

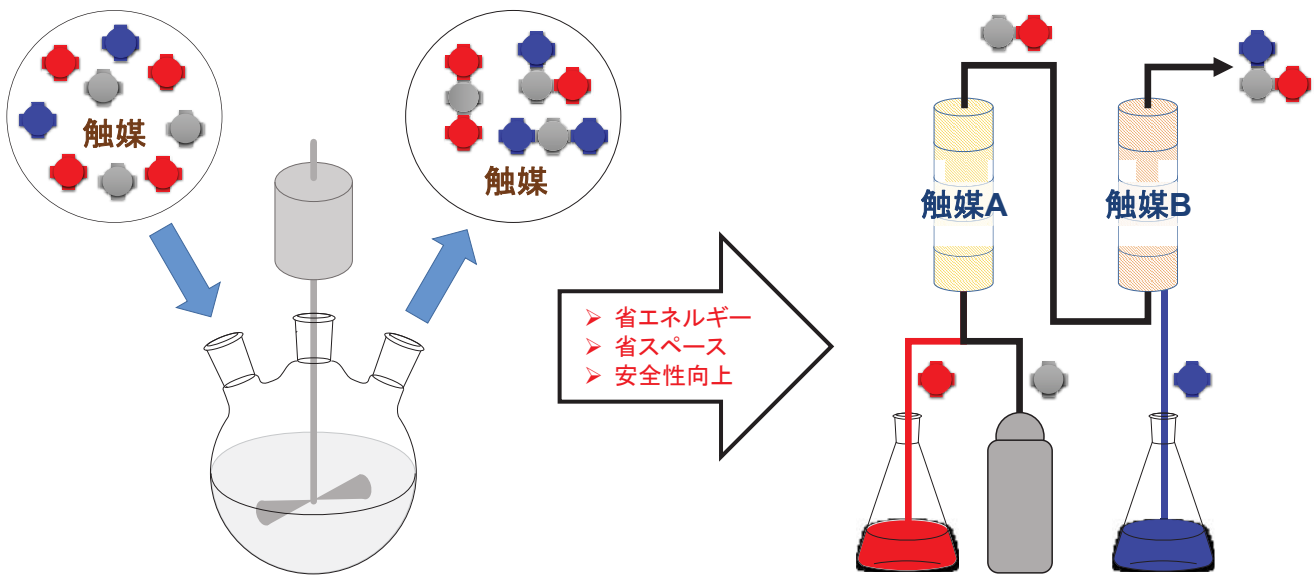
マスカスタマイゼーションを指向した 気-液反应用触媒・装置開発のための調査研究

概要

化成品（医薬品など）等の製造にかかるエネルギー使用量削減と産業競争力維持を両立するには、少量多品種をニーズに応じて効率的に製造しうるマスカスタマイゼーションシステムの構築が必要である。

現状、バッチ法で行われている化成品等の製造をマスカスタマイゼーション対応可能なフロー法に置き換えるため、本調査研究では触媒をつめたカラムの中で反応を行うフロー方式に着目し、特に気-液反应用の触媒と装置開発の調査研究を行う。

化成品等製造をバッチ法からフロー法へ



バッチ法

- 反応容器の大きさで少量から大量まで製造可能
- 生成物と触媒成分の分離が一般に困難
- 加熱冷却部の大きさが生産量に依存
- 容器の大きさが生産量に依存し、大量の危険物が系中に存在

フロー法

- 少量から大量までオンデマンドで製造可能
- 生成物と触媒成分の分離が容易
- 加熱冷却部は小さいカラム周辺のみ
- 反応系は小さいカラムなので、存在する危険物は僅か

本研究の目的

フロー法で気-液反応を行うための触媒と装置を開発する。

気-液反应用触媒の開発

目標

- 水素還元反应用の触媒を開発する。
- フッ素系化合物を効率的に反応させる触媒を開発する。

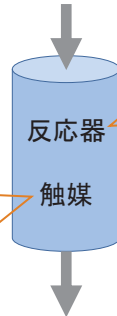
課題

- 水素、酸素、フッ素系化合物などの気体分子を効率的に反応させるためには、どのような触媒が優れているのか。
- 触媒はどのように機能しているのか。

触媒設計指針

- 有機高分子固定化、無機高分子固定化、無機多孔質材料固定化、など。

A(気体)+B(液体)
温度、圧力、溶媒、流速、etc



化学品等

気-液反应用装置の開発

目標

- 大量生産に近い生産性での製造（マスカスタマイゼーション）を可能とする装置開発。
- 反応条件の最適化を図ることの出来るその場高速測定機器を備えた装置開発。

課題

- 反応器の形状、大きさ、並列化、などの最適化。
- 何を測定すれば反応条件最適化に繋がるのか検討する。

装置開発指針

- 装置メーカーとの連携で解決を図る。