

[優 秀 賞] 貴金属増埒フリーの結晶製造技術「OCCC法」



代表取締役
吉川 彰氏

株式会社C&A

〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-16-23

TEL.022 (796) 2117

<https://www.c-and-a.jp/>



貴金属フリーの単結晶育成技術を開発した東北大学発スタートアップ。新技術は「OCCC (オートリプルシー)」法。従来技術では、融点が2000度Cに近い酸化物の単結晶を製造するには、数億円となるイリジウムるつぼを使うことが必須となっていた。貴金属単価の上昇が続く中、この課題を解決しようとOCCC法の技術確立に力を注いでいる。高額なるつぼを使わないことで、CAPEXもOPEXも低減できる量産に適した新技術となる。

機能性酸化物単結晶は、半導体、圧電、レーザー、シンチレーター応用など今後も幅広い利用が期待される。OCCC法では、酸化物融液自体を直接高周波誘導加熱し、酸化物原料を溶融させて単結晶の成長を進める。原料の焼結体がるつぼの役割を果たし、融液を保持するため、原料と異なるるつぼ材を一切使わない不純物の混入を避けることができる手法になる。

酸化物単結晶を製造する際にコスト面で最大のネックで消耗品でもあるイリジウムるつぼを使わない点は大きな利点。るつぼの耐熱性や雰囲気制限がないことから、将来的には次世代のレーザー、光学材料など新規機能性材料の実用化にも寄与できる。

2025年には、OCCC法と命名した酸化物原料の融液を高周波で加熱する独自開発の単結晶作製装置で自動直径制御も可能になった。こうした周辺技術の進化も踏まえ、新技術を用いた装置の販売を始めた。貴金属使用に起因する設備投資・運用費の難題に立ち向かう有力なアプローチになりつつある。