



PARE

2007 春号

自然エネルギー市民の会
People's Association for Renewable Energy Promotion
ニュースレター No.10

市民が拓く自然エネルギーの未来

まったなしの地球温暖化

事務局長 早川光俊

1. IPCC 第1作業部会第4次報告書

今年2月初め、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は、第1作業部会の第4次報告書を発表しました。今回の第1作業部会第4次報告書は、最近の温暖化の状況について以下のように記述しています。

- 最近12年（1995～2006年）のうちの11年は、観測（1850年）以降で最も温暖な12年に入る。
- 過去100年（1906～2005年）で0.74℃上昇し、最近50年の昇温傾向は過去100年のほぼ2倍。
- 大気中のCO₂濃度は2005年には379ppmに達し、過去65万年の自然変動の範囲（180-300ppm）をはるかに上回っている。

そして、こうした状況から「地球温暖化が起こっていることは疑う余地がない」とし、その原因についても第3次報告書が「人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が高い」としていたのに対し、「人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性がかなり高い」と指摘して、地球温暖化が私たち人間の活動によって起こっていることをほぼ断定しました。

今後の温暖化の予測については、温室効果ガスの排出が最も多いシナリオでは、21世紀末には4℃（予測幅は2.4～6.4℃）の平均気温の上昇が起こる可能性があるとしています。

これは1980～1999年の平均気温との比較での気温上昇なので、工業化以前（1850年頃）からは5℃近い気温上昇が起こることになります。海面水位も最も排出量が多

いシナリオでは、0.26～0.59 mの上昇を予測しています。

2. 2℃の上昇が限度

工業化以前から2℃を越える平均気温の上昇は、地球規模の回復不可能な環境破壊を引き起こし、人類の健全な生存が脅かされる可能性があると考えられています。

しかも抜本的な対策がとられないと、2040年頃には工業化以前からの上昇幅が2℃を越える可能性が高いと言われています。まさに地球温暖化問題は、人類の存続を賭けたまったなしの課題になっています。

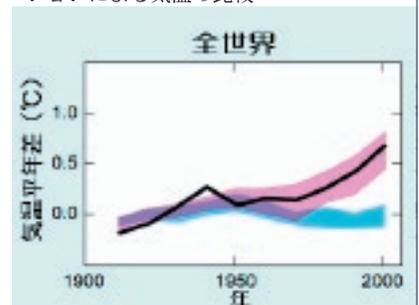
（注）IPCCは、人為的な気候変動のリスクに関する最新の科学的、技術的、社会経済的な知見をとりまとめて評価している国連の機関で、これまで3次にわたり報告書を発表しています。IPCCには3つの作業部会があり、第1作業部会は気候システム及び気候変動に関する科学的知見を、第2作業部会は気候変動に対する社会経済システムや生態系の脆弱性と気候変動の影響及び適応策を、そして、第3作業部会は温室効果ガスの排出抑制及び気候変動の緩和策を検討しています。

気温上昇の人為起源性

（第1作業部会報告書要約図SPM-4から一部抜粋）

観測された気温と、自然起源+人為起源の放射強制力を考慮したシミュレーションによる気温の比較

黒線：観測値
赤帯：自然起源+人為起源
青帯：自然起源のみ



Contents

| | |
|---------------------------|-----|
| • IPCC 第1作業部会第4次報告書 | 1 |
| • 海外レポート 地球温暖化、最近の海外事情 | 2～3 |
| • 連載 / 風力発電の課題Ⅱ | 4～5 |
| • 廃食用油をディーゼル燃料として再利用 | 6 |
| • 自然エネルギーのフィールドへ | 7 |
| • NewsHeadlines、お知らせ | 8 |

発行 自然エネルギー市民の会（PARE）

発行責任者 事務局長 早川光俊

連絡先 〒540-0026 大阪市中央区内本町 2-1-19-470
CASA 内

TEL: 06-6910-6301 Fax: 06-6910-6302

Email: wind@parep.org

URL: http://www.parep.org/

昨年11月のナイロビ会議から、2月に公表されたIPCC第1作業部会報告まで、地球温暖化問題に関するいくつかの新たな知見が報告され、気候変動問題への関心が高まっています。しかしながら、国内では政府の対応にさほどの変化が見られないのが現状です。海外の状況はどうでしょうか。在外の3人の方にレポートをお願いしました。

原子力に頼らない温暖化防止策を

—— いずこも同じ、市民の願い

イギリスの澤井幸子さん（会員）から

市民も実感する温暖化

3月1日、暖かい日差しの下、公園で散歩しているお年寄りとの会話「この季節、いつもこんなふうなの?」「とんでもない。1ヶ月早いよ。グローバルウォーミングだね。」ポーランドから来ている友人も「この冬はもう雪も見られなかったよ。」2月2日に発表されたIPCC報告が、こちらのメディアでは大きくとりあげられていました。



イギリスも今年は暖冬

市民の半分以上は原子力に反対

市民の半分以上は原子力に反対

去る2月15日の「原子力発電所設置協議違法訴訟⁰」における「グリーンピース勝訴」判決が出ました。これに対し、トニー・ブレアの政府は、新世代原発の設置計画を推進しないと10年後のエネルギー枯渇に対処できないと、協議をやり直すということです。

英国の電気エネルギー供給は、石炭35%、原子力20%、再生可能エネルギーはわずか4%、あと残りの41%が天然ガス他です。CO₂削減を考えると石炭を増やせず、ロシアからの天然ガス供給に不信もあり、原子力発電に頼れない、と。

スターンレビューについて何人かの英国人に聞いてみましたが、これを知っている人がほとんどいません。でも、一人が、このレビューは公表されたけど政策化されていないので、かならず実行されるということにならないだろうと言っていました。トニー・ブレアも温暖化問題には熱心で、退陣後は、ゴア氏のような活動をしたいと言っており、英国人は、気候変動に対する関心が強い、と思っていたので、少なからず失望しました。

環境NGO¹を訪ねてみたところ、さすがにここではレビューの話が通じ、「政府はちゃんと対応するべきだ。わたしたちはオランダにはるかにおくらしている」（ここ、ノー

ウィッチはオランダのすぐ向かい）。「市民の意識は温暖化防止には関心を持っている人が多いし、原子力についても半分以上は反対だが、快適な電化生活のレベルは落とすたくないのが市民の意識だ」ということでした。

自然エネルギー普及への取組み、無策な政府

政府レベルでは、CO₂排出にからんで、飛行機税の導入はしても、自然エネルギーへの取組みはまだまです。個人で300万円あまりをかけて風力発電機を設置した人もいますが、不安定だということで電気会社から買い叩かれ、彼は、「1週間に22円しか戻ってこない。これでは資金回収に2768年かかる。風力発電機を手に入れたらと思って人は増えているけど、すすめられないね。」と言っています。

参考になる積極的な企業の取組

企業レベルでは、「グリーン・コンペ」をやっています。例えば、ある大手スーパーが、今後5年間に約500億円の「エコ・プラン」（空輸品明示ラベル、分解可能パッケージ化など）を発表し、新聞に大きく取り上げると、次の日には他の大手スーパーが「省エネ電球の価額を半額にする、2020年までに今ある店舗の排出量を半減する、空輸品を1%以下にする」等の計画を発表しています。そして、現在の店舗でも、省エネ、3R商品、地元産食料品に大きなポイント²をつけるということなどは、すでにやっています。市民の関心も高いのです。



EC商品やリサイクルの特典をアピールするスーパーマーケット

さらに、つい最近、ある企業が、ロンドンにソーラーパネルや風力発電機を備え、雨水利用やその他諸々の環境配慮を加えた“ZERO-CARBON”マンションを、ミドルクラスではなくワーキングクラスの家族を対象に建設する計画を発表していました。

日本と同じで、「なかなか」「まだまだ」といった印象です。多くの市民が身近に感じている気候変動が、現実の対応に（原発による解決でなく）結びついていくとよいのですが…。

2007年3月 さわいさちこ（英国、ノーウィッチ在住）

アメリカの温暖化対策の動向と市民意識の変化

アメリカの高橋賢児さん（CASA 会員）から

ブッシュ政権はGHG³削減対策においては依然として企業の自主的取り組みに頼っている。

その一方、連邦議会、州政府、企業、市民による温暖化に対する意識は高揚しつつあり、州政府は様々な温暖化対策関連政策を施行し、多くの企業は温暖化対策に取り組み

だし、連邦議会はますます多くの温暖化対策法案を提案してきている。

すすむ州政府レベルでの温暖化対策

州の温暖化対策は多岐にわたるが、発電、運輸あるいは経済全体から直接排出量を削減する目標を法律あるいは他の手段により策定した州は現在13州ほどである⁴。例えば、昨年9月に加州はGlobal Warming Solutions Actを策定し

た。これは目標不履行に対する厳しいペナルティーを設けつつ、経済全体に排出量上限を設けるとする米国の法律である。法律は、2020年までに1990年レベルの排出量まで削減し（現在のレベルの25%削減）、2050年まで90年レベルに対して80%カットすることを目標としている。州独自の取り組み以外に、現在5つの、地域共同による排出量削減イニシアティブがある⁵。そのなかでも北東部の州によるRegional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)は2005年12月に北東部7州の知事の承認による設立され、地域内の発電所からのCO2を削減するという実行力のある初のGHG削減取り組みとなった。

経済界に高まる温暖化リスクへの懸念

経済界では株主が、企業に温暖化リスクの開示と温暖化対策を定めて求めている。過去3年にわたり州や市の労働年金基金や、財団、宗教法人などの機関株主によって、石油、ガス、電力、不動産、製造、金融、自動車会社などに数多くの株主提案が提出された。

また、このような事象を背景とし、温暖化リスクを認識した多くの企業はGHG排出削減目標を立てたり、独自の削減対策にとりくんだりしている。更に、中には連邦議会での法案立案に関与し、全国レベルでの温暖化対策法案が必要であると主張する企業も多々ある。例えば、US Climate Action Partnershipという企業と環境保護団体によるパートナーシップは、連邦による経済全般にわたる排出規制を支持している⁶。また、電力会社からなるClean Air Policy Initiativeという団体は連邦による排出権取引政策を支持している。このような温暖化のリスクを認識した企業は、現在の連邦政策がない状態はかえって企業に対して

大きなコストをもたらす、不確かな将来の規制はかえって現在の資産価値を不確かにし、新規投資へのリスクを高めている、あるいは、規制が早くきまれば企業はそれに応じた新たなビジネス機会を見つけ出すことができる、などと考えているようだ。

市民の意識にも急速な変化の兆し

最近になって市民の意識にも大きな変化がみられる。昨年、マサチューセッツ工科大学はインターネットを利用した温暖化に関するアンケート調査を行った。2003年の調査では、調査対象者の20%ほどが、「温暖化は米国にとっての最重要問題である」と答えたが、昨年の調査においては、50%近くがその質問にYesと答えた⁷。また、昨年行われたTime、ABCとスタンフォード大学の調査では、90%近くの調査対象者が「温暖化は将来世代に深刻な問題をもたらすかもしれない」と心配し、75%が「政府、企業、市民には更なる温暖化防止対策をとってほしい」と考えていることが分かった。

このような変化が部分的に反映されて昨年、連邦上院・下院選挙で民主党が大勝利した。これまで色々GHG排出規制法案が提出されたが、この勢いでGHG規制法案がいよいよ両院で可決されるのではと期待されている。

(ボストンにて 高橋賢児)



オランダの太陽光発電住宅

IPCC 報告書に対する欧州諸国の反応

オランダの上園昌武さん（会員）から

今年の欧州は希に見る暖冬だったようである。現在滞在

しているオランダは、張り巡らされている運河が厳冬期に一面凍ることもあるほど寒さが厳しい国だが、



オランダ北部の大堤防

今冬は氷点下の日が数えるほどしかなかった。

1月中旬に、欧州では猛烈な暴風が吹き荒れ、鉄道や道路などの交通網が麻痺し、死者も出た。

この数年、猛暑、長雨、渇水など目に見える形で異常気象が頻発しており、気候変動に対する関心が欧州では非常に高まっているようだ。また、オランダは国土の1/4が海面下にあるため、海面上昇に対する危機感が強い。オランダ気象庁は、100年間に1メートル以下の海面上昇ならば、堤防や水路の活用で水没を回避できる発表している。

IPCC第4次評価報告書が公表される前から、ニュース等で気候変動が大きく取り上げられてきた。英国のテレビ局BBCは、1月末のダボス会議（世界経済フォーラム）

に合わせて、気候変動の将来予測やポスト京都議定書交渉のあり方を連日放映していた。印象的だったのは、BBCの「気候変動の将来」という討論番組で、「温暖化には科学的にわからない点がある」という発言があったときに、司会者が「今日はそんなことを話す場ではない」と一蹴した場面だった。その後、対策手法、中国やインドの取り組み、ビジネスの方向性など排出削減に向けた将来社会のあり方が議論されていた。

2月にIPCC報告書が公表されると、英国、フランス、ドイツの各政府は、地球温暖化が深刻な状況なのは疑いのない事実であり、国際的な対策の強化を求める声明を発表した。3月にEUは、2020年の温室効果ガスの排出量を1990年比で20%削減する目標に合意し、ポスト京都議定書交渉の先頭を走り始めた。

IPCC報告は改めて温暖化対策の必要性を強調し、EUでは温暖化の悪影響を回避するために、次々と省エネ対策や再生可能エネルギーの技術開発・普及が進められている。

しかし、原子力発電の推進や炭素回収・貯留技術の開発・普及が不可欠であるという意見が強く出されており、EUの気候政策の方向性は手放しで喜べる状況ではないことも留意する必要がある。

(ユトレヒト大学・上園昌武)

当会は市民共同風力発電所の実現を中心的な課題の一つとしています。風力発電の基礎知識については、ニュースレター No.4 ('05 年秋号) で特集しました。その後、風力発電部会での研究等の中で明らかになってきた現状と課題について連載しています。

Ⅱ より確実な発電量を求めて②

〔表1〕出典：NEDO

| 府県 | サイト数 | 基数(台) | 総出力(kW) |
|------|------|-------|-----------|
| 富山県 | 1 | 3 | 1,800.0 |
| 石川県 | 8 | 17 | 15,675.0 |
| 福井県 | 1 | 2 | 1,800.0 |
| 北陸 | 10 | 22 | 19,275.0 |
| 滋賀県 | 1 | 1 | 1,500.0 |
| 京都府 | 2 | 7 | 4,550.0 |
| 大阪府 | 1 | 1 | 40.0 |
| 兵庫県 | 5 | 5 | 5,750.0 |
| 奈良県 | 1 | 3 | 60.0 |
| 和歌山県 | 3 | 3 | 2,330.0 |
| 三重県 | 5 | 34 | 34,046.5 |
| 近畿 | 18 | 54 | 48,276.5 |
| 岡山県 | 1 | 1 | 16.5 |
| 広島県 | | | |
| 山口県 | 4 | 7 | 9,450.0 |
| 鳥取県 | 5 | 20 | 27,600.0 |
| 島根県 | 5 | 9 | 5,670.0 |
| 中国 | 15 | 37 | 42,736.5 |
| 香川県 | | | |
| 愛媛県 | 3 | 14 | 12,800.0 |
| 徳島県 | 1 | 1 | 280.0 |
| 高知県 | 7 | 29 | 24,675.0 |
| 四国 | 11 | 44 | 37,755.0 |
| 合計 | 54 | 157 | 148,043.0 |

風車の理論発電量は風車の発電性能（パワーカーブ）と風況によって算出できるが、様々なマイナス要因により実際の発電量はこれより低くなる。

前回、いくつか要因による低下率の検討を行った。今回は、実例によってどの程度発電量が低下しているかを見てみよう。

2006年3月末時点での近畿・中四国・北陸には、54のサイトに157基（総設備容量148,043kW）の風車が設置されている〔表1〕が、発電量のデータが公表されているものは多くない。

以下に検討するのは5つの自治体のデータである。風力エネルギー利用普及のためには、こうしたデータの公開によって研究が進むことが重要であり、これらの自治体のオープンな姿勢を評価したい。

1. 発電量はどのように推定されたか

〔表2〕に挙げた5つのサイトの立地条件や設備容量、規模は種々であり、また風速等にもかなりの違いがあるが、検証の対象は発電量の推定と発電実績についてである。

（風況観測）

まず、注目したいのは風況観測であるが、サイトAは地上高20m、B,C,Dが30m、Eが70mで実測している。サイトEの立地は海岸近くの平地であって、サイトと海の間にある松林の影響で地上高20m、30mでの風速が低くなるため、観測データからハブ高の風速を換算することができない。このため、70mという実際のハブ高での風況観測が実施された。このことは「ハブ高風速への換算誤差（前号P4参照）」を回避できることを意味している。

（発電量）

次に、各サイトの風況を設置風車のパワーカーブに当てはめて得られた〔前号P4参照〕理論発電量(a)に対して実際の計画発電量(b)をどのように設定したかだが、最も高いのはEの90%、次いでB,Cの85%前後、最も低かったのはAの78%で、Dは不明である。

【連載内容】

- I より確実な発電量を求めて①
- II より確実な発電量を求めて②
- III 台風・落雷
- IV バードストライク
- V 障害を乗り越えて

これらの計画発電量はどのように推定されたのであろうか。B,Cの85%は自治体等の計画に比較的多く見られる事例で、事業者がクライアントの求めに応じて発電量見通しを提示する際に、詳細な条件検討以前の一般的な安全率として用いられているようだ。

サイトAは、風況観測の結果風向にバラつきがあり、また乱れ強度が大きい、などの要素を考慮して計画発電量設定の際にハブ高風速換算をn=7に修正して実施している。結果として計画発電量はn=5の場合に比べて約15%低くなっている。さらに点検・修理停止による稼働率の低下や発電所内で自家消費電力（所内ロス）なども含めて78%を設定している。

一方サイトEは、点検・修理停止などのリスクを検討した上で2年目以降を90%と設定している。さらに気象の年変動リスク(10%)を考慮して下方修正した81%という見通しも示しているが、計画値としては最終的に90%を採用している。

2. さらに目減りする実際の発電量とその要因

さて、実際の発電量はどうなったか。以下は1～2年間のデータであり気象の年変動を十分に考慮したものとは言えないことを前提に検証してみよう。

まずそれぞれの実績値を理論発電量(a)に対して評価してみると、59～76%まで幅のある結果となった。その中で60%前後のサイトA、Dと70～75%のサイトB,C,Eの2グループに分かれた。計画発電量(b)に対しては、Aの75%に対して、B,C,Eグループが82～84%とやはり2つのグループに分かれた(Dはデータなし)。

サイトA,Dは年平均風速が比較的高いサイトであるが、卓越風向の率が10%台と低く、風向変動の激しいことも共通している。また、両サイトとも吹き上げ風を受けやすい山に立地しているが、アップウィンド風車の場合吹き上げ風のエネルギーをうまく補足できない構造上の弱点を持つといわれている。サイトB,Cも同様の立地条件であるが、影響はそれほど大きく出ていないように見え、風速が高いほどマイナス効果が強く出るとは想定しうる結果である（風速の三乗効果）。

ハブ高風速への換算について、サイトB,Cは地上高30mの観測値をベースにしてn=5の条件で換算しているのに対して、サイトEはハブ高での実測値を用いて換算誤差を回避しているが、両者間には理論発電量に対する実績発電量の率で約5%の差が出ている。このことは換算誤差の定量的レベルを知る上で参考になる。

個別サイトの事情を見ると、サイトAは上記の外に落雷被害による故障停止が多発しており、今回の発電実績は落

[表2] (公表されているもの、当会が独自に入手したものを整理した)

| サイト記号 | A | B | C | D | E |
|------------------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 稼動年月 | 2001年11月 | 2004年1月 | 2005年3月 | 2005年4月 | 2005年11月 |
| 立地条件 | 内陸部山上 | 内陸部山上 | 海岸部丘陵上 | 半島部稜線上 | 海岸部平地 |
| 標高 | 約600m | 約580m | 約100m | 約200m | 約10m |
| 風況観測地上高 | 20m | 30m | 30m | 30m | 70m |
| 実測平均風速 | 5.4 m/s | 5.5 m/s | 4.9 m/s | 7.2 m/s | 5.7 m/s |
| 風車ハブ高 | 50m | 40m | 65m | 55m | 65m |
| ハブ高換算風速 | 6.5 m/s | 5.8 m/s | 5.7 m/s | 8.1 m/s | 5.6 m/s |
| n値 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 6.2 |
| 卓越風向 | 西南西 12.9% | 北 54.5% | 東 11.0% | 東南東 18.6% | 南 23.2% |
| 風軸風向出現率 | 50.0% | 87.9% | 49% | 67.2% | 52.9% |
| 乱れ強度 | 0.23 | 0.15 | 0.18 | 0.13 | 0.12 |
| 設置風車 | 750kW × 6基 | 750kW × 2基 | 1500kW × 1基 | 850kW × 2基 | 1500kW × 9基 |
| 理論発電量 (a) (kWh) | 10,945,000 | 2,897,000 | 2,779,000 | 5,700,000 | 26,600,000 |
| 計画発電量 (b) (kWh) | 8,549,000 | 2,500,000 | 2,360,000 | - | 23,900,000 |
| 実績発電量 (c) (kWh) | 6,429,234 | 2,052,000 | 1,993,589 | 3,485,040 | 20,157,360 |
| (b/a) | 0.78 | 0.86 | 0.85 | - | 0.90 |
| (c/a) | 0.59 | 0.71 | 0.72 | 0.61 | 0.76 |
| (c/b) | 0.75 | 0.82 | 0.84 | - | 0.84 |
| 設備利用率 | 16.3% | 15.6% | 15.2% | 23.4% | 17.1% |
| 実績発電量の年度 | 04年度 | 04,05年平均 | 05年度 | 05年度 | 06年 |
| 乱れ強度はいずれも、風速4.0m/s以上の値 | | | | | |

雷対策後のものではあるが、特殊な気象条件下にあるサイトである。また、風車1基が風軸上の風上にある他の風車のウエイクによると思われる効率低下を被っているという要因も重なっているようだ。サイトEでは、吹き上げ風や換算誤差などのリスクは考えられず、風速の年変動を織り込んだ81%を下回るが、風向のバラツキの影響が加味されていないことを考えれば、75.8%という実績は、ほぼ説明できる線と言えるかもしれない。

3. 理論発電量からの目減りの評価

以上の検討結果から推論できるのは以下の諸点である。

1. 風向変化の度合いや谷筋からの吹き上げ風など、従来の風況観測では十分把握できない要素や発電量推定の際に反映されていない要素が、発電量に及ぼすマイナスの影響が意外に大きい(10%前後に達する場合もある)。
2. その影響は、平均風速が高いサイトほど大きく出る可能性が高い。
3. ハブ高風速への換算誤差は、なお詳細な検討が必要ではあるが、当面5%の誤差を見込んでおく必要がある。
4. それ以外にも、保守、修理による停止や所内ロス、風速の年変動による影響などさまざまなリスク要因がある。
5. これらを総合した、理論発電量に対する実際の発電量の目減りリスクは、通常の条件で25~30%を見込んでおく必要があり、地形、自然環境上のリスクの多い場合はさらにこれを上回ることもある。

以上は、西日本の実例にもとづく検証であるが、前号で主に北海道でのアンケート結果を下に検討した20%のマイナスという一応の結論に符号する部分が多い。前号の検討で除外した③ウエイクの影響、④風速の年変動、⑤ハブ高風速への換算誤差は、今回の検討では全て含まれているので、今回は5~10%高めにしているのもある程度肯ける結果である。

4. 正確な発電量の推定の必要性

前号でふれたように、NEDO「風力発電ガイドブック」は、理論発電量と実際に得られる発電量の差の要因を6つに整理している〔前号P4参照〕。前出のサイトDのように高い風速に恵まれ、差異要因の影響があったとしても、設備利用率23%を確保できるような好条件のサイトはそれほど多くはない。またそのようなサイトだけを活用するという点では、風力エネルギーの有効活用には程遠い。差異要因の実態を把握することはこれからの風力発電の促進に不可欠となっている。具体的なサイトの条件に合わせた発電量のより正確な推定が必要とされている。

しかし、その要因の具体的な解析や定量化については手がつけられ始めた

ばかりである。

「⑤ハブ高風速への換算誤差」についてNEDOは、風況精査の高度をできるだけ実際に運転する風車のハブ高の近傍にすることが望ましい、とした。そして2006年度から、風力発電フィールドテスト事業の風況観測の補助金対象が従来の地上高20m,30mから40m以上に変更された。

また、すでに設置されている風力発電サイトにおける、風況観測データと計画発電量さらに実績発電量の関係の解析を本格的に行うべく、2006年度からNEDO委託研究事業が開始された。

こうした動向は、当会風力発電部会の問題意識が当を得たものであったことを裏書きするものである。

5. 市民共同発電所と事業計画性

前述のように、今回検証の基礎としたデータは1~2年間のデータでありこれらの推論はまだ仮説の域を出ないものである。市民共同風力発電所の拡大のために、NEDOの委託研究などにより多くのデータを得て検証を重ねてゆく必要がある。なぜなら、市民共同発電所にとって事業の計画性は最も重要な要素だからである。

投資家利益を最優先する民間企業においては、風力発電事業への投資判断は7年前後での投資回収が基準となっているようだ。市民共同発電所は出資者個人への利益還元を最大の目的とするものではない。子供たちにサステナブルな地球と未来を残したいという市民みんなの共通の願いに奉仕する運動である。

しかし、多くの市民から出資を募る以上正確な事業の見通しを示すことは重要である。投資回収が10年あるいは15年かかる場合もあるだろう、風況が芳しくなければ利益の配当は期待できないかもしれない、気候変動を食い止めるための風車が異常気象によって破壊される危険性も現実存在する。それらのリスクを知らずに市民がエネルギー問題の主体者になることはできない。納得できる資料を開示させる力量を持ち、納得した市民のエネルギーを結集することによってのみ、市民共同発電所は成長してゆける。

(以下次号)

使用済み天ぷら油をバイオディーゼル燃料 (BDF) として再利用

都市型バイオマスエネルギー活用の可能性を求めて

1. バイオマスエネルギーの特徴

自然エネルギー利用の一つであるバイオマス（生物資源）は他の自然エネルギーとは異なる特徴を持っています。他の自然エネルギーが太陽エネルギーの直接または運動・位置エネルギー化したものを利用するという点で、再生可能性を持つものに対して、バイオマスは植物の光合成と生態系の食物連鎖にその基礎を置いているということです。それゆえ、カーボンニュートラルとしてCO₂発生がゼロカウントとされる半面、生態系の循環サイクルの維持がバイオマス利用の大前提となります。さらにバイオマスは移動、保存が可能なので制御性に優れた自然エネルギーと言われますが、そのことが収集・運搬をどう組織化するかというバイオマス利用の最大のネックにもなっています。（ニューズレターNo.5、8参照）

2. 都市部での2つの実験

「連続講座自然エネルギー2006」では、2つのバイオマス実験が取り上げられました。一つは、万博公園での間伐材を利用したコージェネ実験。今一つは、使用済み天ぷら油の燃料化です。バイオマスは農畜産地帯か、廃棄物処理場のことと考えがちですが、都市部にも有力なバイオマス資源が存在しています。これを収集・運搬ルートに乗せることができれば活用の見込みが開けてきます。

使用済みの天ぷら油回収実験

天ぷら油 120ℓ 新京橋商店街

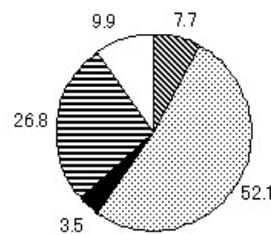
1月17日新京橋商店街で行われた“恒例厄払い大根炊き”はいつも増して賑わいました。

PARE、CASA、市民ネットが初めて、天ぷら油・アルミ缶の回収実験を行ったからです。

250人以上の市民が参加、20名のボランティアスタッフもてんでこ舞いの忙しさでした。130名の市民がアンケートに協力してくれ、地域にニーズが潜在していることが分かりました。

アンケート結果

使用済みの天ぷら油はどうしていますか？

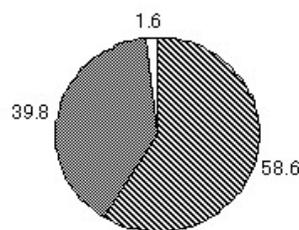


- 台所の流し、溝や川に捨てている
- ごみの回収に出している
- 肥料にしている
- 炒めものなどに使い切る
- リサイクルに出している

使用済み天ぷら油を回収したら、
こんないいことがあるよ

1. ごみを減らします
2. 川や海の水の汚れを少なくします
3. 大切な資源を節約します
4. 空気の浄化に役立ちます
5. 地球温暖化防止に役立ちます

使用済みの天ぷら油が車の燃料になることを知っていましたか？



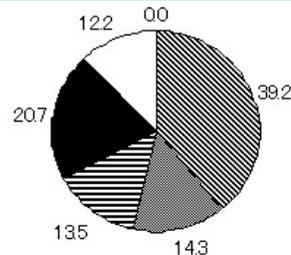
- 知っていた
- 知らなかった
- どちらともいえない

バイオディーゼル燃料 (BDF) のCO₂削減効果

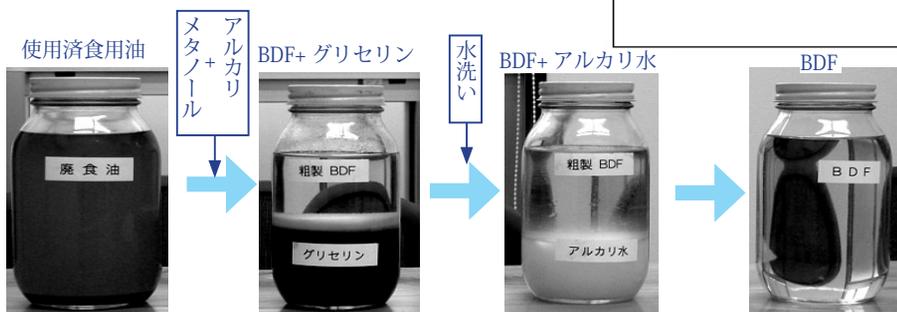
私たちが1年間に消費する食用油は200万ℓ。家庭や飲食店などから排出される使用済み食用油は40万ℓに昇ると言われています。この内約20万ℓが家庭からのもので、アンケート結果にもあるように、ゴミに出されているものが多いと思われます。

家庭からの使用済み食用油をディーゼル燃料に活用すれば、軽油から発生するCO₂を年間約50万ℓを削減することができます。

回収を進めるために必要なことは？



- 身近なところに回収場所がある
- 自治体のごみ回収に組み込む
- 住民の自主的な取り組み気運を盛り上げる
- 使用済み天ぷら油回収の良い点をみんなに知らせる
- 回収に協力した人に特典がある



エステル交換反応による
使用済み食用油からBDFの精製

100ℓの使用済み食用油から
約90ℓのBDFが精製される

〔資料出典 東近江市・菜の花館〕

学習へ普及へ、自然エネルギーのフィールドへ！

2月3日に開催された連続講座第3講「水のエネルギー」について、第4講「風のエネルギー」は和歌山県での1泊研修を企画、小水力発電の視察と併せてフィールドに出る学習に、熱心な会員等が参加しました。

また、インテックス大阪でのENEX展にも初めて参加して、今後収穫の多い取り組みとなりました。

ENEX2007に出展しました

2月22日から3日間、南港のインテックス大阪で開催された省エネ・新エネ総合展示会・ENEX2007に出展しました。NEDOや民間企業の出展が中心でしたが、地域の省エネ実践コーナーには当会ははじめ10近くの市民グループのブースが軒を連ねました。

当会のブースには山本会員製作の模型を用いた風力発電体験コーナーや北川会員の手編み風車の手作りコーナーの他、空き缶風車工作やポッポおひさま発電所の運転状況、身近な自然エネルギー活用事例をはじめ自然エネルギーの啓発パネルが数多く展示されるなどバラエティーに富んでいて、評判のブースになっていました。

ここに立ち寄られるのは企業関係者よりも、自然エネルギーに大きな関心を持っておられる一般市民、他府県の環境団体の方々が多かったようです。備え付けの入会案内やニュースレターがすぐになくなってしまふなど関心の高さが窺われたので、今後会員が増えるきっかけになればと期待しています。

(安田寿夫/会員)



小水力の夜明けか

嵐山水力発電所見学記

「え！こんな所に、こんな身近なところに設置されているのが小水力発電所なの」「そんなに大きな落差がないのにね」「もっと落差があり、



流れの激しい所かと思っていた」そんな会話がとびかった京都の嵐山渡月橋のそばにある嵐山水力発電所の見学会、2月24日天候に恵まれ開催されました。この発電所を設置・管理されている嵐山保勝会の吉田さんより説明を受け、本設備の導入に至る数々の苦労話には頭が下がりました。日本では許認可行政の網がかり、簡単に設置出来ませんが、粘り強い努力で昨年6月より本格稼働。渡月橋の歩道の足元を灯し、余剰電力は関電に売却、まさに自然エネルギーの利用促進に貢献しています。日本での本タイプの設置の第1号で、今後普及させたい機種の一つと思います。こうした設置場所は日本では至る所に存在すると思うからです。小水力発電による自然エネルギー利用に光明を感じ、少し希望を持ちながら帰途につきました。

(阪本弘美/運営委員)

風のエネルギーの宿泊講

3月3日、講師の豊田さんを含めて13名は、マイクロバスで一路和歌山へ。

予定どおり広川町の直径70メートルの大型風車に着くと、広川町の風力発電担当者が待っておられ説明を受けました。風車はとまっています。風がないのです。厳しい冬の季節風が風車の発電効率を、押し上げるのですから暖冬では打つ手はないのです。でも、風車を見るといつも「動いてほしい」と思ってしまう。



この後、現地参加の松野さんの道案内で最短距離を走って、ふれあいの丘スポーツパークに着き、豊田さんによる講義です。西日本の風力発電所の候補地情報が90件ほどあるので、数を絞って検討する予定だそうです。ぜひとも関西での市民風車を実現したいという熱気につつまれました。そのうち、送迎バスがきたので清水温泉に。地元の木材をふんだんに使った建築で、浴槽も檜造りでした。風呂につかりながら山懐

に抱かれた村が有田川の流れの向こうに見渡せ、麓には紅白の梅がちらほらしていました。夕食後の交流会では、自己紹介に交えて自然エネルギーにかかわろうとした動機について語り合いました。深い人生経験から培われてきた自然エネルギーへの思いに、胸をうたれたり、つくづく考えさせられたりの連続でした。

翌日は、夕べの話の続きで自然エネルギーの普及のために何ができるか？の話し合いです。現実には地域で発電所を立ち上げようという計画や未来へのイメージまでさまざまな議論がなされました。(帰りの車窓からは打ち捨てられたみかん畑と植林が葛蔓に覆われているのが見え、地方の産業の行き詰まりの深刻さを示しています。)午後はコスモsparkに立ち寄り、風を受けて力強く回る風車と、あちこちに設置されたミニ風車の歓迎を受けました。昼食に食べたさんま寿司と太刀魚寿司の新鮮さも忘れがたい旅でした。

(北川嘉瑞美/会員)



グループワークの発表

★**仏原子力アレバ、独風力発電 RE パワーに TOB** (NIKKEI NET 2007/1/22)

仏原子力大手アレバは 22 日、独風力発電 RE パワー・システムズに対 TOB (株式公開買い付け) を「友好的に」実施すると発表した。アレバは既に RE パワーの株式の 29.99% を保有しており、残りのすべての株式取得をめざす。買収額は 5 億 9500 万ユーロ (約 930 億円) の見通し。RE パワーはアレバによる株式取得を歓迎するとの声明を出した。

アレバは原子力以外でも温暖化ガスを出さないエネルギーの生産・供給事業に力を入れており、風力を重点分野の一つと位置づけている。

★**風力発電機倒壊、想定の倍以上で回転 青森・東通** (河北新報 2007/2/6)

1 月 8 日に発生した青森県東通村の風力発電機倒壊事故で、事業者のユーラスエナジーホールディングスは、事故の中間報告書を経済産業省原子力安全・保安院に提出した。報告書によると、事故時に風を逃がすような羽根の向きを保てず、設計上限の 2 倍以上の速さで羽根が回転し、相当の荷重がかかっていたことが分かった。

事故直前の最大瞬間風速は 25.8m。設計上は風速 60m まで耐えられるが、羽根の向きを水平にして風を逃がした場合という。同社は羽根の過回転で設計値を上回る荷重がかかったとみている。

★**国内最大級の風力発電が着工** (SankeiWEB 2007/2/17)

島根半島西部の北山山系 (出雲市) で 17 日、国内最大級の「新出雲風力発電事業」が着工される。出力 3MW の 26 基で、事業規模 78MW。中国電力に売電する発電量は約 4 万 6 千世帯分。風車発電機はデンマーク製で、タワー部 75m、羽根の直径 90m。高さは 120m。CO₂ 削減は年間 9 万 5 千 t にあたる。

計画をチェックした県森林審議会では、委員から「地質的にもろい、環境への配慮を十分に」などの注文もついた。パードストライクへの憂いからいち早く反対の声をあげた日本野鳥の会県支部は「今後も調査は粘り強く続けていく」と話す。

★**自動車税、CO₂ 排出量を基準に 独、温暖化防止で変更検討**

(時事通信 2007/2/21)
ドイツのティーフェンゼー運輸相はこのほど、自動車税の課税基準を、従来の排気量から CO₂ など有害物質の排出量に変更する意向を示した。同運輸相は「自動車メーカーは環境のために、より多くのことをする必要がある」と強調した。また、ガブリエル環境相は「今年末までに変更は可能」と述べ、早期導入に意欲を示した。

★**風力発電の騒音を規制 県条例の規則改正へ** (神戸新聞 2007/2/22)

クリーンエネルギーとして各地で導入が進む風力発電施設の騒音に対し、県は、規制の基準を定めて建設工事を始める前に届け出を義務付ける方針を固め、21 日までに骨子案を公表した。これまで風力発電所が発する騒音を規制する法や条例はなく、苦情があっても建設後の対策は難しかった。県は環境保全条例の対象に風力発電所を追加し、基準を上回る騒音には知事が改善などを命令できるようにする。

★**2050 年に温室効果ガス 70% 削減が可能!** (JANJAN2007/3/5)

国立環境研究所と複数の大学・研究機関が中心となってまとめている「脱温暖化 2050 プロジェクト」の中間報告が発表された。この報告が従来の研究と大きく異なるのは、「2050 年の望ましい未来は？」という将来像からスタートしている点である (バックキャスト)。将来像はシナリオ A (ドラえもん型: 活発な、回転の速い、技術志向の社会) と B (サツキとメイ型: ゆったりでやさ스러운、自然志向の社会) の 2 種類が描かれている。

★**温暖化 NO! ブッシュ包囲網 米西部 5 州、独自排出ガス規制で合意**

(時事通信 2007/3/2)
地球温暖化対策をめぐるブッシュ政権への包囲網が一段と狭まってきた。カリフォルニア州など西部の 5 州が独自の温室効果ガス排出抑制策立案で合意したほか、NASA ゴッダード宇宙研究所のハンセン所長も、石炭火力発電所建設の見送りを訴えるなど、政権の方針とは異なる独自の動きを強めている。州レベルでの強制的な規制はすでに東部のニューヨーク、メーンなどの各州が合同で取り組んでおり、地方自治体レベルからブッシュ政権に対抗する動きが一段

と広がっている形だ。
★**EU 首脳会議 自然エネの利用目標合意** (毎日新聞 2007/3/9)

EU 首脳会議は 9 日、2020 年までに水・風力などの再生可能 (自然) エネルギーの利用を、EU 全体で現在の約 6% から 20% に増加することを決め閉幕した。EU は 8 日の首脳会議で、20 年までに温室効果ガスを 20% 削減することを決定。これを受け、自然エネルギーの利用増加を検討していた。また会議では、有機廃棄物などを利用する「バイオ燃料」について、20 年までに自動車などで使用率が 10% を超えるよう目標値も設定した。

★**英が温暖化防止法案・CO₂ 排出削減、20 年に 26-32%** (NIKKEI NET2007/3/13)

英政府は、地球温暖化の防止を目的とする CO₂ 排出量を 2020 年までに 1990 年に比べ 26-32% 削減する目標を掲げた特別法案をまとめた。温暖化ガスの排出量に法律で上限を設ける試みは主要国では初めてという。EU は先週末の首脳会議で、温暖化ガス排出を 20 年に 20% 削減する目標を承認したが、英政府はさらに踏み込んだ数値目標を打ち出した。50 年までには 60% 削減する。

★**北陸電が 99 年の臨界事故隠す** (読売新聞 2007/3/15)

北陸電力志賀原子力発電所 1 号機で、1999 年 6 月 18 日、定期検査のために停止していた原子炉から突然、出力を制御するため下方から炉心に挿入していた「制御棒」89 本のうち 3 本が外れ、原子炉が再稼働状態に入る事故が起きていたことが、15 日わかった。原子炉は緊急停止せず、この状態は 15 分続いたが、北陸電力は当時、十分な原因調査を行わなかったうえ、記録を残さず国にも報告していなかった。

★**日本エネルギー投資、風量で金利変わる融資・風力発電 VB 向け**

(NIKKEI NET2007/3/21)
投資会社の日本エネルギー投資は、風力発電ベンチャーに対して、風の状況に応じて金利が変動する融資を実施する。風力発電会社の業績を左右する、発電設備周辺の風の状況に応じて金利を変更。ベンチャー側は収入に応じた返済が可能になる。
(※記事の要約は編集部で行っています)

「市民共同発電所全国フォーラム 2007」大阪開催 決定!

自然エネルギーとまちづくり

～市民、自治体、事業者のネットワーク

- ◆日時：2007 年 9 月 22 ～ 23 日 (土日)
- ◆場所：大阪経済大学地域活性化支援センター
- ◆企画：(検討中の案です)

シンポジウム

地球温暖化の影響と自然エネルギーの必要

分科会

- ①市民共同発電所 (太陽光・風)
- ②自然エネルギーの活用 (小水力・バイオマス)
- ③制度・政策とパートナーシップ
- ④市民共同発電所とまちづくり

主催：市民共同発電所全国フォーラム 2007 実行委員会
共催：大阪経済大学

開催要項の送付は 5 月下旬を予定しています。

自然エネルギーは地域の財産

市民共同発電所
全国フォーラム 2007

2007 年 9 月 22 ～ 23 日
大阪経済大学



市民共同発電所全国フォーラム 2007 実行委員会

【P2-3 の脚注】

0: グリーンピースによる対政府訴訟。「新たな原子力発電所計画について適切な事前協議を行っていないのは違法」というもの。

- 1: Greenhouse Trust
<http://www.greenhousetrust.co.uk/>
- 2: 1 ボイント = 1 ペンス (約 2.5 円)。IT 商品は 2 倍ボイントがつく。
- 3: Greenhouse Gas, 温室効果ガス
- 4: http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_states/emissionstargets_map.cfm
- 5: http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_states/regional_initiatives.cfm?preview=1
- 6: <http://www.us-cap.org/>
- 7: <http://news.mongabay.com/2006/1031-mit.html>