

The Bridge

持続不可能な今日から、持続可能な明日への架け橋

Jun. 2001 Vol.1

CONTENTS

- | | |
|--|----|
| 1 . 新しい消費者、新しい市場、そして
新しい環境問題
ノーマン・マイヤーズ | 4 |
| 2 . 21世紀の挑戦
フリッチョフ・カブラ | 12 |
| 3 . 成熟した種へ進化的飛躍を遂げよう
エリサベット・サトゥリス | 18 |
| 4 . 21世紀に江戸時代を振り返る
グンター・パウリ | 24 |
| 5 . 中国の将来を脅かす黄砂
レスタ・R・ブラウン | 28 |
| 6 . 親切な心
ゲスト寄稿 木内 孝 | 39 |
| 7 . ザ・ブリッジ データファイル | 42 |
| 8 . 編集部のページ | 44 |



ザ・ブリッジの創刊にあたって

ザ・ブリッジの世界へようこそ。
環境の分野でのオピニオンリーダー5人が
一堂に会して執筆するものとしては、
初めての試みである。どうか、「知識の
獲得」のみならず、「行動する知恵」を、
このニューズレターが少しでも提供
できればと願っている。

私たち人類は、いま、
崖っぷちに立たされている。
目の前には、深い溝があり、
その溝に落ちれば、「異常気象」、
「海面上昇」、「大規模な飢餓」、「種の
絶滅」などといった恐ろしい
出来事が次々に起きる可能性が大いにある。
このまま突き進めば、私たちの
ライフスタイルや経済活動は、明らかに
持続不可能となる。

一方で、溝のはるかかなたに、
人類の活動が自然の許容範囲内に納まり、
経済活動も環境を破壊せずにして
営まれる持続可能な世界の姿も見えてきて
いる。持続不可能な今日から持続可能
な明日への橋をかけることは、
私たちに課せられている最大の挑戦だろう。
この架け橋を、「サステナビリティ・ブリッジ」
(持続可能な社会への橋)と名づけ、
このニューズレターが誕生する運びとなった。

ザ・ブリッジには、あえて「特集テーマ」
はなく、毎号執筆者が一番
伝えたいことをそのまま書いていただく
スタイルをとっている。それぞれの
記事の中から、毎月一つか二つの
ヒントを得て、何らかの形で皆様の
「橋造り」に役立てていただければ
幸いである。

読者の皆様から、執筆者に質問を
投げかけてみることもお勧めしたい。

「編集部のページ」に明記
されているメールアドレスに
質問をいただければ、必ず5人の
執筆者に届くようにしたい。
それぞれ多忙な方々なので、
直接一つひとつの質問に答えて
もらうことは難しいが、読者からの
フィードバックとして、少しずつそれ
が記事の内容にも反映されるように
したいと思っている。

「サステナビリティ・ブリッジ」を
創っていくことは、次の世代に対する
私たちの最低限の責任であると同時に、
実に刺激的でチャレンジング
な仕事でもある。ぜひ、その取組みに
「ザ・ブリッジ」をご活用ください。

ザ・ブリッジ編集長
ピーター D. ピーダーセン

環境・開発コンサルタント

1934年、イギリス生まれ。環境問題を総括的にとらえ、刺激的で前向きな行動計画や解決策を数々打ち出してきた。ガイア理論の権威としても世界的に知られている。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。米国、欧州、日本などの企業を対象に講演活動も行っている。



ノーマン・マイヤーズ
(Norman Myers)

6月5日 未来にかける橋

30年近く前のこの日、世界各国がストックホルムに集まり人類と環境についての初めての会議が開かれた。以来、オゾン層条約のような成果も時に達成はしたものの、環境問題は押しなべて下り坂を転がり落ちてきた。この地球も世界も持続可能な状態からは程遠いものになってしまった。環境を巡る問題の多くは、世界中の実業界の無関心もしくは不注意に起因するものであった。幸運なことに、環境の悪化はしばしば企業収益の落ち込みに繋がり、逆に環境への前向きな取り組みにより収益が増大する可能性もあることを、今日、数多くの企業経営者が学び始めている。日本企業の中にも率先して新たなアプローチを始めているところがある。

June 5th - Building a Bridge to the Future

On this day almost thirty years ago the nations of the world gathered in Stockholm for the first conference on the Human Environment. Since that time the environmental cause has gone steadily downhill, despite an occasional success story like the Ozone Layer Treaty. Both our earth and our world have become far less sustainable. Much of the problem has been due to the indifference or the carelessness of the business community around the world. Fortunately a number of corporate chiefs are learning that environmental decline often means profits decline too—just as an environmental boost can mean a profits boost. To their credit, certain Japanese corporations are pioneering the new approach.

さらに重要なことは、約束の地へと我々を導く牽引力となる技術、経営ノウハウ、投資資金を握っているのはまさにこの実業界であるということだ。これらのうちのどれをとっても、政府が十分に持っているものなどないのが普通である。経済力で世界の上位100位に入るもののうち実に54が企業である、という数字を忘れてはならない。しかも、その割合は急速に増大している。大きな経済力を持つこれらの企業は、自動車、テレビ、住宅、航空機等を作っている。彼等は、持続可能な未来へと架かる橋を築く極めて重要な役割を自分たちが担うことになるという事実を果たして気づいているだろうか。

新しい消費者、新しい市場、そして新しい環境問題？

今、世界では注目すべき現象が起きている。世帯当たりの収入が年1万ドル（ドル貨幣としてではなく購買力平価（PPP）としての収入額）を超える新しい消費者の出現である。発展途上国17か国でその数は既に9億人に達しており、強力な中流階級を形成している。



Even more important, it is to the business community that we must turn for the technical expertise, the managerial know-how and the investment muscle that could lead us to the promised land. Governments don't generally possess enough of any of these things. Remember, of the top 100 economic entities in the world, 54 are corporations, a proportion that is climbing fast. These corporations build cars and televisions and houses and aeroplanes. Do they realise they will have to become, first and foremost, builders of bridges to a sustainable future?



New Consumers, New Markets— And New Environmental Problems?

There is a remarkable phenomenon emergent in the world. It is the new consumers, being people with household incomes of at least \$10,000 per year (in purchasing power parity rather than conventional dollars). Already they total 900 million in 17 developing countries with strong middle classes.

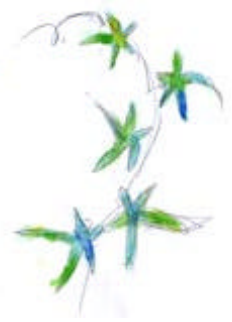
この新しい消費者たちは全体として年間5兆ドル以上の消費を楽しんでおり、この値は日本経済のGDPを約20%上回っている。1997年から1998年にかけて世界を襲ったような金融危機が今後発生しないと仮定した場合、新しい消費者は2010年には今の2倍に増える見込みである。この増加の原動力は、人口増加というよりはむしろ富自体の増大である。その頃には、新しい消費者が、今日のアメリカ経済の1.5倍の大きさの消費市場を形成していることになる。



これは歴史上最大の消費ブームである。地球上に忽然と出現した最大の市場である。日本の輸出企業にとって何という有望市場だろうか！

こういった発展途上国の中でも、特に二つの国が突出した「消費大国」となっており、この二カ国だけで新しい消費者の半分近くを占めている。即ち、3億人の新しい消費者を抱える中国と1億4000万人を有するインドで、どちらも日本に肉薄するアジアの国家である。新しい消費者の数は、2010年までには、中国では優に5億人から6億人に、インドでは少なくとも3億人に増えているだろう。詳細については11ページの表を参照されたい。

They enjoy a collective annual consumption of over \$5 trillion per year, nearly one fifth larger than Japan's economy. Supposing there are no more financial meltdowns of 1997-98 type, these new consumers are likely to double their numbers as soon as 2010, due much more to increasing affluence than to population growth. By then they should constitute a consumption market half as large again as the United States' today.



This is the biggest consumption boom in history. Hence it is the biggest market to suddenly leap onto the global stage. What a prospect for Japan's exporters!

Just two of these countries are "consumption powerhouses" with almost half of all the new consumers. They are on Japan's Asian doorstep, being China with 300 million new consumers and India with 140 million. By 2010 there could well be 500-600 million new consumers in China and at least 300 million in India. For details, see Table below.

このような新しい富裕層は、いろいろな家電を購入できるだけの資金力を持っている。テレビやビデオ、冷蔵庫、冷凍庫、洗濯機は、どの家に行っても必ずある「ニューリッチ」の定番だ。また、この新たな富裕層の間では食生活も肉ベースのものへと確実にシフトしており、ほとんど毎日のように食卓に肉料理が上っている。車を購入していることも見落としてはならない。

この最後の点について詳しく見てみよう。今日、中国の保有する自動車台数は僅か750万台。1000人に6人が自動車を持っているに過ぎない。

自動車保有台数が5100万台に上り、1000人中400人以上が車を所有しているという日本の現状とは対照的である。しかし、中国は最短期間で出来得る限り日本に追いつ

こうと計画している。電気通信、機械、石油化学、建設と並んで、自動車産業は国の5大柱の一つであると中国政府は言明している。2010年までには、中国の自動車保有台数は4000万台もしくは5000万台とへ増加するだろう。一方、インドの自動車保有台数は現在450万台で、1000人に5人が自動車を持っている。2010年までにはこの数字は恐らく1200万台に増えているだろう。

These newly affluent people have sufficient money to buy household appliances of many sorts, notably television sets and videos, fridges and freezers, washing machines—all the usual items that mark the "newly arrived." They are also shifting to a diet strongly based on meat, which they enjoy virtually every day of the week. Most importantly, they are buying cars.

Let us take a close look at this last item. China today has only 7.5 million cars, or 6 for every 1000 people. Contrast Japan with 51 million cars and over 400 for every 1000 people. But China plans to catch up as far and as fast as it can. The government has declared that cars are to be one of the five pillars of industry, alongside telecommunications, machinery, petrochemicals and construction. By 2010 China could have 40-50 million cars. India has 4.5 million cars today, or five for every 1000 people. It could have perhaps 12 million cars by 2010.



「車文化」やその問題（公害、渋滞、事故など）についてどう思おうが、新しい消費者が新たに築いた富の楽しみを追求するだろことには一片の疑いの余地もない。だが、車文化のマイナス面に注意していただきたい。

インドのデリーでは、大気汚染の3分の2は乗り物が原因と言われている。デリーは世界で4番目に大気汚染のひどい都市で、毎年大気汚染物質により7500人が死亡し、120万人が治療を受けている。国全体に広がる大気汚染により国民の医療費は倍増し、年間10億ドルを優に超えるに至っている。

自動車から排出される汚染物質で長期的に見て最も大きなダメージを及ぼすのは二酸化炭素だ。地球温暖化進行の原因の半分は二酸化炭素である。人間が作る二酸化炭素を最も多く排出するのは発電所だが、5分の1は乗り物から排出されており、



自動車がその大部分を占める（自動車以外の乗物としては、トラック、バス、バイクなどがある）。このような背景ゆえに、中国とインドの

自動車購入の推移を全世界が関心を持って見ているわけである（中国とインドは、逆に、先進諸国における自動車保有台数のほうがはるかに多いことに関心を示している）。

Whatever one may think of the "car culture" and the problems it causes (pollution, congestion, accidents, etc.), there cannot be the smallest doubt but that the new consumers should enjoy their freshly found affluence. But note the downside of the car culture.

In India motor vehicles cause two thirds of the air pollution in Delhi, the fourth worst polluted city in the world, where 7500 people die from air pollutants each year, and 1.2 million receive medical treatment. Nationwide air pollution results in health costs of well over \$1 billion per year, possibly twice as much.

The most damaging pollutant from cars in the long run is carbon dioxide (CO₂), being the gas which contributes about half of global warming processes. While most man-made CO₂ worldwide stems from power stations, at least one fifth comes from motor vehicles, of which cars are the great majority (the rest being trucks, buses, motor-bikes and the like). To this extent, the entire world community has an interest in the prospect of all those new cars in China and India (just as China and India have an interest in the far larger numbers of cars in developed countries).

幸運にも、新しい消費者たちは、その気になればトヨタのプリウスや本田のインサイトなどの二酸化炭素排出量の少ない自動車を購入することも出来る。

先陣を切ったこの2社の日本企業の成功を見て、他の自動車メーカーも追随の動きを強めているため、この種の低公害車はまもなく続々と発売され始めるだろう。

さらに、もっと環境配慮型の自動車がまもなく登場する。アメリカの論客、エモリー・ロビンスが提唱するハイパーカーは、今日の自動車の僅か半分の重さで、空気力学の応用により設計されるものである。ハイパーカーには、他にもさまざまな革新的技術が施され、ガソリン1ガロンで200キロの走行距離を実現できるという。さらに、ガソリン、電気、水素を使うハイブリッドカーとしても同様の燃費が達成できる。このような技術面でのブレークスルーは、ぎりぎり間に合いそうである。17の発展途上国の新たな消費者は、既に1億台以上の自動車を走らせ、2010年にはその数は2億2500万台に達するとも言われている。



Fortunately the new consumers can, if they feel inclined, buy those sorts of cars that are more sparing in their CO₂ emissions, notably Toyota's Prius and Honda's Insight.

Many more such types of reduced-pollution cars should soon be taking to the roads as other manufacturers copy the success of Japan's two pioneering companies.

In addition, there should soon be cars that are even more environment-friendly. The Hypercar, pioneered by the American expert Amory Lovins, will weigh only half as much as today's car, it will be aerodynamically designed, and it will feature many other innovations that will enable it to travel 200 kilometres off a single gallon of petrol—or, better still, off a hybrid mixture of petrol, electricity and hydrogen. These technology breakthroughs will arrive just in time. Already the new consumers in 17 developing countries drive more than 100 million cars and may well have 225 million by 2010.

2010年までには、恐らく中国は現在の2倍すなわち6億人の新消費者を抱えられるだけに発展しているだろう。しかし、2020年までにさらにこの数が2倍に増えたらどうだろうか。つまり、中国の人口のほぼ全体が新しい消費者になったら、支えられるだろうか？ もしそうなれば、世界の天然資源に過去に例のないほどのプレッシャーがかかってくる。

現在の中国の全人口である12億人の一人一人が今より一羽分ずつ鶏肉の年間消費を増やしたとすると、そして養鶏には主に穀類が使われるとすると、今日の世界最大級の穀類輸出国であるカナダの全穀類輸出货量と同等の穀類が必要となる。

日本人一人当たりの海産物消費量と同じだけの海産物を中国国民一人一人が消費したとすると、その消費量は全中国で1億トンに上る。これは現在の総漁獲量（現在でも持続可能なレベルではないのに）を凌ぐ量となる。日本人と同じペースで中国人が木材製品を消費すると、その需要は日本の9倍以上となる。アメリカ人一人当たりの自動車保有台数および石油消費量に匹敵するレベルに中国が達すると、現在の全世界の石油産出量以上の石油が中国で必要となり、中国国内の自動車から排出される二酸化炭素は現在の全世界の全ての輸送手段から排出される量と同等のレベルとなる。

China can probably support twice as many new consumers as today, viz. 600 million, by 2010. But what if the total were to double again by 2020, and thus include almost the whole of China's population? There would then be unprecedented pressures on the world's natural resources.



If each of China's present 1.2 billion people were to consume one extra chicken per year and if that chicken were to be raised primarily on grain, this would account for as much grain as all the grain exports of Canada, among the world's largest exporters today.

If China were to consume seafood at Japan's per-capita rate, it would need 100 million tonnes, more than today's total catch (which is unsustainable anyway). If the Chinese were to consume wood products at the Japanese rate, their demand would exceed Japan's nine times over. If China were ever to match the U.S. for per-capita car ownership and oil consumption, it would need more than today's global output of oil, and its cars would emit as much CO₂ as from all the world's transportation today.

重要なこと：その豊かな生活を持続可能なかたちで楽しむように新しい消費者たちを説得することはできるか。現在の中国とインドに住む4億4000万人の新しい消費者だけを考えてもその環境への影響は甚大であるのに、この二カ国以外の15の発展途上国に少なくともこれと同数の新しい消費者がいることを考えると、これは極めて大きな問題であることがわかる。

Bottom line: can we persuade the new consumers to enjoy their high-flying lifestyle in sustainable fashion? This is all the bigger a question when we consider that, whatever the environmental impacts of the 440 million new consumers in China and India today, there are at least as many more in 15 other developing countries.

	今日の中国	2010年の中国	今日のインド	2010年のインド
人口(百万人)	1265	1373	1002	1152
GNP (PPP10億ドル*) (世界ランク)	4700 (2)	8640	2400 (4)	4070
新しい消費者 (百万人)	300	500—600	140	300
消費力 (PPP10億ドル)	910	4100	660	1600

PPP = 購買力評価

	China Today	China 2010	India Today	India 2010
Population (millions)	1265	1373	1002	1152
GNP (PPP\$, billions) (and world ranking)	4700 (2)	8640	2400 (4)	4070
New Consumers (millions)	300	500—600	140	300
Consumption Power (PPP\$ billions)	910	4100	660	1600

PPP = Purchasing Power Parity

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、カブラはニューサイエンスの旗手として知られるようになる。その後、アメリカ、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。



フリットヨフ・カブラ
(Fritjof Capra)

21世紀の挑戦

我々の時代に課せられた大きな挑戦は、持続可能な社会を構築し、育てることである。持続可能な社会とは、即ち、将来世代の可能性を減少させずに我々のニーズや夢を満足させられるような社会的、文化的、物理的環境のことである。持続可能な社会において持続すべきものは、経済面での成長や発展ではなく、長期に渡る人類の生存を支える生命圏全体である。つまり、持続可能な社会は、その社会における生活形態やビジネス、経済、物理的な構造、技術が、生命を持続させるという自然固有の能力を妨げることのないように作られている。

The Challenge of the Twenty-First Century

The great challenge of our time is to build and nurture sustainable communities — social, cultural, and physical environments in which we can satisfy our needs and aspirations without diminishing the chances of future generations. What is sustained in a sustainable community is not economic growth or development, but the entire web of life on which our long-term survival depends. In other words, a sustainable community is designed in such a way that its ways of life, businesses, economy, physical structures, and technologies do not interfere with nature's inherent ability to sustain life.



この取り組みに向けた第一歩とは、当然、「エコロジカル・リテラシー（環境リテラシー）を身に付けること、即ち、生命圏を持続させるために生態系が育んだ秩序の諸原則を理解することでなければならない。そのためには、ものの関連性や全体の中での位置付け、もののプロセスという観点で系統立ててものを考えることを学ぶ必要がある。

システム思考で「地球世帯（＝エコロジーという言葉本来のもつ意味）」の研究を行なうと、生態系の秩序の諸原則とは、生きとし生けるもの全てが持つ秩序の基本原則であり、生命の基本形であることがわかる。例えば、次のようなことが学びとれる。

- 生態系ではある生物が出す廃棄物は別の生物の食物となっているため、生態系全体としては廃棄物が出ない。
- ものは生命圏の中で循環し続ける。
- エコロジーの諸循環の原動力は太陽から与えられている。
- 多様性は活力・抵抗力を増加させる。
- 30億年以上も前に誕生した生命は、闘いによってではなく、協力、パートナーシップ、ネットワークの形成によって地球全体に広がった。

The first step in this endeavor, naturally, must be to become “ecologically literate”, i.e. to understand the principles of organization that ecosystems have developed to sustain the web of life. To do so, we must learn to think systemically – in terms of connectedness, context, and processes.

When systems thinking is applied to the study of the Earth Household — which is the literal meaning of “ecology” — we discover that the principles of organization of ecosystems are the basic principles of organization of all living systems, the basic patterns of life. For example, we observe

- that an ecosystem generates no waste, one species' waste being another species' food;
- that matter cycles continually through the web of life;
- that the energy driving these ecological cycles flows from the sun;
- that diversity increases resilience;
- that life, from its beginning more than three billion years ago, did not take over the planet by combat but by cooperation, partnership, and networking.

21世紀に果たすべき主要な任務は、エコロジーに関する知識やシステム思考を活用して、我々の技術ならびに社会機構の根本的な作り直しを実行し、人間が作ったものと自然の持続可能な系との間にある隔たりに橋を架けることである。幸いにも、この動きは既に始まっている。ここ数年間に、エコロジー指向のしくみ作りの事例が劇的に増えており、そういった事例は、現在、全て整理され詳述されている。^{*1}

例えば、産業界が製造するあらゆる製品および原料、ならびにその製造工程で発生する廃棄物は、究極的には別の何かの役に立つものでなければならぬ、ということ。「廃棄物は食物」という原則は意味している。持続可能な企業は「組織の生態系」に組み込まれる。この中では、ある組織の出した廃棄物は別の組織にとっての資源となる。このような持続可能な産業系では、各企業から外へ出るものの総体（即ちその製品と廃棄物の全て）は資源と見なされ処理されて、その系内を循環する。1990年代初頭に東京の国連大学で始まったZERI (Zero Emissions Research Initiative) の取り組みにより、現在までにこういった産業界の「エコロジーを軸とした集合体」（産業クラスター）^{*2}が世界数箇所で立ち上がっている。

The main task in the next century will be to apply our ecological knowledge and systemic thinking to the fundamental redesign of our technologies and social institutions, so as to bridge the current gap between human design and the ecologically sustainable systems of nature. Fortunately, this is already taking place. In recent years, there has been a dramatic rise of ecologically oriented design practices, all of which are now well documented.^{*1}

For example, the principle "waste equals food" 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 would be embedded in an "ecology of organizations", in which the waste of any one organization would be a resource for another. In such a sustainable industrial system, the total outflow of each organization — its products and waste — would be perceived and treated as resources cycling through the system. Such "ecological cluster" of industries have been initiated in several parts of the world by the Zero Emissions Research Initiative (ZERI), which began at the United Nations University in Tokyo in the early 1990s.^{*2}

環境の持続可能性を目指す上での障害は、もはや概念的なものでも技術的なものでもない。現在障害となっているのものは、我々の社会に蔓延する価値観、特に実業界に根強く残る価値観の中にある。企業の価値観や選択は、今日の社会を形作るグローバルな金融ネットワークにおける情報の流れ、権力、富によって、大方決められている。

IT革命により、この30年間に新しいタイプのグローバル資本主義が登場した。このグローバル資本主義は、金融の流れのネットワークの周辺に形成されている。UCバークレーで社会学の教授を務めるマニユエル・カステルは、この新しい経済システムを幅広く分析し、整理して詳述した。彼はこれを「情報化資本主義」と呼んでいる。^{*3}

人間活動の新たな秩序形態としてのネットワーク化を推進するうえで、情報技術（IT）は極めて重要な役割を果たした。新たに形成されたネットワークは、従来の経済学の範疇を遥かに超えている。カステルが「ネットワーク社会」と呼ぶ社会においては、知識創出、経済的生産性、政治力、軍事力、メディアコミュニケーションの中核プロセスが、ITにより大きく形を変え、富と権力のグローバルネットワークと結びついている。

Today, the obstacles that stand in the way of ecological sustainability are no longer conceptual, nor technical. They lie in the dominant values of our society, and in particular in the dominant corporate values. Corporate values and choices are determined, to a large extent, by flows of information, power, and wealth in the global financial networks that shape societies today.

During the past three decades, the information technology revolution has given rise to a new type of global capitalism, which is structured around networks of financial flows. Manuel Castells, professor of sociology at UC Berkeley, has extensively analyzed and documented this new economic system, which he calls "informational capitalism".^{*3}

Information technology has played a decisive role in the rise of networking as a new form of organization of human activity, which goes far beyond economics. In our "Network Society", as Castells calls it, the core processes of knowledge generation, economic productivity, political and military power, and media communication, have been deeply transformed by information technology, and are connected to global networks of wealth and power.



重要な社会的機能やプロセスが次々とネットワーク周辺に形成されている。ネットワークの有無が権力の重要な源となっている。

グローバルな金融ネットワークでは、カネは生産やサービスからほとんど切り離されている。労働はその機能性能ごとに分解され、組織構成もバラバラになり、全体的アクションもとれなくなった。その結果、情報化資本主義の勃興は、社会的不平等、両極化、社会的疎外と共に進展してきた。

新たな世紀を迎えて、人類の安寧と生活様式に将来大きな影響を与える可能性のある2つの展開が



見えてきている。どちらもネットワークと関係があり、また、極めて新しい技術を内包している。一つは、グローバル資本主義と「ネットワーク社会」であり、もう一つはエコリテラシーとエコデザインを取り込んだ持続可能な社会の形成である。

グローバル資本主義は金融や情報の流れを繋ぐ電子ネットワークと関連し、他方のエコリテラシーとエコデザインはエネルギーとももの流れのエコロジカルネットワークと関連している。

The dominant social functions and processes are increasingly organized around networks. Presence or absence in the network is a critical source of power.

In the global networks of financial flows, money is almost entirely independent of production and services. Thus labor has become disaggregated in its performance, fragmented in its organization, and divided in its collective action. Consequently, the rise of informational capitalism is intertwined with rising social inequality, polarization, and social exclusion.

As we move into the new century, we can observe two developments that will have major impacts on our well-being and ways of life. Both of these developments have to do with networks, and both involve radically new technologies. One of them is the rise of global capitalism and the Network Society; the other is the creation of sustainable communities, involving ecoliteracy and ecodesign practices.

Whereas global capitalism is concerned with electronic networks of financial and informational flows, ecoliteracy and ecodesign are concerned with ecological networks of energy and material flows.

グローバル経済が目指すのは、「ネットワーク社会」のエリートたちの富と権力を最大にすることであり、一方、エコデザインは生命圏の持続可能性を最大にすることを目指している。

この二つのシナリオは、どちらも複雑なネットワークと最先端技術を駆使したものであるが、現在のままこの二つが展開すると何れ互いに衝突する。「ネットワーク社会」は、地域社会を破壊し、持続不可能な要素を内包している。「ネットワーク社会」は資本主義の中心的価値観である「富の追求のための富の追求」を基礎とし、それ以外の価値観は排除している。しかし、人間の価値観は変わり得るものだ。自然の法則のように不変ではない。金融や情報の流れを繋ぐ電子ネットワークに、今までとは異なる価値観を組み込むこともできるだろう。21世紀の課題は、「ネットワーク社会」の価値観を変えることである。これにより、「ネットワーク社会」を自然環境の持続可能性の要望とも共存できるものにしたい。

*1 ポール・ホーケン、エモリー・ロビンス、ハンター・ロビンス『ナチュラル・キャピタリズム』リトル・ブラウン社 1999

*2 グンター・パウリ『アップサイジング』グリーンリーフ社 2000

*3 マニユエル・カステル『情報世代 3巻』英ブラックウェル社 1996 - 98

The goal of the global economy is to maximize the wealth and power of the elites in the Network Society; the goal of ecodesign to maximize the sustainability of the web of life.

Those two scenarios — each involving complex networks and special advanced technologies — are currently on a collision course. The Network Society is destructive of local communities and is inherently unsustainable. It is based on the central value of capitalism — money-making for the sake of making money — at the exclusion of other values. However, human values can change; they are not natural laws. The same electronic networks of financial and informational flows could have other values built into them. The challenge of the twenty-first century will be to change the value system of the Network Society, so as to make it compatible with the demands of ecological sustainability.

*1 See Paul Hawken, Amory Lovins, and Hunter Lovins, *Natural Capitalism*, Little Brown, 1999.

*2 See Gunter Pauli, *UpSizing*, Greenleaf, 2000

*3 Manuel Castells, *The Information Age*, 3 Vols., Blackwell, UK, 1996-98.

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している。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。HORIZON/NOVAのテレビ番組に科学担当作家として活躍するかたわら、国連で先住民コンサルタントとしての経歴も持つ。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。



エリサベット・サトゥリス
(Elisabet Sahtouris)

成熟した種へ進化的飛躍を遂げよう


進化論生物学者として、私は数十億年間命を育んできたこの地球という惑星と最近になって現れた人類のその生命システムにおける役割について研究してきた。人類に対する幅広い見方を常にとってきた。それは、自然界を含めた他の全てのの中の頂点に立ち、得意の絶頂にある支配者として人間を見るのではなく、地球の歴史上比類なき影響力を持った種であろうとも、むしろ未成熟の種として見るという観点である。

アメリカ自然史博物館の行ったアンケートによると生物学者の69%が賛成したということだが、月へ到達したからといって人間がいかにパワーがあるかは私にとってあまり明らかではない。むしろ、類を見ないことであるが、地球生命における6回目の大絶滅の原因に我々がなろうとしているからである。しかも、それは地球外からの衝撃といった壊滅的自然災害を原因とする絶滅期よりも急速に進んでいる。

A Call for an Evolutionary Leap to Maturity

As an evolution biologist, my concern is with our whole planet over its billions of years of life and with humankind's recent arrival and role within its living systems. This gives me a very broad perspective on humanity. Rather than seeing us as Nature's crowning glory, masters of everything else including Nature herself, I see us as a still immature species, albeit one uniquely powerful in the annals of Earth.

Just how powerful we are is not evident to me so much in getting to the Moon as in the agreement among 69% of biologists, polled by the American Museum of Natural History, that we are the unique cause of the Sixth Great Extinction of Earth life, now well underway and more rapid than even those caused by catastrophic natural disasters such as outside impact.



宇宙飛行士と同じように、我々が月に立ち、地球上の人間生活の形跡を探すために、暗い宇宙空間を生きた宝石のように浮遊するこの惑星をながめると、ひとつだけ見つけられるだろう。それは、広がる地球の砂漠である。我々に人間は、生物学的視点からみて「砂漠をつくる種」としての進化論上の特質を持っている。この特質は、主にある有蹄哺乳動物と仲良くしてきたことに由来するのである。

2001年5月8日付ネーチャー・サイエンス・アップデート・ハイライトによると、文明の黎明期、中東の「肥沃半月弧（訳者注：パレスチナ地方からペルシア湾に及ぶ地帯）」で人間が最初に家畜化した、野生のベゾアール 雌ヤギはその後子孫を増やし、今では全ヨーロッパとアフリカで優勢となっている。約9千年前にインダス谷（現在のパキスタン）で家畜化された別の雌ヤギは現在のインド亜大陸やモンゴル、東南アジアまで子孫が広がっている。古代の狩人はヤギが人間を助けてくれるとみたのであるが、もしこの疑うことを知らない2頭の雌ヤギを捕まえることなく自然生息域にとどまらせていたなら、今日の人口はずっと少なかっただろうし、この惑星の破壊もずっと小さかったであろう。

If we could stand on the Moon as our astronauts have done, looking for signs of human life on our home planet, suspended like a living jewel in black space, there would be only one: the extent of Earth's deserts! We humans, biologically and ecologically speaking, have the evolutionary distinction of being a desert-making species! We have achieved this distinction largely through the ingenious tactic of allying ourselves with certain hoofed mammalian species that have aided us in this venture.

According to Nature Science Update Highlights, 8 May 2001, a wild bezoar she-goat we first domesticated in the Middle East's "Fertile Crescent" at the dawn of civilization now has progeny dominating all Europe and Africa. Another she-goat we domesticated some 9,000 years ago in the Indus Valley (now in Pakistan) has her offspring all over today's Indian subcontinent, Mongolia and Southeast Asia. Had these two unsuspecting nanny goats stayed in their natural habitats without capturing the imagination of ancient hunters who saw their potential for supporting human endeavors, there might be far fewer humans today and far less planetary destruction.



約1万年間、農業と畜産は人間を帝国建設へと駆り立てた。最初の帝国は個々の部族によって支配され、次の帝国は個々の国家によって支配された。そして現在は銀行や多国籍企業が支配している。どれにも共通するのは征服と拡大を駆り立てる点である。



私はギリシャに13年間住んでいたのので個人的に証言できるが、ヤギは人間が家畜化した有蹄の種の中では最も効率よく緑を破壊してきた。けれども、地球を覆っている緑を減らして砂漠に変える、飽くことなき我々の欲望にはかなわない。創意工夫に富んだ私たち人間は、チェーンソーや削り道具やさまざまな木材加工の機械という「メカニカルな怪物」を発明し、そして輸送システムを普及させ、地球を生い茂っていた緑の破壊の過程を一層加速させてきた。

人間は地球の広大な熱帯雨林を一掃させてしまう途上にある。その一押しが最近WTO流経済学によって促された。3、4年前に私はカリフォルニアからサンパウロに向かっている機上で読んだあるウォール・ストリート・ジャーナルの一面記事を読んだ。記事は、アマゾン川の破壊に触れ、ブラジルがWTO加盟国に加わったことについてコメントしていた。

For more or less ten thousand years now, our agriculture and animal husbandry enabled our enthusiasm for empire-building — first empires ruled by individual lineages, then by individual nations, now by banks and multinationals, all with the same drive to conquest and expansion.



Though the goat has been the most efficient devastator of greenery among our domesticated hoofed species, as I can personally testify from thirteen years of living in Greece, it could not meet our insatiable lust for reducing Earth's green cover to desert. With great ingenuity, we have now invented mechanical beasts including chain and table saws, chippers and pulp-ing machines, along with transportation systems to spread and speed this ever more efficient process.

We are well on the way to completing the clearing of Earth's vast equatorial rainforests, our latest push facilitated by World Trade Organization economics. Three or four years ago, a front-page Wall Street Journal article I read while flying from California to Sao Paulo over what was left of the ravaged Amazon, commented on Brazil's new membership in the WTO.

露骨に強欲な態度で記事が書いてあったのにとてもショックを受けたことを、私ははっきりと覚えている。「やっとブラジルの資源が適切に採掘されるだろう」と独善的にコメントし、カナダの森林専門家の言葉を引き合いに出していた。「唯一の問題はいまいましいほどのたくさんの木がまだ邪魔になっているということだ」

赤道付近の極めて貴重な熱帯雨林が地球の大部分の生物多様性を育み、さらに地球の気候を動かすポンプの役割をも担っているにも関わらず、アフリカやインドネシアでも同じことが起きている。海上の湿った空気はこうした熱帯雨林に達すると、空高く押し上げられ、それぞれの極へと流れる。そこで雪を降らせ、幅広く二重の環状体となった半球上の風を運び、水のシステムを活発にする。このような風と水のシステムは畏敬の念を起こさせるほど、自己規制のとれたコントロールシステムで営まれ、雲の流れや、雪、雨、暖流、寒流、穏やかな風、嵐を調節する。しかし、今や我々の活動によってカオスへと向かっている。

The article was so shocking in its blatantly rapacious attitude that I remember it precisely. "Finally Brazil will be properly mined," it said smugly, and quoted a Canadian forestry expert as saying "The only problem is, there are still too darn many trees in the way."



The story is the same for African and Indonesian rainforests, despite the fact that these priceless equatorial rainforests not only house most biodiversity, but are the great pumps driving Earth's climates. Moist ocean air reaching these forests is pumped high into the sky by them, flowing in opposite directions to the poles where it falls as snow, driving a vast double toroidal hemispheric wind and water system that regulates cloud cover, snow and rainfall, hot and cold ocean currents, calm and storm, in an awesome self-regulating climate control system now falling into chaos through our efforts.

砂漠化は今やに新たなレベルへと進んできた。人間は、植物をきちんと根こそぎ伐採して砂漠にすることが可能なだけでなく、普通なら熱帯雨林（雲を発生させる）によって灌漑された場所までも砂漠を広げることができ、地球全体の気候コントロールシステムを崩壊させることができるのだ。

氷河期が今にも来るのでは、という不安を持つ人がいる一方で、私はむしろそれを祈っている。地球は、その自己調節能力のなかに、温暖期を作り出す可能性をもっていることを私は知っているからだ。人間は、いくつもの氷河期を生き抜いてきた。氷が広がる前に移住し、そして氷が引くとともにその端を追うようにして再び現れた森や川のそばに住み着いてきた。しかし、過去において、地球の一番近い温暖期は、人類誕生のずっと前に起きたのである。大陸は洪水で飲み込まれ、いくつかの山の頂上部分が島となって水の世界に浮かんだのである。薄くなっていく極地の氷の厚さにどう対処するのかについて、人間は真剣に科学的対策を立てる時期がきている。

こうした人間の行動から見て、我々は聡明な種だと言えるのだろうか？ 答えは「イエス」だが、成熟していない種である。

We have taken desertification to a whole new level — not only can we produce deserts in place by removing vegetation, we can extend the deserts to places normally watered by rainforest-produced clouds and disrupt Earth's entire climate control system!

While some fear an impending ice age, I find myself praying for one, because I know that Earth has within her self-balancing repertoire the possibility of a hot age. Humans have survived quite a few ice ages, retreating before the ice to new ground, then following its edges back later as new rivers and lush forests appear. But Earth's last hot age happened long before humans, flooding continents and leaving only a few mountain peak islands in a world of water. We would do well to take seriously scientific measurements of dwindling polar ice sheets.



Is our behavior that of an intelligent species? Yes, but an immature species, competitively grabbing maximum resources and territory to spread itself far and wide in the

未熟な種の典型として、遠くまで広範囲に拡大することを狙って他に負けじと資源や領土を最大限貪る。私の望みは、ここにある。いままで時間を経て成熟してきた数々の未熟な種と同じように、人間もやがては成熟し、そして「帝国建設的」なタイプ1の生態系を形成するのではなく、循環をベースとして分かち合いながら協力するタイプ3の生態系へと発展できることを信じている。それは、種と種がお互いを支えあって生きている熱帯雨林のような仕組みと同じものである。我々自身、そろそろ進化の意識的な飛躍を遂げようではないか。

typical fashion of juvenile species. My hope lies in seeing how many other juvenile species have matured over time to cooperate and share with others, evolving together from the "empire-building" mode of Type I ecosystems to the mature cooperation and sharing of cyclic Type III ecosystems, such as rainforests, where a species' sustainability depends on support from those it supports in turn. It is high time for a conscious leap in our own evolution!

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・提唱して世界の注目を集める。ヨーロッパ各地でビジネス、文化、政治、環境などで起業家として非凡な才能を発揮し、世界初のエコロジカル工場を設立する。6カ国語を駆使。現在、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」Zero Emissions Research and Initiatives (ZERI)を創設し代表を務める。



グンタ - ・パウリ
(Gunter Pauli)

21世紀に江戸時代を振り返る

江戸時代は日本史上独特の時代であった。持続可能な社会と経済への移行を考慮する際、江戸時代の社会がどのようなものであったかを検討すべきである。しかし、これは産業界や消費者に対してその頃に戻るよう促しているのではなく、むしろ過去の世代が達成したことを基に積み上げ、我々の産業社会が無視してきたひらめきを生かそうという試みである。

江戸時代の社会は完全にリサイクルに基づいて営まれていた。髪の毛は枕の製造に使われ、人間の排泄物は手をかけて農業目的で使用できるよう再生された。そして手や足の爪に至るまで生活の循環へと戻す方法が発見されていた。

The Edo Period Revisited

The Edo Period was a unique epoch in Japanese history. When we are considering moving towards a sustainable society and economy, we should consider what day-to-day society looked like in those days. This is not an attempt to motivate industry and consumers to move back in time, it is rather an attempt to build on what previous generations achieved, and use this as an inspiration for what our industrial society has neglected.

The Edo Society was based on total recycling. Hair was used to make pillows, human waste was carefully recovered for farming purposes, and even finger and toenails found their way back into the living cycle.



その当時、数世紀にわたって何も無駄にされず、あらゆるものがリサイクルされていた。これを鑑みるに、日本は持続可能な開発の真のパイオニアとみることができるだろう。リーダーシップのもと行われた自給自足政策が刺激となり、今日の我々には想像できないような新しい考えが生まれ、総生産性や効率レベルが高まったのである。

明治維新はその自給自足政策を終息させ、産業化という魅力をもたらした。すべてを総合的に再利用することから常に直接的限界費用を下げることに焦点は移っていった。製品を多く作れば作るほど、限界費用は下がり、利益は増え、より安い製品が結果的に手に入ったのである。もし、日本における産業化がこの二つの世界の長所、つまり江戸時代の長所と産業社会の長所を組み合わせていたならば、自由競争の追求は廃棄物のない社会を作る結果となっていたであろう。しかし、その当時はそれを意図していたわけではなかったため、そうはならなかった。

今日の産業は効率へ追求を中核的なビジネス概念として維持している。けれども、一人の日本人が地方自治体の一般廃棄物を平均 1 キロ出すと、それに相応した産業界の廃棄物の量は10倍にものぼるという理解も広がり始めている。

In those days, and for centuries, nothing was wasted, and everything was recycled. In the light of this, Japan could be considered as the real pioneer in sustainable development. The autarky imposed by the leadership stimulated new ideas, total productivity and efficiency levels we can never imagine today.

The Meiji Revolution ended autarky, and with it came fascination with industrialization. The focus moved from total reuse of everything to the search for always lower direct marginal costs. The more one produced, the lower the marginal costs, the more profits could be made and the cheaper the product would eventually get. If industrialization in Japan would have combined the best of both worlds, i.e. the best of Edo and the best of industry, then this search for competitiveness would have resulted in a waste — free society. It was not meant to happen then, but it did not.

Today industry maintains the core as its business concept the driving force towards efficiency. But there is an increasing understanding that when one Japanese citizen produces on average one kilo of solid municipal waste, the equivalent waste production of industry is 10 times higher.

産業界は消費者のニーズに応じて製造するため、製造システムと消費モデルが持続不可能な規模に達したことが明らかになった。つまり、一人あたり毎日11キロの廃棄物を排出しているのである。日本には一億二千六百万人の人々が住んでいるがこの事情を考慮すれば、単に廃棄物を減らすだけでは不十分で、廃棄物という概念をなくしていくことだけが唯一の解決策となることは自明の理である。

産業界はいかなる廃棄物も決して発生させないで自動車を組み立て、電子機器を設計するという考えを不愉快に思っている。捨てなければならない廃棄物はないという消費のしくみを消費者は夢見ているに過ぎないのか。すべてが一企業内で消費される段階に至るまで、クリーンな生産技術を強いることはできないが、どんなものでもある面から見れば廃棄物であるものが、他の面から見ると投入物であるという、再利用の方法論を導入することはできる。これは自然を見習っているに過ぎず、江戸時代に適用されたモデルに戻っているだけである。

けれども、江戸時代と今日で大きな違いがある。今日ではかつて想像がつかないほどの技術と情報分析が手に入る。

But since industry is manufacturing to service consumer needs, it becomes clear that the production system and consumption model have reached unsustainable proportions: 11 kilos per person per day. There are 126 million people living in Japan. Against this background we are all clear: reducing waste is simply not enough, eliminating the concept of waste is the only viable alternative.

Industry resents the idea that they should assemble cars and design electronic equipment without ever generating any waste. Consumers can only dream of a consumption scheme that leaves no waste to be disposed off. We cannot force cleaner production techniques up to the point that everything is consumed in-house, but we can introduce the methodology reusing whatever was waste for one as input for another. This is nothing more than emulating nature, and returning to the model applied during the Edo Period.



Though, there is a major difference between Edo and now: today more technologies and more information processing is available than ever imagined.

これにより、産業クラスターやお互いに調和のとれた製造および消費サイクルを設計することが可能となっている。それは、ただ機能するだけでなく経済全体がさらに効率的で競争力が上がることを確実にするダイナミックでオープンなシステムを通して行われている。

環境ビジネスがビジネスとしてすぐれているとエコロジストはよく主張する。汚染を削減することは法人としての市民権を得るだけにとどまらない。あらゆる期待の上をゆく最高レベルの効率へと産業を向かわせる、またとないチャンスなのだ。



「盗むのを減らす、では十分ではない。絶対に盗んではいけないのだ。」これと同様に、廃棄物を減らし、リサイクルすることを認識するだけでは十分ではない。実際に廃棄物を排除しなければならない。「悪いことをしないというだけではいい人にはならない。」汚染が排除されたとしても、さらにいいことを確実に行うときが来たということだ。法律に基づいて廃棄物を捨てればいい市民になれるわけではない。しかし、廃棄物を価値のある投入物の生成に変えることは全く違う話だ。それができれば最終的に企業は「よい企業」へと変身できるのだ。

This makes it possible to design clusters of industries and cycles of production and consumption which are tuned into each other, through dynamic and open systems which secure that this not only works, it renders the overall economy more efficient and competitive.

Ecologists have often claimed that environmental business makes business sense. Reducing pollution is more than corporate citizenship; it is an outstanding chance to force industry to the highest levels of efficiency, exceeding all expectations.

"Stealing less ... is not good enough, you simply cannot steal." By the same token, recognizing that reducing waste and recycling is not good enough, you have to eliminate waste. "Doing no bad still does not make you good". If pollution is eliminated then time has come to secure that more good is done. Disposing of waste according to the law does not make anyone a good citizen. But converting that waste into value generating inputs makes a great difference. Then one can finally be "good business".



アース・ポリシー・インスティテュート所長。
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れ。ラトガーズ大学、ハーバード大学卒業後、米国農務省に入省。国際農業開発局長を経て、1974年ロックフェラー財団の支持を受けて、環境問題のシンクタンク「ワールドウォッチ研究所」を設立。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っている。2001年5月に、アース・ポリシー研究所を設立、所長を勤める。



レスタ・ブラウン
(Lester R. Brown)

ザ・ブリッジ創刊にあたってのメッセージ

私は5月はじめに、新しい組織、アース・ポリシー研究所を立ち上げた。ワールドウォッチ研究所では引き続き理事長を務め、またシニア・フェローとなる。ワールドウォッチ研究所の所長から理事長に移って以来、以前より考える時間をたくさんとることができるようになった。考える中で、基本的に以前にもまして明らかになってきたことが3つある。

まず、私たちの地球を救うための戦いは敗色が濃くなりつつある、ということである。多くの局地戦には勝利を収めてきたが、地球環境の悪化を阻止するために私たちがすべきことと、私たちが実際に行っていることの溝は依然として広がる一方である。どうにかして、何とかしてこの流れを変えなくてはならない。そして、この広がる一方の溝に橋を架けなくてはならない。

Message for the First Issue of The Bridge

In early May, I formed a new organization: the Earth Policy Institute. I will continue as Chairman of the Board of Worldwatch Institute and will become a Senior Fellow at Worldwatch. During the year since I moved from President to Chairman of the Board at Worldwatch, I've had more time to think, and, basically, three things have become much more apparent. First, we are losing the war to save the planet. Many battles have been won, but the gap between what we need to do to arrest the environmental deterioration of Earth and what we are doing continues to widen. Somehow we have to turn the tide — to bridge the widening gap.



第二に、環境的に持続可能な経済、つまりエコ経済とはどのようなものなのか、というビジョンが必要だということ。そして、現在の状態からそのエコ経済に到達するための地図が必要であり、進んでいくための努力や取り組みを継続的に評価する必要がある。このエコ経済について、みんなのビジョンを作り出していくお手伝いをしたい、これが私たちの目指していることである。どこに行きたいのか、という共通の目標が持てないかぎり、そこにたどり着くことはおそらくできないだろう。

第三に、そのような目標を達成するためには、新しいタイプの研究機関が必要だということ。マスコミが使えるような、そして、忙しい政策形成者にも読んでもらえて、インターネットでも簡単に配布できるような、短かい材料を作り出す、そういう組織である。このような短い材料は、ワールドウォッチ研究所や世界資源研究所など、ある環境問題に特化した科学研究機関が出しているような環境問題に関する詳細な研究に取って代わるものではない。

Second, we need a vision of what an environmentally sustainable economy — an eco-economy — would look like, a roadmap of how to get from here to there, and a continual assessment of progress in this effort. Our goal is to help develop a shared vision of the eco-economy. Unless we have a common goal of where we want to go, we are not likely to get there.



Third, to achieve these goals, we need a new kind of research organization—one that produces brief pieces that are designed for use by the media, can be read by busy policy makers, and can be easily distributed on the Internet. These short pieces are not a substitute for the in-depth research on environmental issues that is being done by the Worldwatch Institute, World Resources Institute, and many other more specialized, scientific research centers working on environmental issues.



以上が、私がアース・ポリシー研究所を立ち上げている理由だ。当研究所では、主に3つの出版物を出す予定である。書籍「エコ経済：地球のための経済を築く」と、4ページものの「環境政策アラート」、そして同様に短いもので、エコ経済を構築するにあたっての進捗や障害を見極める「エコ経済最新情報」だ。

書籍「エコ経済：地球のための経済を築く」の目的は、新しい経済の姿を説明することである。つまり、その新しい経済とは、どのような経済なのか、どのように機能するか、そして、どのようにその構築するのか、というビジョンを提供することだ。その定義からいっても、エコ経済とは、地球を破壊するのではなく、地球の生態系と調和するはずである。

地球政策アラートは、環境問題を簡潔に分析したものとなる。世界中の編集者や記者のリストに発信されることになるだろう。私は2000年5月にワールドウォッチ研究所の理事長として、「ワールドウォッチ・イシュー・アラート」を出し始め、好評を得ているが、この地球政策アラートは、イシュー・アラートと同じかたちで出される。

This is why I am establishing Earth Policy Institute. The Institute plans to have three primary products: a book entitled *Eco-Economy: Building an Economy for the Earth*, a series of four-page Earth Policy Alerts, and similarly brief Eco-Economy Updates that identify major milestones or setbacks in building an eco-economy.

The purpose of *Eco-Economy* is to describe the new economy—to provide a vision of what it will look like, how it will work, and how to build it. By definition, an eco-economy is designed to mesh with Earth's ecosystem instead of disrupting and destroying it. The book will contain detailed descriptions of the policy tools that can be used in this effort, such as a restructuring of the tax system that will simultaneously reduce income taxes and raise taxes on environmentally destructive activities.

The Earth Policy Alerts will be short analyses of environmental issues. They will be disseminated to a worldwide list of editors and reporters. The Alerts will be fashioned after the highly successful Worldwatch Issue Alerts, I inaugurated in May 2000 as Chairman of the Board at Worldwatch.

月刊の「エコ経済最新情報」では、エコ経済へ向けての進捗に影響を与える新しい動きについて取り上げる。世界規模のモニタリング・システムを活用して、たとえば、「風力資源の開発や人口の安定化のために、ある政府が大きなコミットメントを行った」という情報や、逆に、ある政府が森林の皆伐を認める決定をしたなど、後退となる動きについても伝えていく。



特にマスコミにはぜひ、世界がエコ経済へ移行できるように手を貸すという責任を果たしていただきたい。エコ経済への移行を導くためには、膨大な量の情報を発信する必要がある。ニュースの編集者たちはこのような仕事は好まないかもしれない。しかし、現実には、残された時間内に、現在の経済を持続可能な経済へと導いていくために必要な情報を速やかに発信できるのは、マスコミしかない。もし、マスコミがこのことに乗り出さないのなら、環境破壊が続き、最終的には経済の衰退へとつながるだろう。地球を救うためのこの戦いには、非常に大きなものがかかっているのだ。経済を環境面から支えているシステムを守ろうというのは、経済そのものを守ろうとやっていることに等しいのである。

The monthly Eco-Economy Updates will deal with new initiatives that are affecting progress toward an eco-economy. Based on a worldwide monitoring system, they will include initiatives that contribute to building an eco-economy, such as a major commitment by a government to develop its wind energy resources or to stabilize population, as well as actions that detract from the effort, such as a governmental decision to allow clearcutting of a forest.

In particular, I challenge the communications media to assume responsibility for helping the world make the transition to an eco-economy. It will take an enormous amount of information dissemination to guide the transition to an eco-economy. News Editors may not relish this assignment, but the reality is that there is no other institution that has the capacity to disseminate quickly the information needed to guide the transition to a sustainable economy in the time that is available. If the media does not step up to the plate on this one, then environmental deterioration will likely continue until it eventually leads to economic decline. The stakes in the battle to save the planet are high. When we talk about protecting the economy's environmental support systems, we are talking about protecting the economy itself.

中国の将来を脅かす黄砂

2001年4月18日、コロラド州ボルダーにある海洋大気局研究所の科学者たちは、中国北部からの大きな砂塵嵐が米国まで達し、「カナダからアリゾナまで、"砂の毛布"を掛けた」と報告した。ロッキー山脈の丘陵地帯からは、山々が中国からの砂で霞んでいた、という。



砂塵嵐の到来はとりわけ驚くべきものではなかった。2001年3月10日に、人民日報は、今年最初の砂塵嵐が北京を襲った。これまでもっとも時期が早いと伝えている。今年の砂塵嵐は、昨年のもと同様、これまでの記憶に残っている中でも最悪の砂塵嵐であり、中国の広大な北西部で、牧草地や耕地の劣化が広がっていることを示している。

Dust Bowl Threatening China's Future

On April 18, 2001, scientists at the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) laboratory in Boulder, Colorado, reported that a huge dust storm from northern China had reached the United States "blanketing areas from Canada to Arizona with a layer of dust." They reported that along the foothills of the Rockies the mountains were obscured by the dust from China.

This dust storm did not come as a surprise. On March 10, 2001, The People's Daily reported that the season's first dust storm—one of the earliest on record—had hit Beijing. These dust storms, coupled with those of last year, were among the worst in memory, signaling a widespread deterioration of the rangeland and cropland in the country's vast northwest.



このような大きな砂塵嵐は通常、何百マイルも移動して、北京などの中国北東部の人口密集都市まで達する。太陽はかげり、視界は悪くなり、交通の流れは遅くなり、飛行場は閉鎖されてしまう。東部の都市の住民が砂が入らないようにぼろぎれで窓の隙間をふさいでいる、というレポートを聞くと、1930年代のアメリカでの黄砂を思い出す。



黄砂は、中国の北西部から偏西風に乗って、北朝鮮、韓国、日本へと飛んでいく。これらの近隣諸国はいつも、この黄砂のせいで太陽光線が遮られ、何もかも砂だらけになってしまう、と苦情を寄せている。選挙区民の圧力に応えるかたちで、日本の議員15名と韓国の議員8名が、中国の議員とともに「3ヶ国委員会」を組織し、黄砂と戦うための戦略を考えようとしている。

ニュースでは、砂塵嵐はこの3年間の干ばつのせいであると報告されることが多いが、この干ばつは、急速に悪化しつつある状況に注目を引いているにすぎない。中国北西部では、土地に対して人間の圧力が過剰にかかっている。人も多すぎれば、牛や羊も多すぎるうえ、耕作地も多すぎるのである。米国の人口の5倍近い13億人に食糧を供給するということは、たやすいことではない。

These huge dust plumes routinely travel hundreds of miles to populous cities in northeastern China, including Beijing, obscuring the sun, reducing visibility, slowing traffic, and closing airports. Reports of residents in eastern cities caulking windows with old rags to keep out the dust are reminiscent of the U.S. dust bowl of the 1930s. Eastward moving winds often carry soil from China's northwest to North Korea, South Korea, and Japan, countries that regularly complain about dust clouds that both filter out the sunlight and cover everything with dust. Responding to pressures from their constituents, a group of 15 legislators from Japan and 8 from South Korea are organizing a tri-national committee with Chinese lawmakers to devise a strategy to combat the dust.

News reports typically attribute the dust storms to the drought of the last three years, but the drought is simply bringing a fast-deteriorating situation into focus. Human pressure on the land in northwestern China is excessive. There are too many people, too many cattle and sheep, and too many plows. Feeding 1.3 billion people, a population nearly five times that of the United States, is not an easy matter.

このように地元の資源に対する圧力があるばかりではなく、1994年に中国政府は、建設のために耕地をつぶす場合には、他の場所に、つぶれる耕地と同じ面積の土地を開墾しなくてはならない、という決定を行ったが、これも現在のひどい環境劣化をさらに進めることになっている。土地利用政策の1つの条項に、中国の地理学者、Hong Yang と Xiubein Liは、この政策が環境的にどのような影響を与えるかを説明している。関東州や山東省、浙江省、江蘇省などの成長の著しい沿岸部の省では、都市の拡大や工業のための建設が進んでいるため、多くの耕地が失われており、その減少分を相殺するために、他の省にお金を払って、新しい土地を開墾してもらっている。これは、内モンゴル、甘肅、青海、寧夏、新絳などの北西部の省に、最初は棚ぼた的な利益をもたらした（内モンゴルが、22%の耕地拡大でトップ）。

北西部の省は、すでに過耕作と過放牧に悩んでいるが、さらに生産力の低い土地にまで鋤を入れるようになったので、風による土壌浸食がさらに進む結果となった。現在では、風害で土壌が浸食された結果、土地を捨てざるをえなくなり、人々は東へ東へと移動するしかないという状況だ。それは、アメリカでの黄砂の時期に、グレートプレーンズ南部からカリフォルニアへと、人々が西へ西へと移動した様子と似ていなくもない。

In addition to local pressures on resources, a decision in Beijing in 1994 to require that all cropland used for construction be offset by land reclaimed elsewhere has helped create the ecological disaster that is now unfolding. In an article in *Land Use Policy*, Chinese geographers Hong Yang and Xiubein Li describe the environmental effects of this offset policy. The fast-growing coastal provinces, such as Guangdong, Shandong, Xheijiang, and Jiangsu, which are losing cropland to urban expansion and industrial construction, are paying other provinces to plow new land to offset their losses. This provided an initial economic windfall for provinces in the northwest, such as Inner Mongolia (which led the way with a 22-percent cropland expansion), Gansu, Qinghai, Ningxia, and Xinjiang.



As the northwestern provinces, already suffering from overplowing and overgrazing, plowed ever more marginal land, wind erosion intensified. Now accelerating wind erosion of soil and the resulting land abandonment are forcing people to migrate eastward, not unlike the U.S. westward migration from the southern Great Plains to California during the Dust Bowl years.

耕地を開墾するために土地が開かれていっている一方、家畜数の増大が植生地を裸にしつつある。1978年の経済改革のあと、協同組合が持てる牛や羊の頭数の制限が取り払われたため、家畜の数が急増したのである。今日、中国には1億2700万頭の牛がいる。米国は9800万頭である。一方、羊とヤギは、米国には900万頭しかないが、中国には2億7900万頭いる。

青海省東部のGongge郡では、この土地の草地で飼える羊の数は370万頭と推計されているが、1998年末の時点で実際に飼っている羊の数は550万頭に達しており、土地の扶養力をはるかに超えてしまっていた。その結果、草地はみるみる劣化し、砂漠化が進行して、砂丘が広がっていった。



ニューヨーク・タイムズ紙で、北京局長エリック・エックホルム氏は、「舞い上がる砂は、チンハイチベット（青蔵）高原の東端に、また新しい砂漠ができつつあるということを示している。この土地は、かつては馬の腹まで草が生い茂り、何世紀もの間、チベット民族の羊飼いたちの故郷として知られていた伝説の「チベット」の故郷」と書いている。

While plows are clearing land, expanding livestock populations are denuding the land of vegetation. Following economic reforms in 1978 and the removal of controls on the size of herds and flocks that collectives could maintain, livestock populations grew rapidly. Today China has 127 million cattle compared with 98 million in the United States. Its flock of 279 million sheep and goats compares with only 9 million in the United States.

In Gongge County in eastern Qinghai Province, the number of sheep that local grasslands can sustain is estimated at 3.7 million, but by the end of 1998, sheep numbers there had reached 5.5 million, far beyond the land's carrying capacity. The result is fast-deteriorating grassland, desertification, and the formation of sand dunes.

In the New York Times, Beijing Bureau Chief Erik Eckholm writes that "the rising sands are part of a new desert forming here on the eastern edge of the Qinghai-Tibet Plateau, a legendary stretch once known for grass reaching as high as a horse's belly and home for centuries to ethnic Tibetan herders." Official estimates show 900 square miles (2,330 square kilometers) of land going to desert each year.

公式の推計によると、毎年900平方マイル（2330平方キロメートル）もの土地が砂漠化している。生産性が低下している土地は、過剰な利用で劣化している土地の数倍もの面積に及ぶ。

過耕作と過放牧が直接もたらすダメージにくわえて、降雨量が減少し、水の汲み上げすぎで帯水層が枯渇している中国北部は、文字どおり干上がりつつある。地下水位はほぼ例外なくあらゆる場所で低下しており、徐々にこの地域の水循環を変えつつある。地下水位が低下すると、泉は干上がり、小川の流れは止まり、湖は消え、川は干上がる。米国の衛星は、約30年にわたって中国の土地利用をモニタリングしてきたが、中国北部では文字どおり何千という湖が消えてしまっている。

中国の南部および東部で森林が消失していることから、南シナ海、東シナ海、黄海から内陸部へ運ばれる水分が減りつつある、と中国社会科学院のフェロー、Wang Hongchangは書いている。森林があれば、水分を保持することができ、その水分が蒸発して、さらに内陸部へ運ばれることになる。

An area several times as large is suffering a decline in productivity as it is degraded by overuse.



In addition to the direct damage from overplowing and overgrazing, the northern half of China is literally drying out as rainfall declines and aquifers are depleted by overpumping. Water tables are falling almost everywhere, gradually altering the region's hydrology. As water tables fall, springs dry up, streams no longer flow, lakes disappear, and rivers run dry. U.S. satellites, which have been monitoring land use in China for some 30 years, show that literally thousands of lakes in the North have disappeared.

Deforestation in southern and eastern China is reducing the moisture transported inland from the South China Sea, the East China Sea, and the Yellow Sea, writes Wang Hongchang, a Fellow at the Chinese Academy of Social Sciences. Where land is forested, the water is held and evaporates to be carried further inland. When tree cover is removed, the initial rainfall from the inland-moving, moisture-laden air simply runs off and returns to the sea. As this recycling of rainfall inland is weakened by deforestation, rainfall in the interior is declining.

ところが、樹木の被覆がなくなってしまうと、水分に富んだ大気が内陸地を動いて雨を降らせても、その雨はそのまま流出してすぐに海に流れ出てしまう。森林が消失すると、このように内陸地の降雨循環が弱まる。それにつれて、内陸部の降雨量も減ってしまうのである。

このように悪化する状況を逆転させるには、人口を安定化させ、可能な限りどこでも植林を行って、内陸の降雨を循環する手助けをしなくてはならない。きわめて浸食されやすい耕地を草地や林地に転換し、家畜数を減らす必要がある。そして、1930年代の米国で砂塵嵐に終止符を打つために行ったように、耕地の中の風の通り道に木を植えて防風帯を作ることだ。

また、これまでの防風帯だけではない、興味深い方法も可能となりつつある。風力タービンを設置して風よけとし、風速を落として土壌浸食に歯止めをかけよう、というものだ。いまでは、風力発電コストは化石燃料による発電コストと競えるほどになっているので、風を弱めるための戦略的な地帯に風力タービンの列を設置し、土壌浸食を大きく低減することができるだろう。またこれによって、燃料にするために木を使うことを少しずつ減らしていき、森林にかかる圧力を軽減することもできる。

Reversing this degradation means stabilizing population and planting trees everywhere possible to help recycle rainfall inland.



It means converting highly erodible cropland back to grassland or woodland, reducing the livestock population, and planting tree shelter belts across the windswept areas of cropland, as U.S. farmers did to end dust storms in the 1930s.



In addition, another interesting option now presents itself — the use of wind turbines as windbreaks to reduce wind speed and soil erosion. With the cost of wind-generated electricity now competitive with that generated from fossil fuels, constructing rows of wind turbines in strategic areas to slow the wind could greatly reduce the erosion of soil. This also affords an opportunity to phase out the use of wood for fuel, thus lightening the pressure on forests.

風力発電のソロバンは、非常に魅力的な数字を弾き出してくれる。中国の北西部と似た条件にある米国のグレートプレーンズでは、0.1ヘクタールの土地に最新式の大型風力タービンを1基設置すれば、年に10万ドル相当の電力を生み出すことができる。このように農村地帯の経済再生の源となるので、貧しい北西部を開発しようという中国の計画にぴったりではないだろうか。

進行する砂漠化を押し戻すには、膨大な努力が必要だ。しかし、黄砂がこれからも広がり続けるとすると、経済をむしばむだけではなく、大量の人口を東へ押し出すことにもなってしまうだろう。選択肢は明らかである。家畜の数を持続可能なレベルに減らすか、それとも、草地が砂漠化して大量の家畜を失ってしまうのか。きわめて浸食されやすい耕地を草地に戻すか、それとも、砂漠化が進んで土地の生産能力をすべて失ってしまうのか。樹木や、可能な場所では風力タービンを組み合わせた風よけを設けて風を弱めるか、それとも、さらに土壌を失い、砂塵嵐が増えるのか。

中国が速やかに劣化の趨勢をとどめることができなければ、黄砂は取り戻すことのできないほどの勢いで広がりかねない。そこで危機に瀕するのは、中国の土壌だけではなく、中国の将来でもあるのだ。

The economics are extraordinarily attractive. In the U.S. Great Plains, under conditions similar to China's northwest, a large advanced design wind turbine occupying a tenth of a hectare of land can produce \$100,000 worth of electricity per year. This source of rural economic regeneration fits in nicely with China's plan to develop the impoverished northwest.



Reversing desertification will require a huge effort, but if the dust bowl continues to spread, it will not only undermine the economy, but it will also trigger a massive migration eastward. The options are clear: Reduce livestock populations to a sustainable level or face heavy livestock losses as grassland turns to desert. Return highly erodible cropland to grassland or lose all of the land's productive capacity as it turns to desert. Construct windbreaks with a combination of trees and, where feasible, wind turbines, to slow the wind or face even more soil losses and dust storms.

If China cannot quickly arrest the trends of deterioration, the growth of the dust bowl could acquire an irreversible momentum. What is at stake is not just China's soil, but its future.

“ 親 切 な 心 ”

「正直・勤勉・技術」
日本を代表する企業の社是である。

「正直・親切・勤勉」
五十三年前に卒業した私の小学校の校訓だ。違いは「技術」と「親切」

どちらが大切か。

長いこと会社人間をやっている間にアメリカに移り住むことになった。間もなく“お前の会社・三菱は大切な熱帯雨林を伐採する悪い会社”のスローガンの下に北米全土で三菱製品のボイコット運動が始まった。調査、討論、現場視察、そして又議論。私の結論は、“この戦いは勝てる見込みのない戦い、争うことを止め相手と一緒にあって熱帯雨林を守る努力をしようではないか。”

勉強、体験旅行、セミナー、論文、講演、仲間作り・・・続けているうちに自然発生的に、自分達が持っている専門的な知識を多くの人と共有して、一緒に世の中を良くして行こうではないか、との考えが盛り上がり、「フューチャー500」の誕生となった。1995年12月、コロラド州スノーマスでの63人の集りが出発点だった。フォーチュン500のように企業を規模・大きさをランク付けするのを止めよう。大きいことは良いことと考える時代は終わった。これから企業は地球環境と生命を守り、連帯の意識を持って将来世代に住み良い社会を残すことを考えて欲しい。

みんなが大きくなれ、拡大しろと呼び続けているので、国土は荒れ、大気は汚れ、人間以外の生物は一部の例外を除いてことごとく減っているのではないか。自業自得、何れは滅亡の波が私達人間にも及ぶことは確かだ。



木内 孝

株式会社イースクエア会長
フューチャー500会長

フューチャー500の考えはこうだ。

消費は決して美德ではない。私達は良く考えて物を作り、良く考えてお金を使おう。

お金と物にばかりこだわる生活は、私達の人生をつまらなくする。もっと大切なことに目を向けよう。

科学と技術の進歩は大切だが、過大評価してはいないか。地球を征服する処か、大切な自然を破壊する結果になっては大変だ。

毎日々々私達が支払っている価格・値段は直接の費用をカバーしているだけで、私達は隠れたコスト、間接的な費用を地球環境につけて、孫子の世代に先送りしている。

GDPを金科玉條にしていることが間違いだ。元々アメリカの産業の力を示す指数として考案されたのがGDPだ。どれ程私達の教育や健康、安全、喜びと関係があるのだろうか。

考えて見ると多数決を基にした民主主義の欠点が見えて来る。常識のレベルが高い市民の数は限られており、利己的な自己中心の動機で左右される大衆が多い時は、民主主義が世の中を間違った方向へ動かしてしまう。

ミスター熱帯(レイン)雨林(フォレスト)と云われていた私のテーマも変わり、“足るを知る”を話題にすることが多くなった。南米のコロンビアで大統領ご臨席の会議での基調講演は、多くの参加者の“私達には質素な生活をするための勉強が必要”と云う声に発展した。最近のテーマは“余計なことは止めよう”になっている。人も会社も国も、何んと余計なことを沢山やっているのだろう。私達一人一人が自分がしている余計なことを一つ一つ止めて行ったら、この世の中は随分住み良くなると思う。

自分の家庭が借金で困ったら、真っ先に何をするか。儉約をして借金を返すことを考えるだろう。それが家庭から国に変わると何故その様に考えないのだろうか。行け々々ドンドン型で土建国家建設中の日本人が、世界で馬鹿にされるのは自業自得としても、迷惑するのは諸外国の人達と次世代の日本人である。

アメリカや西ヨーロッパ、日本の様に贅沢な社会と、アフリカ、東ヨーロッパ、アジア、中南米に広がる貧乏な社会とに、同じ経済学を当てはめることが間違っている。人間の欲望をコントロールしなければならない先進国向けの経済学と、動機付け、経済活動の活性化が必要な国々のための経済学は異なる。

思えば私達は、次の世代が必ずしも私達より豊かでないかも知れないと考える初めての世代ではないか。地球という惑星は私達の欲望を満たすだけのキャパシティがないことを知り、地球の限界を実感した初めての世代でもある。未来はどうなるだろうかと呑気なことは云ってられない。未来は私達が何をするかにかかっている。私達次第なのだ。

66年余の自分の人生を振り返り、これからを考えた時、新しい文化の台頭を意識せざるを得ない。そこに浮かんで来るキーワードは2つ。

「自然環境」と「連帯意識」

そこには私達をのっぴきならない程傲慢で利己的にした科学や技術より大切なことがあると私達に告げている。崩れかけた自然環境と貧困に喘ぐ人達に親切な心を持って接することだ。これからの人生は親切一筋で生きたい。

ザ・ブリッジ データファイル

各記事などで紹介されたシンクタンク、大学、企業や国際機関などのリンクや連絡先をまとめてあります。是非ニーズにあったものにアクセスしてご利用下さい。

ノーマン・マイヤーズ

ストックホルム会議

1972年の6月5日、スウェーデンのストックホルムで開催された国連の「人間環境会議」で地球規模の環境問題が話し合われた。

UNEP (国連環境計画) www.unep.org

1972年設立。国連内の環境に関する活動を調整し、環境と調和した開発を活性化させるために各国政府と働く。ストックホルム『国連人間環境会議』の成果を生かすべく、国連諸機関の環境活動の調整も行う。

ロッキーマウンテン研究所 www.rmi.org

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。

ハイパーカー www.hypercar.com

ハイパーカーのコンセプトは従来の自動車の非効率な部分を徹底的に改善するというもので、現在多くのメーカーが協力して開発を行っている。

フリットヨフ・カブラ

センター・フォー・エコリテラシー www.ecoliteracy.org

21世紀の環境教育・哲学のベースとなる考え方「エコリテラシー」を提唱しているシンクタンク。特にカルフォルニア州の学校や先生たちとの共同プロジェクトを進めている。

ゼリ財団 www.zeri.org

グンター・パウリが代表をしているゼロ・エミッション研究の財団。

国連大学「ゼロエミッション」研究構想 (UNU/ZERI)

ecology.mcon.ne.jp/ze/zero1.html

マニエル・カステル教授 Manuel Castells

UC Berkeley社会学部教授。都市論で高名なスペイン生れの社会学者で、日本を含めた世界各国で教鞭を執ってきただけでなく、政策顧問としても活躍している。UCバークレーのページはwww.berkeley.edu

*1 ポール・ホーケン、エモリー・ロビンス、ハンター・ロビンス『ナチュラル・キャピタリズム』（日本経済新聞社より間もなく発行予定）参照

*2 グンター・パウリ『アップサイジングの時代が来る』（近藤隆文訳、朝日新聞社、2000）参照

*3 マニエル・カステル『The Information Age, 3 Vols.』（Blackwell、UK、1996-98）

エリサベット・サトゥリス

エリサベット・サトゥリスの活動が紹介されているホームページ。

www.sahtouris.com

グンター・パウリ

ゼリ財団 www.zeri.org

グンター・パウリが代表をしているゼロ・エミッション研究の財団。

レスター・R・ブラウン

アース・ポリシー研究所 www.earth-policy.org

レスター・ブラウンが新たに設立したシンクタンク。

ワールドウォッチ研究所 www.worldwatch.org

「地球白書」の発行で知られており、環境全般にわたる研究を続けている。

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration)

www.noaa.gov

米国の国立海洋大気局研究所。

編集部のページ

ザ・ブリッジの執筆者に質問を送ってみませんか。

下記のメールアドレスあるいはファックスに質問をお送りいただければ、必ず執筆者に届くようにします。なるべく英語でお願いしますが、日本語での質問も歓迎します。編集部で英訳して送ります。

また、「ザ・ブリッジ」のご感想や今後の内容に対するご要望などもどうぞお寄せください。「読者のページ」を設けることも考えておりますので、ぜひ耳よりな情報なども含めてお送りいただければ幸いです。

送り先

電子メール：info@thebridge21.net

ファックス：03-5777-6735

寺井真理子宛てでお願いします。

ザ・ブリッジ第一号
2001年6月5日発行
Copyright©E-Square Inc., 2001

ザ・ブリッジ編集部

編総責任者：
ピーター D．ピーダーセン

編集部：
寺井真理子
小林一紀
豊田美穂（イラスト含む）

翻訳（英和）：
枝廣淳子
橋本裕香
中村裕子

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@thebridge21.net
HP：www.thebridge21.net