

要望に応える次代半導体

日新技研 (入間市)

熱処理・高品質SiC半導体単結晶製造プロセス 及び結晶品質保証可能な装置の開発

次世代半導体と言われる「SiC(炭化ケイ素半導体)」は、従来のシリコン(Si)半導体よりも省エネ性能が高く、さらに高電圧に耐えられ周波数も高められる高品質・高性能が特徴。SiCを原子配列の向きが同一な「単結晶」に製造するプロセスを開発することで、顧客オーダーに応える装置の開発につながっている。



SiCの単結晶「バルク」

晶原料を入れ、2000℃、2300度で高周波誘導加熱を48時間以上行う。加熱により多結晶は気体昇華、るつぼの天井部分にある種結晶に付着して固体に

戻り、一体化して単結晶となる。この単結晶は「バルク」といい、厚さ約500μmにスライスし円盤状にしたものがSiC半導体の基板になるという。

これまでSiC単結晶の製造装置の開発は行っていたが、るつぼ内部が密閉されていたために製造プロセスの研究は行われていなかった。新規参入する半導

体メーカーなどの要望に応える形で、独自に実験・研究を重ねた。バルクの出来にはばらつきがあるため、今後は再現性を高め、顧客に安定した製品のプロセスを提案することが課題だ。また、パワー半導体などを組み合わせたSiCのパワーモジュールの電源を開発。誘導加熱の効率を10%アップしている。

【日新技研株式会社】

本社は入間市狭山ヶ原碑の前384。長岡美津也代表取締役。高周波加熱装置、真空装置、各種装置の設計・製作メーカーとして1974年に創業。新素材・結晶・電子ビームの3部門を柱に、大学、研究所、メーカーなどからのニーズに柔軟に応え、自社工場で個別に組み立てた製品を提供している。