

省エネ技術普及の潜在可能性と省エネバリア

省エネ機器の普及を阻む省エネバリアを越えるために

——エアコン利用による家庭暖房からのCO₂排出削減を目指して——

- エアコン利用で暖房からのCO₂排出量を削減
- 暖房でのエアコン利用を妨げる省エネバリア
- 省エネのバリア解消と技術の普及に向けて

● ひとつこと 社会経済研究所 エネルギー技術政策領域 主任研究員 西尾 健一郎

エアコン利用で暖房からのCO₂排出量を削減

現在、地球温暖化やエネルギーセキュリティの問題への対応が重要となる中で、省エネルギーへの関心が高まり、私達の身近にある家電製品も省エネルギーを意識した技術開発がなされ、製品として販売されてきています。省エネ製品の代表例としては、家庭用エアコンがあります。しかし、家庭用エアコンのような省エネ製品が販売されても、普及がなかなか進まないことがあります。それには何らかの原因が存在していることが考えられます。省エネ製品の普及を進めていくには、普及を妨げている原因を洗い出し、解決していくことが重要です。

電力中央研究所では、家庭用エアコンの暖房利用を一つの事例として取り上げ、家庭での暖房におけるエアコン利用の普及を妨げる原因は何か、普及を進めていくためにはどのような対策が必要であるかなどについて、分析と考察を行いました。

■家庭暖房のCO₂排出削減の可能性

ここ数年間において、家庭用の暖房から発生するCO₂の排出量は4,000万t-CO₂をはさんで推移しており、家庭におけるCO₂排出量の約2割、日本全体のCO₂排出量の約3%を占めています。財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターでは、高効率なエアコンが普及すれば、家庭の暖房分野で約3,000万t-CO₂のCO₂排出量の削減の可能性があります、このうちの約1,000万t-CO₂を2030年までに削減可能であるとの見通しを示しています。

国やさまざまな研究機関から我が国の中長期的なCO₂排出量の削減に向けたシナリオが示されていますが、その多くのシナリオの中で家庭用暖房での高効率なエアコンの利用の推進は対策の一つとして盛り込まれています。このようなことから分かるように、家庭用暖房で高効率なエアコンの利用を進めることはCO₂排出量の削減に有効な手段の一つであると考えられます。

■進まない暖房でのエアコン利用

しかし、冷房でエアコンを利用している家庭は多いものの、メインの暖房としてエアコンを利用している家庭は約3割程度にとどまっています。それには何かしらの原因が存在することが考えられます。太陽光発電をはじめとする革新的な技術の開発や普及支援も重要ですが、今ある技術の持ち味を改めて見つめ直し、活用しきれていないところがあれば、その原因を洗い出し、それを克服するための適切な対策をしていくことも、大幅にCO₂を減らしていくためには重要です。

そこで、当研究所では表1の方法で暖房機器の購入や利用に関するアンケートを行い、その結果から家庭用の暖房でエアコンの利用が進まない原因を洗い出し、それが家庭からのCO₂排出の削減にどのような影響を与えるのか、また、その対策として何をすることが必要かについて、分析、考察を行ないました。

表2 アンケート結果から抽出した省エネバリア一覧

表1 アンケート調査の実施要領

実施期間	2008年12月6日～9日
調査対象	全国（沖縄を除く）に居住する20歳以上の成人
調査方法	インターネット（ウェブ）調査
サンプル	回収サンプル数：3,000 有効サンプル数：2,534 ・割付条件：関東は600、他8地域は各300；各地域の単身世帯比率は統計値に準拠 ・Yahoo!リサーチ・モニター
調査項目の概要	世帯属性、住宅構造、暖房機器の保有・利用状況や経緯、暖房スタイルなど（約100問）

省エネバリア	事例：家庭部門におけるエアコン普及
情報不足 Imperfect information	何が省エネかよくわからない …光熱費に関する誤解
動機の分断 Split incentives	省エネの利害が一致しない …備え付け機器や、光熱費込の契約
限定合理性 Bounded rationality	時間や気持ちの余裕がない …その場しのぎの判断
資金調達力 Access to capital	お金の余裕がない …機器代に対する予算制約
隠れた費用 Hidden costs	機器代や光熱費だけではない …暖房性能などに対する効用の低下
リスク Risk	先のことはよくわからない …高い割引率＝短い投資回収年数

暖房でのエアコン利用を妨げる省エネバリア

■省エネバリアとは何か？

表2に示すのは、実施したアンケート結果から洗い出した“省エネバリア”の一覧です。省エネバリアとは“本来であれば、より進んでいるはずの省エネ技術や製品の利用が、思うより進まない原因となるもの”のことで、ここでは、暖房での高効率なエアコンの利用が進まない原因のこととなります。

これらの省エネバリアが、暖冷房によるCO₂排出の削減にどのような影響を与えているのかについて分析を行いました。その結果、CO₂排出量の33%がこれらの省エネバリアの存在により削減されなくなってしまうという影響を受けていることが分かりました。省エネバリアごとの影響割合は図1のとおりです。この中で、光熱費や効率に関する“情報不足”が一番影響を及ぼす省エネバリアであることが分かりました。

これらの省エネバリアを解消し、CO₂排出削減を増やしていくにはどのような対策をしていけば良いか、それには表3で紹介することが考えられます。

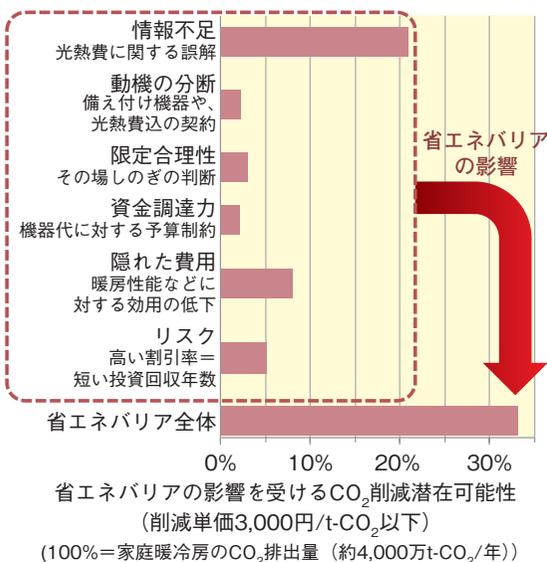


図1 CO₂削減潜在可能性への省エネバリアの影響

■適切な情報提供の必要性

ここでは、一番影響度の高い省エネバリアである“情報不足”への対策について述べます。情報不足を解消するには、正確で信頼性が高く、理解のしやすい形での情報提供が重要です。

一例として、省エネ性に関する情報提供を取り上げます。方法としては2つあり、1つがエアコンという同じカテゴリでの省エネ性を比較するためのもので、もう1つが、石油暖房とエアコンなど異なるカテゴリ間での省エネ性を比較するためのものです。

前者には省エネラベルの義務付けなどの方法がありますが、後者は暖房機器を石油暖房などから高効率のエアコンへ替えていくことが重要な省エネ対策として位置付けられていることから、より適切な形での情報提供が必要であるものの、暖房機器ごとの利用スタイルやメーカーでの機器の仕様の違いなどのため、異なるカテゴリ間での一律的な比較が難しいこともあり、適切な方法による情報提供がなされていないのが現状です。このため、各機器の利用スタイルや実効率の実態を把握しながら、何が本当に省エネであるかを検証し、その結果を踏まえながら、異なる機器やカテゴリ間で省エネ性を簡単に比較できる情報提供の方法を考えていく必要があります。

表3 省エネバリア解消に向けた主な対策

省エネバリア	対 策
情報不足 Imperfect information	正確で信頼性が高く、理解しやすい情報提供 各種機器の利用スタイルや実効率の実態把握 技術開発による機器効率向上
動機の手分 Split incentives	機器の効率基準 建築主への効率基準 情報提供による間接的アプローチ
限定合理性 Bounded rationality	効率基準や情報提供による間接的アプローチ
資金調達力 Access to capital	導入補助金や税制・金利優遇 技術開発による機器単価低減
隠れた費用 Hidden costs	技術開発による効用付加や、効用損失の解消 情報提供による間接的アプローチ
リスク Risk	要因の特定と、要因ごとの適切な対策 技術開発による機器単価低減

省エネのバリア解消と技術の普及に向けて

■政策の効用と限界

省エネバリアを解消していくためには、政策的な対応も必要であり、すでにさまざまな措置が取られてきています。しかし、それらが本当に効果的なものであったかをチェックしていくことが重要です。ある一つの省エネ技術の普及を進めることに適した政策が他の省エネ技術を普及させることにも適するとは限りませんし、政策での対応だけでは実効性や費用的な面で限界もあります。そこで、政策の限界に対応していくための一つの手段として、更なる省エネ技術の開発が必要となるのです。

一方で、我が国では、省エネや温暖化への対策に関しては、技術の向上をどのように進めていくかということを中心に議論が進められ、技術やそれをもとにした製品をどのように社会で普及させていくかということあまり議論がされない傾向があります。近年におけるCO₂排出量の削減目標に関する議論でも、削減の可能性を技術の向上によってどれだけ高めることができるかということ前提にして議論がなされています。

しかし、さまざまな省エネバリアの存在により、いかに優れた技術であってもその一部しか生かされずに、CO₂排出量の削減可能性が抑えられてしまうことがあり、それを認識した上で適切な対策をしていく必要があることは既に述べたとおりです。

■適切な省エネ技術の選択のために

今回は省エネ技術が普及していくことを妨げる原因である省エネバリアに注目しましたが、省エネバリアなどのマイナス的な影響だけでなく、社会や経済の動き、人々のライフスタイルの変化など、省エネ技術普及の促進につながるプラス的な影響に注目することも重要となります。

省エネ技術の普及をより一層進めていくためには、普及を妨げるマイナス的な面を解消し、その結果が普及を促進していくプラス的な面に良い影響を与えていくことが必要であり、国、研究機関、企業などがそのような内容を意識したシナリオを描き、人々の省エネ技術の選択に役立つ情報を発信していくことが求められます。

●ひとこと



社会経済研究所
エネルギー技術政策領域
主任研究員
西尾 健一郎

日本は省エネ大国で乾いた雑巾を絞るようなもの、とよく言われます。素晴らしい技術を生み出し続けている、という点ではその通りだと思いますが、実は活用しきれていない場面もまだ残されています。今回はエアコンを取り上げましたが、エコキュートもその一例にあたりますし、産業部門や業務部門にも言えることです。今ある技術の普及について考える作業は、地味ではありますが、今後ますます重要になっていくと思います。

関連 報告書

- 「エアコンによるCO₂削減に向けた方策—アンケート調査による実態把握と省エネルギーバリアの分析—」
電力中央研究所報告：Y08026