

内装仕上げの現状と動向

塗り壁で快適な暮らしを提案

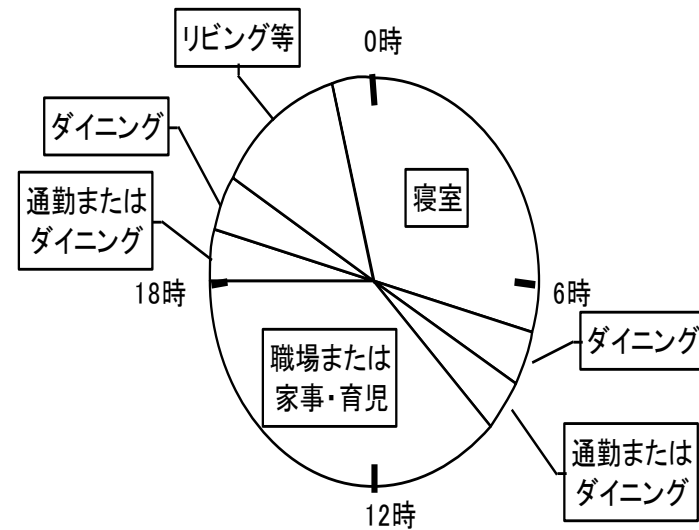
日本建築仕上材工業会
内装仕上塗材部会

人と室内

人は生活の約90%を室内で過ごしている



1日における生活場所と時間



人と空気

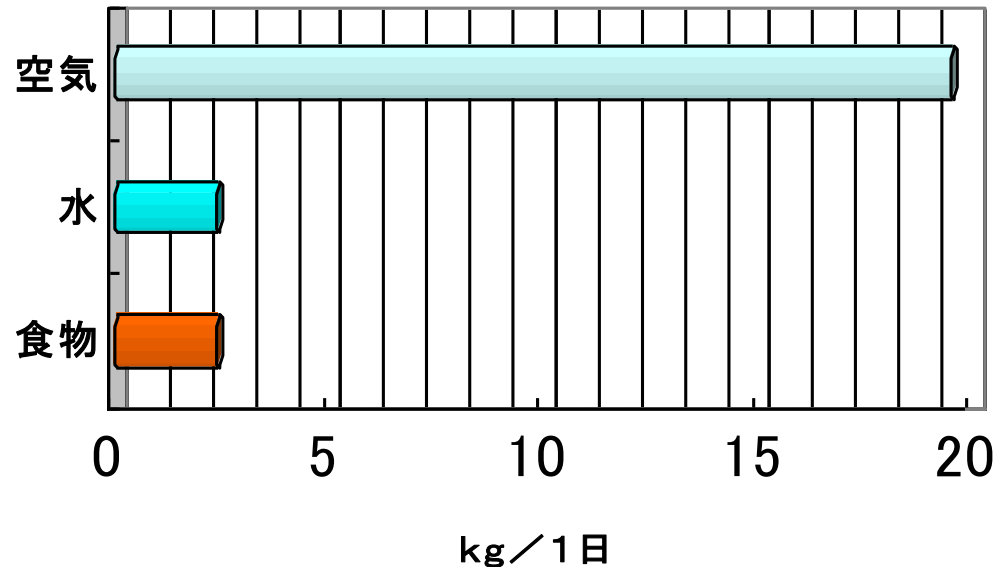
人は座ってるだけでも、

約11,000リットル(20kg)の空気を吸っている。

食べ物や飲み物の様に、

吸い込む空気を選択することはできない。

人の1日の空気、水、食物の摂取量



現代の住環境

省エネ住宅の推進
施工効率の追求



高断熱、高気密の構造
新建材の多様化



現代建築の大半は乾式建材である大量生産品で構成



室内空気質の悪化
画一的で無味乾燥な住環境

室内環境における問題

・シックハウス問題

建築材料等に含まれる揮発性有機化合物が室内に滞留し、健康被害も引き起こしている

・快適な暮らしへの問題

室内の気密性が高くなり、結露に起因したカビやダニの発生より、快適な暮らしが損なわれている

・感性の欠落

建築材料が本来持つ、風合いやぬくもりが失われている



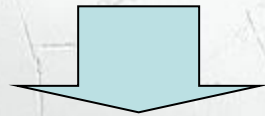
・健康被害

・人間の心の豊かさの喪失



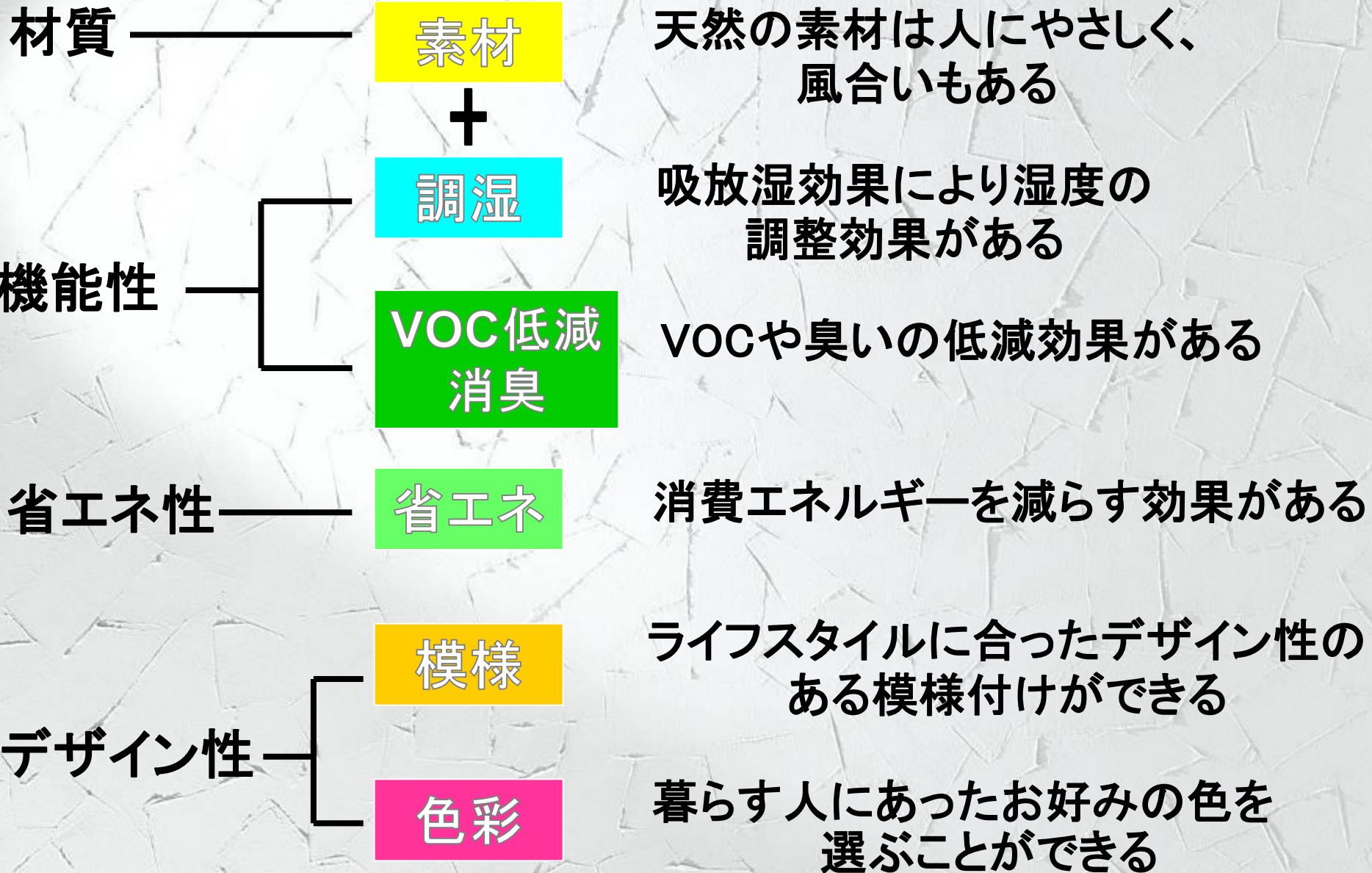
内装材に求められること

- ・気密性の高い住宅で、
換気以外の方法での室内環境改善
- ・自然素材を主成分とした人にやさしく、
人の感性に訴える風合いや質感
- ・インテリア志向に合致したデザイン性
- ・安全で、安心な暮らしができる建材
- ・省エネを推進できる建材



「内装塗り仕上げ材」は
これらの要求を充たしている

「内装塗り仕上げ材」の選び方

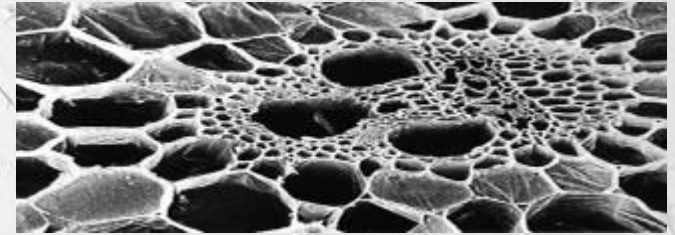


「内装塗り仕上げ材」の素材

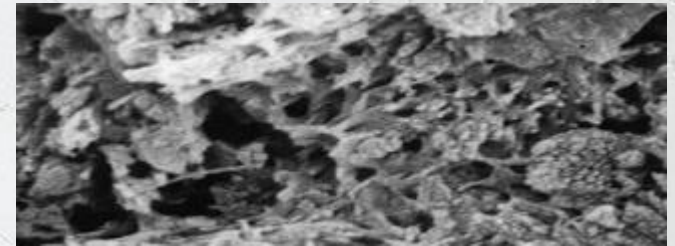
素材を選ぶことは、
住む人にあった機能や風合いを選ぶこと

内装仕上塗材に使用されている原料には以下のようなものがあります。

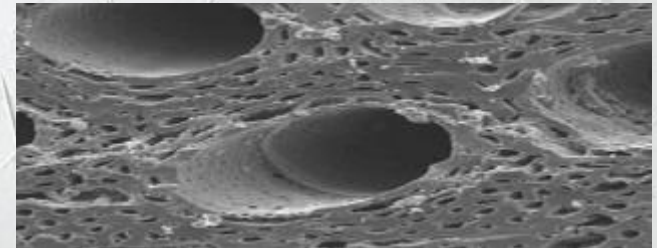
材 料	機 能				備 考
	調 湿	吸 音	電 磁 波 遮 断	マイナスイオン	
珪藻土	○				珪藻(藻類プランクトン)が化石化した多孔質の堆積岩。
ゼオライト	○				天然に産出する多孔質のアルミノ珪酸塩鉱物。
炭	○		○		多くの気泡があり、その表面積は約240~300m ² 。最近では電磁波を遮断する機能があることがわかりました。
消石灰	○				石灰石を高温で焼成して得られる漆喰壁の材料。
せっこう	○				水と反応し針状結晶を形成して硬化します。
ヒル石	○	○			原石を高温で焼きアコーディオン状に発泡させたもの。層間に大きな空気層を持ちます。
パーライト		○			原石を高温で焼き発泡させたガラス質の発泡体。内部に大きな空気層を持ちます。
トルマリン				○	電気石と知られ、一定の条件を与えるとマイナスイオンを発生させます。
シラス	○	○			火山灰で自然焼成された多孔質のセラミック物質。
貝灰	○				貝殻やサンゴを焼成し得られる赤みを帯びた多孔質の白色粉末。漆喰壁の材料。
ドロマイト	○				多孔質の白色粉末状で、ドロマイトプラスター壁の材料。



珪藻土



ゼオライト



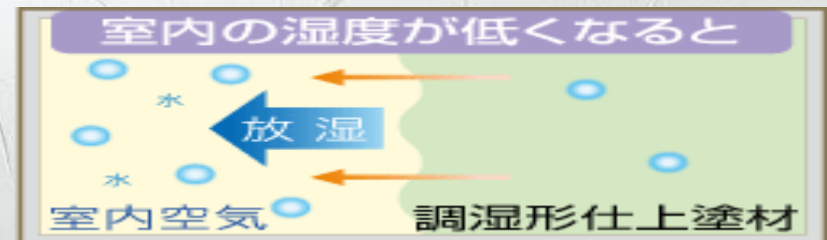
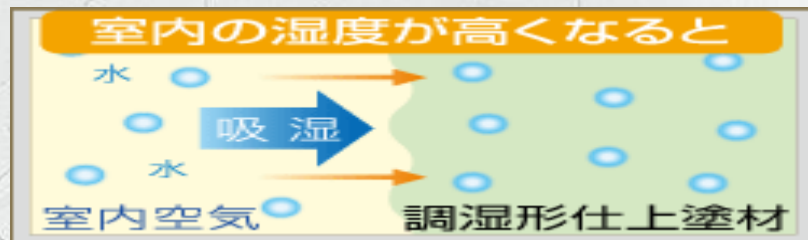
炭

「内装塗り仕上げ材」の調湿効果

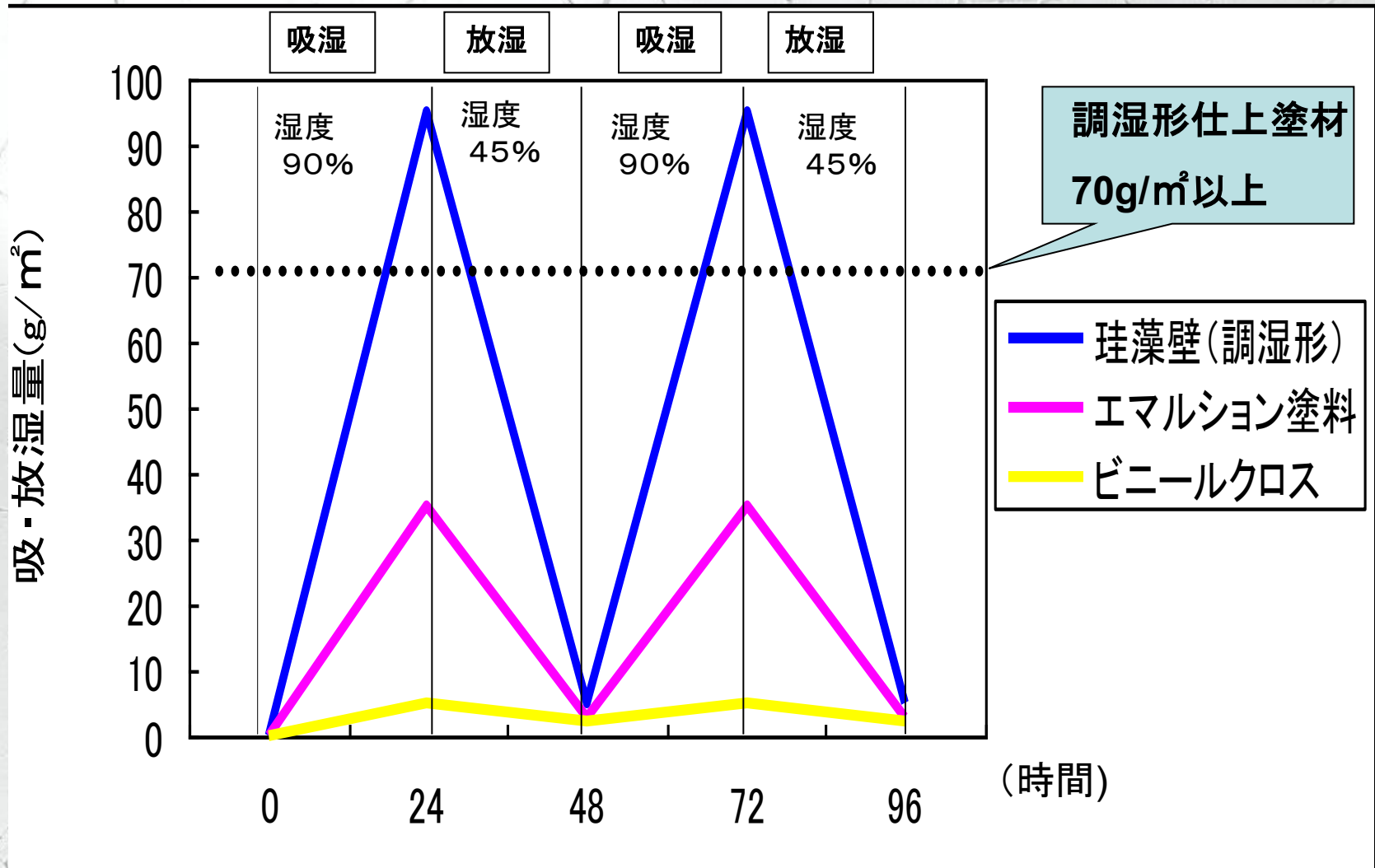
近年の住宅は高気密化住宅のため室内環境の改善対策として調湿の機能が必要



- ・室内の湿度を調整することにより
結露の防止・カビの発生を抑制
- ・夏期の湿度を下げることにより体感温度を下げ、
省エネ効果を促進
- ・冬期の乾燥状態を解消することにより、
健康な生活を促進



「内装塗り仕上げ材」の吸放湿量



「内装塗りに仕上げ材」のVOC低減と消臭 —原理—

目的に合わせて、それぞれの吸着材を利用

1. 物理的吸着

○炭

○ゼオライト

○珪藻土

○その他(多孔質なもの、吸着特性を発揮する。)

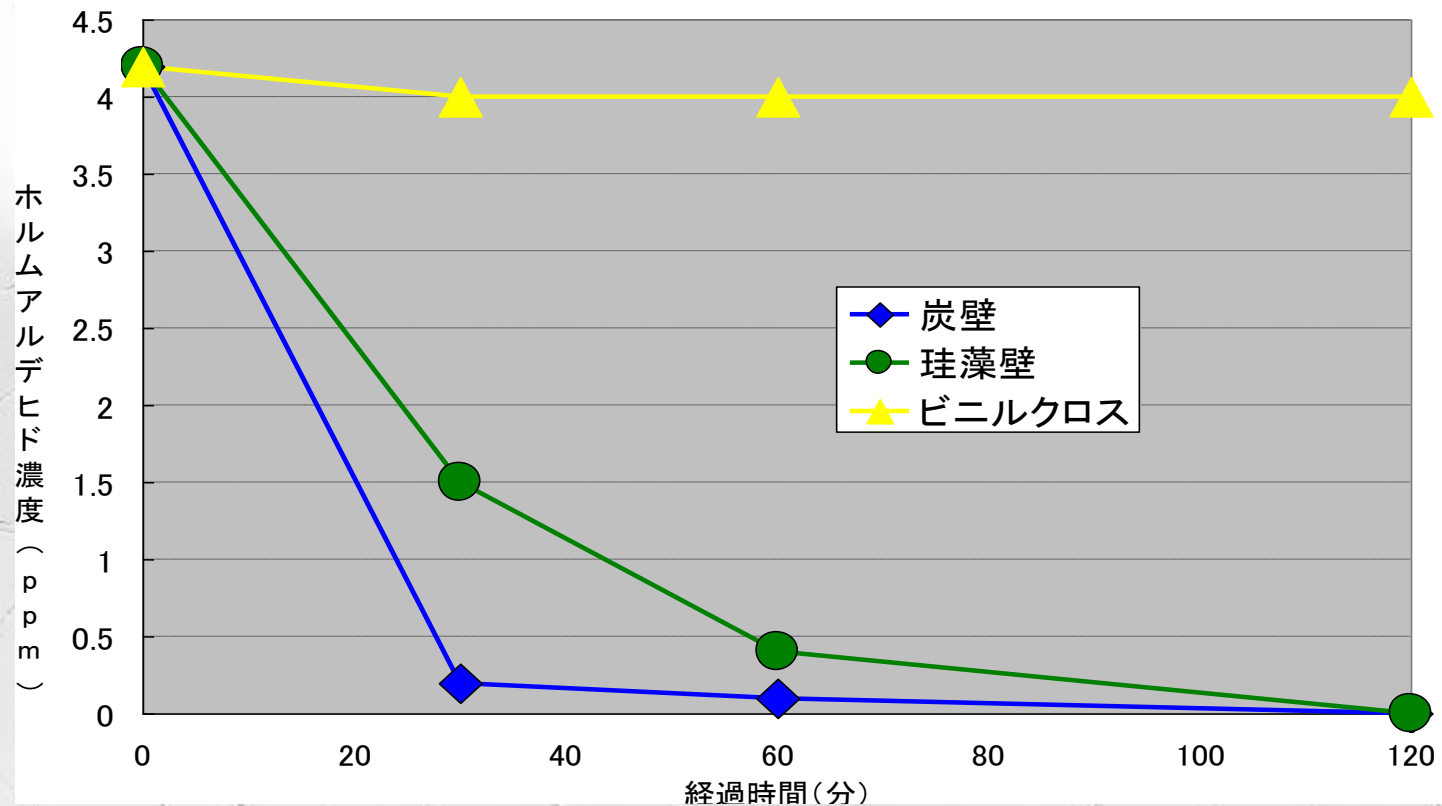


2. 化学的吸着……化学反応による吸着は、対象物質と完全な化学反応を起こし吸着する方法である。

3. 光触媒による分解

「内装塗り仕上げ材」のVOC低減 ーホルムアルデヒド吸着分解ー

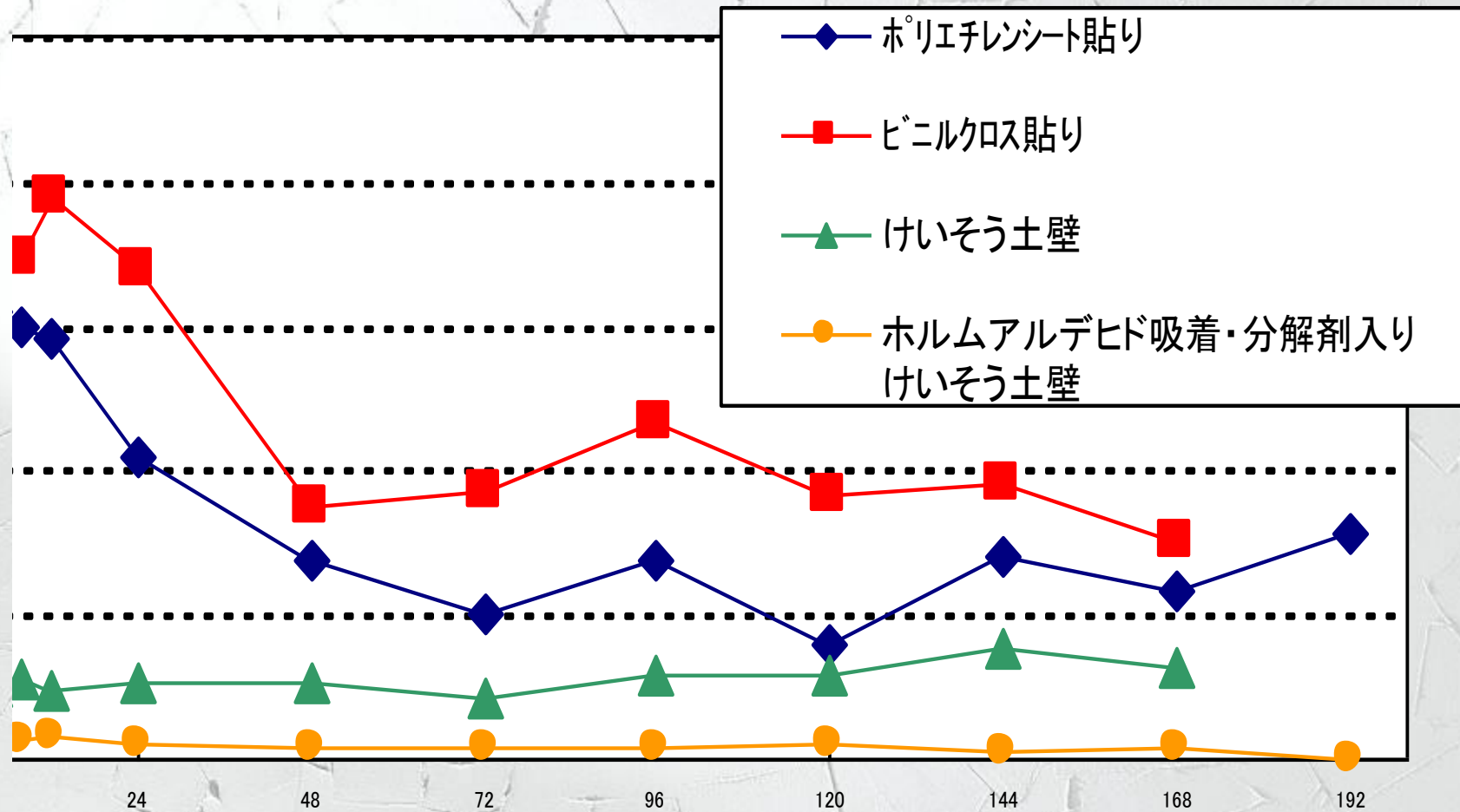
ホルムアルデヒド



ホルムアルデヒド吸着実験(大チャンバー)

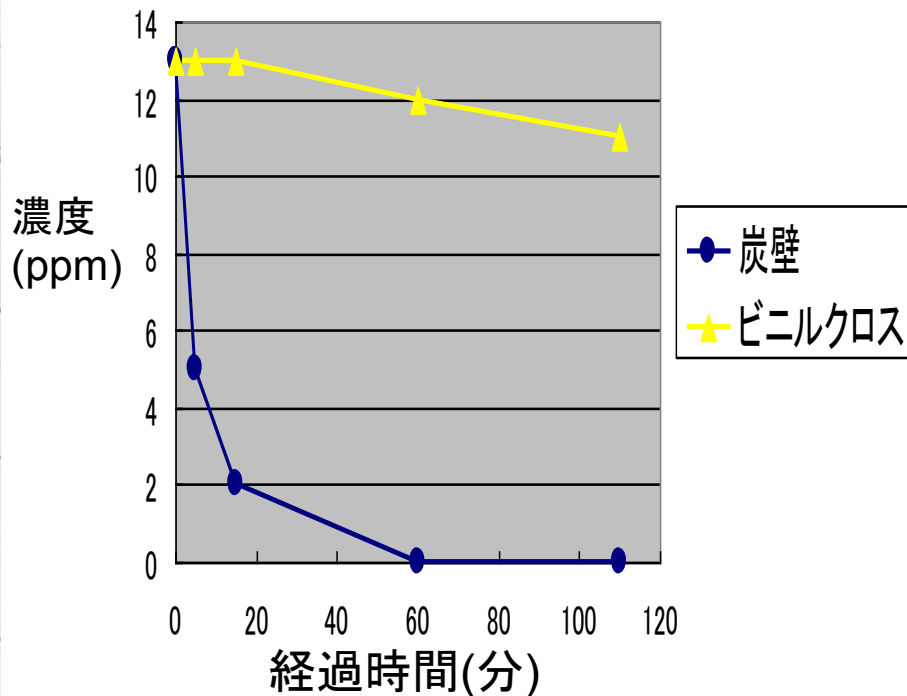


ホルムアルデヒド吸着性能

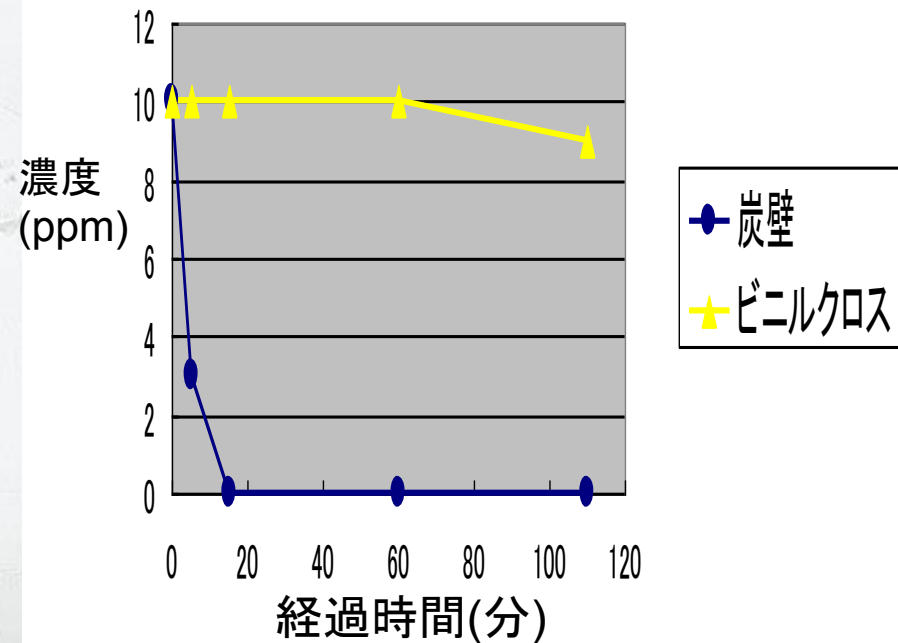


「内装塗り仕上げ材」の消臭 —生活四大悪臭—

アンモニア吸着試験

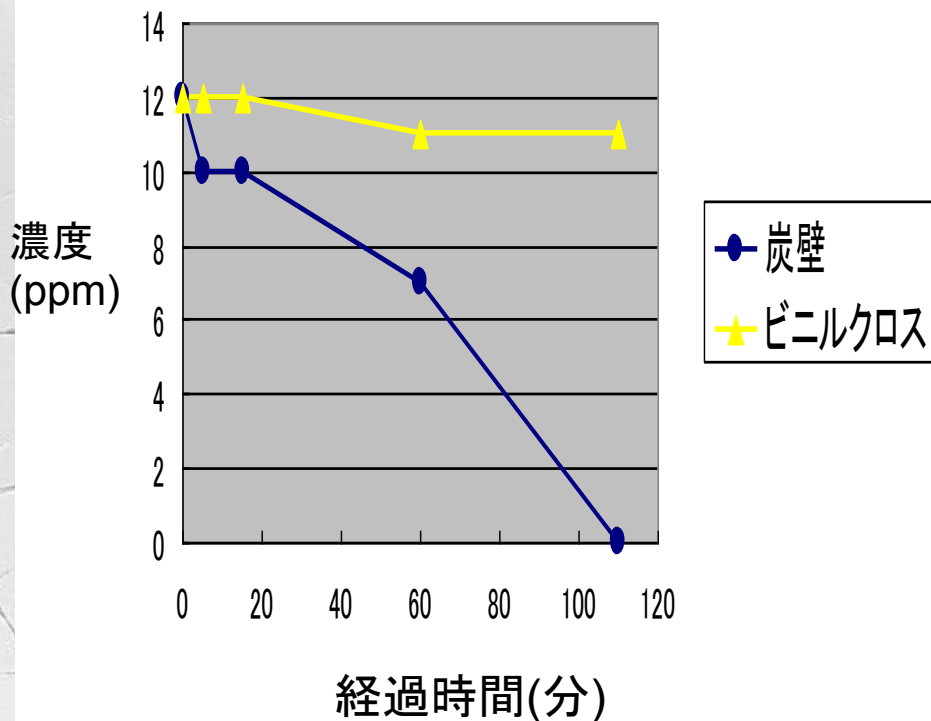


硫化水素吸着試験

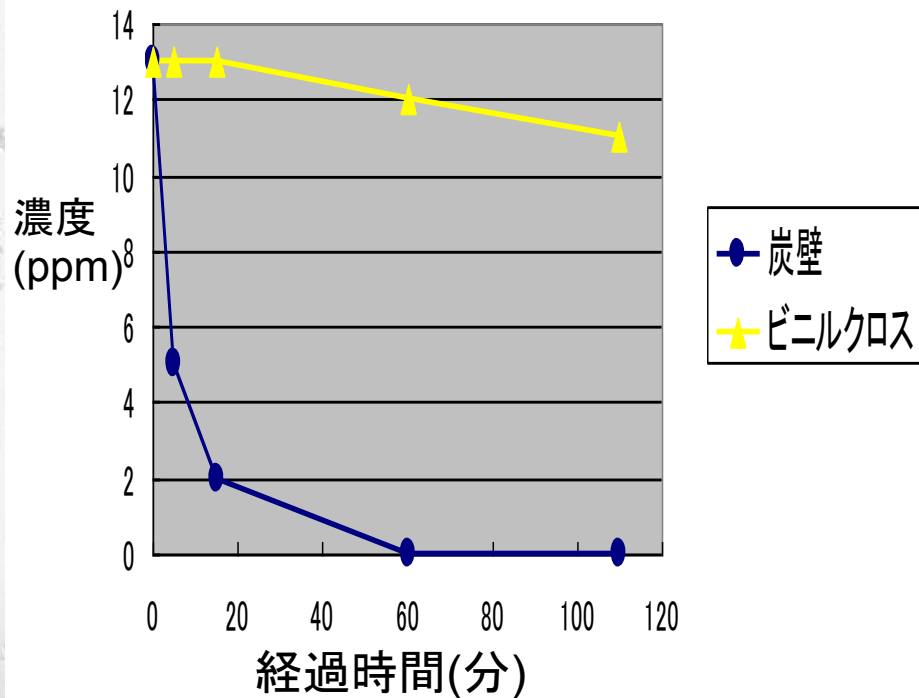


「内装塗り仕上げ材」の消臭 —生活四大悪臭—

メチルメルカプタン吸着試験



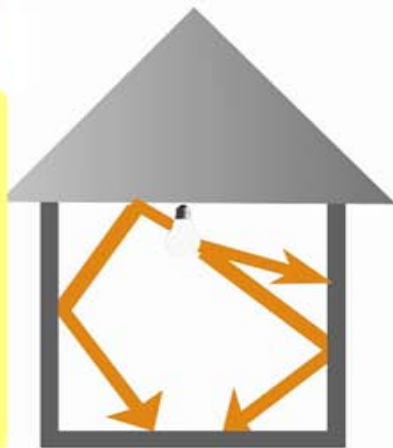
トリメチルアミン吸着試験



「内装塗り仕上げ材」による省エネ性 —照度向上塗料—

一般塗料

光が吸収されやすい。
反射した光が広がりにくく明るさにむらができる。



照度向上塗料

光が反射しやすい。
反射した光はあらゆる方向に拡散され、広がって行くので室内全体が明るくなる。



照度向上塗料で照明の効率が良くなり室内が明るくなる



室内が明るくなった分、照明の設置数を減らすことが可能になり、消費エネルギーを減らす

「内装塗り仕上げ材」の省エネ性 —照度向上塗料の効果—

施工例①

事務所 会議室

壁紙(クリーム色)



天井・壁面に照度向上塗料
(クリーム色)を施工



	平均照度	照度向上率
①塗装前	1153Lux	—
②照度向上塗料塗装後	1455Lux	26%up

「内装塗り仕上げ材」の省エネ性 —照度向上塗料の効果—

施工例②

事務所

壁紙(褐色)



蛍光灯からLED照明に変更



天井・壁面に照度向上塗料
(クリーム色)を施工



	平均照度	照度向上率
①塗装前	368Lux	—
②LED設置後	544Lux	48%up
③LED照明+照度向上塗料	579Lux	57%up

「内装塗り仕上げ材」の素材と模様

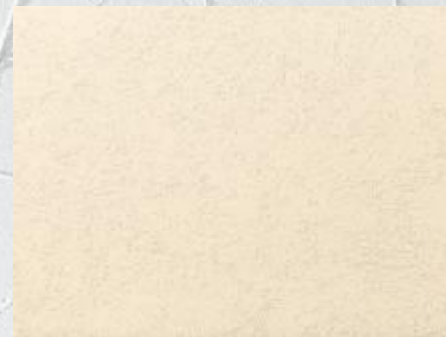
素材



塗料系



せっこう系



意匠系

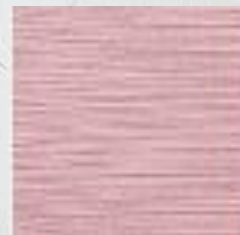


珪藻土系



しっくい系

模様



「内装塗り仕上げ材」の色彩

カラー



メタリックカラー



「内装塗り仕上げ材」の安全性

ホルムアルデヒド放散等級(F☆☆☆☆)

告示対象製品の場合:

国土交通大臣認定による表示。

告示対象以外の製品の場合:

JISに基づく表示、NSK等の団体による自主表示、
性能評価機関の評価に基づく表示。

防火認定

建築用仕上塗材・塗料の防火性能は、
基材(下地)と一体で国土交通大臣が認定。

不燃下地(コンクリート等)の場合

不燃材料

準不燃下地(石膏ボード等)の場合

準不燃材料

難燃下地(難燃合板等)の場合

難燃材料

国土交通大臣認定	
認定番号	区分
NM-8571	不燃材料
QM-9811	準不燃材料
RM-9366	難燃材料
無機質砂壁状吹付材塗り	
NPO法人湿式仕上技術センター	
製造者名	

「内装塗り仕上げ材」の工期と費用

工期全体で見ると
大きな違いは無いですね！

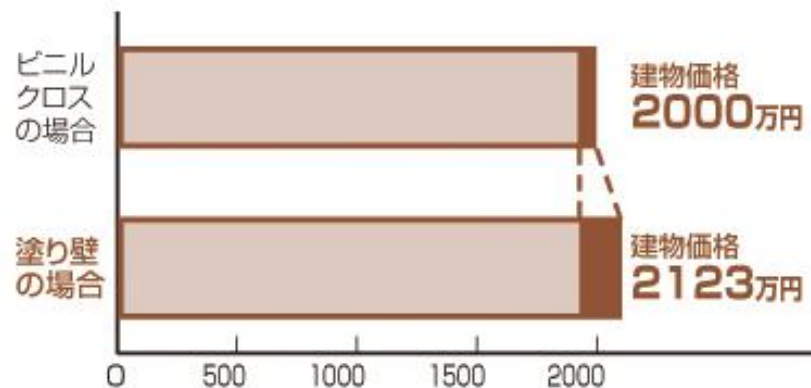
下の例の場合、全ての壁・天井に塗り壁を施工しても
約12日延びる程度で工事が完了します。



延べ床面積125㎡
(壁面積290㎡・天井面積118㎡) 新築施工時の例

数十年住む事を考えれば
大きな差では無いと思います！

下の例の場合、約6%アップの費用で健康的な空間
が実現するのですから決して高いとは思いません！



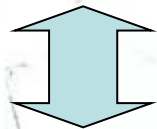
延べ床面積125㎡
(壁面積290㎡・天井面積118㎡) 新築施工時の例

内壁及び天井における 「内装塗り仕上げ材」による改修

改修における内装と外装の違い

外装材の改修

性能劣化における改修



内装材の改修

性能劣化における改修

or

感性要求による改修

「キレイにしたい」

「生活空間を変えたい」

「室内環境を良くしたい」

長期優良住宅を推進する上で、ライフスタイルに合った空間づくりの重要性は増している

「内装塗り仕上げ材」の改修目的

既存仕上材の劣化、意匠性の変更、素材の変更、機能性や安全性の確保

・劣化の改修

経時の変化による表面劣化、退色や、物理的影響によるへこみ、エグレ、チリ切れ、外的要因による汚れやカビなどの補修を行い、改修によってこれらの劣化状態から回復させる。

・意匠性の変更

色彩や模様替えを行い、改修によってライフスタイルに合わせた室内住環境を創る。

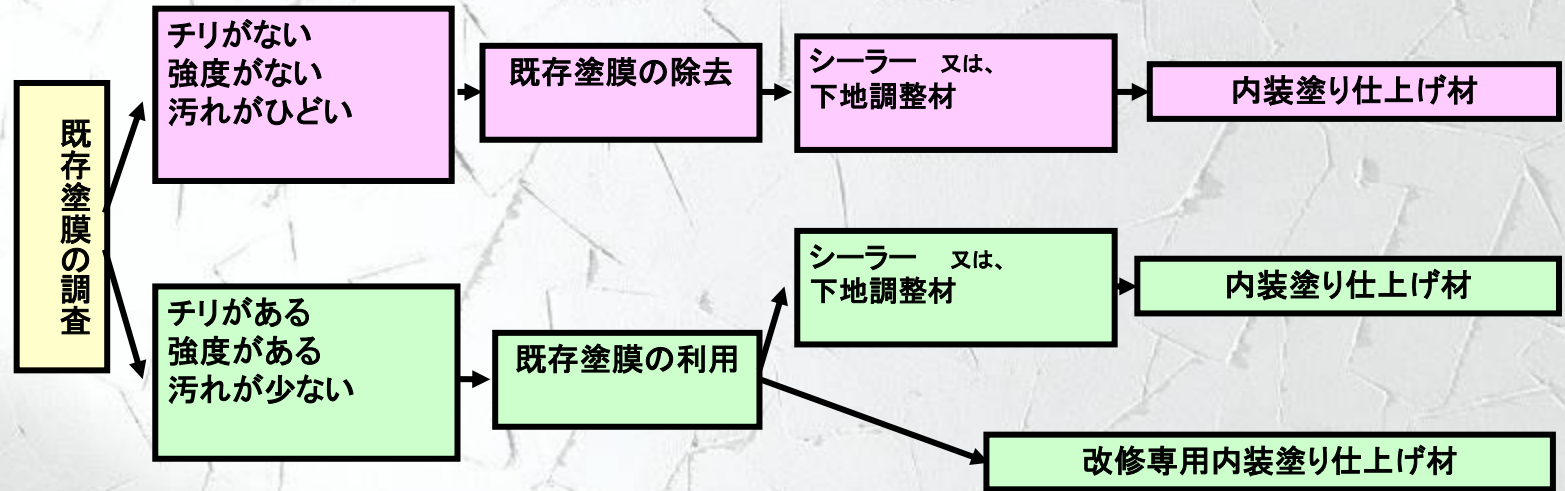
・素材の変更と機能性・安全性の確保

質の高い室内住環境を創るための、機能性を持った内装仕上塗材への改修あるいは素材にこだわった改修で、快適な環境を創る。

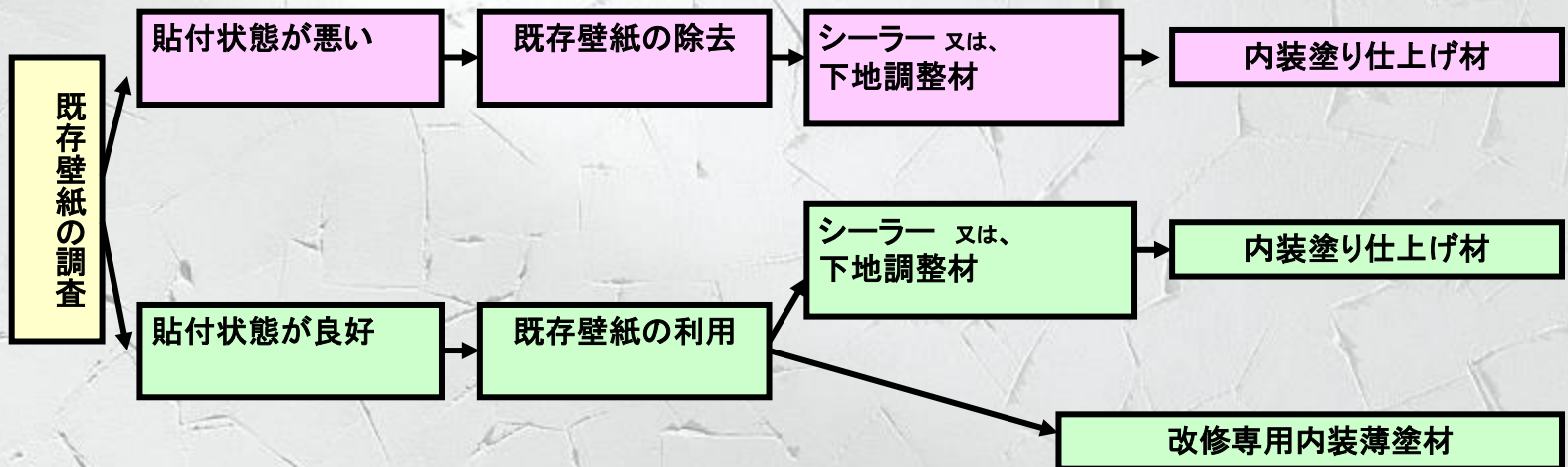
改修方法

既存仕上材の種類や劣化の程度、下地の種類や劣化の程度、改修目的、経済性等を考慮して改修に適した方法を選定する。

内装塗り仕上げ材



壁紙



既存仕上材の経年変化の状況



塗り壁のひび割れ



壁紙の汚れとはがれ



塗り壁のキズ



カビ

既存内装仕上材と改修用仕上塗材との適合表(案)

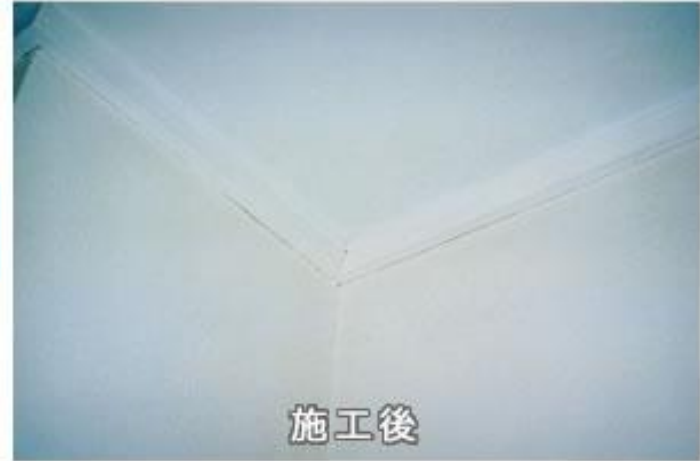
既存内装仕上材		改修用仕上塗材											
		①	②	③		④		⑤	⑥	⑦		⑧	
				I	II	III	IV			I	II		
塗料	合成樹脂エマルジョンペイント	○	×	△	○	×	○	○	×	×	△	△	
	つや有り合成樹脂エマルジョンペイント	○	×	△	○	×	○	○	×	×	△	△	
仕上塗材	内装薄塗材E ①		○	×	△	○	○	○	○	×	△	○	○
	内装薄塗材C ②		○	○	○	○	▲	▲	○	○	○	○	○
	内装薄塗材L ③	I	○	×	○	○	▲	▲	×	×	○	○	△
		II	○	×	○	○	▲	▲	○	×	○	○	△
	内装薄塗材W ④	III	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×
		IV	○	×	▲	▲	○	○	○	×	▲	▲	△
	内装厚塗材E ⑤		○	×	△	○	○	○	○	×	○	○	○
	内装厚塗材C ⑥		○	○	○	○	▲	▲	○	○	○	○	○
	内装厚塗材L ⑦	I	○	×	○	○	▲	▲	×	×	○	○	△
		II	○	×	○	○	▲	▲	○	○	○	○	△
内装厚塗材G ⑧		○	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	
壁紙	塩化ビニル樹脂系		○	×	×	△	×	○	×	×	×	△	

○:適用可、△:条件付(専用下塗材に限る)、▲:条件付(耐アルカリ性を有する)、×:不適

I:ポリマーディバージョン又は再乳化形粉末樹脂を混合していない、II:前記(I)材料を混合している

III:合成樹脂エマルジョンを混合していない、IV:前記(III)材料を混合している

Before & After



塗り壁にリフォームするために

①情報収集

イメージづくりのために情報・資料を集める。

⇒日本建築仕上材工業会、日本塗料工業会などのホームページを活用

②リフォーム業者の選定

・業者の価値感や特徴の把握

・見積り比較

・施工後のアフターケア等

⇒日本左官業組合連合会、日本塗装工業会、日本外壁仕上業協同組合のホームページを活用

③塗り壁材の選定

・自分のイメージに合ったもの・・・使用材料(素材)、パターン、色

④確認・注意事項

・工期の確認

・風通しの良い状態で、乾燥養生を十分に行う

リフォームによる新しい生活

いろいろな思いに応える空間づくりをすることができる



二世帯空間



ペットとの共生空間



セカンドライフのための空間

ペット用建材の開発と今後の動向

調湿建材のペット共棲住宅への適用

人とペットの快適空間づくり

4つのポイント

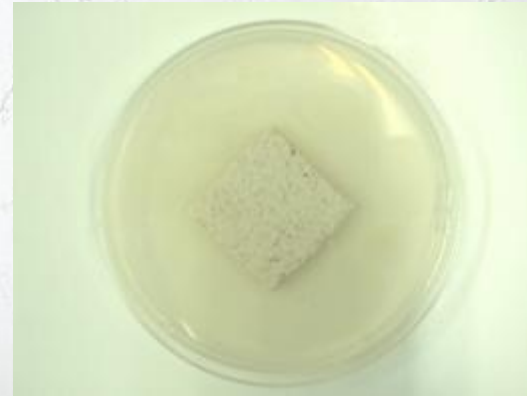
- ①ペット臭ならびに生活臭に対して消臭効果があるもの
- ②調湿性能のあるもの
- ③カビの繁殖抑制性能や抗菌性能があるもの
- ④ペットの特性・習性に合ったもの

「内装塗り仕上げ材」の ペット建材への適用

- 消臭性能, ホルムアルデヒド吸着・分解性能
- 調湿性能
- カビ繁殖抑制性能, 抗菌性能



カビ繁殖抑制性能:なし



カビ繁殖抑制性能:あり

「内装塗り仕上げ材」の ペット建材への適用

- 壁を引っ掻き, キズにしてしまうこと
- 壁に体をこすりつけ摺り跡などが残ってしまう
(ペットの習性より)



キズが付き難い素材及び表面の仕上げ形状の選定



ペット建材の選定のポイント

- (1) ペット用建材という表示があっても性能が多様
⇒ どの部分がペット用建材の性能であるのか確認
- (2) 消臭，調湿は，有効な性能のひとつ
臭気問題⇒アンモニア臭の消臭機能
- (3) 猫は壁での爪とぎの習性あり
一部を耐摩耗性建材にすると壁の耐久性がアップ
- (4) 珪藻土などに代表される調湿性建材
⇒ シートやパネルを併用して使用

今後開発されるべき ペット用建材

- ・帯電防止性能(猫の毛などの付着防止)
- ・防音性能
(泣き声やほえる声を外部にもらさない)
- ・消臭性能(臭気の再放出がない)
- ・臭気や排泄物がしみこみにくい
- ・取り替えやすい(施工が簡単)
補修しやすい、メンテナンスがしやすい
⇒賃貸住宅にも対応、高齢者対策

海外の室内環境の動向

「LEED」と「Indoor Advantage Gold」

「LEED (Leadership Energy and Environmental Design)」について

- ・米国では、環境保護への意識は高まっており、建築物に関しても「Green Product」を使用した設計が増え、「USGBC」(米国グリーンビルディング評議会)が制定・推進するプログラムである「LEED (Leadership Energy and Environmental Design) Green Building Rating System」は広く認知されている。
 - ・この規格に適合した資材を使用した建築物は、USGBCによりGreen Buildingとして認定される。
- ※日本では、CASBEE (建築環境総合性能評価システム)が運用されている



「Indoor Advantage Gold」について

LEED認証を取得するためには、
LEEDの規格に適合した建築資材を
使用することが必要



「Indoor Advantage Gold」

第三者認証機関SCS (Scientific Certification Systems) で得る認証。
「USGBC」が定める LEED System に適合する「IE Q Credit 4.2: Low-Emitting Materials-Paints and Coatings」の規格に適合していることが証明できる。

「Indoor Advantage Gold」の認証を得た建築資材を使用することで
「LEED Points」を取得できる。

LEED Points の加算で建物を評価

(LEED Platinum 52~69/69、LEED Gold 39~51/69、
LEED Silver 33~38/69、LEED Certified 26~32/69)

「Indoor Advantage Gold」の安全性

“Indoor Advantage Gold” 認証プログラム

大気汚染に関するOEHHA(The California Office of Environmental Health Hazard Assessment)の有害物質のガイドラインに基づいて、建築物から放散の可能性のある化学物質80種類がリストされている。

「Indoor Advantage Gold」の認証は、80種類の物質がガイドラインの定める“しきい値”の1/2を超えてはならない。

個々の居住者へのVOCの健康影響について配慮されたものとなっており、全体のVOC濃度ではなく、個々のVOC濃度に着目している点が特徴となっている。

「塗り壁」のある暮らし①



「塗り壁」のある暮らし②



「塗り壁」のある暮らし③



「塗り壁」のある暮らし④



「塗り壁」のある暮らし⑤



「塗り壁」のある暮らし⑥



**「内装塗り仕上げ材」は、環境に
やさしく、風合いも豊かなものです。**

**暮らす人のライフスタイルにあった
やすらぎ空間を演出します。**