

微生物災害予防

SANOかびブロック工法

抗菌・抗カビ・防藻
長時間の持続効果!!

微生物災害予防の**新世紀**が開幕しました。

院内感染、食中毒、瘰、住原病、カビ...

自宅・事務所・工場はいかがですか？

かびの発生の際に、ゴム手袋・マスクが必要な薬品(塩素系漂白剤)で殺菌・除菌！



左側：防カビ塗装 / 右側：アクリル塗装

SANOかびブロック工法は、“防ぐ”ものです。除去殺菌を目的とするものではありません。

製造元

株式会社NORIX

お問合せ先
佐野塗装株式会社

SANOかびブロック工法の特長！

私たちが環境と健康を創造します

高温多湿の日本では、風通しと調湿の優れた日本古来の建築様式と共に、一昔前までは、かびと共存をしてきました。しかし、高気密住宅・空調機器の普及により現代社会の中で、近年、かびはわれわれの生活に危害を加える厄介者となりました。

かびの発生の度に、ゴム手袋・マスクが必要な薬品(塩素系漂白剤)で殺菌・除菌！

国土交通省の依頼により静岡県が、県営団地の一室を一年間生活状態に保ち、防カビ試験(SANOかびブロック工法使用薬剤による)を行い、安全性と環境性の高い防カビ剤による防カビ処理の必要性が裏付けられました。

経口してもほとんど害のない薬品が除菌・抗菌・防カビします。



SANOかびブロック工法 は、“防ぐ” ものです。除去殺菌を目的とするものではありません。

かびブロック工法使用薬剤と他の薬剤との比較(Safety Ecology Influence)

試験名称	SANOかびブロック工法	有機系防かび剤	無機系薬剤
建物から検出される57菌に対する効果	57菌全てに有効	26菌に有効	3菌に有効
藻抵抗力	効果 27藻	効果 0藻	効果 0藻
薬剤安定温度	-60°C~390°C	0°C~251°C	500°C以上
耐菌性	複合合成薬剤のため耐性菌が出にくい	使用経過37年であり耐性菌が発生している	不明
抗菌スペクトラム	397菌	32菌	10菌
MIC値 仮に同じ危険度でも使用量が少ないほうが安全	抗菌スペクトラム397菌のうち かび菌・・・223菌(1~20ppm) 細菌・・・147菌(1~15ppm) 藻菌・・・27菌(5~30ppm) 1~30ppmとMIC値が安定している	抗菌スペクトラム 32菌のうち かび菌・・・8菌(1~10ppm) 細菌・・・24菌(11~50ppm) MIC値が一定しない	100~3,000ppm
溶出度(水・温水)	ほとんど溶出しない 3ppm	3,000ppm	なし
有効PH範囲	1~14PH	4~8.5PH	不明
かび抵抗性試験	JIS法 28日で発生なし SEI法 28日で発生なし	JIS法 28日で発生あり SEI法 14日で発生あり	JIS法 7日で発生あり SEI法 7日で発生あり
安全性	LD ⁵⁰ =20,000mg/kg	LD ⁵⁰ =3,800mg/kg	LD ⁵⁰ =5,000mg/kg

防カビ試験(SANOかびブロック工法薬剤使用)

国土交通省の依頼により静岡県が、県営団地の一室を一年間生活状態に保ち、防カビ試験(SANOかびブロック工法使用薬剤による)を行い、安全性と環境性の高い防カビ剤による、防カビ処理の必要性が裏付けられました。



かびブロック工法の特長！

SANOかび工法 8大要素

1. 広範囲な抗菌スペクトラム（397菌）
2. あらゆる材料に添加が可能
3. 施工者に害がなく安心して施工出来る
4. 油膜や汚れの被覆に強いバリアー効果
5. 長期間持続する防菌・防かび・防藻効果
6. 耐性菌の心配が少ない
7. 安全性が極めて高く、環境にやさしい
8. 有機変化を起こしにくい優れた対候性



かびブロック工法の多様な市場性！

- マンション・アパート・公営団地・一般住宅
- オフィスビル
- 食品加工工場
- 精密機器工場
- 流通・サービス業 保管庫／店舗／看板
- 病院・介護施設
- 医薬品・化粧品業（他 厚生労働省管轄業界など）



美しさを守る かびブロック



過酷な環境の水管橋表面で暴露しました。(ウレタン塗装は3年、防藻塗装・かびブロックは1年暴露)

日当たりの少ない外壁に最適のかびブロック

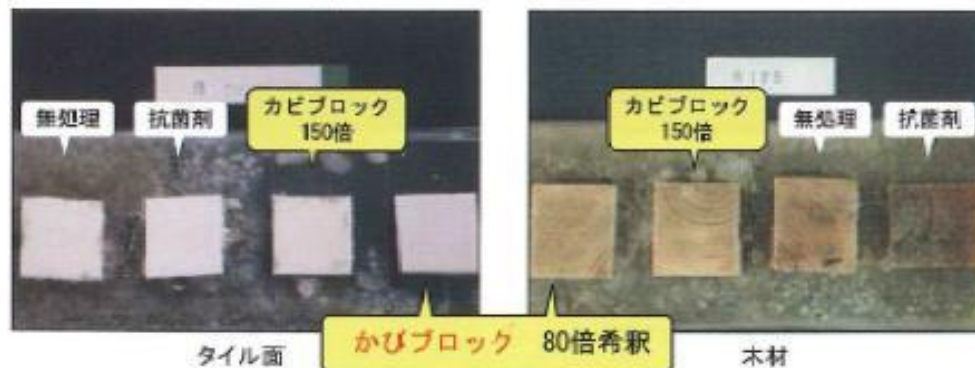
- 新築の玄関廻りなのに苔ですぐ汚れてしまう。
- 部屋がかびの臭いがする。ペットの臭いがある。
- 玄関で、風呂場で床が滑る。
- 塗装は、考えてないけど防かびしたい。
- 手の届かない高いところにカビがある。

そんな悩みを

ブロック

します

カビ抵抗性試験(SEI法)28日暴露



生活環境への影響

感染症との闘い

- SARS禍
 - 鳥インフルエンザ
 - 狂牛病
- 防疫・安全対策の高まり

食品への影響

- 防腐剤の普及により食品のかびは過去より強力になっている
(厚生労働省もお餅にかびが生えたら食べないように指導している)

建物への影響

- コンクリートの腐食(腐朽菌)
- 木材の腐敗(腐朽菌)
- 内外装品の変質・変色

カビが繁殖すると、カビはダニの餌となり、ダニが繁殖
ダニの死骸は、ぜん息などのアレルギーの原因となる



部屋の高気密化により、
過去より室内に於ける浮遊菌が2倍に増えた。
(換気不足を改善するため、平成15年に建築基準法が改正された)

冷暖房完備により居室内が、
カビにとって増殖しやすくなってきた。

抗菌・殺菌剤の普及により、
耐性菌が発生している。

かびが健康に与える影響①

大気中のかびが **肺、気管支、腎臓、肝臓、心臓、脳** に進入

- 潜在性真菌症
- 癌
- 夏型過敏性肺炎
- 脳炎・髄膜炎
- アスペルギルス感染症
- アレルギー疾患
- 表在性真菌症

健常者の肺標本例



アスペルギルスに侵された肺



急死の原因

急性白血病患者の真菌症併発率

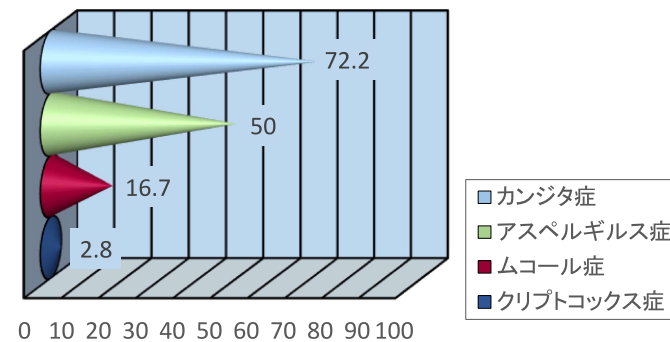


水虫もかび菌です。
(トリコフィトン・ルブラム)
(シラクモ、タムシ、爪白癬)

体力の弱った人に発生したカビが、
真菌症です。命も危険です。

カンジタ症	肺、呼吸器、皮膚 粘膜、爪、角膜
アスペルギルス症	肺の組織、鼻洞
ムコール症	肺、胃の組織
クリプトコックス症	肺の組織

真菌症



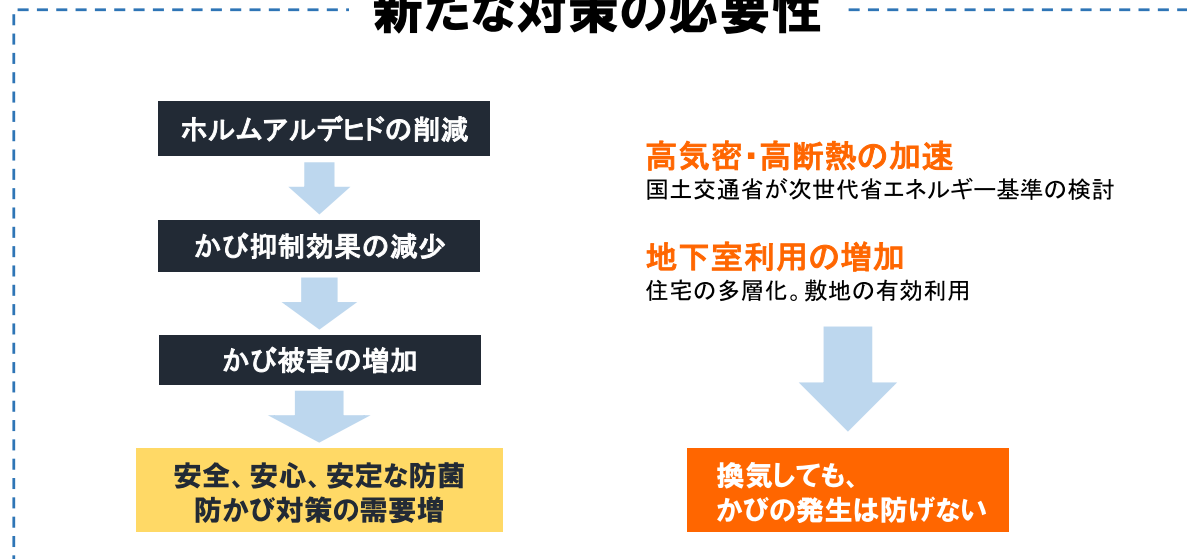
かびが健康に与える影響②

我が国の建物の特徴

高気密	■■■■→	換気不足、浮遊菌増加
高断熱	■■■■→	湿度の低下、快適温管理
地下室の普及	■■■■→	土壌菌の繁殖
ノンホルマリン化	■■■■→	ホルマリンにより殺菌されていた菌の繁殖

新しい建築基準法改正に伴い、ホルムアルデヒドの削減

新たな対策の必要性



抗菌・防かびの知識

種類と効能

漂白剤	かびの色素を除去する
殺菌剤	微生物を積極的に死滅させる
抗菌剤	細菌の繁殖を抑制
防腐剤	製品の腐敗を抑制
防かび剤	かびの成長を阻止



単一薬剤製品が多く、耐性菌が発生している

従来の防かび塗装剤の問題点

(A) 建物から発生する「かび」全てには効かない

世界微生物災害防止学会の論文



一般建築物から検出される、57種類の菌を阻止する必要がある。



カビ抵抗性試験(JIS-A-6922)

ペニシリウム シトリナム	!
クラドスポリウム ヘルペレム	!
アルベルギルス SP	

第一群	アスペルギルス ニガー	!
	アスペルギルス テレウス	!
	ユーロチウム トナフィラム	
第二群	ペニシリウム シトリナム	!
	ペニシリウム フュニキュローザム	!
第三群	リゾプス ストロニフェル	!
	クラドスポリウム クラドスポリオイデス	!
第四群	オーレオパシディウム ブルランス	!
	グリオクラディウム ビレンス	
	ケトミウム グロポーサム	!
第五群	フザリウム プラリフェラタム	
	ミロテシウム フェルカリア	

JISの基準では、13菌の内、5菌に対して効果が認められれば「防かび剤」として、JIS承認される
57菌全てに効かなくても「防かび剤」

SANOかびブロックで問題解決！！

57菌全てに効く



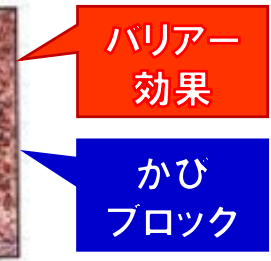
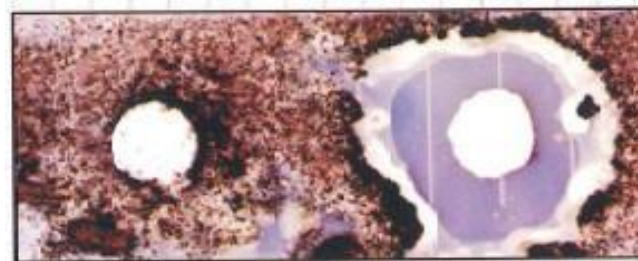
397菌の抗菌スペクトラム(かび・細菌のひとつひとつにMIC試験を実施)
57菌の他にも、細菌や藻類にも効果あり
木材の腐朽菌、コンクリートに混入しても効果あり。

(B) 汚れの膜が効果をさえぎる



バリアー(忌避)効果

かびブロック処理面の上に手垢や油膜が付いても、クロスを貼っても抗菌・防かびのバリアーが形成され、菌の忌避効果が発揮され菌の繁殖を防ぎます。

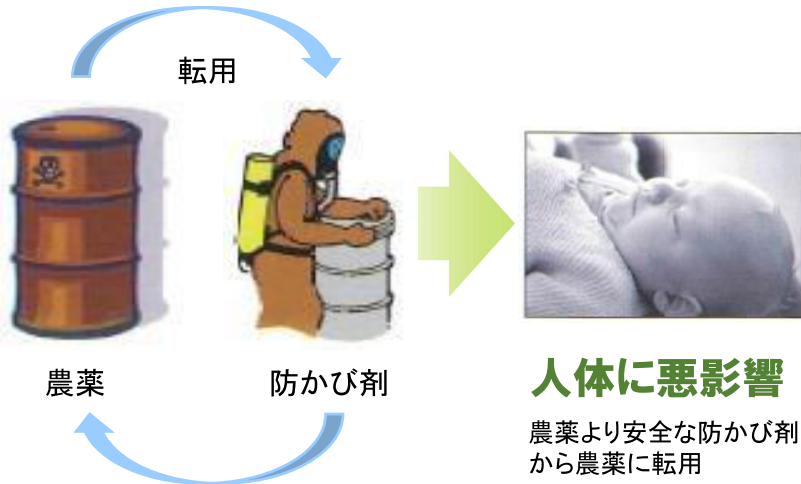


カビ抵抗性試験(28日経過)を行った結果です。

従来の防かび塗装剤の問題点

(C)危険性が高い

農薬からの転用品があり、危険性が高い
環境ホルモンと言われる危険な化学物質を使用している



安全性重視の開発！！

環境ホルモンを含まない

かびブロックは、現在使用が自粛されている67種類の危険物質（環境ホルモン）は勿論、これらを含む要調査リスト（平成10年6月現在）に記載されている300種の化学物質について、一切使用していません。

赤ちゃんもお年寄りも安全。安心。

（財）日本食品分析センターなどの公的機関で、その高い安全性が認められています。
「眼刺激性試験」「急性経口毒性試験」
「皮膚一次刺激性試験」「変異原性試験」
「ヒメダカによる急性経口毒試験」

かびブロック薬剤は ダイオキシン類を発生しない

（財）日本食品分析センターでの試験によって、ダイオキシン類が、まったく発生しない事が確認されています。低温150℃から270℃の範囲を一分間に15℃づつ上昇させて試験をしています。

安全、安心、安定

カフェインの10倍、食塩の4.4倍 安全！

急性毒性試験（ヒメダカ）（第102023467-001号）96時間LD⁵⁰ = 3,600mg/以上

変異原性（AMES）試験（第102023467-002号）陰性

ダイオキシン類検出試験（第102023467-003号）ダイオキシン、ジベンゾフラン全項目TEQ=0

急性経口毒性試験（マウス）（第102023467-004号）LD⁵⁰ = 20ml/kg（死亡例0）以上

皮膚一次刺激性試験（ウサギ）（第102023467-005号）無刺激性（P.I.I.=0.4）

眼刺激性試験（ウサギ）（第102023467-006号）軽度刺激物（6.7以下）

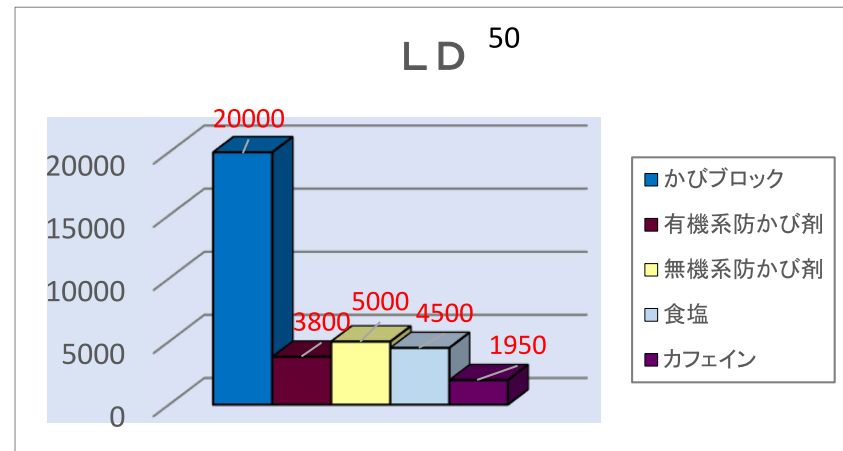
ダニ忌避試験東京都衛生研究所（第195号）忌避率91%

かび抵抗性試験（第199071311-1号）

O-157抗菌試験（第199071311-2号）

MRSA試験抗菌試験（第199071311-3号）

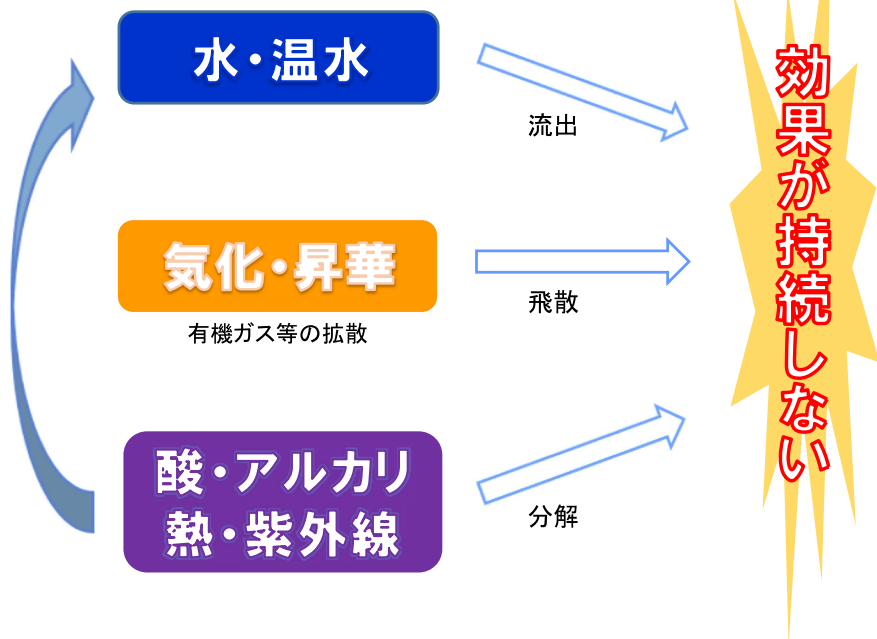
レジオネラ菌抗菌試験（第199071311-4号）



注)LD⁵⁰（エルディ50）とは、半数を死亡させる薬剤投与量を体重1kg当りの薬剤量(mg)で表す

従来の防かび塗装剤の問題点

(D)効果が長時間持続しない



長時間の効果持続！！

かびブロック薬剤は

「水・温水」でもほとんど流出しない
「気化・昇華」しない
「酸・アルカリ・熱・紫外線」で分解しない

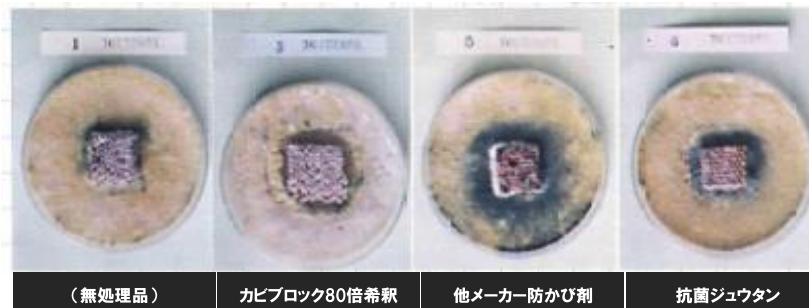
かびブロック薬剤は

ダイオキシン類を発生しない

(財)日本食品分析センターでの試験によって、ダイオキシン類が、まったく発生しない事が確認されています。低温150℃から270℃の範囲を一分間に15℃ずつ上昇させて試験をしています。

SEI法によるカビ抵抗性試験(28日暴露)

SEI法によるカビ抵抗性試験(14日暴露)



※倍の日数を暴露してもかびブロックは、塗布したジュウタンの周囲にバリアー効果が出ている

(E)耐性菌が生まれやすい

細胞破壊による殺菌は、耐性菌が生まれやすい
(薬剤に抵抗力を持った菌が生まれる)

だんだん効かなくなる

更に強力な薬剤を使用

耐性菌が生まれにくい！！

「遅効性忌避効果型複合合成剤」を採用

かびの生命活動を止め、自然に死ぬのを待つ



殺菌剤のように抵抗力を持つ変異種が出来にくい

主成分 防カビ剤の安全性

安全性試験名	Examination item	試験番号
かび抵抗性試験	Resistance to mold examination	第 102023465-002 号
抗菌力試験(レジオネラ菌)	Antimicrobial activity examination	第 102023465-003 号
最少発育阻止濃度(MIC)の測定	Measurement of minimal inhibitory concentration(MIC)	第 102023465-004 号
ヒメダカに対する急性毒性試験	Acute toxicity examination to Himedaka/Killfish(Oryzias latipes)	第 102023467-001 号
変異原性試験	Mutagenicity examination	第 102023467-002 号
ダイオキシン類の定量試験	Determinate quantity of dioxins and dioxin-like compounds	第 102023467-003 号
マウスを用いた急性経口毒性試験	Acute oral toxicity examination using mouse	第 102023467-004 号
ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験	Primary skin irritation examination using rabbit	第 102023467-005 号
ウサギを用いた眼刺激性試験	Eye irritancy examination using rabbit	第 102023467-006 号
V79 細胞を用いる細胞毒性試験	Cell cytotoxicity examination by colony forming assay	F-10-065
モルモットにおける皮膚感作性試験	Skin sensitization testing(Maximization test)	I-10-063