

# ロボットを活用した実験の自動化



—自動合成装置/協働ロボット・AMR/AIと連携した自動自律実験—

- 日時：2026年5月19日(火) 10:30~16:15 ●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. 化学産業の無人化に向けた自動合成装置の開発

北海道大学 理学部 特任講師 博士(工学) 戸川 洋祐 氏

【講座の趣旨】有機合成は分子レベルの生成プロセスであり、機械を用いた自動化による効率向上が広く用いられる。一方で、合成化学の研究開発は、反応を実施し、結果の分析や解析を行った後にその結果をもとに次の検討項目を決定する、といったサイクルが進められることから、反応実施はそのサイクルを構成する要素の一つではない。すなわち反応の自動化だけでは片手落ちであり、この一連の研究サイクルを自動化することで、真の意味で研究開発を加速し効率化できると言える。本講座では、次世代型化学産業の礎となるであろう、無人化を可能とする自動合成装置と、演者らが最近達成したフロー型自動合成装置の開発について紹介する。

### 1. バッチ合成の自動化 [10:30-12:00]

- 1.1 自動合成装置
- 1.2 ロボットアームを用いた自動化の例
2. フロー合成
  - 2.1 フロー合成の特徴
  - 2.2 フローマイクロ合成の特徴
  - 2.3 フロー合成の最近の例

### 3. フロー合成の自動化

#### 4. フロー分析

- 4.1 特徴ピークを基にする分析 (IR)
- 4.2 特徴ピークを基にする分析 (NMR)
- 4.3 特徴ピークのない分析 (IR)
- 4.4 特徴ピークのない分析 (NMR)

### 5. フロー合成の実験条件探索

- 5.1 2条件の最適化
- 5.2 複数条件の最適化
- 5.3 複数の目的関数の同時最適化

### 6. フロー自動最適化

- 6.1 自動最適化装置の概要
- 6.2 自動最適化装置を用いた最適化の例 【質疑応答】

## 2. ラボラトリー分野におけるロボットシステム、導入事例とポイント

(株)MIRA 代表取締役 山本 圭介 氏

### 1. 構想をまとめるまで [13:00-14:30]

- 1.1 ラボにおける業務分析

### 1.2 作業手順起こし

- 1.3 ロボットへの置き換え構想
- 1.4 テスト必用箇所の検討

### 2. ロボット・AMRの特性

- 2.1 動作の特性
- 2.2 制度の見極め
- 2.3 得意物、不得意物
- 2.4 不得意物への対応策

### 3. 考えるべきノイズ

- 3.1 不定形・不安定
- 3.2 温度・湿度
- 3.3 製品公差
- 3.4 対象物の特性

### 4. システムにする際のポイント

- 4.1 メカニカルな観点
- 4.2 ソフトウェア・通信
- 4.3 運用的な観点
- 4.4 得意分野をつなげる観点

### 5. ラボラトリーオートメーションにおけるROIの考え方【質疑応答】

【講座の趣旨】工場に比して作業フローや出てくる装置・機器が複雑・多岐に渡るラボラトリーオートメーション。それぞれの作業理解の煩雑さや置き換えそのものの難しさから導入ハードルが高く感じられています。このような中で、実際どんな工程、作業において自動化をしたか実勢の導入事例と、また気にしなければならなかったポイントについて解説します。

#### 【習得できる知識】

- ・ラボラトリーオートメーション
- ・協働ロボット、AMRの活用
- ・システムインテグレーターとのコミュニケーション

## 3. AIとロボット実験のシームレス連携とその応用

(国研)物質・材料研究機構 マテリアル基盤研究センター グループリーダー 博士(理学) 田村 亮 氏

### 1. AIとロボット実験の連携による [14:45-16:15]

自動自律実験とは？

### 2. 自動自律実験をコントロールするための オークストレーションソフトウェア (OS) とは？

### 3. 国産OS NIMO

(<https://www.nims.go.jp/nimo/>)

### 4. NIMOが有する多彩な材料探索アルゴリズム

### 5. NIMOを利用した自動自律実験装置

### 6. 自動自律実験の展望 【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

「ロボット実験」セミナー

No.605213 5/19

- ・申込書に必要事項をご記入の上、FAX(03-5436-7745)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	携帯電話		
	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) 〔 郵送(宅配便)・ショートメッセージ(携帯電話)・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		・今後の新商品、新サービスに関するご案内のため	
・セミナー開催、運営のため講師へもお知らせいたします			



TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

申込専用FAX 03-5436-7745