

持続不可能な今日から、持続可能な明日への架け橋

THE BRIDGE

2001 **12** Vol.7

SPECIAL ISSUE

世界最先端の エコプロダクツ & エコデザイン

今月号のゲスト

三重県知事

北川 正恭

マネー論の第一人者

バーナード・リエター

目次

Contents

2

読者の皆さまへ

For our readers

3

ECOPRODUCTS & ECODESIGN

特集 エコプロダクツ&エコデザイン

レスター・ブラウン

Lester R. Brown

物質経済を設計しなおす

Redesigning the Materials Economy

4

フリッチョフ・カブラ

Fritjof Capra

エコデザイン革命

The Ecodesign Revolution

14

ノーマン・マイヤーズ

Norman Myers

エコデザイン

Ecodesign

22

エリザベット・サトゥリス

Elisabet Sahtouris

エレガントなシンプルさ

Elegant Simplicity

31

グンター・パウリ

Gunter Pauli

未来のエコプロダクツ

Ecoproducts of the Future

37

GUEST

北川 正恭

Masayasu Kitagawa

三重発！ 率先実行で取り組む白紙からの価値創造

Mie Takes a Lead in Value Creation from Scratch

41

バーナード・リエター

Bernard A. Lietaer

バランス - 第4回 -

Balance

46

ピーター・D・ピーダーセン

Peter D. Pedersen

サステナビリティ・ブリッジ - 第4回 -

Sustainability Bridge (4)

52

読者の声

Voices

58

編集部より

From Editors

60

読者の皆さまへ

今月、12月は「エコプロダクツの月」といっても過言ではないでしょう。東京ビッグサイトでは、12月13日～15日、「エコプロダクツ2001」が開催され、約350の企業や団体が出展され、来場者は10万人を超える見込みです。1999年にスタートしたこの展示会は、おそらく「エコプロダクツ」に特化したものとしては世界最大規模ではないでしょうか。日本から世界に発信できるものとしての素晴らしい「お祭り」です。

(「エコプロダクツ2001」のホームページ : <http://www.eco-pro.com>)

12月号、テーマは「エコプロダクツ&エコデザイン」

今月号の『ザ・ブリッジ』では、筆者の皆様に「エコプロダクツ&エコデザイン」というテーマを投げかけ、ご覧のような記事が集まってきました。やはり、「エコプロダクツ」という「モノ」だけではなく、その背景にある「エコデザイン」に焦点をあてて書いています。エコデザインは、「モノ」のみならず「コト」(特に消費のあり方や近代社会の経済システム)においても、間違いなく21世紀の重要なキーワードの一つになるでしょう。

筆者にフィードバックください

毎号、数名の方から記事に関してフィードバックを頂いています。筆者にテーマを提案したり、質問を投げかけることも可能ですので、是非そのような「主張」もいただければ伝達します。「こんなものではまだ満足がいかない、もっとこんな内容で書いてください」などと、忌憚のない意見で結構です。

さて、年末が近づいています。来年2002年は、リオサミットから10年、1972年のストックホルム会議から30年という年です。南アフリカのヨハネスブルグでは、来秋「リオ+10」の国際会議が開催され、企業にせよ、国家にせよますます「サステナビリティ=持続可能性」がクローズアップされる一年となるでしょう。

皆様は、どんなことを夢見て新しい一年を迎えられますか？

編集総責任者 ピーター D. ピーダーセン



アース・ポリシー研究所所長、ワールドウォッチ研究所理事長

1934年、米国ニュージャージー州生まれ。食糧問題、エネルギー政策、地球の人口増加、気候変動、環境問題に関する研究を精力的に行なっている。2001年5月に、アース・ポリシー研究所を設立し、所長を務める。今月号の寄稿は、2001年11月にアメリカで発売予定の氏の最新刊『Eco-Economy: Building an Economy for the Earth』(W.W. Norton & Company)より抜粋しています。

物質経済を設計しなおす

自然においては、「一方向の直線的な流れ」は長続きしない。人間の経済においても、地球の生態系の一部である以上やはりそのような流れは長続きしない。私たちの挑戦は、「物質経済」を設計しなおし、生態系に沿うようにすることである。この取組みにはいくつかの側面がある。例えば、製品を、簡単に解体・リサイクルできるように設計する。廃棄物がでないように産業プロセスを設計しなおす。使い捨ての飲料器を禁止する。政府購入を活用してリサイクル製品の市場を拡大する。金採掘を禁止するか、或いは少なくともその過程における青酸カリ溶液や水銀の使用を禁止する。埋め立て税を導入する。そして環境を破壊する活動に対する助成金を一掃する。

Redesigning the Materials Economy

In nature, one-way linear flows do not long survive. Nor, by extension, can they long survive in the human economy that is a part of the earth's ecosystem. The challenge is to redesign the materials economy so that it is compatible with the ecosystem. This initiative has several components. It includes designing products so that they can be easily disassembled and recycled, redesigning industrial processes to eliminate waste generation, banning the use of throw-away beverage containers, using government purchases to expand the market for recycled materials, banning gold mining or at least its use of cyanide solution and mercury, adopting a landfill tax, and eliminating subsidies for environmentally destructive activities.

【 物質経済を再設計する7つの取組み 】

- 製品を簡単に解体・リサイクルできるように設計する
- 廃棄物がでないように産業プロセスを設計しなおす
- 使い捨ての飲料器を禁止する
- 政府購入を活用してリサイクル製品の市場を拡大する
- 金の採掘を禁止またはその過程における青酸カリ溶液や水銀の使用を禁止する
- 埋め立て税を導入する
- 環境を破壊する活動に対する助成金を一掃する

こうした手法を既に採用し始めている国もある。ドイツや最近では日本が、自動車・家電・オフィス用品といった製品を、解体とリサイクルをしやすいように設計することを義務付けた。日本の国会は2001年5月に厳しい家電リサイクル法を施行した。この法律は、洗濯機やテレビ、エアコンなどの家電の廃棄を禁止する。家電を解体するコストは消費者が、リサイクル業者に廃棄回収料金を支払う形で負担する。冷蔵庫では4,600円、洗濯機では2,400円かかる。家電をより簡単かつより安価で解体できるように設計しなおす圧力は強い。

技術発展がコンピューターを数年で古くしてしまうこともある今、コンピューターを素早く解体しリサイクルすることがエコ・エコノミー構築への大きな挑戦となっている。

他にも物質の使用を大きく減らすことのできる政策イニシアティブとして、使いきりの飲料器の禁止がある。これはデンマークやフィンランドが実際に行っている。例えばデンマークでは、使いきりのソフトドリンク容器を1977年に、そしてビール容器を1981年に廃止した。カナダのプリンスエドワード島でも、使いきりの容器は廃止された。これら3つのケースはどれも、ゴミから埋め立て場へ廃棄物の流れの劇的な減少につながった。

Some countries are adopting these measures. Germany and recently Japan have begun to require that products such as automobiles, household appliances, and office equipment be designed so that they can be easily disassembled and recycled. In May of 2001, the Japanese Diet enacted a tough appliance recycling law, one that prohibits discarding household appliances, such as washing machines, televisions, or air conditioners. With consumers bearing the cost of disassembling appliances in the form of a disposal fee to recycling firms, which can come to ¥4,600 for a refrigerator or ¥2,400 for a washing machine, the pressure to design appliances so they can be more easily and cheaply disassembled is strong.

With computers becoming obsolete often within a couple of years as technology advances, the need to be able to quickly disassemble and recycle computers is a paramount challenge in building an eco-economy.

Another policy initiative that can greatly reduce materials use is the banning of one-way beverage containers, something that Denmark and Finland have both done. Denmark, for example, banned one-way soft drink containers in 1977 and beer containers in 1981. Canada's Prince Edward Island has adopted a similar ban on one-way containers. The result in all three cases has been dramatically reduced flows of garbage to landfills.

データファイル

プリンスエドワード島 Prince Edward Island

カナダ大西洋岸のセント・ローレンス湾に浮かぶ、愛媛県ほどの大きさに人口約13万人が住む島。カナダ最小の州でもある。作家ルーシー・モード・モンゴメリが生まれ育った地であり、彼女の代表作『赤毛のアン』の舞台として、またその美しい自然と四季で有名である。



飲料器の環境コストにも、大きく幅がある。充填可能なガラスのボトルと、リサイクルされたアルミ缶とを比べると、(ボトルが15回充填されたとして)前者の方が1/5以下のエネルギーしかかからない。前者の場合、容器は元のボトル詰め工場に戻されるだけなので、輸送にかかるコストも削減できる。しかし後者のように(ガラスにしるアルミにしる)再充填不可能な容器が使用されリサイクルされた場合、それらは工場に輸送されて溶解され、容器に作り直し、ボトル詰め工場にまた輸送しなおさなければならない。

潜在的に物質使用を削減することのできる他の部門に、輸送業界がある。都市が、個人の移動性(モビリティ)やきれいな空気を増したり、交通渋滞やフラストレーションを解消したり、運動の機会を増やしたりしようという社会的目標を達成すべく、輸送交通システムを再設計するなかで、自動車の使用は自動的に減少するだろう。

製品の設計より更に根本的なのは、汚染排出を全く取り除いてしまうように製造プロセスを再設計することである。今日の製造プロセスの大半が形づくられたのは、経済がずっと小規模で、汚染物質の量も生態系を圧倒するほどに脅威にはなっていなかったときであった。この状態を続けることはできないと益々多くの企業が気づいており、デュポンなどいくつかの企業がゼロエミッションを目標に定めている。

The environmental costs of beverage containers vary widely. A refillable glass bottle required less than one fifth as much energy as a recycled aluminum, and they are recycled, then they must be transported to a factory where they can be melted down and refashioned into containers and transported back to the bottling plant or brewery.



Another area of potential reduction in materials use is the transportation sector. As cities redesign urban transport system to better achieve social goals of increased individual mobility, clean air, less traffic congestion and frustration, and more opportunities for exercise, the use of car will decline accordingly.

Even more fundamental than the design of products is the redesign of manufacturing process to eliminate the discharge of pollutants entirely. Many of today's manufacturing processes evolved at a time when the economy was much smaller and when the volume of pollutants did not threaten to overwhelm the ecosystem. More and more companies are now realizing that this cannot continue and some, such as Dupont, have adopted zero emissions as a goal.

データファイル

デュポン Dupont

従業員94,000人、事業拠点世界70ヶ国で展開する、米国のサイエンス・カンパニー。エレクトロニクス、アパレル、輸送、住宅・建築、農業・食品・栄養、健康(ヘルスケア)などの分野に事業を展開している。同社のホームページによれば、財務(フィナンシャル)、環境(エンバイロンメンタル)、社会(ソーシャル)の三つの基準から自社を評価するとしている。

廃棄物を減少するもう一つの方法は、工場を体系的に集積させて、一つのプロセスからの廃棄が別のプロセスへの原料となるようにすることだ。日本の電気機器大手NECは、様々な工場においてこの手法を採用した最初の多国籍企業の一つである。産業パークは、企業や政府が、特に使用可能な廃棄製品を持っている工場を合わせる目的で設計されている。今や自然界と同じく産業界においても、一つの会社の廃棄物は別の会社にとっての“栄養物”となるのだ。

リサイクルの市場インセンティブは、政府の購入政策によって作り出すことができる。例えば、クリントン政権が1993年に発した大統領令では、1995年までには政府機関の購入する紙全てが、20%かそれ以上の「消費財として最終用途を果たしたあとに発生する市中回収古紙」(2000年までには25%)を含まなければならないとした。これは製紙メーカーが製造プロセスに古紙を組み入れる強烈なインセンティブとなった。米国政府は世界最大の紙の購入者であるため、リサイクル紙市場はこれで急成長した。

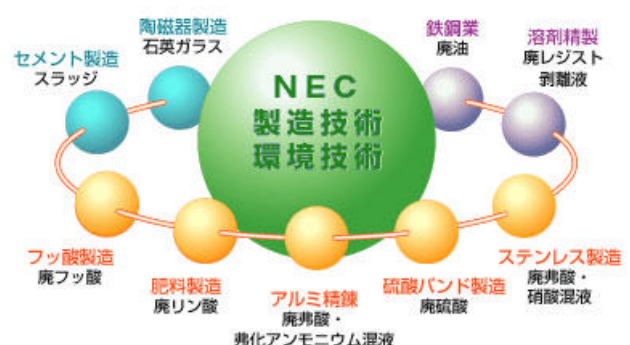
Another way to reduce waste is to systematically cluster factories so that the waste from one process can be used as the raw materials for another. NEC, the large Japanese electronics firm, is one of the first multinationals to adopt this approach for its various production facilities. In effect, industrial parks are being designed by corporations and by governments specifically to combine factories that have usable waste products. Now in industry, as in nature, one firm's waste becomes another's sustenance.

Market incentives to recycle can be generated by government procurement policies. For example, when the Clinton administration issued an Executive Order in 1993 requiring that all paper purchased for government agencies contain 20 percent or more post-consumer waste by 1995 (increasing to 25 percent by 2000), it created a strong incentive for paper manufacturers to incorporate wastepaper in their manufacturing process. Since the U. S. Government is the world's largest paper buyer, this provided a burgeoning market for recycled paper.

データファイル

NEC (日本電気株式会社) NEC
例えば半導体を生産するNECエレクトロニクスデバイスでは、自社内で再利用出来きない廃棄物を再資源化すべく、セメント、鉄鋼、肥料、陶磁器、薬品等他産業のメーカー9社と提携している。その結果同社は、半導体業界の廃棄物再資源化率が平均60%前後のなかで、2000年6月に再資源率99%以上を実現している。
NECエレクトロニクスデバイスのホームページ
<http://www.ic.nec.co.jp>

【 NECの技術結合 】



ジョン・ヤングによれば、多くの州政府が新聞紙のリサイクル物質使用量に対して最低基準を設定したことで、同様の目標を達成した。1988年には9つしかなかった北米の新聞紙リサイクル工場は、1994年には29工場にまで増加した。これにより、リサイクル新聞紙の市場が生まれ、リサイクル新聞紙は「負債」から、販売可能な「資産」へと転換された。

経済の「脱物質化」は、物質依存度がより低い新技術によって促進される。携帯電話は、信号発信のために広範囲に分散配置した塔や衛星を基盤にしており、途上国における電話使用の増加の大半を占めている。これらの国々は、先進国のように数百万マイルもの銅線に投資する必要はない。1990年にはまだ、携帯電話は希少であった。しかし1996年には、携帯電話の販売数は5,100万台に達し、固定線電話の販売数4,700万台を超えた。そして1999年までには、携帯電話の販売台数は1億7,200万台に達し、固定線電話の販売台数6,300万台のほぼ3倍になった。当時使用されていた携帯電話は4億9,100万台で、従来の電話は9億700万台であった。2005年までには、携帯電話の数は恐らく固定線電話の数を超えるだろう。



A number of state governments achieved a similar goal by setting minimum recycled content standards for newsprint, reports John Young. He notes that the number of newsprint recycling plants in North America increased from 9 in 1988 to 29 in 1994. This created a market for recycled newspapers, converting them from an economic liability into an asset, something that could be sold.

Dematerialization of the economy is facilitated by new technologies that are less material-dependent. Cellular phones, which rely on widely dispersed towers or on satellites for signal transmission, account for most of the growth in telephone use in developing countries. These nations will not need to invest in millions of miles of copper wires, as the industrial countries did. As recently as 1990, cellular phones were rare. But in 1996, cellular phone sales of 51 million overtook the 47 million new phones linked by wire. By 1999, cellular phone sales at 172 million nearly tripled the 63 million sales of fixed-line phones. There were 491 million cell phones in use by then, compared with 907 million traditional ones. By 2005, the number of cellular phones in use will probably exceed the number of telephones linked by wire.

データファイル

ジョン・ヤング John Young

物質使用量の削減に関するエキスパート。1996年までワールドウォッチ研究所のシニア・リサーチャーを勤め現在は「物質効率プロジェクト (Materials Efficiency Project)」のディレクターを務める。2000年にドイツのハノーヴァーで開かれたEXPO2000で、レポート『拡大生産者責任 (EPR) : 21世紀への物質政策』を発表している。

ダウンロードが<http://www.informinc.org/eprbook.htm>から可能。

従来の固定線電話がそれほど多くはない中国やインドといった途上国にとってはちょうど良いタイミングで、新技術が登場したことになる。数年間で、**中国は携帯電話使用者の数**において日本を上回り、米国の後を追うのみとなった。世界中の人間が数百万トンもの銅線を必要としない電話ネットワークによってつながる世界がそこまで見えてきている。

使用する物質量を減らそうとする努力はこれまでは「控えめ」で主にリサイクルプログラムに頼ってきた。1992年には、フリードリヒ・シュミット・ブレークのリーダーシップのもとファクター10研究所というグループがフランスで組織化された。資源生産性を10倍にすることを目標としたこのグループは、政策的インセンティブが適切に与えられれば、既存の技術や管理手法でこの目標は充分達成できると考えた。資源生産性を10倍にすること（つまり物質の使用量を90%減らすこと）が意味しているのは、「より多くのエネルギー・物質・資源を使用してより多くの製品・仕事・収入を生み出す経済が健全であるとする考えに、革命的な変化を起こす」ことであるということに彼らはよく分かっていた。やり方によっては更に大きな削減も可能だ。例えば、混雑した都市でより移動しやすくなるように自動車を自転車にとって代えてしまえば、資源使用量を90%以上減らせるのだ。

The new technology has arrived on the scene just in time for developing countries, such as China and India, which have few of the traditional linked telephones. Within just a few years, China has overtaken Japan in the number of cellular phone subscribers, trailing only the United States. We can now look forward to a world population linked by a phone network that does not require millions of tons of copper wire.

Efforts to reduce materials use to date have been rather modest, consisting largely of recycling programs. In 1992, a group called the Factor 10 Institute was organized in France under the leadership of Friedrich Schmidt-Bleek. Its goal is to increase resource productivity by a factor of 10, which they believe is well within the reach of existing technology and management, given the appropriate policy incentives. They recognize that increasing resource productivity by 10-fold – that is, reducing materials use by 90 percent – would “constitute a radical change from the traditional assumption that a healthy economy is one that uses increasing amounts of energy, materials, and resources to produce more goods, more jobs, and more income.” Some reductions could be even greater; for example, replacing automobiles with bicycles to increase mobility in congested cities could lower materials use by more than 90 percent.

データファイル

中国の携帯電話使用者数 the number of cellular phone subscribers in China
2001年9月の統計では、中国の携帯電話ユーザー数は1億6,000万に達した。中国における携帯電話市場の発展は非常に早く、3年前にあった携帯ユーザーへの羨望は消失し、今日では都市部では老人と子供を除いてほとんど1人が1台を所有しているという状態となっている。

建設業界は、比較的注目されていないが、鉄やセメントなどの物質のリーディング・ユーザーである。建物の寿命を長引かせるといったシンプルな方法でも、製造の過程で使用する物質やエネルギーの使用量を大きく減らすことができる。

この章（注：『Eco-Economy』第6章）で**金の採掘**に関して吟味するなかで、金採掘による社会的利益が、果たして環境に及ぼすコストより大きいのだろうかという疑問が浮かび上がった。毎年採掘される金のうち、約85%がステータス・シンボルとして着飾られる宝石となる。しかしこれは多くの場合において、世界中のほんの一握りの人が富を見せびらかしているだけのことに過ぎない。

ライト・ライブリフッド賞（もう一つのノーベル賞と言われる）の受賞者であるトルコの環境活動家**ビーセル・レムケ**も、やはり金採掘の未来に関して疑問を呈している。

Although relatively little attention is paid to the building construction industry, it is a leading user of material, including steel and cement. Simple measures like increasing the longevity of buildings can greatly reduce the use of these materials and of the energy used in their manufacture.

The brief review of gold mining in this chapter raises questions about whether the social benefits of gold mining exceed the ecological costs. Some 85 percent of all the gold mined each year is used to produce jewelry that is worn as a status symbol, often a way of displaying wealth by a tiny minority of the world's people.

Turkish environmentalist Birsal Lempke, a recipient of the Right Livelihood Award (often called the alternative Nobel Prize), also questions the future of gold mining.

データファイル

金の採掘 gold mining

トン生産あたりの環境負荷が最も大きい物質の一つ。金1トン生産するのに、30万トンもの金鉱を処理する。また、その際に使う青酸カリ溶液や水銀のために世界中で大きな被害がでている。2000年1月にルーマニアの金鉱発掘現場から1億3,000万リットルの青酸カリ溶液がドナウ川の支流に流出し、400kmにわたって、川に住むほぼ全生命体を殺した。ヨーロッパではチェルノブイリ原発事故以降最悪の環境災害と言われている。

ライト・ライブリフッド賞 Right Livelihood Award

執筆家、慈善活動のエキスパート、欧州議会の元メンバーであるJakob von Uexkullによって1980年に設立された賞で、様々な分野で世界の直面する問題に対して現実的・模範的な答えを提供した人に対して贈られる。「もう一つのノーベル賞」と呼ばれることもある。

ホームページ <http://www.rightlivelihood.se>

ビーセル・レムケ Birsal Lempke

1950年、トルコ生まれ。ドイツで働いた後、1987～1990年までトルコ緑の党で委員を務める。EUROGOLD社によるトルコでの青酸カリ溶液を使用した金採掘計画に反対し、市民運動「金採掘プロジェクトに反対する市民イニシアティブ（HAYIR）」を推進。1994年にはトルコ環境省とEUROGOLD社を提訴し勝利、1997年にトルコ最高裁は同国における青酸カリを使用した金採掘を禁止した。

金採掘がもたらす環境へのコストに関して詳しく分かってくるにつれて、広範な地域を、レンプケが言うところの「月面のような風景」に変えるほどの意味が果たしてあるのかが真剣に疑われている。彼女は金それ自体に対して反対しているのではなく、金鉱の処理過程で地球の生態系に放出される青酸カリや水銀といった危険な化学物質に対して反対しているのだと言っている。

金採掘の社会的コストが、そこから得られる利益より大きいとすれば、問題はいかにして金採掘を段階的に廃止していくのがよいのかということになる。一つの方法は、社会への環境コストに相応する税を金にかけることだ。この税は、7億トンの金鉱を毎年処理していることから生じる土地の景観破壊と、水銀や青酸カリによる汚染の社会的コストの両方を反映している。そのような税は恐らく、金の値段を数倍上げることになる。もう一つ考えられる方法は、金採掘における青酸カリと水銀の使用を国際的に禁止する取り決めの交渉を進めることだ。最近では国際社会が、十数の有害化学物質の使用廃止を取り決めたように、どちらの政策アプローチを使ってもよい。どちらが定着しようと、利益を得るのは現在そして未来の世代である。

環境団体が、社会的価値を疑問視しているもう一つの産業は、ボトル詰め飲料水産業である。520万人の会員を有する**世界自然保護基金(WWF)**は、消費者にボトル詰め飲料水の消費を見合わせるよう促す報告書を2001年4月に発表した。その報告は、ボトル詰め飲料水は水道水と比べて場合によっては1000倍も高価であるものの、安全・健康面でより品質が良いわけではないとしている。

As analyses provide more information on the ecological costs of gold mining, they raise serious doubts as to whether it is worth turning large areas into what Lempke calls “a lunar landscape.” She indicates she is not against gold per se, but against the deadly chemicals, such as cyanide and mercury, that are released into the earth’s ecosystem in processing the gold ore.

If the costs to society of gold mining outweigh the benefits, then the question is how best to phase out gold mining. One way would be to put a tax on gold that would reflect the environmental costs to society, including the landscape disruption of processing over 700 million tons of ore annually, plus the cost to society of mercury and cyanide pollution. Such a tax would likely raise the price of gold several times. Another approach would be to simply negotiate an international ban on the use of cyanide and mercury in gold mining, much as the international community has recently banned use of a dozen toxic chemicals. Either policy approach could be used. Regardless of which one prevails, both current and future generations would be the beneficiaries.

Another industry whose value to society is being questioned by the environmental community is the bottled water industry. The World Wide Fund for Nature (WWF), an organization with 5.2 million members, released a study in April 2001 urging consumers to forgo bottled water, observing that it was no safer or healthier than tap water, even though it can cost 1,000 times as much.

データファイル

世界自然保護基金(WWF) World Wide Fund for Nature

1961年に設立された世界最大の民間自然保護団体で、スイスにあるWWFインターナショナルを中心に90カ国以上の国々で活動を展開している。

WWFジャパンのホームページ <http://www.wwf.or.jp>

WWFによれば、米国とヨーロッパでは、ボトル詰め飲料水の品質に対する規制よりも、水道水の品質に対する規制の方が多いという。先進国の消費者の多くは、賢いマーケティング手法の結果、ボトル詰め飲料水の方が健康に良いと信じてしまっているが、WWFの研究ではこれを証明する事実は何も見つからなかった。いくつかの第三世界の都市など、水が安全でない地域にすんでいる人々にとっては、ボトルで買うよりも、沸騰させたりフィルターに通したりする方がずっと安い。

ボトル詰め飲料水の消費を段階的に廃止することで、トラックが隊列を組んで水と消費者の間を往復する必要性がなくなる。その結果、トラック製造に必要な物質や、トラックから発生する交通の混雑、大気汚染、増加する二酸化炭素を削減することにつながるだろう。

環境にとって最も生産的な政策イニシアティブがあるとするなら、それは原料の使用を奨励するような助成金を取り除くことだろう。電力業界ほどこれが当てはまる業界はない。例えばフランスでは、一キロワット・アワーあたりの料金が、普通の産業には6セント(約7.2円)、住民は12セント(約14.4円)にも及ぶのに対して、国有のアルミ会社は大きな助成金の結果1.5セント(約1.8円)しか払わなくて良い。カナダでも、ケベック政府はアルミ業界にキロワット・アワーあたり1.5セントの料金で提供されている。この莫大な助成金がなければこの産業は、再充填不可能な飲料器の製造を事業として成立させることは恐らくできないだろう。アルミに対するこの助成金は間接的に、輸送や交通(航空機や自動車を含む)への助成金となり、その結果、エネルギー依存型の活動である旅行を奨励することになっている。

WWF notes that in the United States and Europe there are more standards regulating tap water quality than that of bottled water. Although clever marketing in industrial countries has convinced many consumers that bottled water is healthier, the WWF study could not find any support for this claim. For those living where water is unsafe, as in some Third World cities, it is far cheaper to boil or filter water than to buy it in bottles.

Phasing out the use of bottled water would eliminate the need for the fleets of trucks that haul the water and distribute it. This in turn would reduce the materials needed to manufacture the truck as well as the traffic congestion, air pollution, and rising carbon dioxide levels associated with their operation.

One of the most environmentally productive policy initiatives would be to eliminate subsidies that encourage the use of raw materials. Nowhere are these greater than in the electricity sector. In France, for example, the state-owned aluminum company gets electricity at the heavily subsidized rate of 1.5 cents per kilowatt-hour, while other industries pay 6 cents and residential users pay close to 12 cents. In Canada, the government of Quebec also offers the aluminum industry electricity at 1.5 cents per kilowatt-hour. Without this huge subsidy, the industry probably could not profitably manufacture non-refillable beverage containers. This subsidy to aluminum indirectly subsidizes transportation, including both airlines and automobiles, thus encouraging travel, an energy-intensive activity.

経済の「脱物質化」を進めるための最も効果的な政策インセンティブは、化石燃料の燃焼に対して税をかけることである。この税は、石炭の採掘や石油の掘削、また消費の際に生じる大気汚染や、天候不順の社会的コストを全て反映するものとなる。炭素排出税は、より現実的を反映したエネルギー価格につながり、エネルギー依存型の物質経済に浸透し、物質の使用量を減らすことだろう。

エコ・エコノミーの新しい物質部門を築くにあたってのチャレンジは、市場が確実に正直なシグナルを発信するようにすることにある。環境主義者でありドイツ連邦議会のリーダーでもあるエルンスト・フォン・ワイツェッカーはこう言っている。「チャレンジは、市場が生態系の真実を伝えるようにすることにある。」市場が真実を伝えるようにするためには、私たちには、一例ではあるが炭素税だけではなく埋め立て税も必要だ。ゴミを生み出している張本人が、ゴミの除去にかかるコストや、永続的に有害廃棄物が流れ続ける可能性のコストや、埋め立て場の管理にかかるコストを支払うようにしなければならない。

The most pervasive policy initiative to dematerialize the economy is the proposed tax on the burning of fossil fuels, a tax that would reflect the full cost to society of mining coal and pumping oil, of the air pollution associated with their use, and of climate disruption. A carbon emission tax will lead to a more realistic price for energy, one that will permeate the energy-intensive materials economy and reduce materials use.

The challenge in building an eco-economy materials sector is to ensure that the market is sending honest signals. In the words of Ernst von Weizsäcker, an environmentalist and leader in the German Bundestag, “The challenge is to get the market to tell the ecological truth.” To help the market to tell the truth, for example, we need not only a carbon tax, but also a landfill tax so that those generating the garbage pay the full cost of getting rid of it and of managing the landfill and its potentially toxic waste flows in perpetuity.

(和訳：小林一紀)

データファイル

エルンスト・フォン・ワイツェッカー Ernst von Weizsäcker

1965年ハンブルグ大学を卒業。国連科学技術センター所長、欧州環境政策研究所長などを経て、91年から独ブッパータール気候・環境・エネルギー問題研究所所長。科学と人間の共存を目指す改革の構想を提案している。

同研究所のホームページは <http://www.oekoeffizienz.de>



物理学者、システム理論学者

1939年、オーストリア生まれ。1974年に著した『タオ自然学』は世界的なベストセラーとなり、ニューサイエンスの旗手として知られるようになる。カリフォルニア州バークレーにてエコロジーに関する知識と意識の普及を目的とするエコリテラシー・センターを創立し、代表を務める。今号では、現在進行している「エコデザイン革命」について、人・企業・国などの幅広い観点から分析を提供しています。

エコデザイン革命

過去20年間で、地球規模で環境が危機にあることが広く認識されるようになったが、同時に、数多くの新しいコンセプト、アイデア、ツール、そして技術がこの危機を乗り越える現実的な希望をもたらしている。実際、多くの独創的な解決策を実施できるかどうかは、コンセプトや技術的な問題ではなく、むしろ政治的意思の問題である。

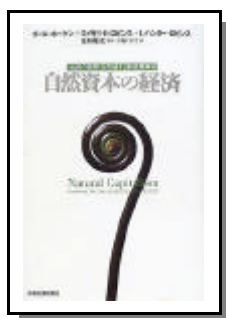
最近では、エコロジー志向のデザイン（設計）が劇的に増加しており、どれもよく文献に記されている。最近出版された、ポール・ホーケンとエモリー・ロビンス、ハンター・ロビンスによる著作『自然資本の経済（日本経済新聞社刊）』は、進行するエコデザイン革命について広範囲に記述し、両ロビンス氏によるロッキー・マウンテン研究所は、様々な種類のエコデザイン・プロジェクトの最新情報を交換し合うセンターとなっている。

（全てデータファイル次頁）

The Ecodesign Revolution

The past two decades have brought not only widespread recognition of our global environmental crisis, but also a number of novel concepts, ideas, tools, and technologies that offer realistic hope for overcoming the crisis. Indeed, the implementation of the many ingenious solutions that are now available is no longer a conceptual, nor a technical problem, but rather a problem of political will.

In recent years, there has been a dramatic rise of ecologically oriented design practices, all of which are now well documented. The recently published book *Natural Capitalism* by Paul Hawken and Amory and Hunter Lovins provides comprehensive overall documentation of the growing ecodesign revolution, and the Lovinses' Rocky Mountain Institute (www.rmi.org) serves as a clearinghouse for up-to-date information on a wide variety of ecodesign projects.



『自然資本の経済』

日本経済新聞社刊（2001年10月）

ポール・ホーケン、エモリー・ロビンス & ハンター・ロビンス 著
佐和隆光 監訳 小幡すぎ子 訳

最も広い意味で捉えれば、デザインとは「エネルギーと物質の流れを人間の目的のために形づくること」である。そしてエコデザインとは、「人間の目的が自然界のより大きなパターンや流れと注意深くかみ合っている」デザインのプロセスである。言い換えれば、エコデザインの原則は、自然が生命の営みを支えるべく進化させた組織体の原則を反映している。

エコデザインの第一原則は、「廃棄物は“食料”」である。これはつまり、産業によって製造されたあらゆる製品や物質、そして製造過程で生まれた廃棄物は、最終的には新しい何かに対する“食料”とならなければならないということである。持続可能なビジネス組織は「組織体のエコロジー」に埋め込まれている。その中では一つの組織体から生まれる廃棄物は、他の組織体にとっての資源となる。そのような持続可能な産業システムにおいては、各組織体の排出物（つまり製品と廃棄物の両方）は、システムをめぐって循環する資源として扱われる。

Design, in the broadest sense, consists in shaping flows of energy and materials for human purposes. Ecodesign is a design process in which our human purposes are carefully meshed with the larger patterns and flows of the natural world. In other words the ecodesign principles reflect the principles of organization that nature has evolved to sustain the web of life.

The first principle of ecodesign is the principle “waste equals food.” It means that all the products and materials manufactured by industry, as well as the wastes generated in the manufacturing processes, must eventually provide nourishment for something new. A sustainable business organization is embedded in an “ecology of organizations,” in which the waste of any one organization is a resource for another. In such a sustainable industrial system, the total outflow of each organization — its products and wastes — is perceived and treated as resources cycling through the system.

データファイル

ポール・ホーケン Paul Hawken

米国の環境教育家、実業家、執筆家。世界的ベストセラー『サステナビリティ革命』の著者であり、現在はナチュラルステップUSAの会長も務めている。日本の京都でマクロバイオティクス（正しい食物をとることも含めた宇宙の生命観に基づく生活法）を学んだこともある。

エモリー・ハンター・ロビンズ Amory and Hunter Lovins

エモリー・ロビンズは物理学者、執筆家、コンサルタントで、特に自動車、不動産、電力、水、半導体などの資源生産性向上のエキスパートである。ハンター・ロビンズは、政治科学、森林管理のエキスパートであり、弁護士、執筆家でもある。

ロッキーマウンテン研究所 Rocky Mountain Institute

米国コロラド州にある、自然エネルギーや未来型自動車「ハイパーカー」の研究で知られるシンクタンク。最近では、「ナチュラル・キャピタリズム」（自然資本主義）という考え方を広めるべく活動している。

<http://www.rmi.org>

1990年初頭にグンター・パウリが設立した国際機関ZERI(ゼロ・エミッションズ・リサーチ・イニシアティブ)は、世界中の多くの地域でそのようなエコロジカルな産業クラスターを造り始めている。ZERIは自然をモデル或いは教師とし、廃棄物という考え方そのものを取り除いてしまおうとしている。ZERIのエコロジカルなクラスターは、有害廃棄物や汚染がゼロの環境で機能するようにデザインされている。こうして、「廃棄物は”食料”」という原則は、私たちの抱えている環境問題のいくつかに対する究極的な解決法を提示している。過去10年間にZERIは世界中で約50のプロジェクトをスタートさせ、今では5大陸で計25のプロジェクト・センターが活動を続けている(www.zeri.org)。

エコデザインのもうひとつの原則は、「製品志向の経済」から、「サービスとフローの経済」への移行である。エコロジーの観点からすると、製品を所有し、使えなくなったら捨ててしまうというのはまったくおかしい。そうではなく、その製品が提示する「サービス」を買う、つまりリースやレンタルをするほうがずっとエコロジーの原則に沿っている。所有者はメーカー側によって保持され、そして私たちが製品を使い終わったら回収し、各部品に解体し、新製品の組み立てラインに戻したり、他のビジネスに売却したりする。そのような経済においては、原材料や部品は、メーカーとユーザーの間や、産業と産業の間を継続的に行き来する。

Such ecological clusters of industries have been initiated in many parts of the world by the international organization "Zero Emissions Research Initiative (ZERI)," founded by Gunter Pauli in the early 1990s. Taking nature as its model and mentor, ZERI strives to eliminate the very idea of waste. ZERI's ecological clusters are designed to operate in an environment free of toxic wastes and pollution. Thus the principle "waste equals food" points to the ultimate solution of some of our major environmental problems. Over the past ten years, ZERI has initiated some 50 projects around the world, and it operates 25 project centers on five continents (see www.zeri.org).

Another principle of ecodesign is the shift from a product-oriented economy to a "service-and-flow" economy. From an ecological perspective, it makes no sense to own products and then throw them away at the end of their useful life. It makes much more sense to buy their service, i.e. to lease or rent them. Ownership is retained by the manufacturer, and when we have finished using the product the manufacturer will take it back, break it down into its basic components and use those in the assembly of new products or sell them to other businesses. In such an economy, industrial raw materials and technical components cycle continually between manufacturers and users, as they will between different industries.

データファイル

ZERI(ゼロ・エミッションズ・リサーチ・イニシアティブ) Zero Emissions Research Initiative 国連開発計画 (UNDP)、スイス政府、その他個人からの寄付によって1996年に設立されたNGOで、世界中でゼロ・エミッションのプロジェクトを推進している。

<http://www.zeri.org>

この新たな「サービスとフローの経済」における先駆的会社には、日本の**キヤノン**、イタリアの**フィアット**、米国の**インターフェイス**（大手カーペットメーカー）などがある。

The pioneers of the new service-and-flow economy include Canon in Japan, Fiat in Italy, and Interface, a large carpet manufacturer, in the United States.

持続可能な社会への移行の中心には、化石燃料から太陽エネルギーへの転換がある。実に、太陽エネルギーは、過去10年間に最も成長したエネルギー部門である。太陽電池の使用は、1990年代に毎年17%ずつ成長して、風力発電は毎年24%と、更にそれ以上のめざましさで成長した。日本において最近開発された太陽屋根タイルは、**太陽光発電**を進める更なる起爆剤となることは間違いない。

The transition to a sustainable society centrally includes a shift from fossil fuels to solar power. Indeed, solar energy is the energy sector that has seen the fastest growth over the past decade. The use of photovoltaic cells increased by about 17 percent a year in the 1990s, and wind power grew even more spectacularly by about 24 percent a year. The recent invention of solar roofing tiles in Japan promises to lead to a further boost of photovoltaic electricity.

データファイル

キヤノン Canon

1937年設立の、複写機や情報関連事務機やカメラのメーカー。製品の回収・解体・リユースがしやすい構造やリサイクルしやすい材質を考えた「インバース生産」や、製品のライフサイクルを通じたエコデザインに関する設計基準（「環境配慮型製品設計基準」）に積極的に取り組んでいる。

<http://www.canon.co.jp>

フィアット Fiat

1899年設立のイタリアの自動車メーカー。『フィアット・オート・リサイクリング・システム』というリサイクル思想に基づき、アルファロメオ車を初めとして、車両を構成するあらゆる材料や部品を徹底して再利用できるよう設計段階から配慮されている。

<http://www.fiat.com>

インターフェイス Interface

米国アトランタに本部を置く業務用カーペットメーカー。カーペットのリサイクルを積極的に推進するだけでなく、「エバーグリーン・リース」という、使用後責任をもって引き取るリース制度を導入し成功している。この制度のもと、顧客が返却してきたカーペットは、また工場に引き取られ、商品として再生されている。

<http://www.ifsia.com>

太陽光発電 solar power

日光が当たると直流電気が発生する太陽電池パネルを利用した発電方法。太陽エネルギーは無尽蔵で、二酸化炭素や汚染物質を出さないことで注目されている。技術革新によるコストダウンや、経済産業省などからの助成金制度によって、一般家庭でも屋根に太陽電池をのせた住宅が増えつつある。

最近まで、再生可能エネルギーの普及に関するどのシナリオにおいてもアキレス腱となっていたのが、液体燃料だった。しかしここ数年の間に、この問題に素晴らしい解決策が見つかった。効率的な水素燃料電池の開発が、「水素経済」というエネルギー新時代の始まりを約束したのである(セス・ダン氏『水素の未来』ワールドウォッチペーパー157号、2001年8月を参照)。燃料電池とは、水素を酸素と結合させ電力と水を生み出す電気化学装置である。この過程で、汚染物質は何も生みだされない! これによって水素は究極にクリーンな燃料となる。

住宅用の燃料電池システムの商業ベースでの生産に乗り出すべく、世界中の会社が競い合っている中、アイスランドは世界で最初の水素経済を創り出すべく100万ドル(約1億2000万円)規模のベンチャーを開始した。アイスランドはその莫大な地熱・水素電気資源を使い、海水から水素を生み出し、最初にバスで使用したあと自動車や漁船に導入することにしている。政府が掲げた目標は、2030年から2040年までに水素への転換を完成させることである。

Until recently, liquid fuel has been the Achilles heel of all renewable-energy scenarios. During the last few years, however, this problem found a spectacular solution with the development of efficient hydrogen fuel cells that promise to inaugurate a new era in energy production — the “hydrogen economy” (see Seth Dunn, “Hydrogen Futures,” Worldwatch Paper 157, August 2001). A fuel cell is an electrochemical device that combines hydrogen with oxygen to produce electricity and water — and nothing else! This makes hydrogen the ultimate clean fuel.

While several companies around the world are racing to be the first to commercially produce residential fuel cell systems, Iceland has launched a million-dollar venture to create the world’s first hydrogen economy. To do so, Iceland will use its vast geothermal and hydroelectric resources to produce hydrogen from sea water, to be used first in buses and then in passenger cars and fishing vessels. The goal set by the government is to complete the transition to hydrogen between 2030 and 2040.



データファイル

アイスランド Iceland

1999年4月、アイスランドに世界初の水素経済を創り出す可能性を探るジョイントベンチャー、アイスランディック・ニュー・エナジー社が設立された。参加したのは、ヴィストオルカ社、ダイムラー・クライスラー、ノルスク・ハイドロ、シェル・ハイドロジェン。

<http://www.newenergy.is>

現在のところでは、水素の源としては**天然ガス**が最も一般的であるが、長期的には、再生可能資源（特に太陽電力や風力電力）を使用して水から分離する手法が最も経済的でクリーンなものとなるだろう。それができたとき、私たちは本当に持続可能なエネルギー生産のシステムを生み出すことになる。

産業への影響力という意味では、自動車の再設計が最も影響力のあるエコデザインの一分野であるかもしれない。この分野においてはデザインのアイデアが非常に革命的なので、今日の自動車産業を想像以上に変化させてしまうだけでなく、石油産業や鉄鋼産業、そして電力産業に対しても同じ位根本的な影響を与えることになるかもしれない。ロッキー・マウンテン研究所のエモリー・ロビンスと研究者たちはこれらのアイデアを「ハイパー・カー」という、3つの重要な要素を含んだデザイン・コンセプトに結集させた。まずハイパー・カーは超軽量で、鉄鋼の自動車と比べて重さが1/2～1/3である。そして、高い空気力学的効率を備え、道路の上をよりスムーズに走ることができる。最後に、動力源は、ハイブリッド電気式となっていて、電気モーターとそれを動かす燃料を組み合わせている。

At present, natural gas is the most common source of hydrogen, but separation from water with the help of renewable energy sources (especially solar electricity and wind power) will be the most economical and cleanest method in the long run. When that happens, we will have created a truly sustainable system of energy generation.

The redesign of automobiles may be the ecodesign branch with the most far-reaching industrial consequences. It involves design ideas so radical that they will not only change today's automobile industry beyond recognition but may have equally sweeping effects on the associated oil, steel, and electricity industries. Amory Lovins and his colleagues at the Rocky Mountain Institute have synthesized these ideas into a conceptual design they call the "hypercar," which combines three key elements. Hypercars are ultralight, weighing 2-3 times less than steel cars; they display high aerodynamic efficiency, moving along the road several times more easily; and they are propelled by a "hybrid-electric" drive, which combines an electric motor with fuel that produces the electricity for the motor on board.



データファイル

天然ガス natural gas

メタンを主成分とする可燃性ガス。化石燃料であるが燃焼してもCO₂やNO_x、SO₂などの有害物質の発生が少ないためクリーンなエネルギーとされる。すでに都市ガス原料の約8割に使用されているほか、圧縮天然ガスを燃料に使用した天然ガス自動車が旅客・貨物などの輸送分野で利用されている。また、天然ガスを改質して燃料電池に用いる水素を取り出す研究も実用段階に入っている。

これら3つの要素が一つのデザインに統合して生まれた自動車は、一般的な自動車と比べて使用燃料が最低70～80%も少なく、より安全で快適なものとなる。ハイパー・カーの車体は、一般的なメタルではなく、特別な成形可能プラスチックに埋め込まれた強度のカーボンファイバーによって造られている。その結果、自動車の重量は半分になる。更に、細部までシンプルな流線型にすることによって空気抵抗を40～60%抑えている。これらのイノベーションによって、乗用車を動かすのに必要となる電力を50%かそれ以上減らすことができる。

ハイブリッド車の動力源としては、ガソリンか、或いはその他の多くのクリーンな燃料源がある。その中で最もクリーンで、最も効率的で、最も優雅なのは、燃料電池の水素を使うことである。そのような自動車は、騒音や汚染を出さないというだけでなく、実質的に「車両付きの小発電所」となる。車が使われていないとき（つまりほとんどの時間）には、燃料電池によって生産された電気は送電網に送られ、所有者は自動的にポイントや料金が支払われる。エモリー・ロビンスの試算によれば、そのような状況を作れば石炭発電所と原子力発電所はすぐに廃業に追い込まれる。また、米国で使われる全自動車の水素電力によるハイパー・カーになれば、OPECの販売する石油の全てが要らなくなり、**二酸化炭素排出量**を 2/3 も減らすことができるのである。

When these three elements are integrated into a single design, they save at least 70-80 percent of the fuel used by standard cars, while also making the car safer and more comfortable. In a hypercar, the standard metal auto body is replaced by a body made of strong carbon fibers embedded in special moldable plastics. The resulting ultralight body cuts the car's weight in half. In addition, simple streamlining details can reduce air resistance by 40-60 percent. Together, these innovations can reduce the power needed to move the car and its passengers by 50 percent or more.

Hybrid cars can use gasoline or a variety of cleaner options. The cleanest, most efficient, and most elegant way is to use hydrogen in a fuel cell. Such an automobile not only operates silently and without any pollution, but also becomes, in effect, a small power plant on wheels. When the car is not used — in other words, most of the time — the electricity produced by its fuel cell could be sent into the electric grid and the owner could automatically be credited for it. Amory Lovins estimates that such an arrangement would soon put all coal and nuclear power plants out of business, and that a full U.S. fleet of hydrogen-powered hypercars would save all the oil OPEC now sells and reduce America's CO₂ emissions by two thirds.

データファイル

ハイブリッド車 hybrid car

燃料エンジンと電気モーターの二種類の電力源を組み合わせる。動力源を巧みに使い分けることで、排出ガスや燃料消費を抑制することが可能となる。

米国の二酸化炭素排出量 America's CO₂ emissions

IEA（国際エネルギー機関）の調査によると、米国のCO₂排出量（1998年時点）は全世界の24.5%を占めている。その他、中国12.7%、日本5.1%、ドイツ3.9%となっている。

最も早くハイブリッド車を提供したのはトヨタとホンダであった。現在は、1リットルあたり30～33キロの燃料効率を達成している同様の自動車が、GM、フォード、ダイムラー・クライスラーによってテスト中で、生産に向かっている。一方で、**フォルクスワーゲン**は32キロのモデルをヨーロッパで販売しており、2003年には米国市場でなんと1リットルあたり99キロのモデルを売り出し、そして、2003～2005年には主要自動車メーカー8社が燃料電池車の生産を始める予定である。

自動車産業は規模では世界最大の産業なので、ハイパー・カー革命は産業全体に甚大な影響を及ぼすだろう。鉄鋼からカーボンファイバーへ、ガソリンから水素への劇的な転換は、究極的には、今日の鉄鋼産業、石油産業、その他関連産業を、革命的に違うタイプの、環境に良い、持続可能な産業に変えることになる。

水素経済への移行が進展するなかで、そのエネルギー効率は石油生産をすぐに上回り、安価な石油でさえも競争力を失う。その結果、掘削することすら価値がなくなるだろう。両ロビンズ氏が指摘しているように、石器時代が終わったのは石を使い切ったからではない。これと同じように、石油時代が終わるのは、石油を使い切るからではない。更に高度な技術を開発するからだ。

Toyota and Honda were the first to offer hybrid cars. Similar cars, achieving fuel efficiencies of 72-80 miles per gallon (mpg), were tested by General Motors, Ford, and Daimler Chrysler, and are now heading for production. In the meantime, Volkswagen is selling a 78-mpg model in Europe and plans to put a 235-mpg (!) model on the American market in 2003. In addition, fuel-cell cars are slated for production in 2003-05 by eight major auto-makers.

Since the car industry is the world's largest industry, the hypercar revolution will have a profound impact on industry as a whole. The dramatic shifts from steel to carbon fibers and from gasoline to hydrogen will ultimately replace today's steel, petroleum, and related industries by radically different types of environmentally benign and sustainable industries.

As the transition to the hydrogen economy progresses, energy efficiency will outpace oil production so quickly that even cheap oil will become uncompetitive and thus no longer worth extracting. As Amory and Hunter Lovins point out, the Stone Age did not end because people ran out of stones. Likewise, the Petroleum Age will not end because we will run out of petroleum. It will end because we have developed superior technologies.

(和訳 : 小林 一紀)

データファイル

フォルクスワーゲン Volkswagen

全世界で30万人近い従業員を抱えるドイツの自動車メーカーで、アウディ、ロールスロイスなどのブランドを持つ。同社のモデル「ルポTDI」は1.2リットル3気筒の直噴ディーゼルターボエンジンを搭載し、2.99リットルの燃料で100キロの走行を可能にした。

<http://www.vw.com>



環境・開発コンサルタント

1934年、イギリス生まれ。ブリティッシュ・スチールの科学技術顧問、ハーバード大学、オックスフォード大学などの客員教授、講師を務める。世界中で企業コンサルティング、講演活動も行なっている。2001年、旭硝子財団が贈る地球環境国際賞「ブループラネット賞」を受賞。

今号ではエコデザインの視点から、テクノロジーと製品ラベル制度のあり方についての分析を提示しています。

エコデザイン

私たちは大きな環境問題に直面しているが、そのなかでも多くの前向きな行動が可能である。だから、世界がうまくいっていないと不平を言うのではなく、産業エコロジーやエコ・テクノロジーとして聞こえてくる多くのグッド・ニュースに目を向けてみよう。

まず、エコ・テクノロジーのもたらす利益について考えてみよう。ブリストル・マイヤーズ・スクイブ社の主張するところでは、汚染を防止することによって、コストの4倍の利益が得られるという。またゼロックス社は、お客から中古機を回収し部品を取り戻しているが、その結果年100部品以上をリサイクルし、少なくとも1億ドル(約120億円)のコストを削減し、埋め立て廃棄物1,000トン以上を削減している。

Ecodesign

In the face of our huge environmental problems, there are many positive responses available. So instead of complaining about the failings of the world, let's look at the many "good news" items of what is becoming known as Industrial Ecology and its eco-technologies.

Consider first the profits of such eco-technologies. Bristol-Myers Squibb claims that the economic benefits of pollution prevention exceed costs four-fold. Xerox Corporation now takes back used machines from customers in order to scavenge them for parts; the corporation recycles more than one million parts a year, saving at least \$100 million and reducing land-fill waste by over 1000 tonnes.

データファイル

ブリストル・マイヤーズ・スクイブ社 Bristol-Myers Squibb

医薬品、医療用具、機器販売を主な事業とする米国の大手製薬会社で、日本では頭痛薬の「バファリン」で知られる。環境への積極的な取り組みでも知られ、米国の各環境格付けでは常に高い評価を得ている。 <http://www.bms.com>

ゼロックス社 Xerox Corporation

米国コネティカット州に本拠を置く文書関連会社。1906年に設立され、2000年時で総従業員が全世界で92,500人いる。オフィス向けのプリンターやコピー機、その他オフィス機器や関連ソフトウェアを製造・販売している。 <http://www.xerox.com>

省エネの分野にも同様のことがおきている。米国の「**エナジースター・プログラム**」は、エネルギー効率の基準を設定し、それにより待機中のテレビやビデオにかかるエネルギー使用量の75%の削減に成功した。これで米国人は現在年間10億ドル（約1,200億円）以上を削減したことになる。

エコ・テクノロジーを活用すれば、エネルギー効率、物質のリサイクル、汚染管理、廃棄物管理、循環型の製造システム、そしてゼロ・エミッションの分野で多くのことができる。そのようなテクノロジーは、緊急に必要とされているし、産業社会というのはよく考えてみればばかばかしいほどに浪費している。1人が年間に（直接的・間接的に）消費する再生不可能な資源は、100トンにもなる。これは、貧しい国と比べて約40倍にも上る。例えば自動車の触媒式排気ガス浄化装置を一つ作るのにも、再生不可能な資源ほぼ3トンを使い、パソコン1台を作るのには8~14トンを使う。食料、機械、自動車、インフラなどを生産する過程で、自然から取り出された物質・資源の90パーセント以上が浪費される。米国においては、販売から6ヵ月後にもまだ使用されている製品となるのは、物質循環のたった1パーセントのみであり、それ以外は廃棄されるのだ。

Much the same applies to energy conservation. The Energy Star Program in the United States sets efficiency standards that enable televisions and videos to reduce by 75 percent the energy used in standby mode, which currently costs Americans more than \$1 billion a year.

Much can be done through eco-technologies for energy efficiency, materials recycling, pollution controls, waste management, closed-loop manufacturing, and zero-emissions industry. Such technologies are urgently needed. Industrial societies are absurdly wasteful. An average of 100 tonnes of non-renewable materials are effectively consumed, whether directly or indirectly, by each person every year, or some 40 times more than in poor countries. To build just a catalytic converter for a car requires almost 3 tonnes of non-renewable materials, while a personal computer takes 8-14 tonnes. Over 90 percent of the materials and resources harvested or displaced in nature are wasted on their way to producing food, machines, vehicles, infrastructure and the like. In the United States, a mere 1% of the materials flow ends up in products that are still in use six months after sale, the rest being junked.

データファイル

エナジースター・プログラム Energy Star Program

米国の環境庁(EPA)が、二酸化炭素排出量を減らすために1992年に導入したラベルのプログラム。現在は新しい家屋や建築物から、コンピュータ機器や電灯まで様々な機器に適用されている。

<http://www.energystar.gov>



幸いにも、エネルギー分野は、多くの技術的ブレークスルーが見られるが、特にそれが現れているのはクリーンで再生可能なエネルギー源の進展である。「ポスト化石燃料経済」の基盤となるのは、年率25%もの勢いで急成長する風力発電だ。風力発電の電力コストは、過去10年間で1/3以下になり、地域によっては新設の化石燃料発電所の電力コストよりも低くなっている。

実際、現在は風力発電は全電力生産の1%以下でしかないものの、近いうちに世界で最も安価な大規模エネルギー源となるかもしれない。1990年にヨーロッパ全土で設置された風力タービン数はヨーロッパ全体で計15,000基以上で、2000年だけでも2,500基が加えられた。デンマークは全電力の15%を風力発電から得ており、2030年までには50%にまであげる計画である。潜在的に風力発電が最も有力なのは、米国のグレート・プレーンズだろう。0.1ヘクタールを使って風力タービンを設置すれば、毎年10万ドル（約1,200万円）相当の電力を生み出し、農家にはロイヤリティとして2,000ドル（約24万円）の利益をもたらされる。アイオワ州では、1ヘクタールあたりの利益で言えば、とうもろこしではなく風力の「収穫」から得られる方が多い農家もある。途上国においてはインドが風力発電のリーダー的地位にあり、現在1,000メガワット以上の発電力を有し、2012年までに全電力の10%を再生可能エネルギーでまかなおうとしている。

同じく目立ち始めているのが、太陽光発電である。太陽光発電パネルによる世界総発電量は2000年に43%も増加し、1990年の5倍以上の量になっている。これと対照的に、石油や天然ガスの発電量は1990年代にはたった2%の増加に止まり、石炭においては全く伸びていない。南アフリカは、田園地域35万戸への電力供給を太陽光発電で行う予定である。

Fortunately the energy field illustrates the many techno-breakthroughs available, notably in the form of clean and renewable sources of energy. A cornerstone of a "beyond fossil fuels" economy lies with wind power, growing at a whopping 25% per year. The cost of wind-generated electricity has fallen by more than two-thirds over the past decade, until in many regions it is now lower than that of new fossil-fuel plants.

Indeed wind power may soon rank as the cheapest large-scale energy source worldwide, even though today it generates less than 1% of electricity. Since 1990 more than 15,000 turbines have been installed across Europe, with 2500 added in 2000 alone. Denmark generates 15 percent of its electricity through wind power, and aims to make it 50 percent by 2030. The greatest potential probably lies in the American Great Plains, where a wind turbine occupying one tenth of a hectare can produce \$100,000 worth of electricity per year and earn the farmer \$2000 in royalties. In Iowa certain farmers now earn far more per hectare by "harvesting" wind power instead of corn. Among developing countries India is the leader for wind power, with over 1000 megawatts of generating capacity installed. The country aims by 2012 to provide 10% of its electricity from renewables.

Also becoming prominent is solar power, with global output of solar cells soaring by 43% in 2000 and now over 500% greater than in 1990. This contrasts with oil and natural gas output, which has increased by only 2% during the 1990s, while coal output has not increased at all. South Africa plans solar electrification for 350,000 homes in rural areas.

ビジネスにとってのグッド・ニュースは、風力発電や太陽エネルギーから、波力や潮力による発電、燃料電池やマイクロ・タービンまでを含めた、クリーンな再生可能資源の市場価値は、2000年の70億ドル（8,400億円）から2010年には820億ドル（9兆8,400億円）まで、年率28%で成長する潜在性があることだ。

しかし、エネルギー・ニーズを最も生産的に満たす方法は、既に持っている技術をより効果的に活用することである。効率技術の一例にコンパクト蛍光灯があるが、これは使用発電量が従来の白熱灯に比べ1/4以下である。生産量は1988年以降、ほぼ10倍伸び、今や世界中で13億個が使用されており、それによって削減された電力需要や二酸化炭素は、28石炭発電所の生産量に相当する。



1973年の石油価格高騰期と比較すれば、米国は年1,500～2,000億ドル（約18兆～24兆円）相当のエネルギー使用量を削減しているものの、未だ浪費している電力量は年3,000億ドル（約36兆円）以上で、この数字は着実に上昇している。幸いにも、米国の「エナジースター・プログラム」が設定したエネルギー効率基準を、コンピュータまたモニターの2/3と、レーザー・プリンター全てが満たしている。



データファイル

コンパクト蛍光灯 compact fluorescent light bulb

白熱灯に比べ製品の単価は高いが、寿命が6倍長く消費電力が少ないので6年ほどでランニングコストは約半分となる。

Good news for business: the marketplace value of clean and renewables overall — not only wind power and solar energy but wave and tidal power, fuel cells and micro turbines — could well grow by 28% annually, from just under \$7 billion in 2000 to \$82 billion by 2010.

But the most productive way for us to meet our energy needs is by making better use of what we have. A small example of efficiency technologies lies with the compact fluorescent light bulb, which uses less than one quarter as much electricity as a traditional incandescent bulb. Production has soared almost ten-fold since 1988, and the 1.3 billion bulbs now in use worldwide have cut electricity demand by the equivalent output of 28 coal-fired power plants, thus reducing carbon dioxide emissions among other forms of pollution.

The United States has been saving \$150-200 billion worth of energy per year compared with 1973 and its oil price hike, yet it is still wasting upwards of \$300 billion a year, a total that is climbing steadily. Fortunately its Energy Star program sets an energy efficiency standard met by two thirds of computers and monitor and by all laser printers.

日本の場合では、米国に比べエネルギー効率は2倍から業界によっては3倍も高い。しかしまだまだ高めることができるし、それによって莫大な金額を経済のためにまわすことができるのだ。

また、税や法規制によって効率改善を奨励する余地も多いにある。例えばドイツでは、**ブルー・エンジェル・エコラベル**は、ほぼ1,000メーカー、76カテゴリーにわたる、4,100商品に付与されているし、包装反対運動は17%の削減をもたらした。英国では、一般の店から「ドウ・イット・ユアセルフ」型の店まで80のメンバーを含むサステナブル・ティンバー・バイヤーズ・グループ（持続可能な木材購入者グループ）が、全木材製品の18%を扱っている。デンマークでは、埋め立てや焼却にかかるコストを2倍に高める**廃棄物税**を設定し、リユース（再利用）とリサイクルが30%増加した。韓国では、**廃棄物収集料金**の設置によって、3年間で20%の廃棄物が削減され、包装も格段に減った。

Japan is two or even three times (depending on the sector) as energy efficient as the United States. It could still do far better — and thus save mountains of money for its economy.

There is also much scope to encourage efficiency by taxes and legal regulation. In Germany, the anti-packaging project has caused a 17% reduction; its Blue Angel Eco-Label has been awarded to almost 1000 manufacturers for 4,100 products in 76 categories. In Britain, the Sustainable Timber Buyers Group has 80 members ranging from general shops to "do it yourself" stores with 18% of wood products. In Denmark, a waste tax doubles the cost of landfilling and incineration, causing a 30% increase in reuse and recycling. In South Korea, the Waste Collection Charge has cut waste by 20% in three years, and greatly reduced packaging.

データファイル

ブルー・エンジェル・エコラベル Blue Angel Eco-Label

ドイツで1978年に導入された、環境面に優れた製品に授けられるラベル。ドイツ連邦環境庁の調査によれば、旧西ドイツ住民の間では50%、旧東ドイツ住民の間では33%の人口が、環境にやさしい製品を選ぶにあたってこのラベルを目安としている。

<http://www.blauer-engel.de>



デンマークの廃棄物税 waste tax in Denmark

デンマークは1994年から、焼却炉への一般廃棄1トンに対して160クローネ（1クローネ = 14.5円として約2,300円）、埋め立て地への廃棄1トンに対して195クローネ（約2,800円）の廃棄物税を課している。

韓国の廃棄物収集料金 Waste Collection Charge in Korea

家庭からのゴミ廃棄や過剰な包装を減らす目的で政府が1994年に導入。一般にゴミを捨てる際に政府の指定するゴミ袋を使用しなければならないとし、そのゴミ袋は20リットル用で280ウォン（1ウォン = 0.1円として約28円）かかる。不法ゴミ袋の使用や不法投棄に対しては50万ウォン～100万ウォン（約5万円～10万円）の罰金をかけている。

こうしてみると、立ち足る環境問題を通り抜けていくためにエコ・テクノロジーを活用する可能性は大いにあることがわかる。特に途上国は、いわゆる「先進国」に追いつくための大量生産・大量汚染・大量廃棄への道を回避することが可能だ。彼らはより多くのことをより少ない資源で行う手法を学ぶことができるし、究極的には、効率に関するエキスパートであるエモリー・ロビンスの言葉を借りれば、「実質的に何も使わずに、ほとんど全てのことができる」。例えば、産業時代の象徴的存在である自動車の持っている価値の40%は原料が占めているのに対して、マイクロチップという情報時代の象徴的存在の価値において原料が占めるのは0.3%でしかない。世界中のマイクロチップを合計してもそれほどの量にはならず、ジャンボジェット機の中に収まってしまふほどだろう。自動車は人を移動させるのに2トンの物質を必要とするが、マイクロチップは、例えば人が家で働けるようにすることにより、移動する必要性すら取り除いてしまうこともある。

実のところ、現在既にあるエコ・テクノロジーを活用すれば、あらゆる人が、原料やエネルギーを半分しか使わず、汚染や廃棄物の排出も半分に抑えながら、物質的な豊かさを2倍にすることができる。これが**ファクター4戦略**と言われるもので、オーストリア、オランダ、ノルウェイ、そしてEUが支持している。

Overall, then, there is much potential to deploy eco-technologies to help us squeeze through the environmental bottlenecks ahead. In particular, the developing countries could avoid the high-throughput, high-pollution and high-waste route of so-called developed countries. Instead they can learn how to do far more with far less, and eventually — to cite the efficiency expert Amory Lovins — "to do virtually everything with virtually nothing." Whereas raw materials account for 40% of the value of that icon of the industrial age, the car, they make up 0.3% of the value of that icon of the information technology age, the microchip — and all the microchips in the world comprise so little volume that they would fit inside a jumbojet. A car amounts to two tonnes of materials to get us from here to there, whereas the microchip, by e.g. enabling people to work at home, can often eliminate the need to go from here to there in the first place.

In fact there are enough eco-technologies available right now to enable everybody to enjoy twice as much material well-being, while using only half as much raw materials and energy and causing only half as much pollution and other forms of waste. This is known as the Factor Four strategy, which has been endorsed by Austria, Netherlands and Norway, also the European Union.

データファイル

ファクター4 Factor Four

「ファクター4」とは、資源生産性（製品の性能を資源の投入量で割ったもの）を4倍にすること。例えば製品の性能を2倍にして、同時に資源の投入あるいはエネルギーの投入を従来の半分に減らせばファクター4を達成したことになる。先進国は人口が全世界の20%であるにもかかわらず全世界の資源の80%を使っており、資源エネルギーへのアクセスという観点から非常に不平等であるという側面がある。

それに加えて、**ファクター10**も進行中である。これは理想的なだけでなく、必然的なものでもある。理想主義者と現実主義者の隔たりがなくなりつつあるという主張を裏付けている。グローバル・コミュニティ全体が、人口増加と需要の高まりのなかで、原材料と自然資源の使用量を2050年までに50%削減する必要がある。途上国は、その50%削減のゴールを達成するためのテクノロジーとインセンティブ（動機付け）を欠いているかもしれないが、それが意味するのは、物質や資源の大半を使用している先進国が90%の削減を目指さなければならないということである。この「革命」に匹敵する目標はファクター10戦略を通して達成できる。この戦略では、物質を多く使うタイプの製品は再設計し、修復・再使用・刷新・改良・再製造、そして、（最後の手段として）リサイクルができるようにしていくのだ。ファクター10は、それほど「とんでもない話」ではない。産業革命によって労働者が自分の筋肉に変わって石炭と機械を使用できるようになったとき、労働者の生産性は50年間で100倍になった。

ファクター10は世界中の行政官やエコノミスト、プランナーや科学者、ビジネスリーダーたちの間で言葉として認識されつつあり、OECD、オーストリア、スウェーデン、WBCSD（持続可能な発展に関する世界経済人会議）によって支持されている考え方である。ヨーロッパや日本におけるリーディングカンパニーも、それは競争優位を得るために非常に力強い手法であると考えている。

Even Factor Ten is on its way. This is not only an ideal but an imperative. It illustrates the thesis that there is a growing convergence between the idealist and the realist. The global community needs to cut its use of raw materials and natural resources by 50% by the year 2050, even while allowing for more people with more demands. Developing countries may well lack both the technologies and the incentive to achieve the 50% goal, which means the developed countries — which use the great bulk of materials and resources — should aim for a 90% cutback. This revolutionary goal is achievable through Factor Ten, a strategy requiring that materials-intensive products be redesigned for repair, re-use, renovation, upgrading, re-manufacturing, and, as a last resort, recycling. Factor Ten is not so "way out" as it might sound. When the Industrial Revolution enabled workers to substitute coal and machines for human muscle, they expanded worker productivity 100 times within half a century.

Factor Ten is entering the vocabulary of government officials, economist planners, scientists and business leaders around the world, and it has been endorsed by OECD, Austria, Sweden, and the World Business Council for Sustainable Development. Leading corporations in Europe and Japan see it as a powerful approach for gaining competitive advantage.

データファイル

ファクター10 Factor Ten

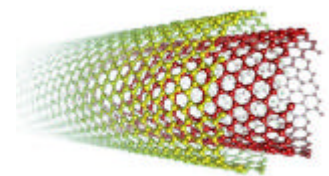
中国・インドなどの急速な経済成長により、1990年に比べ2050年の人口は2倍に、所得が5倍に増えるとする、人類全体の産業活動の地球に及ぼす影響を1990年と2050年で同じ水準に保つためには資源生産性10倍（ファクター10）を達成しなければならないことになる。

ファクター10に向かう手助けとなるテクノロジーのブレークスルーはたくさんある。考えてみよう。**鉄より強い超軽量物質**。電球なしで20年間光を発し続ける**ダイオード**。水や熱、石鹸を一切使わない超音波洗濯機。再使用でき、またコンポスト化もできるプラスチック。太陽エネルギーを収集できる屋根や道。莫大な量の情報を、点ほどの大きさもないサイズのチップに蓄積する量子セミコンダクター。これらのテクノロジーは主に日本や米国で開発されているが、英国でも多く開発されている。例えば、毎年捨てられる40億のプラスチックカップをリサイクルし、「廃棄物」を新型のペンに変えていく技術。磨り減った自動車タイヤをペンやノート、マウスパッドにする技術。そして最も驚くべきことだが、ロンドンのヒースロー空港には、年間で25万リットルの水を使用する従来の小便器にかわり、生分解性の液体とリサイクル可能なカートリッジを備えた水の流れない小便器が設置されている。

There is an array of technobreakthroughs that could help us toward Factor Ten. Consider these: extra-light materials stronger than steel; diodes that emit light for twenty years without bulbs; ultrasound washing machines that use no water, heat or soap; plastics that are both reusable and compostible; roofs and roads that also serve as solar energy collectors; and quantum semi-conductors that store vast amounts of information on chips no bigger than a dot. These technologies are being developed mainly in Japan and the United States, but there are lots in Britain too. Note, for instance, the recycling available for the four billion plastic cups thrown away every year, the "waste" being transformed into new-style pencils. Worn-out car tyres become pens, notepads and mousemats. Most remarkable of all, London's Heathrow Airport features waterless urinals with biodegradable fluids and recyclable cartridges, replacing conventional urinals that use one quarter of a million liters of water every year.

データファイル

鉄より強い超軽量物質 extra-light materials stronger than steel
ナノテクノロジーの分野で注目を浴びている長軽量新材料にカーボンナノチューブがある。この炭素系物質は、鉄より軽く、また100倍～1,000倍強い。また自由に長さを決められるという特質があり、量子細線やトランジスタ、発光素子、コンピュータ素子をはじめとした各種分野での応用が期待されている。



【カーボンナノチューブ】

発光ダイオード diodes that emit light

発光ダイオードは電気を通すと光る半導体で、LED(Light Emitting Diode)と呼ばれている。現在は携帯電話のアンテナなどに活用され、蛍光灯に代わる照明装置や大容量のデジタル記憶媒体への応用が期待されている。

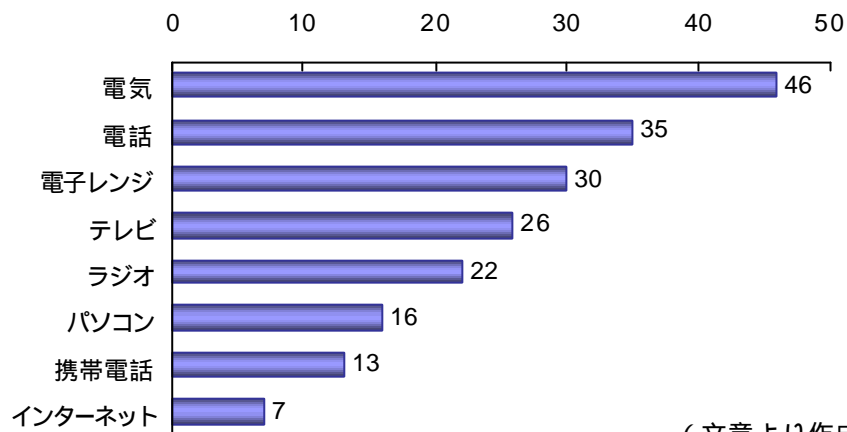


【発光ダイオード】

これまででは、テクノロジーのブレークスルーが一般の人にまで届くには長い時間がかかるのが常であった。新技術が米国人口の1/4に届くまでにどれだけかかるかを考えてみて欲しい。電気は46年、電話は35年、ラジオは22年、テレビは26年、電子レンジは30年かかっている。幸い、このプロセスはスピードアップしている。パソコンは16年、携帯電話は13年、そしてインターネットは7年であった。

It used to take a long time for technobreakthroughs to reach the public square. Consider the delays before new technologies could reach one quarter of the U.S. population: electricity 46 years, the telephone 35 years, radio 22 years, television 26 years, and the microwave oven 30 years. Fortunately the process is speeding up. The personal computer has taken only 16 years, the mobile phone 13 years, and the World Wide Web 7 years.

【新技術が米国人口の1/4に届くまでにかかる年数（年）】



(文章より作成)

もし私たちにチャンスをつかむ用意ができていいるなら、多くのことが可能である。しかし、何でも否定的に考える人がいることも覚えておこう。1990年には、英国の最も著名な科学者の一人であるケルヴィン卿は「エックス線はでたらめだ」と言った。その他にも、1922年にトーマス・エジソンは「ラジオに対する熱狂は死に絶えるだろう」と言ったし、1943年、IBM会長トーマス・ワトソンは「コンピューターの市場は、世界で5台ほどだろう」と言った。また1956年、英国の天文学者リチャード・ウーレイは、「宇宙旅行は不可能だ」と言ったし、1976年、DEC社長ケン・オルソンは、「コンピュータを自宅で使う必要がある人などいない」と言った。そして1981年、ビル・ゲイツは「メモリーは640Kあれば、誰にとっても充分だろう」と言っているのである。

Much is possible, provided we are ready to grasp it. Let us beware the nay sayers. In 1900 Lord Kelvin, one of the top scientists in Britain, declared "X-rays are a hoax." In 1922, Thomas Edison believed "The radio craze will die out." In 1943, Thomas Watson, Chairman of IBM, asserted "There is a world market for about five computers." In 1956, Richard Wooley, British Astronomer Royal, declared "space travel is impossible." In 1976, Ken Olson, President of Digital Corporation, stated "No individual needs a computer in his own home." In 1981, Bill Gates considered "640K of memory is enough for anybody."

(和訳：小林一紀)



進化論生物学者・未来学者

ギリシア系アメリカ人。生物学の視点からビジネスを捉え直す前衛的な研究活動を行っている。カナダで博士号を修得し、その後マサチューセッツ工科大学(MIT)で教鞭をとる。現在は、世界各国で講演、コンサルティング、執筆活動を展開している。

今号では、エコプロダクツやエコデザインに対するもう一つの切り口として、「エレガントなシンプルさ」という視点を提供し、その実例として米国における新しいライフスタイルの運動について述べています。

エレガントなシンプルさ

東京でのエコプロダクツ2001に画期的な製品を持って協力しているすべての日本の企業へ。おめでとうございます！ 私もみなさんとご一緒できたらよかった。私たちのすべて、そして私たちの美しい地球にとって、健全な将来へ向けての歩みを発表し、祝福する、とても重要な機会だからである。

会場のみなさんのことを考えながら、私は数年前のことを思い出している。東京ドームで、約15,000人の方々の前で、短い時間ではあったけれど、エコロジーについて話をする機会があった。そのとき、日本のみなさんに、西洋諸国にいる私たちにとっての「エレガントなシンプルさ」のお手本になって下さい、と訴えたのだった。西洋にはそのような伝統はひとつもないので、私たちは「持続可能な生活」と聞くと、とても居心地の悪い丸木小屋やテント生活を思い浮かべてしまう。

Elegant Simplicity

Congratulations to all the Japanese corporations contributing to the Eco Products 2001 in Tokyo with breakthrough products! I wish I could be there with you, as this is a most important announcement and celebration of steps to a healthy future for all of us and our beautiful planet.

Thinking of you there, I am reminded of several years ago, when I had the opportunity to speak very briefly about ecology in the Tokyo Dome Stadium to some 15,000 people. I urged them to role model elegant simplicity for us in the West, where we have no tradition of it and therefore think sustainable living means going back to log cabins or tents without comforts.

データファイル

エコプロダクツ2001 Eco Products 2001

2001年12月13日～15日、東京ビッグサイトにて開催される日本最大のエコプロダクツ展。350社を超える出展者が一般消費財から産業材まで、あらゆる分野のエコ製品・サービスを一堂に展示する。その他環境関連のシンポジウムやアトラクションも催される。1999年から今年で3回目を迎え、3日間で約10万人の来場者を見込んでいる。

<http://www.eco-pro.com>

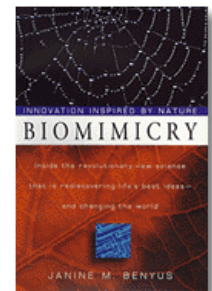
エレガントでシンプルな生活の大いなる美しさは、日本文化の一端であり、これは世界中に広めなくてはならない。しかし、広めなくてはならないのは、日本の建築物や絵画、刺繍、食べ物や服飾品、そしてライフスタイルといった文化の細部というよりも、例えば人の手で作るもの全てに対して発揮する芸術性や、心と物の純粋さに寄せる関心、細部にまで心を込める態度である。さらに、家庭や環境、心の中で起きている、過剰消費・不純な精神や物質・汚染・散乱・ガラクタ・醜さなど、西洋世界を悩ませ、地球中に広がりつつあるものを避けようとする基本的な姿勢や考え方である。

自然とは、化学物質やその他の物質、モノやサービスを取り引きする偉大な市場であり、これは一つの交換の経済システムである。しかしながら、**ジャニン・ベニユス**がその示唆に富む著作『バイオミミクリー』の中で指摘したように、その生産は、私たちの生産とは大きく異なっている。私たち人間は、炭化水素（化石燃料）を「熱し、叩き、処理して」機械や消費者向け製品に加工しており、その工程で96%が無駄になり、作り出した物のほとんどをすぐに埋め立て地に送っている。その一方で、自然は、外気温のまま炭水化物を作り出し、何の廃棄物も汚染も生み出さず、作り出したものはすべてリサイクルしている。例えば、地上で知られている中で最も強い素材である**クモの糸**から、スズメバチの紙、真珠、フジツボの接着剤、表面の持っている特質を活かした素晴らしい色彩など。これこそがエレガントなシンプルさだ。そして、これら素晴らしいものを作り出している生産者たちが作り出してきた社会的ライフスタイルを、私たちは「エコシステム」と呼んでいるが、これは分散型ネットワークのリーダーシップ、真の民主主義のモデル的存在である。

(データファイル次頁)

The great beauty of elegantly simple living is a part of Japanese tradition that needs to be spread far and wide in the world — not in its cultural details of architecture, paintings and embroideries, food, furnishings, and lifestyle, but in its principles of fine artistry in everything made by human hands, concern with purity of mind and materials, loving attention to detail and the avoidance of all those things that plague our Western world now and that are spreading over the globe: overconsumption, mental and material impurities and pollution, clutter, junk, ugliness — all of them happening in our homes, our environments and our minds.

Nature is an economic system of exchange — a great marketplace of trade in chemicals and substances and goods and services. Its production however is radically different from ours, as Janine Benyus has pointed out in her inspirational book *Biomimicry*. While we humans “heat, beat and treat” hydrocarbons (fossil fuels) into machinery and consumer products, wasting 96% in the process and consigning most of the useful output to landfills soon after, Nature produces with carbohydrates at ambient temperatures, creating no waste or pollution and recycling everything useful it makes, from spider silk — the strongest material known on Earth — to wasp paper, pearls, barnacle glue, exquisite colorings through surface features, and so on. That is elegant simplicity. Further, the producers of these marvels have invented social lifestyles we call ecosystems that are models of distributed network leadership, or true democracy.



私たちはみな、人間世界が変わらなくてはならないことは知っているが、自分たちはあまりにも無力だと感じている。しかし、私たちが朝から夜まで、生活のなかで行うひとつひとつの選択が、世界に影響を与えているのである。精神的にも物質的にも何を消費するかが、自分とは何者か、または未来のためにどのような投票をしているのか、決めるのである。

あなたはどのように自分の時間とお金を使っているだろうか？ あなたのライフスタイルはあまりに入り組んでいて、必要以上に時間を割くことを強いられていないか？ 西洋式の消費の罠に陥って、自分を乱雑さと負債の中に貶めていないか？ 汚染された空気を吸い、不健康な食品を食べ、合成繊維を身につけ、合成物質を家具に使うことから健康を損ねていないか？ また、化学薬剤やドライクリーニングや家庭用洗剤などの副作用によって健康を害していないか？ あなたの子どもたちはビデオゲームや映画の暴力に夢中になっていないか？ あなたが乗る自動車が大気を汚染し、あなたが使う洗剤は水を汚していないか？ 社員や環境を害するような企業の商品を買ったり投資したりして、責任をとらせることなく支持していないか？

We all know the human world needs to be changed, but we feel powerless to change it. Yet every act of choice we make from morning to night about how we live affects the world. What we consume, both mentally and materially, determines who we are and what votes we are casting for our future.

How do you spend your time and money? Does the complexity of your lifestyle demand more hours of attention than necessary? Have you bought into the western consumer trap, subjecting yourself to clutter and debt? Does your health suffer from breathing pollution, consuming unhealthy foods, wearing and furnishing your home with synthetics, the side effects of chemical medications, dry cleaning and household cleaners? Are your children focused on the violence of video games and movies? Is your car polluting the air, your detergents the water? Do you support companies destructive to their employees and their environments by buying from them or investing in them without holding them accountable?

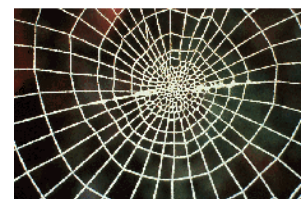
データファイル

ジャニン・ベニユス Janine Benyus

米国モンタナ州に住む生命科学ライター。自然ガイドでもあり、フィールド・ガイドを数冊記している。現在はモンタナ大学で教鞭をとりつつ、執筆・講演活動、荒地回復のプロジェクトに携わっている。

クモの糸 spider silk

クモの糸の中でも、特に空中を伝って降りるのに使う「しおり糸」と呼ばれる糸は、強力なファイバー（繊維）であることが知られている。その強さは、同じ太さなら鋼鉄より強靱とされる。自然界でも、ヘビを吊り上げるヒメグモや、飛行中の鳥・コウモリを捕らえた円網などが観察されている。クモの糸は、しおり糸の他に、補虫網のねばねばした伸縮可能な糸や、構造保持上の強い糸などいろいろあるが、これらは異なったファイバーの組み合わせでできている。



私たちはこの現代の世界から抜け出すことはできないが、この世界での私たちのひとつひとつの選択が、私たち共通の未来への投票となる。生命システムとしてのあなたは、家族や職場、コミュニティ、生態系、国、世界といった、別のもっと大きな生物系の中にあり、私たちが将来を健全で持続可能なものにしたいと思うなら、すべてのホラーキーが健全かつ持続可能にならなくてはならない。

あなたの家に入ってくるすべてのもののリストを作ってみるといい。食べ物、家具、自動車、電気製品、補充用部品（電球、電池、タイヤなど）、スポーツ用品、台所用品、風呂用品、おもちゃ、リネン、洋服、宝石類、化粧品、装飾品、洗剤、栄養補助食品と医薬品、学校用品、オフィス用品、本、雑誌、郵便物、その他の印刷物、マスコミの情報など。そして、それらがあなたの身体と心、家族やコミュニティ、生態系などにとってどれほどヘルシーかを評価してみる。どこでよりグリーンでクリーンな代替りのものを見つけることができるだろうか？ まったく不要のものは何だろうか？ ごちゃごちゃした散乱状態がなくなれば、本当に解放的な気分になることだろう！

オーガニック食品を食べることはよい出発点だ。有毒物の摂取量を減らし、ヘルシーな食べ物を生産している人々を支援していると思うだけでも、すぐに気分がよくなる。それから、ヘルシーな食べ物を食べたお皿は、オーガニックなもので洗いたい気持ちになる。衣服や住居も同じだ。

We cannot get out of the modern world, but every choice we make within it is a vote for our collective future. You are a living system within other, larger, living systems: your family, your workplace, your community, your ecosystem, your nation, your world — your living holarchy, every level of which must become healthy and sustainable if we are to have a healthy and sustainable future.

Make a list of everything that comes into your household — food, furnishings, vehicles, appliances, replacement parts (e. g. light bulbs, batteries, tires), sports equipment, kitchen and bath equipment, toys, linens, clothing, jewelry, cosmetics, decorative items, cleaners, supplements and medicines, school and office supplies, books, magazines, mail, and other literature, media information, etc. and assess how healthy they are for your body and mind, your family, your community, ecosystem, etc. Where can you find greener and cleaner substitutes? What don't you need at all? Just de-cluttering can be very liberating!

Eating more and more organically is a good start. You feel better immediately, even just knowing you ingest less poison and support those producing healthy food. Then you see that you want to wash the dishes from which you eat that healthy food in organic products as well, and that you want to clean your clothing and home with them.

データファイル

ホラーキー holarchy

哲学者アーサー・ケストラーは、ある一つの生命システムのことを「ホロン」とし、ホロンは常により大きなホロンに埋め込まれているとした。その埋め込まれた側のホロンを「ホラーキー」と呼ぶ。ホラーキーの例には: 細胞、器官、器官システム、身体；人、家族、コミュニティ、州、国、世界；ビジネス、サプライヤーと市場ネットワーク、消費者ネットワーク、国家経済、グローバル経済などがある。

次に、オーガニックの絹やコットン、リネンやウールが身体に触れるときのヘルシーな気持ち良さがほしくなる。そして、シーツやじゅうたん、ソファなどとして自分の回りに置いておきたいと思うようになる。環境に優しい長寿命電球の蛍光灯や、田舎を自転車で走る喜びが次にくる。そしてまもなく、ソーラー・ヒーターや自然の断熱・・・と続くだろう。いったん健康に“はまれば”あなたは、オーガニック食品や、オーガニックな環境、そして信頼のおけるオーガニック健康補助食品を組み合わせることにより、病気を予防し、治せることに気がつくだろう。あなたは心の平和と自分の身体を持つ自然な力への信頼を取り戻し、医療費も減ることだろう。

事実、より基本的なオーガニック食品を食べることによって、実際にお金の節約ができる。医療費だけではなく、高度に加工された食品の高いコストを払わなくてもよいからだ。ひとりずつビデオゲームやコンピュータに向かったり映画を見たりしているより、家族がいっしょに時間を過ごすというのもシンプルでエレガントな生活だが、これでもお金を節約することができる。米国でデュエイン・エルジンやビッキー・ロビンたちのパイオニアが始めた**ボランタリー・シンプルシティ運動**（自発的にシンプルさを求める運動）を見ると、オーガニックのものを食べたり使ったりしている実践者は支出が減り、健康や幸せが増大していることがわかる。

Next you will want the healthy sensuous feel of organic silks, cottons, linens and wools against your body and to have them around you in sheets, rugs, couches, etc. The light of long-lasting ecologically sound bulbs and the pleasure of riding a bicycle through the countryside will follow, as will solar heaters and natural insulation. Once you are hooked on health, you discover that organic food and an organic environment coupled with reliable organic health supplements can both prevent problems and heal them; you rediscover peace of mind and belief in the natural abilities of your body and find doctor's bills going down.

In fact, by eating more basic organic foods you actually save money, not only on doctor's bills, but the actual cost of expensive, highly processed foods. Other aspects of simple, elegant living such as spending more time together as a family rather than in individual video games, computer activity or movies, can also save money. The voluntary simplicity movement, initiated in the US by Duane Elgin, Vicki Robin and other pioneers, has demonstrated increased health and happiness on lower budgets for its practitioners, most of whom live on and with organic products.

データファイル

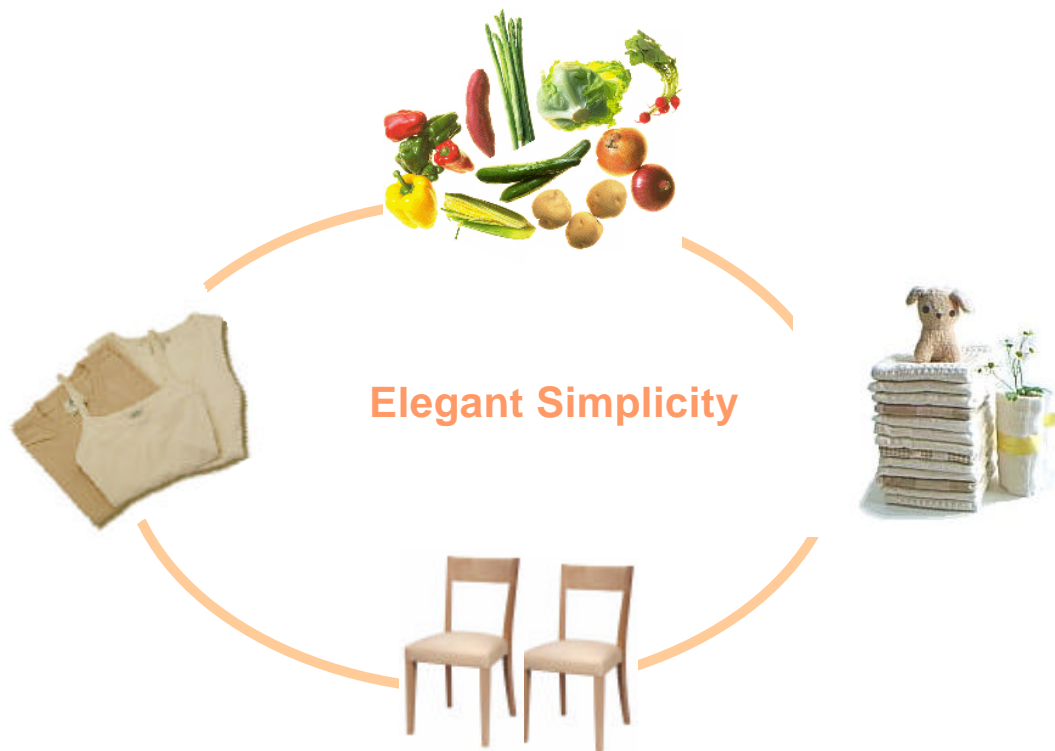
ボランタリー・シンプルシティ運動 The voluntary simplicity movement
デュエイン・エルジンの1981年の著作『ボランタリー・シンプルシティ』から広まった運動で、地球資源を少しでも保存するため、消費を減らしたシンプルなライフスタイルを促している。

参考ホームページ http://www.simpleliving.net/web_of_simplicity/the_movement.asp

とても人気のあるトヨタのプリウスなどの環境に優しい自動車を生産するうえでの日本のリーダーシップや、地球の温暖化や代替エネルギーなどの環境問題に対する大きな関心やリーダーシップ、合気道や禅、代替的な治療手法などにおけるリーダーシップ、成長しつつあるグリーン製品の市場などはすべて、日本が健康で持続可能な将来にまじめに取り組んでいることを示している。日本のリーダーシップがエコプロダクツ展にも前向きに対応することを願っている。西洋世界の消費者熱に抵抗し、私がすべての人に夢見ている「エレガントなシンプルさ」へ向けての歩みを続けていきますように。最後に、お金を払うとき、或いはモノやサービスを使うときのひとつひとつの選択が、その方向への一歩となりうることを忘れないでほしいと思う。

Japan's leadership in producing the very popular Toyota Prius and other ecologically sound cars, its great interest and leadership in environmental issues such as global warming and alternative energies, its leadership in practices such as Aikido and Zen meditations and alternative healing techniques, its growing green products market, are all signs that it takes our healthy, sustainable future seriously. I hope it will respond positively to the Eco Products 2001, resisting consumer hype from the West and continuing to move toward the elegant simplicity I dream of for us all. Please remember that every choice in expenditure and consumption can be a step in that direction.

(和訳 : 枝廣 淳子)





ZERI ファウンデーション代表、元国連大学学長顧問。

1956年ベルギー生まれ。「ゼロエミッション」構想を発案・提唱。欧州各地でさまざまな分野における起業家として活躍し、世界初のエコロジカル工場を設立。国連開発計画（UNDP）とスイス政府の出資を得て「ZERI ファウンデーション」を創設し、代表を務める。

今号では「エコプロダクツの未来」として、自身の経験をもとに、エコラベルや製造プロセスに対する新しい考え方を提示しています。

未来のエコプロダクツ

1990年、欧州委員会は環境関連製品に対する**統一ラベル**表示を促進することを決定した。当時これはリーダーシップの発揮だとみなされた。しかし数年後、最初のラベルが冷蔵庫と洗剤につけられると、環境運動家たちには大失敗に思えた。洗剤を対象とした最初のグリーン・ラベルを多くの製品が望み、結果として陳列棚にある全洗剤のほぼ40%に与えられたからである。

ここで私たちは自問しなければならない。「**エコラベル**は最低限の（そして一般に認められた）環境パフォーマンス基準に達しているという確認なのか？それともグリーン・ラベルは、競争市場において終わりなきイノベーションの道を進むよう他のメーカーを動機付けるような先駆的製品の、際立ったパフォーマンスを表彰するためのものなのか？」

Ecoproducts of the Future

When in 1990 the Commission of the European Union decided to promote a unified label for environmental products it was considered an act of leadership. When a few years later, the first labels were awarded for refrigerators and detergents, it was considered by the ecological movement a disaster. The first label for cleansing products gave nearly 40% of all detergents on the shelves the much coveted green label.

The question needs to be asked: “Is the ecolabel a confirmation that a minimum (and commonly agreed) standard of environmental performance is achieved; or is the green label to reward outstanding performance of pioneering products which is to motivate other manufacturers to follow this path of never-ending innovations through a competitive market?”

データファイル

統一ラベル unified label

1990年、欧州委員会決議は統一エコラベル制度の設立を決定し、1992年から実施された。製品グループごとに、製品の製造から廃棄に至るライフサイクル全体を通じた環境への影響に対する基準が設定され、その一定基準以上にある製品にラベルが与えられる。

エコラベル ecolabel

ISOでは、製品の環境情報の公開形態として次の3つのエコラベルに類別している。
タイプ I：一定の基準を満たしていることを第三者が審査し、マークの使用を許可するもの。
タイプ II：企業が独自の基準で製品（サービス）の環境に関する主張を行うもの。
タイプ III：製品の環境特性を生産・流通・使用・廃棄までを一環して情報開示するもの。

政府が支援する多くのグリーン・ラベルはあまりに多くの場合、イノベーションや技術的ブレークスルーを窒息させてしまう。冷蔵庫にフロンガスを使用していないのはあたりまえで、この冷蔵庫が環境を考慮して製造されたことを意味しているわけではないし、この白物家電が最高の環境条件のもと作動しているというわけでもない。さて、この製品にグリーン・ラベルを与える値打ちがあるだろうか？ そうは思わない。

政府機関が再生紙を購入することは、それほどユニークな環境貢献なのか？ **インクを取り除くプロセス**は理想とほど遠いことはよく知られている。**化学的方法を用いず脱リグニン化した竹の繊維**（竹の葉であり、木ではないので植え直す必要はない）と、持続可能な方法で管理されている森林の木からとれた材木をリサイクルしたものを使うのとどっちがよいのだろう。

It is clear that many government sponsored green labels are all too often stifling innovations and technological breakthroughs. The fact that a refrigerator does not use CFCs is quite obvious. This does not imply that this fridge is environmentally produced, or that this white good is operating under the best ecological conditions. Does this home equipment therefore merit a green label? I do not believe so.

Is the purchasing by government entities of recycled paper such a unique contribution to the environment when it is all too well known that the de-inking process can hardly be considered ideal? How would the use of non-chemical delignified bamboo fiber – a grass thus not a tree thus never needing replanting – compare with the recycling of timber, even from a sustainably managed forest?

データファイル

政府が支援する多くのグリーン・ラベル government sponsored green labels
政府の支援するグリーン・ラベルとしては、例えば日本ではエコマーク、ドイツではブルーエンジェルマーク、そして米国ではエナジースター・プログラムがある。

インクを取り除くプロセス de-inking process

紙を再利用するにはインクを紙繊維から分離しなければならないが、その方法として多量の水でインクを洗い流す洗浄法と、泡と一緒に系外に出すフローテーション法がある。（日本では薬品や水が少なくてすむフローテーターを使った方法が主に採用されている。）

化学的方法を用いず脱リグニン化した竹の繊維 non-chemical delignified bamboo fiber
リグニンは、木の繊維をつなぎあわせる有機接合剤のこと。紙を作る際に繊維と繊維をつなぎとめる接着剤として使われる。これまでは木や竹からリグニンを抽出するにあたり、アルカリ硫酸塩などの強い化学物質を使うのが常であった。

蒸気爆発させた竹の繊維の環境パフォーマンスは、管理の行き届いた木の繊維のそれより数倍もいいのは明らかである。よって私たちは、たとえ森林管理がWWF(世界自然保護基金)によって認証されていて、そこに(WWFシンボルの)パンダの絵が描かれていてもグリーン・ラベルの価値に疑問を抱かざるをえないのである。

もう少し問うてみよう。コーヒーが有機栽培されているという事実、そして購買者が公正な価格を払うという事実は、グリーン(環境的)がレッド(社会的)ラベルで補完されていることを意味している。グリーンなだけで、マイノリティーへの差別、児童労働搾取あるいは人権侵害という点で社会的に責任を負っていない製品は、エコプロダクトとしてラベル表示することはできない。単なる「環境保護」から「持続可能な発展」へと移行すべきとするなら、私たちはただ“グリーン”であって、“レッド(社会的に責任を持つ)”でない製品を使っているのもいいのだろうか? そうは思わない。

グリーン・ラベルを、製品が他のものほど「悪くない」ということを確認するツールとして用いるのをやめる時が来た。グリーン・ラベルは、製品が品質・価格面の高いパフォーマンスに留まらず、環境・社会面のパフォーマンスもおいてもリーダーシップを発揮したことを認証するものだとみなす時がきている。もちろん、これは簡単に成し遂げられる仕事ではない。

It is obvious that the environmental performance of a steam-exploded bamboo fiber is a multiple better than a fiber from a well managed tree, and therefore can we question the value of a green label even if the forestry management is certified by the WWF, and has a panda on the cover.



Continuing with the same questioning: the fact that coffee was farmed organically, and the fact that the buyers pays a fair price, means that the green (ecological) is complemented with a red (social) label. A product which is only green, but socially not responsive due to discrimination of minorities, child labor exploitation, or human rights violations cannot really be labeled as an ecoproduct. If we agree that we have to move from the protection of the environment to sustainable development, can we then have products which are only “green” and not “red” (socially responsible)? I do not believe so.

Time has come to stop using green labels as a tool for mere confirmation that the product is not “as bad” as others. Time has come to consider the green label as a unique confirmation of the leadership this product demonstrates in environmental and social performance, over and above its quality/price performance. It is not an easy task to perform.

データファイル

蒸気爆発させた竹の繊維 steam-exploded bamboo fiber

「蒸気爆発」という技術では、木材を密閉容器に入れて高圧状態で高温まで熱し、木材を爆発させ粉々にさせる。この技術を使えば、繊維の回収だけでなくほかの成分の再利用も可能になる。

10年前、私の会社のチームは、生分解の速度が速い先進的**洗剤**をエコ工場で製造した。この工場は、私たちのコミットメントを実証するため、草で屋根を葺き、木材で建てられていた。この製品が最もエコロジカルなもので、この工場がたくさんの賞の対象となっても、当社の成功の一方でヤシ油からとれる脂肪酸の使用を促進させていたとは、私はそのころ気づいていなかった。一見するとこれはマイナスではないように思われる。石油化学の脂肪酸を、再生可能なもので代替する効果は確かに広範に賞賛された。しかし私たちは、熱帯雨林を伐採して、ヤシ油プランテーションがつくられていたことをすっかり忘れていた。そして非常にショックを受けたのは、この高く評価を受けたグリーン製品はオランウータンの生息地を破壊することに貢献しているという事実だった。

それゆえ、自然と共に進化するプロセスを維持しつつ高品質の素晴らしいサービスを提供している製品デザインに対して、それを激励するものとしてグリーン・ラベルを与えるべきだ。未来のエコプロダクツとは、あるシステムから生まれる製品のことである。そのシステムとは、製造過程の品質保証と同様のしくみで、エコでグリーンな方向にのみ導く。品質の高い製品を作ろうとするのではなく、プロセスがきちんと調整されていることを保証すれば、できあがった製品の品質も自ずと良い結果になるということである。

A decade ago the team of my company designed an advanced detergent, fast in biodegradation and manufactured in an eco-factory, made out of wood with a green grass roof to demonstrate our commitment. Even though the product was the most ecological, and the factory became the subject of numerous prizes, I never realized until too late, that our success promoted the use of fatty acids from palm oil. At first sight this is not a negative. The substitution of a petrochemical fatty acid with a renewable one was widely applauded. But we all forgot that the rain forest had to make place for palm oil plantations, and what a shock to note that this highly acclaimed green product even contributed to the destruction of the habitat of the orangutan.

Time has therefore come to use the green labels as a stimulus for the design of products which are really offering a great service of high quality while maintaining its co-evolution with nature. The ecoproducts of the future are the products which result from a system which only leads to eco and green, just along the same line that quality is ensured in manufacturing. You do not make a quality product, you ensure that the process is so fine-tuned that only quality is generated.

(和訳：橋本 裕香)

データファイル

洗剤 detergent

グンター・パウリ氏が1991～93年までCEOを務めたEcover社は、自然の素材で作った石鹼や再生可能資源からクリーニング製品（洗濯用石鹼、食器用洗剤、車のワックスなど）を生産・販売する会社。1992年にEcover社がベルギーに設立した工場は屋根を草で葺いているため夏は涼しく冬は暖かい仕組みで、水処理システムを風力と太陽光による電力で動かし、ヨーロッパで人気を呼んだ。



北川 正恭（きたがわ・まさやす） 三重県知事

1944年 三重県生まれ。早稲田大学第一商学部卒業。72年に28歳で三重県議会議員に当選（3期連続）、83年衆議院議員に当選。連続当選4回。この間文部政務次官などを歴任。95年辞職して、三重県知事に当選。現在、2期目。ゼロベースで事業を評価し改善を進める「事務事業評価システム」の導入や、2010年为目标とする総合計画「三重のくにづくり宣言」の策定推進など、「生活者起点の県政」を展開するために積極的に活動中。

北川 正恭

MASAYASU KITAGAWA

三重発！ 率先実行で取り組む白紙からの価値創造

三重県では、環境経営の理念のもとに、「最適生産・最適消費・廃棄物ゼロ型」の社会形成を目指しています。県民や企業の皆さんとコラボレーションで環境先進県づくりを進めるためには、三重県庁自らが信頼できるパートナーとして認めていただくことが大切です。まず「隗より始めよ」。率先実行で、三重県庁自体を「環境にやさしい県庁」にすることを県政の重大政策に挙げています。

以前、1998年の県政の方向等を決める戦略会議で、県庁内のゴミ箱をゼロにしようという提案し、それだけで3時間ほど議論をしたことがあります。ゴミの量を減らすために10%減らそうとか、5%減らそうというのは、職員はすぐにやっつけてしまいます。けれども元の90%は残ってしまうわけです。

Mie Takes a Lead in Value Creation from Scratch

With our vision of environmental management, Mie Prefecture aims for a society that optimizes production/consumption and emits no waste. To do this, we need to work in collaboration with local citizens and corporations, and for that matter Mie Prefectural Office itself has to be recognized by citizens and corporations as a reliable partner. To start with ourselves and lead by example, we made it a top priority to turn Mie Prefectural Office into an environmentally benign office.

In 1998, when we held a strategic counsel meeting to decide the year's direction, I proposed the removal of the garbage cans in the Prefectural Office building, which led to a long, heated three-hour discussion. My logic was this; if we set an incremental goal, say, reducing the number of garbage by 10% or 5%, our staff would easily achieve it – yet 90% still remains.

私からはこう提案しました。「今、三重県庁に求められているのは、ゴミを何パーセント減らせというよりは、ゴミをゼロにすることではないか。ゼロにするためには捨てる場所をなくせばよい。ゴミ箱をなくしたらどうか。」これに対して、「私どもの部では、整理整頓などの5S運動を展開しているから、こんな不便になるようなことはやめた方がよい」、「風邪を引いたときに、鼻紙はどこに捨てればよいのか」など、侃々諤々の議論がありました。しかし、「だからやらない」ではなく「だけどやろう」と決定して実行したのです。

三重県庁をぜひ訪れていただきたいと思います。各階に分別箱を置き、個人の机の下のゴミ箱は全部なくしました。そのゴミ箱は県庁の庭の花のポットに再利用されています（写真1）。これを契機にゴミの量は80%減りました。やればできるのです。捨てる場所がなくなれば、机の上のゴミを丸めてゴミ箱に捨てることもなくなり、分別して再利用に回すから資源となります。まさに「混ぜればゴミ、分ければ資源」です（写真2）。



(写真1)

So I proposed the following; Mie Prefecture should aim to “eliminate” it altogether, rather than trying to “reduce” it by X% or Y%. In order to eliminate it, we must remove place to throw it away. So why not remove garbage cans? In response to my proposal, there occurred heated discussions. Some would say, “our department has been practicing 5S policy, which promotes an efficient arrangement of materials, so something like this would make things much inconvenient.” Others would say, “where should we throw away paper tissues when we catch a cold?” Yet, instead of saying “that’s why we can’t do it”, we said “why don’t we do it.” We then acted on the decision.

Please visit Mie Prefectural Office. We have placed sorting boxes on each floor and removed the garbage cans under the tables. The cans are now being used as flower pots in our gardens. (picture 1) This resulted in 80% reduction in the amount of garbage. “Nothing can be done without trying it.” Once the place to throw away is gone, then we stop taking papers on the desk and throw it away into garbage cans. Instead we sort them out and recycle, turning them into resources. In fact, “Mixed together, it is a garbage; sorted out, it is a resource.”(picture 2)



(写真2)

次に、紙がなくなれば当然ゴミはもっと少なくなることに気づき、種々の連絡には電子メールを使うことが多くなりました。さらにペーパーレスを進めるには「ロッカーをなくせばよい」ということになって、ロッカー数は半分以下になりました。引き出しがあるためについつい紙がたまるということもあるから、机の引き出しをなくしてキャスター付きの小さなロッカーに変えました。同時に座席を固定しないフリーアドレスにした結果、固定した机がどんどんなくなり始めました。

グリーン購入にも真剣に取り組んでいます。当初、グリーン製品の方が価格が高いという問題がありましたが、現在では、その市場が成立、供給が拡大し、グリーン製品の方が安くなってきたものもあります。三重県庁では、日常的に購入する物品のうち95%が環境配慮型の商品になりました。こうした取組みを積み重ねてきたことが評価されて、昨年、グリーン購入ネットワークから「グリーン購入大賞」をいただいたところです。

Next we realized that we could reduce the use of paper and garbage if we use e-mails extensively for various communications. To further promote a paperless office, we reduced the number of lockers by more than half. In addition, we replaced table drawers with small lockers with casters, since one of the reasons why we use too much papers is that there are drawers to keep it in. At the same time, we introduced a “free address system” in which staff is not assigned to a specific table but can use any table. Then the fixed tables started to be removed.

We are also working on green procurement. Although higher price of green products was a problem in the beginning, as its supply grew and the market expanded to the extent that in some categories green products are less expensive. Now 95% of all the daily procurement goes to environmentally conscious products. These constant efforts received a high evaluation, and last year we received “Green Purchasing Award” from Green Purchasing Network.

【みえ・グリーン購入基本方針】

<http://www.eco.pref.mie.jp/news/masukomi/index.htm>

みえ・グリーン購入基本方針
平成13年10月1日

21世紀の環境を創造するためには、従来のライフスタイルを変更し、環境への負荷の少ない持続可能な社会に変えていくことが必要です。三重県では、県自らの環境負荷を低減させるため「みえ・グリーン購入指針」を策定するとともに、購入から廃棄に至る総合的なシステムを構築し、県のすべての組織でグリーン購入に取り組んできました。この取り組みをさらに拡充・発展させ、県民が消費者としてグリーン購入の意義を再認識し、持続的発展が可能な循環型社会を構築するため「みえ・グリーン購入基本方針」を定めます。

1. 基本的な考え方
物品等の使用量の節減、有効利用に努めることを第一とし、購入にあたっては環境への負荷の少ない製品やサービスを優先的に購入するため、次の原則により取り扱うこととします。

(1) 必要性考慮の原則
購入する前に必要性を十分に考え、購入する場合は必要最小限の数量とします。

(2) ライフサイクル考慮の原則
物品等の調達にあたっては、資源採取から廃棄までの物品等のライフサイクル全体について考慮します。物品等は適正使用・長期使用するとともに、廃棄にあたっては分別廃棄等に留意します。購入に際しては、環境に優しい製品やサービス等を優先的に購入することとし、次の要件に基づき物品等を判断します。
長期間の使用が可能なもの
再生素材や再使用部品を使用しているもの
リサイクルや分別廃棄が容易なもの
廃棄時に環境負荷がより少ないもの
省資源・省エネルギー設計等環境保全に寄与することが大きなもの
公共工事に係る資材については、長期にわたる安全性や機能の確保に留意します。

(3) 事業者環境配慮の原則
事業者の選定にあたっては、ISO14001等の環境マネジメントシステムの導入により適切な環境管理を行っていることや、情報を公開していることも考慮します。また、事業者に対し、環境保全活動への積極的な取り組みを働きかけます。

2. 対象物品等及び対象組織
県が調達する物品、公共工事（県が行う建築及び土木等すべての工事）及び役務を対象とし、県のすべての組織（企業庁、病院事業庁、県監察、県立学校、各種委員会を含む。）において取り組みます。

3. 基本調達品目及びその判断基準
県が調達する基本的な品目（以下「基本調達品目」という。）とその判断基準は、「環境物品等の調達方針」（以下「調達方針」という。）に定めます。

4. 運用方法
(1) グリーン購入の運用管理はISO14001環境マネジメントシステムに基づいて行います。なお、ISO14001の認証を取得していない組織においては、同システムに準じて行います。
(2) 毎年度の調達方針は、物品等の開発・普及状況を勘案のうえ三重県環境保全推進会議で決定します。
(3) グリーン購入の実績は、各年度の調達方針に基づいて公表します。

* 「環境物品等」とは、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（第2条）に定める次の各号のいずれかに該当する物品又は役務をいう。
1. 再生資源その他の環境への負荷（環境基本法（平成9年法律第91号）第2条第1項に規定する環境への負荷をいう。以下同じ。）の低減に資する原材料又は部品
2. 環境への負荷の低減に資する原材料又は部品を利用していること、使用に伴い排出される温室効果ガス等による環境への負荷が少ないこと、使用後にその全部又は一部の再利用又は再生利用がしやすいことにより廃棄物の発生を抑制することができることその他の事由により、環境への負荷の低減に資する製品
3. 環境への負荷の低減に資する製品を用いて提供される等環境への負荷の低減に資する役務

県庁が率先実行していく一環として、**ISO14001の認証取得**も進めてきました。ISO14001の世界は、数字と文字だけで全部書いて、何年に何%達成するということです。また内部で自分たちが頑張りましたというのではなくて、外部が厳然と評価するのが特徴です。2000年2月に三重県庁本庁舎が、2001年3月にはすべての地域機関で認証を取得しました。定期的な人事異動なども考えると、ISO14001は本庁舎だけではなくすべての地域機関で取る必要があると思ったからです。こうした取組みの結果、本庁舎だけで、3年間で約15億円も経費が節約できる見込みとなりました。これもひとつの環境経営だと思います。論より証拠で、まずは自分のところがこれだけやりましたから、市町村の皆さん、やりませんか？こう言って、進めたところ、2002年には三重県にある69の市町村のうち、56が認証を取得する予定です。こうなると三重県の市町村は抜群に日本一の取得率になります。中小企業の皆さんの取得率は現在全国二位ですが、こちらも日本一を目指して全力をあげて取り組んでいます。

As one aspect of our initiatives, we have been working on the acquisition of ISO14001 certification. The world of ISO14001 is about achieving “a certain percentage of what by what year”, all expressed in letters and numbers. Furthermore, it is not enough to say we have worked hard and be contempt – the third party always check the result from outside. Mie Prefectural Main Office acquired ISO14001 on February of 2000, and by March 2001 all of our local offices had acquired the certifications. We thought that, considering constant staff relocations, it was necessary to acquire ISO14001 not only at the main office but also at all the local ioffices. As a result of these efforts, the main office could save approximately 15 million dollars of spending in 3 years. This, I think, is one aspect of environmental management. Following our success, we suggested our local cities and towns to do the same. The result: among 69 cities and towns in Mie, 56 of them are expected to acquire the certifications by year 2002. This will make Mie cities and towns number one in the country regarding ISO14001 certification acquisition rate. The same rate for Mie’s small to medium size businesses is currently number 2 in the country, and we will continue to work to achieve number 1 in this domain also.

データファイル

ISO14001の認証取得 ISO14001 Environmental Management System

企業が地球環境に配慮した事業活動を行うために、国際標準化機構（ISO）が作成した国際規格。公害対策のように決められた基準値を守ればよいといったものではなく、企業が環境に対する負荷を減らしていくための努力目標を設定し、そのための人材教育やシステム構築を行った結果を認証機関が認定するもの。

このようにひとつのことに対する思い込みを打破して、やり始めれば、次から次へと気づきが生まれて進化していくものです。ゴミ箱をゼロにした話にしても、従来の発想で「ゴミは減るものだ。だからそれを減らそう。」と言うだけでは抜本的な体質改善にはつながりません。効率の追求もさることながら、ゴミをなくそう、ゴミ箱をなくそうと発想を転換し、根本から考え方を改めて実行したからこそ、進化が始まったのです。大切なのは「気づき」です。「あっ、そうだったのか」ということを放置せずに、全体のつくり直しにつなげていくことが必要なのです。

今、日本のあらゆる組織に求められているのは、過去からの積み上げ等を既存の組織や感覚を残して部分的に改善するより、一度すべてを白紙にして、ゼロベースで新しい価値を創造しようという情熱ではないでしょうか。社会を構成するほとんどの前提が大きく変わったのですから。

毎日更新 ホームページ「三重の環境」
(<http://www.eco.pref.mie.jp>)

In this manner, once we overcome our preset assumptions and initiate a new process, we start realizing things one after another, and go through a process of evolution. Let me return to the story of removing garbage cans altogether. If we had followed the conventional thinking that says “we can reduce waste, so let’s do it”, we would not have reached a fundamental solution. We could start our evolution because, in addition to pursuing efficiency, we overhauled our conventional thinking and adapted new thinking of removing garbage cans and garbage. The key here is “realization” – when you realize something, it is important that you do not let it alone: you need to nurture it toward an overall restructuring of the whole system.

All the organizations in Japan face this challenge. We cannot just improve our past accumulations partially, while leaving established organizations and experiences intact: we need the passion to overhaul everything and try to create new values from scratch. After all, most of the preconditions of our society have completely changed.

You can learn more about Mie environmental policy at Mie prefecture’s daily updated environmental website <http://www.eco.pref.mie.jp> (“The Mie environment”).

(英訳：小林一紀)



バーナード・リエター コンサルタント・作家

1942年ベルギー生まれ。78年からベルギー中央銀行にて国家電子決済システムの総裁などを歴任後、欧州統合通貨ECUの設計と実施の責任者を勤める。87年から91年まで通貨マネジメント会社であるガイアコープ共同創設者を勤め、『ビジネスウィーク』誌にトップ・トレーダーと紹介された。中南米の政府や多国籍企業のコンサルタントとして4大陸で活躍。現在はカリフォルニア大学バークレー校持続可能な資源開発センターの研究員を勤める。著書に『マネー崩壊 - コミュニティ通貨の誕生』（日本経済評論社）『マネー・ミステリー』（ダイヤモンド社）などがある。

バーナード・リエター

BERNARD A. LIETAER

バランス

Balance



<前回までのあらすじ>

世界中で2,500を超えるコミュニティが、地域通貨のシステムを創り始めている。これらのシステムは、従来の国家通貨にとって代わるものではなく、それを補うものとして機能する。人々は、従来のマネーではうまく解決できない問題、例えばコミュニティの修復、意義ある仕事づくり、エコロジカル・サステナビリティ、そして急速に高齢化する社会における高齢者のケアなど、を扱うために利用している。

この通貨システムにより可能となることは何なのかを詳しく見るために、実際に使用されている補完通貨の一例を見てみよう。

1971年、ジェイム・ラーナーはブラジル南東のパラナ州都クリチバ市の市長に就任した。

To illustrate what is possible, let us look at only one example among many where such complementary currency can be observed in action.

In 1971, Jaime Lerner became Mayor of Curitiba, the capital of the southeastern state of Paraná, Brazil.

データファイル

クリチバ市 Curitiba

ブラジル南部パラナ州の州都。サンパウロから西へ約400km離れたところにあり、気候は亜熱帯から熱帯。クリチバ市は、一人あたりの緑地面積が52㎡にものぼり、バスによる効率的な公共交通システムやユニークなゴミの分別回収システムを有することからブラジルの環境首都として知られている。

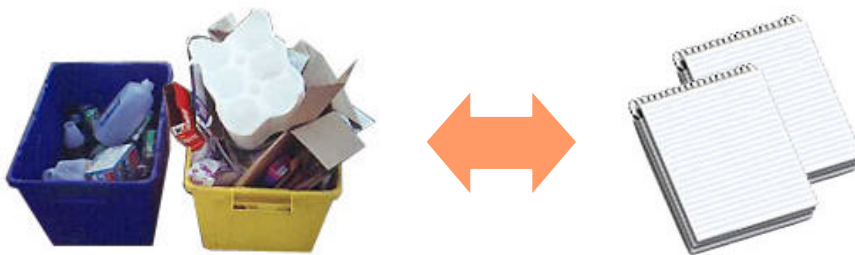


クリティバの都市人口は1942年には12万人だったが、1997年には230万人にまで急増し、そこでは人々の大半が、段ボールや鉄くずでできたスラム街「ファベラス」に住むようになっていた。

ラーナーが抱いた最初の大きな頭痛の種の一つはごみだった。町のごみ収集トラックはファベラスに入ることすらできなかった。ファベラスの道路は車が入るには狭すぎるのである。その結果、ごみはただ山のように積み上げられ、そこにねずみが繁殖し、あらゆる種類の病気が発生し、伝染した。この問題に対して、その地域ごとブルドーザーで掃除して道路を再建してしまうには予算が足りなかった。そこで、ラーナーとその仲間たちは別の方法を考え出した。スラム街のはじめの道路に巨大な金属箱を設置したのである。その箱にははっきりと、「紙」「プラスチック」「生物分解性の物質」といったラベルが表示された。また字が読めない人のために、その箱は色で識別できるようにされた。選別したごみ袋をそこに運べば、引き換えにバスのコイン・チケットが得られるという仕組みである。生物分解性の物質に対しては、「プラスチックの伝票」が与えられ、それと引き換えに新鮮な季節ものの果物と野菜が詰まったかごを手に入れることができる。更に、学校でのごみ収集プログラムでは、貧しい子供たちはごみと引き換えにノートを手に入れることができるようにされた。

The urban population of Curitiba had mushroomed from 120,000 people in 1942 to a staggering 2.3 million in 1997. The majority of people lived in “favelas,” shantytowns made out of cardboard and corrugated metal.

One of Lerner’s first big headaches was garbage. The town’s garbage collection trucks could not even get into the favelas because there were no streets wide enough for them to travel through. As a consequence, the garbage just piled up. Rodents prospered, and all kinds of diseases broke out. Since the town did not have funds to apply “normal” solutions, such as bulldozing the area or building new streets, Lerner’s team invented another way. Large metallic bins were placed on the streets at the edge of the favelas. These bins were clearly labeled for paper, plastics, biodegradable material, and so on. The bins were also color-coded for the benefit of those who could not read. Anyone who brought a garbage bag full of presorted garbage earned a bus token. For biodegradable materials, a plastic chit was given, which was exchangeable for a food parcel of seasonal fresh fruit and vegetables. In addition, a school-based garbage collection program supplied poorer students with notebooks.



Green Exchange Program

このような仕組みが導入されるとすぐに、プラスチックも種類に分けることができるようになった何万人もの子供たちの手によって、町のごみは拾い上げられた。そして、子供の親たちはバスのコイン・チケットを使って、多くの場合仕事を探しに町の中心部へ行くようになった。さらにすぐに、そのバスのコイン・チケットは、地元の市場で受け入れられ、食料と交換されるようになった。

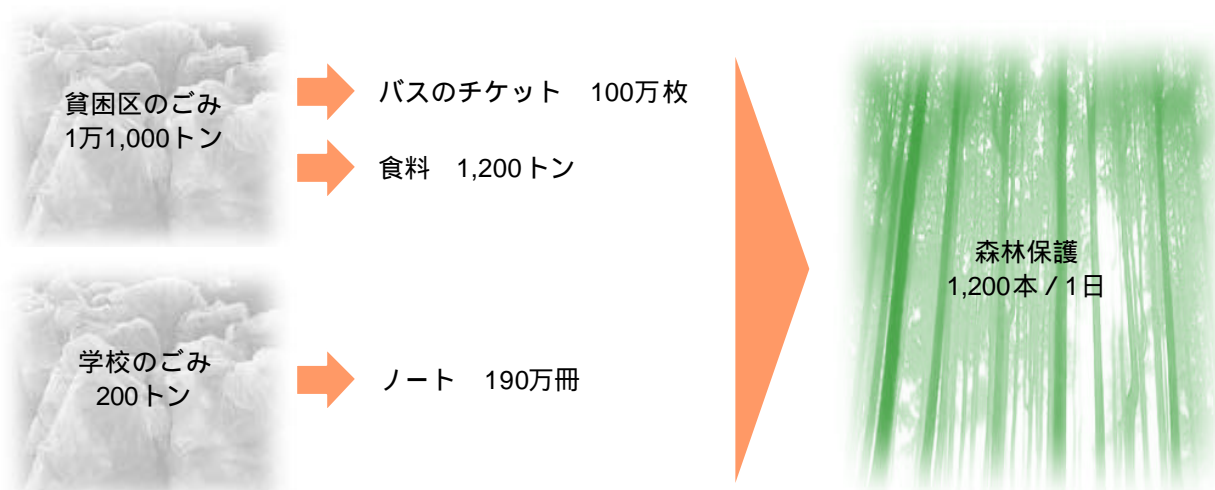
ラーナー市長が行ったことは、実質的にはクリチバ・マネー（クリチバのお金）の発明である。彼の発行したバスのコイン・チケットや食料伝票は、一種の補完通貨（地域通貨）である。彼のこの「ごみはごみではないプログラム」は、「ごみはあなたのお金であるプログラム」と呼んでもよいだろう。

今日、クリチバの全住民の7割がこのプロセスに参加している。62の貧困区だけで、これまでにごみ11,000トンが、約100万のバス・チケットと1,200トンの食料と交換された。そして過去3年間に、100以上の学校が200トンのごみを190万冊のノートに引き換えた。リサイクルされた紙の量だけを見ても、毎日1,200本ずつ木を伐採から防いだことになる！

Soon the neighborhoods were picked clean by tens of thousands of children, who learned quickly to distinguish even different types of plastic. Parents made use of the tokens to take the bus downtown, oftentimes to find and report to work. Soon, these bus tokens were being accepted at local markets and exchanged for food.

What Jaime Lerner did, in effect, is invent Curitiba money. His bus tokens and food chits are a form of complementary currency. His program, "Garbage That Is Not Garbage," may just as well have been named, "Garbage That Is Your Money."

Today, 70 percent of all Curitiba households participate in this process. The 62 poorer neighborhoods alone exchanged 11,000 tons of garbage for nearly a million bus tokens and 1,200 tons of food. In the past three years, more than 100 schools have traded 200 tons of garbage for 1.9 million notebooks. The paper-recycling component alone saves the equivalent of 1,200 trees - each day!



ここで発揮された創造性は、ごみリサイクルプログラムだけへの適用に留まらなかった。また、例えば歴史的な建造物を修復したり、緑地を育てたり、公営住宅を建てたりすることを市の財政を圧迫せずに行うための戦略がデザインされた。このイニシアティブは「ソル・クリアド（“生み出された表面”）」と呼ばれ、簡単に言えばそれは次のように機能する。

家屋や建物を建てるオプションを行使しない個人や企業は、区画免許証を売ることができる。オプションを売れば現金を手に入れることができ、例えば自分の建物をリハウスしたり、改築したりすることに使える。更に、一般人が利用できる大きな自然公園のいくつかも最近完成したのだが、このための資金は全てソル・クリアドによって工面された。

この手法の利点は多い。町は改善のために負債を抱えたり、増税したりする必要がない。公債を発行する必要もない。市そのものは、需要と供給をマッチさせる仲介者としての役割を演じるだけである。この経済的スキームのもとでは皆が利益を得ることになるのである。

そして、補完通貨システムの与えるインパクトは、従来の経済用語でも捉えることができる。クリチバ市民の平均収入は、ブラジルの最低賃金の約3.3倍だが、実質的には収入はそれより少なくとも3割は高い（つまり、最低賃金の5倍）。この3割の違いは、「ごみから食料を」プログラムなどの、非従来型の形の「マネー」から派生したものである。

This ingenuity did not stop with the garbage-recycling program. Another strategy was designed specifically to finance the restoration of historical buildings, create green areas, and provide social housing, and by means that would not financially burden the municipality. This initiative is called “sol criado” (literally, “created surface”), and the manner in which it functions is briefly described below.

Individuals or corporations who do not wish to exercise their option to build can sell their zoning permit. Those selling their option get cash, which can be used, for example, to remodel or renovate their own premises. In addition, several of the more extensive nature parks that are open to the public have recently been completely financed using sol criado.

The benefits of this approach are many. The township does not have to go into debt or raise taxes to gain the improvement. There are no bond measures to be raised. The city itself only plays the role of an intermediary, matching demand with supply. Everyone benefits under this economic system.

Finally, the impact of the complementary systems is identifiable in conventional economic terms. The average Curitibaano makes about 3.3 times more than the country’s minimum salary, but his real total income is at least 30 percent higher than that (i.e., about 5 times the minimum salary). This 30 percent difference is income directly derived in non-traditional monetary forms, such as the food for garbage program.

1975～1995年のクリチバ市内総生産の成長率は、クリチバ市のあるパラナ州全体と比べると75%、ブラジル全体と比べると48%高かった。この成長率における差は続き、1993～1995年ではクリチバ市内総生産はパラナ州より41%、ブラジル全体より70%も高かった。

ラーナーのチームは、補完通貨を生み出そうというアイデアでこの取組みを始めたわけではない。彼らは目の前にある大問題に対して統合的なシステム・アナリシスの手法を適用した結果、その解決策として補完通貨を自発的に構築することになったということである。

クリチバは、現実的かつ重要なケース・スタディを提供している。25年間の実績が証明しているように、そこでは従来の国家通貨と、うまくデザインされた補完通貨との両方を使うことが全員にとってプラスとなり、それが国家通貨の支配する経済だけに傾注している人にとっても望ましい結果をもたらしている。この革新的手法によって、第三世界の一都市がたった一世代で生活レベルを大きく向上させることができたのである。

Between 1975 and 1995, the Domestic Product of the city of Curitiba increased by some 75 percent more than that for the entire state of Paraná (the state in which Curitiba is located), and 48 percent more than for Brazil as a whole. Such a difference in growth rate continues. Between 1993 and 1995, Curitiba's Domestic Product grew 41 percent faster than for Paraná, and 70 percent faster than Brazil's.

Lerner's team did not start off with the idea of creating a complementary currency. Instead, they employed an integrated systems analysis for major issues at hand, and spontaneously ended up establishing a complementary currency to solve them.

Curitiba represents an important, practical case study, in which 25 years of experience clearly demonstrates that a whole system approach using both the traditional national currency and well-designed complementary currencies is beneficial to everyone, including people who are focused exclusively on the dominant economy denominated in national currencies. This innovative approach enabled one Third World city to vastly improve their living standards in the remarkable span of but one generation's time.

データファイル

システム・アナリシス systems analysis

社会を一つのシステムとしてとらえ、何らかのインプットがそのシステムにどのように作用し、どのような影響（アウトプット）が発生するのかを解析する手法。

上記の全てが、引き返すことのできない変化プロセスの一部であり、私たちのマネーシステムや社会、そしてバランスを求める集合的な思いに対して影響を与えつつある。私たちは今、移行の時期、大いなるリスクとリスクのあい間にいるのであるが、それは過去に例のない莫大な機会ももたらしている。マネーと社会、人間の性質は本質的にお互いつながりあっている。今ほど、私たちの時代が抱えるいくつかの最も重要な課題に取り組むことができるときはなかった。それは、意義ある仕事をする、協働やコミュニティを育むこと、長期的な持続可能性と財政的ニーズを調整すること、などである。これらはどれも単なる理論ではなく、実際にできることがこれまでの歴史的で、あるいは現実の生活のなかで示されている。こうした革新を重ねれば、人類は、未来から資源を奪い取ることなく、物質的・情緒的・精神的に繁栄し成長する能力を私たちに与える世界を作り出すことができるだろう。

その他十数の補完通貨の例や、それがもたらしている驚くべき結果を説明する概念的な枠組みを詳しく知りたい方は、是非『マネー崩壊（日本経済評論社、2000年刊）』をご覧になって頂きたい。



『マネー崩壊 新しいコミュニティ通貨の誕生』
日本経済評論社（2000年9月）
バーナード・リエター著
小林一紀、福元初男 訳

（和訳：小林一紀）

All of the above is part of an irreversible process of change in our money system, our societies and our collective desire for balance. We are now in a transition period, an interval of great risk, but also one of enormous, unprecedented opportunity. Money, society and human nature are intrinsically linked to one another. Now, more than ever, it has become possible to address some of the most critical issues of our times, such as enabling more meaningful work, fostering cooperation and community, even realigning long-term sustainability with financial interests. None of this is theory; historical and real-life implementations have pragmatically demonstrated such results. Combining these innovations can make available a world that would provide humanity with the ability to flourish and grow materially, emotionally, and spiritually without squandering resources from the future. And to repeat, this is achievable within one generation.

An account of a dozen other examples of contemporary complementary currency systems, as well as the conceptual framework which explains their surprising results is available in a recent book entitled "The Future of Money" (London: Random House, 2001).

… 『バランス』全四回のシリーズは今回で終了致します …



ピーター D. ピーダーセン (株) イースクエア代表取締役社長
 1967年デンマーク生まれ。84年から1年間、宇都宮高等学校に在籍。その後、日本で語学教室を経営し、通訳・翻訳に2年間従事。95年コペンハーゲン大学文化人類学部卒業後、再来日し、企業コンサルタントとして環境経営コンサルティング及び国際シンポジウムの開催などを行なう。99年には環境・政治関連の出版社(有)プラネット出版を設立。2000年より東京メトロポリタンテレビ(MXTV)のニュースキャスターを15ヶ月間務める。同年、(株)イースクエアを設立、代表取締役に就任。

ピーター D. ピーダーセン

PETER D. PEDERSEN

サステナビリティ・ブリッジ - 第4回 - 三輪車の「ブリッジ・ビルダー」で 建設を進める

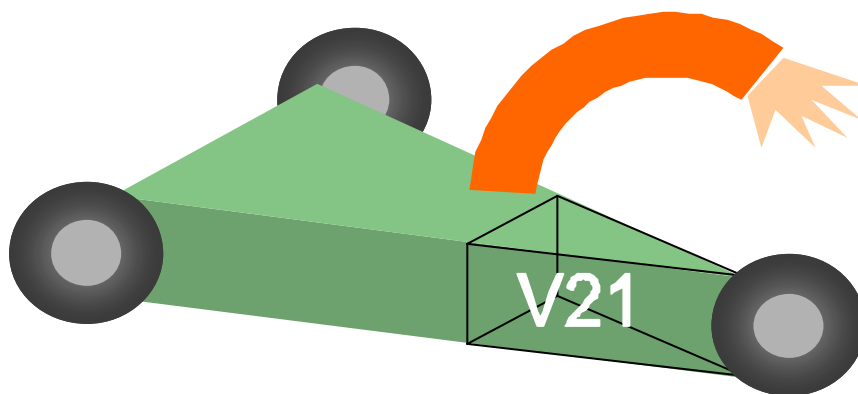
持続不可能な今日から持続可能な明日への架け橋、「サステナビリティ・ブリッジ」。これまで3号にわたり、この「橋」の特徴やそれを作るための「ビルディング・ブロック」について触れてきた。最後に、実際に橋のブロックをつなぎ、この大工事を推進するための原動力となるブリッジ・ビルダーについて考えてみたい。

ブリッジ・ビルダーとは、ずばりこんな三輪車だ。

Sustainability Bridge (4): Constructing the Bridge with a Tricycle - The Bridge Builder

I have discussed over the past three issues the features – as well as the building blocks of – a “sustainability bridge,” which would bridge the gap between today’s unsustainable world and a sustainable future. In this final article, I would like to talk about “Bridge Builder”, which will be the driving force of actually constructing this bridge.

The Bridge Builder would look like this.



エンジンは「V21」

まず、第一に「エンジン」に注目していただきたい。車の好きな方だったら、「V8」や「V12」でも相当強力なエンジンだということをご存じかと思うが、このブリッジ・ビルダーには、なんと「V21」という凄いパワーのあるエンジンが装備されている。この「V21」の意味は、例えば2100年を見据えるといった長期的ビジョンが欠かせないことを示している。政治家は次の選挙まで、ビジネスリーダーは次の株主総会、そして一般人は長くとも3年や5年先までしか考えていない人が多い。このような「近視眼病」では、決して持続可能な社会を創造することはできない。100年や50年先を視野に入れつつ、来年、再来年の計画を練るという習慣を近代社会に植え付けていかなければ、「サステナビリティ・ブリッジ」は完成しないだろう。

「2100年は遠すぎる」と感じられる方も多いだろう。しかし、実際のところ現在20歳の子供をおもちの方だったら、孫は2100ごろまで生きるはずである。更に、ひ孫に会うという幸運に恵まれるなら、その彼や彼女はおそらく2130年近くまで生きる可能性がある。自分の孫やひ孫によい生活環境、健全な地球を手渡したいのであれば、明らかに長期的な視野、ビジョン、未来像、理想像が欠かせない。その未来像から逆算して（よくこれを「バックキャストिंग」の手法と言う）、近未来的な計画を練る。これが、持続可能な社会へと引っ張っていく根本的な推進力となる。



Engine is “V21”

Let's take a look at its engine first. If you are a car enthusiast, you know that V8 or V12 are very powerful engines – but an even more powerful V21 engine is installed in this Bridge Builder. Here “V21” means it is, first of all, imperative to have a long-term vision toward 2100. Politicians are preoccupied with the next election, business leaders with the next stockholder's meeting, and even when planning ahead the time span is no longer than 3-5 years. A sustainable society can't be founded on this level of short-sightedness. We need to look 50 or 100 years ahead, and only then plan for next year or the year after. Unless this practice becomes accepted as the norm in our modern society, building the sustainability bridge will not be completed.

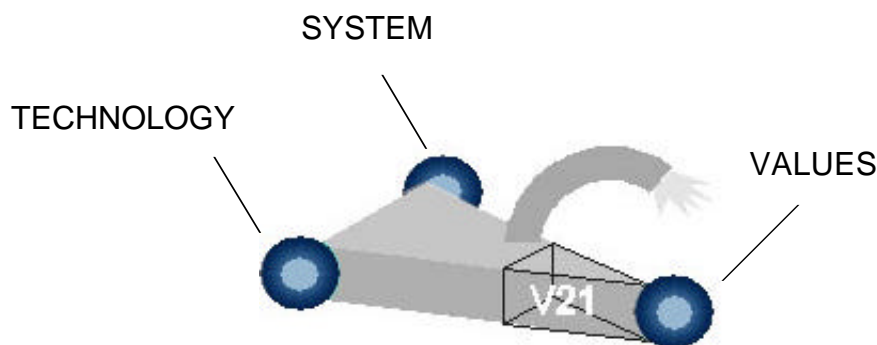
Some may feel that the year 2100 is just too far away. Yet think of this; if your son or daughter is 20 years old now, then your grandson will probably be alive in 2100. Furthermore, if you are lucky enough to see your great grandchild, he or she will potentially live up to 2130. So if you want to see a good environment and a healthy earth passed onto your grandchild or great grandchild, you clearly need a long-term perspective, vision, or ideal image of the future. From that future image, you calculate backwards to the plan of the near future (this method is often called “backcasting”). This frame of thinking will be the fundamental driving force that brings us toward a sustainable society.

三つの車輪 その1 Values 「価値観」

ブリッジ・ビルダーを前進させる三つの車輪。その前輪は、「価値観」である。これは「マインド」、「意識」、「アウェアネス」といった分野における変化を示している。生活者の間でも、産業界にも、価値観の変化は確実に起きていると感じる。日本では、特に1980年代から次第に環境意識が芽生え、そして90年代となると企業もかなり環境教育に力を入れ始めるなどして、意識の変革に意図的にメスを入れている。第一にこのような価値観の変化がなければ、その他の取り組みも進まないはずである。究極的には、自然との付き合い方をどう考えるか、本当の豊かさとはいったい何なのかといったところにつながるが、身近レベルでいうと、どんな物をどれほど多く買うか、どんな車を選ぶか、家庭内の水と電気を大切にしているか、ゴミの分別をやっているかなど、ごく日常的な選択から始まる。最終的には、躰、学校教育、企業教育などを通じて、自然な形での「エコリテラシー」（環境リテラシー）を身に付け、自ずとそれが行動に結びつく方向へと向かわなければならないが、当面は意識的に価値観の変化を促していく必要があるだろう。

The First Wheel: Values

The Bridge Builder is driven forward by three wheels. The front wheel represents value shifts in the fields of “mind”, “consciousness”, and “awareness.” One can sense value shifts happening both in the industry and among consumers. In Japan, especially in the 1980s environmental consciousness started to emerge, and then in the 90s corporations proactively started working on environmental education. Without such value shift, the rest of the initiatives would not work out. All of this is ultimately connected to how we want to live with nature and what we perceive as genuine richness. On a personal level, this starts from our daily choice of how much we buy and what, what car we choose, how much we care for water and electricity in our homes, and whether we sort garbage or not. Ultimately we need to move towards a stage in which we learn eco-literacy (environmental literacy) quite naturally through home discipline, school education, and corporate education. Yet in the meantime we will need to promote this value shift consciously.



三つの車輪 その2 Technology 「技術」

しかし、価値観が変わっただけでは、サステナビリティ・ブリッジは建設できない。二つめの車輪である「技術」や「技術プロセス」も極めて重要な原動力となっている。最近、多くの企業は、生産プロセスのグリーン化、製品の環境配慮、さらに環境技術の開発に力を入れ、技術は大きく環境の方向に傾いている。また、社会的にも環境技術や環境装置への需要は高い。設備投資が一般的に減少傾向にあるなか、日本産業機械工業会によると2000年度の環境装置の受注額は、前年度比で19.2%伸びた。競合している企業同士が、業界や国境といった境界線を超越し、燃料電池などの環境技術の共同開発に取り組んでいる。技術が環境に大きな負荷をかけてきた時代から、少しずつ環境を修復していく技術、英語ではbenign technology（優しいテクノロジー）と言ったりするが、このような技術革命は始まっている。私たちの生命維持システム（生態系）を破壊する近代社会の技術は、決して「ハイテク」と言うに値するようなものではない。本当のハイテクは、自然修復型技術、優しいテクノロジーである。

The Second Wheel: Technology

However, value shifts alone cannot build the sustainability bridge. The second wheel, technology/technological processes are also very important driving forces. Now, many corporations put emphasis on such initiatives as greening of manufacturing process, environmentally conscious design of products, and development of environmental technology. This suggests that technologies are heading toward environmental consciousness. Furthermore, demand for environmental technologies and equipment are high. Japan Industrial Machinery Society reports that, while overall volume of investment in plants and equipment are on a decline, order volume of environmental equipment has grown by 19.2%, compared to last year. Competing corporations have gone beyond the traditional barrier of industries and countries, and they are now working on joint development of environmental technologies such as fuel cells. A technological revolution is on its way, representing a shift from technology that puts a heavy burden on the environment to technology that restores the environment, also called “benign technology”. Technologies of modern society that destroy our life sustaining system is not worth calling “high-tech”— true “high-tech” is a restorative and benign technology.

三つの車輪 その3 System「システム・仕組み・制度」

最後に、重要な三つめの車輪として「システム」がある。システムとは、仕組みや制度の変化を指し、企業では、ビジネスモデルの変化も含まれる。価値観が引っ張り、技術がツールとして利用できるものだと考えると、これらを後押しし、また誘導する仕組みや制度も必要不可欠のものである。

日本では、最近「家電リサイクル法」や「グリーン購入法」など、多くの環境関連法が新たに施行され、システム全体は一步步「サステナビリティ志向」に向かっている。国際的にみても、京都議定書を先頭に環境関連の条約は増え、OECDや国連は企業に新しい環境ガイドラインや「グローバル・コンパクト」（データファイル次頁）を突きつけ、仕組みそのものを変えようとしている。更に、企業の間では、最近盛んに「モノからサービスへ」というリース・レンタルをベースとするビジネスモデルの普及が検討され始めている。また、取引先に新しいガイドラインを設け、なかにはISO14001など環境マネジメントシステムを導入しないと取り引きできないところも現れている。仕組みや制度には、ようやく大きな変化への兆しが見え始めている。

この三つの車輪がうまくかみ合って、ブリッジ・ビルダーは初めて100%の力を発揮する。と同時に、この三つの車輪は、日々の環境関連ニュースを整理するカテゴリとしても活用できる。新聞、雑誌などで読む環境関連のニュースは、ほとんどすべてこの三つに分類できる。情報過多時代のなかでの整理ツールとして、是非使ってみてほしい。

The Third Wheel: System/Mechanism/Institutions

The third wheel represents systemic change. This indicates a transformation of mechanism and institutions, and also a shift in business models for corporations. When we see values as something that drives us and technology as a tool that we utilize, then we can also see that the mechanism and institutions that push and guide values/ technologies are critical.

In Japan, now that many environmental laws including “Law for Recycling of Specified Kinds of Home Appliances” and “Green Purchasing Act” are put in place, the social system is moving step by step toward sustainability orientation. Looking at international trend, the number of environmental agreements, Kyoto Protocol being its prime example, is increasing. OECD and United Nations are trying to change the overall system by putting new environmental guidelines and a “Global Compact” in the face of corporations. Furthermore, many corporations are looking into the possibility of shifting from products to services, to a lease/rental-based business model. Also, some corporations have started applying new guidelines to business partners and some require the introduction of an environmental management system, such as ISO14001. These are the signs of an ongoing massive transformation.

Bridge Builder fully functions only when these three steering wheels work together. At the same time, these wheels can be used as categories through which we can organize daily environmental news. Most of the environmental news that we read on newspapers and magazines can be categorized into one of the three. Please use them as an organizing tool in this era of information overload.

行動の手

ブリッジ・ビルダーには、更に「行動の手」が付いている。「誰かがやる」ことではなく、誰もがサステナビリティ・ブリッジを建設する工事に参加できるし、参加をしないと完成は難しいだろうと思う。小さなブロックを積み重ねるのか、それとも大きなブロックまでできるのかは、個人の意思、企業の規模などによって随分変わるが、できることは必ずあるはず。

自分の行動の手を伸ばして、私たちのためだけでなくまだ生まれてもない無数の将来世代のために、サステナビリティ・ブリッジの工事を加速させ、いち早く向こう岸に近づいていきたいものである。



The Action Hand

The Bridge Builder is equipped with an “Action Hand.” The construction of the sustainability bridge is not something “someone” does, but it is something in which everybody can – and should – participate in order to accomplish the task. Whether the building blocks one can deal with are big or small is up to one’s personal will or size of the corporation, but there is always something you can do.

Let’s stretch our own Action Hand and move closer to the other side of the gap by accelerating the construction of the sustainability bridge. That is beneficial not only for us, but also for a countless number of future generations who are yet to be born on this planet.

(英訳：小林一紀)

データファイル

グローバル・コンパクト Global Compact

1999年1月にスイスのダボスで行われた「世界経済フォーラム」でアナン事務総長が提案した盟約(コンパクト)で、世界中の企業に対し、社会的な責任をもって活動するために、人権・労働基準・環境の分野における9つの原則を促進、適用するよう求めている。環境分野では、環境問題への予防的な取組みを支持すること、より大きな責任を負うための取組みを展開すること、環境に優しい技術の開発と普及に努めることといった事項が含まれ、グローバルコンパクトを支持することをデュポン、ナイキ、ダイムラー・クライスラーといった巨大多国籍企業を含む約50社の企業が表明している。

<http://www.unglobalcompact.org>

読者の声

アンケート結果のご報告

『ザ・ブリッジ』では、購読者の皆様のご期待に添い内容の質を上げるべくショート・アンケートを行いました。そのまとめを、ここにご報告致します。

(紙面の関係上、皆様に頂いたコメントの全てを掲載することはできませんでしたが、今後の紙面づくりに反映させて頂きたいと思えます。どうぞご了承ください。)

1. ネット配信について

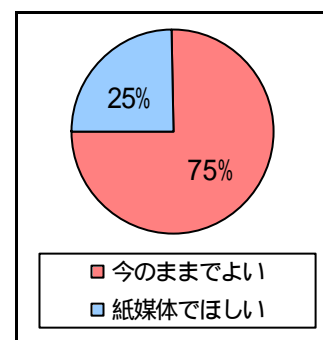
今のままでよい(PDFでの配信)ですか？ 本当は紙媒体で郵送してほしいですか？

今のままでよいと答えた方(有効回答の75%)

- ・きれいな装丁にしたりしたら、環境への負荷が高くなると思うので。
- ・いまのような配信方法の方がいい。紙は資源もムダになるし、検索性もないので不要。

本当は紙媒体でほしいと答えた方(有効回答の25%)

- ・本当は紙媒体で郵送してほしい。結果として紙媒体のほうが読みやすい。ネットを使うのならテキストデータのほうがよいかもかもしれない。
- ・紙媒体で郵送してほしいとは思いますが、オンラインであることの利点も有ると思う。



2. とりあげてほしいトピック・テーマについて

今後ザ・ブリッジでは、より「行動につながる」情報を提供すべく、これまでの形式での情報配信に加えて、その号で取り上げられた事例の詳細や、ビジネスや行動に直結するトピックを世界から厳選して読者の皆様にお伝えすることを考えております。皆様のご視点から、その中でとりあげてほしい、或いはザ・ブリッジで特集してほしいというトピックをお聞かせください。

- ・身近な話題、生活に直結する話題が欲しい。
- ・ビッグネームの寄稿だけでなく、日本の地方で地道に活動している人も紹介して欲しい。
- ・いろいろな調査なども掲載してほしい。例えば、アメリカの環境NGO・NPOなどの資金が、どこから出ているか、など。今回のテロで、アメリカの環境NGOがブッシュへの批判をひっこめてしまいました。これらNGOの資金が、かなり体制よりの企業などから出ているものと思われます。よって、政府への批判がしにくい構造がある。あるいは、環境NGO自体が、政府の道具として使われるという構造もあるかもしれない。
- ・各執筆者は各論考で様々な提案を行っておられるが、彼らの頭の中にある、「問題の枠組み」を少し網羅的に特集して頂ければと思う。
- ・企業の目から見ているので、海外で行っている、土壌汚染の状況や改良・環境修復・リサイクルなどの事例などがあるといい。
- ・国内企業の先進的な取組みについて知りたい。
- ・環境経営について。環境を真の営業競争力にするための方法。環境コミュニケーション等。
- ・建前では「環境が大切」とは言っても、本当に行動につながるのは難しい。行動を妨げる現状分析と、本当に行動に結びつく手当てについてであれば、いろいろと企画して欲しい。
- ・林業が一番遅れていて、かつ緊急を要するのではないかと、というのがいま感じていることで、何とかビジネスにつなげることで、日本の見事な森を復活させることができないかというのがいま一番関心がある点。日本で成功すれば、世界にとってもその知見が活かせると思う。

読者の声（つづき）

- ・現在のアメリカ主導のテロ撲滅に対して、国レベルや個人レベルでどう対応すべきか。
- ・アメリカ人あるいはアメリカ人団体が、自国であるアメリカ政府に対してどのような直接的な働きかけをしているのか、その実例と成果についての実績、また彼らが京都議定書への参加を促すためにどのような行動を実際に行っているのか、についても情報が欲しい。

3. イベントについて

ザ・ブリッジの交流会の特徴は、「一対一」で知り合いになれることにあります。ザ・ブリッジを通してつながっているネットワークは、世界中を飛び回っている執筆陣を始めとして、日本では学生からアーティスト、大手企業経営者まで、海外では持続可能性を目指した経営を実施しようとしているビジネスリーダーまで広がりがつあります。これからザ・ブリッジで、どのような交流会やイベントを催してほしいかお聞かせください。

- ・環境問題に取り組んでいきたいと思っている人はたくさんいると思うが、実際にどう行動したら良いのかわからない人がほとんどだと思う。実際に何ができるのか、具体的にもっと掘下げてひとりひとりがゆっくり話し合える時間ももてると良いと思った。多くのパワーが潜んでいると思う。
- ・外の事例やビジネスリーダーも良いが、生活に密着したテーマでの交流があってもいいのでは？
- ・イベントという観点では、ブリッジ読者の会なんてあって交流会が広まっていけばいいのでは？各テーマによってというのは大変なので、半期に一度くらい読者が好きなことを発言する会があってもいいかもしれない。また、各方面を掘り下げる分科会ができたりして。大学生がやったりすると面白いと思う。そこからまた何か生まれるかもしれない。
- ・地域での交流会も開催してほしい・・・地域の一般の方々も参加できるような。仲間内だけで盛り上がりながらも、社会にその考え方が浸透していかない。地域でも、一流の人たちと接する機会を与えて欲しい。地域ののんびりムードや保守的ムードに、外からのな、最先端の状況を知らせてほしい。
- ・合宿形式の討論会（問題を考える＋ビジネススキルもついてしまうみたいなの）
- ・イベントにも、参加したいと思っているが、ネット上での交流もできるといい。できれば翻訳機能を挟んでもらえると、こちらも日本語で思うような質問や意見を出せると思う。
- ・英語でのセミナーを希望。また、日本語のセミナーやシンポジウムでも英語のヘッドホンがほしい。

4. その他のご意見

- ・個々人の執筆が中心だが、特定テーマに関連して座談会風な記事があれば、執筆者間の相乗効果が期待できるのでベターかと思う。E-mailの往復書簡形式でもOKかと思う。
- ・執筆者の方からの一方的な発信ではなく、インタビューや読者からの質問に回答するページがあってもいいのではないだろうか。

アンケートにご協力ありがとうございました。

『ザ・ブリッジ』は、皆様の声を成長の糧として世界的なクオリティ・ペーパーへと成長して参りたいと考えております。今後とも率直なご意見をお寄せくださるようお願い致します。

編集部より

俳句&エコロジー ポールコックス氏懇談会

去る11月18日(日)、世界中の島のエコロジーと生活を守るNGOシーコロジー(Seacology)代表のポール・コックス氏を囲んで『ザ・ブリッジ』読者のセッションが開かれ、学生から企業経営者まで20名ほどが集まり大変リラックスした楽しい会となりました。民族植物学者のコックスさんは、ご自身の母親の病気をきっかけにポリネシアの島で現地のヒーラー(Healer)の女性から植物を利用した様々な医療法を学ぶなかで世界観が変わったそうです。現在でもコックスさんのサポートするのはどれも、現地の人々による、現地の文化の多様性を守るようなプロジェクトばかりです。コックスさんは、私たち一人一人の心にある自然や生まれ育った土地への思いを表した「露の玉ーツツに古郷あり」という句を初め、一茶の俳句を次から次へと紹介してくれました。西洋の科学的思考を極めた氏が「小林一茶の自然を見る目と自分が自然を見る目は同じだ」と言った言葉が印象的でした。

2002年1月号は「グッドニュース、バッドニュース」

次号は2002年の始まりを祝して、『ザ・ブリッジ』の執筆者が考える「グッドニュース、バッドニュース」特集をお送りします。ニュースを見ていると環境に対する情報が氾濫していますが、現在直面している環境問題を大きな枠組みでもう一度捉えなおしたいという声を、読者の方からも頂いています。お楽しみに!

来月のゲストは、赤池学さん

4ヶ月にわたってバーナード・リエターさん、2ヶ月にわたって北川知事に頂いたご寄稿も今回で終了です。ありがとうございました。来月号には、今月号の「世界のエコプロダクツ、エコデザイン特集」を受けて、日本の製造業に詳しい化学技術ジャーナリストの赤池学さん(著書に『ローテクの最先端は実はハイテクよりずっとスゴいんです』など多数)に登場して頂きます。日本から世界に向けて最先端の事情を語っていただきたいと思います。

皆様のご意見を「掲示板」にお寄せください

「読者の声」に掲載した文章以外にもご指摘や励ましのお言葉を多数いただき、編集部一同嬉しく思っております。成長の糧としてまいりますので今後も様々な声をお寄せください。また、『ザ・ブリッジ』のホームページに、皆様が自由にご意見や感想等を書き込むことができる掲示板を設置しましたので、奮ってご参加下さい。

編集部一同より



THE BRIDGE Vol. 7

2001年12月5日発行

Copyright©E-Square Inc., 2001

ザ・ブリッジ編集部

編集総責任者:

ピーター D. ピーターセン

編集部:

小林一紀 本木啓生

寺井真里子 平林あや子

豊田美穂

翻訳:

枝廣淳子 橋本裕香

小林一紀

フューチャー500 日本事務局

〒105-0012

東京都港区芝大門1-1-33 三洋ビル3F

株式会社イースクエア内

電話 : 03-5777-6730

ファックス : 03-5777-6735

電子メール : info-bg@thebridge21.net

HP : www.thebridge21.net

[お断り]

ダウンロードしたPDFファイルを他者へ転送するなど、『ザ・ブリッジ』をご購読者以外の方へ配信する行為は、著作権上固く禁じさせていただきます。