

# 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

## 換気機器

---

1. 換気機器の主な種類
  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. 換気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

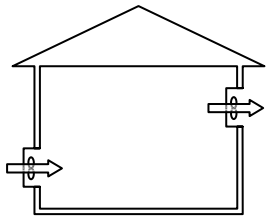
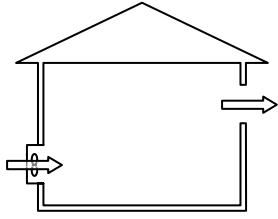
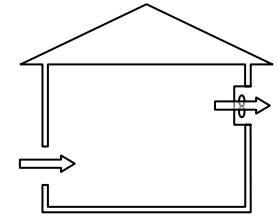
# 1. 換気機器の主な種類

## ①範囲

- ・居室の換気:主に居室を換気します。
- ・局所換気:住宅の一部、例えば台所レンジやトイレ、浴室などを換気します。

## ②方法

- ・自然換気:換気口から換気します。風力、温度差など自然現象により換気量が変動します。
- ・機械換気:換気ファン等により換気します。機械力により強制的に、排気若しくは給気を行なうため、より確実な換気量が確保できます。機械換気には下表の三つの種類があります。

換気の種類		換気の特徴
第1種換気 (給排気型)		・給気・排気とも機械換気で強制的に行う換気方法。 ・機械換気の中で最も確実な給気・排気が可能。
第2種換気 (給気型)		・給気は機械換気で行い、排気は排気口から自然に行う換気方式。 ・建物の気密度によっては、室内の湿気が壁内へ侵入する恐れがあり、内部結露が起こる可能性が高い。
第3種換気 (排気型)		・排気は機械換気で強制的に行い、給気は給気口などから自然に行う換気方式。 ・排気が機械換気のため、湿気が壁内へ侵入しにくい。高气密住宅では、低コストで計画換気が可能。

## ③機械換気の運転

- ・連続運転:常時の汚染・臭気発生源(居室など)を換気します。
- ・間欠運転:一時的な汚染発生源(台所レンジ、浴室など)を換気します。

## 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。

換気機器に関しては、特定評価項目に該当する基準はありません。



## 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。

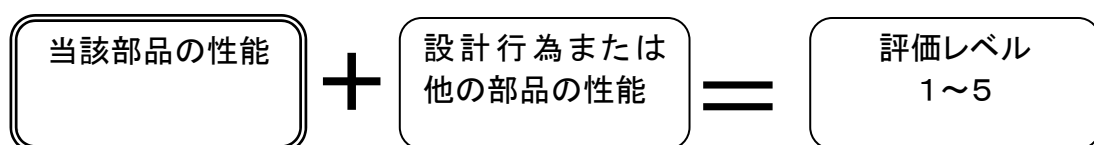
（出典：（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページより <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）  
※ なお、CASBEE の評価マニュアルは、上記の（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページ（<http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>）よりダウンロードできます。

### 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。



換気機器に関連する記載内容は以下の表のとおりです。

表の左側が換気機器に関連する 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
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。	<b>低騒音タイプの機器を採用</b>	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	<b>5</b>
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。	<b>更新必要間隔 30年以上</b>		<b>5</b>

### ■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 2.4 換気設備	換気設備によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。	<b>一般の換気システムに比べ、消費電力が40%以下の換気システムを採用している。</b>  <b>年間消費電力量 2(kWh/年・m<sup>3</sup>/h)以下</b>		<b>5</b>

### 3. 換気機器の選択のポイント

換気機器を選ぶ際、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

換気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

使用時のエネルギー消費量を削減しているものを選びましょう。

熱交換効率については、熱交換型のみ表示しています。

##### 【換気量当たりの消費電力が少ないこと】

換気量当たりのエネルギー消費量を表示しています。

換気システムは建築基準法に求められる24時間運転等、運転時間が長いため、消費電力の多少の差も年間を通すと大きな違いとなってきます。また求める性能を満たした上での判断となりますので、有効な換気量当たりの消費電力の少ないものを選びましょう。

##### 【熱交換効率が低いこと】

熱交換効率を表示しています。

熱交換型は、外気を部屋の温度に近づけて取り入れるため、暖冷房エネルギーのロスを抑えるには有効です。熱交換効率の高いタイプを選びましょう。しかし、熱交換部分の通過抵抗が大きくなり消費電力が大きくなる場合もありますので、消費電力と併せて確認して下さい。

##### ②騒音の低減

室内に設置される換気機器について、騒音を低減するための取り組みについて表示しています。

##### 【騒音値が低いこと】

最大風量時と通常運転時の騒音値を表示しています。

換気設備は、正しく運転されないと、意味がありません。そのため、止めてしまう原因として考えられる運転騒音に配慮が望まれます。

### ③室内環境の汚染防止

室内に設置される換気機器について、室内空気汚染対策防止について表示しています。

#### **【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】**

13 物質の使用の有無を表示しています。

換気設備は、本来、家具や建材等から室内に放出される有害物質の排出を主たる目的の 1 つとしていますが、換気設備そのものについても、有害物質の使用・不使用を確認してください。室内に設置され、室内に面している材料及び、給気の経路に使用している材料が対象となります。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温熱環境の快適性に配慮していること

換気機器の運転を止められてしまう要因に、冷風感があります。冷気などの外気が直接当たらないように、吹き出し口に工夫したものなどを選んでください。

#### ②外気の粉塵・花粉や臭いを取り除いていること

フィルターなどの機能により、外気の粉塵、花粉、臭いなどを取り除く製品もあります。室内に有害物質を取り込まないための 1 つの方法です。その効果については、集塵効率などデータが公開されている場合もありますので、参考にしてください。

#### ③室内汚染物質の分解・除去していること

換気の第 1 の目的は室内の汚染物質を排気することですが、最近では 1 歩進んで、汚染物質を分解・除去するものも出てきています。

#### ④景観に配慮したデザインにしていること

ウェザーカバーなど建物の外に設置されるものは、建物のデザインだけ出なく、景観にも影響を及ぼします。色、デザイン、大きさなど、景観上の工夫をしている製品を選んでください。

### ●環境負荷の低減

#### ⑤資源投入量を減らしていること

限りある資源を大切にするため、投入する資源量を削減する工夫をしている製品を選んでください。

## ⑥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。

## ⑦リサイクルが容易な構造であること

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。

## ⑧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。

## 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。

5.その他より良い社会の実現に資する特長

## ②仕様

外形寸法や重量、消費電力、システム構成などの仕様

## ③保証

無償修理期間や、補修部品の保有年数など保証体制を記載しています。

## ④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。

## 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（「化学物質監理促進法」）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。

## ⑦メンテナンス

換気機器は適切なメンテナンスを行なうことで、求める性能を発揮します。メンテナンスが必要な部位やメンテナンスの内容や方法について簡単に記載しています。