



CASA 連続市民講座

## 第15期 地球環境大学

## 脱！温暖化生活

第3回講座 「住宅・エネルギー編」

とき：2007年7月21日（土）13:30～16:30

場所：大阪産業創造館

講演1 「熱環境から見た日本の住まい  
～温暖化・地球環境問題への対応」

岩前篤さん（近畿大学理工学部建築学科）

## ・住まいの果たすべき役割

変化する自然・外敵に対するシェルターとして雨露をしのぎ、次世代を育むことから出発した。

次いで生命を守る健康性と財産としての側面から高耐用が求められ、今や資源・エネルギー、廃棄物といった環境負荷を減らすことが加わっている。

これは快適・利便性との両立が難しい要請で、今後どのようにバランスをとっていかかが課題である。

## ・エネルギー消費の推移

エネルギー消費量は当然減少させなければならないが、現実には増えてしまっている。

産業部門の増加は近年ほぼ横ばいではあるが、運輸部門や家庭部門では増えており、その内訳を見ると、冷暖房では減少傾向にあるが、パソコンなどの家電製品の増加による、いわゆるコンセント消費が増えてしまっている。テレビなどでは液晶化で一度減少したが、大画面化で増加に転じてしまっている。

## ・住宅の寿命

図1に示すように、日本の住宅の平均寿命は30年で、イギリスの4分の1以下、アメリカの3分の1以下である。部材製造のために日常生活10～20年分のエネルギーを消費し、取り壊す時には平均80トンもの廃棄物になってしまう。日本の住宅がとりわけ脆弱という

わけでなくて、家は自分で建てるものという文化に依る面が強く、各世代で家を建てるという周期になってしまっている。しかしこれからは長寿命、高耐用化を目指さなければならない。

## 住宅の耐用年数の実績



※本数値は、それぞれの国の全世帯数を年間新築住戸数で割ったものであり、耐用年数そのものではない。

図1 各国住宅の耐用年数

## ・蒸暑地に学ぶ

建築デザインを重視してか、空調設備前提のガラス建築がヨーロッパで盛んに作られている。しかし、蒸暑地域である日本では、沖縄の伝統的な家屋に見られる、深い軒の出や、庇で直射日光を遮り、大開口で風を通し、白い石垣から反射した間接光を明かりに利用するなどの建築様式が、わが国の気候に適した建築様式であり、これらの知恵に学ぶべきである。

・ヨーロッパの EPBD<sup>(注)</sup> について

住宅の省エネルギー性能を高めるための要求仕様を策定し、合致しているかを検査する活動が行政主導で進められている。日本ではそのための人材を育成していない点からも、現時点での導入は難しいが、今後は具体的な方向付けをしていかねばならない。

## 講演2 「エネルギーを考えた住まいの工夫」

安田寿夫さん（NPO法人消費者協会  
宝塚理事、環境カウンセラー）

・自宅の外観写真、図面（平面図、断面図）の紹介

・高効率ガス給湯器（エコジョーズ）への取替え

1995年設置のガス風呂釜給湯器が、燃焼部分の劣化で効率が低下したため、2007年32万円投じて高効率給湯器に取替えた。

この結果、年間ガス料金49,000円→36,500円、年間CO<sub>2</sub>排出量612kg→477kgの改善をみた。

参考として、もしも空気熱源ヒートポンプ給湯器（エコキュート）に取替えていたとしたら、という試算をしたところ年間CO<sub>2</sub>排出量897kgでガスより大きいことが判明した。貯湯タンクからの放熱ロスが全体の効率を下げていると考えられる。

・太陽光発電設備

1999年からシャープ製多結晶型3kwの太陽電池モジュールを244万円で設置して発電をしている。2005年屋根葺き替えに伴い一旦設備を解体したがその後復旧している。

・電力料金収支実績

自宅の需要以上に発電した電力は電力会社に買い取って貰えるので、電力料金収入がもたらされる。

2000年は年間収入66,500円に対し支払48,700円で黒字であったが、その後電力需要が増えて、2006年では収入44,300円に対し支払62,400円で赤字とはいえ大幅な電力料金節減になっていることは間違いない。

・自宅の年間エネルギー消費量と光熱費

2004年～2006年の3ヶ年平均の年間光熱費は64,500円であった。これは近畿地方の平均約197,800円に比べれば3分の1で済んでい

ることが分かる。

もしも太陽光発電をしなければ144,500円になり2倍以上に跳ね上がり発電効果が顕著であると言えるが、その場合でも近畿地方平均に比べればかなりの節約になっていることは間違いない。

### 質疑応答

・雨水貯水設備については？

もらい受けた140リットルドラム缶を利用して投資額を節減し、菜園の水やりを利用して。オーバーフローや蚊の対策が必要である。年間12t利用しており降水量の半分と見込まれる。年間水道料2,500円と二酸化炭素7kgの節約になっている。

・断熱についてはどうか？

基本的には従来工法と同じでグラスウールを入れており効果が出ているとみている。二重ガラスを採用した場合、20万円～30万円の投資が必要で検討中であるが、おそらく実施しないことになるであろう。

・暖房については？

25年間使用した灯油ストーブをファンヒーターに切り替えた。電気ストーブも短時間に限り併用している。部屋全体を暖めるのは天井付近ばかり暖まって非効率だと思う。

### 講座に参加して

岩前さんの講演はユニークな視点から多岐にわたる話題で興味深かった。伝統建築の知恵の活用と、行政のかけ声だけではないリーダーシップが求められていると感じた。

安田さんの講演は温暖化防止に向けて精力的に実践されていることがよくわかった。エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量、金額などきちんと数字を出して論じられる精緻さに感銘を受けた。

（山田直樹 CASA ボランティア）

（注）EPBD：欧州において2003年1月に施行された「建築物のエネルギー性能に係る欧州指令」（Energy Performance of Buildings Directive）の略で、新築、改築を問わず全ての建築物を対象に、建築物のライフサイクルを通してエネルギー消費量の節減となる方向に建築物所有者のインセンティブを指導していく制度。