

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

防水材

1. 防水材の主な種類
 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. 防水材の選択のポイント
 - 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. 防水材の主な種類

■アスファルト防水

合成繊維不織布にアスファルトを含浸・コーティングしたシート状の「ルーフィング」を貼り重ねて形成する防水のことです。アスファルト防水の種類には「熱工法」「冷工法」「トーチ工法」があります。

「熱工法」は塗り、貼る工法です。溶解アスファルトを用いて 2～3 枚のルーフィング類を積層して防水層をつくり、高い防水性能を発揮する工法です。煙や熱が発生することから、これらの対策として、従来のアスファルトより低温で熔融し、230℃～240℃で施工でき、臭いや煙がほとんど出ないタイプも開発されています。

「冷工法」は貼る工法です。裏面に粘着材のついた粘着層付ルーフィングを積層(2 層程度)して防水層をつくる工法です。熔融アスファルトを使用しないため煙や臭いの問題が少なくなります。

「トーチ工法」は厚さ約 4 mm 程度の改質アスファルトルーフィングを、トーチバーナなどで直接あぶって溶かしながら施工する工法です。ルーフィングの裏面の溶けたアスファルトが熱工法の溶解アスファルトと同様の効果を発揮します。一般的にはルーフィングを 1～2 枚積層して仕上げます。ルーフィング接合部の防水性は技能者の技術レベルに左右されます。

■シート防水

合成ゴムシートや合成樹脂シートを、接着剤や固定金具を用いて下地に固定してつくる防水層で、「密着工法」と「機械固定工法」があります。

「密着工法」は接着剤を用いてシートを貼り付け、単層で防水層をつくる工法です。廃材が少ない工法ですが、接着剤に有機溶剤を使用しているものも多いので、施工環境と室内空気質への注意が必要です。

「機械固定工法」は下地面に通常の接着剤などを使用せず、固定金具を用いてシートを固定し、単層で防水層をつくる工法です。ただし、シート同士の接合部は接着工法と同様に行ないます。下地の調整が簡単である利点を活かし、既存防水層の上の改修に多く用いられています。

■塗膜防水

合成高分子材料などの 1～2 成分形の液状塗膜防水剤を、そのままあるいは補強材・緩衝材などを貼り付けた上、一定の厚さに塗布または吹き付けて防水層を作ります。塗膜防水には主にウレタン防水と FRP 防水があります。

塗膜防水はシート防水での弱点となるような防水材の「継ぎ目」のない連続した防水層を作ることができます。また塗り物であるため架台周りや入り隅角といった複雑な部分の施工が、シート形状のものより簡単に行なえます。そのため複雑な部分における防水の信頼性は高くなります。一方で下地の凹凸によって膜に一定の厚さが確保されないと十分な強度や耐久性が得られず、ひび割れなどによって不具合を生じる危険性もあります。

FRP 防水に関しては、スチレン臭等が発生するため、室内空気質への注意が必要です。

いずれの防水工法も、現場での確実な施工が性能を左右します。技能者をきちんと育成している防水メーカー・施工者を選ぶことが大切です。

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。

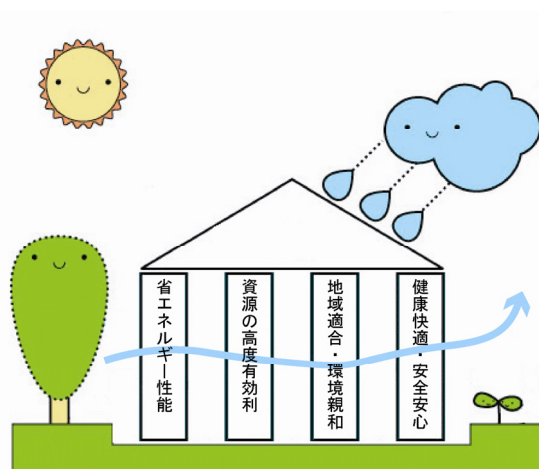
(出典：(財) 建築環境・省エネルギー機構ホームページより
<http://www.ibec.or.jp/nintei/kyousei/index.html>)

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。

防水材に関しては、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」の考え方をを用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>）

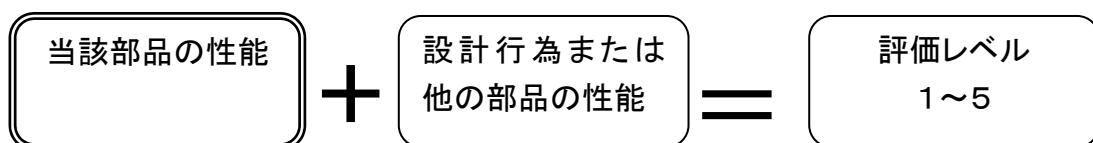
※なお、CASBEE の評価マニュアルは、上記の（財）建築環境・省エネルギー機構ホームページより <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm> ダウンロードできます。

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。



防水材料に関連する記載内容は以下の表のとおりです。

表の左側が防水材料に関連する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
LR2 資源・マテリアル 2.非再生性資源の使用量削減 2.4 非構造材料におけるリサイクル材の使用	リサイクル資材の使用を商品の種類の数で評価する。エコマークなどで評価されているものが対象となる。	エコマークを取得している	その他の非構造材料でリサイクル材を2種類以上使用している。	5
LR2 資源・マテリアル 3.汚染物質含有材料の使用回避 3.1 有害物質を含まない材料の使用	化学物質排出把握管理促進法に指定された物質を含まない建材種別の数をカウントする。	「化学物質排出把握管理促進法」に指定された物質を含まない	その他「化学物質排出把握管理促進法」に指定された物質を含まない建材種別が3つ以上ある。	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
QH2 長く使い続ける 1.長寿命に対する基本性能 1.3 屋根材・陸屋根	屋根材及び陸屋根(居室上バルコニー)の部材及び防水材料を評価対象とし、その耐用年数と更新性で評価する。	・50～100年の耐用性が期待される ・更新性について:必要部分のみの交換が容易である。 (具体的な記述)		5
LRH2 資源を大切に使いゴミを減らす 1.省資源・廃棄物抑制に役立つ材料の採用 1.3 外装材	外装材における省資源に役立つ材料(リサイクル材、再生可能材料)および廃棄物抑制に役立つ材料(リサイクル可能な材料)の採用を評価する。	・リサイクル材、再生可能材料、リサイクル可能な材料の使用(具体的な記述)	屋根葺材、屋根下地材または防水下地材、外壁材、外壁下地材、断熱材のいずれも、省資源、廃棄物抑制に役立つ材料を使用している	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. 防水材の選択のポイント

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。屋根材を選択する際は以下の点を確認してください。

①耐久性を向上していること。

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。設計耐用年数が記載できるものは記載しています。「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。

また耐久性を向上する取り組みとしては以下の項目が考えられます。これらの取り組みについても記載しています。

【耐久性を保つメンテナンスが行えること】

材料はこまめなメンテナンスを重ねることで、長期間維持することができるようになるものです。適切な頻度でメンテナンスができるように、メンテナンスの行ないやすさも確認しましょう。

【取り替えが容易(可能)であること。】

防水材に部分的に不具合が生じた場合、その部分だけ取り替えられるよう、工夫された製品を選択してください。防水材は屋根材と一体となっていることが多いので、屋根材との取り合いも含め部分的な補修が容易または可能な製品を選んでください。

なお、防水材に求められる耐久性は、雨漏りをしないといった、機能が重視されます。これは、屋根の仕上げ材料である屋根材と一体となった性能です。防水材の性能に加えて、

屋根材についても注意しましょう。

環境共生住宅部品シートでは、屋根材の情報提供もしていますので合わせて確認してください。

②地域環境の汚染を防止していること。

【施工時の環境汚染の防止】

防水材は、現場で熱を用いたり、接着剤を用いたりし、熱や煙、臭いの発生などがあります。これらを極力削減するための取り組みや手法を実施している製品を選んでください。

③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。】

防水材は外部に使用される材料ですが、屋上で使用された防水材から放散されたトルエンやキシレンが天井裏のコンクリートクラックを通じて室内に拡散した可能性を指摘した改修工事の事例がありました。室内環境への影響がないわけではありませんので、室内空気汚染への対策も確認しましょう。

ホルムアルデヒドは建築基準法で規制がされています。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。

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、不使用であることを確認してください。不使用は、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、1%未満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は、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があります。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景観との調和に配慮していること

仕上げを行なわない防水材は建物の外観に影響します。周囲の環境や景観に調和できるような工夫を確認しましょう。

●環境負荷の低減

①日射を反射する

日射反射率の高い材料は、ヒートアイランド現象防止と室内の温熱環境の緩和に寄与します。日射反射率は白色ペイントで0.8程度、黒色アスファルトでは0.02～0.15程度です。(CASBEE-HI 参照)

②再生資源を使用している。

再生材料の使用は、廃棄物の発生抑制のために効果的な取組です。再生資源の使用部位、再生資源の種類、量を確認してください。

③再生可能な材料を使用している。

再生資源を使用することの他に、部材を廃棄した後に再生可能な材料であることも廃棄物を削減する取組のひとつです。何十年後かに建物が取り壊された際、建物から取り外し、材料ごとに適切に分離でき、再生が可能な材料であることを確認してください。また再生化のしくみ(「産業廃棄物広域認定制度※」など)が整っていることも確認しましょう。

※豆知識:「産業廃棄物広域認定制度」

現在、製造者が廃棄物になったものを引き取り、再生化への道筋を付けやすくする制度として「産業廃棄物広域認定制度」があります。

この制度は、製品が廃棄物となったものであっても、廃棄物の処理を当該製品の製造、加工、販売等の事業を行うもの(製造時業者)が広域的に行うことにより、当該廃棄物の減量その他の適正な処理が確保されることを目的として、廃棄物処理業を管理する地方公共団体ごとの許可を不要とする特例制度です。

④梱包材料を削減している

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、リサイクルしやすくするために材料をすべてダンボールに統一したりするなど、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にも、省梱包の製品を選択しましょう。

⑤化学物質に配慮している

防水材は外部に用いられる建材ですが、材料として用いられている化学物質が室内に流入する可能性はゼロではありません。防水材については前述で既に確認していますが、施工材料に用いる接着剤やシーリング材についても配慮しましょう。厚生労働省が室内濃度指針値を定めた13物質を極力使用しないものを選択しましょう。

⑥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確認してください。

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。

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。

企業の環境への取り組みとして、評価ができます。

●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。

「環境の保全に寄与する特長」を取得している場合は、製品としての環境配慮が評価できます。

- 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

サイズや数量などの仕様

③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。

④MSDS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

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。

⑥その他

詳しくは各社のHPをご確認ください。