

静電気を活用するガス触媒評価システムの構築

1200222 笹岡 尚貴

Construction of gas catalyst evaluation system utilizing static electricity

Naoki Sasaoka

【背景・目的】 触媒を活性化させるために熱を使うのではなく、比較的低いエネルギーで発生させられる静電気に着目し、新たなガス触媒評価システムを構築することが本研究の目的である。

【実験方法】 1.0M HClO₄ 溶液中で 1.1V, 1.4V それぞれの電圧をかけて 2 時間脱合金化を行った。そして 2 種のナノポーラス金 (nanoporous gold (NPG)) と φ0.07 の市販の金メッシュの 3 種類の触媒を用いた。新規に触媒評価システムを立ち上げて、CO 酸化の触媒評価を行った。

【結果】 室温において静電気を付加しないと転換率は 0%であったが、静電気を付加すると、1.1V で作製した NPG で転換率 18.0%、1.4V で作製した NPG で転換率 14.5%、φ0.07gold mesh で転換率 11.8%の結果となった。その後、2 種類の NPG を SEM,TEM,XRD,EDS で構造評価し、N₂ ガス吸着測定で比表面積と平均細孔を測定した。1.1V の NPG の方の比表面積が大きいいため、より高い転換率を示したと考えられる。