



捨てられる化粧品を 環境浄化触媒に 生まれ変わらせる



Upgrading waste cosmetics for
a cleaner environment

東京大学、(株)コーセー

研究開発の概要

○背景、研究開発内容、成果について

現在、国内化粧品業界全体で年間38.7万トンもの化粧品が生産されており、これまでに、空容器の回収・再生は着実に広がっていますが、中身である化粧品バルクの循環利用はごく一部に限られていました。

本プロジェクトにて、使用されなかった化粧品の中身の一部を高機能触媒へと生まれ変わらせる新技術の開発に着手しています。

特に、日焼け止めなどに幅広く使われている「微粒子成分（金属酸化物）」に着目しました。主成分は、酸化亜鉛ZnOです。この材料は、メタノール合成触媒などとしても利用されています。

しかし、短い可採年数（18年）、輸入依存率100%、低いリサイクル率（27%）、高い環境排出リスクなどの背景から、廃棄日焼け止めに含まれる酸化亜鉛の再利用には高い価値があります。

ZnOに触媒能を付与する方法として、光やマイクロ波などの照射による方法を提案します。

これまでの成果として、日焼け止めに白金(Pt)源を添加し、紫外線を照射することで、有害ガスである一酸化炭素を酸化分解する機能を付与することに成功しました。その触媒活性は原料ZnO (Virgin) と遜色のないものとなりました。

○今後の展望

この成果を基にした、廃棄化粧品からの触媒製造の実プロセス設計を行います。また、銅担持によるメタノール合成活性など、その他金属担持による新たな触媒活性の付与を目指します。

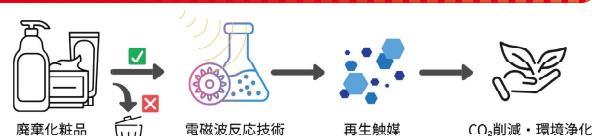


図1. 本研究開発が目指すビジョン



図2. 廃棄化粧品を触媒に生まれ変わらせるプロセス

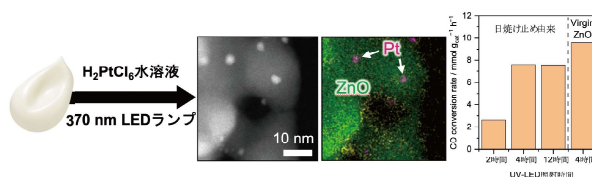


図3. これまでの研究成果：CO酸化触媒の調製

来場者へ向けて

このプロジェクトを通じて、これまで「廃棄物」とされてきた化粧品を新たな価値を持つ資源に変えることで、循環型社会の実現と環境負荷の低減を同時に進め、持続可能なものづくりの未来に貢献してまいります。

この目標に向けて、次のような共同研究先を模索しています。実装スケール（販売店舗設置用など）の触媒製造プロセスの開発、製造した触媒の流通（バージン触媒への混合も含む）、製造した触媒の利活用などでご協力いただける可能性がございましたら、ぜひともお声掛けください。

関連サイト紹介

<https://sites.google.com/view/fuminao-kishimoto>



NEDOプロジェクト名

官民による若手研究者発掘支援事業／共同研究フェーズ

お問い合わせ先

東京大学化学システム工学専攻 岸本史直 kfuminao@chemsys.t.u-tokyo.ac.jp 03-5841-6157