

1. はじめに

昨年9月に竣工した小金井市の環境配慮型住宅“雨デモ風デモハウス”は自然エネルギーを利用したエクセルギーハウスである。快適な住居環境を追求するだけでなく、エネルギーの自立を図る、将来を見据えた注目すべき実験住宅である。

JR 武蔵小金井駅南口からゆっくり歩いて12、3分、小金井警察署前を左折、貫井トンネル左上の小道を進むと左手に“雨デモ風デモハウス”はある。武蔵野のおもかげがのこる大木が茂る滄浪泉園緑地に隣接している。

玄関の引き戸を開けて入る。フラットな床のエントランスは気分がよい。柱、梁、床は木造の現わし仕上げ、壁は白漆喰仕上げ、天井は淡いクリーム仕上げ、簡潔な間取りで大変潇洒な設計である。半世紀以上も前に講義を受けた建築家谷口吉郎先生の作品を思い出した。木造平屋、建坪120㎡の規模である。



雨デモ風デモハウス



滄浪泉園緑地



談話室の様子



温度、湿度の計測

2. 設計のコンセプト

設計のコンセプトは、自然エネルギーの雨、風、太陽光を利用して ① 快適な住居環境の追求、と ② エネルギーの自立 の二つである。一般の省エネ住宅の高断熱、高气密、エアコンによる冷暖房とは大きく異なる。

① 快適な住居環境の追求

冬はシーズンを通して太陽熱温水による床下からの放熱による暖房、夏は同じくシーズンを通して天井裏水分蒸発による冷却と床下雨水による冷却による冷房である。すなわち冬は床、壁、天井が温められ、夏は同じく床、壁、天井が冷やされて居住者は人体に負担の少ない輻射による快適な居住空間が得られる。

2月のかなり寒い日に訪問した。室内に入ると心地よい暖かさを感じた。体感温度24, 5℃と感じたが計測してみると室温はなんと18~19℃で、床、壁、天井の温度は21~22℃であった。室内空間でなく、床、壁、天井を温める輻射暖房は、エアコン暖房とは快適さが違うことを体験した。皆様是非今年の夏には“雨デモ風デモハウス”を訪ねていただき輻射冷房を体験していただきたい。炎天下に大樹の木陰に入ったと同じ気分が味わえます。太陽を抱き、雷神、風神と仲良く暮らすので快適さが得られるのだと思います。

② エネルギーの自立（商業エネルギーを使用しない）

電気使用量の多い冷暖房は太陽熱温水、雨水、風（水蒸発冷却など）の利用により既に自立している。冷暖房と温水供給の運転制御は240wの小型太陽光発電と蓄電池にてすべて行っている。また冬季に雨天、曇天が続いたときに備えて木ペレットボイラーを1基備えてある。

照明、冷蔵庫、その他電気器具用電源としては、屋上に4.2kwの太陽光発電を設置し賄っている。太陽熱温水を給湯への活用、照明にはLEDを多用、冬季屋外冷蔵庫の設置などによる省エネも図られている。ただし厨房では都市ガスは使用している。竣工後1年経過すれば年間のエネルギー収支は判明すると思う。それからエクセルギーハウスと一般省エネハウスのインシヤルコストとランニングコストの比較を知りたいところである。

3. エクセルギーハウスのシステム図



給湯は水道水、暖房は雨水を使い分けし、小型240w太陽光発電+蓄電池で運転制御をおこなう

3) 雨水タンクと天然冷蔵庫



上面カバーにより落ち葉は入らないが雨水だけは表面張力で樋に入る

4) 遮熱扉



右太径塩ビパイプの雨水タンク
左冬季天然冷蔵庫の収納庫

5) ビオトープ



室内の輻射熱が窓から外へ出るのを防ぐ遮熱扉、適時使用する

6) コンポスト



厨房排水浄化ビオトープ、石積み渦巻き花壇、その前は野菜園



生ごみは大地に返す、廃棄物ゼロを目指す

5. 市民と行政・大学の共同プロジェクト

イベント、セミナーを始め活発な活動や施設については <http://amekaze.jp/> をご覧ください。
ここでは幅広い活動の中から二つのキャッチフレーズを選んでご紹介します。

“家を木に、街を森に”

樹木の持つ自然エネルギーの制御の仕組みをお手本にしたのがエクセルギーです。エクセルギーハウスを建てることは、木を植えることと同じこととなります。エクセルギーハウスが増えれば街は森へと変わる。更にエネルギーの自給が出来れば、街は電柱、電線のない美しい景観の街となる。

“100Wライフでいこう”

人間の必要カロリーは1日2000Kcalです。これは100Wに相当します。
先進国では10000W/人も化石エネルギーを消費しています。生きるだけの100W/人で生きて、世界の人口70億人の1年間の必要エネルギーの合計は、なんと日本の年間1次エネルギー消費量に相当します。化石燃料から自然エネルギーへの転換の必要性は一目瞭然です。

6. おわりに

この“雨デモ風デモハウス”は東京都の支援を受けて小金井市が建設した環境配慮型住宅です。一般の高断熱・高气密の省エネハウスではなく、自然エネルギーを利用したエクセルギーハウスを選択されたことの見事に敬服いたしますとともに心から感謝いたします。ここを起点にエクセルギー技術を発展確立させれば、住宅のみならず、学校、病院、福祉施設、オフィスなどにも使用でき、30%を占める民生エネルギーの削減ならびにCO2削減に大きく貢献します。最後に私の感想を申し上げますと、自然素材のエクセルギーハウスに住んでみたい、なぜか、毎日が快適で健康な生活ができその上え長生きできるからです。[了]