

新型中赤外線 分光光度計 フローIR 小型分光光度法

手のひらに収まる堅牢で使いやすい
赤外線分光計で、リアルタイムの化
学組成測定が可能です。



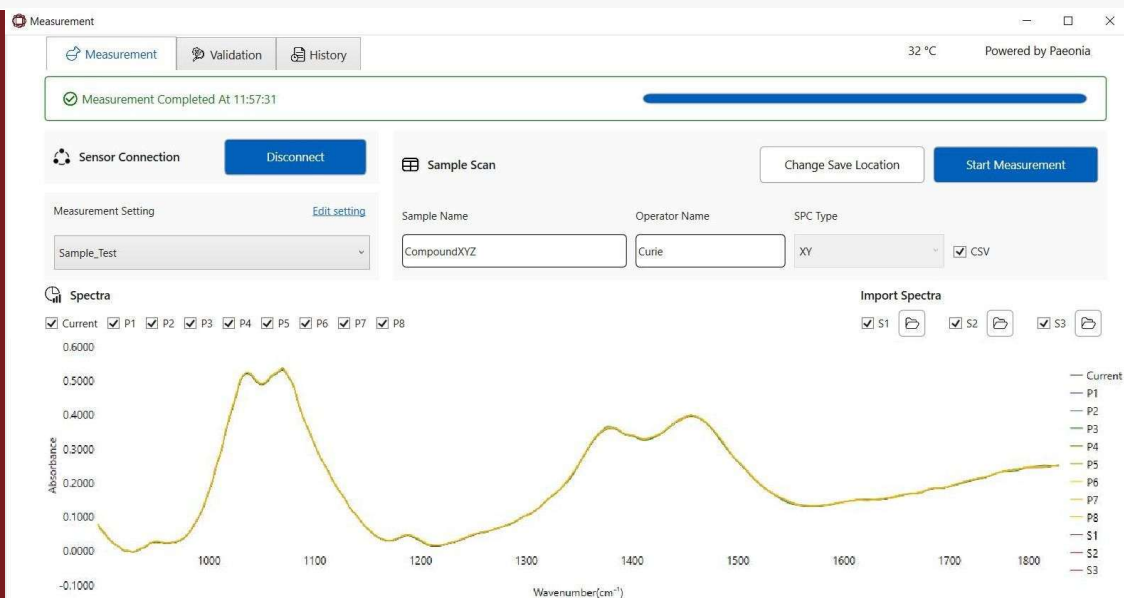
堅牢性とコンパクト性

NOVEL MID-IR SPECTROMETERは、サイズが 5 x 5.5 x 6 cm で、従来の分光計のわずか数分の 1 の大きさです。可動部品や壊れやすい部品が使用されていないため、分光計の使用方法を自由に決めることができます。



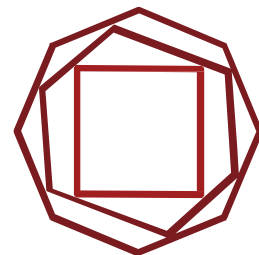
簡単

ソフトウェアがインストールされたコンピューターにモジュールをUSB経由で接続するだけで、現場でも使用できるようになります。



その他の機能一覧

- ・リアルタイム結果
- ・最小限のメンテナンス
- ・長期測定
- ・直感的でシンプルなユーザーインターフェース
- ・USBケーブル1本で電源と通信が可能
- ・狭い場所でも分光計を使用可能
- ・ニーズに合わせてカスタマイズ可能
- ・北米、ヨーロッパ、アジアの複数の国でグローバルなフィールドテストを実施済み
- ・モジュール式で、さまざまな設置場所に取り付け可能
- ・手締め式、工具不要のフィッティングで迅速なセットアップが可能
- ・フローケミストリーセットアップで複数のユニットを使用可能
- ・独自のチップと光学設計により、軽量・小型を実現



中赤外分光法

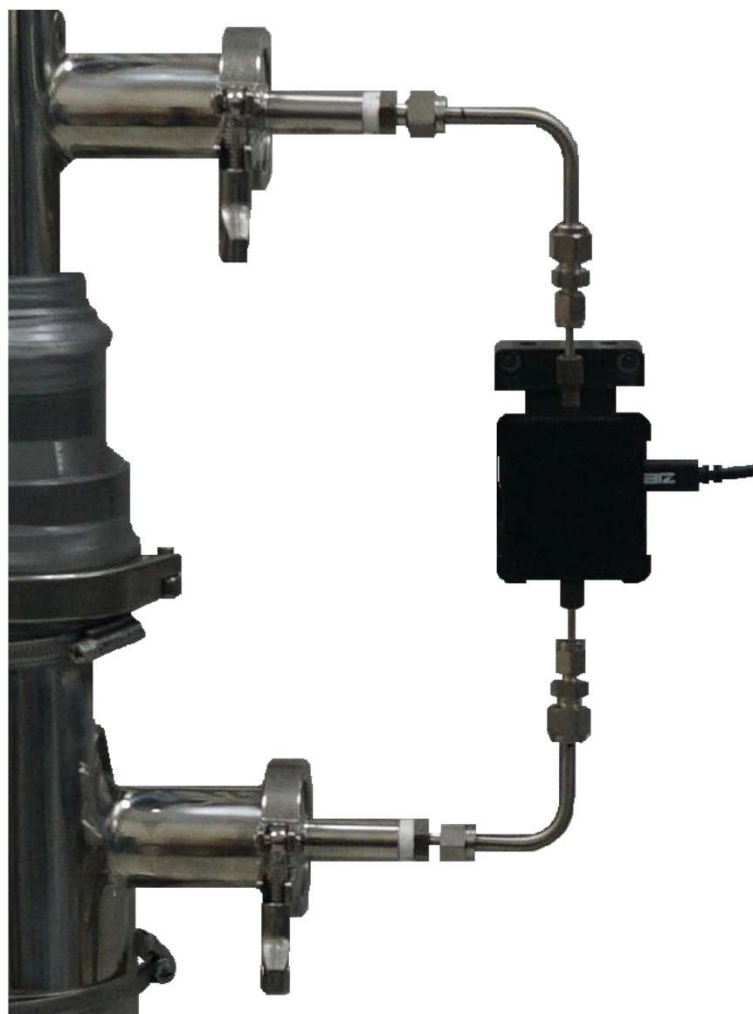
分子結合における双極子モーメントは、光の中赤外領域に対応するエネルギーで振動するため、通過する光はエネルギーが一致する結合によって吸収されます。双極子モーメントは結合や周囲の環境の影響を受けるため、中赤外分光法は分子の同定に利用でき、強度測定と組み合わせることで濃度の定量化も可能です。

速度論、 分子構造、 熱力学的研究

研究者は当社の分光計を使用することで、反応種のさまざまな分子構造を潜在的な運動学的および熱力学的経路とともに解明し、グリーン合成、新しい触媒、分子、反応の開発が可能になります。

インラインプロセス モニタリング

プロセスで液体化学物質を使用するプロセス産業（医薬品、特殊化学品、石油化学製品、化学薬品、食品、飲料など）では、当社の分光計を使用して、反応を監視し、サイクル時間を短縮し、収率を最大化し、廃棄物を削減し、持続可能性を向上させ、品質を管理し、反応をスケールアップすることができます。



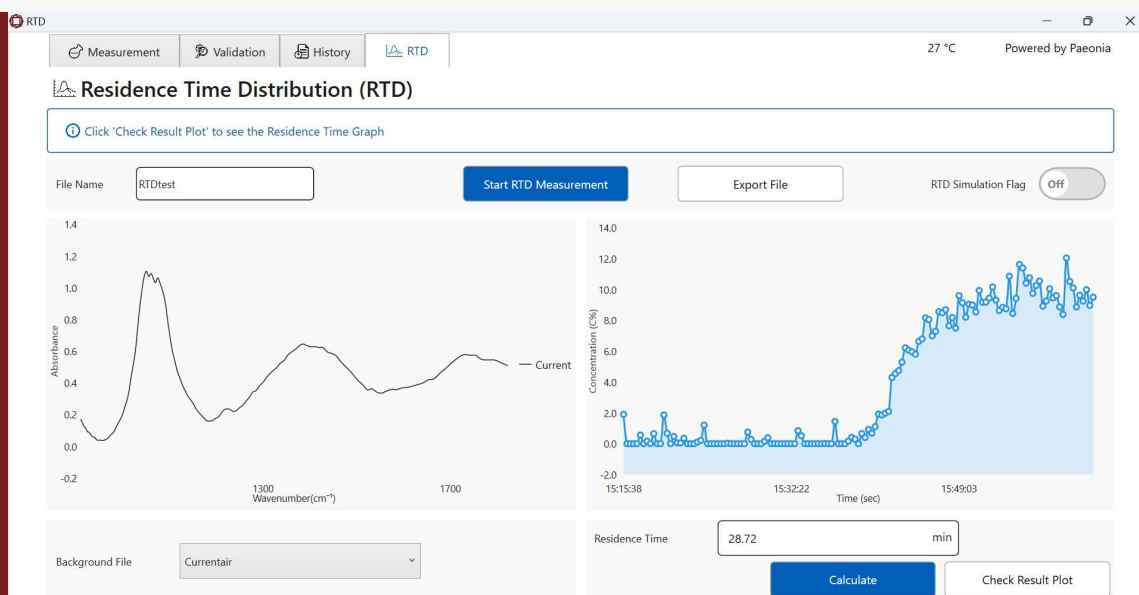
滞留時間分布（RTD）の計算

滞留時間分布（RTD）分析により、化学プロセスの潜在能力を最大限に引き出します。RTDは、流体要素がリアクター内でどれだけの時間を過ごすかを明らかにし、流動パターン、反応効率、システム性能に関する強力な知見を提供します。



RTDを測定することで、以下のことが可能になります。

- ・ 連続反応器の設計とスケールアップを合理化
- ・ 収率と変換率の最大化
- ・ 望ましくない副反応の最小化
- ・ 製品品質の向上



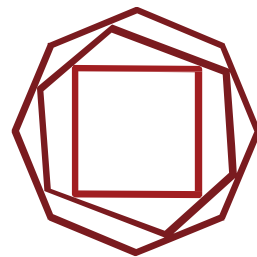
ワンクリックで簡単にRTD分析

内蔵のRTD分析機能により、滞留時間分布の測定がワンクリックで簡単に開始できます。

- ・ 内蔵キャリブレーションモデルによるリアルタイムトレーサー濃度モニタリング
- ・ 各測定終了時にRTDプロットを自動生成
- ・ 反応器に関するより詳細な情報を得るための、高速かつ正確なフロー特性評価

複雑な設定や手作業による計算は不要です。正確なリアルタイムデータのみで、連続反応器の設計を自信を持って最適化できます。

実世界アプリケーション： RTD分析の実践



トレーサー：エタノール中10%アセトン

溶媒：エタノール

反応器の種類：コイル状管状反応器

寸法：外径1/4インチ、内径4.35 mm、長さ1 m

方法：ステップ入力実験

流量：0.4、0.8、1.0 mL/分

主な実験結果

1. 正確な滞留時間予測

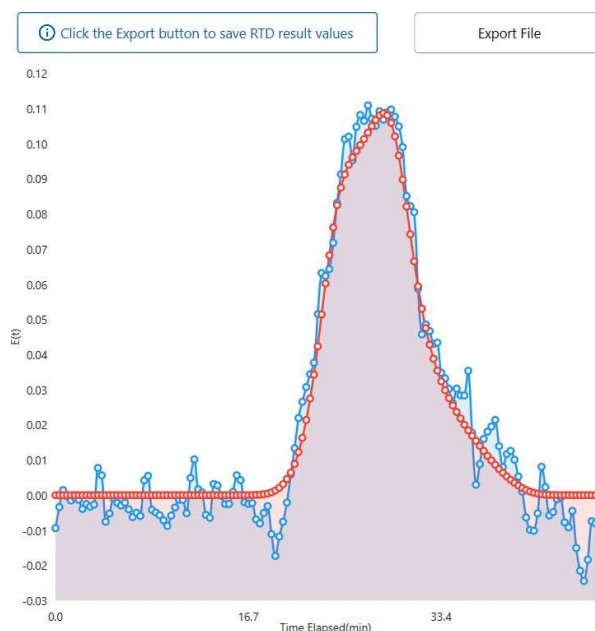
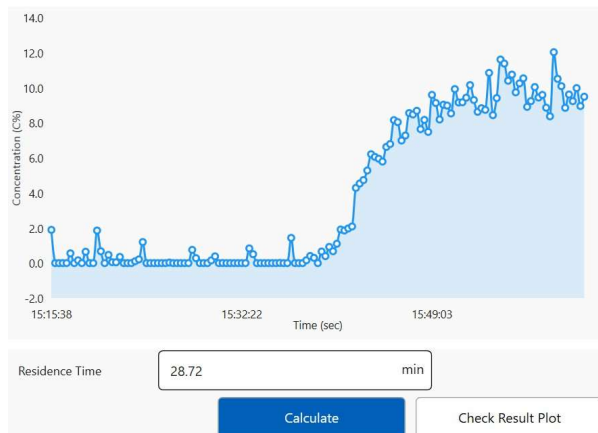
測定されたピーク滞留時間は理論予測とほぼ一致し、システムの流動特性評価能力の信頼性を実証しました。

2. 再現性の高いRTDプロファイル

RTD曲線は、主要な流動挙動と微妙な二次特性の両方を一貫して捉えました。

3. コンパクトでアクセスしやすいセットアップ

すべての測定はUSB電源の単一のデバイスを使用して行われ、複雑な計測機器やセットアップが不要な、RTDシステムのシンプルさ、携帯性、アクセス性を実証しました。



精度を簡素化： RTD分析の未来

精度、シンプルさ、そしてリアルタイムの洞察を実現するために設計された、プラグアンドプレイ RTDソリューションで、次世代のフロー分析を体験してください。コンパクトなUSB電源デバイスで滞留時間分布を正確に測定し、ライブトレーサーモニタリングとRTDプロットの自動生成機能を備えています。リアクターの最適化、流動挙動の検証、プロセスのスケールアップなど、あらゆる場面で当社のシステムは以下を実現します。

- ・理論と整合した再現性の高い結果
- ・複雑な形状でも高解像度のRTDプロファイル
- ・特別なトレーニングを必要とせず、簡単にセットアップ可能

研究を効率化し、開発を加速し、RTDを簡素化します。

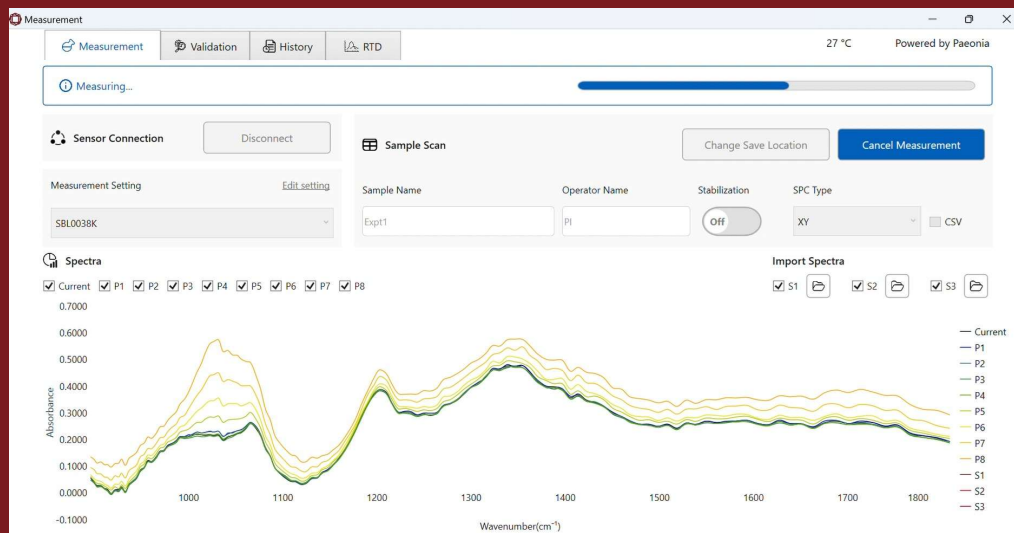
反応モニタリング

リアルタイム反応モニタリングにより、化学プロセスの進行をリアルタイムで観察し、濃度変化、反応速度、反応率に関する即時フィードバックを得ることができます。ライブデータをすぐに利用できるため、開発と生産のあらゆる段階で、よりスマートで迅速な意思決定が可能になります。



リアルタイム反応モニタリングを導入することで、以下のことが可能になります。

- ・ 反応条件を高精度に最適化
- ・ 逸脱や副反応を早期に検出
- ・ 開発とトラブルシューティングを迅速化
- ・ 製品の品質と性能の一貫性を確保



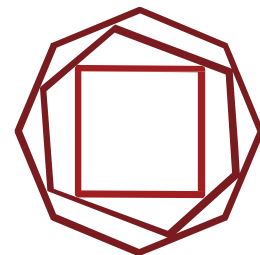
アドオンサービス：カスタムキャリブレーションモデルの統合

ワークフローをさらに強化するために、キャリブレーションモデルを構築し、当社のソフトウェアプラットフォームに直接統合できるパーソナライズされたサービスを提供しています。これにより、お客様の化学反応に合わせて調整された反応物と生成物の濃度を、リアルタイムで簡単にモニタリングできます。このサービスにより、以下のことが可能になります。

- ・ 主要化学種を確実かつ正確に追跡
- ・ 手動によるキャリブレーション手順の削減
- ・ データ収集と解釈の効率化
- ・ 複雑な反応におけるリアルタイムの意思決定の実現

当社のチームはお客様と緊密に連携し、シームレスな統合を実現します。そのため、お客様はセットアップではなく、化学反応そのものに集中できます。

実世界への応用： 反応モニタリングの実践



反応：アセトンのアルドール反応

反応物：アセトン

触媒：Amberlyst(R) A26(OH)

温度：室温

反応時間：2.5時間

主な実験結果

1. リアルタイムの洞察

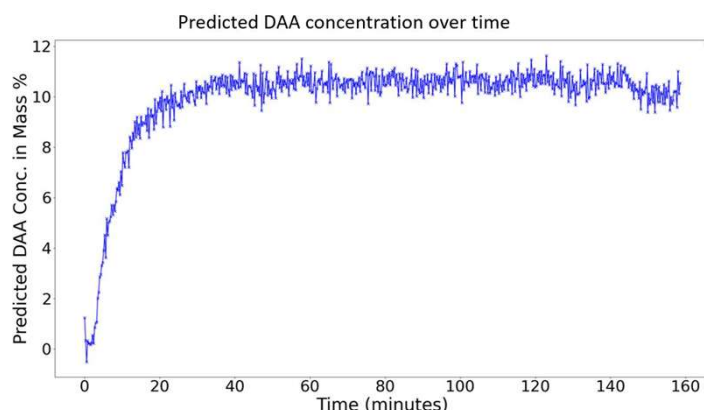
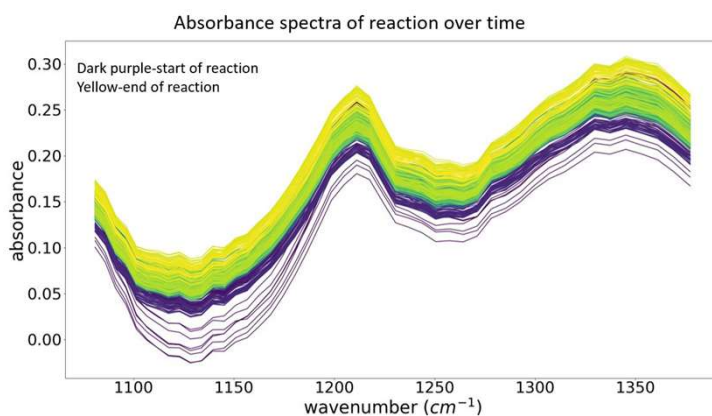
内蔵IRセンサーは、反応条件を瞬時に調整し、より優れた制御と迅速な最適化を可能にする、継続的なライブデータを提供します。

2. 非破壊分析

IR分光法は完全に非侵襲的であるため、サンプルの完全性を維持し、その後の試験や下流分析に活用できます。

3. 高感度

低濃度の反応物と生成物も検出し、反応の進行状況を正確かつ確実に追跡します。



制御の洗練： 反応モニタリングの未来

正確性、シンプルさ、そして迅速な意思決定を実現するプラグアンドプレイ式の反応モニタリングソリューションで、リアルタイムの化学的知見をご体験ください。IRセンサー技術とカスタマイズ可能なキャリブレーションモデルを内蔵したコンパクトなUSB電源デバイスを使用して、反応物と生成物の濃度をリアルタイムで追跡できます。反応条件の最適化、トラブルシューティング、プロセスのスケールアップなど、お客様のあらゆるニーズにお応えします。

- ・継続的なリアルタイムデータによる即時フィードバック
- ・サンプルの完全性を維持する非侵襲性モニタリング
- ・シンプルなセットアップ - 特別なトレーニングや複雑な機器は不要

一貫性の向上、効率性の向上、そして反応モニタリングの簡素化を実現します。

PRODUCT SPECIFICATIONS

波数範囲(Wavenumber Range)	900 cm ⁻¹ to 3500 cm ⁻¹
寸法(Size)	5 cm x 5.5 cm x 6 cm
重量(Weight)	450 g
応答時間(Response Time)	0.3 s
消費電力(Power Consumption)	600 mW (5V)
電気接続 (Electrical Connection)	単一のUSB-Cポートでデバイスに電力を供給し、 データを送信します。OPC UAで制御できます。
ボイド容積(Void Volume)	0.1 mL
背圧(Back Pressure)	0.3 bar at 30 mL.min ⁻¹ water flow
圧力率(Pressure Rate)	0 to 50 bar absolute
チューブ接手(Tube Fitting)	1/4"-28 flat-bottom
チューブサイズ(Tube Size)	OD of 1/8" or 1/16"
化学薬品の温度 (Chemicals Temperature)	-15 °C to 60 °C
周辺温度と湿度 (Ambient Temperature and Humidity)	0 °C to 60 °C; 0 % RH to 90 % RH
接液部材質(Wetted Materials)	SS316L, FFKM, Si, Ge, Au
経路長オプション (Pathlength Options)	20 µm, 100 µm or 200 µm
滞在時間分布 (Residence Time Distribution)	滞留時間分布とライブ濃度測定を行うための組み込み機能
履歴情報(Historical Information)	過去の測定とデータの不変の記録
セルフテスト機能 (Self Test Function)	自動試験装置の信号対雑音比
データ形式(Data format)	SPC or CSV files
ソフトウェアオペレーティングシステム (Software Operating System)	Microsoft Windows 10 & 11

PAEONIA
INNOVATIONS

輸入発売元

株式会社朝日ラボ交易

販売店



〒650-0046 神戸市中央区港島中町4-1-1

TEL 078-335-8613

FAX 078-335-8614

URL <https://www.asahilab.co.jp>

Email: info@asahilab.co.jp