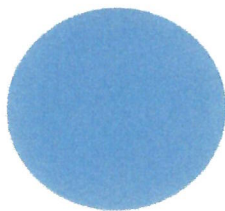
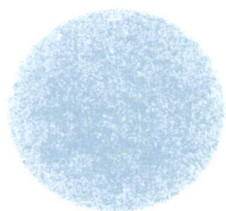
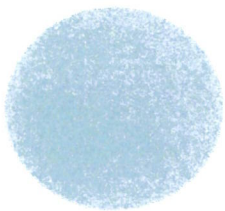


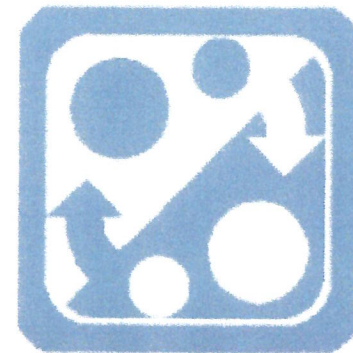
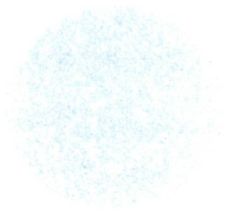
# 次世代素材 MOISS



## 様々な機能ご紹介



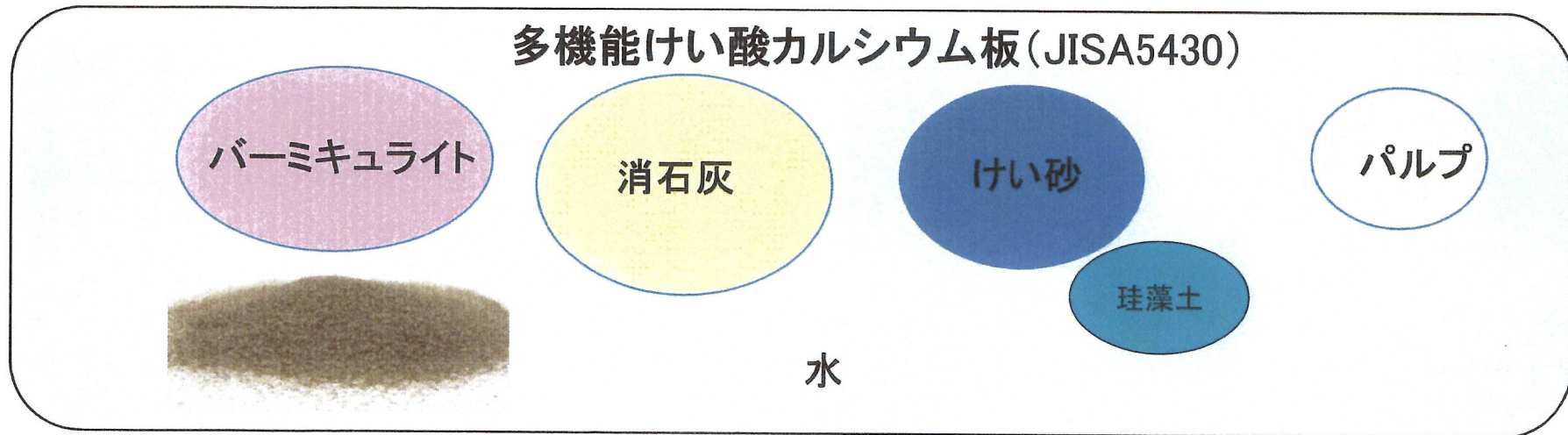
~ MOISS NT ~



調湿建材

(社)日本建材・住宅設備産業協会

# モイスは天然素材で出来ている！



## モイスとは

「モイスチュアー・MOISTURE」(湿り・水分・潤い)を語源とした多機能建材  
室内の環境変化に応じて、吸湿、蓄湿、放湿を繰り返し湿度のコントロールを行う  
バーミキュライトを表面仕上げ、そして機能に活用した「現代版漆喰ボード」

# モイスの構造・・・トバモライト結晶の顕微鏡写真

(けい酸カルシウム水和物)

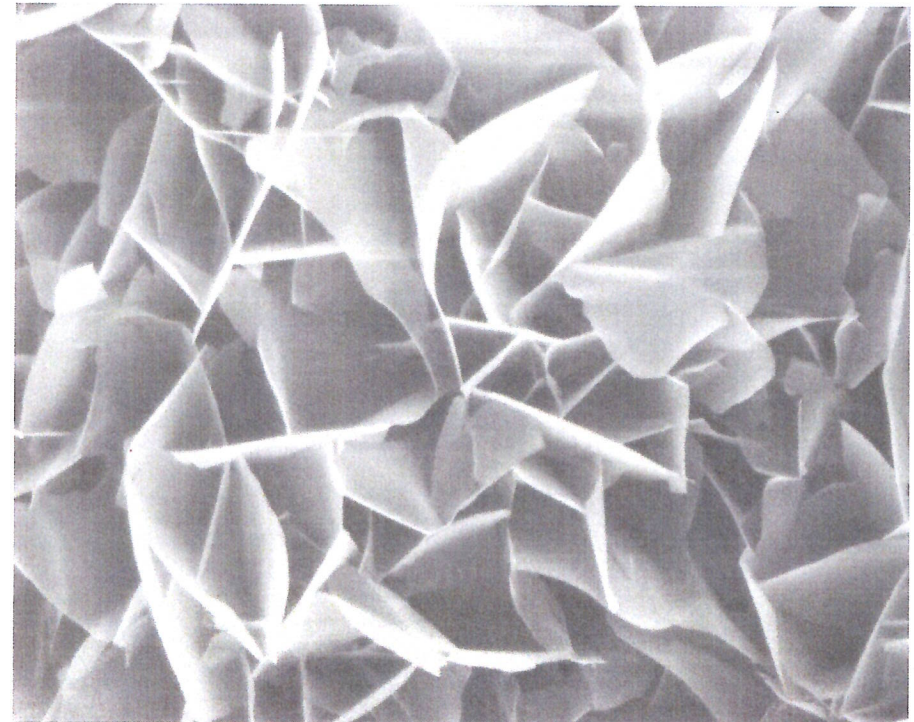
モイスの白色の基材はけい酸カルシウム水和物(トバモライト)。

生成するには、

①けい砂、消石灰、パルプを水に分散させたスラリー状にした上で抄造方式で成形。

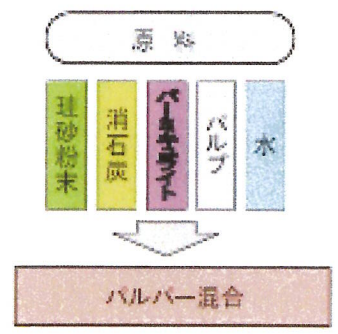
②成形物に高温高圧の蒸気によるオートクレーブ養生を行い、シリカとカルシウムを化学反応させる。

③①の工程から粘土鉱物であるバミキュライトを加え均一かつ同一方向に分散成形。



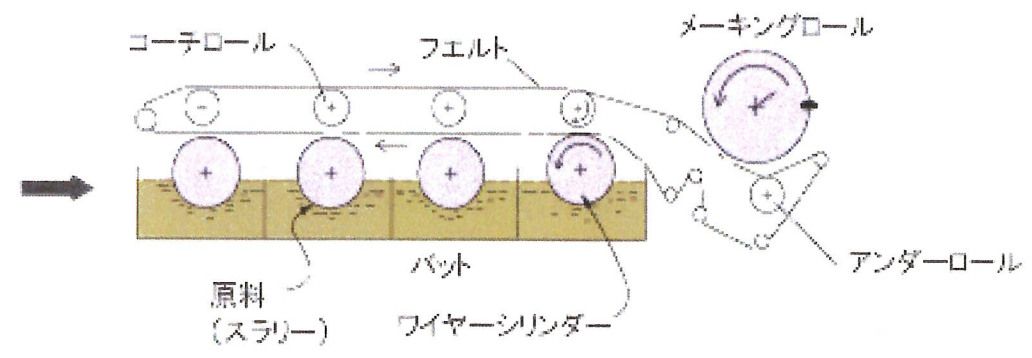
# モイス製造工程について

## 原料配合工程



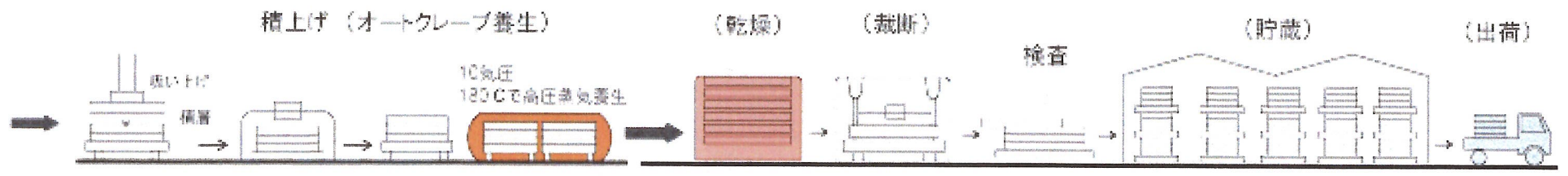
## 抄造工程

\* 和紙漉きの原理



## オートクレーブ養生工程

## 乾燥・切断・検査・貯蔵工程



\* 高温・高圧蒸気下（蒸し焼き状態）で化学反応をおこさせます。



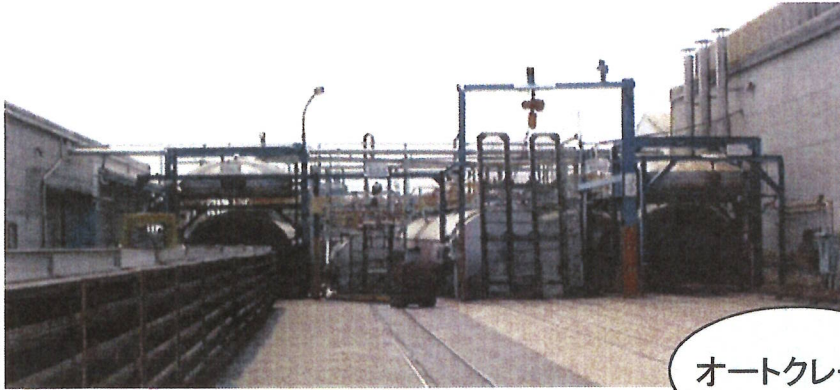
スラリー



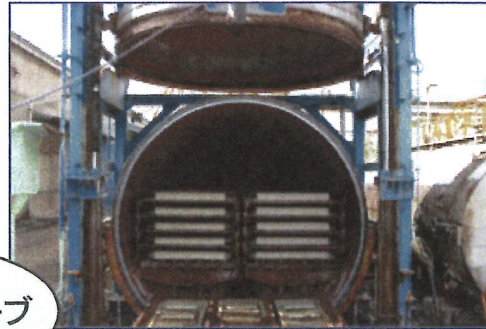
抄造ライン



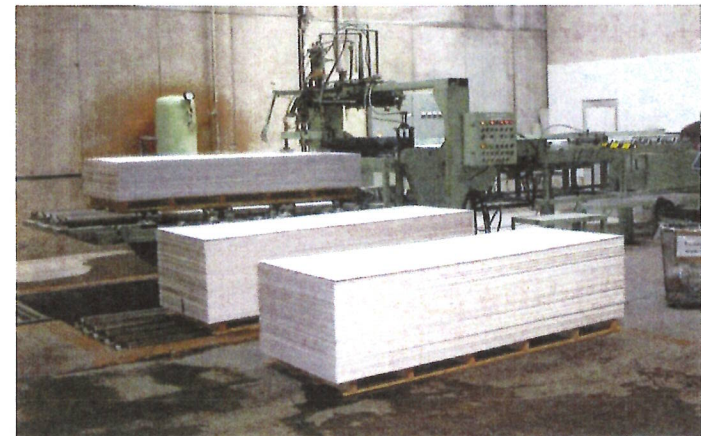
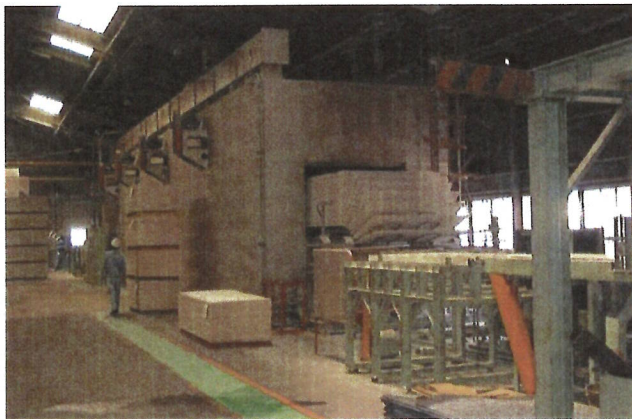
フェルト



オートクレーブ



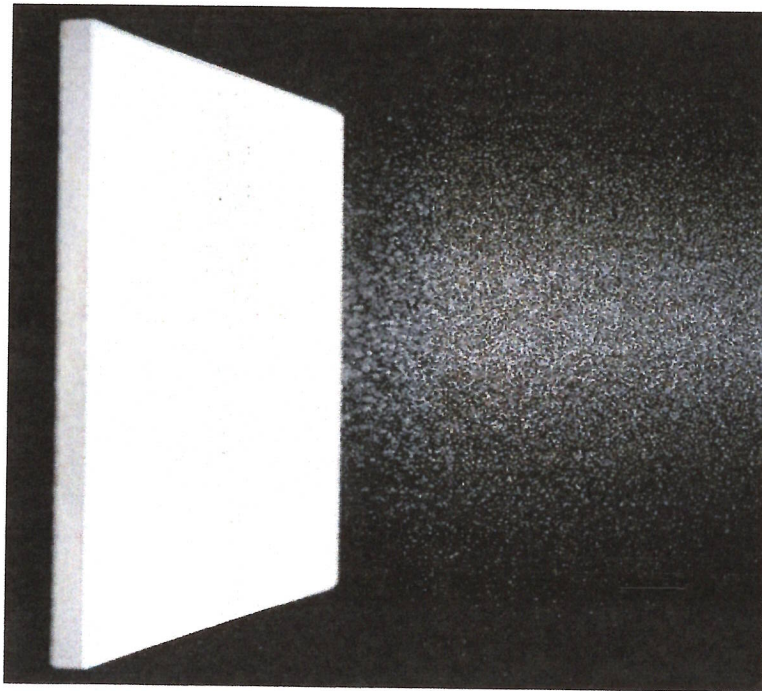
メイキング・ロール



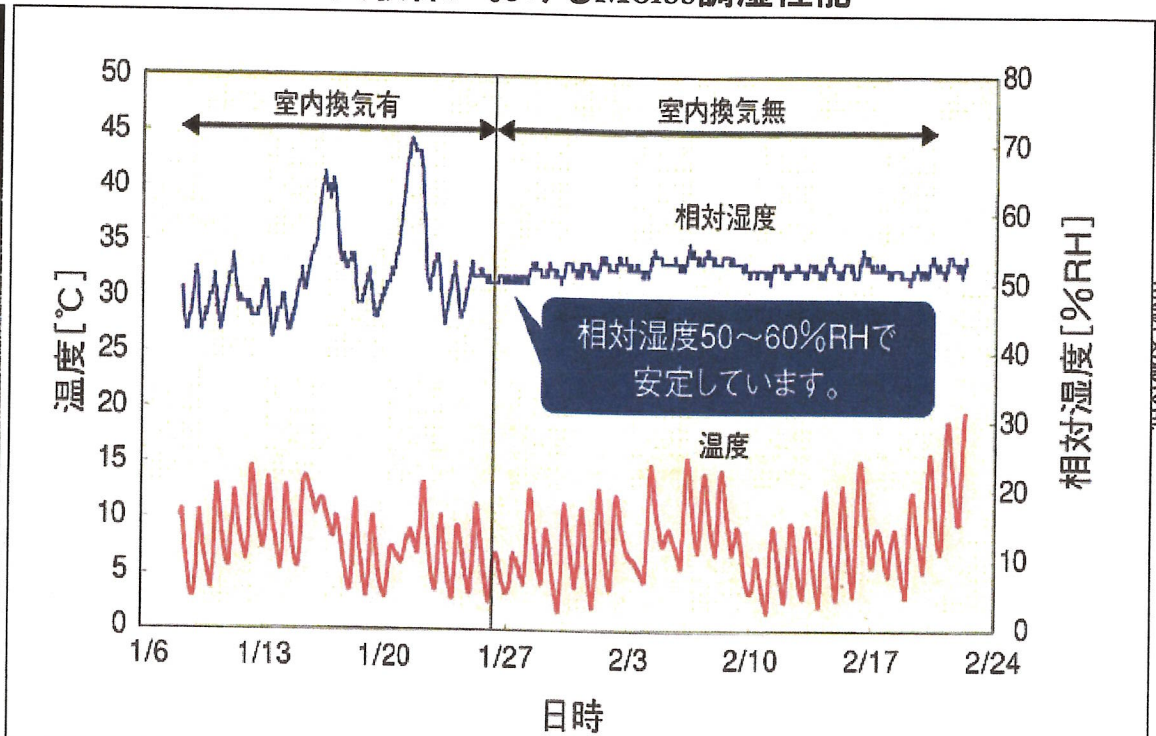
# MOISS基本性能①・・・優れた吸放湿性能

— カビ・ダニを誘発する結露を抑える —

優れた吸放湿性能



実験棟におけるMoiss調湿性能



1. Moissは高気密・高断熱化された室内環境に於いて、湿度50%RHに維持する能力があります。

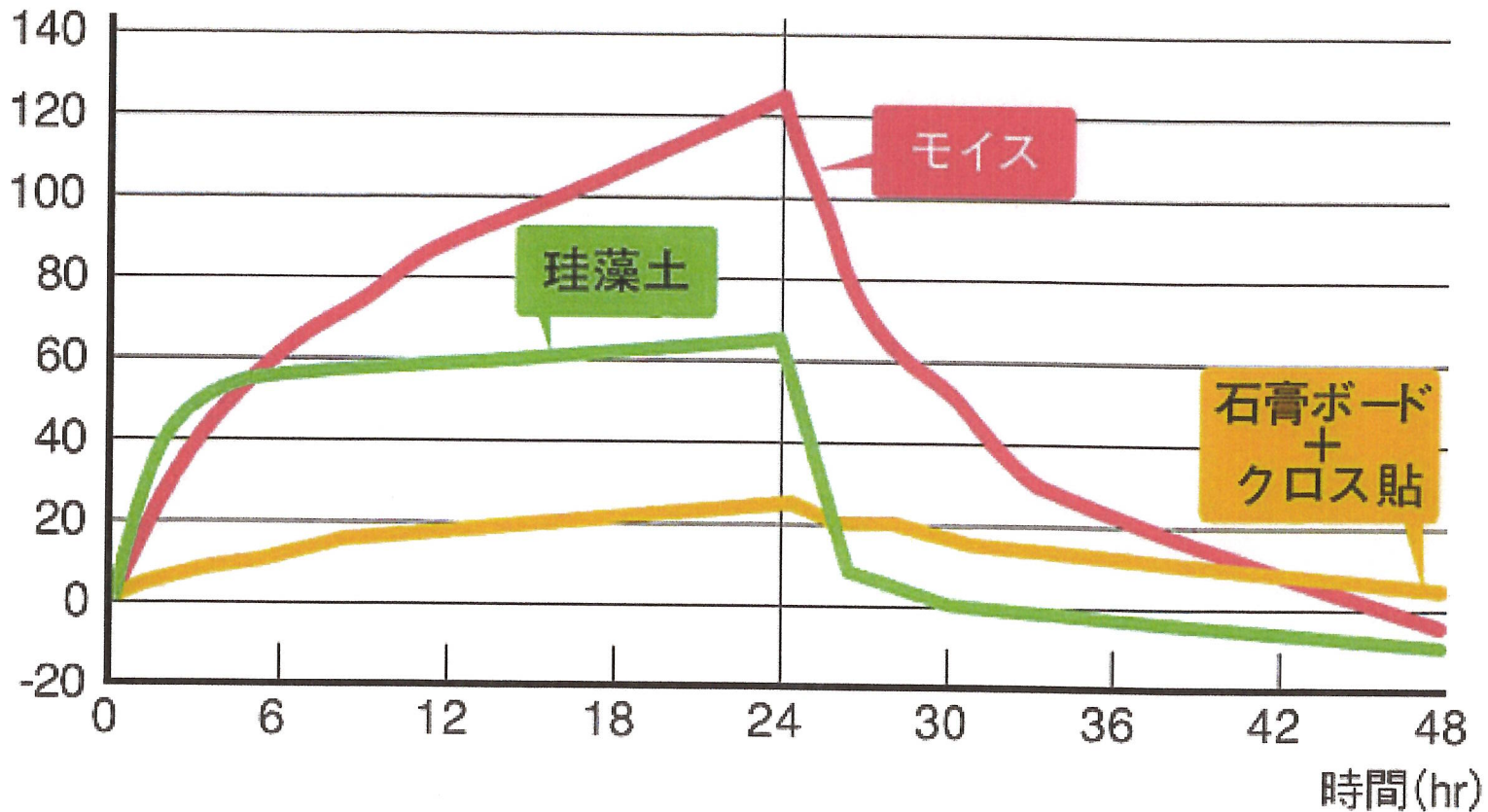
木造平屋、内容積39.7m<sup>3</sup>、Moiss施工面積44.2m<sup>2</sup>(壁、天井)の実験棟に於いて、室内換気有・無によるMoissの適湿化能力を検証しました。この結果、Moissは密閉された空間において、温度の可変にもかかわらず常に一定の湿度を保持することが確認されました。

2. Moissは石膏ボード(クロス貼り)に比べ、約10倍の吸放湿性能があります。

JSTM H 6302「調湿建材の吸放湿性能試験方法」に準拠し、温度25°C一定、高湿側90%RH、低湿側30%RHをそれぞれ6時間繰り返した結果、Moissの吸湿量は42.5g/m<sup>2</sup>であり、石膏ボード(クロス貼り)の4.96g/m<sup>2</sup>と比較すると約10倍の吸放湿性能があります。

# 吸放湿性能の比較

吸放湿量(g/m<sup>2</sup>)



\*JISA 1470-1 「調湿建材の吸放湿性試験方法」に一部準拠した試験結果

# 家電収納への使用を想定した調質性能実験

平成 24 年 4 月 26 日

内装用モイスの水蒸気による吸放湿性能試験報告

三菱マテリアル建材株式会社  
三菱商事建材株式会社

目的 : 炊飯器から発生する水蒸気によるモイスへの影響を想定し、モイスの吸放湿性能の持続及びモイス、合板の外観変化の確認

材料 : 内装モイス 厚さ 4mm、6mm(425mmx425mm)

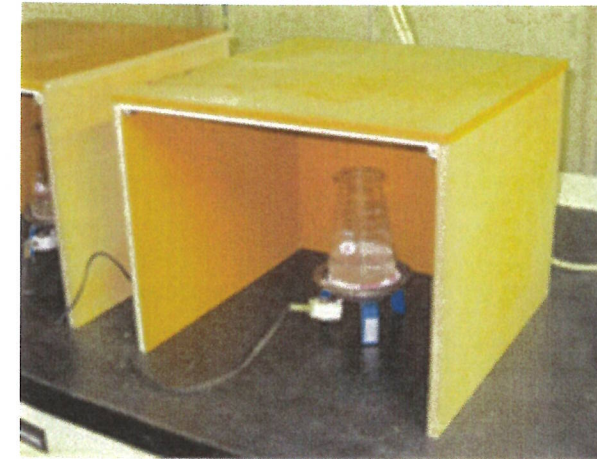
試験方法:

装置の中央に500ccビーカーと電気コンロ(300W)を設置(下写真)し、約1時間水を加熱、150g蒸発させる。1日2サイクル、50日間、計100サイクル実施。

試験期間:平成23年11月15日~平成24年3月28日(50日間)

(1日2サイクル 午前9-10時、午後3-4時加熱・蒸発)

確認項目:水蒸気を吸収させた前後のモイス重量測定、表面の外観確認を実施。



試験結果:

- t4mm モイスの試験前後の重量変化、吸湿量にばらつきはあるものの(モイス及び合板の吸放湿量は周囲の環境(天候、室内の温度、湿度)の影響によるものと思われる)、吸湿性能に低化は認められなかった。また、モイス+塗装合板の重量は常に減少傾向にあり、放湿性能が持続されていることが認められた。
- モイスの厚さ4mm、6mmによる吸湿性能に差異は認められず、t6mm モイスも重量減少傾向が認められ、放湿性能が持続されていた。
- モイスと素地合板の組み合わせの場合にも吸湿、放湿性能は持続し、重量減少傾向が認められた。また、100サイクル経過後でもモイス及び素地合板の表面にはカビの発生は認められなかった。

100サイクル経過後のモイス及び素地合板の表面

モイス



合板

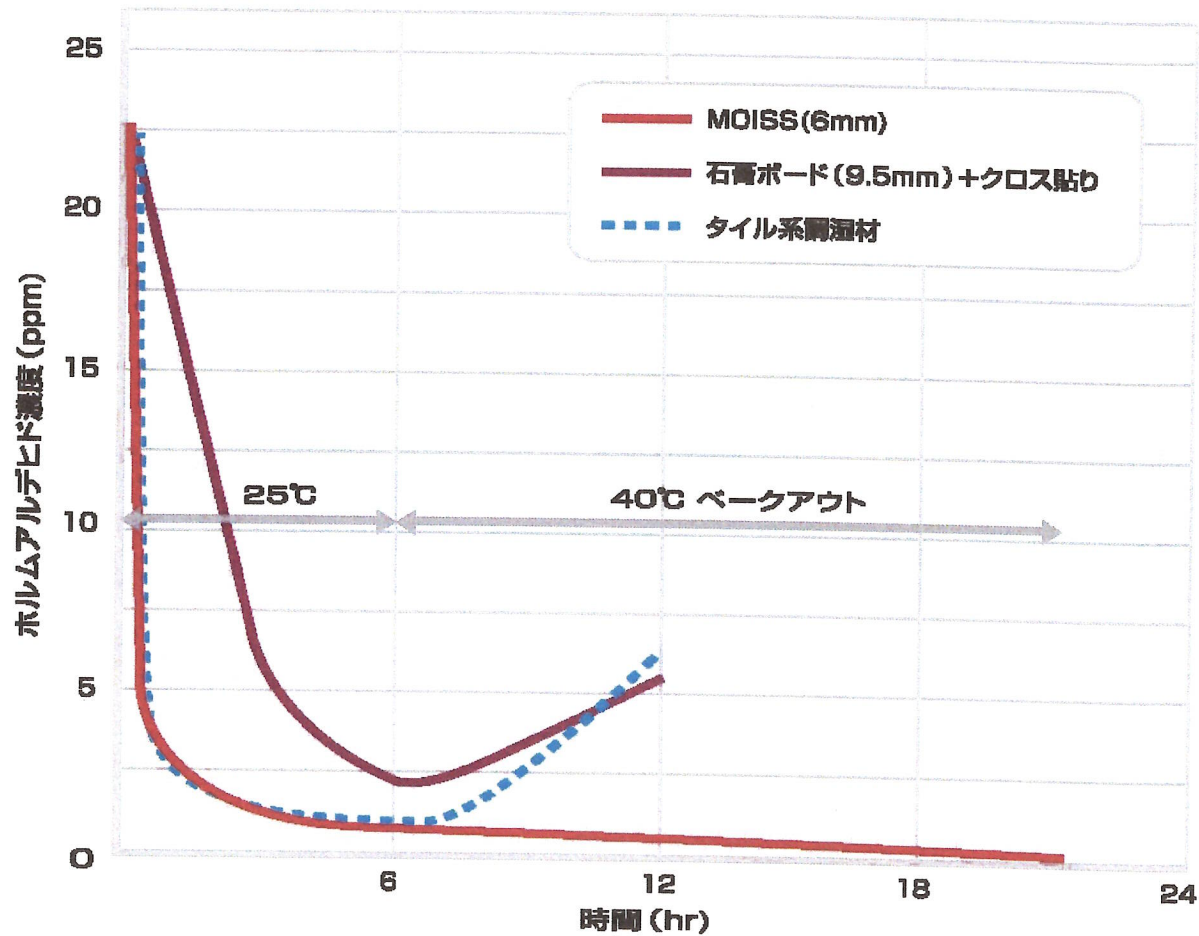


**炊飯器から発生する蒸気を推定した試験でも、  
表面に変化なし！更に合板の持つ水分までも吸収！**



# MOISS基本性能②・・・有害化学物質を吸着・無害化

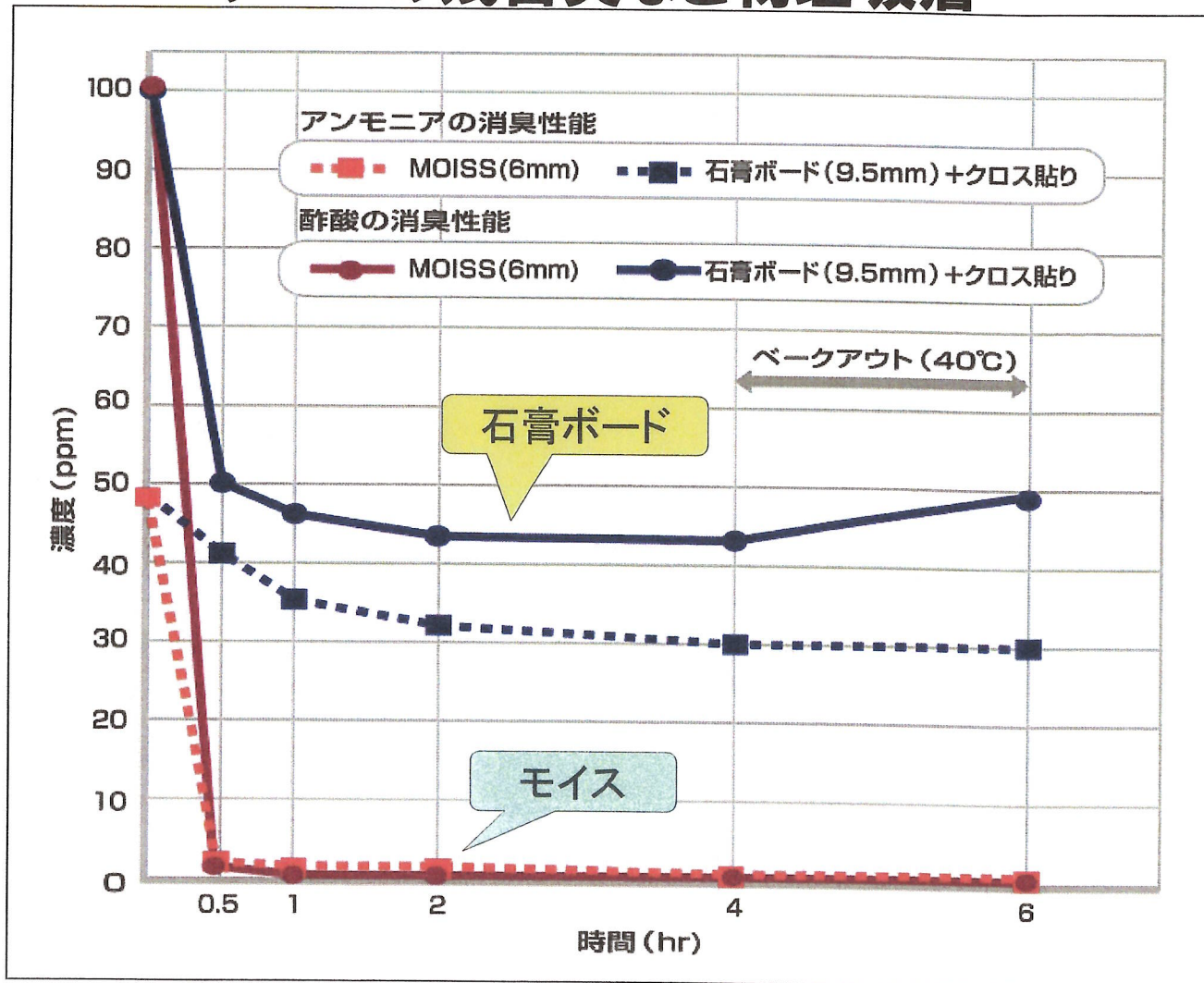
## －ホルムアルデヒドは吸着・無害化－



他の建材や家具から発生するホルムアルデヒドなどの有害物質を吸着します。さらにベークアウトという強制加温を行った後もモイスからのホルムアルデヒドの放出は見られませんでした。

# MOISS基本性能③・・・優れた消臭機能

## －タバコの残留臭など物理吸着－



トイレやタバコ、ペット、生ゴミなどの人が不快と感じる臭い(生活臭)の原因は、アンモニア、硫化水素、酢酸、トリメチルアミンに代表されます。  
モイスはアンモニア、酢酸の消臭実験で大きな消臭効果が確認されています。

# MOISS基本性能④・・・抗ウイルス性能

## ●モイスの主原料は消石灰です

- ・口蹄疫が宮崎県で確認された時、白い防護服を着た作業員が牛舎の中や周囲に白い粉末を大量に散布していた光景をテレビで見たのを覚えていると思います。
- ・あの白い粉が消石灰(水酸化カルシウム)です。消石灰は大昔のサンゴが元になった石灰石を焼成・消化したもので**多孔質構造、強アルカリ性で、細菌やウイルスを吸着し増殖を抑制する効果があります。**



石灰石と消石灰(白い粉が消石灰)

## ●抗ウイルス試験結果

### 【試験機関】

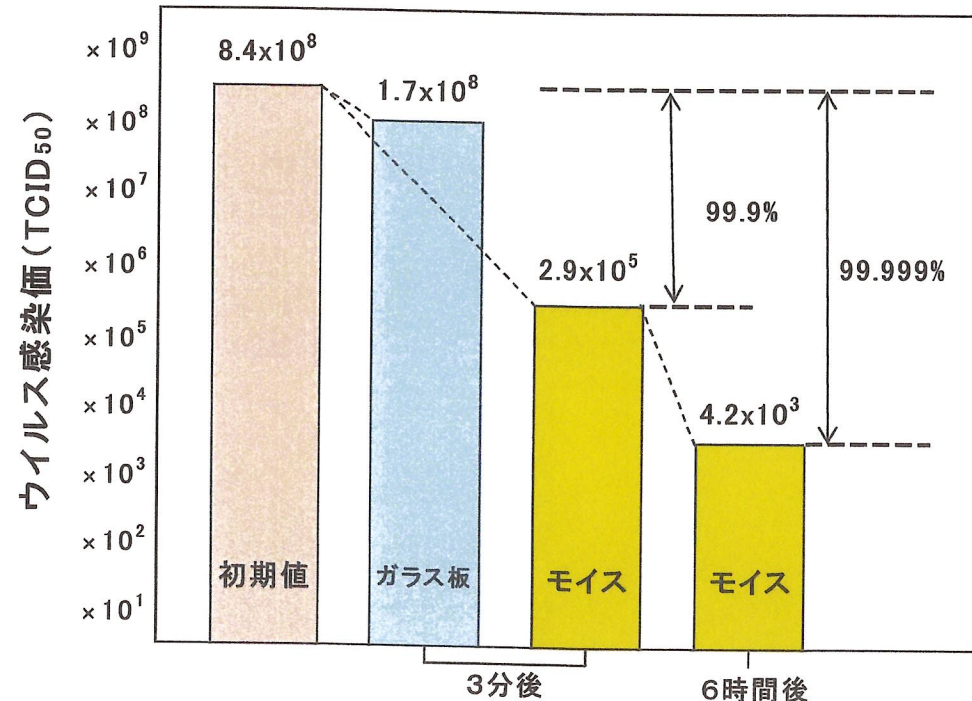
財団法人北里環境科学センター

### 【ウイルス】

A型インフルエンザウイルス(H1N1型)

### 【結果】 ウィルスがモイスに接触後、

**3分で99.9%、6時間で99.999%減少した。**



# MOISS基本性能⑤・・・カビが生えずらい

## 【理由】

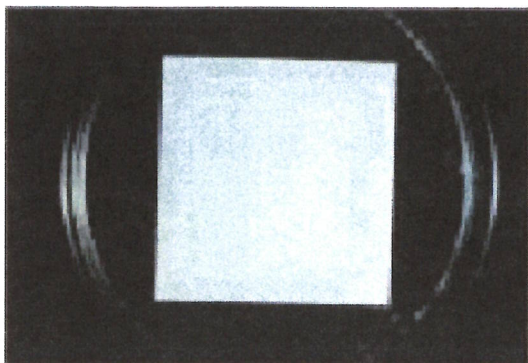
1. 無機質材なのでカビが繁殖するための養分がない
2. 板自身にカビを誘発する結露を生じない
3. アルカリ性の基材・バーミキュライトにカビを生育させずらい

試料	試料表面のカビ発育状態			
	7日後	14日後	21日後	28日後
MOISS	0	0	0	0
石膏ボード	1~2	1~2	1~2	2

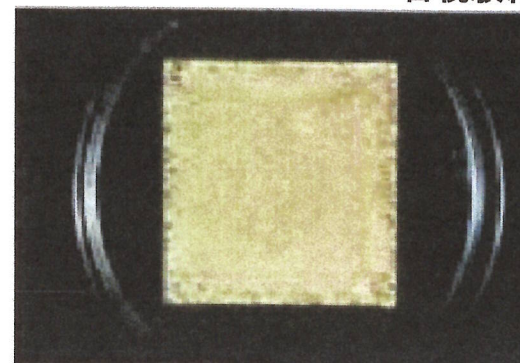
「カビ抵抗性試験方法」による試験結果(JIS Z 2911:2000)

菌糸の発育状態	カビ抵抗性の表示
試料又は試験片の接種した部分に菌糸の発育が認められない。	0
試料又は試験片の接種した部分に認められる菌糸の発育部分の面積は、全面積の1/3を超えない。	1
試料又は試験片の接種した部分に認められる菌糸の発育部分の面積は、全面積の1/3を超える。	2

目視試験結果の表示方法



モイス(培養28日後)



石膏ボード(培養28日後)

# MOISS基本性能⑥・・・塵・埃が付きにくい帯電防止性

「帯電防止性能」は、静電気の発生を抑える指標です。

電気抵抗値が低い（＝導電性が高い）ほど静電気の発生が少なくなり塵や埃が付着しにくく、電気機器等への障害防止に優れています。

## 【用途】

- ・ 精密機械工場
- ・ コンピュータールーム等

## 【帯電防止性能の基準】

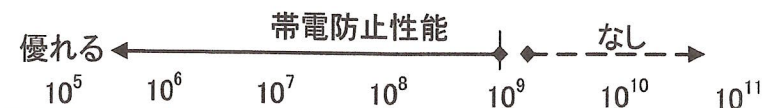
表面抵抗値が  $10^9\Omega$  以下では帯電しないとされている

※労働省産業安全研究所・静電気安全指針



図 JIS K 6911 表面抵抗値試験

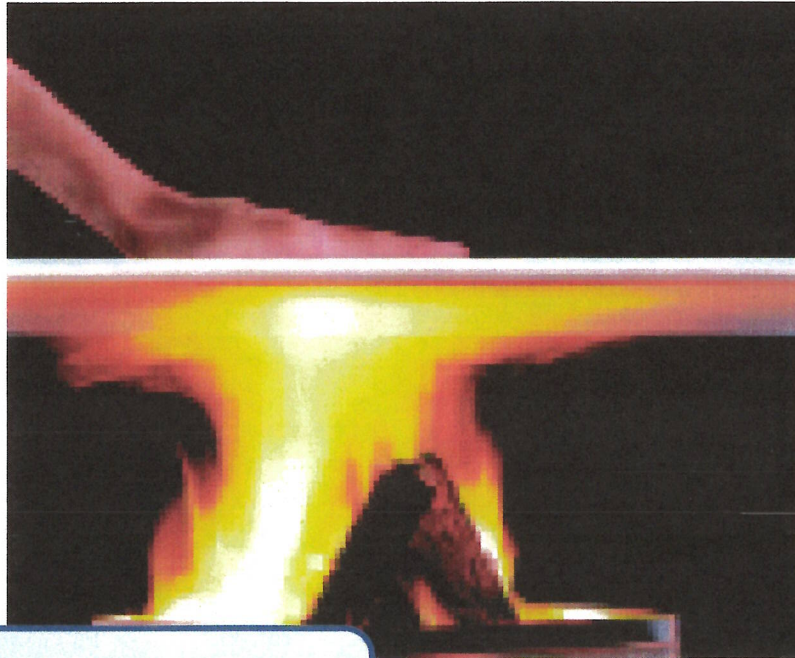
モイス		表面抵抗値 (Ω)	
		20°C 65%RH	23°C 25%RH
6mm	素板	$3.2 \times 10^6$	$2.2 \times 10^8$
9.5mm	素板	$4.9 \times 10^6$	$1.9 \times 10^8$
	クリヤー	$2.2 \times 10^6$	$1.4 \times 10^8$



モイス	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>11</sup>
帯電防止床シート							
アクリルウレタン樹脂化粧板							

# MOISS基本性能⑦・・・優れた防耐火性能

## — 生命・資産を守る必要条件 —



モイス厚4ミリで**不燃認定**を取得。

認定番号：NM-0656

(取得日：2003年12月26日)

従来、窯業系建材の不燃認定は、厚5mmまででした。

モイスは4mm厚で不燃認定を取得しました。

**国土交通大臣認定の不燃材**

NM-8576/NM-8578/ NM-0656

煙や有毒ガスの発生  
はありません

### ◆ 燃焼実験比較 ◆

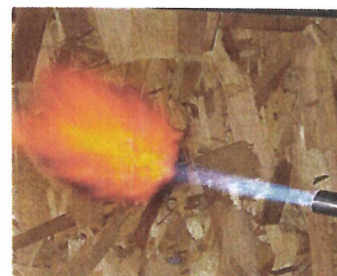
バーナー加熱（30秒）後の状態を比較しました。（当社実験による）



MOISS TM  
〈不燃材料〉



積層合板



OSB



火山性ガラス質  
複層板  
〈準不燃材料〉

# MOISS基本性能⑧・・・加工性が高い

## 高い引抜き耐力

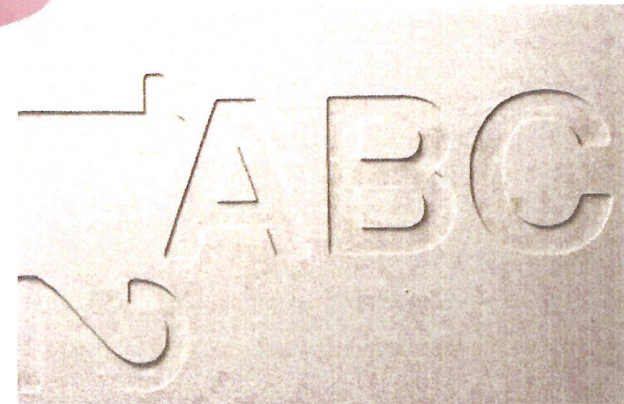
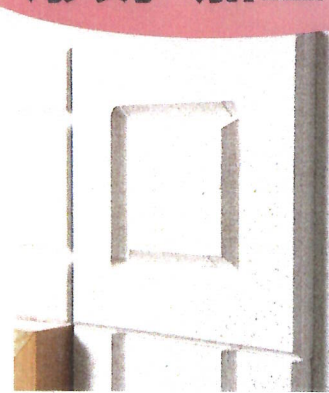
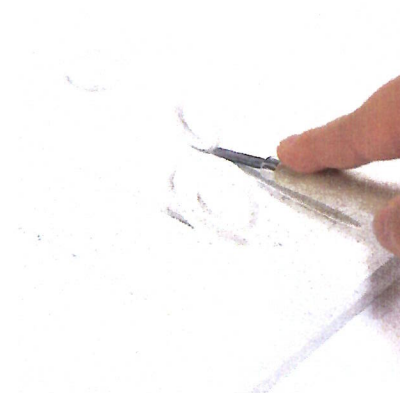
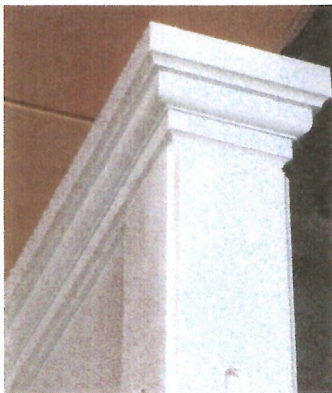


## 高い柔軟性



注)写真は、湿気を十分に与えた状況の下、徐々に変型を  
加えたものです。曲面などの施工方法等につきましては、  
お問い合わせいただくか施工マニュアルをご覧ください。

## 彫刻・加工性



# MOISS基本性能⑨・・・寸法安定性が高い

## (備考) 製品標準規格

### ■内装材 種 別

パルプ混入けい酸カルシウム板

### ■標準規格

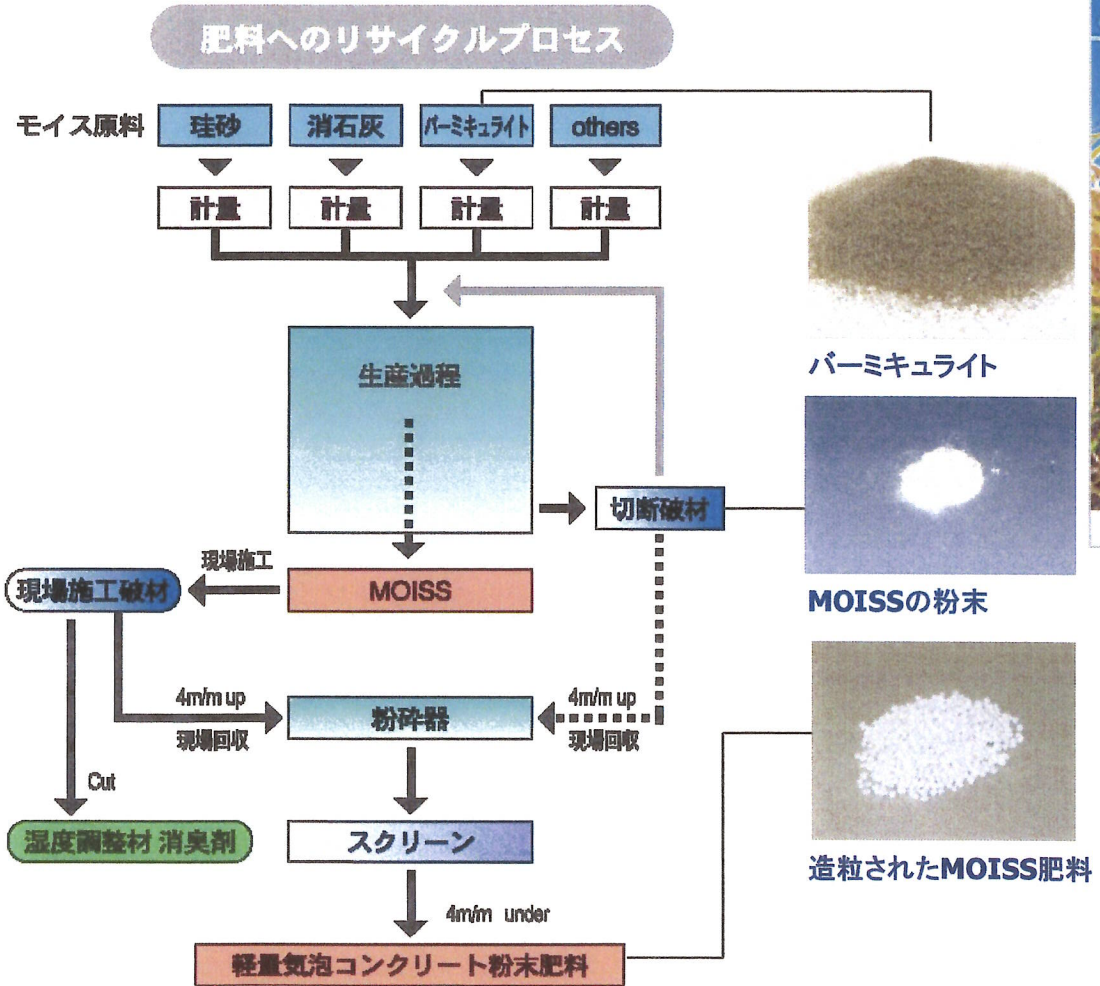
	単位	規格値	試験方法
標準寸法	mm	巾910 × 長 1,820 × 厚 6 巾910 × 長 2,420 × 厚 6 巾910 × 長 2,730 × 厚 6 巾910 × 長 1,820 × 厚 9.5 巾910 × 長 2,420 × 厚 9.5 巾910 × 長 2,730 × 厚 9.5	
見掛け密度	g/cm <sup>3</sup>	0.7以上 -0.9未満	JIS A 5430
曲げ強さ	N/mm <sup>2</sup>	11.0以上	JIS A 5430
吸水長さ変化率	%	0.15以下	JIS A 5430
熱伝導率	W/m·K	0.18以下	JIS A 5430
不燃材料認定		NM-8578	



# MOISS基本性能⑩・・・サスティナブル素材

地球に還す

## サステナブル建材としてのMOISSを肥料として再利用する



太平物産(株) 製造・販売

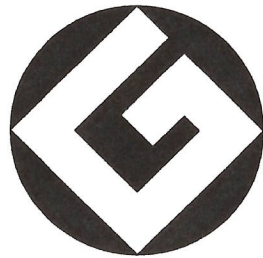
(財)日本肥料検定協会  
分析試験・証明書(生第86414号)

\* 可溶性けい酸23%、アルカリ33%(従来規格範囲は15%以上)

# 資源循環可能な建築素材

## 持続可能な社会のための「サステナブル建材」として

モイスは、建材としてのライフ終了後、粉碎して土と混ぜ、土壌改良肥料となって、再び地球と共生していきます。



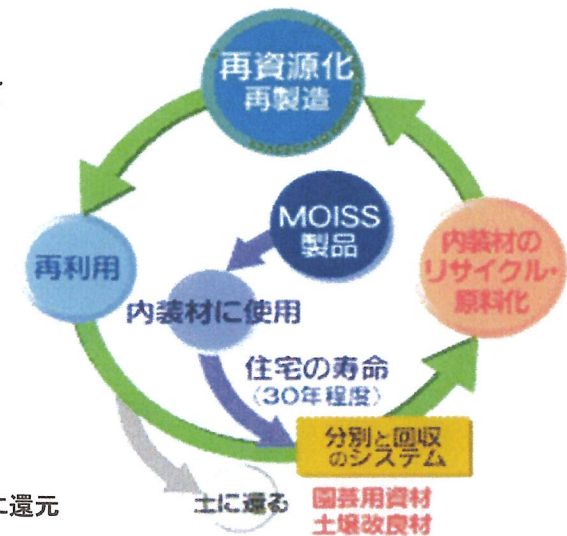
Good Design  
Award  
2003

対象区分: 先端技術へのデザイン導入  
対象内容: サステナブル建築素材  
(持続性可能な素材)  
受賞部門: 新領域デザイン部門

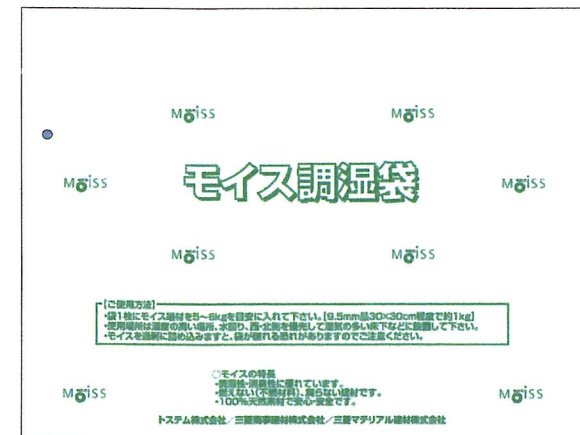


モイスを粉碎して観葉植物の土壌に還元

「軽量気泡コンクリート粉末肥料」として認められました。  
多孔質で肥料効果の高いケイ酸肥料として畑作への土壌改良に最適です。

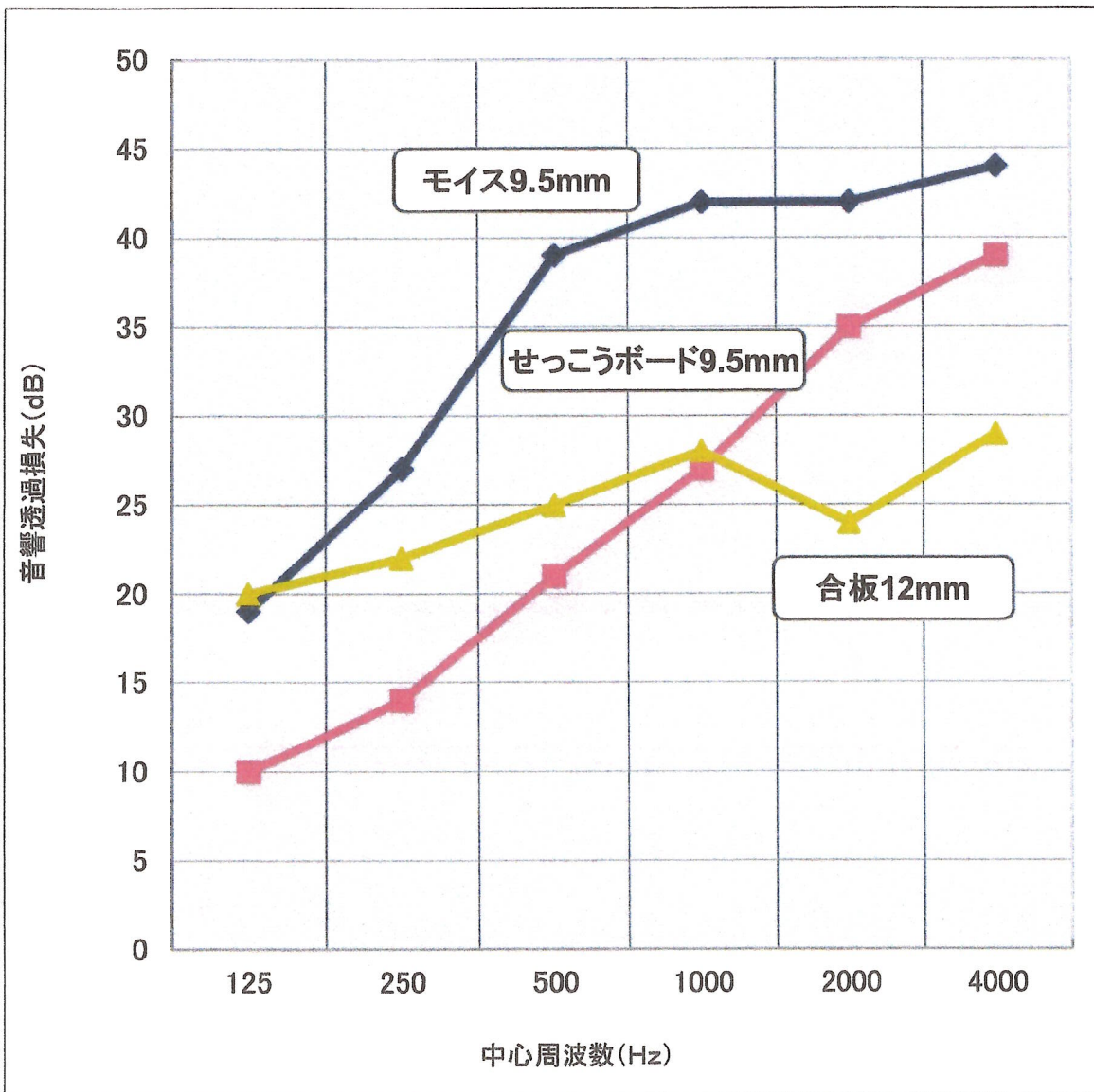


床下調湿材として



# 遮音性能比較

【参考資料】



モイスの遮音性は  
石こうボード2枚分に相当

- ① モイス9.5mmは、最も優れた遮音性能である。
- ② 人間の耳の感知の良い2000Hzで比較すると

- ・せっこうボードはモイスより約7dB低い
- ・合板はモイスより約18dB低い

※ 7dBの遮音性は、騒々しい街頭の騒音が、静かな街頭なみに緩和される。

※ 18dB遮音性は、地下鉄電車内の騒音が、静かな街頭なみに緩和される。

- ・モイスは、トステム商品研究所報告(2003年7月)より
- ・せっこうボードは、永田著「建築の音響設計」オーム社1991より
- ・合板は、「音の環境と制御技術 第1巻基礎技術」(株)フジテクノシステム2000.02.24より