

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

家庭用ガスコージェネレーションシステム(ガスエンジン式)

1. 家庭用ガスコージェネレーションシステムの主な種類
 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. 家庭用ガスコージェネレーションシステムの選択のポイント
 - 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
-

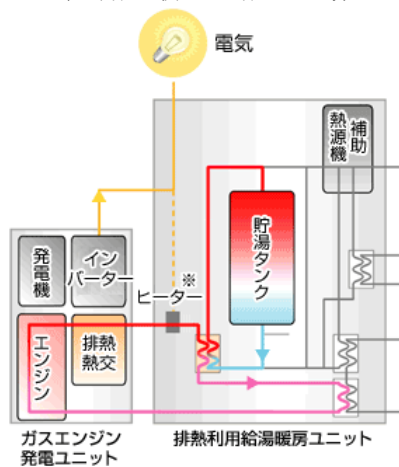


環境共生住宅®
推進協議会

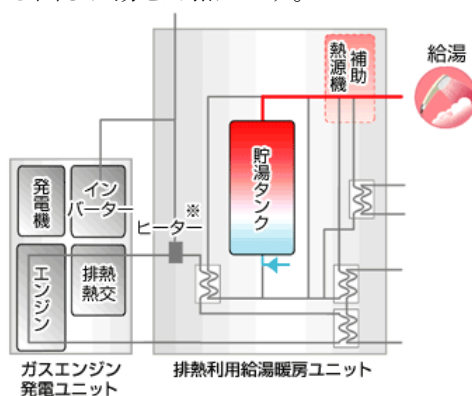
1. 家庭用ガスコージェネレーションシステム(ガスエンジン式)の主な種類

□給湯

<貯湯時>発電時のエンジンの冷却熱と排気の熱でお湯をつくって貯湯タンクに貯めます。

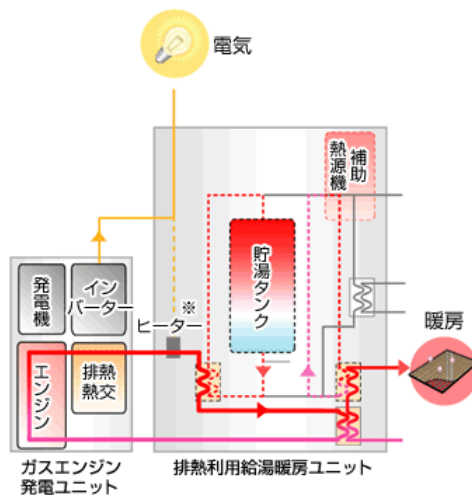


<給湯時>貯湯タンクのお湯を給湯に使います。貯湯タンクの中の湯温が下がったら補助熱源機が貯湯タンクから出るお湯を加熱します。



□暖房

発電時のエンジン排熱で暖房温水を加熱します。暖房の熱が足りないときは、補助熱源機で暖房温水を加熱します。エンジン排熱が余るときは、貯湯タンクに余剰熱を貯めます。



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

1) 環境共生住宅認定制度とは

環境共生住宅の研究の成果として、(財)建築環境・省エネルギー機構が「環境共生住宅認定基準」を策定し、1998年に発足させた認定制度です。基準に基づいて環境共生に資する性能などが優れた住宅を認定することにより、環境共生住宅の普及を図ると同時に環境への配慮の重要性を広く啓発することを目的としています。

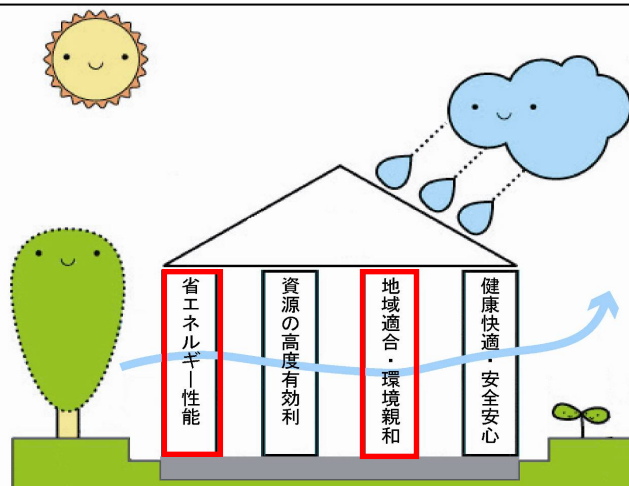
(出典：(財)建築環境・省エネルギー機構ホームページより
<http://www.ibec.or.jp/nintei/kyousei/index.html>)

2) 環境共生住宅認定基準と環境共生住宅部品シート

「CASBEE-すまい(戸建)」のリリースに伴い戸建住宅が主な認定対象となる環境共生住宅システム供給型の認定基準が改定され、CASBEE-すまい(戸建)の評価指標が導入されました。同時に複数のコースが設定されそのひとつに「特定評価項目」が定められました。これは、従来の「省エネルギー」、「資源の高度有効利用」、「地域適合・環境親和」、「健康快適・安全安心」に係わる項目について、高い性能を実現する具体的な仕様を定めています。

環境共生住宅部品シートでは、認定基準の特定評価項目と、環境共生住宅部品との関係について整理し、当該部品にどのような住宅設計上の工夫や他の部品を組み合わせれば、特定評価項目の仕様に適合するかを想定し表示しました。

- 特定評価項目:省エネルギー性能「再生可能エネルギー等の利用」では、以下の設備のいずれか1つ以上を採用しなければならない。としています。
- a.太陽光発電システム b.燃料系潜熱回収瞬間式給湯器
c.電気ヒートポンプ式給湯機 d.太陽熱温水器、太陽熱給湯システム
e.ガスエンジン式コージェネレーションシステム f.燃料電池式コージェネレーションシステム
ガスエンジン式コージェネレーションシステムはこの項目に関連します。
- 特定評価項目:地域適合・環境親和「より高度で総合的なまちなみ景観への配慮」では、まちなみ景観の向上に資する工夫を、建物について1項目、建物以外の外構等で一項目以上実施することで、評価されます。
室外設置機器の配置の工夫を行うことで、ガスエンジン式コージェネレーションシステムは建物以外の外構等での取り組みの項目に関連します。



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。

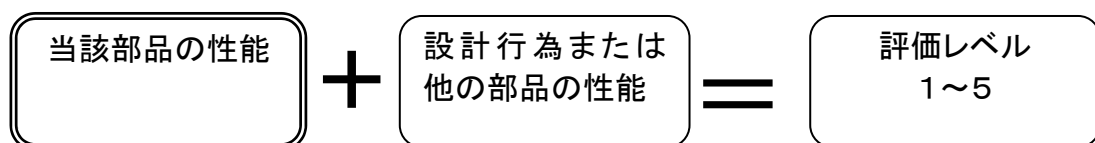
（出典：（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページより <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）
※なお、CASBEE の評価マニュアルは、上記の（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページ（<http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）よりダウンロードできます。

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。



家庭用ガスコージェネレーションシステム（ガスエンジン式）に関連する記載内容は以下の表のとおりです。

表の左側が家庭用ガスコージェネレーションシステム（ガスエンジン式）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
Q1 室内環境 1. 音環境 1.1 騒音 1.1.2 設備騒音対策	設備騒音対策では空調設備や給排水設備などの設備機器から発生する騒音への対策を評価する。	低騒音タイプの機器を採用	トイレ、浴室等の給排水管、ウォーターハンマー、エアコン室内機・室外機の騒音に対して全て対策を実施	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 2.5 エネルギー利用効率化設備	自然エネルギー利用やコージェネレーションシステム等、エネルギー利用の有効化が期待できる設備について評価する。	ガスエンジン式コージェネレーションシステムである。	一定量以上の電力負荷と熱負荷があること	5

3. 家庭用ガスコージェネレーションシステムの選択のポイント

家庭用ガスコージェネレーションシステムを選ぶ際、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

家庭用ガスコージェネレーションシステムを選択する際は、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

【使用時の総合エネルギー効率が優れていること】

総合エネルギー効率、発電効率、排熱効率を表示しています。

自宅で発電しかつ排熱利用することで、効率的なエネルギーの運用が可能になります。機器の第 1 の目的である省エネルギーが、まず求められる性能です。エネルギー効率を確認し、高いものを選びます。

②地域環境の汚染防止

【騒音値が低いこと】

ガスエンジンユニット、排熱回収ユニットのバックアップボイラの騒音値を表示しています。

発電時の地域環境への負荷の軽減として、エンジンや給湯器の騒音の低減があります。騒音値を確認し、低いものを選びます。

【NOx の排出量を低減していること。】

ガスエンジンユニット、排熱回収ユニットのバックアップボイラのNOx 濃度またはNOx 濃度の低減方法を表示しています。

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。

③室内環境の汚染防止

【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。

家庭用ガスコージェネレーションシステムで室内に面する部分について、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。

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

④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。

⑤耐久性を向上していること

使用部位の工夫などにより製品そのものの耐久性が向上できるようにしています。

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。より耐用年数が高い製品を選ぶ視点、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。

⑥工場に出る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。

⑦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。

⑧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。

⑨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。

⑩振動を低減していること

室外機は運転時に振動が発生します。振動を極力低減します。

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

発電出力、貯湯量、外形寸法、質量などの仕様

③保証

無償修理期間、補修用性能部品の保有年数を記載しています。

④メンテナンス体制

システムを適切に運用するためには、定期的なメンテナンスが必要になります。メンテナンスの頻度や条件などについて記載しています。

⑤MSDSの有無

MSDS (Material Safety Data Sheet) とは、化学物質及びそれらを含有する製品(指定化学物質等)の物理化学的性状、危険有害性、取扱上の注意点などについて情報を記載した化学物質等安全データシートのことです。PRTR法(「化学物質監視促進法」)において政令で指定された特定化学物質等を取り扱う事業者(指定化学物質等取扱業者)は、指定化学物質を他の事業者に譲渡・提供するときには、相手方にMSDSの提供が義務付けられています。

従って、PRTR法に定める特定化学物質を含む建材は、MSDSを原則として作成していますので、メーカーに確認して取り寄せることができます。ただし例外的に提供しなくてもよい製品として①から⑤まであります。

- ① 対象化学物質の含有率が1%未満(特定第一種指定化学物質の場合は0.1%未満)の製品=含有率が少ないもの
- ② 固形物(粉状や粒状のものを除く)=金属板・管など
- ③ 密封された状態で使用される製品=乾電池など
- ④ 一般消費者用の製品=家庭用洗剤・殺虫剤など
- ⑤ 再製資源=金属くず・空き缶など

⑥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。

⑦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。