

信越シリコーン

防カビタイプ

1成分形シリコーンシーリング材

シーラント4588 (オキシムタイプ)

JSIA F ☆☆☆☆ 認定品

シーラント4588は、空気中の湿気と反応して室温で硬化する弾性シーリング材です。
非水溶性の防カビ剤が添加されていますので、すぐれた防カビ効果を発揮します。
このため、特にカビの発生しやすい箇所の接着・シール、補修に適します。



キッチンまわりのシール

目次

1 特長	2
2 用途	2
3 色の種類	2
4 荷姿	2
5 有効期限	2
6 特性	2~4
7 プライマー	4~5
8 カビとは	6
9 カビと環境	6
10 シリコーンとカビ	6
11 シリコーンシーリング材への防カビ性能付与	7
12 防カビ性能	7~8
13 防カビ剤に対するカビの耐性	9
14 施工手順	10
15 保管・取り扱い上の注意事項	11
16 安全・衛生上の注意事項	11
17 消防法による危険物分類	11

1 特長

- 1成分形ですから施工が簡単です。
- 耐久性、耐候性にすぐれています。
- プライマーを使用することにより、ほとんどの材質によく接着します。
- シーラント4588はタイプG-クラス20LM (SR-1-9030G)、タイプG-クラス30SLM (SR-1-9030G) に適合するシーリング材です。

2 用途

浴室、洗面台、トイレ、台所などの水まわり、クリーンルーム、プレハブ、冷蔵庫、その他特にカビの発生しやすい箇所の目地シールなど。

※大理石および石材の外壁目地に使用する場合は、P11の 15 保管・取扱い上の注意事項7をお読み下さい。

3 色の種類

ホワイト、アイボリー、ダークアイボリー、ライトグレー、クリヤー
※色見本があります。ご入用の際は裏表紙の各窓口へご請求ください。

4 荷姿

330mlカートリッジ (標準梱包：20本、段ボール箱入り)

5 有効期限

製造後12ヶ月 (製造年月日はカートリッジに記載されています。)

6 特性

1. 一般特性

項目		製品名	シーラント4588
硬化前	外観		ペースト状
	流動性		なし
	タックフリー (分)*1		5
*2 硬化後	外観		ゴム弾性体
	比重		1.03
	硬さ デュロメータA		20
	伸び*3 (%)		580
	引張強さ*3 MPa		1.4
	アルミせん断接着力 MPa		1.3

【旧JIS単位との換算】引張強度:10kgf/cm²=0.98MPa

(規格値ではありません)

* 1 JIS K6249による試験結果

* 2 23℃/50%RHで7日後。JIS K6249による試験結果

* 3 硬化2mm厚シートによる試験結果

2. JIS A 5758 (1997) の分類 G-20LM

試験項目			測定値			平均値	特性値	
スランプ	縦	50℃	0	0	0	0	3以下	
		5℃	0	0	0	0		
	横	50℃	0	0	0	0		
		5℃	0	0	0	0		
弾性復元性	%		94	94	94	94	60以上	
引張特性	アルミニウム板	23℃	0.3	0.3	0.3	0.3	23℃:0.4以下	
		-20℃	0.3	0.3	0.3	0.3	-20℃:0.6以下	
引張応力	モルタル板	23℃	0.2	0.2	0.2	0.2	23℃:0.4以下	
		-20℃	0.3	0.3	0.3	0.3	-20℃:0.6以下	
	ガラス板	23℃	0.3	0.3	0.3	0.3	23℃:0.4以下	
		-20℃	0.3	0.3	0.3	0.3	-20℃:0.6以下	
定伸長下での接着性	アルミニウム板		破壊なし			—	破壊してはならない	
	モルタル板		破壊なし			—		
	ガラス板		破壊なし			—		
圧縮加熱・引張冷却後の接着性	アルミニウム板		破壊なし			—	破壊してはならない	
	モルタル板		破壊なし			—		
	ガラス板		破壊なし			—		
人工光暴露後の接着性	ガラス板		破壊なし			—	破壊してはならない	
水浸せき後の定伸長下での接着性	アルミニウム板		破壊なし			—	破壊してはならない	
	モルタル板		破壊なし			—		
	ガラス板		破壊なし			—		
圧縮特性/圧縮応力	N/mm ²	アルミニウム板	23℃	0.3	0.3	0.3	0.3	—
体積損失	%	体積変化		4.3	4.3	4.3	4.3	10以下

【旧JIS単位との換算】引張応力：10kgf/cm²=0.98N/mm²

3. JIS A 5758 (1992) による接着試験結果

引張 接着 性	被着体	項目	試験温度	50%引張応力	最大引張応力	最大荷重時の伸び
				N/mm ²	N/mm ²	(%)
引張	ガラス板	養生後	23℃	0.29	0.50	183
			-10℃	0.30	0.73	277
		加熱後	23℃	0.28	0.51	237
			-10℃	0.29	0.72	328
	水浸せき後		23℃	0.30	0.52	193
	接着	アルミニウム板	養生後	23℃	0.31	0.56
-10℃				0.32	0.72	281
加熱後			23℃	0.28	0.53	233
			-10℃	0.27	0.72	291
水浸せき後		23℃	0.29	0.51	197	
性		モルタル板	養生後	23℃	0.31	0.50
	-10℃			0.29	0.72	277
	加熱後		23℃	0.27	0.51	207
			-10℃	0.29	0.73	310
	水浸せき後		23℃	0.31	0.54	174

【旧JIS単位との換算】引張応力：10kgf/cm²=0.98N/mm²

加熱後：標準養生+90℃加熱×14日

水浸せき後：標準養生+23℃浸水×7日

アルミニウム、ガラス：プライマーAQ-1、モルタル：プライマーMT

7 プライマー

1. プライマーの種類

プライマーは、シーラントと各種被着材質との接着性を向上させる下地処理剤です。

シーラント4588には必ず指定プライマーをご使用ください。

使用対象	プライマー名	性状 (溶剤)	乾燥時間 20℃(分)	使用量 (g/m ²)
ガラス、ホーロー、タイル 磁器、金属	プライマーAQ-1	淡黄色透明液体 (ヘキサン、イソプロパノール)	30以上	50
	プライマーC	淡黄色透明液体 (工業用ガソリン、トルエン)	15以上	35
石材、モルタル、スレート コンクリート、木材	プライマーMT	無色透明液体 (トルエン、イソプロパノール)	30以上	200
プラスチック	プライマーT	無色透明液体 (トルエン、イソプロパノール)	15以上	50
フッ素塗装、塩ビ樹脂	プライマーD	無色透明液体 (トルエン、ブタノール)	30以上	100

※上記以外の被着材質については、当社にお問い合わせください。

2. プライマーの選択基準

材 質		最適なプライマー	材 質		最適なプライマー
ガラス・石材・木材	ガラス	プライマー-AQ-1	塗装パネル	アクリル焼付塗装	プライマー-AQ-1
	サンカットガラス			メラミン塗装	
	セラミックス			フッ素塗装	プライマー-D
	ホーロー		プライマー-MT	プラスチック	塩ビ（軟質）
	タイル	塩ビ（硬質）			プライマー-D
	大理石	アクリル			プライマー-T
	スレート	ポリカーボネート			*
	モルタル	PBT			プライマー-AQ-1
	コンクリート	ABS			プライマー-T
	木材	エポキシ			
ポリエステル					
フェノール					
ウレタン		プライマー-C			
金 属	アルミニウム	プライマー-AQ-1	ゴム	シリコーンゴム	不 要
	ステンレス			SEPラバー	
	鉄			ブチルゴム	プライマー-AQ-1
	銅			ニトリルゴム	
	錫		ネオプレンゴム		
	クローム		プライマー-C	クロロプレンゴム	
	ニッケル				
	トタン				
	ブリキ				

※：ポリカーボネートの接着には、シーラント72をご使用ください。

※：上記表はプライマー選択の目安です。

当社シリコーンシーラント製品を使用する場合は目的に適合するか、事前に接着確認試験を必ず行ってください。

不明な点は当社営業部までお問い合わせください。

3. 処理方法

(1) 処理面の清掃

さび、油分、手あか、ごみなどの異物をサンドペーパーや溶剤を浸した布できれいに清掃してください。溶剤はトルエン、キシレン、アルコールなどを使用してください。

(2) プライマーの塗布

はけで接着面に均一に塗布します。使用后、容器は必ず密栓してください。

(3) 風 乾

プライマー塗布後は、必ず所定時間以上、風乾させてください。なお、処理面には指を触れたり、ほこりなどが付着しないように注意してください。

8 カビとは

生物界は、生産者、消費者、還元者に大別され、それぞれ植物、動物、菌類に代表されます。

カビは菌類の中の真菌類に属し、菌糸と胞子を基本的形態としています。菌糸は、さらに生育・栄養をつかさどる栄養菌糸と、胞子を作る生殖菌糸に分けられ、生殖菌糸によって有性的、無性的に形成された胞子で生殖が行われます。この胞子は種類により黒、緑、黄、灰色など独特な色をもち、また造成法も種類によって異なるので、それが分類の基礎となり、現在数千種にもおよぶカビが知られています。

カビを含めた微生物は、自然界の環境保全の面で重要な役割を持ち、また酒・チーズなどの発酵工業において有用なものです。しかし、動植物、住宅、工業製品など地球上のほとんどすべてのものを化学的に分解して栄養源とし、色素・酸を生産して変質劣化させるなど、その被害は多岐にわたっています。

9 カビと環境

カビの作り出す胞子の数は膨大で、百円硬貨1枚の面積に20億個もの胞子を作る種類もあります。

この無数の胞子は非常に小さいため、空中、土中、水中などいたるところに飛散し、条件さえよければ、あらゆるものに付着し、発生・繁殖します。

・カビの発生しやすい条件

カビの最適生育温度は種類により異なり、低温菌（10℃～20℃）、中温菌（20℃～40℃）、高温菌（50℃～60℃）に分類されます。しかし、一般に低温に強く、-50℃でも死なないものもあります。

また、水は微生物が成育するための細胞の新陳代謝、あるいは形態などの物理的構造と関係があり、カビの生育にも欠かせませんが、その要求量は、菌の種類により異なります。

一般的には温度20℃～30℃、湿度80%以上で最も生育が早いとされています。特にカビの発生しやすい所として、これらの条件がそろった浴室、調理室、トイレ、洗面所や、ゴミの付着しやすい粗面や継ぎ目、手あかのつきやすい場所があげられます。

カビの発生を抑制するには、風通しをよくして湿度変化を大きくし、栄養源となる汚れを清掃により取り除くことが必要です。

10 シリコンとカビ

シリコンシーリング材は、ジメチルポリシロキサンを骨格とし、補強性充填材を含むもので、ほとんど生理的に不活性です。

このため、使用される環境によってはカビが発生することがあります。これは、シリコンシーリング材自体はカビの栄養源にはなりません、栄養源となる有機物質が表面に付着、あるいは内部に浸透した場合には、カビの繁殖に抵抗力をもたないため、カビが発生するものと考えられます。

なお、カビの発生によるシリコンゴムの物性低下はほとんど起こりません。

11 シリコンシーリング材への防カビ性能付与

シリコンシーリング材に防カビ性能を付与するための防カビ材は各種知られていますが、その選定にあたっては、生産過程と使用面において本質的に安全でなければならず、急性毒性、慢性毒性に十分留意しなければなりません。したがって、防カビ性能が高いというだけで、シリコンシーリング材に適用することはできません。

安全性以外の防カビ剤の選定基準として、次のことがあげられます。

- ①シリコンゴム本来のすぐれた保存性、伸び、強度、接着性などの性能を低下させたり、色調を変化させないこと。
- ②防カビ処理したシリコンゴムが長期間、水、光、汚れなどにさらされた場合でも、高い防カビ性能を保ち、防カビ耐久性にすぐれていること。

12 防カビ性能

1. 防カビ性能の判定法

工業製品の防カビ性能を判定する場合には、本来、実際に使用される条件において長期間試験を行うことが望まれます（実装テスト）。しかし、カビの発生・繁殖は環境により大きく左右されるため、環境が各所によって異なり、長期間を要する試験法では、定量的な測定は困難です。したがって、定量的な防カビ性能データを短期間で入手するため促進試験が必要です。

2. 試験方法

①サンプルの前処理

シーラント4588の2mm厚シートを作成し、初期、70℃温水浸漬、7日劣化させて100mm×100mmに切り取り、サンプルとした。

②試験菌株

Aspergillus niger NBRC 105649

Penicillium pinophilum IAM 7013(*Penicillium funiculosum*)

Paecilomyces variotii IAM 5001

Trichoderma virens NBRC 6355(*Gliocladium virens*)

Chaetomium globosum NBRC 6347

③胞子懸濁液の調製

各試験株をオートミール・麦芽エキス寒天を用いて25℃±1℃で培養後、十分に生育した胞子（分生子）をスルホコはく酸ジオクチルナトリウムを50mg/l添加した無機塩溶液*に浮遊させ、単一胞子懸濁液とした。各単一胞子懸濁液を等量ずつとり混合し、混合胞子懸濁液とした。

*無機塩溶液の組成

硝酸ナトリウム	2.0g
りん酸二水素カリウム	0.7g
りん酸水素二カリウム	0.3g
塩化カリウム	0.5g
硫酸マグネシウム七水和物	0.5g
硫酸鉄（Ⅱ）七水和物	0.01g
精製水	1,000ml
pH	6.0～6.5

④試験用平板の調製

寒天を20g/l添加した無機塩溶液をシャーレ（Φ90mm）に分注し固化させた。

⑤試料の調製

約30mm×30mmの大きさに切断した検体（厚さ：約2mm）をエタノール（70vol%）に約1分間浸した後風乾し、試料とした。

⑥試験操作

試料を上にして試験用平板の培養面の中央に接着するように置き、混合胞子懸濁液0.1mlを培養面と試料に均等にまきかけ、ふたをして温度29℃±1℃、相対湿度90%以上で培養した。培養1、2、3及び4週間後に菌糸の発育状態を試験結果の表示方法に従い観察した。

3. 防カビ試験結果

サンプル	初 期	温水浸漬後
シーラント4588	0	0
シーラント45 (ブランク)	3	3

試験結果の表記方法は、JIS Z 2911に準ずる。

試験結果の表示方法

防カビ性の測定結果は、目視により下記の基準に従って表示した。

- 0：肉眼および顕微鏡下でカビの発育は認められない。
- 1：肉眼ではカビの発育は認められないが、顕微鏡下では確認する。
- 2：菌糸の発育が肉眼で認められるが、発育部分の面積は試料の全面積の25%を超えない。
- 3：菌糸の発育が肉眼で認められ、かつ、発育部分の面積は試料の全面積の25%を超える。

防カビ剤に対するカビの耐性

生物は、周囲の環境条件の変化に適応する能力をもち、その能力が生物に進化をもたらしてきました。特にカビなどの微生物は、繁殖時間が短い上に、繁殖量が莫大なため、環境への適応がおこりやすく、耐生菌と呼ばれる新たな菌に変化します。

抗生物質に対する耐生菌の出現はよく知られていますが、防カビ剤に対しても、次第に抵抗力を持ち、市販の防カビ剤に対するカビの耐生菌の出現は日常に広くみられます。

特に防カビ剤がカビの生命体維持活動のただ1つの作用のみを阻害する種類のものである場合には突然変異により耐生菌が出現する確率が高くなります。シーラント4588についても耐生菌が出現する可能性が考えられ、今後さらに検討していかねばならない課題となっています。

14 施工手順

1. 施工前の確認

目地の形状や寸法、被着体の材質など施工箇所を十分確認してください。

2. 被着面の清掃

被着面に付着しているゴミ、油分、汚れなどをからぶきか溶剤を浸した布できれいに清掃してください。

溶剤は、トルエン、キシレン、アルコールなどの溶剤を使用してください。

※アクリルなどのプラスチックの洗浄溶剤には、ノルマルヘキサンをご使用ください。

3. バックアップ材の装填

目地の深さを調整し、またシーラントが底部に接着しないように、バックアップ材を装填してください。

なお、バックアップ材は、シーラントが接着しないポリエチレン製のものをご使用ください。

※EPT、クロロプレンゴムの一部の製品には、シリコンシーラントを変色、軟化させたり、硬化・接着不良を起こすものがありますのでご注意ください。

※バックアップ材を装填できない場合は、ボンドブレイカーを装填してください。

4. マスキングテープ貼り

目地周辺の汚れ防止と充填部の仕上がりをきれいにするために、マスキングテープを貼ってください。なお、テープの粘着剤がガラスやサッシの表面を汚損しないものをご使用ください。

5. プライマーの塗布

シーラントと各種被着材質との接着性を向上させるため、必ず指定プライマーをご使用ください。

(4頁プライマーの種類参照)

6. シーラントの充填

ノズルを目地幅に合わせて切り、ノズル内部の防湿膜を太い針金などで突き破ってください。

つぎに、充填用ガンにカートリッジを装着し、目地内のすみずみまでいきわたるように充填してください。

7. 仕上げ

充填後は速やかにヘラ、コテなどで表面を仕上げてください。

8. マスキングテープの除去と清掃

仕上げが完了したら直ちにマスキングテープをはがしてください。目地のまわりにシーラントが付着した場合は、溶剤でふき取ってください。

9. 養生

シーラントがタックフリー（指触乾燥）の状態になるまでは、触れないようにご注意ください。

15 保管・取り扱い上の注意事項

1. 低温時や多湿時の施工は、硬化・接着不良の原因となりますので避けてください。
2. シーラント4588は空気中の湿気と反応し、表面から硬化します。したがって硬化速度は、温度や湿度などの作業環境により異なりますのでご注意ください。
3. 開封したカートリッジは原則として使い切るようにしてください。残った場合は、完全に密閉してください。
4. 直射日光を避け、湿気の少ない涼しい場所（5℃～25℃）に保管してください。
5. 硬化時に密閉状態になるような条件で用いると、銅腐食を起こすことがありますのでご注意ください。なお、このような条件で使用する場合はシーラント72をお使いになるか、あらかじめ当社にご相談ください。
6. 施工用具は、使用后直ちに清掃、洗浄し、調整しておいてください。
7. 石材、タイル、ホーロー、塗装パネルなどの雨水がかかる外壁目地にシリコンシーラントを使用すると、目地周辺が汚れることがありますので、ご注意ください。
8. 表面に塗料は付着しません。
9. エアガン使用の場合は0.3MPa（3kgf/cm²）以下でご使用ください。
10. SSG構法には、使用しないでください。
11. 魚類飼育用（観賞用）水槽や飲用水槽にシーラント4588はおすすめできません。水槽用にはKE-42-ASをご使用ください。

16 安全・衛生上の注意事項

1. 作業時は、換気を十分に行ってください。なお、プライマー施工時において換気が不十分な場合は有機ガス用防毒マスクの着用をお勧めいたします。
2. 未硬化状態のシーラントは、皮膚・粘膜を刺激しますので、目に入れたり、長時間皮膚に付着させたままにしないでください。誤って目に入れた場合には、直ちに流水で15分以上洗い流した後、医師の診断を受けてください。皮膚に付着させた場合には、すぐに乾いた布などで拭き取った後、せっけん水で洗浄してください。
3. 作業中、手で目を拭いたりしないように十分ご注意ください。また保護メガネを使用するなど、適切な予防措置を実行してください。
4. コンタクトレンズ着用者は、未硬化状態のシーラントを誤って目に入れた場合、目にコンタクトレンズが固着することがありますので十分注意してください。
5. 子供の手の届かないところに保管してください。
6. シーラント4588は硬化時にメチルエチルケトオキシム（MEKO）を発生しますので、ご使用の際には換気を十分に行ってください。
使用時に不快を感じた場合には、空気の新鮮な場所へ移動してください。
7. 詳しくは、製品安全データシート（MSDS）をお読みください。MSDSは、担当営業部署へご請求ください。

17 消防法による危険物分類

1. 下記のプライマー製品は、消防法の危険物に該当しますので、火気厳禁など、法に準じた保管・取り扱いが必要です。

第4類	第1石油類	プライマーAQ-1 プライマーC プライマーD プライマーT プライマーMT
指定可燃物	可燃性固体類	シーラント4588

2. シーラント4588は危険物に該当しませんが、3,000kg以上保管する場合には、指定可燃物（可燃性個体類および合成樹脂）に該当しますので、表示等、保管上の注意が必要となります。

シリコンシーラントについてのお問い合わせは

本社 シリコン事業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1
営業第四部 シーラントグループ ☎(03) 3246-5153

大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-11-4 日本興亜肥後橋ビル ☎(06) 6444-8226
名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-5-28 近鉄新名古屋ビル13階 ☎(052) 581-6515
福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出天神ビルディング ☎(092) 781-0915
札幌駐在所 〒004-0843 札幌市清田区清田3条1丁目2-6 アフロディテ102号 ☎(011) 888-8533

ご用命は

- 当カタログのデータは、規格値ではありません。
また記載内容は仕様変更などのため断りなく変更することがあります。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかご確認ください。なお、ここで紹介する用途はいかなる特許に対しても抵触しないことを保証するものではありません。
- 当社シリコン製品は、一般工業用途向けに開発されたものです。医療用その他特殊な用途へのご使用に際しては貴社にて事前にテストを行い、当該用途に使用することの安全性をご確認のうえで使用ください。なお、医療用インプラント用には絶対に使用しないでください。
- このカタログに記載されているシリコン製品の輸出入に関する法的責任は全てお客様にあります。各国の輸出入に関する規定を事前に調査されることをお勧め致します。
- 本資料を転載されるときは当社シリコン事業本部の承認を必要とします。



当社のシリコン製品は品質マネジメントシステムおよび環境マネジメントシステムの国際規格に基づき登録された下記事業所および工場にて開発・製造されています。

群馬事業所 ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0004 JCQA-E-0002)
直江津工場 ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0018 JCQA-E-0064)
武生工場 ISO 9001 ISO 14001
(JQA-0479 JQA-EM0298)

<http://www.silicone.jp/>