

ガスクロマトグラフ質量分析計

Gas Chromatograph Mass Spectrometer

GCMS-TQ RXシリーズ

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



GCMS-TQ™ RX Series

Adaptive by Design, Reliable by Nature

分析業務を取り巻く環境やニーズは、時代とともに大きく変化しています。GCMS-TQ RXシリーズは、こうした多様化する分析現場の要求に応えるため、島津製作所の技術を結集したトリプル四重極質量分析計です。Reliable・Resilient・Responsibleの“3R”を備え、確かな性能と操作性を追求しました。高い信頼性と安定性を実現するハードウェアに加え、優れた操作性と高度な自動化技術を備えたソフトウェアにより、幅広い分析ニーズや運用スタイルの変化にも柔軟に適應し、分析業務に新たな価値を提供します。



GCMS-TQ8040 RX

高感度での多成分一斉分析、Analytical Intelligenceによる業務効率化、さらにシングルGC-MSとしての性能を兼ね備え、多様な分野で高いパフォーマンスを発揮する万能型トリプル四重極GC-MSです。



GCMS-TQ8050 RX

高効率検出器と多様なノイズ低減技術を搭載し、フェムトグラムオーダーでも極微量の定量分析が可能になりました。また、高感度イオン源（BEIS）とロングライフフィラメントによりその高感度性能と長期安定性を最大限まで引き上げます。

01

Flexibility with Purpose

どんなニーズにも応える柔軟性

02

Proven Performance

揺るぎない性能

03

Built for Evolving Labs

進化するラボとともに

Flexibility with Purpose

どんなニーズにも応える柔軟性

▶ 動画はこちら

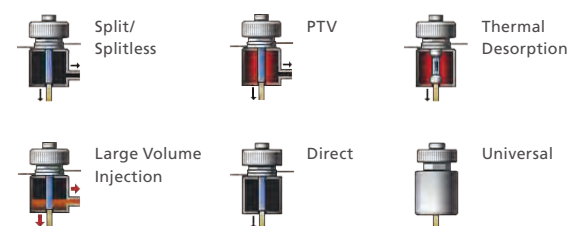


MMIと従来SPLの
メンテナンス時間比較

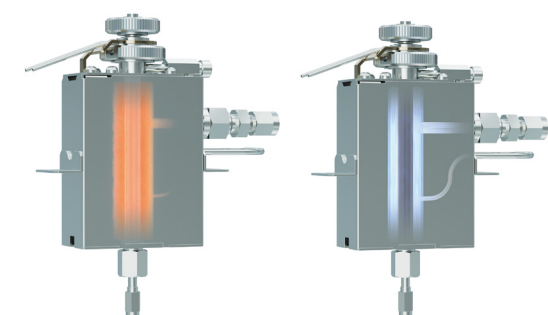
メンテナンスのダウンタイムを大幅に削減するマルチモード注入ユニット

多彩な注入モードと
スムーズなメソッド作成を実現

マルチモード注入ユニット (MMI) は、スプリット/スプリットレス (SPL)、プログラム昇温 (PTV)、大量注入 (LVI)、ダイレクト (Direct)、加熱脱着・抽出導入 (TD/TE) という多彩な注入モードを1台でカバーします。専用のインターフェースを備えたソフトウェアにより、簡便にメソッドの作成や移管が可能です。



測定性能とダウンタイム低減の両立



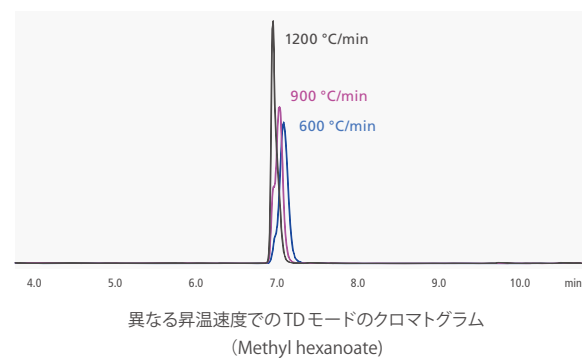
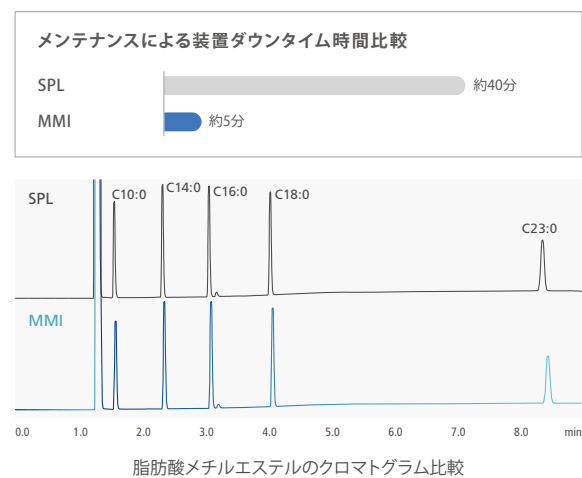
MMI加熱時

MMI冷却時

島津独自の断熱技術により、高い温度安定性と高速昇温・冷却を両立しました。通常のスプリット/スプリットレス注入口と高いデータ互換性を維持しながら、ライナー交換などの注入口メンテナンスの待ち時間を大幅に削減します。

加熱脱着 (TD) モードによる測定

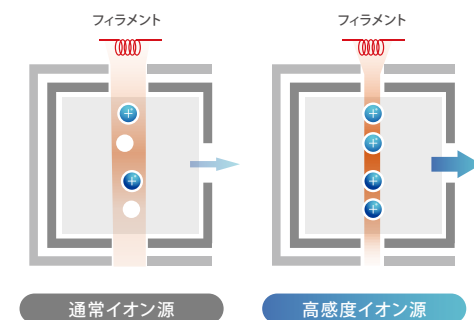
MMIは最大1200 °C/minの高速昇温を実現しており、TDモードによる測定において、シャープなピーク形状を得ることができます。



多様な分析ニーズに応えるイオン源

高感度イオン源 Boosted efficiency ion source

EI法によるイオン化において電子線の焦点を最適化することで、イオン化効率を最大限まで高めました。アトグラムオーダーでの検出が可能です。
* TQ8050 RXに対応したイオン源です。



Smart EI/CI イオン源

通常イオン源で汎用的に利用されるEIの感度を損なわずに、イオン源を交換せずにCI法のデータを採取できます。EI法によるマススペクトルとCI法での分子量情報を組み合わせることで精度の高い定性を実現します。



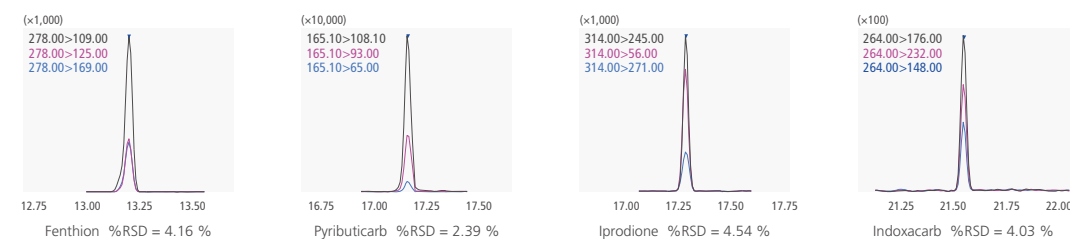
SMCIユニット Solvent mediated chemical ionization unit

従来の可燃性ガスに代えて、SMCIではメタノールをイオン源に導入することで、CI法の分析を行います。可燃性高压ガスボンベを使用しないため、安全性が高く、ランニングコストも低減できます。

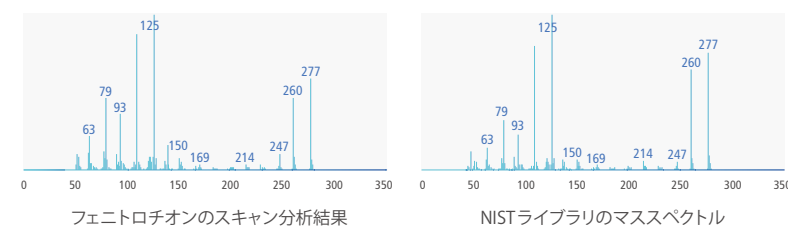


MRMモードによる多成分一斉分析からシングルGC/MSモードまでカバー

島津独自のUFsweeper技術は、コリジョンセル内のイオンを効率良く排出し、高いCID効率とイオンの高速搬送を実現します。これにより、高速分析においても十分なトランジション数を確保でき、MRMモードによる数百成分の多成分一斉分析が可能です。



農薬439成分 (各5 pg/μL) の一斉分析例



GCMS-TQ RXシリーズは、シングルGC-MSと同等のマススペクトルやSIM測定結果を得ることができます。MRMやSIMによる定量からスキャンによる定性までこれ1台ですべてをカバーします。

Proven Performance

揺るぎない性能

▶ 動画はこちら

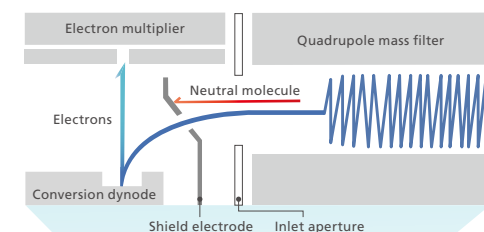


新たな高感度テクノロジー

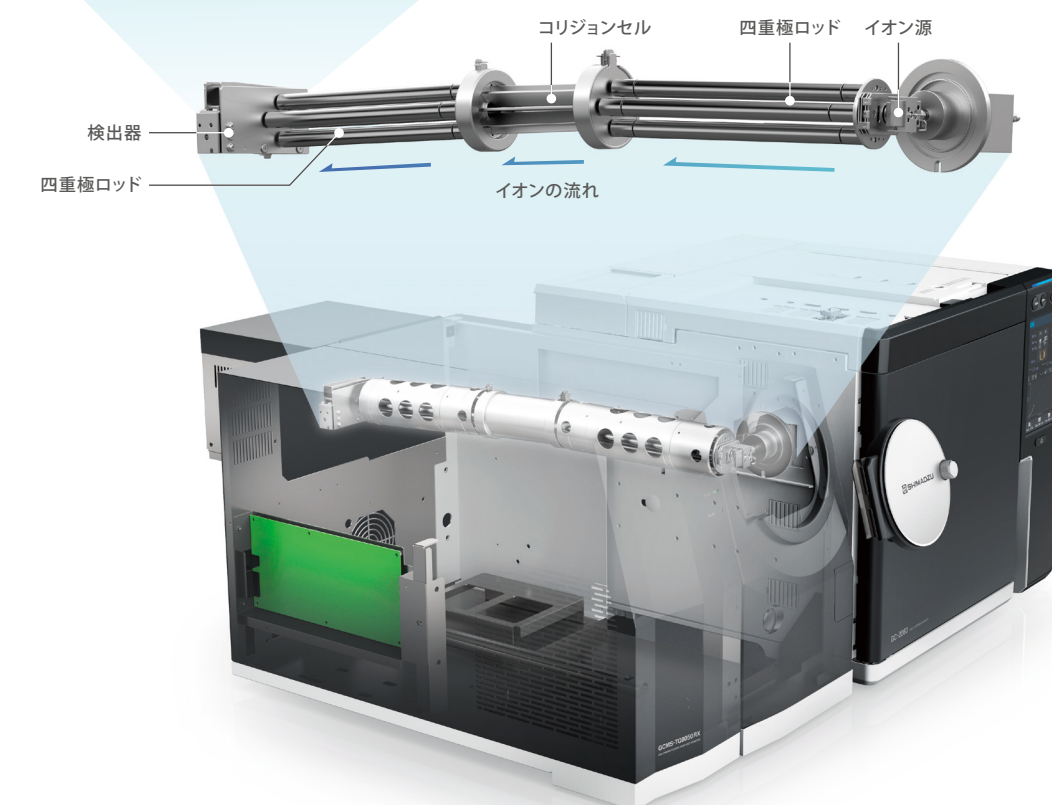
Off-Axis イオン光学系

コリジョンセルとQ3ロッドの軸を曲げる特許技術により、感度を低下させることなくHe準安定イオンなどのニュートラルノイズを取り除きます。

低ノイズかつ頑健性に優れた新検出器



GCMS-TQ8050 RXには、最新のノイズ除去技術と高増幅性能を兼ね備えた新型検出器（特許取得済）が搭載されています。Off-Axis イオン光学系との組み合わせにより、二段階の Off-Axis 構造を実現し、中性イオン由来のノイズを大幅に低減します。さらに、この新型検出器は頑健性にも優れており、長期にわたり安定した性能を発揮します。



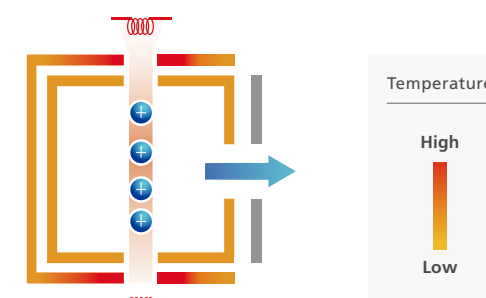
新アーキテクチャ

新設計のアーキテクチャによりベースラインノイズを極限まで低減しました。より微量濃度のピークを信頼性高く検出することができます。



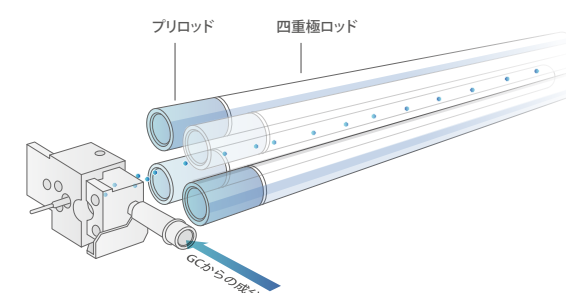
検出器

堅牢性を備えた質量分析計



高感度・長期安定性イオン源

島津製作所のイオン源は、フィラメントとイオン源ボックスの距離を拡大することで、フィラメント電位がイオン源内部へ与える影響を低減します。また、フィラメントからの輻射熱をシールドで遮断し、イオン源ボックス内の温度均一化を実現しています。これにより、イオン源内部に活性点が生じにくく、高感度かつ長期にわたり安定した分析が可能です（特許：US7939810）。

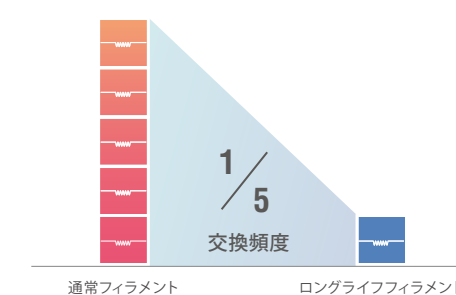


プリロッド付き四重極ロッド

プリロッドを備えた高精度マスフィルターと、特許取得の電場制御技術により、高い質量分離性能を実現します。さらに、プリロッドが四重極への汚染を最小限に抑えるため、四重極のメンテナンスが不要です。

交換頻度を1/5にするロングライフフィラメント

新技術のロングライフフィラメントは、従来比で5倍以上の寿命を実現しています。突発的なフィラメント断線による再分析やダウンタイムを大幅に抑制し、安定した運用を支援します。



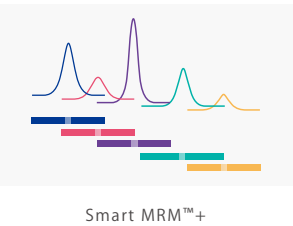
Built for Evolving Labs

進化するラボとともに

LabSolutions™ GCMS



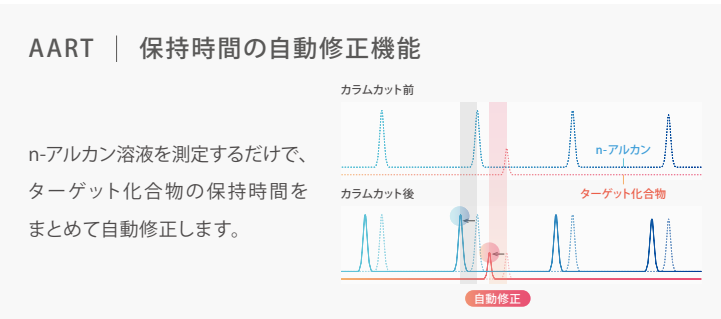
分析メソッドの自動作成機能



Smart MRM™+が、最適な分析メソッドを自動で作成します。これにより、多成分の定量分析においても高感度かつ高精度な測定が可能です。成分ごとのイベント時間や測定時間の調整も、LabSolutions GCMS 上で簡便に行えます。

分野ごとに最適化されたデータベース

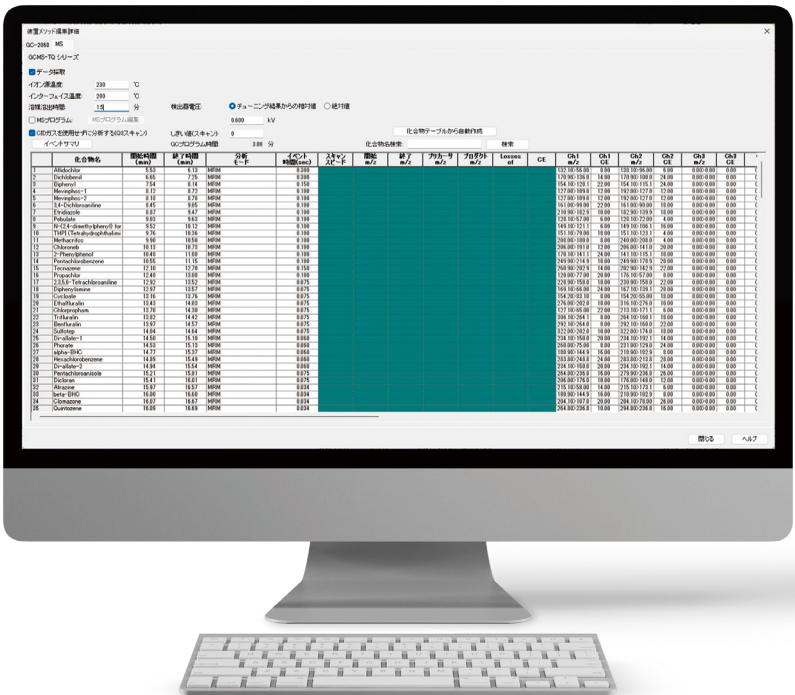
データベースには、各アプリケーションで必要となる化合物があらかじめ登録されています。最適化された分析条件により、オペレーターの熟練度に左右されることなく、安定した良好な測定結果を得ることができます。



測定ワークフローのタイムマネジメント

装置名	タイプ	分析実行	ステータス	使用者	キュー数	予備終了時刻
GC-2060	GC	分析実行	未接続	-	0	-
GCMS-OP2050	GCMS	分析実行	未接続	-	0	-
GCMS-TQ8050RX	GCMS	分析実行	分析中	System Ad.	1	2025/04/03 4:00:00

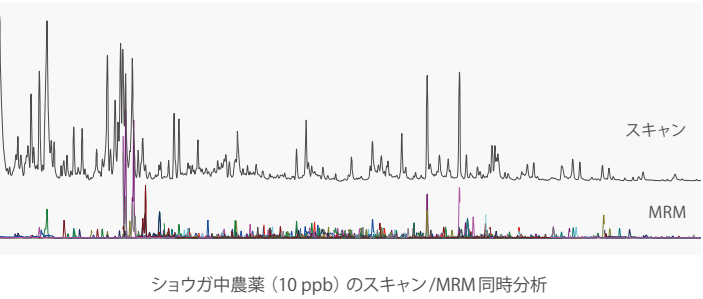
ラボ内の各装置の稼働状態や連続分析の終了予定時刻をリアルタイムで確認できます。また、装置の起動・停止については、完了までの残り時間が表示されます。これにより、ラボ全体の生産性向上と業務効率化に貢献します。



Smart MRM+ による柔軟なメソッド作成

イベント #	タイプ	化合物名	イベント時間 (s)	時間 (2.64 min - 19.79 min)
1	MRM	Aldoxycarb deg.	0.3	
2	MRM	EPTC	0.3	
3	MRM	Acephate	0.15	
4	MRM	Etridiazole	0.15	
5	MRM	Isoproc carb	0.3	
6	MRM	XMC	0.3	
7	MRM	Fenobucarb	0.15	
8	MRM	Propachlor	0.15	
9	MRM	Benfluralin	0.15	
10	MRM	Cadusafos	0.15	
11	MRM	Propentamphos	0.15	
12	MRM	Pyrimethanil	0.15	
13	MRM	Prohydrojasmon-1	0.15	

Smart MRM+ はデータ採取時間範囲を柔軟に変更できるため、ピークの保持時間がずれやすい成分やピークテーリングしやすい成分においても、データ採取幅を広げることで、成分の検出の見逃しを防ぐことができます。また、化合物ごとのイベント時間変更や、化合物の追加・削除も簡便に行うことができます。



Smart MRM+によりスキャン/MRM同時分析メソッドの作成が可能です。MRMの定量分析において、スキャンデータからマトリックスの影響を確認することができます。GCMS-TQ RXシリーズは、シングルGC-MSとしての性能も誇り、スキャン/MRM同時分析においても高品質なスキャンデータを得ることができます。

データ解析

Peakintelligence™

Peakintelligence for GCMS



AI波形処理アルゴリズムを搭載したPeakintelligence for GCMSが、波形処理に要する時間を大幅に短縮し、さらに熟練者による解析に相当する結果を提供します。

LabSolutions Insight™

多検体データ解析のスループット向上

多検体定量支援ソフトウェアLabSolutions Insightが、多検体データの解析にかかる時間を大幅に削減します。また、LabSolutions Insight Explore GCMSにより、デコンボリューションアルゴリズムを用いた定性解析にも対応しています。

メンテナンス

メンテナンスナビゲーション



Easy sTop 機能により、真空を停止することなく試料注入口のメンテナンスを安全に実施できます。メンテナンス可能になるまでの残り時間はリアルタイムで表示されます。さらに、MMI注入口では試料注入口を瞬時に冷却できるため、メンテナンスに伴う装置のダウンタイムを最小限に抑えることができます。

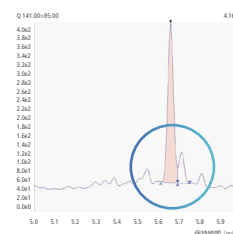


Easy sTop

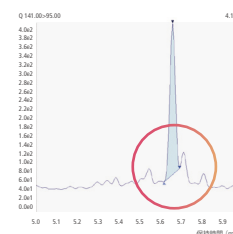
Active Time Management



AI波形処理による解析業務の効率化

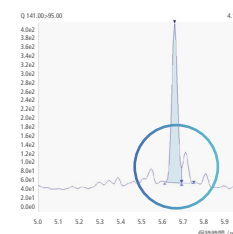


熟練者の波形処理結果



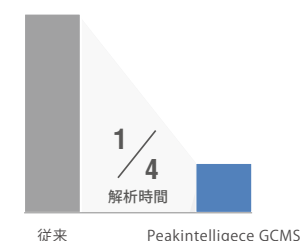
当社現行アルゴリズム

ベースライン処理が作業者によってばらつく可能性がある



Peakintelligence for GCMS

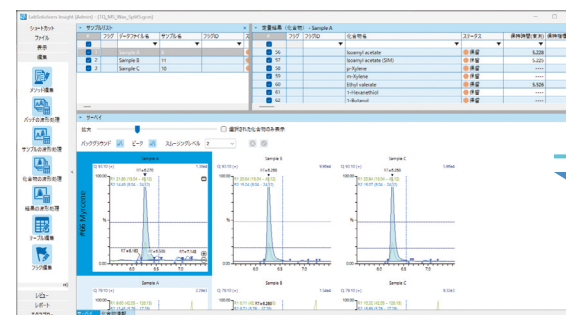
作業者によらず熟練者と同等の波形処理結果が得られる



1/4 解析時間

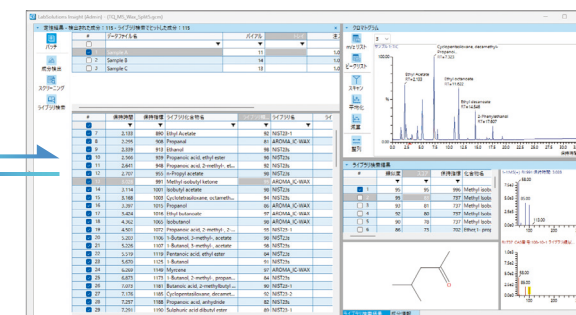
Peakintelligence for GCMSは、熟練作業者が行った波形処理をAIに学習させており、その熟練者と同レベルの解析を実現できます。従来は自動での波形処理が正しくない場合は手動波形処理で修正を実施しますが、Peakintelligence for GCMSを使用すると、現行アルゴリズムと比べて手動で波形処理が必要なピーク数を削減でき、データ解析に要する時間を現行アルゴリズムの約4分の1に短縮できます。

定量解析と定性解析を同一プラットフォームで実現



MRM データでターゲット解析

(重要成分・感度重視の成分を簡単・確実にチェック)



スキャンデータを Insight Explore GCMS で

ノンターゲット解析

(埋もれたピークをデコンボリューションで発掘)

LabSolutions Insightは、スキャン/MRM同時分析データの解析において、高感度なMRMデータのターゲット解析とスキャンデータのノンターゲット解析を同一プラットフォームで実現します。

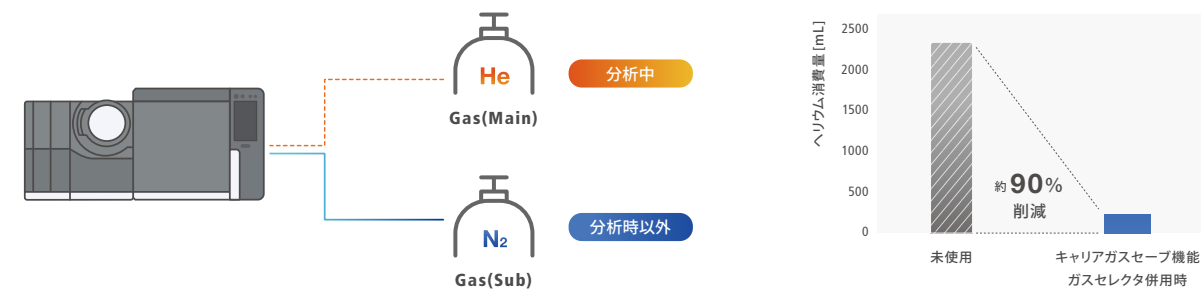
Sustainable Laboratory Operation

サステナブルなラボ運営

ヘリウムガス不足を克服

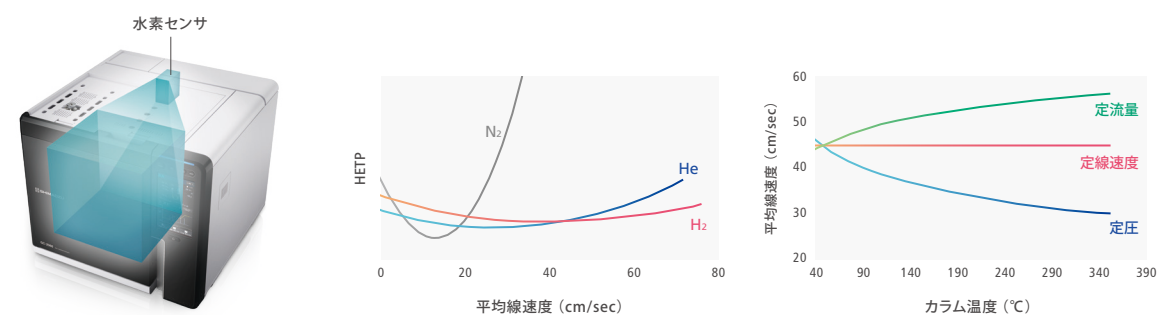
貴重なヘリウムガス使用量を最小化

標準搭載のキャリアガスセーブ機能により、分析中のキャリアガス消費量を削減できます。さらに、オプションのガスセレクトを使用することで、待機時のキャリアガスをヘリウムから窒素に切り替えられ、ヘリウムガスの消費を大幅に低減することが可能です。



代替キャリアガスによる確実な運用を実現

ヘリウムガスに代わり、より低コストで入手性の高い水素ガスや窒素ガスをキャリアガスとして使用できます。GCMS-TQ RXシリーズは、高性能フローコントローラとキャリアガスの影響を抑えた設計により、装置構成を変更することなく、水素ガスおよび窒素ガスでも安定した測定を実現します。



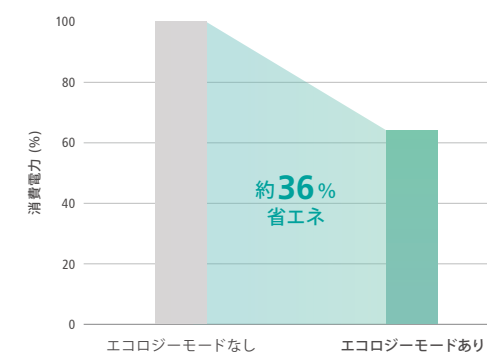
水素キャリアガス

水素は、感度と分離性能の観点から有力な代替キャリアガスです。オプションの水素センサを搭載することで、万が一リークが発生した場合でも、自動的に安全なスタンバイモードへ切り替わり、水素キャリアガスの安全な運用を確実にサポートします。

窒素キャリアガス

GCMS-TQ RXシリーズは、最適な線速度範囲が狭い窒素キャリアガスにおいても、線速度一定モードを使用することで、ヘリウム使用時と同等の分離性能を実現できます。

地球環境にやさしい質量分析計



省エネルギー

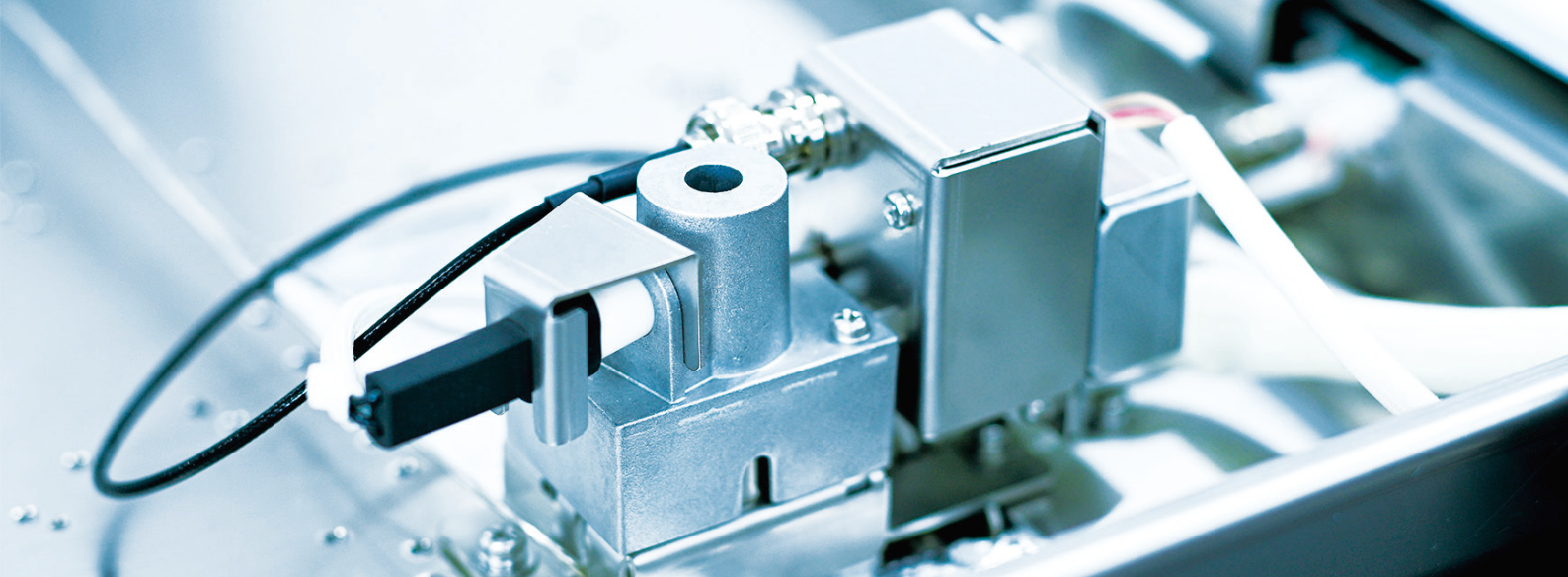


当社が認定したエコプロダクツ plus です

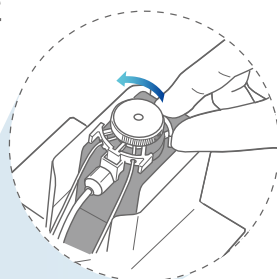
GCMS-TQ RXシリーズは、消費電力を低減するエコロジーモードを搭載しており、島津独自の環境配慮認定「エコプロダクツ Plus」にも認定されています。分析時のランニングコスト削減に加え、CO₂排出量を抑制することで、脱炭素社会の実現に貢献します。

環境負荷の高い廃棄物を減らす

粗引き真空ポンプにオイルフリー型を使用することができます。定期的なオイル交換作業がなくなり、オイル消費量を大幅に削減し、環境負荷への低減に貢献します。

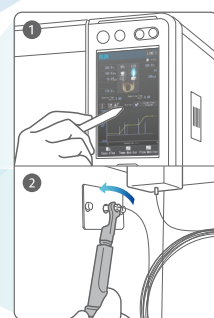
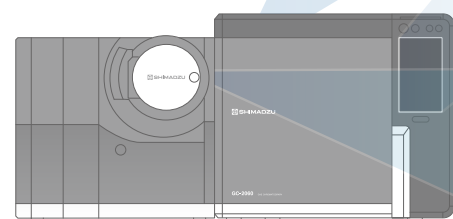


日々の分析業務をより快適に



ワンタッチでGC注入口メンテナンス

工具を使用せず、指でレバーをひねるだけでGC注入口を開閉できる「ClickTek™ ナット」を標準装備しています。インサート交換作業の負担を軽減し、メンテナンス性を向上します。

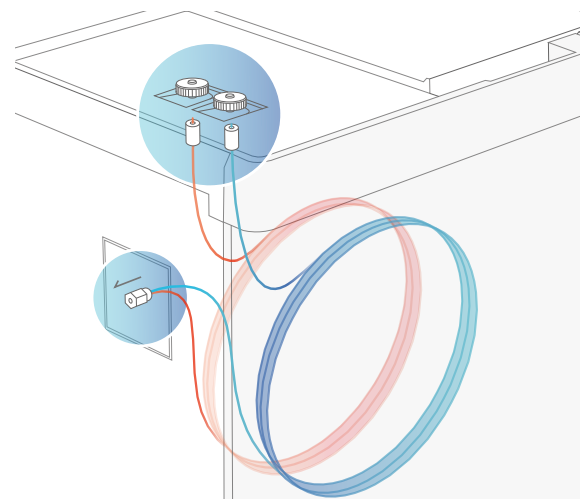


タッチパネルで簡単起動・停止

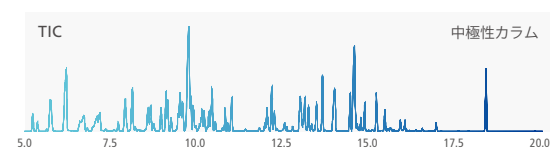
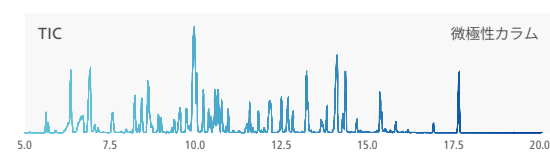
GCに付属する操作パネルから、Easy sTop*を直接操作できます。パソコンを使用せずに操作できるため、GC注入口やカラムのメンテナンスをより円滑に行えます。

* 真空系を停止することなく、GC注入口のセプタムやガラスインサートの交換をナビゲートする機能です。

複数のアプリケーションを効率化する Twin Line MSシステム



2本の異なるカラムを同時にMSに接続することで、真空を停止することなく、別カラムによるアプリケーションデータを取得できます。抵抗管を使用しないため、1本のカラムで使用していたメソッドや保持時間をそのまま適用することが可能です。



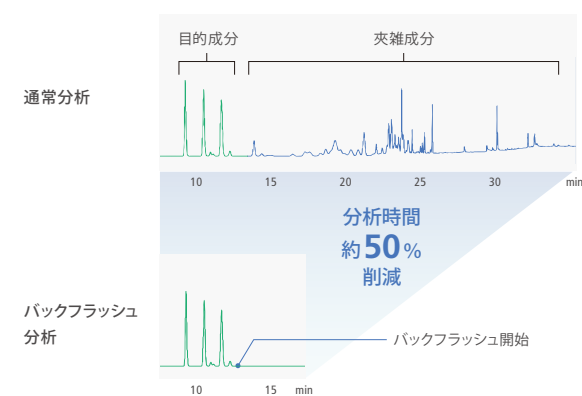
微極性カラムと中極性カラムによる香料成分の分析

分析の生産性を向上させる Advanced Flow Technology™

分析時間を短縮

— バックフラッシュシステム —

バックフラッシュは、目的化合物の検出後にキャリアガスを逆流させ、カラム内に残留する未溶出成分を注入口側から排出するシステムです。分析時間を短縮でき、生産性の向上に寄与します。



1回の分析で複数のクロマトグラムを検出

— 検出器分岐/切替システム —

検出器分岐は、分析カラムの出口を分岐して、1つの流路を複数の検出器へ同時に分配する仕組みです。これにより、1回の分析で複数のクロマトグラムを取得でき、多くの情報を効率的に収集できます。コストや測定時間を削減し、生産性向上に寄与します。

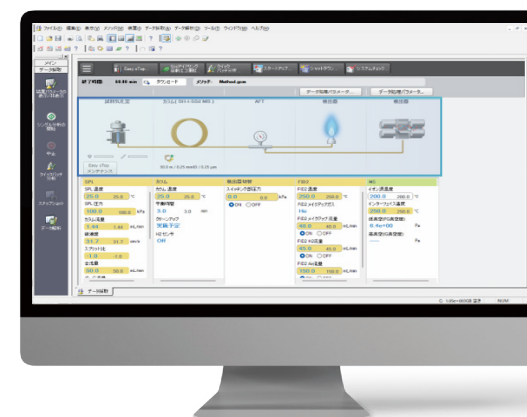
1回の分析で複数のクロマトグラムを検出

— ハートカットシステム —

ハートカットは、2種類のカラムを用いて分離を行う手法です。1本目のカラムで分離しきれなかった成分を、性質の異なる2本目のカラムへ導入し、追加の分離を行います。複数回のハートカット操作を行っても、後段のピーク保持時間は変動せず、安定した分離が可能です。

直感的なソフトウェアインターフェース

複数カラムや検出器を組み合わせたシステムでも、視覚的に分かりやすいソフトウェアインターフェースにより、メソッド作成から分析までを簡便に行うことができます。



An environmentally friendly design

目的に応じた最適な分析システム

AOC-6000 Plus

多機能オートサンプリングシステム

液体注入法、ヘッドスペース（HS）注入法、固相マイクロ抽出（SPME）注入法などの試料導入法に対応しています。連続分析の効率を高めるオーバーラップ機能を有しています。さらに、シリンジ自動交換と攪拌機能によって、試料の希釈、内部標準物質の自動添加、検量線試料の自動作成が可能です。



HS-20 NX

ヘッドスペース分析システム

HS-20 NXは、研究部門から品質管理まであらゆる揮発性成分分析を協力的にバックアップするヘッドスペースサンプリングシステムです。高感度な電子電略トラップは、微量成分の分析が可能です。



TD-30

サーマルデソープションシステム

サーマルデソープションシステムは、サンプルチューブを加熱して脱離されたガスを濃縮してGC-MSに導入する装置です。TD-30Rは、120サンプルを搭載できる卓越した処理能力と再捕集機能（レストア）や内部標準物質の自動添加機能など優れた拡張性を備えています。



ワイドターゲット分析をサポートする“Smart Database”シリーズ

さまざまな分野に特化したGC-MS用データベースを用意しています。AART機能を用いて保持時間を自動修正するだけで、すぐに分析が始められます。

Smart Pesticides Database™

国内外で使用されているGC-MS対象農薬（530成分）を網羅しています。内部標準物質として使用できる化合物情報も登録されているため、内部標準法での分析もサポートします。



Smart Metabolites Database™

食品、血液、尿、細胞などに含まれる代謝物を中心に627成分を登録しています。また、主要な38種類安定同位体情報も登録しており、内部標準として使用できます。



Smart Aroma Database™

重要な香気成分511成分を登録しています。スキャン分析による香気の探索から、SIM分析による高感度なターゲット分析まで多様な香気分析をサポートします。



Smart Forensic Database™

乱用薬物、向精神薬、医薬品、農薬など中毒事例の多い法薬毒物486成分が登録されています。



Smart Environmental Database™

ポリ塩化ビフェニル、臭素系難燃剤、ダイオキシン、多環芳香族炭化水素および有機塩素系農薬について、それぞれ安定同位体標識化合物を含む527成分の情報が登録されています。



スタンダードレス迅速スクリーニングが可能な Quick-DB

Quick-DB 残留農薬分析用データベース

農薬サロゲートを内部標準物質に使用した検量線情報が登録されています。標準試料を使用することなく残留農薬491成分を精度よく一斉スクリーニングすることができます。

異臭分析システム

過去の異臭問題で特定された主要な原因物質と官能情報を登録されている分析システムです。標準試料を使用することなく簡易定量値が算出でき、臭気閾値と比較することで原因物質を特定することができます。

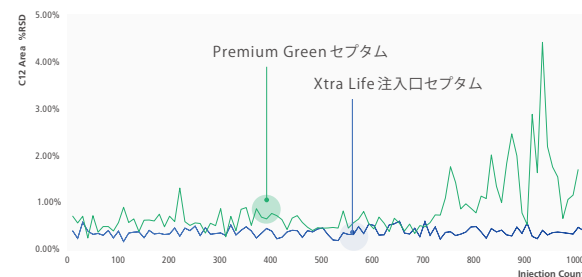
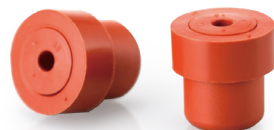
Tested & Proven Consumables

確かな品質の純正消耗品

正確な分析結果を得るためには、想定外のシステムダウンタイムを最小限に抑える高品質な消耗品が欠かせません。当社では、GC / GCMS™ システムの性能を最大限に引き出すための幅広い消耗品をラインナップしています。

Xtra Life セプタム

独自の構造を持つXtra Life注入ユニットセプタムは注入耐久性に優れており、セプタムの交換なく、従来比で約10倍の1000回の連続分析を可能にしました。



連続注入回数1000回時のXtra Life注入口セプタムとPremium GreenセプタムのC12面積再現性の比較

不活性処理済みライナー



ライナーとウールはどちらも不活性処理が施されており、目的成分の吸着を抑制します。さらに、個別のブリスターパック包装を採用することで、使用直前までコンタミネーションのリスクを確実に防ぎます。

Xtra Inert 不活性処理済みライナー（MMI用）



画期的なXtra Inert不活性化処理により、目的成分の吸着や分解を極限まで抑制し、業界トップクラスの堅牢性と再現性を実現します。長さ78.5 mm、外径1/4インチのサイズを採用しており、他社製GCにおいてもその卓越した性能をご活用いただけます。



ロングライフフィラメント

従来に比べて5倍以上の寿命を持ちます。突発的なフィラメント断線による再分析やダウンタイムに悩む必要はありません。

Click-On ガスフィルタ

ユーティリティガスから酸素、水分、炭化水素を除去します。また、特別な工具を使用することなく、簡単にフィルタ交換できます。インジケータ付のフィルタを使用することで、フィルタの交換時期を的確に判断できます。



AOC-30 / AOC-20 消耗品

Xtra Life マイクロシリンジ

特殊チタン合金製のプランジャは優れた柔軟性を持っており、プランジャの動作不良を気にすることなく長期分析を行うことができます。水溶性試料の分析にもおすすめです。



Shim-vial™ バイアル

MS分析やキャップの嵌合チェックなど厳密な検査によって品質管理された、Certificate（証明書）付きの高品質バイアルです。日々の分析の信頼性をさらに高めます。



カラム

GC分析の心臓部であるカラムは、分析目的や対象成分に応じて最適な固定相、長さ、内径、膜厚を選択する必要があります。島津製作所は豊富なカラムラインナップを取りそろえており、幅広い分析ニーズに対応可能です。



GCMS、LabSolutions、Smart MRM、Active Time Management、Peakintelligence、LabSolutions Insight、Smart DatabaseおよびShim-vialは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

製品情報



価格お問合せ



東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631 (大学担当) (03) 3219-5616 (会社担当) (03) 3219-5622	つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511 (会社担当) (029) 851-8515	名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521 (会社担当) (052) 565-7531	広島支店 (082) 236-9652
関西支社 (06) 4797-7230	北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095 (会社担当) (048) 646-0081	京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604 (会社担当) (075) 823-1603	九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332 (会社担当) (092) 283-3334
札幌支店 (011) 700-6605	横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106 (会社担当) (045) 311-4615	神戸支店 (078) 331-9665	
東北支店 (022) 221-6231	静岡支店 (054) 285-0124	岡山営業所 (086) 221-2511	
郡山営業所 (024) 939-3790		四国支店 (087) 823-6623	
島津コールセンター ☎ 0120-131691 (操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691			