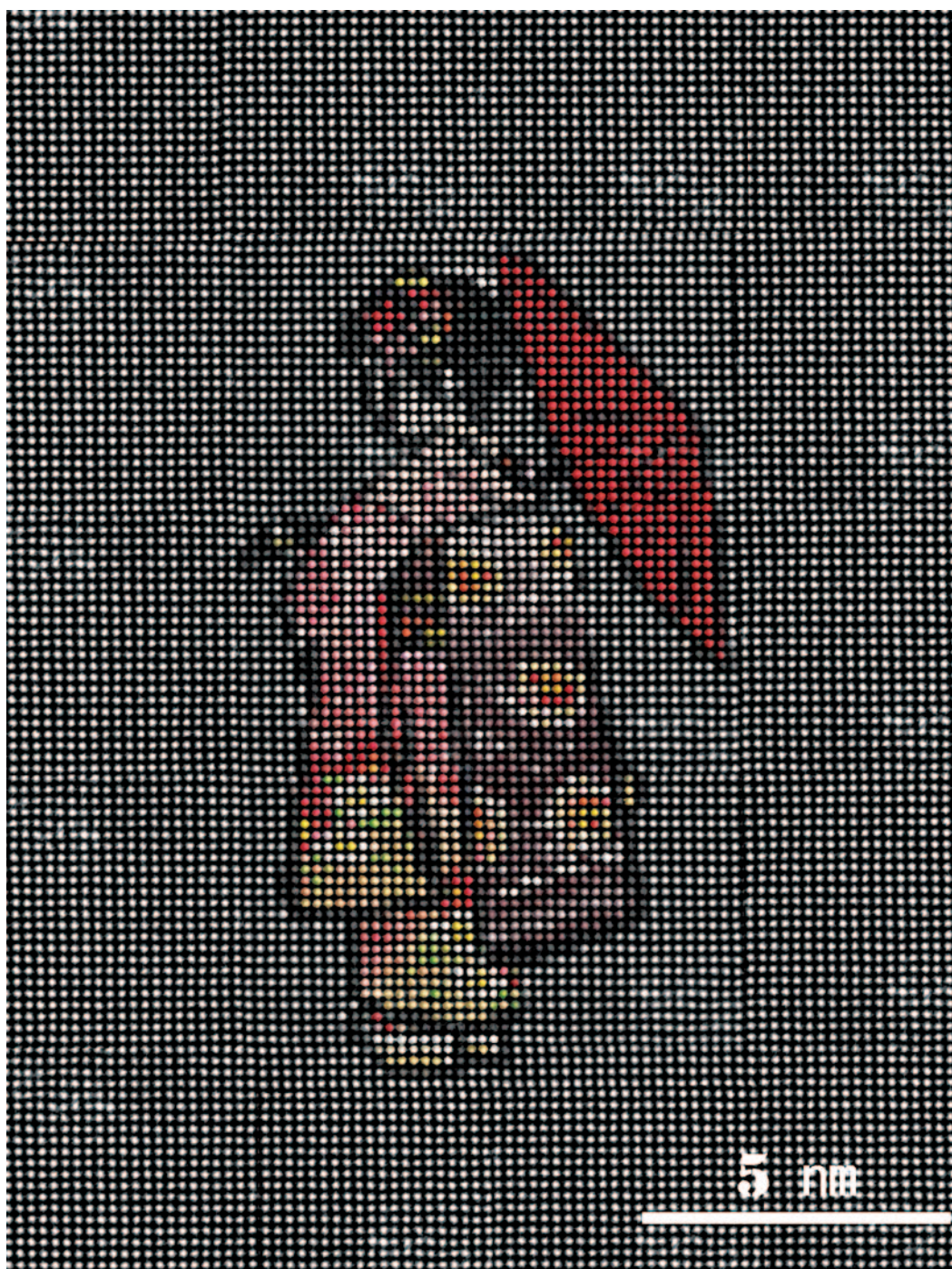


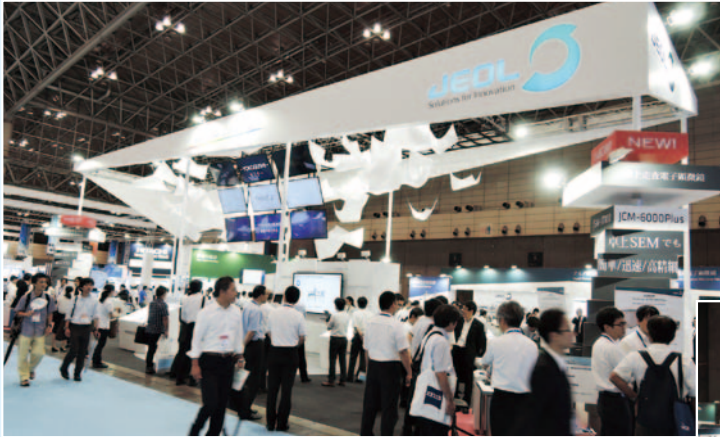
SOLUTIONS NEWS

No. 105

- トピックス
- JEOL INFORMATION
- 新製品紹介 ・JSM-7200F
- 製品紹介 ・ポータブルガスクロマトグラフ
- 講習会スケジュール



『JASIS 2015』出展のご報告



「JASIS 2015」は2015年9月2日(水)～4日(金)の3日間、幕張メッセ国際展示場で、分析機器・科学機器におけるアジア最大級の展示会として、「未来発見。Discover the Future.」をキャッチフレーズに開催されました。今年の出展社総数は498社、総来場者数23,408名、新技術説明会聴講者数17,500名となる『分析機器と技術』の集まる盛況なイベントとなりました。

JEOLグループは、お客様へよりよいソリューションの提供を目指し変化し続ける姿をイメージし、テーマを「YOKOGUSHI 一つなぐー」、キャッチフレーズを「Keep on Changing」とし展示しました。

ブース中央のYOKOGUSHIコーナーでは「リチウムイオン電池」「食品分析」「陽極酸化皮膜」「分析・計測統合ソフト」の4項目をテーマとし、製品の特長を組合せた効果的なソリューションをご紹介いたしました。

ブース中央奥ではJNM-ECZ400S・クライオコイルMASプローブを展示し、qNMR(定量NMR)ソリューションのパネル展示を行いました。

ブース両側では新製品のコーナーを設け、走査電子顕微鏡の新製品「JSM-7200F」「JSM-IT100」「JCM-6000Plus」の実機デモンストレーション、質量分析計の新製品「JMS-T100LP AccuTOF LC-plus 4G」「JMS-Q1500GC」2機種、セミ

ナー形式のデモンストレーションを行い、多くのお客様にご好評頂きました。

今回JEOLグループが特に力を入れた新技術説明会では、過去最高の21テーマの講演を行い、約1000名のお客様にご聴講頂きました。特にqNMR(定量NMR)の講演「基礎から学ぶ定量NMR」では定員数を超える多数のお客様にご来場・ご聴講頂きました。また、分析機器・科学機器遺産に走査電子顕微鏡JSM-T20が認定され、イベントスクエア会場にて実機稼働展示を行いました。展示されている装置の中では唯一稼働しており、多くお客様より、関心をお寄せ頂きました。

なお、今年初めての試みとしまして、1ヶ月間限定のカタログ・技術資料・動画のダウンロードサイト「バーチャル展示会」を実施しました。JASIS期間中ゆっくりとご覧頂くお時間のお持ち頂けなかったお客様や、今展示会へのご来場の難しかったお客様へも、お客様のペースで装置についてご覧頂く機会としてご活用頂きたく、実施しました。

次回「JASIS 2016」は2016年9月7日(水)～9日(金)に、例年と同じ幕張メッセ国際展示場にて開催されます。

JEOLグループは、来年も様々なソリューションにお応えできる展示や装置のご紹介を行い、みなさまのお越しをお待ちしております。

表紙: nano舞妓どすえ〜

JEM-ARM200FでSi(100)の高分解能STEM-HAADF像を取得し、原子に色を付けてナノスケールの舞妓さんを表現しました。JEM-ARM200Fではステージが非常に安定しているので、このように複数のデータを張り合わせてもゆがみの少ないデータが得られます。

撮影条件

撮影試料: Si(100)

観察装置: JEM-ARM200F(STEM)

「第18回MSスペクトロメトリーセミナー」開催のご報告

2015年9月16日(水)・17日(木)の2日間、化学会館(東京御茶ノ水)に於いて「第18回実践マススペクトロメトリーセミナー」を開催いたしました。横浜市立大学 高山光男先生をお招きし、質量分析に欠かせないマススペクトロメトリーの基礎知識から構造情報を得るためのノウハウをご講演いただきました。講演中では受講されたお客様より多くの質問があり、高山先生が白板を使用して分かりやすく応えてくださいました。質問は講義内容だけに留まらず、研究や業務でご苦労されている内容もありました。また演習問題なども出され、大変充実した内容となっております。毎年好評を得ているセミナーで、今年も定員を超えるお申し込みをいただきました。当日は満席で盛況中、セミナーを終えることができました。

プログラム

- 第1章: マススペクトロメトリーの基礎知識
- 第2章: 同位体、質量、電荷数の基礎知識
- 第3章: マススペクトルの読み方
- 第4章: イオン化法の基礎知識
- 第5章: ソフトイオン化法のイオン生成量を定める試料の性質
- 第6章: 質量分離法の基礎知識
- 第7章: 構造情報を得るために



キャンペーンのお知らせ

「DiATOME製ダイヤモンドナイフ」特別価格キャンペーン

DiATOME製ダイヤモンドナイフを特別価格にてご提供するキャンペーン

期 間: 2015年11月2日(月)～2015年11月30日(月)
 内 容: DiATOME製ダイヤモンドナイフ 全品 **25%OFF**
 お申込み: 専用注文書にご記入の上、
 総合コールセンターまでFAXでお申し込みください。

「シムナイフ(スミナイフ)」特別価格キャンペーン

シムナイフ(スミナイフ)を特別価格にてご提供するキャンペーン

期 間: 2015年11月2日(月)～2015年11月30日(月)
 内 容: シムナイフ(スミナイフ) 全品
18%OFF & 20%OFF
 お申込み: 専用注文書にご記入の上、
 総合コールセンターまでFAXでお申し込みください。

「パーツカタログ掲載消耗部品」特別価格キャンペーン

日本電子製品ご使用のお客様に日ごろのご愛顧に感謝をこめて各種電子顕微鏡・質量分析装置・核磁気共鳴装置・蛍光X線分析装置の消耗品カタログ掲載品を特別価格にてご提供するキャンペーン

期 間: 2015年11月2日(月)～2015年12月25日(金)
 内 容: 「パーツカタログ掲載消耗部品」全商品
 ご注文総額が定価で20万円以上 **15%引き**
 ご注文総額が定価で20万円未満 **10%引き**
 お申込み: 専用注文書にご記入の上、
 総合コールセンターまでFAXでお申し込みください。

※「パーツカタログ掲載消耗部品」特別価格キャンペーンとほかのキャンペーンは併用はできません。

※各キャンペーン 詳細は弊社WEBサイトにてご確認ください。

【納期/見積/注文等お問合せ先】

総合コールセンター
 〒196-0022
 東京都昭島市中神町1156
 TEL:0120-134-788
 FAX:0120-734-788

【その他お問合せ先】

フィールドソリューションサービス本部
 〒190-0012
 東京都立川市曙町2-8-3 新鈴春ビル
 TEL:042-526-5098
 FAX:042-526-5099

2015 JEOLユーザーズミーティング開催のお知らせ

例年開催し、多くのユーザーよりご好評をいただいております「2015 JEOLユーザーズミーティング」を下記の通り予定しております。詳しくは弊社WEBサイトおよびダイレクトメールにて、ご案内いたします。

開催地	名称	開催日	会場
東京	第41回分析機器NMRユーザーズミーティング	11/25(水)・26(木)	東京大学 浅野キャンパス 工学部 武田先端知ビル5階 武田ホール
	第37回分析機器MSユーザーズミーティング	11/27(金)	
大阪	第36回分析機器MSユーザーズミーティング	12/2(水)	千里ライフサイエンスセンター 5階 ライフホール
	第38回分析機器NMRユーザーズミーティング	12/3(木)	

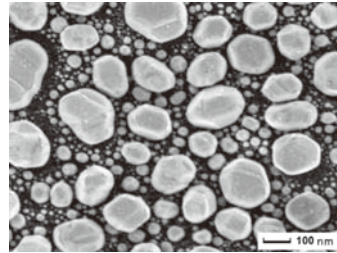
※日程・会場などが変更される場合もございます。ご了承ください。
 参加される場合、お申込みが必要です。ご注意ください。



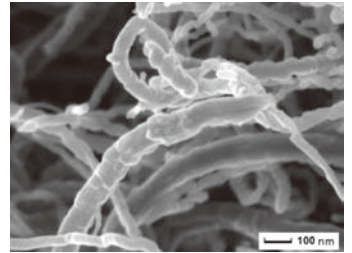
JSM-7200Fは、高分解能と
イージーオペレーションを
両立したマルチパーパス
FE-SEMです!

高分解能

JSM-7200Fは、世界最高クラスの空間分解能を持つJSM-7800F Primeに搭載されているインレンズショットキーPlusの技術を応用することで、低加速電圧における分解能の向上(1.6 nm@1 kV)と、最大照射電流300 nAを実現しました。



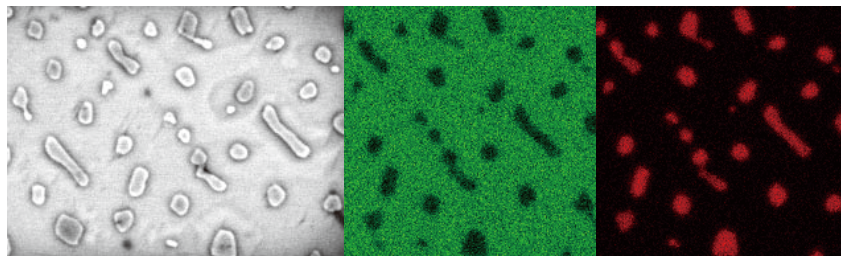
試料: Au 粒子
入射電圧 1 kV、×100,000



試料: CNT
入射電圧 2 kV、×100,000

大照射電流でマクロからナノ領域まで観察と分析をシームレス測定!

JSM-7200Fは大照射電流での観察から分析もシームレスに行える光学系を搭載しています(最大照射電流300 nA)。これにより、大照射電流を必要とするEDS、WDS、EBSDなども高分解能を保ったまま測定することができます。また、LDFモードを使用することで、ステージスキャンを使うことなく広領域のEDS元素mapおよびEBSD測定が可能です。



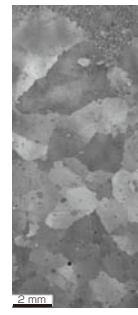
2.0 μm BED-C SnL AgL

はんだのEDS測定事例(7 kV、×20,000、測定時間1分)

実体顕微鏡写真



IQ



IPF (ND)



広い領域でのEBSD解析(試料:鉄 加速電圧20 kV、×10、測定範囲:6.7 mm × 15 mm)

イージーオペレーション

日本電子のノウハウを詰め込んだ観察条件レシピ機能は最適化した測定条件を保存し、繰り返し使うことが可能。試料とSEMの測定目的に応じて観察分析条件の切替が簡単かつ短時間で出来ます。



?
初めて観察する
試料だけど最適条件が
わからない

簡単ワンクリック
設定!

!
条件設定が簡単

仕様

JSM-7200F		
装置	JSM-7200F	JSM-7200F with LV
分解能 (1 kV)	1.6 nm	
分解能 (30 kV)	1.2 nm	
分解能 (分析時)	3.0 nm (15 kV、WD: 10 mm、照射電流: 5 nA)	
倍率	×10 ~ ×1,000,000	
加速電圧	0.01 ~ 30 kV	
照射電流	1 pA ~ 300 nA	
検出器 (標準)	UED、LED	
検出器 (オプション)	USD、RBED	
電子銃	インレンズ・ショットキー電界放出電子銃	
開き角制御レンズ	組込み	
対物レンズ	コニカルレンズ	
試料ステージ	フルキューセントリック・ゴニオメーターステージ	
試料移動	X: 70 mm、Y: 50 mm、Z: 2 ~ 41 mm、 傾斜: -5 ~ 70°、回転: 360°	
モーター制御	5 軸モーター制御	
試料交換室	最大径: 100 mm 最大高さ: 40 mm (乾燥窒素によるベント)	
長焦点深度 (LDF)	組込み	
LV モード	-	組込み
LV 検出器	-	LV-BED、LV-SED (オプション)
LV 分解能	-	1.8 nm (30 kV)
LV モード時圧力	-	10 Pa ~ 300 Pa
オリフィス制御	-	操作 GUI より
導入ガス	-	窒素
排気系	SIP × 2、TMP	
排気系	RP × 1	RP × 2

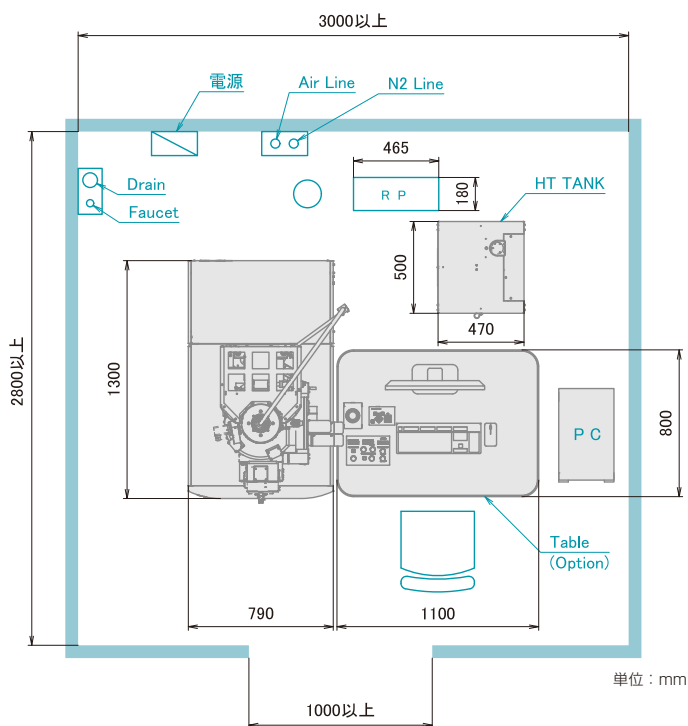
主要なオプション

リトラクタブル反射電子検出器 (RBED)
上方二次電子検出器 (USD)
低真空二次電子検出器 (LV-SED)
エネルギー分散形 X 線分光装置 (EDS)
後方散乱電子回折 (EBSD)
波長分散形 X 線分光装置 (WDS)
大形試料ステージ (SS100S)
試料交換室 (Type1)
ステージナビゲーションシステム (SNS)
試料室カメラ
操作テーブル
スマイルビュー

設置条件

電源	単相 AC 100 V、50/60 Hz、 3 kVA (最大)
	通常使用時: 約 0.9 kVA
	省エネルギーモード使用時 (排気系 OFF): 約 0.7 kVA
	許容入力電源変動: ±10%
接地端子	100 Ω 以下、1 個
冷却水 *1	
給水口	外径 14 mm 1 個 または JIS ISO 7/1 Rc 1/4 (カプラー) *1
流量	0.3 ~ 0.5 L/min、0.6 ~ 1.1 L/min
水圧	0.05 ~ 0.25 MPa (ゲージ圧)
水温	20±5 °C
排水口	ISO 7/1 Rc 1/4 (カプラー) *1
ドライ窒素ガス *1	ISO 7/1 Rc 1/4 (カプラー) *1
圧力	0.45 ~ 0.55 MPa
乾燥圧縮空気 *1	ISO 7/1 Rc 1/4 (カプラー) *1
圧力	0.45 ~ 0.55 MPa
設置室	
室温	20±5 °C
湿度	60%以下 (結露なし)
床面積	3,000 mm × 2,800 mm 以上
ドアの大きさ	1,000 mm (幅) × 2,000 mm (高さ) 以上

*1 お客様側でご用意ください。



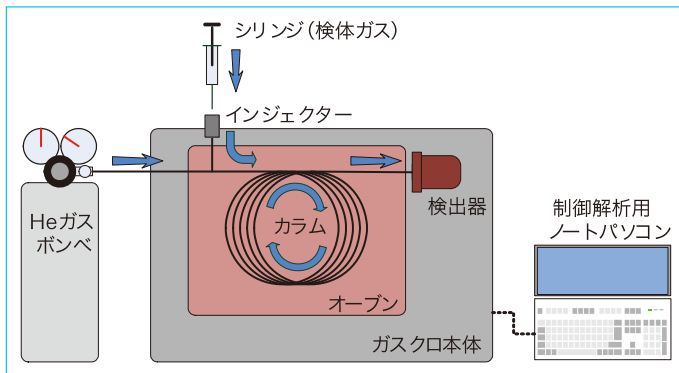
※ 外観仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

はじめに

欧米では、特に環境分野の調査手法として、早くからオンサイトスクリーニングとオンサイト分析が、推奨され実施されていた。日本でも2003年に施行された土壌汚染対策法の土壌ガス調査法では、第1種特定有害物質の測定では、迅速な処理・測定が必要となりポータブルガスクロマトグラフのニーズが高まった。

この土壌ガス調査に特化したガスクロマトグラフを紹介する。

ガスクロマトグラフ(ガスクロ)基本構成



検体となるガスを注入するインジェクター、検体ガスを流すキャリアガス、混合ガス中の成分を分離させるカラム、各物質を測定する検出器、また装置の制御/解析を行うデータ処理機(制御解析用ノートパソコン)で構成されている。

ポータブルガスクロマトグラフの必要性と求められる条件

卓上型のガスクロマトグラフは広く様々な分野で一般的な分析機器としてラボ内で多く使われている。しかし、高揮発性、分解、不安定、吸着性が高い等の状態変化しやすい物質の場合、サンプリング(採取)してから測定するまでの時間が重要となる。そこで、ガスクロを可搬型にし、サンプリング現場に設置、サンプリング後迅速な測定を行うことで、高精度に分析することが出来る。可搬型であるポータブルガスクロに求められる条件は以下の通りである。

- ① 堅牢であり、様々な環境下でも使用可能。
- ② 操作が簡便であり、メンテナンス、消耗品の交換が簡単であること。
- ③ 安全性が高いこと。(炎、爆発性ガス、放射性物質等を使用しない)
- ④ 設置、撤収が簡単であり、また測定するまでの時間が短いこと。
- ⑤ 公定法(土壌汚染対策法)に定められた検出器を搭載していること。

装置の大きさ

GC-310C(写真1)は、1辺が30数cmのキュービックタイプ。GC-8610T(写真2)は、GC-310Cにトラップユニット(濃縮装置)を内蔵したタイプで、またオープン容量もやや大きくしているのので、幅が16cm大きくなっている。いずれも一般的な卓上型ガスクロと比較すると、容積・重量共に約30%程度である。高感度でありながら構造がシンプルな検出器の選択と電子基板の集積化、オープンの小型化等で装置全体を小型軽量化。車に積載し、そのまま現場測定を可能にした。(写真3)



写真1 GC-310C
幅33.5 cm×奥行37.8 cm×高さ32.2 cm
重量 11 kg
搭載検出器 PID/DELCD



写真2 GC-8610T
幅49.5 cm×奥行37.8 cm×高さ32.2 cm
重量 22 kg
搭載検出器 PID/DELCD
濃縮トラップユニット装備

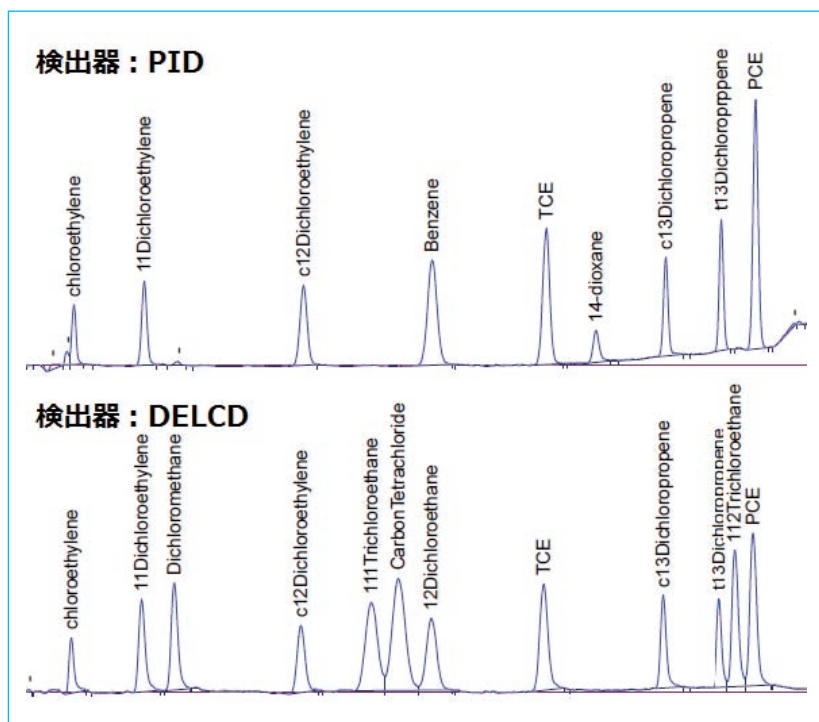


写真3 GC-310C車載例

主な特徴

- ① 土壤汚染対策法の土壤ガス調査法に指定されている検出器(PID/DELCD)を搭載。現場で第1種特定有害物質11物質の測定ができる。また、地下水環境基準にある塩化ビニルモノマーや1,4-ジオキサンもGC-8610Tで現場測定ができる。
- ② 専用箱に収納して宅配便でも輸送ができる。設置後短時間で安定し測定することができ、また、終了後も数分で冷却し、梱包/撤収が可能。
- ③ ノートパソコンで制御・解析し、結果はワード・エクセル等のソフトに貼りつけて、現場で報告書作成まで行える。
- ④ 危険物質を使う必要が無い高感度検出器PID(光イオン化検出器)とDELCD(乾式電気伝導度検出器)を搭載。また、新しい検出器 HID(ヘリウムイオン化検出器)もラインアップ。HIDは、ネオンとヘリウム以外の様々な化合物ガスの測定ができる。
- ⑤ 卓上型ガスクロと同一カラムを使用したり、同一ガスクロ条件がセットできるので、ラボ分析と互換性のあるデータが得られる。
- ⑥ GC-8610Tにはさらに、サンプルに含まれる水分の影響をより軽減するためにドライパージ機能を追加してある。

測定事例※



※ 14成分混合標準ガスを測定

※ 検出器の特性により、PIDは14成分中9成分、DELCDは12成分に感度があり、両検出器を直列搭載することで、全成分同時測定が可能。

- | | |
|--------------------|----------------------|
| ① 塩化ビニルモノマー | ⑧ 1,2-ジクロロエタン |
| ② 1,1-ジクロロエチレン | ⑨ トリクロロエチレン |
| ③ ジクロロメタン | ⑩ 1,4-ジオキサン |
| ④ cis-1,2-ジクロロエチレン | ⑪ cis-1,3-ジクロロプロペン |
| ⑤ 1,1,1-トリクロロエタン | ⑫ trans-1,3-ジクロロプロペン |
| ⑥ 四塩化炭素 | ⑬ 1,1,2-トリクロロエタン |
| ⑦ ベンゼン | ⑭ テトラクロロエチレン |

INFORMATION

講習会スケジュール

場所 | 日本電子(株)本社・昭島製作所 日本電子(株)フィールドソリューション事業部
 時間 | 9:30~17:00

●電子光学機器 / 計測検査機器

装置	コース	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月
TEM	① 透過電子顕微鏡入門	半日	TEMの基礎知識				
	② 1010TEM標準	2日	TEMの基礎知識と操作技術				
	③ 1400標準	2日	基本操作技術の習得	12~13	10~11	21~22	4~5
	④ 2100F標準	3日	基本操作講習	18~20	16~18	13~15	17~19
TEM	① 生物試料固定包埋	1日	生物試料の固定包埋法と実習	9	7	18	1
	② ウルトラマイクローム	2日	マイクロームの切削技法と実習	10~11	8~9	19~20	2~3
SEM	① 走査電子顕微鏡入門	半日	SEMの基本原理・操作実習				
	② FE-SEM標準	3日	FE-SEMの原理と操作技術を習得	18~20	9~11	20~22	17~19
	③ W-SEM標準	3日	SEMの基本知識・基本操作	10~12	2~4	12~14	3~5
	④ LV-SEM標準	1日	LV-SEM基本操作	13		15	
	⑤ EDS分析標準	2日	JED-2300EDS基本操作	26~27	7~8	28~29	25~26
	⑥ CP試料作製	2日	CPによる断面試料作製技法と実習	24~25	15~16	26~27	23~24
EPMA	① EPMA短期	4日	EPMAの原理・基本操作実習				
	② 定性分析標準	4日	JXA-8000シリーズEPMA基本操作	24~27		26~29	
	③ 定量分析標準	2日	JXA-8000シリーズ定量分析基本操作	30~12/1			1~2
	④ カラーマップ標準	2日	JXA-8000シリーズ広域マップ基本操作		2~3		3~4

・定期講習にない機種におきましては、出張講習を行ないます。
 ・上記コース以外にも特別コースを設定することは可能です。

〈西日本ソリューションセンター開催の定期講習会〉

装置	コース	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月
SEM	① W-SEM標準	2日	SEMの基本知識・基本操作			19~20	
	② EDS分析標準	1日	JED-2300EDS基本操作			21~22	
MS	Q1500GC基本	2日	QMSの概要理解とQMS-Q1500GCの基本操作	18~19			
	ヘッドスペース(Q1500GC)	1日	ヘッドスペースStrapの基本操作とQ1500GCを用いた測定法の習得	20			

場所 | 日本電子(株)西日本ソリューションセンター
 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番5号
 ニッセイ新大阪南口ビル1階
 TEL:06-6305-0121 FAX:06-6305-0105

●分析機器

装置	コース	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月		
NMR	初級	NMRビギナーズ	1日	NMRの基礎知識の整理					
		構造解析初級	1日	1D/2D解析の基礎知識と演習					
		定量NMRビギナーズ	半日	定量NMRの基礎知識の整理				4	
	Version 4	基本	溶液NMR基本 1st	2日	1D/2Dの基本操作(¹ H, ¹³ C)			27~28	
			溶液NMR基本 2nd	1日	位相検出2Dの基本操作(¹ H, ¹³ C)			29	
		応用	固体NMR基本	2日	固体NMR測定の基本操作				
			拡散係数&DOSY	1日	拡散係数、DOSY測定操作と注意点				17
	Version 5	基本	メンテナンス	1日	日常の装置管理についての解説と実習		16		
			NOESY(1D&2D)	1日	NOE測定の実操作と注意点			10	
			TOCSY(1D&2D)	1日	TOCSY測定の実操作と注意点				
応用		多核NMR	2日	多核測定のための知識と基本操作			21~22		
		qNMR	1日	qNMRの概要・測定操作				5	
		溶液NMR基本 1st	2日	1D/2Dの基本操作(¹ H, ¹³ C)		21~22			
Version 5	基本	溶液NMR基本 2nd	1日	位相検出2Dの基本操作(¹ H, ¹³ C)		11	26		
		固体NMR基本	2日	固体NMR測定の基本操作	19~20				
	応用	拡散係数&DOSY	1日	拡散係数、DOSY測定操作と注意点				19	
		固体緩和&ROSY	1日	固体緩和時間・ROSY測定操作と注意点				15	
メンテナンス	1日	日常の装置管理についての解説と実習		18					

ご要望に応じた講習会を随時実施いたします。出張講習も可能です。
 測定相談もお受けしております。お問い合わせください。

装置	コース	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月
MS	基本	Q1050GC基本	2日	QMSの概要理解と基本操作			17~18
		Q1500GC基本	2日	QMSの概要理解とQMS-Q1500GCの基本操作			
MS	応用	ヘッドスペース(Q1050GC)	1日	ヘッドスペースStrapの基本操作とQ1050GCを用いた測定法の習得			19
		ヘッドスペース(Q1500GC)	1日	ヘッドスペースStrapの基本操作とQ1500GCを用いた測定法の習得			

- 初級各コースは座学のための講習で操作実習は行いません。装置に依存しないので、どなたでもご参加いただけます。
- 各コースの詳細については、ホームページをご参照ください。

講習会のお申し込みは
日本電子ホームページ/イベント/講習をご利用ください。
 ホームページ | <https://m.jeol.co.jp/training>

電子光学機器・計測検査機器・分析機器講習会のお問い合わせは
日本電子(株)フィールドソリューション事業部 講習受付まで
 TEL 042-544-8565 / FAX 042-544-8461
 開催場所:日本電子(株)・昭島製作所

NMR/ESR講習会のお申し込み、お問い合わせは
JEOL RESONANCEホームページ/サポート/ NMR講習会をご利用ください。

TEL 03-6262-3575
 ホームページ | <https://www.j-resonance.com/support/nmr/schedule/>
 開催場所:日本電子(株)本社・昭島製作所

SOLUTIONS NEWS

2015年10月発行 No. 105
 編集発行/日本電子(株)フィールドソリューション事業部

ご意見・ご質問・お問合わせ
 日本電子(株)営業戦略本部 営業企画室
 e-mail: sales@jeol.co.jp
 FAX: 03-6262-3577

JEOL 日本電子株式会社

営業戦略本部

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-1-1 大手町野村ビル13F TEL(03)6262-3560 FAX(03)6262-3577
 支店:東京(03)6262-3580・札幌(011)726-9680・仙台(022)222-3324・筑波(029)856-3220・名古屋(052)581-1406
 大阪(06)6304-3941・広島(082)221-2500・高松(087)821-0053・福岡(092)411-2381

フィールドソリューション事業部
 サービスサポート

東京(042)526-5098・札幌(011)736-0604・仙台(022)265-5071・筑波(029)856-2000・横浜(045)474-2191
 名古屋(052)586-0591・大阪(06)6304-3951・広島(082)221-2510・高松(087)821-0053・福岡(092)441-5829

www.jeol.co.jp
 ISO 9001・ISO 14001認証取得

本社・昭島製作所
 〒196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2