

# サステイナブルな団地再生

KS  
DP 関西大学  
戦略的研究基盤  
団地再編  
リーフレット  
Re-DANCHI leaflet

MARCH 2012  
VOL. 014

文部科学省 私立大学 戦略的研究基盤形成支援事業  
『集合住宅“団地”の再編（再生・更新）手法に関する技術開発研究』

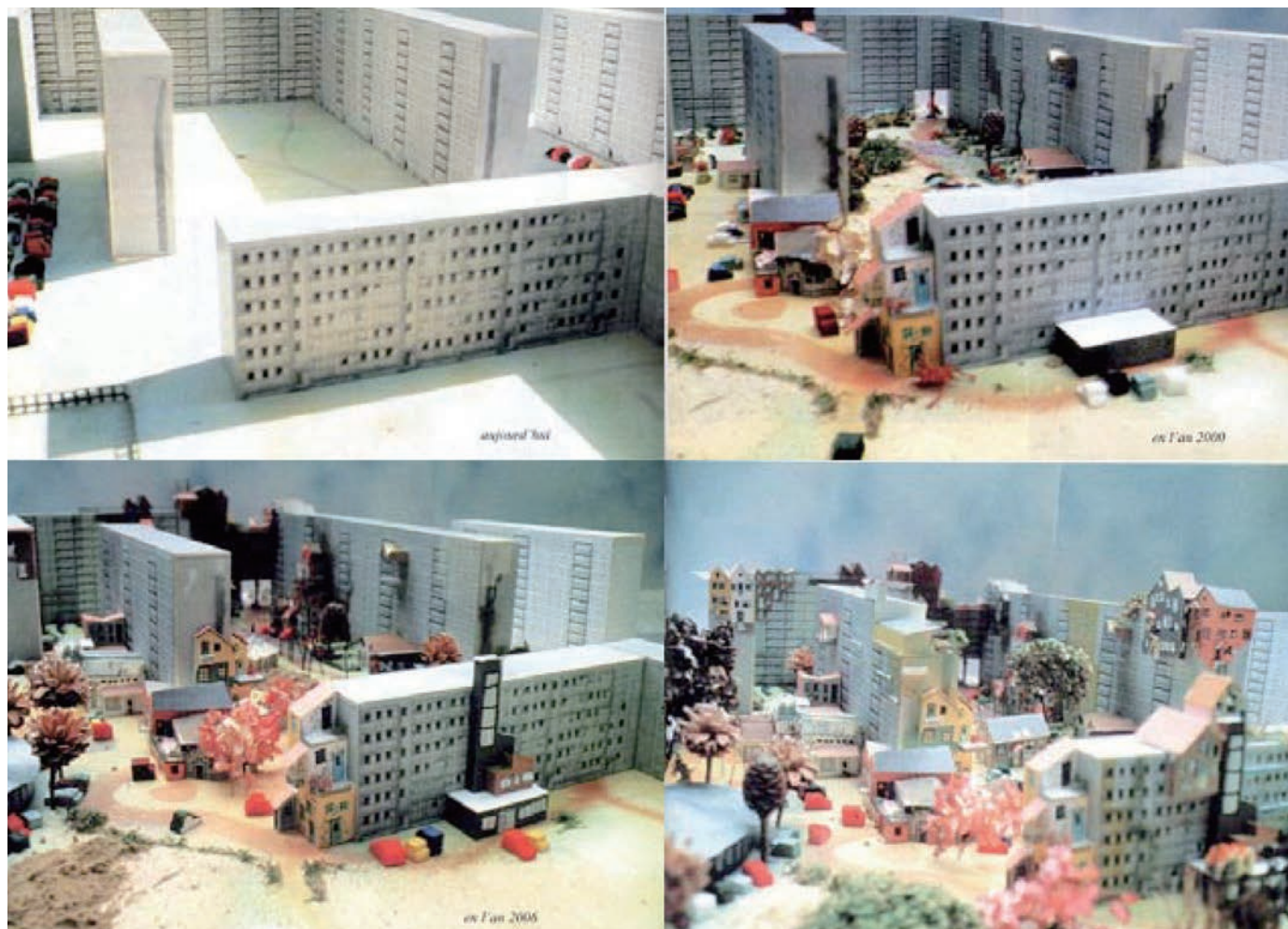


図1. ルシアン・クロールの団地再生

## サステイナブルな団地再生

1984年に、環境と開発に関する世界委員会(WCED=World Commission on Environment and Development)が国連に設置された。この委員会は、世界的な21人の有識者によって構成され、委員長がブルントラント氏であったことから、その名前をとってブルントラント委員会と、呼ばれた。

この委員会は1987年までの4年間に8回の会合が開かれ、最終報告書「地球の未来を守るために(Our Common Future)」をまとめた。

このなかで、「持続可能(Sustainable)・サステイナブル」という理念が、提唱された。報告では、「持続可能な開発(Sustainable Development)」を「将来の世代のニーズを充たしつつ、現在の世代のニーズをも満足させるような開発」として、これからの開発の在り方を示した。

その後「持続可能・サステイナブル」という概念は、あらゆる産業や、私たちの生活、人口問題、エネルギー問題、物質循環、自然環境、といった社会や経済、人文的問題にも取り入れられ、広く私たちと地球の在り方を示す考え方となっている。

日本では2006年に閣議決定された第3次環境基本計画(環境から拓く新たなゆたかさへの道)の序章にて、目指すべき持続可能な社会の姿として、「健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域までにわたって保全されるとともに、それらを通じて国民一人一人が幸せを実感できる生活を享受でき、将来世代にも継承することができる社会」を提示している。

建築においても、この概念が広く浸透してきた。エネルギーや物質循環という視点からサステイナブルな建築の在り方に着目し、団地再生におけるサステイナブルについて述べる。

## 1. エコロジーからの教訓

生物と生物、生物と環境との関係性を研究する学問、生態学(エコロジー)が確立されたのは、約130年前のことである。フンボルトやダーウィンによって、異なる環境条件のもとで多様な生物の生活形態が発見され、進化論が新しい体系を築き始めた時代のことである。

今日、またエコロジーが参照されるのは、人間と環境との新しい関係が求められているからにほかならない。

地球環境問題を直接的なきっかけとして、適切な「エネルギー」と「物質」の流れが、生物の環境との間の安定的な関係の維持に必要不可欠であることを、私たちは再認識せざるを得なくなり、生態系の概念に学ばざるを得なくなったのである。

持続可能な社会、循環型社会を構築するために、「エネルギー」と「物質」は極めて重要な要素となっている。またエコロジーから忘れてはならないのは、多様性である。生物種が多いほど生態系は安定し、環境変化にも耐えることができるという教訓である。

一見冗長で、無駄にあるように見えるものも、システム全体の安定性に寄与しているという指摘は、効率を高めるために物事を単純化してきたこれまでの技術に対して軌道修正を迫っている。

## 2. ハイエネルギーとローエネルギー

我々が使うエネルギーには、ハイエネルギー(hi-energy)とローエネルギー(low-energy)とがある。ハイエネルギーは高密度、高品質で、代表的なものは電力である。一方、ローエネルギーは、低密度、低品質な自然エネルギーをいう。

これからの持続可能な社会の構築には、まずハイエネルギーの省エネ化が必要である。

地球環境負荷を炭酸ガス排出量という指標でみると、日本の全排出量の約4割が建築関連分野からとなってい

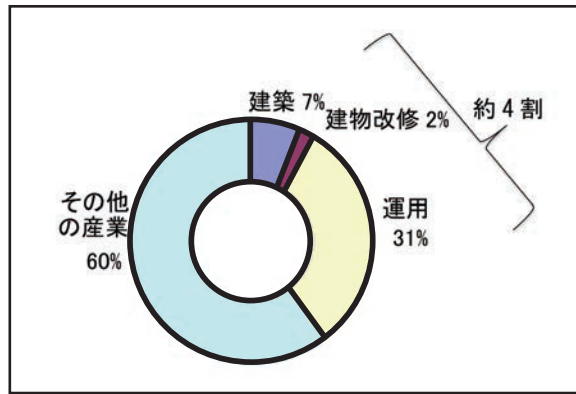


図2. 日本の炭酸ガス排出量 2005

る。その中でも建築が竣工してからの空調、照明、給湯など、その運用に由来する部分が全体の3割を占め、それは増大するばかりとなっている。これらの省エネ化が喫緊の課題となっている。

## 3. アクティブデザインとパッシブデザイン

前述したエネルギーの使い方に関連するが、ハイエネルギーを用いて、設備に頼る建築デザインをアクティブデザインといい、逆に設備に頼らず、ローエネルギーを活用する建築デザインをパッシブデザインという。

冷暖房に例を取れば、20世紀はア

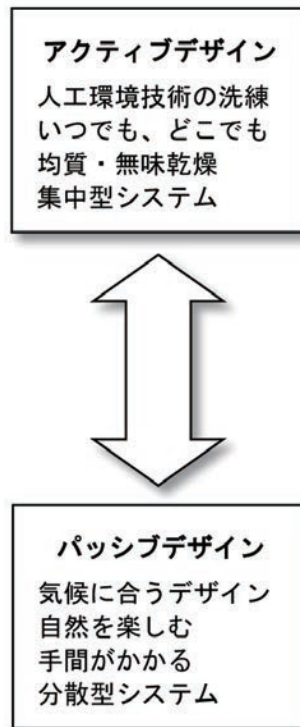


図3. アクティブデザインとパッシブデザイン

クティブデザインが大きな発展を遂げた時代であった。

20世紀の初頭に普及が始まった冷房設備から、ハイエネルギー依存型のアクティブデザイン化が急速に進んだ。

しかし改めて考えるべきなのは、人類の長い歴史の

中で、室内気候の調節はもっぱら建築自体のデザイン、つまりパッシブデザインによってなされてきたことは明らかであり、それは世界の民家をみればわかることである。

ハイエネルギーによる冷暖房設備の便利さに酔いしれたのが20世紀だったと考えられる。これからは機械に頼らないパッシブデザインが主流になるべきであると考えられる。パッシブデザインは丈夫で、長持ちするという特性がある。

## 4. 閉じた系と開いた系

暖房エネルギーを減らすには、建物の断熱、気密化が基本である。寒冷地スウェーデンでは徹底した断熱と気密化、それと高度な換気システムの開発によって無暖房住宅が実現している。日本でも集合住宅では躯体に外断熱を施せば、ハイエネルギーによる暖房を無くすことも可能と考えられている。

これは閉じた系によるパッシブデザインといえるであろう。このデザインによって冬の暖房による負荷を減らすことができる。

一方、夏の暑さに対しては、まず日射の遮蔽を十分にする。その上で風を取り入れる工夫をする。通風、夜間換気、排熱の三つのモードに対応できる窓や間仕切りの工夫をし、使い分けることが肝要である。原理は簡単で、ディテールには様々な工夫が要るが、これだけでほとんどの地域で冷房は不要になるであろう。

これは開いた系によるパッシブデザインといえる。このデザインによって

夏の冷房による負荷を減らすことができる。

機械設備の冷暖房システムによる一方的な室内気候の調整ではなく、日本では四季の特徴を捉え、四季の気候それぞれに応じることができるパッシブデザイン、いわば四季を楽しむエコロジカルデザインが、これからの主流であろう。

閉じた系によるパッシブデザインは欧州を中心として、技術が確立しつつある。しかし、日本では、開いた系によるパッシブデザインの研究は、まだこれからといった状況である。

日本におけるローエネルギーの開発や、開いた系によるパッシブデザインの確立が望まれる。

## 5. 環境との共生・自然との交感

アクティブデザインは、いわば屋外環境との断絶である。しかしこれからは屋外環境と共生するパッシブデザインが主流となるであろう。

パッシブデザインの良いところは、快適さの質が異なるということだ。自然の風や、太陽輻射の心地よさは格別で、機械設備では到底及ぶところではないと思われる。パッシブデザインの極意は、自然と交感する楽しみにあるといっても過言ではない。内と外との接点のデザインが重視され、たとえばベランダは機械置き場の汚名を返上し、アウトドアスペースとして本来の機能を取り戻すことになるだろう。

もう一つ、パッシブデザインでは、室内と屋外環境との境界が緩やかであるという特徴がある。外に対して、時に閉じ、時に開くように融通無碍である。

環境に対して開くことに意味があると思われる。これは、個人と社会の関係、住戸とコミュニティの関係にも通じるものがあるのではないかと。

人々の絆を作るために建築や住宅は外に開かれている必要がある。団地再生のデザイン手法として、環境面からのパッシブデザインは、コミュニティ



図4. 閉じた系



図5. 開いた系



図6. 閉じた系の例



図7. 開いた系の例

デザインにも重なると考えられる。

## 6. おわりに

これからの私たちにとって重要なことは、新しい人工と自然の関係を作ることにある。それは自然と交感するレスポンスな関係になるだろう。それに

は人工と自然のしなやかな境界を構築する必要がある。

また自然とともに住む、人とともに住むといった、人と、環境やコミュニティとの関係を再認識していくことが求められる。街づくりという点では、

今日、エネルギーに関連して、再生可能エネルギーの活用が言われている。ただし、それは貴重なハイエネルギーを生産し効率よく利用しようということである。

しかしこれからは、ハイエネルギーはハイエネルギーでしか使えない用途に使うというのが原則であるということを確認する必要がある。

ローエネルギーで賄うことができるものは、ローエネルギーで賄うべきだということである。

建築の分野では、ローエネルギーで賄える部分が少なくない。しかも、その方が快適で、良好なコミュニティの形成にも役立つとなれば、団地再生において、パッシブデザインの果たす役割は大きいといえるのではないかと。

低環境負荷が持続可能な建築の必要条件であることに異論のある人はいないと思われる。では十分条件はなんだろうか。

評価ツールの開発が進む一方で、サステイナブルを標榜する建築が少しずつと実現している。そのような事例を分析して感じることは、優れた事例は、未来のサステイナブルな社会を予感させる強いメッセージを持っているということである。サステイナブルな社会でのライフスタイルや、街や都市のイメージが明確に示されている。

欠け落ちている部分を想像力で補いながら、全体をまとめ上げる作業がデザインであるが、そのようなデザインのプロセスを計画論として確立することもサステイナブルな建築の普及には欠かせないものであろう。

サステイナブルな建築へのシナリオは一つではない。さまざまな個別の状況のもとで異なったシナリオを描くこ

とができる。

環境を新たに解釈し直し、環境の潜在的な力を活用することが、新しい建築のコンセプトを創造しうることが明らかになってきた。

高度情報化や、社会経済のグローバル化が著しい発展を見せている。IT技術やバーチャル技術の進歩は、脱エネルギー、脱物質を推進し、環境負荷を大幅に低減できる可能性があると期待されている。

それであればこそ、人々が等身大のスケールで、身体感覚を駆使し、直接的、主体的に、生活空間の創造や環境形成にかかわる意義も大きいと考えられる。自然へのまなざしは、第二の自然である人間の身体にも向けられる。ここで問われるのは「身体性」ということである。

また経済のグローバル化によって、グローバルスタンダードに乗り遅れた産業は生き延びることができなくなってしまっている。

しかし逆に、そのような時代であるからこそ、地域の風土的、文化的特性を積極的に生かし、継続的に保有する都市や建築の価値が認められる。ここで問われるのは「地域性」である。

「身体性」と「地域性」は、サステイナブルな社会の構築に際して、重要な要素となるであろう。

#### 参考文献

- 1) 小玉：サステイナブル建築の評価，建築雑誌，vol120, No.1532, 2005.
- 2) 小玉：持続可能な都市・建築を目指して，JFMA2009, powerpoint 資料.
- 3) 小玉：自然・環境・建築 エコスクールの実践 環境に関心を持とう住むことに関心を持とう，powerpoint 資料.



図8. 北欧の高気密高断熱住宅の例 (解放感を持たせる工夫をしている)



図9. 日本の伝統的の家屋の例

#### 『サステイナブルな団地再生』

レクチャー：小玉 祐一郎（神戸芸術工科大学 教授）

記録・作成： 保持 尚志（関西大学大学院 博士後期課程）

（講演：2012年2月23日）

本リーフレットは、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「集合住宅「団地」の再編（再生・更新）手法に関する技術開発研究（平成23年度～平成27年度）」によって作成された。

発行：2012年3月

関西大学

先端科学技術推進機構 地域再生センター

〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号

先端科学技術推進機 4F 団地再編プロジェクト室

Tel : 06-6368-1111 (内線 : 6720)

URL : <http://ksdp.jimdo.com/>