

平成 19 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名:東ソー・ファインケム株式会社

研究リーダー所属機関名 : (独)産業技術総合研究所

課題名:メチルアルミノキサン合成用マイクロリアクターの実用化研究

1. 顕在化ステージの目的

本研究は、マイクロリアクター技術を利用して安全に高収率で高品質メチルアルミノキサンを合成するための実用化技術確立を目指すものである。マイクロリアクター技術を用いて、メチルアルミノキサン収率が高く、未反応トリメチルアルミニウム残留率を低く抑えられる高品質メチルアルミノキサン合成技術が確立できれば、メチルアルミノキサンの用途拡大につながり、労働集約型でない機能性材料合成の基本処方として、国際競争力のある製造技術が日本国内に実現できるものと期待される。

2. 成果の概要 ※研究実施者の完了報告書より抜粋

○大学の研究成果

- ・トリメチルアルミニウムと水からのメチルアルミノキサン合成に適したマイクロリアクターの開発に成功した。マイクロリアクタープロセスによるメチルアルミノキサン合成では、従来のバッチプロセスにおいて課題とされていた過剰反応による水酸化アルミニウム様固体副生物生成の抑制、ならびに残留(未反応)トリメチルアルミニウムの低減に極めて有効であることがわかった。
- ・実用的な観点からは、大量合成のための連続運転等の検討が必要である。

○企業の研究成果

メチルアルミノキサン合成のモデル反応としてトリエチルアルミニウムとエチルアルコールの反応を取り上げ、マイクロ流路内の反応シミュレーションを実施した。その結果、ガス発生反応の流体力学解析を迅速かつ簡便に実施するための方法を確立した。これにより、コンピュータ負荷を軽減することが出来、発生ガスの影響を観察できるようになった。

3. 総合所見

当初の目標に対して一定の成果が得られた。当初の検討の方向では解決困難な問題に遭遇し、新たな反応システムを検討した結果、中心となる目標をクリアした。得られた目的化合物の触媒助剤としての評価は十分ではないと思われるが、開発されたシステムの応用の可能性は期待できる。