

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
2-3-1	2012年7月19日	匿名	直接

質問 Q17

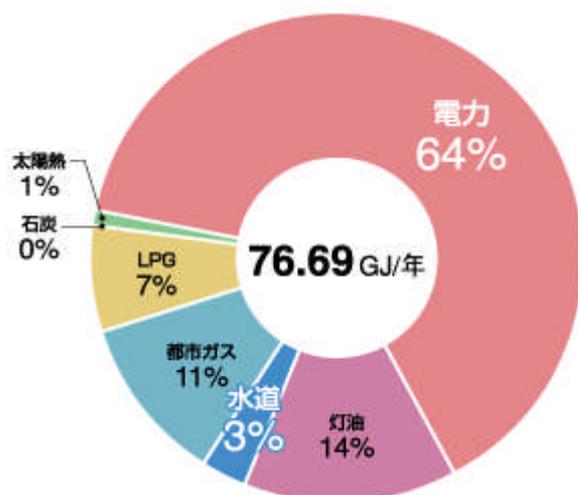
住宅（家庭）で消費しているエネルギーはどれ位か？またエネルギー別にどんな比率となっているか

回答 A17

資源エネルギー庁の統計資料等によれば私たちの住まいで消費しているエネルギー量は 76.69GJ/年となっています。（2003年 EDMC 推計を発電効率 39.98%として1次エネルギーに換算）

これはA重油に換算すれば 1,961L/年、電力に換算すれば 8,520kwh/年となります。

家庭で消費しているエネルギーの用途



エネルギー別の比率は上のグラフの通りです。

普通、光熱費としてとらえている灯油、都市ガス、電力などは二次エネルギーと呼ばれていますが、地球環境を考える場合は一時エネルギー（石炭、原油、地熱などのように自然界に存在し、加工や変換する前のエネルギー）で考えて行く必要があります。

●各種エネルギーの1次エネルギー換算について



出典：電力・A重油・灯油・都市ガスについては資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、上水道・下水道については、東京都のデータより計算

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
2-3-2	2012年7月19日	匿名	直接

質問 Q19

最新の省エネ・節電設備として注目されている HEMS とはなにか？

回答 A19

省エネルギーセンターのホームページから転載します。

最新の省エネ・節電設備

HEMS とは

HEMS (ヘムス) とは“ホームエネルギーマネジメントシステム”の略で、住宅設備機器をネットワークで連携させることでモニタリングや制御を行い、家庭内のエネルギー消費を最適化するシステムです。HEMSには主に2つの特徴があります。



① エネルギー消費の見える化

現在使っている電力量などのエネルギー消費を家庭内の専用モニターなどにリアルタイムに表示することで、居住者の省エネ・節電効果を確認でき意識を高めることができます。

② 家電機器の制御

家電機器等のオン・オフや最適運転するなど自動制御を行うことで、無駄なエネルギー消費を抑えます。またパソコンや携帯の端末などからの遠隔操作も可能です。

出典：“NEW 住まいのエコガイド ” 社団法人 不動産協会／財団法人 省エネルギーセンター

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
2-3-3	2012年8月2日	匿名	直接

質問 Q22

環境省エコハウスモデル事業とは何ですか？スマートハウスとはどう違うのですか？

回答 A22

エコハウスとは環境に負荷をかけない方法で建てられた住宅を言うようです。一方スマートハウスは家電や設備機器の情報化を行い、ホームオートメーションを搭載した最先端の住宅を言うようです。

エコハウスとは地域の気候風土や敷地の条件、住まい方に応じて自然エネルギーが最大限に活かされることと、さらに身近に手に入る地域の材料を使うなど、環境に負担をかけない方法で建てられることを基本としています。

環境省エコハウスモデル事業（環境省の「21世紀環境共生型住宅のモデル整備による建設促進事業」の略称）では、「環境基本性能の確保」「自然・再生可能エネルギー活用」「エコライフスタイルと住まい方」の3つのテーマを基本的な考えとした上で、地域の特性を十分に活かした家づくり（地域らしさ）を目指しています。北海道から沖縄まで応募の中で選ばれた全国20の自治体が、環境省の補助金を受け、それぞれの地域の気候風土や特色を生かしたエコハウスの実現と普及に取り組んでいます。この近辺では岡山県備前市と福岡県北九州市にあります。

スマートハウスとは、1980年代にアメリカで提唱された住宅の概念で、家電や設備機器を情報化配線等で接続し最適制御を行うことで、生活者のニーズに応じた様々なサービスを提供しようとするものである。技術的には、ホームオートメーションを搭載した住宅と言えるが、各年代における社会ニーズ、参入する企業のモチベーション、中核となる情報技術の変化などにより、様々な解釈がされている。

1990年代の解釈は「21世紀に向けた最先端の住宅」であり、当時のサービスイメージとしては、外出先からプッシュホンにより電気錠やエアコンの操作を行うことができるテレコントロール、テレビ画面による家電機器のコントロール、ホームセキュリティー、ホームバンキングやホームショッピング等である。

2000年代にはそれらの取り組みが、住宅から家電へ、電話回線からインターネットへとシフトする。想定されるサービスも、ネット接続され最新の機能にアップデートできる電子レンジや洗濯機、携帯電話とWebカメラを活用した留守宅や高齢者の見守りシステムなど、家電のデジタル化やブロードバンド化を前提としたものへと変化している。

2010年代における解釈としては、HEMS（home energy management system）と呼ばれる家庭のエネルギー管理システムで家電、太陽光発電、蓄電池、電気自動車等を一元的に管理する住宅と言える。

出典：環境省「21世紀環境共生型住宅のモデル整備による建設促進事業」ホームページ
ウィキペディア[スマートハウス]

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
2-3-4	2012年9月19日	匿名	直接

質問 Q35

窓の断熱用に気泡緩衝材（商品名：エアーキャップ、プチプチ、ミナキャップ等）を貼りますが、エアーキャップ等は日光に弱いので直射日光が当たると半年でボロボロになります。日光に強いエアーキャップはないのでしょうか？

回答 A35

インターネットで調べた限りでは、ほとんどの製品は直射日光のもとでの保管はおやめくださいと書いてあります。

そこで気泡緩衝材の大手である川上産業株式会社（商標プチプチのメーカー）に問合せしてみました。その回答は下記のとおりです。

耐候性を増した商品でしたら、下記のハウス用プチプチ、「エコポカプチ」という商品を販売しております。

エコポカプチ (<http://www.putiputi.co.jp/shohin/putiputi/catalog/ecopokaputi.html>)

特長：

ハウス栽培のための保温内張り材

軽量で保温性抜群

日陰を抑制する拡散透過率が優れているので、ハウス栽培に最適
時間経過に伴う変色や収縮が少なく、透明度の変化が少ない。

プチプチ（通常品）を窓に貼ってお使い頂く際には、1シーズンごとに貼り替えてお使い頂くことをお願いしておりますが、今後は、耐候性を増した商品開発の必要があるかと思えます。

以上のように一般的に使用されている気泡緩衝材は包装用が主体で長期の耐候性が要求されていないため半年から一年で取替の必要があるようです。

建築資材として壁や屋根の内張りに使用されていますが、この用途は直射日光（紫外線等）の当たらない場所での使用であり、日光の当たる場所（窓等）での長期使用は無理のようです。

窓断熱用の要求が増えて、メーカーが耐候性を増した製品開発がなされることを期待しておきましょう。

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
2-3-5	2012年11月8日	匿名	直接

質問 Q48

エネルギーパスとは何のことでしょうか？

回答 A48

エネルギーパスとは、EU全土で義務化されている「家の燃費」を表示する証明書のことです。

EUでは一年間を通して快適な室内温度を保つために必要なエネルギー量が明示されています。

床面積1m²あたり○○kW時必要という形で数値化されており、誰でも簡単に家の燃費を確認する事ができます。例えば、30kW時/m²の燃費性能をもつ床面積100m²の家の場合、一年間で必要な冷暖房エネルギーは3000kW時です。

エネルギーパスの登場以前は、全ての建物で省エネルギーに関する共通の「ものさし」が無かった為、住宅購入者はおろか工務店やハウスメーカーなどの造り手ですら分かりませんでした。「省エネ住宅」とか、「超省エネ住宅」「外断熱住宅」「無暖房住宅」「3リッターハウス」「パッシブハウス」「ソーラーハウス」などの様々な省エネ住宅がありますが、名前だけではどれが低燃費なのか、さっぱり分かりませんでした。

そこで消費者保護や地球温暖化対策として、家の省エネ性能が一体どれくらいなのかを、一般の住民にも分かり易く表示する「燃費のものさし」としてエネルギーパスが開発されました。

2011年7月に、日本でも「家の燃費」を表示する為に、日本エネルギーパス協会が発足し、日本版エネルギーパスの発行が始まりましたので、今後は「家の燃費」が日本においても明確になっていくことでしょう。

例えば、100m²の戸建住宅があり、エネルギーパスに40kW時/m²と表示があった場合、この家は全室において一定範囲の室温(※1)で24時間、365日の一年間を過ごすに4000kW時のエネルギーが必要な家である事が分かります。この家に最近のエアコンを取り付けた場合、一年間の冷暖房費はたったの24,000円(※3)、小さな部屋用のエアコン一つで、家全部が快適な空間に出来るということの意味しています。

※1：国交省と経済産業省では、告示で、建物の燃費計算の際は、一年間を通じて室内温度を18度～27度に保つことを想定しています。

※2：COP4=最近のエアコンでは1の電気ですべての空調エネルギーを造り出すことが出来ます。4000kW時÷4→1000kW時のエアコン用電気が必要とみなし、電気代24円で計算。

このように住む前に家の燃費が計算できるようになると、燃費の悪い家は、家賃や売買価格が低くなり、逆に燃費の良い家は家賃や資産価値が高くなります。今はまだ日本ではこのような家の燃費を知るすべがありませんが、10年以内にはヨーロッパのように、住む前に家の燃費を知ることが出来る、そんな時代がすぐそこまで近づいています。

日本版エネルギーパスは、2012年4月からスタートします。当初は新築の建物(マンションの専有部含む)から始め、順次、マンションなどの集合住宅や公共施設、最終的には省エネ改修まで展開していく予定だという。

また、同協会が発行するエネルギーパスは、主に建物の躯体部分のエネルギー性能を表示するもので、建物の形状や外壁の断熱材の種類・厚さ、窓・ドアの性能、換気のバランスなどからエネルギー損失量を算出し、その建物のエネルギー消費量を用途別(暖房・冷房・換気・給湯)に解析する。さらに、必要エネルギー(本来必要とされるエネルギーの量)だけでなく、最終消費エネルギー(実際に消費されるエネルギーの量)、一次エネルギー(化石燃料や自然エネルギーなどのエネルギー源の量)の算定も行う。

自動車の燃費や家電の消費電力などの表示は一般化している日本だが、住宅の燃費に関する見える化は遅れている。こうした動きが、これからの住宅の省エネ化にどういった影響を与えるようになるのか、今後も注目していきたい。

参考：社団法人 日本エネルギーパス協会 HP “エネルギーパスとは？”

SUUMO ジャーナル “エネルギーパスで住まいの燃費が分かる？” 住宅ジャーナリスト 山本久美子

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
'2-3-6	2013年2月13日	匿名	直接

質問 Q59

建物の省エネ化の一つとして遮熱・断熱塗装があるようですが、塗装面で太陽光を反射する効果はわかるのですが、薄い塗装膜でそれ以外の断熱効果はあるのでしょうか？あるとすればどんな原理なのでしょう？

回答 A59

建物の省エネ化、特に暑さを緩和する対策として屋上緑化や壁面緑化、あるいは道路内に蓄えた雨水の蒸散によって温度上昇を抑制する保水性舗装など数多く検討されています。これらの他に建物外装、路面への遮熱塗料、断熱塗料の利用がこの5年ほどで増加しました。

その理由はエネルギーを直接使わないこと、施工のしやすさ、ランニングコストの低さが大きいと思われます。

その**遮熱・断熱塗料**は節電塗料・省エネ塗料・エコ塗料と呼ばれるものもあるようですが、それらの塗料もほぼこの**遮熱・断熱塗料**と同じと考えて良いようです。

まず、**遮熱塗料**や**断熱塗料**、これら2つの塗料の特徴は全く違った特徴をもっています。

遮熱塗料が熱の原因となる赤外線を反射することにより、表面に受ける赤外線量を減少させ、表面温度の上昇を妨げることが目的の塗料であるのに対し、一方の**断熱塗料**は、**遮熱塗料**が持っている特徴は無く、熱を遮断することが出来る特徴を持った塗料です。いずれも最も気温の上がる盛夏に、屋根裏の温度を数度から十数度低減し、冷房の負荷を減らす事が期待できます。

一般に**遮熱塗料**とされるのは、反射率の高い顔料などを配合し、太陽光の中の赤外線を反射しやすくする仕組みのようです。

断熱塗料の場合は、塗料膜中に、無機中空材による断熱層を設け、熱伝導を防ぐことで、ある程度、熱が内部に伝わる時間を遅らせることが出来る事となり、内部の温度上昇に対する時間を抑え、結果的に内部の温度上昇を抑えることが出来ます。

但し断熱塗料は、必要となる厚みが十分に取ることが出来ない(塗膜自体の厚みは通常50 μ 程度)。仮に厚みがあっても1~2mm程度しかないので、通常の断熱材と比べると、全く比較にならないほど薄いのが実情です。

従って断熱性能だけ比べるとするならば、一般的な断熱材のほうがはるかに性能は良いといえます。

従って断熱塗料のみで使用するとそれほど断熱性能は上がらないので、ほとんどの場合、**遮熱塗料**と組み合わせて使用することが多いようです。

遮熱塗料によって、表面の温度上昇を食い止め、その表面温度の内部への進行を断熱塗料によってある程度防ぐことが一般的な断熱塗料の使い方のようなようです。