

★ 流路の破断・閉塞を防ぐ、装置の選定や条件設定での留意点とは？

セミナーNo.405113

★ スケールアップでのトラブル事例・対策、ナンバリングアップ時の運転状態推定・監視の手法



# フローマイクロリアクターの 流体制御と流路破断・閉塞対策

●日 時: 2024年5月21日(火) 10:30～16:30 ●聴講料: 1名につき 60,500円(消費税込、資料付)  
●会 場: Zoomを使用したLive配信セミナーです。 [1社2名以上同時申込の場合のみ1名につき55,000円(税込)]  
勤務先やご自宅のパソコンでご視聴ください。 [大学、公的機関、医療機関の方には割引制度(アカデミック価格)があります。]

## 1. フローマイクロリアクターのスケールアップと 流路破断・閉塞対策

【10:30-12:30】

味の素(株) アミノサイエンス事業本部バイオ・ファイン研究所  
バイオソリューション研究所バイオソリューション工業化室  
アミノ酸グループ 研究員 遠藤 裕太 氏

【講座趣旨】フローマイクロリアクターは、混合、温度制御、精密な滞留時間制御に優れたデバイスであり、従来のバッチ式反応器では困難だった反応や制御を可能にできた。ラボスケールでは、多様な反応について多くの報告がある一方で、実用化へ向けたスケールアップについては、情報が少ないのが現状である。フローマイクロリアクターの基本的な特徴(高速混合、高速伝熱、滞留時間精密制御)についての説明、適用先の例や異相系への適用、演者が実施した実例での経験を交えながら、装置や各種パーツの選定や検討時に注意すべきこと、さらによく起こるトラブルや、ソフト面およびハード面からの解決策についても紹介したい。特に、フローマイクロリアクターでは細い流路や複雑な形状のミキサーを用いる事が多くあるがゆえに、主たるトラブルの一つが流路の閉塞である。本セミナーでは、閉塞の生じやすい禁水性試薬を用いるアニオン重合反応の実例などを通じ、ソフト面・ハード面で行った対策、設備選定、オペレーションを実施したか、紹介する。

【講座内容】

1. フローマイクロリアクターとは
2. ラボからパイロット・製造への展開
3. フロー合成プロセスの構築とトラブル対策
4. フローマイクロリアクター適用の事例紹介
5. ラボ検討時のTips
6. 今後の展望および装置や設備のサプライヤー紹介

【質疑応答】

## 2. インライン・センシング技術と 状態推定・異常検知技術

【13:15-14:45】 京都大学大学院 工学研究科  
化学工学専攻 助教 殿村修 氏

【講座主旨】マイクロメートルやミリメートルの流路(空間)を活用し

たフロー合成／分離プロセスの開発において、流体の動きや温度、圧力、流量、濃度などの状態量を計測・制御することが重要である。本講演では、フロー合成／分離プロセスで用いられる計測・制御器や検出器を紹介しながら、それらを用いた、流体混合システム設計、固定床コンパクトリアクタ内流動様式推定、T字流路内セグメント流のセグメント長さ予測のためのモデリング、といった研究成果を紹介する。また、数値流体力学(CFD)モデルに基づく流動予測とその高速化、カルマンフィルタ理論の応用による管型リアクタの状態推定に関する研究成果を紹介する。さらに、プロセスの量産化を図るために採用されるナンバリングアップ(並列化)にも着目する。その際、全ての装置を計測し制御することは非現実的であると考え、少ない計測・制御器を用いた流体分配制御、運転状態推定・監視の手法について研究した成果を紹介する。

【講座内容】

1. はじめに
2. マイクロ流体デバイスのインライン・センシング技術
3. 状態推定・異常検知技術
4. まとめ

【質疑応答】

## 3. 3Dプリンタ・シミュレーション・ 機械学習を活用したフローリアクター

【15:00-16:30】 国士舘大学 理工学部  
教授 博士(工学) 富樫 盛典 氏

【講座趣旨】フローマイクロリアクターの基礎知識と実験方法、およびマイクロリアクター適用のポイントとその最新動向だけではなく、3Dプリンタによるデバイス作成、プロセス革新の具体的事例、さらにはシミュレーション、機械学習を活用した最新技術についての知識を得ることができる。企業での実用研究と大学での教育の経験を生かして、フローマイクロリアクター技術の基本をわかりやすく紹介します。

【講座内容】

1. フローマイクロリアクターを用いたフロー合成の基礎知識
2. 3Dプリンタを活用したフローマイクロリアクターの製作
3. シミュレーションを活用したプロセス革新の予測技術
4. 機械学習を活用したプロセス革新の予測技術

【質疑応答】

●申込方法

1. 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りいたします。
2. お申し込み後はキャンセルできません。  
受講料は返金いたしませんので、ご都合の悪い場合は代理の方がご出席ください。

## セミナー申込書

「フローマイクロリアクター」セミナー

No.405113

5/21

・申込書に必要事項をご記入の上、FAX(03-5436-5080)にてお申込みください。

・ホームページからも申込できます。 <https://www.gijutu.co.jp/>

|                                                                                    |         |          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|
| 会社名                                                                                | 事業所・事業部 |          |        |
| 住所                                                                                 | 〒       |          |        |
| TEL                                                                                | FAX     |          |        |
|                                                                                    | 所属部課    | 氏名(フリガナ) | E-mail |
| 受講者1                                                                               |         |          |        |
| 受講者2                                                                               |         |          |        |
| 今後ご希望しない案内方法に×印をしてください(現在案内が届いている方も再度ご指示ください)<br>〔 郵送(宅配便)・FAX・e-mail 〕            |         |          |        |
| 個人情報の利用目的                                                                          |         |          |        |
| ・セミナーの受付、事務処理、アフターサービスのため<br>・今後の新商品、新サービスに関するご案内のため<br>・セミナー開催、運営のため講師へもお知らせいたします |         |          |        |