



織物に なる プラチナ

プラチナから作られる
ガーゼ、様々な製造
プロセスで重要な役割

プラチナが最初に触媒として使われたのは、20世紀初めに酸化させたアンモニアを原料に硝酸を作る「オストワルト法」。この方法を1901年に考案したのは、のちにノーベル化学賞を受賞したヴィルヘルム・オストワルトである。

その15年後プラチナ触媒技術は世界的化学会社であるジョンソン・マッセイ社によってさらに革新を遂げ、1916年には当時の英国兵器開発省が同社から初めての触媒ガーゼを買い上げた。第一次世界大戦の勃発を背景に触媒ガーゼは爆薬に必要な硝酸の生産に使われたのである。

その後も技術はさらに進み、1930年代にはガーゼの強度を強めてプラチナの消耗を遅らせながら化学反応の効率を上げるためにプラチナとロジウム合金から作られた触媒ガーゼが開発された。

1990年代には織物技術が進み、触媒ガーゼの構造や使われる金属も様々なものが可能になり、効率が高く生産コストも安い製品が開発された。

今日ではアンモニアを空気と混合して900度のプラチナ合金触媒ガーゼを通して反応させ一酸化窒素を合成した後、水と結合させて硝酸を製造する。この化学反応には半径約6メートルもの触媒ガーゼが使われる。

成長分野

硝酸消費の主な分野の一つは肥料生産の原料として硝酸を使う農業化学分野だ。世界の硝酸市場は現在約223億ドルだが、肥料と農産



物の需要が増えるために、2025年までにはさらに伸びて約275億ドルになるとされている。

プラチナとロジウム合金ガーゼとしてのプラチナ触媒はカプロラクタムやヒドロキシアルアミンの製造にも使われている。これらの化学物質は合成繊維であるポリアミド繊維を製造する際の中間体化合物である。

プラチナはその触媒としての特性の他に、その機械的特性としてもガーゼの形状に加工されるのに適している。プラチナの高い柔軟性は細長いワイヤーに容易に加工できることを意味し、また腐食・酸化しにくく、高温に耐える点も重要な特性である。

ガーゼ触媒はまた、使用後に回収され再利用される。プラチナ、ロジウムといった貴金属は注意深く分離された後に精錬されて再びワイヤーやガーゼに加工される。

硝酸の製造過程で使うプラチナは重量にすると実際ほとんど失われない。新たな工場で数トンものプラチナ触媒ガーゼが使われるとしても、触媒ガーゼは定期的リサイクルされるため、新たに必要となるプラチナは全体の数パーセントにしかならないのである。



Contacts:

WPIC London

Brendan Clifford, Investor Development, bclifford@platinuminvestment.com

Trevor Raymond, Research, traymond@platinuminvestment.com

David Wilson, Research, dwilson@platinuminvestment.com

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com

WPIC Japan Japan@platinuminvestment.com

Sophia Zeng, Japan Market Development Manager, szeng@platinuminvestment.com

DISCLAIMER: The World Platinum Investment Council is not authorized by any regulatory authority to give investment advice.

Nothing within this document is intended or should be construed as investment advice or offering to sell or advising to buy any securities or financial instruments and appropriate professional advice should always be sought before making any investment.

Images are for illustrative purposes only. More detailed information is available on the WPIC website:

<https://platinuminvestment.com/>