

連続生産スケールアップに ベンチスケールカラム型 フローリアクター

Continuous flow reactor packed with
heterogeneous catalyst for scale-up

機能性化学品/フロー合成/水素化反応
Fine chemicals/Flow synthesis/hydrogenation

東京理化器械（株）

研究開発の概要

○背景

機能性化学品の省エネルギーで高効率な連続精密生産プロセスの社会実装を目指し、不均一系触媒（固体触媒）を用いたフロー反応技術を開発します。多種多様な機能性化学品生産に対応するため、固体触媒、反応ガス（気相）、基質溶液（液相）を効率よく利用できる反応装置を構築します。

○研究開発内容

10g/hスケールの連続フロー合成装置を開発します。固体触媒を用いるフロー水素化反応に対応し、低圧条件下での安全な条件検討が可能です。スケールアップ検討から小規模製造まで、連結運用にも適した小型で可搬性を備えたオンデマンド型生産システムを目指します。

○成果

高効率なカラム型の気液二相系反応器モジュールを開発しました。

- ・最大内径5cm×長さ50cm 触媒充填型反応器
- ・5段階 分割温調による精密な温度管理 ～150℃
- ・分散板による均一な液相/気相の導入機構
- ・疎水膜式 水相・気相/有機相分離デバイスとのシームレス連携

○今後の展望

本機は、一相系/二相系フロー反応に対応しており、生産プロセスの様々な課題抽出で利用できます。商品化により、化学企業への導入を進め、連続フロー反応プロセスの普及に貢献します。多くの化学品の生産に使われているバッチ法に比べて、エネルギー消費量と廃棄物量の少ないフロー生産法が社会実装されることで、環境負荷の低減が期待されます。また、小型で可搬性のあるフローリアクターシステムは、オンデマンド型生産が実現できます。



二相系反応器モジュール



分散板と
予熱機構



液液/気液
セパレータ

来場者へ向けて

東京理化器械（株）では、フロー反応の生産スケール検討に、研究ニーズに合わせた最適なシステムをご提案致します。本装置に関する詳細仕様、デモ依頼などは、弊社システム商品事業部までお問い合わせください。

関連サイト紹介

- 東京理化器械 株式会社 ホームページ
<https://ssl.eyela.co.jp/>



- 東京理化器械 アカデミアとEYELA
<https://ssl.eyela.co.jp/company/ataglance/academia>



NEDOプロジェクト名 機能性化学品の連続精密生産プロセス技術の開発／機能性化学品の連続精密生産プロセス技術の開発

お問い合わせ先 東京理化器械株式会社 システム商品事業部 井坂 正広 m-isaka@eyela.co.jp / 03-6757-3395