

匠が語る 住まいと暮らしの省エネルギー

この連載では、住まいと暮らしの“匠”たちが、省エネルギー住宅のあり方からエコロジカルなライフスタイルまで、自らの実践を紹介しながら指南していきます。最初の匠は、独自の「関係論」をもとに、幅広く環境共生プロジェクトを手がけている(株)チームネットの甲斐徹郎社長です。(編集部)

都市環境を再生する省エネルギーのあり方

(株)チームネット代表取締役 甲斐 徹郎

東日本大震災の影響による電力供給不足は、東電エリアにおいてはクーラーの使用で一挙に電力需要が跳ね上がるこの夏、切実な問題を起こすことが必定です。私は、2009年夏に日本一暑い都市として有名な熊谷市(埼玉県)で、「クーラーなしでクーラーよりも快適」な省CO₂住宅を実現させました。そうした実践にもとづく省エネ手法をベースに、ここでは、低炭素都市創造のあり方を4回にわたって論じます。第1回では「都市環境を再生する省エネルギーのあり方」と題し、その基本的な考え方についてお話ししたいと思います。

住宅の「省エネ」を左右するもの

そもそも「省エネ住宅」を実現させるためには、何を満たせばいいのかという根本的な方法論を考えてみたいと思います。

これから説明する2つの住宅を頭の中で思い描いてみてください。2つの住宅は、それぞれ高断熱高气密の高い住宅性能を持ち、高効率な空調機器と太陽光パネルによる自家発電システムも装備されています。一般的には、「省エネ住宅」と呼ばれる住宅です。

2つの住宅の省エネ性能におけるスペックは同じですが、それぞれの住宅の周囲の環境は異なっています。住宅Aの家の周りにはみどりがまったくなく、コンクリートで固められた駐車場やブロック塀などに囲まれています。一方、住宅Bは複数の樹木と生垣によって囲まれています。このようにAとBとでは外の環境がまったく違いますが、どちらの室温もまったく同じよ

うに28℃に保たれているとします。

では、真夏にそれぞれの室内で感じる「涼しさ」は同じでしょうか。

「ここちよさ」に影響するもの

この比較で確認したいのは、住宅の熱還流率や、空調機器のCOPなどの性能値を高めることを追求することだけが、優れた「省エネ住宅」の実現につながる方法なのか、ということです。

前述の2つの住宅の場合、同じ性能値であってもAと比べ、Bのほうがはるかに涼しく感じるようになります。その理由は、室温ではなく、放射環境が影響しているからです。

放射環境は、簡単に言うと室内を構成するものの表面温度によって左右されています。放射がどれくらい体感に影響するかというと、それは次の式で求められます。

$$\text{体感温度} = (\text{気温} + \text{周囲の表面温度}) \div 2$$

※上の式は、風や湿度などを考慮しない概略的なものです。

つまり、体感温度は、気温と表面温度との平均値になるということです。室温が28℃でも、周囲の表面温度が36℃だとすると、体感温度は32℃くらいに感じるようになるのです。

住宅Aは、室内の表面温度が高くなっていて、その結果、室温28℃では暑く感じるのです。しかし、Bのほうは、表面温度が高くないので、同じ28℃でも涼しく感じるのです。

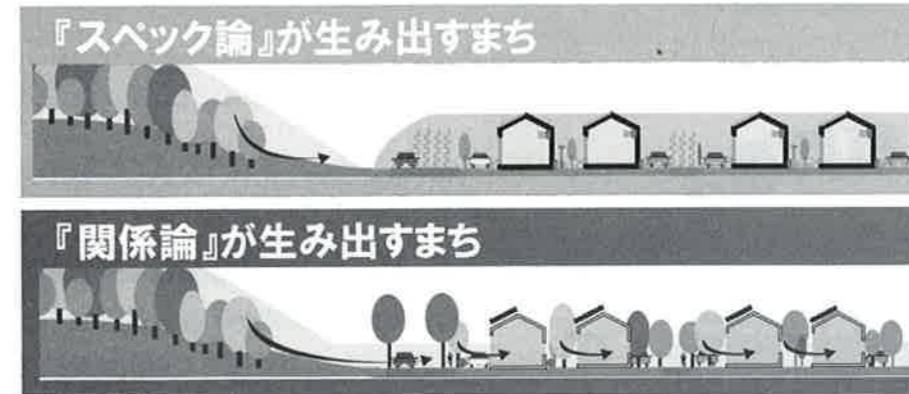


図-1 「スペック論」と「関係論」が生み出すまちの違い

「省エネ」はスペックの追求か？

先の問題提起に戻りましょう。優れた省エネ住宅は、その住宅を構成する各要素の性能値(スペック)を高めることだけで実現するのでしょうか。

「省エネは徹底的なスペックの追求だ」という立場に立つと、住宅Aの改善方法は、放射環境に影響する要因をスペックに置き換えて、そのスペックを加味すればいいこととなります。住宅Aの場合、室内の表面温度を上昇させている原因は、開口部から侵入する放射です。この熱放射を抑制するために、遮熱性能を有する窓ガラスに変えれば解決することとなります。

こうした「スペック論」に対して、住宅Bの涼しさは、「関係論」に基づいています。「関係論」に基づいた省エネ住宅の追求について詳しく考えてみましょう。

「体感」と「景観」との相関関係

AとBとでは、どうして室内の表面温度に差が生まれるのか。その差は、窓の外に見える景観と深く関係しています。

住宅Aの室内から見える景観を考えてみると、窓に見えるコンクリートで固められた地面やそこに駐車された車、その先にコンクリートブロックの塀とアスファルト道路、その先に向かいの家の屋根など、そのどれもが気温以上に高温になっているもので構成されています。

こうした高温になったものが室内から見えるということは、そこから発せられる放射がいま眺めているその窓のガラスを直撃しているということになります。その結果、窓ガラスは、その放射によって温められ、高温になった窓ガラスからは、またその熱が室内に向

かって放射され、室内の壁や家具などに熱が吸収され、表面温度を上げることになるのです。

一方、住宅Bの開口部から見える要素は、どれも水分を含んだ植物によって構成され、日射を受けてもその表面温度は低く保たれています。その結果、窓面が受ける放射熱量が抑制され、室内の表面温度も低く保たれるわけです。

というように、室内環境は、外の環境によって影響されます。であるなら、窓先の豊かな景観も楽しみながら省エネを図ろうという考え方が、「関係論」による省エネ住宅の追求方法です。

「省エネ」と「豊かさ」との両立

単体の住宅としてではなく、「街の環境」といった視点でとらえると、「スペック論」と「関係論」とでは、イラストのイメージのようにまったく異なる環境が生まれることとなります(図-1参照)。「省エネ」と「暮らしの豊かさ」とを両立させることは、「省エネ」そのものを住まい手にとって魅力的な「ライフスタイル」の選択肢として意識させることになり、「省エネ」を広く普及させるためにも重要なことです。そのためには、「スペック論」一辺倒ではない、「関係論」との組み合わせによる都市創造を考えることが、これからの私たちの暮らしにとって、たいへん重要であるということを指摘したいと思います。

甲斐 徹郎 Kai, Tetsuro

1959年東京都生まれ。千葉大学文学部行動科学科(社会学専攻)卒業。1995年、環境共生を専門分野としたマーケティングコンサルティング会社(株)チームネットを設立。独自の「関係論」をもとにして、環境共生プロジェクトによる住まいづくりや街づくりを幅広く手がけている。著書に『自分のためのエコロジー』(筑摩書房)などがある。