

環境共生住宅部品データベース

もっと詳しく知りたい人のための情報

給湯機器

1. 給湯機器の主な種類
 2. 環境共生住宅認定制度・CASBEE との関係
 - 2-1 環境共生住宅認定制度
 - 2-2 CASBEE
 3. 給湯機器の選択のポイント
 - 3-1 協議会が定める表示項目
 - 3-2 自主的な表示項目
 - 3-3 関連情報
-



環境共生住宅®
推進協議会

1. 給湯機器の主な種類

給湯機器には以下の種類があります。

①方式

- ・個別 : お湯を必要とする場所(台所)などに給湯器を設置し、個別に給湯する方式。
- ・セントラル : 給湯器を設置しそれぞれ必要な場所にお湯を給湯する方式。

②加熱方式

- ・瞬間式 : 使用の都度、お湯を沸かして使用する。
- ・貯湯式 : 一日の使用量に応じてお湯を沸かし、貯湯槽にためて使用する。

③熱源

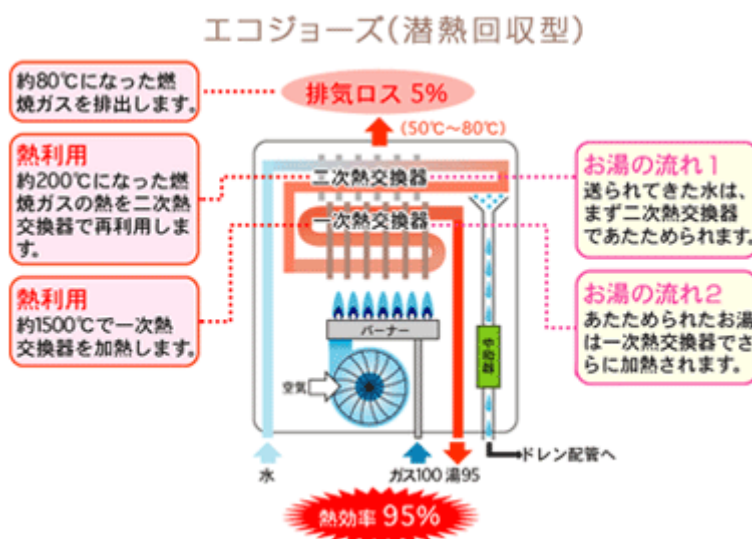
- ・電力 ・ガス ・灯油 ・太陽熱

④高効率給湯器

高効率給湯器としては、ガスの場合は、潜熱回収瞬間式給湯器（エコジョーズ）、電力の場合は、電気ヒートポンプ式給湯器（エコキュート）があります。

■潜熱回収瞬間式給湯器

従来の給湯器では約 80%が限界だった給湯熱効率を、排気熱・潜熱回収システムにより約 95%までに向上しています。



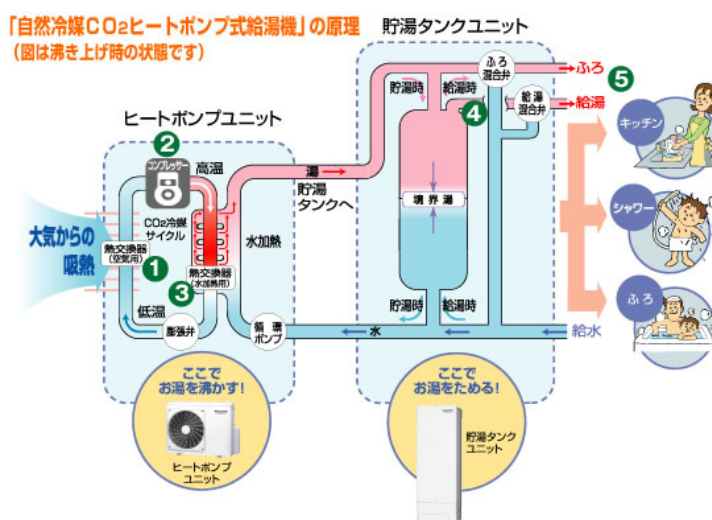
(図出典:東京ガス)

■電気ヒートポンプ式給湯器

エコキュートはヒートポンプの原理を利用してお湯を沸かします。

ヒートポンプとは、太陽で温められた空気の熱を熱交換器で冷媒に集め、その冷媒を圧縮機で圧縮してさらに高温にし、高温になった冷媒の熱を水に伝えてお湯を沸かす仕組みです。空気の熱を上手に活用するので、投入した電気エネルギーの3倍以上の熱エネルギーを得ることができます。

(図出典:コロナ)



2-2 CASBEE

1) CASBEEとは

「CASBEE」（建築環境総合性能評価システム）は、建築物をそれが有する環境性能で評価し格付けする評価ツールです。省エネや省資源・リサイクルといった環境負荷を削減する性能はもとより、建物内外の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能を向上させる取り組みも含め、建築物の環境性能を総合的に評価するシステムです。

CASBEE の開発は、2001 年から始まり国土交通省の主導の下で（財）建築環境・省エネルギー機構が事務局を務める日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム（2009 年度から一般社団法人）内に設置された委員会において継続的に進められています。2002 年には最初の評価ツール「CASBEE-事務所版」が、その後 2003 年 7 月に「CASBEE-新築」、2004 年 7 月に「CASBEE-既存」、2005 年 7 月には「CASBEE-改修」が完成し、公開されました（最新版は 2008 年 7 月）。更に、2006 年 7 月には「CASBEE-まちづくり」（最新版は 2007 年 11 月）、2007 年 9 月に「CASBEE-すまい（戸建）」も完成しました。

CASBEE は、

- (1) 建築物のライフサイクルを通じて評価すること。
- (2) 「建築物の環境品質・性能(Q)」と「建築物の環境負荷(L)」の両側面から評価すること。
- (3) 「環境効率」の考え方をういて新たに開発された評価指標「BEE（建築物の環境性能効率、Built Environment Efficiency）」で評価すること。

という 3 つの理念に基づいて開発されました。評価の結果は BEE の値に応じて、「S ランク★★★★★（素晴らしい）」から、「A ランク★★★★（大変良い）」「B+ランク★★★（良い）」「B-ランク★★（やや劣る）」「C ランク★（劣る）」という 5 段階に格付けされます。

（出典：（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページより <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）

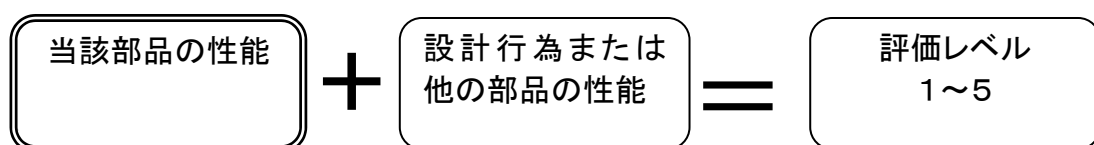
※なお、CASBEE の評価マニュアルは、上記の（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページ（<http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）よりダウンロードできます。

2) CASBEE と環境共生住宅部品シート

CASBEE ツールのうち、集合住宅を対象とした「CASBEE-新築」と、戸建住宅を対象とした「CASBEE-すまい（戸建）」について、環境共生住宅部品との関係を整理し、部品シートに表示しました。

CASBEE は、建築を総合的に評価するツールですので、ひとつの部品を選択するだけで評価が決まることは少なく、設計の工夫や他の部品との組み合わせで評価されます。

環境共生住宅部品シートでは、掲載されている部品の性能が評価の対象になる CASBEE の項目毎に、当該部品の性能に加えどのような設計行為または、他の部品を組み合わせれば、高い評価レベルになるのかを整理し表示しています。



給湯機器に関連する記載内容は以下の表のとおりです。

表の左側が給湯機器に関連する CASBEE の評価項目、右側 (太線で囲まれた部分) が CASBEE 評価項目に対応した「部品シート記載内容」となっています。ゴシック太字になっている部分は、製品ごとの性能が記載されています。

下表では CASBEE 評価項目の最高レベル 5 を目指す際に求められる当該部品の性能、組み合わせが必要な設計行為や他部品の性能等を例示しています。

■CASBEE新築 2008 年

| CASBEE新築2008年 | | 部品シート記載内容 | | |
|---|--|--|------------------|----------------------|
| 項目 | 評価内容 | 当該部品の性能 | 設計行為 ・他部品の性能等 | 目指す CASBEE レベル |
| Q2 サービス性能 2.耐用性・信頼性 2.2 部品・部材の耐用年数 2.2.6 主要設備機器の更新 必要間隔 | 更新必要間隔とは、「主要 設備機器の更新・交換な どの必要間隔」を指す。主 要設備機器に関してこの 年数で評価する。 | 更新必要間隔 30年以上 | | 5 |
| LR1 エネルギー 3. 設備システムの高効率化 3.4 給湯設備 | 個別方式の場合は、おの おの採用された給湯シス テムにより評価する。 | 燃料系潜熱回収瞬間式給湯 器、電気CO2冷媒給湯器 (深夜電力利用貯湯式) | | 5 |

■CASBEEすまい

| CASBEEすまい | | 部品シート記載内容 | | |
|--|-----------------------------------|--|------------------|----------------------|
| 項目 | 評価内容 | 当該部品の性能 | 設計行為 ・他部品の性能等 | 目指す CASBEE レベル |
| LRH1 エネルギーと水を大 切に使う 2. 設備の性能で省エネ 2.2 給湯設備 2.2.1 給湯機器 | 給湯機器によるエネル ギー消費量の削減対策を 評価する | 燃料系潜熱回収瞬間式給湯 器、電気ヒートポンプ式給湯 器、太陽熱温水器、太陽熱 給湯システム(自然循環式/ 直接集熱、強制循環式/直 接集熱、強制循環式/間接 集熱) | | 5 |

3. 給湯機器の選択のポイント

給湯機器を選ぶ際、まず「協議会が定める表示項目」に記載されている内容を確認してください。これは、環境共生住宅部品は必ず表示することになっている大切な情報です。その表示項目に記載されている内容（数値等）と、その内容（数値等）をどう判断したら良いかなどについては、3-1で解説していますので参考にしてください。

次いで、「自主的な表示項目」に記載している内容を確認してください。

これは、製品を供給しているメーカーが環境に配慮した取り組みについて、自主的に表示している内容です。従って、メーカーによって表示項目が異なりますが、製品の製造から廃棄までのライフサイクル各段階で、どのような環境配慮の取り組みがあるかを確認することができます。

最後に、「関連情報」に記載している内容を確認してください。

ここでは、環境に関連した情報や一般的な情報の一部を記載しています。部品シートでは紙面に限りがあるので、それ以外の情報については、各メーカーのホームページ等を参照していただくことにしています。

3-1 協議会が定める表示項目

給湯機器を選択する際は、まず以下の点を確認してください。

①省エネルギー・温暖化ガスの削減

給湯機器に使用されるエネルギー消費量は、家庭のエネルギー消費量の約 3 割を占めるといわれています。使用時のエネルギー消費量が少ないことを確認します。

【機器効率が低いこと】

機器効率を表示しています。

ガス熱源では高効率な潜熱回収瞬間式給湯器を、電気熱源では、ヒートポンプ式給湯器を選びましょう。

機器効率の表示方法は、ガス熱源の場合は、熱効率%で示し、電気熱源の場合は、APFで示しています。APFとは、年間給湯効率で、消費者の使用実態を考慮に入れた給湯効率を示すために、1年間を通してある一定の条件のもとにヒートポンプ給湯機を運転した時の単位消費電力量あたりの給湯熱量を表したものです。値が大きいほどエネルギー効率が優れていることとなります。

なお、電気ヒートポンプ式給湯機は、過去の湯の使用量を学習して翌日に必要な湯を沸かしますが、リモコン（運転モード）の設定により余裕分を多めに沸かすことも少なめに沸かすこともできます。運転モードを各メーカーが勧める最も効率的なモード（「省エネモード」と呼ばれるもの。メーカー・機種により呼称は異なる。）に設定することで、さらに省エネ効果を高めることができます。

【待機時消費電力が少ないこと】

待機時消費電力量を表示しています。

機器を使用していないのに消費される電力を「待機時消費電力」といいます。家庭で消費される電力の約 1 割にあたるといわれていますので、できるだけ待機時消費電力が少ないタイプのものを選びましょう。

②室内環境の汚染防止

いずれも、室内に設置し、室内に排気されるタイプについて室内空気汚染対策について取り組み状況を確認します。

ただし現在、室内に排気されるタイプはほとんどありません。

【排気がクリーンであること】

NOX 濃度や濃度低減策を表示しています。

室内に排気されるタイプの場合、ガスの燃焼時に発生する NOX 等の排出量の低減も大切な視点です。具体的に数値が記載されていない場合は、低減策を確認しましょう。

【厚生労働省が室内濃度指針値を定めた 13 物質の使用の有無を確認していること】

室内設置品について、13 物質の使用の有無を表示しています。

給湯器のうち、室内に面している材料について、有害物質の使用・不使用を確認してください。なお、ここでいう有害物質とは、厚生労働省が室内濃度指針値を定めた 13 物質※とします。

ホルムアルデヒド、クロルピリホス、トルエン、キシレン、エチルベンゼンは不使用を確認し、それ以外の物質については使用の有無を確認してください。

※ 13 物質とは、ホルムアルデヒド、クロルピリホス、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、テトラデカン、スチレン、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、ダイアジノン、パラジクロロベンゼン、フェノブカルブです。

3-2 自主的な表示項目

必ず確認すべき「協議会が定める表示項目」のほかに、製品を供給しているメーカーが環境に配慮した取り組みについて、自主的に表示している内容です。

例えば以下の項目が考えられます。参考にしてください。

●生活アメニティーの向上

①使い勝手を向上していること。

操作性や表示方法など誰もがわかりやすいように工夫し、使い勝手を向上しています。その具体的な内容について記載しています。

②商品の十分な情報が提供されていること。

操作方法や手入れの方法、メンテナンス体制やメンテナンスの時期など、商品に関する情報を十分に確認できるようにしています。

③室外の景観上の配慮がされていること。

室外機の大きさや配置への配慮等が出来るように工夫し、景観への積極的な配慮を行います。

●環境負荷の低減

①輸送時のエネルギー消費量を削減していること

軽量化や、梱包方法を工夫することにより、輸送にかかるエネルギー消費量を削減する取組が行なわれています。

②長持ちすること

耐久性が高いということは、環境共生住宅部品を選択する際の大きなポイントになります。耐久性が高い製品を選択してください。設計耐用年数として、機器設計段階に想定する耐用年数を公開している場合もありますので参考にしてください。

「設計耐用年数」とは、以下の通りに定義されています。

- 耐用年数 : 建築物またはその部分が使用に耐えなくなるまでの年数、建築物またはその部分が、建設された後、劣化あるいは陳腐化により、要求性能に適合せず使用に耐えなくなるまでの年数。
 - 設計耐用年数 : 設計者により、意図された耐用年数
- (出典:「建築物・部材・材料の耐久設計手法・同解説:日本建築学会」)

なお、製品を構成する部材は多種多様にわたり、それぞれ特徴があります。耐用年数の向上を求めるとき、それらを全て長くすることが必要なのではなく、交換部品があれば、それを適切に取り替え、メンテナンスすることで、製品全体を長く持たせることができます。ことが重要になります。

環境共生住宅推進協議会では、廃棄物の削減のためには、この「設計耐用年数」がとても重要な情報だと考えています。より耐用年数が長い製品を選ぶ視点、また長持ちさせるために必要なメンテナンスを確認する視点などを持って製品を選んでいただき、部品を大切に長く使用することで、廃棄物を減らすことができると考えます。「設計耐用年数」およびその算定条件が明確になっている製品を選んでください。

なお、この設計耐用年数は保証年数とは異なりますので、お間違えのないようにご注意ください。

③工場での廃棄物を削減していること

製造時に端材などの副産物が発生した場合、そのまま原料として再利用する、あるいは工場内で使用する梱包材は通い箱など複数回利用できるものにするなど、工場内で発生する廃棄物を削減する取り組みもあります。

④梱包材を削減していること

梱包材料をできるだけ使わないように、角だけ梱包したり、材料をすべてダンボールに統一してリサイクル可能なようにするなど、メーカーはすぐに廃棄される運命にある梱包材を削減する努力を進めています。施工現場でのごみを減らすため、省梱包の製品を選択してください。

⑤解体が容易な設計にしていること

材料ごとに分離が可能な構造であると、廃棄された後、リサイクルがしやすくなります。例えば接着剤や溶接などで接合するのではなく、ネジなど取り外しが可能な構造になっているものを選択してください。また、使用している素材が何なのか表示されていることも重要です。

⑥製造時の環境汚染を防止していること

有害性が指摘されている鉛や、特定臭素系難燃剤などを使用しない、または、使用量を把握し極力削減します。

⑦騒音・振動を低減していること

室外機で発生する振動や騒音を極力低減する取り組みをしています。騒音については、

騒音値を確認しましょう。

⑧大気への排気がクリーンであること

ガスの燃焼時に発生する NOX 等の排出量の低減も大切な視点です。具体的に数値や低減策を確認しましょう。

3-3 関連情報

その他、以下に示すような環境関連の情報を確認して選択に役立ててください。

①環境関連の取得済み適合規格

●ISO14001 の取得の有無

ISO14001 とは、国際標準化機構 (ISO) が定める ISO14000s(シリーズ)『環境マネジメントシステム規格』のうちの中核となる規格で、環境マネジメントシステム(EMS)をどのように構築すればよいかを定めたものです。組織の活動、製品・サービスによる、又は間接的に与える著しい環境影響や 環境リスクを低減し、発生を予防するための行動を継続的に改善できている場合に取得することができます。

●BL-b s 部品か否か

(財) ベターリビングでは、認定する BL 部品のうち、次の 1~5 のような社会的要請への対応を先導するような特長を有する住宅部品を「BL-b s 部品」(BL-b s : Better Living for better society)として認定しています。「環境の保全に寄与する特長」に関する基準の策定には環境共生住宅推進協議会も参加しています。

- 1.環境の保全に寄与する特長
- 2.社会の資産としての住宅ストックの形成・活用に寄与する特長
- 3.高齢者・障害者を含む誰もが安全かつ快適な生活を送ることができる社会の実現に寄与する特長
- 4.防犯性の向上に寄与する特長
- 5.その他より良い社会の実現に資する特長

②仕様

貯湯量、外形寸法、質量などの仕様

③保証

無償修理保証期間や、補修用性能部品の保有年数などを記載しています。

④主たる構成材料

製品を構成する主たる材料や、構成材料からリサイクルのしやすさなどを記載しています。選択の際の判断の参考にしてください。

⑤製品価格

最も気になる情報のひとつです。基本的に定価が記載されていますので、参考にしてください。詳しくは各社のHPをご確認ください。

⑥冷媒の種類

ヒートポンプ式の場合、冷媒の種類と、地球温暖化係数、オゾン層破壊係数を記載しています。