

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

節水型便器

1. 節水型便器のしくみ
 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. 節水型便器の選択のポイント
 - 3-1 環境共生住宅推進協議会が定める表示項目
 - 3-2 情報提供事業者の自主的な情報公開項目
 - 3-3 その他確認したいポイント
-



環境共生住宅®
推進協議会

1. 節水型便器のしくみ

節水型便器は、その性能に支障がなく、節水できるように、便器やタンクなどの設計を見直しています。

また、大小の切り替えレバーによる節水効果もあります。

近年では、タンク無しで水道水を直結し、水の流れを電子的に制御して、汚物を効率よく流す方式も出てきました。

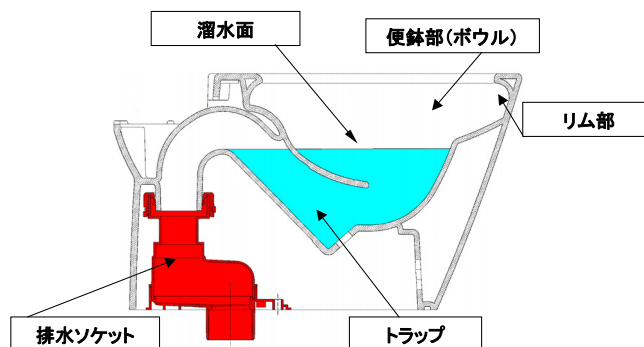
便器は、それぞれ設計能力がありますから、タンク内にもものを沈めて無理な節水を続けた場合は、配管内で詰まりをおこすことがありますので、おすすめできません。注意してください。

節水技術は、メーカーにより異なりますが以下に A 社と B 社の事例を紹介します。

(1) A 社

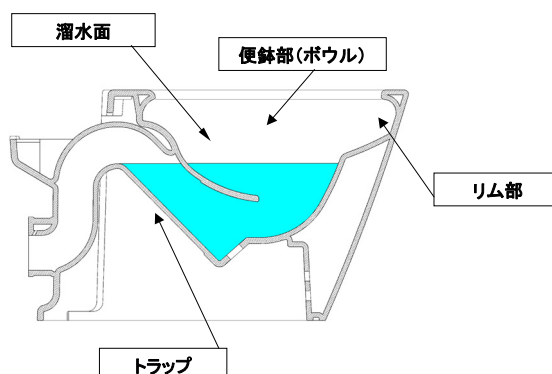
- ①短時間でサイホンが発生させ洗浄水の無駄水を無くすこと
- ②速やかにトラップ内を洗浄水で満たし、強いサイホンを起こすこと
- ③大便器内の汚物の移動がスムーズであること

これらのポイントをクリアするため、陶器の形状と、陶器と排水管を繋ぐ部品である排水ソケットの構造の見直しました。



ポイント①・②を実現するために、サイホンを発生・成長・維持させるためのいわば「便器のエンジン」としての機能を担っている、陶器と排水管を繋ぐ部材である排水ソケットの形状を変更し、サイホン形成に最適な流れが出来る様にしました。

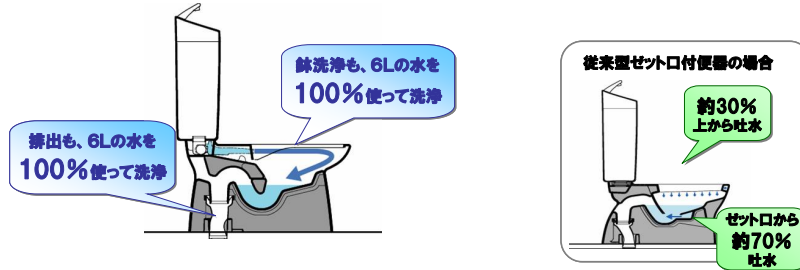
ポイント③については、便鉢部とトラップの形状を汚物が入りやすく、動き易い形状とし、洗浄時の排出が阻害されないようにしました。特に、床上排水タイプ(図3)では、排水ソケットがなく、すべて陶器で構成されるため、トラップ内部の凸凹を無くす様に、成型時の型構成に工夫しています。



(2) B社

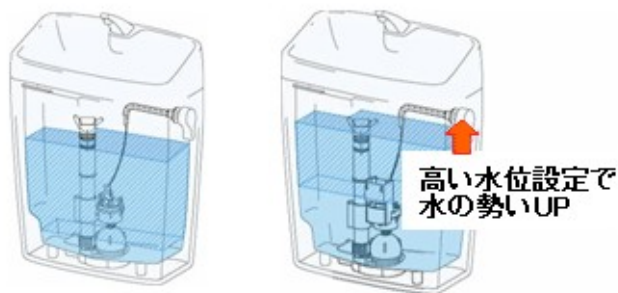
①便器本体の排水トラップの形状を工夫して、少ない水量で汚物を流すこと

- 1) 従来の便器によくあるゼット口を無くし、上からの100%吐水を洗浄、排出に利用することで水量を減らしている。

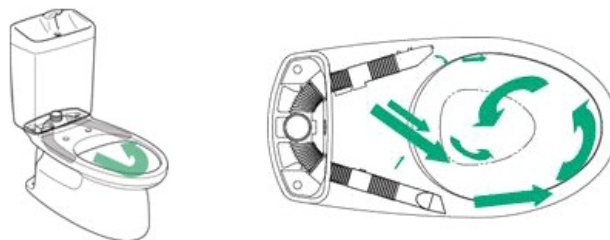


②洗浄水をロス無く、勢いよく便器の鉢内へ供給すること

- 1) タンク内の水位を従来よりも高く設定して勢いをつける



- 2) 洗浄水の分配器方式を採用して洗浄水をスムーズに流す



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。

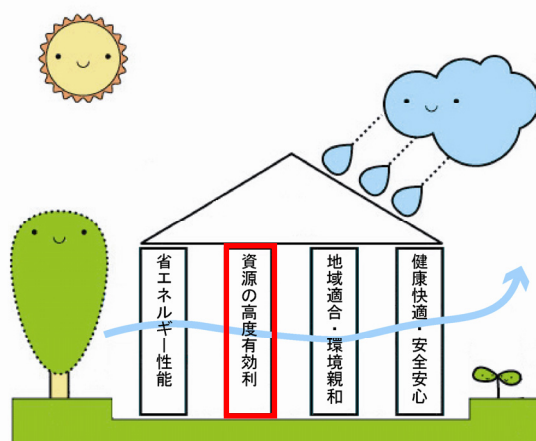
(出典：(財) 建築環境・省エネルギー機構ホームページより
<http://www.ibec.or.jp/nintei/kyousei/index.html>)

2) 環境共生住宅認定基準と環境共生住宅部品シート

環境共生住宅認定基準は、「CASBEE-すまい (戸建)」のリリースに伴い改定され、CASBEE の評価指標の導入と同時に新たに「特定評価項目」が定められました。これは、環境共生住宅とするための特定の性能に関する評価項目のことで、「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、一定の性能を定めています。

環境共生住宅部品シートでは、認定基準に新たに定められた特定評価項目と、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、特定評価項目基準を達成するかを想定し表示しました。

資源の高度有効利用「水資源の高度有効利用」の項目では、節水型便器、浴室サーモスタット水栓＋手元止水機能付き節水シャワーヘッド、食器洗い洗浄機、その他の削減手法の二つ以上を設置することで、評価されます。節水型便器はこの項目に関連します。



2-2 CASBEE

1) CASBEEとは

「CASBEE」(建築物総合環境性能評価システム)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は、国土交通省主導の下、2001年に(財)建築環境・省エネルギー機構内に設置された委員会において開発が進められてきました。2002年には最初の評価ツールである「CASBEE-事務所版」が公開され、その後2003年7月に「CASBEE-新築」、2004年7月に「CASBEE-既存」、2005年7月に「CASBEE-改修」、2005年7月「CASBEE-ヒートアイランド」、2006年7月に「CASBEE-まちづくり」、2007年9月「CASBEE-すまい(戸建)」が順次完成しています。

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、Building Environmental 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>)

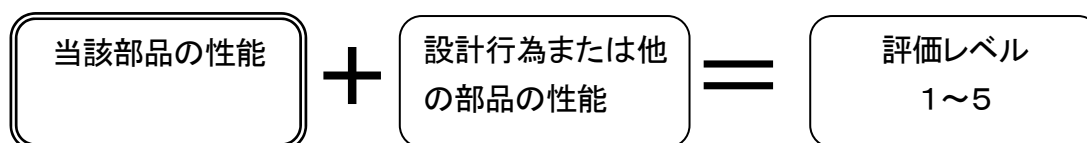
※なお、CASBEEの評価マニュアルは、上記の(財)建築環境・省エネルギー機構ホームページより<http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>ダウンロードできます。

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上の工夫や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。



節水型便器に関連する記載内容は以下の表のとおりです。

表の左側が節水型便器に関連するCASBEEの評価項目、右側（太線で囲まれた部分）がそれに対応する「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 2006年

CASBEE新築2006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 2.4 信頼性 2.4.2 給排水・衛生設備	「LR2 1.1節水」の評価とは異なり、災害時における上水の有効利用の観点から評価している。	洗浄水量6.5ℓ以下	給排水・衛生設備における信頼性向上の取り組みをその他に2つ以上行う	5
LR2 資源・マテリアル 1. 水資源保護 1.1 節水	建築物の給水設備について、節水可能な仕組みを装置されているかどうかについて評価する。 ※レベル5は評価しない。従って最高ランクはレベル4。	節水型便器である	<u>主要水栓に節水コマを取り付けることが原則</u> ※上記内容を満たした上で、当該部品の性能が満たされるとレベルを獲得できる。	4

■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 3. 水の節約 3.1 節水型設備	節水型設備による上水消費量の削減対策を評価する。	節水型便器である(大小洗浄切替機能付、洗浄水量：大8L/回、小6L/回以下)	節水型設備をその他に2つ以上採用している	5
LRH2 資源を大切に使いゴミを減らす 2.生産・施工段階における廃棄物の削減 2.2 生産段階(構造用躯体以外の部材)	構造躯体以外の部材の生産・加工段階における廃棄物削減の取り組みを評価する。	ISO14001認証取得工場での生産あるいは広域再生利用指定制度を取得している	生産工場がISO14001認証を取得している、又は広域再生利用指定制度を取得しているメーカーの、構造用躯体以外の建材を2箇所使用する。	5

3. 節水型便器の選択のポイント

3-1 環境共生住宅推進協議会が定める表示項目

環境共生住宅推進協議会では以下の表示項目を策定しています。節水型便器を選択する際は以下の点を確認してください。

①節水効果がある

以下の2項目を表示することとしています。

【大洗浄時80以下、小洗浄時60以下で大小切替機能がついていること。】

【節水量を明確にしていること。】

トイレの洗浄には家庭で使用される水の28%が使われています。従来のトイレは大の洗浄に130の水を使用していましたが、近年は技術開発により、80と約半分の量で洗浄できるようになってきました。また、大使用と小使用では洗浄に必要な水量が異なります。それぞれ適切な量で洗浄できるように「大小切替機能」がついている便器を選びましょう。トイレは毎日使用するものですから、洗浄水量が少ない便器を選び、積極的に節水に取り組みたいものです。

洗浄量の節水量の算定は、「戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究報告書/平成17年3月/戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会」に基づいています。

算定条件は以下の通りです。

・比較対象の便器の洗浄水量	: 130
・一日当たりの使用頻度 (大)	: 1回
・一日当たりの使用頻度 (小)	: 3回
・使用人数	: 4人
・年間使用日数	: 365日

②省エネルギー性能がある

【CO₂排出削減量及びランニングコスト削減量を明確にしていること。】

節水すると共に、湯量の削減によりエネルギー消費量、CO₂排出量、及びランニングコストも削減することができます。

CO₂の削減は、ご存知の通り、どんどん進めていかななくてはならない社会的な課題です。どの程度の削減が望めるのか、その数値を明らかにすることは、とても大事な一歩です。こうした情報を明確にしている製品を選びましょう。

エネルギー消費削減量、CO₂排出削減量、及びランニングコスト削減量の算定は、「戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究報告書/平成17年3月/戸建住宅における省エネ・防犯情報提供事業研究会」に基づいています。

算定条件は以下の通りです。

・比較対象の便器の洗浄水量	: 130
・一日当たりの使用頻度 (大)	: 1回
・一日当たりの使用頻度 (小)	: 3回
・使用人数	: 4人

・年間使用日数	: 365 日
・水道のCO ₂ 換算係数	: 0.59kg-CO ₂ /m ³
・水道料金換算係数	: 265 円/m ³ (東京都 20A 30 m ³ 上下水道合計)

③廃棄物の発生を抑制している

【梱包材料を削減していること。】

エネルギーや資源の有効利用と共に、増え続けている廃棄物を削減することも環境共生住宅では大切なポイントです。

施工現場に運ばれる際使用される梱包材料は、様々な工夫で削減されるようになってきました。梱包材料をできるだけ使わないように角だけ保護したり、リサイクルしやすくするため梱包材料をすべてダンボールに統一するなど、開梱後すぐに廃棄される梱包材を削減する努力が進められています。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。

④室内空気汚染対策を実施している

【ホルムアルデヒドについて、告示対象建材の場合は、規制対象外 (F☆☆☆☆、大臣認定取得等) であること。】

【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であること。】

【厚生労働省が室内濃度指針値を定めた 13 物質のうち上記の物質を除く 8 物質について、極力削減するとともに、「使用か不使用」を明記すること。】

ホルムアルデヒドは基準法で規制されています。ホルムアルデヒド発散建築材料の場合は、F☆☆☆☆レベルであることを確認します。便器の場合は、本体はホルムアルデヒド発散建築材料ではありませんが、施工の際に使用する接着剤やコーキング剤が該当する場合があります。

クロルピリホスは建築基準法で使用が禁止されています。

その他トルエン、キシレン、エチルベンゼンは揮発性が高く、シックハウスの原因物質として特に注意が必要であることから、これらを使用していないことを確認してください。使用していないことは、MSDS (製品安全情報シート) の「組成・成分情報」に上記物質名の記載がないことで確認できます。ただし、重量の 1%未満の範囲で使用している場合は、MSDS に記載義務がありませんので、ここでは不使用として扱っています。

その他、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、フェノブカルブについても、使用・不使用を確認してください。

3-2 情報提供事業者の自主的な情報公開項目

上記の項目のほかに、環境に配慮している取組みとして、情報提供事業者が自主的に情報を公開している項目もあります。あわせて選択の視点として捉えてください。

● 生活アメニティーの向上

①使い勝手を向上している

トイレは毎日使用するものです。子どもからお年寄りまで、皆が使いやすいように工夫がされているものを選択しましょう。

● 環境負荷の低減

②製造時の環境汚染を防止している

製造時に使用される「有害性が指摘されている物質」についてその使用状況、量を把握し、代替製品の使用に積極的に取り組んでいることを記載しています、こうした配慮をしている製品を積極的に選択してください。

③設計耐用年数を明確にしている

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。しかし一言で耐久性と言っても何を判断基準にすれば良いか難しいところです。ここでは、「設計耐用年数」での判断を提案しています。「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る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。

④騒音を低減している

室内で使用するトイレは、騒音に対する対策も進めています。

給水時及び洗浄時の騒音値が小さい製品を選びます。騒音値も条件によってその値が異なりますので、条件設定を確認した上で判断基準としてください。

3-3 その他確認したいポイント

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。

⑤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

⑥仕様

サイズや数量などの仕様

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。

⑧MSDSの有無

MSDS (Material Safety Data Sheet) とは、化学物質及びそれらを含む製品 (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

⑨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。