

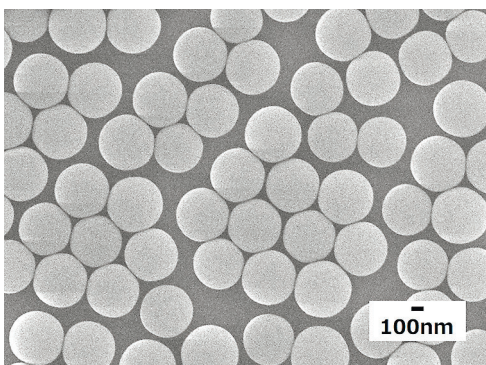
フィラー向けを強化

半導体の高度化に追随

堺化学工業(株) (堺区戎島町) は、半導体関連材料の事業拡大を目指して製品の開発や改良を強化している。独自の粒子制御技術を活用し、ラインアップの拡大などに取り組んでおり、

中長期的には事業化も推進する。

強化している製品の1つが、放熱用大粒子酸化亜鉛「LPZINC」。半導体や電子部品における熱マネジメントの重要性が高まるなか、同製品の展開に注力していく。酸化亜鉛は、一般的に放熱フィラーに用いられるアルミナなどに比べ柔らかく、粒子同士の間隙により放熱経路を増大さ



球状シリカ「Sciqas」

せて放熱性能を高めることができる。LPZINCは、粒子サイズを $2\mu\text{m}$ 以上の大粒径にすることで、より高熱伝導に特化した製品。熱伝導に優れた多面体タイプと樹脂加工性に優れた球状タイプをラインアップし、サイズは $2\sim 70\mu\text{m}$ まで幅広く取り揃え、顧客に設計の自由度を提供する。近年の取り組みとして、粒子設計の見直しや表面処理により、絶縁性ならびに樹脂加工性を改良した開発品も展開している。粒子表面を平滑にした「LPZINC-LD」は、樹脂と混合する際の粘度上昇を抑制

するとともに、樹脂加工性が向上する。

直近では半導体の超薄膜に対応した $0.3\sim 2\mu\text{m}$ の小粒径グレード「Scizest」(サイズベスト)も開発。先づ開催された「JPCA Show 2026」で初公開し、顧客から多くの注目を集めた。小粒径グレードは、独自の製法により粗大粒子を含まず、粒子径が比較的均一であることが特徴で、薄膜のよつな狭い個所にも精密にフィラーを充填できる。

LPZINCは、放熱グリース用途での需要が最も多く、Scizestは、アンダーフィルやフィルム向けに積極的な展開を進め

ている。今後も放熱用酸化亜鉛の認知向上を目指し、拡販を強化していく。

さらに、主に絶縁フィルムや封止材の材料として使用される球状シリカの開発にも力を入れている。球状シリカは、樹脂に添加することで熱膨張係数を低減し、寸法安定性を高める特徴を持つ。同社の球状シリカ「Sciqas」(サイ

カス)は、粒子の制御技術を活かし、真球状を維持したまま $0.7\mu\text{m}$ 以下の小粒径化が可能である。これにより薄膜用途でも均一に充填しやすくなる。一般に小粒径化すると比表面積が大きくなり、表面水分などの影響で誘電損失の増加が課題となるが、同製品は、低熱膨張化と低誘電損失の両立が期待できる。また、粒子サイズを維持しつつ、樹脂との親和性を向上できる点も特徴だ。

低誘電損失に優れる新製品として、高周波基板向けの「Sciqas-LT」の展開も開始。表面水分などに起因する誘電損失の課題に対し、従来よりもさら

に粒子表面の水分を減少させた。また、小粒径であるため、薄膜化や狭ピッチ化への対応が期待できる。現在は量産プロセスへの適応を進めている。

また、Sciqasは粒子が細かいため、溶剤中で凝集し、均一分散が困難になることがある。そのためシリカを溶剤に均一分散した状態で提供する分散体の「Sciqas-D」グレードのサンプル提供を開始した。顧客側の分散工程

の負荷を低減できる。今後様々な溶媒に対応できるよう、分散体のラインアップ拡大も進めていく。

Sciqas全体として、評価案件は段階的に増えており、フィルム用途を中心に電子材料向けで好調に推移している。なかでも樹脂の高度化に伴い、海外顧客が増加傾向となっている。今後も需要は拡大していく見通しで、特に先端半導体向けでの増加を予想している。