

シルスターLEシリーズ(液状封止材用フィラー)

Silstar LE Series(Fillers for Liquid Encapsulation)

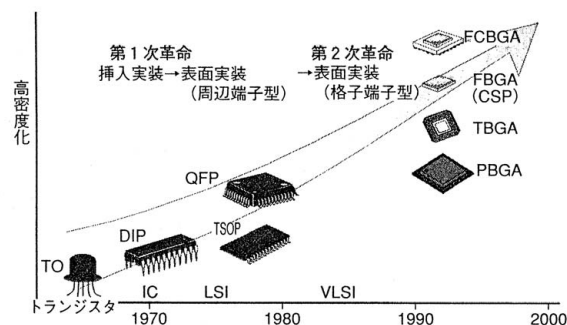
当社は永年にわたり半導体向け樹脂封止用の合成シリカフィラーを生産・供給してまいりました。

近年の電子機器の小型・軽量・高性能化への要求はますます強まり、半導体の封止技術の世界でも変革の波が押し寄せております。

半導体パッケージは1970年のLSIが生まれた頃のDIPに代表される従来の端子挿入型パッケージから多ピン型のQFPやTSOPという表面実装型パッケージへと進化し、近年では面実装型のBGAやCSPというパッケージが開発され、半導体集積回路(IC)の高容量化と高密度化がますます進んでおります。

ICを保護する封止材として当社が販売しているシルスターは、トランスファー成形及び射出成形タイプの封止材用フィラーとしてQFPやTSOPに使用されてきました。近年、封止方式の多様化により、トランスファ成型法では内部空隙を封止材で完全に置換することが難しい場合が増えており、主として液状封止材が使用されています。

液状封止材用シリカフィラー「シルスターLEシリーズ」をご紹介します。



特に現在提案されている液状封止方式のBGAやCSP及びフリップチップ接続(アンダーフィル)用途に、液状封止材の今後の需要が期待されております。

当社は、当社が有する低 α 線高純度球状シリカ製造技術を応用し、液状封止材をチップ/基板間の狭い空隙に注入・硬化させるアンダーフィル用フィラーを中心に開発してきました。この技術では世界を一步リードしている米国を中心に、1996年よりサンプルワークを行い、1998年末には大手米国メーカに認められ新商品「シルスターLE」として上市する事となりました。

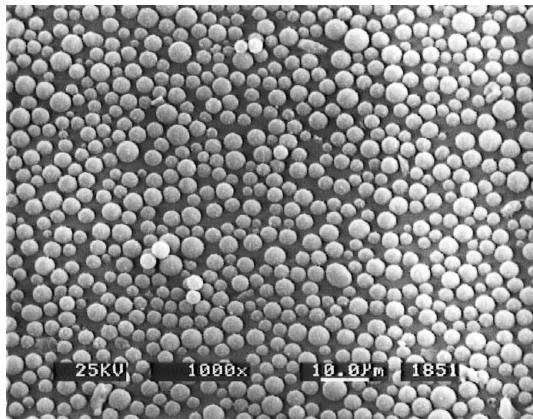
平均粒径の差による下記の7グレードを品揃えしております。

項目	単位	LE-02S	LE-3S	LE-05S	LE-07	LE-10	LE-15	LE-25
平均粒子径	μm	22 ± 0.5	35 ± 0.5	45 ± 0.5	65 ± 0.5	10 ± 1	15 ± 2	25 ± 2
最大粒子径	μm	8 *	10 *	20 *	30 *	45 **	54 **	54 **
ウラン: U	ppb	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
比表面積	m^2/g	5 ± 1	3 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	< 1	< 1	< 1
乾燥減量	%	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粘度***	$\text{Pa}\cdot\text{s}$	<100	13 ± 4	7 ± 3	8 ± 3	6 ± 3	6 ± 3	6 ± 3

* : マイクロトラック X - 100型 ** : 表記の目開きの篩で篩い分けした *** : シリカ充填率70wt% 計測温度50

次に「シルスターLEシリーズ」の特長をご紹介致します。

- 1．真球度が高い。
- 2．低 α 線である。U ; 0.1ppb以下
- 3．粒度分布がシャープである。
- 4．凝集体が少なく、分散性に優れる。
- 5．最大粒子径の制御が可能である。
- 6．合成品であり、高純度である。



近年のPC，携帯電話，モバイル機器の小型化によるIC基板サイズの縮小，合わせて高集積化による多ピン化及び表面実装方式の導入により，益々液状封止方式が伸長すると考えられますが，それに伴い液状封止材に求められる特性も多様化を呈して参りました。パッケージの形態により，求められる特性も微妙に違いですが，フ

ィラー関連で共通して求められる特性は次の通りです。

- 1．適切な塗膜形状の形成；
適切な粘度，ティキソトロピック性の調整が必要とされる。粒径管理された球状フィラーが必要。
- 2．低 α 線量；
メモリー等での誤作動（ソフトエラー）防止の面から強く要望されており材料段階から選別して使われる。
- 3．高耐湿性；
薄い塗膜で且つ狭いエリアの塗布のみで耐湿性を向上させる必要がありイオン性不純物が少ないことが望まれる。
- 4．隙間への流れ込み性；
ICと基板間距離及びパンプ間距離も狭くなる，フィラーサイズがポイントとなる。（最大粒子径制御）
前述した特長より「シルスターLEグレード」が，これら液状封止材の特性を満足するフィラーとして最適であることがお分かり頂けると考えます。
「シルスターLE」は，多くの優れた特性を有しており，今後数多くのユーザーで採用される事を確信しております。

[お問合せ先]

営業本部 電子材料部

TEL. 03 - 3636 - 8152

FAX. 03 - 3636 - 8132

E-mail elec.sales@nippon-chem.co.jp