

# Ultima Expert

高い性能と操作性を実現した  
シーケンシャル型ICP発光分析装置の究極形



最適な設計で、  
測定が非常に難しい  
アプリケーションにも  
対応

HORIBA Scientific は、35年以上にわたり、高性能な ICP 発光分析装置を開発・製造してまいりました。

Ultima Expert は、最大限の性能と、分析方法の作成を容易に実施できる包括的な支援ツールを兼ね備えています。

● 高性能分光器

ホリバ・ジヨバンイボン社の高性能分光器を搭載し、あらゆる試料に対して高い性能を発揮します。

● 各種分析支援ソフトウェア

全波長定性分析から、波長選定、定量分析までさまざまなソフトウェアが分析者を支援します。

Ultima Expert は、鉱業、化学品製造、油分中の摩耗金属分析、石油化学製品、冶金製造、希少金属の精製など、幅広い産業において日常的に行われる分析を最適に実行できる、安定度の高い ICP 発光分析装置です。

# Ultima Expert

卓越した性能を発揮する ICP 発光分析

## 独自の設計を採用した プラズマトーチにより、 精度・汎用性の高い 分析を実現

Ultima Expert では、独自設計のプラズマトーチを採用しており、ラジアル観測で、全発光領域を観察できます。

また、垂直トーチや独自のシースガス（コーティングガス）機構、そして大口径インジェクタ管により、測定困難なマトリックスでも安定して測定でき、メンテナンスも最小限に抑えられます。

シースガス機構は、たとえば塩濃度の高い試料や海水、溶存固形物、有機物などの分析が難しい試料に対しても、非常に低い検出限界で分析できます。

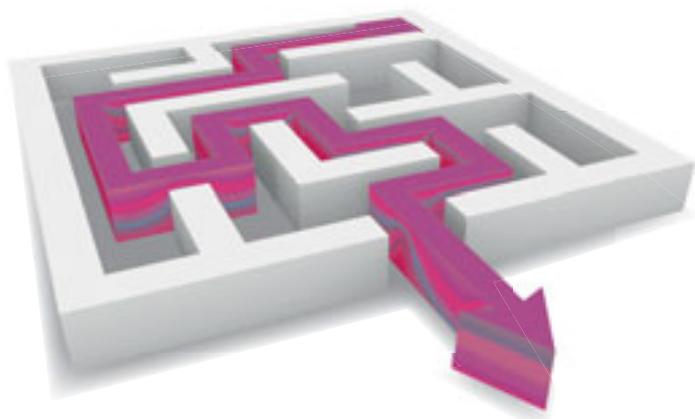
高効率な 40.68 MHz ソリッドステート高周波電源により、幅広い種類の試料に対応し、暖機時間は約15分にまで短縮され、動作の安定性と信頼性が高められています。

これらの特長により、Ultima Expert は汎用性に非常に優れた、高精度かつ頑強な ICP 発光分析装置として活躍します。



## 幅広いアプリケーションに 対応するアクセサリ

Ultima Expert では、さまざまな難しいアプリケーションにも対応できるよう、オートサンプラーや装置の機能性をさらに拡張する多彩なアクセサリを取り揃えています。



水素化物発生システム



オートサンプラー

# Expert

装置

## 高分解能、 広波長領域をカバー

Ultima Expert は、紫外領域では 0.005 nm、可視領域では 0.010 nm という高分解能を発揮します。こうした高い分解能は、ホログラフィックグレーティングと焦点距離 1.0 m の光学系を組み合わせ、Ultima Expert 独自の光学設計によって実現されました。

安定性に優れた内標準用分光器（標準付属）を用いることにより、安定性に優れた分析も可能です。

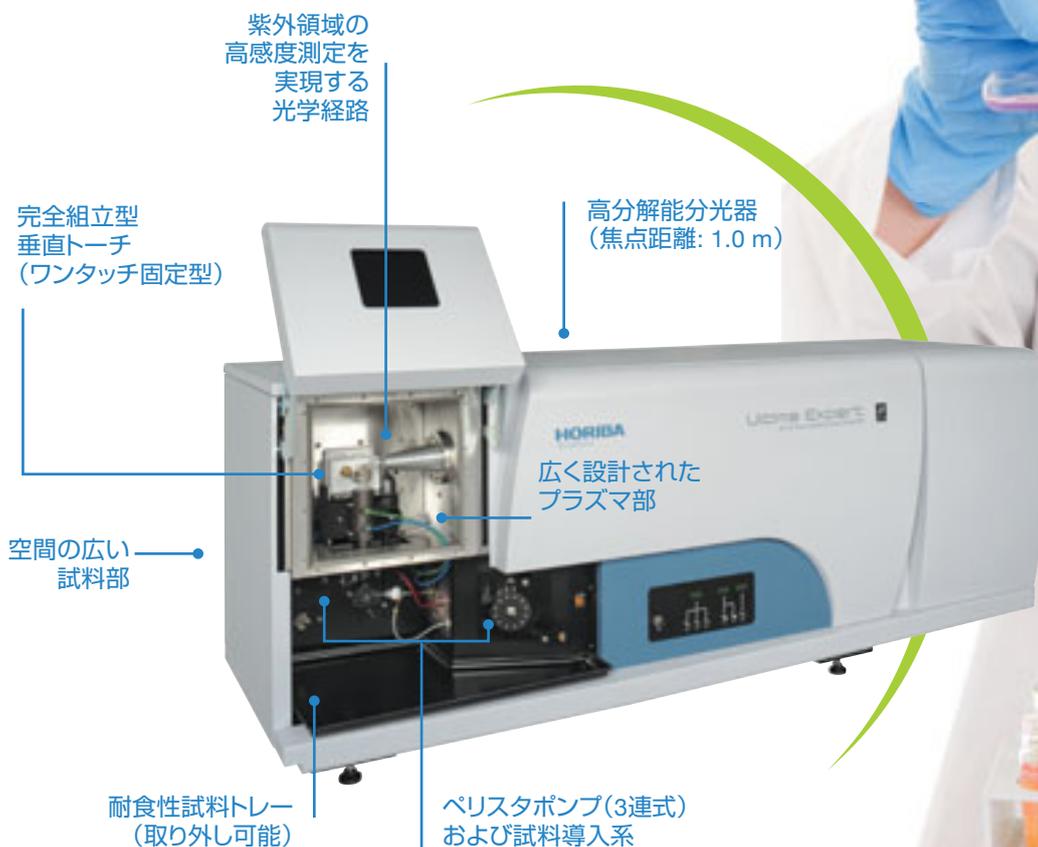
120 ~ 800 nm の広い測定波長領域は、元素分析において必要とされる全波長領域に対応しており、ハロゲン元素の分析に必要な遠紫外領域もカバーしています。

高感度・高分解能な Ultima Expert は、あらゆる濃度領域においても高精度に分析を行い、信頼できる測定結果を提供します。

## 操作もメンテナンスも 容易

試料部やプラズマ部は空間が広く設計されており、試料の取り扱いやメンテナンスがしやすい構造になっています。

簡単に取り外しでき、完全に分解できるトーチは、トーチ位置の調整が不要で、複数のユーザで測定を行う場合も再現性の高い結果が得られます。



# High Performer

測定が難しいアプリ

> Resolution  
> Stability  
> Accuracy

## 材料、化学、 石油化学

複雑なマトリックスであっても、正確な測定結果を提供できるように開発された Ultima Expert は、その強力な性能をもって、生産に求められる厳しいご要求にもお応えします。

### > 特長

- 海水や有機溶剤など、測定が難しい高マトリックス濃度の試料溶液にも、高感度・高精度・高安定性を発揮
- 高塩分濃度のマトリックスにも、比類のない検出限界と安定性を発揮、メモリー効果を低減
- 複雑なマトリックスでも、スペクトル干渉を最小限まで低減
- 標準搭載のトーチであらゆるアプリケーションに対応可能
- オプションの試料導入系により、有機溶媒や HF を含む試料も測定可能

## 金属、地質学、鉱業

Ultima Expert は、鉄、タングステン、レアアース元素など、多数のスペクトル線を持つ元素の元素分析において、最大の性能を発揮します。

### > 特長

- 主成分に対するダイナミックレンジを拡張、微量成分にも卓越した感度を実現。高マトリックス濃度の試料溶液についても変わらない性能を発揮
- 発光スペクトル線数の多いマトリックスの微量元素分析においても、スペクトル干渉が気にならない
- 幅広い波長領域をカバーし、必要な波長を柔軟に選択できます
- 3 mm の内径を持つインジェクタ管と、独自のシーガス機構を搭載。高マトリックス濃度の試料溶液であっても、長時間安定した測定を実行
- デュアルグレーティングシステム(オプション): レアアース元素の測定向けに分解能レンジを拡張

# mance Design

ケーションもお任せください



Repeatability <

Robustness <

## 希少金属

Ultima Expert は、希少金属の分析において比類ない精度を発揮できる、数少ないICP 発光分析装置です。

### > 特長

- 希少金属のマトリックスにおいて、微量元素分析を高精度に実行
- 副分光器を搭載、同時内標準測定により、高い再現性を実現

## 環境、食品、農業

さまざまなマトリックスに対する、主成分分析および微量元素分析において高い信頼性を発揮し、精確な測定結果を提供します。Ultima Expert は、お客様が最も困難とされているアプリケーションにも対応できる、高性能なツールを包括的に搭載しています。

### > 特長

- さまざまな分析対象試料について精度を向上
- 高感度、広いダイナミックレンジにより、主成分分析も微量元素分析もより容易に実行可能
- 半定量分析、メソッド開発、自動QC試験、データの検証など、用途に特化したツールを提供

# 独自の 支援ツールを 包括的に搭載した 強力なソフトウェア

Ultima Expert のソフトウェアパッケージでは、分析性能だけでなく装置の機能も拡張し、試料の準備から結果報告まで、高度なユーザガイダンス機能を備えています。

未知の試料に対する定性分析・半定量分析を全波長域のスペクトル収集に基づいて実行する Image Navigator、メソッド開発を容易にする S<sup>3</sup>-base および MASTER、そして不確かさ計算ツールなどを備えた Analyst は、装置をフルに制御し、メソッド開発、分析、および結果を管理するための高度な機能を提供します。

# Bringing

## あらゆる研究開発において

### メソッド開発のシンプル化により 高い性能を発揮

- ステップ バイ ステップでメソッド開発を支援
- 先進の測定パラメータにより、各波長に対する測定性能が向上
- 内標準補正を含む、高度な校正パラメータにより、非常に難しい試料にも対応可能

### マルチタスク シーケンスにより柔軟な 分析を実現

- 全波長域のデータ収集では、試料の特徴データが自動で保存されるため、再解析も実行可能
- 品質管理機能
- オートサンプラの位置決めはドラッグアンドドロップで設定可能

### SQLデータベース管理により、 測定結果の安全性と品質を確保

- 品質管理向けチャート機能: 平均値、標準偏差、上限値・下限値を表示
- データの再加工: バックグラウンド補正位置、データ再演算、校正曲線を編集可能
- データの出力および転送: さまざまなデータ形式やレポートフォーマットを用意
- 測定結果、シーケンス、メソッドなどを保存できる充実したデータ保存機能

Analyst ソフトウェアの画面:  
シーケンスエディタ、  
プラズマ制御ウィンドウ、  
分析用ウィンドウ



# Expertise

高度な専門知識を発揮

精確なICP発光分析を、短時間で容易に実現します

## 独自の S<sup>3</sup>-base データベース

50,000 本以上のスペクトル線を識別し、それぞれのスペクトルデータを結合することで、ICP 発光分析専用の S<sup>3</sup>-base (Single element, Spectra, Spectroscopic) データベースを開発しました。このデータベースは、実際のスペクトラム収集結果に基づいて構築されています。

この大規模なデータベースは、波長、相対強度、そして検出限界について信頼性の高い情報を提供します。

## メソッド開発を支援する MASTER ソフトウェア

MASTER ソフトウェアでは、S<sup>3</sup>-base が持つすべてのスペクトルデータを活用することで、円滑なメソッド開発を支援し、正しい測定波長を確実に選択できるようにします。

元素および予想される濃度域を入力することで、ユーザの分析に最適なスペクトル線(測定波長)とともに合成スペクトルを表示できます。データは、発光スペクトル線についてのみではなく、分子発光やバックグラウンド成分についても表示され、波長をスムーズに選択できます。



MASTER ソフトウェアの  
メイン画面

## 全波長領域のスペクトル表示が可能な Image Navigator

Image Navigator では、収集したスペクトル全体を表示したり、定量・半定量解析に役立つ独自の機能を利用できます。

複数のスペクトルを重ね合わせ(オーバーレイ)表示し、それぞれの試料の特徴を比較できます。スペクトルデータは自動で保存されるため、いつでも再解析を行えます。

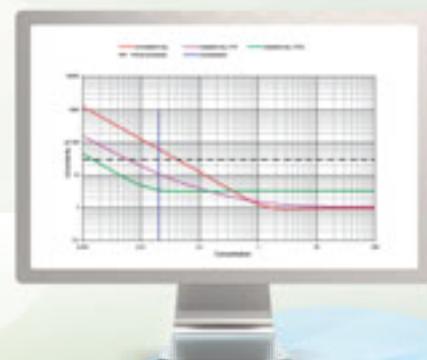


データ解析  
ウィンドウ

## 不確かさ計算

試料の前処理や装置の校正、そして測定においては、測定不確かさが生じます。ユーザは、専用の不確かさ計算ツールにより最適な校正手順を決定でき、最終測定結果における不確かさを最小限に抑えることができます。

濃度域全体に  
おける  
不確かさ



# Ultima Expert

## システム仕様



### 標準構成

高周波電源  
測定波長範囲  
分光器

ソリッドステート、水冷式、40.68 MHz  
160 ~ 800 nm(オプションで 120 nm ~)  
焦点距離: 1.0 m  
グレーティング(回折格子):

分解能

120 ~ 320 nm: 0.005 nm (2次光)  
320 ~ 800 nm: 0.010 nm (1次光)

プラズマトーチ部

完全分解型、内径 3 mm のアルミナインジェクタおよび石英管を使用

試料導入系

ガラス製同軸ネブライザおよびサイクロン スプレーチャンバ、ペリスタポンプ(3連式)

### オプション

装置

- デュアルグレーティング  
120 ~ 450 nm: 0.006 nm (4320 本/mm)  
450 ~ 800 nm: 0.010 nm (2400 本/mm)
- ハロゲン分析キット: 120 nm からの分析
- AS-500 オートサンブラ: オプションのリンシステムが付属
- アルゴンガス加湿器
- 高機能型試料導入系: 有機溶媒、フッ化水素酸、高マトリックスなどの試料に対応
- 水素化物発生システム

アクセサリ

### 環境要件

外形寸法 [W x D x H]  
質量  
電源  
周辺環境  
アルゴンガス  
窒素ガス  
排気ダクト

1696 x 698 x 604 mm  
205 kg  
単相、220-240 V、50-60 Hz、4 kVA  
湿度: 20 ~ 80 %、温度: 18 ~ 24°C ± 2°C  
純度 99.995 % 以上  
160 ~ 190 nm、純度 99.999 % 以上  
120 ~ 160 nm、純度 99.9995 % 以上  
排気量: 250 m³/h 以上

Ultima Expert は、標準構成のほかに LT バージョンもお求めいただけます。システムによって構成・オプションが異なります。詳細はお問い合わせください。

※ 注意事項: ICP発光分析装置を使用するにあたり、総合通信局(長)への届出が必要です。

**⚠️ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。**

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外觀等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合があります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

ハイテクの一步先に、いつも。

### 株式会社 堀場製作所

〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 (075)313-8121(株)  
http://www.horiba.co.jp e-mail:info@horiba.co.jp

東京セールスオフィス (03)6206-4721(代) 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-6(神田淡路町二丁目ビル)  
名古屋セールスオフィス (052)936-5781(代) 〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31(千種第2ビル6F)  
大阪セールスオフィス (06)6390-8011(代) 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17(新大阪上野東洋ビル4F)  
九州セールスオフィス (092)292-3593(代) 〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30(博多フコク生命ビル)

カタログNo. HRA-8838A

この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。  
E3PA:環境保護印刷推進協議会



Printed in Japan TS-Y(SK)

●製品の技術的なご相談をお受けします。 **カスタマーサポートセンター**  
**フリーダイヤル 0120-37-6045**

受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00

【祝祭日を除く月曜日~金曜日】

※携帯電話・PHSからでもご利用可能です。

※一部のIP電話からご利用できない場合がございます。