

家電などの選び方について

家電製品は日々の生活に欠かせないものですが、近年の環境問題への意識の高まりによって、省エネ性能などが注目されており、省エネラベルなどの規格も整備されています。P54 から紹介してきたように使い方を工夫して省エネに取り組むことも大切ですが、製品を購入するときの選び方によってもエネルギーの消費量が大きく左右されるため、色々なことに注意して選ぶことが重要です。

まずは、製品を選ぶ上で特に重要となる、統一省エネラベルについて紹介します。

○統一省エネラベル

家電製品の中でも、単体のエネルギー消費量が大きく、製品ごとの省エネ性能の差が大きいエアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具（家庭用）の5品目は、統一省エネラベルの表示が定められています。

①多段階評価

省エネ性能を星の数で評価したもので、星の数が多いほど、より省エネ型の製品であることを示しています。

②省エネラベル

省エネラベルは4つの情報が表示されています。

・省エネ基準達成率

製品区分ごとに定められた目標値（省エネ基準）をどの程度達成しているか（%）を表示したものです。

・省エネ性マーク

省エネ基準達成率が100%以上には緑色、100%未満にはオレンジ色の省エネ性マークが表示されます。

緑色の方がより
省エネ!!



・目標年度

省エネ基準達成の目標時期で、製品毎に設定されています。

・エネルギー消費効率（年間消費電力量など）

製品区分ごとに定めた測定方法で得られた数値、その製品がどれくらいエネルギーを使うかを示しています。



③年間の目安電気料金

一般的な条件で使用した場合の年間電気料金の目安が示されています。

ミニ講座 電気機器に関するラベルについて

○国際エネルギースターロゴ

国際エネルギースターロゴとは、国際的な機器の省エネルギー制度である「国際エネルギースタープログラム」の基準を満たす、省エネ性能の優れた製品に使われるロゴマークのことです。



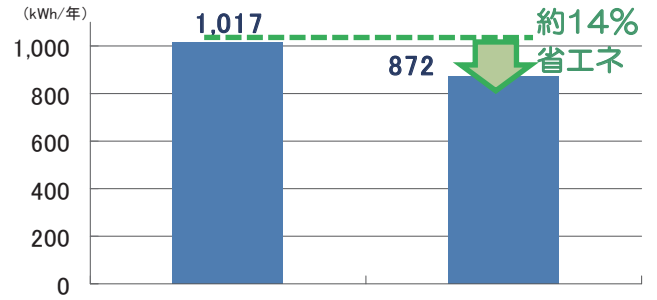
○PCグリーンラベル

PCグリーンラベルは、環境に配慮した設計、製造がなされたパソコンに付けられる環境ラベルのことです。パソコンの3R（ごみの発生抑制、再使用、再生利用）を促進するとともに、生産者側の環境に関する情報の開示、消費者の環境に配慮したパソコン選びの参考にすることができます。



[エアコンの選び方について]

各メーカーとも製品の省エネ化を進めており、右図のように、10年前の型と電力消費量を比較すると約14%エネルギー消費量が削減されています。このことから、ひと昔前の製品を買い替えるだけでも省エネにつながる事が分かります。



【エアコン(2.8kWクラス)の省エネ性能の推移】
出典 (社)日本冷凍空調工業会

購入時の注目ポイント！

①冷暖房能力

部屋の広さや冷暖房効果に見合った能力のエアコンを設置することが大切です(カタログには能力と部屋の広さの目安が載っているので参考にしましょう)。

②通年エネルギー消費効率 (APF)

APFとは、性能評価指標のことです。値が大きいほど省エネ性が高い製品といえます。APFは統一省エネラベルにも表記されているので、製品選びの参考にしましょう。

③省エネに関する冷暖房機能

・インバーターエアコン

圧縮機モーターの回転数を温度に合わせて自動的にコントロールするシステムを搭載したエアコンのことで、無駄な電力の消費を抑えてくれます。

・PAM (パム) エアコン

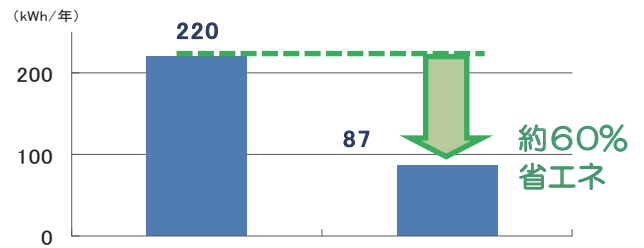
PAMエアコンとは、立ち上げ時に高い電圧による高速運転を行い、すばやく設定温度にしてから低電圧・低速回転に切り替えて設定温度をキープする機能です。

④自動フィルタークリーニング機能

自動フィルタークリーニング機能とは自動でエアコンの内部やフィルターを清掃してくれる機能のことです。エアコンを常に清潔にしてホコリやカビによるエアコンへの負荷をなくすことにより、高い熱効率を維持できるため、省エネにつながります。

[テレビの選び方について]

現在、テレビの主流は液晶やプラズマといった薄型テレビとなっており、ブラウン管テレビからこれらに買い換えるだけでも消費電力を抑える効果があります。具体的には年間消費電力量が約60%の削減となります。



【テレビの省エネ性能の推移】出典 資源エネルギー庁

購入時の注目ポイント！

①年間消費電力量

統一省エネラベル制度の導入により、製品ごとに年間消費電力量を比べられるようになってきました。また、同型のディスプレイであれば、プラズマよりも液晶の方が消費電力がわずかに少ないといわれています。

②画面の大きさ

画面が大きくなると消費電力も増加します。

(液晶テレビの場合、年間消費電力量は42型なら約130kWh、52型なら約170kWh)

③節電機能

・明るさセンサー機能

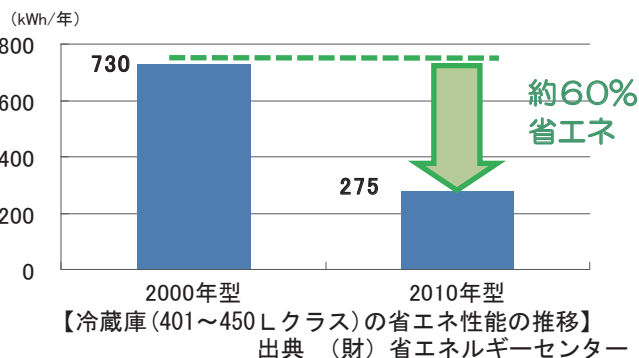
部屋の明るさを自動検出し、液晶のバックライトの明るさを自動調整する機能です。これによりいつでも快適な明るさでテレビを見ることができ、無駄な消費電力の削減につながります。

・自動電源オフ機能

一定時間無信号や無操作の状態が続いた場合、テレビの主電源や周辺機器の電源を自動的にオフにすることで、消し忘れの心配が無く節電につながります。

「冷蔵庫の選び方について」

冷蔵庫は、年間を通して24時間使われる製品なので、消費する電力も大きくなります。各メーカー共に製品の省エネ化を進めており、古い冷蔵庫を新しいもの買い替えるだけでも約60%の省エネにつながります。



購入時の注目ポイント！

①断熱性能

断熱効果の高い真空断熱材などの高性能断熱材を使うことで、庫外からの熱の侵入を防止し、省エネにつながります。

②容量

冷蔵庫の大きさは容量(単位:L)で示されています。家族の人数に適した容量を選びましょう。

最適な容量 = 70L × 家族の人数 + 常備部分(100~150L) + 予備(70L)

※4人家族の場合、450~500Lが目安となります。

③冷媒の種類

現在多くの冷蔵庫で使われている代替フロンは、強力な温室効果ガスです。この冷媒をノンフロンであるイソブタンなどに置き換えた製品をノンフロン冷蔵庫といいます。地球温暖化防止のためにも、ノンフロンの製品を選びましょう。



【ノンフロンマーク】
出典 経済産業省

④節電機能

・インバーター制御機能

コンプレッサーやモーターなどを効率よく運転させる機能です。周辺温度やドアの開閉などによる庫内の温度状況に応じてきめ細かな運転ができ、省エネにつながります。

・自動省エネ(節電)運転機能

長時間扉が開閉されていない時、キッチンが暗くなった時などに自動的に、省エネ(節電)運転に切り替え、通常運転と比較して消費電力量を削減します。

【照明器具の選び方について】

最近注目されているLEDは、従来の白熱電球や蛍光灯に比べて省エネ・長寿命です。

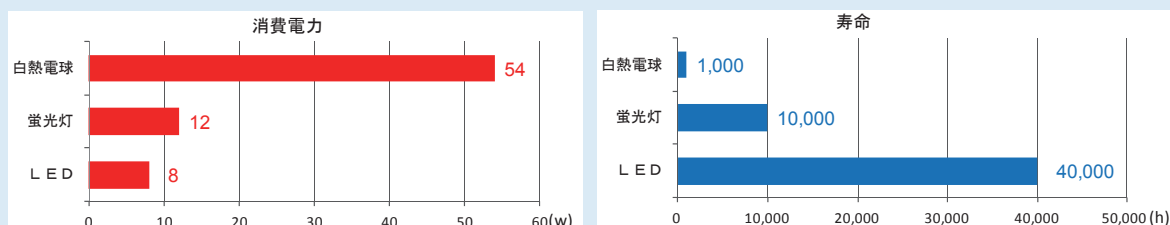
購入時の注目ポイント！

①発光効率

照明器具の場合、エネルギー消費効率は発光効率(単位:lm/W(ルーメン毎ワット))の値が高いほど省エネといわれています。省エネ基準達成率と同じく、製品選びの参考にしてみましょう。

②消費電力と寿命

白熱電球から電球型蛍光灯やLEDに交換することで省エネにつながります。白熱電球は、消費電力が多くLEDの約7倍で、製品の寿命がLED照明の1/40となっており非経済的です。



【照明器具の種類別消費電力と寿命の比較】

③有害物質

LEDなど、水銀を含まない環境に優しい照明を選びましょう。

④インバーター制御機能

調光機能が搭載されており、明るさを調節できるため、省エネ効果につながります。

⑤人感、照度センサー機能

玄関や廊下の照明にセンサー付きの照明を選べば、消し忘れの心配が無く節電につながります。

[温水洗浄便座の選び方について]

温水洗浄便座には、温水洗浄機能（貯湯式、瞬間式）と暖房便座機能があります。最近では、必要な時のみ通電をして温めることで、省エネ性能を向上させるタイプの製品も登場しています。

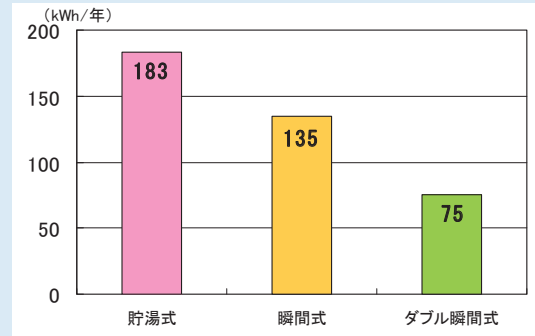
また、節水機能も重要なポイントで、節水型便器に切り替えることで、大幅な節水効果も期待できます。

購入時の注目ポイント！

①給湯方式と暖房便座機能

温水洗浄便座には、大きく分けて下表に示す3つがあります。メーカーにより差はありますが、消費電力量をみると、ダブル瞬間式が最も省エネといえます。

貯湯式	洗浄用の温水を、常に一定量タンクに溜め置く方式
瞬間式	洗浄用の温水タンクを持たず、使用時に水を温める方式
ダブル瞬間式	「瞬間式」に加えて、便座も使用時のみ温める方式



【年間消費電力量】

出典 貯湯式、瞬間式は省エネ法（2012年度）基準値
ダブル瞬間式はメーカー値

[洗濯機の選び方について]

近年の洗濯機は、大容量化に加え、乾燥、温水洗浄、除菌・消臭など機能が多様化してきており、消費電力量の多いものもあります。ライフスタイルに合った機能を選びましょう。

購入時の注目ポイント！

①洗濯方式（ドラム式と縦型（渦巻き式）の比較）

洗濯機にはドラム式と縦型（渦巻き式）の2つの洗濯方式があり、ドラム式の方が節水になります。

【洗濯方式の違いによる比較】

名称	洗濯方式	特徴	コスト※ (円/回)	
			水道	電気
ドラム式	・たたき洗い (洗濯物を持ち上げ、落下させて洗濯)	・使用水量が少ない ・洗濯時間が長い	17	2
縦型 (渦巻き式)	・かくはん洗い (洗濯槽の底にある小型の羽根を高速回転させて水流を発生させることで洗濯)	・使用水量が多い ・洗濯時間が短い	24	2

※電気代 22 円/kWh、上下水道代 207 円/m³として算出、洗濯機の性能は 2007 年 6 月時点のもの
平均容量はドラム式 8.3kg、縦型 7.6kg で洗濯だけを行ったときに発生するコスト

出典 全国地球温暖化防止活動推進センター

②風呂残り湯ポンプ機能

風呂の残り湯をポンプでくみ上げて洗濯に利用することで、水道水の使用量を減らすことができます。

③洗浄力を上げる機能

すすぎ洗いの際にオゾンを利用したり、洗浄液を濃縮したり、洗濯槽の構造を改良することで、洗剤や水の使う量を減らしても従来の洗濯機と同等の洗浄能力を持った洗濯機です。

[浴槽の選び方について]

購入時の注目ポイント！

①高断熱浴槽

高断熱浴槽とは、浴槽の外側を断熱材で覆うことで、お湯の温度低下を最小限に抑えることのできる浴槽のことで、二度焚きを減らし、灯油や電気の使う量を減らすことができます。

[シャワーヘッドの選び方について]

購入時の注目ポイント！

①節水機能付きシャワーヘッド

節水機能付きシャワーヘッドには、シャワーの水滴に空気を含ませて節水する機能や、スイッチにより水を止められる機能などがあり、既存のシャワーヘッドと比べ省エネ、節水ができます。

[給湯器の選び方について]

現在普及している給湯器には、ガス、石油、電気がありますが、空気の熱で給湯するヒートポンプ式給湯器などの高効率タイプの給湯器が注目されています。

購入時の注目ポイント！

①給湯方式

環境に優しい給湯器には主に以下の二つの方式があり、どちらも熱効率が高く従来型と比べて消費エネルギーを減らすことができます。

名称	給湯方式	特徴
ヒートポンプ式給湯器 (商品名：エコキュート)	空気が持っている熱でお湯を沸かす	・従来型に比べ消費エネルギーが少なく、 燃料代、CO ₂ 排出量の削減につながる
潜熱回収型ガス給湯器 (商品名：エコジョーズ)	ガスなどによりお湯を沸かした際に発生した水蒸気を持つ熱も活用するため熱効率が高い	

②年間給湯効率

エコキュートなどのヒートポンプを利用する給湯器は、年間給湯効率（APF）が表記されています。値が大きいほど省エネ性が高い製品といえるため、製品選びの参考にしましょう。

[ガスコンロの選び方について]

最新の製品では、きめ細かな火加減調整により省エネ性能を高めた機種が注目されています。

購入時の注目ポイント！

①内炎式バーナー

内炎式バーナーとは、炎を内側に集中させることで、鍋の外側に炎を逃しにくくすることで熱効率を高めた高効率バーナーのことです。

②水なしグリル

水なしグリルとは、グリル内の熱を対流させることで、熱効率を高めたグリルです。従来型のもの比べてガス消費量が少なく、受皿に入れる水や洗浄に使う水が節約できます。

【従来型のグリルと水なしグリルの比較※】

名称	ガス消費量 (m ³)	水消費量 (L)
従来型のグリル	18.0	5,350
水なしグリル	9.2	0

※ 4人家族が都市ガスで1年間使った場合の比較
出典 メーカー値

エコな家電製品の選び方についてもっと知りたい方は…

- 省エネ家電・エコ家電おすすめサイト（省エネ家電フォーラム） <http://www.shouenekaden.com/>
- 省エネ性能カタログ（資源エネルギー庁） <http://www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/save03.htm>
- 省エネ家電 de 温暖化防止（(財)家電製品協会） <http://www.shouene-kaden2.net/>

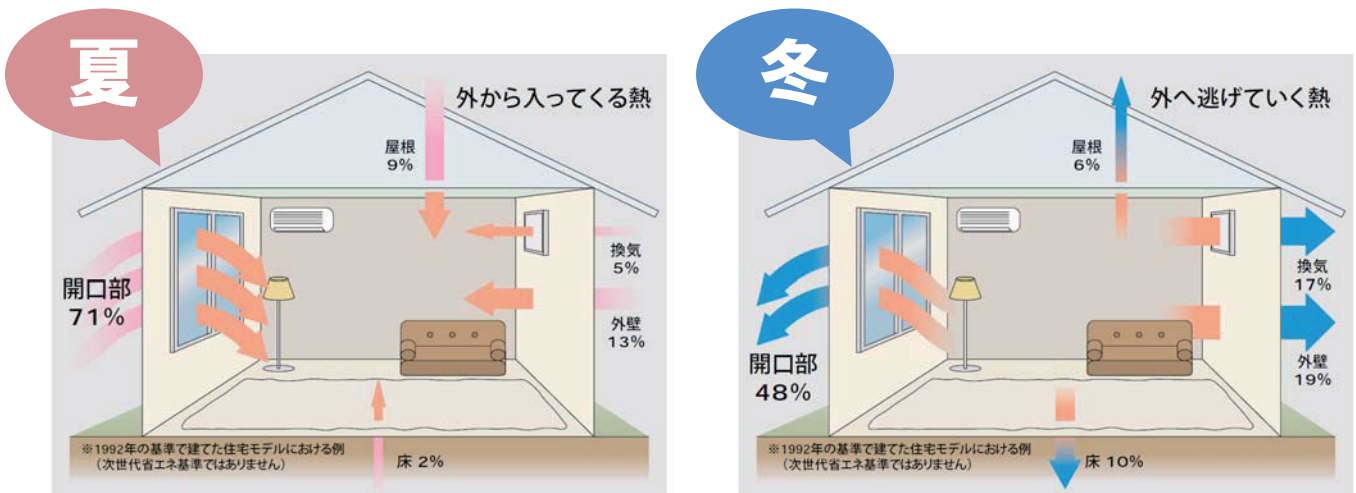
エコ住宅について

住宅は数十年という長い期間にわたって使用されるものであることから、建築時における設計が将来の省エネ性や快適性を大きく左右します。断熱構造や太陽光の取り入れ方など、地球にも人にもやさしいエコ住宅の工夫を紹介します。

○高断熱構造

高断熱構造とは、夏は外の熱を室内に入れず、冬は室内の熱を外に逃がさない構造のことで、快適な住環境の実現とともに、冷暖房負荷を減らすことによる省エネに向けて非常に重要なポイントとなります。

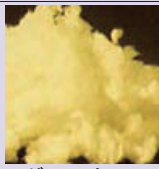

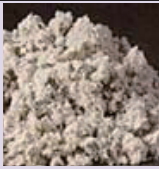
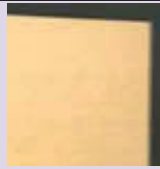

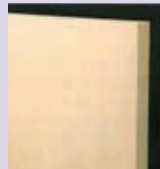
日本の住宅では、夏は窓などの開口部から全体の 71%の熱が入り、冬は 48%の熱が出ていくといわれています。このことから、開口部や外壁の断熱が非常に重要になります。



家に入り出す熱の合計を 100%とした時の各部位ごとの割合

【部位別熱損失割合】 出典 全国地球温暖化防止活動推進センター

【各部位の断熱工法の紹介】

部 位	名 称	機 能		
開口部 (窓)	断熱サッシ	木製、プラスチック製などの断熱性サッシにより、熱が伝わりにくくします。		
	二重サッシ	二重サッシにより、気密性を高めて熱が伝わりにくくします。		
	二重ガラス	二枚のガラスの間に封入された空気により、熱が伝わりにくくします。		
	貼付式フィルム	ガラス表面に断熱効果の高いフィルムを張り付けることで、断熱性能を高めます。		
外壁 天井 床	断熱材	壁・天井・床の断熱に最適 ガラスを繊維状にしたグラスウールや鉱物を原料としたロックウールは、壁や天井・床などの断熱に用います。無機質なので燃えず、有毒ガスも発生しません。さらに耐久性などに優れています。	 グラスウール	 ロックウール
		結露を防ぎたい場所に最適 天然木質繊維のセルローズファイバーを板状に成形したのがインシュレーションボードです。断熱性に優れており、また、吸湿（放湿）性能をもち、結露を防止。快適な住空間を作ります。	 セルローズファイバー	 インシュレーションボード
		それぞれの特性を生かして使う 発泡プラスチック系の断熱材には多くの種類があり、たとえば押出發泡ポリスチレンフォームは外張り（外壁のすぐ内側）工法に適し、それぞれの特性をいかして使われます。	 押出發泡ポリスチレンフォーム	 硬質ウレタンフォーム

出典 環境省

○採光・通気窓

太陽の光を家の中に取り入れることで、明るい時間帯に照明を使わずに済みます。

朝夕の涼しい時間帯は、家の中の風の通りを良くすることで、部屋の室温を適温にすることが出来ます。また、住宅の大敵である湿気や結露、カビやダニを抑制し、家の中を良好な状態に保つことが出来ます。

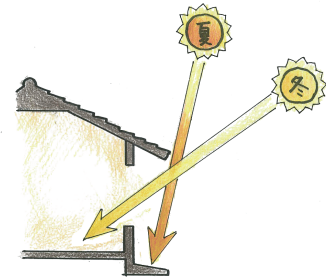


出典 全国地球温暖化防止活動推進センター

○長い軒先・屋根付きテラス

軒先を長くしたり、テラスに屋根を付けることで、夏の直射日光による室内温度の上昇を抑えたり、熱を持った外気を冷やして室内に取り入れることが出来ます。

夏には部屋の中への日射を減らすことが大切ですが、冬には部屋の中に暖かい光を取り込むことで快適な室内環境が得られるため、季節に応じて日光を上手に利用出来るように設計すると効果的です。



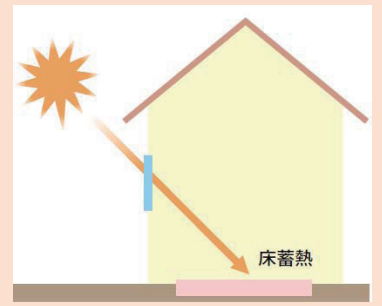
【季節による直射日光の角度】

○パッシブソーラー

パッシブソーラーとは、冷暖房設備に極力依存せずに、建物の設計や材質によって太陽光を取り入れ、室内の環境を快適にする考え方です。下表にパッシブソーラーの基本タイプを紹介します。

① ダイレクトゲイン

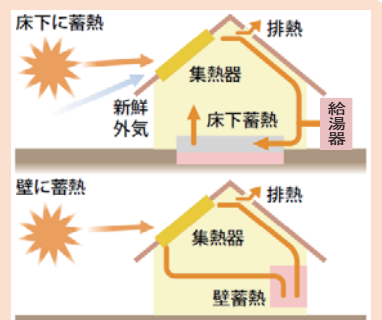
太陽熱を南向きの大きな窓から取り入れ、その熱をコンクリートなどでできた床や壁の蓄熱体に蓄えるタイプです。



② 屋根集熱方式

屋根に太陽の熱を集める集熱器を設置し、床下の蓄熱槽や給湯機に送ることで太陽熱を利用するタイプです。

冬はその熱を循環させて家全体を暖めます。夏は集熱器で集められた熱を給湯器で利用したり、室内の排気と共に屋根面に設置した排気孔から強制排出して家内の温度を下げます。

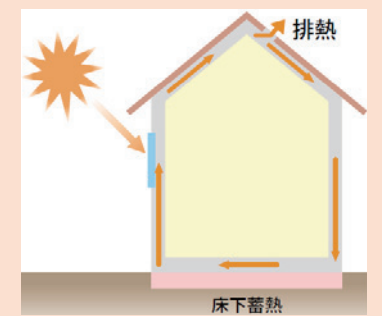


③ 空気循環方式

南側の壁や屋根の内側にある通気層の空気を利用して、太陽熱を集めるタイプです。

冬は暖めた空気を床下に循環させ蓄熱し、室内保温に役立ちます。

夏は建物内部の熱気を、通気層を通じて屋根裏の通気孔から排出し、室温の上昇をやわらげます。



出典 環境省

エコ住宅についてさらに知りたい方は…

○かしこい住まい方ガイド ((財) 省エネルギーセンター)

<http://www.eccj.or.jp/pamphlet/living/06/>

自然エネルギーなどの活用について

○太陽光発電

太陽光発電とは、太陽電池を使って太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換することで電気をつくる方法のことで、風力や水力などととも再生可能エネルギーの一つとして注目されています。

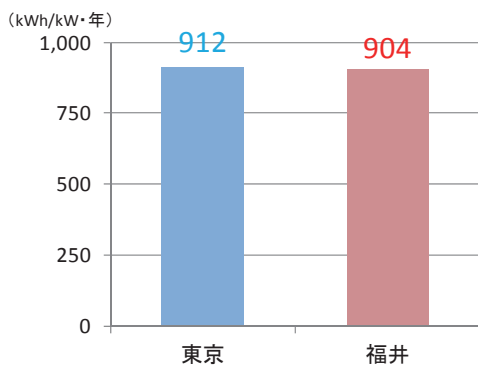


【至民中学校の太陽光発電パネル】

・福井における発電量と太陽光発電のメリット

太陽光発電による発電量について福井と東京の1年間トータルでの発電量を見ると、福井は東京とほぼ同じくらいの発電量が見込めます。

また、設置にかかる費用は、工事費込みで1kWあたり約60万円（2011年平均）となっており、発電した電力の自家消費分を除いた余剰発電分は、電力会社に売ることが出来ます。一般的に4kWの設備を設置した場合、売電できる割合は5～6割になるといわれています。



【単位能力（1kW）あたりの年間発生電力量平均値】
（2008～2010年度の平均値）

出典 気象庁のデータをもとに福井市作成

【4kWの太陽光パネルを設置した場合に得られるメリット】

自家消費により削減できる電気料金	31,821円/年
売電により得られる収益	91,123円/年
合計	122,944円/年

設定条件

年間発電量 3,616kWh

自家消費と売電の割合 4：6

電気料金 22円/kWh 売電料金 42円/kWh

○家庭用コージェネレーション

コージェネレーションとは、都市ガスなどの燃料を用いて電気と熱を効率よく生み出し、約80%もの効率でエネルギーを利用するシステムのことで、

家庭用コージェネレーションには主にガスエンジンを使ったものと、燃料電池を使ったものの2種類があります。



タイプ	仕組み
ガスエンジンコージェネレーション (商品名：エコウィル) 本体価格：1kWタイプ 約80万円 (税込、設置工事費別)	都市ガスやプロパンガスを燃焼して発電した電力を利用し、発電時に生まれた熱を給湯や暖房に利用します。 (ガスの総エネルギー量のうち、24%を電力、59%を熱として利用)
燃料電池コージェネレーション (商品名：エネファーム) 本体価格：0.7kWタイプ 約290万円 (税込、設置工事費別)	ガスから発生させた水素と空気中の酸素を燃料電池内で化学反応させることで発電した電力を利用し、発電時に生まれた熱を給湯や暖房に利用します。 (ガスの総エネルギー量のうち、36%を電力、45%を熱として利用)

○太陽熱温水器

太陽熱温水器とは、太陽の熱を利用してお湯を沸かす温水器のことです。現在の太陽熱温水器は、従来型と比べて集熱力などの技術が向上しており、平均的な家庭の給湯の約 50%が賄えるといわれています。

平均的な貯湯量 270L タイプの太陽熱温水器の本体価格は約 30 万円（設置工事費別）となっています。



○雨水タンク

雨水タンクとは、雨水を有効利用するために、雨どいなどにつなげて雨水を貯蔵するタンクのことです。庭木の水やりなどに使えるため、節水に効果があります。また、多くの建物に設置することで雨水の河川集中を防ぎ、都市特有の洪水の防止にもつながります。

貯水量 150L タイプの本体価格は約 2~5 万円となっています。



自然エネルギー（太陽光発電）についてさらに知りたい方は…

○太陽光発電（(社)太陽光発電協会）

<http://www.jpea.gr.jp/>

車の選び方について

近年はハイブリッド自動車や電気自動車など、環境への影響が少ない低公害車が注目されています。価格面などでは従来の自動車より劣りますが、燃費が非常に良くなっており、購入費だけでなく、燃料費や税金などの維持費といったトータルコストに注目して選ぶことが重要です。

【車のタイプ別の比較】

	燃費	税金	排気ガス	充電・給油
ガソリン自動車	△	△	△	◎
	5.3 円/km ^{*1} (ガソリン代)	低排出ガス車や燃費基準達成車は減税	排出される (低排出ガス車を選びましょう)	ガソリンスタンドでの給油
ハイブリッド自動車	◎	◎	○	◎
	3.4 円/km ^{*2} (ガソリン代)	自動車取得税などの減税	ガソリン車に比べ排出量が少ない	ガソリンスタンドでの給油
電気自動車	◎	◎	◎	△
	3 円/km (電気代)	自動車取得税などの減税	走行時に一切排出されない	専用の充電施設が必要であり外出時の充電場所が少ない 今後整備されることが予想される

※1 車種はホンダ・フィット 13G (DBA-GE6)、10・15 モード走行時の燃費 24.5 km/L、ガソリン価格を 130 円/L として算出

※2 車種はトヨタ・プリウス (DAA-ZVW30-AHXGB)、10・15 モード走行時の燃費 38.0 km/L、ガソリン価格を 130 円/L として算出

低公害車・燃費基準についてさらに知りたい方は…

○低公害車の普及促進について 低公害車ガイドブック 2010（環境省水・大気環境局）

<http://www.env.go.jp/air/car/vehicles2010/>

○自動車の燃費性能に関する公表（国土交通省自動車局）

<http://www.mlit.go.jp/jidosha/nenpi/nenpikouhyou/>