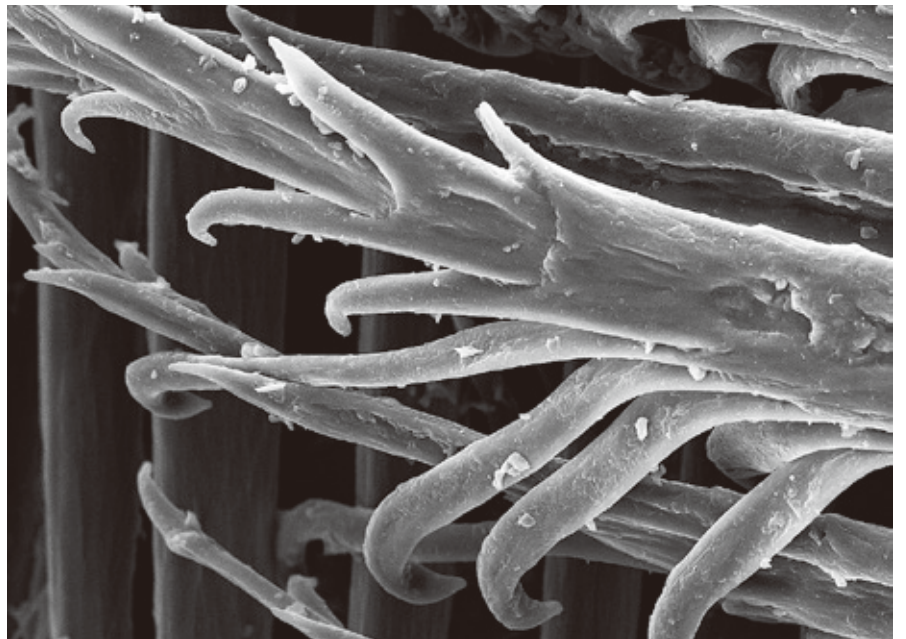
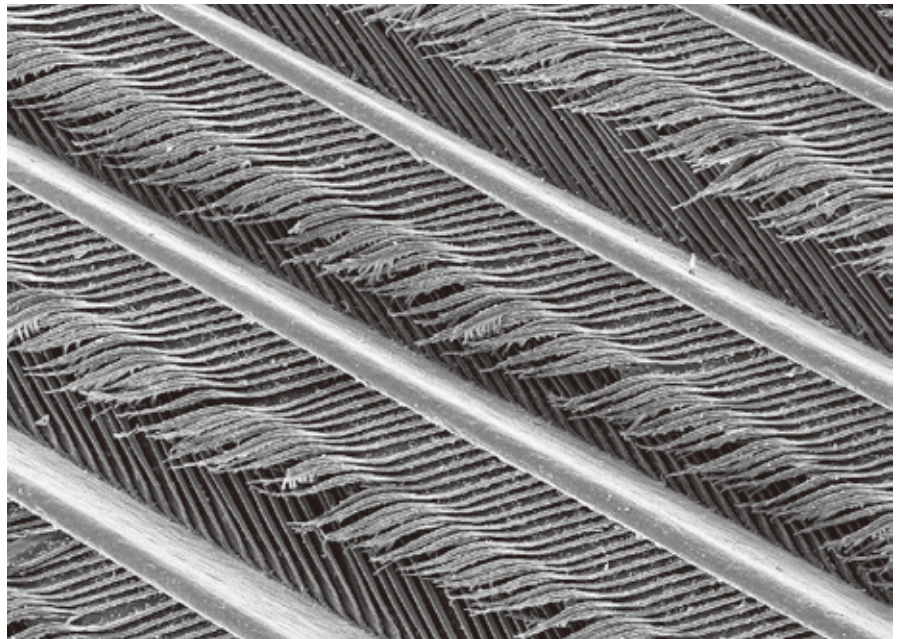


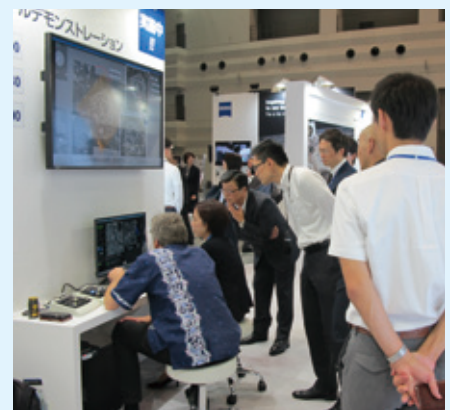
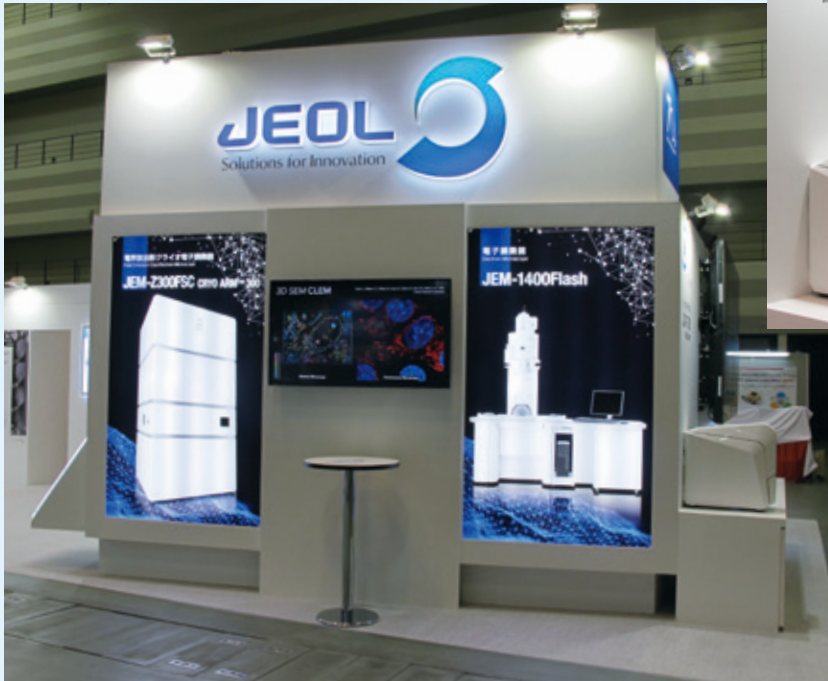
# SOLUTIONS NEWS

No. 120

- トピックス ■ JEOL INFORMATION ■ 技術情報 ・大容量型LV冷却ホルダーを用いたLVクライオSEM法のご紹介
- アプリケーションノート ・食感に関わるアイスクリーム組織の定量評価 ■ サービス紹介 ・2019年度 オーバーホール早期トクトクキャンペーンのご案内
- ・「走査電子顕微鏡用試料ホルダー及び消耗品」カタログのご案内 ■ 講習会スケジュール



# 「日本顕微鏡学会・第75回学術講演会」 出展のご報告



日本顕微鏡学会 第75回学術講演会が6月17日(月)～19日(水)の3日間、名古屋国際会議場にて開催されました。併せて市民公開講座が6月16日(日)同会場で行われ、卓上走査電子顕微鏡【JCM-6000Plus】による顕微鏡体験ワークショップを行いました。

期間中の6月17日(月)には財団法人風戸研究奨励会第12回「風戸賞」受賞講演が行われました。東京医科歯科大学 荒川聡子様／東京大学 杉本宜昭様がご講演されました。

日本電子ブースでは新製品 卓上走査電子顕微鏡【JCM-7000】の実機展示をはじめ、昭島本社と会場をインターネットで繋ぎ、電子顕微鏡【JEM-1400Flash】のリモートコントロールデモンストレー

ションを行いました。来場者の方に実際の操作性をブースにて体感頂きました。

ランチョンセミナーの初日は「FIB自動TEM試料作製システムの開発」、「超高感度X線検出システムを搭載した収差補正電子顕微鏡によるナノ材料分析」、3日目は「新開発クライオ電子顕微鏡 "CRYO ARM™" による蛋白質の構造解析について」「SEMで観る内部構造～ Array Tomographyの世界～」を発表し、両日とも100名の定員がほぼ満席となりました。会期中は多数のお客様にご来場頂き、厚く御礼申し上げます。

次回の日本顕微鏡学会 第76回学術講演会は2020年5月25日(月)～27日(水)大阪国際交流センターにて開催となります。

## 表紙:美しい鶏 名古屋コーチンの羽

この鶏は愛知県特産の卵肉兼用種「名古屋コーチン」です。美味しい卵やお肉で有名ですが、その羽装は美しい褐色をしています。今回SEMで100 mm×50 mmサイズの羽を、自動モニターージュ機能で撮影しました。こんな大きくてふわふわとした羽に埋もれてお昼寝できたら幸せですね。

撮影装置：JSM-IT500 (表紙左)・  
JCM-7000 (表紙右2つ)

試料：羽  
条件：二次電子像観察  
加速電圧：10 kV

## JCM シリーズ PC System Upgradeのご案内

### JCM-6000/6000Plus

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ SEMソフトウェア
  - ▶ PTTD交換工事
  - ▶ 取扱説明書
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ 23.8型ワイド液晶モニター
  - ▶ モニターケーブル
  - ▶ ソフトウェア  
Microsoft® Office  
Home&Business 2016



### JCM シリーズ PC システムアップグレード 仕様

PC本体	Dell™ OptiPlex™ 5050 Minitower ワークステーション
CPU	Intel® Core™ i5-7500 プロセッサ (3.4 GHz)
メモリー	8 GB
HDD	500 GB
光学ドライブ	DVD+/-RW
OS	Microsoft® Windows® 10 Pro (64 bit) 日本語版

- ※ 価格および標準構成については、SEM 本体の構成によって変わりますので、支店までお問い合わせください。
- ※ JED-2300F (EDS) PC システムアップグレードも同時に実施可能です。別途ご相談ください。
- ・Intel, Intel Core は米国およびその他の国における米国 Intel Corporation の登録商標または商標です。
- ・Microsoft, Windows, Microsoft Office は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
- ・Dell 及び OptiPlex は Dell Inc. の商標です。
- ・記載事項は 2019 年 1 月現在のものです。本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。

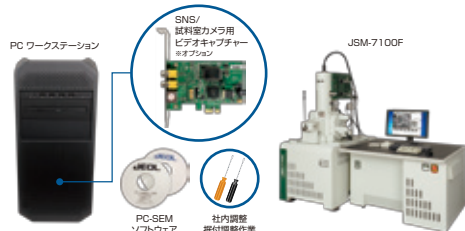
## JSM シリーズ PC System Upgradeのご案内

### JSM-7100F

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ PC-SEM ソフトウェア
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ ビデオキャプチャーボード (PCIe)
  - ▶ モニター (19型, 23.8型ワイドから選択可能)

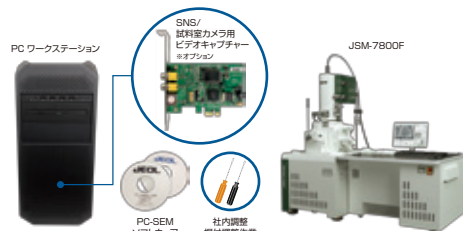


### JSM-7800F

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ PC-SEM ソフトウェア
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ ビデオキャプチャーボード (PCIe)
  - ▶ モニター (19型, 23.8型ワイドから選択可能)

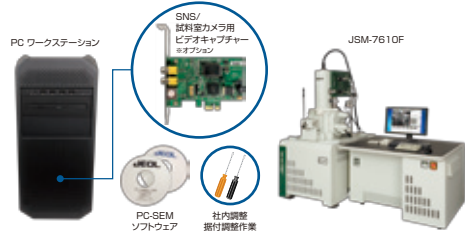


### JSM-7610F

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ PC-SEM ソフトウェア
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ ビデオキャプチャーボード (PCIe)
  - ▶ モニター (19型, 23.8型ワイドから選択可能)



### JSM シリーズ PC システムアップグレード 仕様

PC本体	HP Z4G4 Workstation PC ワークステーション
CPU	Intel® Xeon® W-2123 プロセッサ (3.6 GHz, 4 コア)
メモリー	16 GB
HDD	1 TB × 2
光学ドライブ	DVDライター
OS	Microsoft® Windows® 10 Pro (64 bit) 日本語版

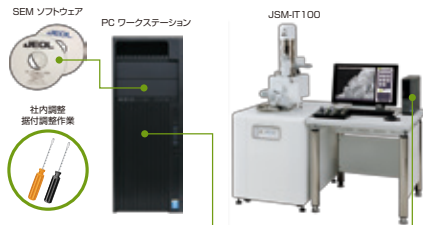
- ※ 価格は本体構成によって変わりますので支店までお問い合わせください
- ※ JED-2300F (EDS) PC システムアップグレードも同時に実施可能です。別途ご相談ください。
- ・Intel, Xeon は米国およびその他の国における米国 Intel Corporation の登録商標または商標です。
- ・Microsoft, Windows は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
- ・HP は、HP Inc. の商標です。
- ・記載事項は 2019 年 1 月現在のものです。本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。

### JSM-IT100

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ SEMソフトウェア
  - ▶ 取扱説明書
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ 23.8型ワイド液晶モニター
  - ▶ モニターケーブル
  - ▶ ソフトウェア  
Microsoft® Office  
Home&Business 2016

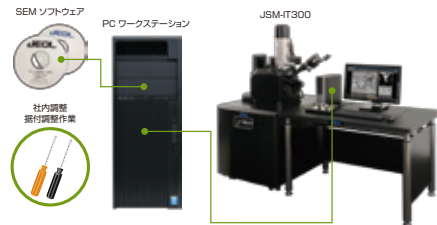


### JSM-IT300

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ SEMソフトウェア
  - ▶ ファームウェア
  - ▶ シリアルケーブル
  - ▶ 取扱説明書
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ 23.8型ワイド液晶モニター
  - ▶ モニターケーブル
  - ▶ ソフトウェア  
Microsoft® Office  
Home&Business 2016

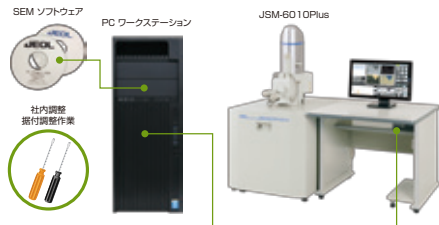


### JSM-6010/6010Plus

左記の走査電子顕微鏡を対象としたPCアップグレードです。構成は以下の通りとなります。

#### 標準構成

- ▶ PC ワークステーション
  - ▶ SEMソフトウェア
  - ▶ 取扱説明書
  - ▶ 社内調整・据付調整作業
- 〈オプション〉
- ▶ 23.8型ワイド液晶モニター
  - ▶ モニターケーブル
  - ▶ ソフトウェア  
Microsoft® Office  
Home&Business 2016



### JSM シリーズ PC システムアップグレード 仕様

PC本体	Dell™ OptiPlex™ 5050 Minitower ワークステーション
CPU	Intel® Core™ i5-7500 プロセッサ (3.4 GHz)
メモリー	8 GB
HDD	500 GB
光学ドライブ	DVD+/-RW
OS	Microsoft® Windows® 10 Pro (64 bit) 日本語版

- ※ 価格および標準構成については、SEM 本体の構成によって変わりますので、支店までお問い合わせください。
- ※ 日本電製 EDS PC システムアップグレードも同時に実施可能です。別途ご相談ください。
- ・Intel, Intel Core は米国およびその他の国における米国 Intel Corporation の登録商標または商標です。
- ・Microsoft, Windows, Microsoft Office は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
- ・Dell 及び OptiPlex は Dell Inc. の商標です。
- ・記載事項は 2019 年 1 月現在のものです。本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。

# 大容量型LV冷却ホルダーを用いた LVクライオSEM法のご紹介

LV冷却ホルダー（ノーマル型）に加えて、防霜構造を持った大容量型LV冷却ホルダーができました。

液体窒素温度に冷却した含水試料や軟試料を、低真空モード搭載のSEM\*で簡易ホルダーながら本格的なクライオ観察が可能になります。

\* LV冷却ホルダーを使用可能なSEMについてはお問い合わせください。

## 大容量型LV冷却ホルダー

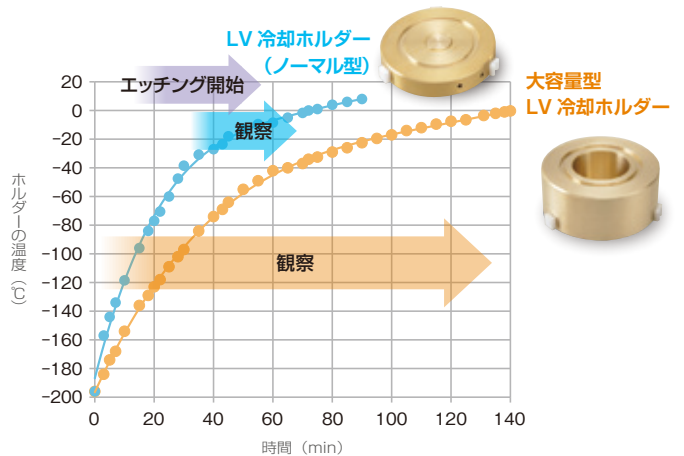


Part. No. 783116641 / ¥ 52,000

## 特長3 長時間の低温保持

- 低温保持時間が長くなり、低融点材料の観察や長時間の観察・分析が可能になりました。

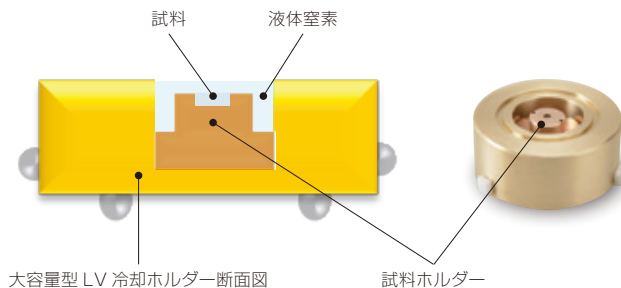
### 時間経過とLV冷却ホルダーの温度



大容量型LV冷却ホルダーは、装置挿入直後から観察が可能です。また、2時間経過後もホルダー温度は0°C以下を保持しているため、凍結試料の観察・分析を長時間行うことができます。

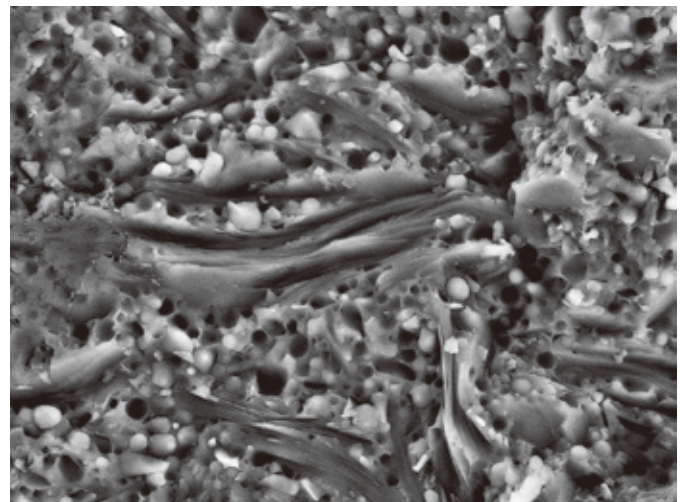
## 特長1 防霜構造

- 試料周辺に満たされた液体窒素が試料と大気を遮断し、試料の運搬や予備排気時の霜の発生を防ぎます。
- 試料を液体窒素中で運搬するため、各種前処理（断面加工・蒸着など）の組み合わせが可能です。



## 観察例：エマルション（ハンドクリーム）

温度変化に弱い油分を多く含んだ試料も安定した観察が可能です。



LVモード (50 Pa)  
加速電圧：20 kV  
BED-S  
JSM-IT300HR

## 特長2 すぐに観察が可能

- 防霜構造によりノーマル型のLV冷却ホルダーで必須だった観察前のエッチングが不要になりました。
- 試料挿入直後から観察でき、試料中に含まれる水(氷)の観察も可能です。

関連製品：走査電子顕微鏡（SEM）

アイスクリームの氷のサイズと気泡の分布は食感に大きく影響するため、それらの定量評価は美味しさを測る一つの指針となります。今回紹介するクライオSEM法は食品や化粧品などの含水サンプルを高分解能で観察できる手法です。ここではクライオSEM法を用いたアイスクリームの断面観察および氷と気泡の定量評価の例をご紹介します。

### アイスクリームのクライオSEM評価法

図1・2はクライオSEM装置のクライオチャンバー内で切断したアイスクリーム断面の二次電子像です。-120℃の平滑断面（図1）では氷と糖液の区別が困難ですが、SEM装置内の高真空中でサンプルを-90℃付近まで昇温すると氷の昇華速度が上がり、アイスクリーム内の氷部分の輪郭が強調されます。図2は各成分のコントラストが鮮明になった二次電子像です。

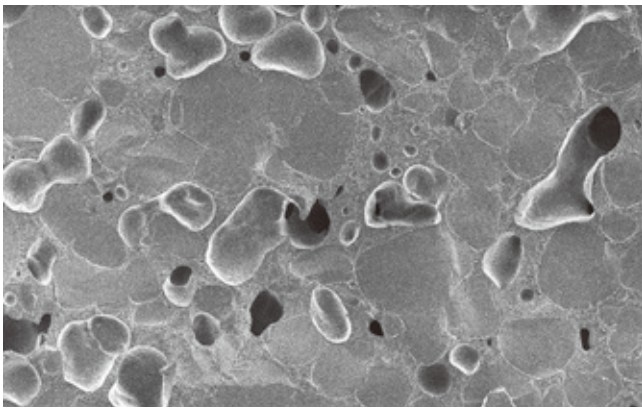


図1 平滑断面の二次電子像（-120℃） 30 μm

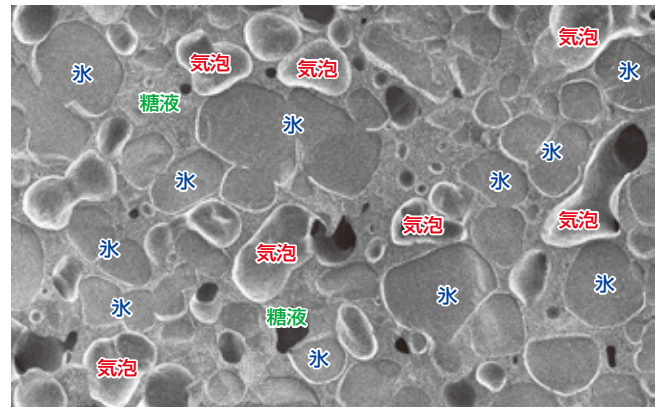


図2 昇華後の二次電子像（-90℃） 30 μm

### SEM用クライオシステム

SEM用クライオシステムはSEM観察用冷却ステージとクライオチャンバーで構成されます（図3(a)(b)）。図3(a)のクライオチャンバー内で凍結された試料は冷却ナイフで切断され、蒸着ヘッドでコーティングされます。その後、接続されたSEM装置内の冷却ステージに搬送することで観察が可能となります。

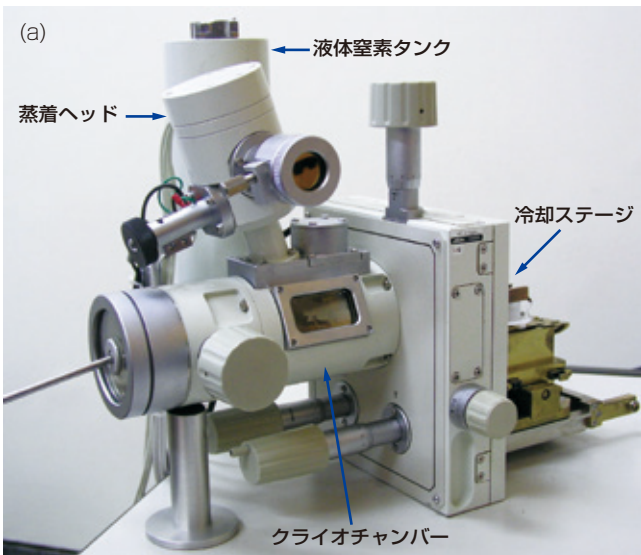


図3(a) SEM用クライオシステムの外観（製品型式：MP-Z08181T）

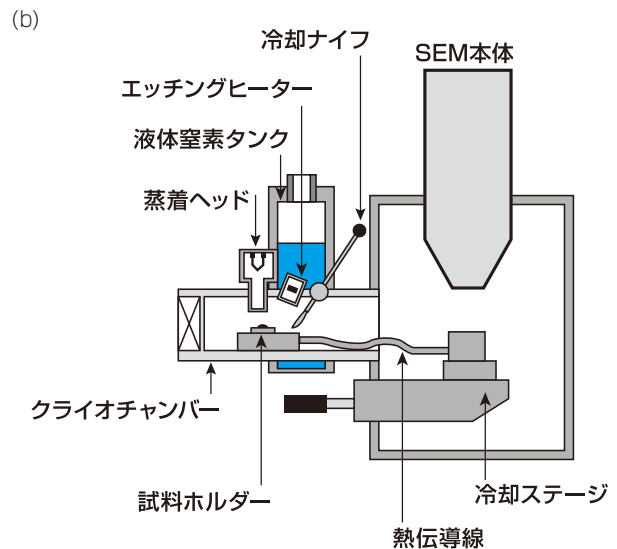


図3(b) クライオSEM装置の構成模式図

## 装置の調子はいかがでしょうか？

日頃より日本電子製品をご愛顧頂き誠にありがとうございます。今年度も弊社はオーバーホール早期トクトクキャンペーンを開催いたします。装置の使用年数やオーバーホールの実施間隔に応じた最適な3プランをキャンペーン価格でご用意いたしました。大切な装置を末永く安定的にご使用頂くために、年1回のキャンペーン期間に、ぜひオーバーホールをご用命ください。

### オーバーホールプラン

Premium

#### フルメンテナンス

- ◇5年以上オーバーホールを行っていない装置
- ◇長期間使用されている装置

Standard

#### 標準プラン

- ◇3~6年間隔で実施
- ◇迷ったらこのプラン

Essential

#### 性能回帰プラン

- ◇必要最小限のプラン
- ◇毎年実施をお勧め

\*プランは一例です。装置の状態によりお薦めプランは変わる場合がございます。  
詳しくは Web のお問合せ先もしくは各地域のサービスサポートまでお気軽にお問合せください。

### キャンペーン対象装置

- ・透過電子顕微鏡
- ・電界放出形走査電子顕微鏡
- ・走査電子顕微鏡
- ・電子プローブマイクロアナライザー
- ・光電子分析装置
- ・オージェマイクロプローブ
- ・質量分析計
- ・集束イオンビーム加工観察装置
- ・イオンスライサ™
- ・クロスセクションポリッシャ™

\*各々一部モデルを除きます

### お問合せ・お見積りのご依頼先

日本電子ホームページ

【Webからのお問合せが便利です!】 <https://www.jeol.co.jp> ⇒ 「ニュース一覧」 ⇒ 「サポート」  
検索ワード『日本電子 オーバーホールキャンペーン 2019年度』



キャンペーン専用受付メール

オーバーホールキャンペーン担当：E-mail：fsoh@jeol.co.jp までメールにてお問合せ・お見積りをご依頼ください。

## JCM-7000 型 卓上走査電子顕微鏡 試料ホルダー、消耗品および便利な治具



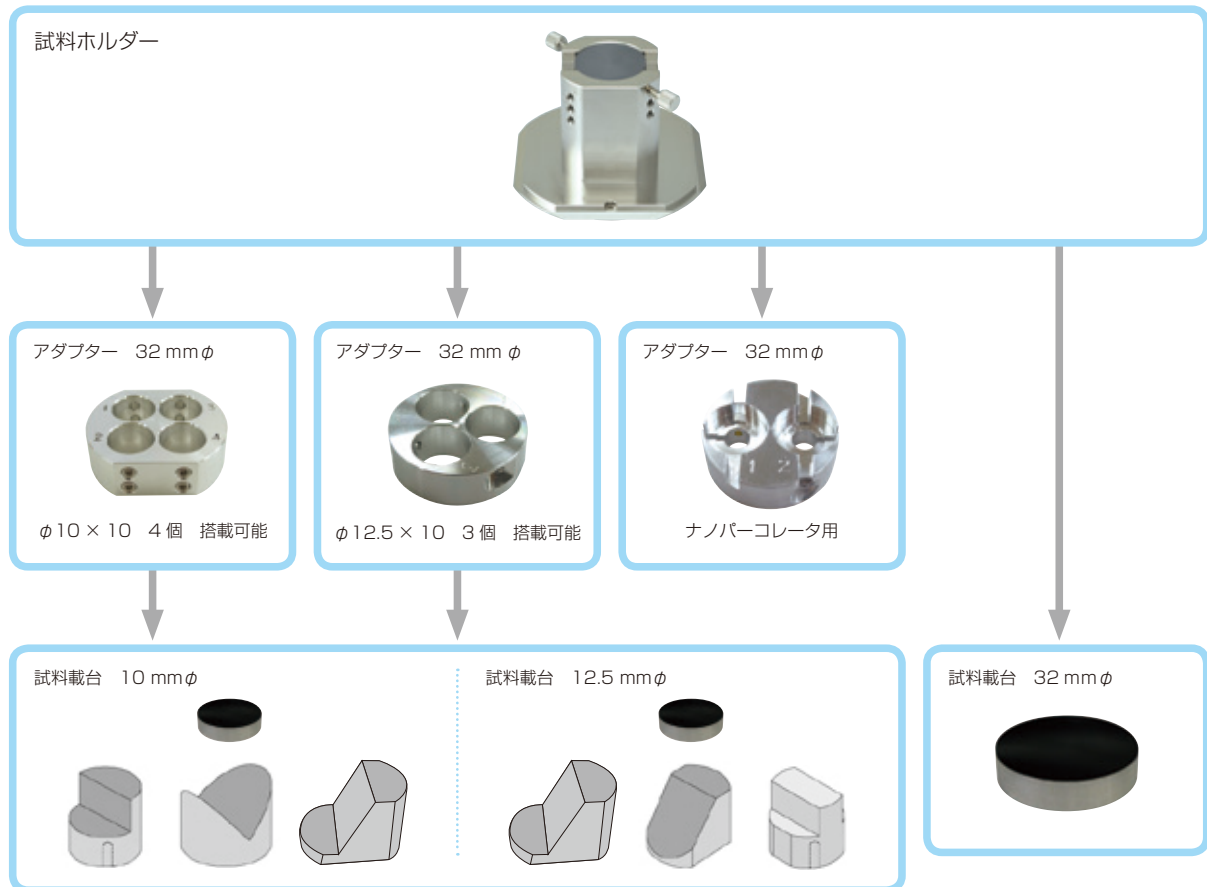
### 様々な観察、分析に。選べる走査電子顕微鏡用試料ホルダーのご紹介

本装置に装着可能な特殊ホルダーは、幾つかの組み合わせとなります。標準試料ホルダー上面よりサンプルの高さが超えた状態ではご使用頂けません。高さを確認してご使用ください。

試料ホルダー…… ステージに装着します。

アダプター…… ホルダーに装着して使用します。

試料載台…… ホルダー及びアダプターに装着して使用します。



\* この他にも色々な試料ホルダーを取り揃えています。

また、お客様のご使用装置と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。



適用機種  
JCM-7000

【お問合せ先】総合コールセンター

TEL:0120-134-788

FAX:0120-734-788

# 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 (MS 9:30~16:30)

### ●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	-	26	-	26
	② JEM-1400Plus標準	1日	基本操作技術の習得	-	-	4	-
	③ JEM-2100F標準	3日	基本操作講習	21-23	18-20	15-17	18-20
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	2.5日	FE-SEMの原理と操作技術を習得	14-16 (F)	11-13 (F)	16-18 (F)	13-15 (F)
	③ W-SEM標準	3日	SEMの基本知識・基本操作	7-9	3-5	8-10	5-7
	④ LV-SEM標準	1日	LV-SEM基本操作	-	6	-	8
	⑤ EDS分析標準	2日	JED-2300EDS基本操作	27-28	19-20	24-25	19-20
EPMA	① EPMA短期	4日	EPMAの原理・基本操作実習	-	-	15-18	-
	② 定性分析標準	3.5日	JXA-8000シリーズEPMA基本操作	20-23 (F)	-	-	19-22 (F)
	③ 定量分析標準	2日	JXA-8000シリーズ定量分析基本操作	-	10-11	-	-
	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	-	12-13	-	-
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	-	26	3	-
	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	-	24-25	1-2	-
	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	-	4	7	-
	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	CPIによる断面試料作製技法と実習	29-30	-	29-30	-

- 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	-	-	16	-
		構造解析初級	1日	1D/2D解析の基礎知識と演習	-	-	17	-
		定量NMR (qNMR) ビギナーズ	半日	定量NMRの基礎知識の整理	-	-	9	-
	基本	溶液NMR基本 1st	2日	1D/2Dの基本操作 ( <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C)	-	11-12	-	-
		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)	-	-	-	-
		固体NMR基本	2日	固体NMR測定の基本操作	-	25-26	-	-
		TOCSY (1D&2D)	1日	TOCSY測定の操作と注意点	22	-	-	-
		NOESY (1D&2D)	1日	NOESY測定の操作と注意点	28	-	-	-
		qNMR	1日	qNMRの概要・測定操作	-	-	10	-
		多核NMR測定	2日	多核測定のための知識と基本操作	-	-	24-25	-
応用	拡散係数&DOSY	1日	拡散係数、DOSY測定操作と注意点	-	18	-	-	
	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	-	-	-	-	
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	-	-	-	-		
QMS	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。							
	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	21-22	-	2-3	-
		JMS-Q1500GC基本	2日	QMSの概要理解と基本操作	-	-	-	13-14
	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	23	-	4	-
		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	-	-	-	15
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入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**

2019年7月発行 No. 120

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) ブランドコミュニケーション本部  
 e-mail: sales@jeol.co.jp  
 FAX: 03-6262-3577

**JEOL** 日本電子株式会社

ブランドコミュニケーション本部

〒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

本社・昭島製作所  
 〒196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2