

# 温暖化防止ながれやま だより

第7号

平成24年10月号

温暖化防止ながれやま会報  
代表 平手 彰  
流山市こうのす台 629-46  
編集 石垣 幸子

## 夏休み 親子エコ体験教室と工作

～太陽電池でオルゴール作りに親子で挑戦～

### 第2回市民環境講座

7月28日、第2回市民環境講座「夏休み親子エコ体験教室と工作」を生涯学習センターで開催した。この講座は小学4年～6年生を対象にし、当日は37組の親子77人が参加した。

始めは「白くまさんとワットのお話し」で、地球温暖化のしくみの説明や、宇宙から見た夜の日本が金色に光っている衛星写真などが映された。続いて、未来の地球を描くアニメ「地球SOS」が上映された。

次は、3班に分かれてのエコ体験。パワー君を使った発電体験、小型エンジンの排気ガス中のCO<sub>2</sub>濃度測定、太陽光パネルの発電実験を体験した。その後は工作教室（太陽電池でオルゴール作り）であった。



地球温暖化防止の為に、何ができるかを考え、今すぐにもできることから実行していこう。

### はじめよう未来へのアクション親子から 小学生に聞きました（体験教室アンケートより） 地球温暖化を防ぐ何かいい考えがありますか？

- みんなに呼び掛け、こまめに電気を消す。
- 暑い時でもクーラーは使わない。
- 窓などを開け、風通しをよくする。
- 暑い時はクーラーではなく扇風機を使う。
- 車より自転車を使おう。
- 森などをもっとふやす。
- 電車やバスを使う
- クーラーは28℃に設定する。
- 暑いときはうちわを使う。
- 火力発電はやめて、太陽光などの自然エネルギーを使う。
- 節電、節電！
- いらない電気は使わない。
- 好き嫌いせず、食事は残さない。
- 暑い時はクーラーではなく扇風機を使う。



太陽光で音楽を奏でるオルゴール作りに挑戦中の子供たち。  
リード線を出すのが難しかったと女の子、簡単だったよと男の子。  
窓際に行って太陽にかざすと、「あっ！聞こえる！音楽が！」と大喜び。



人力発電体験に汗を流す子供たち。「ぼく、ずいぶんたくさんエネルギーを作っちゃった」

# CO<sub>2</sub> の油田封印を狙う

地球温暖化対策の技術「CO<sub>2</sub> 圧入による石油の増産」

突田芳宏（会員）

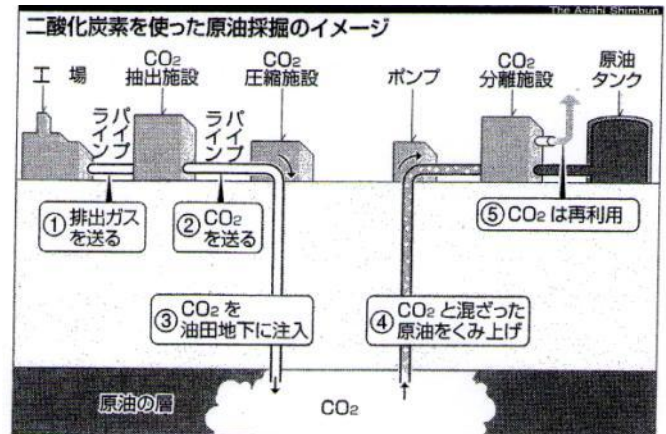
人類は産業革命から本格的に石炭の燃焼を始め、以降化石燃料の燃焼量は増加を続け、現在CO<sub>2</sub>等による温暖化で気象変動や洪水等が身近な問題となりました。今年の残暑も兆候かもしれません。更に脱原発で化石燃料の燃焼量は急増する恐れもあります。しかしEUの債権危機で国際社会は温暖化対策を棚上げにしています。

鳩山元総理は在任中に1990年のCO<sub>2</sub>排出量の25%削減を2020年迄に達成すると国連で表明しました。しかし省エネや森林吸収等では25%削減は達成困難で、CCSや排出権購入等も必要となり、国民や企業等はその費用を炭素税として負うのでしょうか。(CCS; 地下の帯水層等にCO<sub>2</sub>を溶解・隔離してCO<sub>2</sub>を削減する技術)

本文は排出権価格を極力抑えて購入出来るシステムをご紹介します。その特徴は化石燃料を燃焼する火力発電所やLNG製造プラント等の排気ガスからCO<sub>2</sub>を触媒のアミンで回収した後、油田へ圧入し、臨界状態で石油に混合すると石油が流れ易くなるので石油を増産出来ます。

現在油田に圧入されている天然ガスよりCO<sub>2</sub>は更に高い石油増産効果を持っています。圧入したCO<sub>2</sub>の大部分は地下2千~3千mの油田に留まって大気中から隔離され、CO<sub>2</sub>削減となります。このシステムの核となる排気ガスからCO<sub>2</sub>を回収する技術は三菱重工が開発しました。

私は1997年にこのシステムを構築し、三菱重工と検討を続けてきました。先ず友好国のアブダビを訪れ、化石燃料を燃焼する火力発電所等を調査しCO<sub>2</sub>の回収量と回収コストを求め、アブダビがカタールから輸入する天然ガス価格以下で回収できるCO<sub>2</sub>は1600万ト/年で、日本の1990年のCO<sub>2</sub>排出量の1.3%と判明しました。その後アブダビは電力需要が急増し、3000万ト/年へ増加した模様で、調査に入ります。



更にサウジアラビア、クウェート、ドバイ、インドネシアの産油国で概算すると4カ国で油田に圧入出来るCO<sub>2</sub>は1990年の排出量の10%以上となり、近年では倍増が見込まれています。

このシステムは1トンのCO<sub>2</sub>の圧入で4バレルの石油増産が見込めるので増収額は最近の油価が100ドル/バレルより400ドルとなります。(1バレル=159リットル) 一方CO<sub>2</sub>を回収し、油田へパイプライン輸送して圧入するコストは1トンのCO<sub>2</sub>で60ドル前後なので高収益事業と見込めます。従って石油増産でCO<sub>2</sub>を油田に圧入した結果CO<sub>2</sub>の削減にもなるので、削減コストは零と見做せ、日本はCDMで途上国に協力すると、CCSより格安で排出権が得られます。(CDM; 途上国に協力して温暖化対策事業を行い、CO<sub>2</sub>等の排出量を削減すれば先進国の削減となる)

アブダビは油田近傍の地上に実証プラントを建設しCO<sub>2</sub>の石油増産効果等を検証する準備をしています。北米も同様な検討に入りました。

一方私達のCO<sub>2</sub>削減による温暖化対策は身近なことから進めたい。電力やガス等の省エネ、自転車・バス・電車の多用(足腰鍛錬にも有効)、打ち水、簾やゴーヤで遮光、分別回収等やれることは数多い。こうして地球環境を改善して次世代に引き継ぐ努力を続けたいものです。

# 環境に良いエネルギーは？

## エコツアーでエネルギーを考える

9月8日（土）8時30分、市でチャーターしたバスはおおたかの森を出発した。バスには広報で応募された方など43名（内小学生4名）が乗車、この講座の目的は「地球温暖化とエネルギーについて、環境保全に良いエネルギーはどっち？」ということでお台場にある「ガスの科学館」と「パナソニックセンター」の見学と学習である。

ガス科学館では、展示物にストーリー性があり、身近に使われているガスの姿を発見、ガスの原料はどこから来るのか？その環境性や安定性を理解する。また実験や体験を通して、子供たちでも親子で共有できる工夫が展示ブースに見られた。天然ガスが地球にやさしいエネルギーであることも体験を通して学ぶことができる。またガスを使ったキッチンでは、子供たちがお菓子作りに生き生きと参加していた。各展示コーナーにはコミュニケーターと呼ばれる館内スタッフが解説や質問に対応して、共感を得ていた。

約2時間の見学、そして、昼食後は午後の見学は「パナソニックセンター」である。

このセンターの目玉は「エコハウス」（土日のみ公開）で、敷地内にまるごと一軒建てられて「省エネ、創エネ、蓄電エネ体験」が工夫されている、未来のエコハウスを見学できた。

ここでは電気エネルギー使用について「へらす、つくる、ためる」をテーマにエコナビをはじめとする省エネ技術の体験、自然エネルギーの創エネ技術、また先進の蓄エネ技術の紹介があった。自宅のできるエコライフの見直しで「エコで快適・安心のスマートライフ」が提案された。我々の生活も節電から消費電力の一元化が

必要で、温暖化防止のためにもCO2の削減がポイントとなりそうだ。（難波幸男）



## エネルギーを使う家からつくる家へ

### 東京ガス千住「Ei-WALK」見学

8月23日は東京ガスの敷地内にある施設の見学会を行った。これからの住まいはエネルギー技術の発達とともに大きく広がっていく。未来を見据えながら暮・楽・創ハウスの提案である。

- 1、地域全体でエネルギー（低炭素なエネルギー、再生可能エネルギー等）利用を最大化するスマートエネルギーの実験、実証を行っている。
- 2、ハウスとエネルギーの新しい関係  
家庭における太陽エネルギーや燃料電池などによって熱と電気を上手につくって使うという考え
- 3、産業向けの技術開発や技術教育などを行う施設
- 4、水素エネルギー燃料電池自動車実用に向け、都市ガスから水素を製造する技術開発

# 「プラチナ社会」をめざして

温暖化対策足元から リオ+20のディスカッションより

ブラジルのリオデジャネイロで、2012年6月20日から3日間「国連持続可能な開発会議」が開かれた。今回の会議は「リオ・20」と呼ばれ、1992年にリオで「地球サミット」が開かれ、今回はその20年後に当たる。キーワードは「グリーン経済」。環境や資源を大切に守りながら、経済成長を進めていくという考え方である。

会議では「我々が望む未来」という宣言が採択されたが、その具体的な目標はそれぞれの国に任せるといったあいまいな内容となってしまった。

東日本大震災からの復興途上にある日本は、単なる社会復興ではなく、環境や高齢化等の課題を解決する「プラチナ社会」をめざさなければならない。

この社会は、エネルギーや資源に関しては自給型でなければならない、実現するには技術革新が不可欠の要素となる。

エネルギーを自給するにはまず、エネルギー効率を大幅に改善しなければならない。技術を結集すれば3~4倍の改善が可能だとみる。また同時に再生可能エネルギーを進化させることが重要である。

今私たちは足元で何ができるのだろうか。世界に目を転じると、中国やインドが台頭し、CO<sub>2</sub>の排出源として注目される一方、国際会議での発言力も増している。両国とも具体的な数字でCO<sub>2</sub>削減を公



約していないが国内的にはどのように減らすか発言し始めている。中国の排出量は今や世界最大。これだけ増えると、責任ある行動を求める国際世論を無視できなくなっている。

そんな新興国の変化を含め、日本国民全体が世界の温暖化対策の行方に関心を持つべきだ。国民が地球規模の変化を理解し、議論することで、日本の政治、外交を突き動かすことができるのではないだろうか。

「リオ・20」では「すべての国が足並みを揃えるべきだ」という意見がまとまらなかったという残念な結果で終わってしまった。ただ成果としては、地球環境を守るため期限付きの目標を新たに決めることは合意できた。

(石垣 幸子)

## 編集後記

10月1日から環境税が導入された。CO<sub>2</sub>を出す石油や天然ガスなどの化石燃料にかかるという。脱原発で当分の間、化石燃料に頼らざるを得ないという。税収は自然エネルギーの普及などに使うというが…。

8月10日の朝日新聞天声人語欄に「太陽光なり、風力なり、生き物に優しい自然の恵みを一人前の資源に育てたい」とあった。

石垣 幸子