

2024 年 9 月 27 日

各 位

積水化学工業株式会社
積水フーラー株式会社

半導体クリーンルーム向け低アウトガスシーリング材を発売

積水化学工業株式会社（代表取締役社長：加藤敬太、以下「積水化学」）と H.B. Fuller Company（President and CEO: Celeste Mastin）の合弁会社である積水フーラー株式会社（代表取締役社長：Scott Pergande スコット パーギャンディ、以下「積水フーラー」）は、電子材料の汚染につながるアウトガス成分を抑制したシーリング材「抗菌 GOOD！クリーンルーム用®」を 9 月 30 日に発売します。

1. 開発背景

積水フーラーは、変成シリコーン樹脂を用いたシーリング材・接着剤のパイオニアとして、住宅・建材業界において 30 年以上の実績を有します。健康に配慮した製品設計、耐久性の向上、耐火性能の付与など、多くの住宅・建材メーカーとの取り組みのなかで先進的な技術構築を進めてきました。

昨今、経済安全保障上のリスク回避などの理由より、日本国内で半導体関連産業の投資が相次いで発表されています。半導体やフラットパネルディスプレイなどの先端産業においては、製造環境中に存在する揮発性物質が製品へ付着し、性能へ悪影響を及ぼすことが問題となるため、特にクリーンルーム内では使用する部材から放出される揮発性物質は厳格な管理対象となります。シーリング材においては BHT や環状シロキサンなど悪影響となる揮発性物質が含まれるため汎用品の使用が難しく、クリーンルームでの使用に特化したシーリング材が選定されています。しかしながら、半導体向けシーリング材についてはその特殊性から、供給可能なメーカーは限られ、旺盛な需要に対して慢性的な供給不足を起こしている状況です。また、工場建設の現場では職人不足が深刻化しており、工期の短縮ができる施工簡易化の新工法や、職人の負担を軽減する施工しやすい材料が求められています。

これらの課題解決に向け、積水フーラーはこれまで住宅トップメーカー各社との協業体制により培ってきた「一液湿気硬化型シーリング材」の知見を結集し、関連材料メーカー・ゼネコン・施工業者などの意見を取り入れながら開発・検証を繰り返し、この度、クリーンルーム用シーリング材（製品名：抗菌 GOOD！クリーンルーム用®）の技術確立と量産化のめどが立ったことから発売します。

2. 「抗菌 GOOD！クリーンルーム用®」の特徴

「抗菌 GOOD！クリーンルーム用®」は、通常の変成シリコーン系シーリング材の施工性、伸び、接着性を保ちながら、電子材料を汚染するアウトガス成分を抑制したシーリング材です。

① 低アウトガス（検出限界以下）

電子材料を汚染するアウトガス成分としての 11 成分を日本空気清浄協会（JACA）が定めたクリーンルーム構成材料から発生する分子状汚染物質の測定方法指針である JACA No. 34-1999（ダイナミックヘッドスペースエンジニアリングテスト法）を参考とした試験を実施し、いずれの成分も検出限界以下という結果を得ることができました。

アウトガス評価結果

●試験体作製条件

シーリング材を3mm厚のシートに成形し、23℃50%RH環境で3日間養生した後、50×100mmに切出し、アルミパウチに密封し室温環境で6日間静置した。その後、自然環境下で1日経過させ試験片を得た。

●分析方法

(JACA No.34-1999を参考に以下の方法で実施)
ガラスチャンパーに試験片を静置し、23±1℃環境下で窒素ガスを流量300ml/minの条件で60分間通気させ試験片から発生したガスを吸着管に捕集した。その後、吸着管から有機成分を加熱脱離させ、冷却濃縮後にGC-MSを用いて各種成分の分析を実施した。各主成分の定量はトルエン換算にて算出した。



●分析結果

【指定成分の定量】(単位: μg/(m²/hr)、検出限界値: 3.5)

アウトガス成分		抗菌 GOOD! クリーンルーム用
フタル酸系可塑剤	DBP	検出限界以下
	DOP	検出限界以下
アジペート系可塑剤	DOA	検出限界以下
酸化防止剤	BHT	検出限界以下
	D3	検出限界以下
環状 シロキサン	D4	検出限界以下
	D5	検出限界以下
	D6	検出限界以下
	D8	検出限界以下
	D9	検出限界以下
	D10	検出限界以下
総有機物量		2,500
(参考)汎用変成シリコンの総有機物量		1,000,000以上

*上記数値は当社試験での代表値であり、規格値ではありません

② 抗菌性

抗菌 GOOD! シリーズの特徴である、高い抗菌性能。

●抗菌性 *JIS Z 2801:2012 抗菌性試験

	汎用 変成シリコン	抗菌 GOOD! クリーンルーム用	抗菌 活性値
菌 A			4.0
菌 B			3.9

*上記数値は当社試験での代表値であり、規格値ではありません

③ シーリング機能

クリーン性能を有しながら、接着性と柔軟性を兼ね備えた「抗菌 GOOD! クリーンルーム用®」は、クリーンルームの様々な部位で使用することが出来ます。

日本接着剤工業会の JAIA F☆☆☆☆認定(※)も取得しており、内装材の接着・シーリング用途でも安心してご使用いただけます。

■基本性状

項目	抗菌 GOOD! クリーンルーム用	評価方法
主成分	変成シリコン	—
外観	ペースト状	—
粘度 (mPa・ss)	40万	23℃ 10回転
表面硬化時間	40分	JISA5758 指触 (23℃)
加熱減量	1.2%	120℃ 1時間
ゴム 物性	50%応力 (N/mm ²)	JIS K6251 ダンベル 3号
	最大応力 (N/mm ²)	
	破断伸び (%)	

*上記数値は当社試験での代表値であり、規格値ではありません



引張接着試験の様子

④ 施工性

一液湿気硬化タイプのシーリング材であり、二液混合の手間がかかりません。また、330ml の筒型カートリッジと 320ml のフィルムパックを採用し、各現場が求める包装容器に対応します。押出性、垂れ性、硬化速度は施工業者様へのヒアリングを実施し、施工性の向上を目指しました。

3. 製品概要

製品名：抗菌 GOOD！クリーンルーム用® ホワイト、グレー

荷姿：330ml カートリッジ 10 本入り段ボール×2 箱（PPバンド掛け）

荷姿：320ml フィルムパック 10 本入り段ボール×2 箱（PPバンド掛け）



330ml カートリッジ



320ml フィルムパック

4. 今後の事業展開

積水フーラーでは、引き続き社会課題の解決に向け、変成シリコーン技術を用いた商品開発による事業展開を進めます。2025 年度「抗菌 GOOD！クリーンルーム用®」は、関連用途の市場シェア 30%を目指します。

※JAIA F☆☆☆☆（エフ フォースター）

JAIA F☆☆☆☆は日本接着剤工業会の自主管理規定に基づく表示で、ホルムアルデヒド放散が極めて少ない最上位の等級区分です。適合製品は内装仕上げの規制対象外となり、使用面積に制限なくご使用いただけます。

<本件に関するお問い合わせ先>

【報道関係の皆様】 積水化学工業株式会社
コーポレートコミュニケーション部 Email:kouhou@sekisui.com

【一般のお客様】 積水フーラー株式会社 TEL: 0120-29-6771