

抗菌・防かび剤 **K・B・9**[®] ケービーナイン

K・B・9 システムについて

タイムイテック株式会社

《 目 次 》

1. K・B・9 システムの特長
2. 薬剤・抵抗力比較
3. K・B・9 > J I S規格
4. 安全性・抗菌力
5. 施工用薬剤・処理方法
6. かび抵抗力試験 〔 I 〕 ～ 〔 III 〕

1. 《 K・B・9の特長 》

1. 生活空間から検出される頻度の高い**57種類の菌を含む466菌**に対し、**低濃度で効果**があります。
2. 発育阻止最低濃度(MIC値)を全菌に対して実施しており、**低濃度で安定したMIC値**を保持しています。
3. (財)日本食品分析センターなどの公的機関で**高い安全性を確認**しています。
4. 複合剤ですので、**耐性菌が出来にくい薬剤**です。
5. 水、温水でほとんど溶出しないため、**長期にわたって効果が持続**します。
6. 熱、紫外線、酸、アルカリ、有機溶剤で分解せず、**化学的に安定**しています。
7. 薬剤は、粉末系、水系、溶剤系等のタイプがあり、**さまざまな用途に対応**できます。

8. [工業所有権]

〔 登録番号：平成14年 特許 第3294749号
件 名：生物抵抗性成型品、その製造方法およびそれを用いた製品

〔 登録番号：平成16年 特許 第3526919号
件 名：抗菌組成物

2. 《 薬剤・抵抗力比較表 》

	K・B・9(有機系) 防かび・抗菌剤	有機系 〔現在、市場占有率が もっとも高い薬剤〕	無機系抗菌剤 天然系 光触媒
抗菌スペクトラム 〔かび・細菌・藻類〕	466菌	32菌程度	10菌程度
かび抵抗性 生活空間から検出される頻度 の高い57菌に対する抵抗力	57菌	26菌程度	3菌程度
藻抵抗力	34藻	0	0
耐性菌	複合剤のため、 耐性菌が出来にくい	日本での使用(約50年経過) 期間が長く又、単独使用 又は、1~2薬剤混合のため 耐性菌がでている。	不明
MIC値	抵抗力466菌の内 1~10 PPM … 428 菌 15 PPM … 2 菌 20 PPM … 35 菌 25 PPM … 1 菌 MIC値が安定している	抗菌力32菌の内 1~10 PPM … 8 菌 11~50 PPM … 24 菌	100 PPM ~ 3.000 PPM

3. 《 K・B・9 > J I S規格 》

〔なぜJIS規格準拠の防かび剤を使用しても、かびの発生を抑止できないのか？〕

《JIS Z 2911-2000》試験使用菌 【工業製品又は工業材料に対するかび抵抗性試験】

群	菌名	
第1群	アスペルギルス ニガー	FERM S-1
	アスペルギルス ニガー	FERM S-2
	アスペルギルス テレウス	FERM S-3
	ユーロチウム トナフィラム	FERM S-4
第2群	ペニシリウム シトリナム	FERM S-5
	ペニシリウム ヒュニキュローザム	FERM S-6
第3群	リゾプス オリゼ	FERM S-7
第4群	クラドスポリウム クラドスポリオイダス	FERM S-8
	オーレオバシディウム プルランス	FERM S-9
	グリオクラデイウム ビレンス	FERM S-10
第5群	ケトミウム グロボーザム	FERM S-11
	フザリウム モニリフォルメ	FERM S-12
	ミロテシウム フェルカリア	FERM S-13

*. 5群13菌の中から、任意の5菌程度の菌に対し《かび抵抗性》を示せば、JIS規格に合致します。

《JIS A 6922-2003》試験使用菌 【壁紙施工及び建具用でん粉系接着剤に対するかび抵抗性試験】

指定3菌		
(1) 第1群	アスペルギルス ニガー	FERM S-2
(2) 第2群	ペニシリウム シトリナム	FERM S-5
(3) 第4群	クラドスポリウム クラドスポリオダス	FERM S-8

*. 指定3菌に対し《かび抵抗性》を示せば、JIS規格に合致します。

K・B・9 / 466菌 > 生活空間 / 57菌 > JIS規格

4. 《 抗菌・防かび剤K・B・9 》 安全性評価

試験名	試験報告書 NO.	評価	備考
変異原性(AMES)試験	第198090023-001	陰性	
眼刺激性試験	第198090023-002	無刺激物	(評価区分) 0 ~ 5.0 無刺激物 5.1 ~ 15.0 軽度刺激物 15.1 ~ 30.0 刺激物 30.1 ~ 60.0 中等度刺激物 60.1 ~ 80.0 中~強度刺激物 80.1 ~ 110.0 強度刺激物
皮膚一次刺激性試験	第198090023-003	弱い刺激物	(評価区分) 0 ~ 2.0 弱い刺激物 2.1 ~ 5.9 中程度の刺激物 6.0 ~ 8.0 強い刺激物
急性経口毒性試験	第198090023-004	LD 50 値 2,000mg/kg以上	(参考) カフェイン LD 50 値 1,950mg/kg
魚毒性試験	第198090296-001	LC 50 値10,000mg/L以上	
ダイオキシン類の定量試験	第198120282-001	検出せず	

試験機関：(財)高分子素材センター

厚生省第20号試験 (K・B・9を3%混入)		
PS用マスターバッチ	07高セ第T0823号	規格に準拠
ABS用マスターバッチ	07高セ第T0824号	規格に準拠
PP用マスターバッチ	07高セ第T0825号	規格に準拠
PE用マスターバッチ	08高セ第T0135号	規格に準拠

◆ 国外に於ける安全性 (複合剤としての各単体薬剤は、下記の認可を得ている薬剤のみを使用しています。)

アメリカ	CAS	アメリカ化学物質リスト
アメリカ	EPA	アメリカ環境保護庁
ヨーロッパ	EINECS	ヨーロッパ既存化学物質リスト

《 抗菌・防かび剤K・B・9 》 抗菌力試験

試験機関：(財)日本食品分析センター

試験名	試験報告書 No.	備考
O-157:H7 抗菌力試験	第198090294-001	24時間後 $1.7 \times 10^5 \rightarrow 4.8 \times 10^3$
耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)抗菌力試験	第198090294-002	24時間後 $2.3 \times 10^5 \rightarrow 5.1 \times 10^3$
レジオネラ菌 抗菌力試験	第198090294-002	24時間後 $9.3 \times 10^5 \rightarrow 1.5 \times 10^4$

5. 《 施工用薬剤・処理方法 》

- 1. 含浸(浸透)処理** 《 使用薬剤 K・B・9-L 》
コンクリート打放し・モルタル・ALC・石・目地・プラスターボード・シナベニヤ…などの防かび処理
- 2. 水性塗料に混入** 《 使用薬剤 K・B・9-L 》
塗料工場又は、現場混入
- 3. クロス糊への混入** 《 使用薬剤 K・B・9-L 》
製造工場又は、現場混入
- 4. タイル目地・GLボンド・水系接着剤などへの混入** 《 使用薬剤 K・B・9-L/P 》
製造工場又は、現場混入
- 5. シーリング材への混入** 《 使用薬剤 K・B・9-P 》
製造工場又は、指定工場にて混入
- 6. 溶剤系塗料に混入** 《 使用薬剤 K・B・9-T 》
製造工場又は、現場にて混入
- 7. その他、水分散系クリヤー塗料・燻蒸剤など特殊タイプ**
- 8. かび発生時の処理薬剤** 《 使用薬剤 K・B・9-クリーナー/AL 》

6. かび抵抗性試験〔I〕 塗料

※ 62 菌による 28 日間試験（促進試験のため、28 日経過は 3 年以上の実質上の評価基準です。）

《K・B・9 薬剤 標準混入量》

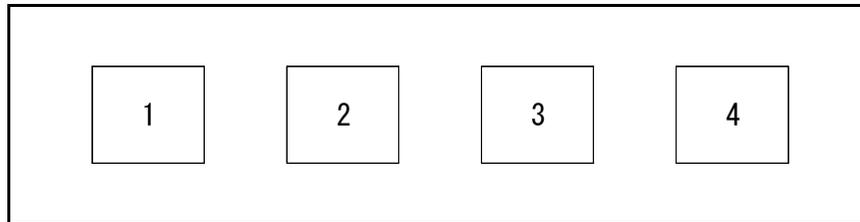
水性塗料 …… 重量比 2%

溶剤系塗料 …… 重量比 5%

《テスト塗料》 亜細亜工業株式会社 製品

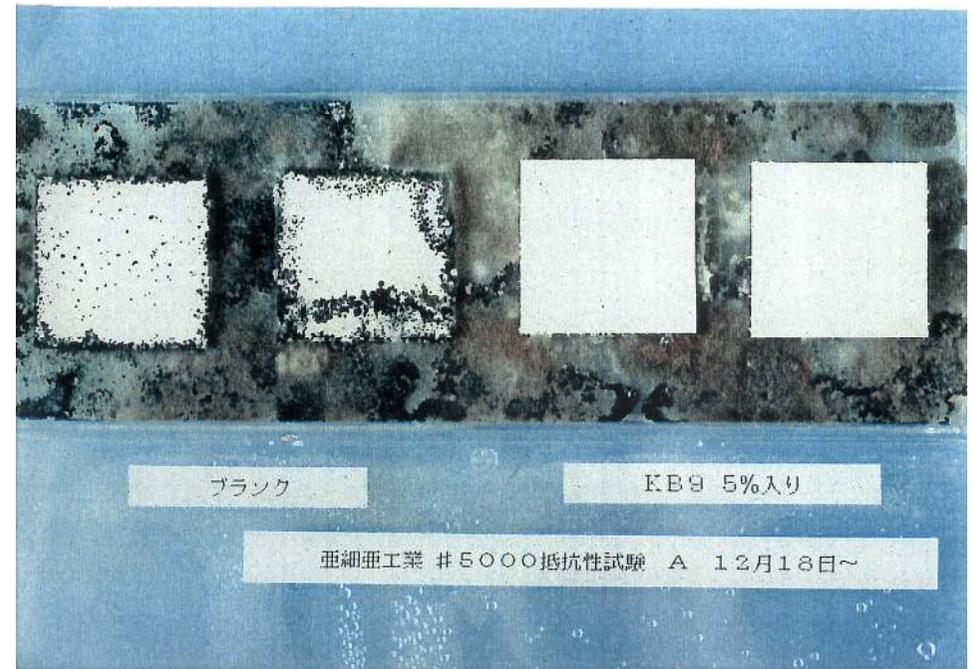
ウレタン系樹脂 #5000 に K・B・9 5% 混入

《写真位置》



1・2：blank (塗料のみ)

3・4：K・B・9 混入塗料

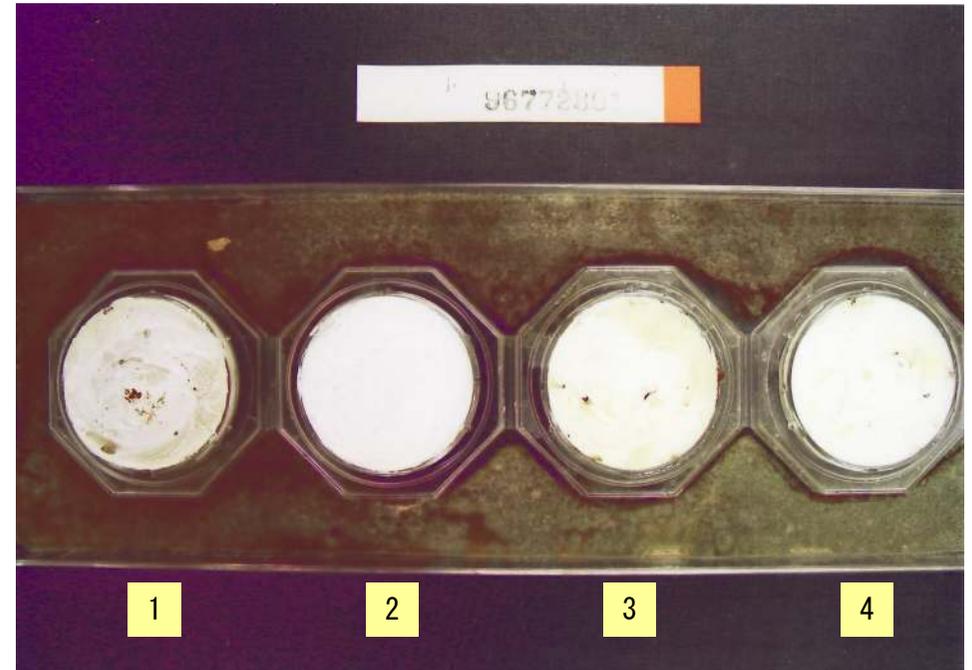


※ 写真は 28 日経過後

6. かび抵抗性試験〔Ⅱ〕 シーリング

《判定結果》

No.	内容	培養期間			
		7日間	14日間	21日間	28日間
1	K社 防かび剤入り	0	1	2	3
2	タイメイテック K・B・9入り	0	0	0	0
3	S社 ブランク	0	1	2	3
4	S社 防かび剤入り	0	1	1~2	2



※ 写真は28日経過後

◆ 結果判定 5段階判定

評価	菌の発育
評価0	菌の発育が全く見られない
評価1	僅かに発育が見られる。
評価2	少し発育が見られる
評価3	中間的な発育が確認できる。
評価4	激しい発育が見られる。

参考：7日間で3ヶ月
 14日間で1年
 21日間で3年
 28日間で3年以上の促進試験

6. かび抵抗性試験〔Ⅲ〕 クロス糊

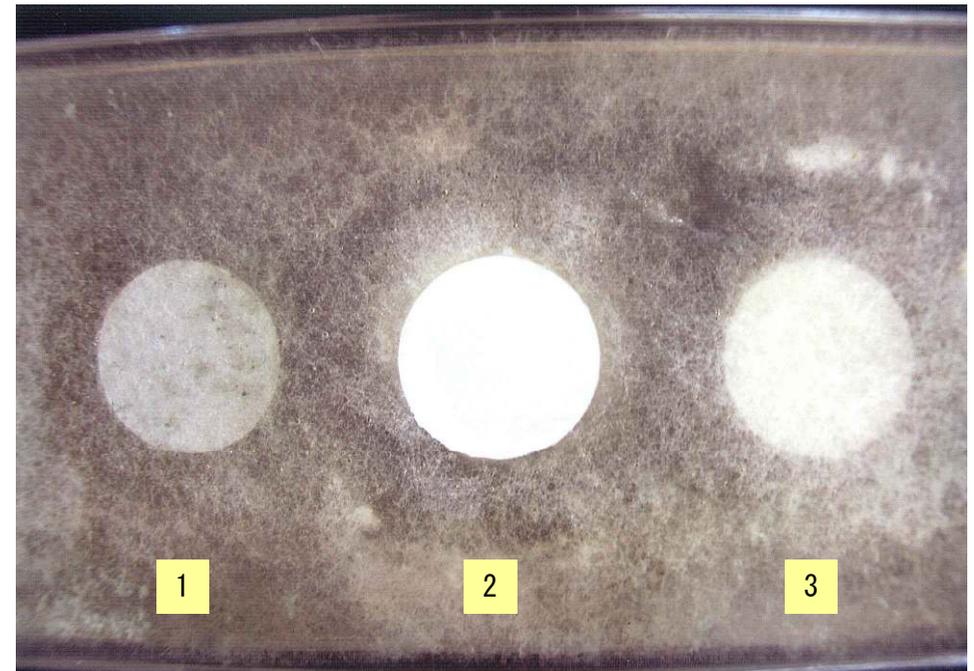
《判定結果》

No.	内容	培養期間			
		7日間	14日間	21日間	28日間
1	A社	1	3	4	4
2	タイムイテック クロス糊 LL	0	0	0	0
3	一般品	1	3	4	4

◆ 結果判定 5段階判定

評価	菌の発育
評価0	菌の発育が全く見られない
評価1	僅かに発育が見られる。
評価2	少し発育が見られる
評価3	中間的な発育が確認できる。
評価4	激しい発育が見られる。

参考：7日間で3ヶ月
14日間で1年
21日間で3年
28日間で3年以上の促進試験



※ 写真は28日経過後