

マルチタイプICP発光分光分析装置
Simultaneous ICP Atomic Emission Spectrometer

ICPE-9800 シリーズ



BEST for all laboratories

マルチタイプICP発光分光分析装置ICPE-9800シリーズは、濃度を問わず多元素の一斉・迅速分析を可能にする
精確性と、分析を容易にするソフトウェアの簡便性を備えた次世代装置です。さらに、業界最高水準のシステムで
分析のローコスト化を実現。環境、医薬、食品、化学、金属などさまざまな分野でICP発光分光分析の頂を窮めます。



食品/農業



環境/上水/排水



医薬/製薬



化学/石油化学



金属/鉱山/電気電子

マルチタイプICP発光分光分析装置

ICPE™-9800 シリーズ



ICPE-9810 PLASMA ATOMIC EMISSION SPECTROMETER

ICPE-9810 軸方向観測専用機
ICPE-9820 軸/横方向観測機

食品/農業

- ▶ スループットの向上
- ▶ 最適なメソッドの提供
- ▶ ランニングコストの削減



食の安全への要求が高まり、有害元素の規制はますます厳しくなっています。また、バランスの良い食生活と健康を支えるミネラル等の栄養成分は、表示基準に従った表示が義務化されています。食品分野では、有害な微量元素からミネラル等の高濃度元素まで、幅広い濃度範囲にわたって、信頼性の高い分析結果を、効率良く求められることが重要になっています。

ICPE-9800シリーズは

- ・ 軸/横両方向観測により、ppbからパーセントにわたる広いダイナミックレンジを実現します。これにより、幅広い濃度範囲の一斉分析が可能となり、スループットが向上します。
- ・ 全波長取得システムが、軸/横両方向から最適な波長を選択し、常に最適なメソッドを提供します。
- ・ 島津の独自システム (Ecoモード、モニターシステム、真空分光器) により、アルゴンガスの消費量を大幅に低減し、トータルランニングコストを半分に削減できます。*

*パージ分光器との比較

チーズと飲料水中の元素分析

元素名		Pb	Cd	Fe	Mn	K	Mg	Na	Ca
チーズ 分解液	mg/L	< 0.001	< 0.0003	0.04	0.007	23.0	11.7	469	337
観測方向		軸	軸	軸	軸	横	横	横	横
飲料水	mg/L	< 0.001	< 0.0003	0.06	0.005	0.70	2.95	4.48	12.5
観測方向		軸	軸	軸	軸	軸	軸	横	横

環境/上水/排水

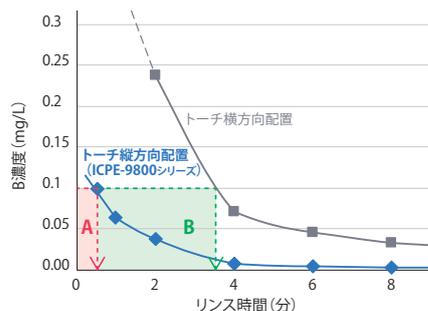
- ▶ 分析時間の短縮
- ▶ 優れた長時間安定性
- ▶ 高感度



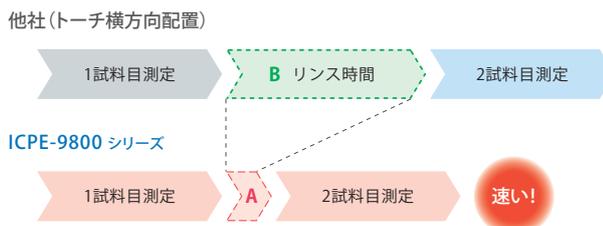
水の安全と環境を守るための厳しい基準値を常に満たすため、環境分野では法令に対応した高感度な分析と、堅牢性が必要とされています。さらに、1日100件を超える検体数の処理を行うラボでは、スループットの向上や省力化も課題です。

ICPE-9800シリーズは

- ・ トーチ縦方向配置により、トーチの詰まりやメモリー効果を抑制できます。メモリーの残りやすいホウ素も短いリンス時間で測定でき、分析時間を短縮できます。また、長時間にわたり、安定した分析が可能です。
- ・ 軸方向観測は、最高感度が得られるように最適化されています。高感度測定には軸方向観測が最適です。
- ・ オプションの超音波ネブライザーや水素化物発生装置は、さらなる高感度化を実現します。



ホウ素 (B) のメモリー試験 データ
ホウ素 (B) 100 mg/L を約2分間導入後、ブランク試料を測定



医薬/製薬

- ▶ 高感度
- ▶ 分光干渉の自動補正
- ▶ 有機溶媒導入に酸素不要



医薬品中の元素不純物分析は、日米EU各局の調和を目指したICH Q3Dが制定され、各局の規制もこれに合わせて改定が進められています。医薬品の品質管理には、PDE^{※1}値を満たす検出下限、分析値の信頼性および信頼性を保証するバリデーションが重要です。また、DMFなどの有機溶媒も試料の溶解に多用されており、有機溶媒測定の際の簡便さと安定性も求められます。

※Permitted Daily Exposure: 1日の許容暴露量

ICPE-9800シリーズは

- ・ 高感度な1インチ大型CCD検出器が、厳しい要求下限を満たします。
高感度に加えて常に全波長を取得しており、酸化チタンなどのマトリックスを含む錠剤やカプセル剤を分析する場合も、マトリックスによる干渉の影響を一目で把握することができます。
- ・ 炭素が付きにくいトーチ設計により、酸素導入なしで、有機溶媒試料の直接分析が行えます。
余分なコストと手間をかけず、安定した分析が可能です。
- ・ ICPE用マルチデータ登録接続キット(オプション)を追加することによりLabSolutions™ DB/CSに接続できます。

錠剤中の元素不純物分析

Element	PDE ^{※1} (経口製剤)	許容濃度 ^{※2}	処理後濃度	添加濃度	測定値 (錠剤中)	添加回収率	錠剤換算検出限界 (3σ)
	μg/day	μg/g	μg/mL	μg/mL	μg/g	%	μg/g
As	15	75	1.5	0.5	<DL	107	0.5
Cd	5	25	0.5	0.1	<DL	100	0.007
Hg	30	150	3	1	<DL	101	0.1
Pb	5	25	0.5	0.1	<DL	98	0.07

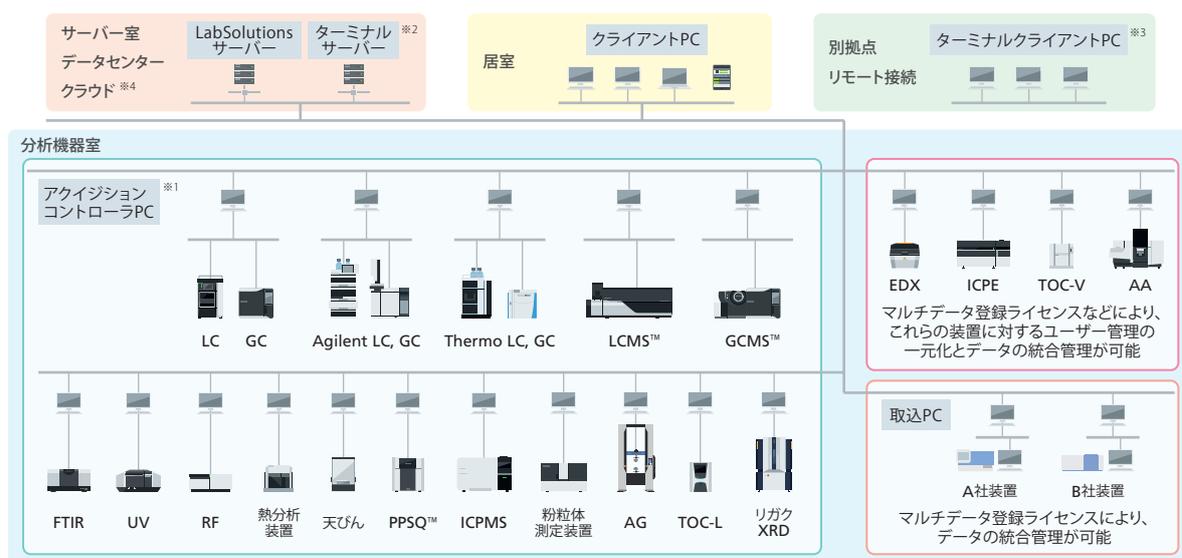
注1 ICH Q3Dの値

注2 1日の摂取量 (0.2 g) での許容濃度

・ ICH Q3D クラス1以外を含む24元素すべての分析結果はアプリケーションニュースNo.J99を参照ください。

ラボネットワーク対応

“ICPE用マルチデータ登録接続キット”(オプション)を追加することにより、「FDA 21 CFR Part 11」や「厚生労働省医薬品等の承認または許可等に係る申請等における電磁的記録及び電子署名の利用について」などの電子記録・電子署名に関する規制に対応できます。また、ネットワークにも対応しており、ラボ内のHPLC、GC、GCMS、LCMS、UV、FTIR、天びん、TOC、熱分析、粒度分布(SALD™)、また他社製品など種々の分析機器の測定結果を、LabSolutionsサーバーに一元管理することができます。



※1 アクイジションコントローラPCは分析装置を制御するためのPCです。

※2 ターミナルサービスを利用するためのサーバーです。ターミナルサービスでは、データ・レポートの閲覧や電子署名操作ができ、ネットワーク負荷が低いため、リモート接続に最適です。ターミナルサービス上での分析・再解析操作はLC、GC、LCMS、GCMSのみ対応しています。

※3 ターミナルサービスを使用する場合、クライアントPCまたはタブレットにLabSolutionsソフトウェアのインストールは不要です。

※4 各種クラウド (IaaS) でも動作します。AWS (Amazon Web Services)、Microsoft® Azure®、GCP™ (Google Cloud Platform™)

化学/石油化学

- ▶ 有機溶媒試料や高塩試料導入の安定性
- ▶ ユーザーフレンドリーなソフトウェア
- ▶ ランニングコストの削減

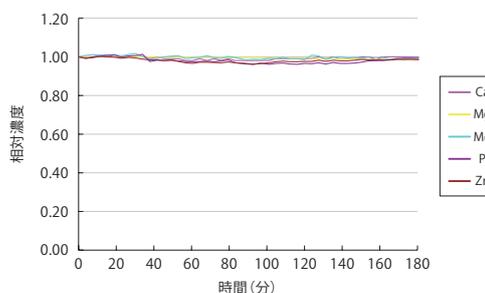


化学分野では、製造工程における微量有害金属の管理、製品性能に重要な添加元素の管理、工場全体の環境管理など、さまざまな分析にICPE-AESが用いられています。したがって、液性（水系・有機系）やマトリックスの有無にかかわらず、あらゆる種類のサンプルを安定して導入できる堅牢さと安定性が求められます。また、日々の品質管理を簡便にし、生産性を向上することも重要です。

ICPE-9800シリーズは

- ・ トーチ縦方向配置によりメモリー効果を低減し、塩濃度や酸濃度の高いサンプルやさまざまな有機溶媒でも、安定した分析結果を提供します。
- ・ 高塩試料、有機溶媒試料、フッ酸試料の導入に最適なオプションも充実しています。
- ・ 最新のソフトウェア（ICPEsolution）が、日常の分析を更に簡便にします。
- ・ 革新的な装置設計（Ecoモード、モニターシステム、真空分光器）によりランニングコストを約半分に低減します。*
ICPE-9800シリーズは、純度99.95%のガスの使用を保証しています。価格の安いアルゴンガスが使用でき、大幅なコストダウンが可能です。

*パージ分光器との比較



エンジンオイルの3時間連続測定における安定性

金属/鉱山/電気電子

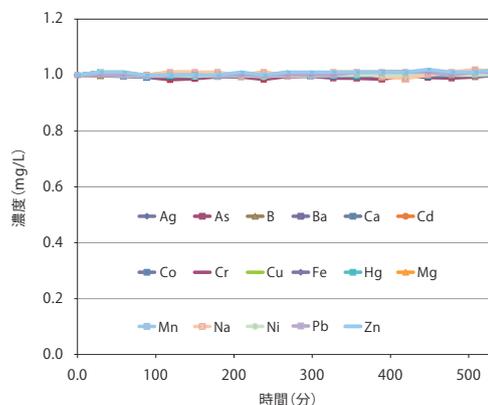
- ▶ 干渉確認が簡単
- ▶ 高精度
- ▶ 長時間安定性



金属・電気電子分野では、主に材料の品質管理にICPE-AESが用いられており、高精度な分析と長時間にわたる安定性が求められます。また、鉱物や廃電子材料などに代表されるように、マトリックスを多く含む複雑な試料もあり、干渉を容易に回避し、正確な分析結果が得られることが重要です。

ICPE-9800シリーズは

- ・ 全波長データと、干渉情報まで含んだ充実の波長データベースを用いた、アシスタント機能により、複雑な材料分析でも、簡単に正確な測定値が得られます。
- ・ 独自の高周波電源、メモリーの少ない試料導入系、堅牢な光学系が、最高の再現精度と長時間安定性を提供します。
- ・ 横方向観測により、主成分元素も精度良く測定できます。軸方向観測ユニットを取り外し、横方向観測専用としても使用できます。



9時間の連続測定における安定性（水系）
各元素 1 mg/L 溶液
軸方向観測で9時間連続測定

The reason for High-Performance

最高のパフォーマンスを支える装置設計

- あらゆる試料の分析に最適な測光システム
- 全波長を常時記録する100万画素の最先端CCD検出器
- ガス消費量を半減する3つのシステム

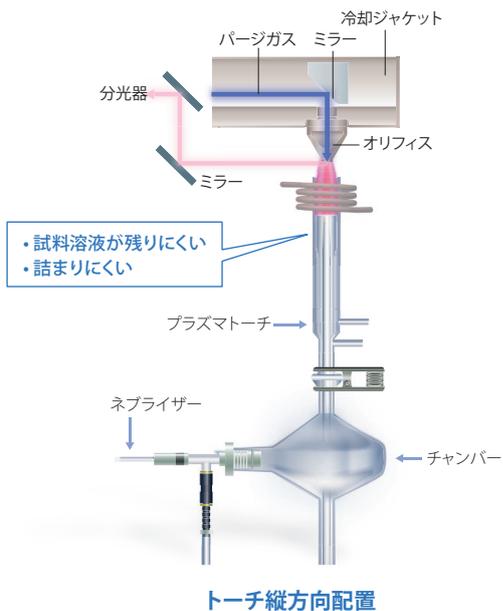


あらゆる試料の分析に最適な測光システム

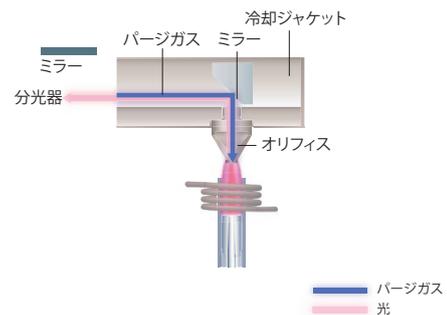
微量から高濃度まで汚染を気にせず一斉分析

縦方向配置のトーチは、トーチ壁面への試料の付着を抑え、メモリー効果を低減します。また、トーチを縦方向に配置しながら、軸/横両方向観測による一斉分析が可能です。

横方向観測 (Radial view)



軸方向観測 (Axial view)



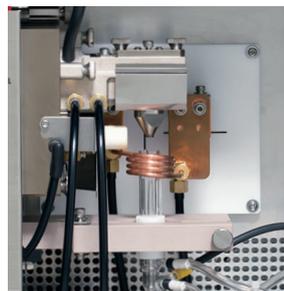
軸方向観測は、トーチと垂直に測光部 (冷却ジャケット+オリフィス) を取り付けています。この時、プラズマ中心の高温部分の光のみ取り込むために、軸方向から少量のパージガスを流し、プラズマ上部の低温部分を除去しています。また、このパージガスにより、冷却ジャケット内部が汚れる心配はありません。

高濃度領域・有機溶媒試料の分析に

冷却ジャケット取り外し 一横方向観測専用

ICPE-9820

高濃度領域の分析や、有機溶媒試料を導入する際には、冷却ジャケットを取り外し、横方向観測専用として使用することができます。冷却ジャケットの取り外しも簡単です。



軸/横方向観測
(ジャケットあり)



横方向観測

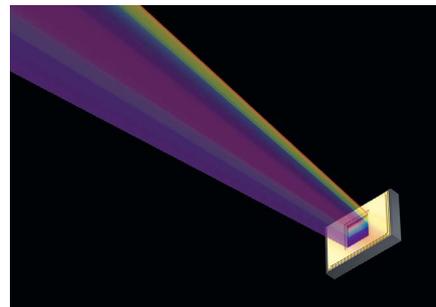
酸素ガス不要で、有機溶媒測定を簡便化

医薬品のDMF溶解、石油類のキシレン希釈など、有機溶媒試料を分析する場合の酸素ガス (助燃ガス) は必要ありません。プラズマ条件やトーチレイアウトの最適化により、トーチ先端部に炭素が析出しにくく、安定した分析が可能です。酸素ガスボンベや配管が必要ないため、工事費などの余分なコストがかかりません。

全波長を常時記録する100万画素の最先端CCD検出器

写真を撮るように、2次元平面に結像した全ての波長は1インチの大型CCDに取り込まれます。取得したデータは全て保存され、いつでも確認することができます。

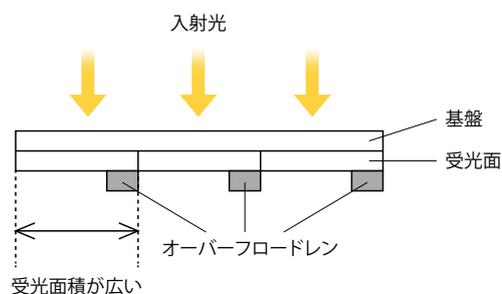
全波長を取得しているため、測定後に波長を変更することができ、再測定の手間を省きます。また、定性情報を読み出してマトリクス元素を確認・補正でき、干渉による測定誤差をなくせます。



ブルーミングは起こりません

裏面入射型CCD検出器

オーバーフローレンのある裏面入射型のCCDですので、広い受光面積を保ちながら、ブルーミング対策も万全です。



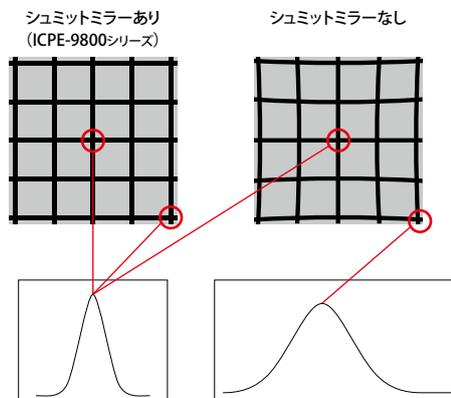
分析終了後すぐにシャットダウン可能

CCDの冷却温度は -15°C です。一般的なICP-AESで使用されている半導体検出器($-30^{\circ}\text{C}\sim-40^{\circ}\text{C}$)に比べ高温で使用可能です。シャットダウン時に必要な結露防止のための待機時間は不要です。

高感度かつ高分解能

シュミットミラー採用

非点収差補正のために、シュミットミラーを採用しています。この機能により、検出器の周辺部での焦点ずれがなく、高感度・高分解能が得られます。



ガス消費量を半減する3つのシステム

分析時・待機時のプラズマガスの消費を半減

ミニトーチ

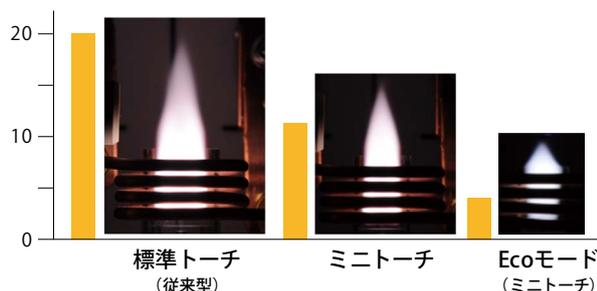


ミニトーチは、標準トーチに比べ、アルゴンガス消費量が約半分になります。断面積が約半分のプラズマに、従来と同じ高周波出力が加わっているため、エネルギー密度が大きく励起効率が良くなります。

Ecoモード



待機時の高周波出力を0.5 kWに、プラズマガスを約5 L/minまで減らすことで、省エネ、省コストを実現しています。分析モードへの立ち上がりもスムーズで、安定した分析が可能です。



立ち上げ時のガス消費を削減

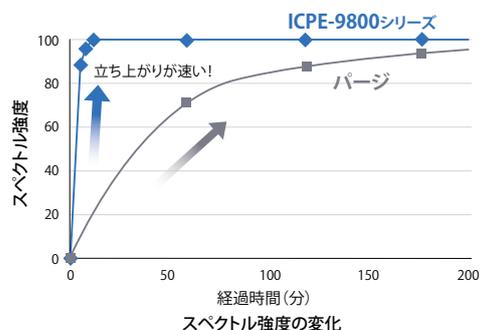
真空分光器



真空紫外域 (190 nm以下) の測定のため、真空ポンプ (ロータリーポンプ) で分光器内の空気を排気する真空方式を採用しています。パージガスが不要で迅速な立ち上げが可能です。ポンプが停止すると自動で電磁弁が閉じ、分光器内の真空を保持します。停止時の大気の流れ等による汚染の心配はありません。

真空分光器のメリット

- ランニングコストの低減
- 迅速な起動・停止
—立ち上がりまで約10分です。
また、測定後すぐに停止できます。



長期間安定した分析を実現する導入系

自然吸引・自然落下方式

試料の導入は高精度なネブライザーを用いた自然吸引方式を、ドレンは自然落下方式を採用しています。ペリスタルティックポンプは必要ありません。ポンプチューブの劣化による、導入効率の低下やばらつき、ドレンの排出不良による故障等の心配もなく、長期間安定した分析が可能です。(内標準元素の自動添加を使用する場合は、オプションのペリスタルティックポンプをご使用ください。)



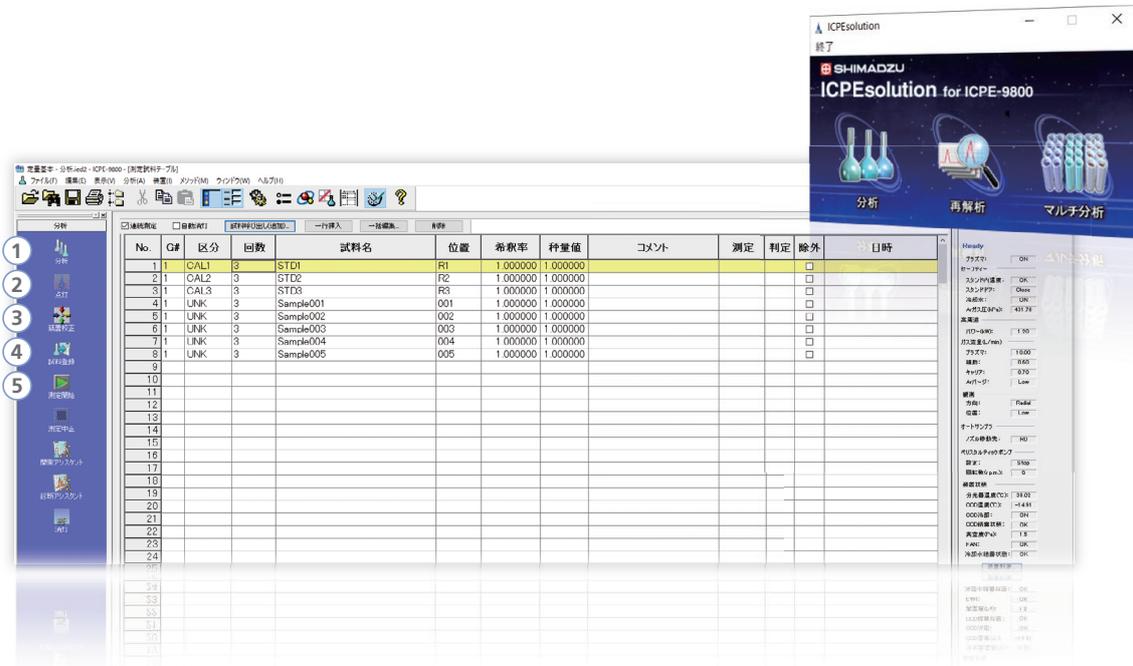
Smart Assist

分析をよりスマートにするソフトウェア
ICPEsolution



ICPEsolutionで分析をスムーズにスタート

アシスタントバーにあるアイコンを順番に押していくだけで、簡単に測定を開始できます。



- 1



分析

分析メソッドの選択

システムメソッド：
試料導入系に合わせた最適なメソッド(プラズマ条件など)があらかじめ用意されています。

ユーザーメソッド：
ルーチンで使用するメソッドを設定、登録しておくこともできます。
- 2



点灯

プラズマ点灯
- 3



装置校正

装置校正(波長校正)

波長校正のための標準試料は必要ありません。
- 4



試料登録

試料登録
- 5

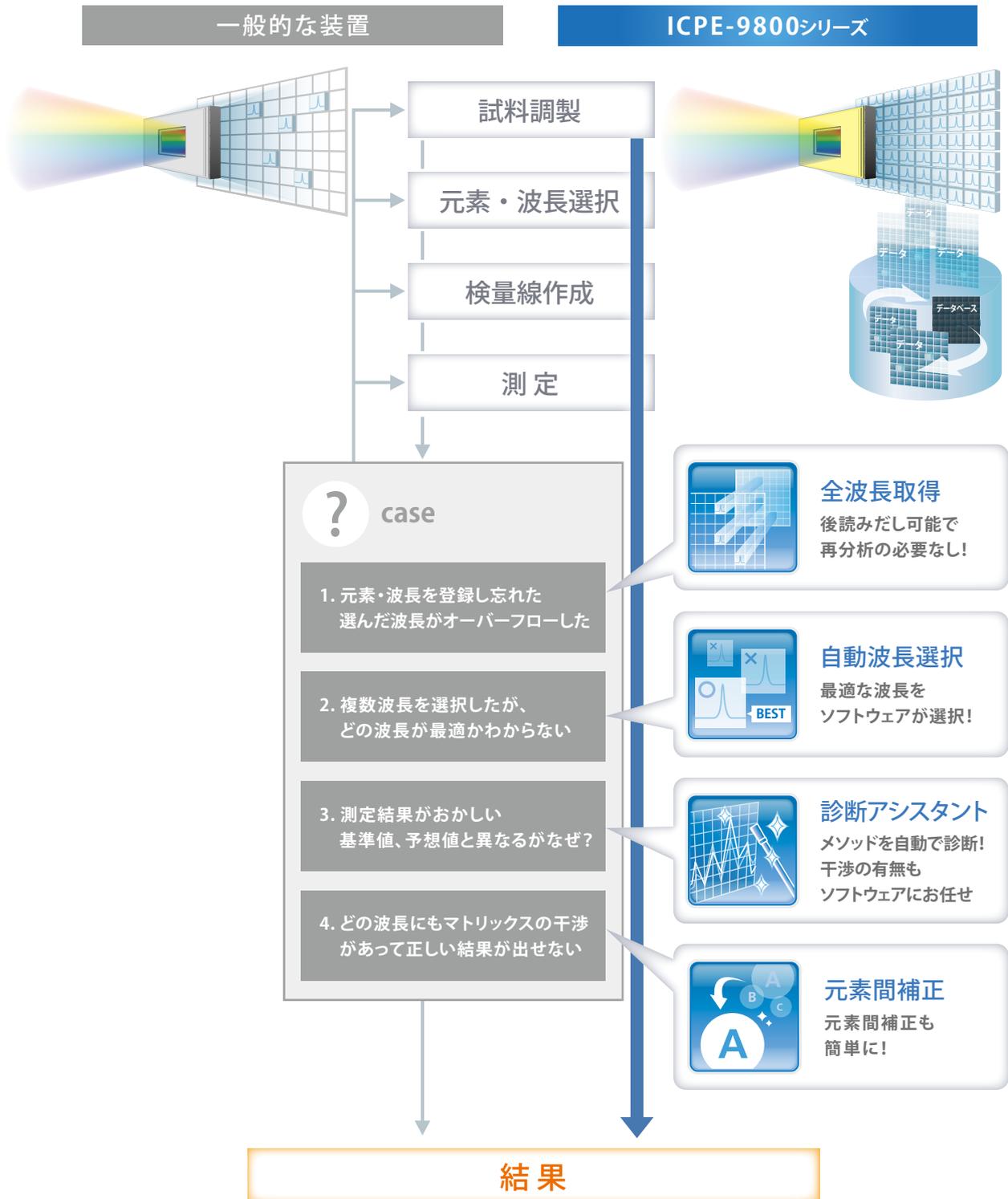


測定開始

測定開始

全波長取得と3つのアシスタント機能で分析をよりスマートに

ICPE-9800シリーズは膨大なスペクトルデータと、充実したデータベースを組み合わせたアシスタント機能により、簡単にメソッドを最適化して、分析をスマートに行うことができます。



全波長取得で元素・波長の追加も自由自在



全波長取得

測定後でも、元素・波長を追加して定量・定性データを確認することができます。全波長データを取得しているため、再分析の必要はありません。

定量分析の追加

測定後でも元素・波長を追加するだけで定量値を表示します。測定元素を設定し忘れた場合や、別の波長を検討したい場合に有効です。

定性分析の追加

測定後に全元素のプロファイルと半定量値を読み出し、全元素のデータを確認することができます。マトリックスの確認など、定量元素以外の元素のおよその濃度を知りたい場合に有効です。

過去の分析を再解析

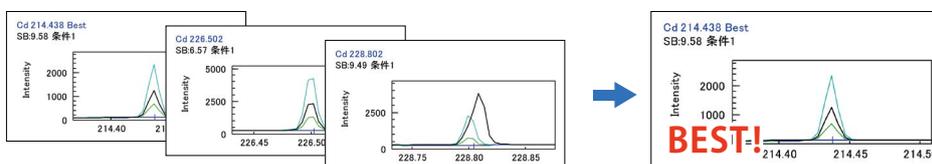
全ての波長データを保存しておき、いつでも読み出して再解析をすることができます。品質管理における不測の事態に備えて、またサンプル量の少ない貴重な分析の場合でも、データが残っているため安心です。

アシスタント機能で分析をより簡単・正確に



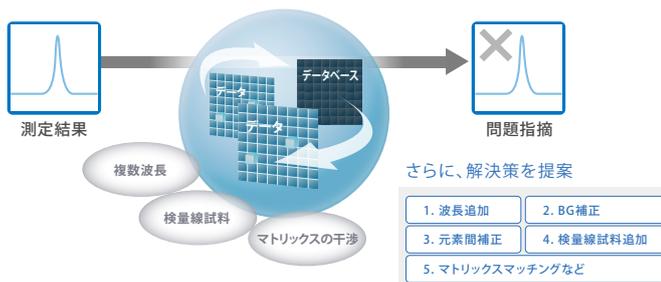
自動波長選択

SB比やマトリックスによる干渉の有無等を比較し、測定試料に合った最適波長を自動で選択します。



診断アシスタント

メソッドが最適かをソフトウェアで診断できます。問題が見つかった場合は最適な解決方法を提案します。誰でも簡単に正確な分析値を得ることができます。



+α 分析前のメソッド作成もスマート



元素間補正

マトリックスの多い試料で、どの分析波長も分光干渉を受けていて正確に定量できない場合には、元素間補正が有効です。ICPEsolutionは、検量線試料に干渉元素の校正試料を追加するだけで、簡単に元素間補正をすることができます。



開発アシスタント

定性分析の結果から、測定対象元素の濃度や試料中のマトリックスに応じて、メソッド(波長、検量線濃度等)を自動で作成します。これにより、簡単にメソッドを開発することができます。

Lowering Running Costs

ガス消費量を半減する3つのシステム

ガス消費量を抑える3つのシステム (Ecoモード、ミニトーチシステム、真空分光器) を搭載し、アルゴンガスの消費量を最大限に減らしました。さらに純度の低い低価格のアルゴンガス (99.95%以上) を使用でき、3年で数百万円のコスト削減が可能です。



Ecoモードを搭載

待機時のアルゴンガス消費量を約1/2、高周波出力を約1/2に抑える、Ecoモードを追加しました。待機時は自動的にプラズマガスの流量が下がり、Ecoモードに入ります。試料をセットし、測定開始のアイコンを押すだけで、自動で分析モードに戻り、測定が開始されます。



ミニトーチシステム

ミニトーチは標準トーチに比べ、アルゴンガス消費量を約半分に減らせます。

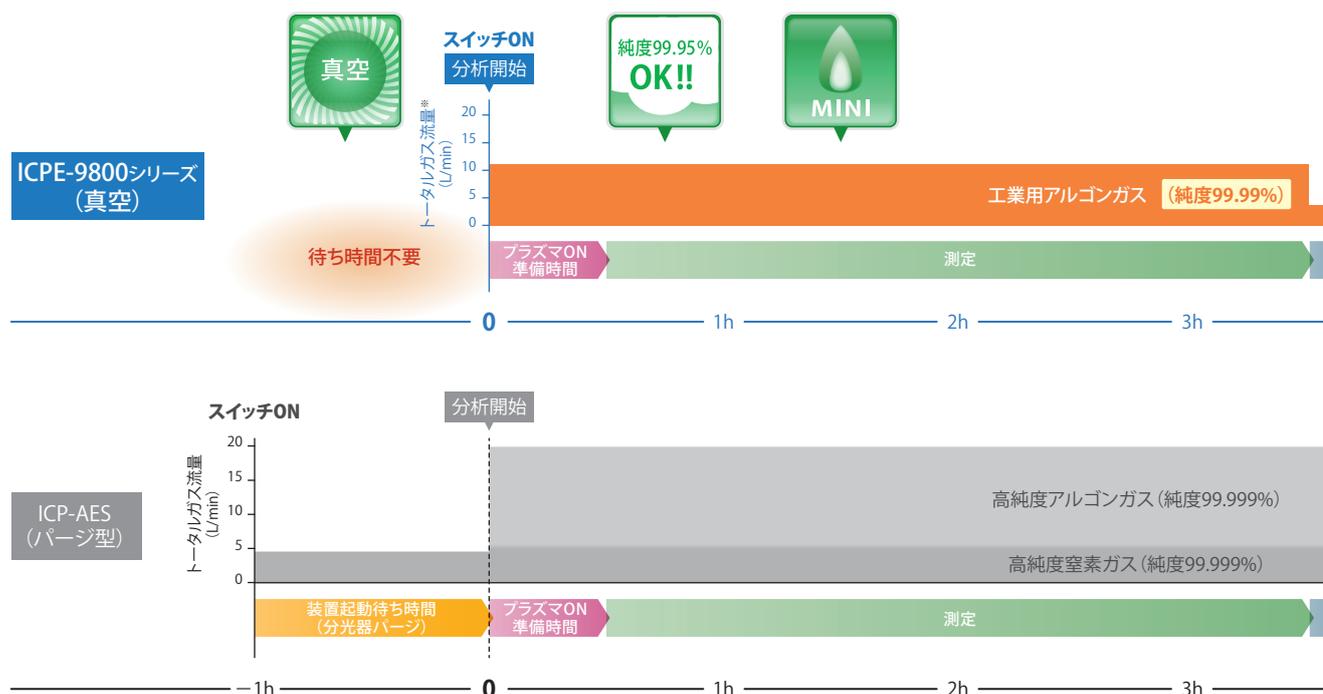


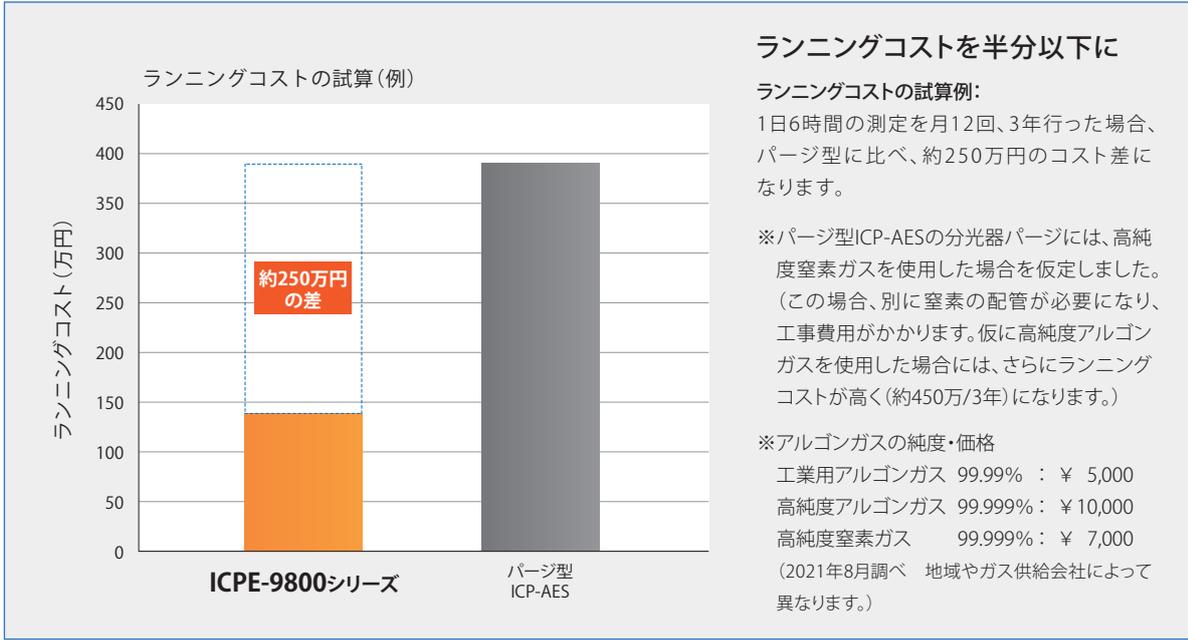
分光器パージガス不要 — 真空分光器

真空分光器を採用しているため、パージ型分光器のように高純度のアルゴンガスもしくは窒素ガスを流し続ける必要はありません。

ガス消費量の比較

1日6時間の測定を、間に準備時間 (試料調製、休憩時間) を設けて実施した場合



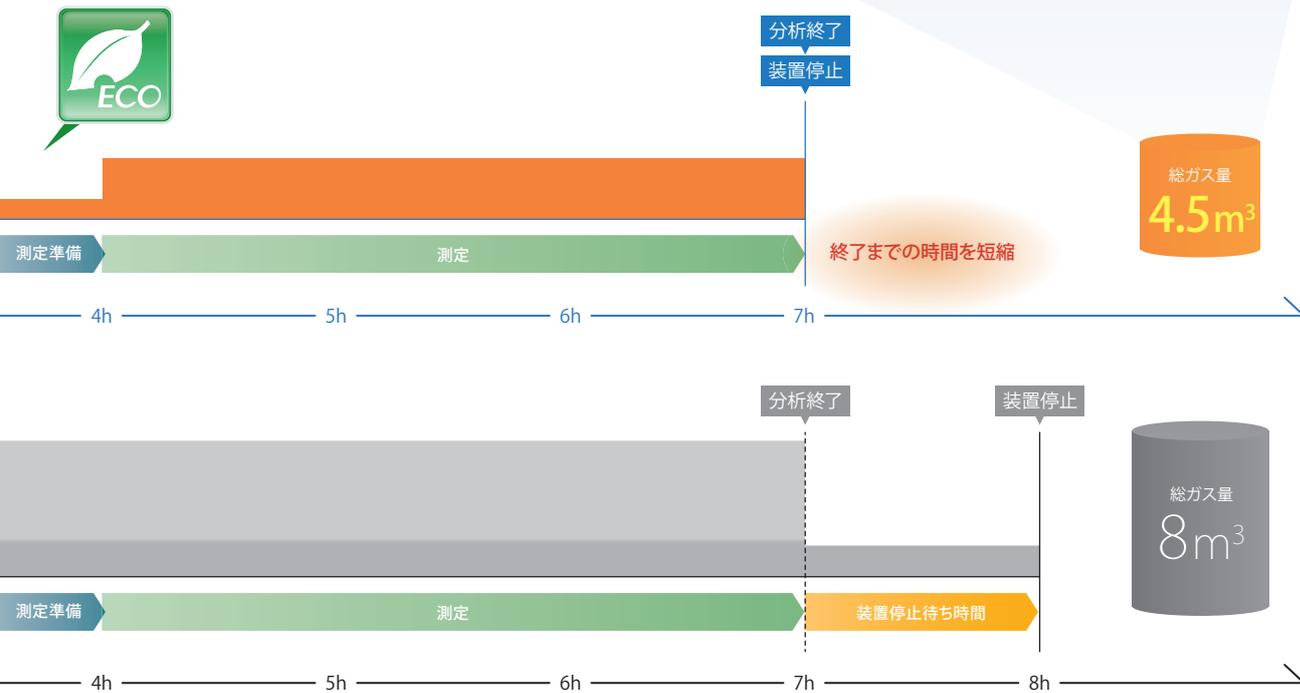


+α



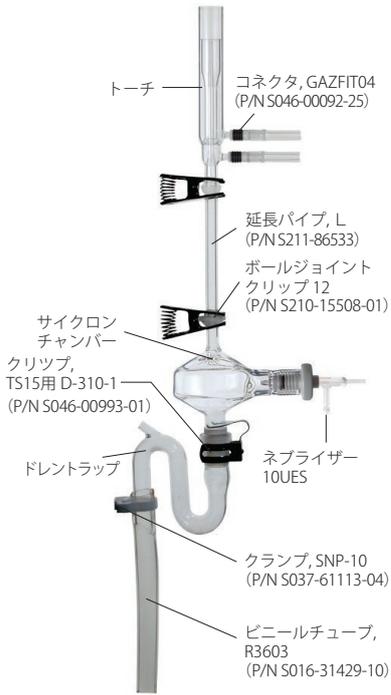
アルゴンガス純度は99.95%以上で十分

純度99.95%アルゴンガスの使用を保証しています。低価格の工業用アルゴンガス(99.99%)を使用することができるので、コストを大幅に削減できます。一般的なICPで使用される99.999%以上の高価な高純度アルゴンガスは不要です。



※ 単位時間あたりのガス流量は、測定条件によって異なります。

付属品

	(標準セット)	高塩試料用	有機溶媒用①
標準セット ICPE-9800シリーズ 標準付属品	サンプル例 環境水、排水 食品分解溶液 その他、酸分解溶液	塩、主成分元素が %オーダーに含まれる ・海水 ・高濃度金属溶液	揮発性の低い 有機溶媒 ・DMF ・キシレン ・エタノール
	トーチ ミニトーチ (P/N S211-81448) オリフィス L2 ASSY (P/N S211-87758-42) ※ミニトーチ専用	トーチ, 高塩用 (P/N S204-74323) ベースの元素が%オーダーの濃度の試料を原液のまま導入する際に使用します。 オリフィス S2 ASSY (P/N S211-88571-42)	プラズマトーチ (P/N S211-96189-41)
	チャンバー サイクロンチャンバー, HE (P/N S046-00093-02) ロックingscrew, 0152 (P/N S046-00093-92) シール, 0237 (P/N S046-00093-93) 以上は付属します。	有機溶媒チャンバー (P/N S211-90552) ネブライザーホルダキットタイプ2 (P/N S211-48062) 耐有機溶媒のOリングが付属します。サイクロンチャンバー以外の各種チャンバーに取り付けて、ネブライザーの支持に使用します。	
	ネブライザー ネブライザー, 10UES (P/N S046-00092-20) 高濃度サンプルに適し、霧化効率が高いネブライザーです。(試料吸上げ量 約1mL/min) ・試料吸上げ管, NFTS075 (P/N S046-00092-18) ・コネクタ, QSM (P/N S046-00092-09) ・チューブアダプタ, 0735 (P/N S046-00092-10) ・クランプ, SNP-1 (P/N S037-61113-01) 以上は付属します。		
ドレン ドレントラップ, 808-8214 (P/N S046-00093-01) サイクロンチャンバー用のドレントラップです。	ドレントラップ (有機) (P/N S211-93814-01) 有機溶媒チャンバーおよび有機溶媒水冷チャンバー用のドレントラップです。		
その他 ウォーターバブラ (P/N S204-19281) ナトリウムを多量に含む試料を分析する場合、ネブライザーの目詰まりを防止するために、キャリアガスの経路に入れて使用します。			
キット 有機溶媒チャンバーキット (P/N S211-92879-41) 本キットにはチャンバー、ドレンおよびこれに付属するパーツが含まれます。新規ご購入の際は本キットおよびトーチをご購入ください。②			

有機溶媒用②	耐フッ酸用
<p>揮発性の高い有機溶媒</p> <ul style="list-style-type: none"> ・THF ・アセトン 	<p>フッ酸残留溶液</p>
<p>有機溶媒用トーチ (P/N S211-96944-41)</p> <p>プラズマに導入が困難な有機溶媒試料の分析に使用します。</p> 	<p>デマンタブルトーチ, HF (P/N S211-96986-41)</p> <p>オリフィス S2 ASSY (P/N S211-88571-42)</p> 
<p>有機溶媒水冷チャンバー (P/N S211-90551)</p> <p>チャンバーを冷却して有機溶媒試料のチャンバー内の蒸発をおさえ、試料の導入効率を上げます。 ※冷却水循環装置が必要</p>  <p>ネプライザーホルダキットタイプ2 (P/N S211-48062)</p> <p>耐有機溶媒のOリングが付属します。サイクロンチャンバー以外の各種チャンバーに取り付けて、ネプライザーの支持に使用します。</p> 	<p>フッ酸用サイクロンチャンバー (P/N S046-00093-05)</p>  <p>フッ酸用延長パイプ (P/N S211-84175)</p>
	<p>ネプライザー, PFA1S (P/N S046-00092-47)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料吸上げ管, NFTS075 (P/N S046-00092-18) ・ チューブASSY, 70-803-1105 (P/N S046-00092-46) ・ コネクタ, QSM (P/N S046-00092-09) ・ チューブアダプタ, 0735 (P/N S046-00092-10) ・ クランプ, SNP-1 (P/N S037-61113-01) <p>以上は付属します。</p> 
<p>溶媒用)</p> 	<p>耐フッ酸ドレン (P/N S046-00093-06)</p> 
<p>クーラー, NCB-1220B 特型 (P/N S044-01916-02)</p> <p>水冷チャンバー用です。 大きさ: W210×D433×H600 mm 34 kg 電 源: 単相100V 50/60Hz 12A</p> 	<p>クランプ, CW30014 (P/N S037-60091-03)</p>
<p>有機溶媒水冷チャンバーキット (P/N S211-92880-41)</p> <p>本キットにはチャンバー、ドレンおよびこれに付属するパーツが含まれます。 新規ご購入の際は本キット、トーチ、冷却水循環装置(クーラー, NCB-1220B 特型)をご購入ください。②</p>	<p>フッ酸試料導入キット HFS-4 (P/N S211-92881-41)</p> <p>本キットにはトーチ、チャンバー、延長パイプ、ネプライザー、ドレンおよびこれに付属するパーツが含まれます。 新規ご購入の際は本キットおよびオリフィス S2 ASSYをご購入ください。</p>



(注) エタノール、IPAなど、一部の有機溶媒では軸方向観測も可能です。その場合は、オリフィス S2 ASSY (P/N S211-88571-42) もあわせてご購入ください。
なお、据付時にソフトウェアの設定が必要となります。

周辺機器

多検体の自動分析に—60検体用 オートサンブラ AS-10 (P/N S211-93680-58)

複数の試料を連続して分析することができます。ターンテーブルのため、発光部までの経路が短く、リンス時間を短縮できます。

試料容器および試料点数: 15 mL容器 60本
50 mL容器 8本

大きさ: W290×D450×H289 mm
電 源: 単相100V 50/60Hz 50VA

※電源ケーブル (P/N S071-60821-08) が別途必要です。
※有機溶媒対応用オプション
・AS-10用リンスポート増設キット (P/N S211-94072-41)
・有機溶媒用プローブ AS-10 (P/N S046-00093-97)



多検体の自動分析に—240検体用 オートサンブラ ASX-560 (P/N S211-94230-01)

試料容器および試料点数:
50 mL容器 (標準試料) 10本
14 mL容器 240本
20 mL容器 160本 (別売ラック)
50 mL容器 84本 (別売ラック)
大きさ: 本体 W580×D550×H620 mm
(サンプルプローブ部を含む)

電 源: AC100-240V 47-63Hz 1.9A
重 量: 本体 11.7 kg

※ASX接続キット, ICPE-9800用
(P/N S211-94610-41) が別途必要です。



多検体の自動分析に—120検体用 オートサンブラ ASX-280 (P/N S211-94412)

試料容器および試料点数:
50 mL容器 (標準試料) 10本
14 mL容器 120本
20 mL容器 80本 (別売ラック)
50 mL容器 42本 (別売ラック)
大きさ: 本体 W360×D550×H660 mm
(サンプルプローブ部を含む)

電 源: AC100-240V 47-63Hz 1.9A
重 量: 本体 8.1 kg

※ASX接続キット, ICPE-9800用
(P/N S211-94610-41) が別途必要です。



超音波ネブライザー UAG-1 (P/N S205-09295)

高感度ICP分析のために開発された試料導入装置です。通常のキャリアガスの負圧を利用したネブライザーと違い、超音波のエネルギーを用い溶液を霧化します。超音波エネルギーは非常に細かな霧を大量に発生させることができます。このためUAG-1では通常の10倍の高感度分析が可能になります。

大きさ: 本 体 W320×D380×H540 mm
電 源 部 W382×D360×H159 mm
テーブル W600×D480×H750 mm
電 源: 単相100V 50/60Hz 1kVA

※ユーティリティとして冷却水1系統が必要です。

冷却水循環装置セット (P/N S211-92962-41)

装置本体、冷却ジャケット、超音波ネブライザーの冷却に使用します。

大きさ: W377×D500×H615 mm
電 源: 単相200V 50/60Hz 2kVA
重 量: 43 kg

※冷却水循環装置接続キット (P/N S211-93827-41)
または冷却水循環装置接続キット, UAG-1併用
(P/N S211-92894-42) が別途必要です。

※接続キットには、冷却水供給・排水用として
ホース (10m) が2本含まれています。



水素化物発生装置 HVG-100 (P/N S208-00900-41)

試料中のAs、Seなどの元素を塩酸と還元剤 (NaBH₄など) によって揮発性の水素化物に還元気化した後、気体成分のみをプラズマに導入して測定します。As、Seなどが高感度に測定できます。

※HVG-ICPキット, HVG-100対応
(P/N S211-96918-58) と、廃液ポンプ
(P/N S042-00412-02) が別途必要です。



水道水接続キット (P/N S211-90558-41)

ICPE-9800シリーズ本体の冷却に水道水を用いる場合に必要です。
※水道水接続用カプラセット (P/N S035-60942-15) が別途必要です。

サンプル量が少ない場合、試料吸い上げ量を約半分に ネブライザー 07UES (P/N S046-00092-21)

試料吸い上げ量が約0.6 mL/minのネブライザーです。
試料吸い上げ管, NFTS075 (P/N S046-00092-18)、コネクタ, QSM (P/N S046-00092-09)、チューブアダプタ, 0735 (P/N S046-00092-10)、クランプ, SNP-1 (P/N S037-61113-01) が付属します。

大きな霧粒子がトーチに侵入することを防ぎプラズマの負荷を低減 サイクロンチャンバー, HE TWISTER (P/N S046-00093-07)

霧状サンプル中の大きな粒子を取り除くための中央移送管を備えたサイクロンチャンバーです。

精度管理用ソフトウェア ICPEsolution QAQC (P/N S211-49146-91)

QAQC (精度管理用) オプションソフトウェアです。

FDA 21 CFR Part 11対応などデータベース管理システムの構築に ICPE用マルチデータ登録接続キット (P/N S211-95546-91)

LabSolutions DB/CSに接続し、データ保存・管理、ユーザー管理、オーディットトレイルなどに対応します。別途、LabSolutionsのマルチデータ登録機能用のライセンスが必要です。

有機溶媒試料中のNaやKの高感度分析に アルゴン・酸素混合ガス導入装置 (特注)

通常、ICPE-9800シリーズでは、有機溶媒試料の測定時に酸素ガスを導入する必要はありませんが、有機溶媒中の微量 (ppbオーダー) のNa、Kなどを測定する場合、炭素由来のバックグラウンドが問題になることがあります。これを低減させるには、安全に酸素をプラズマ中に導入できる、四重管トーチが有効です。

ペリスタルティックポンプ (P/N S211-92430-41)

本体内蔵型 最大4チャンネル
大きさ: W121×D174×H131 mm
(突起部を除く)
内標準自動添加に用います。



内標準元素の自動添加で、分析を手間なく正確に 内標準自動添加キット (P/N S211-92883-41)

測定試料溶液と内標準元素溶液をインラインで混合して、ICPIに導入します。
※ペリスタルティックポンプ (P/N S211-92430-41) が別途必要です。

仕様

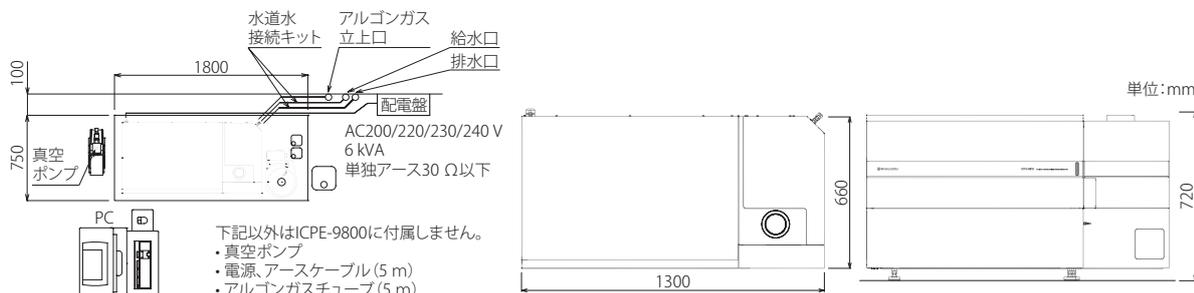
	ICPE-9810 (P/N S211-87700-58)	ICPE-9820 (P/N S211-92900-58)
プラズマ光源部		
トーチ観測方向	軸方向観測	軸・横方向観測
トーチ配置	縦方向	
試料噴霧室	サイクロンチャンパー	
プラズマトーチ	ミニトーチ	
ネブライザー	同軸型	
高周波電源		
周波数	27 MHz	
高周波出力	1.6 kW ±0.3%以内	
分光器部		
光学系	エシエル分光器	
波長範囲	167~800 nm	
検出器	半導体検出器 (CCD)	
分解能	≤0.005 nm @ 200 nm	
真空紫外域対応	真空分光器 (ロータリーポンプ)	

設置

設置室環境	温度 18~28℃ (温度変化率2℃/h以内) 湿度 20~70% 振動やほこりの多いところは避けてください。		
電源	本体	単相	200/220V±10% 50/60Hz 6kVA
	データ処理	単相	100V±10% 50/60Hz 200VA
	オプション		
	レーザープリンタ	単相	100V±10% 50/60Hz 900VA
	冷却水循環装置	単相	200V 50/60Hz 2kVA
接地	接地抵抗30Ω以下 独立接地		
ガス設備	種類 アルゴンガス 純度99.95%以上 アルゴンガスは、450±10kPaの圧力で供給されるよう調整してください。7m³のガスボンベの場合、約8時間稼働で約1本必要です。標準仕様の場合、分析に使用するアルゴンガスの消費量は0.74 m³/hです。		
冷却水	プラズマスタンド用冷却水 水温5~30℃ 流量1 L/min以上 注) UAG-1には別途冷却水が必要です。 注) プラズマスタンドとUAG-1に冷却水循環装置を使用することも可能です。		
排気ダクト	プラズマスタンドの排気筒出口で1.7 m³/min以上の排気量 注) 排気設備の途中にダンパを設けてください。		
許可申請	本装置は電波法の定めに基づき最寄りの総合通信局に高周波利用設備許可申請が必要です。		
重量	210 kg		

その他設備の詳細については[設置要項書]をご参照ください。

外寸・設置例



Ai Support™ (保守契約) のご紹介

- ご加入装置にトラブルが発生した際には、優先的な対応を行います。
また、定期点検時に装置状態を把握しているため、トラブル対処の処置・診断を迅速に行います。
- 定期点検により、機器が正常に稼働しているかどうかの診断を行い、的確な整備によりトラブルを未然に防ぎ装置稼働率を向上させます。
- 定額料金に点検費用・修理費用が含まれていますので、保守費用の予算化が容易に行えます。
製品ライフサイクルにわたり、計画的に装置維持管理費を予算化できます。

■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。特別な場合を除き年間Ai Support料金以外の費用は発生しません。
- ホワイト: 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。

プラン内容		プラン名	プラチナ	ホワイト	シルバー
点検	定期点検 (年1回)		○	○	○
	整備交換部品 (Value ^{*1})		Completeに含む	○	—
	整備交換部品 (Complete ^{*2})		○	—	—
修理	オンコール修理		○	○	○
	修理交換部品 ^{*3}		○	—	—
	消耗品		—	—	—
その他	交通費		○	○	○

※1 ご契約で定められた必要最低限の整備交換部品を交換します。ご契約以外の部品交換が必要となった場合、別途費用を申し受けます。

※2 定期点検時に上記Value部品に加え、フィールドエンジニアが必要と判断したすべての部品を交換します。

※3 オンコール修理訪問で復旧に使用した部品費を含みます (消耗部品は別途費用を申し受けます)。

Ai Supportオプション

リモートサービス SHIMADZU LabTotal™ View

遠隔操作ソフトウェアを使用して、お客様の装置制御用PCと島津アクセス テクニカルサポートセンターのPCを接続することにより、従来フィールドエンジニアが現地で行っていたサービスの一部をリモート環境で実施します。
常に安定した状態で装置をご使用いただき、ダウンタイムを最小限に抑えることを目的としたリモートサービスです。

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/>
本サービスの内容、料金は予告なく改定される場合がございます。予めご了承ください。

ICPE、LabSolutions、SALD、LCMS、GCMS、PPSQ、Ai SupportおよびShimadzu LabTotal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。
Amazon Web ServicesおよびAWSは、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。
MicrosoftおよびAzureは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Google Cloud PlatformおよびGCPは、Google LLCの商標です。

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。

製品情報 価格お問合せ



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

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
北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095
(会社担当) (048) 646-0082

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521
(会社担当) (052) 565-7532
京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1602

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

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

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

神戸支店 (078) 331-9665
岡山営業所 (086) 221-2511
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