

環境共生住宅推奨部品 換気機器 推奨基準

制定日 2019年1月

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会



1. はじめに

換気には、居住者に必要な新鮮な空気を安定的に供給しながら、生活に伴う汚れた空気を排出し、カビやダニの繁殖を抑制し、冬期の結露を抑制するなど様々な目的がある。また、シックハウス対策のひとつとして常時運転を前提とした全般的な居室の換気、いわゆる「24時間換気システム」が義務付けられ、換気機器は重要性を増している。

24時間稼働し続ける設備機器であることから、省エネであること、長く使いつづけるために耐久性が高いこと、加えて地域環境や室内環境の汚染防止の視点も大切である。

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。

以上より換気機器に求める推奨基準は、「省エネルギー・低炭素化」「耐久性の向上」「3Rの推進」「地域環境の汚染防止」「室内環境の汚染防止」とする。

2. 適用範囲

環境共生住宅に設置される換気機器。

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5項目で定めた。

- 省エネルギー・低炭素化
- 耐久性の向上
- 3Rの推進
- 地域環境の汚染防止
- 室内環境の汚染防止

(1) 省エネルギー・低炭素化

【推奨基準】

- ①換気量当たりの消費電力（比消費電力[W/(m³・h)]）が少ないこと。
- ②汚れにくいこと、清掃しやすいこと。

【確認内容】

- ①換気量あたりのエネルギー消費量。
- ②汚れにくさ、清掃しやすさ。

【補足】

換気機器は定期的な手入れが必須である。汚れが付着すると換気能力が下がり、加えてエネルギーを無駄に消費する。効率を確保し続けるために、汚れが付着しにくかったり、取り外して清掃ができる工夫があることが求められる。

(2) 耐久性の向上

【推奨基準】

- ①設置等の施工が適切にできること。
- ②長く使い続けることができるための取り組みがあること。

【確認内容】

- ①施工マニュアル等が整備されている。
- ②取り組み内容。

例：耐久性を保つメンテナンスが行える。パーツごとに取替えが容易（可能）である。メンテナンス体制が整っており定期的に点検がある。など

【補足】

換気器が機能するために、設置時の施工が適切であることが求められる。例えばダクト式の換気システムの場合は、ダクト系、ダクト長さの適正化、曲りの軽減などについての言及や、メンテナンスを意識した位置に機器を設置することなど、施工マニュアル等に記載されていることが望ましい。

(3) 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。

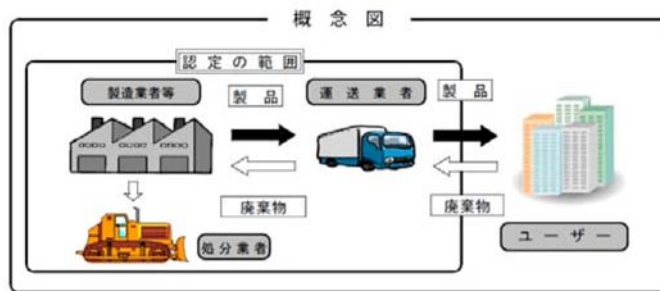
【確認内容】

- 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（製造事業者等）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>

(4) 地域環境の汚染防止

【推奨基準】

RoHS 指令で規制された 10 物質（鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、ポリ臭化ビフェニル、ポリ臭化ジフェニルエーテル、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジイソブチル) の含有量を低減していること。

【確認内容】

取り組み内容。

例：規制物質の使用を廃止し RoHS 適合マークを表示。など

【補足】

RoHS 指令とは、電気・電子機器における特定有害物質の使用制限に関する 2003 年 1 月 27 日付欧州議会・理事会指令 2002/95/EC (Directive on the Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical equipment) のことで、2006 年 7 月 1 日以降、EU 市場に上市された電気電子製品に鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール (PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) の 6 物質を使用することを原則禁止としている (最大許容濃度は、カドミウムが 0.01wt%、残りの 5 種類が 0.1wt%)。また、2015 年には DEHP (フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))、BBP (フタル酸ブチルベンジル)、DBP (フタル酸ジブチル)、DIBP (フタル酸ジイソブチル) の 4 物質が追加され、2019 年 7 月より含有規制が発効された。

(5) - 1 室内環境の汚染防止**【推奨基準】**

室内環境の汚染防止のため、下記の (1) か (2) のいずれかを満たしていること。

【室内面に露出又は位置する主要構成部材・主要構成部品を対象とする】

なお、(1) を満たしていることを確認する方法は、方法 1 と方法 2 の 2 種類ある。

(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クロロピリホス、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)

①-1 確認対象とした主要構成部材は何かを明記する。

①-2 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。

②③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、材料ごとのものを明記する。

②③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】

換気機器を設置することは室内空気汚染対策の一つでもある。換気の方法によってはダクトを通して室内に空気を供給する関係性からも機器そのものの室内空気汚染対策も大切である。設備機器であることから4VOC放散速度を測定するなど考えにくい、室内空気汚染対策の基本的な確認方法は以下の通りである。

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。

■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

(5) - 2 室内環境の汚染防止

【推奨基準】

運転騒音が低いこと。

【確認内容】

機器騒音レベル。