

省エネ(節電)コストについて

省エネ(節電コスト)に関する基本的な考え方(案)

- (1) 電力消費量のより少ない製品を使うことで省エネ(節電)を行うことが可能。
- (2) 一般的には「省エネ製品」の方が「標準的な製品」と比較して価格が高い。
- (3) 省エネ製品と標準的な製品を購入する場合の比較など(※)により、現状の技術水準において追加的に1kWhを節電するコストを試算する。

※産業・業務用については、実態を踏まえ、リプレースの場合も考慮

家庭用冷蔵庫の場合

(A社省エネ製品と通常製品の平均を比較、価格は2011年10月上旬の大手量販店3社のwebショップ上の平均価格)

	省エネ製品	標準製品
消費電力 (使用時間)	300kWh/年 ドア開閉回数	470kWh/年 冷蔵室35回/日 冷凍庫 8回/日 (JIS C 9801)
価格	8.2万円	7.6万円
平均使用年数	10.8年 (内閣府消費動向調査)	



省エネ製品と標準製品の比較から追加的な節電コストを計算。

(参考) 節電コストの計算方法例

(計算式)

$$\begin{aligned} & \text{節電コスト(円/kWh)} \\ & = \frac{(\text{省エネ製品価格/耐用・使用年数}) - (\text{標準製品価格/耐用・使用年数})}{(\text{標準製品の年間使用電力量}) - (\text{省エネ製品の年間使用電力量})} \end{aligned}$$



(試算例 <割引率0%>)

※ 代表的なA社製冷蔵庫について試算。

$$\begin{aligned} & = \frac{82,300\text{円}/10.8\text{年} - 75,733\text{円}/10.8\text{年}}{(470 - 300)\text{kWh/年}} \\ & = \frac{608\text{円}}{170\text{kWh/年}} \\ & = \underline{\underline{3.6\text{円/kWh}}} \end{aligned}$$

※実際の試算に当たっては、割引率(0、1、3、5%)を考慮する。家庭用製品の投資判断では、情報不足や将来の価格低下の期待などにより、割引率を高く設定すべきという考え方もあるが、ここでは発電コストの試算の際に用いる割引率を採用する。

※製品価格:11月上旬の大手量販店(ヨドバシカメラ、ビックカメラ、ケーズデンキ)のWebショップ上の価格の平均

※エアコンについては、省エネ性能が異なる製品が多くあるため、同一の能力(2.8kW)の製品群について、平均販売価格と年間使用電力量により回帰分析を行う。

※耐用・使用年数:内閣府「消費動向調査」より

省エネ技術の選定について

家庭、業務、産業各部門において現状の電力使用割合が高いもの、今後導入が進むと考えられるものを中心に選定。

(1) 家庭部門

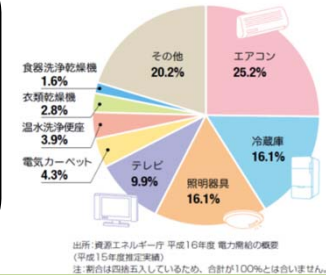
(ポイント)

- 家庭の電力使用割合の上位を占める家電を選定。
- 製品価格は、消費電力、耐用年数等のスペックについてはカタログ値(JIS測定値等)や市場での実績値等を用いる。

(対象機器・設備の例)

- エアコン(省エネ製品と標準製品について試算)
- 冷蔵庫(省エネ製品と標準製品について試算)
- 照明(白熱電球とLEDについて試算) 等

● 家庭における消費電力量ウェイトの比較



(2) 業務部門

(ポイント)

- 電力使用割合が高いと考えられる照明・空調設備を選定。
- 経産省、環境省の補助金や診断事業の採択実績から事例の多い省エネ投資の実績値を用いる。
- 家庭用と産業用製品とスペック等に共通点がある場合にはそのデータを活用

(対象機器・設備の例)

- 照明(LED照明等の高効率照明へのリプレース等について試算)
- 空調・冷凍機(高効率空調等へのリプレース等について試算)
- BEMS(導入した場合について試算)

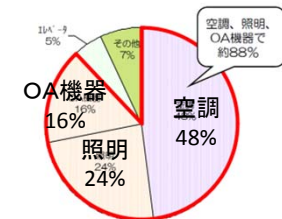


図3: 平均的なオフィスビルにおける用途別電力消費比率
出典: 資源エネルギー庁推計
(注) kWベースのグラフ

(3) 産業部門

(ポイント)

- 様々な業種の製造設備を動かすモーターや、電力消費の多い照明・空調設備を選定。
- 経産省、環境省の補助金や診断事業の採択実績から事例の多い省エネ投資の実績値を用いる。

(対象機器・設備の例)

- コンプレッサー・ポンプ等のモーター関連機器(台数制御の導入、インバーター付加等について試算)
- 照明(LED照明等の高効率照明へのリプレース等について試算)
- 空調・冷凍機(高効率空調等へのリプレース等について試算)

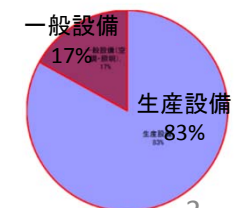


図2: 製造業の用途別電力消費比率事例
(注) kWベースのグラフ

節電コストに含めるべき価値について(節約された電気の価値など)

○節電による効果の考え方については

- (A) 節電にかかる追加的な設備コストのみを算出するという選択肢と、節電される電気の価値を考慮し、
- (B) (A)から発電コスト分(発電設備費、燃料費)を控除する(※1,2)
- (C) (A)から電気料金分を控除するという選択肢がある。

○省エネ機器を導入することによって、「追加1kWhの供給」が可能となることから、発電コストとの比較という観点からは、(A)が適切。

○一方、(A)の方法では、節電に対する製品価格のみを評価し、節約された電気の価値については評価に含めていないため、上記(B)及び(C)を含めて検討すべき。

○供給側と需要側から見た際の節電効果には以下の違いがある。

- ・需要側と供給側から見た社会的なコストの観点からは、省エネ製品の導入によって発電コストも削減される点から(B)の考え方が適切。
- ・需要家のみでの投資の観点からは省エネ製品の導入によって省エネ分の電気料金を払わなくて済むという点から(C)の考え方が適切。

→以上を踏まえ、(A)を基本とし、(B)と(C)の試算を併記する。

※1 控除する発電コストとしては、特定の電源の発電コストではなく、現時点(2010年)の全電源平均の発電コストを用いる。

※2 需要家側で省エネ製品の導入を行うことによって、供給側の発電量が減少するため、(B)の考え方の下では送配電ロス(約5%)を考慮に入れる。

(例)需要家が省エネ製品で▲95kWh/年の省エネを達成した時、供給側では、送配電ロスを5%とすると、このロス分についても発電しなくて済むため、発電側では▲100kWh/年が達成されており、これを発電コストの減少分として試算する。