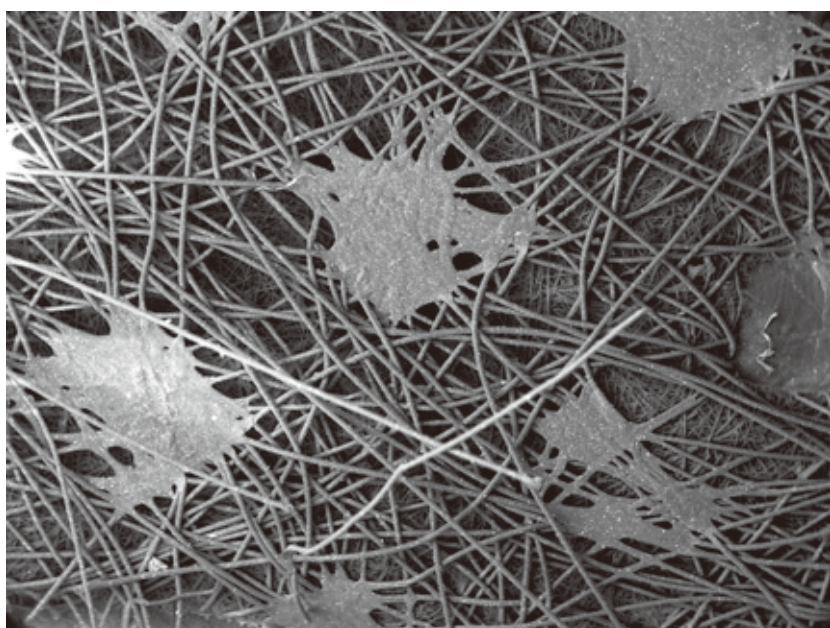


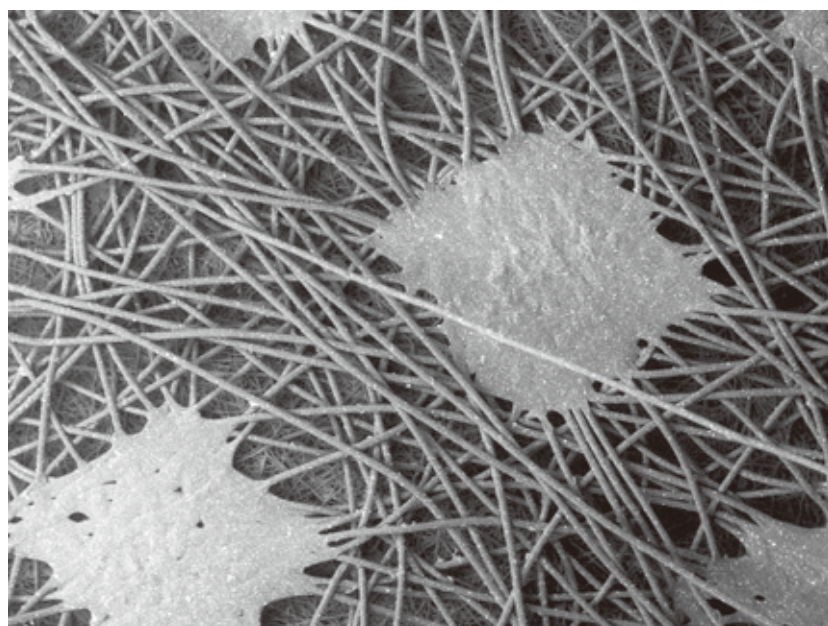
# SOLUTIONS NEWS

No. 124

- トピックス ■ JEOL INFORMATION ■ 製品紹介 ・JSM-IT800 Super Hybrid Lens (SHL)
- サービス紹介 ・周辺機器カタログのご案内 ・JEOLからの在宅支援サービスのご案内 ・理科支援授業のそしてみようミクロの世界のご紹介
- 講習会スケジュール



500 μm



500 μm

# JEOL Online EXPOのご紹介

新型コロナウイルス感染症による展示会・セミナー等の中止が続く中、弊社ではWEBを活用した「JEOL Online EXPO」を開催しています。

出展を中止した2020年2月26日(水)～28日(金)開催の「スマートエネルギーWeek 2020」、2020年5月25日(月)～27日(水)開催予定で中止・紙上開催となった「第76回 日本顕微鏡学会 学術講演会」などで発表を予定していた展示パネルや資料のダウンロード、技術セミナーのWEB上での開催、動画配信など多数のコンテンツを掲載しています。

また、2020年10月開催を予定していた「イオンビーム試料作製セミナー」、「SEMユーザーズミーティング」、「EPMA・表面分析ユーザーズミーティング」

についてもWEB上での開催に変更いたします。こちらにつきましても、準備が整い次第ご案内いたします。

その他、「JEOLからの在宅勤務支援サービス」として、オンラインリモートデモ、過去のWEBセミナー動画などのご紹介、また「理科支援授業 のぞいてみようミクロの世界」では、小・中学校生向けに電子顕微鏡を使った授業の様態を動画配信しています。

今後もWEBを使った様々な催しを企画いたします。ぜひ弊社ホームページをご覧くださいたくお願いいたします。



電子顕微鏡関連  
展示・セミナー



スマートエネルギーWeek  
2020

「JEOLからの在宅支援サービス」、「理科支援授業 のぞいてみようミクロの世界」につきましては、P6～7で詳しく掲載しています。

## 表紙:不織布マスク表面の観察

マスク表面の構造と繊維を固定させている様子がわかります。

装置: JCM-7000  
試料: 不織布マスク  
入射電圧: 15.0 kV  
(左) 観察倍率: ×30  
(右) 観察倍率: ×40

## 輻射方式温度コントロールシステム 点検整備のご案内

輻射式温度コントロールシステムをご使用されているお客様へ点検整備のご案内です。本システムに使用されている部品(ユニット)には耐久年数があります。定期的に点検と交換を行うことで突然の不具合を未然に防ぎ、最良のコンディションを維持することができます。是非、この機会に専門技術者による点検整備をご用命ください。

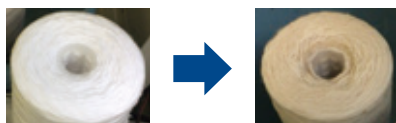


輻射空調設置室

### 点検整備の実施内容

- ・ 輻射パネル外観検査 ・ 冷却水循環装置点検
- ・ 循環水、防腐剤、フィルターの交換 etc...

循環水系統フィルター 経年使用による汚れ



流量の低下や配管の目詰まりの  
要因となる可能性があります

### 部品交換の目安と予想される不具合

部品名	交換周期*1	予想される不具合
循環水	2年	冷却能力の低下
防腐剤	2年	輻射パネルの漏水
フィルター	2年	流量低下、配管目詰まり
コンプレッサー	3年	冷却能力低下
送水ポンプ	3年	漏水、異音

\*1 運転状況により交換周期は早まる場合がございます。



ダイキン工業株式会社製

併せて  
こちらも

### 冷却水循環装置を 交換しませんか？

冷却水循環装置にも**耐久年数**があります。納入から8年以上経過されているお客様は、**高精度温度制御・省エネ設計**の装置への買い替えをお薦めします。

お問合せ・お見積り先

日本電子株式会社 フィールドソリューション事業部 先端環境技術センター 販促グループ

TEL : 042-542-1193 Mail : fsoh@jeol.co.jp 担当 : 尾島

## サービス & ソリューション 特殊試料ホルダー & アダプターの紹介

Commitment!!  
Only!!  
Just!!  
Quality!!

特殊試料ホルダー & アダプター

こんな分析をしたいな!  
こんな観察がしたいわ...

うちのサンプルにあった試料ホルダーやアダプターがあればいいのに...

\*写真の鋼球はサンプルです。

お客様のご要望に応じた  
特殊試料ホルダー & アダプターを製作します! (RoHS 対応)

### お客様要望一例

- サンプルの取り付けが簡単に行える試料ホルダーが欲しい
- ピンタイプ試料載台を複数個簡単にセットしたい
- 現在使用している試料載台を他の装置でもそのまま使用したい...etc



### 納品までの流れ

仕様の  
打ち合わせ

設計

概略図  
による確認

製作

納品

お問合せ先

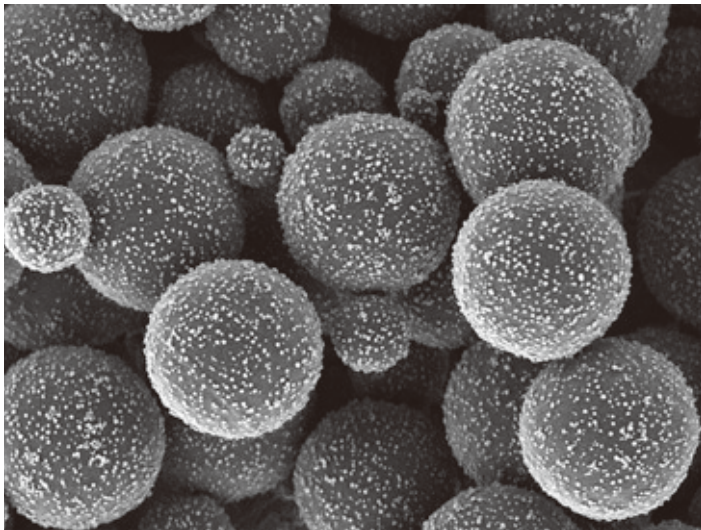
日本電子株式会社 フィールドソリューション事業部 ソリューションビジネス部 TEL : 042-526-5098 担当 : 佐藤



## JSM-IT800〈SHL〉の検出システム

### UHD（上方ハイブリッド検出器）

- JSM-IT800〈SHL〉では、新たにUHD(上方ハイブリッド検出器)を搭載。
- 対物レンズの中に検出器を設置することで、試料から発生した電子の検出効率を向上。



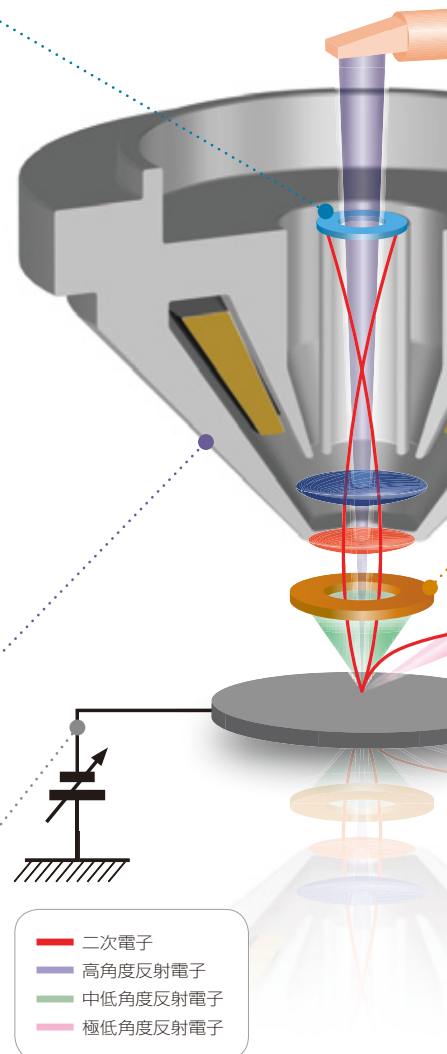
試料：アクリル粒子  
入射電圧：0.7 kV  
観察モード：BD  
検出器：UHD

### SHL（Super Hybrid Lens）

- 磁場レンズと静電レンズによる電磁場重畳型の対物レンズ。
- Hybrid Lens (HL)を強化して、さらに高空間分解能での観察・分析を可能にしたレンズ設計。

### BDモード（Beam Deceleration: BD）

- 試料ステージにバイアス電圧を **-5 kV** まで印加し、入射電子を試料直前で減速。
- 特に低入射電圧での空間分解能とS/Nが向上するため、試料最表面の観察および帯電しやすい試料や電子線によるダメージに弱い試料の観察に有効。



## 美しい像が未来をつくる

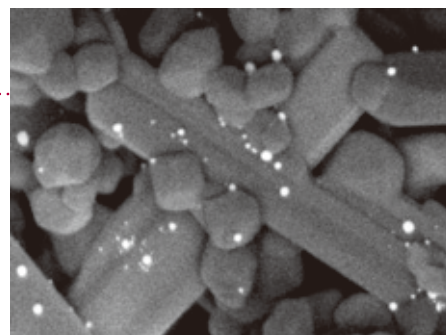
【美麗】とは人を魅了する美しさのこと。

試料：酸化セリウム

試料提供：名古屋大学教授 高見誠一様

### UED (上方電子検出器)

- 高角度に放出された電子を取得。
- 反射電子を取得することで、凹凸情報を抑制した組成像を観察。
- 二次電子を取得することで、試料の表面形態を観察。



試料：酸化チタン上の銀ナノ粒子

入射電圧：2.0 kV

観察モード：SHL

検出器：UED

※高角度の反射電子を取得。

100 nm

### BED (反射電子検出器)

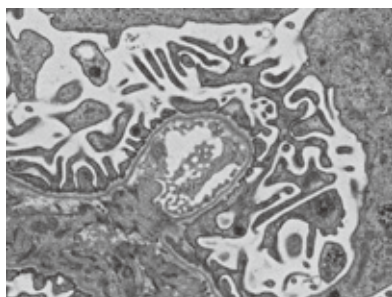
- 組成像・凹凸像・チャンネルングコントラストを取得。

### 新・反射電子検出器

BED(通常の反射電子検出器)の他、SBED(シンチレーター反射電子検出器)やVBED(多目的反射電子検出器)を搭載することが可能です。

### SBED (シンチレーター反射電子検出器)

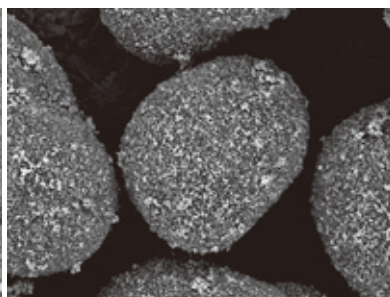
検出器にシンチレーターを用いることで、半導体素子よりも応答性および検出感度が向上しました。



0.5 μm

試料：マウス腎臓の超薄切片(コントラスト反転)  
入射電圧：5.0 kV、スキャン速度：0.04 μsec/pixel  
5120 × 3840 画素で取得。

高速スキャンで生物切片を観察



1 μm

試料：トナー  
入射電圧：1.5 kV

低入射電圧で組成像を観察



100 nm

試料：鋼板(転位の観察)  
入射電圧：25 kV

高入射電圧で転位像を観察

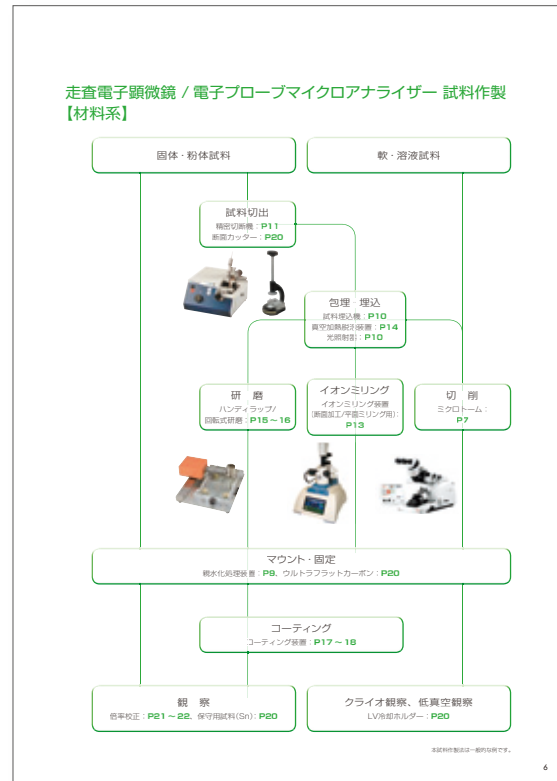
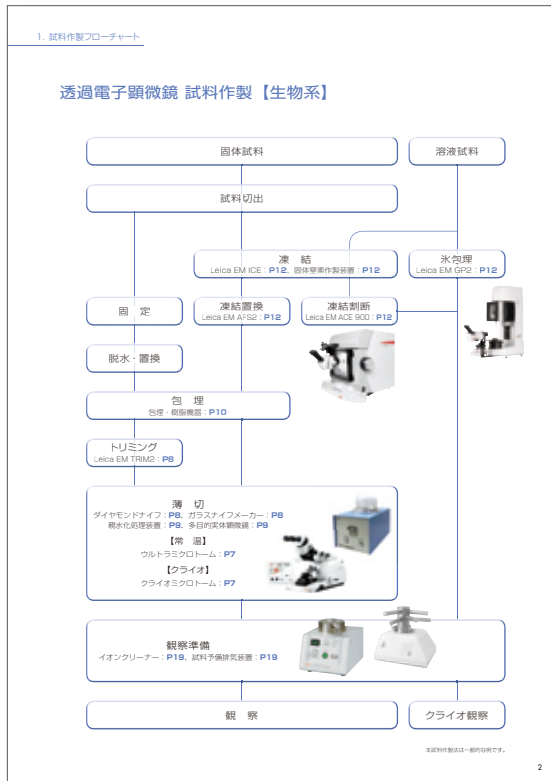
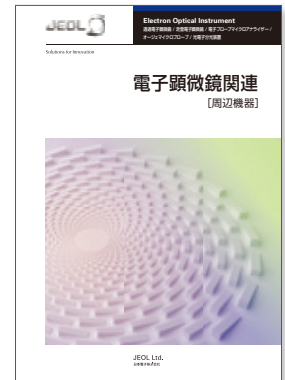
### SED (二次電子検出器)

- 二次電子と極低角度の反射電子を検出し、凹凸情報を取得。

※UED、BED、SBED、VBEDはオプションです。

サービス紹介

周辺機器カタログを改訂しました。  
試料作製フローチャートより必要な装置が  
分かります。



JEOLからの在宅支援サービスのご案内

新型コロナウイルス(COVID-19)感染症の拡大に伴い、自宅での勤務を推奨する企業が増えています。皆様にとっては分析業務が滞ってしまうなどのお悩み事はありませんでしょうか。JEOLでは在宅勤務の状況下において、分析業務が滞るのを防ぐためのサービスをご提供しています。



## 自動プランジ凍結装置 Leica EM GP2 (Leica社製)



Leica EM GP は、氷包埋法に対応した環境制御式自動浸漬凍結装置です。

- プログラミングにより制御された試料環境で再現性のある浸漬凍結が可能
- 独自技術の液化ヘッドを使用して、二次冷却剤を迅速、簡単、安全に注入
- 片面へ平行プロットングによる均等な膜厚を実現

## フリーズフラクチャー(凍結割断)システム Leica EM ACE900 (Leica社製)



試料のフリーズフラクチャー、フリーズエッチング、そしてクライオコーティングの機能を1台に集約したシステムです。

- プロセス全体を通して正確な温度制御
- 3軸可動のクライオナイフにより正確に割断
- 膜厚計による正確な膜厚制御でコーティング

## ウルトラマイクローム Leica EM UC7 (Leica社製)



Leica EM UC7 は、透過電子顕微鏡で要求される高品質な超薄切片、さらに走査電子顕微鏡、あるいは原子間力顕微鏡(AFM)観察に必要な高い面精度の断面作製にも活用できます。

## EC-52000IC イオンクリーナー



透過電子顕微鏡の試料をグロー放電中に保持し、物理・化学反応を利用して試料上に付着した炭化水素汚染物を除去する装置です。電子顕微鏡内で電子線を試料に照射した際の、炭化水素系汚染物の収束による試料汚染(コンタミネーション)を発生させないようにします。

## JII-29080DMS 試料ホルダー予備排気装置

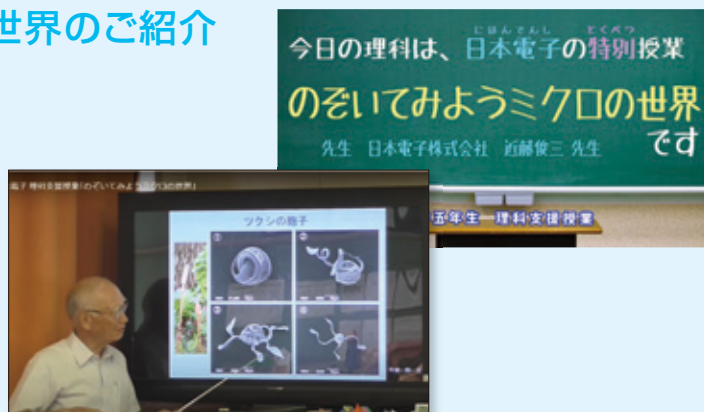


JII-29080DMSは、透過電子顕微鏡の試料ホルダーを、真空中に保持するホルダーステーションです。ターボ分子ポンプ(TMP)とオイルフリー補助ポンプの構成によりドライな環境を実現し、試料ホルダーを常にクリーンな状態に保つことができます。

- 大気などからのガスの吸着を防ぐことができます。
- 試料ホルダーを5本装着できます。

## 理科支援授業のぞいてみようミクロの世界のご紹介

小・中学生の皆さんへ、日本電子(JEOL)が行っている理科支援授業の様をお届けします。理科支援授業とは、当社から講師を派遣し、電子顕微鏡の授業の後、児童・生徒一人一人が卓上走査電子顕微鏡 JCM-7000 NeoScope™ を操作して、植物や動物の臓器や身の回りの物などを観察する特別授業です。



# INFORMATION

## 講習会スケジュール

新型コロナウイルス(COVID-19)感染拡大防止策といたしまして定期講習会の開催が中止となる場合がございます。お申込、開催状況につきましてはWEBにてご確認ください。ご不便をお掛け致しますがご理解賜りますようお願い申し上げます。

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 (MS 9:30~16:30 / FE-SEM標準・定性分析標準初日のみ13:00開始)

### ●電子光学機器/計測検査機器

装置	コース	期間	主な内容	8月	9月	10月	11月
TEM	① 200 kV 透過電子顕微鏡入門	1日	TEMの基礎知識	-	8	-	10
	② JEM-1400Plus標準	1日	基本操作技術の習得	-	-	16	-
	③ JEM-2100F標準	3日	基本操作講習	25-27	15-17	20-22	17-19
SEM	① 走査電子顕微鏡入門	1日	SEM初心者を対象とした入門	-	-	-	-
	② FE-SEM標準 (初日午後開始)	2.5日	FE-SEMの原理と操作技術を習得	-	16-18	-	11-13
	③ W-SEM標準	3日	SEMの基本知識・基本操作	19-21	9-11	14-16	4-6
	④ EDS分析標準	2日	JED-2300EDS基本操作	25-26	29-30	20-21	17-18
EPMA	① EPMA短期	4日	EPMAの原理・基本操作実習	-	-	13-16	-
	② 定性分析標準 (初日午後開始)	3.5日	JXA-8000シリーズEPMA基本操作	18-21	-	-	10-13
	③ 定量分析標準	2日	JXA-8000シリーズ定量分析基本操作	-	15-16	-	-
	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	-	17-18	-	-
試料作製	① 生物試料固定包埋	1日	生物試料の固定包埋法と実習	20	-	-	-
	② ウルトラマイクローム基礎	2日	マイクロームの切削技法と実習	17-18	14-15	-	-
	③ ウルトラマイクローム実践	1日	常温ウルトラマイクロームの応用	19	-	-	-
	④ イオンスライサ™ 試料作製	2日	イオンスライサ™(IS)による各種薄膜試料作製	-	-	-	-
	⑤ CP試料作製	2日	CPによる断面試料作製技法と実習	27-28	-	22-23	19-20

- 定期講習にない機種におきましては、出張講習を行いません。
- 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。

### ●分析機器

装置	コース	期間	主な内容	8月	9月	10月	11月	
NMR	初級	NMRビギナーズ	1日	NMRの基礎知識の整理	-	-	14	-
		構造解析初級	1日	1D/2D解析の基礎知識と演習	-	-	15	-
	基本	定量NMR(qNMR)ビギナーズ	半日	定量NMRの基礎知識の整理	-	-	-	-
		溶液NMR基本 1st	2日	1D/2Dの基本操作( <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C)	20-21	24-25	28-29	-
		溶液NMR基本 2nd	1日	位相検出2Dの基本操作( <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C)	-	30	-	-
		固体NMR基本	2日	固体NMR測定の基本操作	-	10-11	-	-
		TOCSY(1D&2D)	1日	TOCSY測定の操作と注意点	-	-	-	26
		NOESY(1D&2D)	1日	NOESY測定の操作と注意点	27	-	-	-
		qNMR	1日	qNMRの概要・測定操作	-	-	-	-
		多核NMR測定	2日	多核測定のための知識と基本操作	-	-	21-22	-
応用	拡散係数&DOSY	1日	拡散係数、DOSY測定操作と注意点	-	-	-	5	
	固体緩和時間測定&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	-	-	-	-		
ESQUIRE	ご希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。							
MS	基本	JMS-Q1500GC操作(定性)	2日	QMSの概要理解とJMS-Q1500GCの基本操作(定性)の習得	-	30-10/1	-	-
		JMS-Q1500GC基本	2日	QMSの概要理解と基本操作	-	-	-	-
	応用	Esquire™操作(定量)	1日	定量処理ソフト“Esquire™”を用いた定量操作の習得	-	-	2	-
		ヘッドスペース(JMS-Q1500GC)	1日	ヘッドスペースの基本操作とJMS-Q1500GCを用いた測定法の習得	お問い合わせください			
	ダブルショットパイロライザー	2日	熱分解測定の概略と各測定方法(EGA法、シングルショット法、ダブルショット法)の習得およびメンテナンス	-	-	-	-	

- 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://www.jeol.co.jp/solution/training/>

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

\* 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。

このカタログに掲載した商品は、外国為替及び外国貿易法の安全輸出管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問い合わせください。

**SOLUTIONS NEWS**

2020年7月発行 No. 124

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) デマンド推進本部  
e-mail: sales@jeol.co.jp  
FAX: 03-6262-3577

**JEOL** 日本電子株式会社

デマンド推進本部

〒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

〒196-0022 東京都昭島市中神町1156  
TEL(042)542-1111 FAX(042)546-3352  
東京(042)526-5285・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