

高結晶性半導体マイクロ粒子製造装置の開発

企業 / 有限会社 マイクロ粒子研究所

研究者 / 川崎 亮 (国立大学法人 東北大学 大学院工学研究科
材料システム工学専攻 教授)

近年、高い注目を集める球状シリコンデバイスにおいては、高結晶性を有する単分散シリコン粒子の高効率製造がその産業化の鍵となっている。そこで、本モデル化はパルス圧力付加オリフィス噴射法を基盤とした高結晶性半導体マイクロ粒子製造装置の試作を目的としている。

本モデル化では、数値解析的および実験的設計に基づき当該装置を試作し、 $260 \sim 360 \mu\text{m}$ の粒径を有するシリコン粒子を粒径精度 $\pm 6 \mu\text{m}$ で高速にて作製できた。さらに、高効率で高結晶性粒子を得るには、その場高結晶化技術の新規開発が必須となることから、冷却速度制御手法と強制核発生手法の2つの高結晶化法を検討し、その技術開発およびシステム製作を行った。製作されたシステムの試作装置への組み込みを完了し、今後の高結晶化技術の確立に活用する。



高結晶性半導体マイクロ粒子製造装置