

# 消石灰系仕上塗材

## 漆喰塗料「アレスシックイ」の ご紹介



KANSAI PAINT

# 関西ペイントの漆喰への取組

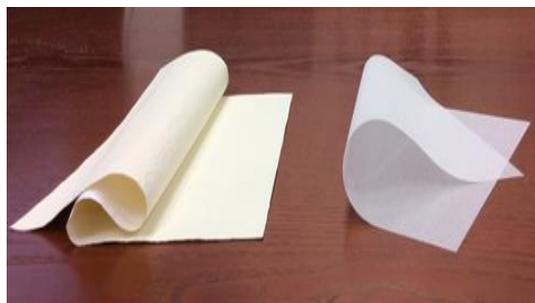


漆喰左官仕上げ



漆喰塗装仕上げ

関西ペイントは漆喰を  
塗料化し、刷毛・  
ローラーで簡単に施工できる  
「アレスシックイ」を開発  
更に、柔らかい素材へ塗工が  
可能な『モンティアート』を  
開発



フレキシブルな  
漆喰仕上げ

# アレスシックイの特徴と機能

■ 消石灰の持つ多様な機能を有しています。

- 抗ウィルス効果
- 抗菌効果
- 消臭効果
- 有害物吸着効果
- 調湿・耐結露効果



鳥インフルエンザウィルスに感染した鳥処分の殺菌・消毒に使用されているのも消石灰

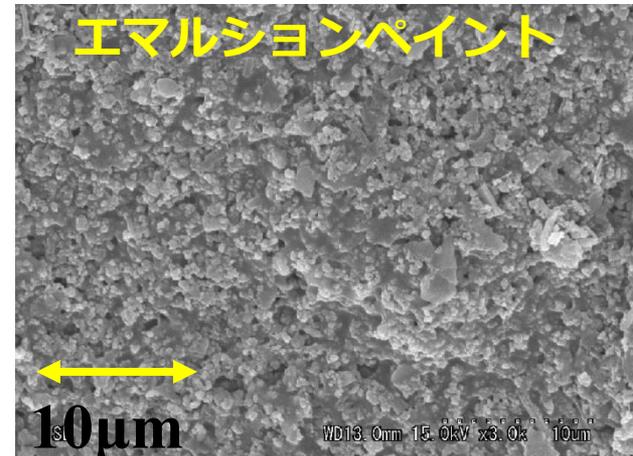
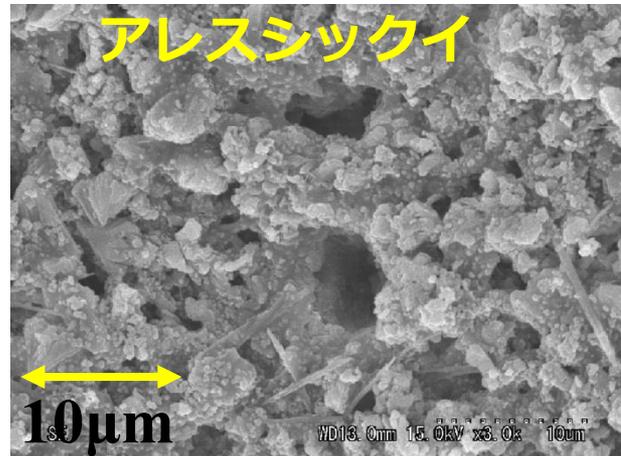
# 石灰岩から製造される消石灰が漆喰の原料

消石灰の特徴は強アルカリ性を有すること



漆喰塗料アレスシックイの主成分も  
**消石灰**（水酸化カルシウム： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）  
その塗膜も同様に強アルカリ性を示す。

その塗膜はポーラスな構造を有し、**表面積**が大きい



電子顕微鏡（SEM）写真（倍率3000倍）

# 抗ウイルス効果について

# アレスシックイの抗ウイルス性能を 全方位的なものにするために

## 長崎大学熱帯医学研究所

ウイルス研究の第一人者である安田二郎  
教授の指導の下、アレスシックイの  
ウイルス不活化検証を行いました。



# 検証試験で用いたウイルス

ノンエンベロープウイルス、エンベロープウイルス  
それぞれからウイルスを選定

(エンベロープウイルスは、ウイルスの構造、形態、性状の観点から3種選定)

	ノンエンベロープ ウイルス	エンベロープウイルス		
ウイルス	イヌパルボ ウイルス (CPV)	インフルエンザ ウイルスH3N2 (IFV)	水疱性口内炎 ウイルス* (VSV)	ウシ丘疹性 口炎ウイルス (BPSV)
特徴 (選定理由)	一般的な ノンエンベロープ ウイルス	ヒトに感染する 最も身近な ウイルス	感染力が強い	乾燥や消毒薬に 強い
類似 ウイルス	ノロウイルス ロタウイルス アデノウイルス ポリオウイルス	SARS・MERSコロナウイルス ヒト免疫不全ウイルス (HIV) エボラウイルス ジカウイルス		天然痘ウイルス ヘルペスウイルス

\*水疱性口内炎ウイルス: 水胞性口炎ウイルスとも呼ばれる

# 試験結果

全ての試験ウイルスで抗ウイルス効果が認められました。

塗料種	膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	ノンエンベロープウイルス	
		イヌパルボウイルス (CPV)	
アレスシックイ	50	○	
アレスシックイ モンティアート	50	○	
一般水性艶消し塗料	50	×	
一般抗菌・防カビ塗料	50	×	
多孔質塗料 (珪藻土)	50	×	

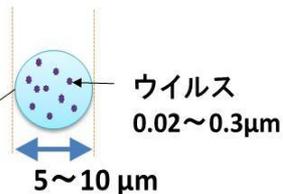
塗料種	膜厚 $\mu\text{m}$	エンベロープウイルス		
		インフルエンザ ウイルス (IFV)	水疱性口内炎 ウイルス (VSV)	ウシ丘疹性口炎 ウイルス (BPSV)
アレスシックイ	50	○	○	○
アレスシックイ モンティアート	50	○	○	○
一般水性艶消し塗料	50	×	×	×
一般抗菌防カビ塗料	50	×	×	×
多孔質塗料 (珪藻土)	50	×	×	×

○: 抗ウイルス効果あり (CTL比較でウイルスの感染価を99%以上減少)

×: 効果なし コントロール(CTL)は塗料なし

# なぜ抗ウイルス効果が得られる？

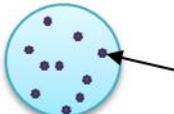
## ウイルスの感染経路



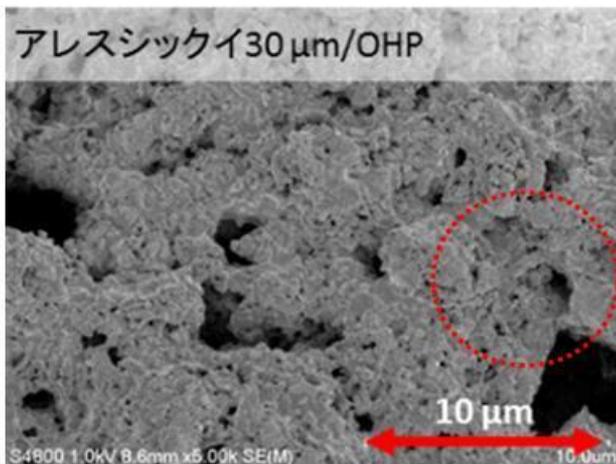
ウイルスは、

- ・咳・くしゃみによる飛まつ中
- ・吐しゃ物

など、水分とともに存在します。

	空気感染	飛まつ感染	接触感染	経口感染
感染経路	飛まつ(核)によって感染 →		皮膚や粘膜が 直接接触、 または間接的に接触 して感染	感染した食品 や、汚染水な どを経口摂取 して感染
飛まつ の 大きさ	飛まつ(核)  5 μm 以下	 ウイルスの大きさ 0.02 - 0.3 μm  5 - 10 μm	-	-
飛距離	空気中に浮遊	約1 - 2 mで落下	-	-
例* *記載の 感染経路に 限らない	麻疹ウイルス 水痘ウイルス	ノロウイルス アデノウイルス インフルエンザウイルス エボラウイルス	ヘルペスウイルス ヒト免疫不全ウイルス (HIV)	ロタウイルス ポリオウイルス

# なぜ抗ウイルス効果が得られる？

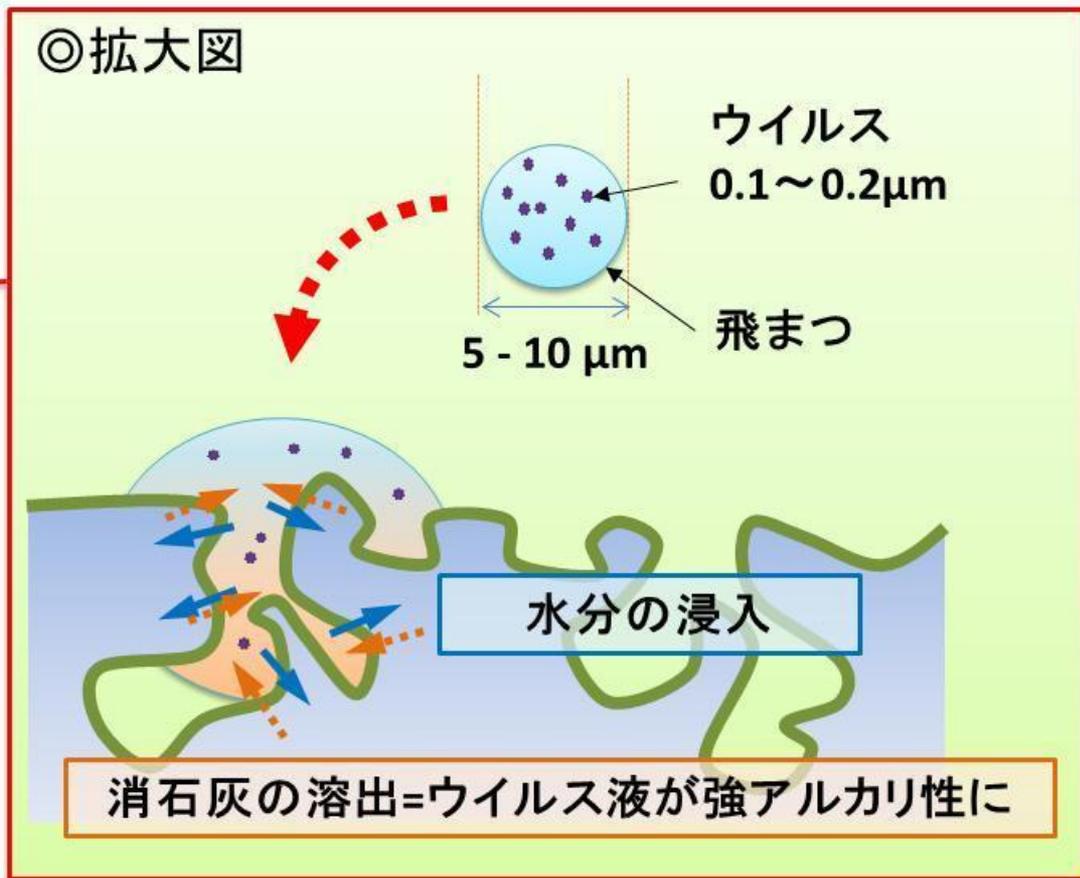


↑SEM画像 (×5000倍)

塗膜表面、内部に多数の細孔



表面積が広く、  
ウイルス液が多くの消石灰と  
接触します

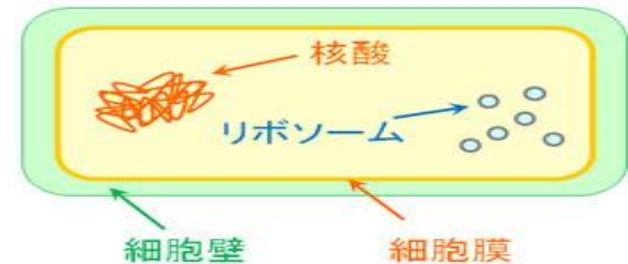


塗膜にウイルス液が付着すると**ウイルス周囲の水分が強アルカリ性**になります。

# 抗菌効果について

# < 抗菌 >

○ 簡単な細菌の細胞構造



【微生物が生育可能な pH 領域とは？】

カビや細菌(大腸菌、MRSA、O-157等)などの微生物は、生育可能な pH が存在し、この範囲で活発に増殖する。

酸性から弱アルカリ性が生育可能範囲で、最適な範囲は中性 (pH 7) 付近である。

	生育可能	最適範囲
カビ	2.0~8.5	5.0~6.5
細菌	5.0~9.0	6.0~7.0



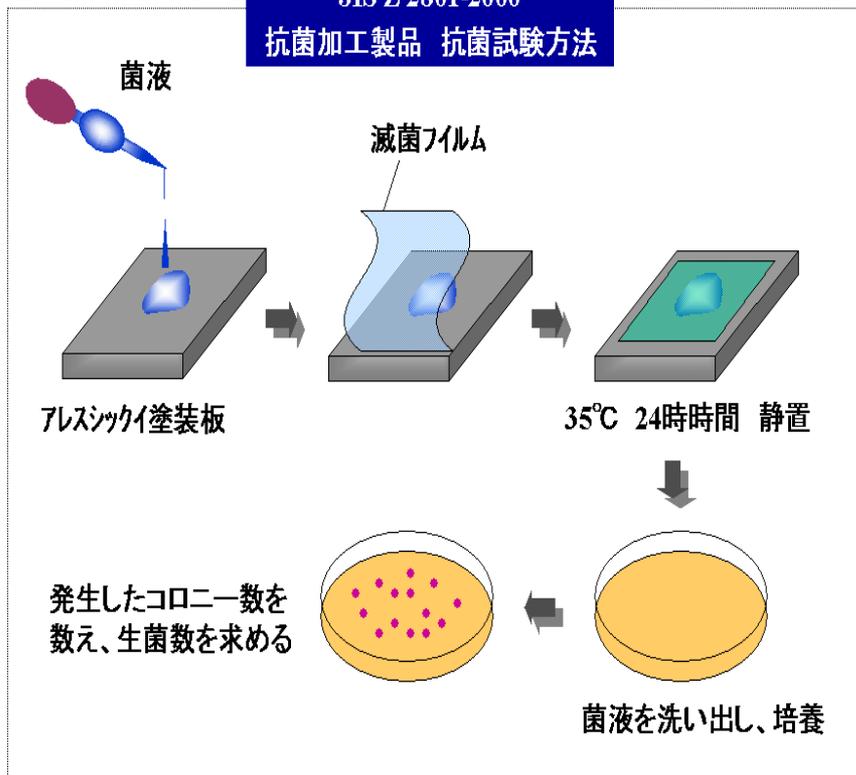
アレシックイの表面は強アルカリ性 (pH11以上) であり、微生物が生育できない環境となる。  
すなわち抗菌性を有している。

\* 極少数のカビは強アルカリ (p h 1 1) でも生育可能な物も存在する。



# 抗菌機能

JIS Z 2801-2000  
抗菌加工製品 抗菌試験方法



(財)日本食品分析センター

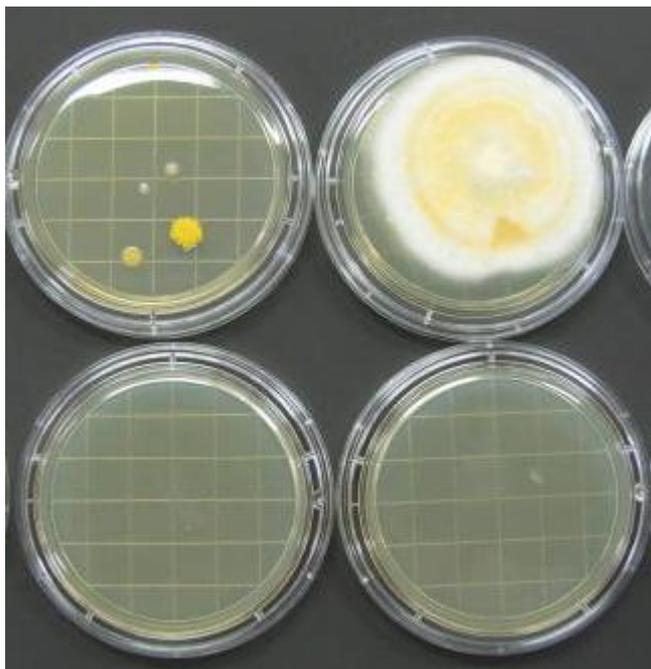
試験菌	測定	試験片	試験片1個当たりの生菌数 n=3平均
大腸菌	接種直後	無加工	$3.7 \times 10^5$
	35°C	アレスシクイ	$< 10$
	24時間後	無加工	$2.5 \times 10^7$
黄色 ぶどう球菌	接種直後	無加工	$1.8 \times 10^5$
	35°C	アレスシクイ	$< 10$
	24時間後	無加工	$2.5 \times 10^5$
緑膿菌	接種直後	無加工	$1.1 \times 10^5$
	35°C	アレスシクイ	$< 10$
	24時間後	無加工	$1.2 \times 10^7$
MRSA	接種直後	無加工	$2.6 \times 10^5$
	35°C	アレスシクイ	$< 10$
	24時間後	無加工	$9.6 \times 10^5$

**<10 : 検出せず**

無加工試験片 : ポリエチレンフィルム

# カビの確認結果（検証） ～ 諸橋近代美術館

一般型エマルジョン塗装  
展示室 №6  
(N=2 評価)



培地種：サブロー寒天培地（23℃×5日培養）  
真菌の数

アレスシックイ塗装  
展示室 №1  
(N=2 評価)

<結果まとめ>

	真菌数
展示室6	7
展示室1	1

※) 50cm<sup>2</sup>あたりの菌数

全体的に空調コントロールしているため菌は少ないが、アレスシックイ塗装面はより真菌数が少なく、菌が繁殖し難い環境となっている。

培地種	菌種	菌の特徴
サブロー	真菌	菌類のうち、細菌を除くものの総称。カビ・キノコが含まれる。体は糸状の菌糸からなり孢子で増える。

# 消臭効果について

# 一般的な臭気成分

臭気	臭気成分
汗臭	アンモニア・酢酸・イ吉草酸
加齢臭	アンモニア・酢酸・イ吉草酸・ノネール
排泄臭	アンモニア・酢酸・硫化水素・メチルメルカプタン・インドール
タバコ臭	アンモニア・酢酸・硫化水素・アセトアルデヒド・ピリジン
生ゴミ臭	アンモニア・硫化水素・メチルメルカプタン・トリメチルアミン
腐った魚	トリメチルアミン

- \* 人が排出する臭気成分 = 酸系、アルデヒド系
- \* 腐った臭気成分 = アルカリ系、硫黄 (S) 系
- \* その他の臭気成分 = 非イオン系

## 消臭試験

試験機関：一般社団法人 ボーケン品質評価機構

試験方法：(一社)繊維評価技術協議会 SEKマーク繊維製品認証基準 準拠  
21. 消臭性試験(検知管法・ガスクロマトDグラフ法)

### ガス成分・初発濃度

ガス成分	濃度(ppm)
アンモニア	100
酢酸	30
硫化水素	4
メチルメルカプタン	8
ホルムアルデヒド	15
イソ吉草酸	約38
イソブール	約38

#### ◆試験条件

##### 【検知管法】

容器内のガス量：3L 試験試料：100 cm<sup>2</sup>

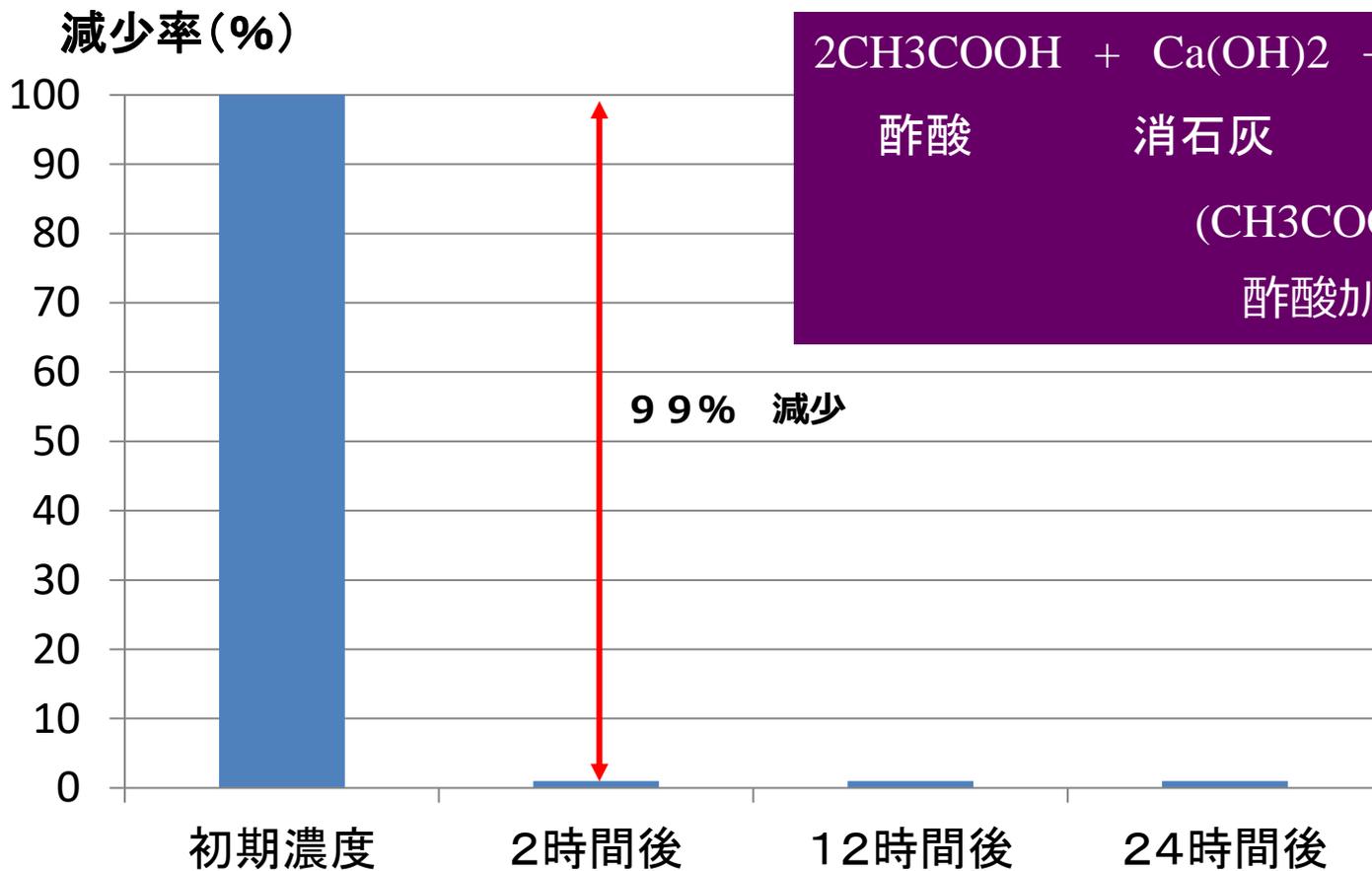
##### 【ガスクロマトグラフ法】

容量：500ml 三角フラスコ 試験試料50cm<sup>2</sup>

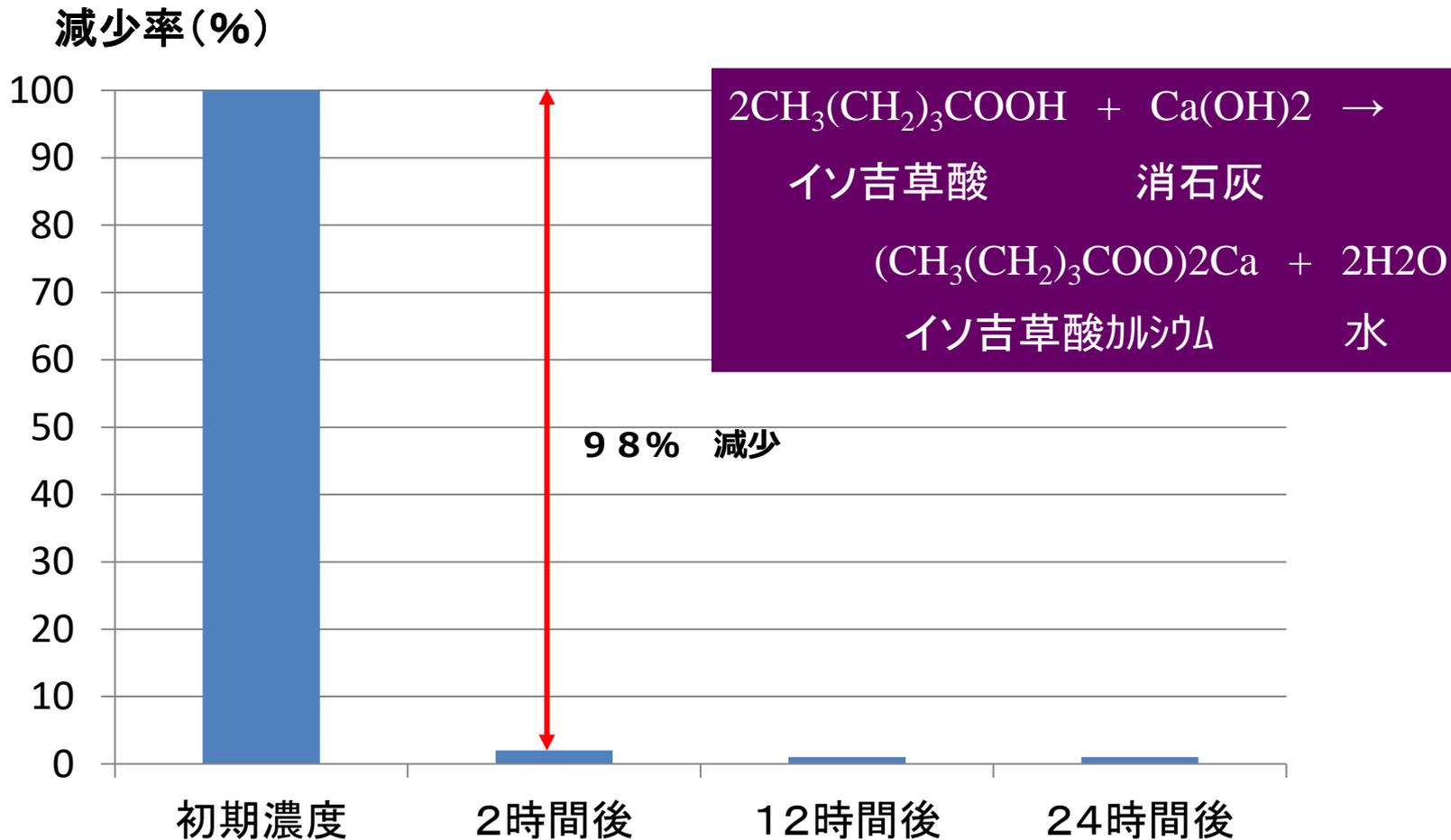
◆測定時間：2時間後 24時間後

(★注意) 面積と体積は比例しない(体積を2倍にしても面積は2倍にならない)ため、  
本結果から実空間への比例計算は困難

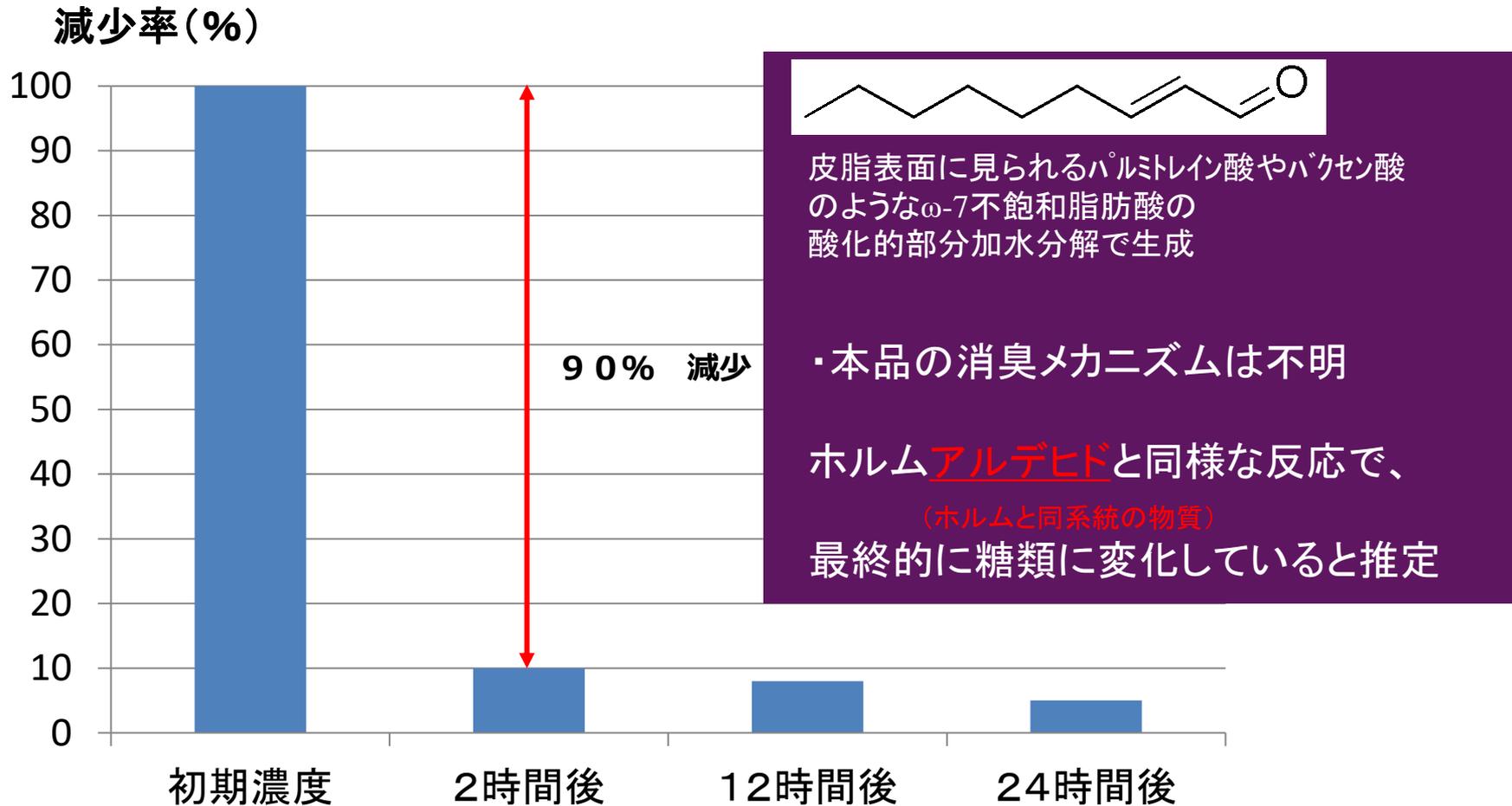
# 酢酸（人が排出する成分 酸系）



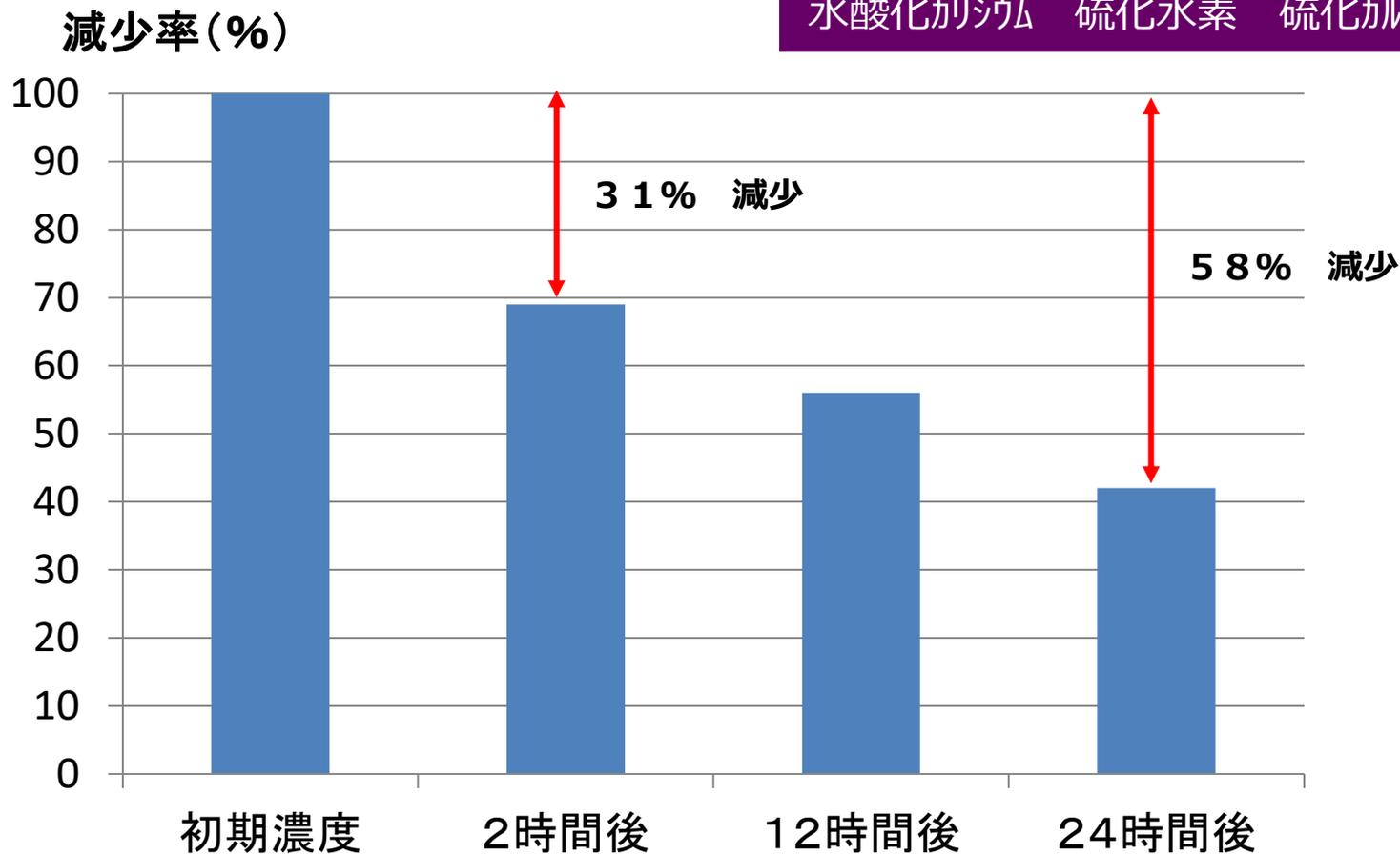
# イソ吉草酸（人が排出する成分 酸系）



# ノネナール（人が排出する成分 アルデヒド系）

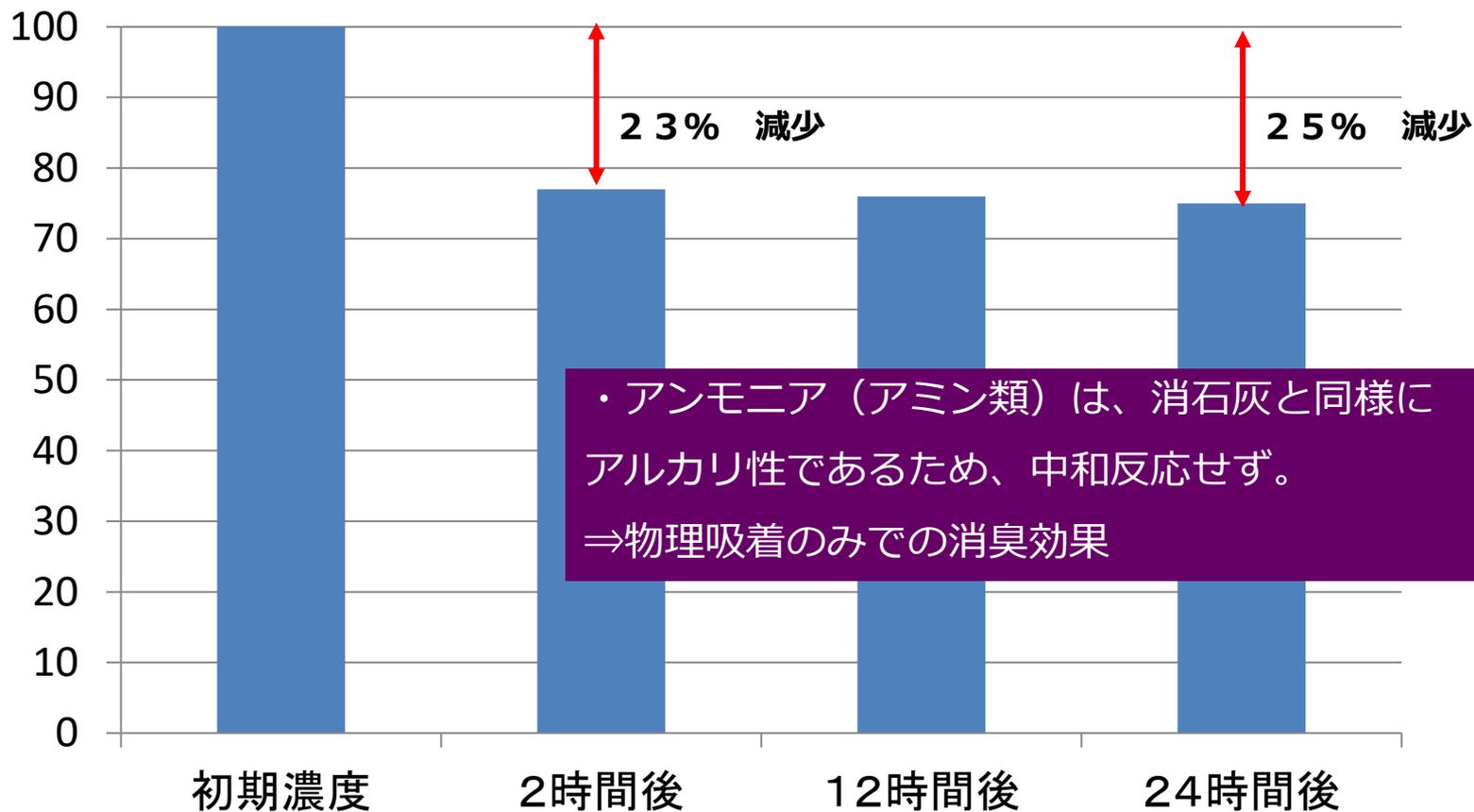


# 硫化水素（硫黄系）



# アンモニア（アルカリ系）

減少率（%）



・アンモニア（アミン類）は、消石灰と同様にアルカリ性であるため、中和反応せず。  
⇒物理吸着のみでの消臭効果

# 有害物質吸着効果について

## <有害物質吸着除去機能(ホルムアルデヒド除去)>

- ホルムアルデヒドとは、お部屋の中で頭痛・めまい、吐き気などの影響のある化学物質です。
- ホルムアルデヒドは、様々なものから発生するので特定できない物質です。

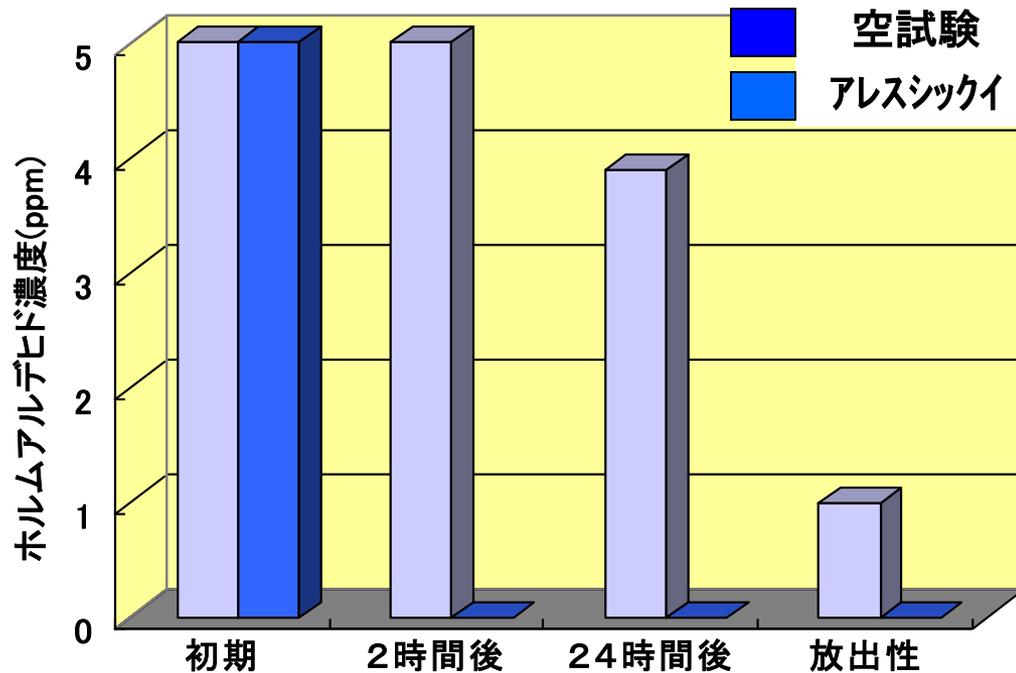
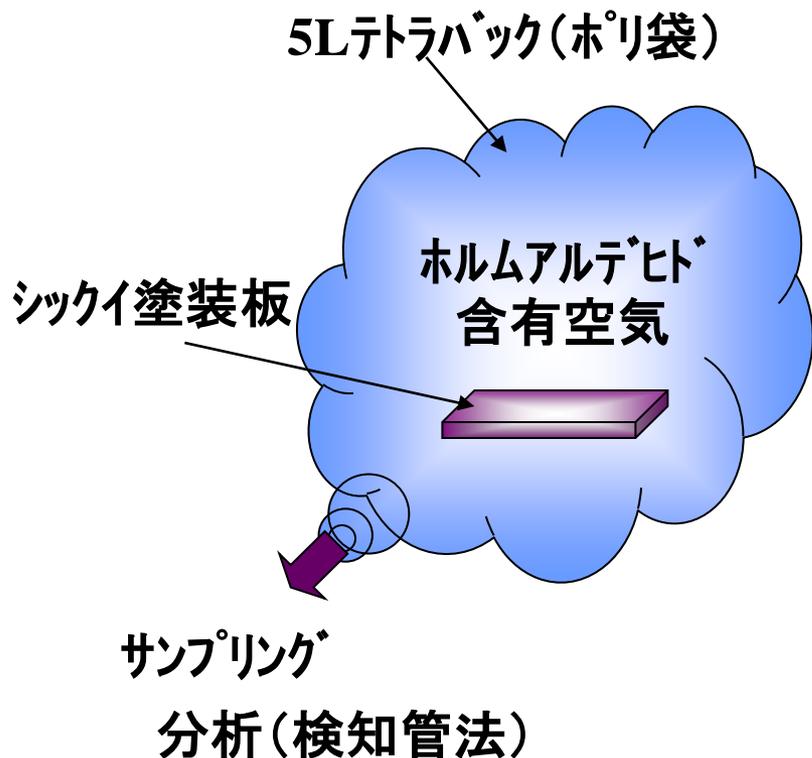
シックイは、ホルムアルデヒドを吸収し、分解します。  
また、スギ花粉やダニアレルゲンにも効果があります。

### ※ホルモース反応

消石灰( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )は、ホルムアルデヒドから糖類への縮合反応を促進し、無害化する。

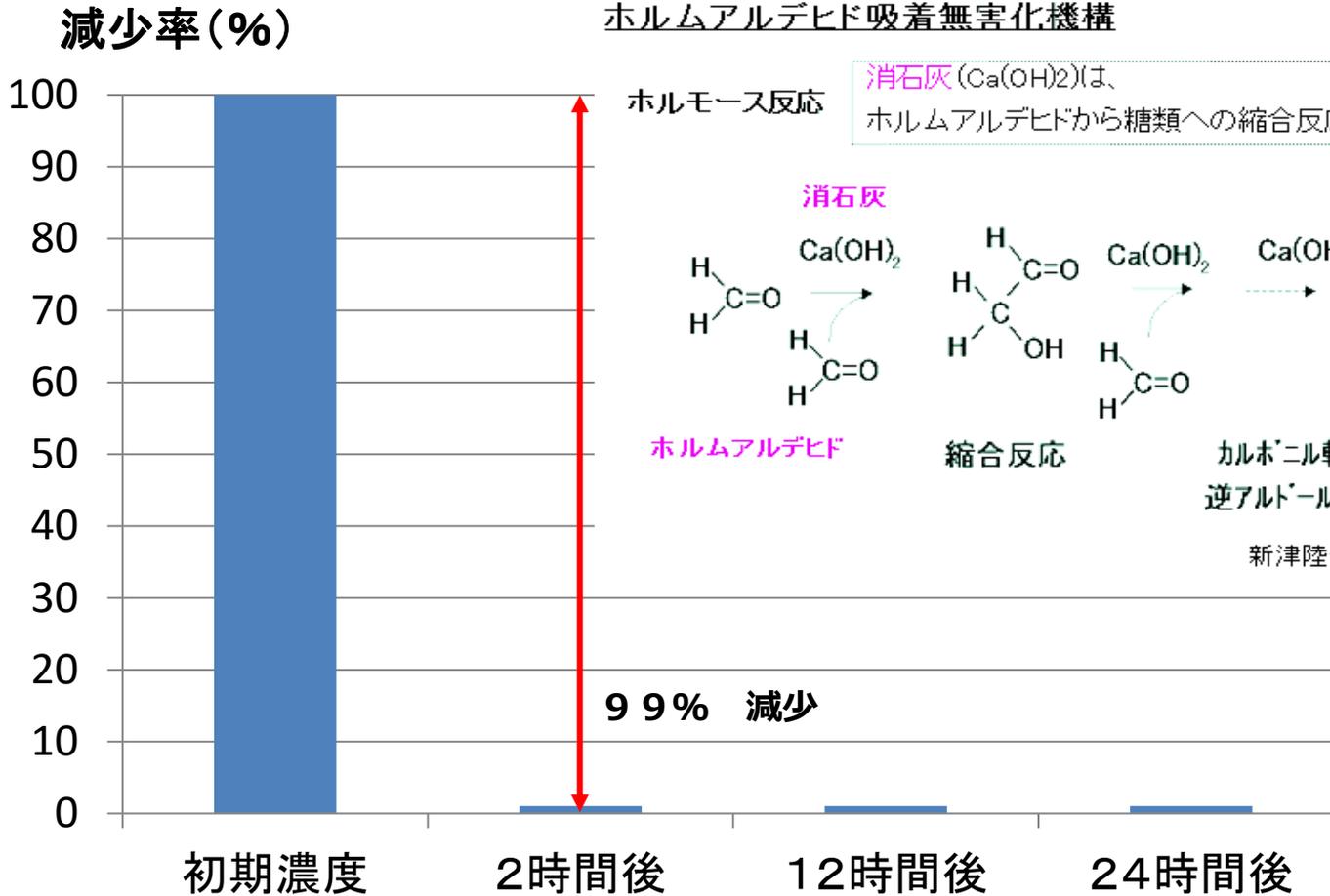
# ホルムアルデヒド吸着試験結果

## ホルムアルデヒド吸収実験



優れた吸収効果！  
再放出もありません！

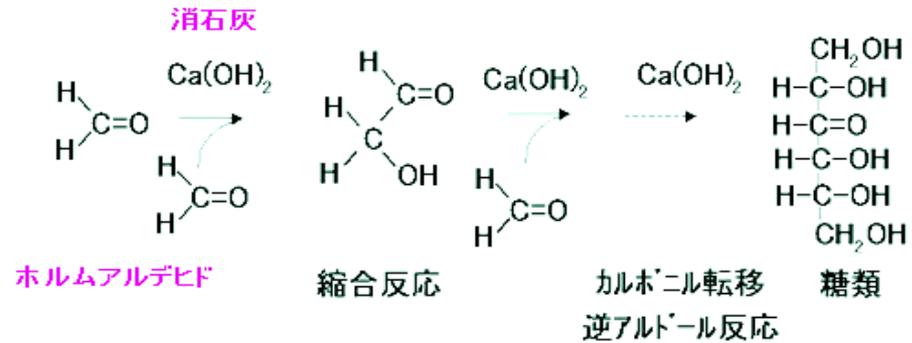
# ホルムアルデヒド（系）



## ホルムアルデヒド吸着無害化機構

ホルモース反応

消石灰(Ca(OH)<sub>2</sub>)は、ホルムアルデヒドから糖類への縮合反応を促進し、無害化する。



新津陸士、伊藤真人、井上博愛(創価大学)

# 調湿：耐結露効果について

# 調湿性・耐結露性

結露なし

アレスシツクイ

結露

塩ビクロス

結露

一般EP

ガラス瓶に試験体を入れ、上水滴下後、  
蓋をして23℃にて24時間静置。

10℃×30分静置後、ガラス瓶内側の結露性を評価。

膜厚と調湿量の関係(指数表示)

膜厚イメージ (μ)	50～70	80～100	140～160
ビニテラ300	41	57	98
一般EP	やや薄膜	標準膜厚	厚膜
アレスシックイ	73	100	166
	やや薄膜	標準膜厚	厚膜

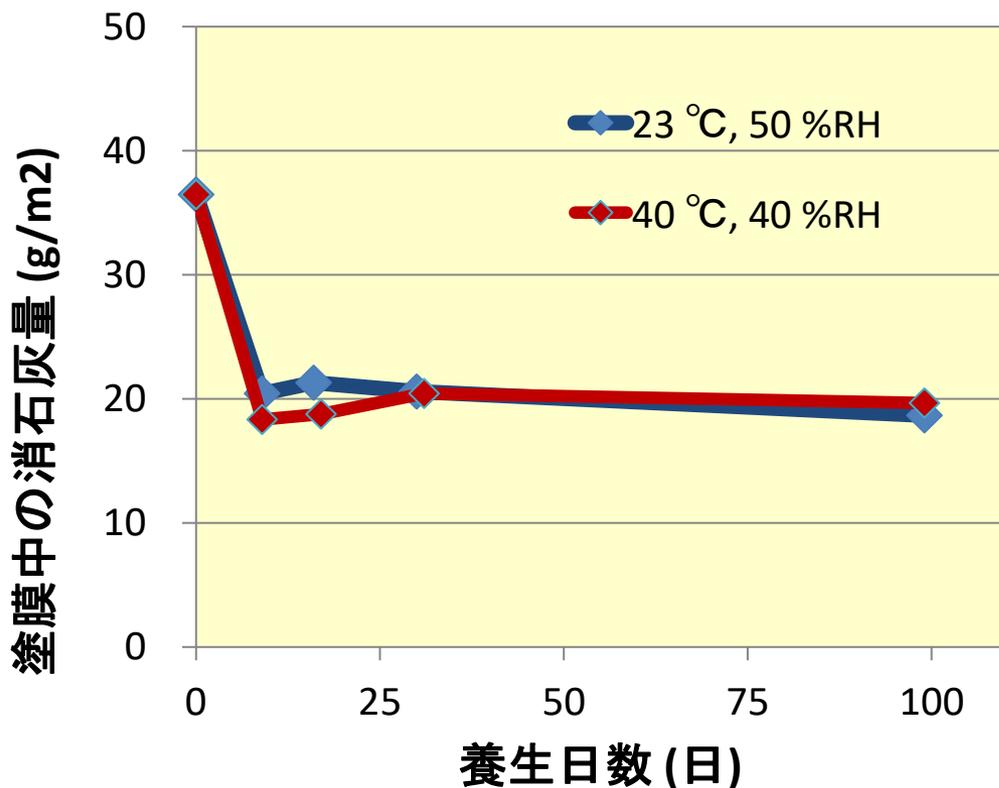
関西ペイント作成塗板条件にて作成したT/Pを  
3種類の乾燥～吸湿条件にて保管した場合の平均吸湿量を  
アレスシックイ標準膜厚条件を100として指数化表示しました。

試験塗板作成条件、乾燥・吸湿条件、吸湿量測定条件等により変動することがありますので  
ご参考数値としてお考えください。

# 効果持続性について

# 持続性について

アレスシックイ塗装後5年経過品



100日後でも塗膜中に十分な量の消石灰が残存  
＝養生後とほぼ同じ



**5年経過後も強アルカリを発現**

5年の実績あり、消石灰の減少スピードから予測すると、10年程度の持続性ありと判断

# 塗布型漆喰塗料

## 内装用塗料

### アレスシックイ

素材：石膏ボード、塩ビシート

## 高柔軟性塗料

### アレスシックイ モンティアート

素材：紙、不織布



## 高意匠性塗料

### アレスアートシックイ 厚膜型

素材：石膏ボード、モルタル

## 外装用塗料

### アレスシックイ外装用

素材：モルタル、コンクリート

# 消臭・調湿等を目的として採用された物件



# その他実績物件



## 主要実績のご紹介

### 堺わんぱく保育園（トイレ改修工事）



新設／改修：改修

内装／外装：内装

塗装面積（㎡）：130

所在地：大阪府堺市

施工時期：2009年7月

## 主要実績のご紹介 医療施設

### 小布施町立栗の木診療所（新築工事）



新設／改修：新設

内装／外装：内装

塗装面積（㎡）：400

所在地：長野県小布施町

施工時期：2014年9月

主要実績のご紹介  
福祉施設

ふれあいプラザあかし西（新築工事）



新設／改修：新築

内装／外装：内装

塗装面積（㎡）：1,500

所在地：兵庫県明石市

施工時期：2008年12月

## アレスシツクイ採用実績

別紙の添付資料でご確認ください。

# アレスシックイ設計価格（材工共）

## 標準仕上げ

仕 様	材工価格 (円/㎡)	工程	パターン 仕上り	塗装方法
アレスシックイシーラー～ アレスシックイ × 2回	2, 4 0 0	3	平滑	ローラー

## オプション（防汚処理）

特殊水性防汚処理剤	材工価格 (円/㎡)	工程
アレスシックイEZクリーン	8 0 0	1

注1) 施工規模300㎡以上を基準とします。

注2) 下地調整代・養生費・足場代・諸経費は含まれておりません。

注3) 消費税は別途加算して下さい。

# 各種積算価格

