

市民共同おひさまプロジェクトレター

NO. 3

発行 かわさき市民共同おひさまプロジェクト

2010年9月4日

～あなたとわたしとおひさまと～

みんなの「思い」と「お金」を集めて地域に太陽エネルギーを活用する取組を進めています

おひさまプロジェクト2号機キックオフシンポジウム

プログラム

- ・麻生区長 挨拶
- ・基調講演
- ・パネルディスカッション
- 司会：竹村英明さん

今始まる太陽エネルギーの時代！

2010年6月16日、麻生市民館大会議室にて開催されたシンポジウムの概要をお伝えします。第2号機では、お地球温暖化防止をすすめるためJリーグ川崎フロンターレクラブハウス屋上に太陽熱温水器設置をめざし、キックオフしたところです。基調講演とパネルディスカッションでは、太陽熱温水器の意義や利用の現実を学びました。

■磯野利男 麻生区長の挨拶

川崎市は平成20年度には「カーボンチャレンジ川崎エコ戦略」、いわゆる「CC川崎」を策定し今年はその3年目で、様々な取り組みを推進しています。CO₂削減に向けた取り組みを、より実効性あるものにするために、本年4月1日に「川崎市地球温暖化対策条例」を施行しました。「川崎フロンターレのクラブハウスに太陽熱温水器を設置」する活動もそうした動きと連動したもので非常にタイムリーな取組と受け止めています。



麻生区は、比較的早い、平成14年度に区政20周年を記念して区民の要望に応じて「太陽光発電パネル」を区役所屋上に設置致し、太陽光発電を代表とする自然エネルギーの普及を目的とした自然エネルギー促進事業を立ち上げました。

今年度は区民のグループのみなさんが生ごみをリサイクルして作った堆肥を入れた土壌で、区役所の2～3階部分の壁面に立派なゴーヤカーテンが出来ました。恵まれた自然環境を生かして、地球温暖化防止に向けて区民の方々と共に引き続きエコなまちづくりを進めていきます。

また、昨年8月に川崎フロンターレ麻生アシストクラブが立ち上がり、川崎フロンターレの地域貢献を街づくりに活かしていきます。今回設置される太陽熱温水器も、川崎フロンターレとして全国に発信することで自然エネルギー活用のすばらしさを伝え、麻生区のイメージアップに貢献するものと思います。

山川文子さんプロフィール

エネジーコンシャス代表。平成21年9月まで(財)省エネルギーセンターに勤務。現在は、テレビ出演、講演多数。消費生活アドバイザー。「暮らしの家庭省エネ事典」(発行：工業調査会)にも執筆している。

基調講演 講師 山川文子さん 家庭の省エネの視点で太陽熱温水器の意義と可能性について

家庭で色々な用途にエネルギーを使っていますが、冷房・暖房・給湯・それ以外の家電照明と分けた場合、消費量が一番多いのはどれだと思いますか。皆さんの回答は「冷房がゼロ、暖房が6、7人、給湯が80%ぐらい、家電照明が2人ですね。

皆さんは十分知識をお持ちなので大多数が正解ですが、全国的な認識調査では、暖房40%、冷房が30%、給湯16%、照明家電14%の順でした。然し、2008年度の実態調査では、給湯29.5%、暖房24.3%、冷房は僅か2.1%で、実態と認識が大分違っていています。実態では給湯用のエネルギー消費量がとても多いことに着目してください。



住戸のマンション比率が高い東京都の場合は(2006年度調査)様子が違います。給湯34.7%、冷房と暖房の合計17%です。戸建てに比べてマンションは断熱気密性が高く冷暖房用のエネルギーが戸建てに比べて少なくて済むからで、給湯用の占める割合が高くなります。川崎市もマンションの割合が高

いので、東京都と同じようなデータになるでしょう。ここまでのポイントは、「給湯用のエネルギー消費がとても多い」ことです。

給湯の話に入る前に、冷房と暖房の違いを考えましょう。室温が32℃だった場合冷房温度設定を28℃にすると、温度差は4℃です。室温が7℃だった場合、暖房温度設定を20℃にすると、温度差は13℃です。変える温度幅が暖房の方が圧倒的に多いことが分かります。

また、関東地方では冷房期間は2ヶ月半くらいですが、暖房期間は4ヶ月くらいになるので、使用期間からも暖房に使うエネルギー量の方が多くなります。

いよいよ今日の本題の給湯について考えてみましょう。夏にお風呂に入るには25℃の水温を40℃まで15℃だけ暖めれば良いのですが、冬は7℃の水温を40℃まで33℃も暖めなければなりません。給湯は冷暖房に比べると、変えなくてはいけない温度幅が大きいので、これを見ても給湯に使われるエネルギーが大きいことが分かります。

これを具体的に分かりやすい例で見ましょう。シャワーを5分使った時のエネルギーは、32型の液晶テレビを6時間見た時と同じだということをご存知でしたか。給湯に使われるエネルギーが如何に大きいかもこれからは分かります。

家庭からの温室効果ガスの排出量は1990年以降3割以上増えています。これをいかに削減するかが大変重要です。その一つの方策は使うエネルギー量を減らすことです。今使っている機器を上手につかって消費エネルギーを少なくする努力が必要です。身近な例では、シャワーを使うときにお湯をこまめに出し止めすれば、30%くらい節約出来るそうです。

使うエネルギー量を減らすもう一つの方策は、省エネ性能の高い機器を選ぶことです。

エネルギーを使う立場でもう一つ考えなければ成らないのは、どんなエネルギー源で作られたエネルギーなのかと言うことです。太陽熱、太陽光、風力、地熱等の自然エネルギーを利用して作られたエネルギーは作る段階で温室効果ガスを排出しませんから好ましいエネルギー源と言えます。

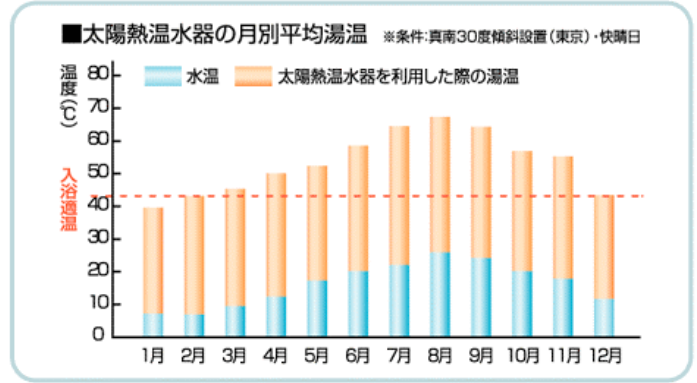
今日のテーマの「太陽熱温水器」は、太陽の熱で水を温めるというとてもシンプルな原理の機器です。直接太陽熱で水を温める自然循環式と、熱を伝える熱媒と呼ばれる液体を介して太陽熱で水を温める強制循環式とがあります。

太陽光発電では太陽エネルギーの約10%が電力に変えられるのですが、太陽熱温水器では、太陽エネ

ルギーの約40%がお湯に変えられます。変換効率が高いので狭いスペースでも多くの熱エネルギーを取り出すことが出来ます。

例えば、標準的な家庭で4㎡くらいの集熱パネルを付けると、1日に必要なお湯の約半分、約200リットル、がまかなえるそうです。

太陽熱温水器は晴れの日はもちろん、冬でも曇りの日もお湯が作れます。晴天時は冬でも40℃、夏では60℃くらいのお湯が作れるそうです。



当日資料 出所: (財) 新エネルギー財団ホームページ

今日は給湯用に使うエネルギーはとても大きいこと、温暖化防止をするには太陽のエネルギーをこの給湯用エネルギーとして利用することが重要なポイントだとお話ししました。温暖化防止のために色々な工夫が大事ですが、エネルギーを作る時そのエネル



ギーをどのように使うのかを考えることも重要だとお伝えしました。

化石燃料は有限ですが、おひさまのエネルギーは無尽蔵です。おひさまが照っている限りエネルギーが得られるので、それを使って暮らすことは大変有意義なことだと思います。

最後のまとめとして何を話そうかと考えていたのですが、ある歌を思い出しました。

「空に太陽がある限り」という歌がありましたね。まさに。空に太陽がある限り、使い続けられるエネルギーなのではないかなと思います。

(まとめ 根岸 哲)

第2部 パネルディスカッション



司会 竹村英明さん（おひさまプロジェクト、ISEP）

なぜ2号機は太陽熱なのか？一つには太陽熱が大事ということ、みなさんに知っていただくこと、太陽熱温水器を設置することにしました。

■ 吉広孝行さん（社）ソーラーシステム振興協会）

ソーラーシステム振興協会とは？



第一次オイルショックを契機にサンシャイン計画がスタートし、その成果物として「ソーラーシステム」が生まれました。その普及啓蒙のため発足したのが「ソーラーシステム振興協会」です。第二次オイルショックの原油価格高騰を契機に爆発的に拡大、その累計は632万台を数え、ストック数は190万台です。2年前の一時的な原油価格高騰を背景に前年比27%と伸長しましたが、それでも6万5千台／年と、第二次オイルショック時の1／10以下にまで落ち込んでいました。近年太陽熱利用による環境価値が見直され、現在その普及啓蒙や機器の標準化を行っています。また、太陽熱は売りっぱなしの社会的批判を背景に制度を見直し、お客様に安心してご使用頂ける「ソーラーシステム取り扱い業者登録制度」を創設し、優良な取り扱い業者名をホームページに立ち上げております。

それから環境価値が見えるようにCO₂削減効果計算証書等を発行して多くの皆さんに太陽熱の良さや効能を認知して頂くサービスも無料で行っています。お客様の機器設置方位と傾斜角、集熱面積をご申告いただきますと、計算証書を発行させていただきます。是非ご利用下さい。

太陽熱利用の拡大は、やはり政策に負うところが多いですね。ドイツは自然エネルギー熱法という法律ができて、想定される熱量の2割以上を自然エネルギーでまかなうように設備設計をしていないと新築の建築許可が下りません。スペイン、イスラ

エル等、EU 諸国はなんらかの形で国を挙げて太陽熱の振興をしています。ここが、私達の組織がこれから進んでいく道なのではないかと思っています。

家庭におけるエネルギーの適材適所

一般家庭のエネルギーを用途別に分類すると照明、動力、冷房、厨房、給湯、暖房の6つに分けられます。これを賅っているエネルギー源は電気、灯油、ガス等ですが、これを作っている第一次エネルギー源は、石油、石炭、核燃料、水力、風力、太陽光というのが一般的ですが、皆さん、太陽熱を忘れていませんか？給湯、暖房という用途では、低温域のお湯で十分に賅えます。給湯は15度のお水を40度に、暖房でしたら18度くらいにすれば暖はとれます。確かに電気は万能です。太陽熱ではパソコンは動きませんし、冷蔵庫は冷えません、お風呂のような低温域では、太陽熱を利用することが家庭におけるエネルギーの適材適所と考えます。家庭のエネルギーの6割が熱の用途なのです。一般的な4大家族が、化石燃料だけで15年間お湯をまかないますと、約18,000キロのCO₂を排出する計算になります。太陽熱を利用して生活しますと、15年間で7,500キロのCO₂を削減できます。これが太陽熱を使ってCO₂を削減でき、さらに燃料節約という形で家計にやさしいということなんです。

川崎フロンターレクラブハウス屋根に設置すると

1機（6㎡ 300リットル）でどれくらいになるかといいますと、省エネでは、年間250リットルの原油が削減され、CO₂は単年725キロ、LPGで換算しますとなんと7万4,000円という、このたびこれを4機つけることを現在検討しています。選手の皆さんのお湯やシャワーの一部をまかなっていただけます。

省エネルギーと環境貢献が行われます。15年間に直しますと、原油換算で15キロリットル、CO₂の削減ですと45トンですね。これが家庭でも行えますということをお伝えしたいと思います。

■ 永井信幸さん（東京都環境局都市地球環境部）



東京都は、知事を始めとして気候変動対策に積極的に取り組み、その中でも再生可能エネルギーも積極的に進めています。その一環としての太陽熱の利用拡大に向けた、東京都の取り組みをご紹介します。

東京都の気候変動対策

東京都では業務部門と家庭部門の方で36%と高い伸びを示していますので、総量削減義務と排出量取引制度を導入し業務部門対策を進めています。

2006年の12月に、中長期目標を掲げまして、2020年度までに2000年比で25%の削減を目標とし、翌年2007年6月には東京都気候変動対策を作成し、この目標に向けた主な対策を策定しています。

気候変動対策への都の基本姿勢は、エネルギーの

大消費地としての責務があり、供給側のみならず需要側での削減の強化をしているところです。

太陽熱エネルギーの利用拡大策

家庭部門対策として、2016年までに100万キロワットの太陽エネルギーを導入することを目指しています。具体的な方策を検討するために、平成19年の3月に多様エネルギー利用拡大会議を開催し、太陽エネルギー機器メーカー、エネルギー事業者、学識経験者共に約1年間かけて検討しました。太陽光エネルギーの活用、太陽熱の飛躍的な利用拡大に向けて、独立して太陽熱利用の方策を検討しました。

昔の太陽熱温水器のデザイン的な問題、経済的なメリット、コスト回収までの時間、施工の問題とか、初期費用を10年程度で回収できる仕組みづくりを目指して、皆様と協力しながら進めています。

その中の一つとして、東京都は太陽エネルギーの補助制度を始めました。予算の規模が平成21、22年の2カ年で90億円、4万世帯に太陽熱と太陽光を広げたい。申し込みが目標4万世帯に対して、光の方が7500件程度、熱の方が200件程度で、非常に少ない申請に留まっています。

補助交付の条件として環境価値の譲渡をしていただきます。環境価値を証書化することによって、市場で取引をすることができる制度がグリーン熱証書というものです。東京都の方が主体となって検討して、第三者機関のグリーン熱証書認証センターにおねがいして、グリーン熱証書を活用しています。

総量削減義務と排出量取引制度

総量削減義務と排出量取引制度の導入をしました。そこでは太陽エネルギーの環境価値を証書にしたものを、クレジットとして活用します。

また中小企業向けの省エネ促進のため、取得価格の2分の1を減免する制度や大規模建築物や地域の大規模開発時に、太陽光・太陽熱などの導入検討の義務化を始めています。

■山部典昭さん（東京ガス川崎支店）

東京ガスがなぜ太陽熱の利用システムを扱うか



①太陽熱と都市ガスは親和性が高い。②太陽熱を始めとした再生可能エネルギーは不安定なものなので、自然のエネルギーと都市ガスをうまく組み合わせると快適な生活になる。③地域密着型の「ライフばる」を再編し、メンテナンスをしっかりとやり、熱利用が伸びるよう取り組みます。

集合住宅用の太陽熱利用温水システム

今年度商品化しました。これは太陽熱利用システムと、高効率給湯器を組み合わせ、集合住宅のベランダの手すりと一体型の集熱器をつけるものです。

システムは、集合住宅のベランダの手すりがある部分に集熱板を付けて、貯湯槽を置いて使うというものです。

南向きの住居で、3人家族で、どれくらい省エネが図れるかを試算した例では、給湯使用量の16%を太陽熱でまかなうことが可能になります。従来型の給湯器と比較して、年間のガス消費量とCO₂消費量を、29%削減。従来型の給湯器と比較して、料金は約1万8000円削減することになります。

業務用太陽熱給湯システム

小規模のもので、太陽熱パネルの面積が最大16平米までのものがあります。飲食店とか、警察署、消防署、保育園等にお使いいただけるような商品があります。もう少し大きく、50~100平米ぐらいのものは、福祉施設やスポーツ施設、学校などに主にお勧めしていきたい商品であります。

ソーラークーリングシステム

弊社の中原ビルの屋上に設置しています。冷房に使う際は、お湯で使うよりも高い温度、約80度の温水を確保する必要があります。真空管式の太陽熱集熱器をつけています。50~60%ぐらいの集熱効率をもっている、ドイツのメーカーのパラディグマ製を設置しています。2月に一部入れ替えました。

この集熱器の構造なのですが、真空管の中に熱媒を通すパイプが通っています。下の方に太陽光が入ってきて、すべて真空管の方に反射するように反射板を裏につけています。冷房ではコジェネレーションシステムという廃熱利用して空調する機械があるのですが、これを応用し今回の太陽熱を利用するシステムを組み上げています。1日のエネルギー削減率としては22%、それからCO₂の削減率としましては19%という実測地を得ております。

■竹村英明さんのまとめ

世界では自然エネルギーに対する投資、お金の動きは20兆を越え、毎年倍倍で増えています。太陽熱に関しては世界の投資の75%を中国が行っています。また、世界は太陽熱のエネルギーに対して非常に注目して動いている。日本だけちょっと違っているのですが、この川崎フロンターレの施設をつけることで、太陽熱に目を向けようという動きをここから出発していきたいと思います。川崎フロンターレ出身選手も南アフリカで（ワールドカップで）頑張っていますので、私達も頑張りたいと思います。

編集後記

今年の暑さは、本当に異常です。9月というのにまだまだ猛暑が続き、地球温暖化はとどまるところを知らないという感じですが、温暖化は人間の活動がもたらしたものです。人間が何とかしなければなりません。★おひさまプロジェクトでは、こんな思いを“形”にする活動を進めています。（飯田和子）