

# SOLUTIONS NEWS

No. 128

- トピックス ■ JEOL INFORMATION ■ 製品紹介 ・JAM-5200EBM 電子ビーム金属3Dプリンター
- サービス紹介 ・「走査電子顕微鏡用試料ホルダーおよび消耗品 JSM-IT500/JSM-IT500HR/JSM-IT700HR」カタログのご案内
- ・加熱脱離用SPMEシート「TF-SPME」のご紹介 ■ 講習会スケジュール



# 「日本顕微鏡学会 第77回学術講演会」 出展のご報告



日本顕微鏡学会 第77回学術講演会が6月14日(月)～16日(水)の3日間、つくば国際会議場にて開催されました。それに先立ち、市民公開講座が6月13日(日)同会場で行われ、卓上走査電子顕微鏡(JCM-7000)による顕微鏡体験ワークショップが行われました。

弊社ブースでは、新製品/新技術である電界放出形クライオ電子顕微鏡CRYO ARM™ 300 II(JEM-3300) / Luminary Micro / Synergy-EDを中心にパネル展示を行い、卓上走査電子顕微鏡(JCM-7000)と設置環境技術の紹介動画を放映しました。

またオンライン写真コンクールでは、最優秀作品賞に「筑波嶺の夜、仰ぐ雀、錦の灯」、優秀作品賞に「ミクロの世界の花火」の弊社出展2作品が選出されました。

会期中は弊社ブースおよび特設WEBサイトにご来場いただき、厚く御礼申し上げます。次回の日本顕微鏡学会 第78回学術講演会は、2022年5月11日(水)～13日(金)ビッグパレットふくしま(福島県郡山市)にて開催となります。

## 表紙:電子ビーム金属3Dプリンター鏡筒

電子ビーム金属3Dプリンターで造形した同装置の鏡筒の一部で電子銃室(Ti-6%AL-4%V合金製)です。オリジナル形状の外壁面に透かし彫り模様を施してみました。上下面および内壁面を機械加工にて仕上げた後、実際の装置に組み込みました。高真空用の部品として十分使用可能でした。また、質量はオリジナル部品(SUS製)に対して約50%軽量となりました。

表紙の造形物サイズ  
高さ: 173 mm 直径: φ226 mm  
装置: JAM-5200EBM

## 画面共有システムのご案内

### 遠隔地での装置制御用PCの画面共有が可能に！

複数人での立会い観察から、それぞれ離れた場所での観察が可能になります！

また、同じ画像をリアルタイムで共有できるので、Web 会議システムを利用してディスカッションも可能です！！



## 画面共有システム

### 構成

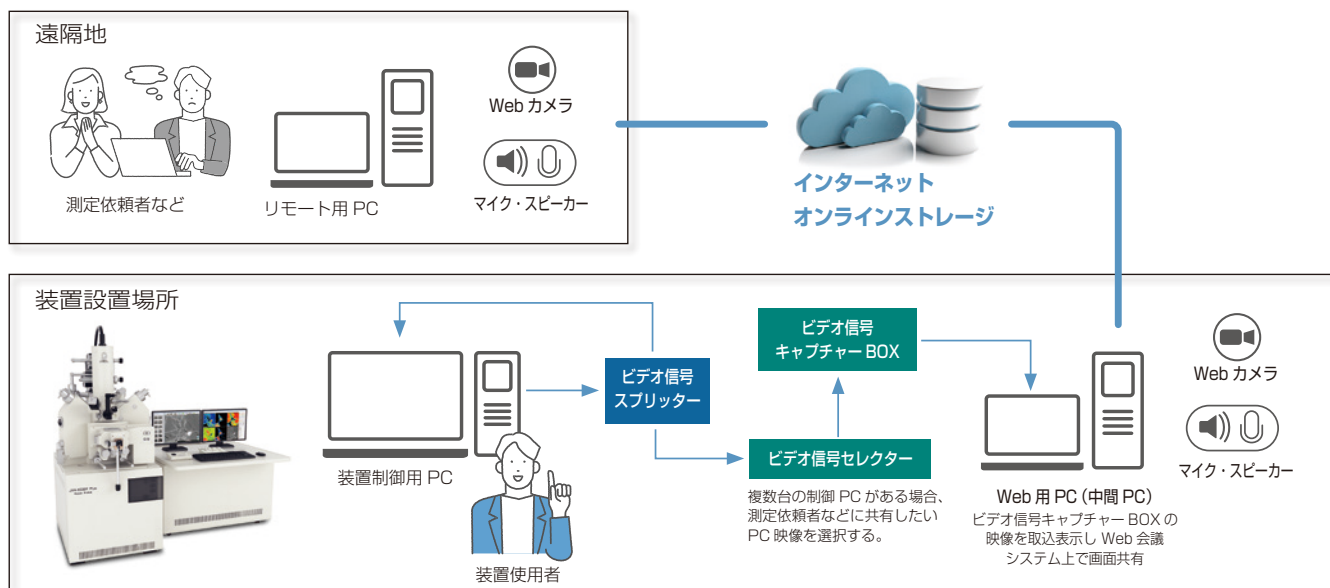
- 画面共有システム  
Web 用 PC 本体 (DELL™ Optiplex™ 3070SFF 相当品)、23 インチモニター、キャプチャーシステム、Web カメラ、マイク・スピーカー
- 社内調整作業、据付調整作業

### 対象装置

- 装置制御用 PC の OS 環境が Windows®10 搭載の透過電子顕微鏡、電子プローブマイクロアナライザー、走査電子顕微鏡 各種  
\* 上記以外の装置につきましては、下記弊社サービスサポートへお問い合わせください。

### 接続方法

1. 制御用 PC ビデオ出力をビデオ信号スプリッターに入力します。
2. 分岐したビデオ信号の一つは制御用 PC モニターに出力します。
3. もう一つのビデオ信号をビデオキャプチャー BOX に入力します。
4. ビデオキャプチャー BOX を中間 PC に USB 接続し、キャプチャーしたビデオ信号を中間 PC に取り込みます。
5. オンラインストレージを使用し、離れた PC と画面共有します。



### 注意事項・その他

- 本システムは Web 会議用システム、オンラインストレージ、リモート用 PC は含まれておりません。お客様にてご用意ください。
- 上記以外の付属装置がある場合につきましては、別途費用がかかる場合がございます。予めご了承ください。

\* DELL、OPTIPLEX は DELL Inc. の商標です。  
\* Windows 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。



世界最高クラス性能の電子顕微鏡や半導体製造用電子ビーム描画装置の開発で培った電子ビーム制御技術に応用した金属パウダーベッド方式の電子ビーム金属 3D プリンターを開発しました。

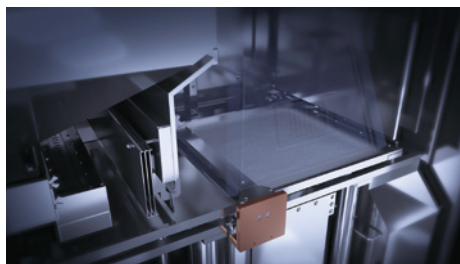
高出力・高速で高密度造形ができる電子ビーム金属 3D プリンターにより、高品質で再現性の高い生産が可能です。



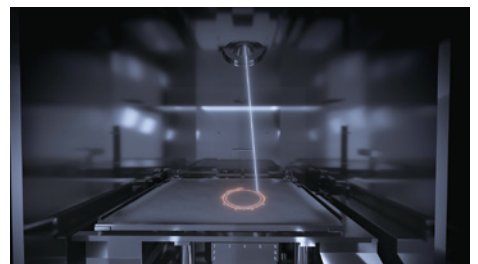
■ 積層造形手順



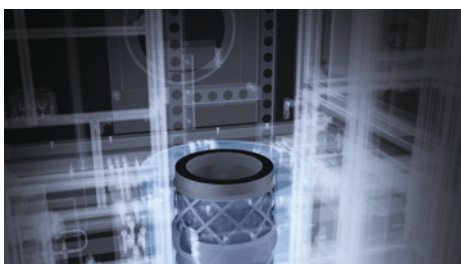
1. 造形物の 3D CAD データを入力する



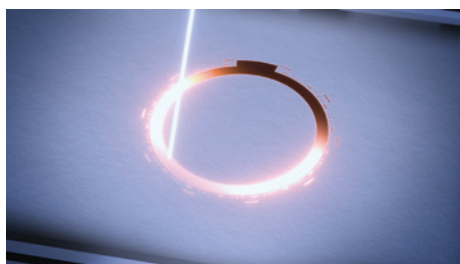
2. 金属粉末を 1 層分敷き詰める



3. 造形箇所に電子ビームを照射し粉末を溶融させ固める



4. 造形プレートを 1 層分下げて再度金属粉末を敷く



5. 電子ビーム照射・溶融・積層を繰り返す



6. 最終層まで造形後、仮焼結された粉末をプラストで除去し完成

# 金属3Dプリンター

## 主な用途

航空宇宙  
エンジン  
ロケット部品

産業用動力  
タービンブレード  
熱交換部品

自動車  
エンジン部品  
サスペンション

医療  
人工骨  
人工関節

## 世界を電子ビームで 変えていく

### ちょっと宇宙まで

SF 映画の中だけの話だった宇宙旅行が現実のものになろうとしている。しかし、まだまだ誰もが気軽に行ける金額ではない。宇宙旅行が高額な理由の一つはロケットによる移動費だ。

JEOL の電子ビームを用いた積層造形技術はロケットの開発・製造コストそして燃料費までを大幅に削減する可能性を秘めている。

電子ビーム金属 3D プリンター「JAM-5200EBM」は、高品質かつ再現性の高い造形や複数部品の一体化、軽量化による燃料消費の削減や出力の向上、コスト削減や開発期間の短縮を可能にする。

JEOL の積層造形技術と共にイノベーションは、かつてないほどのスピードで進む。

ちょっと宇宙までを現実に。世界を電子ビームで変えていく



**Interview** 千葉 晶彦 東北大学金属材料研究所 加工プロセス工学研究部門教授

### 電子ビーム金属3Dプリンターが もたらす材料開発の革命

金属部品を 3D プリンターで造形する積層造形技術。強度、信頼度が求められる航空機やロケットの部品に革命をもたらすと期待されている。国内における金属積層造形技術を牽引する東北大学金属材料研究所の千葉晶彦教授に、その可能性を質した。



日本電子株式会社  
ウェブサイト  
Interview 10

[https://www.jeol.co.jp/products/interview/interview\\_10/](https://www.jeol.co.jp/products/interview/interview_10/)

JSM-IT700HR 走査電子顕微鏡用試料ホルダーおよび消耗品

さまざまな観察、分析に。選べる走査電子顕微鏡用試料ホルダーおよび消耗品のご紹介

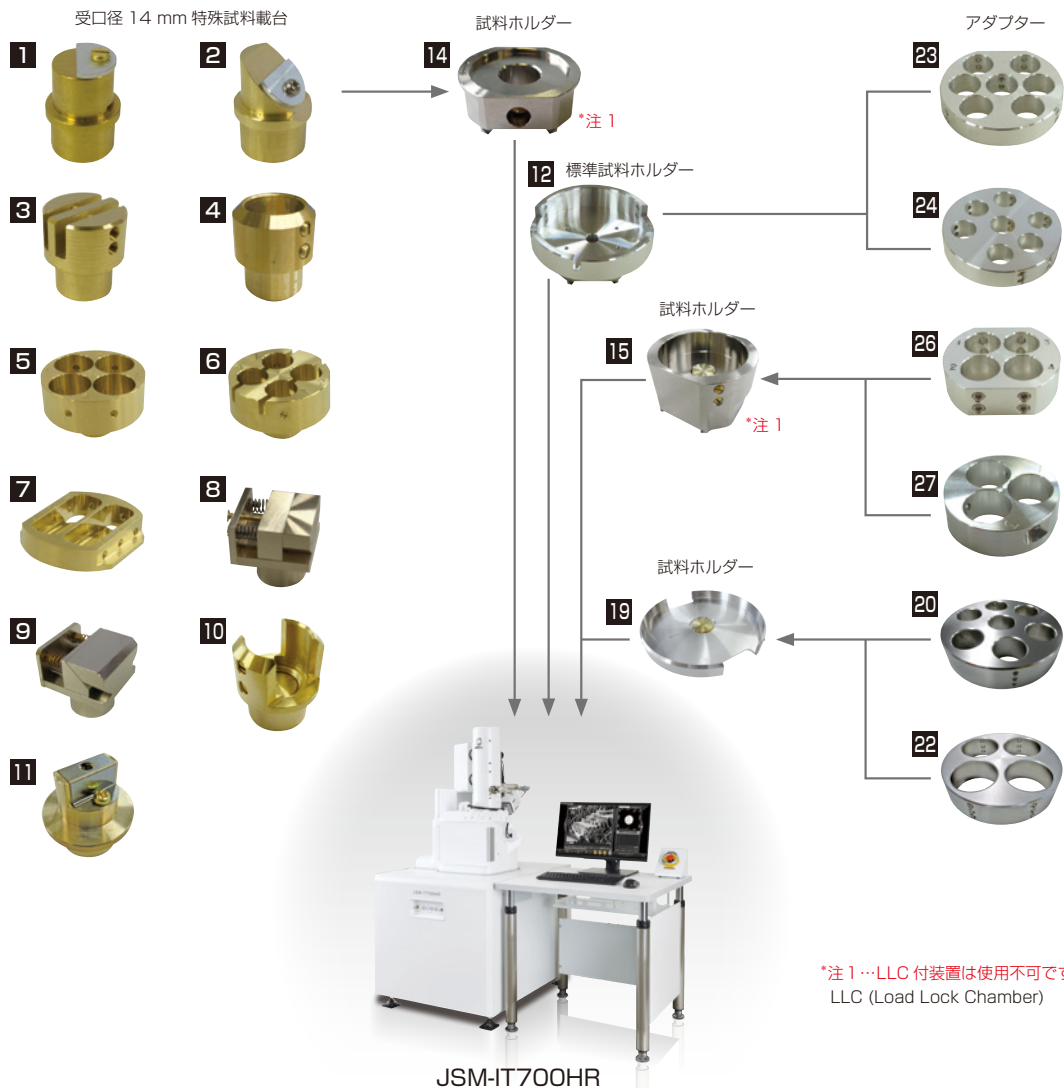
試料ホルダー…… 各種試料ホルダーおよびアダプターを掲載いたしました。

\*詳細はカタログをご覧ください。なお、この他にもいろいろな試料ホルダーを取り揃えています。

また、お客様のご使用、ご研究目的に合わせて設計、製作もお引受けいたしますので、お問い合わせください。

消耗品…… 装置の維持、観察に最低限必要な物を掲載いたしました。その他につきましては、総合カタログをご確認をお願いいたします。

治具…… 取り扱いに便利な治具を掲載いたしました。



\*注1…LLC 付装置は使用不可です。  
LLC (Load Lock Chamber)



適用機種

JSM-IT300/JSM-IT300HR  
JSM-IT500/JSM-IT500HR  
JSM-IT700HR

【お問い合わせ先】総合コールセンター

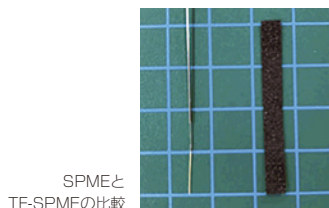
TEL: 0120-134-788

FAX: 0120-734-788

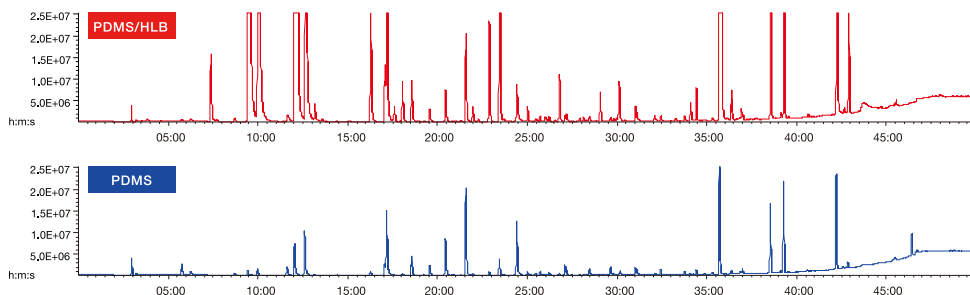
### 新たなSPMEのツールが誕生！ ～「TF-SPME」～

固相マイクロ抽出(solid-phase microextraction、略称:SPME)法は、食品中の香気成分の簡便な分析方法として多数の適用例が報告されています。SPMEの構造は、細いワイヤーの先端部分にファイバー(液相)がコーティングされており、このファイバー部分に香気成分を捕集・濃縮しますが、欠点としてファイバー部分の液相量が少なく高感度化が難しいことが挙げられています。さらなる高感度化を目指し、カーボンメッシュシートに液相を含浸させ、液相容積と表面積比率を向上させたTF-SPME(thin-film solid-phase microextraction)の販売を開始しました。

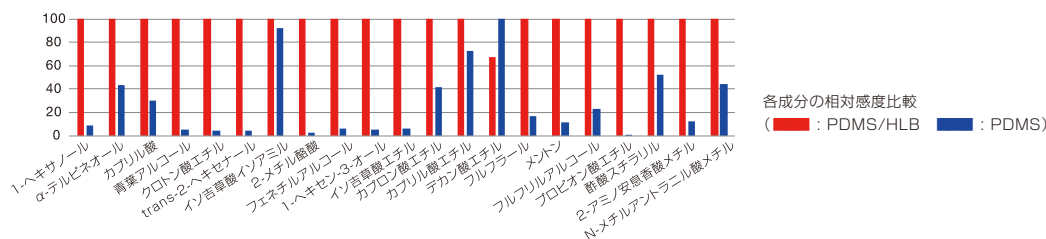
- 従来の SPME よりも大きな表面積と 100 倍以上の固相ボリューム
  - 標準的な加熱脱離用 (φ 6.35 × L 89 mm) チューブに対応
  - 幅広い化合物に対応する固相を用意
- PDMS : non-polar VOCs & SVOCs  
 PDMS/CAR : VVOCs  
 PDMS/DVB : VOCs や SVOCs の一般的な分析  
 PDMS/HLB : より広範囲な極性と非極性化合物分析



### TF-SPME によるブドウジュースの香気成分 (浸漬抽出 1 時間)



TF-SPME 固相の違いによる TIC の比較 (上段: PDMS/HLB 下段: PDMS)



パーツNo	品名	型式	最高使用温度	数量
782317448	TF-SPME スターターキット, PDMS	C-TF-P-KIT	270 ℃	1式
782317456	TF-SPME スターターキット, PDMS/CAR	C-TF-PCAR-KIT	300 ℃	1式
782317464	TF-SPME スターターキット, PDMS/DVB	C-TF-PDVB-KIT	270 ℃	1式
782317472	TF-SPME スターターキット, PDMS/HLB	C-TF-PHLB-KIT	270 ℃	1式
782317481	TF-SPME シート, PDMS, pk 1	C-TF-P-1	270 ℃	1枚
782317499	TF-SPME シート, PDMS, pk 5	C-TF-P-5	270 ℃	5枚
782317529	TF-SPME シート, PDMS/CAR, pk 1	C-TF-PCAR-1	300 ℃	1枚
782317537	TF-SPME シート, PDMS/CAR, pk 5	C-TF-PCAR-5	300 ℃	5枚
782317545	TF-SPME シート, PDMS/DVB, pk 1	C-TF-PDVB-1	270 ℃	1枚
782317553	TF-SPME シート, PDMS/DVB, pk 5	C-TF-PDVB-5	270 ℃	5枚
782317561	TF-SPME シート, PDMS/HLB, pk 1	C-TF-PHLB-1	270 ℃	1枚
782317570	TF-SPME シート, PDMS/HLB, pk 5	C-TF-PHLB-5	270 ℃	5枚
782317588	コッターピン, pk 100	C-TF-CPIN		100本

MARKES社製

### スターターキット内容





# INFORMATION

## 講習会スケジュール

新型コロナウイルス感染拡大防止対策および開催状況につきましてはWEBにてご確認お願い致します。

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 ~16:30 / FE-SEM標準・定性分析標準・多核NMR測定初日のみ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	-	1	-	9
	② JEM-1400Plus標準	1日	基本操作技術の習得	-	-	5	-
	③ JEM-2100F標準	3日	基本操作講習	24-26	28-30	19-21	16-18
SEM	① 走査電子顕微鏡入門 (10時30分開始)	1日	SEM初心者を対象とした入門	12	-	14	-
	② EDS入門 (10時30分開始)	1日	EDS初心者を対象とした入門	13	-	15	-
	③ 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	-	8-10	-	17-19
	④ W-SEM標準	3日	SEMの基本知識・基本操作	4-6	1-3	6-8	10-12
	⑤ EDS分析標準	2日	JED-2300EDS基本操作	25-26	28-29	20-21	24-25
	⑥ EDS粒子解析 1	1日	お問い合わせください				
	⑦ EDS粒子解析 2	1日					
EPMA	① EPMA短期(新型)	4日	EPMAの原理・基本操作実習	-	-	5-8	-
	② EPMA短期(旧型)	4日	EPMAの原理・基本操作実習	10-13	-	-	9-12
	③ 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	-	14-17	-	-
	④ 定量分析標準	2日	JXA-8000シリーズ定量分析基本操作	-	7-8	-	-
	⑤ 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	-	9-10	-	-
試料作製	① 生物試料固定包埋	1日	お問い合わせください				
	② ウルトラマイクローム基礎	2日					
	③ ウルトラマイクローム実践	1日					
	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 (偶数月開催)	2日	CPIによる断面試料作製技法と実習	24-25	-	26-27	4-5

- 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。

### 〈東京事務所(大手町)開催の定期講習会〉

装置	コース	期間	主な内容	8月	9月	10月	11月
SEM	JCM-7000	1日	JCM-7000を用いた観察から分析までの講習	-	22	-	30

場所 | 日本電子(株) 東京事務所

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-1-1 大手町野村ビル18階

### 〈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	8月	9月	10月	11月
試料作製	CP試料作製	2日	CPIによる断面試料作製技法と実習	-	28-29	-	-

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5-14-5 ニッセイ新大阪南口ビル1階

### ●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	-	-	19	-
		構造解析初級	1日	1D/2D解析の基礎知識と演習	-	-	26	-
	基本	定量NMR(qNMR)ビギナーズ	半日	定量NMRの基礎知識の整理	-	-	20	-
		溶液NMR基本 1st	2日	1D/2Dの基本操作( <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C)	-	1-2	-	4-5
		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)	-	8	-	-
		固体NMR基本	2日	固体NMR測定の基本操作	-	-	6-7	-
		TOCSY(1D&2D)	1日	TOCSY測定の操作と注意点	4	-	-	-
		NOESY(1D&2D)	1日	NOESY測定の操作と注意点	20	-	-	-
		qNMR	1日	qNMRの概要・測定操作	-	-	27	-
		多核NMR測定 (初日午後開始)	1.5日	多核測定のための知識と基本操作	-	-	-	17-18
応用	拡散係数&DOSY	1日	拡散係数、DOSY測定操作と注意点	-	-	-	25	
	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	-	-	12	-	
メンテナン	メンテナン	1日	日常の装置管理についての解説と実習	-	-	-	-	

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	8月	9月	10月	11月	
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	18-19	-	20-21	-
		JMS-Q1500GC基本	2日	QMSの概要理解と基本操作	-	-	-	25-26
	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	20	-	22	-
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**

2021年7月発行 No. 128

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・お問い合わせ

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

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

本社・昭島製作所  
〒196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2

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