

麻生区役所太陽光発電所から自然エネルギーを普及させるために

おひさまだより

発行 麻生区クールアース推進委員会 2012年10月 vol. 25

2012年度第1回 あさお自然エネルギー学校

2012年7月28日(土)

3.11 以後の電力の自由化、今後の電力システムの行方。その中で消費者として私たちには何ができるのか、そして、何が求められているのかを考えようと、講演会を開催しました。

目次	
・ 3.11 と電力危機、今後の行方 高橋 洋氏	1
・ 川崎サマースクール	3
・ 自然エネルギー施設見学会	4
・ 太陽光発電設置相談あれこれ	5
・ おひさまと遊ぼう	6
・ 編集後記	6

3.11 と電力危機、今後の行方

消費者の立場から将来の電力を考える

—経産省・電力システム改革専門委員に聞く—

講師 高橋 洋氏



高橋 洋氏 (たかはし ひろし)

- 富士通総研経済研究所主任研究員
- 経産省総合資源エネルギー調査会 基本問題委員会電力システム改革専門委員会委員
- 大阪府市 特別参与 (エネルギー戦略会議 委員)
- 内閣府本府参与



3.11 後、原発事故が起き、原発の危険が実感され「脱原発し、再生可能エネルギーをもっと導入すべき」と考える方が多くなったのではないのでしょうか。研究者として、この間の電力安定供給途絶に関心を持ちました。この問題の一解決策が電力自由化です。日本も 1995 年から自由化を進めているが、部分的です。以前日本の電力は 10 地域に分割され、皆さんは東京電力しか選べない、水道のように 100%法定独占でした。最近、大口需要に市場を開放しています。新規参入の新電力が電気を売っているが、市場シェアは 3.5%です。自由化市場ですから、例えば東京電力は愛知県のトヨタ自動車に電気を売ってもかわない



のですが、実は北海道電力が東北の会社に売った事例が1件のみで、**事実上の独占**です。なぜ競争が起きないか1) 電気会社は独占時代に何千億円も投資し、大規模水力発電所などをどんどん建設し、安い電気「**ベース電源**」が供給出来るが、新電力は原発にも関与出来ず、電源も売って貰えない。2) **卸取引所**規模が0.5%と小さ過ぎる。3) **送電網**が公正に利用できない。配電網を借りることを、**託送**と言うが料金も高く、貸してくれないらしい。これらは電気の安定供給確保のために致し方ないとされて来た。料金値上げも認可制で思い通りに行われて来た。その結果、日本の電気料金は税抜きで一番高く、約2倍！なるほど**短い停電時間**は維持出来ていたが、それには過剰投資もあったと言える。そこに3.11後の**計画停電**や夏の**電力使用制限令**が発動され、一方的且つ一律15%減が命令され、ペナルティー付だった。これは想定外の事態で、津波よるとは言えない本質的な原因に気づかされた。東京電力は原発や火力発電が止まり、約3000万kWがショート、停電が避けられなくなった。だが東電管内には、新電力や自家発電を持つ大工場も多く、2000万kWをフル活用すれば、停電は防げられた？しかし自家発電は送電網に接続されていないし、卸取引市場で取引できません。何よりもNo.2の西日本には電気が沢山余っていたし、北海道にも余っていた。周波数が違っても送電網があれば送れたが、あまりに細かった。そもそも地域間で電力を融通する文化がない、**地域独占**だから、電気会社は10地域に割拠し、別々に需給のバランスを請け負っている。



一方、まだまだ節電できたという会社や工場がたくさんあり、もっと**インセンティブ**、付与の仕組みを作れば、互いに融通しあえたのではなどと、電力会社にもすごい不満が集まった。どうして電力会社を選べ

ないか、原発の電気は使いたくない、一方的電気料金の高騰は何故だ。そもそも電力システム自体がおかしいからではないか。地域間を分断しないで、ネットワーク力や市場メカニズムに価格インセンティブを与えるシステムにすべきではないかななどの問題点が持ち上がっている。



海外の「電力自由化」は、**発送電分離**を含めて進んでおり、様々なメリットを享受している。電力自由化といっても、発電と小売は競争できるが、送配電は競争できず、世界的に独占です。日本では送電・発電を**会計分離**させているが、世界的に会計分離で競争が起こった例はなく、会社組織を構造的に分けている。**法的分離、運用分離、所有権分離**です。法的分離は、送電部門を子会社化し、持株会社にする、運用分離は、アメリカで行われ、送電網は需給調整を日々行って、競争が阻害されないように運用は独立機関が行う。所有権分離は、送電部門を100%別会社にする。発送電分離では、安定供給に責任を負えないと批判がでますが、欧州では送電会社の**TSO**が安定供給に責任を負い、送電網の所有、システム運用、市場での競争促進を行っている。デンマークは風力発電大国で、使用電気の15%を風力で賄うが、出力が不安定で需給のバランスが取りづらい。そこで、ノルウェーやスウェーデンなど広域に送電網を繋いで、日々輸出入し、バランスをとっている。デンマークと北海道は、ほぼ同規模市場で、電力も人口も同じ程度です。ところが、北海道は風力発電に対し送電網で、36万kW以上は接続しないよう制限している。地形的にはもっと発電できるのに、東日本の大市場に送れない地域独占が壁となっている。ドイツは脱原発で有名だが、それはフランスの原発に頼れるからと言われていたが、半分は正しくない。確かにドイツはフランスなどから6%輸

入するが、電力の 10%を輸出している。チェコなど周辺国と市場メカニズムで売買して効率を高めている。狭い地域での需給バランスはとり難く、無駄が出ます。またドイツの消費者は、98年の小売り全面自由化でインターネットのウェブサイト上で 160 社もの電気料金、CO₂排出量、電源構成をチェックし、電力会社を選んでいきます。もうひとつ、消費者に係わるキーワードがデマンド・レスポンスです。供給に合わせて消費行動を変えようということです。需給ひっ迫時、発電所を追加稼働したのは、従来のやり方です。もう一つは、需要を減らしてバランスをとるのです。ピークカット、ピークシフトを行う。消費者も情報を与えられれば協力する。もっと促すようインセンティブを与える。その一つが時間帯別料金、ピーク時は料金を高くし、夜間は思いっきり安くします。当然電気料金は多様化し、選択肢が増えます。二番目がリベーター型で、事前にお客様とペナルティー契約し、報奨金を支払う。報酬方法にも2つの選択肢があり、努力すれば増えるベスト・エフォート型と、出来れば6倍

の報酬を出す、出来ないペナルティーがかかるコミティド型です。昨年東電はデマンド・レスポンスを行い 20%ピークカットに成功し、停電が起きなかった。競争すれば価格は下がります。分断されたネットワークでは再生可能エネルギーは排除されるが、ネットワークをつなげばさらに受け入れられます。

自由化の過程で、一時的に起こったカリフォルニア州の停電は直り、発送分離が継続運用されている。2年位したら日本の家庭でも、電力会社を選べる日がきます。集中管理型から自立分散型システムへ。競争促進策の下、売買に能動的に参加する時代に。そうなれば、現在のアメリカのように、原発は割に合わないことが分かるでしょう。

国民はエネルギーの選択を初めて求められました。原発か、再生可能エネルギーかが焦点になっている嫌いだ、背景にある電力システムを選ぶ大切さを申し上げたかった。電力会社や消費行動を選べるシステムこそが、未来に望ましい、民主的な仕組みじゃないですかと。
(岩田 輝夫、児嶋 脩記)



川崎サマースクール「福島から来たお友達と交流してみよう！」

太陽の光と熱でクッキング

川崎青少年の家にて 8月2日(木)

素晴らしすぎる夏空のもと、福島から訪れた小学生と川崎市内の小学生60人に外で「自然エネルギー」に触れ、のびのび過ごしてもらおうと、麻生区クールアース推進委員会の有志が川崎サマースクールに参加しました。

「地球温暖化と自然エネルギー」と題しての講座、その後、庭へ出て体験授業を行いました。

体験コーナーでは、パラボラアンテナのような形のソーラークッカーに興味津々！ お鍋の中から美味しそうな焼き芋のにおい・・・子供達は、早く食べた〜いと。ソーラークッカーは、温まったフライパンに落とされた卵をジュッ！と白くし、アッという間に目玉焼きを作っていました。続けて枝豆、ラスクと料理を仕上げました。焼き芋を試食した子供達は、おいしい〜と喜んでくれ、食は大切！とばかりに周りから離れようとはしませんでした。太陽の熱だけで調理ができることが不思議でもあり、驚きでもあったようです。中には、災害の時も使えるね！と。

手回し発電機のコーナーでは、白熱電球とLEDを点灯させ、電気を作る大変さの違いを感じてもらいました。低学年が多かったこともあり、白熱電球を点け

るのにとっても苦勞していました。太陽光発電によるイルミネーションは、柿の木の下で点灯していました。

ソーラーカーとオモチャのコーナーでは、ソーラーパネルに当たる太陽の光を手で遮ると車は止まり、また当てると走り出す車を追いかけて遊んでいました。また、風車を手に走り回る子供もいました。

最後に、突然のコラボで、昨年、おひさまコンサートでお世話になった音楽の丸山先生による朗読と童謡「ふるさと」をみんなで合唱できて、福島の子供達との暖かいつながりができたような気がしました。

子供達の明るい笑顔に、一日も早い復興を！と願わずにはいられませんでした。
(吉松富壽子記)



エコバスで行く！自然エネルギー施設見学会



2012年3月22日(木)

鷺沼水力発電所
(宮前区)

南河原子ども文化センター
(幸区)

かわさきエコ暮らし
未来館(川崎区)

川崎バイオマス発電
所(川崎区)

「エコは文化」、この新鮮な言葉は、3月22日の自然エネルギー施設見学会で参加者の方が自己紹介時に発言されたものである。その言葉が心に残った私は、28日の朝、朝日新聞の「天声人語」欄にそれとリンクする一文を見つけた。それは、日本の公害の原点である足尾銅山鉍毒事件で先頭に立って戦った田中正造の言葉だ。「真の文明は、山を荒らさず、人を殺さざるべし」と。

自己の利益だけ考えた結果は誰も幸福にはしないということだろう。そんなことをあるテレビドラマで主人公が語ったセリフがある。「…欲かいて自分の為にした時は、全部失敗しました。それは見事に」と。まさに真理だ。

人間のエゴが地球を汚した。若さ故の過ちだ。しかし、私達には立ち止まり、反省する知恵がある。その中に「怒-思いやりの心」があることに気付くはずだ。この心が病んだ地球を救う。今こそ、地球に住む生物が生き生きと暮らせるよう私達人間が全精力をもって努力しなければならない。笑顔がこぼれる美しい地球を取り戻す為に！まさに「エコは文化」だ。

さて、肝心の施設見学会だが、当日は天気恵まれ、クールアースの委員を含め25名がエコバスに乗り、9時10分新百合21ビルを出発した。鷺沼発電所、南河原子ども文化センターまでの移動中、かえるプロジェクトの伊中悦子さんから「廃食油の再利用」の活動の意義と詳細な活動内容を丁寧かつ分かりやすく説明して頂いた。廃食油回収から商品化までの地道な活動努力がこのエコバスを動かしていると思うと自然と頭が下がる。改善されたとはいえ、バス



から漏れるてんぷらのような匂いもむしろ愛おしい。

市を北から南へ縦断の旅、水力発電所を皮切りに、地中熱利用空調システム、浮島の太陽光発電、扇島バイオマス発電所とエコバスは私たちを心地よく運んでくれた。そして定刻通り、新百合ヶ丘へ無事届けてくれた。充実した1日だった。新エネルギーはまだほんの一步を踏み出した感ではあるが、愛する我らの子孫の為に地球に優しいエネルギーを応援したい。

(小松原洋子記)



鷺沼水力発電所のマイクロ水力発電機。鷺沼配水池に設置され、上水の水流を利用している。



南河原子ども文化センターで地中熱利用システムの説明を聞く。



エコ暮らし未来館展示室の様子。



廃食油から作る軽油代替燃料 100%で走るバスでエコツアー

太陽光発電設置相談あれこれ

第1回「太陽光発電設備とはどんなもの？」

麻生区クールアース推進委員会は、区役所で年に数回、太陽光発電設置相談会を行っています。そこで、読者の皆様へも相談会でお話していることを、今後数回にわたり連載いたします。

太陽光発電パネルを個人住宅の屋根に設置する場合は、系統連系型システムとなります。発電しない夜や天候が悪く発電量が不足する時は電力会社から電力を購入し(買電)、逆に天気がよくて発電量が多く電力が余った場合は電力を電力会社に買い取ってもらいます(売電)。このような電力のやり取りは自動的に行われます(図1 売買電の様子)。

住宅用太陽光発電システムは図2に示すように五つのキーパーツ(①～⑤)からなります。

実際に発電する①太陽電池モジュールから出てきた直流の電力を②接続箱で1本の配線にまとめ、

③パワーコンディショナで電力会社と同じ交流に変換します。分電盤を通してテレビやクーラーなどの家電製品に電力を供給します。余った電力は分電盤を通して電力会社へ逆送電(売電)します。この時④売電メーター(電力会社が設置)で余剰電力を計量しますので、買電メーターと二つのメーターが並びます。オプションで発電モニターが売られており、刻々の発電量・売電量や、一日の累積発電量などが一目で分かります。節電を楽しむことができると同時に、節電意識を高める効果もあります。

(松下和夫記)

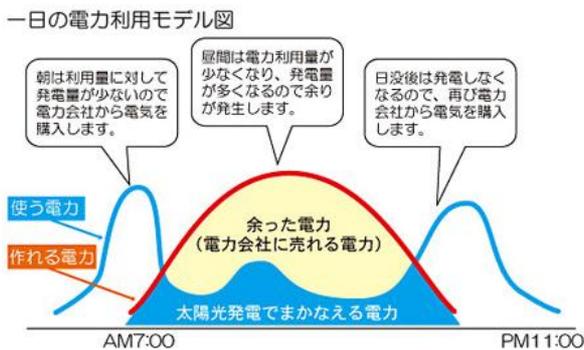


図1 売買電の様子



図2 住宅用太陽光発電システム

☀ 太陽光発電設置相談会によせて ☀

7月27・28日@麻生区役所ロビー

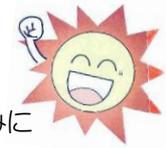
太陽光発電設置に対する国の補助金制度の復活にあわせて平成21年度から始まった設置相談会も今年で4回目を迎えました。今回は相談に当るメンバーに新人を迎え新しい感覚で、相談に見える方々のご希望に応えられるようにとほりきって臨みました。おかげさまで8名ほどの相談においてになった区民の方々にお役に立てたかと思えます。これからもメンバーで工夫を重ねて、より良い相談会を実施できるようにしたいと思います。

ところで自治体の補助制度も金額・件数ともに充実し、川崎市でもこのところ毎年1500件程度の設置を見るまでになっています。平均の設置容量を3.5kWとすれば、毎年川崎市での発電容量の増加は5000kW以上、年間の発電電力の増加も5百万kWhをゆうに超える驚くべき電力になります。それぞれは小さくても数が多ければ大きな力を発揮するものだと改めて実感させられます。

(吉田利敦記)



第5回 おひさまと遊ぼう



2012年7月22日(日)
麻生区クールアース推進委員会主催「第五回おひさまと遊ぼう」が夏休みに
入った最初の日曜日に午前11時から午後2時まで開催されました。

★新百合ヶ丘駅南口ペデストリアンデッキ★

当日は早朝雨が降りお天気が少し心配でしたが、私達の願いが通じて始まる頃にはベストコンディションになりました。各担当者がいつものソーラーッカー、ソーラーおもちゃ、ソーラーパネル等いつもの出し物を配置し、新しいのぼり旗の下いよいよ開始です。

伊藤委員長がハンドマイクで大きな声でPRを始めました。今回は新しく作ったクイズをマイクで流して、道行く人が聞き入っていたのには驚きました。またクイズに参加して頂いた多くの皆様にはプレゼントも差し上げました。



今回、最大の目玉なる展示は川崎市内の大学として地域連携・地域貢献に積極的に取り組む「専修大学ネットワーク情報学部」の綿貫教授の研究室の全面的な御協力を得て「LED 自転車発電装置」(自転車型人力発電装置)の展示・実験を行いました。

この装置は2010年度に川崎市の産官学連携プロジェクトで開発されたもので、太陽電音(株)製の風力発電用発電機を自転車の後輪に装着し、人力で漕ぐことで回し発電し、電圧をLEDランプで段階的に表示するものです。川崎国際環境技術展や南百合ヶ丘小学校での展示、テレビ朝日、地域のケーブルTV、読売新聞、日刊工業新聞、東京新聞に紹介され、又専修大学の「創エネ・省エネ」は自転車発電も含め毎日小学生新聞、BS-TBS、東京新聞特報面で大きく報道されています。

当日は綿貫教授自らと3年生のゼミの学生さんが3人応援に駆け付けて頂き御協力頂きました。本当にありがとうございました。

市民の方々の出足も増え、「LED 自転車発電装置」の展示効果又各担当の熱意により盛況のうちに無事終了できました。(友政一幸記)



編集後記

日本の電力自由化、自立分散型システムの今後の展開に期待したい。また、「2030年、原発ゼロで、電気代は半額近くに」こんな試算を科学技術振興機構の戦略センターがまとめた。と朝日新聞8月22日夕刊

が報じた。政府試算は現行の約2倍と言ひ、高くなるものと思われていたので、同センターの「政府試算は家電・住宅の進化を考慮しない非現実的」の指摘に、注目したい。(児嶋 脩記)

発行 : 麻生区クールアース推進委員会(委員長 伊藤清美)
編集担当 : 児嶋脩、室中善博、松下和夫、林恵美
問合せ先 : 麻生区役所地域振興課 川崎市麻生区万福寺 1-5-1
Tel044-965-5116 Fax 044-965-5201
発行日 : 2012年10月31日