2026年5月14日

Platinum crucibles. Picture credit: Johnson Matthey

完璧を目指して

電子機器や光学機器に使う大型結晶の生成にプラチナ製品は不可欠

原子や分子を正確な配列で固体構造にするプロセスを結晶生成と呼び、材料科学の分野で扱われる。チョクラスキー法やカイロポロス法と呼ばれる製法で作られる結晶は幅広い用途に使わる。結晶構造を生成することで材料の電気的、光学的、機械的な特性が予測可能になるため、結晶は我々が日々使うテクノロジーの中核にある。

工業用として生成された結晶はスマホやパソコン、LED照明、医療用画像診断装置、高度なセンサーなどの中に組み込まれている。例えば、半導体に使われるウエハーはチョクラスキー法によるシリコーン結晶がもとになっている。種となる小さな結晶を溶融した原料の中に投入し、ゆっくりと回転しながら引き上げることで結晶を生成する。

カイロポロス法は耐傷性の高いスクリーンや光学ウインドウなどに使うサファイア結晶の生成に用いる。融液の温度を少しずつ下げながら種となる結晶をゆっくりと下に下ろしていく。どちらの方法も原料を極めて高い温度に加熱する必要があり、溶融材料は腐食しやすく反応性も強いため、特殊な器具を使わなければならない。

理想的な特性

プラチナは摂氏 1768度 と融点が高く、非反応性で安定しており、極端な高温でも強度を保つ。この特性は、溶融材料を入れて結晶生成に使う”るつぼ”に最適だ。特に重要なのは、プラチナは生成過程にある結晶を汚染しないため、最終製品に必要な高い純度が得られることだ。

結晶生成には昔からプラチナが使われている。19世紀後半から20世紀初頭の、電灯や光学機器、電子機器の発展に伴って、工業用の結晶生成技術が登場した時から、プラチナのるつぼは実験や生産技術に欠かせない道具だった。第二次世界大戦後には必要となる結晶が大型化し、工業需要が増えるにつれて、プラチナの役割も拡大していった。

> プラチナの融点は1768度、ゴールドの1063度よりもかなり高い

結晶生成に使われるプラチナ製品はるつぼだけではない。種となる結晶を操作する油圧式触針、熱が外に逃げるのを抑えるための遮蔽板にもプラチナがよく使われる。これらの部品は、ワイヤー、リボン、シートなどのプラチナの半製品から作られる。

今日では、イリジウムやロジウムなど、プラチナ以外の白金族金属とプラチナを合金することで極限条件下の強度や寿命をさらに向上させることが可能になっている。

Contacts:
Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com
Brendan Clifford, Institutional Distribution,
bclifford@platinuminvestment.com Edward Sterck, Research,
esterck@platinuminvestment.com

WPIC Japan Japan@platinuminvestment.com
Ziyang ZENG (Sophia), CFA
APAC Lead, Product Partnership, szeng@platinuminvestment.com

免責条項: © 2026 World Platinum Investment Council Limited. All rights reserved. ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシルの名称、ロゴ、及び 略称WPIC は、World Platinum Investment Council Limitedの登録商標となる。当出版物のいかなる部分も、出版者の許可なく、いかなる手段にて複写、送付されてはならない。ワールド・プラチナ・インベストメント・カウンシルはいかなる規制機関からも投資アドバイスを行うことを承認されていない。当出版物は、有価証券あるいは金融商品の売買を提案または勧誘するものではなく、またそのような提案または勧誘とみなされるべきではない。どのような投資も専門の投資アドバイザーに助言を求めた上でなされるべきである。掲載写真は例示を目的としてのみ使われている。さらに詳細な情報は WPIC のウェブサイトを参照: http://www.platinuminvestment.com 当和訳は英語原文を翻訳したもので、あくまでも便宜的なものとして提供されている。英語原文と和訳に矛盾がある場合、英語原文が優先する。