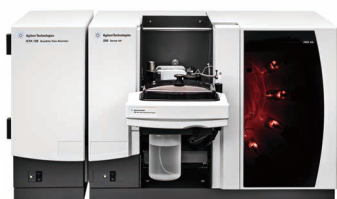


原子吸光分光光度計 卓越した生産性、精度、信頼性

Agilent 200 シリーズ AA システム

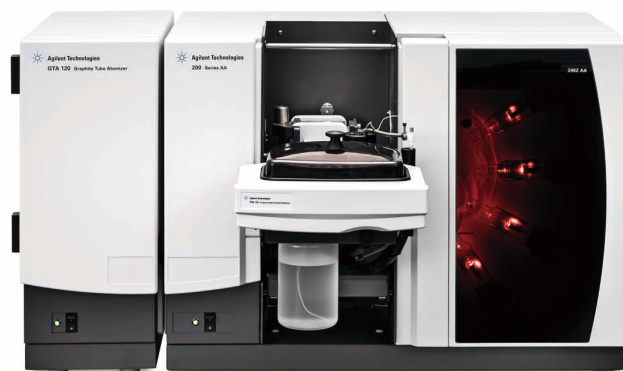


卓越した生産性、精度、信頼性

Agilent 200 シリーズ AA システムは生産性が高く、ユーザーフレンドリーな操作性と卓越した信頼性を備えています。分析で求められる高性能と、ルーチン分析に不可欠な信頼性およびシンプルな操作性を同時に実現します。



Agilent 240 FS AA は、ルーチンのフレイム/水素化物分析を低コストで実施したいラボに適しています。アジレント独自のファーストシーケンシャル法に対応しているため、多元素分析の処理がしやすく、分析の生産性が大幅に向上します。240 FS AA は 4 本のランプを搭載しており、ルーチン分析に最適です。



Agilent 240Z AA は、横方向ゼーマンバックグラウンド補正のグラファイトファーネス分析により、非常に分析困難なサンプルでも可能な限り均一かつ正確に補正できます。4 本のランプを搭載しており、分析を簡素化するソフトウェアツールが付属しているため、あらゆるルーチン微量分析に最適です。

各アプリケーションに最適な機器

	環境分析	食品と農業	化学と石油化学	原材料と鉱業	医薬品
FS フレーム AA 240FS + SIPS、 280FS + SIPS	塩水中の Mg、Ca、K の測定 (SIPS アクセサリにより自動キャリブレーションとオンラインサンプル希釈が可能) 土壌および固形廃棄物中の Cr の分析	食品、飲料、および農業サンプル中の主要元素 Ca、Cu、Fe、Mg、Na、Zn 土壌中の陽イオンと栄養素	FAME 中の Na と K (脂肪酸メチルエステル) 無鉛ガソリン中の Pb と Mn	めっき液中の Ca、Cr、Cu、Fe、K、Mg、Na 鉱石中の Au、Ag、および Pt 族元素	漢方薬中の Cu
還元気化 AA 240FS/280FS AA + VGA 77	石灰灰中の As、Hg、Sb 堆積物中の As、Sb、Se 水、環境水中の Hg (US EPA メソッド 245.1)	魚および海産物中の Hg と As 植物に含まれる微量濃度の As と Sb		電子部品およびプラスチック中の Hg (WEEE/RoHs) 亜鉛めっき液中の As と Sb	医薬品成分の製造で 使用される原材料中の Hg と As
ゼーマン GFAA 240Z AA、 280Z AA	水中の毒性元素 (GB/T5750、US EPA メソッド 200.9) 土壌および堆積物中の毒性金属と重金属 Be、Pb、Cd (HJ および GB/T メソッド) 海洋生物中の Cd、Cu、Pb、Co、Ni	GB 2762 に従った醤油中の Pb 魚、海産物、植物中の Pb と Cd 穀物中の Cd、Cr、Ni、Pb の測定 食用油中の Cu、Fe、Ni	原油中の Ni、V、Fe、Na 産業用燃料重油中の微量元素 高純度硫酸中の微量元素または高純度工程用水中の Na、Ca、Si	紙に含まれる Al と Fe 生活用品、玩具、宝飾品に含まれる Pb と Cd 電子部品およびプラスチック中の Pb、Cd、Cr (WEEE/RoHs) 高純度銅中の微量元素	医薬品中の Cd、および Pb 不純物の分析

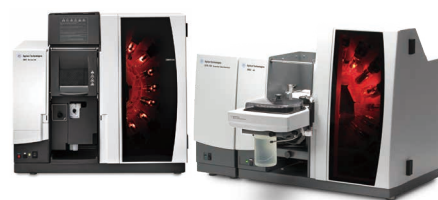


Agilent 280FS AA は高性能なフレーム原子吸光分光光度計です。8本のランプとアジレントが特許を持つファーストシーケンシャル法により、サンプルスループットが倍増し、ランニングコストが大幅に減少します。280FS は高性能な光学系を搭載しており、最高の性能を求めるハイスループット分析に最適です。



Agilent 280Z GFAA は横方向ゼーマンバックグラウンド補正機能、ハイスpek的な光学システム、8本のランプを備えており、非常に低い検出下限を必要とするラボに最適です。

Agilent Duo システムでは、1台のコンピュータで2台の機器（フレーム AA とグラフアイトファーンネス AA）を制御できます。このシステムは、あらゆるサンプルタイプに対応する必要があり、1台の機器でのフレームとファーンネスの動作切り替えによる生産性の低下を解消したいラボに最適です。



ファーストシーケンシャルフレーム AA

実績があり信頼性が高いアジレントの 240FS および 280FS ファーストシーケンシャル (FS) AA システムによって、シーケンシャル型 ICP-OES 同様の高いスループットを実現します。

ファーストシーケンシャル法の特長:

生産性の向上とランニングコストの削減

- 各サンプルを 1 回吸引するだけで、設定したすべての元素の濃度を測定できます
- サンプル分析の遅延（立ち上がり）時間を減らして、分析時間を半分に短縮します
- サンプル分析を短縮し、サンプル廃棄を低減することで、サンプル消費量を削減できます
- 労力を節約し、ランニングコストを削減できます。測定対象元素が増えるほど、ガス、試薬、ランプ使用量を節減できます
- PROMT モードと組み合わせることにより、分析時間がさらに短縮。目的とする精度限界を設定することで、高濃度の元素をすばやく測定できます

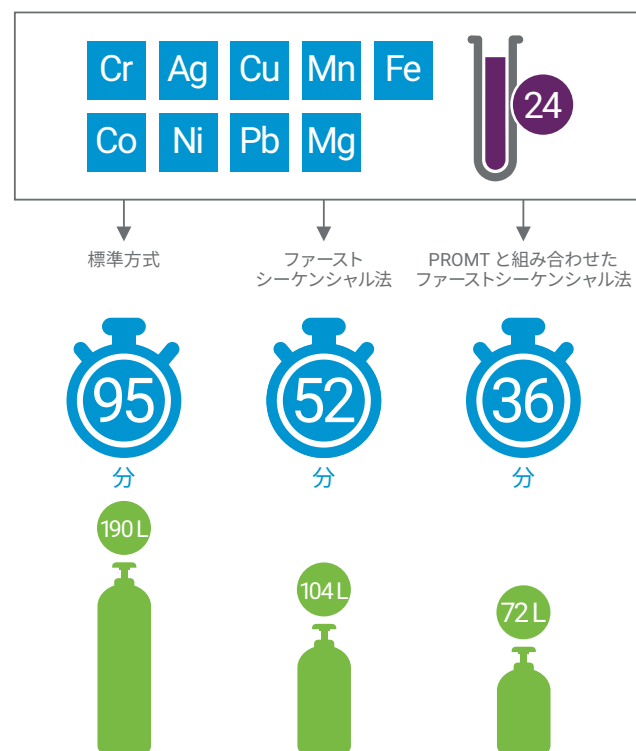
高精度な結果の取得

- 1 サンプルあたり 10 元素を 2 分未満で測定できます。データ品質の低下もありません
- あらゆる元素に対応しているため、従来の AA のように多くの時間をかけることなく、分析対象元素を追加できます
- 物理干渉、サンプル前処理エラー、ドリフトなどを補正するオンライン内部標準補正が可能なため、精度と真度が向上します

シンプルな分析

- SpectrAA では、各元素に適した測定条件が初期設定されているため、メソッド作成の手間が省略できます
- FS ウィザードにより FS メソッドを簡単に設定できるため、迅速なメソッド作成が可能です
- サンプル導入ポンプシステム (SIPS) アクセサリにより、再分析の手間を大幅に減らし、分析を自動化できます。また自動希釈、キャリブレーション、オンライン添加およびスパイクにより、サンプル前処理を簡素化できます

ファーストシーケンシャルフレーム AA による時間とガスの節約

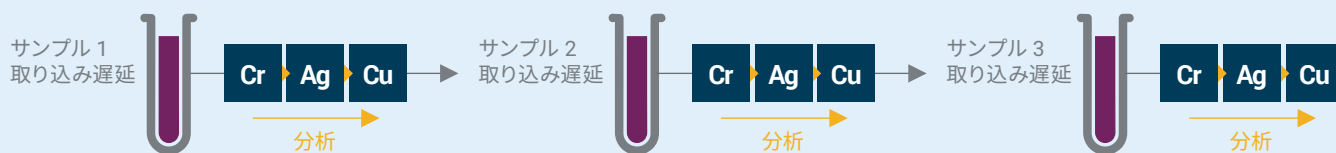


24 のサンプル中の 9 元素を 3 つの方法で測定しました。従来の方式、ファーストシーケンシャル法、PROMT モードと組み合わせたファーストシーケンシャル法です。分析はオートサンブラを利用。ブランクと 3 本の標準液などを使用しました。10 サンプルごとに 5 秒間の洗浄を行いました。

ファーストシーケンシャル AA と従来の AA の比較

ファーストシーケンシャル法

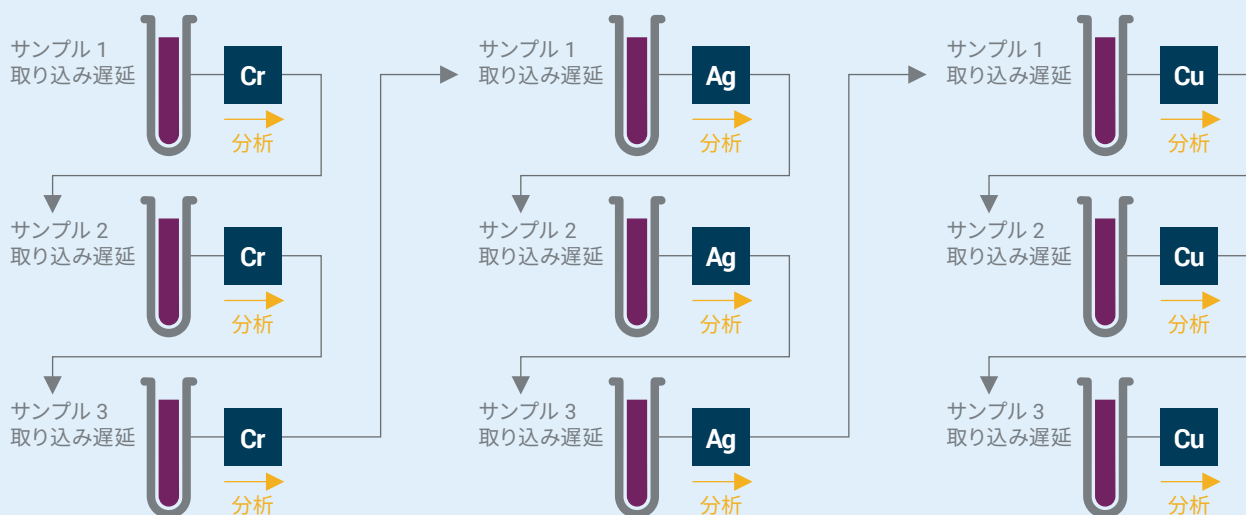
ファーストシーケンシャル法では、一度の吸引で指定したすべての元素を測定します。



標準方式

従来方式の原子吸光では、1 度のサンプル吸引で 1 元素しか測定できません。

したがって、多元素を測定する場合、サンプルを何度も繰り返し測定しなくてはなりません。



精度の低下なしで高速フレイム原子吸光を実現

PROMT（精度最適測定時間）モードでは、オペレータのターゲット精度レベル（%RSD）に合わせて測定時間を最適化できます。成分濃度に応じて分析時間を短縮でき、精度の低下もありません。

PROMT モードの特長

- － 生産性の向上
- － ガス消費量が減少することにより、ランニングコストを削減
- － ファーストシーケンシャル法と組み合わせることにより、ガス消費量と分析時間を 60 % 以上削減

感度と精度に優れたファーンズ AA

Agilent 240Z AA および 280Z AA のゼーマンバックグラウンド補正によって、Pb、Cd などの毒性重金属を ppb レベルで測定するために必要なファーンズ性能とバックグラウンド補正精度を実現できます。

ゼーマン専用の GFAA

(US EPA などの) 環境機関では、規制対象の環境分析における非常に有効なバックグラウンド補正手法として、ゼーマンバックグラウンド補正の使用を認めています。

Agilent 240Z AA および 280Z AA の強力な横方向ゼーマンバックグラウンド補正は、全波長範囲、連続バックグラウンド、スペクトル干渉、高バックグラウンド吸光度の補正に適しています。

分析困難なサンプルでの高感度と干渉の排除を実現

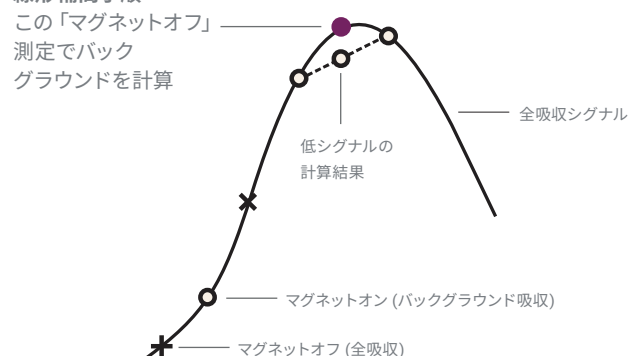
- ー 恒温ゾーン (CTZ) ファーンズ設計により、ppb レベルで優れた性能を発揮します。グラファイトチューブは均一に加熱されるため、高速で効率的な加熱によって迅速かつ生産性の高いサンプル分析が可能です。
- ー アジレント独自の磁気波形による高い補正精度により、バックグラウンド補正の速度が縦型ゼーマンシステムの 2 倍になり、3 点多項式補間によって精度が 11 倍向上します。

分析困難なサンプルに適した高感度および高精度バックグラウンド補正

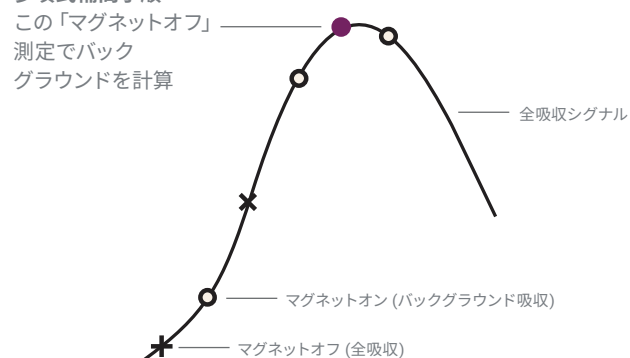
Agilent ゼーマンシステムでは、磁場をアトマイザ全体に適用する横方向交流ゼーマンが採用されており、非常に効果的で均一なバックグラウンド補正が可能です。

縦型設計では短いエンドキャップチューブによって磁石のポールピースを通る光が制限されますが、240Z と 280Z では光のスループットが最大化されます。光を最大化することで、分析困難なサンプルマトリックスでも、非常に高い感度と性能を実現できます。

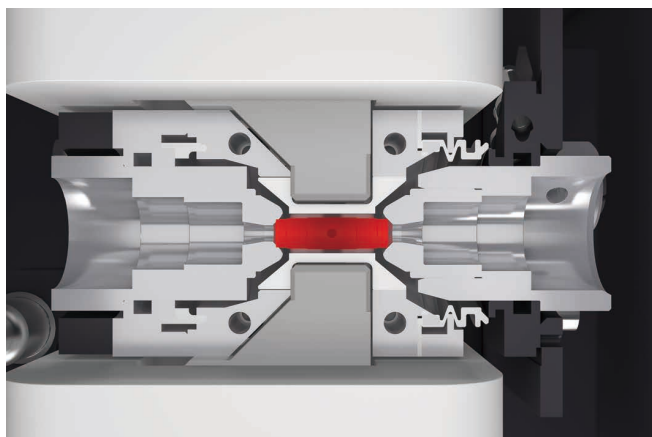
線形補間手順



多項式補間手順



Agilent ゼーマンシステムでは、3 点多項式補間によってバックグラウンド信号を正確に追跡できるため、補正精度が向上しています。



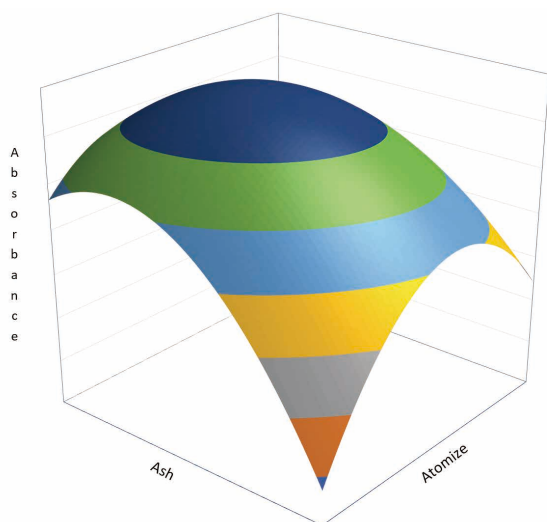
Agilent ゼーマンシステムの特長は、横型のゼーマン構成および恒温ゾーンファーンズ設計です。

ファーンレス AA メソッド作成を自動化

Agilent 280Z ファーンレス AA のメソッド作成は、Surface Response Methodology (SRM) ウィザードによって自動化されます。

GFAAS で最大限の性能を発揮するには、優れたメソッド作成が重要です。アジレント独自の SRM ウィザードによって、ファーンレスの灰化温度、原子化温度、および成分吸収の間の最適な関係を特定できます。これでメソッドが自動的に作成されます。他社製品のように「個別に調整」する必要がないため、メソッド作成時間を大幅に短縮できます。

また SRM ウィザードで、特定のサンプル中の成分に最適な化学修飾剤を比較および選択することもできます。



SRM ウィザードによる表面応答プロットを使用して、各種サンプル用のメソッドを作成および評価できます。

シンプルな設定と操作

ー (最大 130 検体に対応できる) PSD120 ファーンレスオートサンプラでは、単一のバルク標準液から標準液を自動的に調製して供給できます。また標準添加法によるキャリブレーションも可能です。

PSD120 は化学修飾剤の事前・同時・事後注入、複数種類の同時添加などの柔軟な分注オプションに対応しています。

PSD120 では範囲外の測定に対応するため、少量のサンプルを調製および注入できます。

- ー カラー CCD カメラのビデオモニタリング機能によって、グラファイトチューブの内部をリアルタイムに見ることができます。このカメラを使用して、乾燥や灰化の条件、分注の高さなどの重要なパラメータを決定できます。
- ー Surface Response Methodology (SRM) ファーンレス最適化ソフトウェアウィザードによりメソッド作成が簡素化され、分析に最適な条件を容易に選択できます。



カラー CCD カメラによってメソッド作成が簡素化されます。また分注の高さを設定して分析をモニタリングできます。



Duo – フレームとファーンエスの同時操作

Agilent Duo システムシリーズでは、フレームとファーンエスを同時に操作できるため、分析あたりのコストを大幅に削減でき、多忙なラボに最適です。

- ラボの生産性が 2 倍に向上: Agilent AA Duo なら、1 台のコンピュータでフレームとグラファイトファーンエスを同時に操作できます
- 専用原子化部は複雑な設定や時間のかかる切り替えが不要なため、分析時間を節約できます。各原子化部はすぐに使用できるように調整されており、再調整の必要はありません
- あらゆる種類のサンプルを、ppb 未満レベル（ファーンエスおよび水素化物を使用）からパーセントレベル（フレームを使用）という広い直線ダイナミックレンジで分析できます
- ユーザーフレンドリーなソフトウェアによって、機器の迅速な設定、簡単な操作、シンプルなメソッド作成が可能です

UltrAA ランプにより感度が最大 40 % 向上

UltrAA ランプは条件の厳しいフレーム AA、ファーンエス AA、および水素化物分析のアプリケーションで検出下限を改善します。

UltrAA ランプの利点

- 感度の向上。UltrAA ランプは発光プロファイルがシャープなため、自己吸収と線の広がりを減らし、感度を最大 40 % 上げることができます
- 発光強度の向上によるベースラインノイズの軽減
- S/N 比性能の改善による優れた検出下限
- 検量線の直線性の改善
- ランプ寿命の延びによる経済的な運用。通常のランプ寿命は、8000 mA 使用時間を超え長持ちします
- 設置が簡単。従来のランプと同様に、ランプをソケットに直接取り付けられます
- アジレントゼーマン AA システムは内蔵ランプコントロールモジュールを搭載しています

ソフトウェアによるシンプルな分析

ユーザーフレンドリーなソフトウェアによって、すべての機器コントロール、サンプル結果、シグナルグラフを1つの画面で確認できます。

メソッド作成が容易

- あらゆる分析作業をガイドに従って実行できます。例えば、ファーストシーケンシャルシーケンスの設定、SPS 4 オートサンプリング用のカスタムラックおよびレイアウトの作成などです
- Surface Response Methodology (SRM) ウィザードでファネス条件の最適化を自動化できます。ウィザードによって最適なパラメータが推奨され、これらの条件を用いたメソッドが自動的に作成されます

ランダムサンプル分析

- 検量線を作成しなくても、任意に選択した試料の測定が可能です。「リード」ボタンを押すだけで、吸光度の情報を得ることができます

高度なレポートオプション

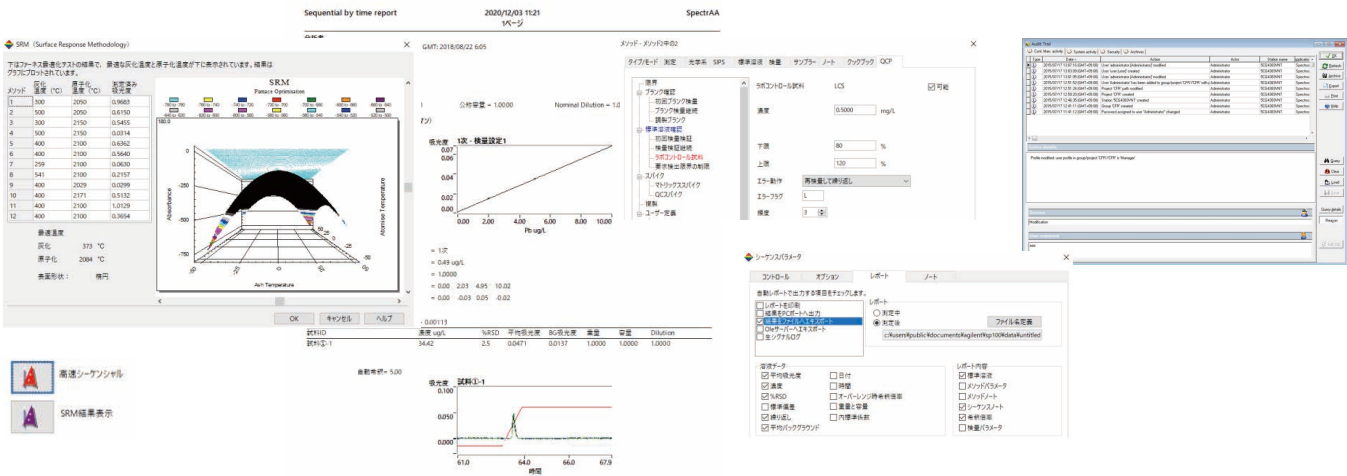
- データとレポートタイプ（シーケンシャルまたは多元素形式など）を選択します
- LIMS にオンラインで直接インポートおよびエクスポートします。煩雑でエラーが発生しやすい手作業による移管は不要です

消耗品の使用状況の追跡

- ランプ、電極、ポンプチューブなどの主要消耗品の使用寿命を追跡することで、ダウンタイムとランニングコストを減らします。また、繰り返し分析やサンプル分析の回数を追跡することで、消耗品の交換時期を予測できます

規制対象業界のコンプライアンスサポート

- 包括的な QC 試験によって、分析結果が US EPA 要件に完全に準拠していることを、分析中に確認できます
- 機器適格性評価サービス (IQ/OQ) では、システムが規制項目を満たしているかどうかについて、初期確認および継続的な確認を実施します
- オプションの Spectroscopy Configuration Manager (SCM) および Spectroscopy Database Administrator (SDA) ソフトウェアを使用して、US FDA 21 CFR Part 11 の電子記録に関する規則に準拠できます



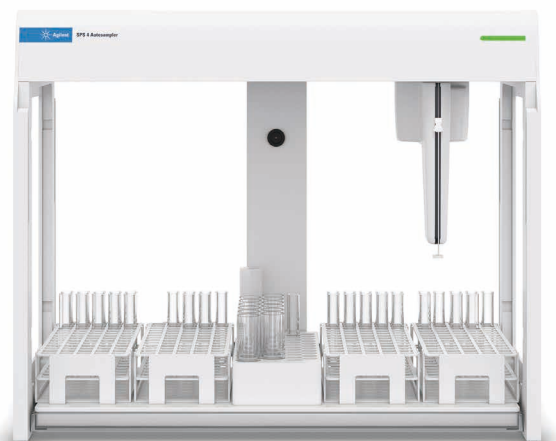
分析の課題を解決するアクセサリ

Agilent AA 機器には機能拡張のためのアクセサリが豊富に用意されており、分析上のあらゆる課題に対応できます。



自動での希釈、キャリブレーション、オンライン添加、スパイク

サンプル導入ポンプシステム (SIPS) では、標準液を自動的に調製して生産性を上げ、最大 200 倍の範囲外の希釈を 2 % 未満のエラー率で実行することで、サンプルの再測定を減らします。詳細については、SIPS の概要 (資料番号 5991-6613EN) を参照してください。



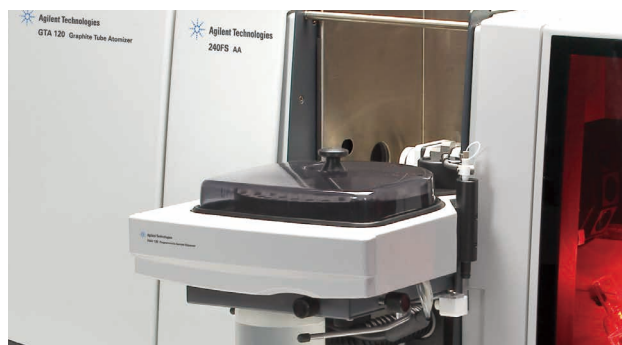
高速で柔軟なオートサンブラ

Agilent SPS 4 高性能オートサンブラにより分析が自動化されます。サンプル数が多く、高速で信頼性の高いオートサンブラを必要とするラボのニーズに適合するように設計されています。また小型で静かで使いやすく、フレーム AA 分析で高い堅牢性を発揮します。詳細については、SPS 4 のパンフレット (資料番号 5991-5730EN) を参照してください。



水素化物の分析

水素化物発生装置 (VGA 77) は、コストを重視する環境、食品、農業ラボに最適です。VGA77 を用いて As や Se などの水素化物元素を測定することもできます。詳細については、VGA の概要 (資料番号 5990-6710EN) を参照してください。



グラファイトファーンズ

内蔵型 GTA 120 グラファイトチューブアトマイザは、分析困難なサンプルでも優れたファーンズ性能を発揮します。このため、化学、石油化学、食品、農業などの幅広い用途に最適です。GTA120 をオプションとして 240FS と 280FS に追加すると、ファーンズ機能を利用できるようになります。詳細については、GTA120 の概要 (資料番号 5991-6667EN) を参照してください。

フレイム AA の性能のチューニング

Agilent Mark 7 原子化システムは、280 FS AA 機器に標準装備されています。本システムの特長は次のとおりです。

- － 高感度: 5 mg/L の Cu で達成できる通常感度は > 0.9 Abs です
- － 精度の最適化: 5 秒積分 x 10 回で通常達成できる精度は < 0.5 % RSD です
- － 取り外し可能なツインヘッドミキシングパドルによって、複雑なサンプルの干渉を減らすことができます
- － バーナーの曲線設計により、バーナーの詰まりを最小限に抑えることができます
- － 耐腐食性コンポーネントにより耐久性が向上しており、高酸マトリックスに最適です



サービスと消耗品

アジレント純正の原子分光分析消耗品で生産性とデータ品質を最大限に高めることができます。

アジレントの消耗品情報

アジレントの AA 消耗品は、厳格な仕様に基いて製造され、厳しいテストを受けているため、分析性能を最適化できます。アジレントは、豊富な種類の単元素ランプおよび複合ランプや、パフォーマンスおよびコスト効率向上のための UltrAA ランプ（高輝度ランプ）をご用意しています。分析結果に悪影響を与えるリスクは、消耗品によって回避できます。

詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

アジレントのサービスを利用することで分析に専念可能

1 台の機器に対するサポートでも、複数のラボをまたぐソリューションでも、アジレントでは、お客様が問題をすばやく解決し、稼働率を上げ、生産性を最大限に高めるためのサポートを提供しています。

- － 設置場所でのメンテナンス、修理、コンプライアンス
- － すべてのシステムおよび周辺機器に対応するサービス契約
- － アジレントの国際的なスペシャリストネットワークが提供するアプリケーショントレーニングおよびコンサルティング

アジレントサービスギャランティ

アジレントサービス契約の対象となっている機器に不具合が生じた場合、アジレントはその修理または交換作業を無償で実施します。ご使用の機器が最高の生産性で稼働し続けるため、他のメーカーに先行した高いレベルのサポートサービスを目指します。



Agilent CrossLab : 「見えない価値」を「目に見える成果」へ

機器という枠を越えて、サービス、消耗品、ラボ全体のリソース管理から構成される CrossLab は、ラボの効率の向上、運用の最適化、機器の稼働時間の延長、ユーザースキルの開発などを支援します。



ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Printed in Japan, November 10, 2020

5990-6495JAJP

DE44143.8123263889

