

環境面からオール電化を診断

オール電化は地球にやさしくない。 エネルギーに関する 情報公開と市民参加ができる場を

鈴木靖文 | NPO法人 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)理事

NPO法人 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)では、地球温暖化問題の解決をめざして、国や国際会議への政策提言や、市民向けのエコライフ提案などを行っている。市民から寄せられる「オール電化は環境にいいのか」の問いに検討を始め、このほど環境面からオール電化問題への提言がまとめられた。

近年環境問題への関心が高まる中、市民の間から「オール電化は環境にいいのか」という問い合わせが多く寄せられるようになった。宣伝では「オール電化は環境にいい」という表現がしきりとなされ、現在でもイメージが市民の間に植え付けられている面がある。

このため、オール電化の環境影響の実態について2005年から検討を始め、2006年11月に中間報告を、2008年6月に「環境面からみたオール電化問題に関する提言」をとりまとめるに至った。

現状でのオール電化は環境面から見ると望ましいものではなく、市民に対して多くの誤解を招いている面など、問題が多いと結論づけられる。

オール電化の現況と環境負荷

オール電化世帯は2008年3月末時点で、全国で271万世帯に達し、前年比26.2%増と急速に拡大をしている。四国電力管内では、新築戸建て住宅の67%がオール電化であるという報告もある。

電力会社は、夜間の発電設備を有効活用するために、夜間に安い料金体系を設定していることから、導入する市民にとってメリットが感じられるようになってきている。販売店にとっても、100万円近い高価な機器を販売できるので、売り込みに力が入っており、導入の拡大が続いている。

しかし、環境負荷の点から評価したらどうであろうか。ここでは環境負荷として、全電源平均CO₂排出量

(電力は全国2006年値0.410kg/kWhを採用)、火力平均CO₂排出量(電力0.69kg/kWh)、一次エネルギーの3種類の指標を採用し、都市ガスとの比較をした。

もともと電気は、発電所で6割近くが廃熱として捨てられるために、家庭でそのまま熱として利用する用途では効率が悪く、環境負荷も大きくなる。

IHクッキングヒーターの効率は90%(銅・アルミ鍋では75%)とされているが、発電所の効率を含めて負荷計算をすると、従来型ガスコンロと比べて1.23倍~2.49倍の環境負荷となった。

給湯器については、以前のヒーター式電気温水器に対して、2002年からエコキュート(ヒートポンプ式電気給湯器)が販売開始された。ヒートポンプ式は、空気の熱を利用してお湯を沸かすために電気温水器に比べて3~5倍効率がよく、地球温暖化対策の主要な対策として国も位置づけている。

性能が十分出ている場合には、既存のガス給湯器に比べて0.55倍~0.92倍と、環境負荷が小さくなる。しかし、広島大学の村川教授らの研究¹⁾によると、実働COP(Coefficient Of Performance成績係数)は1.82程度であり、カタログ値よりはるかに小さい値しか出ていないことが報告されている。この値を採用



すると、ガス給湯器の0.95倍~1.60倍と、指標の取り方によっては環境負荷を増やしてしまう結果となり、むしろ効率のよいエコジョーズ(潜熱回収型ガス給湯器)のほうが環境負荷が小さいことが示された。

さらに、現在販売されているのがエコキュートだけではなく、効率の悪い電気温水器が、2007年時点でもほぼ同数販売されている実態も明らかとなった。販売価格は電気温水器のほうがはるかに安く、初期投資をしぶる家庭や、マンションなどで一括して設備が導入される場合には、電気温水器が選ばれる事例も少なくない。

電気温水器の効率はガス給湯器に比べて1.92倍から3.24倍と極端に大きく、エコキュートによる削減を吹き飛ばしてしまう。累積設置数を考えると、エコキュートの2倍以上の電気温水器が稼働していると推計され、オール電化としてみると環境負荷を増加させてきたと言える。

エコキュートで環境負荷増

オール電化とそうでない家庭の環境負荷を比較するにあたって、給湯器を含めてオール電化に切り替えた家庭について、その前後のエネルギー消費量の変化を比較した。

アンケートなどを通じて、電気式の給湯器を設置したという家庭であって、引越しや大幅改築がなく、

設置前後で利用する暖房器具や家族人数に変化のない家庭を選び、設置より約1年前から設置後にかけて、電気およびガスの消費量と料金を報告してもらった。

比較可能な有効事例として、電気温水器を導入した2世帯、エコキュートを導入した2世帯からデータを得ることができ、それぞれ一例ずつ紹介する。なお、前後の比較では、夏や冬の気温変化によって家庭の消費量が増えるため、気温の補正をして比較を行った。

2004年3月に電気温水器を導入したA家(3人世帯)では、ガスと電気を合計した光熱費は、導入後は導入前の6割程度になり、大幅な削減が達成された。しかし環境負荷として比較をしてみると、1.17倍~1.45倍と増加してしまう結果となった。電気温水器は環境負荷が大きく、カタログどおりの結果となっている。

2005年夏に370リットル型のエコキュートの導入をしたB家(2人世帯)では、導入後の光熱費は導入前の9割程度となり、削減される結果となった。一方、環境負荷を比較してみ

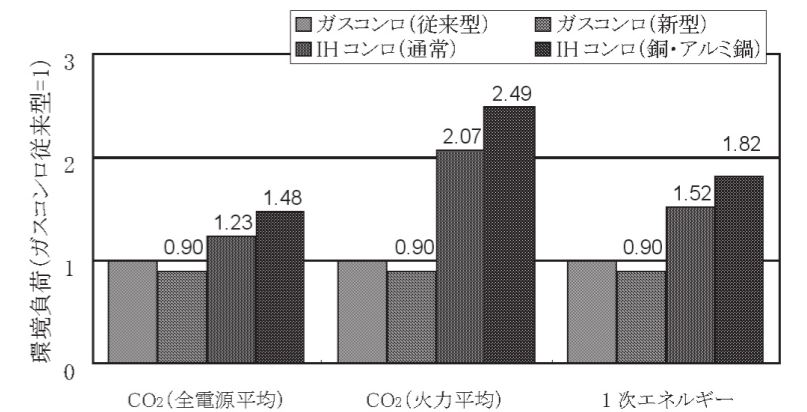


図1 ガスコンロ(都市ガス)とIHクッキングヒーターの環境負荷比

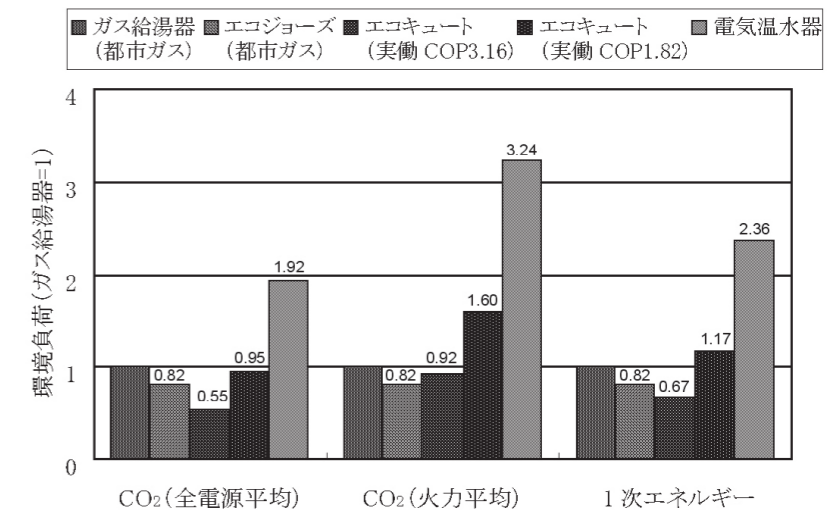


図2 ガス給湯器(都市ガス)と電気温水器・エコキュートの環境負荷比

電力会社	2008年3月末	前年同期比増減率%
北海道	114,000	21.2
東北	155,713	19.5
東京	456,000	42.5
中部	384,000	22.6
北陸	132,900	23.3
関西	562,000	22.7
中国	318,000	23.7
四国	134,029	24.9
九州	442,000	25.9
沖縄	13,652	28.9
合計	2,712,294	26.2

表1 電力会社のオール電化契約件数