

環境共生住宅推奨部品 開口部付属部材 推奨基準

制定日 2023年3月

一般社団法人 環境共生まちづくり協会



1. はじめに

環境共生住宅は、設備に極力頼ることなく、夏は涼しく冬は暖かい家づくりを目指している。夏涼しいためには、夏の暑い日射を遮ることが有効で、逆に冬暖かいためには、冬の太陽の熱を積極的に室内に取り入れることや外部に熱を逃がさないことが重要である。季節に応じて、日射の調整や断熱効果の向上など、室内を快適にするための部材が「開口部付属部材」である。

日射を調整する機能や室内の熱を外に逃がさないための機能が最も求められたため、日射熱取得率が明確であることや日射の調整機能があること、窓の断熱性能をさらに高めるためにカーテンやブラインドの側面や上部の隙間を無くすようにすること等が重要になる。

また、室内に設置される部材については、窓面を覆うものとして室内空気質対策も求められる。その際、対象となるのは、室内面に露出または位置する主要構成部材・主要構成部品である。なお、環境共生住宅推奨部品では、全ての部品分類に「3Rの推進」の取り組みを求めて、資源を有効に使用することに努めるものとする。

以上より開口部付属部材に求める推奨基準は、「省エネルギー・脱炭素化」「3Rの推進」「室内環境の汚染防止」とする。

2. 適用範囲

環境共生住宅の外壁の窓に日射調整を目的として使用する開口部付属部材。

3. 用語の定義 (全部品共通事項)

- リサイクル材：使用済み製品や廃棄されたものを原材料として使用した材料
- リサイクル可能な材料：部品を構成する材料で、廃棄時にリサイクルが可能な材料（金属など）。
- 梱包材料：製造過程や、建設現場への搬入時に用いる梱包に使用している材料。段ボールなど。
- 3R：循環型社会を形成するために必要な取り組みであるリデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle) の頭文字がそれぞれRであることから名付けられた名称。
(出典：「資源有効利用促進法」経済産業省)

4. 推奨基準と確認方法

推奨基準は以下の3項目で定めた。

- 省エネルギー・脱炭素化
- 3Rの推進
- 室内環境の汚染防止

(1) 省エネルギー・脱炭素化

【推奨基準】

○日射調整部材の場合

- ①日射遮蔽性能を明確にしていること。
- ②日射調整機能を確保していること。

○カーテン付き付属部材の場合

- ①開口部の断熱性能を高めるための機能があること。

【確認内容】

○日射調整部材の場合

- ①-1 日射熱取得率または日射遮蔽係数
- ①-2 冬期の対応（巻き上げ等の可能性）
- ②取り組み内容。
例：ブラインドの羽の角度が自由に変えられる。など

○カーテン付き付属部材の場合

- ①取り組み内容。
例：開口部のカーテン設置部分に、リターン（カーテンの左右端部を壁面に向けて折り曲げる）＋カーテンボックスが設置されること。など

【補足】

日射遮蔽性能とは、日射をどのように遮蔽しているかという性能である。環境共生住宅では、夏はできるだけ日射を遮り暑さを室内に入れないこと、冬はできるだけ取り入れて暖かさを得ることが求められている。そこでこれを確認する指標として「日射熱取得率」または「日射遮蔽係数」を採用する。

日射熱取得率（ η 値）は、開口部に入射した日射熱が、室内側へ流入する割合を示し、日射熱取得率が大きいものほど日射熱を室内に取り入れる。逆に、日射熱取得率が小さいものほど日射熱を遮蔽する。日射取得率は夏は小さいほどよく、冬は大きいほど良いため、部品としては数値基準を設けるのではなく、夏及び冬それぞれの日射取得率を表示することで、設計に役立つ情報とする。

日射遮蔽係数（SC 値）は、厚さ 3 mm の透明ガラスの日射熱取得率を基準（1.0）とし、各種ガラス等の任意の遮蔽物の日射熱取得率の割合を表したもので、「日射遮蔽係数（SC 値）＝日射熱取得率（ η 値）/0.88」で求められる。日射遮蔽係数は、値が大きいほど遮蔽効果は小さくなる。

また、「建築物省エネ法」では、外皮の性能に「外皮平均日射熱取得率」の基準値が定められている。外皮平均日射熱取得率は冷房期のみが外皮性能に関する基準として定められているが、日射熱取得率による暖房エネルギー削減の重要な指標であるため、一次エネルギー消費量算定の際は、暖房期についても「日射熱取得率」を求める必要がある。

なお、すだれなど使用者が日射調整物を設置するために役立つ部品の場合は、使用する日射調整物を想定して数値を記入する。

また、冬期は巻き上げる、取り外すなど季節に応じて状況が異なる場合はそれを記載する。

日射調整機能については、上記の通り、夏と冬で太陽の熱の扱いが異なるため、季節に応じて取り入れたり遮ったりできる機能があることを求めている。

また、住宅の外皮の中で開口部は熱伝導率が高い部分になる。そのため、開口部から外部に侵入する冷熱を遮断すること、あるいは室内の熱が外部に逃げることを防ぐことは、省エネルギーに加え、室内の快適性を保つうえで重要になる。開口部の断熱性能を高めるための機能については、カーテン設置部分にリターンとカーテンボックスを設置するなど隙間を無くすような機能があることを求めている。

(2) 3Rの推進

【推奨基準】

3Rの推進のため、廃棄物の発生抑制を目的とし、下記のいずれかを満たしていること。

- ①主要部材について、リサイクル材を使用していること。
- ②主要部材についてリサイクル可能な材料を使用し、その材料ごとに分離を可能にしていること。
- ③梱包材料について、削減やリサイクル材を使用していること。
- ④産業廃棄物広域認定制度^{*1}を取得していること。
- ⑤生産工場が ISO14001 認証^{*2}を取得していること。
- ⑥その他、部品のライフサイクル各段階で3R（リデュース・リユース・リサイクル）の取り組みを実施していること。

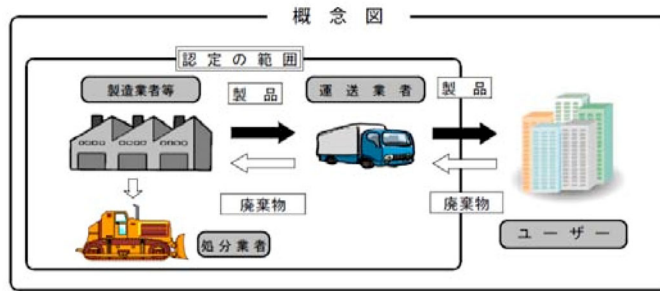
【確認内容】

- ①リサイクル材料の種類と使用部位、可能であれば使用量
- ②リサイクル可能な材料の種類と使用部位、材料ごとの分離方法
- ③取り組み内容
例：部分的な梱包とし使用量を削減している。梱包材料を段ボールなどリサイクル可能な材料に統一している。など
- ④⑤認定番号
- ⑥取り組み内容

■関連する制度等

※1「産業廃棄物広域認定制度」 環境省

製品が廃棄物となったものであって、当該廃棄物の処理を当該製品の製造、加工、販売等を行う者（製造時業者等）が広域的に行うことにより、当該廃棄物の減量その他適切な処理が確保されることを目的として、廃棄物処理業に関する法制度の基本である地方公共団体ごとの許可を不要とする特例制度。



出典) 環境省 : <http://www.env.go.jp/recycle/waste/kouiki/leaflet.pdf>

※2 「ISO14001認証」

ISO14000 シリーズは、環境マネジメントシステムを中心として、環境監査、環境パフォーマンス評価、環境ラベル、ライフサイクルアセスメントなど、環境マネジメントを支援する様々な手法に関する規格から構成されている。

この中で中心となるのが、ISO14001 で、環境マネジメントシステムの仕様（スペック）を定めた規格であり、ISO 規格に沿った環境マネジメントシステムを構築する際に守らなければならない事項が盛り込まれている。なお、これは、事業者の経営面での管理手法について定めているものであり、具体的な対策の内容や水準を定めるものではない。

参考) 環境省 : <http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/04-iso14001.html>

(3) 室内環境の汚染防止

【推奨基準】

室内面に露出または位置する主要構成部材・主要構成部品を対象とする。
室内環境の汚染防止のため、下記の(1)または(2)を満たすこと。

(1) ①から③を満たし、**厚生労働省が室内濃度指針値を定めた13物質**^{※3}を極力使用しないこと。

①ホルムアルデヒド

ホルムアルデヒド発散建築材料の場合は、規制対象外(F☆☆☆☆、大臣認定取得等)であること。

②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。あるいは、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレンは、「**建材からのVOC放散速度基準**」^{※4}以下であること。

③テトラデカン、スチレン、アセトアルデヒド、ダイアジノン、フェノブカルブ、パラジクロロベンゼン、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルについては、使用か不使用を確認していること。

(2) 室内空気汚染防止に対する取り組みがあること。

【確認内容】

(1)

①確認対象とした主要構成部材は何かを明記する。

②ホルムアルデヒド発散建築材料か否か、ホルムアルデヒド発散建築材料の場合は、規制対象外の内容を記載。

※ホルムアルデヒド以外の確認は、方法によって異なる。

③方法1：SDSによる

ホルムアルデヒドを除く 12 物質の使用の有無は、SDS の記載で確認する。SDS に未記載の場合は不使用とみなす。なお、確認した SDS は、部品全体のものか、材料ごとのものかを明記する。

④方法2：SDS と放散速度による

- ・クロルピリホス、テトラデカン、スチレン、アセトアルデヒド、ダイアジノン、フェノブカルブ、パラジクロロベンゼン、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの使用の有無は、SDS の記載で確認する。SDS に未記載の場合は不使用とみなす。なお、確認した SDS は、部品全体のものか、材料ごとのものかを明記する。
- ・トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレンの放散速度。測定対象範囲を明確にする。

(2) 取り組み内容を記載

- 例：・部品調達時に、厚生労働省が室内濃度指針値を定めた 13 物質を極力使用していないものを選択するように努めている。
- ・施工材料についても、安全性を自社で確認した製品を指定している。

【補足】

開口部付属部材のうち、室内側に設置される部品について対象としている。ホルムアルデヒド以外の物質の確認方法は上記に示すように 2 種類ある。

方法 1 の場合は、全ての物質について基本的には SDS に記載があるかどうかで確認を行う。

クロルピリホス、トルエン、キシレン、エチルベンゼンは、SDS 上記載がないことで不使用とみなす。

それ以外の物質も、SDS に記載があるかどうかで確認する。ただし、現段階ではテトラデカンは SDS への記載義務がないため、確認できないことも考えられる。

従って、SDS ではなく 13 物質の使用の有無を独自の書類で開示している場合は、その書類の名称を記載し、使用の有無を明記することでもよい。

その際確認した SDS や書類が部品全体のものなのか、材料ごとのものなのか、対象範囲を明確にする。

方法 2 の場合は、放散速度基準があるトルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレンについて、放散速度測定結果から基準値以下であることを確認する。方法 1 の場合は SDS 上の記載がないことで不使用とした物質にスチレンを含んでいないが、放散速度の場合は、放散速度を測定する場合、上記の 4VOC は通常全て測定することから、あえてスチレンを外すことなく確認をするものである。

なお、それ以外の物質は放散速度基準が決まっていないため、原則として SDS 上の記載の確認となるが、現段階ではテトラデカンは SDS への記載義務がないため、確認できないことも考えられる。従って、SDS ではなく 13 物質の使用の有無を独自の書類で開示している場合は、その書類の名称を記載し、使用の有無を明記することでもよい。

なお、4VOC 以外を測定している場合は、定量下限など、検出ができない範囲まで少ない場合は不使用とみなす。

SDS の確認や放散速度の確認が困難な場合は、(2) として室内空気汚染を防止するために取り組んでいる内容を記述することとする。

■関連する制度等

※3 厚生労働省が室内濃度指針値を定めた13物質

物質名称	主な用途	室内濃度指針値 (気中濃度)
ホルムアルデヒド	工場で用いる木質材料用接着剤原料、防腐剤	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)
アセトアルデヒド	接着剤原料、防腐剤	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)
トルエン	接着剤・塗料などの溶剤	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)
キシレン	接着剤・塗料などの溶剤	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)
エチルベンゼン	接着剤・塗料などの溶剤	3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)
スチレン	ポリスチレン樹脂原料	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)
パラジクロロベンゼン	衣類の防虫剤、芳香剤	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)
テトラデカン	塗料等の溶剤	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)
クロルピリホス	防蟻剤	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) ただし小児の場合は 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)
フェノブカルブ	カバーメート系、防蟻剤	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)
ダイアジノン	防蟻剤、殺虫剤	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)
フタル酸ジ-n-ブチル	合成樹脂の可塑剤	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.5ppb)
フタル酸ジ-n-エチルヘキシル	合成樹脂の可塑剤	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (6.3ppb)

※4 「建材からのVOC放散速度基準」

建材からの VOC 放散速度基準化研究会、事務局：財団法人建材試験センター

本基準は、製造・販売者並びに使用・購入者が共通の認識で材料を選択・判断できる共通の「ものさし」として当研究会で自主的に定め、公表・公開したもの。放散速度基準値（通常想定される使用状態において、対象 VOC の室内濃度が厚生労働省の指針値以下となることを目標に定めたもの）のほかに、運用にあたり基本となる表示方法、試験方法、判断方法などについても制定している。

なお、本基準は、各種団体の仕様書、認定制度、自主基準などへの引用も想定し、作成されている。

表 VOC放散速度基準

物質名	放散速度 ($\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)
トルエン	38
キシレン	120
エチルベンゼン	550
スチレン	32

出典) 財団法人建材試験センター：

https://www.jtccm.or.jp/biz/seino/siryo_list/tabid/274/Default.aspx