

エコデザインからサステナブルデザインへ

ーエコロジーの原理でサステナブルな社会を作るデザイナーー

東京造形大学造形学部デザイン学科

教授 益田文和

[アブストラクト]

日本は過去 10 年間、官民をあげてエコデザインの普及・啓発に努め、世界に類を見ない成果を上げてきた。そうして開発されたエコプロダクツの多くは市場で支持を得て売り上げを伸ばしてきた。その一方でこの間、日本の CO2 排出量は増加の一途をたどっており、結果として技術革新が必ずしも社会のサステナビリティに直結しないことが実証された形である。今求められる社会イノベーションとサステナブルデザインについて考察する。

In the past decade, Japan has been promoting and enlightening the idea of Eco-Design to the public, and made a remarkable achievement. Its effort is unprecedented in the world – both public and private sectors were taking strong initiatives.

But on the other hand, the consumption of CO2 by Japanese has been an upward trend, and a result, one can conclude that a technological innovation does not necessarily result an achievement of a sustainability of society.

Social innovation and sustainable design, ideas that are really needed now, are thoroughly analyzed.

[キーワード]

エコロジー、エコデザイン、サステナビリティ、サステナブルデザイン、社会イノベーション

[概要]

1. エコロジー

エコロジーの語源がギリシャ語で家を意味する oikos であり、そのやりくりという意味で economy という言葉が派生的に生まれたこと、さらに 19 世紀後半になって、その原理を考える学問という意味の ecology という言葉が作られたことはよく知られている。日本でエコロジーという言葉を使ったのは南方熊楠で、それが明治 44 年であった（田村義也／南方熊楠の「エコロジー」）というから、我が国でもほぼ 1 世紀にわたって使われてきたことになる。しかし、エコロジーという言葉が現在のように一般的に使われるようになったのは 1990 年代に入ってからのものであり、とりわけわが国ではこの 10 年余り、カタカナのエコロジーあるいはその省略形を接頭語に用いたエコ何々という表現が急速に広まってきた。これは、欧米を始めとする英語圏では同じような意味の

事柄を表現するのに sustainable、sustainability を用いるのが一般的で、ecology はあくまでも生態学の比喩的な使い方にとどまっているのは対照的である。そもそも eco-だけでは ecology なのか economy なのか区別がつかないのである。最近流行のエコポイントなどが良い例で、あの制度と生態学の関係を説明できる人などいないだろう。むしろエコノミック・ポイントの略だといったほうがよほど分かりやすい。

それはともかく、学術研究領域では生態学の原理を社会の仕組みに対しても適応しようとする観点から、あるいは人と人、人と環境との関係から社会を捉える socio-ecological=社会生態学的な立場から、近年エコロジーという言葉が様々な分野で使われてきたのは事実である。デザインとの関係で言えば、エコロジーデザインはシム・バンダーリン等によって提唱された、建て物とその立地の自然環境との関係性を重視する建築デザインの考え方を表す言葉である。インダストリアルデザインの分野でも、生態学における食物連鎖のような個体と環境の関係や相互依存の原理について理解することが、人の生産と消費が自然環境あるいは地球環境に与える影響を考える上で役に立つことから、比喩的に使われてきた。しかし、実際的には例えば ecological design というような表現よりは design for the environment ないしは design for sustainability という表現が一般的である。一つにはそのほうが目的が明快で分かりやすいということもあるが、広い意味での生産技術的な課題解決に向けた方法論にとって ecology という言葉が持つ神秘主義的な響きや、ecologist に通じる環境保護主義に結びつく連想が入り込むことを嫌う傾向があることも否めない。あえてそういったニュアンスを残す場合は green design という言葉が用いられてきた。

一方、日本においてはエコロジーの概念は比較的抵抗なく受け入れられてきた。一つにはその意味するところが仏教の世界で紀元前から「縁起」として説明されている宇宙観に通ずるからかもしれない。このことを現代の禅僧ティク・ナット・ハンが著書のなかで一枚の紙に例えて説明している。「あなたは、一枚の紙のなかに、雲や陽光を見るばかりでなく、すべてのものがそのなかにあることを、知るはずです。きこりが食べるパンになる小麦や、きこりの父親といったすべてのものが、この一枚の紙のなかにあります。「花の輝きの経」(華嚴経)は、この一枚の紙と関係のないものが、何ひとつとしてないことを、教えています」。われわれが作り出すもの(製品)と、それにまつわる行為(消費)の全てが、地球上のあらゆる事柄と関係を持ち、影響を与え合っているという認識は、エコロジーという言葉の意味するところと極めて近いのである。これは南方熊楠にも通ずる世界観で、仏教や神道以前のアニミズムまでさかのぼっても変わらない、日本に深く根付いている自然観と一致するからだろうか。

2. エコデザイン

今日、一般的に使われている Eco-design=エコデザインは二つのルーツを持っていると言える。一つはエコロジーという言葉が伝える自然観や、自らと環境の関係を包括的に捉えなおす考え方に共鳴するデザインで、1980年代からイギリスを初め、主にヨーロッパを中心に Green design=グリーンデザインと呼ばれていた動きである。もう一方は、アメリカを中心に、鉱工業生産のプロセスや農林業などにおける薬品使用が環境に悪影響を与えないように制御する、いわゆるエンド・オブ・パイプ対策から発達した Design for Environment/DfE であり、日本では環境調和型製品開発と訳されてきた。

Eco-design は、建築やインダストリアルデザインを土壌として生まれた Green design と、化学や工学を母体とする DfE を統合する概念として、1997年、UNEP=国連環境計画の支援のもとオランダ デルフト工科大学の Han

Brezet 教授等が中心となってまとめたマニュアル本 ECODESIGN に集大成された。

日本では Eco-design を Environmentally conscious design の約語と解釈し、カタカナのエコデザインは 1998 年ごろから主に工学や製品開発設計の分野で使われてきた。当初この言葉は新造語として工学界や官公庁では使用をためらう空気があったが、東京大学の山本良一教授のリーダーシップで 1999 年にエコデザイン学会連合、エコプロダクツ 1999 が相次いで立ち上がったこともあり、2000 年を迎えるころには主としてわが国のエンジニアリングの世界で市民権を得ていた。

3. 日本におけるエコデザイン

この 10 年間、わが国において主に工学的、技術的テーマとして扱われてきたエコデザインは、地球資源の採取から素材生産、製品製造、流通、使用、リサイクルまたは廃棄に至る製品のライフサイクルを通じていかに環境負荷を減らしてゆくかというシンプルな目標を掲げている。目標は明快なのだが、そのための方策や評価は簡単ではない。製品の環境性能を高めるために考慮すべき要素技術だけでも多岐にわたる。そのうち一般的なもののだけでも以下のとおりである。1. 省エネルギー 2. 省資源 3. エコマテリアル 4. リサイクル (Refuse, Reduce, Reuse, Recycle の 4R を含む) 5. 分解性設計 6. 生分解性 7. クリーン (無毒性) 8. 長寿命 9. 環境保全・改善性能など。また、こうした技術が製品ライフサイクルのどの段階で使われるのかによっても効果が異なるのである。そして、成熟期の製品に改良を加える場合とまったくの新製品をデザインする場合には当然目標設定そのものが異なることになる。さらには、こうした複合的な要素を扱いながら得られた成果の定量的評価を行うためには、複雑なライフサイクルアセスメント (LCA) 手法そのものの開発を待たねばならなかったのである。

しかし、一般論として、環境負荷を低減する、あるいは環境効率を高めるということは、製品開発においては省資源に向かうことでコストダウンに寄与する方向にある。また、小型・軽量化、省エネルギー、長寿命などはユーザーのメリットにもなることから商品価値を高め、市場競争力を強化することにつながる。その結果、実に多くのエコプロダクツ=エコデザインされた製品が開発され、その多くが商品として成功をおさめてきた。

4. 環境効率

製品の環境性能を示す指標の一つに資源生産性という考え方があるが、資源を効率的に利用すること、言い換えれば少ないものでもっと多くのものを、ということである。資源消費を環境負荷に置き換えれば環境効率といっても良いだろう。F. シュミット・ブレークは先進国では資源消費を現在の 10 分の 1 に減らす必要があるとして、ファクター 10 (1/10) を提唱し、E. U. v. ワイツゼッカーは資源消費を半分に抑えながら豊かさを 2 倍に増やすことでファクター 4 を実現できると主張した。

それに対してミラノ工科大学のエツィオ・マンズィニ教授はファクター 20 を提示している。それは、現在の資源・エネルギー消費を 1/20 にする、言い換えると 95% を削減するという、一見無謀とも思える目標だが、もちろん人が暮らしてゆく上で資源消費をすべて 1/20 にすることはできない。例えば水や食糧などの生存に必要な要素は大幅に削減するわけにはいかないのだから、その分、技術革新によって効率を上げられるところは徹底的に、というわけだ。

それから 15 年、今や電球型蛍光灯はフィラメント球に比べて消費電力が 1/4、寿命が 6 倍になっている。これはすでにファクター 24 に達していると言えるのである。毎年暮れに開催されるエコプロダクツ展に行けば、ファ

クター20 が必ずしも夢物語ではないという証拠はいくつも見つかるだろう。

5. 技術イノベーションの限界

それでは、そうした技術イノベーションの結果、地球環境問題は改善されたのだろうか。残念ながら日本ではこの10年間というものの、CO2の排出量が減るところか増加の一途をたどっているのである。確かにわれわれの周りの工業製品は車にしても家電製品にしても、軒並み環境効率が高まっているのは確かである。しかし、そうした環境性能に優れた製品が売れば売れるほど、資源・エネルギー消費の総和は増え続けるのである。この、いわゆるリバウンド現象は、環境改善が技術イノベーションだけでは解決できないということを実証した形になっている。

6. 社会イノベーションとデザイン

エコデザインによって製品やサービスの環境効率を高め、社会全体の環境負荷低減に寄与しようという活動の一方で、サステナブルな社会そのものを構想し、そのイメージを先取りして提案することで、世の中の価値観や生活者の消費行動を変え、サステナブルな社会の実現に向けた時代の流れを作ろうという動きもある。例えば所有から使用へ、言い換えれば購入からレンタル、リースへ、専有から共有へ経済価値を移すことで、社会全体の資源生産性を高めてゆく。さらには、いわゆる経済のデカップリング化、つまり、資源消費と生産活動を切り離してゆくことで環境影響の少ない経済システムを作り上げる。あるいは、消費そのものの質を問うサステナブル・コンサンプションという考え方もある。それは、ものの消費に当たっては自分の利益以前に同時代を生きる残りのすべての人々との利害関係について考え、さらには、その消費が自分の次の世代、そのまた次の世代と、何世代も先の人々に与える影響についても考えた結果、正しいと思える消費行動を選択するというものだが、そのためには徹底的な情報開示と製品やサービスの供給者側の責任が厳しく求められる。いずれにせよ、食糧問題、教育問題、労働問題、など、産業・経済から社会制度、ライフスタイルまで、あらゆるものが社会イノベーションの対象となる。

7. サステナブルデザイン

サステナブルな社会を実現するためには、今後、技術イノベーション以上に社会イノベーションが求められるが、社会そのものに働きかけるデザインはフロンティアでありチャレンジでもある。従来の専門分野を超えた協同体制をとらなければとても目的達成はかなわない。地球環境に配慮した社会のグランドデザインは、ものからことへ、現在から未来へと視線を移しつつ、新たな段階へ移行しようとしている。サステナブルデザインとは、地球環境との調和を図りつつ、社会の形や文化の質をリデザインしてサステナブルな社会に近づいてゆくプロセスなのである。そのクライアントは特定の企業でも行政でもなく、これからの社会の主人公である若者たちである。そして、彼ら自身が国境を超え、専門分野をまたいで参加することによってはじめて動き出すプロジェクトなのである。

8. サステナブルデザイン国際会議

現在の状況認識と到達目標であるサステナブルな社会のイメージを共有するために、そして、そこに至るロー

ドマップを描き、進み具合を確認するために、2006 年以来毎年一度のペースでサステナブルデザイン国際会議を開催している。会議のタイトルは Destination つまり目的地である。サステナブルな社会の姿が見えてくる年限を 2016 年とし、それまでに一定の成果を上げることが目標としている、会議というよりプロジェクトであるが、今後は世界各国、とりわけアジアのサステナブルデザイン活動をネットワークしてゆきたいと考えている。日本が変わればアジアが変わり、アジアが変われば世界が変わると思うからである。

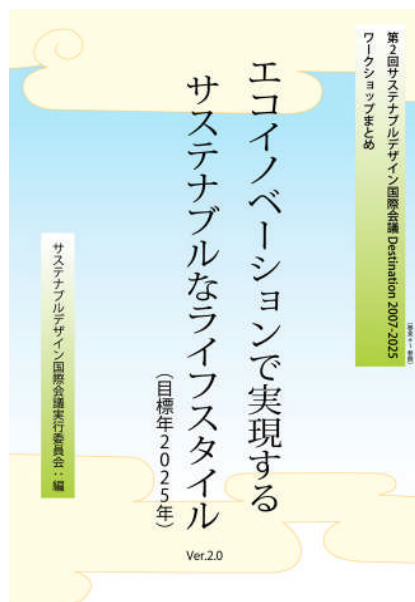
Destination 2016

サステナブルデザイン国際会議

The International Conference of Design for Sustainability



サステナブルデザイン国際会議の様子（2006 年～）



第 1 回目はサステナブルデザインの領域を確認し、第 2 回目は雪の白川郷での 3 日間にわたる合宿の成果として、2020 年のサステナブルな日本の構想を絵巻物にまとめて、洞爺湖サミット前に総理大臣にお渡しした。第 3 回は行動を起こす準備を整え、サステナブルデザイン宣言を採択した。第 4 回目となる 2009 年度は社会イノベーションをテーマとして、活動報告を中心に開催する予定である。

[参考文献]

- (1) ; ECOLOGICAL DESIGN / Sim Van Der Ryn & Stuart Cowan / ISLAND PRESS
- (2) ; 「ピーイング・ピース」(棚橋一晃訳/中公文庫)
- (3) ; GREEN DESIGN Design for the environment / Dorothy Mackenzie / Laurence King Ltd
- (4) ; ECODESIGN A promising approach to sustainable production and consumption / United Nation
Publication
邦訳は「エコデザイン」(永田勝也/ミクニヤ環境システム研究所株式会社)
- (5) ; 「戦略環境経営 エコデザイン」(山本良一・益田文和/ダイヤモンド社)
- (6) ; 「ファクター10」(佐々木建訳/シュプリンガー・フェアラーク東京)
- (7) ; 「ファクター4」(佐々木建訳/ (財) 省エネルギーセンター)
- (8) ; eco DESIGN the sourcebook / Alastair Fuad-Luke / CHRONICLE BOOKS
- (9) ; 1000 new eco designs / Rebecca Proctor / Laurence King Publishing
- (10) ; <http://www.desis-network.org/>
<http://www.sustainable-everyday.net/>