

の水危機転型期について論議 (11.18)
「世界の水問題実はこわい」第一人者沖大幹東大
教授。あと日本水循環問題を論議 (12.9)
(水循環 WS リーダー 川原 啓佑)

※前号の水循環ワークショップ報告で、「①制度国民
会議」と記載いたしましたが、「①水制度国民会議」
の誤記でした。お詫びして訂正いたします。

春夏秋冬

年中行事はいろいろあるが、日本人にとっての特別な行事といえ
ば、やはり正月だ。誰がなんと言おうと正月だ。休みはゴールデン
ウィークの方が長いかもしれないし、学生にとっては夏休みもある。
クリスマスの方が盛り上がるという人もいるかもしれない。しかし、
正月は一年の節目として、古来より大切にしてきた先達の伝統によ
り、日本人の心に深く刻み込まれた大事な行事である、と思う。

2009 年元旦、新たな年の始まりです。2008 年は、石油の暴騰、政
治閉塞感、リーマンショック、株の暴落、工場閉鎖、リストラの嵐、
そして、一歩も進まない地球環境問題解決への道筋、みんなみんな
過去の出来事です。われわれ日本人として“一年の計は元旦にあり”
です。正月は 2008 年をすっかり忘れる行事です。そして、新年の神
様が各家庭に降りてきます。今、頼りになるのは神頼みです。ただ
それだけが頼りです。困ったものです。

正月、その最初のイベントが初日の出だ。「日本人のしきたり」によれば、新年の最初に昇ってくる太陽
を拝み、一年の幸運を祈るため、見晴らしのよい場所から「ご来光」を拝む。これはかつて、初日の出とと
もに「年神様」が現われると信じられていたことに由来するという。

新年は我が家のベランダから眠い目をこすって、是が非ともご来光を拝まねばと思っているが、“ごりやく”
はあるのかどうか。

千両に万両の実みのれ初日の出 風月(M)



循環型社会研究会 (Workers Club for Eco-harmonic Renewable Society) とは

循環型社会研究会は、10 年来有志で環境問題現場でのフィールドワークを中心に活動しておりましたが、2002 年の 7 月 3 日
に特定非営利活動法人の法人格を取得しました。
「次世代に継承すべき自然生態系と調和した循環型社会のあり方を地球的視点から考察し、地域における市民、事業者、行政
の循環型社会形成に向けた取組みの研究、支援、実践およびそのための交流を行う」ことを目的として活動しております。単に、
資源のリサイクルや物質循環に注目するだけでなく、自然生態系と調和した未来世代にとっても維持更新が可能な仕組みを備え
た具体的な地域における循環型社会づくりと、それを担う“循環ワーカー”の養成がわれわれのテーマです。

循環研通信／JUNKAN No.22
2008 年 12 月発行

発行人：山口 民雄（代表）
編集責任者：永井 洋・寒田 亮（事務局）

特定非営利活動法人循環型社会研究会
東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー 株式会社ノルド内
Tel：03-5524-7334 Fax：03-5524-7332
Eメール：junkan@nord-ise.com
HP：http://www.nord-ise.com/junkan

JUNKAN 循環研通信

NO.22 2008 December

Junkan Workers Club

特定非営利活動法人 循環型社会研究会

2008 年度 循環ワーカー養成講座 第 1 回

低炭素社会をつくるために

講師：末吉 竹二郎氏（国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問）

日時：2008 年 5 月 22 日（木） 18：30～20：30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー）

はじめに

日本はいま、これからお話するように、重大な岐路に差し掛かっています。ヨーロッパは、今日の話にも出てきますが当然先を走っていますし、最近ではアメリカも変わってきています。いまや日本は、アメリカとヨーロッパという 2 つの先進地域に挟まれて一番谷底に落ちているのではないかと。こういった状況を早く改善していかないと日本は非常に損をするのではないかと、私は心配しています。

1. 低炭素社会の姿

今日のテーマは、「低炭素社会をつくるために」ということですが、私も参加しております「地球温暖化問題に関する懇談会」（以下、懇談会）でも同じようなテーマで議論がされています。ここでまず問題になるのは、低炭素社会



というのは何であるかということです。

ここでお話するのは、まったく私の個人的な見解ですが、低炭素社会には 6 つのイメージがあると思います。

まず一番重要なのは、地球の吸収力の範囲内に排出を抑制すること。つまり、これ以上大気中の CO₂、あるいは温暖化ガスの濃度を高めないことが、低炭素社会の姿だと思います。しか

CONTENTS

- 01 2008 年度 循環ワーカー養成講座 第 1 回
「低炭素社会をつくるために」
講師：末吉 竹二郎氏（国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問）
- 04 2008 年度 循環ワーカー養成講座 第 2 回
「低炭素社会に向けた挑戦—問われる日本の総合力」
講師：藤野 純一氏（独立行政法人国立環境研究所）
- 07 2008 年度 循環ワーカー養成講座 第 3 回
「脱温暖化に向けたエネルギー戦略」
講師：槌屋 治紀氏（株式会社システム技術研究所所長）

- 10 フィールドワーク報告
「天然住宅のふるさと栗駒・鳴子を訪ねる」
場所：宮城県大崎市、栗原市

- 11 ワークショップ活動報告
エココミュニティワークショップ／水循環ワークショップ

- 12 春夏秋冬

し、このこと自体は「もったいない」の思想で非常に窮屈な世の中を想像しがちです。

しかし、私は全く逆です。CO₂の排出量は減るけれども、より豊かな暮らしを私たちは楽しむことができると考えます。場合によっては、物質的な豊かさもあるかもしれませんが、もっといえば「心豊かな」という言葉が当てはまるような、生活に充実感をもてる社会を作ることが低炭素社会の目的ではないかと考えます。

低炭素社会実現のために、当然、世界の排出量を減らしていくのですが、そのなかで非常に重要になってくるのは、自分の排出に責任を持つこと。つまり、自分が責任を持てる範囲でしかCO₂を使わないことです。

そして、炭素に価格がつくこと。キャップ＆トレードは、ヨーロッパでは、すでに始まっています。また、アメリカでも間もなく始まります。日本でも炭素に価格をつけることで、排出量を減していこうじゃないか、と懇談会のなかでも話し合っているところです。これを別の言葉でいうと、外部不経済です。実際はコストがかかっているのに、コストと見なさない、その外部不経済を内部化していく、コストとして取り込んでいくことによって、正しいコストを環境に払っていくという考え方です。

それから、これは私がこういったことを通じて常に考えていることですが、日本に本当の民主主義はあるのだろうか。やはり、国民がいろいろな意味で中心になり、市民が主導する社会、市民の声がもっと大きく政策や国のあり方、あるいはビジネスのあり方に反映されるような社会、低炭素社会では、ぜひこのような真の民主主義が根付く社会を築くべきであります。

先日、私の友人がこういったコメントをくれました。「企業の利害を優先するのか、社会の利害を優先するのかの争いですよ」と。たとえば、この言葉を借りるとしたら、企業の利益が社会の利益に優先される社会は本当の民主主義なのか、たとえば、このような議論もできるのではないのでしょうか。

また、これは当然ですが、CO₂は国境を知り

ません。つまり、ここで出たものは、一週間で世界をぐるっとまわります。それを減らそうというのですから、世界がいっしょになって減らしていかなければいけません。私は、このことを懇談会でも強く主張しています。ですので、低炭素社会が実現すれば、そこにはいままで人類が経験したことのない国際的な連携が進むでしょう。

これが低炭素社会の姿ではないか、と思っています。

2. EUの動き

こういった低炭素社会を実現させるために、世界ではすでにいろいろな取組が始まっています。ご存じの方も多いと思いますので簡単に説明しますが、今年の1月23日、ダボス会議の初日にあたる日にEUのパローズ委員長が2013年以降のEUの政策の中身を発表しました。これは、2020年までにCO₂排出量を20%削減する、その中身を具体的に法案として落とし込んでいく作業を始めますという発表だったのですが、そこに2013年からEU内で配るAllowance（排出権）については原則オークションにすると発表しました。いまは、約5,000の企業の配下にある約11,500の事業所にAllowanceを配っていますが、これは無償で配られています。配られたAllowance以上排出するのであるならば、罰金を払うかマーケットで買ってきなさいということですが、1万トンなら1万トン、10万トンなら10万トンといま配られているAllowanceは、タダです。はじめは、6割程度をオークションにするという話のようですが、2020年には100%オークションにすると。これは入札ですので、マーケットで普通に買う場合より難しいのです。これで、炭素に価格がつきますね。

そして、炭素の管理、英語でCarbon Managementといいますが、いったいCO₂をどれくらい出すのか、マーケットからAllowanceを買うのがいいのか、いつ買うのがいいのか、どのような設備投資をするのか、これらは明らかに経営の問題です。炭素の管理が経営の中核

を占め、炭素の管理のできない人は信用の資格がない、とまでいわれるようになってきています。

あとEUのことで一ついいたいのは、彼らは2050年までにはこのようにする、と非常に長期の計画を出しました。ですので、ヨーロッパの企業には、向こう半世紀にわたって、社会全体が、経済がどういう方向に動いていくのか、はっきり示されているわけです。これに対して、この国は明日、一年後、二年後にどういう政策が出るのか、まったく誰も知らないわけです。そういうなかでビジネスをやっている、あるいは企業で働いている人は、本当の意味での長期的な戦略が打ち出せるでしょうか。どっちが企業からみて幸せでしょうか。一部の有力企業が反対して議論が進まない、そういうなかで長期戦略が出せない、すべて自主の名のもとに行われている。でも、ヨーロッパでは明らかに長期戦略のもとでビジネスが動き始めている、お金も動き始めていると思います。

政治が経済に与える影響というのは非常に大きいですよ。長期の政治的なフレームワークを示すことは非常に大事な政治の役目です。政治と経済が別だという話にはまったくなりません。

では、なぜこのようにヨーロッパが熱心かというと、IPCC等を前提に2℃以上の温度上昇はなんとしても避けたいからです。現実には、もう2℃は難しいようですが、3℃に近いと状況は非常に厳しくなるようですので、何とか2℃に近いところで収めたい。このようなこともあり、EU委員会の環境担当委員は、温暖化対策は大戦といっしょだといっています。しかもそれは、数世代にわたってつづく大戦だといっています。つまり、国家の総力をあげて取り組む問題だということです。そうやって、EUのなかのあらゆるパワーを引き出そうとしている。

ではなぜEUがそういったことができると思っているかというと、EUがいま世界で一番の経済力を築きあげたからです。人口も5億とアメリカの3億を上回り、GDPのトータルもアメ

リカを上回りました。国連でも、アメリカは一票しか持っていませんが、EUは27票持っています。ですので、彼らはいまものすごいパワーを持っています。

そして、私がよくいうのは、彼らは規制を輸出し始めています。嫌ならEUに来なくていいよと。たとえば、2011年ですか、2012年ですか、EUを離着陸する航空会社にCO₂の排出枠をかけるといっていますね。これは、陸海空の交通手段にCO₂規制をかけるということで、車も1kmの走行あたり130g以下にしようとしている。ですので、日本に規制がなくても、JALやANAがEUに飛ぶのであれば、彼らにも排出枠がかけられる、達成できなければ、排出権を買わないといけない。こういう規制の輸出を始めているわけです。これが、EUの戦略です。

たしか2000年5月、リスボンで宣言を発表しております。ここでは、EUの2010年までの中期戦略は、EUを世界最大最強の経済にすること、これがEUの戦略であると謳っています。ですので、EUは大きな目標のもとで、ものを考え決定しているわけです。そういうところと、われわれは競争しないといけないのです。

(以下省略。以下の内容に関心がおありの方は、『08年度循環ワーカー養成講座記録集』をご覧ください。尚、この記録は、事務局・永井が作成し、末吉氏にご加筆・ご修正いただいたものです。)

2008年度 循環ワーカー養成講座 第2回

低炭素社会に向けた挑戦—問われる日本の総合力

講師：藤野 純一氏（独立行政法人国立環境研究所）

日時：2008年6月10日（火） 18：30～20：30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー）

はじめに

国立環境研究所の藤野と申します。2004年4月から60人くらいの研究者で、「低炭素社会づくり」という研究を始め、国の「低炭素社会づくり」にも関わってきました。先ほども、エネルギー供給側の研究者や電力会社の集まっている前で「エネルギー需要を減らさないといけない」と言い、「寒い思い」をして帰ってきたところです。

原油価格が高止まりし、オーストラリアから輸入している石炭の価格も2倍にもなっています。インドネシアも、天然ガスを「日本に売る分はない」と言っています。そして、水力発電など日本におけるエネルギーの自給率は4～5%となっています。このような状況のなか、今後いったいどうやっていくのか。そう考えたときに、やはりエネルギー需要を減らし、再生可能エネルギーを増やしていくしかありません。これから否が応でも、CO₂の排出量を削減する社会になっていくでしょう。2007年5月24日、安倍前首相が「(2050年までに)世界の温室効果ガスを現状の半分にする」とアナウンスして、6月にドイツで行われたG8サミットにおいてEUとカナダがこれに賛同し、G8全体でも真剣に検討していこうということになりました。9月の国連総会では、気候変動の問題が焦点の一つとなり、国連の潘事務総長もこの目標に対して「国連でも、世界全体としても取り組まなければならない」と言っています。さらに2007年12月にはバリで気候変動の枠組みを話し合うCOP13が開かれ、ここでも「真剣に話し合おう」とされました。温室効果ガス排出量を「世界全体で半減する」という目標を本当に実現できるかどうかはチャレンジングです



が、その方向へ向かっていかなければならないのは明らかです。

低炭素社会というのは、生活に必要なサービスはきちんと提供する社会です。適切な温度にクーラーを効かせる、冬の寒いときには暖房をつける。それでいながら、たとえば家の構造を変えたり、投入するエネルギーを低炭素のものに変えていったりするような「転換」をデザインしていく。しかし、こうした試みは、きちんと計画的に行っていかなければなりません。たとえば家の寿命を考えると30～35年ですから、うまくタイミングをつかんで効率を改善した建物に移行していくことが大事です。ビルの建て替えでもそうですね。しかし、1人でそうした計画を立てて実行していくのは大変ですので、多様な人が集まって協働していくことができるのかどうか問われている時代なのです。

私自身は1972年に生まれて大阪で育ちました。この同じ年、メドウズがシミュレーションモデルを使って、今後このまま経済発展を続けていった場合には、資源枯渇や環境汚染の問題によって人間社会は成長の限界を迎えると訴える『成長の限界』を発表しました。一方で、国

連人間環境会議において「人間環境宣言」が採択されました。翌年には第一次オイルショックが起こるという、ちょうど地球の限界が語られた時代でした。お金が儲かればそれでいいという人もいましたが、「豊かさのモノサシ」を、もう一度考え直す時期に来ているのではないかと思います。

1. 温暖化の仕組みと影響

過去100年で地球の平均温度はすでに0.74℃上がっています。過去の気候データと将来のCO₂排出量の予測に基づき、将来の気候変化を予測することのできる「地球シミュレータ」によれば、1900年を基準とした場合、このままCO₂など温室効果ガスを出し続けていくと、どの地域も赤（～+6℃）や黄色（～+12℃）になっていってしまいます。緯度が高いところは温度が上がりやすく、高度が高いところは上がりにくい。しかし2050年、2070年となると、もうどこも赤く染まってしまいます。2007年、前ぶれとでもいうべきか、オーストラリアで深刻な干ばつがあり、小麦がとれなくなりました。そして11月に行われた選挙で当時のハワード首相が敗れてしまいます。ハワード氏は単に党首の座から落ちただけではなく、選挙でも落選したのです。それくらいの国民意識の変化があったんですね。新しい首相のラッド氏はバリで行われたCOP13において「オーストラリアは京都議定書に批准する」と高らかに宣言しました。まだ批准していないのはアメリカですが、オバマ氏であれマケイン氏であれ、温暖化に対しては大幅な削減目標を掲げています。マケイン氏はかなり前から、米国に排出量取引を導入しようと主張しています。福田ビジョンにも「排出量取引を試行的に行う」とありますが、EUでは2005年から始めていたテスト段階をすでに終え、これから本格的に導入して排出量の数値をずっと厳しくしていくところです。日本もやっとスタート地点に立ったと言えるかもしれません。

温暖化の影響は徐々に、しかし確実に現れ始めています。「温室効果ガスは悪者だ」と言われがちですが、実は量の問題なのです。適切な量がなかったとしたら地球の温度は－19℃となってしまう、こんなふうに生物が繁栄することもなかったでしょう。ある程度の量、産業革命以前ではおよそ280ppmのCO₂濃度があった、およそ14℃に保たれてきたわけです。とはいっても、温暖化そのものに対する疑問あるいは温暖化は本当にCO₂によって引き起こされているのかといった疑問も、新聞等で取り上げられています。しかしそれについては今年のIPCCの第4次評価報告書で「ほぼ、間違いなし」との結論が出されています。

先ほどお示しした地球シミュレータの結果で過去を再現させてみると、もし外部影響（自然影響+人為影響）が何もない場合、地球の温度はほとんど変化がなく一定となります。次に、温暖化は太陽活動や火山の噴火など自然の影響が大きいと唱える一部の人の説を当てはめるとどうなるのでしょうか。シミュレーションと観測データを比較すると、確かに1950年代までに起こった温度の上昇をうまく表わすことができます。しかし、特にここ30年間における気温の変化を説明することはできません。人為活動も考慮したシミュレーション結果と観測データとの比較にも表れているように、この30年は自然活動と人為活動、この2つの影響が相まって温暖化を進めているといえるでしょう。特に、第二次世界大戦以降は、化石燃料の大量投入による経済活動、経済発展が地球の温暖化に確実に影響を及ぼしてきています。

では、地球温暖化に対して、なぜCO₂の影響が大きいのか。現在の温室効果には水蒸気が60%寄与しており、CO₂は26%ですが、人為的な活動での水蒸気増加は全体の1%未満です。こういったところから、CO₂排出量が問題視されているわけです。しかし、人為的なCO₂排出による温度上昇で水蒸気の量が増え、一層の温度の上昇と水蒸気の増加を促進するというフィードバック効果にも留意しなければいけま

せん。さらに、IPCC 第4次評価報告書が示す最新の科学的知見によると「炭素循環フィードバック」という影響もあります。つまり、気温が上昇すると土壌の温度が上がり、微生物の行う有機物の分解が活発になるのでCO₂が増え、さらに気温が上昇して土壌の温度も上がり微生物の活動がさらに活発になる。こうしたフィードバックが起こっているんですね。京都議定書の目標達成に向けて日本はCO₂排出量の3.8%を森林によって吸収すると定めていますが、今後、森林における土壌の温度が上がれば森林全体でCO₂を吸収してくれる量は減ってしまいます。つまり、もっとCO₂の削減幅を大きくしていかないと、温度上昇を抑えられなくなるわけです。

温暖化の影響というのはいろいろなところに現れてきます。すでに珊瑚の白化は起こっていますし、ヨーロッパや日本でも熱波が発生して死亡者が出ており、何百人もの人が病院に運ばれています。南極やグリーンランドの氷も溶けていってしまうと危惧されています。こうしたことがいったん起こると取り返しがつきません。

経済が発展へ向かおうとする大きな流れの中で折り合いをつけようと、EUでは「2℃」という1つの出発点を設定しました。そうしたなかで日本では、2050年までの半減をめざした安倍前首相の“Cool Earth 50”、「美しい星 50」というアプローチがあります。その中では長期的戦略として「革新的技術開発」、それから都市政策やライフスタイル面からの「低炭素社会づくり」が掲げられ、それに重点を置いた政策が打ち出されています。

今日は循環型社会研究会ということで、ゴミに関心のある方が多くいらっしゃると思いますが、私は折々の機会に「CO₂はゴミだ!」と訴えています。なぜなら、自然が吸収できる量を上回って排出されているからです。私が小さいころ、祖父母の家の裏庭には生ゴミを入れる穴がありました。何日かすると自然にゴミがなくなっていくんですね。それは微生物が分解でき

る量の範囲であるからです。しかし今、人間が出しているゴミというのはそうした量をはるかに超えており、燃やさないと間に合わないわけです。自然が吸収してくれる量の2倍以上、72億炭素トンものCO₂が排出されているのです。そういう意味でCO₂は「ゴミ」となるわけです。

CO₂で厄介なのは、目に見えないことです。出している場面もどこなのか分からない。普通のゴミは、普段の生活の中で出てくるので「これだけ減らそう」とか「これは分別・回収しよう」といった意識が働きやすいけれど、目に見えないものというのは、なかなか対策が立てづらい。だからこそ、「見える化」が必要になるわけです。

(以下省略。以下の内容に関心がおありの方は、『08年度循環ワーカー養成講座記録集』をご覧ください。尚、この記録は、真木彩子氏が作成し、藤野氏にご加筆・ご修正いただいたものです。)

2008年度 循環ワーカー養成講座 第3回

脱温暖化に向けたエネルギー戦略

講師：槌屋 治紀氏（株式会社システム技術研究所所長）

日時：2008年7月10日（木） 18:30～20:30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー）

はじめに

システム技術研究所の槌屋です。この小さな研究所をもう30年近くやっていますが、大学卒業後、大きな企業に入りたくなくて何か自分でできることをしたいと思い、大学院時代からやっていたコンピュータでプログラムを作る仕事を探していました。すると、1973年に石油ショックが起こりました。それまでエネルギーの計算等はいろいろしていたのですが、将来エネルギーがどうなるのかということの本気で考えないといけないという危機感を持ちました。そのとき、日本経済新聞のシンクタンク「日本経済研究センター」から「『21世紀の日本プロジェクト』というものをやるから参加しないか」という声がかかったのです。「石油ショック以後の日本をどうしたらいいか」というエネルギー戦略を考えるのが、私に与えられたテーマでした。2年ほど文献を読んだり調べ直したりした結果、日本が今後も長期にわたってやっていくためには、エネルギーの効率を大幅に上げることと、自然エネルギーを徹底的に利用する社会を作ることが必要だと考えました。私はそのことを、次のように非常に大げさに表現しました。「人類は昔、動物を捕まえて狩猟経済で食糧を得ていた。それをあるとき、地面の上で耕作するということに転換した。それと同じことが、エネルギーでも起こるだろう。いつかなくなってしまう化石燃料を地下から掘ってくるのではなく、地面の上で太陽のエネルギーを捕まえるという方法となっていくだろう。50年かかるか100年かかるか分からないけれども、そういう社会に移るはずである」と。つまり、「エネルギー狩猟型文明」から「エネルギー耕作型文明」に転換するのだと考えたのです。そうし



たことを『東洋経済』の編集者に話したら本にしないと言われて、『エネルギー耕作型文明』を書きました。書いている途中で、「アメリカで同じようなことを言っている人がいるよ」ということを聞きました。エイモリー・ロビンスという人が書いた本“Soft Energy Paths”が、当時アメリカで非常に話題になりました。それは、「エネルギーの利用効率を上げる余地が、非常に大きく残されている。効率を大幅に上げればエネルギー需要は小さくできるから、小さくできればそれを自然エネルギーでまかなうことは不可能ではなくなってくる」というロジックでした。彼がそれを、アメリカが外交戦略を発表する雑誌“Foreign Affairs”にも書いたところ、非常にたくさんの人がそれを読んで評判になりました。当時のカーター大統領が官邸に彼を呼んで話を聞く、といったこともありました。私はその本を友人と翻訳しました。「日本でエネルギーの本が5000部以上売れたためしはない」と言われていたのですが、その本は2万5000部ほど売れ、多くの人に読んでもらいました。ロビンスはその後、コロラドに「ロッキー・マウンテン研究所」を作り、いろいろな活動をしています。去年10月には、日本の「旭

硝子財団」が出している「ブループラネット賞」を受賞しました。以前は彼のような考えは「エネルギーの反体制論だ」などと言われていたのですが、そこでは福田首相が祝辞を送って経済産業省の次官が挨拶をし、アメリカの大使もコメントしていました。副賞の賞金は5000万円でした。私は自分の人生の中で、そうした時代の変化に立ち会えたのを非常に不思議に思うとともに、30年くらいたって、当時考えていたような社会が実現しつつあり、その発想が間違っていなかったんだなということを感じています。今日の「脱温暖化に向けたエネルギー戦略」はまさしく、エネルギー利用効率をうんと上げることと、使うエネルギーもCO₂を出さないようなものに転換するということです。

1. 地球温暖化の顕在化とそのメカニズム

まず地球温暖化はどうして起こるか。地球に太陽の光が入ってくるとき、その熱は大気層にほとんど吸収されずに地球の表面に当たります。地球の表面は15℃くらいの温度ですが、温度の4乗に比例した熱を輻射という形で宇宙に放射しています。入ってきたエネルギーと出ていくエネルギーのバランスが取れているんですね。バランスが取れていないと、どんどん暖まるかどんどん冷えるわけです。ところが、放射して出ていく赤外線は波長が長いので、大気中のいろいろな物質に吸収されます。まず水蒸気、それからCO₂。ここで、温室効果が起こるのです。もともと温室効果がなければ、地球の表面温度はマイナス20℃以下になると言われており、温室効果によって15℃に保たれているのですが、これの割合が1%くらい増えてきているんですね。増えると気温が上がっていくのですが、どの時点で安定化するのか分からないというのが現在の状態です。CO₂の増加によってこうした事態が起こるというのは、実は100年前すでにスウェーデンの科学者、アウレニウスという人が発表しています。石炭をたくさん使った産業革命が起きたときに、「このまま行ったらどうなるか」という計算をしたので

す。でも誰もそんなことを気にも留めずに、煙をモクモク吐いて経済活動が盛んになるほうが重要だと考えていました。

しかしあるとき、米国スクリプス海洋研究所のチャールズ・キーリング博士が「実際に測ってみよう」と、CO₂の測定を試みたんですね。それまでもいくつかの場所で断片的には測られていたのですが、CO₂濃度が本当に上がっているのかどうかはよく分かっていなかったのです。彼はハワイのマウナロアにタワーを建て、タワーの上で測定を始めました。1958年から測定を開始し、76年に論文として発表したのですが、CO₂濃度はじわじわと上がっていることを物語っていました。植物は成長過程でCO₂を吸収し、秋になると逆に枯死して分解されCO₂が発生しますから、1年間に7～8ppmの幅があるのは不思議ではありません。また、南半球と北半球とでは、パターンが逆転します。産業革命以前のCO₂濃度は280ppmほどだったのですが、今は360～380ppm。およそ15%の増加となってしまっています。キーリング博士はこの測定をずっと続けていたのですが、2005年に心臓発作により77歳で亡くなりました。この測定は現在、世界中のあちこちや飛行機の上でも行われており、日本では南端と北端、北海道の落石岬と沖縄の波照間で行われています。結果的にどこにおいても濃度が上昇しているという傾向は間違いなくみられるので、明らかな事実でしょう。濃度の上昇分からCO₂の量を計算することができますが、化石燃料を燃やして排出されているCO₂のうち半分くらいが海か地面かによって吸収されています。残り半分は、大気中に滞留して残っていることが分かっています。

2. 「ソフトエネルギー・パス」

「ソフトエネルギー・パス」という考えをロビンスが発表したのは1976年ですが、1973年には私も石油ショックを経験し、これから日本はどうすべきか、ちょうど彼と同じようなことを模索していたところでした。彼はイギリス

の“Friends Of Earth”の代表をしていましたので、私はロンドンまで出かけて行って彼に会い、友人とこの本を翻訳しました。彼は、「原子力や石炭を大量に使って拡大していく“Hard Energy Paths”は非常に危険が多い。利用効率を上げること、再生可能エネルギーを中心とすることが重要だ」と言っていました。ところで、「再生可能エネルギー」というのは、考えてみれば非常におかしな言葉ですね。“Renewable Energy”を訳す際にいい言葉がな

かったためなのですが、周囲には「分かりにくい」と怒られました。敢えて言えば「更新性のエネルギー」、いつまでも繰り返し使えるエネルギーということですね。「自然エネルギー」と言うと、エネルギーの多くは自然から来るので、範囲が広がってしまいます。原子力も自然エネルギーだと言い出す人も出てくるかもしれませんが、訳語として適切ではないでしょう。

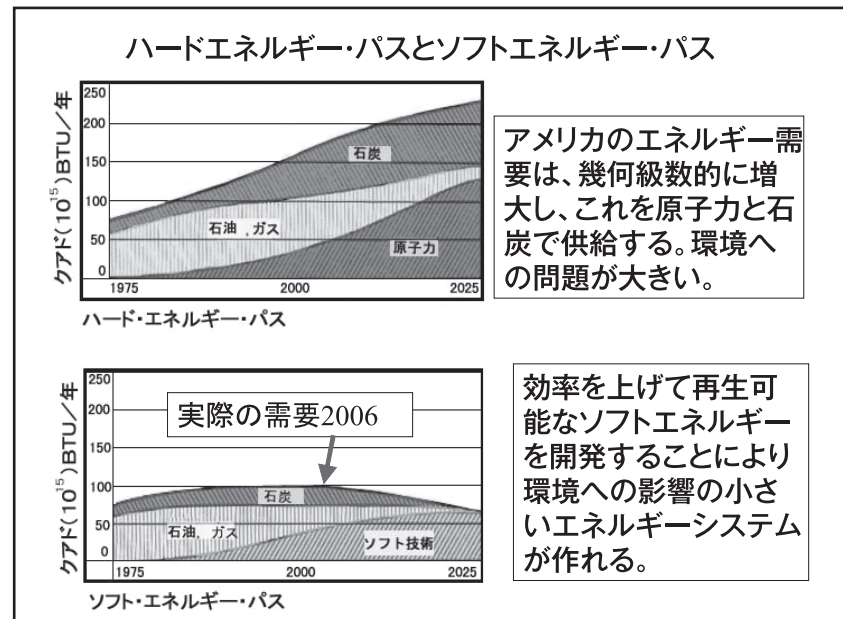


図1. ハードエネルギー・パスとソフトエネルギーパス

彼の代表的な主張を表したのが図1です。上の図は、アメリカのエネルギー需要は75年から2025年にかけて幾何級数的に増大するという当時の予測を示しています。石油とガスはやがてなくなっていくため、石炭と原子力でこれをまかなっていけばいいというのが、エネルギーに携わる大方の人たちの考えです。彼はこれをハードエネルギー・パスと呼んでいます。しかしこの方法ではなく、もっと別のソフト技術、効率の改善と再生可能なエネルギーとを組み合わせることで、今までに全然行ったことのない道に行けるのだと彼は本の中で述べています。下の図に、2006年のエネルギー需要の実績値を示していますが、2000年も2006年も上の図

と比較して大幅に少ない100クアド弱でした。つまり彼が当時言っていた、エネルギー利用効率を上げることがどんなに大きな影響をもたらすかが、25年たって証明されたのです。

(以下省略。以下の内容に関心がおありの方は、『08年度循環ワーカー養成講座記録集』をご覧ください。尚、この記録は、真木彩子氏が作成し、榎屋氏にご加筆・ご修正いただいたものです。)

循環研フィールドワーク報告

天然住宅のふるさと栗駒・鳴子を訪ねる

実施日：2008年11月8～9日（土～日）

場所：宮城県大崎市、栗原市

■プログラム

< 11月8日（土）>

17:00 JR川渡温泉駅 集合
18:00 「旅館ゆさ」にて夕食・勉強懇親会

< 11月9日（日）>

08:30 「エコラの森」（大崎市）到着
栗駒木材株式会社の方々からレクチャー
09:30 植林地の見学及び間伐体験
11:00 昼食
12:30 「栗駒木材工場」（栗原市）到着
工場見学、大場氏によるレクチャー、質疑
15:40 JRくりこま高原駅（東北新幹線）着 解散

2008年5月に循環研セミナーで、中間法人天然住宅代表理事の相根氏に、エコハウスと森林再生・活性化をリンクする「天然住宅」プロジェクトのお話「消費者サイドからみた森林活性化と循環型の暮らし方」をいただきました。

今回のフィールドワークは、その「天然住宅」の木材調達地である栗駒・鳴子を訪ねました。森林再生・活性化の現場を訪ねると共に、木材の間伐体験をしてきました。
詳細報告は、循環研ホームページをご覧ください。（http://www.nord-ise.com/junkan/fieldwork/Fieldwork_kurikoma_081108-09.html）



宮城県大崎市にあります「エコラの森」にて、栗駒木材株式会社の方々からお話を伺いました。



午後は宮城県栗原市にある栗駒木材株式会社の工場を見学させていただきました。



栗駒木材株式会社から総勢5名も来ていただきました。



間伐体験をさせていただきました。1人1本切り倒すことがノルマです。切り倒せて満足気な田中副代表。

ワークショップ活動報告

▶ エココミュニティワークショップ報告

①中央区環境区民会議に参加

中央区が、区民、事業者、NPO、区が一体となって環境活動を推進する「中央区環境区民会議」を設立しましたので、9月18日の同会議に循環研として参加しました。しかし、行ってみたら区民の会議と事業者の会議が別々に開かれていたり、区民からのメッセージを考えようといいながら、例示文書が配られたり、なんだかステレオタイプの予定調和的運営なので少し残念。しかし、これから、これから。一緒に参加し、東京、日本のまんなか中央区からエココミュニティに変えていこうとの意欲をお持ちの方、ご連絡ください。

②環境首都コンテスト

FoEも今年から参加するという「日本の環境首都コンテスト」の事前学習会に10月下旬から12月の始めまで4回にわたって参加。驚いたのは自治体に回答してもらった質問票が200ページもあったこと。自治体職員が一人で回答したら、たっぷり1ヵ月にかかる内容だそうです。回答していくことでいろいろな先進事例も学べるとのことでしたが、財政難、人員不足の自治体に職員1月分の人件費などの負担をかけさせるのはいかがなものかと、今回は学習会をみの参加にとどめました。審査するのは、京都の「環境市民」を中心とした「環境首都コンテスト全国ネットワーク」ですが、こちらのボランティアもその200ページの質問票とそのエクセルデータ、添付資料を整理して読み込むのですから、大変な労力です。参加する自治体の職員とボランティアに敬意を表しながらも、ちょっとお互いに負担が大きすぎるかなとの感想をもちました。しかし、いま取り組んでいるエココミュニティ要件整理には、その質問票や先進事例集が大変参考になりそうです。

③再生可能エネルギー導入促進法案

千葉大学の倉阪秀史教授が主催する「法案作成講座」に循環研のメンバーが私を含め4名参加し、1回3時間×4回＝計12時間で「再生可能エネルギー導入促進法案」を作成しました。元環境省職員の倉阪先生による的確な指導とみごとな手際で、なんとか講座の時間内に一通り完成。枯渇性エネルギーから再生エネルギーへの転換の理念や、フィードインタリフ（固定価格買取制）などの制度を規定したものです。せっかくですから、12月16日にWSで再度検討し、循環研としての政策提言につなげていきたいと思っています。

以上、ご興味のある方、ご連絡ください。

（エココミュニティWSリーダー 久米谷 弘光）

▶ 水循環ワークショップ報告

潜在している日本の水問題を見直し、歴史的な制度転換につながる動きが各方面で以下の通り進み、私共の掲げる「四次元の水循環」実現への発言、参画を積極的に進めています。

⑤の国民会議など機をとらえて循環研としての提言を皆さんに諮り実施できればと思います。

①「日本の水資源」（白書形式。国土交通省水資源局H20年版）08.8発表。冒頭に「総合的水資源マネジメントの転換」として「地表水と地下水一体とするマネジメント」も画期的な方針として打ち出されました。（過去循環研セミナーに同局山本課長補佐招聘）

②日本地質汚染審査機構（楡井先生）セミナーに初めて「四次元の水循環」で講師要請受け実施（7.25王子）。同セミナー東京都環境局環境改善部講師等とも問答（9.26同）

③新機軸交流会

- ・途上国水の民営化利用等交流会でペシャワール会等と意見交換（8.12東京女子大）
- ・多摩の地下水を守る会で新藤静夫元地下水学会会長等と意見交換（8.24調布市）
- ・東京農大高橋悟教授「持続的農業開発—乾燥地における水資源の有効活用」をモロッコ、エチオピアでの新規展開につき教示、温暖化対策に示唆大（10.25東京農大）
- ・環境省地下水・地盤環境室長等による共生型地下水利用等の具体論で意見交換（11.7地下水技術協会）

④環境省クールシティ推進事業成果報告会。全国各地での地中熱利用（恒温地下水の熱交換など）本格試行が日本で初めて官民一体で進みだしました。（11.19環境省講堂）

⑤水制度改革国民会議（与野党議員19名、専門家、市民計1300人）研究会の部に特別会員として出席。水縦割り行政排除へ初の市民参加で水循環基本法立案検討。4党共同代表、学術専門家、市民、5省行政、発言。「水環境革命」提言も（11.25衆院議員会館）。

⑥ダム問題：熊本県蒲島知事の川辺川ダム画期的な反対表明（9.11）、関西4府県知事の大戸川ダム反対表明（11.11）、ハッ場ダム東京地裁結審（11.25）同裁判4周年報告会野党3党決意表明（11.30）etc大きな転換への流れとなるか？

⑦「地下水適正利用マニュアル」（日本液体清澄化技術工業会10月刊）日本では初めての体系的詳細マニュアル刊行。編著者滝沢智東大教授等と出版記念会で意見交換（12.5）

⑧「環境学栄え環境減ぶ」畏友小島麗逸教授と中国