

るつぼ使わず絶縁性酸化物溶解 利府のメーカー国内初の成功

宮城県利府町の電子部品製造装置メーカー、ジー・イー・エス（GES）が、高価な金属るつぼを使わずに絶縁性酸化物を溶解することに国内で初めて成功した。将来的には放射線測定器に使われるシンチレーター単結晶製造装置への応用を目指しており、実現すれば安価で高性能な測定器の生産が可能となる。

GESが成功したのはスカルメルト法という溶解技術。高さ8センチの水冷式の銅管容器に、絶縁性酸化物のニオブ酸リチウムの粉末を入れて高周波電流を加えたところ、1260度で溶解した。同社によると、スカルメルト法による溶解はロシアで技術が確立しているものの、日本国内では成功例がなかったという。

放射性物質測定器に必要な高感度シンチレーターを生産するには、一度材料物質を溶かして単結晶をつくりださなければならない。日本国内ではこれまでスカルメルト法が成功していなかったため、高温で加熱する必要があり、高価なプラチナやイリジウムなど耐熱性の高い素材でできた容器のるつぼを使わなければならなかった。

数種あるシンチレーター材料の融点は最高約2000度。同社では今後、ニオブ酸リチウムより融点の高い物質でテストを進め、最終的にはシンチレーター材料での溶解を目指す。同時に高純度単結晶を作り出す実験も進めていく方針。

同社の鈴木正顕副社長は「ロシア製の放射線測定器は高価で精度が低いものも多い。国内で初めて溶解に成功したことで、国産の測定器を安価に生産することへ大きく前進した」と話している。

研究は国のイノベーション拠点立地推進事業の補助金を受け、GES社と東北大金属材料研究所、光学関連部品メーカーオキサイド（山梨県）が共同で進めている。



銅管の中で溶解するニオブ酸リチウム



実験に使われた銅管の容器（左）と溶解したニオブ酸リチウム