

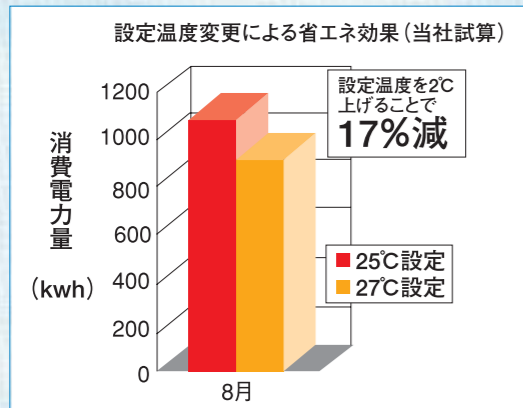
省エネの工夫

トータルシステム研究所 代表 北原 博幸

前回までエアコンを賢く使って電気代を安くする方法を説明してきました。今回は本連載最終回として、生活する際や建物を設計する際の工夫でエアコンの電気代を少なくする方法について説明します。

夏、背広を脱いで半袖半ズボンに着替えると、エアコンの設定温度を2℃程度上げても同じ体感温度になると言われています^{注1}。一方、冷房時に設定温度を1℃上げると、10%の省エネになる^{注2}とされています。そのように少し工夫すれば、省エネが実現しますので、いろいろな工夫をご紹介します。

注1:省エネルギーセンター:かしこい住まい方ガイドより
注2:東京電力(株)グラフTEPCO2003年7月号より



カーテンやよしずの利用

人が暑く感じたり寒く感じたりする感覚(温冷感)に影響を及ぼすものとして、窓や壁の温度があります。

例えば、たき火に当たるとまわりの気温が低くても体が温まります。これを放射あるいは輻射と呼びます。夏、コンクリートの外壁や道路のアスファルトなどは60℃以上の温度になる場合もあり、その放射により窓を介して熱が部屋に入ってくるのを防ぐため、カーテンを閉めたり窓の外によしずをかけたりすることは効果があります。

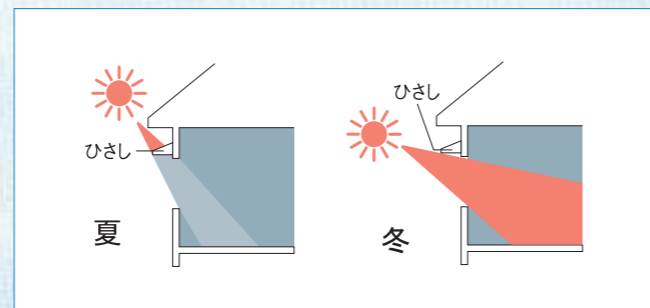
また、太陽の光が部屋の中に差し込むと、そのエネルギーの一部は床や壁など光が当たったところで熱に変わるので、その分エアコンでは電気を余分に使わなければなりません。日光のエネルギーは大きいので、窓によしずをかけたり、カーテンを閉めたりすることは大変効果的です。

ひさしによる直射日光の遮断

最近の家ではあまり見かけませんが、建物の工夫として窓の上に「ひさし」を付ける場合があります。

太陽が高い夏には小さい「ひさし」でも窓から太陽の光が入ってくるのを防ぐことができ、夏、エアコンの消費電力を少なくします。高気密高断熱住宅は外の「熱」は部屋の中に入りにくいとはいえ、窓から外の景色が見えるように、日光が入ってきます。夏、太陽の光が直接部屋に入らないように工夫することは、省エネに貢献します。

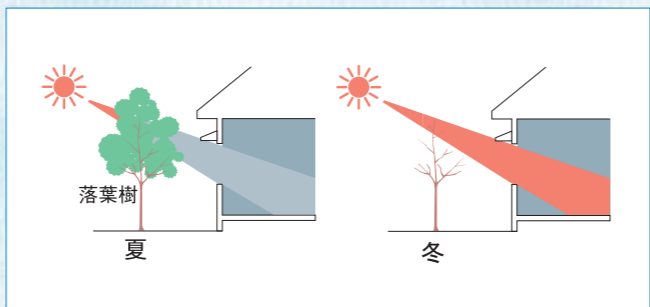
また、太陽が低い冬には「ひさし」が小さいため窓から太陽の光が入り、部屋を温めるのに役立っているのです。



落葉樹による日射の調整

南側の庭に落葉樹を植えると、夏には茂った葉によって太陽の強い日差しがさえぎられ、太陽の光は木漏れ日程度となり、部屋に入ってくるエネルギーは少なくなります。しかし冬には葉が落ちてしまうため、太陽の光が窓から部屋に入り、室内は陽だまりのように暖かくなります。

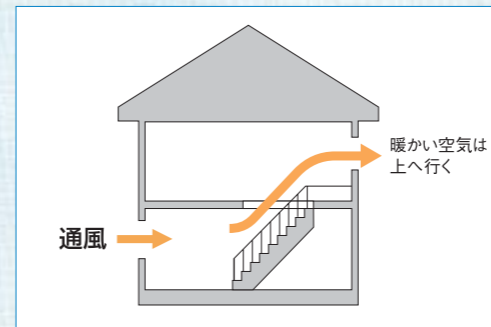
このように自然の力を最大限に利用して、なるべくエアコンなどの冷暖房機器を使わないようにすることは、省エネや電気代の節約に大変役立ちます。



通風の利用

外の空気をうまく利用する方法もあります。特に春や秋など、外気が適度な温度や湿度になっているときには、大いに利用することで省エネになります。

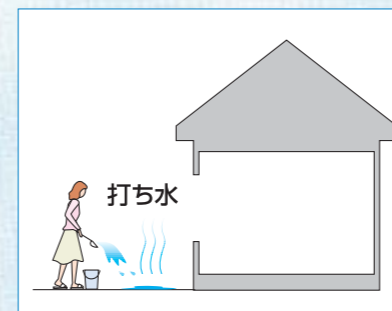
外の空気を室内に流すことを「通風」と呼びますが、窓を上手に開けることで効果的な通風ができます。空気は温まると軽くなる性質がありますので、高いところの窓を開けると、熱い空気が外に出て行きやすくなります。空気が家から出て行くためには、その分、別の空気が外から入ってこなくてはなりませんので、風の入り口も必要になります。風の通り道を考えて窓を開けることが大切です。



打ち水による採涼

また、エアコンなどの冷暖房機器が家庭に普及する以前には、庭や道路などに水をまく「打ち水」などで涼を採っていました。エアコンの仕組みの説明で、冷媒が液から蒸気に変わる際に、まわりから熱を奪うことを説明しましたが、打ち水をすると、その水が蒸発して水蒸気になるときにまわりから熱を奪います。そのため地面や空気の温度が下がります。これにより大分涼しくなりますので、この涼しくなった空気を、通風により上手に部屋の中に導くことができれば、エアコンを使わなくて済む場合も出てくると思います。

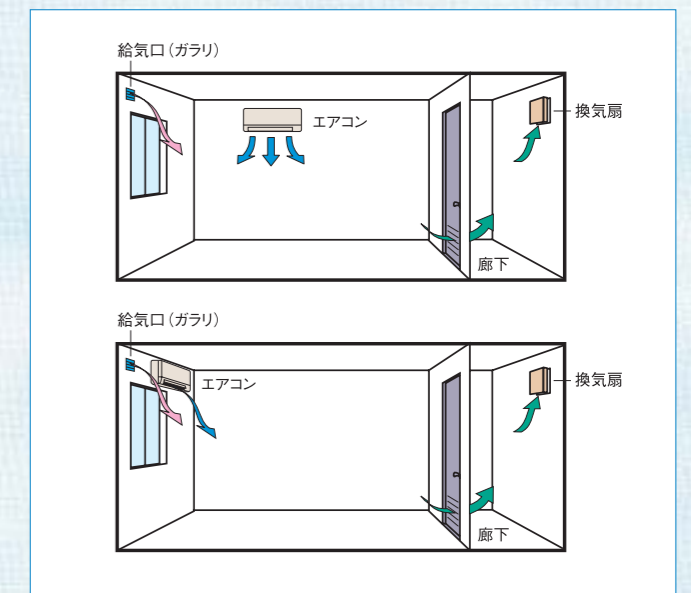
打ち水ができるように室外に水道を配管しておくことも大事なことです。



給気口の近くにエアコンを設置

今年7月の建築基準法の改正により、新築・リフォーム時に、居室では0.5回/時間の換気が義務付けられました。この際、室内の空気の流れを考慮して、換気扇や給気口を設けなければなりません。

例えば、冬には給気口から冷たい風が入ってきます。図上のように給気口とエアコンが離れていると、部屋の中に温度差ができやすくなりますが、図下のように、エアコンを給気口の近くに設置すると、部屋の中の温度差を小さくできます。ただし給気口とエアコンを接近させすぎると、エアコンが直接外気を吸い込み、効率が悪くなりますので、少し距離をとって取り付けてください。



北原 博幸 (きたはら ひろゆき) 氏のプロフィール

■経歴

- 東北大学工学部卒業、東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、工学博士
- ダイキン工業(株)、(株)前川製作所を経て独立、九州芸術工科大学客員教授などを歴任
- 専門はエネルギー工学・人間環境工学

■主な各種委員会・役職

- 日本建築学会「アカデミック・スタンダードWG」委員
- 「中国の住宅におけるエネルギー消費と居住環境問題特別研究委員会」幹事
- エコデザイン学会連合連絡協議委員(日本エネルギー学会推薦)

■著作

「賢いエアコン活用術」技報堂出版(2003年6月発行)