

## Co,Ce 系酸化物触媒の製品化に向けた取り組み

○染川 正一<sup>\*1)</sup>、井上 潤<sup>\*1)</sup>、萩原 利哉<sup>\*2)</sup>、藤井 恭子<sup>\*3)</sup>、水越 厚史<sup>\*4)</sup>、  
小島 正行<sup>\*5)</sup>、篠田 勉<sup>\*5)</sup>

### 1. はじめに

VOC（揮発性有機化合物）は大気汚染、健康被害および悪臭苦情の原因となるために処理が求められている。触媒を用いると 250-350 °C の比較的低温でも VOC を処理することができる。これまで広く使用されている白金等の高価な貴金属を用いない金属酸化物に注目し、Co,Ce 系酸化物を用いた実機に搭載可能なハニカム型の環境浄化用触媒（図 1）の開発を行ってきた。開発した触媒は、酢酸エチルなどの脂肪酸エステルやヤニ類を市販の白金触媒より 100 °C 程度低温で分解可能であった。また、実験室において実機同様の風速と処理温度の負荷をかけた酢酸エチルを用いた長時間処理試験を行っており、現在、約 800 h まではその性能劣化がみられないことが確認できている。触媒を製品化するにあたり、次のステップとして実環境での試験を行うことは必須である。今回、触媒量産のための基礎実験、試作した処理装置付き塗装乾燥炉（図 2）を用いた省エネ効果の確認試験、各種工場に可搬型触媒処理試験装置を持ち込む形での排ガス処理実証試験（図 3）を行った。

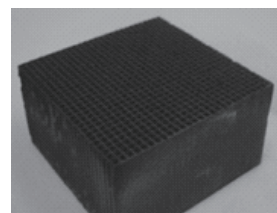


図 1. 開発した Co,Ce 系触媒の外観（150×150mm×高さ 50mm）

### 2. 実験方法

触媒は Co,Ce 成分が添加された浸漬液にハニカム型のセラミック担体を浸漬、乾燥、焼成して作製した。処理前後の排ガス分析は 3 点比較式臭袋法、各種ガスクロマトグラフを用いて行った。

### 3. 結果

量産の検討においては、浸漬時間や液切り方法について基礎データを集めた。処理装置付き塗装乾燥炉を用いた省エネの検証では、乾燥中の風量を制御することで使用電気を約 52%削減することが可能であった。ラミネート工場における実証試験では、排ガス（酢酸エチル主成分）を約 300 °C で処理可能ことが確認された。メラミン系塗料やエポキシ系紛体塗料などを扱う塗装工場や、排ガスにインク成分の鉱油やシリコン系触媒毒が含まれるオフセット印刷工場での実証試験では、白金触媒と同等程度十分に臭気を処理できることが確認された。

### 4. 今後の展開

触媒に関しては、企業へ技術移転進行中であり、製造設備を整えてサンプル出荷を行うと同時に、稼働中の実工場処理設備に触媒を導入して、長期耐久試験を年単位で実施する。省エネ型処理装置付き塗装乾燥炉（乾燥容量：5 m<sup>3</sup>、10 m<sup>3</sup> の 2 種）は販売を始めた企業がある。

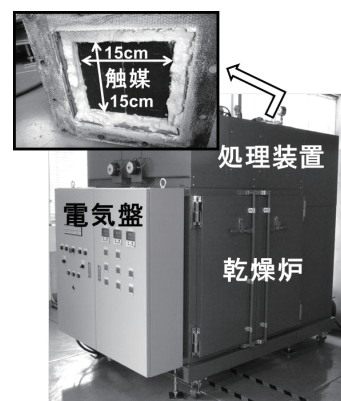


図 2. 処理装置付き塗装乾燥炉と充填した触媒の様子

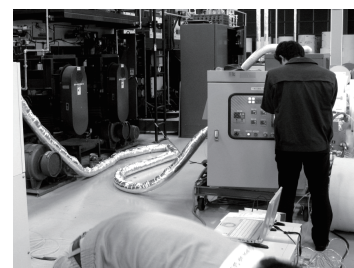


図 3. 実証試験の様子

\*1)材料技術グループ、\*2)城南支所、\*3)バイオ応用技術グループ、\*4)環境技術グループ、\*5)地域結集事業推進室