



個人研究

サステナブル社会

製品の構造・機能解析、 触媒反応の機構解析



製品の詳細な構造や機能を知ることにより、製品の高機能化や課題解決の指針を得ることができます。学内外の研究設備を活用して、物質の組成、結晶構造、表面形状、物性・機能などを解析します。また、触媒反応の反応機構を解析し、製品の効率向上の解決策を提案します。

KEYWORDS 反応機構、構造解析、表面分析

RESEARCHER

工学部 応用化学科 教授 原賢二

<https://www.teu.ac.jp/info/lab/project/es/dep.html?id=18>

主な学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] A DFT Mechanistic Study on the Complete Oxidation of Ethylene by Silica-Supported Pt Catalyst: C=C Activation via Ethylene Dioxide Intermediate, *J. Phys. Chem. C*, 123, 12706-12715 (2019)
- [2] Active Palladium Colloids via Palladacycle Degradation as Efficient Catalysts for Oxidative Homocoupling and Cross-Coupling of Aryl Boronic Acids, *ACS Omega*, 2, 204-217 (2017)
- [3] Selective and Efficient Silylation of Mesoporous Silica: A Quantitative Assessment of Synthetic Strategies by Solid-State NMR, *J. Phys. Chem. C*, 116, 7083-7090 (2012)
- [4] 水の結晶化の際に生じる準安定相の検討、低温生物工学会誌, 65, 71-74 (2020)



01 | 製品の構造・表面・化学特性解析

産業界で開発されている製品の組成分析、化学分析、定量分析、表面分析、その他の種々の化学特性を分析する手段を提供します。各種のX線分析装置、分光装置、電子顕微鏡、クロマトグラフなどによって得られる分析データの解析を通して、製品の高機能化への貢献や製品開発における課題の解決策の提案を行います。



02 | 大型放射光施設を利用した構造解析

学外の大型放射光施設における大強度X線や中性子線を利用した特殊測定によって、産業界で開発されている製品の詳細な構造を明らかにする手段を提供します。様々な環境下で測定した化学状態や結晶構造に関する実験結果を産業界で活用することに協力します。



03 | 触媒反応の反応機構解析

触媒は、今後重要となる資源・エネルギー・環境問題を解決する技術の一つです。また、産業界で必要とされる様々な物質を製造する際に重要な存在です。学内外の触媒の研究に関する実験環境とこれまでに得られた知見を活用して、触媒反応の反応機構の解析を行い、製品の効率向上のための解決策の提案を行います。

