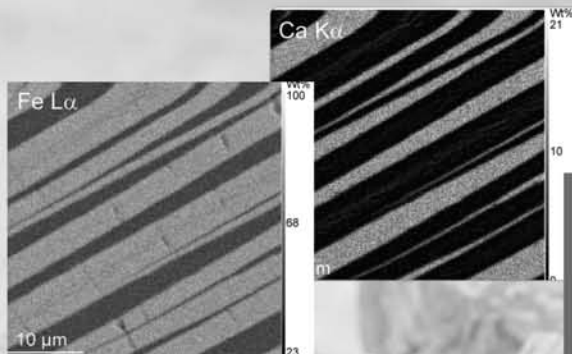


World-leading analytical instruments for earth & space sciences

SX Five^{tactis} EPMA at your fingertips!

Our Electron Probe Microanalyzers deliver high resolution trace element mapping and reproducible quantitative analysis in the most challenging samples. Shown here: quantitative X-ray images from intensely brecciated Howardite meteorite (Tindouf area, Sahara). High spatial resolution is achieved using a focused electron beam of only 7 keV and 30 nA.



EPMA

IMS 7f-GEO

Derived from our proven IMS 7f instrument, the IMS 7f-GEO is equipped with a unique detection system combining a double Faraday cup and an Electron Multiplier. Thanks to this configuration, acquisition time is shortened, and analyses are run in a pseudo bi-collection mode ensuring sub-permil precision for stable isotope ratio measurements.

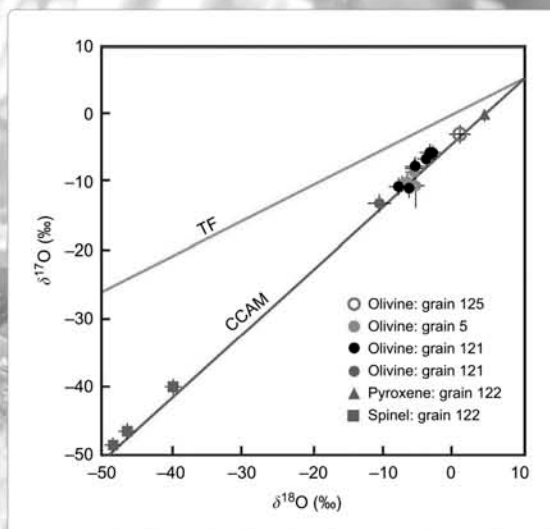
Other CAMECA IMS for geo & cosmochemistry:



NanoSIMS 50L
High spatial resolution SIMS
with multicollection of
up to 7 species.



IMS 7f-GEO
Large Geometry
Ultra High Sensitivity
SIMS.

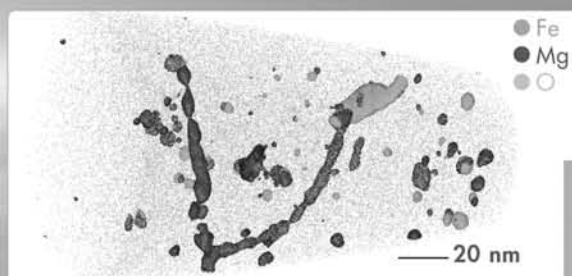


Khatyrka meteorite Oxygen 3-isotope compositional analysis with CAMECA IMS 7f-GEO
allowing to discriminate terrestrial (TF = terrestrial fractionation) and extraterrestrial (CCAM = carbonaceous chondrite anhydrous minerals) sources. The plot displays data for olivine, pyroxene, and spinel coexisting with a natural quasicrystal in the Khatyrka meteorite.
From L. S. Hollister et al., *Nature Communications* 5, 4040 (2014).

SIMS

LEAP[®] 5000 3D Atom Probe

3D nanoscale analysis of igneous zircon from meteorite NWA 7475, revealing a complex nanostructure of trace element enrichment within multiple linear features & numerous clusters, likely introduced by low temperature fluids much later in Mars history. Sample courtesy of Prof. D. Moser, University of Western Ontario.



APT

元素分析の常識を変える革新的技術

アティーナ ソリッドネブライザー

Athena The Solid Nebulizer

固体を溶液にすることなく、高感度の定量分析を実現！

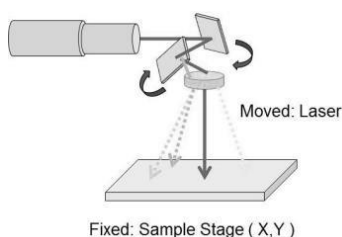
混合、希釈、内標準元素の添加を溶液調整より簡単に行える！



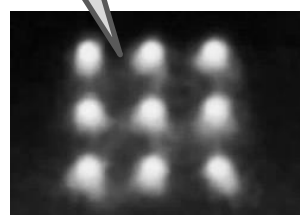
ガルバノ光学系とフェムト秒レーザーを搭載し、高速で、複数の固体試料をほぼ同時に高速で多点アブレーションが可能になりました。この高速多点アブレーションにより、個体試料や標準試料の希釈、内標準元素の添加が可能になり、検量線法、標準添加法、同位体希釈法などの最適な校正方式を選択して定量測定を行えます。

従来の方法に比べ、100 倍以上の量をアブレートすることが可能になり、分析感度を大幅に向上することが出来ました。

Athena の 高速多点照射



ほぼ同時に多点にレーザー照射

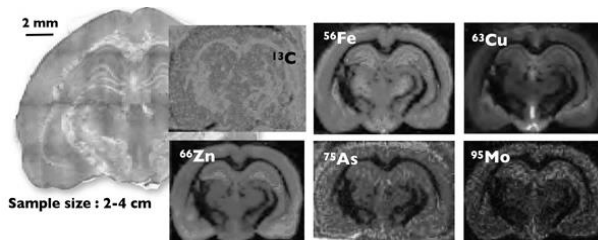


Athena は固体試料表面を広範囲に高速でアブレーションする機能で偏在や表面分布の元素イメージを短時間で測定することが出来ます。

■ ガラス標準試料を用いた PE 樹脂の定量分析

元素	単位	BCR-680 (polyethylene)			BCR-681 (polyethylene)		
		認証値	結果(N=2)	分析精度(%)	認証値	結果(N=2)	分析精度(%)
Cd	mg/kg	140.8±2.5	138.7±2.1	98.5	21.7±0.7	19.5±0.8	89.9
Cr	mg/kg	114.6±2.6	121.2±8.4	105.8	17.7±0.6	17.6±2.6	99.4
Cu	mg/kg	119	125.8±1.6	105.7	14	14.5±0.5	103.6
Pb	mg/kg	107.6±2.8	109.9±3.7	102.1	13.8±0.7	14.7±1.6	106.5

■ イメージング分析例



目的、組合せる装置に合わせ **YAG、Excimer** レーザーのシステムおよびアクセサリを用意



TELEDYNE CETAC 社では YAG、Excimer、Femto 秒のレーザーアブレーションシステムを取り揃えております。環境地質学の同位体比測定や年代測定、バレル分析、材料不良解析など目的に応じて、また組合せるディテクターの装置の感度に合わせて最適な装置をご提案いたします。また、大きな試料のアブレーションのエロゾルを効率良く迅速に導入可能な HelEX 2Volume セルや、<20 ミリ秒の高速ウォッシュアウトを可能としたエアロゾル迅速導入システム (ARIS) などの高感度化や高速化を図れるオプション等も用意されています。

S.T.JAPAN INC.

株式会社エス・ティ・ジャパン <http://www.stjapan.co.jp>
東京本社 / 〒103-0014 東京都中央区日本橋蠣殻町 1-14-10
TEL: 03-3666-2561 / FAX: 03-3666-2658

お電話または admin@stjapan.co.jp までお気軽にお問い合わせください

大阪支店 / 〒573-0094 大阪府枚方市南中振 1-16-27
TEL: 072-835-1881 / FAX: 072-835-1880

顕微分析に有効な分析試料準備ソリューション

マイクロ스코プ一体型サンプリングシステムにより抜群の操作性を実現

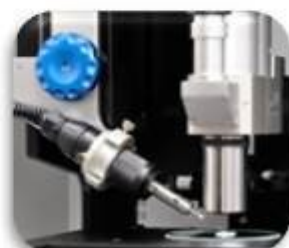


マイクロ・サンプリング顕微鏡システムAxisPro
型式：APSS-301

- 数 μm の微小物を安定・快適にサンプリング
- 電動マイクロSCOPEと電動マニピュレーターの融合によりシームレスな操作が可能
- 多彩なマイクロツールで職人技を支援
- 高性能光学系で観察倍率200~2,600×



遠隔ピンセット
型式：MTW-1



超音波切削アタッチメント
型式：MIL-1

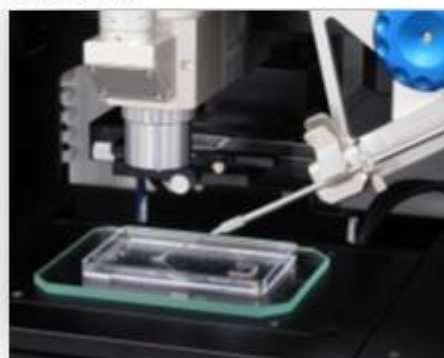
アプリケーション例

- 単粒子、結晶、薄膜、ナノワイヤーのサンプリング
- グローブボックス内非暴露試料ハンドリング
- TEM用薄膜のリフトアウト
- あらゆるマイクロアナリシス試料準備
SEM TEM FIB XRD AFM 顕微IR
- 顕微鏡画像計測／画像取得／動画取得
- 深さ方向分析用切削加工
- 土壌沈着微小粒子の採取

微小鉱物自動選別／自動採取ソフトウェア コレクションプロ

狙った鉱物を画像処理で選別後、自動的に採取・集積化が可能です

- 分散させた30 μm ～の微小鉱物試料をマイクロSCOPE画像から画像処理にて自動選別
- 解析結果画面上で選択した対象物を自動的に連続採取可能とします(全選択／任意選択)
- ピックアップした対象物は集積エリアへ等間隔に並べて置きます(集積エリアは5か所選択可能)
- 自動動作だけでなく、確認しながら1つずつ採取することも可能
- 採取中もライブにて動作が正常に行われているかが確認できます



株式会社マイクロサポート

〒422-8036 静岡県静岡市駿河区敷地1-3-19 E-mail : info@microsupport.co.jp

TEL:054-269-5002 FAX:054-269-5003 URL : <http://www.microsupport.co.jp>

KANSOテクノスは、 地球を守る技術を活かします。



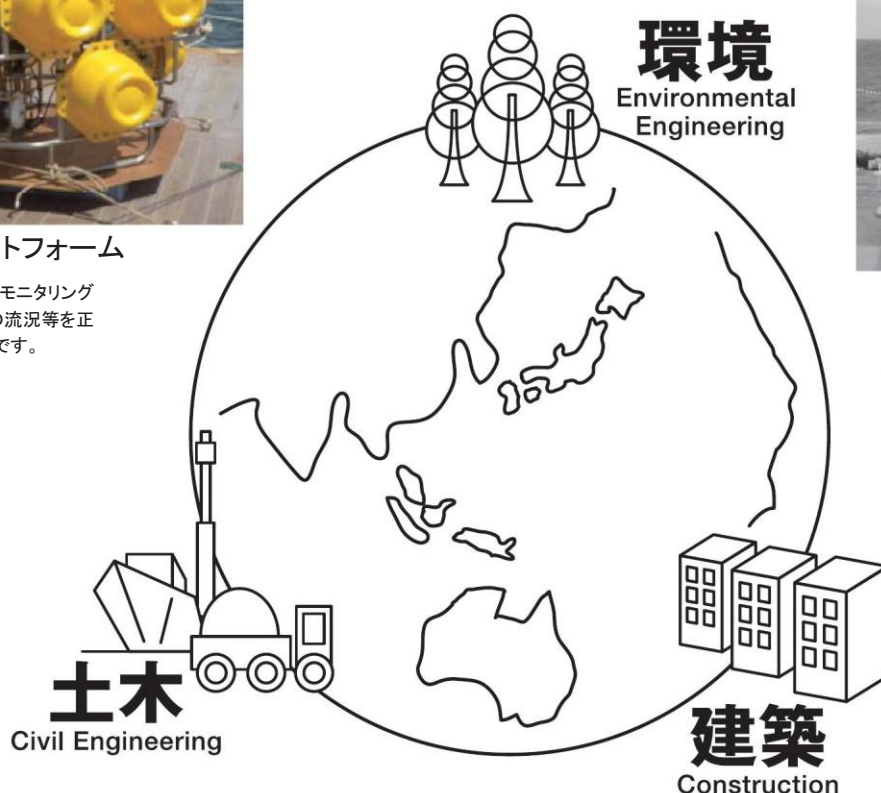
低頭型プラットフォーム

海底資源開発に伴う環境モニタリング
ツールとして、海底近傍の流況等を正
確に観測することが可能です。



深海カメラ付
マルチプルコアラ

マルチプルコアラに装着した深海ハイビ
ジョンカメラにより採泥ポイントを画像
データで録画・確認することが可能です。



- ◎放射能分析（海水極低レベル放射性Cs分析対応） ◎ダイオキシン類分析
- ◎海水標準物質（栄養塩、全炭酸等）の製造・販売 ◎標準物質開発（魚Sr-90他）
- ◎環境アセスメント、環境調査 ◎猛禽類調査、貴重動植物調査
- ◎地盤調査、水文調査 ◎土木工事／地盤改良工事の設計・施工
- ◎建築設計・施工、建物点検・保全（リニューアル）

環境・土木・建築の総合エンジニアリング



株式会社 環境総合テクノス

代表取締役社長 大石 富彦

〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町1丁目3番5号

TEL.06-6263-7300 FAX.06-6263-7301

URL <http://www.kanso.co.jp/>

Continuous Dichotomous Aerosol Chemical Speciation Analyzer

大気エアロゾル化学成分連続自動分析装置

MODEL

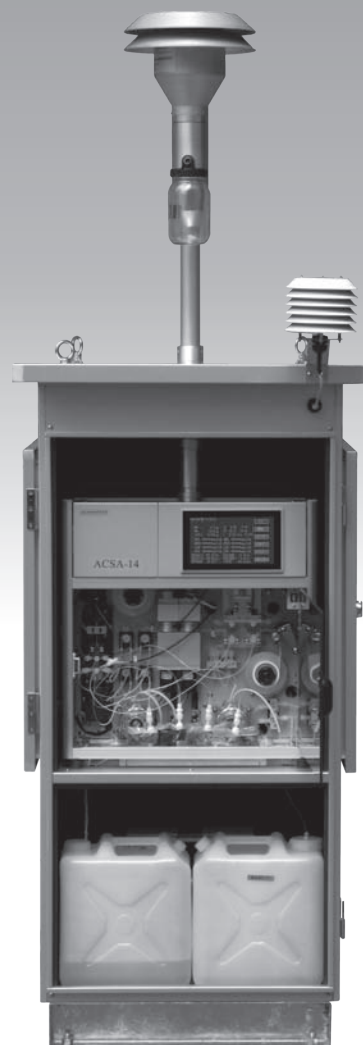
ACSA-14

大気エアロゾルの化学成分・質量濃度を、微小粒子(PM_{2.5})と粗大粒子(PM_{10-2.5})に分けて任意設定時間毎に連続自動分析する測定装置。抽出機構を見直し、より安定した測定が可能になりました。

仮想インパクトにより微小粒子と粗大粒子をあらかじめ分粒し、かつ、テープ状ふっ素樹脂フィルタに短時間採取することで、サンプリング時のアーティファクト(変性)や分析時のマトリックス効果(妨害干渉)を最小限にすることに成功しました。これにより従来の24時間フィルタサンプリング(FRM法など)―手分析法では、ガス吸着や粒子揮散などの影響により正確にはかれなかった“大気エアロゾル酸性度(アシディティ)”の測定が初めて可能となりました(世界初)。

質量濃度を同時に測定することで、従来の環境基準との比較、および、化学成分の寄与度合やエアロゾル中の含有水分量の推定が可能です。

ふっ素樹脂フィルタ採取―自動抽出法により大気1m³中のエアロゾルを1mLの水溶液に濃縮抽出するため、エアロゾル質量分析計(AMS)、連続サルフェイト・ナイトレートアナライザ、デニューダ法(手分析)などに比べ高感度の分析が可能になりました。



Particulate Carbon Analyzer

有機エアロゾル自動計測器

MODEL

APC-710



APC-710は、環境大気PM_{2.5}中の有機炭素(Organic Carbon, OC)と元素状炭素(Elemental Carbon, EC)をふっ素樹脂テープろ紙に捕集しながら、光学的に検出して連続測定する自動計測器です。

ヒータやヘリウムガスを用いる燃焼方式に比べ、光学方式は保守が簡単です。(非破壊分析)

保護カバーテープ(オプション)を用いることで、化学成分分析用PM_{2.5}のサンプリングが可能です。

人・社会・自然の関わりをはかる

KIMOTO 紀本電子工業株式会社

本社: TEL 06-6768-3401 東京営業所: TEL 03-3761-8191

sales@kimoto-electric.co.jp

http://www.kimoto-electric.co.jp

高速・高精度な同位体比/ガス濃度測定

LGR社 同位体比アナライザー
ガス濃度アナライザー

L G R
Los Gatos Research
A MEMBER OF THE ABB GROUP

The World Leader in High Performance Analyzers
for Measurements of Trace Gases and Isotopes

H₂O同位体比アナライザー



$\delta^2\text{H}$ 、 $\delta^{17}\text{O}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$ 、H₂O濃度を測定

<仕様>

P/N: IWA-45EP

- 測定対象: $\delta^2\text{H}$ 、 $\delta^{17}\text{O}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$ 、H₂O
- 精度(1 σ): $\delta^2\text{H}$: 0.2‰ (0.15‰:代表値)
 $\delta^{17}\text{O}$: 0.03‰ (0.02‰:代表値)
 $\delta^{18}\text{O}$: 0.03‰ (0.02‰:代表値)
- 測定レート: 800インジェクション/日(水)

IWA-35EP

- 測定対象: $\delta^2\text{H}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$ 、H₂O
- 精度(1 σ): $\delta^2\text{H}$: 0.2‰ (0.15‰:代表値)
 $\delta^{18}\text{O}$: 0.03‰ (0.02‰:代表値)
- 測定レート: 800インジェクション/日(水)

温室効果ガス濃度アナライザー マイクロポータブル型



小型・軽量(5.4kg)、内臓バッテリー搭載

<仕様>

P/N: U-GGA-918

- 測定対象: CH₄、CO₂、H₂O
- 測定精度 CH₄: 1ppb
(1 σ 、1Hz) CO₂: 0.4ppm
H₂O: 200ppm
- 測定レンジ CH₄: 0~100ppm (オプション適用にて0~5%)
CO₂: 0~20000ppm
H₂O: 0~30000ppm
- 測定レート: 0.01~10Hz
- 寸法: 12cmH x 34cmW x 29.5cmD
- 重量: 5.4kg
- 消費電力: 35watts

マイクロ領域での物質濃度を測定 Unisense社 マイクロセンサー



In vivoやIn-situで液中、堆積物中の溶存成分をマイクロスケールで測定可能



渦相関法を用いた
酸素フラックス測定
システム

対象物質

O₂ (酸素)
H₂S (硫化水素)
H₂ (水素)
N₂O (亜酸化窒素)
NO (一酸化窒素)
pH
酸化還元電位
温度

詳細についてはお問い合わせください。

日本総代理店



共信 Kyoshincommunications
コミュニケーションズ株式会社

電子機器部門 機器営業二部

〒140-0001 東京都品川区北品川2丁目32番3号

TEL: 03-5781-5130 FAX: 03-5781-5131

E-mail: kyc-denshikiki-kiki2b-eigyo@restargp.com

URL: <https://www.kycom.co.jp/>



High Voltage Engineering Europe



HVE FACILITY AMERSFOORT, THE NETHERLANDS



HVE 3.0 MV Tandatron Accelerator System equipped for IL, RBS and PIXE

RBS and PIXE



HVE 5.0 MV Tandatron Accelerator System, detail interior rolled out

Tandatron



HVE 1.0 MV Tandatron ME AMS System, Total System

1.0MV AMS



HVE 3.5 MV Coaxial Singletron

Singletron



Items



HVE Air Insulated Accelerator System, 500 kV, view Accelerator Tube Side

Air insulated



極東貿易株式会社

電子計測機器部

TEL: 03-3244-3602

FAX: 03-3246-1846

URL: <http://www.kbk.co.jp>

〒100-0004 ● 千代田区大手町2丁目2番1号

● 新大手町ビル 7階

当社では環境に関する“分析・測定・工事・調査”を行っています

分析・測定

燃料分析

バイオマスを含む、様々な燃料の分析を行っています。



試料粉碎の様子

【試験項目】

- ・工業分析
(水分、灰分、揮発分、固定炭素)
- ・元素分析
(炭素、水素、酸素、窒素、硫黄) など

アスベスト調査分析

建材中や空気環境中のアスベストの定性・定量分析を行っています。

※アスベストは、
肺線維症
悪性中皮腫
肺がん

の原因となる可能性があります。
使用されている箇所は適切な処理が必要です。



顕微鏡によるアスベストの含有確認の様子

環境計量証明事業

計量法に基づき、測定・分析を行い、計量証明書を発行します。



ばい煙測定の様子

【測定項目】

- ・大気
- ・水質
- ・土壌
- ・騒音測定
- ・振動測定

同位体分析

当社は九州で唯一、同位体分析を行っている民間企業です。
地熱発電所の地熱流体(熱水・蒸気・ガス)に関する分析、調査、評価を行っています。

【分析項目】

- ・水素(δD)
- ・酸素($\delta^{18}O$)
- ・炭素($\delta^{13}C$)
- ・硫黄($\delta^{34}S$)
- ・希ガス($^3He/^4He$, $^4He/^{20}Ne$ など)
- ・鉛($^{208}Pb/^{204}Pb$, $^{207}Pb/^{204}Pb$, $^{206}Pb/^{204}Pb$)
- ・ストロンチウム($^{87}Sr/^{86}Sr$)
- ・ホウ素($^{11}B/^{10}B$)
- ・トリチウム(T)
- ・その他各種同位体

※特殊な試料についても前処理等
検討・実施いたします。ご相談ください。



安定同位体比質量分析装置

【地球科学分野への応用】

- ・温泉水の特徴と温泉水起源の推定
- ・地下水の起源推定
- ・鉱床の形成過程の解明
- ・ダム水などの漏水調査

工事

脱硝触媒再生技術

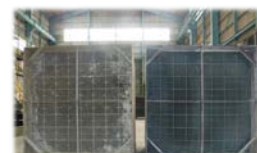
性能が低下した排煙脱硝装置※の触媒を薬液で洗浄し性能を回復させます。



↑ 薬液による
脱硝触媒洗浄の様子

触媒再生は
・新品に近い性能回復
・コスト削減
・環境負荷軽減
に繋がります。

※火力発電所や、ごみ焼却施設の煙道に設置されているNOx除去装置



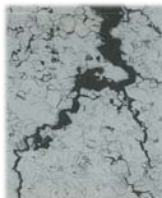
再生前

再生後

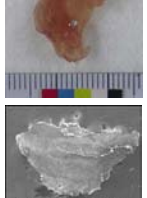
調査

金属に関する調査

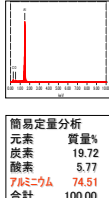
金属材料検査や損傷原因調査を行います。



応力腐食割れの
ミクロ組織



食品中の異物調査
(事例: 鶏肉に付着していた異物)



金属組織調査のための
試料採取の様子

【調査項目】

- ・ボイラ設備等の余寿命診断
- ・ボイラチューブ等の非破壊検査
- ・ミクロ組織、結晶粒度、非金属介在物、マクロ組織調査 など

地熱に関する調査

地熱水・蒸気・ガスなどの特殊なサンプリング技術を有しています。



試料採取の様子

【調査例】

- ・スケール調査
- ・トレーサー試験
- ・地熱水採取分析 など



調査地点風景

専門のスタッフが心を込めてご対応いたします。
お気軽にご相談ください。

問い合わせ先窓口
九電産業株式会社
環境部 営業推進グループ
福岡市東区名島2丁目18-20
092-671-6072

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。



PICARRO ガス・安定同位体比 アナライザー

波長スキャンキャビティリングダウン分光方式により
各種ガスの濃度や水素・酸素・炭素などの安定同位体比を
「簡単かつ高精度に」測定します。

ガスアナライザー



Gas Analyzer

CO, CO₂, CH₄, H₂O, O₂
N₂O, NH₃, H₂CO, C₂H₆
H₂CO, HF, HCl

安定同位体比アナライザー



Isotope Analyzer

$\delta^{13}\text{C}$ for CH₄, CO₂
 $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{17}\text{O}$, δD
 $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{15}\text{N}^{\alpha}$, $\delta^{15}\text{N}^{\beta}$

ポータブルガスアナライザー



最新型ポータブルガス
アナライザーG4301
は、可搬型ながらppb
レベルでCO₂, CH₄を
リアルタイム測定がで
きる、現場での測定に
最適なガスアナライ
ザーです。

測定ガス種 : CO₂, CH₄, H₂O

【販売元】

三洋貿易株式会社 科学機器事業部

TEL: 03-3518-1196 EMAIL: info-si@sanyo-trading.co.jp

WEBSITE: <https://www.sanyo-si.com/>

さらに詳しい情報は...

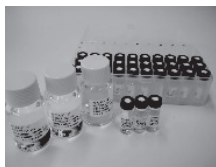
三洋貿易 PICARRO



で検索！

データ精度を高めるワーキングスタンダード

ヘリウムフローによる ON-LINE 測定の際のデータ変動のモニタリングにご利用いただけるアミノスタンダードをご提供します。河川水や地下水、氷河水などの測定にご利用いただけるアクアスタンダードもご用意しております。



IAEA, NIST, USGS の国際標準物質をはじめ INDIANA UNIV や IVA などの標準物質も取り扱っております。



物質名	Lot	$\delta^{13}\text{C}$ vsVPDB(‰)	$\delta^{15}\text{N}$ vsAir(‰)
L-Histidine	M6M9675	-11.4	-7.58
L-Alanine	M5R9452	-19.9	-1.16
Glycine	M9R2283	-32.3	1.12
L-Alanine	M9R2064	-19.9	1.79
L-Alanine	SS05	-19.6	3.70
L-Alanine	M6R397405	-19.6	4.99
L-Alanine	SS09	-19.6	8.72
L-Alanine	M6R397410	-19.6	9.97
L-Alanine	SS13	-19.6	13.7
L-Alanine	SS16	-19.6	16.1
L-Alanine	M0H912820	-19.9	20.6
L-Alanine	SS25	-19.6	26.1
L-Valine	SAL1139CN	0.18	60.4

ルディスイス社の元素分析用消耗品

首尾一貫した低ブランク値、高品質で均一な重量を保証するために品質管理されております。(ISO9001 認証) また、研究者の皆様到低価格でご提供しております。

固体用カプセル (コンテナ)

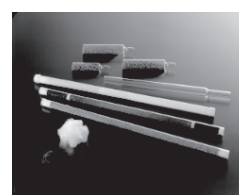
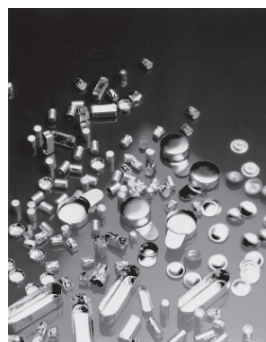
- ・カプセル (すず、銀、アルミニウム、ニッケル製)
- ・洗浄済みカプセル他

液体用カプセル (コンテナ)

- ・平底スムーズカプセル (すず、銀、アルミニウム製)
- ・スムーズニッケルカプセル他

試薬と添加剤他

- ・(酸化銅、還元銅、酸化クロム、酸化銀コバルト)
- ・石英燃焼 / 還元管、トラップ管



使いやすさを追及した
レーザーアブレーション 固相サンプリングツール
ベストセラーモデル

NWR213™

Laser Ablation System | Micro

Elemental Scientific
LASERS

Laser Ablation system



レーザーアブレーション装置NWRシリーズは、ICP-MS/OESと組み合わせて使用する固相サンプリングツールです。分析前処理工程を迅速化するだけでなく、局所分析、元素マッピングのアプリケーションを可能にします。Nd:YAGレーザーを搭載したNWR213は、もっともポピュラーなコンパクト・アブレーション装置で、全世界5000本以上の論文に掲載された実績を誇るベストセラーモデルです。

KEY Features

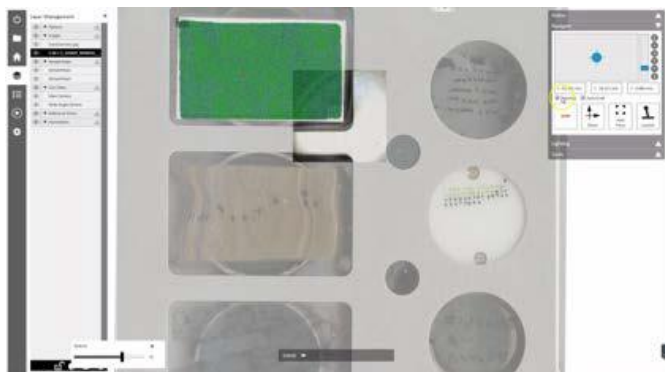
洗練されたソフトウェア ActiveView2

サンプル・ナビゲーション

光学高倍ズームインとデジタルズームアウトが切れ目なしで連続し、まるでgoogleMapのような使い心地でアブレーション位置を簡単にセットできます。

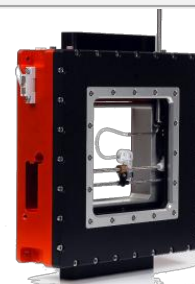
直感操作のGUI

- 大画面表示
- 直感的で分かりやすいワークフロー構造
- パターンセットの簡単作成とリスト化



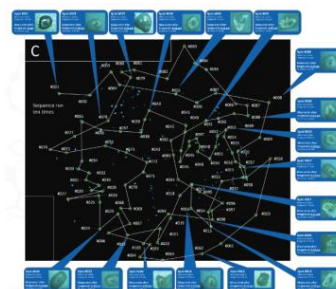
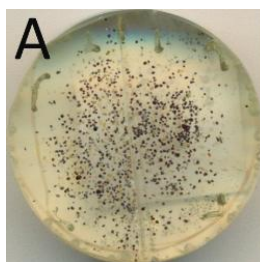
高性能サンプルチャンバー

- 2 Volume構成
- 高速Heパージ
- 高速ウォッシュアウト
- 高いステージ位置決め精度
- 場所によらない高い測定再現性



EXAMPLE

25mmφ樹脂包埋したジルコンサンプル100箇所を10回繰り返し測定。約8時間に渡る長時間動作においても1μm以下のステージ精度を達成しました。



オプション

高速エアロゾル搬送ユニット

- エアロゾルをICPトーチにダイレクトに搬送
- イメージングの高速化とシグナル高感度化に寄与



オートサンブラ

- セルフパージシステム搭載で全自動化
- 定形状サンプルのルーチン分析に最適



APPLIED SPECTRA
A Laser Solutions Company

レーザーアブレーション - LIBSタンデムシステム J200

簡便な試料導入と多彩な元素分析を両立

面倒な前処理が不要

・ No more sample preparation

ガスや各種廃棄物等の処理の心配が不要

・ Low cost of ownership...
No gas, No waste, No worries!

多元素同時分析 / 同位体分析

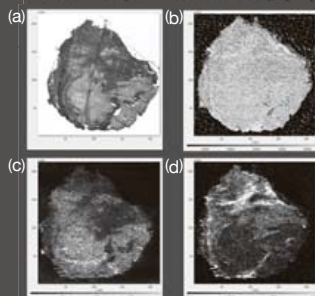
・ Multi-elements and isotopic analysis

バルク、内包物、平面、
深さ方向マッピング等、多彩な元素分析の
ニーズを一つのシステムでカバー

・ Flexible sampling - bulk analysis, inclusion analysis,
depth profiling, and elemental mapping with one instrument



アプリケーション例 (ヒト腫瘍の組織切片)



レーザーアブレーションとLIBSの組合せによる同一のレーザー照射箇所からのC,H,O,N等を含む多元素同時分析

ELEMENTAL MAPPING OF BIOLOGICAL SAMPLES USING FEMTOSECOND TANDEM LA/LIBS-SIMULTANEOUS ANALYSIS OF TRACE AND BULK ELEMENTS

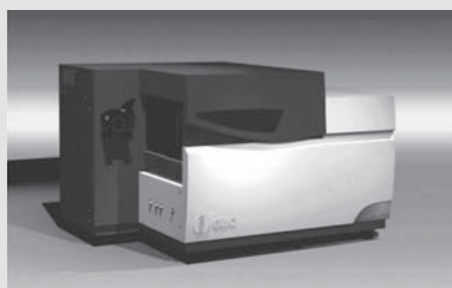
(2015 EWCPSS発表, M Bonta¹, J Gonzalez^{2,3}, D Oropeza², R Russo^{2,3}, and A Limbeck¹, 1:Vienna University of Technology, 2:Lawrence Berkeley National Laboratory 3:Applied Spectra,Inc.)

Figure 3 : Microscopic image of the tissue specimen (a), distribution of carbon analyzed with LIBS at 247.856 nm (b), and intensity profile of ³¹P⁺ (c) and ¹⁹⁴Pt⁺ (d) measured with ICP-MS

Ybダイレクトダイオードポンプ式 フェムト秒レーザーアブレーションシステム

J100

(LIBS分析システム導入可能)



レーザーアブレーション試料導入系との優れた親和性 ICP-TOFMS "Optomass9500"

- ・ 飛行時間型 (TOF) 質量分析による全元素 "完全同時" 測定
- ・ 分解能: 5Liで600、238Uで2000以上
- ・ バックグラウンド: 1~3cps/mass以下
- ・ ダイナミックレンジ: 10⁷以上
- ・ 検出限界: 多くの元素についてppt (ng/L) での測定が可能

