

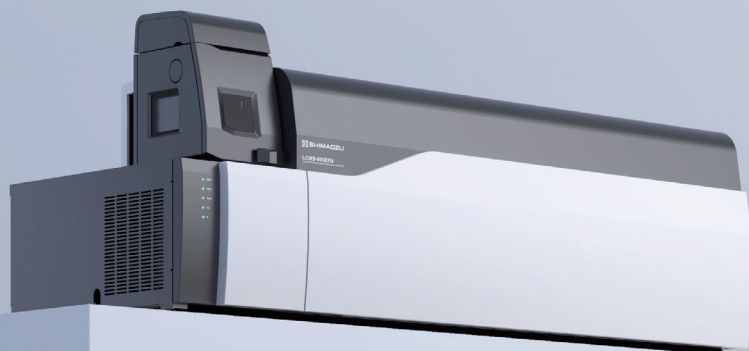
高速液体クロマトグラフ質量分析計

Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

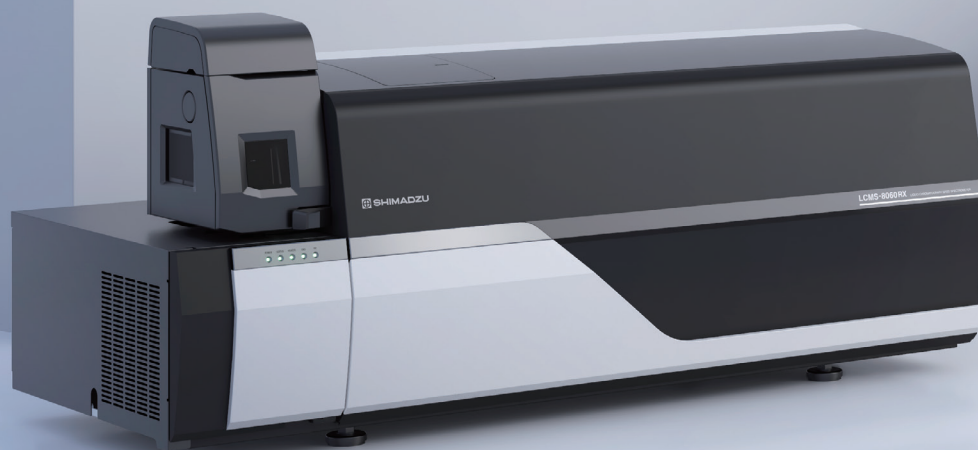
LCMS-TQ RXシリーズ

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY





Ultrafast Track to Your Success



LCMS-TQ RX シリーズ

分析業務を取り巻く事業環境やニーズは時代とともに大きく変わってきています。LCMS-TQ RX シリーズは、多様化する分析現場のニーズに対して、島津製作所が誇る技術を集約した、Reliable、Resilient、Responsibleの3Rを兼ね備えたトリプル四重極質量分析計です。圧倒的な信頼性と安定性を誇るハードウェアと、優れた操作性と卓越した自動化技術を搭載したソフトウェアにより、新しい価値を提供します。



Reliable

信頼性が求められる
ルーチン分析に特化

Resilient

変化に強いシステムが
効率運用を支援

Responsible

環境への負荷低減が
求められるラボに

信頼性と安定性の追求

感度と高速性を兼ね備える UF Technology

Reliable

Resilient

Responsible

高感度 [UFsensitivity] を実現する Heated ESI プローブ、高速コリジョンセル。質・感度のロスを最小限に抑える高速正負イオン化切替 [UFswitching] と高速MRM [UF-MRM]。高速分析においてもハイクオリティなマススペクトルが得られる高速スキャン [UFscanning]。LCMS-TQ RX シリーズは、島津製作所が培ってきた高感度と高速性を兼ね備える UF Technology が結集しています。

Heated ESI プローブ

加熱アシスト型 ESI プローブを搭載。高い脱溶媒効率で、幅広い化合物のイオン化を促進します。さらに、これまで最上位モデルにしか搭載されていなかった島津独自の IonFocus™ ユニットが全モデルで搭載。フォーカス電極により、イオンを効率よく質量分析計内部に導入します。

新開発 CoreSpray

ネブライザーノズルが大きな進化を遂げました。ネブライザーフローの均一性が向上したことで、より安定的なイオン化を実現します。

超高速正負イオン化切替高電圧電源

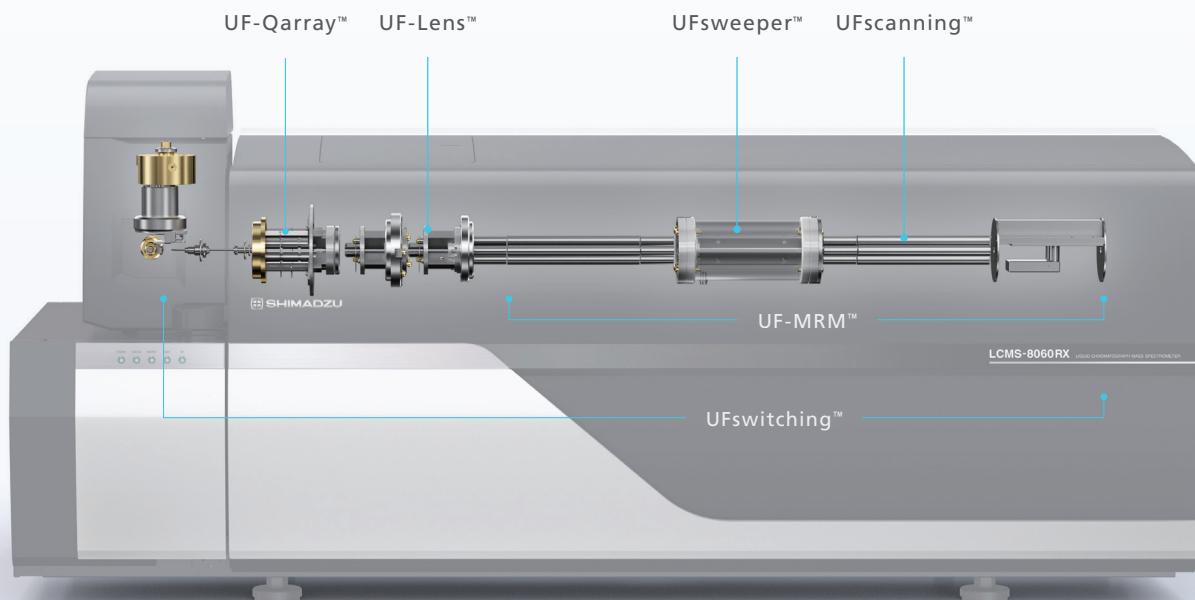
世界最高速クラスの 5 msec. で正負イオン化切替が可能です。

Speed Beyond Comparison
UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY

UFMS™ (Ultra Fast Mass Spectrometry) とは、島津製作所が提案する超高速な質量分析のことを言います。

島津製作所の質量分析計には、独自の超高速測定技術である UF Technology が多数搭載されており、UFMSを実現します。





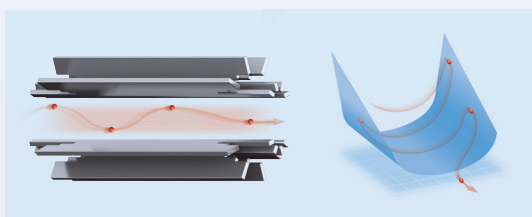
四重極ロッド

実績のある高性能双曲面マスフィルター。30,000 u/secの高速スキャンでも、高いイオン透過率を維持します。

UF-Qarray™

複数の電極に高周波電圧を重畳させることで、イオンガイド全長にわたる広い質量範囲のイオンを収束させます。最小限のロスでUF-Lensに搬送します。

UFsweeper™ コリジョンセル



超高速応答検出器

超高速高電圧電源により検出器電圧を高速に正負切替可能です。

UF-Lens™

2つのマルチポールRFイオンガイドを統合したイオンガイドシステムにより、高いイオン透過率を実現。最上位モデルのLCMS-8060RXには、不要イオンの除去機能を搭載。四重極ロッドの汚染を抑制します。

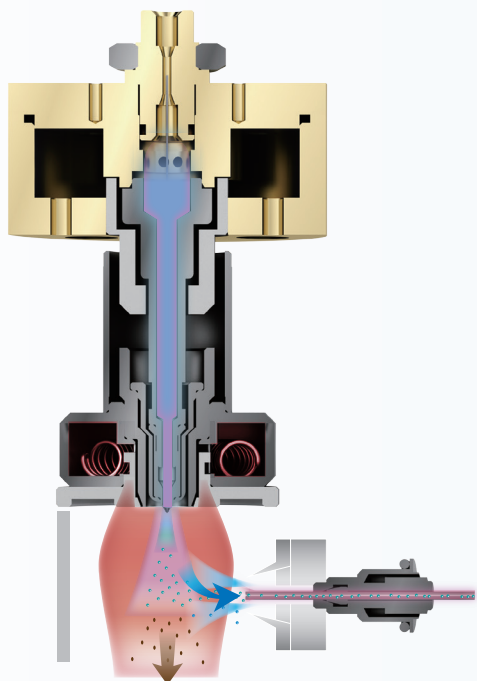
収束性とCID効率にも優れた高感度高速コリジョンセルです。特許技術であるUFsweeperにより、コリジョンセル内のイオンを減速することなく次々と高速に掃引(sweeping)させます。高速分析や多成分一斉分析においても、信号強度の低下やクロストークの発生を最小限に抑え、信頼性の高い分析を実現します。

LCMS-TQ RX シリーズで新搭載の最新テクノロジー

Reliable

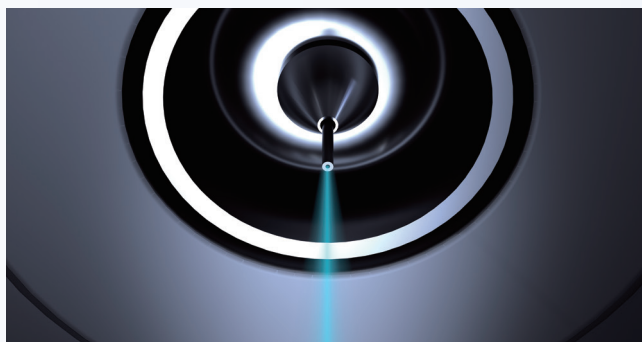
Resilient

Responsible



CoreSpray

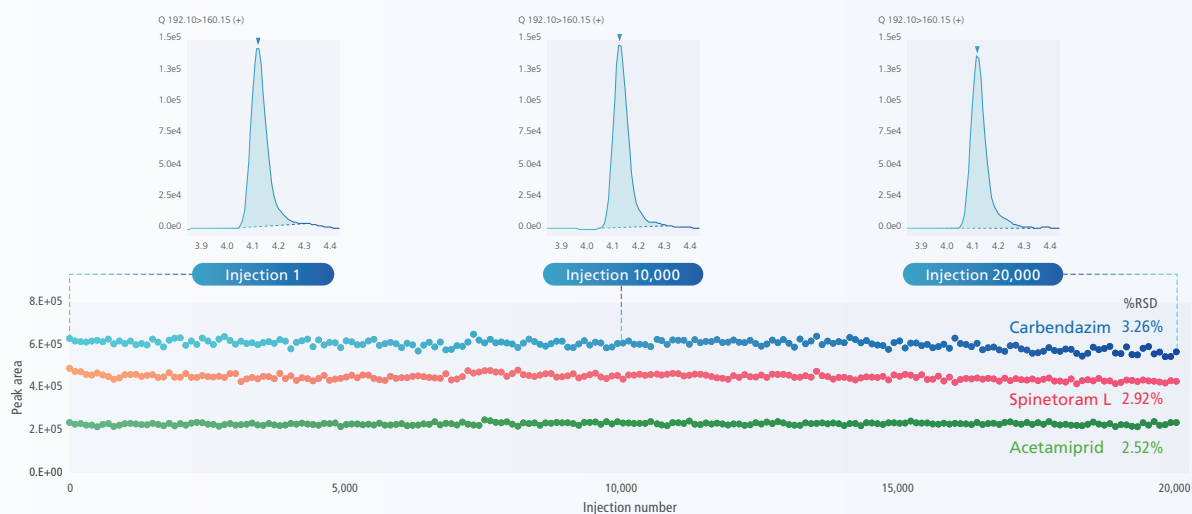
より安定なネブライザーフローを実現



新開発のネブライザーノズルであるCoreSprayにより、ネブライザーフローの更なる均一性向上と流量の上限値拡張（7 L/min）を実現。より安定なイオン化を実現し、イオン導入量が安定することで、同一サンプルはもちろんのこと、装置間でのバラツキを低減。ラボにある複数の装置の効率運用を後押しします。

多量のマトリックスを含む試料の連続分析

CoreSpray による均一なネブライザーフローは、多量のマトリックスを含む試料でも長時間安定です。下記データは、紅茶に添加した残留農薬を20,000回連続分析し、面積値をプロットしたものです。より過酷な条件で評価するため、バルブを用いた夾雑成分の除去は行いませんでしたが、非常に安定した結果でした。LCMS-TQ RX シリーズは、夾雑成分を多量に含む農産物や生体試料の連続分析においても抜群の頑健性を誇ります。

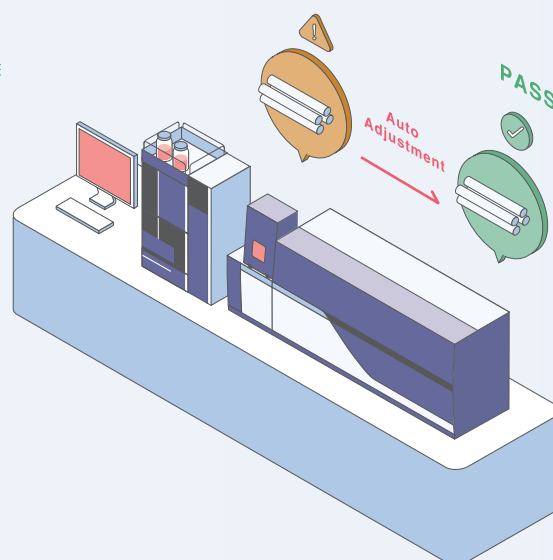




パフォーマンス・コンシェルジュ



自動で標準試料を注入し、質量精度、分解能、強度等の装置状態をチェックします。結果に応じて自動でチューニングを行うことも可能で、ベストな状態で分析を開始できます。基準を満たさない場合は、原因箇所を特定し必要な処置をお知らせ。メンテナンス時のダウンタイム削減にもつながります。



Analytical Intelligenceは、島津製作所が提案する分析機器の新しい概念です。システムやソフトウェアが、熟練技術者と同じように操作を行い、状態・結果の良し悪しを自動で判断し、ユーザーへのフィードバックやトラブルの解決を行います。また、分析機器に対する知識や経験の差を補完し、データの信頼性を確保します。

ワークフロー全体を最大限に効率化

Reliable

Resilient

Responsible

最新のユーザー支援技術「Analytical Intelligence」を備えたシステムとソフトウェアが、分析から解析までのワークフロー全体を最大限に効率化します。

準備

自動で万全な分析準備

装置状態の確認

パフォーマンス・コンシェルジュ



自動で標準試料を注入し、質量分析計の状態をチェックします。
結果に応じて自動でチューニングを行います。

分析条件の最適化

LabSolutions Connect™ MRM

MRMパラメータ（プリカーサイオン m/z 、プロダクトイオン m/z 、各種電圧など）とインターフェイスパラメータ（ガス流量、温度条件）を自動で最適化します。

スタートアップ

FlowPilot 機能



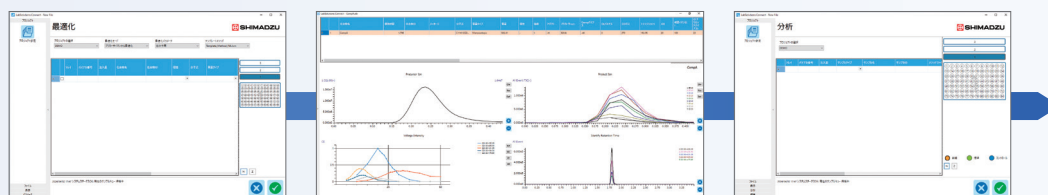
超高速液体クロマトグラフ Nexera™ シリーズでは、パージやカラム平衡化などの装置コンディショニングを自動で行い、指定時間に分析を開始できます。カラム平衡化時にオープン温度が低い場合でも、自動で流量調整しカラム劣化を防ぎます。

測定

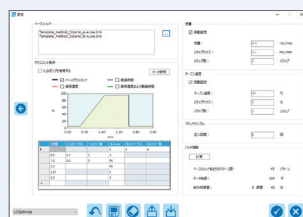
UF Technology が超高速分析を実現

島津製作所が長年培ってきた各種 UF Technology が高感度で高速な分析を実現します。また、生体サンプルや食品サンプルのような夾雑成分が多く含まれた試料の連続分析においても、安定性の高いデータを提供します。

LabSolutions Connect MRM



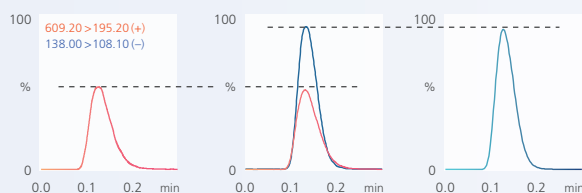
最適化結果は、データブラウザ機能でグラフィカルに確認できるため、その結果が妥当かどうか一目で判断できます。最適化した結果はデータベースに登録でき、登録された情報を利用して分析に使用するメソッドを簡単に作成できます。



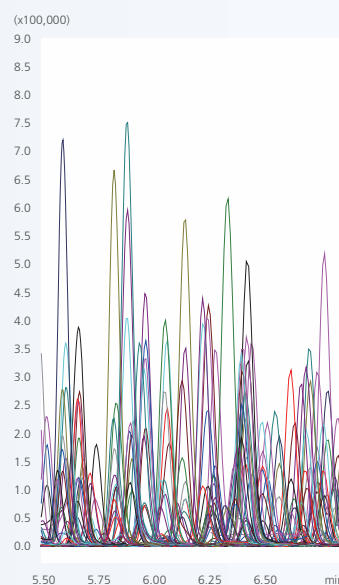
また、MS条件の最適化だけでなく、グラジエントなどのLC条件を自動で振って検討することもできます。簡単な条件を入力さえすれば、メソッドを自動で作成してくれます。そのため、条件検討のためのメソッドを手動で一つずつ作成するというような作業は必要ありません。

高速正負イオン化切替「UFswitching」

島津独自の高電圧電源技術により、わずか5 msecの超高速正負イオン化切替を実現します。超高速に正負イオン化切替を行っても、イオン強度が低下することなく、常に安定したデータが得られます。わずか2～3秒のUHPLCピークが同時に複数溶出する場合や、残留農薬や代謝物等の多成分の一斉分析においても、優れた定量結果が得られます。



高速正負イオン化切替を用いて測定した場合と
正イオンと負イオンを別々に測定した場合の比較



紅茶に添加した残留農薬の一斉分析

データ解析

膨大なデータを効率的に解析

波形処理

Peakintelligence™ for LCMS



AI波形処理アルゴリズムが熟練者と同等レベルの波形処理を実現し、データ解析に要する時間を大幅に短縮します。複雑なパラメータ設定も不要なので、簡単にご使用頂けます。

結果確認・レポート作成

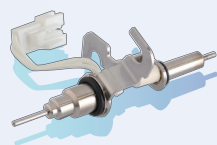
LabSolutions Insight™

多検体データの解析にかかる時間を大幅に削減します。フラグ機能・フィルタ機能・ピーク比較機能などにより、多検体データの中から着目すべき成分に絞った効率的な解析ができます。

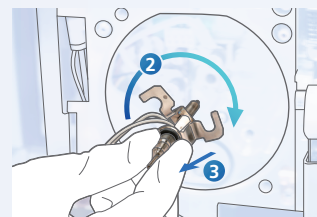
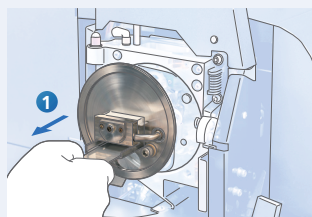
メンテナンス

ダウンタイムを短縮するメンテナンス性

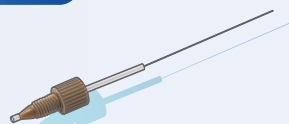
DLの交換



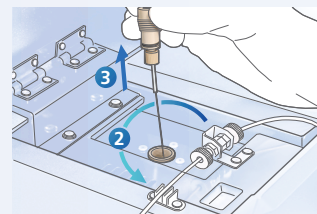
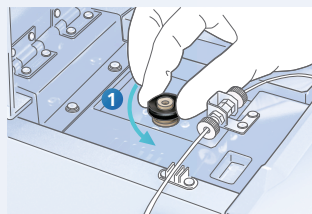
DL (Desolvation Line)



ESIキャピラリーの交換

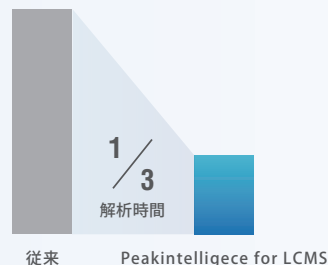
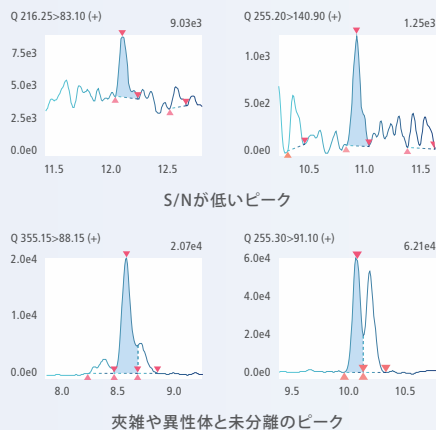


ESI Capillary



「かんたんメンテナンス」を従来機から継承。サンプルを真空部へ導入するDL (Desolvation Line) やESIキャピラリーが短時間で簡単に交換できます。DLも真空状態のまま交換できるので、分析のダウンタイムを最小限にとどめることが可能です。

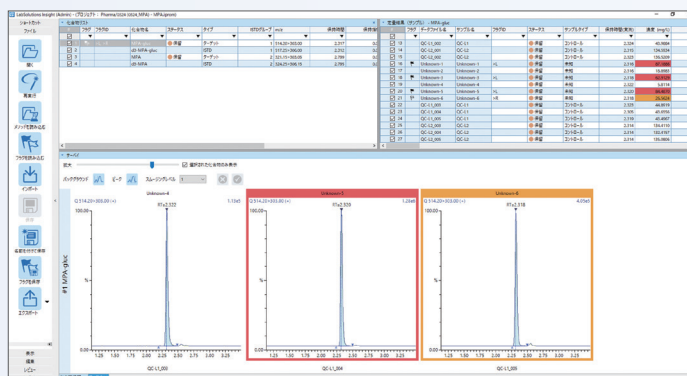
Peakintelligence for LCMS



残留農薬の分析データをPeakintelligence for LCMSで波形処理した一例を示します。S/Nが低いピークや、夾雑物や異性体と未分離のピークも適切に波形処理されていることが分かります。ベースラインのノイズやうねり由来の誤検出も抑え、安定した定量を実現します。

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。Peakintelligence for LCMS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3分の1に短縮できます。

LabSolutions Insight



対象化合物ごとや測定データごとに表示したり、定量値や面積値を一覧表示したりすることができ、ワークフローに応じた表示方法を選択できます。クロマトグラムを複数並べて直感的にピークの強度確認や修正を行うことができるので、データ解析時間を大幅に低減できます。

また、フラグging機能を使うことにより、あらかじめ設定した基準値を超えた結果は色分けして表示されます。フラグがついた結果のみの表示もでき、定量・精度管理結果を視覚的に分かりやすく表示できます。

LCMS-TQ RX シリーズ

Reliable

Resilient

Responsible

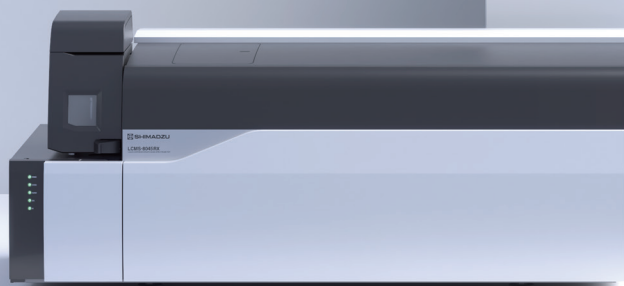


LCMS-8060RX

世界最高クラスの感度、測定速度を実現した LCMS-8060NX の性能を継承しつつ、RX シリーズとして更なる進化を遂げました。卓越した感度と頑健性を兼ね備えた島津トリプル四重極質量分析計のフラッグシップモデルです。

LCMS-8050RX

他の追従を許さない高速性能とクラス最高感度の両立を実現したトリプル四重極質量分析計として、幅広いお客様にご愛顧頂いてきた LCMS-8050 の進化モデルです。高評価していた [高感度 × 高速] 分析に、[安定性] が加わったことで、より使って頂きやすい装置になりました。



LCMS-8045RX

ルーティン分析に求められる堅牢性・感度とコストパフォーマンスのバランスを高いレベルで兼ね備えた LCMS-8045 の装置安定性が更に向上しました。メンテナンスにかかるコストが抑えられることで、コストパフォーマンスもより高くなりました。

イオン化ユニット

イオン化は、ESI以外に APCIと DUIS™、PESIを選択いただけます。DUISは、ESIとAPCIを同時に行うもので、幅広い極性をもつ化合物を一斉分析する場合に有用です。PESIでは、探針で試料を採取し、探針先端に電圧を印加することでイオン化させます。各イオン化ユニットはシンプルな構造で、別のイオン化ユニットへの交換も簡単に行っていただけます。



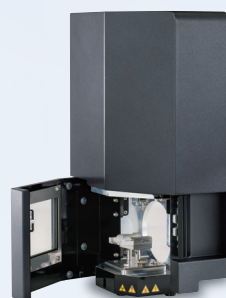
ESI (標準)



APCI (オプション)



DUIS™ (オプション)



PESI (オプション)

LC/MS/MSメソッドパッケージ、MRMライブラリ

スムーズな多成分一斉分析を実現するための、各種メソッドパッケージをご用意しています。分離条件やMRM最適化検討をすることなく、目的の分析を始めることができます。



メソッドパッケージ

種類	カタログNO.	種類	カタログNO.
残留農薬	C146-2201	短鎖脂肪酸	C146-2209
動物用医薬品	C146-2223	アミノグリコシド系抗生物質	C146-2210
水質分析	C146-2083	繊維製品中有害物質	C146-2219
薬毒物迅速スクリーニング	C146-2225	胆汁酸	C146-2247
一次代謝物	C146-2253	修飾ヌクレオシド	C146-2255
脂質メディエーター	C146-2218	飲料水中PFAS	C146-2263
細胞培養プロファイリング	C146-2272	硫黄代謝プロファイリング	C146-2273
DLアミノ酸	C146-2192	グリコサミノグリカン	C146-2267
マイコトキシン	C146-2200	ステロイドホルモン	C146-2277
薬毒物データベース	C146-2197	糖・糖ヌクレオチド	C146-2280

MRMライブラリ

種類	カタログNO.
代謝酵素(酵母)	C146-2165
リン脂質プロファイリング	C146-2187
トリグリセリド	C146-2259



地球環境への負荷低減のために

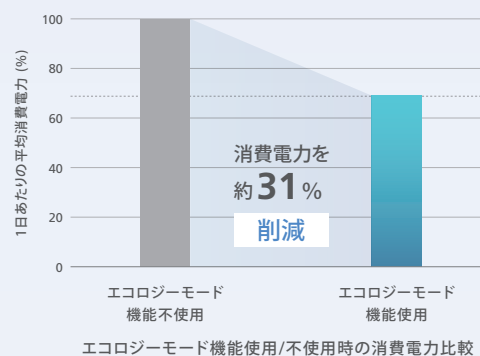
Reliable

Resilient

Responsible

高いエネルギー効率

LCMS-TQ RX シリーズでは、システムの使用状況を確認して、一定時間使用していない場合は自動で装置のシャットダウンを実行するエコロジーモード機能を搭載。エコロジーモード機能を使用することで、消費電力を約31%削減できます。さらに分析時以外はLC-MS/MSの周辺機器も使用しないため、電力消費量の大幅な削減に寄与。CO₂排出量削減に寄与することで、脱炭素社会の実現に貢献します。



消費電力算出条件

平日8時間分析。週末は分析未実施（ESIインターフェースOFF）。MS部のみ。

エコロジーモード機能不使用

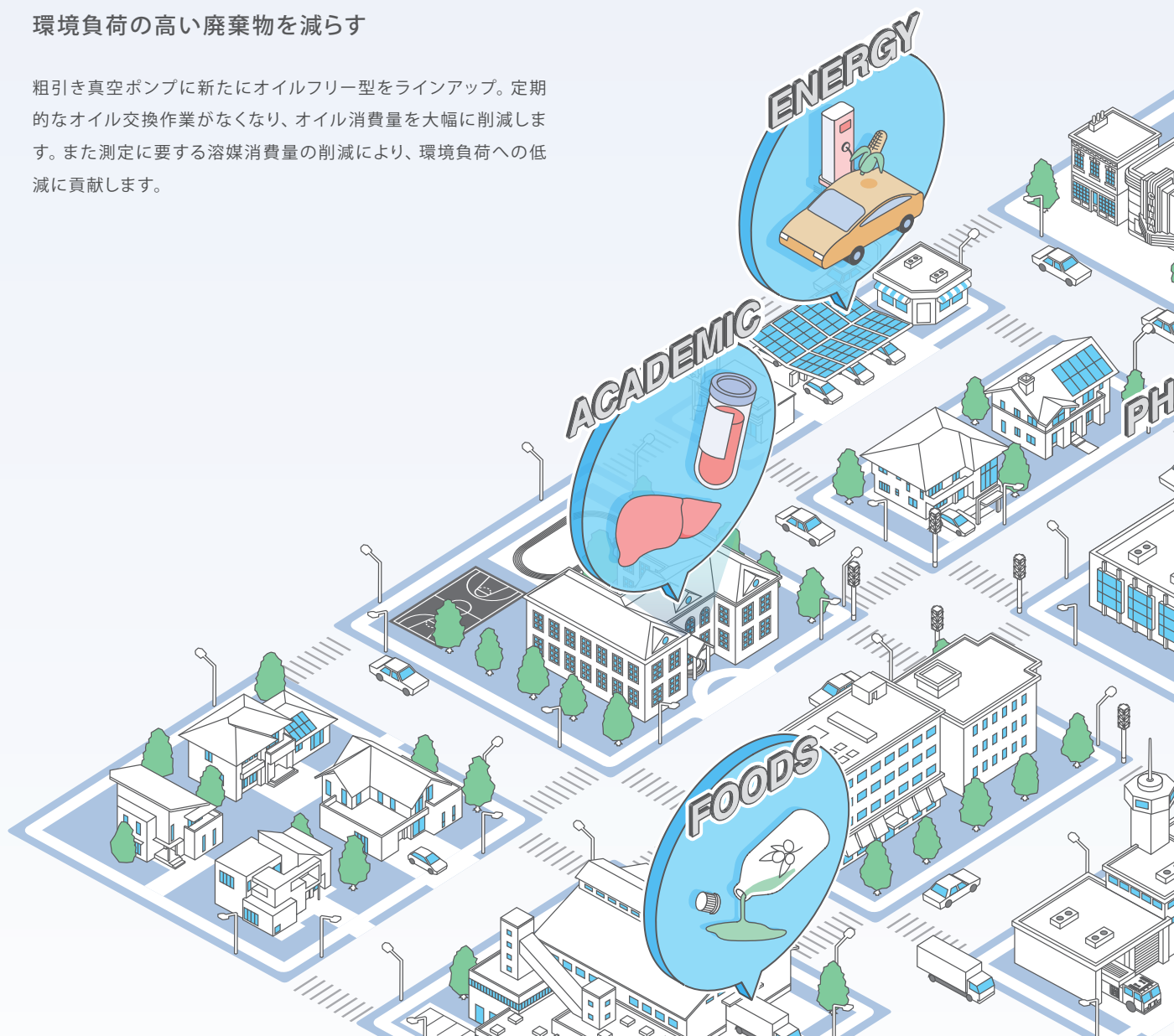
分析後、ESIインターフェースONのまま。

エコロジーモード機能使用

分析後、エコロジーモード機能作動（ESIインターフェースOFF）。

環境負荷の高い廃棄物を減らす

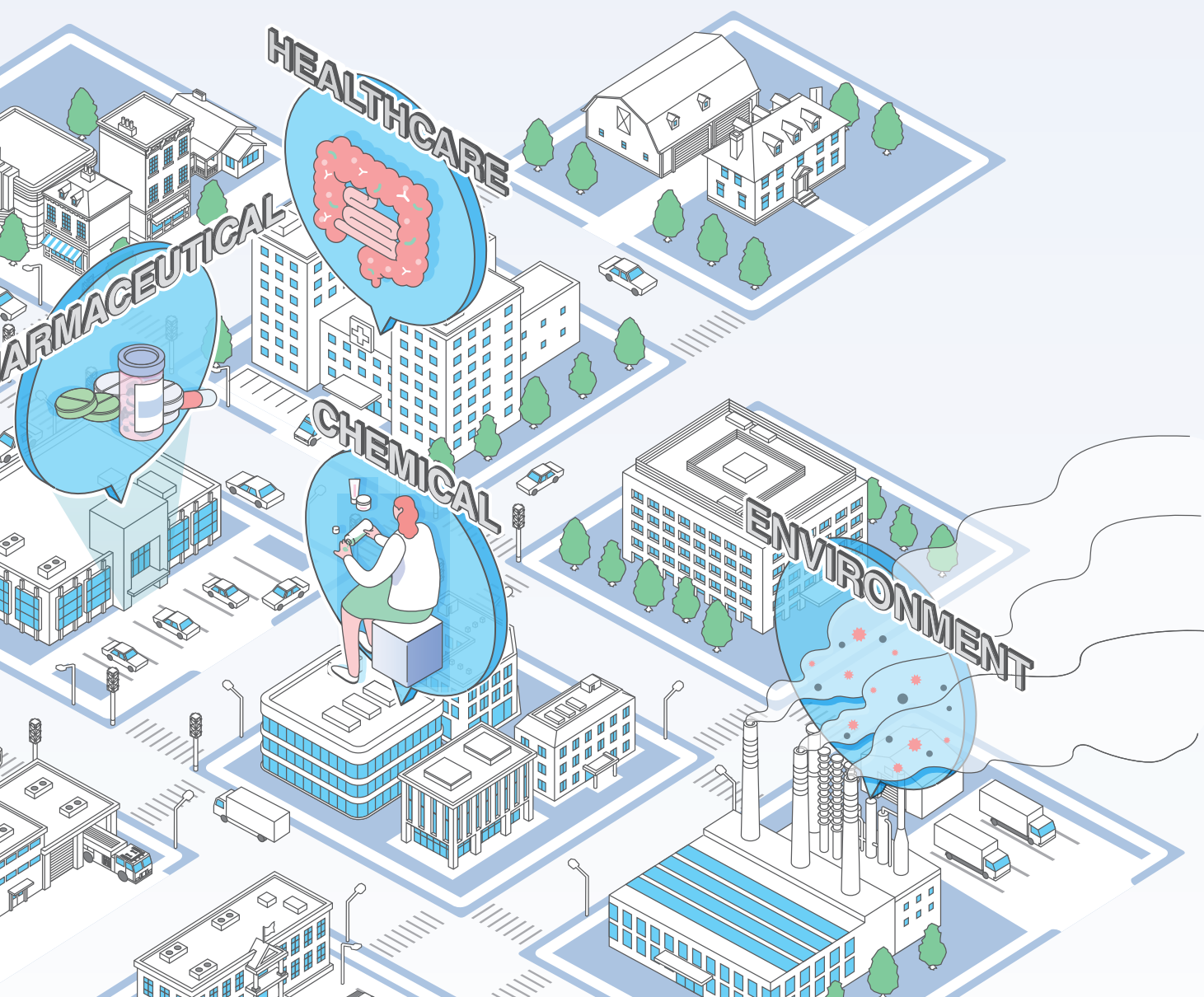
粗引き真空ポンプに新たにオイルフリー型をラインアップ。定期的なオイル交換作業がなくなり、オイル消費量を大幅に削減します。また測定に要する溶媒消費量の削減により、環境負荷への低減に貢献します。



LCMS-TQ RX シリーズで描く未来の可能性

LC-MS/MSは、研究開発と日常のルーチン業務で同じ機器が使われるという点で、きわめてユニークな分析機器です。“測定する”ことが社会的・経済的なベネフィットをもたらすと考えられる対象物が世の中にはまだまだたくさんあることが、最先端の研究を通して明らかになっています。これら研究成果を社会実装する形として、ヘルスケアから製薬、食品、環境、化学、エネルギーといった幅広い分野でのルーチン測定が想定されていますが、LC-MS/MSはこれら需要に応える重要な役割を果たしています。しかし、このような社会実装の前には難題があります。それは、最先端の機器ならではの扱いにくさ、機器を良い状態で保つために必要とされる知識や技術、そして機器そのもののエネルギー消費やコストです。これらの課題が克服されたとき、より社会的・経済的な恩恵をもたらす測定が社会に広く普及し、それによってまた新たな研究開発を促進する好循環が生まれることでしょう。

「科学技術で社会に貢献する」を企業理念とする島津製作所は、LC-MS/MSに期待される価値に真摯に向き合い、機器のユーザビリティや信頼性の向上に取り組むことで、質の高いデータをより効率的に得ることができる未来を創り出すことに尽力してまいります。我々はこれらの課題をひとつひとつ解決し、機器がもつ真の価値を社会に提供することで皆様の利益に貢献する企業であり続けます。



Ai Support (保守プラン) のご紹介

島津製品を末永く安心してお使いいただけるよう Ai Support (保守プラン) のご加入をおすすめしています。

Ai Supportご加入で、より『安心』、より『お得』に

安心			お得	
機器の安全、 データ信頼性の確保	らくらく! 面倒な手続き省略!	機器更新まで 安心サポート!※	各種割引 サービスでお得に!	毎年の整備で 機器のダウンタイムを 大幅に削減!

※部品生産終了等の理由により、修理対応できない場合はサポートを終了させていただく場合がございます。

■保守プランの概要

安心のオンコール修理を希望されるお客様へ

- プラチナ: 定期点検、整備交換部品 (Complete)、オンコール修理作業費、修理部品 (消耗部品を除く) のすべてを含んだ充実のサポートプランです。
- ホワイต์: 定期点検、整備交換部品 (Value)、オンコール修理作業費を含んだベーシックプランです。
- シルバー: 定期点検、オンコール修理作業費をセットにした部品費を含まないプランです。

詳細は、(株)島津アクセスへお問合せください。 <https://www.sac.shimadzu.co.jp/>

Ai Supportの ▶
詳しい情報はこちら



正確・効率的な計量作業をトータルでサポート

正確			効率
JCSS 校正	LCや島津分析機器 とのデータ連携	イオナイザで 静電気除去!	優れた安定性 応答性
			タッチレス&自動扉

■正確な計量作業に

- 天びん・はかり・分銅・おもりのJCSS校正サービスで、お客様の品質管理をサポートします。
- LabSolutionsは分析機器や計量データも一元管理でき、データインテグリティを確保します。
- 無風のイオナイザSTABLO-APで、容器や試料等の静電気を素早く除去します。

■効率的な計量作業に 分析天びんAP W-ADシリーズの特長

- 優れた安定性・応答性で、快適なひょう量作業を実現します。
- 自動扉 (オートドア) の採用で、手動扉よりも30%計量作業時間を短縮できます。
- タッチレスセンサで、本体に触れず操作が可能! コンタミリスクの低減にも役立ちます。



島津天びんの ▶
詳しい情報はこちら



LCMS、UFMS、IonFocus、UF-Qarray、UF-Lens、UFsweeper、UFscanning、UF-MRM、UFswitching、PERFORMANCE CONCIERGE、Analytical Intelligenceロゴ、LabSolutions Connect、Nexera、Peakintelligence、LabSolutions Insight、DUI5、LabSolutions、Ai SupportおよびSTABLO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
関西支社 (06) 4797-7230
札幌支店 (011) 700-6605
東北支店 (022) 221-6231
郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511
(会社担当) (029) 851-8515
北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095
(会社担当) (048) 646-0081
横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106
(会社担当) (045) 311-4615
静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521
(会社担当) (052) 565-7531
京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1603
神戸支店 (078) 331-9665
岡山営業所 (086) 221-2511
四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652
九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332
(会社担当) (092) 283-3334

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