



固体高分子型 (PEM) 水電解装置においてイリジウムへの依存率を減らす目的で、ルテニウムをベースとした新たな触媒が開発されたが、こういったニュースからも、PGM の利用分野は多岐にわたり、日々それが広がっていることがわかる。

白金族金属 (PGM) にはプラチナ、パラジウム、ロジウム、ルテニウム、イリジウム、オスミウムという六つの元素があるが、どれも同じ鉱石に含まれ、化学的・物理的性質が似ているだけでなく、用途によっては互いを組み合わせることで補完し合う効果が期待できる。

水素を生産する水電解にはプラチナとイリジウムが触媒として使われているが、その熱源が再生可能エネルギーによる場合は、グリーン水素が生産できる。炭素排出量ゼロの水素は、化石燃料からのエネルギー転換には不可欠だ。

イリジウムはプラチナの20倍希少性が高いとされており、PEM 水電解能力1ギガワットにつき、現在は約400kgのイリジウムが必要となる。予測通りのペースで水電解能力が拡大していけば、このイリジウムの需要だけで、2030年までにイリジウムの年間需要の全てに値することになり、イリジウムの供給が危ぶまれている。

そこでイリジウムよりも鉱山生産が3.5倍多いルテニウムを使った新しい触媒が注目を集めたわけだが、PEM 水電解装置のイリジウムを85%節約できる

研究開発

PGM の利用、新たな研究
開発で広がり

できれば、コストと材料供給確保に有利だ。

この新たな触媒の登場により、[イリジウムの供給が PEM 型水電解装置の普及およびそれに関連するプラチナ需要の成長を妨げない](#) ことにも通じる。

PGM と技術革新

この他にも、田中貴金属工業はプラチナ・パラジウム・イリジウム・ルテニウム・ロジウムの5種の貴金属のみで構成された、世界初となるハイエントロピー合金 (HEA) 粉末の開発に成功している。

PGM 合金はそれぞれの金属を単独に使うよりも伝導性、耐食性、強度、耐熱性に優れているため、すでに様々な分野で利用されている。用途によってはPGM を組み合わせて使う方が、それぞれの特性を活かしながら全体のコストを抑えられる場合もある。



プラチナをアクチュエーター材料として 携帯電話などに使う研究が進んでいる

新しいPGMベースのハイエントロピー合金粉末の用途としては、有機物と混ぜてペースト化して導電膜に使うなど、均一的な組成分布が求められる構造体の原料としての利用が期待されている。

また、最近初めて大量生産が可能になった、内部にナノサイズの空孔が空いていることで伝導性に優れているプラチナ、プラチナ・ナノポーラスは、アクチュエーター材料として利用できるとされる。アクチュエーターとは動力源と機構部品を組み合わせて機械的な動作を行う装置で、例えば人間の筋肉、携帯電話のバイブレーター、電動機などがそれにあたる。

理想的なアクチュエーター材料は連続的な通電だけでなく、連続的な動作によるストレスにもよく耐える物理的特質を持つものでなければならない。

プラチナ・ナノポーラスは、他のナノポーラス金属、あるいは他のアクチュエーター材料と比較しても物理的に安定しており、センサーやの検出器材料との相性も良いとされている。

Contacts:

Brendan Clifford, Institutional Distribution, bclifford@platinuminvestment.com

Edward Sterck, Research, esterck@platinuminvestment.com

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com

WPIC Japan Japan@platinuminvestment.com

Ziyang ZENG (Sophia), CFA

APAC Lead, Product Partnership, szeng@platinuminvestment.com



免責条項: © 2023 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製、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。