラージュ」の発想法にも近い。彼は、目標となる完成品の姿が決定されてから、それを作り出す手段や方法を考えるという工学的な思考法・プロセスに対するものとして、手近にある利用可能な物を寄せ集めて、それらを部品として何を作ることができるかの試行錯誤の上で、物を作っていくというプロセスをブリコラージュと呼んだ(レヴィ＝ストロース 1976)。



[写真] ワークショップ参加者

ブリコラージュ的思考法、伝統的構法、地域資源

ではこのようなブリコラージュ的なアプローチを適正建設技術と呼んで、モリスさんが長年若者達に教えているのはなぜであろうか。

工学的思考においては、まず完成品した姿や、機能が考えられ、その青写真が描かれる。次にどのような材料が使われるか、どのように組み立てられるかが決められる。そしておそらく最後に、その材料がどのように調達されるかに思考が至る。その思考の順番は、優位さにおける順番でもある。完成品の姿や機能は、それを作る材料がどのように調達されるかよりも、優位である。つまり先に完成品の設計図が決められており、その設計図を決定済みの前提条件として、材料が調達される。材料は、誰がどのように採取したり製造するのか、どこから来るのか、どのように運ばれるのか、といった要素は、よっぽどの不都合が無い限り、完成品の姿や機能という要素と比べて優位に置かれることではない。また、分業体制の場合、設計図を描く人と、材料を調達する人が別である場合がほとんどである。現代的な建設の過程においては、建物の規模が大きくなればなるほど、そうであるだろう。

そうした場合、「完成品」と「材料」の間にある関係性は、一方的で非常に遠いものになってしまう。材料はとにかく用意されれば良い、ということになってしまう。そして、安い資源を求めて、環境的・社会的な収奪が行われるということも起こりうる。公害問題、資源問題は、このような「まず結果ありき」つまり「まず完成品のイメージありき」の思考方法によって作り出されていると言っても過言ではない。ブリコラージュ的な発想法が現代的に意味を持つのは、そのような資源問題や公害問題に関連した環境問題においてであろう。

今回のワークショップでは、CATというワークショップが開催された施設の敷地内で、数時間探して手に入るものだけが使われた。空間的にも時間的にも非常に限られた範囲内ではあるが、「地域で利用可能な資源」がまず前提条件としてあり、そこから発想された建設方法であった。

これがある一つのバイオリージョン的な地域に拡大され、時間的にもさらに長期間での持続可能性を考慮に入れた場合は、大きな社会的・環境的な意味を持つてくる。世界中の伝統的な民家の建設は、そのようにして行われてきた。地域ごとに様々な自然環境の違いがあり、現地で手に入る材料も異なってくる。その中で、何千年もの長期間、何世代にもわたってブリコラージュ的な試行錯誤が行われ、住まいが作られてきた。

本章で見えてきたような、かつての伝統的な構法が再度注目されているのは、ブリコラージュ的な「まず資源ありき」の思考法と結びついていることが、根底にあるだろう。住民が、環境的なインパクトをまず考えて、地域で利用可能な材料を探し、そこから考え始めることができる。自分の敷地の土を使えることもあれば、ストローベイルのような農業の副産物が利用される場合もあるだろうし、アシやススキの管理栽培ということが可能な地域もある。そのような地域の資源を手に入れようとすれば、地域内での生態系の管理や、その方法としてのコモンズ的な管理のための社会関係の構築、もしくは地域経済の循環なども必要になってくる。そのような、地域での自然環境資源との付き合い方が広がっていけば、地域や国を越えた環境的・社会的な収奪の解決につながるだろう。

必ずしも、伝統的な住まい建設のあり方のままに戻ることではなく、新たな方法、新たな姿を考えながらも、自然と人との関係性としては、伝統的なあり方が非常に参考になる。地域資源を利用するという、適正建設技術や伝統的な構法など、住民主導型の住まいづくりにおいて使われている技術の可能性であると考えられる。

5.7 廃棄物を利用した構法 (アースシップ)



[写真] ワークショップが行われた「ブライトン・アースシップ」の建設現場

1) 概要

ワークショップ名：Earthship Workshop (アースシップ ワークショップ)

日程：2011年6月10日～6月12日

場所：英国, ブライトン

参加者：21名

講師：4名

このワークショップは、英国南部の都市ブライトンの郊外にある「ブライトン・アースシップ」の建設現場にて行われた。アースシップ建設に関わる技術の習得や体験、そして基本的な理論の学習を目的としている。

2) アースシップの歴史

アースシップは、1970年代にアメリカの建築家マイク・レイノルズによって、考え出されたコンセプトだ。レイノルズがオハイオ州の大学で建築を学び卒業したのは1969年だった。当時は環境問題への関心が高まり始めたころだった。彼もどうすれば建築が環境問題に対して積極的に貢献することができるかを考えていた。彼は大量消費社会によって生み出される「ゴミ」が、ゴミと呼ぶにはあまりにも利用価値があるものに思えた。

また、1970年代に入ってからオイルショックは、化石エネルギーに頼らない建物の内部環境の制御の方法について彼が考えるきっかけとなった。そして彼は「アースシップ」というシステムを思いつき、以来40年以上にわたって、ニューメキシコで何十軒ものアースシップを建設し、コンセプトを発展させてきた。



[写真] マイク・レイノルズ
(出典：Hewitt et al. 2007)

2004年のスマトラ島沖地震で壊滅的な打撃を受けたインド領アンダマン諸島にレイノルズは向かう。インド政府によって作られた復興住宅はトタンで仕切られただけの、家畜小屋のようなものだった。彼はアースシップの考え方を適用し、現地で手に入るゴミ、空き缶、空き瓶、ペットボトルと土を使い、地震や津波にも耐えられるようなシェルターを現地の住民と共に作り始める。その建物の姿はニューメキシコのアースシップとは全く異なるものだった (Wexler et al. 2008)。

3) アースシップの特徴

アースシップのコンセプトは、まず建設材料として、現代の消費文明が生み出す大量の廃棄物で、しかも廃棄された状態でもまだ使用価値のある物になるべく利用するということだった。例えば、土を削った斜面に対して車の廃タイヤを積み上げ、中に土を詰めて土留めとし、壁を作る。空き缶を積み上げて壁に埋め込み、断熱材として使う。きれいな色のついたガラスの空き瓶を切断し、二つつなげて壁に埋め込み、小さな明かり取りの窓にする、などである。

もう一つのコンセプトは、自然の資源とエネルギーを最大限に利用することであり、地熱、太陽、風、雨などから得られるエネルギーを最大限に利用するということだった。レイノルズが最初のアースシップを作ることにしたのは、ニューメキシコ州のタオスという、標高2000mにあり、夏は40℃、冬はマイナス10℃になるような過酷な気候の土地だった。建物は、傾斜地に建て、半分地下に埋めたようにして地熱を利用する。南面のガラス窓から入ってくる太陽の光が、土で塗り固めた壁や石でできた床を暖め、床が熱を吸収して、サーマルマスとして室内を長い時間に渡って暖める。タオスの降水量はそれほど多くなく年間300mmほどだが、その少ない雨を屋根から集め、シャワーに使ったり浄水器を通して飲み水にする。排水は集められる程度濾過された後、温室で育てている野菜に与えられる。

レイノルズはアースシップを「人間の生存のために必要な水、熱、食べ物を生産し、人間と共存するための建物だ」と表現する (Hewitt et al. 2007: 23)。



[写真] ハンマーを使って廃タイヤに土を突き込む作業。「タイヤ叩き」と呼ばれる。



[写真] 土をつめて突き固められ、積み上げられた廃タイヤ



[写真] 積み上げたタイヤの上から土を塗る

4) ワークショップの流れ

- ・ 講義
 - ・ アースシップの概念
 - ・ 温熱環境
 - ・ パッシブ・ソーラー・デザイン
 - ・ サーマルマス
 - ・ 断熱
 - ・ 自然換気
 - ・ 排水の処理
 - ・ 雨水の利用
 - ・ エネルギー
- ・ 作業
 - ・ タイヤの積み上げ方，土の突き込め方
 - ・ 空き瓶の切断
 - ・ 壁に土を塗る



[写真] 空き瓶を利用した明かり取りの窓



[写真] 空き瓶を丸鋸で切断する参加者

5) ワークショップの一日

- 9:00 講義
- 10:00 ティータイム
- 講義
- 12:00 昼食
- 屋外作業
- 15:00 ティータイム
- 屋外作業
- 17:00 終了，後片付け



[写真] アースシップ内部の南側にある温室

6) ワークショップ参加者の声

Bさん「私には無理」

Bさん⁵⁹「これは、私には無理ね。絶対にやりたいとは思わない。大きな重いハンマーでタイヤにひたすら土を打ち込むなんて…。これを考えたレイノルズってのは、頭のいかれたマッチョ野郎に違いないわ。

でも、地熱や太陽を使うアイデアはいいし、デザインも結構かっこいいね。直線と曲線のバランスがあるし。色んなセルフビルドの方法があるってということがわかって良かったけど、私はもっと他の方法を探そうと思っているわ」



[写真]Bさん

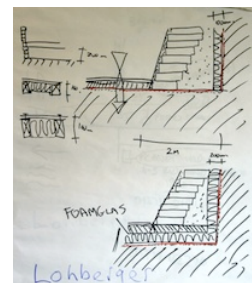
ミシャさん「英国の気候に合わせた改良が必要」

この土地でアースシップを建設した、ワークショップの主催者の一人であるミシャさんにも話を聞いた。

ミシャさん「僕はレイノルズからアースシップの作り方を学んで、ほとんどその通りに作ったんだ。だけど…、それはちょっとした間違いだった。ニューメキシコは日照時間がここ英国よりも圧倒的に長い。だから寒くても、室内に入ってくる太陽のおかげで温度は上がる。ここは年中曇りの日が多いんだ、だから曇りの日は思ったほど温度が上がらない。アースシップは彼が住んでいるニューメキシコに最適化されているんだと思う。つまり、アースシップっていうのは、ニューメキシコのヴァナキュラーデザインなんだ。ブライトンでやるには、ブライトンの気候に合わせた改良が必要だと思う。でも、ここでアースシップを作ったことに意味がなかったとは思わない。英国の頭の固い連中に、別なやり方があるんだっていうことを示せるからね(笑)。若い人たちへのインスピレーションになっていると思うよ。いつだって、オルタナティブがあるっていうことを知るの、大切だと思うよ。日本だとどうかな？建てられると思う？」



[写真] ミシャさん



[写真]「本当は床下に断熱材を入れるべきだった」と説明するミシャさんのメモ

⁵⁹ Bさん：30代，女性，庭師

パオリナさん「土の思い出」「日本の左官」

講師の一人である建築家パオリナさんは、今はポーランドに住んでいる。このワークショップがある時だけ、英国に来るそうだ。

パオリナさん「私はずっと建物に興味があって、この国の大学で建築を学んだけど、勉強してみてわかったのは、大学で教えているような建築は、自分がやりたい建築ではなかったということだったの。勉強はしたけど、あまり好きになれなかった。そして、私は旅を始め、アメリカで土を使った建築に出会ったの。旅の話は長くなるからしないけれど、とにかく今私はこうやって、土のことを教えているのよ。不思議ね(笑)。

私は子供の頃、アフガニスタンとインドで育ったんだけど、その頃私が見た建物はどれも土でできていた。暖かくて、柔らかくて、いいにおいがした。それをやっぱりいつも思い出してしまう。日本も土で建物を作るんでしょう。日本のプラスター職人(左官)は世界一だと思うわ。私が使っている鍬(こて)は日本から輸入した物なのよ。日本の伝統的な道具も世界一だと思う。こんな小さくて繊細な鍬はヨーロッパでは手に入らないわ。そう、あなた日本に帰ったら、これと同じ鍬を買って送ってくれないかしら」

彼女が仕事道具として、とても大切にしている鍬を見せてもらうと、日本語で「コテっちゃん」と書いたシールが貼ってある。薄いステンレス製の、ホームセンターで売っている一番安いタイプの鍬だった。



[写真] パオリナさん



[写真] パオリナさんが使っている鍬

ジョナサンさん「僕はタイヤ叩きが好きだ」

講師の一人ジョナサンさんは、ブライトンのアースシップ建設にも関わった。ワークショップではタイヤへの土の突き込み方やガラス瓶の切断の方法を指導した。彼はヨーロッパの各地でアースシップの建設を指導している。

ジョナサンさん「みんなの中にはタイヤ叩きが大変だって嫌う人もいるけど、でも僕は大好きなんだ。このアースシップを建てていた時の生活を思い出すよ。朝起きて現場に行って、ハンマーを持つ。フウ〜。朝はまだ眠いし、身体も眠っているよね。そしてゆっくりと仕事を始める。ひたすらタイヤを叩いて土を突き込む。フンツ、フ



[写真] ジョナサンさん

ンッ， フンッ， ってね。一つ終わったら次のタイヤ，それが終わったら次のタイヤ。しばらくやっていると，だんだん身体が目覚めてくる。調子が上がってくるんだ。毎日やっていると，だんだん身体も慣れてくる。そしてやればやるほどエネルギーが沸いてくるんだ！これは最高の仕事だよ。とにかく僕は大好きさ。君も好きなんだろう？」

レベッカさん「地域にあった自分のアースシップを」

屋外以外作業のほぼ全ての講義を受け持った講師の一人レベッカさんは，CATに新設された大学院で建築を学んだ。

レベッカさん「このアースシップを作ったミシャとは，CATで一緒だったのよ。彼からアースシップを作ると聞いたときはびっくりしたけど…。彼は，レイノルズの言った通りそのままに建てたら，たくさん失敗があった，って言ってるけど，これがここにあるっていうことは，それなりに意味があると思うわ。」

私が講義で話したパッシブ・ソーラーやサーマル・マス，地熱の利用，雨水の収集や自然エネルギーの利用なんていうことは，アースシップに全て取り入れられているコンセプトだけど，この特定のシステムに限ったことではなくて，全ての建物で応用可能なことよ。だけど，それら全てを組み合わせると，廃棄物や土を使って一つの建物のシステムにしてしまったっていうところが，レイノルズのすごいところね。まあアースシップっていうのは，レイノルズのサイン入りのデザインね。彼のアイデアから，少しずつ真似したり改良を加えて，自分だけのアースシップ，その地域にあったアースシップを作ればいいと思うわ」



[写真] 全身を使って参加者にタイヤ叩きを指導するジョナサンさん



[写真] レベッカさん



[写真] 雨水の浄化システムを説明するレベッカさん

7) まとめ

アースシップは一つの構法ではなく，レイノルズによって考案された居住環境の全体的なデザインのコンセプトであるといえる。建設のプロセスとしては，廃タイヤを大量に使用するという点が特徴的であり，いわゆる「タイヤ叩き」と呼ばれる廃タイヤに土を突き込む作業が工程の中でも大きな割合を占めるため，「タイヤ叩き」がアースシップの象徴のように捉えられている。しかし，この廃タイヤに土を詰め込む作業は機械化が難しく，現在のところはハンマーを使って人力で行うしかない。インタビューしたBさんを始め，多

くの参加者がこの作業の負担の大きさから、良い印象を抱いていなかった。建設に関わったミシャさんも「もう二度とやりたくない」と言っている。その一方で、同じく建設に関わったジョナサンさんは、このタイヤ叩きの作業が大好きだと言っており、建設プロセスに関わった人々の感じ方には非常に大きな開きがあると考えられる。

廃棄物の利用

アースシップのコンセプトの特徴である廃棄物の利用ということは、現代文明の負の側面である、大量生産と大量廃棄という問題に対する批判という意味があるとともに、その大量の廃棄物も資源と見なすことができるということを示す例だろう。他の産業によって生み出された廃棄物をそのまま利用すれば、新たに自然を加工して建設材料を生産する必要がなくなる。古来より人々は身の回りの環境に豊富にある自然材料を使って住まいを作り上げてきたが、現代の自動車社会に生きる私たちにとっては、行き場もなく積み上げられる大量の廃タイヤや空き瓶といった廃棄物も、身の回りに豊富にある材料として捉えるべきなのかもしれない。



[写真] アースシップの前に座って話をする参加者



[写真] 屋上では雨水を集めたり、太陽熱温水器や太陽光発電パネルが置かれている

5.8 住民主導型コミュニティでの建設技術：まとめ

前章までで、住民主導型コミュニティの概観を通して、その特徴がある程度明らかになった。しかし、それはすでにある程度コミュニティができあがった状態を見る調査だった。さらに詳しく考察を行うために、住民主導型コミュニティを作るプロセスの一部を調査することができないかと考えた。

住民主導型コミュニティができあがるプロセスと言っても、非常に多様な側面がある。計画思想的側面、経済的側面、物理的側面、コミュニケーションや意思決定の側面、などである。そのなかでも、本章では住民主導型コミュニティの事例において頻繁に使われる、特徴的な建設技術に注目した。実際に建設が行われている現場でのワークショップなどに参加して、人々が共に建設するプロセスにおいて何が起きているのか、人々がその建設技術に対して何を感じているのかを調べてきた。

参加者の発言と併せて、その特徴を整理していくと以下のようなになる。

5.8.1 環境持続性に関すること

地域資源の利用

やはり、これらのような技術は環境持続性との関係から選択されていることが多く、また集まった人々もそのようなことに興味を持っていた。

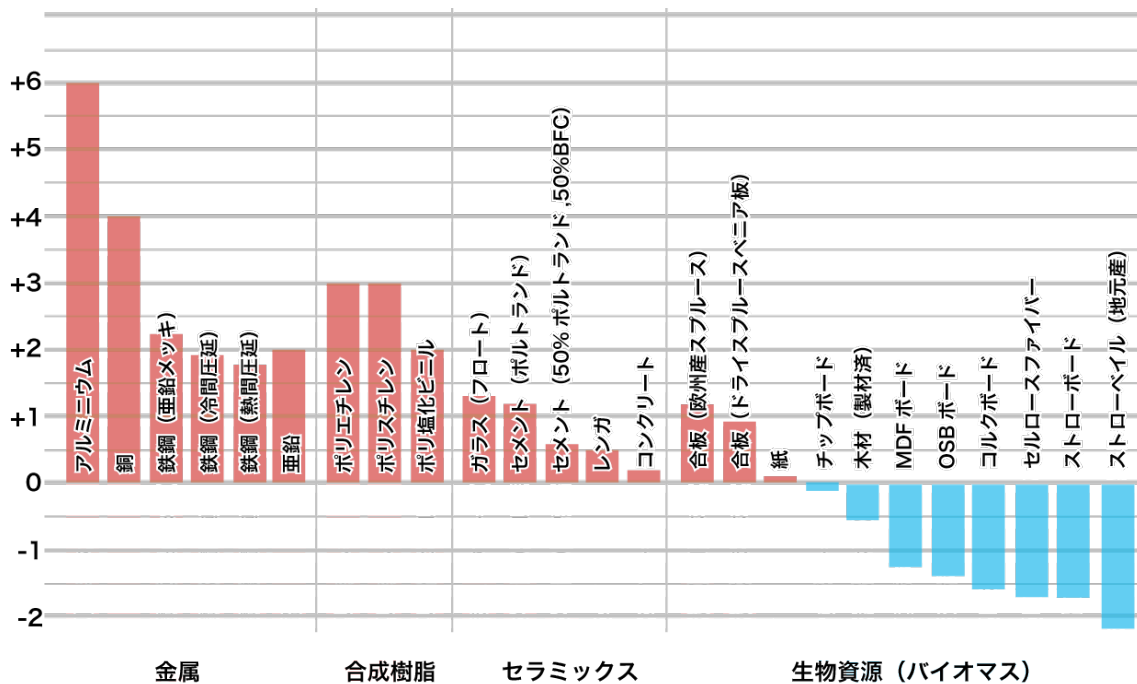
環境持続性に関連することで、多くの参加者が評価していたことは、まず地域内で入手できる材料 (Local material) であるということだった。木造軸組構法でのオーク材、ストローベイル構法での藁、ラムドアースとコブの土、適正建設技術ワークショップで使われたスレート (石) や柳の木、などは地域内の自然環境から、または農業の副産物として得られるものである。

廃棄物の利用

また、これらの「自然資源」以外にも、現代文明から出る廃棄物も「地域資源」の一種と捉えて利用するアースシップというシステムもあった。車社会から大量に出続ける廃タイヤや、ガラス瓶などは、それなりに多くのエネルギーを投入されて作られたものであるにも関わらず、それらが使用される期間は非常に短く、ゴミになってしまう。「リサイクル」されるとしても、またエネルギーがかかる。そのため、他の産業で出た廃棄物を、そのまま建材として転用してしまおうという考えだった。

製造・輸送エネルギー，CO2排出

これら地域の自然資源や廃棄物を利用するということに共通する利点とは、製造エネルギー (embodied energy) が少ないということである。新たな製造に伴う化石燃料の消費や、二酸化炭素の排出も少ないということになる。そして地域資源を利用する場合は、輸送エネルギーも少なくなるということだ。



[図] 建材の生産時のCO2排出量 (出典：Bird 2010を元に筆者が作成)

資源管理のシステムへ

また、地域資源を利用することが進んでいくと、地域内で資源を管理する何らかのシステムや、農業との連携など、様々な新しい社会的な関係性が必要になってくる。茅葺き屋根のアシやススキのように、茅場として計画的に育成管理する必要があるものもあるが、現代のヨーロッパの国々では現地で調達できる地域は少ないという課題がある。

また、牧草地化が非常に進んだ英国では、地域によって異なるが、オーク材も完全に国内で調達することは年々難しくなっている。そのため「地域資源」と呼ぶためには、新たな管理の仕組みが必要である。

藁を使ったストローベイルについては、穀物を栽培している地域は多く、農家が藁をブロック (ベイル) に固める習慣がある地域ならば、入手は容易である。しかし、藁も、家畜の餌と



[写真] 牧場の倉庫に積み上げられたストローベイル。家畜の餌や寝床に使われる。



[写真] ロール状にされた藁。これはストローベイル構法には使えない。

して使われたり、畑にまいて肥料としたり、他の用途に使われるものでもある。それら他の用途との関係性も考える必要がある。

このように、環境持続性に配慮して、地域資源を使うという手段を選択すると、物質的・自然環境的な問題だけでなく、社会的なシステムにまで問題が広がってくるということがわかってくる。次の例は、その傾向をさらに強くするものだろう。

他地域へのインパクトの低さ

また、材料が遠くから運ばれてきたものでないこと、つまり、他の場所から環境的・社会的に収奪された可能性がある材料ではないことを評価する発言も、ラムドアースのワークショップ講師のマイケルさんをはじめ、複数の人々が口にしていて、これは、環境持続性という物質的・自然環境的な側面と、社会的な側面の2つに関わることである。それは戸田(1984)が問題にしてきた「環境的公正」の問題の一部であり、環境持続性と社会的公正を同時に実現しようとするものである。

国際的、地域的な不平等による資源の収奪の問題という広い社会的な問題に対しても、このような意識的な選択が働くのは、生活者＝当事者である住民主導型の開発の特徴であると考えられる。通常の企業の主導による開発では、建設材料の選択は市場メカニズムに任せた選択が行われ、他の場所からの環境的・社会的に収奪といったような問題は「外部化(externalize)」されてしまう。企業の活動における「外部化」の問題は経済学者ミルトン・フリードマンがその存在を指摘し、ベイカン(2004)などによって近年非常に問題視されてきている。企業は法的には1つの「法人」として扱われるが、ベイカンはその著書で、そのような法人である企業を一人の人格をもった人として見た場合、どういう人格を持ったものと言えるのか、ということを検証し、企業活動の持つ問題性を指摘した。

以上のように見てくると、環境持続性に関することから、だんだんと社会的な側面にも関係性が展開してきたことがわかる。これ以外にも社会的な側面に関する発言は多くあったので、見ていくことにしよう。

5.8.2 社会的な側面に関すること

アフォーダビリティ

土を使ったコブ構法やラムドアース構法の参加者であったLさんやRさん、Fさんやマイケルさん、またストローベイル構法の参加者であったAさんやJさん、講師のビーさんなど、多くの人々が発言していたことは、資源に対する「アクセシビリティ」と「アフォーダビリティ」ということだった。アクセシビリティは、地域的な関係や手続き的な関係で、資源にアクセスしやすい、手に入りやすいということだった。アフォーダビリティは価格が安いために、経済的に入手が容易だということだ。ストローベイルという地域の農

業の副産物や、土など、経済的にも地理的にも入手が容易なものは、経済的な階層などに関係なく、多くの人々に開かれているものであると言える。これらのワークショップの参加者は経済的な所得がそれほど多くない人々も多かったが、高額なローンを組んだりすることなく、安く住まいを得られる可能性があるということを実感して、希望を持ったり、不安から逃れられたという人も多かった。

このような住宅の価格と社会的公正に関する問題は非常に大きく、日本でもホームレス、ハウジングブア、住宅ローン、自殺問題などにも関連して早川 (1979, 1997など)、川合 (1980)、石山 (1984など)、島本 (1998, 2012) など、常に指摘され続けていることでもある⁶⁰。本論ではこの問題をこれ以上深く扱うことはしないが、住宅価格の高さと高額・長期の住宅ローンの存在が「日本の民主主義をゆがめてきた」という指摘さえ、あるということを手挙げておく (島本 1998 : 228)。

参加可能性、ソーシャル・インクルージョン

ストローベイル、コブ、茅葺き屋根などのワークショップの参加者の多くが共通して発言していたこととして、「誰でも参加できる」ということが嬉しい、ということがあった。これらの構法は、技術の習得がそれほど難しくなく、また扱う材料が軽いために力もそれほど必要としない。そのため、「専門家だけでなく、素人でも」「男性だけでなく、女性でも、子供でも」建設に参加できるという特徴を持っている技術であると言える。

このことは、従来専門家や、男性のみに限定されてきたような建設作業の場において、結果として排除されてきた非専門家や女性が、再び「住まいづくり」の現場において、より直接的に関係性を持つことができる、ということである。ここでは産業的な「建設現場」という視点ではなく、生活者にとっての「住まいづくりという人間の営みの場」という視点への読み替えが行われているのである。これは、そのような住まいづくりという人間の営みの1つの側面における「ソーシャル・インクルージョン」という価値の実現であると考えられる。

共同性を創出する媒介としての建設行為

ストローベイルワークショップの講師ビーさんは、「誰でも参加できるということは、共に作業、協働することができる」ということであり、それがその共同作業をするグループやコミュニティにとって大切な共同性をつくり出す上で、大きな意味を持っているという。これは、まず「扱いやすさ」という技術の特徴に関係することであると言える。同じことが、コブ、茅葺き屋根のワークショップでも言われていた。これらの構法は、前述したように、技術の習得がそれほど難しくなく、扱う材料が軽いために力もそれほど必要と

⁶⁰ また近年では、坂口 (2008など)、高村 (2012など) など、同じ問題を指摘しながら、住まいのあり方の代替案の実践や批判的提案をしている。

しない。その代わり多くの手間がかかるので、必然的に複数の人々が一カ所で共同で作業にあたることになる。そして共同で作業する中で技術の継承も行われる。

このような知識の伝達や継承は「身体知」と呼ばれるものである(村上 1986: 63)。「扱いやすさ」という性質を技術が持ち、「身体知」的な伝達や継承が可能となり、そのプロセスの中で「共同性」が育まれる。村上が技術と共同体の関係について説明するように、「技術のもつ特性そのものが、逆に、共同体を造り出す」のであり、「共同体は技術を可能にするが、一方また技術は共同体を可能にする」ということでもある(村上 前掲書: 64)。

共同作業のための工夫

また、ビーさんのワークショップや、彼女が関わるストローベイルの建設現場では、共同で作業するための知恵として、「チェック・イン」と呼ばれる、グループのメンバー同士のお互いの体調や気分を共有するプロセスを取り入れている。メンバー同士が、その日のお互いの状態に配慮しながら、共同作業を進めるための知恵だと考えられる。このような「協働のための知恵」は、住民の協働によるプロセスにとって重要な要素だと考えられる。小さな住宅から村のようなコミュニティまで、居住環境の規模にかかわらず、自分達だけで作るということは非常に長い時間がかかるものであるが、その長い間、共同的に作業を進めていけるような関係を持続していかなければならない。そしてこれが住民自身によるコミュニティ単位での住民主導型の居住環境の建設の場合、作業の間だけでなくその後の生活の中にまでその共同性は続いてくるものである。狭い範囲での「社会的環境」「共に生きる」ということに関わることである。

広い範囲と狭い範囲での社会的環境

これらのように、社会的な側面に関する要素をたどっていくと、その社会的な側面にもより広い範囲の普遍的な社会的な関係性を対象にしたものと、より狭い範囲を対象としたものがあることがわかる。広いものとは、国際的な関係性、国を越えた他の地域との関係性、国のレベルから地域社会というレベルなどであり、その広い範囲では環境的公正や社会的公正が関わってくる。また、狭い範囲の社会的な関係性とは、一緒に作業しているグループや、コミュニティなどが含まれる。狭い範囲と広い範囲での社会的な関係性の間には、はっきりとした区別はないが、参加者の意識の中では、環境持続性と地続きでつながったところに社会的な関係性があり、共に重要な要素として感じられているのではないだろうか。

「共に生きる」ということ

環境持続性と社会的関係性のつながりについて、インドを代表する建築家であるバルクリシュナ・ドーシ⁶¹の指摘は非常に示唆に富んでいる。ドーシは「サステナビリティ」という言葉の持つ意味の本質の多くは、社会的な側面にも関係があると言う。彼の住むグジャラート州は、ヒンドゥー教徒とイスラム教徒の紛争が激しい地域でもあり、ガンディーがアシュラムを築き、活動した地でもある。ドーシやガンディーにとって、非暴力や平和といった社会的な側面も、持続可能性の一部なのである。

ドーシは言う。「サステナビリティとは何か。サステナビリティとは、多様な存在が違いを乗り越えて、共に生きることだ」⁶²。

ドーシの言葉を借りれば、前述してきたような狭い範囲や広い範囲での社会的な関係性に関することは、ともにそれぞれの範囲において「共に生きる」ということではないだろうか。狭い範囲でのグループやコミュニティという関係性において「共に生きる」ということ、広い範囲での地域や国、さらにそれを越えた関係性において「共に生きる」ということである。それぞれの範囲の社会的関係性における持続可能性、つまり「共に生きる」ということが可能でなければ、環境の持続性ということも、非常にむなしい意味を持つものになってしまうだろう。

このように、環境持続性と社会的な持続可能性という2つの要素が、明らかになってきた。このどちらも、非常に重要な点であり、また参加者の意識の中では地続きで、ひとつながりになって捉えられている。

ここで、環境持続性と社会的な持続可能性という2つの点では捉えきれない、もう一つの要素が参加者の意識の中にあることを提示したい。それは、前述したアフォードビリティ、アクセシビリティ、ソーシャル・インクルージョン、などの側面において、参加者が感じていた、「嬉しい」「勇気がでる」というようなこと、そして「共同性」といったことにも関係する、精神的な側面である。

⁶¹ ドーシは、二人の世界的建築家ル・コルビュジェとルイ・カーンの弟子でもある

⁶² 東京理科大学山名研究室 (2009) より

5.8.3 精神的な側面に関係すること

エンパワメント

ストローベイルやコブのワークショップでの、藁ブロックを積む、土を混ぜる、土の塊(コブ)を積み上げるというような作業は、技術的な熟練も、強い筋力も必要ないため、前述したように「専門家だけでなく、素人でも」「男性だけでなく、女性でも、子供でも」参加できるという特徴がある。これらのワークショップには女性参加者も多く、彼女達は、女性でも参加できるということに、大きな価値を感じ「勇気が出る」と言っていた。このことは、上述した「ソーシャル・インクルージョン (排除されず、関わるができる)」という社会的な価値につながることであったが、同時に参加する個人にとっての「エンパワメント」という精神的な価値としてもみなされている (Jones 2009)。

また、ストローベイルワークショップの講師のビーさんは、自分の家を建てるということとは「多くの喜びに満ちたこと」であり、それを家族や他の人々と共有できるということは、その後の人生や毎日を豊かにしてくれる貴重な機会だと言う。

身体作業、共同性と精神的な充足

木造軸組構法のワークショップに参加したRさんは、普段も大工として働いているが、普段の仕事ではできないような、伝統工具を用いて木と向き合うという楽しみのために、時々ワークショップに参加しているという。普段の仕事では得られない楽しみや、他の人達との共同作業の中に、彼は価値を見いだしていると言う。またJさんは、静かに集中してゆっくりと、他の人々と一緒に作業することが「精神的に満たされる (spiritually fulfilling)」体験であり、それは瞑想にも似ていると言っていた。このことは、伝統的な工具を使った技術の持つ性質に関係していると考えることができる。手で扱うシンプルな工具を使う作業は、ペースもゆっくりであり、音も機械工具に比べれば静かである。また手間がかかるため、数人が同時に1つの作業を共同で行うことが多い。ゆっくり、静か、共同性がある、このような特徴が、Jさんの言う「瞑想的」という表現や「精神的に満たされる」という感想に繋がっており、身体性を伴った共同作業と精神性の間に密接な関係があるということが考えられる。

癒やし

コブ、ラムドアースなど、土や粘土に触れるワークショップでは、土への親しみや「癒やし」ということが語られていた。コブワークショップ参加者のRさんは、土を混ぜたり塊をくっつけて壁を築き上げる作業が「すごく癒やしの効果がある (Therapeutic)」もので、子供の頃の泥遊びを思い出したと言っている。このワークショップの参加者の多くから同

じ意見を聞くことができた。また彼女は、家を壊してもゴミにならないということが「罪悪感」を感じなくても済むからいいということを言っている。

安心感

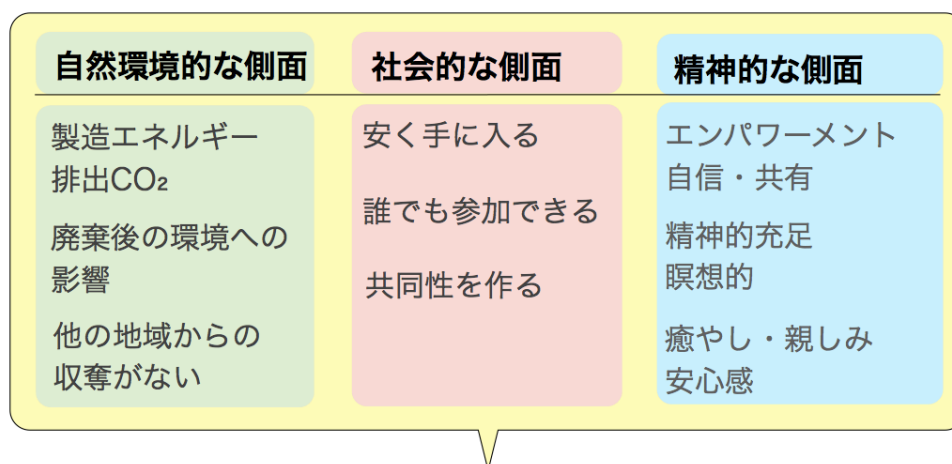
また彼女を含め、多くの参加者は環境問題への関心が非常に強いことが会話の中からうかがえたが、「罪悪感」や不安を感じずに安心できるということも、彼女達にとっては大きな精神的な価値であるようだった。同じような「安心」はラムドアースワークショップ主催者のマイケルさん、参加者のFさんが、自分の庭や近くでとれた土を使って家が作れるということに対して、「安心感」や「親しみ」を感じると言っている。遠くの知らない所から運ばれた材料に対して、その環境的な負荷や、その過程がわからないことに対しての「不安」があるという。これらのような「材料に対する感情」は人によって様々な違いがあるながらも、多くの参加者が共通して持っているものでもあった。

以上、ワークショップ参加者の発言を振り返ると非常に様々なあり方で、精神的な側面に関することが語られていることがわかる。それらは「楽しみ」「精神的に満たされる」「瞑想的」「勇気が出る」「エンパワーメント」「インクルージョン」「共有する喜び」「癒やし」「安心感」「親しみ」など、非常に多様である。これらは、それぞれの建設技術に接したときの人間の精神的なあり方の多様なあらわれであるため、ひとまとめにすることはできない。それでも何か1つの表現ができるとするならば、「いきいきと生きる」ということに関係するのではないだろうか。

作業員としての体験

住民主導型の事例において、なぜこれらの技術が選択されているのか、という理由のうち、このような精神的な価値の持つ影響力は決して小さいものではないだろう。このような「建設技術における、作業員としての体験」という視点は、「請負労働者としての作業員」と、「依頼者としての住人」が分離されているような、現代的な住まいづくりの関係性においては、通常問題にされないことだろう。「作業員としての体験」は、作業員＝住人という「当事者性」のある住民主導型のセルフビルドの現場において、初めて問題になってくることである。

5.8.4 まとめ



[図] ワークショップ参加者の意識

以上で見てきたことを振り返ると、住民主導型の開発においては、まず地域資源（木、藁、茅、土）や廃棄物（廃タイヤ、空き瓶など）を利用し、環境負荷を減らすという環境持続性に関する価値が注目された。

またそこから、他の地域からの環境的・社会的な収奪がないということが語られ、アフーダビリティという経済的な公平さ、といった社会的な公正にかかわることが指摘された。また住まいづくりの作業に誰でも参加できる技術であるということが、疎外を生まないソーシャル・インクルージョン的な価値を持つということがあり、そのように誰でも参加できることは、コミュニティの共同性を創出するという機能も持ち、その上でチェックインなどの共同作業のための工夫も実践されたい。

そして最後に、それらの社会的な関係性において、勇気が出たり、嬉しかったり、エンパワーメントされると感じたり、という精神的な側面も指摘されていた。そして身体性を伴った共同作業の中で、「精神的に満たされる」と感じたり、素材とのふれあいの中で癒やしを感じたり、安心感を感じたりしていた、ということがあった。

第6章 考察

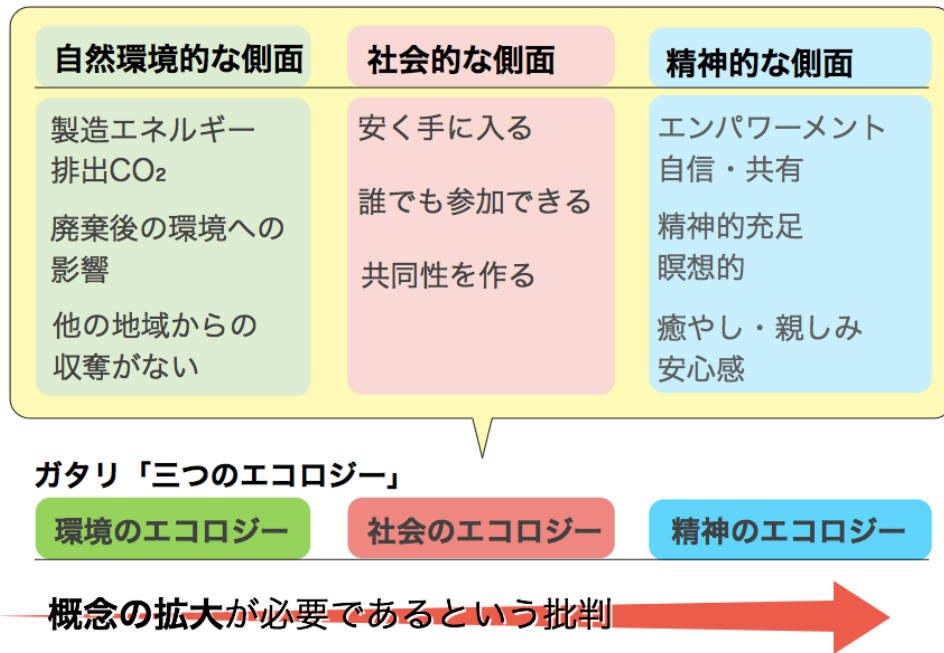
6.1 建設技術ワークショップに関する考察

6.1.1 建設技術と三つの持続性

前章で見てきたことを再び振り返る。住民主導型の開発においては、まず地域資源(木、藁、茅、土)や廃棄物(廃タイヤ、空き瓶など)を利用し、環境負荷を減らすという環境持続性に関する価値が注目された。またそこから、他の地域からの環境的・社会的な収奪がないということが語られ、アフォーダビリティという経済的な公平さ、といった社会的な公正にかかわることが指摘された。また住まいづくりの作業に誰でも参加できる技術であるということが、疎外を生まないソーシャル・インクルージョン的な価値であるということがあり、そのように参加できることは、コミュニティの共同性を創出する機能があり、その上でチェックインのための共同作業のための工夫も併せて実践されたい。そして最後に、それらの社会的な関係性において、勇気が出たり、嬉しかったり、エンパワメントされると感じたり、という精神的な側面も指摘されていた。そして身体性を伴った共同作業の中で、「精神的に満たされる」と感じたり、素材とのふれあいの中で癒やしを感じたり、安心感を感じたりしていた。

エコロジー、サステイナビリティに関わる三つの要素

以上で見たような環境持続性、社会的な側面、精神的な側面ということは、フランスの哲学者フェリックス・ガタリ(1991)が提唱した『三つのエコロジー』における三つの分野と符号することがわかる。ガタリは、通常「エコロジー」という言葉が語られる時に意味される自然的エコロジーに対して、それだけではなく、社会的エコロジーと精神的エコロジーの重要性を説き、それらの3つのエコロジーを統合して考えるべきだと主張した。ガタリの主張の意図には、エコロジーを自然環境的な意味に限定して捉えるのではなく、概念の拡大が必要だという批判が込められていた、と言えるだろう。



[図] ワークショップ参加者の意識と「三つのエコロジー」

そしてガタリに続いて、このことは環境倫理学などの分野で繰り返し主張されてきた。環境倫理学者の井上有一 (1997) は、エコロジーを総合的に捉えるための概念として、「環境持続性，社会的公正，存在の豊かさ」の三つの原理を提唱している⁶³。これらはガタリの提唱する三つのエコロジーの概念とも対応するものだが、井上はこれら三つの側面において、具体的な価値観を提示していることが注目すべき点であろう。さらに井上は、これらの三つの原理の関係として、「環境持続性や社会的公正が著しく損なわれている世界で、存在の豊かさのみが実現されることは考えられない」とし、「環境持続性と社会的公正が存在の豊かさの一般的な前提になっている」と考察している (p16)。

さらに近年では、日本学術会議の環境学委員会による提言において、「持続性」(サステイナビリティ) の概念を、「環境の持続性」，「社会の持続性」，「文化の持続性」の三つの視点から捉えるべきものであると定義している (日本学術会議環境学委員会 2010)。

⁶³ 井上のこの三項目は、1992年リオ・デ・ジャネイロで開催されたいわゆる「地球サミット」に対する世界各地の様々な非政府セクターからの主張を集約した「国際NGO条約」から抽出されたという (井上 1997)。

サステナビリティの再定義

このように、環境学や環境倫理学の分野では、環境や「エコロジー」「サステナビリティ」という概念を広く総合的に考えるべきだ、という議論が続けられてきた⁶⁴。その意図とは、環境やエコロジー、サステナビリティという概念が、物質的な自然的な環境のみに限定して語られることへの批判であり、警鐘でもあった。鬼頭 (2009) は、これまで「サステナビリティ」ということが、「物質的な自然的な環境のレベルに限定的に捉えられてきた」ということを批判し、自然的環境、社会的環境、精神的環境という3つを視野に入れた「サステナビリティの『再定義』」が必要であると警鐘をならしている。

これは言い換えれば、物質的な自然的な環境のレベルに限定的に捉えられてきた「狭義のサステナビリティ」から自然的環境、社会的環境、精神的環境という3つを視野に入れた「広義のサステナビリティ」への転換が必要だという表現もできる。

「サステナビリティとは何か」という総合的な問題に対して、このように続けられてきた議論を受け止めるならば、建築や住環境においても、物理的な環境だけの狭義のサステナビリティから、社会的、精神的意味を含んだ広義のサステナビリティへの概念の拡大が必要だということになる。



持続可能な居住環境とは？

建築におけるサステナビリティとは？

[図] 環境、エコロジー、サステナビリティの概念の拡大に関する議論

⁶⁴ ここに挙げた以外にも、間瀬 (1996)、林 (1997)、榊原 (沼田 1982) らも三つの側面から環境に関わる問題を捉えることを提唱している。

このことは、今や「エコロジー」や「サステナビリティ」という概念が、企業による新たなビジネスチャンスのための単なる新しいラベルとして使われつつある近年において、何度も強調されるべきことであろう。「エコロジカル・フットプリント」の提唱者であるリースは、「技術的に効率を良くして資源の有効利用を進めるだけでは持続可能性には近づかない」と産業界における「グリーン」技術への偏重を厳しく批判している。彼は、先進国が相変わらずの社会構造とパラダイムを保ったまま、大量消費文化という文脈の中で行われる新たな「エコロジカル」な産業創出は、ただの「自己欺瞞」とであると切り捨てている(Rees 2009)。

ワークショップ参加者の意識と、三つの要素の関係

以上、環境やサステナビリティに関して自然的環境／社会的環境／精神的環境の三つの側面を重視すべきだという様々な主張があることを見てきたが、ガタリの三つのエコロジー、井上による「環境持続性、社会的公正、存在の豊かさ」の三つの原理、日本学術会議の環境学委員会による「環境の持続性」「社会の持続性」「文化の持続性」といった概念に対応する様々な価値観が、本論で見てきたようなワークショップ参加者の意識の中に、非常に様々な形で存在していることがわかった。それぞれの参加者が、自分なりの表現で、自分なりの感じ方で表してくれた、その内容を再び上記の三つの環境的要素に沿って、整理していきたい。

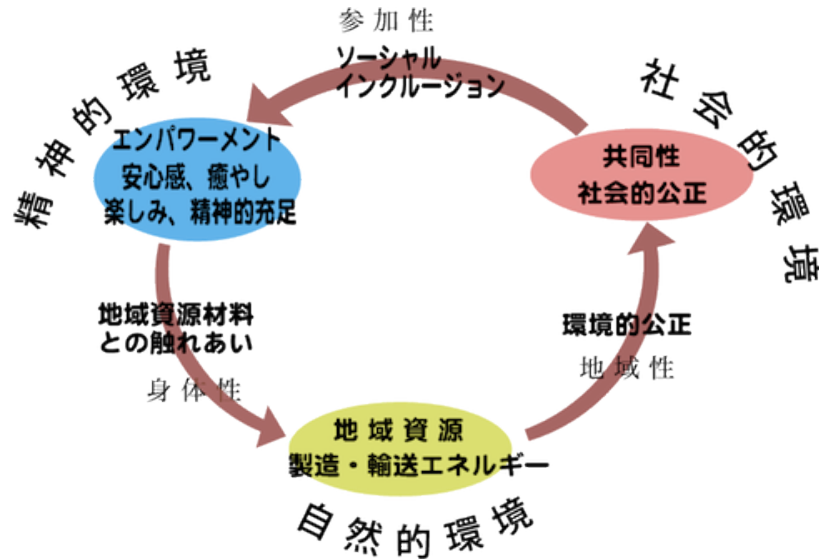
「自然的環境・環境の持続性」に関することでは、地域資源や廃棄物の利用による製造・輸送エネルギーや環境負荷の減少、また地域資源利用に伴う地域社会での管理の仕組みの必要性につながり、他の地域からの環境的・社会的な収奪がないということが該当するだろう。

「社会的環境、社会の持続性」に関することでは、アフォーダビリティという経済的な公平さ、疎外を生まないソーシャル・インクルージョン的な価値、コミュニティの共同性を創出することなどが該当する。

「精神的環境、文化の持続性」に関することでは、身体性を伴った共同作業の中で、エンパワーメント、インクルージョンということを感じて勇気をもったり、「精神的に満たされる」と感じたり、素材とのふれあいの中で癒やしを感じたり、安心感を感じたりしていた。

これまで述べてきたように、また上記の記述でわかるように、実際の現場の当事者の意識から導き出されるこれら三つの要素を整理していくと、自然的側面が社会的側面に、社会的側面が精神的側面に、そして再び精神的側面が自然的側面に相互に関係しあってお

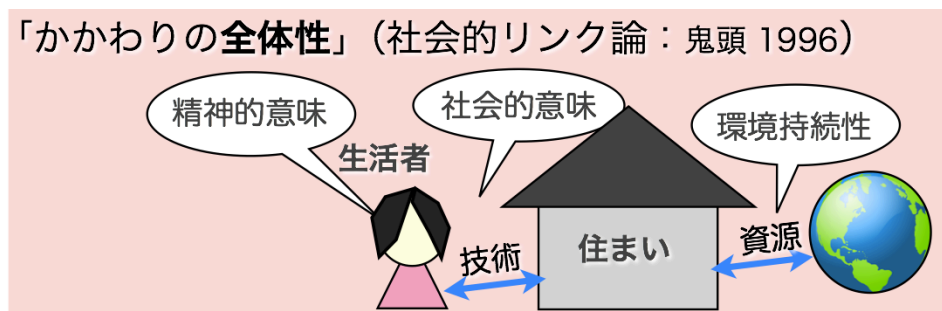
り、完全に分割することが難しいということがわかる。それはまた、一つの要素を実現しようとするのが、自然と他の二つの要素につながってくるという、いわば循環的な関係になっていることもわかる。



〔図〕ワークショップ参加者の意識と、三つの要素の関係

6.1.2 社会的リンク論と「かかわりの全体性」

ここでは、地域資源などの環境持続性に関する要素、その取得に関わる環境的公正や経済的な公平さがあり、そしてそれを使って共に作業する中にある共同性の創出やソーシャル・インクルージョンという社会的な価値、また同時にエンパワーメント性や精神的充足、癒やしや安心といった精神的な価値がある。自然環境的な価値、社会的な価値、精神的な価値が、参加者の体験の内に、また自他との関係性において、一体となって存在している。このような、「ローカルな自然環境との関係の中で社会的な意味と精神的な意味が分かちがたく結びついて存在する」という関係性は、鬼頭 (1996) が「社会的リンク論」の概念モデルを用いて「かかわりの全体性」として表現したものに近いと言える。



〔図〕住まいづくりにおける「かかわりの全体性」

鬼頭 (1996) は「環境問題の本質は、人間から離れて存在している自然が損なわれることではなく、人間と『生身』のかかわりあいがあった自然が、『切り身』化していくこと」であり、「『生身』の関係、つまり人間—自然系の『全体性』を回復することが環境問題の解決における重要な鍵となる」と述べる (p132)。

ここでいう「生身」の関係とは、例えば、遊牧民が生業の営みの中で飼育した動物を自ら殺して食べることや、森の中で生活する先住民と森林との関係、そこに見られる「生活者としての森」としてのありかたなどに表され、これを「人間が社会的・経済的リンクと文化的・宗教的リンクのネットワークの中で、総体としての自然とかかわっている状態」であるという (p126-130)。

また「切り身」の関係とは、例えば、スーパーマーケットで買ったパック詰めされた肉片を食べることや、先住民が住む熱帯林の樹木を伐採した木材を輸入して、コンクリート・パネルの材料として利用する「資源としての森林」という関係性によって表され、「社会的・経済的リンクと文化的・宗教的リンクによるネットワークが切断され、独立的に想定される人間と『自然』とが部分的な関係を取り結んでいる状態」であるという (p126-130)。

そして、「社会的・経済的リンクと文化的・宗教的リンクの間のネットワークが、システムとして、伝統社会に暮らす人たちが先住民の生活と、ある程度、同型的なものになるように『つながって』いくこと」が必要だとする (p139-140)。

社会的リンク論の特徴は、「人間と自然の二分法」ではなく「人間と自然とのかかわりの全体性」の中で環境問題を捉えようとする点であり、その「人間と自然とのかかわりの全体性」の中にある、「社会的・経済的リンク」というような社会的な意味、そして「文化的・宗教的リンク」というような精神的な意味を同時に捉えていこうとする点であると考えられる。

このような観点から見ていくと、住民主導型の住まいづくりの現場においては、従来「切り身」的な関係性の中でしかあり得なかった住民と住まいのかかわりの中で、少しずつ「生身」的な関係性、つまり、「かかわりの全体性」というものが実現されようとしているということがわかる。

この状況は、前述した三つの環境的要素の循環的關係性が生まれている、というふうに見ることもできる。しかし、よりしっくりとこの状況を表すのは、社会的リンク論で説明されるような関係性である。つまり、このような小さなローカルな世界で、まさに鬼頭のいう「生身」の関係性や「かかわりの全体性」という言葉で捉えるしかないような、ダイナミックで有機的な状況が生まれているのではないだろうか。

社会的リンク論の捉え方は、「ローカルな自然環境資源との関係の中で社会的な意味と精神的な意味が分かちがたく結びついて存在する」という状況を、静的なものではなくダ

イナミックなものとして捉えた概念モデルとして、また、ただ理想的な状況を説明するためではなく、人々が日々の営みの中で持続可能的でありたいという「願い」を持ったとき、その小さな生活の中でどのように再び「つながり」を持っていけばいいのか、それを考えるために役立つ実現性のあるモデルとして有効だと考えられる。つまり、最終的に実現したい理想や行動理念として、ガタリの三つのエコロジーや、井上の三つの原則、日本学術会議の三つの持続性は存在し、非常に有効であるが、実際に人々が地域社会の生活の中でボトムアップ的にどのようなシステムを作っていけばいいかということを望んだときに、それらの三つの要素の結びつきを人々の営みに埋め込まれた形で表現されているという意味で、社会的リンク論は人々の営みに寄り添う概念モデルなのである。

なぜ「かかわりの全体性」が実現されているのか

ここまでで、住民主導型プロセスの居住環境づくりの現場で、「かかわりの全体性」に近い関係性が実現しているということを見てきた。しかし、ここまでの記述では、そのような状況を指摘したに過ぎない。

ここで重要なのは、なぜそのような「かかわりの全体性」が、これらの事例において実現しているかを問うことであろう。それは「社会的リンク論」の「住民主導型プロセス」との関係性を明らかにし、また同論がいかに実践可能なかを明らかにすることでもあるだろう。

「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準

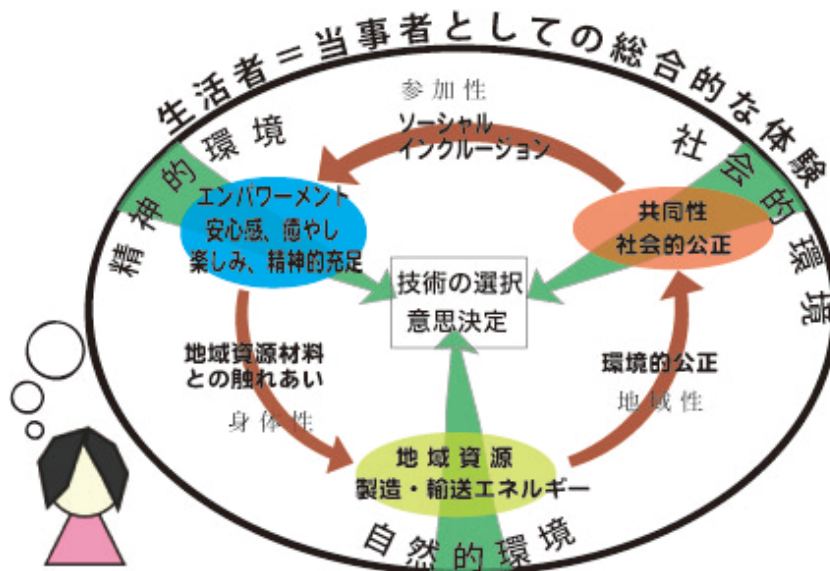
住民主導型の現場では、住人＝生活者が当事者として参加している。ワークショップの場合も、住民（オーナー）が参加しているし、参加者は技術を習って将来自分で作りたいと思っている人も多い。そのような作業員＝住人であり生活者という状況では、技術や作業の持つ様々な側面やが「当事者の総合的な体験」としてホリスティックに捉えられていると考えられる。

その結果、当事者が影響を及ぼせる範囲での環境の持続性、そして様々な範囲での社会的な関係性における持続可能性、そして精神的な意味なども含めた「総合的な体験」として望ましいものを伴う技術が選ばれているのではないだろうか。

つまり住民主導型プロセスの最大の特徴は「生活者＝当事者の総合的な体験」という厳しい判断基準が介入することである、と言える。例えば、悲しみを伴うことならば選択されないし、罪悪感が伴うならば選択されない。そして、グループやコミュニティの共同性にとって良くないことや、社会的に問題のあるものは選択されないだろう。

つまり、関わる人々にとっての「いきいきとした生き方」や「存在の豊かさ」という精神的な価値、そして関わる人々にとっての「共に生きること」や「社会的公正」という社会的な価値につながるかどうかということが、選択の基準になっているのである。

このことを図で表すと、以下のようになるだろう。



〔図〕生活者＝当事者としての総合的な体験が判断基準となっている

6.1.3 「認識の全体性と部分性」の問題

では、住民主導型プロセスにおいて「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準が介入し「かかわりの全体性」が実現しているとすれば、それ以外のプロセス、例えば企業主導であるとか、国家主導であるとかの、いわゆるトップダウン的状况では、不可能なのであろうか。企業主導型エコシティの事例では、物質的環境のみに限定されたエコロジーやサステナビリティ、つまり「かかわりの部分性」という状況が生まれていた。これは、なぜであろうか。

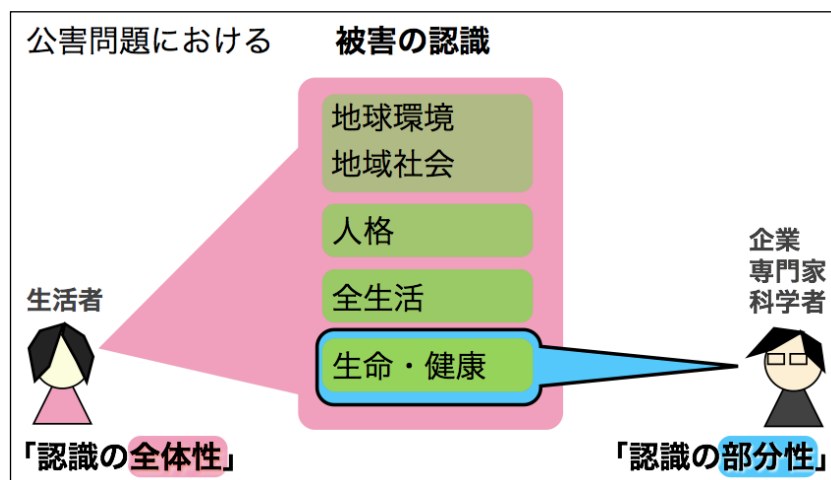
実はこのことは、生活者と専門家との間にある「認識の全体性 (包括性) と部分性」(戸田 1994) という問題に関連して、以前より語られてきたことと深い関係がある。

もともと、生活者と専門家との間にある「認識の全体性と部分性」という認識の違いの問題は「公害問題」との関連において、宇井純 (1971) や飯島伸子 (1984) によって語ら

れてきたことである。なぜ公害の認識の問題と、環境やサステナビリティの認識の問題が関係してくるのであろうか。ここは非常に重要なところなので、すこし、じっくりと見ていきたいと思う。

鬼頭 (1992) は、宇井と飯島の議論を踏まえた上で、公害問題における「被害者」と「加害者」の認識の違いがあることに関して、以下のように論じている。

「被害者の認識が総体であり、加害者の認識が部分的であるということが重要なポイントである。たとえば、第三者的に捉える手法として、科学的手法というのがあるが、科学の本性としてその認識は部分的でしかありえないため、結果として科学的手法でとらえたその被害の実態は部分的であり、過小的にならざるをえない点がある。それに対して、被害者は直感的な体験としてしかとらえられないが、全体としてかかわらざるをえない状況にある。その較差が、現実の公害問題において大きな社会問題として現出している。宇井は、環境科学が公害を解決しようとした場合に、被害者から学ぶことの必要性を説いているが、この真意は、いかにして全体的な形で被害の認識をめざすのかということと関連がある。／〔飯島は、公害・労災・消費者被害における被害のレベルについて〕／①生命・健康，②全生活，③人格，④地球環境と地域社会の四つのレベルを設定している。実際の被害はこの四つの被害レベルまでかかわっており、そのことが本質的問題だとして論じている。この提起は上記の宇井の論点と重ね合わせると、加害者や第三者の立場では、被害というものを①の生命・健康のレベルでしか（それも一部）とらえられないが、被害者の立場では四つのレベルまで広がっており、それが〈被害の全体性〉を構成している」（鬼頭 1992：74）（下線は筆者による）。



【図】 公害問題における「認識の全体性と部分性」の問題

この問題は、公害問題の文脈において語られている。しかし、この生活者と専門家との間に「認識の全体性と部分性」という問題があるという指摘は、他の様々な場面におけるよく似た問題構造を照射するのである⁶⁵。つまり、環境問題、エコロジーやサステナビリティにおいては、生活者と専門家の「認識の全体性と部分性」が、「かかわりの全体性と部分性」の原因になっているということである。専門家(科学者)の判断による、従来のエコロジーやサステナビリティは、往々にして物質的な自然的な環境問題にとどまってしまう、それに対する批判的な主張としてガタリの三つのエコロジーや井上の三つの原則、日本学術会議の三つの持続性があることは見てきた。

もちろん、生活者の感覚に頼れば全てうまくいく、というわけではないだろう。近年、エコロジーやサステナビリティという言葉はメディアでも盛んに出てくるし、それを生活の中で実践しようという働きかけもあるので(例えば日本政府の呼びかけによる「チーム・マイナス6%」など)、それに従って何かをしなければ、という人々も多いかもしれない。しかし、このような場合は、生活者の感覚というよりも、むしろ、専門家の決めた方法に従っているだけであり⁶⁶、本論で言うような「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準が介入した、「認識の全体性」があるものではないだろう。また、福永(2009)が指摘するような「大衆化したエコロジー」が「うさんくさい『エコ』」と人々に受け取られる理由も、「認識の全体性」をもった生活者にとっては、メディアで盛んに言われるような「エコ」が、どこか何か実感を伴わないものであるということなのかもしれない。

おそらく、もっと生活に密着したところで何かを実践しようとした時、つまり本論で扱ってきた、ワークショップに参加する人々の体験における、彼らの様々な声、正直な感想、驚きや発見の中に「認識の全体性」の秘密が隠れている。

宇井や飯島、鬼頭が、公害問題に苦しむ人々の被害の大きさが過小評価されていたことに対して、その本当の苦しみを実態に近い形で明らかにしようとしたこと、つまり人間と環境との関わりにおける悲しい関係の全体性を明らかにするために、生活者と専門家の「認識の全体性と部分性」的な概念を用いたが、今度は人間と環境の関係から悲しみをなくすために、同じような「認識の全体性と部分性」の概念が関わってくるのである。それが、社会的リンク論の「かかわりの全体性と部分性」つまり「生身」と「切り身」の概念を

⁶⁵ 公害問題以外にも、例えば梶田(1988)は、大規模開発問題に関する紛争において、開発を主導する行政と住民との間にある「テクノクラートの視覚」と「生活者の視覚」の違いによって、同じ問題であるにも関わらず、双方の当事者にとって異質な問題として把握されていると述べている。

⁶⁶ この点については井上(2009)の批判がある。

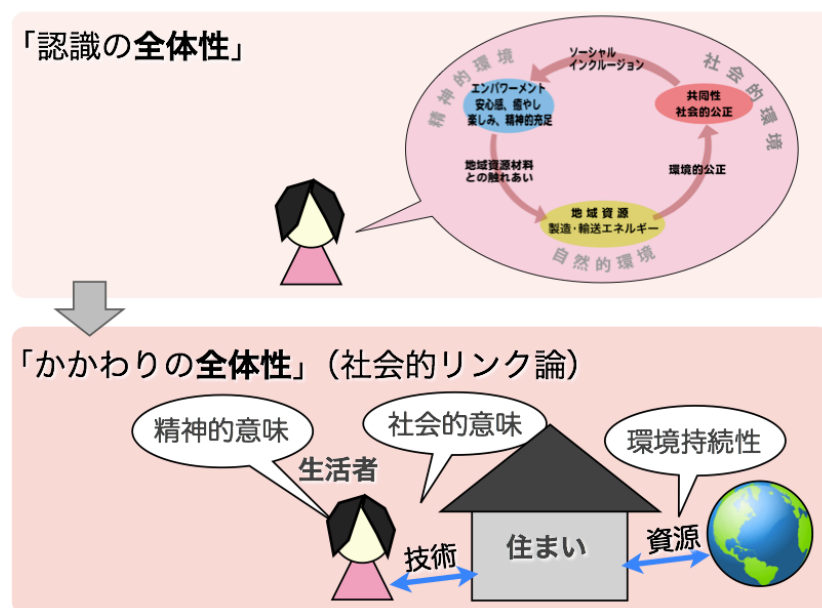
用いることによって、私たちが豊かな環境との関係（しかも自然的環境，社会的環境，精神的環境を含むもの）を築いていける可能性があるということなのである。

「認識の全体性」によって「かかわりの全体性」を目指す

このようにして、企業主導型プロセスにおける専門的・科学的、すなわち部分的な認識で決定された「狭義のサステナビリティ」に対して、住民主導型アプローチの生活者が「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準による「広義のサステナビリティ」の認識をしているため、自然的／社会的／精神的環境という総合的な視点から見て望ましい体験が伴う技術や方法が選択されていると考えられる。

環境問題やサステナビリティという、本来、非常に幅広く人間の営み全体に対して総合的に関わってくるような問題に対しては、科学的ゆえに部分的な認識に基づいた専門家の判断、またそれを根拠とした国家レベルでの基準や規制、また巨大な監視システムだけで対応するのは難しい、という問題があるのではないだろうか。それに対して本論で見い出せることは、「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準、生活者の持つ総合的な認識力の持つ可能性ではないだろうか。

そして「認識の全体性」を伴った「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準の持つ優れた点を認め、それをよりどころとして、居住環境や建築における広義のサステナビリティを目指す、つまり「かかわりの全体性」の回復へと向かうことができるかもしれない、それが住民主導型プロセスの持つ可能性ではないだろうか。



〔図〕「認識の全体性」によって「かかわりの全体性」を目指す

6.1.4 建設技術の持つ社会的意味

それでは、このような建設技術における住民主導型の一つの流れがあることは、その社会にとってどのような意味があるのだろうか？いくつか概観してみたいと思う。

住民主導型アプローチと伝統技術

本論で見てきたような、住民主導型の現場において使われている様々な建設技術は、地域資源の利用を重要だとみており、伝統的な建設技術と共通する点がかなり多い。しかし、注意すべき点は、彼らが最新技術に反対する「ラッドライト運動」のような思想を持っていたり、「昔は良かったから、昔に戻ろう」と考えて、伝統的な技術を使っているわけではないということだ。現に、材料は伝統的でも、効率化のために新しい機械⁶⁷を用いて行われることも多い。

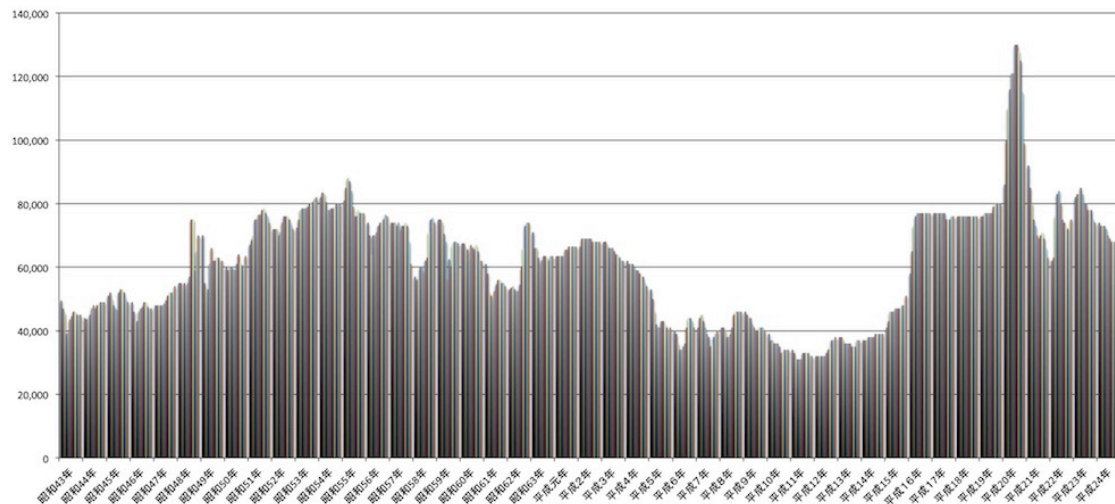
よって、住民主導型プロセスとこれらの技術との間には、「住民主導型技術」や「ボトムアップ型技術」というふうに固定的な関係性があるわけではない。ある程度の傾向はありつつも、現代技術＝企業・国家主導型で、前近代技術＝住民主導型という固定された関係があるわけではなく、ただ単に、住民主導型の事例に注目したときに、彼らの「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準による選択の結果が現れているのだと考えられる。現に、住民主導型コミュニティで使われている再生可能エネルギー技術は、企業主導型エコシティで使われているものと同じであり、ただ規模や複雑さが違うだけである。

技術の多様性と技術的・文化的レジリエンス

このような技術があるということは、社会における技術の多様性を高めるという意味もあるだろう。生物多様性が生態系のレジリエンスを高めるように、人々が利用できる技術の多様性を高めることは、社会における技術的な面でのレジリエンスにもつながるのではないだろうか。

では技術的なレジリエンスとは、具体的にどういうことだろうか。

⁶⁷ 例えばラムドアースワークショップのマイケルさんが作った機械や、機械式の突き固め機 (Pneumatic rammer) など



[図] H形鋼（5.5／8×200×100）の値段の推移（昭和43年から平成24年の毎月の統計）

平成20年に急上昇している。

（出典：日刊鉄鋼新聞 <http://www.japanmetaldaily.com/data/KS10005.xls> を元に筆者作成）

建築構法の研究者である松村秀一（2012）は、2008年（平成20年）の北京オリンピックの年、中国での建設ラッシュの影響で、鋼材の値段がそれ以前の三倍に値が上がり、鋼構造で作れなくなってしまったことを振り返り、こう述べる。

「グローバルに、誰が決めてるのかわからないけれど、世界の色々な状況によって値段が左右される、あるいは調達しやすさというものが変わってくる材料に依存して建築を作っていく作り方は、まずい、と思った」⁶⁸

これはまさに技術的なレジリエンスということに関係してくるのではないだろうか。しかも住まいの建設技術というものが社会において本来持っている、文化的なものも含めた非常に幅広い意味⁶⁹を考えると、技術的・文化的なレジリエンスということにもなりうる。

続いて松村は「これからは、現地で手に入る材料で作るやり方を追求する方向に変わっていくのではないかと述べ、これをISRU (In situ Resource Utilization) という言葉で表現している。

⁶⁸ 松村（2012）00:15:23より

⁶⁹ さらに、イリイチ（1991）の言う「住む技術」にも関係してくることだろう。

なぜ技術の多様性が失われるのか？

ここでは、技術の多様性が失われてしまう原因も考えてみたい。それは、一種の、産業と強く結びついた局面における工学的な思考のプロセス、もしくは、工学的な技術進化のプロセスとも関係があるのではないだろうか。工学的な思考・技術進化のプロセスでは、常により効率の良い方法が考え出されることが至上命題でもあるが、その中でも「最も優れた方法」が過去の「劣った方法」を駆逐し、革命的に完全に流れを変えてしまうということが起こる。例えば、デジタルカメラが広く普及し、フィルムカメラの需要が減り採算が合わなくなると、フィルムカメラは生産されなくなる。しかし、デジタルカメラで撮った写真は、紙に印刷しておかない限り、電気が使えない状況では全く意味がなくなってしまう。これも技術のレジリエンスに関わる問題である。このようなことが起こる現実的な背景として、ある程度の数を生産し続けなければ採算を合わせることはできず、需要の少ない物を作り続けることが利益につながらない、という商業的な理由が大きい。しかし、ある技術の存続が、このように商業的な理由によって決定され、そのためにその技術が社会において持つ影響の範囲において、多様性やレジリエンスが無くなっているということも、また真実である。常に最も「優れた」、いや正確には最も「売れる」一つの技術だけが生き残っていくということは、ある分野では問題は少ないのかもしれないが、果たして住宅建設などを含めた全ての分野で、そのような原理に任せたままでも良いのだろうか、という疑問が生まれる。

現代社会において、技術が一つの方向だけに向かう性格を持つてしまうということを、科学医療技術を例に指摘したのがポール・ファイヤーベントである。

「彼は、現代戦新社会の科学医療技術の「卓越性」は、結局のところ、「政治」の結果であるとさえ言う。ここで「政治」というのは、先進社会では、政治の力で、これまでに圧倒的な資源（財力および人的資源）を科学的医学に注ぎ込んできたことが、他の「民俗科学」的な医療技術を凌駕する結果をもたらしている、という意味である。もしも、世界の隅々で行われている様々な医療技術体系が、これまで科学的な医学が受けてきたのと同じほどの豊かな庇護を、政治権力から受けたとすれば、科学的医療技術に匹敵するような「有効な」医療技術体系となる可能性は、残されているはずだ、というのがファイヤーベントの言い分である」（村上 2006：15）

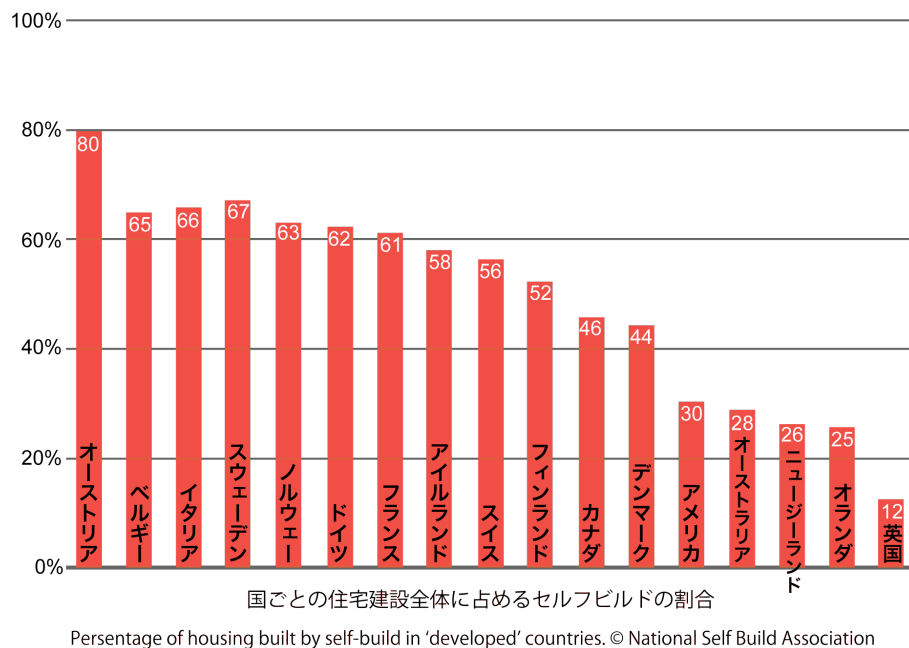
ファイアーベントが主張するような問題を、建設技術に関連したことで言い換えたのが、建築家の石山修武である。

「現代の技術というのは、誰でも作れるという方向にも向かっていくべきだったので。それが高度資本主義では、集団でブラックボックスを作り、そのなかに消費者が消費行動として入っているでしょう」

「現代のテクノロジーは (中略) 根本的なオリエンテーションが少しズレている。というよりも、もう1つの軸が、対のモデルとして必要なのです」(石山 2010: 18)

技術の多様性が増えるということは、選択肢が増えるということである。住まいの技術に関連すれば、人々が住まいづくり／居住環境づくりを考える際の選択肢が増え、可能性が増えるということでもある。本論で見てきたような建設技術は、経済的に入手が容易である、つまり「アフォードビリティ」ということが言われていたが、それはそのまま選択肢を増やすこと、住まいを得ることの可能性を高めることになっている。

以下は、欧米の先進国における住宅のセルフビルドの割合である。最も高いオーストリアで80%、次にスウェーデンで67%であり、最も低いところでは英国で12%となっている。このことには様々な要素に関連するだろうが、住まいの技術におけるレジリエンスということを考える上での一つの指標であるだろう。



[図] 「先進国」における、住宅のセルフビルドの割合 (出典: Bird 2010を元に筆者が作成)

6.2 住民主導型プロセスの社会的意味

それではここで、もう一度、住民主導型プロセスによる居住環境の事例に戻って、その社会的な意味を考察してみたい。

多様な精神の習慣が共存している社会

内山節 (2012) は、現代におけるコミュニティ論を考えるうえで重要な人として、フランスの政治思想家トクヴィルを挙げている。トクヴィルはその著書『アメリカの民主政治』において、健全な社会とは「多様な精神の習慣が共存している社会」とし、多様な精神の習慣を併存させるためには、さまざまな集団が存在している社会が必要であると述べている。内山は、これを現代において、トクヴィルの言う小さな集団をコミュニティと読み直し、「さまざまな小さなコミュニティが存在することが健全な社会だということになる」と述べている (p58)。

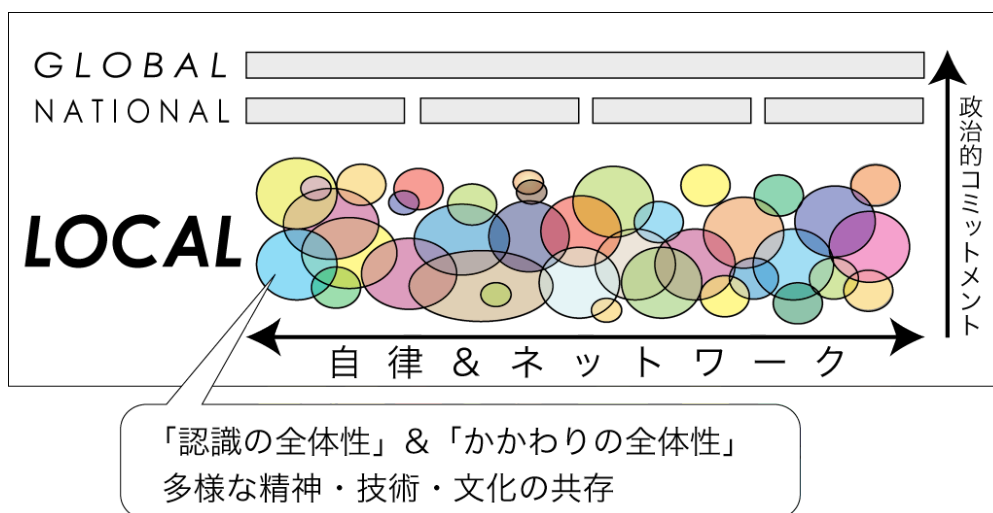
そして、内山はグローバル化した資本主義の動きに左右されない、人が生きやすい地域社会を作ろうという動きである「ローカリズム (地域主義)」という動きがあると述べる。このような動きは、ホプキンス (2008) によって、「ローカル・レジリエンス」を目指す運動とされているものと同じものである。

ボトムアップ型の社会モデル

ホプキンス⁷⁰は環境問題への対策として「トップダウンとボトムアップ：双方の必要性」として、ローカル、ナショナル、グローバルの三つのレベルでの対応が必要であるということを示しながらも、ボトムアップ的な運動の国内的・国際的な人々のつながりが、変化を起こす上で重要であるとしている (Hopkins 2008)。

内山とホプキンスの概念を統合すると、次のようなモデル図が得られる。

⁷⁰ ホプキンスの提唱によって世界中に広まりつつある「トランジション・タウン運動」は環境問題やエネルギー問題をその出発点としつつも、地域スケールでの価値観に沿った社会作りをしていくための、実践的かつ戦略的な方法やプロセスを備えている (Hopkins, 2008)。トランジション運動は2012年現在、世界34ヶ国の何千もの小さな地域に広がり、日本でも各地で始まっている。



[図] 内山-ホブキンスモデル + 認識の全体性&かかわりの全体性

そして社会的リンク論の概念モデルを用いて本論から導き出された結果である「認識の全体性」が「かかわりの全体性」を目指す上での一つのよりどころとして重要になる、ということが、このモデルを補強する。

つまり「生活者＝当事者の総合的な体験」による「認識の全体性」が担保された、ローカルな世界(内山の言う「自分たちの生きる世界」)、地域社会がある。その自分たちの生きる世界の、ささやかな影響力の範囲内で、その営みを持続可能なものにしたい、という人々の「願い」がある。そのような「願い」を起点としたボトムアップ的な営みの中ではじめて「かかわりの全体性」の回復が可能となる。そのような地域どうしのネットワーク、そしてその蓄積としての人々のボトムアップ的な政治的コミットメントがあった時にはじめて、国家レベルやグローバルレベルでの、三つのエコロジー「環境のエコロジー、社会のエコロジー、精神のエコロジー」や三つの持続性「環境の持続性、社会の持続性、文化の持続性」が可能になるのではないだろうか。その逆のプロセスでは困難であることも、本論の前半の企業主導型と住民主導型の比較や、本章での「認識の全体性と部分性」の考察によって、ある程度は証明されるのではないだろうか。

全地球的な解決策の問題点

しかし、ここで予想される問いは、そのような住民主導型のボトムアップのプロセスによって、持続可能な居住環境を作っていくということは、非常に手間と時間がかかり、住人の努力が必要で、規模が小さく、分散的で、爆発的な普及力があるものではないという課題はどうするのか、ということだろう。本論の第4章で見てきたことである。そして爆

発的な普及力を持たないならば、例えば環境負荷的な点に絞って見ると、地球全体の究極的な環境負荷を低くすることはできないのではないか、という問題の指摘も予想される。

しかし一方で、そのような「地球全体主義」的な政策論、技術論のこれまでの失敗は、それが人々にとってどういう意味があるのか、それが社会という有機的なものに対して、どういう意味があるのかという視点を欠いていたことではないだろうか、という反論も、本論での考察から導き出せる。

例えば、物理的な環境問題に対する全地球的な解決策を考えるということの限界を示すのが、バックミンスター・フラーの挑戦であった。彼は、全地球的パラダイム、技術による解決、物質的環境問題に対する総量的な解決方法を追求した。そして多くの人々が熱狂的に彼のアイデアを受け入れ、試みたが、次第にその限界も知られていった。それは、社会性、地域性や、技術と人々の精神的なつながりに対する認識が、現実の人々の営みに寄り添っていなかったからではないだろうか。

1980年代にフラーが来日したとき、「あなたは地域性をどう考えるのか」という質問に対して、彼は何も答えなかったという(松村 2011: 20)。

フラーが世界のエコロジー運動や人々の意識に対して与えた肯定的な影響も認めつつも、同時に彼は「狭義のエコロジー」という認識の時代に生きた人だったという限定性も認めざるを得ないのである。

住民主導型のボトムアップのプロセスの「遅くて大変」はどう乗り越えられるのか

住民主導型のプロセスが「かかわりの全体性」につながる「遅くとも豊かな価値を持ったプロセス」であるということはわかった。しかし、その実践を考える際に、住民主導型の事例で見えてきたような多くの努力や手間、時間をかけるということに対して、特に現代の日本のような「早さ」を求められる社会では抵抗が多いのではないだろうか。

「遅くて大変だが豊かな価値を持ったプロセス」の価値を認め、選択できる社会はいかにして可能になるのだろうか。

これは容易ではないかもしれない。「心構え」のようなものが、何かしら必要であるように思われる。その「心構え」につながるヒントを、住民主導型のフィールドワークを行ったデンマークでの聞き取り調査から、得られた。少し紹介したい。

デンマークではかつて、原子力発電を国として導入するかしないかという意思決定を国民投票によって行ない、結果として導入しないことにした。その国民投票を提案した住民

達は、まず意思決定のための3年間の猶予期間を国との間で設定し、自分達で用意したパンフレットを国内の全ての住戸に配り、専門家を含めたコンセンサス会議を行い、その後に行なわれた国民投票で原発を作らないことが決定された(飯田 2000)。

「時間をかけて、自分達のことは自分達で決める」ということが、なぜ可能だったのか。デンマークでのコンセンサス会議や国民投票というプロセスは、とても時間がかかり、面倒でわずらわしいことばかりであったと思われる。そして色々と圧力もあったはずだが、なぜそんなことが可能だったのだろうか。どのような「心構え」が、そこにはあったのだろうか。

本論で扱ってきた、コーハウジングやエコビレッジなどの住民による共同的な取り組みの背景にあるデンマークの社会についても、様々な人にインタビューを行ったが、その中の一人であるMさんの発言は、非常に示唆に富んでいる。

彼はデンマークには「民主的であること」に対する強いこだわりがあり、それは一般の人々の中にも浸透しているという。長いインタビューの後半に、「民主的な社会にするためには、どうしたらいいでしょう」とあれこれ質問する筆者に対し、Mさんはこう言った。

「君が夢見ているような、到達地点としての『民主的な社会』、つまりデモクラティック・パラダイスというものはこの世には存在しない。デモクラシーとは、対話を介した終わりなき葛藤(“Democracy is endless struggle through dialogue.”)であり、それはずっと続けていかなくては行けない。その葛藤がありつづける状況が、民主的ということじゃないのかな」⁷¹

彼の言葉は、「遅いが多様な価値を持ったプロセス」を選択する上での「心構え」のヒントのようなものを含んでいるように思える。

また、デンマークを例に出したりデモクラシーというヨーロッパの言葉を用いたりせずとも、日本にも、「遅いが多様な価値を持ったプロセス」につながるような文化があったことを、宮本常一は生き生きと記録している。宮本はある村の「寄りあい」に立ち会った時のことを次のように書いた。

「村でとりきめをおこなう場合には、みんなの納得のいくまで何日でも話しあう。はじめには一同があつまって区長からの話をきくと、それぞれの地域組でいろいろ

⁷¹ Mさんへのインタビューより(2011年1月30日、コペンハーゲンのMさん自宅にて)

に話しあって区長のところへその結論をもっていく。もし折り合いがつかねばまた自分のグループへもどって話しあう。用事のある者は家へかえることもある。ただ区長・総代はきき役・まとめ役としてそこにいなければならない。とにかくこうして二日も協議がつづけられている。この人たちにとっては夜もなく昼もない。ゆうべも暁方近くまで話しあっていったそうであるが、眠たくなり、いうことがなくなればかえってもいいのである。

昔は腹がへったら家へたべにかえるというのでなく、家から誰かが弁当をもって来たものだそうで、それをたべて話をつづけ、夜になって話がきれないとその場へ寝る者もあり、おきて話して夜を明かす者もあり、結論がでるまでそれがつづいたそうである。といっても三日でだいたいのむずかしい話もかたがついたという。気の長い話だが、とにかく無理はしなかった。みんなが納得のいくまで話しあった。だから結論が出ると、それはキッチンと守らねばならなかった。話といっても理屈をいうのではない。一つの事柄について自分の知っているかぎりの関係ある事例をあげていくのである」(宮本 1973: 8-11)

この寄り合いのような習慣は、ネイティブ・アメリカンにもあり、現在でも「トーキング・スティック」いう方法で、本論で調査したコミュニティでも、また色々な市民の会議の場でも実践されている。その方法とは、輪になって全員が座り、トーキング・スティックと呼ばれるただの棒切れを順番に手渡ししながら、その棒を持っている人だけが話せる、というもので、ある議題に関して、全員が一巡して話し、足りなければまたもう一巡する。そのルールは「全員の声が聴かれるまでは、誰も二度目を話せない」(“No one speaks twice before everyone is heard.”) というものだ。

不思議な事は、自分の声が「聴かれている」ことを実感できた時、人は簡潔に自分の論点を話すことができるし、また人の意見も聴く事ができるという。その結果、時間はかかるかもしれないが「会議」の結果にたいして参加者全員が自然と納得がいくものになるようである⁷²。

「遅くても、なかなか変わらなくても、自分たち自身の手で」という「願い」

最後に、現在の日本の文脈において、このような住民主導型のボトムアッププロセスが持つ意味に少し触れて考察を終わりたい。ここにおける「現在の日本の文脈」とは、つまり「3.11後」ということである。以下は、福島県いわき市出身の元新聞記者の女性による記事である。

⁷² デュセキルのMさんへのインタビューなどより

「県外の人に会うと『福島県民は私たちに何をしてほしいのか言ってほしい!』と迫られることがある。私の答えは『何をしてもらおうのでもなく、自分たちの手でやる』ということだ。県外には福島の問題をあっという間に解決するスキルを持った人たちがたくさんいるのかもしれないが、それは必ずしも良い結果を生んでいるとは思わないし、長い目で見て福島にとって良いことだとは思わない。遅くても、なかなか変わらなくても、自分たち自身の手で。それが、即効性のある発展を求めて作られた原発によって傷ついた福島の、希望の種だと思う」(伊藤 2012)

「遅くても、なかなか変わらなくても、自分たち自身の手で」という願いは、紛れもなく、住民主導型のボトムアッププロセスへの切なる願いである。ボトムアップかトップダウンかという問題は、どちらが効果的なのかという政策論として捉えられるが、決してそれだけではなく、もっと人々の精神的な「願い」に関わる問題として捉えられるべきなのである。そのような人々の精神的なあり方に関わる問題が重視されない社会とは、ガタリ達の批判するような、物理的な環境だけを対象とする社会であり、狭義のサステナビリティを目指す社会であろう。物理的な環境だけでなく、社会的な環境、精神的な環境をも重視する三つのエコロジー、そして広義のサステナビリティを目指す社会、人々の「願い」も含めて、等しく重要だと見られる社会はどのようにして可能なのだろうか。

もう一度、問いたい。「遅くて大変だが豊かな価値を持ったプロセス」の価値を認め、選択できる社会はいかにして可能になるのだろうか。

そのためには、そのプロセスを信じなければいけない。本論で考察してきたことは、そのプロセスを信じるための、一つの根拠、手がかりなのである。

第7章 結論

本論では、住民主導型プロセスによる、北欧・英国でのコミュニティの調査や、建設技術のワークショップでの調査を通して、住民主導型プロセスの持つ特徴や、持続可能な居住環境づくりにおける可能性を考察してきた。特に本論では、環境倫理学におけるサステイナビリティ概念を巡る議論などを踏まえ、学融合的な考察を試みることで、「持続可能な居住環境」とは何か、また「建築におけるサステイナビリティ」とは何か、という大きな問いに対する、もう一つの視点を付け加えることを目指した。

コミュニティの調査では、多くの手間や時間を伴うプロセスを経ながら、人々が自分達で管理できる小規模でシンプルな技術を用いたり、様々な施設や物の共有、家事や育児の共同化によって、時間的・経済的な負担を減らしたり、無駄な消費や環境負荷を減らそうとしていた。そこでは、女性の働きやすさ、子育て、隣人との関係、負担の少なさなどが高く評価されていた。

建設技術のワークショップの調査では、環境持続性、社会的な側面、精神的な側面という3つの側面に関する、参加者の様々な感想や発見、驚きの声を拾うことができた。これら3つの側面とは、ガタリの「3つのエコロジー」を始めとする環境倫理学の分野での議論に対応するものであり、ワークショップにおける当事者の意識から、それに対応するような3つの側面が見いだせたことは非常に興味深いことであった。それらの当事者の意識に注目することで「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準を持つ「認識の全体性」が、広義のサステイナビリティにつながる「かかわりの全体性」を指向させているという関係性が認められた。

このような「認識の全体性」の問題とは、もともと公害の被害者の本当の体験を明らかにするために語られはじめたことであった。注目すべきことは、公害という、いわば人と環境の関係性における「悲劇」において生まれた概念が、転じて、人と環境の関係性を「回復」するための希望につながるかもしれないということだ。本論では、「住まいづくり」という分野において、「認識の全体性」の問題と、社会的リンク論における「かかわりの全体性」という概念のつながりを示すことで、その希望につながる、具体的な手がかりに手をつけることができたのではないだろうか。

また、このような生活者の持つ「認識の全体性」は、本論で扱った「持続可能な居住環境」ということに限らず、広く住民主導型のボトムアップ的プロセス全般の持つ可能性と優位性だとも考えられる。そして、考察の最後に見たように、住民主導型のボトムアップ

的プロセスは、人々の切なる「願い」でもある。そのような人々の「願い」という、精神的な環境に関することが重視される社会こそ、三つのエコロジー、そして広義のサステナビリティが目指される社会であろう。

物質的側面だけの狭義のサステナビリティから、社会的、精神的な意味も含んだ広義のサステナビリティに向かうために、住民主導型のボトムアップのプロセスの持つ可能性は評価されるべきである。

そしてその先にあるものは、「遅くて大変だが豊かな価値を持ったプロセス」を選択できる社会、つまりイリイチ (1989) の言う「プロダクティビティ (生産性) からコンヴィヴィアリティ (いきいきと共に生きること)」という価値を信じていることができる社会への転換ではないだろうか。

今後の課題

本論で見てきたように、技術とは物を作り出す手段という意味を持った物理的な側面からだけでなく、その技術を扱うのが人間である以上、社会的、精神的な側面からも捉えることができるものである。そうした「建設技術が持つ社会的、精神的な意味」という視点から、現代の建設技術について見直してみることは、ある程度意味のあることだろう。

また、本論で扱ったような伝統的な技術の持つ幅広い社会的、精神的な意味が、現代に生きる人々が参加するワークショップから見いだせたことは興味深いことである。このことは、伝統的な民家の研究や、その建設技術に関する研究において、直接的で決定的な証拠を提供するものではなくとも、新たな学問的想像力のきっかけになったり、いきいきとした歴史的なイメージを喚起することはできるのではないだろうか。そして、人、住まい、技術、コミュニティ、社会、環境といった幅広い視点から、伝統的な民家を捉え直すという一つの新しい方向性を作り出すことができるのではないだろうか。

[参考文献]

- 安藤邦広 (1983) 『茅葺きの民俗学：生活技術としての民家』，はる書房.
- 飯島伸子 (1984) 『環境問題と被害者運動』，学文社.
- 飯島伸子編 (1993) 『環境社会学』，有斐閣.
- 飯田哲也 (2000) 『北欧のエネルギーデモクラシー』，新評論.
- 石山修武 (1984) 『「秋葉原」感覚で住宅を考える』，晶文社.
- 石山修武 (2010) 『生きのびるための建築』，NTT出版.
- 伊藤江梨 (2012) 「ふくしまはいま，どんな状況なのかー若手世代が内側から見つめて
福島県いわき市民・伊藤江梨」，47NEWS，2012年12月29日.
<http://www.47news.jp/47gj/furusato/2012/12/post-886.html> (2013年1月10日取得)
- 糸長浩司 (1998) 「デンマークのエコビレッジに関する研究」，『日本建築学会学術講演
梗概集 (九州) 』，1998：425-426.
- 糸長浩司 (2000) 「英国・北欧でのロー・インパクト・デベロップメントとエコビレ
ジ」，『農村計画論文集』，2：211-216.
- 井上有一 (1997) 「エコロジーの三つの原理に関する考察——環境持続性，社会的公
正，存在の豊かさ——」，『奈良産業大学紀要』，第13集.
- 井上有一 (2009) 「家庭から社会へ——持続可能な社会に続く道を地球温暖化問題から
考える——」，鬼頭秀一・福永真弓編『環境倫理学』，東京大学出版会.
- イリイチ，I.，渡辺京二・渡辺梨佐訳 (1989) 『コンヴィヴィアリティのための道具』，
日本エディタースクール出版部.
- イリイチ，I.，桜井直文監訳 (1991) 『生きる思想：反=教育／技術／生命』，藤原書店.
- 宇井純 (1971) 『公害原論』I-III，垂紀書房.
- 内山節 (1989) 『自然・労働・協同社会の理論——新しい関係論をめざして—』，農山漁
村文化協会.
- 内山節 (2012) 『内山節のローカリズム原論：新しい共同体をデザインする』，農文協.
- 太田邦夫 (2010) 『エスノ・アーキテクチャ』，鹿島出版会.
- ガタリ，F.，杉村昌昭訳 (1991) 『三つのエコロジー』，大村書店.
- 川合健二 (1980) 「200℃までの世界」『新建築』1980年7月，中外出版.
- 川口舞子他 (2002) 「セルフビルドによる土の実験住宅の建設と性能測定に関する研究
(その2)：第一期，版築造実験居室の性能測定について」，『日本建築学会学術講演
梗概集 (北陸) 』，2002 (2)：183-184.
- 梶田孝道 (1988) 『テクノクラシーと社会運動——対抗的相補性の社会学』，東京大学出
版会.

- 鬼頭秀一 (1992) 「環境倫理における生業と生活——関わりの全体性を求めて」, 『環境情報科学』, 21巻1号.
- 鬼頭秀一 (1996) 『自然保護を問いなおす』, 筑摩書房.
- 鬼頭秀一・福永真弓編 (2009) 『環境倫理学』, 東京大学出版会.
- 鬼頭秀一 (2009) 「抑圧する『エコトピア』と『サステイナビリティ』の再定義」, 日本平和学会シンポジウム, (2009年6月13日), 恵泉女学園大学 (学会発表).
- コウハウジング研究会・チャールズ・デュレ・キャサリン・マッカマン著 (2000) 『コウハウジング』, 風土社.
- 坂口恭平 (2008) 『TOKYO 0円ハウス 0円生活』, 大和書房.
- 篠塚明子・土久菜穂・山本明 (2009) 「環境モデル地区住民の計画に対する評価が新規事業に及ぼす啓発効果: スウェーデン・ハンマルビーショースタッドを環境モデル地区として」, 『日本建築学会学術講演梗概集 (東北)』, 2009: 723-724.
- 島本慈子 (1998) 『倒壊——大震災で住宅ローンはどうなったか』, 筑摩書房.
- 新谷舞子 (2009) 「エコビレッジ『自立』と『共存』との両立を目指して」, 『北方圏』 147: 22-25.
- 新谷舞子 (2010) 『エコビレッジの研究: 「幸福祉社会」への4つの鍵』, 東海大学修士論文, 東海大学大学院国際地域学研究科. (未刊行)
- 高橋若菜 (2011) 「スウェーデン都市部における家庭系生ごみ分別収集施策-マルメ市ヘルシンボリ市の取組を事例として」, 『宇都宮大学国際学部研究論集』, 31: 117-128.
- 高村友也 (2012) 『スモールハウス』, 同文館出版.
- 東京理科大学山名研究室 (2009) 『国立西洋美術館を中心としたル・コルビュジェ作品の文化遺産保存活用に関する調査研究: 平成20年度海外調査報告書』 (未刊行)
- ドーソン, J., 緒方俊雄他訳 (2010) 『世界のエコビレッジ』, 日本経済評論社.
- トクヴィル, A., 井伊 玄太郎訳 (1987) 『アメリカの民主政治 (上・中・下)』, 講談社.
- 戸田清 (1994) 『環境的公正を求めて』, 新曜社.
- 沼田真 (1982) 『環境教育論』, 東海大学出版会.
- 日本学術会議環境学委員会 (2010) 「環境学分野の展望—持続可能な社会に向けた国土・地球環境形成に対する環境学からの提案—」, 『日本の展望—学術からの提言 2010』.
- <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-h-3-1.pdf> (2013年1月25日取得)
- 早川和男 (1997) 『居住福祉』, 岩波書店.
- 林浩二 (1997) 「科学と文化と社会を考える」, 『日本科学教育学会第21回年会論文集』, 365-366.
- 原田陽子 (2000) 「エコビレッジにおける多様な活動とその類型: グローバル・エコビ

- レッジ・ネットワーク参加事例を通して」, 『日本建築学会学術講演梗概集 (東北)』, 2000 : 451-452.
- 福永真弓 (2009) 「精神・豊かさ—生きものと人がともに育む豊かさ」, 鬼頭秀一・福永真弓編『環境倫理学』, 東京大学出版会.
- 福森治樹他 (2003) 「ラムドアース建築の温熱特性に関する研究: 土と藁のアトムハウスプロジェクト その5」, 『2003年度日本建築学会関東支部研究報告集』, 74 : 153-156.
- ベイカン, J., 酒井泰介訳 (2004) 『ザ・コーポレーション』, 早川書房.
- 槇村久子 (2008) 「ストックホルム市ハンマビー・ショースタッド環境配慮循環型臨海都市開発のサステイナブル・シティの実現」, 『総合政策研究』, 30 : 115-120.
- 間瀬啓允 (1996) 『エコロジーと宗教』, 岩波書店.
- 松村秀一 (2011) 「石山修武—大きな問いを立てる建築家」, 『INAX REPORT』, No. 188 : 18-20.
- 松村秀一 (2012) 『世界の建築構法はISRUへと向かう』, 「連続シンポジウム『7つの予言』その先の建築 第1回」, 2012年6月28日, 明治大学. (録画映像)
<http://www.ustream.tv/recorded/23619277> (2013年1月10日取得)
- 宮本常一 (1973) 『宮本常一著作集 10 忘れられた日本人』, 未来社.
- 村上陽一郎 (1986) 『技術とは何か: 科学と人間の視点から』, 日本放送出版協会.
- 村上陽一郎 (2006) 『工学の歴史と技術の倫理』, 岩波書店.
- レヴィ=ストロース, C., 大橋保夫訳 (1976) 『野生の思考』, みすず書房.
- 渡辺 研司・北川 卓・松本 淳 編 (2003) 『世界の建築・街並みガイド2: イギリス/アイランド/北欧4国』, エクスナレッジ.
- Bird, C. (2010) *Local sustainable homes : how to make them happen in your community*, Transition Books.
- Bodil, G. (1967) "Børn skal have Hundrede Forældre", *Politiken*, April 1967, Copenhagen.
- Braungart, M. and W. McDonough (2002) *Cradle to cradle: remaking the way we make things*, North Point Press.
- Fearn, J. (2008) *Thatch and Thatching*, Osprey Publishing.
- Frampton, K. (2012) *Five North American Architects: An Anthology by Kenneth Frampton*, Lars Muller Publishers.
- Gilman, Robert (1991) "The Eco-village Challenge", *In Context*, Summer 1991.
- Inghe-Hellström, Jan and Patrick Bjurström (1997) "Hammarby Sjöstad, Stockholm", *Arkitektur: The Swedish Review of Architecture*, vol. 97, no. 7 (October 1997): 32-39.
- Hammarby Sjöstad (2009) *Hammarby Sjöstad—a new city district with emphasis on water and ecology*—, Alfabrint.
- Hansen, K. (2009) "Reduction of CO2 from 3 different eco-villages in Denmark", *Creating*

- Oneness*, No.61-62, LØSNET.
- Hewitt, M. and K. Telfer (2007) *Earthships: Building a zero carbon future for homes*, BRE Press.
- Hopkins, R. (2008) “The transition handbook: From oil dependency to local resilience”, Green Books.
- Jackson, H. (2009) “Cohousings, ecovillages and ollekoller create local abundance and reduce CO2 emission”, *Creating Oneness*, No.61-62, LØSNET.
- Jackson, H. and K. Svensson (2002) *Ecovillage living : restoring the earth and her people*, Green Books and Gaia Trust.
- Jones, B. (2009) *Building With Straw Bales*, Green Books.
- Kahn, L. (1973) *Shelter*, Shelter Publications.
- McCann, J. (2004) *Clay and Cob Buildings*, Shire.
- McCamant, K. and C. Durrett (1994) *Cohousing : a contemporary approach to housing ourselves*, Ten Speed Press.
- Minke, G. (2006) *Building with earth : Design and technology of a sustainable architecture*, Birkhauser.
- Naess, A. (1973) “The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement. A Summary”, *Inquiry*, 16 : 95-100, Scandinavian University Press.
- Rees, W. E. (2009) “The ecological crisis and self-delusion: implications for the building sector”, *Building Research & Information*, 37:3, 300-311.
- Steen, A., et al. (2000) *The beauty of straw bale homes*, Chelsea Green Publishing Company.
- Tompson, M. (2010) *DIY RAMMED EARTH MANUAL*, Eco-Shed.
- Wackernagel, M. and W. Rees (1996) *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, New Society Publishers.
- Walker, P., et al. (2005) *Rammed earth: design and construction guidelines*, BRE Bookshop.
- Wexler, R. (Producer), Hodge, O. (Director), (2008) *Garbage Warrior* [DVD], Open Eye Media.

[ウェブサイト]

日本ストローベイルハウス協会

<http://www.japanstraw.com/> (2012年12月15日取得)

Ådalen 85

<http://www.aadalen85.dk/> (2012年12月19日取得)

Department of Economic and Social Affairs, UN”

<http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm> (2013年1月5日取得)

Eco-Shed

<http://www.rammed-earth.org/> (2012年12月15日取得)

German Strawbale Association

<http://www.fasba.de/> (2012年12月15日取得)

Global Ecovillage Network (GEN)

<http://gen.ecovillage.org/> (2012年12月15日取得)

Hammarby Sjöstad

<http://www.hammarbysjostad.se/> (2012年12月15日取得)

JETRO ユーロトレンド2011.4 『デンマークの雇用政策』

http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000606/denmark_employ_policy.pdf (2012年12月15日取得)

Munksøgård

<http://www.munksoegaard.dk/> (2012年12月15日取得)

Økosamfundet Dyssekilde

<http://www.dyssekilde.dk/> (2012年12月18日取得)

Pakistan Straw Bale and Appropriate Building

<http://www.paksbab.org/> (2012年12月15日取得)

Sustainable City Development, Malmö, Sweden

<http://www.malmo.se/English/Sustainable-City-Development.html> (2012年12月17日取得)

“Sweden Ranks Second in the World in Per Capita Weapons Exports”, Democracy Now!,
December 9, 2008.

http://www.democracynow.org/2008/12/9/sweden_ranks_second_in_the_world (2013年1月5日取得)

Symbiocity

<http://www.symbiocity.org/> (2012年12月15日取得)

United Nations (2005) “World Urbanization Prospects: The 2005 Revision”

<http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm> (2012年12月18日取得)

Vestbro, Dick Urban (2005) *Conflicting Perspectives in the Development of Hammarby*

<http://www.infra.kth.se/bba/HamSjostad.pdf> (2012年12月15日取得)

World Economic Forum (2012) *The Global Competitiveness Report 2010-2011*

<http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2010-2011-0> (2013年1月5日取得)

梗概

持続可能な居住環境づくりにおける住民主導型プロセスの可能性

— 北欧・英国におけるコミュニティとワークショップを事例に —

学籍番号 47-096744

氏 名 大川 裕司 (Okawa, Hiroshi)

指導教員 大野 秀敏 教授

1.1 研究背景と問題関心

近年、持続可能な居住環境づくりを目的とする様々な取り組みがある。北欧や英国の企業主導型のエコシティ開発などは先駆例として注目されている。一方、同じ北欧や英国では、規模は小さいが住民主導型コミュニティによる取り組みも盛んである。住民主導型では計画はもちろん、多くの場合建設も住民自らによって行われる。

住民主導型プロセスには、どのような特徴があり、持続可能な居住環境づくりにおいてどのような可能性を持つのだろうか。

1.2 研究の目的と方法

本論では住民主導型に注目し、その特徴や可能性を明らかにすることを目的とする。同時に、環境倫理学の議論を踏まえた学融合的な考察を試みることで、「持続可能な居住環境」や「建築におけるサステナビリティ」とは何かということに対し、一つの視点を付け加えることを目指す。方法として①まず住民主導型コミュニティ事例の訪問調査をし、参考として企業主導型と比較し特徴を明らかにし②住民主導型の建設現場でのワークショップを調査・分析し、考察を加えた。

1.3 調査対象

①の調査対象は住民主導型3例（オーダレン、ムンクスゴー、デュセキル）、参考

として企業主導型2例（ハマルビー、マルメ）、②の調査対象は7例の住民主導型の建設現場でのワークショップである。

2010年3月から2011年8月まで断続的にフィールドワークを行い、現地への訪問、住民や関係者への聞き取り、参与観察を行った。併せて文献調査を行った。

2. 企業主導型エコシティ

ハマルビーとマルメはスウェーデンを代表するエコシティ開発のモデル地域であり、環境負荷を減らすための統合的なインフラとシステムが特徴的である。住民は快適性、意識せずとも環境に良い生活ができるという点などを評価していた。スウェーデンはエコシティ開発のノウハウを輸出するビジネスも立ち上げている。

3. 住民主導型コミュニティ

デンマークではコーハウジングと呼ばれる住民主導による共同的な居住環境づくりの動きが1970年代に始まり、そこから派生してエコビレッジと呼ばれるエコロジカルなコミュニティ開発が始まった。これらのコミュニティでは施設や物の共有、夕食、家事、育児を共同でおこない無駄な消費や経済的・時間的な負担を減らそうとしている。食堂、洗濯場、育児室、ゲストルーム、ゴミ回収場などの施設を共有している。また共同で風力発電の導入、植物を

使った污水处理施設、カーシェアリング、共同農場などで、環境負荷を減らそうとしている。

また、コミュニティ内のニュースレター、全住民によるコンセンサス会議など、住民同士のコミュニケーションや意思決定の面での工夫も多い。住民は女性の働きやすさ、子育て、隣人との関係、負担の少なさなどを高く評価している。

住民主導型の課題

住民主導型は住民が総合的なエコロジーを求めて行われるため、小規模だが理想的な状態を作ることができる一方、政治的・経済的な後押しがなく住民が自力で行うために多くの手間や時間がかかり、普遍的なモデル化ができないという課題もある（ドーソン 2010）。

4. 住民主導型と企業主導型の比較

	企業主導型	住民主導型
1 技術	大規模／専門化	小規模／自己管理
2 方法	インフラ化／集合化／無意識化	習慣化／共同化／意識化
3 普及力	環境都市ビジネス	草の根運動
4 対象	富裕層向け	多様
5 環境の捉え方	自然的環境	自然的/社会的/精神的環境

5. 住民主導型の事例における建設技術に関する調査

住民主導型の事例で多く使われていた建設技術のうち7種類のワークショップに参加し参加者へのインタビューを行った。参加者の発言を傾向ごとにまとめていく。

1	欧式木造軸組構法（グリーンオーク）
2	藁俵構法（ストローベイル）
3	版築構法（ラムドアース）
4	荒壁土塑造構法（コブ）
5	茅葺き屋根（Thatching）
6	適正建設技術（地域資源利用）
7	廃棄物を利用した構法（アースシップ）

5.1 環境持続性に関する声

地域資源やリサイクル材・廃棄物の利用、すなわち製造・輸送エネルギーの低さ、廃棄後の環境への影響の少なさを、多くの参加者が評価していた。しかし生物資源（木材や茅、藁）の調達地域によって異なり、土も地域によって質が異なるため、いずれも地域毎に農業や自然資源管理のシステムを作ったり、技術の選択やローカライゼーションが必要だという認識も共有されていた。つまり地域資源の利用を原則とすれば、地域を越えて普遍的に応用できる技術はなく、地域の自然環境と、生業などの社会環境とのバランスの上に成り立つことになる。また、材料の出所や正体がわかりやすく、他の地域から環境的・社会的に収奪されていないことを評価する声も多かった。これは環境持続性に社会的な側面が加わった「環境的公正」（戸田 1994）に関する問題である。このような問題に対する意識的な選択が働くのは、生活者が当事者である住民主導型の特徴であると考えられる。

5.2 社会的な側面

藁や土などは経済的に入手が容易で、資源のアフォーダビリティやアクセシビリティという社会的な価値が評価された。

コブ、茅葺き、ストローベイルなどは、技術の習得が容易で力も必要なく「専門家だけでなく、素人でも」「男性だけでなく、女性でも、子供でも」建設に参加できるという特徴がある。そのため「住まいをつくるという人間の営みの場」において疎外されてきた非専門家や女性に関わることができ、「ソーシャル・インクルージョン」という価値の実現であると考えられている。

また、それらの技術は、扱いやすいが手間はかかるため複数の人々が1つの作業を共同で行うことが多い。そのプロセスが「コミュニティの共同性を作り出す」と評価され、また共同作業を潤滑にするためのコミュニケーションの工夫（チェック・インなど）が実践されていた。技術の持つ性質が共同体を可能にする(村上 1986)」とも言える。

5.1 精神的環境に関する声

前述したような作業に「誰でも参加できる」ことに対し、特に女性の参加者が大きな価値を感じ「エンパワーメント」「勇気が出る」「共有する喜び」などと評価された。また伝統工具を用いたゆっくりとした共同作業に「精神的に満たされる」「瞑想的」などの意見があり、評価されていた。建設現場の組立て工として働く人が、仕事では得られない楽しみのためにワークショップに参加しており印象的であった。

また、土や藁、木などの材料に対して、「癒やしの効果がある」「安心感」「親しみ」を感じるなどの声があった。

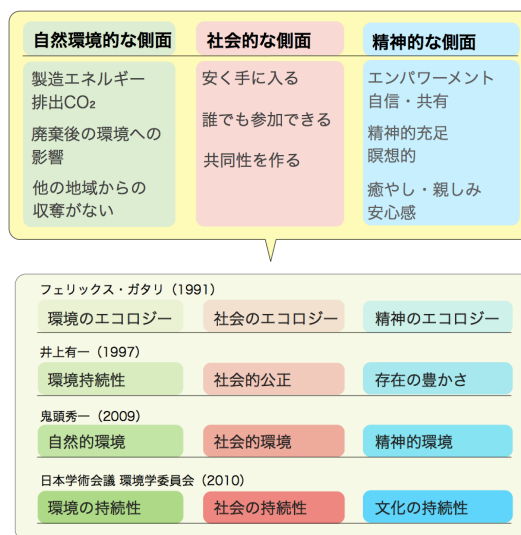
このような「建設技術における作業者としての体験」は、「請負労働者としての作業者」と「依頼者としての住人」が分離されている状況では問題にされない。作業者＝住人となる住民主導型のセルフビルドの現場において、初めて問題になってくる。内山(1989)の「広義の労働と関係性の回復」につながる問題である。

6. 考察

参加者の意識における以上の三つの側面は、ガタリの「三つのエコロジー」や井上(1997)の「環境持続性、社会的公正、存在の豊かさ」、日本学術会議環境学委員会

(2010)による「環境の持続性、社会の持続性、文化の持続性」と対応する。

住民主導型の開発においては、地域資源を利用するという環境持続性に関する価値があり、それを使って共に作業する中にある精神的充足やエンパワーメント性、癒やしといった精神的な価値があり、そして共同性の創出、ソーシャル・インクルージョンや経済的な公平さといった社会的な価値が一体となっていると言える。このような、「ローカルな自然環境との関係の中で社会的な意味と精神的な意味が分かちがたく結びついて存在する」という関係性は、鬼頭(1996)が「社会的リンク論」の概念モデルを用いて「かかわりの全体性」として表現したものに近い。では、なぜそのような「かかわりの全体性」がこれらの事例において実現しているのだろうか。「社会的リンク論」と「住民主導型プロセス」との関係性、また同論がいかに実践につながるのかを考察する。



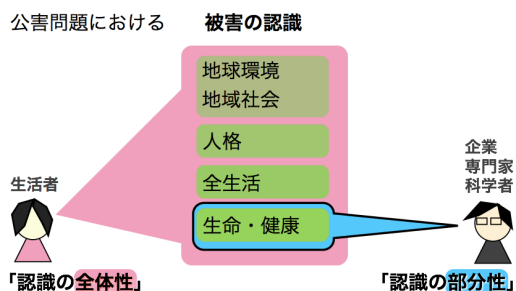
← 概念の拡大が必要であるという批判 →

持続可能な居住環境とは？

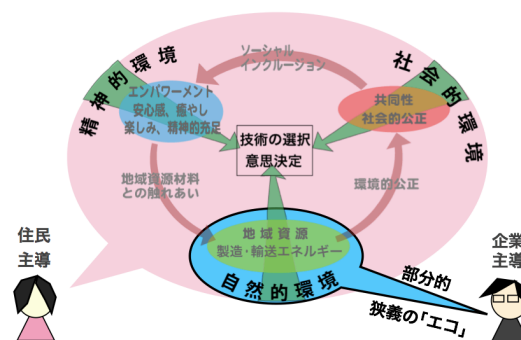
建築におけるサステナビリティとは？

「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準

住民主導型の最大の特徴は技術や手段の選択など全てのプロセスにおいて「生活者＝当事者の総合的な体験」という厳しい判断基準が介入するということである。ワークショップにおいても、技術の持つ精神的な要素、社会的な要素も含めて多様に総合的に捉えられていたが、それが可能であった理由は作業＝生活者という当事者性にあった。つまり関わる人々にとっての「いきいきとした生き方」や「存在の豊かさ」という精神的な価値、そして「共に生きること」や「社会的公正」という社会的な価値につながるかどうかということが、選択の基準になっているのである。このことは生活者と専門家（科学者）との間にある「認識の全体性と部分性」の問題として指摘されてきたことと深く関係がある（宇井、飯島、鬼頭、戸田）。



このようにして、企業主導型における専門的・科学的、すなわち部分的な認識による「狭義のサステナビリティ」に対し、住民主導型アプローチの生活者が「生活者＝当事者の総合的な体験」という判断基準による「広義のサステナビリティ」の認識をしているため、自然的/社会的/精神的環境という総合的な視点から見て望ましい体験が伴う技術や方法が選択されたいと考えられる。



7. 結論

本論では、住民主導型プロセスにおける当事者の意識に注目することで生活者の持つ「認識の全体性」が、総合的なサステナビリティにつながるような「かかわりの全体性」を指向させているという関係性が認められた。このような生活者の持つ「認識の全体性」は、本論で扱った「持続可能な居住環境」ということに限らず、広く住民主導型のボトムアップ的プロセス全般の持つ可能性と優位性だとも考えられる。

また、環境倫理学の分野におけるサステナビリティ概念を巡る議論を受け止めるならば、居住環境や建築におけるサステナビリティの概念も、物質的な側面だけではなく、社会的、精神的な意味も含んだ総合的な概念に拡大されたものとして捉えられる必要があるだろう。

そして、そのような総合的なサステナビリティに向かうために、住民主導型のボトムアップ的プロセスの持つ可能性は評価されるべきである。「遅くて大変だが豊かな価値を持ったプロセス」を選択できる社会、それはイリイチの言う「プロダクティビティ（生産性）からコンヴィヴィアリティ（いきいきと共に生きること）」への転換でもある。

【参考文献】

ガタリ, F., 杉村昌昭訳 (1991)『三つのエコロジー』, 大村書店.
鬼頭秀一・福永真弓編(2009)『環境倫理学』, 東京大学出版会.

あとがき

かつて、三鷹にある大学で社会学と心理学を学んでいた頃のフィールドワークで、東京の路上で寝起きしている野宿者の方々の多くは、かつてその東京という都市を物理的に築き上げた建設・土木労働者だったということを知って、愕然としたのを覚えている。何かがおかしい、と思った。現代社会では、仕事や労働とその目的や幅広い結果に関して、意味や関係性の断絶のようなものがあるのではないだろうか。そのようなことを感じ始めたきっかけだった。

その数年後、私は新橋にある会社に毎日通っていた。自分も周りの人達も、消費をするために働き、働くためにまた消費をする。それが大きな渦となり、経済がまわる、と呼ばれる。この狂った渦は、何を残して、一体どこにたどり着くのだろうか。その渦の中にある人々は、この渦の持つ意味を、どのように捉えることができているのか、またできていないのか。またこの渦は、その外の社会や環境全体に対して、どのような影響を与えているのか。何とつながり、何とつながっていないのか。私は渦の中にいて、感じる事ができなかった。

環境、労働、生活、社会、心、すべての問題はつながっているのに、なかなかうまく捉えられない。部分的に捉える道具は色々あっても、部分を捉えたと思ったら、また逃げられる。どこから手をつければいいのかわからないまま、ぐるぐるとまわりつづける。

その後、私は建築を学びはじめ、のちに柏に通うことになった。鬼頭先生の環境倫理学の授業で「社会的リンク論」や「遊び仕事論」の話を聞いた。ふーん、と思いながら聞いていたが、どこからも手がつけられないような問題に、何か手をつけるためのきっかけがそこにあるような予感がした。それでもまだ、よくわからない。

それから私はヨーロッパを旅しながら、リンクリンク・・・と思いながら、気がついたら人々と一緒に、藁を積んだり、土を練ったり、木を削ったり、タイヤを叩いたりしていた。そこでは、普段は建設現場で組立て工として働く人が、稼いだお金をつかって、楽しみのために伝統大工技術のワークショップに参加し、水を得た魚のように生き生きとしていた。考えさせられた。私たちは何を手放してきたのか、その代わりに何を得ようとしてきたのか、その関係性を、誰かはっきりと知っている人は、はたしてこの世にいるのだろうか。それを知った上で、全てを承知の上で、渦をぐるぐるとまわしているのだろうか。

この論文は、私が貯め続けてきたわけのわからない疑問から、糸を引き出すことができるかもしれないという小さな期待にすぎりながら書かれた。だから、論文としては、個人的すぎて良くないのかもしれない。でも、書き終わってみて、少しはもつれた糸が整理できたような気もするし、色んなシippoが見えてきた気もする。この先にきっと何かがある気がする。気が遠くなるほどゆっくりとした、でも確実に色んなものををつなぐ何か。その糸を少し引き出せただけでも、この論文を書いて良かった。

謝辞

本論文をまとめるにあたっては、本当にたくさんの方々にお世話になりました。

指導教官である大野秀敏先生には、まず私を研究室に受け入れてくださったことに感謝いたします。大野先生の、常に問いを投げ続けるという知的誠実さや、建築家としての責任感、そして教育者としての姿勢を見せていただけたことはとても貴重な経験となりました。研究室の活動や論文のご指導にあたっては、先生の鋭く的確なご指摘が常に厳しい再考のきっかけとなりました。そして私のような鈍い者にも暖かいお声をかけてくださりましたことは、ひとつひとつ思い出になっています。お役にも立てず、申しわけありませんでした。本当にお世話になりました。

副指導教官である鬼頭秀一先生には、ご指導はもちろん、その著作を通じて大変多くのことを学ばせていただきました。うなだれる私に先生がかけてくださった「疑問を大切にしてください」というお言葉は、どこにたどり着くかわからないこのような論文を書き続ける上での勇気につながり、またいつも疑問だらけの私にとっての救いとなりました。本当にありがとうございました。

副査をお願いさせていただいた清家剛先生にも、このようなごちない論文のチェックを引き受けていただき、本当にお世話になりました。

多摩美術大学の岸本章先生にも、貴重なお時間をいただいて、楽しいお話をしていただきました。その著作で多くを教えてくださいの内山節先生にもお会いすることができ、勇気をいただきました。ありがとうございました。

大野研究室や社会文化環境で出会った学生みなさんにもお礼をいいたいです。様々な分野での活躍をお祈りしています。

講義や演習、話潭セミナーでお世話になった先生方、色々な手続きでお世話になった三上さんをはじめとする秘書の方々にも感謝いたします。

ヨーロッパでの滞在中に出会った全ての方々にも、本当に感謝しています。大きなバックパックを背負った変なアジア人の旅人を、どこでも暖かく迎えてくれました。みなさんとの対話の中で、色々な気づきがあり、また新たな疑問がどんどんと生まれました。習慣や考え方の違いに驚くこともあれば、共通するものの多さに嬉しくなったりもしました。

いろいろな建設技術のワークショップで一緒に汗を流した皆さんとの間には、今でも不思議なつながりや共同性の感覚を感じています。皆さんの多様な感じ方や、正直な声に興味を持ったことが、本論のきっかけとなりました。

最後に、遠くで私を見守っていてくれる家族、いつも支えてくれる人に心から感謝します。

2013年1月28日

大川裕司