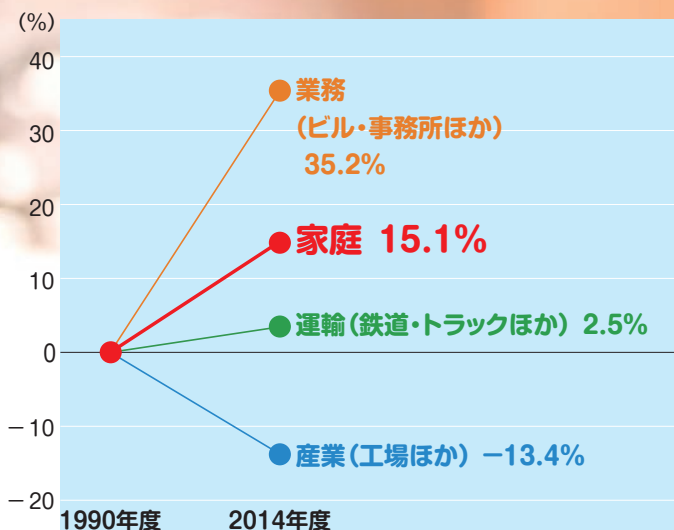


技術の進化が止まらない 省エネ家電の最前線

◎ 出所 『2016年度版 スマートライフおすすめBOOK』（一般財団法人 家電製品協会）

家電製品の機能は年々驚くほどの進化を遂げていますが、実は省エネについても同様です。製品によっては10年前に比べて消費電力が半分以下になっているモデルもあるほど。世界をリードする日本の省エネ家電、その最前線をのぞいてみましょう。

図1 日本のエネルギー消費の部門別伸び率



出典：資源エネルギー庁 部門別最終エネルギーの推移（2014年度確報）

私たちの暮らしはエネルギーをどの程度使っているのでしょうか。家庭で消費されるエネルギー量を見てみると、2014年度の段階で、1990年度から約15%も増加していることがわかります(図1)。

消費エネルギー量の増加はライフスタイルの変化など、さまざまな理由が考えられますが、エアコンなどの家電製品が広く普及したことも理由のひとつでしょう。実際、世帯当たりのエネルギー消費の約40%を冷蔵庫や照明などの家電製品が占めています(図2)。昨今、問題となっている地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出も、家庭においては半分近くが電気の使用によるものです(図3)。そうした点からも家電の省エネは大きな課題といえます。

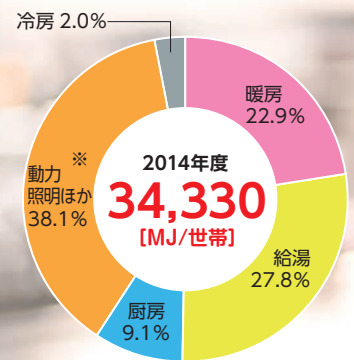
増える家庭の
消費電力

家庭における消費電力ウエイト

家庭における家電製品の消費電力量の割合を見てみましょう(図4)。1位は電気冷蔵庫で14.2%。24時間365日休まず使用する冷蔵庫は、やはり消費電力も大きくなります。2位は照明器具13.4%、3位はテレビ8.9%、4位はエアコン7.4%、5位は電気便座3.7%となっており、上位5製品で約50%を占めていることがわかります。

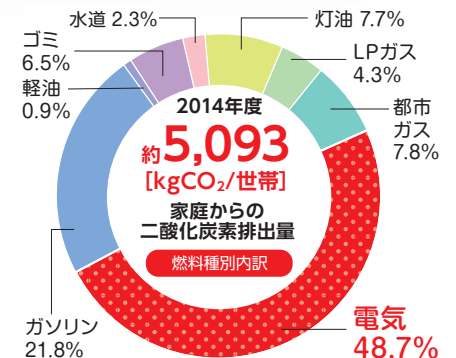
省エネを促進するためには、まずは普段の意識づけです。照明、テレビなどは使っていないときにまめにスイッチを消すことで消費電力は抑えられます。それに加えて、実は現在使っている家電を最新製品に買い換えることで、大きな省エネ効果をあげることが可能です。

図2 世帯当たりの用途別エネルギー消費



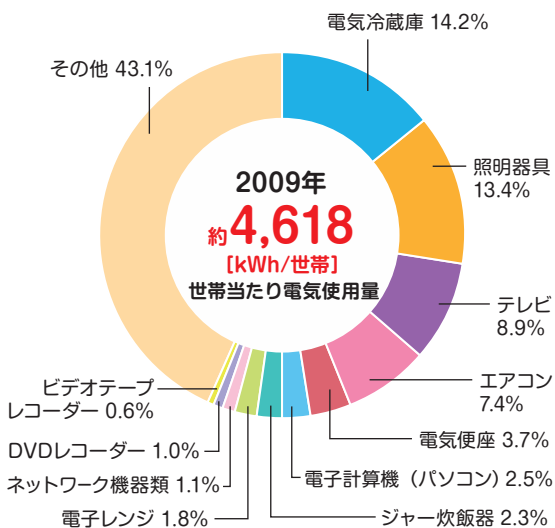
※動力：照明や冷蔵庫・洗濯機・テレビなどの家電製品
 出典：資源エネルギー庁「平成27年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2016）」

図3 家庭からの二酸化炭素の排出量(燃料種別内訳)



出典：温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球温暖化防止活動推進センター ウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

図4 家庭における消費電力量のウエイト比較



出典：資源エネルギー庁 平成21年度 民生部門エネルギー消費実態調査および機器の使用に関する補足調査より日本エネルギー経済研究所が試算(エアコンは2009年の冷夏・暖冬の影響含む)

世界に誇る 「トップランナー 制度」

家庭において消費電力の多い家電製品である電気冷蔵庫、照明、テレビ、エアコン、温水洗浄便座電気便座は、ひと昔前のモデルと現在のモデルの消費電力量を比べてみると、驚くほど減っていることがわかります。

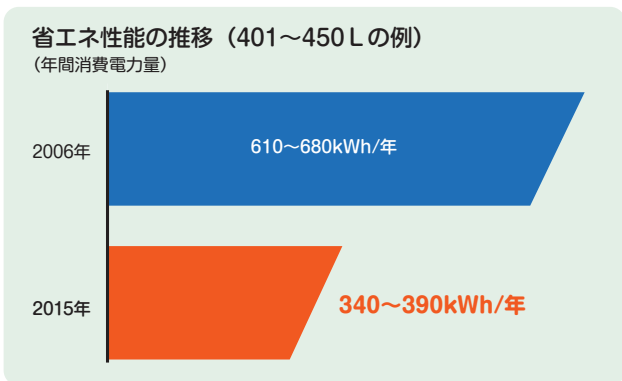
例えば家庭で最大の電力を消費する冷蔵庫は、2015年と2006年のモデルを比べてみると、実に約43%の省エネとなっています。これはインバータ制御や断熱材の性能が向上したことが主な要因です。40%以上電気代が安くなるなら買い換えるほうが得になる家庭も多いのではないのでしょうか。

それにしても、なぜここまで画期的に省エネが進んでいるのでしょうか。その理由のひとつが「トップランナー制度」と呼ばれる仕組みです。これは冷蔵庫やエアコンなど、消費電力が多い製品群を対象にした制度で、最も省エネ性能が高いモデル（「トップランナー」）を基準にして、他のモデルはすべてその基準以上を目指さなければならぬというものです。世界的にも非常に厳しい制度にもかかわらず、日本の家電は年々省エネ性能が上がっているのだ。

「省エネ家電」お役立ち情報

省エネ家電に置き換えることで電力消費量はこんなに違います

* 定格内容積401～450Lの9年前冷蔵庫と最新冷蔵庫の比較



このデータは特定の冷蔵庫の年間消費電力量を示したものではありません。各年度ごとに定格内容積401～450Lの冷蔵庫の年間消費電力量を推定した目安であり、幅を持たせて表示しています。

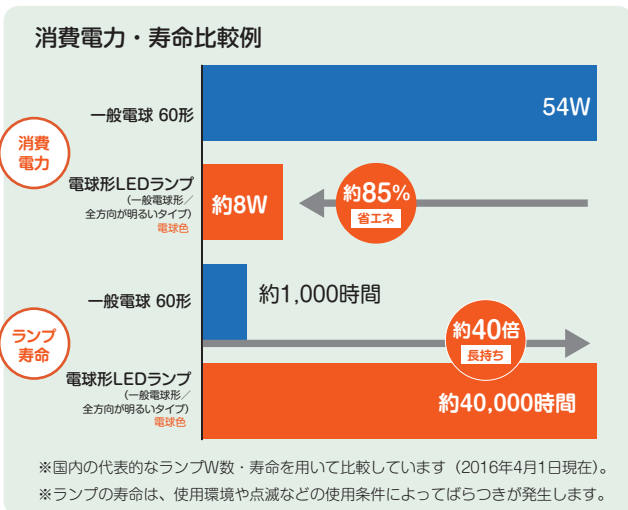
JIS C 9801-3 : 2015による
出典：一般社団法人 日本電機工業会

冷蔵庫

約 **43%**

■ 2006年モデルと2015年モデルの比較

24時間365日休まず働き、家庭で最大の消費電力量となる冷蔵庫。2006年モデルと2015年モデルを比較すると約43%の省エネとなっています。モータの回転数を効率良く制御するインバータ技術の進化、断熱効果の高い真空断熱材の使用などによって省エネ性能が向上しています。



照明

約 **85%**

■ ほぼ同じ明るさの一般電球と電球形LEDランプの比較

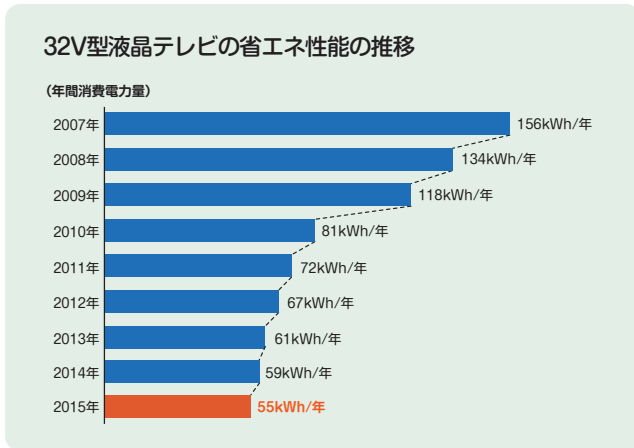
一般的な電球と比べると、LED照明の消費電力は実に約85%。約6分の1しか電気代がかかりません。加えて寿命は約40倍。最初の購入価格は高くても長い目で見ると経済的です。LED照明器具は明るさの調整機能を持った製品もあるので、生活シーンに合わせて使えば、より効率的な省エネが可能です。

テレビ

約 - 65%

■ 2007年モデルと2015年モデルの比較

普段の暮らしのなかでも使用頻度の高いテレビ。現在は液晶テレビが一般的になりました。2007年と2015年モデルを比べると消費電力は約-65%。省エネ性能が大幅に向上した最大の理由は、液晶パネルの光源に省電力のLEDバックライトを採用した機種が増えているためです。



出典：資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ(各年の冬版)」の機種一覧(液晶テレビ)における単純平均値

消費者が
選びやすいよう
に表示

さらに消費者が家電製品を選ぶ際も、どれだけの省エネ性能があるのかがひと目でわかるように工夫がされています。それが「省エネラベルリング制度」と「統一省エネラベル」です。

省エネラベルリング制度は、トップランナー基準の目標達成率の表示を義務づけたものです。達成できた製品にはグリーンマークが、未達成の製品にはオレンジのマークが付けられ、達成率の割合もそれぞれ%で示されます(図5)。製品カタログや製品本体などが見やすいところに表示されます。

統一省エネラベル(図6)は家電量販店などの小売店で目にした方も多いと思います。こちらは、その製品がトップランナー基準をどの程度達成しているかを小売業者が表示するもので、省エネ性能が5段階の星印で表わされています。わかりやすく、年間の目安電気料金も明記されているので、家電製品を選ぶ際には非常に参考になります。

世界に誇る日本の省エネ家電は、こうした厳しい基準とメーカーの絶え間ない技術革新によって着実に進化を遂げています。地球温暖化が叫ばれるなか、今後ますます注目を集めていくに違いありません。

図6 統一省エネラベル*

① 多段階評価 省エネラベル ②

① 多段階評価
5つ星から1つ星まで、省エネ性能の高い順に評価。

② 省エネラベル
メーカーがそれぞれの製品の省エネ性能を告知。

③ 年間の目安電気料金
省エネ効果を実感するために年間の目安電気料金で換算したものを。

※説明は2015年度版の例です。

図5 省エネラベルの表示

① 省エネ性マーク ② 省エネ基準達成率 ③ エネルギー消費効率

例

省エネ基準達成率 115% 年間消費電力量 ○○○kWh/年

目標年度 ○○○年

④ 目標年度

① 省エネ性マーク
基準を達成できた製品はグリーン、未達成の製品はオレンジのマークが付く。

② 省エネ基準達成率
トップランナー基準の目標値をどの程度達成できたかを示す。

③ エネルギー消費効率
製品ごとに定められた測定方法により得られた数値を表示。

④ 目標年度
トップランナー基準の目標値を達成すべき年度を示す。

* 表示される製品はエアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、テレビ、電気便座、蛍光灯器具(家庭用)。(2016年4月1日現在)