

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

発行 麻生区クールアース推進委員会 2011年11月 vol.23

あさお自然エネルギー学校 2011 第1回講演会

地球温暖化防止のために二酸化炭素の排泄量を減らす実践は、3・11の「大震災」後の原発過酷事故で、全く見通しがつかなくなった。今までにも増して、エネルギー問題に真摯な対応が求められている。ドイツでは原発から脱却する、さて日本はどうする！

目次

- ・「原発と自然エネルギー」 山下紀明氏・・・1
- ・太陽光発電設置相談会・・・・・・・・・・2
- ・「原発と自然エネルギー」田中 優氏・・・3
- ・太陽光発電とガス発電併設の効果について・・・5
- ・おひさまと遊ぼう・・・・・・・・・・6
- ・ミニおひさまと遊ぼう・・・・・・・・・・6
- ・編集後記・・・・・・・・・・6

「原発と自然エネルギー」

講師 山下 紀明 氏(環境エネルギー政策研究所 (ISEP) 主任研究員)

平成 23 年 7 月 23 日開催

ISEP について

それぞれの自然エネルギー団体や国際機関と連携した調査研究が主たる業務である。活動目的は自然エネルギー、気候変動政策、エネルギー市場の適正



化を主な活動領域とし、持続可能なエネルギー政策の実現を目指す NPO である。具体的には、自治体や、地元企業・N・O との連携により、地域の持続可能なエネルギー政策を中心とした都市モデル、新規事業を提案・支援をしている。とくに電力を選ぶ「グリーン電力プログラム」の促進、市民風車などの地域エネルギー自立を支援していくなど持続可能なエネルギーシステムの提案を行っている。

これまでのエネルギー政策とは

まずエネルギー政策の対象について考えてみると、需給については当然のことながら供給側と需要側があり、エネルギー源としては石油・石炭・天然ガス・原子力・自然エネルギーがある。また用途としては電気・熱・燃料があり、分野としては産業・業務・家庭・交通などがある。そして、日本におけるエネルギーの供給構造はどうなっているかというと、従来型のエネルギー政策による化石燃料と原子力の二本柱で自給率は 18% であり、原子力を除



けば 4% に過ぎない。そして、石油等の化石燃料は供給ピークを迎え、長期的な価格上昇が予想されており、石油はあっても安い石油はなくなると考えられている。

そういう状況のなかで 3 月 11 日に東日本大震災という未曾有の大災害が起きた。そして、東京電力福島第一原子力発電所では国際原子力評価尺度のレベル 7 というもっとも深刻な事故が起きてしまった。

日本の原子力発電の今後の見通し

原子力発電所の老朽化による廃炉(40年廃炉)及びそれ以外の原子炉についても廃止措置による全廃を見込んでいく必要がある。

日本における中・長期的なエネルギーシフト

自然エネルギーを2020年には電力の30%、2050年には100%を目標とし、大胆かつ戦略的なエネルギーシフトを目指すべきである。ドイツでは安全なエネルギー供給のための倫理委員会を設置し、原子力技術の専門家ではなく、社会の代表としてのメンバーを選定している。そして、ドイツのエネルギー移行について、原子力の段階的廃止を求め、そのプロセスについて次のような提言を行っている。

- ・ コミュニティー全体の試みとして進める。
- ・ モニタリングおよび管理プロセス
- ・ 廃止プロセスの順序
- ・ 原子力の廃止と安全性
- ・ 社会的な決断を行うための基礎となる倫理的側面を議論するため、倫理委員会が設置された

倫理委員会としての役割は

- ・ 原子力が必要かどうかは、原子力の専門家たちが決めることではなく、社会的に決めることである。
- ・ 委員同士による集中的な議論と市民に開かれた討論を行う。
- ・ 原発廃止時期よりも、どのような考え方に基いてドイツの未来への移行を考えるべきか、という根本的な議論に時間を割いていくことが必要である。としている。

自然エネルギーの未来について

現在、自然エネルギーの発電利用として太陽光、太陽熱、風力、バイオマス、地熱、海洋エネルギー（波力・潮力など）が考えられ、太陽熱やバイオマスは熱利用にも使われる。そして、世界全体では加速度的に自然エネルギーの普及が始まっている。

2011年版世界自然エネルギー白書によると

- ・ 世界の自然エネルギーは1億9400万kW増加
- ・ 世界の新設電源の約半分、既存電源の1/4に
- ・ 風力発電は中国を牽引役に3800万kW増で増加
- ・ 少なくとも61カ国、26地域がFIT（固定価格買い取り制度）を導入と報告されている。

21世紀における自然エネルギーは20世紀における

自動車産業と同じ役割を果たすと考えられており、自然エネルギー市場は爆発的な成長を継続していくとされている。これからは環境と経済を両方取りに行ったドイツの成功例に学んでいく必要がある。

私たちはどのような社会を選ぶのか

人、仕組みを育て、知識と経験を積み重ねて成長していく地域の核の3要素として ・公の心、事業のセンス、地域からの信頼がある資質あるリーダー ・上から目線、供給プッシュ、技術実証の補助金から転換し、市場と社会のニーズを引き出し、お金ではない仕組みと場作りをしていく需要プル発想 ・新しい事業の意識を理解し、慣例、前例、制度の壁をみな柔軟に乗り越えられる大局的視野をもつ首長 が考えられる。

東京都は世界的に見ても先進的な気候変動対策を進めており、太陽エネルギー利用拡大を牽引する政策イノベーションが期待されている。

地域間連携による地域のエネルギーとファイナンス国内の地域エネルギー事業のこれまでの事例研究や地域の便益がもたらされる統合事業化モデルの作成が必要。

自治体による政策も単なる普及啓発ではなく、経済的手法、情報的手法などさまざまな政策手法のパッケージ化により、太陽エネルギー利用拡大を目指す。

私たちにできること

伝える（周りに伝え、社会に伝え、政治に伝える）
貯める（知識を、お金を貯め、関係性を貯める）
選ぶ（自然エネルギーを選び、省エネを選び選挙で選ぶ）

社会と暮らし、自然エネルギーへの転換を考える
これまでのエネルギー政策と日本の原子力の新しい現実

自然エネルギーの未来へ

私たちはどのような社会を選ぶのか

そのために何ができるのか改めて考えていく必要がある。（岩田 輝夫 記）

「我が家で始める太陽光発電」設置相談会

7月22日（金）・23日（土）於：区役所口ビー等

太陽光発電とはどんなものか？補助金の額や手続きは？などについて、当委員会は区民の皆さんの相談に応じました。

2日間で16名の方が相談に訪れました。

川崎市の補助金の応募状況は、今年度は応募枠を1500件に拡大したため、まだ余裕があります。補助金額は、国から容量1kW当たり4.8万円（10kWまで）、川崎市（県も合わせ）からは1kW当たり4万円（上限13.9万円なので3.475kWまで）です。

相談したい方は地域振興課にお申し込み下さい。今年度は太陽熱温水器や雨水タンクの補助金も用意されています。（伊藤 清美 記）



あさお自然エネルギー学校2011 第2回講演会

「原発と自然エネルギー」

講師 田中 優 氏

(未来バンク事業組合代表)

平成 23 年 9 月 18 日、参加者：117 名

はじめに～放射能汚染について



3月15日と17日に放射能を持ったチリが空气中に拡散されたが、現在はほとんど空气中には漂っていない。セシウムは空气中の水分と反応して水酸化セシウムになり、ホコリに付着して移動し、最終的には地表4センチで留まっているケースが多い。

家庭では雨戸の戸袋やアルミサッシの下などに溜まっている。汚染地や風の強い日はマスク（花粉症用マスク）が必要となるだろう。

セシウムはほこりに付着して移動するので森などで留まっていることも多い。秋の落葉を放置しておく、降雨の影響などで土壌汚染に拡散することが懸念される。そこで、個人的には落ち葉を回収して処分するプロジェクトを始めたいと思っている。

セシウムは、地表に根を張る植物しか吸収されないようだ。従って、特殊なもの以外野菜はほとんど安全である。苔、きのこ（椎茸）には溜まるので、食物連鎖を通して苔を食べる鮎などは汚染されている。微生物を利用した除染の研究も進んでいて、セシウムを取り込んで鉛で封印してしまう微生物もいるようだ。

1) 基本的な問題点

日本は地震国なので原子力発電所を建設すること自体危険である。耐震設計は370ガルベースで行われたが、阪神淡路震災時には820ガル、中越1400ガルを記録しており、当初から日本には原子力発電の建設には無理があったと言わざるを得ない。

こうした設備を造り続けて来た背景には、【電気料金総額＝必要経費＋固定経費の3%の適正報酬】という「総括原価方式」がある。当初、政府は3%のシーリ

《講師 田中 優氏 紹介》

地域でのリサイクル運動を出発点に、環境、経済、平和などの、さまざまなNGO活動に関わる。未来バンク事業組合代表、日本国際ボランティアセンター理事、一般社団法人天然住宅の共同代表。立教大学大学院等の非常勤講師。著書に『原発に頼らない社会へ』（武田ランダムハウス）『地宝論』（子どもの未来社）『戦争って、環境問題と関係ないと思ってた』（岩波書店）など多数。

ングを設定して電力会社の肥大化をpushしようとしたが、現在では逆手に取られ、【利益を確保するためには発送電設備費用を大きくすれば良い】と、多くの無駄と思われる施設が建設されてきた。企業利益のための経費を電気料金という形で一般消費者が支払う構造になっている。

「原発はコストが一番安い」という認識は大きな誤りや隠蔽の所産である。使用済み燃料の再処理費用も揚水発電のコストも入っていない。これらの費用を74兆円として試算すると、1kW時当たり16～20円となる。原発は、ピーク時の需要に合わせて建設されており、常に一定の出力を維持せねばならず、柔軟に出力をコントロールできない。需要の低いときには揚水発電で捨電しているとも言える。

2) 節電のすすめ



原発から直ちに自然エネルギーに移行するシナリオは、現在の発電、送電、配電が独占運用されている状況では水掛け論にされる。たとえば風力は、稼働率の低さ、コスト、低

周波騒音などの問題があり適地も北海道や東北地方である。世界的な技術水準にあっても、地熱、小水力、波高差などによる発電はまともな対応を受けていない。まずは日本の割高な電気料金を削減することに着目し、コストの少ない節電への取り組みが合理的だ。

ライフスタイルを変えようと言われる。家庭の電気消費量は全体の1/4以下であり、特にピーク時の電力に占める割合は9%なので、事業者には節電をやらせようしかない。家庭と違い、事業者の電気料金は使用量に応じて単価が安くなる。そのため消費のピークを作っている。そのため3年で原価回収できる省エネ製品すら導入されていない。電力使用のピ

ーク時に料金を高く設定すれば、企業は、あっという間に省エネ製品に交換し3~5割程度の削減が可能となる。計画停電など不要となる。

一方、電力会社はピークを延長することで発電所を増設して利権を確立して来た。ピークは、一年8,760時間のうち10時間程度であり、東京電力の場合、夏場・平日・日中、午後1時から3時、32.3以上という条件が重なった場合になっている。ピーク時の対策としては、上記の電気料金の他に、市場取引や遠隔操作システムの導入が考えられる。フランスでは、ピーク時の電気料金を11倍高くしているし、アメリカでは外部から操作してエアコンを5分程度停止させるサービスがある。エアコンのリモコンにこの機能を仕込むことも可能であり、これだけでピーク時のエアコン消費が12%減らせることは確認済みなのに、実現されていない。

今年の夏は電力が不足するという懸念から、減価償却済みの帳簿外の火力発電所を稼働させた。そうした発電所が沢山ある。日本の発電所の稼働率は60%であり、ドイツや北欧並みの75%に改善されれば発電所は直ちに25%止めることができる。原子力の寄与は20%程度なのでなくても困らないことになる。必要性がなくなれば、原発は【必要悪】から【悪】になる。

3) 送電は公共財

これまでの電気を賄うために発電所を建設することから、需要を下げていく考え方に移行しなければならない。省エネを先にして需要を下げる方がコストは安い。その後に自然エネルギーを入れるのが順序である。米国では原発と太陽光発電のコストが2010年に逆転している。「世界自然エネルギー白書」によれば、2009年時点で欧州と米国では、自然エネルギーが最も拡大した電源となり、特に欧州では新設電源の60%を占めている。

今回の損害賠償は莫大となるため、(もともと下りない)国が立て替え払いをせざるを得ない。借金のカタとして送電線を取り上げてはどうか。発電と配電は誰が事業を行っても良いが、真ん中の送電は公共財として政府が所有するようにする。そうなれば誰が発電しても買ってもらえるし、誰でもがそこから配電を受けることができる。送配電の仕組みを変えれば、自然エネルギーの普及も促進される。世界で行っているのに、日本ではできていない。これも仕組みの問題である。

4) 電力会社の影響力

電力会社が広告宣伝費に費やしてきたコストは莫大であり、10社の電力会社などを合計すると、トヨタ自動車の1000億円の2倍程度になる。メディアにとって一番重要なお客様となっているので、電力会

社にとって不都合な情報もメディアには流れない。

世論調査の結果、廃炉や脱原発という市民の希望(82%)は高いが、東京電力の株主総会でも見られたように原発維持・推進の声にかき消されている。株主は銀行や投資信託、生命保険などの投資家で、私たちの貯蓄が、市民の本来的な目的のものに使われていないことを示している。

電力会社はオール電化を進めて来たが、電気を熱に変えて利用することは効率的ではないので、CO2は増える。知らない間に深夜電気料金も値上げされているので電気代も安くはならない。国際的に見ても電気料金が高いので、電力大量消費型産業は国外に出ているか、自家発電を行っている。

経団連は反対しないのだろうか? 経団連は地方経済団体の連合体であり、地方経済団体の長は電力会社が牛耳っているためであり、電力会社の影響力の大きさを示すものである。これを変えなければいけない。電力会社は1基5千億円程度の原発を54基建設してきた。政府からは約5千億円の助成金が50年間続いている。明らかに助成金の方が大きく、今の原発は電力会社が作ったものではなく税金から作られたものと言える。お金の流れも変えていく必要がある。

5) 今後の電力システムのあり方

省エネの実現で電気需要を半減させ、交流を直流に換えることで無駄をなくせば、さらに2割の削減が可能となる。自然エネルギーで発電し、リチウムイオン電池などで蓄電、そしてEVなどと組み合わせることによって電気を自給することが可能となる。分散型電力システムの推進・確立が望まれる。

現在、世界における最大の投資対象は【スマート・グリッド】であり、省エネ製品、バッテリー、IT技術、自然エネルギー、電気自動車が必要な要件である。日本は世界最高の技術を持っているが、日本では進められていない。世界では日本製品が最も売れているのに、これを変えれば非常に大きな未来が開ける。資金が地域で回転すれば地域経済が活性化し、資金が国内で回転すれば国内が活性化する。活性化させないのが自給率の低いエネルギーだ。

6) まとめ

日本は、輸入石油・天然ガス・ウラン・石炭に対して、毎年23兆円を支出している。それが、地域の自然エネルギーに切り替われば素晴らしいことになる。自然エネルギーは雇用創出と安いコストが特徴だから、地域にたくさんの雇用を生み出し、電気料金を安くすることができる。今回の悲惨な震災と原発事故を契機として、新しい仕組みに踏み出す一つのターニングポイントにできるかが、私たちに問われている。(室中 善博 記)

太陽光発電とガス発電併設の効果について

吉田 利敦

5月28日に高津市民館内にある「川崎市地球温暖化防止活動推進センター」の フリースペース で開催された講座「太陽光発電と太陽熱温水器を使おう！」で体験談を報告する機会がありました。ご参考に！

1) 太陽光発電設備の概要

設置場所・容量・設置条件は次の通りです。麻生区金程・4.2kW(210Wモジュールを寄せ棟屋根に15枚切り妻屋根に5枚)・屋根勾配5寸勾配(水平に対し26.6°設置角度は25~35°程度が最良とされるが、それほど神経質になることはない)・南西方向に30°(12時過ぎに最大発電量になる)に4直列5系統・これを接続函に導入・パワーコンディショナーに接続、この中のインバーターで交流に変換後、東電に接続。

2) 太陽光発電導入の経緯

2008年夏より築27年の家をリフォーム。その際耐震強化と断熱性能の強化と共に、エコ住宅を目指した。またエネルギー源は電気・プロパンガス・灯油と分散していたので合理的集約を目指した。建築業者はオール電化を勧めるが、オール電化には“東電の下心”が見え見えとっていたので、太陽光発電設置のほかに、東京ガスの宣伝かもしれないが納得の上でガス発電の導入に踏みきった。(ガスは「無損失でエネルギーが家庭に届き、ガス発電は電熱同時生成ゆえ高効率」を信じて。結果的に今回の原発事故・電力不安による生活支障から免れる結果になった。)ガス発電の「エコウィル」はそれほど高価ではないのではじめから導入した。太陽光発電は200万円以上もして、どこの業者を選ぶか迷っているうちに1年が過ぎ2009年暮れになって導入した。最も迷う点は見積もり取得の手段です。太陽光発電導入の先駆者有志の団体にPVnet(通称)がある。神奈川県支部の講習会で紹介された「見積工場」(HP: <http://www.taiyoko-hatuden.com/> 電話:0120-013-832)に見積もりを依頼すると、無料で2~3業者を紹介・「見積工場」経由で見積が送られてくる。この時点では見積送付業者にはこちらの個人情報は伝わらない。住所・電話番号を明かしてもよいと思うまでは折衝は「見積工場」経由で行われるので内密にことを進められる。

3) 自家発電システムの導入に当たってあらかじめ調べておくことよと思われること。

投資資金の回収期間は、日々のあるいは年間の発電量とどれだけ多くの電気を売れるかに係っているので、設置容量(何kWのシステムにするか)と使用量および使用のパターン(1ヶ月に何kWh使うか・昼間の時間帯にどれだけ通常使うか)を知れば、大体どれくらいの期間で投資費用を回収できるかがわかります。そのために出来れば各季節ごと(春秋・夏・冬)に昼間を中心に電気メータを読み取って各時間帯の平均電気使用量を求めます。少なくとも朝の7時から夕方17時までの電気使用量を読み取りそれを10時間で割ると昼間の平均電力が大体0.3~0.5kWになると思います。これで1ヶ月当たりの電気使用量は210~360kWhになります。夏はクーラーを使うのでかなり増加するでしょう。以上から業者が見積もり添付された予想発電量計算書と付き合わせる事によってかなり正確な回収予測計算が出来ます。

4) ガス発電(エコウィル)と太陽光発電併用(ダブルエコ発電)導入で判ったこと

一般に家庭でのエネルギー使用は「熱エネルギー」(温水と暖房(冬)冷房(夏))利用が大きな部分を占める。特に冬の暖房による熱エネルギー消費量が如何に大きいかを実感します。右図を参照してください。

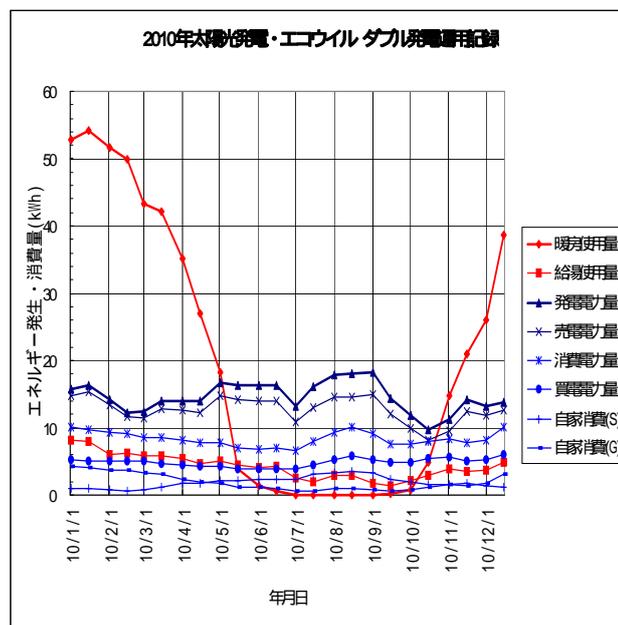
5) 経済効果(投資資金の回収計算)

太陽光発電やガス発電の導入による経済効果を計算する方法は次の通りです。右図で示した各項目ごとのエネルギー使用量(kWh)が計測表示されます。各月毎の使用量のうち消費電力量・売電電力量・買電電力量の電気料金を求めます。自家発電導入利得は次の式の上行で求められますが、**予測評価には下行の式が便利です。**

導入利得 = (消費電力量料金) - (買電電力量料金) + (売電電力量料金)

= (発電電力自家消費量料金) + (売電電力量料金)

最後の式からわかるように年間の発電量と自家消費量が予測できれば導入利得はかなり正確に予測できます。このために3)の調査をしておくことです。



おひさまと遊ぼう

平成23年7月2日(土)



「新百合ヶ丘駅南口ペデストリアンデッキ」で午前10時からおひさまと遊ぼうを開催しました。丁度太陽が顔を出し、ソーラーおもちゃの動きに道行く人が足を止めてくれます。今年は節電コーナーを増やし、川崎市地球温暖化防止活動センター麻生区推進委員の方にもお手伝いをお願いしました。3月11日の大震災で福島第一原子力発電所の事故が起き、節電や太陽光発電に興味があるようです。説明する私達もついつい節電に力が入りがちですが、このイベントは地球温暖化防止のため、自然エネルギーの活用促進なのです。二酸化炭素を出さないこと、そ

のための省エネ、節電なのに、原発事故による電力不足のための節電とは微妙に違っていているように思われます。非常時の今は、節電に協力して、その省エネ体験の先に地球温暖化防止が進めば良いのです。

自然エネルギー学校や太陽光発電相談会の案内ももう一つの目的です。暑い中の取り組みに冷たいお茶の差し入れもありました。地道な活動ですが、毎年続ける事が肝要かと。子ども達の未来と地球のために！！

(宮河 悦子 記)

ミニおひさまと遊ぼう

平成23年7月16日(土)

麻生区クールアース推進委員会は、「新ゆりグリーンパザ 商店会」で、CO₂を出さない自然エネルギーを身近に感じてもらう2回目の展示と体験「ミニおひさまと遊ぼう」を行いました。

夕方6時、マリンバやハープの演奏で始まり、参加者は美しい音色に耳を傾けながら、委員会の手回し発電機でLED、蛍光灯、白熱電球をつけ、エネルギーの違いを体験したり、環境クイズをしたり、また模擬店での焼きそばやフランクフルトなどを食べたりしながら楽しんでいました。手回し発電機の結果から、エネルギーの違いが良くわかる！と頷いていました。夕方からなので、ソーラークッカー、サンオープン、太陽熱温水器は展示にとどまりましたが、興味をもたれた方も多数いらっしゃいました。

福島原子力発電所の事故後、東京電力から15%の節電協力があり、委員会でも節電のチラシなどを参加者に配布しました。殆んどの方が、LEDに取り替えたり、こまめに電気を消したり、クーラーの設定温度を上げたりなどして、節電に取り組んでいるとのことでした。

専修大学の学生達が商店会に賑やかさを取り戻そうとアンケートを取っていました。商店会のキャラクター作りや花時計を設置したいとのこと、委員会もぜひ設置に向けて一緒に取り組んでいきたいと思えます。花時計の設置、第1号となりますよう！！ (吉松 富壽子 記)

編集後記

この間、息を呑み祈った時が何度かあった。東日本大震災、大津波、そして福島第一原子力発電所の事故、建屋の大爆発。日本は最先端の情報社会のはずなのに、外国人が東京を脱出していたし、フランスの空港で静岡県産の茶が留置された。そして事故レベルはついにチェルノブイリ級に、だのに子ども達に配布されていたヨソ剤は使われなかった。

行き場のない放射線廃棄物はどうするのか！核なる上は、省エネを大に行って、埋蔵エネルギーから自然エネへの大転換を最大限やって貢献するしかないのではないかと、如何ですか？ (児嶋 脩 記)

発行	：麻生区クールアース推進委員会(委員長 飯田和子)		
編集担当	：児嶋・飯田・室中		
問い合わせ先	：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 : 2011年11月1日