

の特定について、より精査したものを作り上げることに決まりました。第3回WSでは、その方法論について共有し、具体的な業界を特定することとなりました。特定した業界については、一部のレポーターが担うのではなく、WS参加者全員が取り組み、意見交換を活性化させることとしました。年末のセミナーでは3業界程度を発表する予定です。

(環境コミュニケーションWSリーダー 山口 民雄)

春夏秋冬

我が家のベランダにゴーヤを植えた。緑のカーテンを造ろうと5月に種を蒔いた。種はホームセンターで購入。12粒を新しいプランターに等間隔で一粒ひとつぶ丁寧に並べて蒔いた。1ヶ月たった6月の中頃、街で見かけるゴーヤは、既に20センチ程の苗に育っているのに、我が家のベランダでは一粒だけやっと芽を出した。12粒の内一粒だけ、とガツカリしていると二粒目が芽をだした。そして、それは一粒目をあつという間に追い越し、大きくなった。おやおや、と思っていると7月に入って、いつの間にか三粒目が芽を出していた。発芽率25%、生育がそれぞれ違うゴーヤ三兄弟。ゴー太、ゴー次、ゴー末と名づけた。

この三兄弟が緑のカーテンとして役立つためにはネットが必要だ。奮発して、この狭いベランダのほとんどを占拠するネットを張り巡らしてしまっ。そして今、期待のゴー次が一番大きく上に向かって順調に育っている。晩生(おくて)の長男ゴー太は遅れ気味ではあるが、それでも確実に足元を固めながら成長している。末っ子のゴー末は、兄達の成長を見ながら要領よく立ち回ろうとしているようだ。

しかしまだ、広すぎるネットの下の方、ほんの少しを覆っているに過ぎない。この三兄弟が緑のカーテンとして、世のため人のために役立つことができるのだろうか。緑のカーテンになった時には、夏が終わってしまうかもしれない。親の心配は尽きないものである。

(風月先生、夏休みに入ったため今回の駄句は休みます。) (M)

今回、「棚田・森づくりワークショップ」については、お休みとさせていただきます。



こんな実が生ればいいな！

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まいりましたが、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.21
2008年 8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 Workers Club

特定非営利活動法人 循環型社会研究会

2007年度循環研セミナー

効果的な温暖化対策と排出権取引について 洞爺湖サミットに向けて

講師：鮎川 ゆりか氏(WWFジャパン 気候変動特別顧問)

日時：2008年3月5日(水) 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

今日は循環型社会研究会セミナーで、お話をさせて頂く機会を頂いてありがとうございます。WWFジャパンの鮎川と申します。京都会議が開かれ、京都議定書が採択された97年からこの問題に関わっておりまして、京都議定書の中身におけるルールを決めていく過程に参加してきました。マラケシュの合意を受けてから日本もどうにか批准にこぎつけ、発効に至りました。今年から京都議定書の第一約束期間が始まったわけですが、日本では未だにきちんとした抜本的な対策が取られていない状況について懸念を持っているわけです。この2、3週間の間に急激にいろいろな動きが出てきていますが、やはり洞爺湖サミットに向けて日本としても格好悪く見せたくない、という思惑が政府にもあるようです。最近出始めているさまざまな動きも含めて、ご紹介したいと思います。



1. 気候変動政府間パネル(IPCC)による第4次報告書が明らかにしたこと

過去100年間で平均気温が0.74 上がってしまい、2030年までは10年あたりに0.2 ずつ気温が上昇するといわれています。つまり、2030年には1.14度の気温上昇が予測されているわけです。植物が適応できる範囲というのは、10年間に0.05の上昇と言われています。

CONTENTS

- 01 2007年度 循環研セミナー
「効果的な温暖化対策と排出権取引について 洞爺湖サミットに向けて」
講師：鮎川 ゆりか氏(WWFジャパン 気候変動特別顧問)
- 23 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/環境コミュニケーションワークショップ
- 13 2008年度 循環研セミナー
「消費者サイドからみた森林活性化と循環型の暮らし方」
講師：相根 昭典 氏(株式会社アンビエックス 代表取締役)
- 24 春夏秋冬

その範囲でなら、少しずつ種子を北の方へ移動させていけるわけですね。しかしその4倍の速さで気温が上がってしまうと、かなりの植物が適応できずに絶滅してしまうのです。そして100年間で0.74 上昇した結果として、いろんなことが起きています。また、IPCCのワーキング・グループでは、気温上昇がどういった影響をもたらすかという報告を出していますが、水不足の深刻化、サンゴの白化、種の分布範囲の変化と森林火災リスクの増加、洪水と暴風雨による被害の増加、マラリアなど感染症媒介生物の分布変化などがあげられています。このままいくと2030年ごろには1.14 の上昇となるわけですが、1.5 以上上昇すると30%の種で絶滅のリスクにさらされ、ほとんどのサンゴが白化してしまいます。また、3 以上上がると、広範囲に及ぶサンゴが死滅してしまうという状況にあります。

私たちWWFは、工業化以前に比べて2 未満の気温上昇に保たなければならないと訴えています。90年くらいを平均として、気温が1、2 と上がっていくにつれて出てくるいろいろな影響を、グラフで示したものがありません。

(http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hakusyo/07_hakusho/zuhyo/zuhyo1_05.html参照。)

工業化前に基準を設定すると、さらに0.5 足す必要があります。ですから2 の線というのはグラフでは1.5 の線にあたります。この線に達する前は、まださほど影響が出ていませんが、それを越えるとなんかの範囲でいろいろな現象が見られるようになってきます。桜が早く開花するようになったとか、四国や九州が北限だったナガサキアゲハが和歌山県や関東地方でも見られたとか、熱帯系のクマゼミも2001年には東日本で確認されたということです。

昨年5月、「緩和策」という、どのくらい(二酸化炭素の)削減が可能かといった「削減ポテンシャル」についてのIPCCのワーキング・グループの報告がありました。世界の削減ポテンシャルはまだあり、予想される排出量の伸びを相殺、あるいは現在のレベル以下にすることが可能だと述べています。最も可能性があるのは建築物、それからエネルギー供給、中でも電力部門。それから産業部門や農業部門でかなりの削減ポテンシャルがあるといったことが報告されています。そこでは、気温上昇の幅に応じて、

シナリオが6つ出されました。一番小さいパターンでは2 。ですから私たちの言う「2 未満」のシナリオは、そもそも想定されていないんです。せいぜい2 ~2.4 の上昇を抑えるためにはピークを2000年~2015年に迎えて、2050年には2000年と比較して世界全体で50~85%削減しなくてはなりません。パリの交渉では実際にこれが採用されて、COPの決定となりました。

2. 非難される日本の交渉ポジション

日本の政府は当初、数値目標を入れることを拒みました。交渉の初日には、「京都議定書を超えた新たな枠組みに移行すべき」と言ったために、京都議定書の根幹である「総量削減」を否定したとして、国際環境保護団体のネットワークである“Climate Action Network”から、交渉を妨害する悪い方向の発言をした国に与えられる「本日の化石賞」を受賞しました。“eco”というニュースレターではその日、「日本は京都議定書を壊そうとしているのか」と書かれました。このeco紙は毎日出されており、条約交渉の政府担当者はもとより、メディアの方たちも非常に注目して読んでいます。このように、この時日本はかなりバッシングされたんですね。そしてその後も、京都議定書のもとでのAWG(特別作業部会)において入っていた、IPCC報告書に基づく必要なピークアウト時期や削減量などへの言及を、条約のもとでの決議文に入れることに対して、日本はアメリカやカナダとともに反対したんです。そのことは、「交渉を妨害する国」として、ジャカルタ・ポスト紙に、3カ国の首脳を描いた一面広告が掲載されました。そこには、「目標もない、氷もない」と書かれていました。3人が乗っているのはタイタニック号だけれども、温暖化で氷は溶けてしまっただけだから心配しなくていいよ、ただ「地球の破滅」が待っているよ、と。

COP13の最終日は金曜日でしたが、議論が持ち越されて土曜日の朝からも交渉が始まり、午後3時からいまでかかって、条約のもとに新しいAWGが作られました。その後引き続き、モンリオールCOP11会議のときに作られた「京都議定書のもとでの特別作業部会」の4回目が開かれました。今回のこのAWGでは先進国の中期目標として、「2020年までに25~40%削減すべき」ということと、「2015年までにピークを迎えなく

てはならない」という言葉の全文が掲載されたんですね。これに対して次々に賛成を表明する国がある中で、日本は何も発言しませんでした。でも反対はしなかったんで、結局これには合意したとみなされています。その際に、政府交渉担当官と立ち話をしたのですが、「日本が数値目標に積極的になれないのには、国内事情がある」とのことでした。結局、産業界が問題だということを実際に言われていたんですね。昨年1年かけて、京都議定書の目標達成計画というものが見直されたのですが、30回以上開かれた審議会の中で、産業界を代表する委員の先生たちは「京都議定書自体が不公平である」、「目標を達成しなくてもいいんじゃないか」、「ごめんさい、すれればいいんじゃないか」、「京都議定書のような国別総量削減方式は、経済活動を阻害する」などと言って、2013年以降にはセクター別目標、原単位目標をやるべきだと言っています。そうすれば現在の京都議定書を達成しなくてもいい、と。そうして京都議定書を亡き物にしようといった主張をさんざんしてきたわけですね。産業界はその観点から、環境税やキャップ&トレード型の国内排出量取引といった、CO₂排出に価格をつけるような制度の導入は必要ないとしています。このため、6%の達成すら危うい状態です。結局、クレジットを海外からたくさん買ってこないで達成できない状況になっていると、その担当官は言っていました。

このCOP13の終了後、政府による報告書が出ました。パリ会議で何が決まったかということ、「2009年までに、先進国・途上国ともに長期削減目標を掲げ、先進国は温室効果ガスの排出上限に基づく削減目標を決め、途上国は、持続可能な発展を可能とする中での削減行動をとるということを含む、包括的な合意に達した」ということでした。政府の報告書ではこの文言と、日本の主張によって条約のもとでの新しいAWGができたことしか書かれませんでした。条約の文章そのものには入らなかったものの、脚注では「25 - 40%削減」「2015年にピークアウトを迎える」という数値目標が挙げられています。しかし日本政府の報告書はこうした数値にまったく言及しないままでした。そこで何人かの国会議員が、そのことに関して国会で質問しました。その結果、12月25日の国会質疑で政府はようや

くその合意について認めました。そこで急遽、政府の中で危機感が高まり、その翌日に4大臣会合が開かれて、「G8で指導力を発揮するには、こうした数値目標を掲げる必要がある」という機運が出てきたわけですね。

その少しあとの1月26日に、福田首相がダボス会議に出席されたのですが、そこで首相が何を言うかということに非常に注目が集まりました。そのときはすでに「『国別総量目標』という言葉は挙げないと、もうG8でリーダーシップを取ることはできない」という認識になっていました。そこで首相は、「日本は主要排出国とともに、今後の温室効果ガス排出削減について、国別総量目標を掲げて取り組みます。」とおっしゃいました。日本が初めて、「国別総量目標」という言葉を言ったんです。その点は非常に評価に値することなのですが、「主要排出国とともに」という言い方であって、「先進国」とは言わなかったんですね。私たちとしては、中国やインドなど途上国も含めた形での取組みを示唆したことが問題だと感じました。日本は先進国として歴史的責任があり、「共通だが差異ある責任」の原則を踏まえていないことになるわけですね。どのようにして国別総量目標を掲げるかについては「公平性を確保するためにエネルギー効率などをセクター別に割り出し、削減可能量を積み上げることが考えられます」と述べられました。このように、今ある技術でどのくらい削減できるか測る方法を「ボトムアップ方式」と言います。積み上げて削減量を決め、それを目標にする。これでもう、自主行動計画と同じなんですね。この方式では、温暖化を防ぐために必要な数値、先ほど出たような「50~85%」とか、パリ会議で決まった「25~40%」というような大幅な削減量は絶対に出できませんので、こうしたボトムアップ・アプローチは絶対にダメだと考えています。またその他に「基準年の見直し」も問題です。基準年を例えば2000年にしてしまうと、すでに増えてしまった分を削減するので達成は容易なんですね。これらの点はすべて、日本経団連や経産省の意向を反映したものです。国別総量目標を言う代わりにこれらを使う、と。そうした取引があつてようやく、首相のこうした発言につながったようですね。

しかしよく考えて頂きたいのですが、2004年の

時点での日本の排出量は世界で4番目に多いんですね。もしかすると2005年には中国やインドの影響で5位くらいにはなっているかもしれませんが、先進国の中ではアメリカに次ぐ排出量です。国の大きさや人口から考えると、非常に多いのだという認識を持たなければなりません。このことを忘れないで頂きたい。あろうことか環境省のお役人が公の場で、「日本はたった4%しか排出していない。大した量じゃないんだ」と言ったのを私は2度も聞いて、非常にショックでした。日本が大量排出国であることには変わりありません。

3. 日本は本当に削減の余地がないのか

「削減の余地はない」というのが産業界の言い分ですが、本当にそうなのでしょう。

たとえば、2005年の数値（全国地球温暖化防止活動推進センターのホームページに掲載されている「世界の二酸化炭素排出量 国別排出割合」(<http://www.jccca.org/content/view/full/1040/781/>))ですが、基準年の1990年から7.8%増えてしまっています。全然減少方向になっていないんですね。これをどうやって減少に向かわせるかが問題です。結局、「京都議定書目標達成計画」見直しがきわめて不十分だったんです。「自主行動計画」しかやってこなかったために排出が大幅に伸びてきているにもかかわらず、その延長線上での追加対策だけしか議論されませんでした。決められたのは、自主行動計画の全分野への拡大でした。今までは産業部門だけだったのを、郵政省や警察庁といった業務部門、運輸部門など、今まで自主行動計画さえ持っていなかったところにまで広げましたが、経済的手法は導入されないままでした。なぜ自主行動計画だけではダメかということ、これは業界内での約束なので、もし目標を達成できなかった場合も責任の所在が不明です。また1つのものを作るにあたってどのくらい排出するか、売上高に対してどのくらい排出するかという値を「原単位」と言うのですが、ほとんどの目標が「原単位目標」になっています。ですからこれが減っても、生産高や売上高が増えれば当然排出量も増加するわけです。さらに、そもそも設定される目標自体が本当に努力を必要とする目標なのか疑問です。それを判断する基準がないんですね。

昨年の秋、政府主導による「自主行動計画の深堀り」というのが大きく報道されました。11月までに18業種が、それまで持っていた自主行動計画の目標を上げたんです。でもそのうち11業種の目標は、すでに06年度に達成している数値だったんですね。結局は、すでに何年も達成している目標であったり、目標を上げても実績以下であったり、達成できる目標しか掲げないのが「自主行動計画」なんです。ですから大幅な削減には結びつかないのが問題なんですね。「深堀り」と報道されましたけれども決してそうではない、すでにもう達成しているんです。ですから、削減効果は非常に疑問ですね。

日本ではほとんど「間接排出」といって、エネルギーを使うところでどのくらい排出するかをカウントしています。一方欧米や、日本でも国連へ国別報告書を出す際などには、「直接排出」という、燃料を燃やした段階でカウントする方法を取っています。日本の排出量も同様の方法で捉えてみたのですが、エネルギー転換部門と産業部門、アルミやセメントといった工業プロセスを合わせるともう65%と、半分以上になるんですね。日本の部門別間接排出量（1990年比）を見てみると、家庭や業務、運輸が増えており、「ここに何の対策もないのは問題だ」「産業部門の排出は減っている」との報道が盛んになされました。しかし例えばこれらをゼロにしたとしても合計13%の削減に過ぎないわけです。総排出量全体を考えると、大量に排出している部門から減らしていかなければ効果が出ないんですね。合わせて見なくてはならないのが、「活動量」なんですね。

産業部門の活動量は1990年レベルを少し上回るレベルにしか上がっていません。90年代、日本の経済は不況にあったので生産量も大きくは増加していませんでした。それに対して運輸や業務、家庭では、オフィス面積が増えたり世帯数が増えたり、パソコンやOA機器、家電製品が普及した影響で排出量も大きく増えたのが実態です。業務というのはサービスにあたるので、日本の経済構造が、製造からサービスに移行しているとも取れるんです。そういう観点で見なくてははいけません。

また、よく言われるのは「日本のエネルギー

効率は世界一だ」「だからこれ以上の削減余力はない」ということですが、それは本当でしょうか。実際に70年代、80年代の国際比較をしてみると日本はトップでしたが、どんどん他の国も追いついてきて2004年にはイギリスに追い抜かれ、他の国も次々と追いついています。GDP当たりCO₂排出量を為替レートで国際比較すると、確かに総排出量は一番小さく、特に他国と比較して運輸と家庭の割合が最も小さくなっています。しかしこれを購買力平価、つまり国の物価高に合わせて、消費者が購買できる能力から見た数値でみると、やはり家庭と運輸部門において他の先進国より少なくなっています。つまり日本が「効率がいい」と言っているのは、小さな家に住んで、そして満員電車で揺られて通勤している国民の状況や、セントラルヒーティングがないことを反映した現状を指しているんです。一方で、産業の占める割合は欧米より大きくなっています。

産業における燃料構成を国際比較すると、日本では石炭の割合が一番多く、産業からのCO₂排出に大きく寄与していることが分かります。特に自家発電をしているところは、ほとんどが燃料に石炭を使っているんですね。石炭による火力発電の増加量を国際比較してみると、総量としては圧倒的に少ないものの、日本は90年と2004年の間に2.5倍に増やしています。減っている国が多い中で、日本は突出して激増しているんですね。発電量の効率の分布を見ると、ばらつきがあり、36~40%の発電所が最も多くなっています。例えば最も効率のいい発電所を「トップランナー」(48~50%)とみなし、それにならって機器や設備を導入すれば、ここの部分で大幅に削減の余地が出てくるわけです。

もう1つの政策は再生可能エネルギーですが、日本の温暖化政策の中に、再生可能エネルギーはまったく位置づけられていません。京都議定書見直し計画の中でも、自然エネルギーのことは多少ふれられています。RPS法といって電力会社に再生可能エネルギー購入が義務づけられているのですが、目標の見直しは京都議定書見直しが始まる前に行われてしまい、去年の1月に京都議定書の約束期間とも違う2014年の目標が立てられています。目標値は1.63%という低い割合です。再生可能エネルギーからの発電量の伸び

率を90年から2004年の間で見てみると、デンマークが圧倒的に増やしていますし、ドイツやスペイン、スウェーデンでもかなり伸ばしている中で、日本ではほとんど増えていません。これも、政策がないためと言えます。RPS法は電力会社だけの取り組みであって、私たち国民がそれらを支えようというくみはほとんどありません。

IEAが2006年に出した「2050年エネルギー・シナリオ」では、既存の技術をすべて使った場合でも、すべての削減量の53%を占めるのは省エネルギーによるものだと結論づけています。次が炭素固定(CCS)、燃料転換、それからバイオ燃料と再生可能エネルギーが続きます。日本の温暖化政策の一番大きな柱は原子力ですが、これは水素エネルギーと燃料電池に次いで下から2番目となっており、あまり削減ポテンシャルがないと位置づけられています。つまり産業・発電部門における燃料転換、効率のよい工場を目指した投資を行うトップランナー方式、自然エネルギーのさらなる利用を温暖化政策の柱に置くことによって、日本にはまだ削減の余地がある、ということになります。産業や発電部門など、大規模排出部門からの削減を実現させるのが最も効果的でしょう。そのためには、排出するCO₂を「コスト」にすることが望まれます。つまり値段をつければ、削減に向けたあらゆる技術やアイデアが出てきて、排出者の思い切った行動に結びつくのです。

4. CO₂に価格をつける一つの政策的ツール：国内排出量取引

その1つとして私たちWWFは、国内排出量取引を提案しています。「キャップ&トレード型」とは、排出の上限(キャップ)を決め、その範囲における排出枠を取引(トレード)する制度です。京都議定書を考えてみると、先進国全体で90年比から平均5.2%削減するとしています。90年レベルの約95%が「キャップ」となっていて、その中で国別に、どのくらい削減するかという目標を定めています。日本は6%、EUは8%というようにですね。ですから京都議定書自体が「キャップ&トレード」なんです。それを実現する柔軟性メカニズムとして、クリーン開発メカニズム(CDM)と共同実施(JI)があります。これらは「ベースライン&クレジット取引制度」といって、

他国で削減プロジェクトを実施し、削減できた量を「クレジット」という形で売買する制度です。何をベースラインにするかという基準を定めるのが難しく、国連にはCDM理事会というのが設けられています。これに対して「国内排出量取引」というのは京都議定書そのまま、EUのETS(域内排出量取引制度)はすでに行われていますし、アメリカの州レベルの取引制度、オーストラリアやニュージーランドも国レベルの導入を検討しています。

キャップ&トレード型の制度設計のポイントを見て行きましょう。日本が6%の削減をする場合、90年レベルの94%が日本全体で排出している枠です。それには、国内対策で達成する部分と京都メカニズムで買ってくる部分、それからキャップ&トレードでまかなう部分が含まれるとします。各国が対象とする部門に対して「キャップ」として与えられる排出計画がNAP(National Allocation Plan)です。発電や産業といった部門のうち特定の対象部門を決めてその排出量を決め、その排出枠を各施設にどのくらい割り当てるのかということを取り決めるという制度設計ですね。この取引制度が必要である理由を述べると、まず大規模排出者が、「日本は90年比で94%しか排出できない」とする京都議定書の「キャップ(上限)」の一部を対象部門がそのままかぶるので、その部門の削減は確実にあります。また削減にかかるコストが企業ごとに違うことを利用して、より安い場所での削減から進めることを可能にします。この制度の第一のメリットは、削減コストが最小化されることだと言われています。そして削減努力をした分売ることができるし、努力できないあるいはもっと生産を増やしたいので排出も増えてしまうといったところは、買ってくることで柔軟な対応ができるということが言えます。そうすることによって、CO₂排出の少ない効率的な社会へと構造変革を起こすことができるのです。

企業にとっての利益の1つは、自社にとってどのレベルで対策が必要なのかが明確になるため、削減対策を企業の計画の中に組み込みやすくなる点です。どこをどのように減らしたら、決められた排出枠に収めることができるかという方針を立てられるわけですね。それから、削減オプションの多様化。自らが削減するのか、買っ

てくるのか。自社の方針に従って、排出枠の市場価格を見ながら決定ができます。例えばテレビを作っている企業があって、ブラウン管のテレビ工場を閉鎖し、代わりに液晶テレビを増産しようと考えたとしましょう。その場合に、ブラウン管の工場に与えられた排出枠を売り、液晶テレビの部門で必要になる排出枠を買ってくる。あるいは単に、ブラウン管部門の排出枠を自社内で液晶部門に移動させる。どういう経営戦略にするのかということ、排出枠の範囲で考えることができるんですね。そしてまた、対策費用の根拠が明確になります。排出枠が必要であることが制度的に確実に確保できれば、自社の排出量の根拠が明白となり、コストも市場価格を参照できます。例えば液晶テレビの割合を増やしたいときに、自らブラウン管の工場を閉鎖する、あるいは液晶の工場に効率のいい設備を導入するのではなく、排出枠を買ってきてあてるほうが安く済む場合もあるでしょう。そういうふうな、さまざまな対応ができるわけです。そして、自社が温暖化対策に取り組んでいることによって、投資対象としての価値が上がります。近頃は、温暖化対策に取り組んでいないと「株主に対して説明ができない」という時代になってきています。

それからもう1つ考えなくてはならないのが、排出量取引制度のグローバルな発展です。すでに2005年から、EU-ETSが始まっています。それからアメリカでは東部10州がMOUという覚書を交わし、電力会社だけを対象にした排出量取引を2009年から行うための制度設計がなされている最中です。またカルフォルニアが中心となり、西部6州の取組みとしてカナダの2州とともに排出量取引制度の導入を検討しています。ここにはもうEUの担当者が飛んできて、EUとリンクできるような制度にさせようと、制度の設計にかなり支援をしているようです。昨年11月には、6つの州政府とカナダの1州が取組みを始めましたし、フロリダなどかなりの州が単独でも検討を始めています。アメリカ連邦議会でも、排出量取引を含む10本の法案が昨年1年の間に上院に提出されました。一方のオーストラリアでは、ニューサウスウェールズ州が2003年から独自の排出量取引を行っていますし、連邦レベルでも、ハワード政権の時代から導入が話し合われてきました。昨

年11月に政権が交代して京都議定書も批准しましたし、この排出量取引の議論はさらに活発に行われているところです。ニュージーランドでも議論が進んでいますね。これらを全部まとめて、1つのカーボン・マーケットを作ろうというICAP(International Carbon Action Partnership)の構想が、2007年の秋に発表されました。どうしたら1つの大きなマーケットを作り出せるかというリンクを検討すると発表されています。そうすると、例えばEU-ETSもCDMやJIを買っていいんですね。こうしたグローバルなマーケットで、JIやCDMが買われてしまうかもしれない。すると、日本は買えなくなってしまいます。

これらの動きがあるにも関わらず、経団連は「衡平かつ合理的なキャップの配分はきわめて困難」と主張しています。EU-ETSにおいて、割り当ての衡平性をめぐり訴訟が多発しているとか、電力を除き極めて緩い排出枠になっていると。そもそも排出削減の効果が上がっておらず、排出枠が過分に配分されたために、実際の削減に結びつかなかったと指摘しています。また、取引の対象となった11,000余の施設のうち、実際に排出権取引を行ったのは50社に留まり、実態はマネー・ゲームであって削減のための政策ではないとも指摘されています。そして市場参加者のほとんどが金融やブローカーであり、排出削減義務を課せられた事業者による実需取引は稀であることや、EU域内でもETSは批判の対象となっていることも主張されています。これらは、昨年4月に経団連と経産省、環境省でベルギーやドイツ、イギリスを回ったヒアリングの報告書の中で述べられていました。そして、結論として「導入には絶対反対」との意見を昨年1年間いい続けて来たわけです。

これについてのこちら側の反論ですが、まず「衡平性」の観点ですね。衡平性の議論をするなら、他の制度と比較して見ていく必要がありますが、日本においては、経団連の自主行動計画しかありません。これが本当に衡平かということを考えてみましょう。自主的に削減行動をするわけですから、他の平均的企業以上にがんばった企業が、削減費用を余分に負担するにも関わらず、目標が業界単位であるために、削減達成による恩恵を他の企業にも自動的に与えてしまいます。排出量取引において衡平さを確保す

るための配分方法としては、すべての排出枠を無償で与える方式から、効率に合わせた形での配分を行うベンチマーク方式、最終的には買い取ってくるオークション(有償)方式へと移行することが望ましいとされます。つまり「衡平さ」というのは制度設計の中で確保できることであり、制度自体の問題ではないのです。それから、訴訟が多く起きているという指摘に対しては、ドイツ特有の事情によるところが大きく、すでにすべて解決しているようです。

次に「削減効果」の点です。EU-ETSの第1フェーズは2005年から2007年にかけての3年間でした。削減に向けた制度のモニタリング、報告、認証などインフラ整備がこの間の第1の目的であり、実験的なものであったわけです。確かに、過去の排出量に応じて排出枠を無償で配分してしまったので、過分に与えてしまったことは事実です。そのため削減効果は顕著ではありませんでしたが、これはやはりルールの運用上の問題であり、制度そのものの問題ではありません。2005年の認証排出量は、配分した枠が過分であったことを加味しても予想よりは低く、初年度から排出削減努力をした施設があると見られています。その第1フェーズの反省に基づき、2008年から始まった第2フェーズにおける各国の配分計画(NAP)はかなり厳しく定められており、2005年の認証排出量から6.5%削減することが義務付けられました。各国における「キャップ」は、京都議定書の目標に基づいています。EU加盟国全体に対しては、バブル方式といって全体で-8%の削減が割り当てられています。割り当てられた数値の範囲で、対象分野への配分量を決める配分計画が各国で定められます。どの施設にどのくらいの排出枠を割りふるかということ、これを国会で議論し、決めるんですね。決定された量をEU委員会に提出して許可を得ますが、第2フェーズを決める際にはほとんどの国が突き返されたようです。「これじゃ多すぎる」と。そして最終的に、2005年比で6.5%削減した93.5%という排出枠が認められました。ですから第2フェーズでは必ず削減効果が出るとされています。そしてすでに、2013年以降の第3フェーズにおいては、割り当ての方法をほとんどオークションにするという制度案が出されており、パブリック・コメントにもかけられています。昨年EUは、

2020年までにEU全体で20%削減すると決定しています。それを達成するためにも、第3フェーズにおいては大幅に制度を変える必要があるとの議論が進められているのです。グローバルな炭素市場の中でEU-ETSは、取引された炭素量で全世界の67%、取引金額で81%を占めています。またEU-ETSを通して、JIやCDMに向けた投資が147カ国に及んだという報告もなされています。

それから「マネー・ゲーム」ではないかという主張に対してですが、最も活発な取引を行ったのは厳しいキャップをかぶせられた発電事業者でした。EUの場合、特にイギリスなどでは、国際競争にさらされていない分野であるという理由により、発電事業者が他の事業者よりも圧倒的に厳しい削減量を求められています。削減の達成のために取引は毎日行われましたが、削減目的のみならず投機的あるいは利益目的でも実施されていたということです。他のエネルギー事業者も活発に取引を行いました。これはパートナー企業や市場へのアクセスが限られている小規模排出者、つまりEU-ETSに関わっていない排出者に対して、排出枠を集約して提供するサービスを行うためにやっているわけです。ブローカーみたいな立場ですね。また、銀行も取引の主な参加者の1つでした。この目的には投機も含まれますが、同時にCDMのクレジット(Cers)を買うことによって、そのプロジェクトを支援する結果となっています。いずれにしても、排出権であろうと、小豆や砂糖などの日用品であろうと、あるいは外国為替や債券であろうと、すべての市場は投機家、投資家、金融機関の参加によって流動性が提供されなくてはならないのです。そうでなくては市場が動かないわけです。多くの金融プレーヤーの参加は、市場の成熟と健全さを表すものであるし、さらにEU-ETSの第2フェーズにおいては、もっといろいろな事業者が取引を行うと見られているため、「マネー・ゲームである」という指摘は当たらないと言えるでしょう。

EU内で批判論もありましたが、昨年4月に行われたヒアリングの報告書を見てみましょう。例えば「欧州経営者連盟」というところでは、「排出枠は1つの制約ではあると言え、排出削減が所与の目的とすれば、費用負担の大きい環境税よりもまだいい」という見解を持っています。フ

ェーズ1でも費用効率的な効果はあったし、最大の成功は、企業にCO₂価格を意識させるという「カルチャー」をもたらした点だったというように、よく読むと前向きな評価をしているんですね。イギリスの「卸電気事業連合」では、市場原理を利用して最小のコストで削減しようという理由から排出量取引を支持しており、気候変動問題への対応は避けられないという認識のもと、現在もその姿勢を変えていません。第1フェーズではデータ不足などによる過剰割り当てや排出枠価格の崩壊・不安定性があったものの、第2フェーズには改善されるだろうと見ています。ですから電気事業者も気候変動問題への対応は避けられず、その中で排出量取引が最も現実的な方策であると考えているわけですね。同じく「イギリス産業連盟」は、国際競争にさらされている企業が製品価格にETS価格を上乗せするのは難しいので、割り当ての衡平性の点からはセクターごとのベンチマーク方式が妥当だと提案しています。第3フェーズにおいては、国際競争にさらされている一部の企業に対してはベンチマーク方式あるいはセクター別方式を取り入れようとの議論が進んでいますが、どの業界・業種にするかについてはこれから決めることになっているようです。いずれにしてもここでは、大規模な排出量削減という目標を掲げているので、EU-ETSは市場メカニズムを使って企業に柔軟性をもたらすものと考えているようです。さらにイギリスの「エンジニアリング事業連盟」は、京都議定書が採択され、英国の排出目標が設定された時点で、産業界がこの目標達成に関与しないわけに行かなくなったという見解を示しています。イギリスは他国に先駆けて2003年に、UK-ETSを始めており、すごく進んでいるんですね。ですから「ETSは現実的な選択肢だ」としています。EU-ETSが導入されたことにより、企業の対応も変化し、排出枠価格が高いつきには省エネルギー対策が促進されるようになったとしています。私はこの報告書を読んでかなり前向きだと感じたのですが、審議会では同じ報告書をもとにしながら「EU-ETSは問題があってEU委員会からも批判を受けており、この制度の導入には反対だ」という結論しか出なかったのも、非常に驚きました。結局それが昨年1年間ずっと経団連の主張としてなされた結果、

制度の導入が阻まれてしまったわけです。

私たちWWFはやはり大規模排出者に最も効果的な政策と考え、キャップ&トレード型排出量取引を提案しています。これによって日本における全排出量の64%にあたる直接排出の部分、つまりエネルギー転換部門、発電事業者、産業部門と工業プロセスを合わせた部分をカバーできます。排出量の多いところから削減する方が効果が高いのは明白でしょう。カバーできない対象外の中小事業所および運輸、業務、家庭部門については他の政策手段で補うポリシー・ミックスを提案しています。その概観としては、下流型で直接排出を対象とします。キャップに関しては、京都議定書目標達成計画における削減目標を達成できるよう設定しています。「グラウンド・ファザリング」というのは無償配分のことで、EU-ETSではこれに対する反省点もあったのですが、最初から有償にしてしまうと政治的に非常に受け入れられにくいので、とりあえず最初は無償配分を採用し、5%だけはオークションをあてるとしています。そして第2期以降は、ベンチマーク方式あるいはオークション方式の利用を拡大するという提案となっています。

「上流型」というのは化石燃料の輸入者を、「下流型」というのは燃料を使って電気や熱を供給する主体をそれぞれ対象としています。どのようにキャップを設定するかですけれども、対象部門を決めて、まず上から「トップダウン」方式で最大許容排出枠を決めていきます。各事業所への配分は「ボトムアップ」で、それぞれどのくらいの枠が必要かを出示してもらいましょう。その間に整合性がなかった場合に「遵守率」という数値を用いて折り合いをつけます。京都議定書の目標達成計画の中では、エネルギー起源のCO₂と非エネルギー起源のCO₂とを合わせた11億2600万トンが目標排出量となっています。この中で対象となる部門は「産業・エネルギー転換・工業プロセス」で、これに対する最大許容排出量は7億1000万トンですが、オークション分として5%、それから新たな工場の建設や事業の開始などの新規排出源用に5%、それぞれ取り置きますので、差し引き6億3900万トンがこれらの部門合計に与えられる最大許容排出量となります。その中でどのように部門ごとに枠を割りふっていくかですが、基準年を2000年～2004年とし、その間の

平均排出量を出します。その値が全体の中で占める割合を、先ほどの目標排出量11億2600万トンにそれぞれかけて部門ごとの配分排出量とするわけです。その後さらに、3部門(エネルギー転換・産業・工業プロセス)の合計が、先ほどの取り置き分や非対象部門を差し引いた6億3900万トンになるよう調整するんですね。各事業所に対しては、過去5年間の平均排出量に遵守率をかけた排出枠を与えることになります。

CDMとJIの取り扱いですが、EU-ETSのように京都議定書と整合性のあるものとの接続は問題なく、むしろ奨励されます。ただし「補足性」の原則から、あまり使いすぎてはならないとされており、EU-ETSの場合は10%を上限としています。私たち環境NGOとしては、CDMの場合、持続可能性に貢献し、追加性のある削減量、省エネルギーや再生可能エネルギー型のプロジェクトに与えられる「ゴールド・スタンダード」の認証を受けたCDMを使うべきだと主張しています。

その他の分野に対する方策ですが、税との組み合わせ方式が1つあります。京都大学の諸富先生がこの制度設計をされていますが、結論としては、化石燃料はすべて上流で課税することが望ましいとしています。下流においては、家庭や運輸、業務部門に課税し、ETS対象事業者には二重課税にならないよう25%の割引税率で徴税(75%の還付)することが、徴税費用の最小化と公平性の観点から望ましいとなっています。

もう1つが、国内で行う「ベースライン&クレジット」との組み合わせです。ETSの対象となっていない運輸や業務その他、中小事業者において削減プロジェクトを実施し、その削減量をETS対象部門に売ることができるようになります。対象部門はここから購入することによって、達成できなかった削減量を補うことができます。これはいかにきちんとした制度にできるかが問題ではあります。例えばボイラーを効率の高いものに交換する場合に、古いボイラーをベースラインとしてどのくらい排出量を削減できるかをカウントするわけですが、このように比較の対象となる具体的なモノがある場合はいいとして、何もなかったところに新しいボイラーを入れる場合に何をベースラインとするかが問題となります。削減量を取引する場合は、そうした細かい点まで決めておかなければなりません。その

ため「CDM理事会」というものがあって、ベースライン方法論の審査や追加性を審査しているのですが、日本でも同様の審査組織を設置する必要が生じてきます。既存の省エネ法下で得られる各種情報を参考にして審査を行うこと、クレジットを発行することが、理事会に求められる機能ですね。それから、電力・熱使用量削減に関するダブルカウントを回避する必要があります。電力や熱はETSの対象なので、燃料を供給される際にすでに規制を受けています。そのため最終消費者側での使用量削減をそのまま「削減量」とすると、二重に削減したことになるんですね。これを防ぐために「ベースライン&クレジット・リザーブ」という方法があります。全排出枠の1%分を、ダブルカウント回避のために取り置く手法ですね。そうすれば、削減クレジットは「1トン=1トン」、京都議定書で割り当てられた排出枠(AAU)によって裏打ちされた非常に信頼性のあるものとなります。ポリシー・ミックスとしてはさらにもう1つ、省エネルギー量の取引も提案しています。これらの提案に関しては、昨年10月にWWFが出版した「脱炭素社会と排出量取引」に詳しく書いていますので、ぜひお読みください。

5. 変わる世界の「産業界」の意識

実際のところ、世界の産業界は変わりつつあります。“Carbon Disclosure Project”というNPOがあって、7年前からいろいろな企業を対象にCO₂の排出量や気候変動への対策、危機の認識度、これをビジネスチャンスとして捉えているか否かをアンケート調査しています。2007年には2400社に調査を行い、結果を公表しました。対象となった企業によれば、「機関投資家は気候変動が株主利益にもたらす影響を意識するようになった。炭素管理の最初のステップはその算定であり、CDPIは多くの企業にこのステップを取らせることになった。」「企業は気候変動のもたらす危機を認識し、対策およびこれをビジネス機会とする投資を行うよう、企業行動を大きく変えている。」「機関投資家にも、投資相手企業が適切な気候変動対策をとっているかが投資判断の重要な指標となる。CDPIはそうした指標の1つを提供してくれている。」今や、気候変動対策をとっているかどうか、投資の対象となるた

めの判断材料となるわけです。

パリ会議直前の11月30日に世界の主要150企業が、英国チャールズ皇太子のイニシアティブで「バリ・コミュニケ」という声明を発表しました。そこには、「気候変動は地政学的にも経済的にも地球に重大な損害を与える」「これを防ぐ行動のコストは、国際的ビジョンに基づけば、管理可能な範囲」、それから「気候変動対策は経済の成長政策でもある」と、対策がビジネスにつながると述べています。そして「国連気候変動会議において、国際的に包括的で法的拘束力ある十分に野心的な削減目標に合意することを求める」「何よりも削減目標は、コストや国際競争力ではなく、科学に基づいて導かれるべきである」と言っています。ここにサイン・アップしているのは、日本で知られているところ言えばコカ・コーラやロールス・ロイス、シェル石油、デュポン、英国航空、ナイキなどですが、日本の企業は一社も入っていません。

アメリカが参加しないまま2005年2月に京都議定書が発効し、そして2008年から第一約束期間が始まるという段になって、アメリカ企業の中には「国際競争力を失うのではないか」との懸念を抱いているところが多くあります。そこで27社が昨年1月、環境NGO6団体とともに連邦政府に対してキャップ&トレード型国内排出量取引の導入を求めたんですね。“A Call for Action”といいいますが、ここに名を連ねているのはアルミを作っているALCOA、石油会社のBritish Petroleum(BP)、電力会社のDuke Energy、自動車のFord、GE、石炭会社のRIO TINTO、シェル石油などです。ほとんどが非常に大きい排出量を持つ企業ですね。そういった企業が集まって規制法案を求めていくという画期的な動きだったわけです。リーバーマン・ウォーナー法案が上院環境委員会で可決されたとき、このActionから議員たちに対して感謝の手紙が出されたほどでした。

WWFも「クライメート・セイバーズ・プログラム」をやっています。これはWWFと話し合うことによって企業に削減目標を掲げてもらって、その目標をWWFと第三者機関が十分に野心的な数値かどうか判断し、実際に削減した量の検証と認証を行います。条件があって、目標はすでに掲げている数値に対して追加的なものでなくてはなりません。ですから環境報告書や自主行

動計画などで公表している目標を上回る野心的な数値であり、同時に原単位ではなく絶対量でなければならないとしています。そして目標の達成に京都メカニズムは使うことができないとあります。参加しているのはほとんどが多国籍企業で、2月現在で世界の企業15社が入っています。日本からは、佐川急便が2003年に、Sonyが2006年に参加しました。Tetra PakやNOKIA、IBMなども入っていますが、排出量が最も大きいのはセメント会社のLAFARGEでしょう。削減の具体策としては、再生可能エネルギーを導入するとか、研究開発を進めてセメントの材料をCO₂排出の少ない素材に代えるといったことをやっています。参加企業が集まって毎年会議を開いていますが、今年はSonyがホスト役を務めて東京で行われ、クライメート・セイバーズ「東京宣言」が採択されました。ここでは、「地球の平均気温上昇を産業革命前に比べ最大で2 未満に抑えるために、必要なあらゆる対策がとられるべきである」としています。そして「バリでの国連会議の結果、特にIPCC報告書とその結論を認めたことを歓迎」しており、「同報告書では、世界の温室効果ガス排出量は、今後10 - 15年の間にピークを迎える必要があり、21世紀半ばまでには、2000年と比べ、相当低い水準 半減よりはるかに低いレベルまで削減されなければならない」としています。「大幅な排出量削減を達成し、地球を危険な気候変動から守るために、私たちは先頭に立って、業界の「大使」として、WWFクライメート・セイバーズ・プログラムを他部門や地域へ拡大する」と述べています。このときにはSonyのハワード会長がいらしてWWFの事務総長と握手を交わし、この光景が新聞等でもかなり取り上げられました。このプログラムのメリットですが、例えば多国籍企業であるSonyは、カナダにもイギリスにも工場を持っているわけですが、その一方で中国やインド、南米などの途上国にも工場があります。世界中の全部の工場で一律の削減目標を決めるわけですね。そのために、例えば中国の工場における効率の向上にも着手しなくてはなりません。京都議定書には入っていない国も、企業がクライメート・セイバーズに入ってその国の工場の効率を上げることによって削減に貢献できるわけです。そうした意味でグローバルに取り組むこと

ができるのが多国籍企業の強みであり、画期的な取り組みだと言えるでしょう。

6. 洞爺湖G8サミットに向けて

これまで何度か、G8で決まったことが国連の交渉プロセスを動かしたという経緯がありました。2005年にイギリスのグレンイーグルスで開かれたサミットでは、気候変動問題とアフリカ問題という2つの大きなテーマをアジェンダに挙げていました。このときから気候変動はG8の重要なテーマとなったのですが、しかし京都議定書にはアメリカが入っていなかったんですね。そして中国やインドなど急速に経済を成長させている途上国を、どのようにすれば国連交渉によって2013年以降の枠組みに取り込めるかという、非常に大きな問題があったわけです。そこで「グレンイーグルス・ダイアログ」という会議を毎年開催することになり、今度開かれる4回目では、出されたメッセージを洞爺湖のサミットで報告する予定になっています。ホスト国である日本は、それを受け取るという責務を負っているわけです。そういう意味では、今年のG8は非常に重要なんですね。去年のハイリングダムでは、EUとカナダ、日本が「2050年に半減」との目標に合意しましたが、バリではアメリカが初めて折れて「バリ・ロードマップに参加したい」と表明したんですね。会議の場は、拍手喝采でした。ですから今年のG8はもう一歩踏み込んだものになると期待されます。

そこで日本は何をするべきでしょうか。日本は、中期目標を掲げていません。掲げるとしても、ボトムアップ方式でごく少ない削減量に留まるのではないかと懸念されます。まずは、2020年までに90年比25 - 40%削減というレベルの中期目標を掲げることが求められるでしょう。あるいはグローバルな長期目標として、2050年までに2000年比50%以上削減をG8 + 5で合意するよう、まとめあげること。京都議定書はほんの第一歩です。今のようにCDMに頼るのではなく、国内での削減で達成可能にすることが必要です。「温暖化の被害を最小限に抑えられる可能性がまだ残されている」というIPCCのメッセージを受け、今後5 - 10年の間に何をするかが、地球の破滅を防げるかどうかの分かれ目であることを認識することですね。この危機感、緊急性をG8に共有

し、メッセージとして世界に、そして国連交渉に発信することが、G8諸国のリーダーの責任として一番重要であると思います。

日本ではこの3週間ほどの間に、大きな変化が起きています。東京都は昨年の夏以来、独自の排出削減義務化+取引案を出しています。業界団体はこぞって経団連と同じ主張によって反対していましたが、都はそれをうまくかわしたんですね。現在民主党が国内排出量取引制度を含む温暖化政策パッケージを作っているほか、自民党内でも検討会が発足していますね。一番驚いたのは、2月15日に経産省が、日本卸電力取引所で電力会社向けに海外から調達してきた削減クレジットの売買を実験的に始めると公表したことでした。これまで削減クレジット(CER)は商品として認められておらず、国内で売買できなかったんですね。商社やいろんな企業が海外に投資してCDMを行っても、そこでできたクレジットは、世界銀行に買ってもらうとか、日本の6%削減に貢献するよう国に納入することしかできなかったんです。ところが電力会社が自主行動計画すら達成できていない状況なので、クレジットをたくさん買ってこなくてはならないことが明らかになり、自分たちだけで調達するのが難しいと思ったのか、商社が買ってきたクレジットも買えるようにしたんですね。日本でCO₂排出クレジットが商品として売買できるようになった、これはすごく画期的なことなんです。そのとき甘利経産大臣がコメントとして「この制度は公正なキャップをかけて取引するという方向に向かう一里塚でなければ、あまり意味がない」と発言しています。経産省から初めて、キャップ&トレードの可能性を示唆したわけですね。さらに驚いたことに、経産省が「経済的手法研究会」を発足させたんですね。2013年以降に大幅な削減を迫られることになる可能性が高いと認識してのことでしょう。アメリカの大統領選で候補となっている3人を見ると、いずれも「排出量取引を導入する」と言っています。すると誰が当選したとしても、アメリカを含んだグローバルなカーボン・マーケットができることとなります。そのときに日本が乗り遅れては困るということにようやく気づき、制度の導入に向けた検討会を作ることを決めたんですね。これに関しても、洞爺湖サミットがイン

センティブになっているのでしょう。

私が一番重要だと思うのは、日本としてどこまで気温上昇を許すのかということ、ビジョンとして示す姿勢です。そこから削減幅が決まってくるわけですね。ですからボトムアップではなくトップダウンのビジョンがあって初めて目標が出てきます。「2050年に半減以上の削減」となったときに、2030年では何%か、2020年では何%なのかといった計画的なビジョンを出してほしいということです。そして次に、それに向けた実現可能なシナリオを描く必要があるのです。国内排出量取引や環境税など経済的手法の導入、再生可能エネルギーの大幅利用を可能とする技術開発と政策導入です。グリーン電力拡大検討委員会というものも新たにできたようです。低炭素社会のイメージを洞爺湖サミットまでに作り上げるための作業が、あちこちで大急ぎで起こっています。いずれにしても最終的には、首相の決断、リーダーシップが最も重要で大きな力を持つと私は考えています。

(この記録は、真木彩子氏が作成し、鮎川氏にご加筆・ご訂正いただいたものです。)

2008年度循環研セミナー

消費者サイドから見た森林活性化と循環型の暮らし方

講師：相根 昭典 氏（株式会社アンビエックス 代表取締役）

日時：2008年5月14日（水） 17：45～19：20

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）

1. エコハウスを作り始めたきっかけ

僕たちは消費者サイドから見た森林活性化ということにこだわって、山を興し、伝統技能を守り、健全なエコハウスを普及したいと思って「天然住宅」を立ち上げました。私自身はアンビエックスという設計事務所を18年やってきまして、20年以上前から「エコ」「健康」をテーマとした住宅作りに関わってきました。20年前には「シックハウス」など誰も知らない世界でしたが、今ではそれだけではなくダイオキシンや化学物質、電磁波などが重要な関心事となっています。私たちの家作りはさらにCO₂対策などもカバーできるようになってきて、いよいよ事業を具体化していこうということになりました。

循環型社会研究会前代表の高杉さんとは、阪神淡路大震災のときに化学物質調査、建物の構造調査と一緒にいった経緯があります。この3月13日に中間法人を立上げて、今年12月から来年1月からは非営利一般社団法人として活動を展開しようと思っています。私の設計事務所もおかげさまで事業は安定しており、このまま継続しても十分やっていけるのですが、なぜこうした事業を始めようとしたかと言いますと、4、5年前にふと気がついたんですね。私たちの周りにはエコロジストがとても多い。自分としては、こうしたエコや健康を基調とした住宅のマーケットが大きくなって普及しているんじゃないかという錯覚に陥っていたんです。例えばオーガニック食品も4、5年前からブームになっていますよね。その辺のスーパーでも「生産者：」という表示やオーガニックの認証がついた野菜が並んでいるから、きっとマーケットは大きいと思っていました。

ところがよくよく考えると、オーガニック食品がマーケットに占める割合は、0.18%に過ぎません。さらにそのうち輸入食材が半分を占めているんです。ですからそのことが分かって、「ほ



とんどエコロジーという活動なんて広がっていないんじゃないか」と、すごくがっかりしてしまっただけです。じゃあエコ建築はどうかというと、我々が「これだ」と思うような住宅は全国で年間100軒も建っていないと思います。20年近くこのテーマでやってきて、人様の前でこうした話をさせて頂いたり、取材を受けたりしていますが、「何も変わっていないな」という思いがあったんです。やっぱり、エネルギーを示す1つの指標が「数」だと思っただけですね。ですから、大きな数が動くようなビジネス・スタイルができないかと思い立ちました。それにこだわって取り組むには、非営利でネットワークを組んでたくさん普及するシステムを作らないといけません。年間100棟作る1つのクラスターを、100個作るうと考えました。そうすると毎年1万戸ができることとなります。1万戸となると今の住宅業界の中で5番か6番目のシェアを占めますので、大きなエネルギーとなるでしょう。そういう仕掛けに近づけるような仕組みをどう作るか。それが今日のテーマ「消費者サイドから見た森林活性化」につながります。

森林認証に関して、よく頼まれてレクチャーやリサーチに行くのですが、そのときにまず、マーケットの話が全然出ないんですね。作り手の論理だけでぐるぐる回っていて、何も売れない。今

では、どこの林産地も森林組合も1つとして黒字のところはなく、全部が赤字になっています。「これはどうしたことか」と思うわけです。国や県が何十億という補助金、助成金を投下して辛うじて黒字になっている有名な大林産地も、3%とか5%の利益率です。我々はコーポラティブハウス、エコ・ヴィレッジのほか、コンクリートのマンションなども作っていますが、基本的には木造主体の建築をしています。「伝統工法で大工さんの技術を駆使して、いいものを作っている」と思い込んでいたんです。ところが木材自体は経済の流れに乗っておらず、大赤字なんです。そうしたら、いくらいいものを作ったって循環していないんですね。お金と人の流れが、断ち切られていたんです。そこで、「自分は何をやってきたんだろう。根幹から腐っているじゃないか」と思ってしまいました。

今、「高気密・高断熱住宅」が流行っていますが、そこで使われている柱の多くは外材です。国産材の柱は100以上の高温で乾燥させるのですが、その後上から8ミリくらい削るんです。すると中が全部、割れてしまっています。林学の先生に聞くと、「林学の世界では、木材を高温乾燥したら中が割れてしまうのは常識ですよ」と言われてしまいます。現状では、建物や住宅のうちの90%以上が高温乾燥で作られており、柱の内部はバリバリに割れてしまっています。怖いと思いませんか？ そういった木材の流通の中で我々は木造建築を作ってきたというとても恐ろしく、また残念な状況がありました。そこでそれを解決したいと思い立ったわけです。じゃあ実際に今、どういうことが起こっていて、日本の山をどう考えたらいいだろうということ

で、この「天然住宅」を立ち上げ、同じ問題意識を持ってくれた田中優さんとともに動くことになりました。

2. 輸入材の使用状況と国産材活用の難しさ

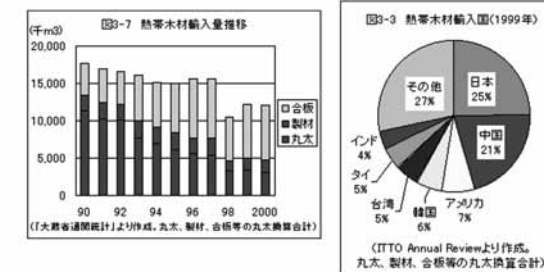
我々が国内の木材を使うようになる以前には、フィリピンやインドネシアの熱帯材を使っていました。20、30年前に熱帯材使用がすごく話題になった時期がありましたが、相変わらず輸入は続いています。ベニヤになるとコンクリートの型枠に使われて、あっという間に壊されて捨てられてしまっています。下の地図は、木材輸入国に転落した国を示しています。ベトナムやラオスではほぼ森を失ってしまいましたし、フィリピンやタイ、マレーシア、インドネシアでもどんどん木が切られてきました。現在、商社がどんどん進出して木を伐り出しているのは、パプア・ニューギニアやソロモン諸島です。現地の人たちは、屋根があるだけの工場でベニヤや集成材を作っているわけですが、そこで防腐処理、防カビ処理をしているわけです。マスクも手袋もせず、Tシャツでの作業です。ですから肌ががさがさで皮膚がどす黒く、歯も抜けているような人もいます。工場は立ち入り禁止になっており、取材もできません。そこで使用される化学物質が水に流れ出して地域を汚染し、風土病のような鉛や砒素の中毒を起こしています。ですから、森林をさんざん皆伐してきてだけでなく、地域汚染まで引き起こすということを今でもやっているわけです。「なぜこんなに、木材を海外から入れなくてはならないのか」といつも思うのですが、労働力が豊富なので手間をかけた木材が安価に量産できるからで

熱帯林破壊の現状



- アジアの熱帯林は日本への輸出によって徹底的に破壊され、現在ではパプアニューギニア・ソロモンの森が狙われている。
- 1960年からの木材輸入によって、日本の木材自給率は2割に落ち、林業は壊滅的になり、森は荒れるようになった。
- 日本の森は毎年自給できるほどの蓄積量(約7千万~1億m³/年)があるのに。

日本の熱帯木材輸入が熱帯林を破壊する



- ごく最近、中国の輸入が日本を抜いた。
- 日本は輸入量を減らしたが、その代わりにシベリアの木材を輸入するようになった。

す。熱帯材の輸入国を示す上のグラフを見て頂くと、1999年では日本が1位ですね。現在は、経済発展した中国が日本を抜いています。この2国で世界の熱帯木材の大半を使っているわけです。中国に押され、日本は徐々に輸入が難しくなっています。そこでどうしているかというと、今度はロシア材に目を向け、丸太で輸入を始めています。ロシアは世界一、森林の総量が多い国です。森林の下に広がるのは永久凍土ですが、伐採していけば地面に直接太陽光が当たり、地面が溶け始めて湖ができていきます。水が液化すると体積が減るので、窪みができるんですね。氷の状態だと太陽光を反射して地球の外に熱を戻してくれますが、水は太陽光をどんどん吸収していきます。そうした湖が何十、何百とあちこちにでき始めているわけです。また、もっと問題なのは、永久凍土の下に眠っていた埋蔵量世界一のメタンガスが、伐採によって放出を始めることです。メタンガスの温室効果は、CO₂の20倍以上です。ここに存在しているメタンガスがすべて出してしまうと気温が1、2度上がり、気候や植生の変化を招くという予測もされています。建築業界の人たちは、この事実をほとんど認識していません。海の氷がどんどん溶けて水が太陽光を吸収し、その熱がまた氷を溶かすというポジティブ・フィードバックに、我々は材木を使うことで関与していたんですね。悲しいかな、温暖化をさらに加速させていたんです。日本は国内に広大な森林を持っているにもかかわらず、他の国々にこんな状況を起こしながら、需要量の82%もの木材を輸入しているわけです。日本における1年間の木材供給量は、約1億m³です。日本の森林が育つのが、だいたい年間9800万m³。ほぼ等しいと言えます。樹種は問わずにうまく使いこなしていけば、国内で受給の帳尻が合う。だから本来は、わざわざ輸入

する必要はないんですね。さらに、輸入するには輸送エネルギーが相当かかっています。それに比べて国産材なら、移動のためのCO₂はほとんど出ません。

最近では、できるだけ近い地域の国産材で家を建てようと言われてます。ところが東京近郊の林業者はなかなかいい木を切り出してくれず、揃わないんです。首都圏の近くでは林業をやらなくても、1、2時間通勤すれば他に仕事があるからです。ところが地方の林産地には仕事がなく、林業を追われてしまったら最後、生活が成り立たないんですね。そうした村が今あちこちにできつつあって、林産地の大半はすでに「限界集落」あるいは「崩壊集落」となっています。だからむしろ我々は、ブランドも何もない、本当に疲弊している林産地から復活させていきたいと考えています。それが今回のプロジェクトの大きな柱の1つでもあります。

針葉樹がほとんどを占める日本の森林がどんな状況になっているかということ、遠目から見れば整っているように見えても、中に入ってみればひどい状態です。風や雪でどんどんなぎ倒されて土砂崩れが起こり、土石流が流れて川が荒れます。放棄されて木が生えてこず、笹や藨などの下草に針葉樹の木が埋もれてなかなか出てこない人工林は、人間が手を加えてあげないと元に戻っていかないんですね。また、広葉樹が深く根を張るのに対して、針葉樹はもともと根が浅い。その上ひよろひよろになって下草もなく、土も荒れて栄養も乏しい状態のために、雨が降ればさっと流れてしまう状況が大半の森林に見られます。日本の国土面積の7割が森林であり、そのうち4割近いと言われる人工林が今こうなりつつあるのにも関わらず、木材輸入を続けているのが日本なのです。日本も本当は、国内の木を切らなければいけない。CSRの一環として、

海外で植林事業をするのもいいでしょうが、「自国の足元を、もっと見直したらどうですか」と私はいつも言っているんです。木を切って活用して次の世代に回すという「循環」が断ち切れているので、それを何とか戻してやりたい。成長速度を上回って伐採しない限りは、木材資源は永久に使うことのできるエネルギーとなります。木材を使ってその後植林をしてあげれば、CO₂の収支はチャラにできますよね。そうした意味で、我々の木造住宅はカーボン・ニュートラルを可能にしてくれます。木材利用の中で一番量を使うのは、やはり木造住宅です。残りで家具を作り、紙や細かなものを作る。そしてエネルギー源として木材の乾燥や暖房のほか、バイオガスとして利用し、灰になったものをまた元に戻してあげる。助成金や補助金をもらわずに、それがビジネスとして回るということが見えてきました。このサイクルを回すのに重要なのは、50年、60年、100年かけて育ったものを5年や10年で捨ててしまうのではなくて、持続的に木材を使うこと。公的には住宅の寿命は30年くらいと言っていますが、首都圏では10年や20年で建て替えられているために、どんどん森がなくなっているという現実があります。森林資源の「循環」の実現には、住宅の長期使用も重要になってきます。

では次に、実際に国産の木を使うときには、どんな問題点があるのかということを見てみましょう。環境に関心のある方がよく、下草刈りや間伐、枝払いのお手伝いに来てくれます。確かにきちんとスキルアップしながら毎年同じ人が来てくれれば戦力になりますが、毎回違う人が来ると、その度に保険をかけ、怪我のないように注意し、レクチャーをして様ざまなお膳立てをしている間に、自分たちで作業したほうが早いという現実があります。また、ハウビルダーや材木屋さんが国産材の産地でがんばっていますが、その地域で地元の材木を使っていたら変人扱いされてしまうんです。「何で外材使わないんだ、儲かんだら」「手間がかかって大変だろ」「利ざやが出てこないだろう」と。変人扱いされてモチベーションが下がったり、浮いてしまうといったことが往々にしてあります。

うちの事務所もそうですが、木が好きな建築設計事務所は全国にけっこうあります。ところが、そういうがんばっているところが作っ

るのはせいぜい年間10棟から20棟です。こんな量では、ちっとも山を守ることにならないんですね。事業を進めているのはけっこうカリスマ性がある方が多いので、マスコミにも出るし、講演に呼ばれるたびにそれなりの評価を受けるのですが、林産地を活性化するようなエネルギーには全然なっていないのが現実です。確かに、産直ネットワークの運動は全国にあります。さすがにかんばっているところでも年に30棟くらいです。実はうちもこの中の1社でしたから、とても反省していたんです。「偉そうに言っていたけれど、ちっとも林業のお役に立っていません」と。他にも国産材を使って家具や建具、小物を作っている有名な作家の方がいらして、そうしたご活動は確かに話題になりますが、木材の使用量は非常に少ないですね。特に工芸品などは木材のいい部分だけしか使わないので、むしろ逆に「エコ」とは言えない場合もあるんです。ですからそれぞれ話題にはなっても、その割には首都圏も林産地も何も状況が変わっていないというのが現実です。本来は、輸送エネルギーの違いから、国産材と輸入材ではCO₂排出量には約20倍の開きがあります。しかし、この差が価格に反映されず国産材の需要が伸びないというのが現状です。

マーケットの方々に「国産の木材で作った家って、どんな家ですか」と聞いてみると、国産材の住宅に対してなかなかいい反応は返ってこないんですね。なんとなく山小屋風のイメージがあって、「デザインがあまりよくないんじゃないか」とか、木目に赤味と白太があってクセがある印象を持っているようです。現在は、ターゲットとなる客層には30代から40代前半くらいの主婦が多いのですが、そこで「かわいくない」と一度言われると、その先入観はなかなか覆らないんです。また、よく反ったり曲がったり割れたりして、扱いにくい見た目もよくないと言われることもあります。でもこうした感想というのは、問題意識なく展示場をいくつか回ってすぐ「これちょうだい」と決めるような人に聞いて出てくる答えです。実のところ、仮にそういう人たちに依頼されて家を建ててもクレームがすごいんですよ。ちょっと床が反ると「すぐ直せ」と目くじら立てて言われてしまいます。そういう人が多いために、一般の工務店や住宅メーカーは、プラスチックのようなフローリ

ングや接着剤、合板など動かない素材を使い、どんどん化学物質漬けになって、99.9%の住宅がシックハウスになっているというのが現状なんです。それから国産材は、天然の塗料も含めて着色しても斑になったりするために、きれいな色が載らないんですね。マエキタミヤコさんがよく、「エコはチャーミングじゃない」と言われますが、なかなか商品として美しくいかないんです。それから、「木造の家は寒いんじゃないか」とのイメージもあります。夏は暑くて冬は寒い、禁欲的な生活を迫られると。さらに、強度がなくてちょっと地震があるとバタバタと倒れてしまう家には、木造建築が多いので「耐久性がない」と思われやすい。阪神淡路大震災でも木造がやられ、プレハブ・メーカーさんがそこで勢いづいて「うちの建物は壊れていません」「2×4は大丈夫です」とやっていたね。でも、ちゃんと作れば木造は強いんですね。我々の中でも大震災のとき、構造関係の先生が調査に行きましたが、木造、土壁の普通の家で、隣から2軒の住宅に寄りかかられてもシャッキリ建っている家が多かったです。

こうしたマーケットサイドのイメージのせいもあって、どんどん林産地は経営破たんし、製材業や材木業をやっている方はバタバタ潰れています。残念なことですが、そのこともあって、今林業機械を入手しようと思っただけの中古品がたくさん手に入りますし、林産地で工場を作るのがすごく簡単になっています。また供給側も20棟、30棟の小規模な市場で滞っており、悪循環しているのが現状なんです。

3. 国産材使用住宅の閉塞状況の解決に向けて

どうしたらいいか、というところで5年ほど前にふっと思いついたことがありました。現状では、山があって伐採する人、原木を製材・乾燥する人、木材市場での卸問屋や商社、プレカット工場、といったように木材の流通が入り乱れています。つまりそれぞれ、単一の仕事しかしていないんですよ。林産地で工場があるところもありますが、柱・梁ばかりとか集成材ばかりを生産しています。農産物と一緒に単一のものを作り、大量生産したほうが効率いいし、どんどん作れるという論理に乗っかって、単一生産の産地が多いんですね。だから上がりが低くなっている。しかしそれではダメで、全部を1つの

工場、1つの組織に仕立てあげて住宅の部材のうち7割くらいを山で作ってしまおうと考えたわけ。今、山で作って売っているのは構造材や、せいぜいフローリング材までです。これでは2500万円の家1軒のうち、木材費は数100万に過ぎません。粗利は10%以下でしょうから、ビジネスが成り立つわけがないですね。ですから我々は林産地で構造材を張り、フローリングや内装材、外壁材、下地材、小間物を全部作りこみ、システム・キッチンや扉や家具も全部一まとめにして、さらに木製のサッシまで作れるようになりました。これまでサッシは杉ではできなかったのが、いろいろな技術革新が追いついてきてやれるようになりました。この技術を使って「自然調の家」を作ります。ここで大事なことは、デザインをよくしなくては売れないことですね。「山で作ったキッチン」というと、思い切り扉が厚くてダサくて、かわいくないのがほとんどです。ですから、むしろ建築系よりも他ジャンルのアーティストやデザイナーとコラボレーションして作っていきましょう。例えばキッチンだけでも、カッコいいからという理由で売れるようなものにしたい。今もイタリア製などのおしゃれなシステム・キッチンがたくさんありますが、実際は接着剤や溶剤などすべてに化学物質が使われています。あれで料理を作ったら、化学物質が移染してしまいます。ブランドがついているシステム・キッチンで安全なものは、1つもありません。全部シックハウス症候群の元凶になるようなものばかりです。そういうものではなくて、徹底的に安全で、かつ国産材を使うことでCO₂排出の少ない生産工程で作った、いいデザインのものなら必ず、商品力があって売れるでしょう。同じように家具もデザインがいいものを作ろうとしています。国産材には従来、なかなかきれいに塗料が載らなかったのですが、すごくきれいに載るような技術も開発することができました。

我々は、林産地を工場の中の「一工程」にし、そこで伐採丸太、乾燥板材まで作っています。乾燥の工程も、木くずや木くず端を生かしてそれを燃料にして行きます。以前は栗駒高原でも重油を100万円分くらいかけてぼうぼうと燃やし、蒸気乾燥をしていましたが、それが今はゼロです。バイオマス100%で乾燥して、3ヶ月間天日で干します。60度を基点として、細胞が死なな

い程度の低温乾燥をし、それを工場に持っていきます。工場でのポイントは、コンピューターでバリバリとカットしない。残念ながら、一般的にはほとんどがコンピューターでのプレカットですが、それで柱や梁を加工すると、傷や割れがあってもコンピューターはおかまなしに継手などのジョイント部分を持ってきてしまうわけです。すると、そこに力が加わったときにバリッと折れてしまうんですね。だから、実はもろい構造材が多いんです。ちなみに集成材は傷があまりなくて強いといいますが、糊で木材を集成するとき、含水率が10%以下でなければくっつきません。水分を10%以下におさえるためには徹底的に高温で乾燥させなくてはならないので、中で木が割れてしまうんですね。乾燥の度合いにもむらがあって10%以上となる部分もあるので、集成材はこわいです。3年ほど前、中国で作った集成材で500軒ほどの家が建てられたことがありました。抜き取りでその集成材を検査すると、著しい亀裂や強度不足が発見されたのですが、すでに500軒建てた後でした。集成材のそうした致命的な欠点は、実はあまり知られていません。我々としてはやはり、無垢の木を使うべきだと思っています。木工場では手作業で、炭つけだったら炭つけだけをし、加工だったら加工ばかりをやる。我々は千年近く続いた伝統工法でやっていますけれども、大工さんが1人前になるのには実際は10年かかります。でもそんなに人件費をかけられませんし、さすがに10年は待てないですね。けれども同じ工程だけやるのであれば、だいたい1年で稼いでくれるようになります。家具や扉、小物まで作れる木工大工が育つんですね。そうしてできたクオリティの高いものを首都圏や阪神圏に持ってきて、「3ヶ月で300年ハウスを建てよう」というのが、我々の企てです。ちなみに今、「大工さんは匠の技を持っている」と思っている人がいるかもしれませんが。しかし例えば「匠がリフォームした」なんてテレビでやっているのは、ちっとも匠ではありません。匠ではいられない状況になっているんですね。大工さんの年収は今、400万円未満です。一生懸命がんばっても1日2万5000円。毎日働けませんから、月50万くらいもらったとしても通信費や様々な経費を引くと、30万くらいの月収です。昔の大工は時間がたくさんありましたから、気に入らなかつたら建て直す

といったこともありました。今の大工は時間に追われていてサラリーマンと同様、効率が第一です。だから、建築界で匠の技が育まれる余裕がないんですね。1軒の家の完成度は棟梁の腕前で決まり、棟梁の腕以上のものは作れません。ところがそんなに大した腕のない大工さんが棟梁をやることもあるので、すごくばらつきが出るのが悩みでもありました。また幸いなことに、我々はとてもいい大工さんたちとお付き合いしていますが、そうした方たちが年を取っていても後を継ぐ者がいないという現状がありました。けれども「天然住宅」の世界では、どんどん後継者が育っていくしくみができています。職能制度をきちんと作って、技能を高めていく仕組みです。また、1つの組織への就職扱いで担い手を受け入れ、労災や保険など、いろんな保障をつけた待遇にしています。さらに、スキルアップすれば給料も上がるしかけにしていこうというのが、「天然住宅」における職人の育成です。

さて、木材を製材する際、丸太の中心を四角く切るので周囲が余ってしまいます。単一工場で構造材ばかり作っているところでは、端材は製品にならず、どんどんごみになります。1本の原木からの歩留まりは、せいぜい20数%でしょう。でも我々独自の工程では、小さな端材や木っ端でも、引き出しのつまみや引き手などに使っていけるようにしました。1本の原木から細かく取っていった後の残りは、燻煙乾燥の燃料になります。さらに3割くらい残るのですが、それはチップにしてペレットストーブに使います。ペレットやチップとして使うときに困っていたのは、どうも木の皮はうまく処理できないことでしたが、木の皮も使える超高効率のペレットストーブを新潟のさいかい産業というところが作ってくれました。これは室内の空気も汚さず、灰もあまり出ないしくみになっています。薪もパークも燃やせるので、木材を余すところなく完璧に使えるようになりました。このように100%使い回している原産地は、他にはありません。技術を開発したのは、「俺が山を守らなくて、誰が守るんだ」と熱く語る、古川さんという方です。このペレットストーブも、何とか全国に普及させたいと思っています。

木材の供給体制ですが、大都市圏、つまり消費地の10社の工務店と山が提携しています。その縁を取り持つのが、今度我々が作る非営利社団法人

人の「天然住宅」です。口下手で営業は上手ではないけれど技術はある、というような親父さんのやっている工務店さんは、だいたい年間5棟から10棟を手がけています。そうした工務店さんを10社集めると、100棟できることになりますね。我々は山に20%は戻そうと考えていますので、100棟建てると、林産地に戻せるお金が5000万円から、うまくいくと1億くらいになります。そのお金を使って、森林認証と重ね合わせて山の管理・運営をしていこうと思っています。FSCといった森林認証も、現状では化学物質管理が欠落しているの、そこまできちんと組み込んだものを作っていこうとしています。できあがった住宅に対する認証もやっていくつもりです。1社で5棟なので、そんなに大変ではないでしょう。こうした1かたまりを全部で100ヶ所作ろうと考えていますので、100×100で1万棟になります。こうした工務店を1つずつ積み上げていく予定です。ここでは、マニュアルから職能制度から一生懸命作りこみ、非営利ですからそれをすべて情報開示します。フランチャイズなんてものはやりません。見積もりも原価オープンで、すべて明示しますので、買う人も納得できるでしょう。価格としては、300年もつ伝統工法の「板倉作り」でも、大手のプレハブ・メーカーの中級の商品と同じくらいで、だいたい2500万円のコストで建てられるようになりました。

そしてそこには人手が要るようになりますので、数百人単位の雇用がすぐ生まれます。すると、その受け入れのために「エコ・ヴィレッジを作ろう」という構想が生まれてきます。食べものやエネルギーを自給できる、1次産業をベースとした生活圏を作り、半農半Xで生活しているような人に集まってもらう。デザイナーにも入ってもらって、現金なんかなくてもかっこいい、都会で暮らすよりもおしゃれなエコ・ヴィレッジにしたいと思っています。

それを支援するしくみとして、我々市民の住宅バンクを作ろうとしています。これにはすでにスウェーデンに原型があって、100万人の市民バンクを立ち上げている団体があります。これには、スウェーデンの人口900万人のうち、100万人が入っているんです。ポイント制度を作っていて、すごく人気のある住宅だとポイントを多く持っている人から優先的に入居できるしかけになっています。それと似たようなしくみを

作りたいと考えています。ここに加入する人は、「家を建てたい」という応援団でもあり、将来お客さんになりうる人もいるでしょう。他にもインセンティブとなるものをいろいろとこれからしかけていくつもりです。現状では工場に乾燥釜やちょっとした機械を入れようと思ったときにも、信用がないからリースが組めず、設備投資も何もできないんですが、そういった時にもこの住宅バンクから出資してもらおうことができるでしょう。

また、地方銀行とも一緒に、市民のための本物の金融プロジェクトを作っていこうと考えています。そこに安全な素材や商品を作ってくれるメーカーを揃え、ここは情報公開の徹底した株式会社として、直営で施工もするつもりです。上場するくらいの勢いで、きっちり組織を構築していき、利益が出たら全部社会投資や「天然住宅」の資金に回すことにしたいと考えています。これを全国規模で、2020年までに作ろうというのが現在の目標です。

その他には、住宅の認証を、分かりやすく行っていきたいと考えています。これまでの悩みは、施工業者さんの認証に対する意識が全然上がらないことでした。施工をやっている大工さんや職方さんにとっては、「何でこんな面倒くさいことやるんだ」という考えがあります。そこで、エンドユーザーが工程を見に来るような企画を立てました。業者さんががんばっているところを見ると、エンドユーザーがすごく喜ぶんですね。すると職人さんもやる気が出る。そこに顔が見える関係ができますし、ポイントポイントでちゃんと帳面をつけることがすごく安心になるんだということが、職人さんにも分ってもらえるわけです。他にも、CO₂や化学物質基準、歩留まりなど様々なことを重ね合わせて評価できるようにし、数値化していこうと思っています。

最終的には、会社と地域と、社会運動がそれぞれあって、個人が中心のお金に左右されない社会、お金がたくさんなくても豊かに生活できるような生活圏を作っていきたいと思っています。

4. 天然住宅の仕事

「天然住宅」の仕事としては、まず建築のコーディネーターがあります。設計事務所が要らない仕事にしようと考えています。大都市圏で家を

作ると土地が小さく、せいぜい30坪です。すると建てる家の形はだいぶ限られてくるので、逐次設計するよりは、標準型をいくつか用意することでそこからチョイスしてもらい、いくらか修正するだけにしています。そこからあとはコンサル業務に徹するんです。デザインも、非常にユニークなものを増やしていくつもりです。

また、山や作り手（工務店）と、住まい手さんとの橋渡しも、私たちの大きな役目の1つです。その中でエコツアーや植林ツアーの開催も行っています。皆さんが植林に行っても、山をどう管理したらいいのか全体像が見える方は少ないでしょう。どんな樹種を植えたらいいのかというところから全部見ることができると、栗駒山です。中に入っていくと盗伐されていたり、伐採の後の細かな枝や根っこがたくさん残されていたりしますので、そうしたことが一貫して目にできるツアーを行います。「きれいに植林するとこうなる」というところもお見せします。山をどう管理したらいいか、本当に知りたいと思っている方はぜひご参加下さい。そして安全な素材の開発や、各部門の専門家と協力しての調査と研究、さらにエコ・ヴィレッジの企画やプロデュースもやってきたいと思っています。

5. 天然住宅のメリット

木造住宅の断熱性について、「エコハウスとか健康住宅って、夏は暑くて冬は寒いんじゃないの」と言われることがあります。天然住宅の家ではエアコンが要らないんですね。冬はペレットストーブ1台で、隅々までぬくぬくです。湿度が35%くらいに安定しているので、結露もほとんどしません。我々の構造材は常に乾燥状態になっていて、菌などが繁殖しないため木材が何百年ともつんですね。高気密、高断熱ではなくて「適気密、高断熱」なんです。これは大学との共同研究が決まっていますので、成果も報告していきたいと考えています。

建設の際のインシャルコストは多少高いのですが、他の大手の住宅メーカーが出している省エネ住宅の平均受注単価に比べれば割安だと言えます。さらに、雨水利用や省エネ設備、太陽温水器などをセットにした省エネ性や低利融資などで長期的には安い住宅ローンを組めば、購入しやすさをアピールできるでしょう。では、続いて「天然住宅」が実際にどんなものか、も

う少し具体的にお話ししましょう。

板倉パネル工法という手法を使って、柱や梁の間に30ミリの厚みの板を落としこみ、家の耐力壁とします。土壁より板倉のほうが歴史が古く、社寺・仏閣に使われていました。無垢の杉板を梁間にはめこむと、水平の揺れに対応します。伝統工法はねじれに弱いのですが、こうしてパネルを入れた瞬間にガシッと固定されます。縦にパネルが固まるので非常に強く、微動だにしくなくなります。そして1階の床パネルをはめ込みますので、更に強固になります。釘は使わずに木材の堅木で締めますが、そうした継ぎ手は非常に複雑な作り方をします。大工さんの技術はすごいと感心するのですが、その技能が今、途絶えようとしています。それを止めるためにも、これから我々が住宅を建てる時には、大工さんや職方の名前をしっかり出して行って、世に売り出していきたいと思っています。そのほうが大工さんもやる気が出ると思います。大工さんにはなかなかシャイな人が多くて、表に出てしゃべってくれませんが、

施工期間としてはほしい2日で骨組みが整い、3ヶ月の工期で300年ハウスが出来上がります。材料については、よく「新月の木がいい」という人がいますね。確かに新月の木は、樹液があまり出てこないで、腐りにくくカビにくい、反りにくいと言いますが、それほどでもありません。我々の開発した乾燥工房や燻煙乾燥では、新月の木よりもむしろいい素材を作ることができます。また、寿命の長い家を作る際に重要なのは、基礎のコンクリートです。普通の建築業界ではコンクリートに水をたくさん入れて、しゃぶしゃぶ状態で作るんですね。硬度は、コンクリートが入ったバケツのような容器をひっくり返し、左右に流れた後の高さを元の高さと比較した差でみるスランプという単位で表すのですが、スランプ18だったら50年しかもたないですね。マンションもそうです。都庁の駐車場を見ると、あちこち割れているでしょう。あれはいつまでもつでしょうね。壊すときに立ち会いたいものです。ですからいくら腕のいい親方が「俺の家は、100年もつ」と言っても基礎が50年ともたないということでは絶対にまずいですよね。そこで我々はスランプ必ず12以下にしています。これだと水の割合が少なく、結晶水でコンクリートを固めるので、石灰岩に戻すという状態に近いでしょうか。緻密になるのでひ

び割れしにくい堅固な基礎となります。この方法でシビアに打ちこんでいけば、500年保証してもいいでしょう。実は現在の一般建築では、そうしたプロセスが欠落しているんです。

もちろんソーラーパネルも活用してエネルギーを供給しているものもあるのですが、パネルをつけすぎてその家で毎日暮らしていると、電磁波過敏症になってしまうんですね。ですから、光のあたる場所にだけ載せることにしています。他にも太陽熱温水器や温室なども複合的に利用して、室内を温めています。あとはペレットストーブ1台あれば、3階建ての家が冬も家中ぬくぬくになります。また、光を取り入れた温室を作り、太陽の熱が蓄えられて家を温めるしくみも作れます。コンポストトイレも設置できます。これを導入すれば、生ごみと人間の廃棄物は完璧にここで処理できます。さらにバイオフィルターを入れてお風呂や流しの水を処理し、飲む水に戻すという循環を可能にする技術も開発することができました。壁面にはつた性の植物を這わせて「みどりのカーテン」とするので、なおさらエアコンが要らないんですね。

ここですでに規格化しているいくつかのプランをご紹介します。22坪で2000万円のローコスト・プランがそのうちの1つです。生活圏のLDKと水周りが1階にあり、2階はトイレの他は1つの広い空間になっていますので、間仕切りをつけて子ども部屋と寝室、クローゼットに分けることも可能です。子どもが小さいうちは川の字になって寝ますから、これで十分ですね。必要があれば、建て増しもできます。それから30坪のプランがあります。この外壁にはガルバリウム鋼板と焼き杉を使っています。どちらも、30年間は塗り替えや張替えが要りません。焼き杉は庇の中に持ってくるので劣化しませんし、もし劣化しても自分で自然塗料を塗ることができます。デッキにはガラスを張り、シャープさのある外観で、おしゃれなデザインです。屋根を曲面にしたりして、とある住宅地では「いいね」と好評になりました。震度4、5の地震が来てもほとんど揺れず300年もつので、資産（ストック）になります。我々の住宅では、雨水をためるときも屋根瓦や金属板（ステンレス、ガルバリウム）を使うのですが、一般的な屋根は化学物質やアスファルトを使っています。すると、それをつたう雨水が汚れてしまっていて利用で

きないんですね。雨どいも99%は塩ビなので、雨水がビスフェノールAなどの成分を含んでしまいます。さらにポリタンクに貯水していたら汚れは最悪ですね。「無農薬で野菜を作っている」つもりでも、この水を使ってしまったら全然安全ではないということになってしまいます。家庭菜園をやるのなら、雨水もきれいなまま活用できるようにステンレスの雨どいをつけて使うのがいいでしょう。また、他には漆くい壁にレンガをはったタイプもあります。伝統工法、板倉づくりでこうした家ができるんですね。もちろん、和風の民家型も用意しています。

さらに、サウンド・ルームのある家もお作りできます。一般的な防音室は扉を閉めると揮発性物質のために「ガス室」状態で、私などは息苦しくて5分といられません。いわば、自然素材は1つも使われていない、高濃度のシックハウスです。我々は音場設計も本格的にできるサウンド・ルームを伝統工法・板倉づくりで自然素材だけで作っていますが、これを提供しているのは世界中でうちだけだと思います。

「木材を使用して伝統工法で作っています」と宣伝していても必ずどこかで、構造に合板を使ったりホルムアルデヒドが出てしまう接着剤を使ったりしています。その点でも天然住宅は完璧です。ここになぜこだわるかというと、家が将来廃棄物となるときに化学物質が複合していると再利用ができないからです。実は我々の住宅は、家庭ごみよりも分別が簡単なんです。材木を取って断熱材をはがし、屋根の瓦を外します。これらは全部、また使えますよね。また、耐久性にすぐれ、夏涼しくて冬温かい。電磁波からも完璧に身を守れるようなオプションも揃えていますし、自然エネルギーを最大限活用するしくみを取り入れています。不明瞭なコストは出さず、伝統技能を継承しながら次にステップアップできる天然住宅の建築が可能となりました。これを標準化して、広げていこうと思っています。

ところで電気というものは、コンセントを入れた瞬間に電圧がかかります。電圧がかかると電界が発生し、周囲5mくらいに影響を及ぼします。さらに、スイッチを入れれば電流が通るので磁界が発生します。電界と磁界がダブルで来ることになります。日本では100ボルトで電界が野放しにされています。ホットカーペットなんて最

たるものですね。パソコンも、1日中さわっているととても危険です。妊婦の方が1日に6時間以上さわっていると、異常分娩の割合が6割になるという怖い数字も出ています。IHクッキングヒーターだと、もうお腹の子どもを直撃し、流産につながってしまいます。がんやアレルギー、白血病や脳腫瘍の原因にもなるので、若い人や中でも特に女性は注意しなくてはなりません。

6. 天然住宅を提供するための努力

我々がどういふことをやってきたかをまとめたいと思います。構造材には山から切り出してきた国産材を使いましたが、建築資材でいいものが手に入らなかったんですね。17、18年前に大手メーカーさんを回って「安全な建築資材を作ってください」と言いましたが、1社も応えてくれませんでした。それは儲からないからですね。ですからメーカーさんの下請け、孫受けをしている工場を口説き落とし共同で建材を開発し、「素材工房」という会社を作ったんです。例えば土や珪藻土の塗り壁でも、ほとんどの場合に毒が混ざっています。施工するときに塗りやすくするため樹脂を混ぜますし、最近では下地を作らず直接ボートに塗ってしまうのでボンドを下に敷いたりします。ですから「珪藻土で作ったはずなのに、シックハウス症候群になってしまった」という問い合わせがうちの事務所にもよく来ます。「素材工房」では、焼成した貝殻を原料として無機イオン化合物を配合した「貝てき漆くい」を自社開発しました。自分できっちり固まって、下地にかみついて落ちません。化学物質過敏症の人がこれを使った部屋で「深呼吸したくなる」と言ってくれるくらい、いいものができました。また壁紙も、大手メーカーは機械で貼るので発ガン物質であるポリビニルアルコール、酢酸ビニルを使っています。我々は、澱粉に少々の塩とクエン酸を加えた「貼れ晴れ」を開発し、壁紙の施工に使用しています。壁紙そのものも、和紙やヘンプを使った「快適クロス」の中から選んで頂けます。これも大手メーカーさんに改善要請をしても応じてもらえないので、自社で作ることにしました。メーカーさんが普通のクロスを作っているラインで私たちの「快適クロス」を作っていたときに、機械を徹底的に洗って、化学物質が移るのを防ぎます。一度に何万メートルが作ってら

い、在庫は他の製品とは違う倉庫で保管を頼んでいます。自社ブランドでやっているのだから、素材のトレーサビリティを明確にすることができます。大手メーカーは全然情報開示をせず、原料が何で、どの過程でどんな添加物を加えているか全然分からないのですが、「天然住宅」では自らメーカーも手がけて一貫生産してきたので、保証できてしまうわけです。我々は畑や田んぼ、山にも自ら出向いていきます。住宅の建設には様々な過程があって関わる人も多いので、自分たちの中ですべて責任の持てる生産体制を組まなければ、コンセプトをまっとうすることはできないんですね。この方法については、「どうぞ盗みに来て下さい」と言っているくらいです。上手くいっているのだから、この方法を真似してあちこちに広めてもらいたいです。成功して、羨ましがらせるということをやりたいと思っています。認証制度を作ろうとしているのは、大手と競合したとき客観的に「すばらしい」と言えるような評価を数値化するためです。大手と比較して、「コストは同じくらいとして、10倍長持ちする家があったらどちらがいいですか？」と提示したら、売れると思うんですね。そうしたしつこさを構築し、営業の下手な工務店さんたちや潰れそうな林産地と一緒に、非営利で社団法人を立上げて山を活性化していきたい。これは実現可能なことだと思っています。今こういうビジネスモデルを作らずに、あと5年放っておけば山はもう終わりです。再生できずに、山のポジティブ・フィードバックが始まります。伝統工法を持った大工さんも70歳、80歳になってもういなくなってしまうから、一刻も早くそうしたしつこさを完成させていきたいです。いろんなチャンネルの人たちが応援してくれていますので、今日ご参加頂いている皆さんも、ぜひよろしくお願い致します。

(この記録は、真木彩子氏が作成し、相根氏にご加筆・ご訂正いただいたものです。)

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
「エココミュニティの要件(Draft1)」をスロースモール(SlowSmall)サイトにアップしました。
(<http://blog.slowsmall.com/blog/entry/00000117/>)
・意見・情報求む
「エココミュニティの要件(Draft1)」に関するご意見、地域循環型社会(エココミュニティ)の事例や関連情報についての情報を求めます。
情報提供はスロースモール(<http://slowsmall.com/>)の掲示板またはスロースモール運営事務局(slowsmall@nord-ise.com)へ。
・人材求む
地域循環型社会(エココミュニティ)の事例や要件について一緒に研究して下さるボランティアの人材を求めます。
申し込みは循環研事務局(junkan@nord-ise.com)へ。
(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

このところ「水の世紀」「水の危機」に立ち向かうため日本の水の画期的な見直しの動きが活発となっています。

制度国民会議(代表松井三郎京大名誉教授)国会議員19人、民間有識者など約2,500人で統合的水資源管理「水法」成立準備など開始(08、6発足) 自民政務調査会特命委員会「水の安全保障研究会」約半年早朝8時から専門家招聘研究会合20回を経て、緊急提言と報告書を提出(08、6)。官でなく議員主導スタートへ。「循環型の水資源社会(地下水を含む)の国際貢献へ。政治主導の戦略機構設立。草の根市民、NPO活動全員参加」へ。初の議員主導に業界が急速「水道産業の国際展開に向けて」の提言書をまとめた(08、5日本水道工業団体連合会) 東京大学総括プロジェクト機構「水の知」総括講座発足で企業と市民を呼び込み水のシンクタンク機能を立ち上げ(08、4) 水問題中心に「温暖化影響総合予測プロジェクト」で日本の洪水、渇水、農耕への温暖化影響予測を具体的に発表(08、5国交省) 野村総研10名の自主研究で「2040年の日本の水問題」財政破綻と技術者高齢化退職による危機と対策のシナリオ提言(07、11) 諫早湾水門開放で海水環境影響再検討へ画期的判決(08、7)。また50年越し、何れ一兆円規模に及ぶ「ハッ場ダム計画住民訴訟」が証人尋問等大きな山場に入る(08、6~東京地裁)

以上は明治の水道開設以来延々続いてきた国内官需中心故の国際産業競争力不足(島内のみ生存するガラバゴス希少動物と上記で揶揄された)最後の官独占事業 近年激しくなってきた表流水中心の水源地水縦割り細分の中央水行政(上水道は厚労省、下水道は国交省、工業用水は経産省、農業用水は農水省、河川湖沼は国交省等々) 食糧自給率が切り下がり、架空水輸入増で水の自給率約60% 等の反省が根底にあるもの。日本の水問題を初めて抜本的に見直す歴史的段階に入りつつあると言えます。NPOとしては従来の利権構造の延長でなく、真に国民の利益の立場から可能な限り参画し、発言していくことを開始します。

[その他の活動]

- ・NPO法人日本地質汚染審査機構との交流(08、4、5)
- ・NPO法人グリーンサイエンス21との交流。(08、5 小島貞男理事長、丹保憲仁先生との意見交換)
- ・ハッ場あしたの会、東京地裁傍聴(08、6)
(水循環WSリーダー 川原 啓佑)

環境コミュニケーションワークショップ報告

本WSは2007年12月19日のセミナー開催以降、開催されていませんでした。2008年度は、6月26日に第1回WSを開催し、今年度の活動内容について議論しました。議論の前に5月に出席された経済同友会の「価値創造型CSRによる社会変革」を配布し、同会のCSRの方向性について確認しました。特に「企業を取り巻く社会的課題を直視し、社会からの要請と期待に対する感受性を磨くとともに、社会的課題と自社の事業活動との関係性を発見することにより、信頼と価値創造につなげるCSR経営を目指す」というスタンスは、これまで当WSでの議論と一致するものでした。

こうした提言のなかで、WS活動として1)CSRの推進によってメリットを上げている事例~ベストプラクティス研究とその提示、2)代表的な社会的課題を取り上げ、それに対して企業がどのように取り組んでいるかを調査分析、3)社会的課題に対する市民の期待と現実の企業の取り組みに関する調査分析、等が提起されました。それぞれに対して、毎年行われているベストプラクティス分析との関係性、当WSの実力などからその意義、可能性などについて議論しました。

その結果、第2回WS(7月15日)には1)~3)ではなく、前年度に手掛けた業界別マテリアリティ