環境共生住宅推奨部品
内装仕上げ材（調湿・脱臭・吸着建材）　推奨基準

制定日　2022 年 1 月

一般社団法人　環境共生まちづくり協会

一般社団法人
環境共生
まちづくり協会

１．はじめに

近年、省エネルギーへの取り組みに伴い、住宅の高気密・高断熱化が進み、室内は過ごしやすくなっている。一方で、住宅の隙間が減少したことにより換気量が減少し、カビやダニの発生、過乾燥、におい、揮発性有機化合物（VOC）の発生等が起こりやすくなっている。これらの問題の解決策としては換気設備の利用等が主流であるが、設備機器を使用しない方法として、調湿・脱臭・吸着機能を持つ建材が注目されている。

環境共生住宅推奨部品としては、ユーザーのニーズに応える質の空気を供給することが、環境性能の強化・拡充につながると考える。

調湿・脱臭・吸着機能を持つ建材は、主に壁材として使用されることが多いが、壁は室内に面しかつ外部にも面する建物を構成する重要な部位であり、建物の耐久性を向上させるための役割もあることから「耐久性の向上」が求められる。また環境共生住宅としては室内空気汚染に最も影響する部位である。

したがって、内装仕上げ材（調湿・脱臭・吸着建材）に求める推奨基準は、「耐久性の向上」「室内環境の汚染防止」「ユーザーのニーズに応える質の水や空気の提供」とする。また、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。

２．適用範囲

壁面・天井面等に用いられ、調湿・脱臭・吸着機能を持つ建材

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４項目で定めた。

- 耐久性の向上
- ３Ｒの推進
- 室内環境の汚染防止
- ユーザーのニーズに応える質の水や空気の提供

（１）耐久性の向上

【推奨基準】
透湿抵抗等、建物躯体の耐久性能に係る表記がされていること。

【確認内容】
透湿抵抗

【補足】

建物の断熱・気密性能を高め、室内の湿気の発生が少なければ、表面結露や内部結露の危険性は低くなる。しかし、適切な設計や施工がされていなければ、内外装の破損や建物の耐久性の低下につながる。 これらを防ぐために、壁材は「透湿抵抗」を確認して、適切に壁を構成することが大切になる。 透湿抵抗とは、材料ごとに定まる湿気の通しにくさを表す。内装仕上げ材の透湿抵抗が大きければ、湿気を壁の中に通しにくく、内部結露しにくい状況になる。一方透湿抵抗が低ければ、壁内の断熱材の手前で、防湿層（湿気の侵入を防止するシートなど）の対策を行えば良い。 結露防止を考える為に、壁材の透湿抵抗を確認することは重要である。

（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。

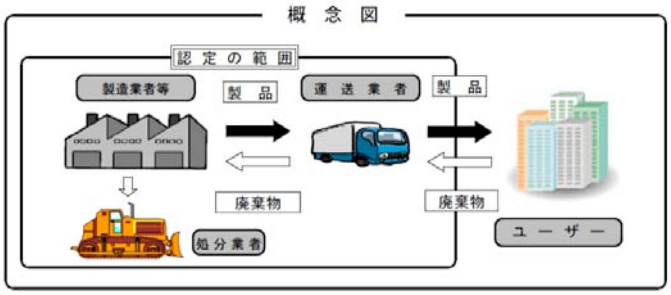
【確認内容】
①リサイクル材料の種類と使用部位、可能であれば使用量
②リサイクル可能な材料の種類と使用部位、材料ごとの分離方法
③取り組み内容
例：部分的な梱包とし使用量を削減している。梱包材料を段ボールなどリサイクル可能な材料に統一している。など
④⑤認定番号
⑥取り組み内容

■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いけ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】

主要構成部材及びメーカー指定の施工材料（接着剤等）がある場合にはその施工材料について、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。

【確認内容】

①-1 確認対象とした主要構成部材及び施工材料は何かを明記する。（施工材料はメーカー指定のものがある場合）

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、材料ごとのものかを明記する。

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。

【補足】

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。

■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	100μg/m^3（0.08ppm）
アセトアルデヒド	接着剤原料、防腐剤	48μg/m^3（0.03ppm）
トルエン	接着剤・塗料などの溶剤	260μg/m^3（0.07ppm）
キシレン	接着剤・塗料などの溶剤	200μg/m^3（0.05ppm）
エチルベンゼン	接着剤・塗料などの溶剤	3,800μg/m^3（0.88ppm）
スチレン	ポリスチレン樹脂原料	220μg/m^3（0.05ppm）
パラジクロロベンゼン	衣類の防虫剤、芳香剤	240μg/m^3（0.04ppm）
テトラデカン	塗料等の溶剤	330μg/m^3（0.04ppm）
クロルピリホス	防蟻剤	1μg/m^3（0.07ppb） ただし小児の場合は 1μg/m^3（0.007ppb）
フェノブカルブ	カバーメート系、防蟻剤	33μg/m^3（3.8ppb）
ダイアジノン	防蟻剤、殺虫剤	0.29μg/m^3（0.02ppb）
フタル酸ジ-n-ブチル	合成樹脂の可塑剤	17μg/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	100μg/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（以下「VOC 基準」）」は、平成 20 年 4 月 1 日に「建材からの VOC 放散速度基準化研究会（事務局：(財) 建材試験センター）」によって制定され、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン（以下「対象 VOC」）の放散速度基準値が示された。

その後、(一社) 日本建材・住宅設備産業協会が事務局となり、VOC 基準への適合についてわかりやすい表示を行い、多くの材料が共通の表示を行うことで表示を浸透させることを目的として、「建材から放散する VOC の自主表示に関する検討会」において建材等の業界団体が表示規程等を策定して表示制度を運用するための基本的事項が作成されている。

表 対象VOCの放散速度基準値

対象 VOC	指針値*	指針値設定日	指針値改定日	放散速度基準値
トルエン	260 μg/m^3	2000.6.26		38 μg/(m^2・h)
キシレン	200 μg/m^3	2000.6.26	2019.1.17	29 μg/(m^2・h)
エチルベンゼン	3,800 μg/m^3	2000.12.15		550 μg/(m^2・h)
スチレン	220 μg/m^3	2000.12.15		32 μg/(m^2・h)

＊ 厚生労働省室内濃度指針値

出典)「建材からの VOC 放散速度基準に関する表示制度運用に係わる基本的事項 ／建材から放散する VOC の自主表示に関する検討会（事務局：(一社) 日本建材・住宅設備産業協会） 平成 20 年 10 月 3 日制定、2020 年 6 月 5 日改訂」
https://www.kensankyo.org/kankyo/4voc/pdf/4voc_top/kihonteki_200605.pdf

（４）ユーザーのニーズに応える質の水や空気の提供

【推奨基準】

日常生活におけるユーザー個別のニーズ（需要・要望）を満たす質の空気を提供するため、下記を満たしていること。

〇調湿建材の場合

≪板材の場合≫

①JIS A 1470-1：2014 に基づき、中湿域(相対湿度範囲 50%－75%)の吸湿量、放湿量が表 1※5の基準を満たすこと。

②JIS A 1475：2004 に基づき、吸湿過程の平衡含水率(容積基準質量含水率)より換算された値が、表 2※6の基準を満たすこと。

≪シート材、塗材の場合≫

自社基準に基づいた吸放湿性試験を行い、自社基準を満たしていること。

〇脱臭建材の場合

自社基準に基づいた試験を行い、自社基準を満たしていること。

〇吸着建材の場合

自社基準に基づいた試験を行い、自社基準を満たしていること。

【確認内容】

〇調湿建材の場合

≪板材の場合≫

①中湿域（相対湿度範囲 50%－75%）の吸湿量、放湿量。(吸放湿量の測定方法は「JIS A 1470-1：2014 建築材料の吸放湿性試験方法－第 1 部：湿度応答法」による)

②吸湿過程の平衡含水率（容積基準質量含水率）より換算された値。(平衡含水率の測定方法は「JIS A 1475：2004 建築材料の平衡含水率測定方法」による)

≪シート材、塗材の場合≫

試験方法及び試験結果がわかる資料を提出すること。

〇脱臭建材の場合

試験方法及び試験結果がわかる資料を提出すること。

〇吸着建材の場合

試験方法及び試験結果がわかる資料を提出すること。

■関連する制度等

※５ JIS A 1470-1：2014 建築材料の吸放湿性試験方法－第1部：湿度応答法

表１　吸放湿量

	3 時間後	6 時間後	12 時間後
吸湿量(g/㎡)	15 以上	20 以上	29 以上
放湿量(g/㎡)	－	－	＊1、＊2

＊1 放湿過程 12 時間後の放湿量は、吸湿過程 12 時間後の吸湿量の 70%以上とする。

＊2 上記試験法において、70%未満である場合、中湿域での周期定常吸放湿試験を 4 サイクル繰り返し、1～4 サイクル目の放湿量がすべて 20g/㎡以上とする。

※６ JIS A 1475：2004 建築材料の平衡含水率測定方法

表２　平衡含水率

含水率勾配 ⊿φ（kg/m^3/%）	平均平衡含水率 φｍ（kg/m^3）
0.12 以上	5 以上