

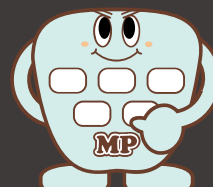
MP Powder catalogue



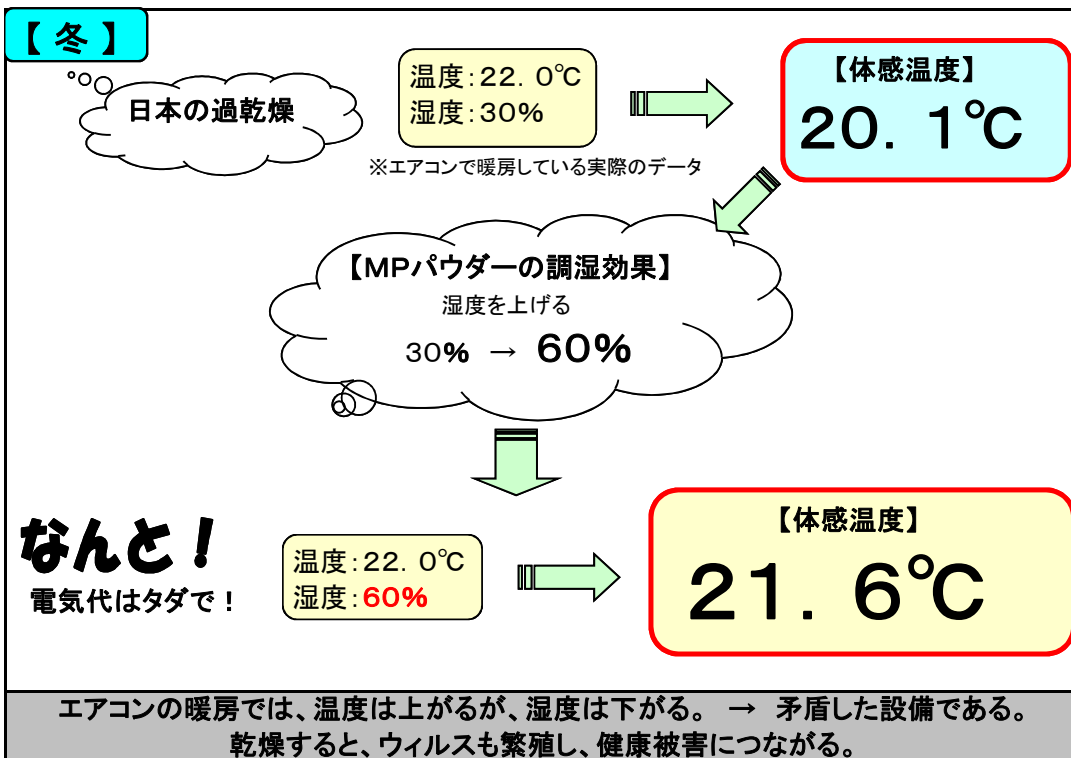
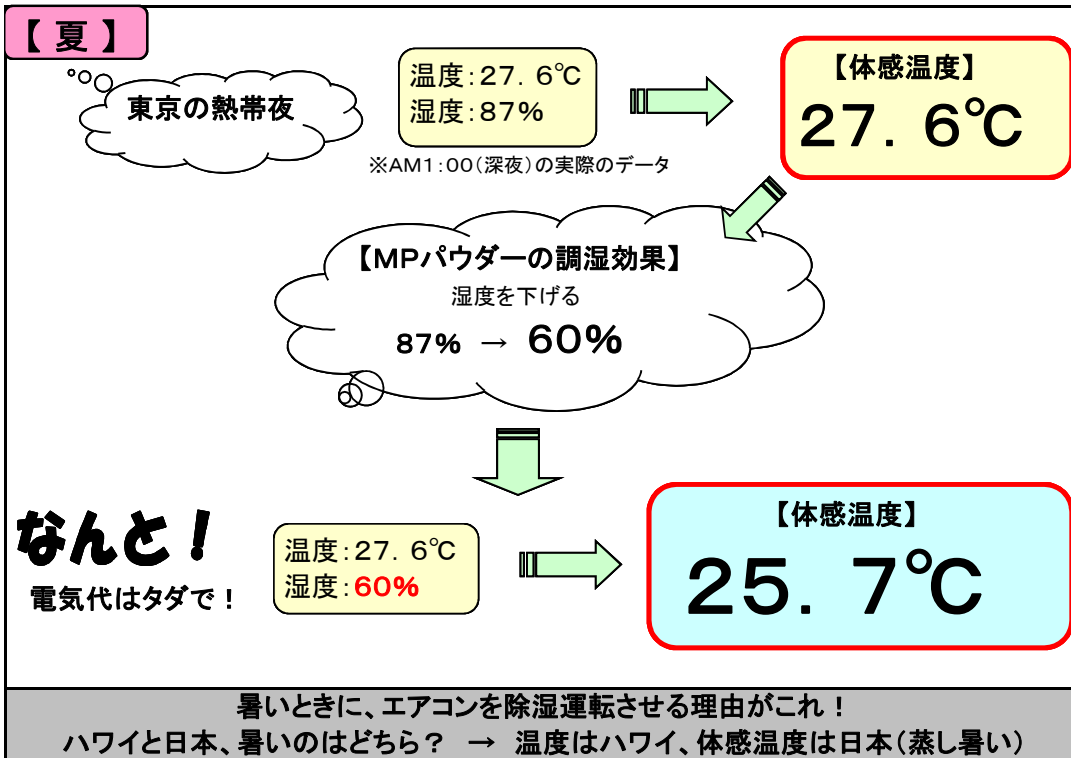
省エネと環境時代をリードする

株式会社 ユーディー

<http://www.useful-d.co.jp>



体感温度は湿気(しっけ)で変わる?!



珓藻土を塗ると、
健康だけでなく、
こんな効果も!!

CO2の削減 → 子供たちの未来へ
省エネ効果 → 光熱費の減額

技術資料 vol.1 ~調湿性能について~

≫ 調湿性能について

MPパウダー

商品名	調湿性能	メソポア珪藻土含有率	成分
Hシリーズ	155.1 g / k g	80%	メソポア珪藻土 80%、白土、セルロースファイバー、のり（食用のり）
Mシリーズ	90.7 g / k g	50%	メソポア珪藻土 50%、白土、セルロースファイバー、のり（食用のり）
Lシリーズ	33.4 g / k g	15%	メソポア珪藻土 15%、白土、セルロースファイバー、のり（食用のり）

≫ 単位について

$g / k g$ グラムパーキログラム	材料そのものの性能を、ごまかしなく評価できる単位です。 材料 1 k g で、何 g の湿気をコントロールできるかを表します。 市販される材料は何 k g かの入り目と、施工する面積 (m ²) がわかるため、部屋に何 k g の材料が 施工されるかが明確となる。従って、施工後の全体の調湿能力を把握することが容易となります。 今後の新しい指針でもあり、明確にしなければならない単位であるでしょう。
$w t \%$ ウェイトパーセント	材料そのものの性能を、ごまかしなく評価できる単位です。 材料の重量に対して何%の湿気をコントロールできるかを表します。 主に珪藻土など、材料に使用される原料の能力値を評価することに使われます。 この数値が高い原料を多く含有させることで、材料の基本性能が高くなると言えます。
g / m^2 グラムパーヘイペイ	調湿材などで各メーカーが主に表記している単位です。 1 m ² の施工で何 g の調湿能力があるかを表します。 ただし、m ² 当たり何 k g の材料を施工しての数字なのか？が不透明なため、比較しあうことが不可能な単位となり、施工後の全体の能力値も不透明となってしまいます。 現段階では、各メーカーの公表値を信用して判断するしかありません。

技術資料 vol.2 ~MPパウダーの概要~

商品コンセプト

快適

人がもっとも快適だと感じる湿度空間（40～70%）を構築し、住まいの環境を変えていく。精神的ストレスとなる臭気を解消することが出来、住み心地の良さを追求する。

省エネ

自然エネルギー（湿度・水の比熱）を有効利用し、電気エネルギーの消費を必要最低限にと移行させていく。

長寿命

日本の風土・気候による湿害を調湿能力で抑え、建築物の長寿命化をはかる。財産価値の維持につなげていく。

循環

生産・消費・廃棄ではなく、リユースを重要視するとともに、LCAの評価にこだわっていく。製造段階からのエネルギー使用の抑制を迫る。

継承

伝統建築の分厚い土壁を、数ミリの仕上げ材に凝縮変換させた現代の土壁として、そもそもの土壁の役割を後世に伝えていく。

MPパウダー概要

主原料

メソポア（調湿向きの細孔）を多く含有した、珪藻土です。Lシリーズでは、珪藻土ではなくゼオライトを主原料とし、消臭効果に威力を発揮します。

技術

石灰・セメント・化学のり（樹脂）に頼らず、まったく新しい結合技術を開発し、高機能原料の含有率を高めることに成功しました。また、石灰系特有の白華・テカリもなく、そのまま土にも戻すことが可能です。

製造

専用ラインを設置し、技術者が徹底管理をおこなっています。

機能

高機能原料が多く含有されるため、他に比類なき調湿能力を発揮します。これを裏付けるために、一切ごまかしの出来ない「g/kg（グラムパーキログラム）」を単位に採用しています。

こだわり

商品コンセプトを最優先させることを徹底しました。色粉は別・袋は紙のみ・原料種類の数の削減などは、LCAを最優先に考えた末の結論です。

色

L・Mシリーズは6色、Hシリーズは3色が基本です。ただし、色粉を別にするということから、オリジナル色の作成も可能です。

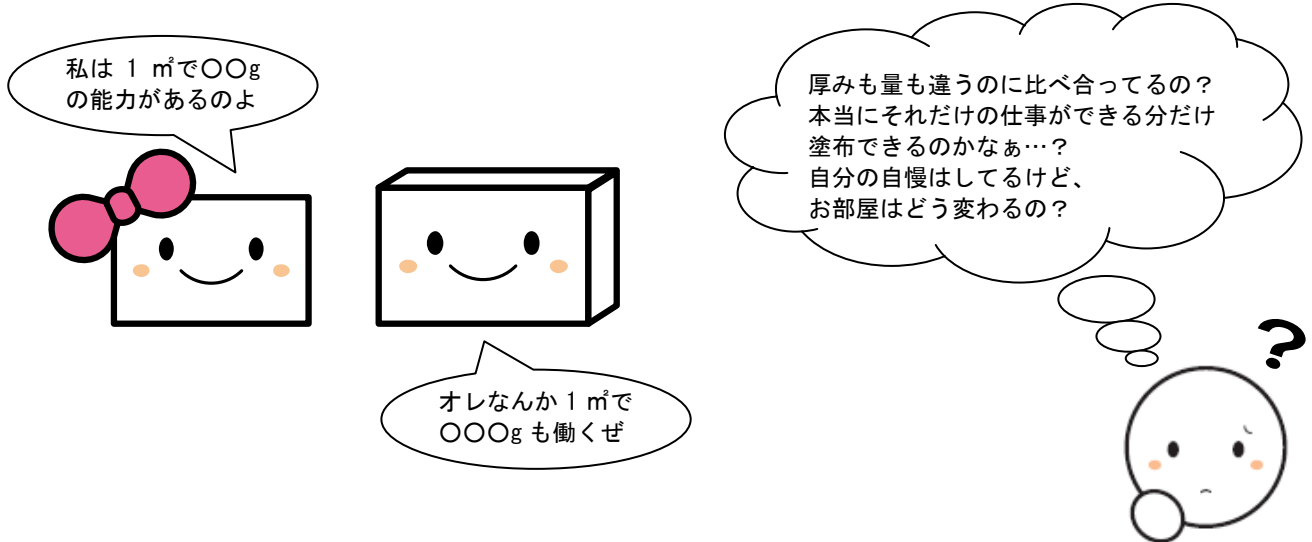
施工

石膏ボードに直接の塗りつけが可能であり、ビニルクロス下地にも対応が可能です。塗りやすさ・工程の両面から見て施工性は良いといえるでしょう。

技術資料 vol.3 ~高機能塗り壁材の施工量~

≫従来の考え方

どのメーカーを見てもわかるように、材料単体での性能をPRすることが多い。
また、g/m²（グラムパーヘイベイ）という単位を使うため、ユーザーにとっては分かりづらく、メーカー同士の比較も難しい。
では、施工する部屋（住宅）に対し、いったいどのくらいの量を塗布すれば、どのくらいの能力を備え、結果どういう環境になるのでしょうか？
おそらく、メーカー側も施工者側も明確に回答することが困難であると思います。
当然、どのくらいの施工量があれば、どんな環境になるかという重要な部分が見えてこないもうなげますね。



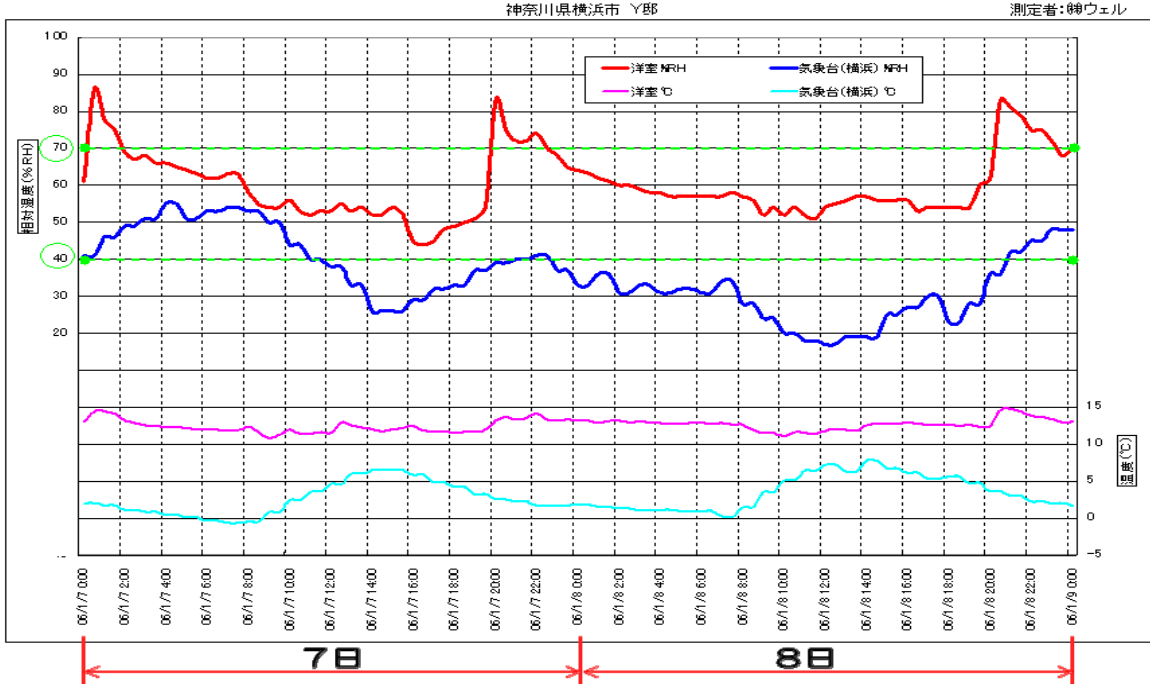
≫MPパウダーの施工の考え方

現在ではまだ聞きなれない、g/kg（グラムパーキログラム）という単位をスタンダードにしたい。
これは、1kgの機能材が何gの湿気をコントロールするかを表す単位である。
施工した部屋（住宅）に何kgの機能材が塗布されたかは、使用袋数で一目瞭然であり、この結果からその部屋が何gの湿気をコントロールできるようになるかまでが明確となります。
さらに「何gの湿気をコントロールできると、どんな住環境になるか」という現場データに照らし合わせることで、実際の住まいへの明確な提案も可能となるのではないのでしょうか？
簡単に言えば、機能の小さな材料でも、目標とする住環境にするためには、どの位の量の塗布をおこなえば良いかという逆算も可能ということになります。



技術資料 vol.4 ～住み心地の良い住環境～

≫高機能塗り壁材を塗ったお部屋の効果



期間

2006年 1月 7日 ~ 8日

生活

暖房器具 . . . 一切使用せず
換気扇 . . . 通常OFF 必要最低限の使用
加湿 . . . お風呂の蒸気を利用 (電気製品は一切使用せず)

— 寝室の湿度 (%)
— 外の湿度 (%)
— 寝室の温度 (°C)
— 外の温度 (°C)

珪藻土

8畳の部屋に対し、24kgを塗布。
調湿能力は全体で約1,500gとなる。

考察

	寝室	外
湿度 (%)	お風呂の蒸気で一気に加湿 (85%) するが、その後、1日とおして快適な40~70%に安定。 インフルエンザなどが死滅しやすい環境である。	冬なので空気はカラカラとなっている。約20~50%位しか湿度がない。 ウィルスも感染しやすい状態である。
温度 (°C)	暖房器具を使用せずに、11~15°Cをキープ。 壁があたたかい蒸気を蓄えることが可能であり、表面温度が上がる。 ● 保温性の向上 (蒸気エネルギー) ● 輻射熱で体感温度の向上	氷点下~8°Cと関東でも寒い時期である。 風邪には十分な注意が必要。

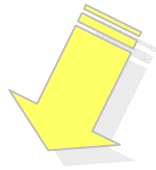
まとめ

- ・ せっかくガス代を払って暖めた蒸気を、電気代を払って外に捨てるのは『もったいない!』
- ・ 冬のカラカラ空気は、お風呂の蒸気くらいの湿気量が必要である。
- ・ 単純に空気の温度を上げることが暖房ではなく、湿度・壁面温度なども考慮すべき。
- ・ 換気のしすぎに注意。部屋の気持ち良い空気を捨て、外のカラカラで冷たい空気を取込むことになる。

技術資料 vol.5 ～快適で健康な湿度とは～

≫カビ・ダニ・ウイルスなどは、湿度と関係する

- 70%以上の高湿度 … 夏(特に梅雨)のジメジメ時期に多く見られる環境で、カビの生育には条件が良いといえる。また、カビを養分にするダニなども、高湿度とカビの増加によって繁殖しやすくなる。ダニの死骸などもまた、新たなダニ・カビの養分になり連鎖を繰り返すこととなる。
- 40%以下の低湿度 … ウィルス(インフルエンザなど)が増加しやすい環境といえる。50%の湿度であればすぐに死滅していくが、20%だと増加するという実験結果もある。人体では、のどの粘膜を傷つけやすくし、そこに菌が感染しやすくなる。また、肌が乾燥するなど、かゆみをとまなう不快感も起こりやすくなる。



人にとって健康な湿度環境は
40～70%である。

相対湿度と微生物などの相関関係

	相対湿度 (%)									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
カビ										
ダニ										
ウィルス										
アレルギー鼻炎と喘息										
呼吸疾患										
バクテリア										
オゾン生産										

≫体感温度は湿度で変化する

ミスナールの体感温度の公式をご存知でしょうか？
温度・湿度・風速から、体感する温度が計算することができるのです。
10℃以上の環境では、湿度が多いほど体感温度が上がり、低いほど体感温度が下がるというものです。

ミスナール体感温度 $^{\circ}\text{C} = 37 - (37 - t) / (0.68 - 0.0014 * h + 1/A) - 0.29 * t * (1 - h/100)$				
t : 温度 (°C)	h : 湿度 (%RH)	v : 風 (m/s)	A : 1.76 + 1.4 × v の 0.75 乗	体感温度 (°C)
27	85	0	1.8	27.0

東京の夏の熱帯夜は？

温度 : 27℃ / 湿度 : 85% …… 体感温度 : 27.0℃



【高機能塗り壁材が、湿度を60%に下げると】

体感温度 : 25.3℃

冷房費が
減る!

東京の冬の寒さは？

温度 : 20℃ / 湿度 : 30% …… 体感温度 : 20.1℃



【高機能塗り壁材が、湿度を50%に上げると】

体感温度 : 21.1℃

暖房費が
減る!

性能評価書

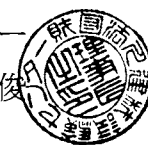
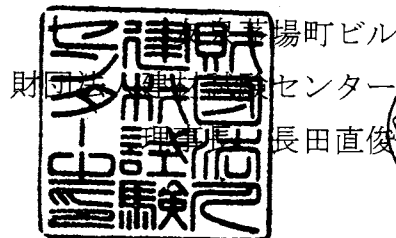
株式会社ユーディー

代表取締役 佐野純哉 様

平成21年 9月28日付けで性能評価の申請を受けた以下の構造方法等は、当財団の性能評価業務規程に基づき慎重審議の結果、建築基準法第2条第九号に係る基準に適合するものと評価する。

平成21年11月 9日

東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番8号



1. 件 名 :

セルローズファイバー混入けい藻土塗材塗/基材 (不燃材料 (金属板を除く)) の性能評価

2. 性能評価の対象条文 :

建築基準法施行令第108条の2 (不燃材料)

3. 評価の内容 :

別添及び別紙のとおり

4. 評価員名 :

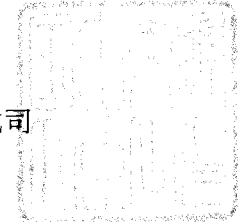
菅原進一、前田孝一、中村賢一、西本俊郎、井上明人、仲谷一郎

認 定 書

国住指第 3160 号
平成 21 年 12 月 17 日

株式会社ユーディー
代表取締役 佐野 純哉 様

国土交通大臣 前原 誠司



下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 26 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 2 条第九号及び同法施行令第 108 条の 2 第一号から第三号まで（不燃材料）の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
NM-2622
2. 認定をした構造方法等の名称
セルロースファイバー混入けい藻土塗材塗／基材（不燃材料（金属板を除く））
3. 認定をした構造方法等の内容
別添の通り

（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。