

# Voice of Design

Vol. 17-1

日本デザイン機構  
Japan Institute of Design

東京都豊島区高田3-30-14山愛ビル2F 〒171-0033  
San Ai Bldg. 2F 3-30-14 Takada Toshima-ku Tokyo 171-0033 Japan  
Phone: 03-5958-2155 Fax: 03-5958-2156  
http://www.voice-of-design.com E-mail:info@voice-of-design.com

## 特集 VOICE OF DESIGN FORUM —新エネルギー社会のデザイン



### 目次

- ・ 開会挨拶 .....2  
水野誠一
- ・ 講演「戦略的エネルギーシフト」.....3  
飯田哲也
- ・ 話題提供 .....14  
藤本清春 鳥越けい子 田村国昭  
森口将之 天内大樹
- ・ ディスカッション .....19
- ・ 寄稿 .....21
- ・ 事務局から .....24

### Contents

- ・ Opening Address -----2  
Seiichi MIZUNO
- ・ Lecture "Strategic Shift of Energy Sources"  
Tetsunari IIDA -----3
- ・ Topic Presentation -----14  
Kiyoharu FUJIMOTO, Keiko TORIGOE  
Kuniaki TAMURA, Masayuki MORIGUCHI  
Daiki AMANAI
- ・ Discussion -----19
- ・ Contributions from audience -----21
- ・ From the Secretariat -----24

## VOICE OF DESIGN FORUM

## 新エネルギー社会のデザイン

期日：2011年6月14日（火）

会場：国際文化会館（東京・六本木）

プログラム：

開会挨拶 水野誠一 JD理事長、IMA代表取締役

講演「戦略的エネルギーシフト」

飯田哲也 環境エネルギー政策研究所 所長

話題提供 藤本清春、鳥越けい子、田村国昭、

森口将之、天内大樹、

伊坂正人（モデレータ）

ディスカッション



## 開会挨拶

水野誠一 日本デザイン機構理事長、IMA代表取締役

今日は飯田哲也さんをお招きし、最も新しいデザインテーマである「新エネルギー社会」をどうデザインしていくかというお話をいただくことになりました。

3月11日の大震災は私たちに教訓を与えました。地震は私たちに「あなたたちは文明で何でも制御できると考えていたかもしれない。けれど、人間が考える文明の力というのは非常にささやかであって、大自然の巨大な力の前ではいかに無力かを思い知った方がいいですよ」というメッセージを伝えたかったのかもしれない。非常に大きなエネルギーの大震災を突きつけられ、私たちが最先端の文明の利器だと信じていた原子力発電所というものがいかに無力なものであったか。そのことを、私たちは思い知らされ

てしまったと言えます。

デザインに関して、従来は狭い意味で捉えてきた方が多かったと思いますが、これからは社会の仕組みあるいは世の中を動かしていくさまざまな機能をデザインする視点が必要だということなのです。そこで当会は設立時からソーシャルデザインという言い方、そして2008年からはホロデザインという捉え方でデザインを考えてきました。ホロデザインとは、広くデザインを考えた時に、そのシステムは二つの世界、つまりマイクロの世界とマクロの世界、この二つの世界に目配りをしたデザインでなければいけない、ということなのです。

原子力発電所のシステムという先端技術がひとたび事故を起こすと、そこから漏れ出てきた放射能は人間の細胞のDNA にまで傷をつけてしまう危険性があります。ひとつはそのマイクロな視点に対する配慮が果たして十二分になされて

いたのかという問いかけです。

もう一方のマクロの視点で言えば、環境問題です。原発はCO<sub>2</sub>を出すことが一番少ない環境配慮の発電だといわれていました。ところが何よりも大きな問題は、事故が起これば大量の放射能を広域に排出してしまうことです。これでも環境に優しいと言えるのかという問題です。このマイクロとマクロ双方への気配りがなされたデザインであったかどうか。

飯田哲也さんのお話は、その辺をふまえて、人間の知恵を使えば電力は原子力発電がなくても十分に足りていくのではないか、という希望を持たせてくれる話であると思います。

文明に対する盲信が20世紀の根底にあったと思いますが、それを一度リセットして、精神文化あるいは生活文化の最善化を考えてみる。これをもって、これからの日本社会のホロデザインを描いていきたいと思っています。

Opening Address  
Design in a New Energy Society

The theme for today is how we design a new energy society inviting Mr. Tetsunari Iida to give a keynote lecture.

The earthquake on March 11 gave us a great lesson that the power of civilization is helpless before the power of nature.

Many people may have been interpreted "design" in a narrow sense. But now we need to have a broader perspective to design social systems or various functions to motivate society. We, at the Japan Institute of Design, introduced the concept of social design in the early days of its establishment, and since 2008, we have considered design in the concept of holo design. In holo design, we must take into account both microscopic and macroscopic worlds when we design a system.

A nuclear power plant is a system of advanced technology, but

when an accident occurs, radioactive substances may harm DNA in human bodies. It should be asked if this microscopic point was fully considered at the time of introducing a nuclear power plant. Seen from a macroscopic viewpoint, the nuclear power plant seems the most environmentally friendly with the least CO<sub>2</sub> emission among the existing power plants. However, if an accident occurs, a great amount of radioactive substances is discharged. It should also be asked if this macroscopic viewpoint was taken into account. I think that Mr. Iida will give us a hope that we can obtain sufficient quantity of electricity without nuclear power plants mobilizing our knowledge and wisdom. We need to consider how we can improve our spiritual culture or life culture. With this in mind, we would like to draw a holo design of the Japanese society. Seiichi MIZUNO, Director General, JD / President, IMA

## 講演 戦略的エネルギーシフト

飯田哲也 環境エネルギー政策研究所 所長

### 3.11以前の原子カムラ

今回の3.11福島事故は、明治維新以降、富国強兵・軍国主義で太平洋戦争に突入して、戦況に合わないのに軍艦を作り続けたのと同じ構造だ。高度成長期に原発を作り続けて今度の事故に激突をした。今度こそ第三の転換期として、もう少しまっとうな社会をつくらなくてはまずいのではない。

私は元々原子力の仕事をやっていたので内実を知っているのだが、1980年代の原子カムラの雰囲気は、国策と言われる原子力研究開発利用長期計画、いわゆる原子力長計に書かれた文字を一字たりとも逸脱してはならない「空気」があった。例えば再処理という、今、六ヶ所で行き詰まっている、もはや無意味な技術がある。使用済み燃料をバラバラに溶かしてプルトニウムを回収するという、実用化の見込みが無いどころかそもそも実現する意味のない、ほとんど妄想型技術なのだ。その再処理を国策として掲げているものの、使用済み燃料はどうしても溢れかえってしまう。かといって原子カムラの中のレポートでそれを「貯蔵する」と書くとは国策に反する意味を持つため、報告書の中では「柔軟的管理」と言い換える。そういうことが本当に行われていた。かつて軍艦を作り続けたと同じように、軍艦の時代は終わっているのに作り続ける。挙げ句の果てに、鉄もなければ油もない国が、時代遅れの戦艦大和を作って最後は、みんなが死ぬのはわかっているが沖繩まで特攻させざるをえない責任のとりせ方とか、そのようなところまで、原子力に暴走した社会は、太平洋戦争以前の日本社会の構造に、非常に良く似ている。80年代までは原子カムラの中だけがそうであったが、3.11が起きる直前まで、特に2004年、経産省の中が真っ二つに分かれた。一方は、核燃料サイクルというのはほとんどない非経済的な技術であり、それを止めないといけないと、経産省のいわゆ

る改革派の人たちが動いた。それよりも一足先に東京電力、みなさん誰もが知ることになった勝俣会長、当時社長になったばかりの彼も、再処理は東京電力の経営の足を引っ張るから止めたいと動いた時があった。これは原子力政策において、歴史上、最初で今のところ最後の経済合理性を巡る議論が起き、原子力を進める側が二派に分かれた骨肉の争いでしたが、結果として経済合理性派が敗れ去った。

それから後の経産省は、まったく歯止めが無くなり、とにかく原子力行け行けどんどん、軍国マーチが鳴り響くような雰囲気の中で「原子力立国計画」なるトンデモ計画が作られた。また、東電など電力マネーに、マスコミも含めて経産省の記者会と、大手町にある電気事業連合会のエネルギー記者会を通じて、ほとんどの大手メディアの特に経済部に属する記者たちは、そこに行った瞬間に洗脳されて、とにかく彼らの言いなりのことを書く。あとは巨額の広告宣伝費を使って原子力は安全・安心・クリーンだという。『東田研に聞け』のような漫画も使って、今度は日本全体がある種の原子カムラ的な空気に覆われた。ちょうど戦争中に、誰もが戦争のことをちょっとでも疑問に思っただけで口に出したらその瞬間に非国民とされるような、まったく同じ状況が3.11の直前まであったわけだ。それが3.11から、いったんは変わった。大手を含め地上波のメディアに、最初は御用学者ばかり出ていたが、ようやく原子力を真正面から問い直す声も出てきたのが3.11以降だと思う。

### 3.11以降の永田町と経産集落

浜岡原発が菅さんの要請で一応止まった。これは動いている原発を現役首相の判断で止めたという意味では、日本のエネルギー政策・原子力政策の歴史では非常に画期的なことだとは思っている。ちなみにドイツのメルケル首相は、3月15日に7基の原発を止める命令を出しているのだから、むしろ4日、こちらは2ヶ月という差は、あまりにもぬるく、また、止める命令ではなくて要請、お願いなので、それも非常にゆるいものであった。

最悪だったのは、浜岡原発停止要請の直後に、仙谷さんだったか浜岡以外は止めないと今度は言い出した。これはまたとん

### Lecture Strategic Shift of Energy Sources

#### \* Nuclear Power Community before March 11, 2011

When I was working in the field of nuclear power generation in the 1980s, the air of the nuclear power community was that we should strictly adhere to the wordings in the long-term plan of the government for nuclear R&D and use. For example, if someone wrote that spent fuel would be "stored," the term was corrected to "flexibly controlled." Only once in 2004, were the nuclear power plant promoters divided into two groups over the economic rationality of promoting the nuclear fuel cycle policy. Finally, those who were concerned about its economic rationality were defeated, after which the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) gained strength to promote nuclear power plants under the plan to make Japan a nuclear-oriented country. Media

reporters in charge of the economy were soon brainwashed and gave reports in favor of the policy. Using an enormous amount of money in advertisements and even using manga comics, the electric power companies propagated the message that "nuclear power generation is safe and clean." It is only after March 11 this year that the media at last began to review nuclear power plants squarely.

#### \* March 11 and afterwards

The operation of the Hamaoka Plant was stopped at the "request" of Prime Minister Kan. It is epoch-making in Japanese nuclear policies that an operating power plant was stopped at the discretion of the Prime Minister. Incidentally, German Chancellor Merkel "ordered" the cessation of the operation of 7 reactors on March 15. Immediately after PM Kan's request, intimidating media reports began to appear crying out electricity

でもない破廉恥なことで、これを巡っても日本の政治の生温さと言うか、非論理さを象徴している。最近、私はシンポジウムなどでこれを5つの「ない」といつも言っている。(1) 現実が見えていない、ないしは現実を踏まえていない、(2) 論理的ではない、(3) 科学的ではない、(4) 経済合理的ではない、(5) 規範的ではない。これが日本の政治であり、原子力の特徴だと思う。

4月の中下旬だったと思うが、経産省も東電もこの夏の電気は足りると、計画停電をしなくて良いという、ある種の小春日和の時期があった。ところがその後、菅さんの浜岡の停止要請があった瞬間から今日にいたる約2ヶ月、一気に始まったのが、電気が足りないという脅し型のマスメディアの報道ラッシュである。菅さんにやらせておくと次々に原発を止めてしまうのではと恐れるだけで、展望も具体的な計画もないままに、国や電力会社が根拠のない足りないキャンペーンを続ける。我々環境エネルギー政策研究所は、この翌日に全ての電力会社の需要と供給を比較して、まず関西電力以外は揚水発電、揚水発電も使わなくてもいいところもあり、今ある電気をしっかり活用すれば足りることを証明し、公表した。

一番のポイントは減らす側である。もともと電力会社は大口需要家と個別に需給調整契約をしているが、それをすべての大口需要家に広げて、どこまで減らせるかをしっかり計画してもらい、それで減らす。さらには、野口悠紀雄先生も提唱されていたように、大口の需要家は、いわゆるピーク料金制で需要を押し下げれば、東京電力だけでも1千万キロワットくらいの減らししろはある。しかも東京電力管内はその後も次々に発電所が運転、4月の時点よりもはるかに積み上がり、足りることははっきりしている。

今、福島が事故が起きている瞬間、我々は二つの認識に立つべきだ。

一つは安全基準。そもそも安全基準をつくった保安院と安全委員会、人と体制そのものからして、全く今無効である。クルマで言うと無車検運行どころか、車検を出した陸運局自体が偽物でしたという状況である。

もう一つは、損害賠償。1961年につくられたアメリカのプラ

イス・アンダーソン法を手本にして、原子炉一基あたり1200億円のいわゆる責任保険、クルマの自賠責保険に相当する保険だが、しかしこういう天災はそもそも免責になるという。実際のところ東京電力の損害賠償額は、6兆円とも20兆円とも言われている。まるで間尺に合わない損害賠償保険の枠組みである。これを根底から見直さないことには、とんでもない地震だらけのこの国で、次にまた、大きな事故が起きた時には、それがほとんどただちに国民の税金に寄りかかるかたちになってしまう。

この、安全基準と損害賠償が、まるっきりほとんど白紙の状況という認識からただちに導かれる結論は、建設中、完成間近も含めた新增設にゴーサインを出せる根拠がそもそもないわけで、これらは有無を言わず直ちに凍結すべきだ。こんなことは、「1+1」が計算できるか、もしくは「あいうえお」が読める人だったら当然だと思う。

#### 老朽化する原発と脱原発の潮流

福島原発は運転開始をしてちょうど40年たったが、これまでに閉鎖された世界の原発は130基、平均寿命はわずかに22年しかない。原子力発電所は古ければ古いほど、いろいろなところで老朽化に伴う事故とトラブルなど、さまざまな問題をすでに抱えていた。その結果、まだ事故調が始まったばかりで、徹底的にやらないといけなのに、早々に幕引きをしたいというのがすでに聞こえてきている。津波どころか地震の時に一次配管が破断していたのではないかという指摘もある。

元々日本の原子力発電所は最初の認可期間30年、その後10年ごとにしっかり検査をして延長するという枠組みである。ただ、それを検査していたのが「あの保安院」、あるいは「あの安全委員会」の体制なので、そもそも30年40年というのも信用できない。それでも一応仮に最大限見て40年使えたとしても、実は震災前に多くが廃炉の時代を迎えていた。日本の原発はそもそも、経産省が進軍ラッパを鳴らして、これから10年で9基、その先あと5基などと言っていたが、その1基1基が非常に大きな問題を抱えていて、例えば大間では炉心建設予定地で建設反対をしているところを押しつぶすようなかたちで、とにかく強引につくり

shortage.

We at the Institute for Sustainable Energy Policies, compared the demand and supply of all electric power companies, and found that if we make efforts to use power efficiently and to avoid using power in the peak time, the existing power generation ability will meet the demand, by using, if necessary, pumped-storage hydroelectricity.

Now, with the Fukushima Daiichi accident, we are faced with two problems. One is the safety standards. The Nuclear and Industrial Safety Agency and the Nuclear Safety Commission which formulated the safety standards are not competent in terms of their personnel and organizations. The other problem is compensation. A liability insurance scheme of 120 million yen per reactor was instituted modeling after the Price-Anderson Nuclear Industries Indemnity Act enacted in the U.S. in 1961 which exempts compensation for natural calamity. The

compensation required of Tokyo Electric Power Co. is said to range from 6 trillion to 20 trillion yen. The insurance scheme must be reviewed, otherwise, when a severe accident occurs, taxpayers would have to bear the cost of compensation.

#### \* Aging Nuclear Power Plants and the Trend toward Doing Away with Nuclear Power Plants

The reactors in the Fukushima Daiichi have operated for 40 years. The average life of 130 reactors in the world is only 22 years. Old plants have caused many accidents and problems in many places. In Japan, the life of a plant was initially considered to be 30 years, and then to be extended for another decade upon thorough inspection once every ten years. Many power plants in Japan had already reached this maximum limit before the earthquake. METI has a plan to build 9 reactors in ten years, and an additional 5 afterwards. But in the planning and construction

続けようとしていた。それから山口県の上関、中国電力はそもそも島根原発の3号機が来年できるというのに、さらになお瀬戸内海のと真ん中の祝島に、しかも世界の希少種、世界遺産級の自然を押しつぶして、4キロ先の正面に原発をつき突きつけられることになる島の人たち、平均年齢が78歳というおじいちゃんおばあちゃんがまさに生存権をかけてそこに座り込んでいるところに、今年の2月21日に600人の警備員を導入して、その希少な海をあと一步で土砂で埋め立てる直前までいった。それが今回の3.11で吹っ飛んで、先週に入ってこの30キロ圏内の山口県周南市が、これは画期的だが初めて全会一致で中止決議をした。隣の下松市、ここは中国電力の社員が議員で入っているが全会一致で停止決議をした。明治維新の時に一番過激だった山口県が、3.11前は日本で一番民主主義が遅れた県といわれていたが、ようやく頭のなかのギブスがとれて、少し自分の頭で考えられるような状況も生まれてきている。

震災後、浜岡も入れて、再起動、再稼働を認めたとしても使える原発の量が2千300万キロワットで、しかも定期点検で次々に止まっている。今実際に動いているのは1900万程度の19基でしかない。日本の原子力発電は基幹電源で、電力の3割を担っているというのは実は震災前の話で、もはやそんな現実存在しない。ましてや10年後には順調に稼働しても使える原発は1700万キロワット、稼働率を考えるとだいたい1千万キロワット時で、日本の電力のわずか10%しか供給できない。ようするに3.11後の原子力は日本の基幹電力ではないのだ。

イタリアの国民投票で原発全廃、脱原発、ドイツがメルケル政権で10年後に脱原発。経産省、国、電力会社が一番恐れる定期点検のあと再起動できないとなると、原子力発電がこの先日本の中でどんな運命を辿るかは、私は民意が決めていくことだと思う。

### リスクが高過ぎる化石燃料と原発

最大でも10年後に10%、ミニマムであれば1年後もしくは10年後に0ということも視野に入ってくる。では何でやるかと言うと、そこに化石燃料、つまり石油と石炭に天然ガス。天然ガスは今

需給もゆるんで、アメリカの新しいシェールガスも見つかっている。当面頼らざるを得ないのが石油と石炭である。これが温暖化とコストのダブルパンチで非常に厳しいことになっている。リーマンショックの時に一時期148ドルまで上がって、実は3.11の前からこの石油と石炭がほとんど相似形のように価格が上がっていた。(Fig.1) これは原発の事故ではなくて中国やインドなど、とりわけ中国ファクターが大きい、新興大国が石油をがぶ飲みし石炭をぼりぼり貪り食うようになって世界の需給が非常に厳しくなっている。これをそのまま続けると日本経済はどうなるかという、ちょうどリーマンショックのときに23兆円化石燃料を輸入して、経済が当時低迷したこともあり、貿易収支があわや赤字転落寸前の2兆円まで落ちた。今年はひょっとすると貿易収支が赤字になるのではないかと。化石燃料が上がり貿易収支が悪化している。日本のGDPの2倍も国債残高があるこの借金だらけの国がかろうじて保っているのは貯蓄高が大きいからだ。もう一つは貿易黒字。その片方の心棒がとれると、国債価格が暴落して下手をすれば日本経済はちゃめちゃんになるかもしれない。化石燃料にこれ以上依存することは選択肢としてはないだろう。

もちろん、温暖化問題も忘れてはいけないから、温暖化と化

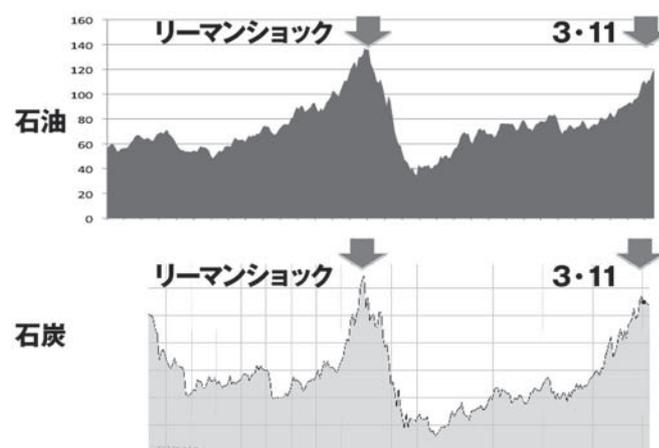


Fig.1 変動しつつ高騰してゆく化石燃料  
Fluctuating and rising fossil fuel prices

stages, each plant is faced with difficult problems with local people.

Even if the existing power plants including Hamaoka will resume their operation, the total output is 23 million kwh, and some of them must suspend their operation for some time for regular inspection. At present, 19 reactors are in operation with their output at 19 million kwh in total. In ten years, the maximum capacity is calculated to be 17 million kwh by operating reactors, but actual output will be 10 million kwh taking operation rates into account. After March 11, nuclear power generation is no longer the main electric supplier. If the reactors under regular inspection are not allowed to resume their operations, what will become of nuclear power generation in Japan? The answer to this should be determined by the public.

\* Too high risk of fossil fuels and nuclear power

We might be able to reduce our dependence on nuclear power to 10 percent ten years from now, or most promptly to zero in one year or so. How can it be done? For some years, we must depend on oil and coal. But it is very difficult to depend on these fuels from both aspects of global warming and costs. After the Lehman fall, the price of oil surged to 148 dollars a barrel and oil and coal prices have continued to rise in parallel even before March 11 this year (Fig. 1). So, Japan may see the reduction of the trade surplus this year. The prices of fossil fuels are rising, and in turn, the trade balance is becoming unfavorable. Therefore, the increased dependence on fossil fuels will not be a realistic choice. In addition, we cannot forget about global warming. Considering global warming and the expense of importing fossil fuels, we must look for alternatives. In other countries, the revolution of power generation is spreading. When wind power, solar and nuclear power are compared, the

石燃料の輸入コスト、この二つのリスクを考えれば、幸いなことに、第四の革命を我々日本以外で迎えている。風力、太陽光、原子力、この三つを比較すると太陽光、風力発電が、2004年あたりから、単年度ごとに地球全体で増えている。2009年風力発電が約3800万キロワット、つまり原発38基分の設備容量が一年で増えている。太陽光は同年1000万で、昨2010年は1600万と60%も市場が増えて、去年一年間だけで太陽光は世界全体で原発16基分の設備容量に増えた。原発に至っては世界全体で減り始めている。倍々ゲームで増えるクリーンエネルギー、自然エネルギーがエネルギー転換とそして経済規模においてまさに人類史で第四の革命と言われている。

原子力発電は世界的には完全にピークを過ぎて、アメリカとヨーロッパと日本でつくった原発は60年代から80年代の前半までなので、世界の設備容量は今の増え方だと急速に落ちていく。日本を除いて世界全体は、原子力発電は投資のリスクがあるので金融機関がお金を出さないというのが常識になっている。

フィンランドのオルキルオト原発は、2005年に1基350億円で昨2010年末完成予定でつくり始めたところ、去年にいたって1兆5千億円にふくらみ、去年になってあと4年後、今年に入ってまたあと4年後に完成すると正し、しかも投資コストは時間とともに巨額になって、完成時期がどんどん遅れる。日本の場合は建設仮勘定というのがあり、つくり始めた時点で原子力発電所の建設コストを電気料金の原価に織り込み、発電もしていないの

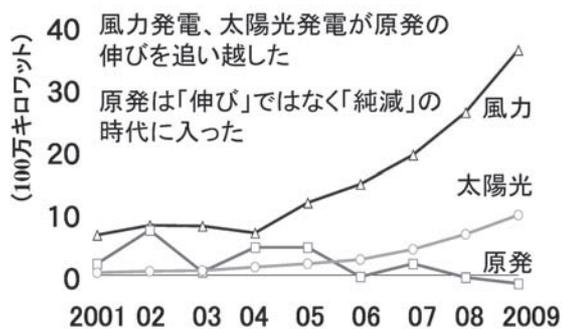


Fig.2 倍々で伸びる分散型自然エネルギー  
Multiplying dispersed power plants of renewable energy

percentages of solar generation and wind generation have increased globally since 2004. In 2009, wind-generated electricity increased about 38 million kwh in a year, which is equivalent to the capacity of 38 nuclear reactors. Last year alone, solar generation increased its capacity in the world to the equivalent of that by 16 nuclear reactors. The rapid shift to clean energy or natural energy is called the 4th revolution in energy and economic scale in human history.

The peak of nuclear power plants has passed globally. The power plants in the U.S., Europe and Japan were constructed from the 1960s to the early half of the 1980s, and so, the total capacity in the world will rapidly fall because of the small number of plants being built and to be newly built. Except for Japan, financial agents in the world are reluctant to finance the construction of nuclear power plants because of their risk.

The Olkiluotos nuclear power plant in Finland was planned to be

に設備投資回収ができるという異様な電気料金制度をもっている、世界ではこんなことはない。オルキルオト原発と同じことがアメリカでも起きていて、サウステキサスという電力会社が5年前に、5200億円くらいで2基の原発を計画したところ、今年になって1兆8千億円くらいかかると言い出して、結果、アメリカの投資家が全部逃げたので、そこで見つかった鴨ネギが日本。東芝と東電がそれに出資をして、国際協力銀行が融資し、貿易保険をつけて、つまり国民の税金をかたにとってそれを着手する直前に3.11が起きて計画が吹き飛んだのでとりあえず国民は犠牲にならずにすんだが、そういうことが次々起きている。それは途上国にも、アラブ首長国連邦に原発を輸出した韓国とか、それからイランの原発も建設中のトラブルが次々ある。まともに動いていない。

#### 自然エネルギーの推移

かたやこの第四の革命の自然エネルギーは、市場が爆発的に増える。(Fig.2) ドイツ、スペイン、インド、アメリカも国全体というよりはテキサス州とかカリフォルニア州とか、州のマーケットが立ち上がる。そして、最近では、中国が一気に立ち上がり、一昨年くらいからカナダのオンタリオ州も出てきた。自然エネルギーが普及する市場の二つの条件が整うと、登り竜のように次々に浮上してくる。この二つの条件は何かというと、一つは政治的なはっきりとした意思、もう一つはそれを確実に実現する賢く実効的な政策である。絶望的な状況にある日本の場合は、政策づくりの官僚が2年に1回ゴロゴロ替わるから毎回賽の河原の状況で、ほとんど海外で通用しない政策レベルになってしまった。その結果、日本はずっと地を這って、今や世界18位まで転落、太陽光発電はもともと日本のお家芸で、2003年まで世界のトップ、と言っても非常に小さな市場だったが、2004年にドイツに抜かれて、ドイツは2010年だけで760万、原発の設備容量で7基ぐらい。日本は一時期減り始めて、2009年、民主党政権ができた2ヶ月後に施行されたきわめて中途半端な余剰電力買い取り制度、つまり家庭だけを対象に、しかも余剰しか買わない中途半端な政策でも市場はびくっと反応して倍々に増え

built in 2005 with an initial budget of 350 billion yen to be completed in 2010. However, in 2010, the cost turned out to be 1.5 trillion yen, and the construction period was postponed by four years. In 2011, the completion year was further postponed by another four years. The investment cost is inflating as time passes, and the completion time is postponed. Japan has an exceptional system called "construction suspense account" whereby the nuclear plant construction cost is included in electricity fare at the time of commencement, and the investment is recovered even before electricity is generated.

#### \* Transition to Renewable Energy

The world market of renewable energy will expand explosively (Fig. 2). When two preconditions are satisfied, the renewable energy market will see an upsurge. One is a clear political will, and the other is the formulation of clever and effective policies

た。あんな半端な政策でもこれだけ反応するのだから、しっかりとした政策をつくれればドイツ並みに増えるはずだ。

そのドイツが法律を、大本は1990年に導入したが、特に2000年のEEG自然促進法、これは日本が導入しようとしている法律のひな形となっており、今や世界80カ国ぐらいに広がっている。日本は10年前に成立するチャンスが一瞬あって、それだとアジアの中で中国に先んじてトップになれたのだが、今や中国に抜かれ、フィリピン、タイ、マレーシア、台湾に抜かれ、日本は完全に政策後進国になってしまった。

そのドイツは2000年に電力の6%、ほとんど既存の水力で一部風力とバイオマスが少し、これを10年間で倍の12%にしようと、当時EU全体で約束した目標値だったが、蓋を開けてみたら、3倍に近い17%まで、6から17まで増えた。(Fig.3) ドイツはこれからの10年に17%を40%にするという。なぜそんなに目標値を上積みできるのかと言うと、まさにこの自然エネルギーは小規模分散型、普及すればするほど、時が経てば経つほど、性能が上がって安くなり、いわゆる技術学習効果とか技術学習曲線によって上昇できるという。それに比べれば、日本は水力9%で、他の新エネはほんの1%しかないところから2020年代の一番早い時点で20%にするという。つまり差分としては11%しか増えないわけで、それはドイツが過去10年で達成したことである。ところがこれからドイツは23ポイント増やすと言っているから、日本はしっかりと政策を打ってドイツと同じことをやれば2020年に

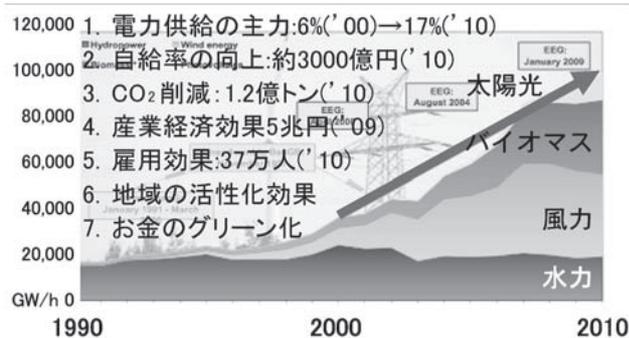


Fig.3 ドイツにみる自然エネルギーの「7重の配当」  
"Seven layered dividends" of renewable energy in Germany

30%をみざすことができる。しかも化石燃料もドイツは3000億円の節約ができています。温暖化もドイツは90年比で21%という目標値の超過達成をしていて今は22%の半分は熱も入れた自然エネルギーだ。世界最大のマーケット5兆円の産業経済効果。雇用も37万人、これは原子力と石炭を合わせて7万人の5倍以上。そして地域の活性化、ドイツや北欧は、自然エネルギーは地域の資本で地域のマネーで、地域社会に売電の利益が戻ってくる。地域を軸足にした事業が極めて大きいので、毛細血管が身体の隅々まで暖めるように、地域の経済を非常に活性化し、そのマネーをみんなが、例えば自然エネルギー銀行などに預けたり出資をしたりして、マネーの成長、グリーンマネーの恩恵をまた享受できる。

#### 高くなる原発と化石エネルギー、安くなる自然エネルギー

10年前には1兆円に満たなかったこの自然エネルギーの投融资が、過去10年リーマンショックのときもへこまずに一応わずかに成長して、10年間で20倍を超す22兆円まで達した。アメリカのピュー・センターというシンクタンクと我々環境エネルギー政策研究所は、この先10年で10倍、200兆円になるだろうと予測している。200兆円あるいは数百兆円までいけば、世界のGDPのなかでもかなり大きなブロックを占める、まったく新しいグリーンエコノミーが21世紀の最初の30年に登場しようとしているわけである。

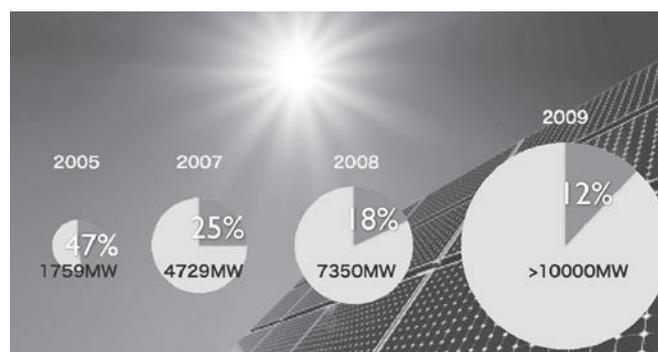


Fig.4 急拡大する世界市場、縮小する日本のシェア  
Rapidly expanding world market and Japan's shrinking share

to put the will into practice. In Japan as policy-making officers change once every two years, the renewable energy policies are not comparable to other countries. Solar power generating systems were a strong point for Japan and Japan kept the top share in the yet small world market until 2003, but since Germany took the place in 2004, Japan's share has steadily fallen resting at 18th now. In 2010, Germany produced 7.6 million kwh from solar panels which is equivalent to power generated by 7 nuclear reactors. If the Japanese government sets forth policies to promote solar energy systems, the facilities would increase in number to that of Germany. In the bill to be enacted Japan is modeling after the EEG natural energy promotion act enforced in 2000 in Germany. A similar law has spread in 90 countries. Japan has fallen behind China, the Philippines, Thailand, Malaysia and Taiwan in the promotion of renewable energy as the national policy.

In Germany in 2000, renewable energy occupied 6 percent of all electricity supply, which was supplied mostly from the existing hydroelectric power plants with some wind power and biomass energy. In the past 10 years, the percentage went up to 17 percent (Fig. 3). The country intends to increase this ratio to 40 percent in 10 years time. How is it possible? Renewable energy plants are small scale and widely dispersed. The more there are, and the newer they are, the better their performance and the cheaper their costs. It is technological learning effects and curves that make it possible. If Japan takes a similar policy, we may be able to achieve 30 percent of total power demand with renewable energy by 2020. As renewable energy power plants are operated in localities, they will help vitalize the local economy by increasing employment opportunities. As a result, people will enjoy benefits of the green economy.

この22兆円のうちの5兆円がドイツで、もう一つ5兆円が中国、3兆円がアメリカ、日本はだいたい3000億円くらい、1.5%しか占めていない。ミクロ経済で見てもトヨタ、ホンダなど日本の製造業とエネルギー企業の時価総額ランキングに、世界の自然エネルギー企業を入ると兆円企業や数千億企業がぞくぞくとランクインしてくる。これらの企業はせいぜい10年前に設立されて、この上昇気流に乗って一気に拡大した企業である。しかもそれがポルトガル、スペイン、アメリカ、デンマーク、ノルウェーなど欧米各国と、中国、インドといった成長国に広がっているが、自然エネルギー単独で世界で勝負をしている数千億の時価総額をもった企業は日本には1社もない。文字通り完全に失われた10年は、日本史で言えば太平洋戦争の焼け跡から、ソニーがホンダがシャープが世界に飛び立っていった時代におそらく相当するし、世界史的に言うとなんか100年前、1908年にT型フォードの1号機が世に送り出され、それから自動車のビック3が誕生し、そのビック3ががぶ飲みする石油産業もひろげ、まさに石油と自動車クルマの両輪になって石油の世紀、20世紀を形作ったことに当ろう。その石油は温暖化と石油ピークで、もう今や時代の終わりを迎えようとしており、自動車はまだまだ続くかもしれないが完全な成熟産業である。しかも、リーマンショックのあとビック3はまさに破綻した。新エネルギー産業登場のなかで、日本企業が、もちろんシャープとか京セラとか

事業部門としてはつくっているが、しかし太陽光発電の世界シェアでは今やずり滑っている (Fig4)。それは新エネが高いからだという「新エネが高い神話」があるわけだが、経済産業省がつくっているエネルギー基本計画の最新版では太陽光発電が49円もする。(Fig5) なぜそんなに高いかといえば、10年前の古いデータだからで、太陽光は年率10%くらいコストが下がっている。10年前のデータを使ってどうするの。原発の場合が5円か6円で異常に安い。なぜそんなに安いのかと情報公開請求をすると、今は戦前かどこか別の国かと思まごうほど全ての数字が黒塗りで出てくる。根拠がまったく明らかにされていない。仕方がないから、情報公開センターに行って各電力会社が出している原子力発電所のサイトごとの設置許可申請書の添付資料3を見る。例えば今回の福島第一の複合機も含め、16年に渡る耐用年数の平均原価の数字が出てくる。それをプロットするところいうデータになる (Fig6)。経産省が言っている5~6円とか5.9円よりも安い原発など、現実に1基も存在しない。一番高いのは結局住民投票でつくられなかった巻原発19.7円で、えらく違う。新エネが高いと言うときだけ太陽光を持ち出し、変動するという時は風力発電を出す、太陽光は確かにまだ高いけれども、他の自然エネルギーはほとんど競合レベルになっている。それ以上に、今後資源制約や温暖化、核廃棄物とか事故リスクを考えていくところいう電源は高くなる一方であり、自然エネ

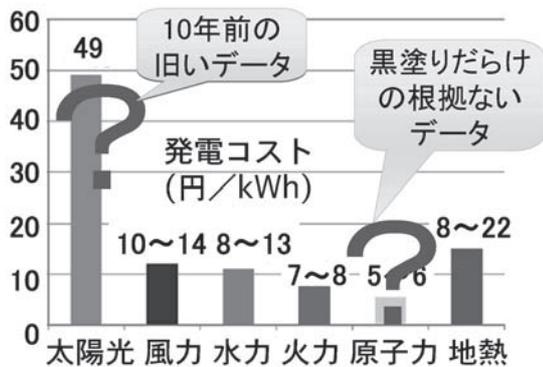


Fig.5 自然エネルギーと他の電源の発電単価  
Unit costs of power generation by renewable energy and other power sources

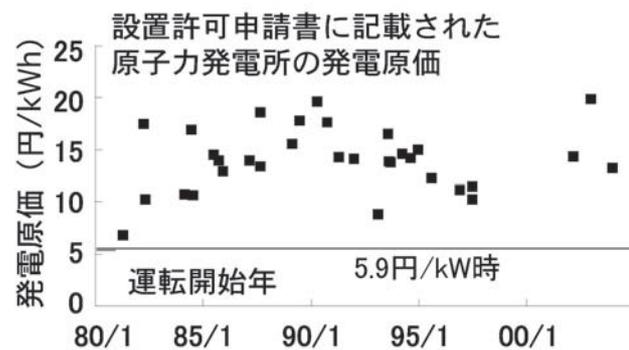


Fig.6 原発の発電単価 (生データ)  
Unit generation cost by nuclear power plants (crude data)

#### \* Ever rising expenses for nuclear plants and fossil fuels and lowering natural energy plants

The investment in renewable energy facilities worldwide did not reach one trillion yen a decade ago, but in the past 10 years, the amount of investment increased to 22 trillion yen. Among the 22 trillion yen investment, 5 trillion yen each was made by Germany and China, followed by the U.S. with 3 trillion yen. Japan's investment was around 300 billion yen, or 1.5 percent of all. From a microeconomic perspective, when renewable energy-related corporations of the world are compared with the ranking of total market values of Japanese manufacturers such as Toyota and Honda, there appear a number of corporations with trillion yen or several hundred billion yen market values. These corporations were founded just a decade ago and have been expanding with the rise of demand in renewable energy. There are no Japanese corporations competing exclusively with

renewable energy generators in the world and which have several hundred billion yen market value.

Of course, Japanese corporations such as Sharp and Kyocera have departments for new energy business. But the market share of Japanese-made solar panels in the world has dropped (Fig. 4). This is affected by the widely spread belief that "new energy is expensive." According to the latest METI Basic Energy Plan, solar generated electricity costs 49 yen per kwh. The data used to formulate this Energy Plan are 10 years old and do not reflect current costs. Costs for solar power generation have fallen by 10 percent every year. The Plan says that the cost for nuclear power generation is extremely cheap at 16 (5.3) yen per kwh. But it does not explain the calculation background. Therefore, we plotted the figures disclosed in the websites of the nuclear power plants of all electric power corporations (Fig. 6). None of their reactors generates electricity as cheaply as what METI says.



ギーは学習効果でどんどん安くなっていく。

今、仮にコストが高くても、普及すればするほど年率10%安くなる。例えば液晶テレビが7、8年前に皆さん買われたとすれば当時はインチ1万円と言っていて32インチは30万円だった。ところが今年は今インチ千円、32インチ液晶テレビが3万円。当時は10万台しかつくっていなかったけれども今は100万台つくっている。こと幸いに、技術習熟効果、例えばパソコンも2年で倍速になるから、10年でスーパーコンピュータが皆さんのノートパソコンになる。そういうかたちで進んでいく小規模分散型のテクノロジー。今、太陽光が年率10%、風力はだいたい年率3%、もちろんバラつきはあるけれども、コストがうなりを上げて下がっている。それに対して原子力とか化石燃料は今後ひたすら上がっていく。資源の枯渇、温暖化、廃棄物処分、安全強化、とりわけ事故の補償、原子力発電所は今回の様な事故を仮に起こした時に、それをあらかじめ全額カバーする保険に入ったとすれば、オランダの研究所が試算をしたら、フランスの原子力発電所のコストがだいたい3倍から4倍になる。さらにこの廃棄物は10万年も100万年も残る。高々40年しか動かない原発を動かしている間にこの核のゴミを10万年も安全に担保するようなコストをとっておかなければならない。およそ現実的ではない。

トレンドははっきりしている。太陽光発電は安くなっていて、原子力発電所は新設コストが先ほどのフィンランドのオルキオト、アメリカの原発なども唸りを上げて高くなっている。ドイツが今言っているのが、5年後には電気料金よりも太陽光発電の方が安くなるので、屋根に太陽光発電を乗せた方が得になるということだ。

### 電気料金の秘密

皆さんの電気料金 (Fig.7)、この春から太陽光発電促進金という、中途半端な余剰買い取り制度の皆さんの分担分が数円のとっていると思う。この金額だけ見て、俺の家の屋根にはないのになんで他人の太陽光発電の負担をしないとイケないのかと怒る人がいるが、注意すべきは一つ上段の燃料費調整制度、今この瞬間マイナスだがもうそろそろプラスになっていくと思う。

2009年とか2008年あたりは900円とか1000円とかだった。このお金は何か。電力会社が買う化石燃料が値上がりしたら、電力会社は利益を削らずにそのまま値上げして、右から左に皆さんの電気料金に移転して、皆さんに払わせる。一番犯罪的なのはこの制度で、電気料金の中にとけ込ませた化石燃料代、まさに先ほどの23兆円、これは皆さんが稼いだお金、日本経済から生き血が流れていくようにどんどん失われていくことである。負担が同じ500円でも、この500円は日本から逃げていくお金。ところがたとえ隣の家の屋根であろうと、それは国内に再投資される金である。産業を生み出し国内の雇用を生み出していくお金だから、上乗せ価格が仮に同じでもお金の意味合いが全然違う。他にも我々は何の付加価値も生み出していないお金を、たとえば再処理のために200円くらい、皆さんずっと払っている。これは、電気料金の明細に表さず溶け込ませた何も使われないお金。また、電源開発促進税、これはほとんど原発マネーとして、原発立地地域のゲートボール場になったり、あるいは原子力研究開発用のそれこそ「もんじゅ」にまわされ、全部合わせると平均的

毎度ご利用いただきありがとうございます

電気ご使用量のお知らせ

ご使用場所 横浜市

23年7月分	ご使用期間 6月10日～7月11日	検針月日 7月12日 (32日間)
ご使用量	189kWh	
請求予定金額	5,168円	
(うち消費税等相当額)	246円	
基本料金	1,638円00銭	
電力量料金		
上記料金	2,144円40銭	
・1段料金	1,577円34銭	
・2段料金	-143円64銭	
燃料費調整額	Fuel Cost Adjustment Price	
太陽光促進付加金	5円	
口座振替割引	-52円50銭	
	Solar Power Generation Promotion Funds	

お問い合わせは、下記の電話番号まで  
～おかけ間違いにお気をつけください。～

お電話先/カスタマーセンター  
120-99-5771  
他、の電気に関するご用件  
120-99-5772

東京電力株式会社  
鶴見支社 (712)  
〒100-8585  
TEL: 03-5777-1200  
FAX: 03-5777-1201

Fig.7 自然エネルギーへの上乗せと化石燃料コストの上乗せ  
Surcharges on renewable energy sources and fossil fuel costs

Solar generation systems are expensive today, but the prices will be lowered as more people buy them. It is the same as the cases of digital TV sets, PCs and other appliances. On the contrary, the costs of nuclear power plants and fossil fuels will continue to rise for ever. In addition, there are anticipated problems such as the depletion of natural resources, global warming, waste disposal, improved safety measures, and in particular compensation for accident damages. An institute in the Netherlands calculated the insurance premium to cover the damage from a Fukushima-class accident, into the cost of constructing a nuclear power plant in France would be threefold or fourfold of the current cost. The construction costs for the Olkiluotos nuclear power plant in Finland and planned plants in the U.S. will surge. Solar energy generation will become less expensive. In Germany, they say that solar energy generation will be cheaper than paying for electric bills in five years, so, it would be more economical for the public

to install solar panels on their roofs.

### \* Secrets of Electricity Rates

If you look at your electricity bill, you will find that several yen have been added under a new item called Solar Power Generation Promotion Funds since this spring (Fig. 7). This means you are making contributions to encourage the electric power company to buy electricity generated by solar panels on the roofs of individuals. What should be noted with greater attention is the item "fuel cost adjustment price." At this moment, this figure is below zero. But the figures were 900 yen or 1000 yen in 2009 and 2008. What is this item for? When the prices of fossil fuels hike, the electric power company will charge the fuel costs without having them cut into their profits. This figure suggests import bills for fossil fuels. Some complain and ask why they have to share the cost of buying electricity from

な家庭で月に600円くらいは原発マネーとして、これも表には出ていないが、皆さん取られている。我々の計算では、自然エネルギーをどんどん普及させていくと確かに最大で500円くらい高くなるが、これは今我々が原発に負担している額とそんなには変わらない。これを絵に書くと (Fig.8)、自然エネルギーの比率をどんどん高くして、省エネもあわせて2050年には100%自然エネルギーになるとすれば、単価は安くなるがシェアが高くなるので、単価×シェアで電気料金の上乗せはやはり1割程度アップするかもしれない。しかし、平均的な発電コストよりも下回れば上乗せコストがいらなくなるので、ここから先はぐっと下がり山型のカーブを辿る。これだけみれば、月に1万円の人が最大1万1千円くらい払うことになるのでやはり高いと思うかもしれないが、自然エネルギーが入ると、送電系統に入る燃料費がどんどん下がっていくので、こちらは引き算になる。この両方を足し算すると実は上乗せコストは少しで良く、まさにこれから10年20年我々世代が頑張れば、子や孫の世代にはぐっと安くなる。この時には化石燃料もなければ、原発もなく、まさに安全安心クリーンで、うまくいけば安くなり、しかも国内経済も活発になるかもしれない。

### 持続可能なエネルギーへ

なぜこういうシステムにいかないのか。そうはいつでも自然

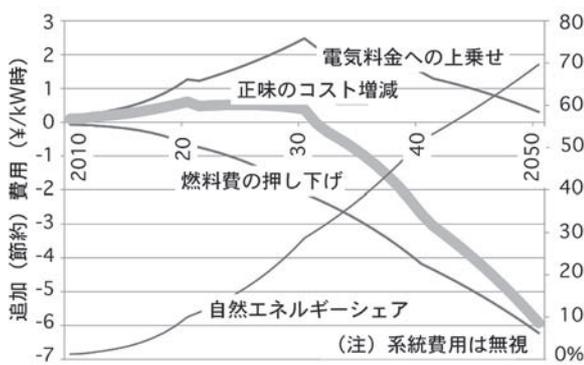


Fig.8 全量買取制度の負担と便益のイメージ  
Image of burdens and benefits of buying all privately generated electricity

the solar panels of other households. But it is better for us to pay for this than to pay for imported fossil fuels, as at least, the share will lead to a new industry with employment opportunities. Although the breakdowns of other items are not disclosed, an average household is charged around 600 yen for nuclear power plants. Based on our calculation, when renewable energy use increases, electricity charges will rise by 500 yen at the maximum, but it is no higher than what we are charged to operate nuclear power plants (Fig.8). Suppose we achieve 100 percent power supply from renewable energy by 2050, the unit price will go down but its share will go up. Then, an extra charge on electricity will rise with "unit price x share" by 10 percent. However, if this extra cost comes lower than electricity rates, it will not be necessary, after which the cost for power generation will continue to fall. Therefore, if our generation bears extra costs for the coming 10 to 20 years, our children and

エネルギーは、産業のエネルギーまでは使えないのではないかと思われるかもしれないが、大前提は自然エネルギーが唯一の持続可能なエネルギーということである。今のところエネルギーには3種類しかない。自然エネルギーと化石燃料と原子力。この先もおそらくそれ以外出てこない。その3種類はリングとみかんと梨で、どれが好きかということではなくて、我々人類がこの先数百年、数千年、数万年、今と同程度の、最低限の豊かさを、子々孫々の世代まで担保し、途上国と先進国が同程度の豊かさを収斂していく世界を達成しようとするなら、エネルギーと資源を再生可能な範囲で使う社会にいち早く到達しなければ必ず破局を迎えることになる。それを満たすのは自然エネルギーしかない。では、量は大丈夫なのかというと、今、文明で使っている化石燃料と原子力の1年間で使っている量の、およそ1万倍の太陽エネルギーが降り注いでいるわけである。わずかに0.01%、一万分の一を我々文明で使っている電気が熱、つまりお湯か蒸気、もしくは、自動車や船や飛行機を動かす燃料。この3つのどれかのかたちにかえてやれば、いわゆる自然100%はまず間違いなく到達できるので、やらないといけな。しかもそれをいつまでにどのように達成するのかということである。

去年の4月、ヨーロッパでは研究機関、団体、あるいは政府機関から2050年までに自然エネルギー100%というシナリオが同時多発的にぞくぞくと出てきた。コペンハーゲンのコップ15がかなり無惨なかたちである種の袋小路に入ってしまった。そのあとに、いわゆる気候、地球温暖化問題における国際合意が、あれほど颯爽と登場したオバマ政権のアメリカでも、議会で行詰ってしまった。日本も25%削減を言った鳩山政権も見事にこけてしまった。ほとんど温暖化政策で見通しがなくなってしまって、むしろ自然エネルギーが爆発的に普及する中で温暖化政策の軸足が大きく変わろうとしている。

日本でも環境省が、自然の、太陽光も風力も非常にポテンシャルがあるとして、風力発電が日本の電力設備の最大10倍くらい導入できる可能性があるとした。ただ、無限につくれればいいわけではなく、減らす方をきちんと考えなければいけない。減らす方はとりあえず二つある。

grandchildren's generations will enjoy the benefits.

### \* Sustainable Energy

There are three energy sources available today and for the future, renewable energy, fossil fuels, and nuclear power. If we intend to build a world where people in both developed and developing countries will equally enjoy a decent life, we need to use renewable energy sources. What about the volume of these sources? As far as sunlight is concerned, it pours to the earth about 10,000 times of the amount of fossil fuels and nuclear power used in the world in a year. If we succeed to turn 0.01 percent of sunlight into electricity, heat and fuels, then we would be able to obtain 100 percent of our energy from the sun. So we must make it possible. The problem is how and until when we should reach that level.

In April last year in Europe, scenarios to achieve 100 percent of

家庭を例にとつていうと、ひとつは寒い暑いを我慢するのではなくて、我々が使っているエネルギーの利便性、つまり電気を使って達成しようとしているその利便さに着目して遡っていくことである。そうすると100のインプットエネルギーの場合、普通の裸電球は4しか照明になっていない。あとは途中で失ってしまう。それを、コンパクト蛍光灯に換えるだけで3/4節約できる。これをLEDに換えるとさらにこの半分まで落ち、そして減らすことは貧しくなることではなくて、サービスを維持しながら何倍というオーダーで減らせるのである。(Fig.9)

もうひとつ、問題なのは、電気をつくる時にエネルギーの6割を廃熱として温排水で捨てていることで、今我々はオール電化で暖房したり、お湯を沸かしたりしているが、特に暖房とお湯は、発電時に捨てているお湯でできる仕事を生き残った電気の4割でしているわけだから、極めて無駄な使い方である。例えば暖房で言えばスウェーデンのヨーテボリ郊外にある無暖房住宅、暖房が全くない住宅で、外がマイナス40度でも住宅のなかには20度に保てる。これはしっかりと断熱と気密をすることで可能で、この東京の家庭でもエネルギーの半分は暖房と給湯に使っている。暖房は40度のお湯、給湯は60度のお湯でできる仕事なので、それを電気という非常に貴重なものでやるのは、まさに電気のこぎりでバターを切るといわれることで、これを

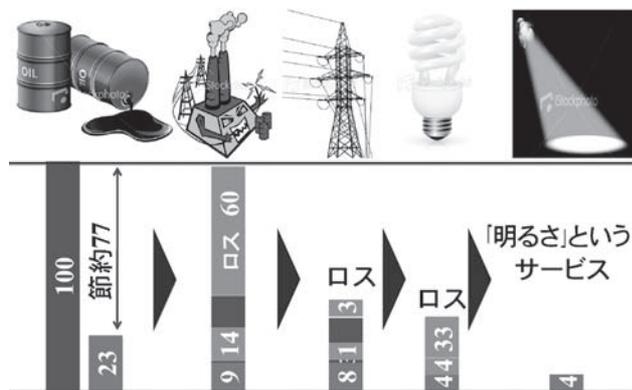


Fig.9 エネルギーを減らしても「暗く・寒く・がまん」する必要はない  
We don't have to put up with 'dark and cold' living even if we reduce our energy use.

断熱とか節水、熱回収を徹底的にやって、なおかつ自然エネルギーで置き換えるかたちにすれば、電気を減らしながら非常にエコロジーな住宅になっていく。

これと同じことを商業ビルとか工場でもすれば、社会全体の省エネ節電を決して経済成長をマイナスにしないで、仮に維持するとしても20%くらいは10年で十分に減らせる。

自然エネルギーはドイツと同じペースで10%を30%にして、原子力は0にすることもできるし、残ったとしてもたかだか10%である。

あとは化石燃料、石油石炭と天然ガスだが、できれば天然ガスの比率を高くして石油石炭を減らし、2050年には省エネ節電と自然エネルギーくらいでカバーしていくエネルギーシフトは必要だろう。(Fig.10)

それを達成するには、かたちにしないといけないので、まさに地域のエネルギー、自然エネルギーとして東北を基地としてしっかりやっていくことが重要だと思う。孫さんのイニシアチブで35の都道府県が入った自然協議会というのも、7月には正式に立ち上がると聞いている。

#### 大規模集中型から小規模分散型へ

もう一つ注意が必要なのは、自然エネルギーは小規模分散型

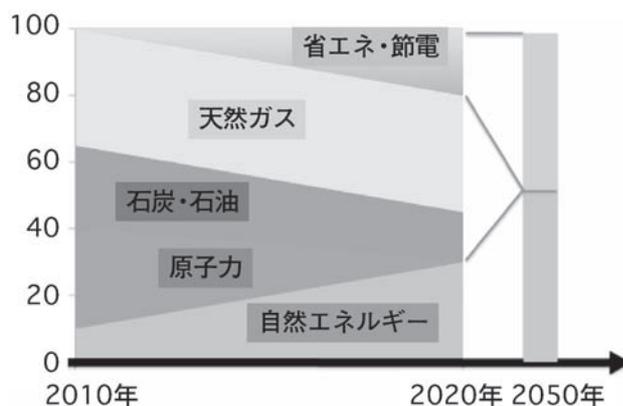


Fig.10 無計画停電から戦略的エネルギーシフトへ  
From 'unplanned power suspension' to strategic energy shift

electricity from renewable energy sources by 2050 were published almost simultaneously by research institutes, interested organizations and government organizations. After the failure to reach an international agreement on global warming at COP 15 in Copenhagen, countries have turned to renewable energy sources.

Also in Japan, the Ministry of the Environment predicts that solar and wind power generators have great potentiality in Japan, and that Japan can introduce ten times as many wind power generation plants as the existing power plants. We also need to consider the reduction and more efficient use of electricity. We should replace our devices with more energy saving devices. A filament lamp consumes only 40 percent of inputted electricity. By replacing it with a compact fluorescent lamp, three quarters of energy is saved. By replacing it with an LED lamp, energy use can be further halved. Without lowering our living standard, we

can save our energy use (Fig. 9). Another important problem is that 60 percent of the energy is discharged as warm water waste in the process of electric generation. It is a great waste. A household in Tokyo uses a half of its energy for heating rooms and water. For heating rooms, 40-degree water and for supplying warm water, 60-degree water is needed. To use electricity for heating is wasteful like cutting butter with an electric saw. If heat insulation, saving water and heat recovery were thoroughly applied, it would lead to a great amount of electricity saving. And if electricity were to be replaced by renewable sources, people would live in ecological houses while reducing electricity consumption. When the same thing is extended to commercial complexes and factories, electricity consumption may be reduced by 20 percent in ten years while maintaining the present level of economic activities. By 2050, an energy shift is required to cover the majority of energy needs by renewable sources along with

であるということ。たとえば、デンマークの地図に風力発電を点でプロットすると、デンマークの国土が浮かび上がってくるくらいに風力発電がある (Fig.11)。しかしこれだけ多くても、日本で見られるような風力発電反対運動はデンマークではほとんどない。その理由は一番重要なのが風力発電をつくってはいけない場所を住民合意の元であらかじめ土地の利用区分をしているので、とんでもない場所に風力発電のデベロッパーがやってきて勝手につくることができない。これで、おそらく紛争の90%以上が回避できる。

もっと大事なことが地域のオーナーシップ、その風車は自分たちの風車なんだということ。そしてそこから生まれる売電利益も含め、それは地域に戻ってくることをプロセスの参加とともにしっかりとやっている。

これから小規模分散型テクノロジーの数がむちゃくちゃ増えていくので、最近では隣の家の太陽光発電がまぶしいから撤去しろという訴訟が起きたりするくらいだ。こうした新しいテクノロジーが社会に広がっていくときには、それに沿った新しいルールをつくらないといけない。これが非常に重要になる。

ボトムアップでやっていくのに重要なこととして、地域の中でそれを担える人材育成と知の蓄積が大切である。地域から実践をしていき、そこに知を蓄積するような、中からどんどん広



Fig.11 なぜデンマークは風力発電の反対がほとんどないか  
Why there are no opposition movements against wind power generation in Denmark

がる新しい公共的な核をつくって、技術開発マインドではなくて新しい社会モデルをつくるのだということである。(Fig.12)

デンマークのサムソ島で、自然エネルギー100%で、97年から取り組んで10年間実際に作りあげたモデルがある。その中心には、エネルギー環境事務所というところに実際に顔の見える人がいる。我々はそこから学んで日本中に市民風車とか地域のエネルギー事業を立ち上げて、例えば長野県の飯田市では「おひさま進歩エネルギー」という、素朴だが太陽光発電を地域の人たちとやって、やはり地域の中で核となる人を中心に他の行政や国や地域の企業を巻き込みながら、その地域の核にいろいろな知識を移転して社会資本を蓄積していく、ということでおひさま進歩は今や7年くらいたつが、健全に動いている。

最後に、3月11日の午前中に先ほどの全量買い取り制度が奇しくも閣議決定されたが、法案としてはまだ委員会に降りてきていなくて国会の中で吊るしになっている。国会議員がこれの審議開始をするための署名運動をやっていて、今現在で180名が署名し、もうすぐ200名を超えるらしい。これができれば第四の革命の一步が始まる。まさにこの国会、菅さんがまだいるうちに、この法案をしっかりと通してかたちにして次のステージに進めていかないと、エネルギーにおけるこの第四の革命は実現しないと思う。(図版は全て環境エネルギー政策研究所による)

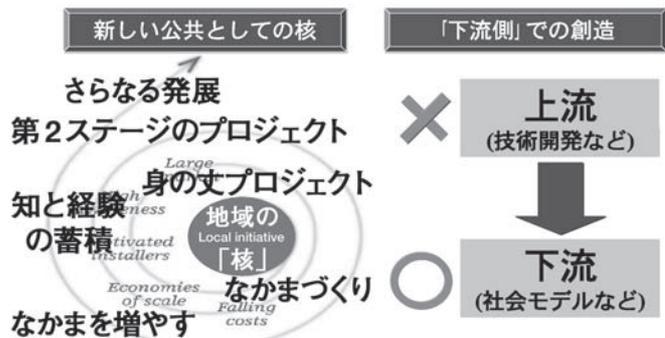


Fig.12 持続的な「地域エネルギー事業」に向けて  
Toward a sustainable localized energy business

making energy saving efforts (Fig. 10). In order to demonstrate that this is possible, I hope the earthquake-stricken areas in the Tohoku region can become the base of local renewable power generation.

#### \* From large-scale concentrated power generation to small scale dispersed generation

Renewable power generation is small-scale and dispersed. When we plot the wind power plants in the map of Denmark with dots, the shape of the country can be drawn (Fig. 11). Although wind power plants abound, unlike Japan, there is little opposition to wind power generation in Denmark. It is because before a power plant is constructed, the developers and community people reach an agreement as to the location of windmills. More important is the sense of ownership of community people. If surplus electricity is sold, the profit is returned to the community. As

such, community participation is a key for renewable power generation, through which a new social model can be developed (Fig. 12). On one island in Denmark, a model of self-sufficient energy supply by renewable sources had been established in the decade since 1997.

We attempted similar projects in Japan, such as Citizens' Windmill, community energy generation, and community solar power generation. The project in Iida city in Nagano involves the local government and corporations, and accumulates experiences and knowledge. The knowledge is now transferred to other people in the community to increase its social capital.

Incidentally, in the morning of March 11, the Cabinet decided to enact a law to force Electric Power Corporations to purchase all electricity generated by individual households and corporations. However, the bill has not been placed before the relevant committee for deliberation. If the law is passed, it would mark

## 会場から

**大門(会場)** 今日は貴重なお話どうもありがとうございます。自然エネルギーに、デザインからできるアプローチがあると思った時に、電気に関して、市民風車に関して、知恵をお借りしたいと思った場合に、どこか訪ねていける場所というのはあるでしょうか？

**飯田** 少なくともうちの研究所はメールをいただければ誰かが対応すると思いますし、我々の仲間で北海道グリーンファンドとか、おひさま進歩エネルギーとか、岡山県の備前エネルギーとか、一緒にしかも連絡を取りながらやりあっているところがあるので、インターネットで検索をしながら連絡できると思います。

**大門** わかりました。どうもありがとうございます。

**犬養(会場)** すごく面白い、いいお話ありがとうございます。全量買い取り制度。これ、閣議決定されているということは、もうほぼ大丈夫って意味じゃないんですか。もう少しご説明いただけるとありがたいです。

**飯田** まず、閣議決定はその法案を国会に提出することの了解で、それが出たからといって、法案が通るかどうかは国会の審議次第です。今、衆議院の民主党は多数ですけども参議院が少数ですから、自民党もしくは公明党がのってくれなければ成立しません。現実はずっとややこしくて、今、そもそも国会というのはある意味、私は歌舞伎みたいな仕組みだと思っていますけど、実際に国会で法案の中身を本当に審議するわけではありません。委員会で審議をします。そもそもどの法案をどういう順番で審議するのかというのをいわゆる国対、国会対策の与野党で協議して決めるわけです。法案が審議にかかるまではまったくの店晒しで、それが吊るしという状態です。実際に委員会まで降りてくればあとはベルトコンベアーで、一応もちろん質疑はしますけれども、決まった時間だけ審議すれば、例えば今週委員会に降りれば今週末には委員会決議、さらには本会議と

なります。委員会で決議をする直前に参考人招致とかいって議論をしたふりを、意見を聞いたふりをするんですが、実際にはほとんどは手つかずで通る。衆議院で通れば今度は参議院で同じように吊るしの期間があって、委員会に降りればベルトコンベアー。今、衆議院では民主党が多数なのに最初のベルトコンベアーまで降りていない。これは経済産業委員会が中心で、経済産業委員会は与野党ともにあまりこの法案を通したくない状況がある。環境部会だったらあつという間に通る、しかも参議院でも公明党がのって通る可能性があります。経済産業部会で与党の民主党自身が安住国対委員長自身がこの法案を動かさない。ましてや、参議院にいくと民主党は少数ですからまさに今度は政局ネタになって、法案を通して皆さんに協力することはそもそもできないという話もそこに絡んで、極めて障害は大きい。しかしながら、あの瓦礫を放置し、放射能の垂れ流しを放置して、しかもこの法案がある意味人質というかそもそも通さないようなことをしている国会の政治家たちは、日本国民に対する、あるいは歴史に対する許しがたい犯罪だと私は思います。



飯田哲也 (いいた・てつなり)

特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所 所長。  
1959年山口県生まれ。京都大学工学部原子核工学科、東京大学大学院先端科学技術研究センター博士課程単位取得満期退学。 Lund 大学 (スウェーデン) 客員研究員。自然エネルギー政策を筆頭に、市民風車やグリーン電力など日本の自然エネルギー市場における先駆者かつイノベーターとして、国内外で活躍している。中央環境審議会、総合資源エネルギー調査会、東京都環境審議会などを歴任。主著に『北欧のエネルギーデモクラシー』、共著に『自然エネルギー市場』(築地書館)、『光と風と森が拓く未来-自然エネルギー促進法』、『環境知性の時代』(岩波書店)、『今こそ、エネルギーシフト』(岩波ブックレット)、『原発社会からの離脱』(講談社現代新書)、『原子力ムラを越えて』(NHK新書)。訳書に『エネルギーと私たちの社会』など。

the first step for the 4th Revolution in Japan.  
Tetsunari IIDA, Executive Director, Institute for Sustainable Energy Policies

### From the Floor

**DAIMON (floor):** When I want to know about or have advice on renewable energy sources or Citizens' Windmills, is there any place that I can look to?

**IIDA:** At our institute, if you send us an email, some of my staff will reply to it. Projects which are carried out jointly with us, or in cooperation with us, can be accessed through the Internet.

**INUKAI (floor):** The purchase of privately generated electricity is decided on by the cabinet. Does it mean that the law will be enacted for sure?

**IIDA:** A Cabinet decision means that the bill will be submitted to

the Diet. It is up to the Diet to pass or not to pass the bill. Before the bill is laid on the table in the Diet, it is discussed in a relevant Committee. Because of the current power structure in the two houses, nothing goes smoothly and speedily. But those who are leaving the wreckage and radioactivity uncontrolled, and those who are opposing the passage of the bill should realize that they are committing unforgivable crimes.

## 話題提供 1

## 新たな宇宙観に支えられた道具文化世界の構築を

藤本清春 GKデザイングループ道具文化研究所 所長

## 人間から見たエネルギーのヒエラルキー

チャールズ・イームズの名作映像「Powers of Ten」にヒントを得て、人体を基準に、人類はどのようなエネルギーに囲まれて生きているのかを想像してみた。すると一番外側に、太陽系・銀河系を経て大宇宙に至る「宇宙力」のレベル。「宇宙線」「太陽熱(光)」「量子」「電磁気」等が限りなく行き交う世界。次に「自然力」のレベル。地球上で様々な手に入るエネルギーの総体。それには化石燃料系の「枯渇性エネルギー」と「風力」「水力」「地熱力」「バイオマス」等の「再生可能エネルギー」がある。ここで重要なのは、これらに入り交じって「核力」そのものが位置づけられていることである。つまり人類として未だ完全には制御仕切れていない「核燃料」エネルギーが存在することである。続いて人工的に作り出せる「人工力」のレベル。「エンジン」「モー

ター」「発電機」等の人工的・機械的過程により作り出されるもの。加えて「弾性力」「化学イオン反応」等で作られるものもある。そして最後に「人力」レベル。人体が発生源となるエネルギーがそれらにあたる。「筋力」によるもの「体温」「発酵熱」など。また「気」や「遠赤外線」等の、動物的本能・生体的機能に起因する、いまだ未解明のエネルギーも範疇となる。さてこのようなエネルギーが広く分布する中、我々はどのレベルのどのようなエネルギーを、永久の友としてつきあって行くべきなのだろうか。大いに悩み、また大いに期待するところでもある。

## 大いなる価値観の変化と転換

さて一方、今回の大震災を通じて、従来の価値観は大きく崩れ去った。まず「自然観の再認識」。そもそもアジア温帯モンスーン地域に横たわる「美しき季節列島」日本は、時に「長雨と台風の列島」であり、時に「火山と地震と津波の列島」でもあった。昨今は地球温暖化などによる大きな気候変動も加わり、予想も出来ない災害の危機に取り囲まれつつある中、今回ついに「東日本大震災」に見舞われた。それまで八百万の神々に守られ

て「自然とは、むしろ取り入れるもの共生するもの」として過ごして来た日本人も、改めてこの人文地理的日本列島の運命を再認識することとなった。すなわち、人生100年時代へ向き合う新たな「死生観と人生観」が求められたのである。次に「科学技術観の刷新」。それは「代替エネルギー探求」と「ライフスタイル再考」を余儀なくさせつつある。そもそも原子力発電とは何であったのか。「必要悪」だったのか「必要善」だったのか。改めて自然エネルギーを始めとした、これからの「代替エネルギー探求」への道を模索せねばならない。それと同時に、我々自身にとって「ライフスタイル再考」が求められるのは必至である。生産、流通、消費を始めとした様々な生の現場において、それぞれの自己改革が必要とされるのである。そして最後に「道具文化観の再生」から「仮設文化の思考」と「道具によるコミュニティの創造」を提起したい。そもそも日本独特の「仮設文化の思考」は、変化の中に生き続けてきた日本人の誇りである。どのような事態に対しても、新しく創られる道具を通じて新たに地域・社会を再生することが出来る「道具によるコミュニティの創造」こそ今必要である。道具が文化を創り、その文化の連鎖によって、コミュニティが形成される。それこそ、ものづくりとデザインを通じた「道具文化世界の再生」である。すなわち、数多横たわる「文明的課題」を「文化的脈絡」で解くことこそ、今求められているのである。



- ・太陽を含む全宇宙のエネルギー  
宇宙線 太陽熱(光) 量子 電磁気～
- ・自然界に天然の状態に在るエネルギー  
枯渇性(石炭 石油 天然ガス～) 核燃料  
再生可能(風力 水力 地熱力 バイオマス 海洋 温度差 雪氷熱～)  
動物力～
- ・人工的に作り出せるエネルギー  
機械的(エンジン モーター 発電機～)  
弾性的(バネ～) 化学的(イオン～)
- ・人体が発生する(物理的)エネルギー  
筋力 気 遠赤外線～  
人間の動物的本能により発生するエネルギー、人体内体系が発するエネルギー

人間から見たエネルギーのヒエラルキー

## Topic Presentation 1

## Building the World of Dougu Culture Supported by a New Cosmic View

## \*Energy Hierarchy from Humans

Inspired by Charles Eames' "Powers of Ten," I gave thought to what kinds of energy surround humans. In the outmost sphere is "space power" leading to the greater universe beyond the solar and Milky Way systems, followed by "natural power" including exhaustible energy such as fossil fuels, and renewable energy sources such as solar, wind, water, geothermal and biomass. Then comes mechanically produced power by engines, motors and generators, physically made by elastomeric force and chemically by ionic reaction. Finally, there is "manpower," physical force generated by human exertion. Which types of energy should we make use of?

## \*Change in the Value System

The Great East Japan earthquake made us reconsider our value

systems. Our views on nature, life and death, and scientific technology are now being challenged. We are forced to explore alternative energy sources to nuclear power, and to review our lifestyle in order to live using a lower volume of energy.

I would like to propose the "revival of the view on Dougu (tools and instruments) culture" which would lead to the thought of a "culture of makeshift structures," and "community building through Dougu." The Japanese have developed a culture of makeshift structures through its history of changes. We now need to rehabilitate communities with newly created Dougu to adapt to new situations. Dougu can be employed to develop a culture, and a community is built through a chain of cultures. This means the "revival of the world of Dougu culture" through design and making things. What is necessary now is to solve problems of civilization with a cultural approach.

Kiyoharu FUJIMOTO, Managing Director, GK Design Group, Dougu Culture Institute

## 話題提供 2

### 音の文化で涼を読む

鳥越けい子 青山学院大学 総合文化政策学部 教授

音の世界で「新エネルギー」に関しては最近、振動を発電エネルギーに変える「音力発電」という技術も話題になっている。しかし、ここでは藤本氏の発言を受け、ホロデザインにも通じる観点から、「涼のデザイン」をテーマに、風土に根ざしたデザインの力と身近な暮らしの豊かさ（日本デザイン機構の企画編集による『くらしとデザインの本：第3巻 これからのデザイン』で展開した内容）を提言したい。

#### 「サウンド」から「サウンドスケープ」へ

近代文明が問題としてきた音は、音楽であれ騒音であれ、専ら「人工音」だった。事実、一般に「サウンド」というと「スピーカーから出る音」というイメージが強く、そこでは電気エネルギーが必須である。

一方、「サウンドスケープ（音の風景）」は、音環境全体を「文化」としてとらえる。そこで問題とする音は「人工音」のみならず、「自然現象の音」や「生き物の音」から、個々の「音」に留まらない「賑わい・活気」「しずけさ」、「雰囲気」や「気配」、それぞれの土地に刻まれた「記憶の音」や「イメージの音」にまで及ぶ。「音の問題」を「聴覚」に留めることなく、最終

的には諸感覚の連携や全身感覚の重要性を説く考え方でもある。

前頁の図を用いると、その音の世界は、「人工の世界」が「人力」「自然」や「宇宙」にまで広がり、実際にはそれらが多層的につながっている、ということが見えてくる。

#### 音から涼をとる「風鈴」

節電との関係で今、何かと問題になるのは日本の夏の暑さ。冷房のなかった時代、湿気が多い日本の暑さを凌ぐため、日本人のデザイン力は、いろいろな習慣や道具を生み出した。微風を肌で感じる前に音で聴くことで「涼しさ」を感じる「風鈴」も、そのひとつである（Fig.1）。

もともと「魔除け」や「邪気払い」として吊るされた「風鐸」を起源とし、暑気払いの器具として定着した。ガラスや鉄の音具に、舌（ぜつ）と呼ばれる部品を紐でつり下げ、その先に風を受けるための短冊を付け、自然の力を増幅し、音を鳴らすという仕組み。モノづくり的には「人工力」が介在しているが、音を出すエネルギーは風、すなわち自然力であり、その風は天体としての地球の動きにも通じる。

#### 視覚から涼をとる「釣りしのぶ」

風鈴との組み合わせで、時折目にするのが「釣りしのぶ」（Fig.2）。シノブは、水がなくても「耐え忍ぶ」シダ植物だが、その色や風に揺る葉が涼やかさから、江戸

左Fig.1 南部風鈴 右Fig.2 江戸風鈴と釣りしのぶ  
（いずれも「風聴亭」のペランダにて撮影）



の中期頃に庭師たちがお得意様へのお中元として作り始めた。このように涼しさのデザインを「温度のコントロール」だけに頼らず、聴覚や視覚からも演出する文化には、奥深いものがある。

また、長い余韻をもった南部風鈴の音に似ているのは、秋を知らせるスズムシの音。日本各地にあった「虫聴きの名所」には、虫の生息や繁殖に適したエコロジカルな環境が確保されていた。たとえば、江戸におけるそうした「虫聴きの名所」のひとつ「広尾の原」は、団扇をもった女性たちが、夜空のもとで螢を追う「螢狩りの名所」でもあった。

このように、音の文化で涼を読むと、そこには昆虫から人間の力、風に代表される自然の力から宇宙までもが、ダイナミックに交流するデザイン本来の世界が浮かび上がってくる。これから「新エネルギー社会のデザイン」に取り組むにあたっては、こうしたローカルな風土と呼応する「文化のデザイン力」もまた忘れてはなるまい。

## Topic Presentation 2 Feeling Cool with Sounds

### \* From Sound to Soundscapes

Be it tune or noise, sound was thought to be artificial, and often electrically manipulated. On the other hand, a soundscape covers all kinds of sounds not only man-made but also sounds from natural phenomena and living things, noise and voice in an environment. The sound environment is considered as a culture. It further contains liveliness, silence, a mood, a sign, the sound of memories or that of images in each locality.

### \* Wind Bells - an audio coolant

In order to bear hot and humid summers in Japan, our ancestors devised various ways of feeling coolness. A wind bell is one example. A cup made of glass, pottery or iron is hung upside down, and a strip of paper hung from its center makes a coolly

sound when breezes come. We feel cool by hearing a wind bell.

### \* Hanging Ball Fern Basket - a visual coolant

A wind bell is often seen being hung from the bottom of a ball fern basket which is hung down from the eaves. The color and leaves that swing with breezes make people feel cool.

\* Listening to Japanese Bell Crickets - an environmental coolant  
Japanese bell crickets indicate the arrival of autumn. There are many "bell cricket listening places" across Japan which are ecologically rich environments for the insects.

We have a culture of sensing coolness not by controlling the temperature, but by designing the ways to find coolness. Looking into the culture, a world surfaces in which insects, humans and natural phenomena dynamically interact. It is the world designers should aim to create. In "Design in a new energy society," the power of culture that reflects local climate and topology should not be forgotten.

Keiko TORIGOE, Professor, Aoyama Gakuin university

話題提供 3

ネット産業革命最中の  
東日本大震災

田村国昭 田村インサイト 主宰

東日本大震災を、  
大きな枠組み変化の中で見る

2011年3月11日は、1923年の関東大震災、1945年の広島・長崎の原爆投下が、同時に起きたと理解すべき未曾有の重大事件勃発の日である。関東大震災、原爆投下は、18世紀半ばの産業革命が、軽工業から石油・重工業、さらには、原子力・電子工業へと進む時代の破壊的意味を持つ…とするならば、東日本大震災は、インターネットが、グローバル化、モバイル化、パーソナル化、さらにはクリエイティブ化する中で、産業や社会や日々の生活を激変させるネット産業革命の最中で起きたと言える。

20世紀を、T型フォードに始まる大量生産方式の世界的普及、消費と生産の拡大と分業、市民革命の民主主義への進化、植民地の合理化…ととらえるならば、21世紀の今後は、モバイル情報機器による脱工業化と生産と消費の適正手段の選択、消費者と生産者の接近、クリエイティブへの支持拡大、大量生産・消費・廃棄の循環などが必至となろう。

旧大陸の工業立国から  
新大陸への大航海へ

2000年に入り、日本は旧工業型文明か

ら、情報技術と工業とクリエイティブのシステム化という世界的スタンダードへの変換を図っていた。その先頭を走っていたのがトヨタであった。しかし、リーマンショックは、トヨタの2兆円強の純利益を霧散させ、プリウスへの風評被害、そして今回の震災による生産減退へと続く。その合間に、ルノー・日産は、イスラエルのベタープレイスとNECと組み、電気自動車とネットを組み合わせた次世代車社会の構想を発表した (Fig.1)。

一言で言えば、クルマを携帯ビジネスにシステム変化させることである。すでに、イスラエルでは50万箇所への充電スタンドを整備、米国、デンマーク、豪州、東京が実験に参加した。

このネット産業革命は、スティーブ・ジョブズの一連の音楽革命、読書革命によって幕開け宣言されており、ドイツのサハラ砂漠大メガソーラー構想や米国、豪州、欧州の大自然利用発電など次世代へ時代は進んでいる。

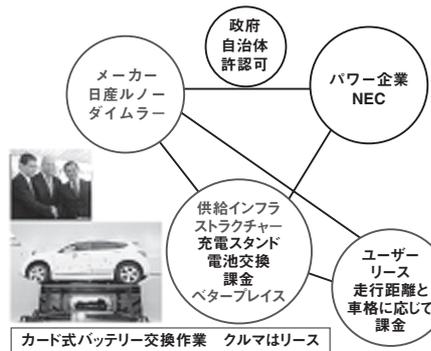


Fig.1

試金石になるポスト東日本大震災の日本

旧態依然とした日本から、世界に共通するシステム、グローバルな部品連携による創造的商品の提供など、新大陸への方向転換は急を告げている。日本はつい最近まで、明治維新による開国、第二次世界大戦の敗戦、東西冷戦終焉までの幻影と屈折から抜け出せず、ネット先導によるボーダレス世界再編成、地球環境の止めなき悪化、新興国の台頭という新世界の出現に対応不十分であった (Fig.2)。

東日本大震災は、その怠慢に警鐘を鳴らした。復興、復旧も、その地域の文化的、地勢的資産をネット産業革命という視点で括り直し、リニューアル日本のモデル地域となるようにしたいものである。電力会社、政府・官僚に見られる非科学的、村的態度を改め、直截にシンプルに自然に美しく、日本のグローバリゼーションを世界に開示できるかどうか…各国の注視は続く。

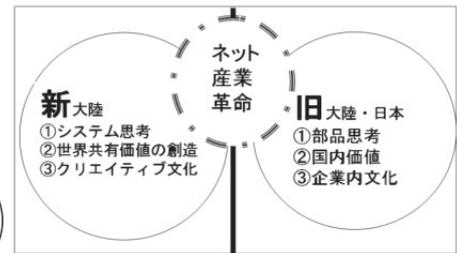


Fig.2

Topic Presentation 3  
The Earthquake and the Process of the Internet Industrial Revolution

The Great East Japan Earthquake occurred in the midst of the globalization of Internet use, the expansion of the portability and personalization of devices, and the development of their creative use. In the future, we need to choose appropriate means of production and consumption using mobile information devices in the post-industrial era. We need to bring producers and consumers closer, to expand support to the creative applications of Internet devices, and to recreate the cycle of mass production, consumption and disposal.

\*Great voyage from the industry-led world to a new world

At the beginning of the 2000s, Japan began to switch its industrial direction to the world standard of systematizing information technology, industries and their innovative applications. At the

forefront of this movement was Toyota Motor Corp. However, the failure of Lehman Brothers' caused the company to lose its net profit in the amount of 2 trillion yen and more. Then harmful rumors about its Prius and the great earthquake forced Toyota to decrease its production. In the meanwhile, Renault+Nissan partnered with NEC and Better Place in Israel and announced their next-generation motor society plan combining electric vehicles and the internet. Japan in recent years has not been responsive to the progress of the internet-driven borderless reorganization of the world, ongoing deterioration of the global environment, and the rise of emerging economies (Fig. 2). The Great Earthquake rang an alarm bell to such negligence. The reconstruction of the disaster-hit areas should be planned from the perspective of an internet-led industrial revolution making use of their cultural and topographical assets to demonstrate the models of a renewed Japan.

Kuniaki TAMURA, President, Tamura Insight



## 話題提供 4

## 転換力、共存力、そして動物力

森口将之 ジャーナリスト、MOBILITY Inc. 代表

## 原子力機関車

4月に出版した拙著『最速伝説～20世紀の挑戦者たち』執筆のために文献を漁っているとき、「原子力機関車」なる存在に突き当たった。アメリカやドイツ、そして日本で1950年代に研究開発が進んでいたという。

当時は「そんなことも考えていたんだ」ぐらいにしか思わなかったが、その後東日本大震災や福島原発事故が起こったことで、この原子力機関車が自分の中で注目すべき存在になった。

ある文献によると、日本では原子力機関車を、蒸気機関車に代わる新しい動力源として考えていたが、原子炉の格納容器が鉄道車両に載せるには大きく重すぎたために、開発を断念したという。

安全性を犠牲にしても格納容器を薄く作って載せるという考えもある。しかし鉄道人たちはこうした愚を犯さなかった。彼らは電気を選択し、葬り去られた原子力はその後、発電分野で日の目を見ることになった。

モビリティとエネルギーは密接な関係にある。しかしこの分野では、常に効率性や安全性が厳しくチェックされる。その結果、当初は蒸気で走っていた鉄道は、原子力や風力などが試された末に、電気が主力となった。一方、蒸気から内燃機

関へ転換した自動車は近年、電動化に傾きつつある。

ただし鉄道も自動車も、電気一本ではない。過疎地の鉄道はコスト面で、長距離用自動車は航続距離の面で、内燃機関に分がある。さらに近年は環境問題を鑑み、従来の「交通ヒエラルキー」では自動車より下に位置していた自転車や路面電車が再注目されている。

モビリティは時代の流れとともに転換し、場所や目的に合わせて使い分けるものである。エネルギーも同じだと思う。火力や原子力はもちろん、太陽光や風力も絶対的な存在ではない。そのことを忘れずにいたいと考えている。

## 逃げるモビリティ

今回の震災では原発以外でも「想定外」という言葉が乱発した。「どんなに大きな波が来ても平気」と豪語していた堤防が役に立たなかった。避難場所に指定されていた学校でも、多くの人が津波に飲み込まれた。その中で、避難場所には指定されていない高台の神社や、歩行者の通行が禁止されている高速道路に逃げて助かったニュースがあった。

政府の東日本大震災復興構想会議が6月25日にまとめた提言では、「減災」の理念を打ち出したが、その通りだと思う。今回の震災で、自然の前では人間は無力であることを再認識したわけだから、自然に立ち向かうのではなく、逃げるほう



田代島の猫

が理に叶っていると考えるのが、文字通り自然ではないか。

「猫の島」として有名な宮城県石巻市の田代島も、今回大津波に見舞われたが、島の猫たちは高台などに逃げてほとんど無事だったという。我が家の飼い猫は、緊急地震速報のチャイムの音だけで物陰に隠れるようになった。こういう「動物力」こそ、いまの私たちが備えるべき能力ではないかと考える。

「津波のときは自動車で逃げるな」という人がいるが、これは避難経路や避難場所を細かく規定して管理したがる日本のお役人らしい、画一的な主張であると思っている。

100人いれば100通りの避難経路、100ヶ所の避難場所があってもいいべきであり、そのためのモビリティは各自で決めるのが理想ではないかという気がする。日常においても、非常においても、エネルギーとモビリティは場所や目的に合わせて最適のものを選択すべきではないだろうか。

Topic Presentation 4  
Abilities to Shift and Co-exist, and Animal Power

Mobility and energy are closely related. For efficiency and safety, railway trains which started with steam locomotives have finally come to be fed mostly by electricity after atomic and wind power were tested. On the other hand, automobiles which started with a steam powered engine were shifted to use a gas powered engine, and are now shifting toward electric vehicles. However, electricity is not the best choice. Internal combustion engines are superior for railway trains in less populated areas in terms of cost, and for automobiles for long-distance driving in terms of cruising distances. Further, in recent years, bicycles and tram cars which previously occupied lower positions in the "hierarchy of transportation means" have come to be favored for the sake of the environment. The means of mobility shift along with times. In terms of energy,

there is no absolute method or source. The optimum source of energy changes with the situation or need.

## \*Mobility to escape

We reaffirmed our powerlessness in the face of nature. It is natural, therefore, that we should escape from a disastrous phenomenon rather than stand up against it.

Tashiro Island in Miyagi prefecture is known as an island of cats. It was hit by the tsunami but almost all cats survived as they ran up to higher hills. We should develop this kind of animal instinct. The local governments advise us, "Don't try to escape by car when a tsunami occurs." But there should be 100 routes and shelters if there are 100 people. Ideally, individuals should choose their own way to escape. We should choose the most appropriate means of mobility and proper forms of energy according to places and purposes both in ordinary and extraordinary life.

Masayuki MORIGUCHI, journalist, president of Mobility Inc.

## 話題提供 5

## representationと原子力発電

天内大樹 美学芸術学／建築思想史

飯田哲也氏を迎えるにあたり、原発の立地選択の背景と考えた国土軸という発想について、丹下健三らの時代を掘り下げたことを当初考えた。しかし当日と準備期間の時間的制約で、現代美術家の川俣正に焦点を合わせることにした。持ち時間5分をコントロールするため原稿を用意したが、これはウェブ上のJDオープンフォーラムに掲載した。

## 地震の表象可能性

テーマ選択の過程やその後で判ったのは、地震と原発事故を別口で考えるべきということだった。地震は津波を伴ったが、いまや被災範囲は明確で、さしあたり今後の方策は（「いかに／どこに」はともかく）建設である。建築家や都市計画家が様々に提示する図面は、応急措置→復興という東北の未来を（実現性はともかく）想像させる。

また地震や津波の瞬間を捉えた映像は従来限られてきた（ビル屋上、テレビ局内の定点カメラなど）。しかしカメラ付き携帯電話やDVカメラの普及、午後という地震発生時刻などから、阪神大震災時のマスメディアとは目線の異なる、個別的な被災を追体験する映像に我々は曝された。直接の被災者ではなくとも想像できるほど、地震・津波の動きは表象可

能となった。被災者の心情はもちろん追体験できないにせよ、記憶ごと流されてしまった被災地の郷土にも、成否はともあれGoogleなどで写真の集積を通じて記憶を保持する試みなどが始まり、新たな発想に基づいた行動を準備している。ある想像が働いた上で発想が提示されるという、健全な環境が維持されている。

## 原発表象の困難

一方、福島や青森への原子力施設の集中に関し、“東北系東京人”（震災直後のJDアンケートに記した）こと私は「国土軸」の思想がこの基盤になったと残念に感じてきた。しかしそもそも東海道ベルト地帯にも原発は立地し（たことを初めて認識した）、放射性物質自体が拡散しつつあり、とくに第一次産業に広範な影響を与えつつある。つまり放射性物質の流通が、元々偏在していた高い放射能リスクを遍在させ、また潜在的には元々全国に遍在していたことを周知したといえる。「国土軸」の話とエネルギーの話を重ねることは、皮肉にも被害の拡大で困難になった。

また水素爆発の映像こそウェブで見られるものの、放射能は目に見えず、数値データは不足し、人体被害も数年後統計上地味に現れるだけであろうし（個別の死を放射能のせいと断じるのは困難だろう）、放射線の人体への影響自体に不明点が多く、総じて原発事故の表象は不可能である。まして原子力発電自体の政策的な処理は不透明だ。原発事故そのもの

も、今後の方策も、個人には想像困難な事柄だったのだ。発想自体も、発想の共有や合意形成も困難で、提出された発想はつねに合理的な理由なく（つまり「政治的に」）阻害される危険を伴うという不健全さである。したがって原発を考える際、私はアートの力を借りざるを得なかった。

復興の道筋を示さない、我々が表象できない政策問題は地震や津波とは当面無関係であり、複雑かつ解決困難である。アートというモノを通じた表象、まして石炭を媒介に原子力発電の問題にアプローチした天内の試みは、政治の有象無象に直接触れているのであろう飯田氏や会場に響かなかったわけである。

## 表象＝代理制の政治

原子力業界の（非工学的な）問題は、個人を超えた世論形成の次元に位置する。この次元の決定に、日本国民は表象＝代表制を布いてきた。心の中に思い浮かべることが、国民という曖昧な存在の代表として個人を国会に送り込むことも、representationと呼ばれる。どちらも対象を飼い慣らすための手続きといえよう。

Topic Presentation 5  
Representational and Non-representational Problems

## \* Representational earthquake

The video images of earthquakes and tsunami had been limited to those taken by fixed cameras from the roofs of buildings and from TV stations. But now, as many people have digital cameras and mobile phones with a camera, the photos taken by citizens have come to be broadcast from the very moment of the occurrence of an earthquake and tsunami. Since March 11, we were exposed to images which made us relive the experiences of survivors. People who were not directly affected can imagine the massive force of nature. Earthquakes and tsunami can be represented, and people can imagine damage, emergency relief measures and rehabilitation processes.

## \* Non-representational Nuclear Power Plant Accidents

Radioactive substances from the Fukushima Daiichi power plant were widely

proliferated. I had thought that nuclear power plants were unevenly distributed, but now I realized that nuclear power plants, in fact, were located across the country. There are lots of unclear points as to how radioactive rays affect the human body. In general, nuclear power plant accidents cannot be represented. It is not clear how the government would consider nuclear power generation in its future policy. We cannot imagine the reality of accidents and what measures to be taken from now. It is difficult for us to put forward ideas, to share them and to forge a consensus.

## \* Politics by representatives

For forging a public opinion and making decisions (e. g. on the issues of energy and nuclear power), we have chosen the system of representation. We choose to entrust our representatives to present our opinions and desires for us.

Daiki AMANAI, aesthetics/architecture

## ディスカッション

### 新エネルギー社会のデザイン

**伊坂(進行)** 五人の方から話題をいただきました。最初に藤本さんから宇宙力、人力、細胞力というエネルギーのヒエラルキーの中で、核融合などまだ人間の制御不能な宇宙力だったものを人工化してしまった。そこに今日の問題がある。鳥越さんからは、身近な生活場面でのエネルギーの使い方を「日本の文化力」として見て、近代社会において忘れられがちな、そうしたデザイン力とその豊かさの提言をいただいた。自然そのものを積極的に使うパッシブネイチャーともいべき生活文化があった、それが忘れられかけている。田村さんからは、ネット産業革命の中で、これからはエネルギーとネットワークを融合する新たなフェーズを迎えているという時代認識を。森口さんからは、エネルギーのマルチ化というんですか、マルチエナジー社会というような視点の提供。また自然のもっている莫大なエネルギーに対する「逃げのつきあい方」というものがあつたかと思えます。最後に天内さんから、炭坑という産業遺産のアートしての活用。我々が文明として作りだしたものが終わった時の姿。それをアートに活用できるような範囲で我々の文明社会を見ていくと視点もあるのではないかと、という指摘をいただきました。この後、会場の皆さんともう少し議論を深めたいと思います。

**佐々木(会場)** 今の話題には二つの問題があると思いました。一つは原子力の問題。藤本さんが言われていたように、原子力は人間が紀元前から長年つきあってきた自然エネルギーとは全然次元の違うパワーだということです。まだ人間が文明として活用する域に入っていないエネルギーなのだということを見極めなければいけない。もう一つは、鳥越さんが言っていた、自然エネルギーとのつきあい方。その地域の気候、地形、それからそこに住んでいる人たちの文化的背景、それらを踏まえたうえでどう生かすかということが非常に重要だろう。そういう意味で言うと、自然エネルギーとのつきあい方というのを今回の震災を契機にして、日本人としてどう文化的に考えていくかが重要かと思う。

**伊坂** ありがとうございます。

**田中(会場)** 飯田先生にお聞きしたいのですが、田村さんの提示されたある種バラ色の自然エネルギーの到達点が世界中でわき起こっているという期待感はいへんあるのですが、すぐそこには到達しないだろうと思います。佐々木さんのご指摘のように日本としての状況もあると思います。今、コスト論で原子力問題が語られていますが、これから自然エネルギー社会に到達するまでに、どういう道筋を辿っていくと考えられるのでしょうか。

**飯田** 決して原子力がコスト論だけで語られているとは思いませんが、最大の日本社会の問題は「知識社会の遅れ」だと

思います。一般の人がもっている常識のことを常識とかコンセンサスといいます。政策に関わる知識人が共有すべきものをディスコースというのですね。環境とエネルギーの分野で言うと、これまで現代型の環境政策というのは1962年のレイチェル・カーソンに始まる古典的な環境政策、いわゆるエンドオブパイプといわれる技術的には先にフィルターをつけて減らせばいいんだという発想から、より本質的ないわゆるサステナブルディベロップメントといわれる減らし方や、あるいはその間に形成されてきた予防原則とか、汚染者負担原則、拡大製造者責任というものがあります。

3.11に関して言えば、ただちにスピーディ(緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)を本格稼働させて、どの方向が危ないか、3kmとかではない本当の退避命令を出さなければいけないことは本当のプロが見れば分かるはずなのに、スピーディが出たのは10日後でした。その間にまさに飯館村の方向の人たちは、そっちの方向に逃げた人もいた、子どもたちは外で放射能を浴び続けながらいたわけです。このどうしようもない現実をどう変えるのかという、もっとその現実を直視した方がいいと思う。

**田中** 原発はいつ収まるのか、そして、これから自然エネルギーにいくまでの過程については。

**飯田** 周辺はともかく、福島第一のあの原発そのものに関して言うと、数十年から下手すると数100年くらいは中に放射

## Discussion

**ISAKA (moderator):** We listened to five topic presentations. Now, I would like to invite questions from the floor for further discussions.

**SASAKI (floor):** I find two issues in the theme of the symposium today. One is nuclear energy. As Mr. Fujimoto said, it is quite a different kind of power from natural energy that humans have been familiar with. We must make it clear that we have not reached the level to make use of nuclear energy as part of our civilization. Another one is, as Ms. Torigoe said, how we should interact with natural energy. It is important for us Japanese to consider how to relate with it from a cultural perspective.

**TANAKA (floor):** It may take several years until the Fukushima Daiichi reactors will be maintained at safe temperatures. Before the volume of power supplied from nuclear power plants is replaced by

renewable energy plants, we must use LNG or the like. What path will we follow until we have all the necessary electricity from renewable energy sources?

**IIDA:** The greatest problem of the Japanese society is the "delay in action by the so-called knowledgeable community." If the System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information (SPEEDI) was put into full operation immediately after the accident, the professionals would have been able to give the right instructions for people to evacuate. But it took a full 10 days after the incident for SPEEDI to be put into operation. During this period, some people in a village evacuated into the path of the winds that carried the radioactive substances, and eventually were exposed to them.

The Fukushima Daiichi reactor might remain inaccessible for several decades, or in the worst case, several centuries.

We, Japanese are not good at looking at a thing in the big picture,

能を抱えたまま近づけない、ある程度は近づけるでしょうけども、あの非常に厄介なものをお腹に抱えた状態を数100年くらい続ける可能性がある。

自然エネルギーを増やすことについては、日本人は本質を大局的に捉えることがあまり得意ではないけれども、いったんやり方をマスターすると素早いという特長があるので、全量買取制度ができ、それでビジネスでちゃんと儲かるというかたちができれば一気にいくと思う。

その時には地域側としての政策が非常に重要。それをやらないとそれこそ、めったやたらに風車が林立してしまってこんな風景は望んでいなかったぞと、いうことになるかもしれない。

コペンハーゲンの沖合にある世界初の洋上風力発電は、市民がお金を出しあってつくりました。つくることに関してコペンハーゲンの市民は徹底的に議論しました。その先にあるスウェーデンとデンマークの古戦場跡の景観を壊すのではないかという議論があったが、古戦場も自然を壊してつくったが今は平和のシンボルになっているように、未来の世代が見た時にこの洋上風力発電が原発と核というトンでもないエネルギーから自然エネルギーの世界に変わる時のシンボルになる、という意味でむしろ景観を変えることに積極的な合意形成がとれたのです。

**横地(会場)** 飯田さんに質問ですが、今後自然エネルギーが増えていく中で、太陽光発電、風力発電などの膨大な数が予想できるのですが、リサイクルなどを含

めて環境に与える負担はどのようなのでしょうか。

**飯田** エネルギーを何らかはとにかく濃縮して使う以上、環境負荷は絶対ゼロではあり得ないのです。風力も太陽光も普通は20年くらいの耐用年数といわれています。太陽光のパネル自身はたぶんもっと長くもちます。原子力とか化石燃料のような圧倒的な非持続性とは違い相対的にかなりベターな方だろうと思います。

**水野(会場)** 先ほど佐々木さんからご指摘もありましたが、自然エネルギーもやはりその国にあった配分というか、特に日本のように国土の条件が限られているところでは、自然エネルギーの分散化をしないといけないと思う。自然エネルギー発電は地域で分散化して、できるだけ送電区間を短くしてエネルギーロスをなくしていくことを考えても、小規模な地熱というのが有効ではないかと思っています。地域ごとにグリッド化して自給自足の考え方に持っていくという、その設計デザインがないと自然エネルギーというのは生きてこないのではないかと思います。



**飯田** 電力の場合、地産地消というよりは開かれた地域主権の開かれたネットワーク型の方がいいと思います。地域には自然資源は豊富だけれども需要が少ないし資金も少ない。むしろ自然エネルギーを新しい産物として売って収益をあげていくようなかたちがいい。

**伊坂** 我々はエネルギーに関してというか近代技術に関してブラックボックスに甘んじて享受してきたのではないかと思います。それを開示して共有できる知とすることがいるのではないか。また、エネルギーは生産するものであるという認識、それを地産、地域の中でどのように作り上げるのかという合意づくり、コミュニティづくりも重要なのではないか。消費生産を含めたエネルギーとのつき合い方をコミュニティレベルで深く詰めていく必要があるのではないか。我々の会としてもそうしたエネルギーとのつきあい方といったようなところを研究し、議論の輪を広げていくことが必要なのではないかというふうにまとめたいと思います。

but once we master the methods of power generation using renewable energy, we will be quick to apply and spread it. When the law to have electric power companies buy all privately generated electricity is enforced, what is called a feed-in tariff, and when people find it viable as a business, power generation from renewable energy sources would spread very soon.

**YOKOCHI (floor):** When renewable power generation spreads, there will be a lot of solar power plants and wind power plants. What load will they impose on the environment, including recycling them?

**IIDA:** As far as we condense energy sources to use them, any energy may become a load for the environment. It is said that the useful life of wind power plants and solar panels is about 20 years. Solar panels of today may last longer than 20 years. But they are relatively better choices than nuclear energy and fossil fuels which are never renewable.

**MIZUNO (floor):** Because of Japan's topological features with limited plains, renewable energy power plants must be widely distributed. In order to save energy loss during transmission, self-sufficient generation within local units is desirable. Within a local unit, electricity distribution must be planned like a grid. Without this design, renewable power plants will not be effective.

**IIDA:** For electricity, I think it is better to network locally operated plants rather than consuming locally generated power within the locality. In a less populated area with no major industry, a renewable power station can be a new industry to sell its product to neighboring localities.

**ISAKA:** We have been unconcerned about electricity. But now we should learn more about it so that we can develop knowledge that can be shared publicly. We need to understand that power is produced, and forge a consensus in the community as to how it can be produced on a local basis.

## 寄稿

当日参加された方々より、後日フォーラムについての感想をご寄稿をいただきました。ご協力いただいた皆さまにお礼申し上げます(編集委員会)。

### 大切なことは何か

突然の激震と津波が東北地方を襲った日以来、私達は次にいつ起こるか分からない地震の恐怖に加え、放射能汚染の恐怖に脅かされている。私達の暮らしは電気なくして成り立たない。しかし、それが原子力発電である必要はまったくない。今まで原子力は、社会を成り立たせるために必要な電気を賄い続けられるという理由で選ばれてきたが、こんなことが起こった後も諸手を揚げて賛成し続けるのは無理である。今回の講演会に参加させて頂き、飯田哲也氏から提示頂いた「2050年までに100%自然エネルギーにシフトできる」というシナリオは、この無理なインフラに頼らずとも、私達の暮らしは築いていけるという前向きなビジョンを示すものであり、大変勇気づけられた。そのシナリオに於いてポイントとなるのは、「分散型のシステム」ということだったが、2月に私達が開催したサステナブルデザイン国際会議でも「分散型」はサステナビリティの大きなキーワードとして取り上げられた。しかし、それを実現するためには、信頼関係が欠かせない。信頼関係とは、システ

ムがエラーを出さないことや人がミスをしないうことではない。もちろん、それを完全に許容するわけではないが、エラーやミスを前提にそれをフォローする体制、人間関係が築かれているということだ。そういう関係性の上に、サステナブルな社会は築かれるのではないかと。デザインは人の心や暮らしを扱い、文明を作る。「電気のこぎりでバターを切るな」。飯田さんが講演中でおっしゃっていたこの一言が心に残っている。今まで、技術革新と共に利便性を提供する傍ら、新たなニーズを産みだそうと躍起になっていたデザインは、今こそ新たな方向に目を向ける必要がある。技術の適否を理解し、判断し、人の心を加味した文明を作っていく力がデザインにはある。人は全てを手に入れられない。けれども、「全てを手に入れなくても、それでも幸せ」と思える社会は作れるのだ。(鈴木美絵/サステナブルデザイン国際会議事務局<http://sustainabledesign.jp/>)

### 思想(或いは哲学)となる「言葉」を探す

「経済成長率〇%の伸びを達成!」などと新聞紙上で常に使われる用語に、ある種の違和感を持ち始めたのは何時頃からであったろうか。成長とは生物全般に用いられる言葉であり、成長の先には「枯死」があるのが当然である。しかし経済成長と言うものは決して枯死したりはせず、それをマイナス成長などと呼ぶ。これまでの「経済」の伸びを表現する言葉はむしろ「膨張」がふさわしい。そして

その先にあるのは「破裂」ではないか?などと考えている時、青天の霹靂、大震災がやってきた。そしてこれまでのすべてが破裂してしまった。

復興は、「膨張」や「破裂」とは縁のない別の思想(哲学)からスタートしなければならない。様々な提案が出され歩みは始まるのだが、その動きは個別的で統一性がないように思われる。今一番必要なのは、今後の様々な人びとの動きやアイデアの基準・指針となり、それを規範として立ち戻り、考え方を整理し直す事の出来る言葉(思想)なのではないか?そんなことを考えながらフォーラムに参加した訳である。

膨張を支え続けてきた私たち現代日本の社会は、「集中」「大量」「高効率」…この3つの言葉に象徴されていたように思う。しかし、今後は「分散」「適量」「永続性」の思想がそれに変わるべきなのではないか?この3点を起点にして、今後の我が国のあり方、人びとの暮らしやデザインを考える。例えば、復興の為に、私たちは増税を覚悟しなければならない訳だが、これを適税化と言う考え方で捉え直すことで、新しい納得が始まるのではないか。

貧しさの極みであった戦後から経済大国に到る今日まで、私達をリードしてきた「集中」「大量」「高効率」は、これは工業の論理であった。一方「分散」「適量」「永続性」とは、実は農の論理であることに思い至る。人は機械ではない。

人は人であり、動物-つまり自然なので

## Contributions from audience

### What is to be important?

Nuclear power generation was chosen as a means to continuously provide society with the necessary volume of electricity. However, it is difficult to wholeheartedly approve of it after the severe accident in Fukushima. I was encouraged by the scenario presented by Mr. Iida. In his scenario, the "dispersed system" is a key.

Also at the International Conference of Design for Sustainability held in February this year, the "dispersed system" was a keyword for sustainability. A relationship of trust is essential to achieve sustainability. It means a system built on the assumption that any system has a chance for error and any person may make mistakes, and on the confidence that these errors and mistakes are recovered through human relations of trust.

I was strongly impressed by Mr. Iida's words, "It is like cutting butter

with an electric saw." With technological advancement, designers have offered greater convenience in life, and additionally, explored new needs using advance technology. They should turn their eyes to new directions. A person cannot hold everything in one's hand. But we can build a society in which people feel happy even though they cannot hold everything in their hands. (Mie Suzuki, Secretariat of the International Conference of Design for Sustainability)

### Looking for words that will be our guiding philosophy

A more appropriate word to express the growth of Japan's economy might be "swelling." The contemporary society of Japan which has supported the swelling can be symbolized by the three terms of "concentration," "mass" and "high efficiency." These terms have served as the industrial guiding principles for the nation to become an economic power rising from poverty right after WWII.

Now, we have to begin with post-earthquake rehabilitation work

ある、というごく当然の考え方を、私たちは忘れ果てて居たのではなかったか？(安部雍子／(株)くれいん館・人間行動研究所代表)

### エネルギー政策にどの程度の理解があったか

東日本大震災を契機として原子力発電の問題がはじめて日本国内の中で真剣に議論され始めたと言っても過言ではない。

日本デザイン機構が主催する、今回のボイスオブデザインフォーラムでは飯田哲也氏の講演から様々な考えさせられる問題提起がなされた。飯田氏は震災直後、主要なテレビメディアで取り上げられてこなかったが、原発問題が地震や津波以上に今後の大きな問題として議論され始めてからはメディアへの登場が増え、飯田氏が提唱されている再生可能エネルギーについて知る機会を得ることが出来た。今回のフォーラムでは現在のエネルギー事情や今後の新エネルギーの可能性について広く知見を得られたことは貴重なものであった。一体我々は国のエネルギー政策についてどの程度の理解があったのか、そこに大きな問題の根源があるように思う。我が国の政府が策定したエネルギー基本計画では2030年までに14基以上の原発を新設し、電力の50%を原子力に依存するという方針について、我々国民はそれを間接的に是認していた事になる。電力事情についても送電・発電に関連する地域独占の問題や、電気そのもの

のコストについて様々な問題が明らかにされた。日本のエネルギー問題は、一方で地球温暖化に歯止めをかけなければならないという問題から、それを補完するために原子力発電ありきの考え方が政府にも産業界にもあり、原子力そのものの安全性や廃棄物処理の問題、そして原子力以外の代替エネルギーの可能性についての検討が十分されてきたとは言いがたい状況にあったことがわかった。今後の新エネルギー創出の可能性として、太陽光、風力、バイオマス、地熱など、再生可能エネルギーに対する研究成果をベースにした今後の基本方針の策定が、震災復興の要であることを強く認識した。

また、飯田氏の講演の後に開催されたフロア討議の各話題提供者のお話も興味深いものが多くありましたが、限られた時間の中で消化不良であったことはとても残念でした。今後、機会を設けて頂き、多くても2~3名の方々によるセッションを希望致します。(浅香嵩／デザインスタジオトライフォーム)

### ビジョンを語るデザインへの期待

東日本大震災は日常の風景を一変させてしまった。これは、被災地ならずとも、多くの人々に感覚として共有されていることだと思う。一方で、我々の内なる眼差しにも変化が生じたのではないだろうか。震災をきっかけに、「自分には何ができるのだろう」という問いを、自らのアイデンティティを確認するかのようになり繰り返し自問している人も少なくないはず

だ。

「デザインに何ができるのか」。これは、未曾有の震災と原発事故という鏡に映し出されるデザインの姿を確認しようとする問いである。社会的課題に対するソリューション、イノベーションの創出といった華々しい言葉とともに語られるようになったデザインではあるが、今回の震災のような最大級のスケールの課題に直面した時に、何を社会に提示することができるのだろうか。そんな想いを漠然と抱きながら、参加したフォーラムであった。

新エネルギー社会とデザイン。結論が得られたとは思わない。しかし飯田哲也氏の講演とその後のやりとりを聞きながら、自然エネルギーの代替可能性と持続可能性を考えるにあたっての考え方の整理はできたと思う。技術面での信頼性や経済面での持続性といったテクニカルで分野完結的な議論の重要性もさることながら、日本社会という人間集団の意志としてどのような価値観をもってエネルギー供給システムを構築していくのかという、分野横断的な思考基盤の重要性を改めて痛感させられた。縦割りにちな社会制度の中で、個別分野の領域と領域横断的な総合的ビジョンとの有機的連携を図ることの重要性が、今まさに問われている。

デザインにも様々な個別分野があり、震災後に多くのデザイン関係者が個別的な活動を展開している。一方で、震災後の社会を構想するビジョンについて、デ

with a different guiding principle. What we need now is a philosophy that will guide people to think and act, and depend on as they organize their thoughts. In place of "concentration," "mass," and "high efficiency," "dispersion," "optimal quantity" and "endurance" might be the elements for the new philosophy. We can design the future course of the country and our life. We must be prepared to pay increased taxes for the rehabilitation from the disaster, and we may approve it by thinking it as "tax optimization." While considering "dispersion," "optimal quantity," and "endurance," I realized that these terms are agricultural guiding principles. (Yoko ABE, President, Kurein-kan, Human Behavior Research Institute)

### How well did we understand the government energy policies?

It was a precious occasion to obtain broad knowledge about the current energy status and the possibility of future energy supply in Japan. How far have we understood the national energy policy?

Here lies the source of the problem. In need of preventing global warming, nuclear power plants were considered as the best choice in the government and the industrial community. The safety of nuclear power plants, the disposal of radioactive wastes, and the possibility of alternative energy sources have not been fully studied. The formulation of basic future energy policy based on the scientific findings on renewable energy sources such as solar, wind, biomass, and terrestrial heat will be essential to post-disaster rehabilitation. (Takashi ASAKA, Design Studio Try Form)

### Expectations for Designers to Present their Visions

A new energy society and design. I don't think we reached a conclusion at the forum. But at least, after Mr. Iida's lecture and following discussions, we could make ourselves clear about the possibility to replace nuclear power plants with renewable energy power plants and their sustainability. Discussions on technological

デザインは何を語れているであろうか。今回のようなフォーラムが、個性性と全体性を総合する複眼思考を展開していく場であり続けることを期待したい。  
(清水尚哉/GKダイナミックス)

### デザインという意味そのものを考えたい

今回の会議前段に位置しておりました飯田さんのお話はどのような経緯で決定されたのか分かりませんが、昨年と指向の全く違う形式でしたので、かなり困惑いたしました。

あまりにも大きな震災、そして原発の事故。このあとに稚拙な私共の出来る事はなにかをもっと突っ込んだ活発な話し合いを期待いたしました。

参加の人員の激減に関しても正直驚きました。

デザイン、という意味そのものを考えたいですね。

私達はたこ壺化によって様々な繋がりを失い昨年、議論された「現実味」を今の過酷な状況に照らし合わせ、私達がどう繋がれるのかを話したいものであります。

テーマ設定が会員の一部で狭義になっている部分も、もう少し公開性が高くてもいいように思いました。私見でございました。

(菊池公一郎/SHIAN CREATIVE PARTNERS代表)

### エネルギー制度と文化を往復する思考の必要性

VOICE OF DESIGN FORUMは、地球全体の話から文化的視点までという広いパースペクティブの中で次のエネルギー社会のあり方を読み解いていく意欲的な試みだった。再生可能エネルギー先進国での取り組みや現状の分析をもとに、日本のエネルギー政策をどう変えていけばいいのかを具体的に語った飯田さんと、音で涼をとるという日本で培われた感性を再び覚醒させることで、低エネルギー社会への向き合い方を提案した、鳥越さんの話が印象に残った。新エネルギー社会に舵を切るために制度の導入は大事な一歩だが、社会全体が受け入れていくにはそれだけではないだろう。なぜなら、そこには常に人間の存在、心が関係しているからだ。全ては一人一人が未来に何を求めて、何を求めないか、何を幸せに思い、何を思わないか極めて個人的なことに還元されてしまう。だからこそ、再生可能エネルギーに向けた制度と、日本人がこの風土の中で培ってきた文化や感性という全く違う位相の中に通底するものを見つめ、丁寧につないでいくこと。2つの極を往復しながら思考していく線上にこそ、新たなエネルギー社会の可能性が広がっているのだと思った。

課題の分析からビジョンを示し、そこに向かうアイデアを構想し、具現化して人や社会を動かしていくことがデザインであるならば、東日本大震災後の日本において最も必要とされるのはまさしくデ

ザインの力だと思う。それぞれのスピーカーのお話は独自の視点からの示唆であったが、具現化し社会を動かすまでをデザインと呼ぶならば、第二の戦後と言われるこの喫緊した課題が山積している中、人々が具体的に今何をすべきなのかまで踏み込んだ提案をもう少し聞いてみたかったように思う。

いずれにせよ極めて多様な視点が提出された今回のフォーラムは、偏りがちだった自分の頭をもう一度攪拌させる大きな刺激になった。(永井一史/(株)HAKUHODO DESIGN代表取締役社長・クリエイティブディレクター)

trustworthiness and economic sustainability is of course important, but I realized the greater importance of the building the interdisciplinary ideological base to consider what kinds of energy supply systems should be built as a consensus of the nation. In the vertically divided social system, there is a greater need to organically link individual fields and a comprehensive vision across these fields. Design covers various special fields, and many design-related people are involved in many activities on their initiative to help disaster-stricken areas. What did designers speak about the vision of post-earthquake society? I expect that this forum will be continuously held as an opportunity to broaden our perspectives to consider both individual fields and the whole. (Hisaya SHIMIZU, GK Dynamics)

### Thinking about the meaning of design

We have been separated into different specialties and have lost connections with people in different specialties. I feel like comparing

the "reality" discussed last year with the current harsh situation, and discussing how we can be connected. (Koichiro KIKUCHI, President, Shian Creative Partners)

### Thinking back and forth between an energy system and culture

The introduction of new systems is an important step to steer our society to a new energy society. But it is not enough for people just to accept the systems. It is closely related with what individuals want to have or do not want to have in the future, and in what they find, or do not find happiness. We should find underlying facts in the two completely different phases of the systems for renewable energy, and culture and aesthetic senses that the Japanese have nurtured on our land and climate. And we should carefully connect the two completely different phases. The potential of the new energy society will be found on the extended line of our thinking back and forth between the two poles. (Kazushi NAGAI, Creative Director, Hakuhodo Design)

## 事務局から

### 2010年度総会

2011年6月14日(火)に国際文化会館(六本木)において2010年度総会を開催した。2010年度事業報告および収支報告案と2011年度事業計画および収支計画案が伊坂事務局より提起され賛成多数で採決された。

その他の議事として、今回の大震災を受けて、今まで日本デザイン機構で議論してきたテーマや出版物にまとめてきたテーマを、改めて再構築し小さな答えを見つけそれを積み上げていくことや、他の団体と繋ぎネットワークを構築することもいるのではないかと意見がだされた。

テーマとしては事業計画にある「農のデザイン」「生き方のデザイン」なども検討したいという意見もでた。

また従来の「テーマ」から出発するフォーラムに加えて、「人」から出発するサロンのような企画もいいのではないかと提案がなされた。日本デザイン機構にはテーマはさておき、その人の話しを聞きたいという方々が多くいる、話しを聞く会を重ねることで人間集団としての厚みを増すことができるのではないかとこの主旨である。

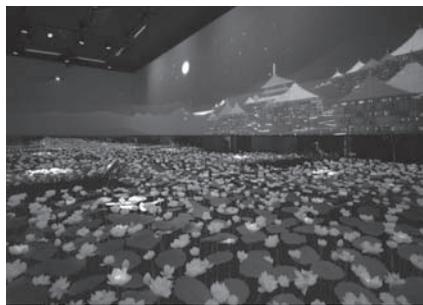
これらを含みながら2011年度の事業を推進していくという方向が示された。

### 栄久庵憲司 Exhibition「池中蓮華」展開催

2011年7月1日(金)から10日(日)まで、

新宿パークタワー1Fギャラリー1(新宿)で、栄久庵憲司氏(JD会長)による展覧会「池中蓮華」展が開催された。

極楽浄土の風景を思わせる蓮の池に配した「蝶」や「極楽鳥」で先端技術を取り入れた道具のあり方を、新しい乗り物の姿を表した「天女とビークル」で未来の社会風景を表現。自然と人間と道具の根底に共通して流れている人間の心のあるべき姿を表現した。また、3月11日の東日本大震災で犠牲になられた方への祈りの想いも込められている。



撮影 馬場祥光

### 編集後記

本当は、うすうす感じたり、見てみないふりをしていたのではないかと。

スポーツ新聞などの表記で、たとえば「侍ジャパンは、やる」と、事前に断定した形をとるようになったのは、いつ頃からだろうか？違和感があった。意味としては、健闘を期待したい、成果を上げる準備はできていると記者は見たといった意味合いであろう。記者と読者に暗黙の了解があり、やると良いね なのだ。

「原発の安全は絶対です」「日本の原

発にチェルノブイリはあり得ません」スポーツ欄と同じ重量感で我々は聞き流していたのではないかと。

後悔し、反省したい。

フォーラムの講師、飯田哲也氏は『戦略的エネルギーシフト』と銘打った講演の中で原発に依存しない日本の姿を見事に可視化してくれた。

重く受け止めたいと思う。

髪を切る女性が増えていると言う。「ドライヤーの時間が短いから〜」

ブランド品を売る人が増えていると聞く。「売ったお金を東北の親戚に送りたいから」「ブランドって感じじゃもうなくなって…」

我々には天災を受け止め、明るく立ち向かうDNAがあると信じる。

ミクロ的には被害者の同胞として、マクロの視点からは加害国の国民として、目配りと気配りを心がけたい。

未曾有の人災には、もう、見ないふりはすまい。(薄井滋)

VOICE OF DESIGN VOL. 17-1

2011年8月31日発行

発行人/栄久庵憲司

編集委員/迫田幸雄(委員長)、鳥越けい子、

薄井滋、天内大樹、矢後真由美、

南條あゆみ(事務局)

翻訳/林 千根

発行所/日本デザイン機構事務局 〒171-0033

東京都豊島区高田3-30-14山愛ビル2F

印刷所/株式会社高山

VOICE OF DESIGN Vol.17-1

Issued: AUG. 31. 2011

Published by Japan Institute of Design

3-30-14 Takada, Toshima-ku, Tokyo 171-0033 Japan

Phone: 81-3-5958-2155 Fax: 81-3-5958-2156

Publisher: Kenji EKUAN

Chief Editor: Yukio SAKODA / Translator: Chine HAYASHI

Printed by Takayama inc.

## From the Secretariat

The JD annual assembly was held at the International House in Roppongi, Tokyo on June 14, 2011. In addition to the general agenda, proposals were made that the themes that JD has studied and published in the past should be reorganized to find solutions to help post-earthquake rehabilitation, and that we should network with other organizations.

### Kenji Ekuan Exhibition Chichu Lenge (Lotuses in a Pond)

JD chairperson Kenji Ekuan held his exhibition "Chichu Lenge (Lotuses in a Pond)" at the Shinjuku Park Tower 1F Gallery, from July 1 to 10, 2011.

He presented how humans should keep the state of their minds in relating with nature and Dougu using the pond of lotuses as a metaphor of heaven as the stage for the exhibition.

## Editor's Note

"Nuclear power plants are safe." "There will be no Chernobyl in Japan." Electric power corporations have continuously advertised the safety of nuclear power plants with these phrases. Although we were at least vaguely aware of the risks, we allowed ourselves to be lulled into passive acceptance by these phrases. Despite our knowledge, we may have pretended that a risky situation did not exist. We must rue our lackadaisical attitudes to only half-listen to what we were being told.

Mr. Iida gave us a vision of Japan no longer dependent on nuclear power plants. We should consider creating a new energy society seriously. I trust that we have the DNA to squarely accept and vigorously cope with natural disasters. Let us be sure that we will not close our eyes to potential unprecedented man-caused disasters. (Shigeru Usui)