ケミカル01

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て、不均一系触媒（固体触媒）を用いる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開発します。

● 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、低圧条件下で安全に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に対応した、小型で可搬性のあるオンデマンド型生産システムを目指します。

● 成果

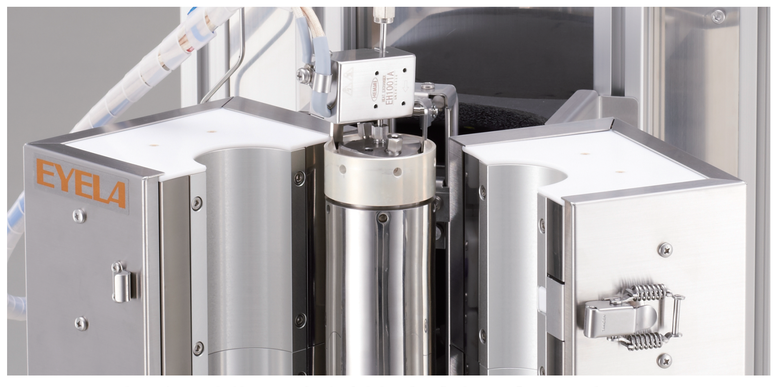
固体触媒と気液二相系の反応器モジュールを開発しました。最大内径5cm×長さ50cmの触媒充填型反応器、反応器の精密温度管理、液相気相の均一導入機構などにより、効率よくフロー水素化反応が行えます。加えて、背圧制御機構、及び、反応後の残存ガスや水相/有機相の分離機構を搭載しています。

● 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



恒温槽と触媒充填型反応器

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
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　森井 康晴　E-mail:y-morii@eyela.co.jp　Tel:048-722-3711