

Doc.No: NR041028

2004年10月28日

ファインケミカルの開発と工業生産の直結を実現する、 マイクロリアクターの装置化に成功 ～実験室に収まる化学プラントへの第一歩～

大日本スクリーン製造株式会社(本社：京都市上京区／社長：石田 明)は、このほど化学業界のオンデマンド化や新薬開発期間の短縮に不可欠とされる金属製マイクロリアクター^{※1}の装置化に成功しました。

近年、欧米大手化学メーカーの事業規模の拡大、および中国やインドなどの台頭による国際競争の激化によって、日本の化学産業は少品種・大量生産・コスト優先から、多品種・少量生産・付加価値優先のスペシャリティーケミカル^{※2}への構造転換を迫られています。これに伴い、薬品業界にもオンデマンド化やオーダーメイド化の波が押し寄せ、製薬メーカーの製造工程を化学メーカーにシフトする傾向が強まるとともに、ファインケミカルメーカーによる化学合成受託ビジネスも活発化しています。

このような業界の動向にいち早く対応するため、当社はブラウン管用シャドウマスクの生産によって蓄積したフォトケミカルエッチング技術と、半導体製造装置で培ったプロセス制御技術を活用し、2003年からマイクロリアクター装置の開発に着手しました。マイクロリアクターは少量の液体から高精度な物質を安定して生成することができ、またモジュールの増設によって実験設備から生産設備へ容易に移行できるため、プラント設備のためのリードタイムとコストを大幅に削減できます。また、従来は困難とされていた化学合成も可能なため、高付加価値のスペシャリティーケミカルが製造できるようになり、競争力のある生産プラントを実現できます。さらに、効率良く化学反応を起こすことができ、副生成物や廃棄物が極めて少ないため、環境に優しいシステムでもあります。

今回、独自に開発した機能性に富む長流路の金属製リアクターモジュールを、反応の温度や流量を制御する機能とともに装置に組み込むことにより、実験(研究開発)から生産までをカバーできる、販売を目的としたシステムを国内で初めて^{※3}装置化しました。搭載されるリアクターモジュールは化学反応の制御が容易で薬品の生産性に優れており、また、1台の装置に複数のリアクターモジュールを搭載できるため、容易に生産量を増やすことが可能です。

今回の装置化によって、実験室に収まるオンデマンドに対応した生産システムの早期実用化がより現実的なものとなり、2005年の夏ごろには当社の装置を使用したパイロット生産が製薬メーカーによって開始される予定です。また、モジュールのカスタマイズも可能なため、新しい合成プロセスの研究をはじめとして、創薬開発材、医薬中間体、ナノ材料、化学高機能品、危険物などのさまざまな化学合成へ適用の範囲を広げていく予定です。

当社は、マイクロリアクター技術によって、化学産業、メディカル産業に進出し、2006年後半の本格的な事業化を目指しています。

※1 マイクロリアクター

数十 μm ～数百 μm の微小な流路を化学反応に利用した微小反応装置。従来技術と比較して、温度制御精度、反応効率、選択性などに優れ、革新的な精度を持つ物質の生産が可能。医薬品の中間体の製造など、化学産業や製薬産業に貢献すると期待されている。

※2 スペシャリティーケミカル

さまざまな用途や要求性能に対応した高機能精密化学品。(=ファインケミカル)

※3 2004年10月28日現在

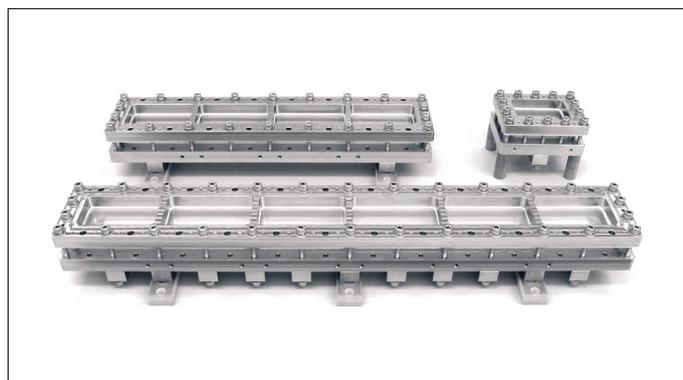
●本件についてのお問い合わせ先

大日本スクリーン製造株式会社 本社広報室：Tel 075-414-7131 Fax 075-431-6500 〒602-8585 京都市上京区堀川通寺之内上ル4丁目

*この装置は、11月10日から12日まで東京・北の丸公園「科学技術館」で開催される「第15回 マイクロマシン展」に実機を展示します。



マイクロリアクター装置の外観



マイクロリアクターモジュール

☆この画像の印刷用データ(解像度300dpi)は、下記URLよりダウンロードできます。
(<http://www.screen.co.jp/press/nr-photo/>)