

総論：建築とライフスタイル

An Introduction: Architecture and Life Style

中 村 泰 人*

Yasuto Nakamura

1. 工学とライフスタイル

ライフスタイルという言葉が盛んに聞かれるようになった。直訳すれば生活様式であるが、これはもともと心理学の分野で使われていた専門用語で、道徳意識・好みなどを含めた個人の生き方を意味していたものが、一般にも気楽に使われるようになったものだ。用例からみると、ライフスタイルとは日常生活における人の行動形式、というほどの意味に解釈するのが順当である。意識的にしろ無意識的にしろ思想や考え方のような純然たる精神性ととも、好みや選択などに基づく具体的な行動に表れる型・形式を併せ持っている。加えて、日常生活の繰り返しのなかで行動形式が習慣化していることが特徴として指摘できよう。

工学は元来、ライフスタイルとは無縁であった。ライフスタイルなどはむしろ攪乱要素であって、そういうあいまいなものを除外することで、高度で精緻な工学技術を展開してきた。それによって、日本の産業界では第二次世界大戦後の復興から何十年と、めざましい発展をとげてきた。「消費者は王様」の旗印のもと、生産に情熱を傾け、消費はそれについてきた。石油ショックに遭遇しても、世界に誇れる優れた省エネルギー対策を講じることによって経済不況を乗り越え、結果として現在の豊かさをもたらした、それを背後で支えてきたのが工学技術だ、という自負がある。その工学でライフスタイルに関心を示さざるを得なくなったのは、地球環境問題の登場である。

ローマ・クラブの報告書「成長の限界」(1972)に代表される1970年代の、地球が保有するエネルギー資源の有限性に対する危惧の問題はその後、石炭の保有量の増加が新たに見込まれたことと引き換えに、発展途上国を含めて環境問題の高まりが加わって1990年代は、

地球環境問題の数多い項目のなかでも地球温暖化に焦点が当てられるようになった。

すなわち、1990年に「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の第一次報告書が、地球温暖化と人間の産業活動との関連に警告を発し、1995年の第二次報告書では、地球温暖化は人間活動が原因だと断定した。西暦2100年には、大気中のCO₂濃度の増加によって地球の平均気温は2℃上昇し、海面は50cm上昇すると予測している。食料生産構造の変化や生態系の変化など、予測できない事態の進行も懸念されている。

来々、1997年12月には、地球温暖化防止条約の第三回締約国会議の開催が京都で予定され、議長国として日本政府は、先進国に対して2000年以降のCO₂濃度などの温室効果ガスの排出量を1990年の水準に戻すことを義務付けるよう提案する方向にある。それに先だって、環境庁の「地球規模の環境問題に関する懇談会」の特別委員会は、「先進国が今日享受している豊かさは、将来の世代の利益を著しく損なう危険を冒し、発展途上国の将来の発展の余地を奪いつつ維持されている」として、日本の豊かさの在り方やライフスタイルの見直しを強く訴えている。

それより先、1992年に開かれた国連「環境と開発」会議では、「持続可能な開発」という言葉を使って、開発か、保存か、の対決が巧みに避けられ、地球環境問題が破綻することなく、現在に及んでいるわけであるが、その際に人類の行動計画「アジェンダ21」¹⁾が採択されている。これは40章からなる大部のもので、その第4章に「消費形態の変更」をとりあげている。これは、「地球環境が悪化し続ける原因は、主として先進工業国における持続不可能な形での消費と生産である。」というのが基調になっている。そして「持続不可能な消費形態の変化を奨励し、「持続可能な消費形態の達成」を要求している。

「消費形態の変更」を解釈するに、生産はおくとして、消費はライフスタイルに依存するものであるから、

* 京都大学大学院工学研究科環境地球工学専攻教授
〒606-01 京都市左京区吉田本町

消費形態の変更はライフスタイルの変更を意味する。加えて、生産は消費と連動するものであるから、消費が変わると、デマンド・サイド・マネージメントのように、消費の在り方を調べて消費構造を把握してから、それに基づいて生産を規定する、という従来とは逆の方向が必要になってくる。生産は工学技術の対象であるから、ここにいたって、工学技術もライフスタイルを無視できなくなる、という構図である。

政府は、エネルギーに関する長期需給の見通しとして、最終エネルギー消費の伸びを年率 1.0%以下に抑えることを目標としているが、1995年度にはエネルギー需要が前年度比 3.8%増と高い伸びを記録したという。こうした現状では、ライフスタイルを含めて、考えられるあらゆる手段を講じて需要削減に努めなければならないことが十分理解できる。しかし、生産を担う工学技術がライフスタイルと無関係であり得ないとしても、ライフスタイルの何がどのように関連するのか、定かでない。

それは、ライフスタイルが多様な様相をもつだけでなく、その諸相が独立でないばかりか、相互に関連しているらしいことが、理解を困難にしていると考えられる。いずれにしろ、工学などと一般化せずに、特定の分野、ここでは建築の面からライフスタイルをみて、その問題点を明らかにしてみたい。

2. 建築が規定するライフスタイル

建築は人間の生活を包む容器である。好むと好まないにかかわらず、知らず知らずのうちに建築は人間に影響を及ぼし、ライフスタイルの形成にも加担することとなる。特に住宅は、人間の成長期にあっては人格形成にも大きな役割を演ずるので、十分な注意が払われなければならないものである。もちろん、これらは時代とともに変わるから、日本の建築によるライフスタイルへの影響を、次のように、風土建築スタイル、住宅公団スタイル、超高層建築スタイルという、代表的な三つに分けて特徴づけてみたい。

2.1 風土建築スタイル

風土建築スタイルという言葉は、風土建築によって規定されるライフスタイルという意味で、簡略化した表現である。他も同類である。

古来、建築はその土地で得られる材料を用い、永年の生活を通じてその土地の気候風土に適した建築様式を獲得してきた。いわゆる風土建築である。もちろん、それらは農業や漁業など、生業とも密接に関係するも

のであるが、しかし、それは仮の宿りではなく定住の所であり、永年の生活の繰り返しのなかから、人と自然との懇ろな関係が作りだされて、地域ごとに独特の生活文化を形成していった。機械力が乏しいことから、必然的に日常生活には無駄が少なく合理的で、それが簡素なライフスタイルを形成していったことは、容易に推測できるところである。また、地球環境に負荷を及ぼさない、という点ではそれは優れたライフスタイルである。

2.2 住宅公団スタイル

18世紀の終わりの産業革命を契機にガラスと鉄が大量に現れ、建築の規模を大きく進展させたが、日本の住宅では、明治・大正ではまだ風土建築の流れをくむもので、大きく変わったのは、第二次大戦後になってからである。すなわち、日本全土の大部分の都市が空襲を受けて焼失したため、戦後は住宅建設が国家的大問題となり、それに応えるために住宅公団が設立され、2DKなどの住居形式をもつ公団住宅が建設されはじめた。これは東京・大阪の大都市だけでなく、全国的に広がり、普及し、その後の民間のマンションの設計にも多大の影響を及ぼすことになった。

公団住宅の特徴は、間取りが狭いが、使い易くできていること、収納スペースが少ないこと、鉄筋コンクリート造であること、などである。この特徴が独特の住宅公団スタイルを作ることになった。すなわち、収納スペースが少ないために、転宅に際して家具・調度類を処分する習慣（ライフスタイル）が身についたこと、鉄筋コンクリートで熱容量が大きいため夏の夜が暑くて寝苦しく、クーラーが必要になったこと、などである。二、三十年前と違って、最近の都会地に下宿する大学生にワンルームマンションに入る者が増えているが、これなど住宅公団スタイルの尾をひくライフスタイルの大きな変化である。

このように、住宅公団スタイルは生活の便利さと引き換えに、家具・調度の使用期間が短くなっており、大型ゴミの発生頻度が高いという特徴が指摘できる。これは環境基本法にうたう「環境への負荷の少ない循環を基調とした社会経済システムの実現」には沿わないところである。

2.3 超高層建築スタイル

日本は地震国であるために建物の建設に際しては長らく 30m という高さ制限があったが、それが緩和され、100m を超える超高層建築が建てられるようになった。これは耐震構造技術の輝かしい成果であることに

は違いないが、その意味はより一般的に、また社会的に大きいものがある。それは、超高層建築は都市の豊かな繁栄の象徴だ、ということである。すなわち、新宿副都心を見てもわかるように、それぞれの超高層建築が妍をきそって立ち上がり、内部は内部で夏冬変わりなく空調がゆきとどき、適当に広く、適度な明るさで、快適な空間が作りだされている。そこで執務者は、都会のオフィス生活を満喫することになる。オフィスでの快適な生活の延長として、通勤の車内でも空調が常識になり、夏の暑さ、冬の寒さに曝された外の世界を忘れさせるほど、快適な室内が朝から晩までにわたって保障されている。精緻な人工環境のライフスタイルである。これを象徴的に超高層建築スタイルと呼んだわけで、あながち言い過ぎとはいえないだろう。

ここで注意すべきことは、人間の身体は暑さ寒さなどの適度な刺激が生理的に必要であるが、超高層建築スタイルでは長時間、快適な室内にあることから、その点で人間の身体に不健康を招く可能性があることである。

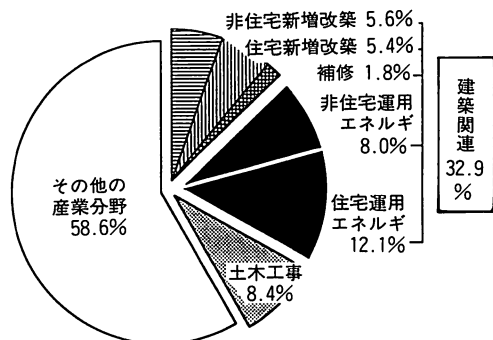
3. ライフスタイルに関する新しい課題

以上、代表的と目される三つの互いに異なるライフスタイルを特徴づけた。実際にはこれらの変種や組み合わせあったもの、これら以外の別種のライフスタイルなどがあるだろうが、いずれにしろ、これらはこれまでの生活経験に基づいたライフスタイルである。地球環境時代にあっては、新しく別の観点からライフスタイルについて考察する必要がある。

3.1 建築関連のCO₂排出の割合

継続する長期間の評価を可能にする手法にライフサイクルアセスメント(LCA)がある。建物の建設から維持・管理の運用において必要とするコストを算出したいたの観点から、ライフサイクルコストが早くから研究されていたが、その手法に準じて、建設から運用・解体除却にいたる建物のライフサイクル(正しくはライフスパン、寿命というべきか)を通じてどれだけのCO₂が排出されるか、というライフサイクルCO₂が検討されている。

図-1²⁾がその結果で、日本の全産業からのCO₂の排出のうち建築関連の分け前を、1985年の産業連関表に基づいて求めたものである。これは、化石燃料の直接の燃焼に伴うCO₂の排出だけでなく、必要とした建設資材が製造されたときや建設のために運搬された際など、それまでに他のプロセスにおいて排出したであ



(日本建築会・ライフサイクルCO₂小委員会, 1996)

図-1 1985年産業連関表分析による建築関連誘発CO₂(外岡豊)

うCO₂の量をも含めて、すべて合算したものである。

図から明らかのように、建築関連だけで32.9%、全体の1/3を占めている。これは、いかにも大きな値である。ちなみに、1993年度の最終エネルギー消費量は、

産業部門	47.6%
民生部門	25.9%
運輸部門	23.9%

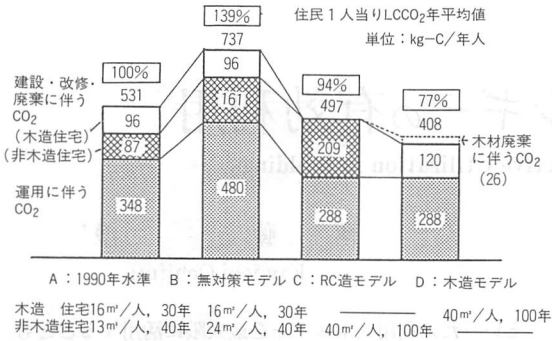
である。産業部門で1/2、民生部門で1/4、である。

建築関連の32.9%の内訳を見ると、図の黒く塗りつぶした部分が運用に際して排出される量で、全体の6割を占めている。住宅運用と非住宅運用と別々に表示してある。運用とは暖房・冷房・給湯・照明などを指すもので、これが上の民生部門の最終エネルギー消費量に相当することになる。ハッチした部分は4割を占め、新築・増築・改築・補修に対応している。これら建設工事に際しては、一般にセメントが用いられるが、セメントは石灰石をキルンで長時間、高温で熱して製造されるもので、炭酸カルシウムが熱分解するときCO₂が排出するほか、高温で熱するときにもCO₂が排出して、結果としてセメントがCO₂の排出に相当量の加担をしていることになる。

ライフスタイルの面から見ると、運用がライフスタイルそのものである。従って、暖房・冷房・給湯・照明などについて、エネルギー消費量の削減や抑制が図られなければならないことになる。

3.2 住宅におけるCO₂排出の抑制の効果

日本の住宅についてライフサイクルCO₂が試算されているが、それによると、建物の寿命を長くすることがCO₂排出の抑制に効果があり、鉄筋コンクリート造を主体とする非木造住宅よりも木造の住宅のほうが効



(日本建築学会・建築と地球環境特別研究委員会, 1992)
 図-2 国内の全住宅ストックのライフサイクル試算例

果のあることがわかる。

図-2³⁾がその結果である。すなわち、1990年度における国民1人当たりの現有の住宅の床ストックは、木造住宅で16㎡/人、非木造住宅で13㎡/人、合わせて29㎡/人であるから、ライフサイクル(寿命)を木造住宅で30年、非木造住宅で40年とすると、生涯で排出されるCO₂は、1990水準では、暖冷房・給湯・照明などの運用に伴って排出される量が348kg-C/人年、建設・改修・廃棄に伴う排出が木造住宅で96kg-C/人年、非木造住宅で87kg-C/人年、全生涯では531kg-C/人年と推定されるので、これを基準(100%, Aの場合)として、他の場合について考える。

まず、非木造住宅の床ストックは年率約2%のペースで増大しているのだから、将来も増大を続けるが、しかし40㎡/人で飽和する、止まると想定すると、非木造住宅の床ストックは24㎡/人になるから、図中のBに示すように、ライフサイクルCO₂は737kg-C/人年となり、139%にも増大することになる。これは省エネルギー対策を何も講じない場合であるが、それに対して、省エネルギー対策を講じることによって運用段階でのエネルギー使用量を40%削減し、加えて、建物寿命を100年に延長した場合には、図中のCに示すように、非木造住宅(鉄筋コンクリート造住宅)の場合にライフサイクルCO₂を94%にまで縮小することができる。更にDのように、すべて木造住宅であると仮定した場合には、77%にまで縮小できることを示している。

3.3 ライフスタイル変更への課題

ここに、運用段階でのエネルギー使用量の削減は技術的対応で行われるが、建物寿命を100年に延長することは、全くライフスタイルの変更のみ依存するこ

とである。しかし、建物の寿命を長くすることは、あわせて家具・調度類の寿命を長くすることを伴うはずで、これは先の住宅公団スタイルで指摘したように、それらは短くなっているのだから、それを考慮すれば、建物の寿命を長くすることは並大抵でないことが容易に想像できる。また、家を建てる時に木造にするか、鉄筋コンクリート造にするかは選択の問題であって、これもライフスタイルに基づくものである。日本の風土建築は木造であったから、歴史的には風土建築スタイルから鉄筋コンクリート造の住宅公団スタイルなどへ移行してきたことに注目すれば、木造住宅を選択、あるいは奨励することは、これまた極めて難しいと想像される。

しかしながら、研究とは常識への挑戦である。一見不可能のように見えても、知恵をしばることによって方途が見えてくることもあり得る。たとえば、空調、特に夏の冷房について、室内の冷房の設計温度を上げようという観点からのアプローチがある⁴⁾。夏に電力使用の年間のピークがあり、電力需要に対して供給が追いつかないことから、電力需要のピークカットの研究である。これは先の、超高層建築スタイルへの挑戦である。かつて、第一次石油ショックの際に、政府から夏の冷房温度を28℃に、冬の暖房温度を18℃にするよう推奨されたが、ほとんど効果がなかったように思われる。ここで提案している方法はそれとは全く観点が異なり、なんら苦痛を与えることなく、実現の可能性が期待できるものである。

いずれにしろ、ライフスタイルの変更には、内容についての理解・徹底が必要不可欠であり、それには環境教育の助けを借りねばならないだろう。その前提として、多くの人々の理解が得られるような思想をもった、ライフスタイルの変更に関して説得力ある広く深い一層の研究の進展が是非とも必要となる。

参考文献

- 1) 環境庁・外務省監約：アジェンダ21-持続可能な開発のための人類の行動計画一、海外環境協力センター、1993年5月。
- 2) 日本建築学会・地球環境委員会・ライフサイクルCO₂小委員会：ライフサイクルCO₂小で建物を測る-建物の環境負荷評価の手引き一、1996年2月。
- 3) 日本建築学会・建築と地球環境特別研究委員会：建築が地球環境に与える影響、1992年6月。
- 4) 中村泰人：地球環境への負荷低減を目指したライフスタイル変更の一戦略、日本建築学会大会学術講演梗概集D-1、597-598、1996年9月。