

シリカ・アルミナ球状微粒子 Silica and Alumina Spherical Micro Powder

1. 概要

(株)マイクロンは世界で初めて、溶射法による真球状の微粒子製造技術を工業的規模で確立することに成功し、シリカ、アルミナ等セラミックス球状微粒子の製造、販売を行っています。現在の主な需要領域は、半導体封止材用のフィラー(充填材)ですが、ICの高集積化にともなうパッケージング技術のニーズに即応した製品開発を進め、高い評価を得ております。(株)マイクロンの球状微粒子は、充填性、流動性に優れた性能を発揮するため、半導体材料以外にも広範な利用が期待されています。

2. 球状微粒子の製法と特徴

- 製法 ・ 火炎による溶射球状化法を採用しています。
- ・ 原料の選定、溶射条件の工夫により幅広い粒径、精度の高い粒度制御が可能です。
- <原料 溶融球状化 分級 粒度調整 製品 >
- 特徴 ・ 真球状(高円形度)粒子です(写真1)。
- ・ 高流動・高充填性が得られます。
 - ・ 低傷つけ性(低摩耗性)です。

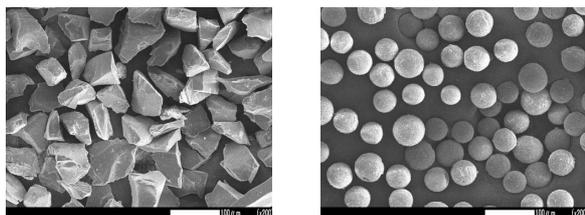
3. シリカ球状微粒子

(株)マイクロンのシリカ球状微粒子は、真球状である特徴とシリカ本来の特性(低熱膨張性、電気絶縁性、低吸湿性など)を活かし、半導体封止材用フィラーなど各種樹脂、成形材用フィラー、塗料用フィラー等、さまざまな用途、分野に適用されています。

特に半導体封止材用フィラーの分野では、パッケージの小型・薄型化、高性能化、高信頼性化への対応、環境対応など球状シリカフィラーのニーズはますます高まりつつあり、それらのニーズに即応できるよう各種製品を取り揃えております(表1、図1)。

4. アルミナ球状微粒子

(株)マイクロンのアルミナ球状微粒子は、真球状である特徴と、アルミナ本来の特性(高熱伝導性、耐熱性、電気絶縁性、高硬度など)を活かし、放熱シート用フィラーなど各種樹脂、成形材用フィラー、セラミック焼成用敷粉、プラスチック用投射材、スペーサー等、幅広い用途、分野に適用されています。



a) Anguler filler b) Spherical filler

写真1 破砕フィラーと球状フィラーの比較

SEM image of the angular filler and the spherical filler

特に放熱シート用フィラーの分野では、比較的安価で、高熱伝導性であるアルミナが採用され好評を得ております。球状であるが故、フィラーの充填率アップが容易であり、また、複数の球状アルミナの配合組合せで粒度分布を制御することにより熱伝導特性の向上を図ることができます(表2、図2)。

表1 シリカ製品代表特性一覧
Silica products line-up

Name	S110	S311	S520	SP10
d50 (μm)	20	25	30	2.5
Sa (m ² /g)	1.7	2.6	1.6	8.0
Roundness	0.885	0.930	0.950	0.970

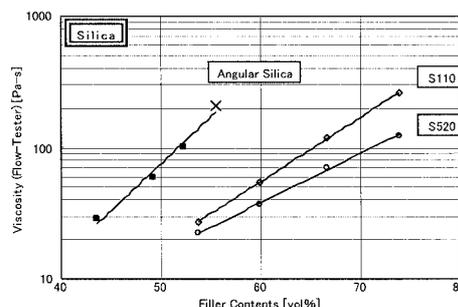


図1 フィラー形状によるエポキシ樹脂への充填性の違い(シリカ)
The difference of fill-ability to epoxy by the filler shape

表2 アルミナ製品代表特性一覧
Alumina products line-up

Name	AW70-125	AW50-74	AX-116	AX-118
d50 (μm)	64-70	50-56	18-24	14-20
Cut point	125 μm	75 μm	32 μm	25 μm

Name	AX35-125	AX10-32	AX3-32	AX1-15H
d50 (μm)	30-40	7-13	2.5-4.5	1.0-1.4
Cut point	125 μm	32 μm	32 μm	15 μm

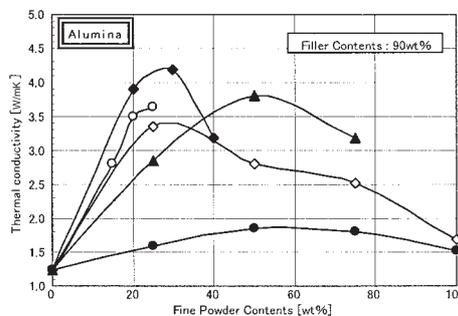


図2 50 μm球に各種微粉を添加したときの熱伝導率の変化
The thermal-conductivity 50 μm-sphere by fine powders

お問い合わせ先
 (株)マイクロン 業務部営業グループ,
 技術部シリカグループ, アルミナグループ
 TEL(0792)36-9501