

ANALYTICAL NEWS

JEOL

No. 049

日本電子株式会社



トピックス

新製品紹介

FT NMR装置 JNM-AL300/400

フリーラジカルモニタ JES-FR30EX

透過電子顕微鏡用3次元再構築システム

TEM トモグラフィ

アプリケーション

高輝度サーマルFE SEMによる結晶解析 (EBSP)

製品紹介

LC/MS専用窒素ガス発生装置 NKシリーズ

SEM画像データ画質改善システム

サービスノート

GC/MS分析におけるGC注入口のメンテナンス

JEOL DATUM INFORMATION

講習会スケジュール

『2001分析展』 - 39回目の開催 -



39回目の開催を迎えた分析機器展は、今年大きく変わりました。名称を「分析機器展」から『分析展』に改め、会員以外の企業や団体が参加し、分析機器だけではなく、多くの分析技術のノウハウや分析関連のアプリケーション、ソフトウェア技術等を提示する、さらに充実した展示会となりました。

分析に携わる方々がどなたでも気軽に参加でき、多数の新製品発表や最新技術情報を聞くことができる場として、より幅の広い情報が得られる場として生まれ変わり、ご来場のお客様も大きな期待を持って参加されていました。内容の拡充に合わせて、展示スペースも昨年までの2ホールから3ホール(幕張メッセ6~8ホール)を使い、昨年を大きく上回る規模で各社ブースの配置にも余裕を感じさせる展示会となりました。

当社もご来場いただいたお客様にうつろいでいただけるよう、技術相談やブース内セミナーに昨年より大きなスペースを確保いたしました。今回は“世界のブランドJEOL...For Scientific and Industrial Field”をテーマにバイオ関連機器、マイクロ分析機器、環境分析機器を中心とした最新機器を展示いたしました。また、JEOLグループより新たに日本分析器機器工業会の会員会社として加わった日本電子データムが、CS(Customer Satisfaction)をテーマに、装置のメンテナンスや新製品導入の相談に積極的なアピールをさせていただきました。

展示会場内7・8ホールでは日本分析化学会主催のポスター発表が併設開催され、各所で熱い議論がかわされていました。その他、日本化学会主催の「第5回分析化学東京シンポジウム・2001機器分析東京討論会」、JAIMAシンポジウム「マイクロチップテクノロジーを用いた分析機器・技術に関する調査研究」が開催され、さらに、全国給水衛生検査協会、財団法人建材試験センター、独立行政法人産業技術総合研究所による講習会やセミナーが開かれ、多数の参

加者を集めました。また、幕張プリンスホールで開催された[新技術説明会]に、当社は8テーマの最新技術発表を行い、多数の方に聴講いただきました。特に、「LC MS/NMR複合分析装置の紹介」は今後の分子構造決定システムの実践を交えた紹介であり、多くの反響、ご意見をいただきました。

「2001分析展」は産学官からの多くの来場者を迎え、お客様の期待に充分応える盛沢山の内容が提示でき、成功裏に閉幕することができました。果てしなく続く技術競争、技術革新を陰で支える「分析」は、お客様とともに、前進/進歩をこれからも続けていきます。分析展は、2001年に新たなステップを踏み出し、さらに前進して行くことでしょう。

次回は40回目の記念大会として、同じ幕張メッセで「2002年9月4日(水)~6日(金)」で開催されます。ご期待ください。

<分析営業本部 高橋完次>

【日本電子の2001分析展新技術説明会発表内容】

内 容

- | | |
|--------|---|
| 9/5(水) | 新製品 -SNOM(近接場光学顕微鏡)の紹介
高分解能GCMSを用いた臭素化ダイオキシン類の分析
低真空SEMにおける二次電子像観察
1000MHz対応NMR分光計 |
| 9/6(木) | 分析用高分解能放射形走査電子顕微鏡
JSM-6500Fの紹介と応用
最小50 μ mの微小領域が分析できる
エネルギー分散形蛍光X線分析装置 |
| 9/7(金) | 高分解能MSでの極微量LC/MS分析
究極の構造決定システム LC-MS/NMR複合分析装置 |

シンプルにこだわった、 Windows OSベースのFT NMR装置 ALways

JEOL

FT NMR装置 JNM-AL300/400

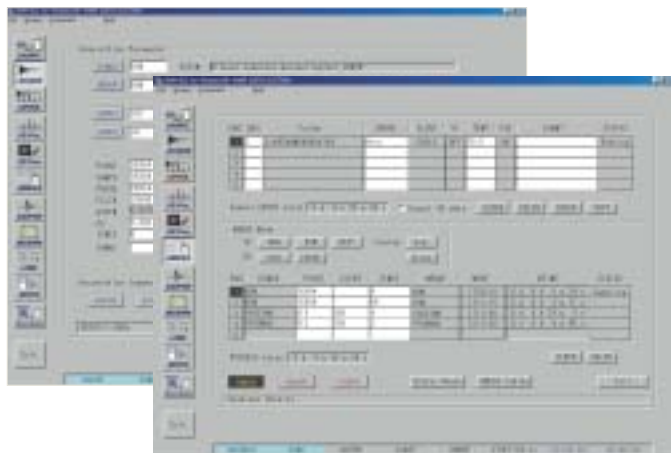
JNM-AL300/400 FT NMR装置は、洗練された自動測定機能を中心として装置の効率的運用のためのトータルソリューションを提案します。

JNM-AL300/400は、測定者と装置をつなぐホストコンピュータ部に汎用性の高いPC(パーソナルコンピュータ)とWindows OSを採用しています。これによって将来にわたる高い拡張性を確保するとともに、マニュアル不要のシンプルな操作を実現しました。また従来のような、装置に直接接続されたEWS(エンジニアリングワークステーション)やPC上でのデータ処理だけではなく、構内LANを利用したオンラインデータプロセッシングを可能にしています。

さらに、市販のワードプロセッサ・表計算などの汎用ソフトに加えて、NMR用に開発された構造解析支援ソフトなど、様々なアプリケーションソフトとの高度な融合をも実現しています。

特に、LANに接続されたPCで測定済みのNMRデータを処理する作業は、累計1500セット(2001年7月末現在)の出荷本数を誇り、お客様からも高い評価をいただいているALICE2ソフトウェアがお手伝いします。

このALICE2ソフトウェアはJNM-ALシリーズの処理ソフトウェアと共通であるため特別な講習は必要ありません。



身近な存在のPC(Windows)をホストコンピュータとすることで、シンプルな構成のソフトウェアがさらにフレンドリーな操作性を実現しています。NMR測定から処理、そしてレポート作成まで一貫して行えます。グラジエントシミングの機能が標準装備となり、さらに自動測定が能率的になりました。また、Auto Tuneと組み合わせることで、多核測定などさらに汎用的にご利用できます。



特長

充実した基本機能

グラジエントシミングにより高次のシム値を短時間で最適化します。

各信号の線形は通常のシミングに比べ手軽に格段に向上できます。オーバーサンプリングとデジタルフィルタによって、スペクトルのベースラインをフラットにさせ、微小信号の感度を向上させます。標準のフィールドグラジエントオートチューニングプローブは、 ^1H / ^{19}F および ^{31}P - ^{15}N までの多核種測定やFG測定、インバース自動測定までもプローブを交換することなく対応します。

浮遊磁場が少ないセルフシールドマグネット

AL300/400ともにセルフシールドマグネットが標準です。AL300における磁場警告ライン(5ガウスライン)はマグネットの中心から水平方向で約60cm、上下方向で約1mと従来の1/2以下です。

究極のオートチューニング機能

オートチューニングユニットの追加により、測定核種切り替えと、サンプルの温度変化や溶媒の変更に伴う、チューニング・マッチングの作業がすべて自動化されます。

* オートチューニング、多核種測定およびFG測定には別途付属品が必要です。

グラジエントシミング

グラジエントシミングを用いることで、およそ30秒でシム値を調整することができるようになりました。液量の異なる試料や、高次のシム項がずれている場合などに特に有効です。

グラジエントシム前
約30秒後



Auto Tune

オートチューニングユニットと組み合わせることで、測定温度や溶媒の異なる試料に対しても、最適なパルス幅と感度に自動で調整することができます。また、 ^1H 、 ^{19}F および ^{31}P - ^{15}N までの59核種の多核種測定も、全自動測定することが可能です。

全自動測定

Field Gradient技術の普及とともに、二次元測定がより身近なものとなりました。インバースから多核までの自動測定がどなたでも容易に行うことが可能です。

ALICE2にて 効率アップ!!

データ処理端末(ALICE2)をネットワークで接続することにより、データ処理を分離独立させ、データ処理の効率アップと同時に、NMR装置の移動効率アップが図られます。ALICE2の操作は、ALシリーズのホストPCの操作と同じです。



高性能、多様な機能の搭載で ライフサイエンス研究をサポート

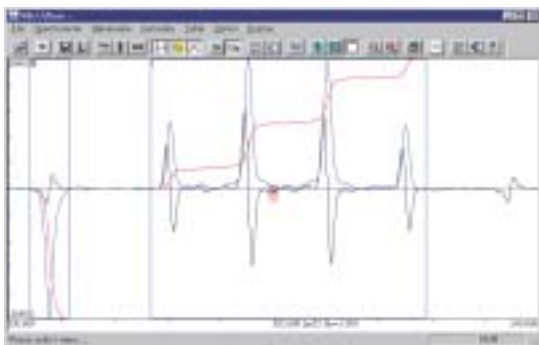
JEOL

フリーラジカルモニタ JES-FR30EX

生命科学の分野で、多くの反応メカニズムのキーとなる物質群の一つが「フリーラジカル」です。JES-FR30EXは、多くの疾患や老化、健康食品などを研究する上で注目される「フリーラジカル」を簡単に測定できるように設計された小形のESR（電子スピン共鳴）装置です。医学、薬学、理学、農学、環境科学、海洋科学といった幅広い領域で使われています。

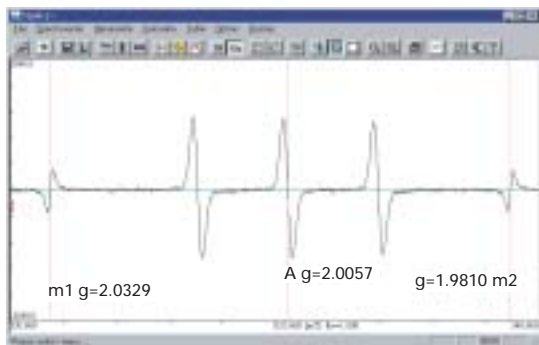


積分(スピン濃度定量)



既知濃度の標準物質を測定して得たスペクトルの2回積分値と比較することで、未知試料中のラジカル濃度を求めることができます。

g 値計算



同時に測定したMnマーカのg値を基準にして試料ピークのg値を求めます。

特長

基本性能	3×10^{10} spins/0.1mT
検出感度	S/N=210以上(TEMPOL、 10^{-6} M)
マイクロ波出力	最大16mW(ガンダイオード使用)
マイクロ波周波数	9.1~9.5 GHz
空洞共振器(キャピティ)	TE011円筒形(Q=18,000)
電磁石	
最大磁場	400 mT
磁極間隔	45 mm
磁場安定度	1×10^{-6} /h以内
磁場掃引幅	$\pm 0.01 \sim 100$ mT
掃引時間	0.2秒~3時間
可変範囲	0~400mT(連続可変)
磁場変調	100kHz、2mT max.
CPU	Pentium III
処理プログラム	装置の情報チェック、測定パラメータの保管、ピーク値検出、2回積分、スピン濃度計算、8値計算、スムージング処理、重書き表示、積算、磁場正、スペクトル拡大・縮小シフト

重書き表示



auto shiftにより、指定した標準物質のピークを基準にしてスペクトルを合わせて表示します。3波形の重書き表示ができます。図はhyp-XOD系で得られたスペクトルとFenton系で得られたスペクトルを表示したものです。

スムージング



スムージングにより、ノイズを抑えたスペクトルを得ることができます。

CT手法を用いたTEM像 3次元再構築システム

JEOL

透過電子顕微鏡用3次元再構築システム TEM トモグラフ

自動的に3次元再構成をおこなう電子顕微鏡CTシステム

TEM トモグラフはコンピュータ トモグラフィ(CT)法を用いた3次元再構成技術を、日本電子が、最新のアルゴリズムを開発し、透過電子顕微鏡(TEM)像に応用したシステムです。

従来、TEM像からの3次元再構成は、連続した超薄切片から得られる像を重ねる手法がとられてきました。しかしこの手法は、試料の作製および撮影後の像の重ね合わせ(位置合わせ)に多大な時間と経験を必要としました。

本システムは、医療分野で用いられているX線-CT、MRIなどによる断層撮影と同じ原理を応用して、試料(ステージ)を連続的に傾斜させTEM画像をコンピュータに取り込ませ、自動的に3次元再構成をおこなう電子顕微鏡CTシステムです。

自動化された簡単オペレーション

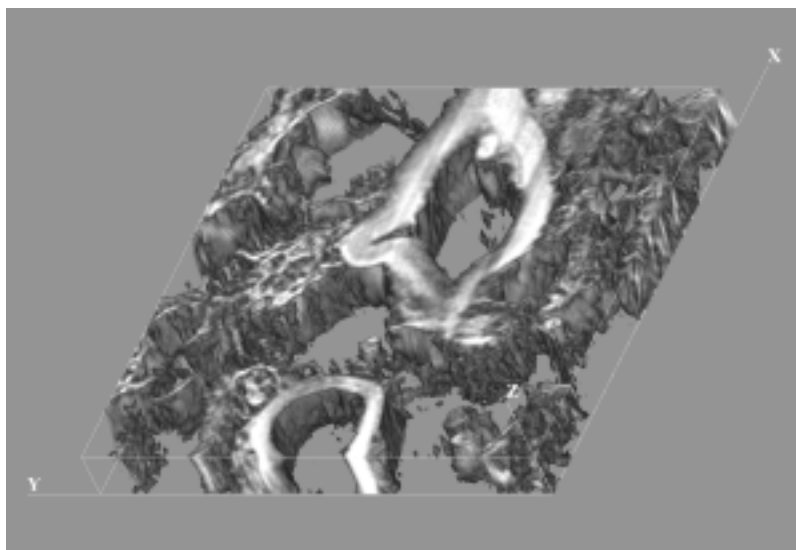
3次元再構成の自動化

世界初の実用的電子顕微鏡CTシステム 回転軸の決定や角度制限による情報不足の問題を最新のアルゴリズム(特許出願中)を用いて自動的に補正できます。

プラグインモジュール方式の採用 本システムは、ハードウェア、ソフトウェアともプラグインモジュールとなっており、使用する電子顕微鏡や運用形態に合わせて最適な構成、システムアップが行なえます。

専用の並列演算システムを構成することで、高解像度の3次元データ処理を短時間に行なうことが可能です。

TEM像以外の応用も可能です。



【3次元再構成例】 試料：カエル脊椎

スケール：X = 1 μ m
Y = 780nm
Z = 78nm

構成

CT-3Dシステムパッケージ

CT-3Dシステムは以下のソフトウェア、ハードウェアが含まれます。

【ソフトウェア】

位置補正、データ抽出ソフトウェア (Projection-finder)

元画像 (CCDもしくはスキャナで取り込んだ画像) から、3次元再構成する領域を位置及び軸を補正しながら抽出します。

CTシステム基本ソフトウェア (3D-Builder)

位置補正済みの傾斜像から3次元再構成を行い、3次元データを作成します。

3次元データ可視化ソフトウェア (3D-Viewer)

3D-Builderで作成された、3次元データを可視化します。

Adobe Photoshop

フォーマット変換、解像度変換、画像サイズ変換等を行います。

【ハードウェア】

プラットフォームPC

CDROMドライブ、100baseLAN カード内蔵

19インチCRTモニタ

640MB MO ディスクドライブ

CR-R ドライブ

フラット・ヘッドスキャナ(オプション)

液晶シャッター式VR眼鏡(オプション)

ソフトウェア仕様

D-Builder

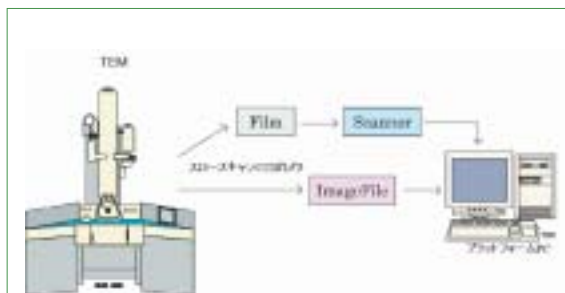
入力ファイルフォーマット：Windows - BMP(8bitグレー)のみ読み込みサイズ：最大512 x 512(ピクセル)

3D-Viewer

入力ファイルフォーマット：3D-Builderオリジナルバイナリ

Projection-finder

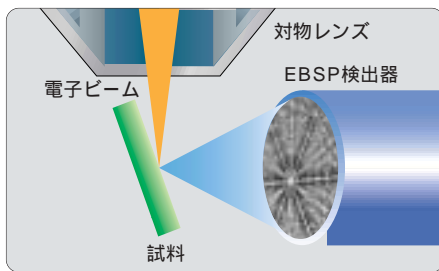
入力ファイルフォーマット：Windows - BMP(8bitグレー)のみ読み込みサイズ：最大4096 x 4096(ピクセル)



再構成計算サブシステム (3D-Builder)
3次元形状観察サブシステム (3D-Viewer)

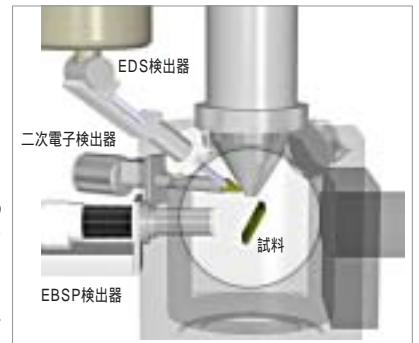
(1) EBSP

走査電子顕微鏡 (SEM) による結晶解析の手法として、エレクトロンチャネリングパターン (ECP) 法が知られています。この原理を応用してより微小なサブミクロン領域の結晶解析を行うことができる手法が、最近開発されたEBSP (Electron Backscatter Patterns) 法です。ECP法では、試料に照射する電子線を試料上の一点に向かって順次角度を変えて入射するという特殊な電子光学系が必要でしたが、EBSP法では電子線を分析したい結晶粒の上に止めるだけでよく、電子光学系に特別な装置を付加する必要がありません。試料に照射された電子は試料内で拡散します。試料が結晶の場合、電子は回折され反射電子として試料から放出されます。その回折パターンを検出器面上に投影し、その投影されたパターンから結晶方位を解析します。EBSP情報は、試料表面から50nm程度の浅いところから発生するといわれています。したがって、良いデータを得るには、試料表面の凹凸を小さくすることが重要となります。



(2) 装置の構成

試料を70°程度に傾斜し、その傾斜した面にフォーカスした電子線を照射します。回折パターン (EBSP) は、電子ビームに対してほぼ90°の位置に配置されたカメラ (検出器) によって、画像データとして取り込まれ、データ処理を経て結晶面の指数付け/方位決めが行われます。



試料ステージには、0°~70°の試料傾斜中、視野の逃げを防止するため、および、試料を傾斜したまま容易に移動して視野を選ぶためには、試料ステージ移動中のフォーカスの

ずれがないユーセントリック傾斜機能が必要となります。また、EBSPパターンのコントラストは極端に低いので、微小な領域の解析をするためには、微小プローブで大電流が得られる電子光学系が適しています。試料電流を増やすと電子プローブの径は大きくなる傾向なので、実際の分析では試料照射電流を連続的に変えて最適値を選ぶことも大切です。分析位置の二次電子による観察、あるいは、分析点の元素分析が必要になることがあり、EBSP、EDS、二次電子検出器が傾斜された試料面を同時に覗けるように配置できることも実用上大切なことです。JSM-6500Fはここで述べた装置に要求される機能を全て満足しています。

(3) 解析例

最新形の高輝度サーマルFE SEM JSM-6500FにEBSP検出器を装着して得られた解析例を紹介します。

冷間圧延鋼板断面

加速電圧：25kV
照射電流：0.5nA
測定領域：
300 μm x 500 μm
Step：1 μm

RD

70.00 μm = 70steps

TD

70.00 μm = 70steps

ND

70.00 μm = 70steps

極点図

逆極点図

冷間圧延鋼板の断面をEBSP解析した結果。薄板鋼板は優れた成形性能が要求されるため、圧延や熱処理過程での結晶方位制御が行われています。

Cu配線(0.3 μm)

加速電圧：25kV
照射電流：0.5nA

300.0nm = 10steps 300.0nm = 10steps

半導体での0.3 μm Cu配線の解析例。
微小な領域での結晶方位分布が明瞭に観察されます。

1 nA 5 nA 20 nA 50 nA

EBSPのコントラストは試料電流を大きくすると良くなります。EBSPのコントラストが良いほど、角度の決定の精度が向上します。また、大電流にすることで質の良いEBSP結晶方位マップ像を短時間で収集することができます。

NKシリーズは日本電子データムがご提供する省スペース・低価格を実現したLC/MS専用窒素ガス発生装置です。

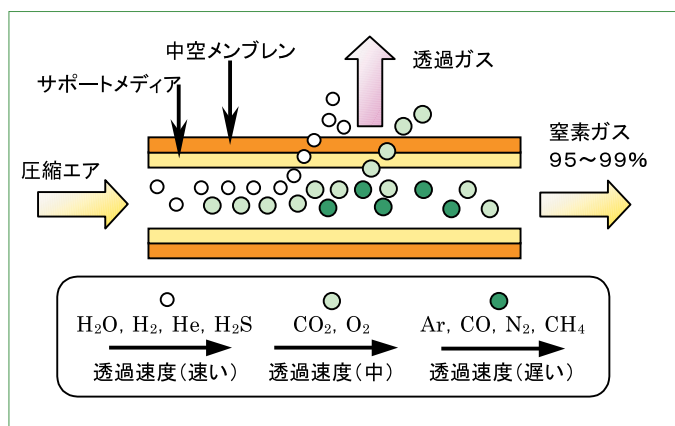
特長

- 超低騒音設計により45dbを達成しています
- コンプレッサーを内蔵させ省スペースを実現
- 取扱いが容易
- 電源を入れるだけで窒素供給が可能
- 高圧ガス取締法の適用外です。
- キャスター付きなので設置場所の移動が容易

メンブレン(膜分離)方式を採用

メンブレン方式は

圧縮空気中の分子が膜(中空メンブレン)を通過する速度により窒素と空気とに分離されます。
窒素出口の流量調整により、95~99.5%(酸素以外の濃度)の希望窒素純度が得られます。



窒素ガス配管

窒素ガス配管は20m標準、特別工事により延長可能です。
2系統のOutletが標準装備。2台のLC/MSの動作が可能です。
Gas outlet、メンテナンスポートは左右どちらにでも設定できます。

仕様一覧&価格

	NK-280	NK-140	NK-70(2系統)	NK-35(1系統)
N ₂ ガス流量	20NL / min	20NL / min	20NL / min	20NL / min
N ₂ ガス圧力	0.49 ~ 0.69Mpa	0.49 ~ 0.69Mpa	0.49 ~ 0.69Mpa	0.49 ~ 0.69Mpa
N ₂ ガス濃度	95 ~ 99%	95 ~ 99%	95 ~ 99%	95 ~ 99%
N ₂ 温度	常温 + 10	常温 + 10	常温 + 10	常温 + 10
吐出口	口径1/8" 2系統	口径1/8" 1系統	口径1/8" 2系統	口径1/8" 1系統
電源容量	AC100V 15A	AC100V 15A	なし	なし
コンプレッサ	有	有	なし	なし
外形寸法 (W) × (D) × (H)	500 × 750 × 800mm	500 × 750 × 800mm	300 × 400 × 800mm	300 × 400 × 800mm
重量	75kg	75kg	30kg	30kg
価格	2,000,000円	1,800,000円	1,160,000円	900,000円

NK-70、NK-35は圧縮空気配管と組み合わせて使用します。

仕様・価格については、予告なく変更する場合があります。

お問い合わせは最寄りの日本電子データム(株)サービスセンターまで

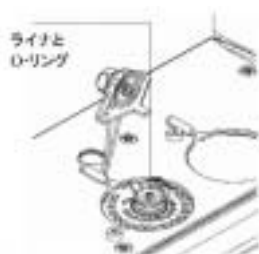
GC/MSは多成分を高感度に、しかも一斉に分析できることから、すでに多くの研究機関で使用され、調査・研究に貢献しています。試料が最初に装置に接触する部位であるGC注入口は、ふだんメンテナンスを忘れてしまいがちです。ここでは装置の高性能を維持するための注入口メンテナンスについてご紹介します。

ライナ(インサート)& O-リングの交換

試料をカラムへ導入するため、高温下で試料を気化させる部位です。気化された試料はヘリウムガスと混ざり合ってカラムへ導入されます。ライナが汚染されると試料吸着が発生し、気化した試料がカラムへ導入できなくなり感度低下・再現性不良などを招きます。ライナの交換は3ヶ月～半年ごとに行います。

1. あらかじめ次の手順を行っておきます。
MSの真空をOFFにします。
オープン温度を室温まで下げた後、オープンをOFFにします。
注入口温度を室温まで下げます。
注入口圧力をOFFにします。
注入口が高温の場合は、やけどをしないように手袋を着用します。

2. スプリット/スプリットレス・インサート・ナットの位置を確認し、専用レンチを使用してゆるめます。ライナを破損しないように注意しながら、ナットを真上の方向に取外します。

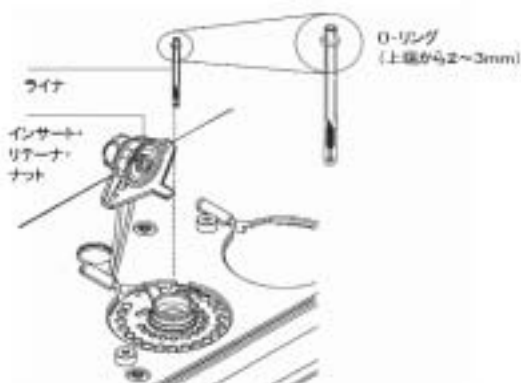


3. ライナ最上部にO-リングがあります。ピンセットでライナをつかんで引抜きます。

4. ライナとO-リングを交換します。



5. ピンセットを使ってライナを注入口に戻し、インサート・アセンブリ・ナットも元に戻した後、レンチを使ってナットをきちんと締めます。



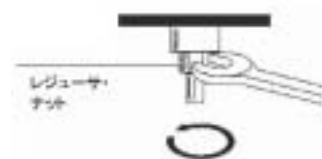
金めっきシールの交換

注入口のライナで気化した試料がカラム導入前に接触する部位です。シールが汚染されると試料吸着が発生し、感度低下などを招きます。3ヶ月～1年毎の定期的な交換が必要です。

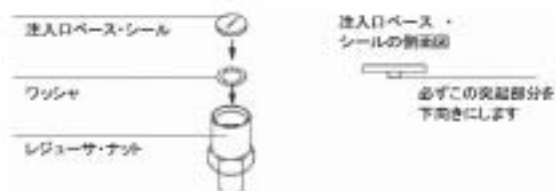
1. あらかじめ次の手順を行っておきます。
MSの真空をOFFにします。
オープン温度を室温まで下げた後、オープンをOFFにします。
注入口温度を室温まで下げます。
注入口圧力をOFFにします。
注入口が高温の場合は、やけどをしないように手袋を着用します。

2. 注入口からカラムを取外します。汚染防止のため、カラム接続部に盲栓(キャップ)を取付けます。注入口ベース付近に断熱カップが取付けてある場合は外します。

3. 12.5mmレンチを使ってレジャー・ナットをゆるめ、外します。レジャー・ナットの内側にワッシャとシールがあるので外します。シール交換の際には、ワッシャも交換します。



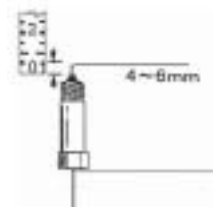
4. 手袋を着用し、注入口ベース・シールとワッシャが汚れないようにします。ワッシャをレジャー・ナットにはめ込みます。新しい注入口ベース・シールをその上に重ねます。



5. レジャー・ナットを元に戻します。12.5mmレンチを使ってナットを締めます。カラムと断熱カップを元に戻します。

注入口へのカラムの取付け

図に示すようにフェラルの先端からカラムの先が4～6mm上に出るようにセットします。



注入口部品のご案内

品名	P/N
不活性化処理済 スプリットレス用ライナ	7803 10624
O-リング(10個/パック)	7803 02478
金めっきシール	7803 05396
ワッシャ(12個/パック)	7803 05400
セブタム(50個入)	7803 04250

JEOL DATUM

SemAfore GOP Image Enhancement System For Windows98/Me/2000/NT

SemAfore GOPはSEM画像のノイズレベルを大幅に下げ、必要な画像細部を損なうことなく画質を向上させます。

特長は画像に表現される広範囲の関連性のある各画素(pixel)を調べて構造を検出します。ノイズを減らし、または取り除くことによってどんなに弱い構造でも維持し改善され画質の著しい向上がもたらされます。

画像の99%はエンハンスの標準設定によって改善されます。さらにSemAforeソフトウェアVer4.0が有する各種機能がそのまま利用できます。5種類の標準フィルタ、そして利用する人のためのフィルタの作成はこのシステムの最も重要な9項目のGOPエンハンス設定を任意に選択、設定で保存でき、利用することができます。

特長

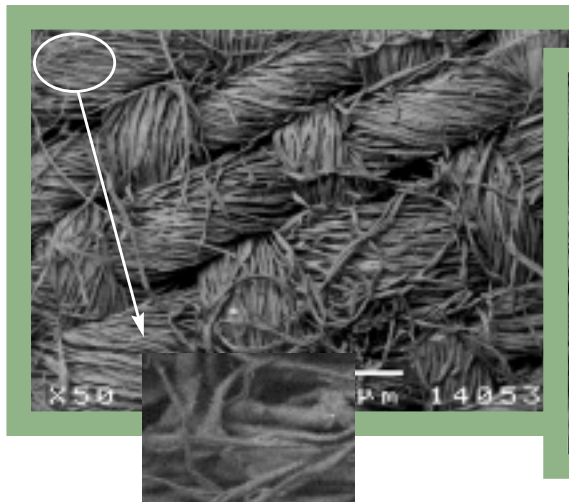
広範囲に関連する画素の特長・構造の検出で

ノイズの低減と除去、改善、画質の向上ができます

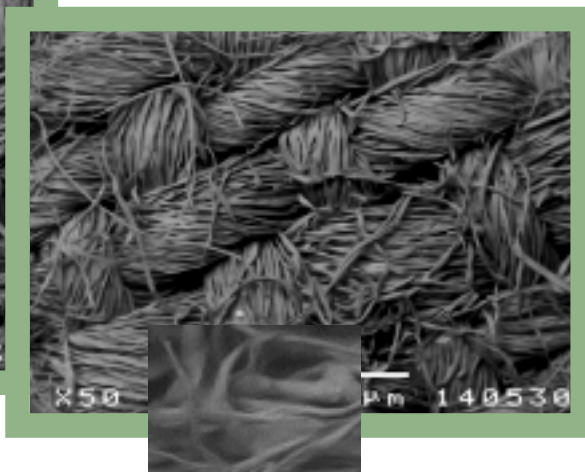
簡単操作、高速な画質改善スピード

ソフトウェア処理10分が10秒で処理できます。

オリジナル画像 (Cloth)



フィルター処理画像



システム構成図



画像処理・編集機能

フィルター：GOP標準5種類、User作成

Sharpen、Unsharpen、Median

ズーム：Roi-Box操作、ホイールマウス操作

画像データセーブ：各種フォーマット

データベース化：各種フォーマット

計測処理：2点間、角度、エリア、他/カウント

輝度変換：スクロールボタン操作、ヒストグラムウインドウ操作)

画像印刷A4 (1~4画像)

構成仕様

SemAforeソフトウェアVer. 4.0 CD-ROM

Option : Digitizer USB_Box

Enhancement GOP-PCI (Full-Size) ボード

& Driver-Software CD-ROM

価格 ¥1,900,000円

お問い合わせ先

日本電子データム(株) 販売本部

TEL : 042 - 526 - 5098

FAX : 042 - 526 - 5099

NM・MS ユーザーズミーティング開催記念消耗品キャンペーン

本キャンペーン価格の適用はユーザーズミーティングご参加予定のお客様に限ります。

キャンペーン期間：2001年11月21日(水)～12月27日(木)

NM・MS消耗品 10%OFF キャンペーン！

WILMAD社 試料管 15%OFF キャンペーン！

5mm 試料管 7インチ(長さ178mm)

パーツNo.	規格	Quality Class	肉厚(mm)	単位(本)	単価	定価	キャンペーン価格
4220 00396	528-PP-7	Royal Imperial	0.38	10	2,000	20,000	17,000
				30	1,900	57,000	48,450
				50	1,800	90,000	76,500
				100	1,700	170,000	144,500

5mm 試料管 8インチ(長さ203mm)

パーツNo.	規格	Quality Class	肉厚(mm)	単位(本)	単価	定価	キャンペーン価格
4220 02372	528-PP-8	Royal Imperial	0.38	10	2,200	22,000	18,700
				30	2,100	63,000	53,550
				50	2,000	100,000	85,000
				100	1,900	190,000	161,500

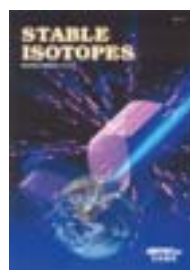
ISOTEC社 NMR測定用溶媒 35%OFF キャンペーン！

高品質・低価格の商品で多くの研究者にご愛用いただいております。

品揃えも標準品(99～99.9atom%)をはじめ、用途に合わせて幅広く取り揃えております。



『NMR測定用溶媒』
 『LC-NMR測定用溶媒』
 『重水素化培養用重水』
 『安定同位元素』
 (左記カタログの全商品が対象)



『STABLEISOTOPES 安定同位元素総合カタログ』
 (印の商品が対象です。)

以下の商品は一例です。その他数多くの商品を取りそろえております。

製品番号	製品名	濃縮度(atom%D)	容器	数量	価格	キャンペーン価格
T82-80556	クロロホルム-d	99.8	scb	100g × 1	5,000	3,250
				100g × 10	45,100	29,315
T82-80558	クロロホルム-d"100"%	99.96	amp	0.8ml × 10	6,200	4,030
T82-00580	クロロホルム-d+0.03% TMS(V/V)	99.8	scb	100g × 1	6,600	4,290
T82-00540	クロロホルム-d+0.05% TMS(V/V)	99.8	scb	100g × 1	5,000	3,250
T82-70001	重水	99.9	scb	100g × 1	13,900	9,035
T82-00807	ジメチルスルホキシド-d ₆	99.9	amp	10g × 1	4,200	2,730
				10g × 10	38,700	25,155
T82-00810	ジメチルスルホキシド-d ₆ "100"%	99.96	amp	0.8ml × 10	15,400	10,010
T82-00813	ジメチルスルホキシド-d ₆ +0.05% TMS(V/V)	99.9	scb	25g × 1	10,800	7,020
T82-00061	メチルアルコール-d ₄ (~0.7atom% ¹³ C)	99.8	amp	1g × 10	11,400	7,410
				10g × 1	11,000	7,150
T82-00081	メチルアルコール-d ₄ "100"%	99.96	amp	0.8ml × 10	18,600	12,090
T82-00059	メチルアルコール-d ₄ +0.05% TMS(V/V)	99.8	scb	10g × 10	116,800	75,920

容器 scb：スクリュウキャップボトル amp：アンプル

ご注文先
 日本電子データム(株) パーツセンター
 TEL 0120-534-788 FAX 0120-734-788

お問合せ先
 日本電子データム(株) 販売本部 販売促進第3グループ
 TEL 042-526-5388 FAX 042-526-5099
 e-mail:dtmhs@jeol.co.jp Homepage:http://www.datum.jeol.co.jp

システム関連サポート終了品案内

JXA-8600シリーズ、JXA-8800シリーズにてご使用いただいております、データシステム関連の製品に関しまして、以下のユニットのサポートを終了いたします。

品名	型式	摘要機種	終了期日	代替品
ディスクシステム	XM-86HDK30	JXA8600/JXA8621	2001年 9月	DU4000
ディスクシステム	XM-86HDK325	JXA8600/JXA8621	2001年12月	DU4000
光磁気ディスク	XM-86MODISK	JXA8600/JXA8621	2002年 3月	JMO540
ワークステーション	HP400T/425S	JXA8800/JXA8900	2001年12月	HP B2000

お問い合わせは最寄りのサービスセンターまで。

新発売 YOKUDEL-FAB-Matrix

FABのマトリックスの選択に困っていませんか。

新しいFABマトリックスです。
特長はイオン生成時間が長い。グリセリンに比べてソフトイオン化を与えます。低極性から高極性まで種々の物質に適用でき、オールマイティなマトリックスです。

価格：30,000円

ご注文は日本電子ハイテック(株)松浦まで
TEL：042-542-5502 FAX：042-541-9513
e-mail：kmatuura@jeol.co.jp

MSの標準試料

FAB、ESIやAPCIでの質量キャリブレーションで困っていませんか。

YOKUDELNAとPEGS-5の標準試料はFAB、ESI、APCIの質量キャリブレーションに最適です。ぜひ、お試しください。

(1) YOKUDELNA

ESIのための質量キャリブレーション物質です。その名前の由来どおり正と負イオン検出で質量100から2000以上に渡って十分な強度でスペクトルが出現します。ESIに特有なメモリーの影響もありません。

価格：20,000円

(2) PEGS-5

ポリエチレングリコール200、400、600、1000、1540の5本組みキットです。
持ち運べるように小箱にまとめました。それぞれ1グラム入りと少量で、環境にやさしい試薬です。FAB/APCI/ESIのそれぞれの正と負イオンのスペクトル付きです。豊富なデータが揃っています。

価格：30,000円

ご注文は日本電子ハイテック(株)松浦まで
TEL：042-542-5502 FAX：042-541-9513
e-mail：kmatuura@jeol.co.jp

01 JEOLユーザーズミーティング開催日程のお知らせ

MSユーザーズミーティング<大阪> 新大阪シティプラザ 11月21日(水)
NMRユーザーズミーティング<大阪> 新大阪シティプラザ 11月22日(木)
MSユーザーズミーティング<東京> 中野サンブラザ 11月26日(月)、27日(火)
NMRユーザーズミーティング<東京> 中野サンブラザ 12月4日(火)、5日(水)

セミナー - 開催のご案内

第47回 NMRセミナー

NMRの基礎知識、スペクトル解析の基礎知識を説明します。
教科書「¹Hおよび¹³C NMR概説」に沿った説明と確認のための演習を組合せ、知識を確かなものにします。
第一部では主に化学シフト、スピン結合について、第二部では緩和時間、NOEなどの基本事項を説明します。

と き 一部2002年1月21~22日
二部2002年3月15日

ところ 日本化学会 会議室(お茶の水)

講師 神奈川大学 竹内敬人先生
日本電子ハイテック(株)技術員

定員 40名
参加費 60,000円(消費税別)

新セミナー 二次元NMRの使い方 第4回

構造解析に的を絞り、一日で二次元スペクトルの読み方を学びます。
¹Hと¹³Cの基本的な二次元スペクトルから情報を整理し、実際の構造とどのように結びつくのか考えます。その上で、基本情報を補足する応用測定など最新のNMRについて説明します。

と き 2002年2月15日
ところ 日本薬学会館 1階会議室(渋谷)

講師 日本電子ハイテック(株)技術員

定員 40名
参加費 30,000円(消費税別)

第4回 実践マススペクトロメトリー

と き 2002年2月21日~22日の2日間

ところ 日本薬学会館

講師 横浜市立大学 高山光男先生

定員 40名
参加費 47,000円(消費税別)

第2回 LC/MS講座

と き 2002年3月15日

ところ 日本薬学会館

講師 日本電子ハイテック(株)松浦健二

定員 40名
参加費 30,000円(消費税別)

申込・お問い合わせ

日本電子ハイテック(株)セミナー/講習受付〔担当〕山中
TEL 042-544-8565 FAX 042-544-8461

内容お問い合わせ

日本電子ハイテック(株) TEL 042-542-5502

*お申し込み受付後、参加費お振り込みのご案内・会場案内図など、送らせていただきます。

*宿泊のご案内は、ご容赦下さい。

INFORMATION

講習会スケジュール

場所：日本電子(株)本社・昭島製作所 日本電子データム(株)
時間：9:30～17:00

電子光学機器

装置	コース名	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月	
TEM	基本コース	(1)TEM共通コース	TEMの基礎知識			22		
		(2)2010TEM標準コース	2010の基本操作					
		(3)1230TEM標準コース	1230の基本操作					
		(4)1010TEM標準コース	1010の基本操作			23-25		
		(5)走査像観察装置標準コース	ASIDの基本操作					
		(6)電子回折標準コース	電子回折の基本操作					
	応用コース	(1)分析電子顕微鏡コース	分析電子顕微鏡の測定法					
		(2)TEM一般試料作製コース	各種支持膜・粉体試料の作製技法					
		(3)生物試料固定包埋コース	生物試料の固定包埋法と実習	13		19		
		(4)ウルトラミクロトームコース	ミクロトームの切削技法と実習	14-15		20-21		
		(5)クライオミクロトームコース	クライオミクロトームの切削技法と実習					
		(6)急速凍結断層レプリカ作製コース	各種試料の凍結断層レプリカの作製法					
		(7)イオンミリング試料作製コース	イオンミリング法による超薄試料作製法					
		(8)生物試料撮影写真処理コース	生物試料の写真撮影法と写真処理					
		(9)非生物試料撮影写真処理コース	非生物試料の写真撮影法と写真処理					
	SEM	基本コース	(1)5000シリーズSEM標準コース	5000シリーズSEM基本操作	14-16	11-13	16-18	5-7
			(2)5800SEM標準コース	5800SEM基本操作				
			(3)SEM標準コース	SEM基本操作				
(4)FE-SEM標準コース			FE-SEM基本操作	7-9	17-19	21-23	18-20	
(5)LV-SEM標準コース			LV-SEM基本操作		14		8	
(6)クライオSEM標準コース			クライオSEM基本操作					
(7)EDS分析標準コース			JED-2100EDS基本操作	21-22	20-21	24-25	21-22	
応用コース		(1)SEM一般試料作製コース	SEM一般試料作製技法と実習					
		(2)SEM生物試料作製コース	SEM生物試料作製技法と実習					
		(3)SEM・EPMAミクロトーム試料作製コース	ミクロトーム切削技法と実習					
EPMA	基本コース	(1)定性分析標準コース	8800/8900EPMA基本操作	27-30		22-25	26-3/1	
		(2)定量分析標準コース	8800/8900 定量分析基本操作		3-4	28-29		
		(3)カラーマップ標準コース	8800/8900 広域マップ基本操作		5-6	30-31		
	応用コース	(1)EPMA試料作製コース	EPMA試料作製技法と実習					

分析機器

装置	コース名	期間	主な内容	11月	12月	1月	2月
NMR	基本コース	(1)LAシリーズ	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作	6-9			5-8
		(2)ALシリーズ(1)	ALシリーズ基礎知識	6-7	11-12	8-9	12-13
		(3)ALシリーズ(2)	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作	8-9	13-14	10-11	14-15
		(4)ECPシリーズ	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作	13-16	18-21	22-25	19-22
		(5)ECP短期コース	ECPの基本操作(速習)	21-22		16-17	
		(6)位相2D-NMR	Phase Sensitive 2D測定操作		25		
	応用コース	(7)差NOE & NOESY	NOE測定 知識の整理と確認		26		
		(8)HOHAHA測定	HOHAHA測定 知識の整理と確認				
		(9)ROESY測定	ROESY測定 知識の整理と確認			29	
		(10)HMBC/HMQC	HMBC/HMQC測定 知識の整理と確認	27		30	26
		(11)多核NMR測定	測定とデータのまとめ			31-2/1	1/31-1
		(12)緩和時間測定	緩和時間測定と注意点				
		(13)FG-NMR	FG-NMRの解説と測定操作	28			27
		(14)DPFGSEコース	DPFGSE法の説明と差NOEへの応用	29			28
		(15)拡散係数測定	拡散係数測定のまとめ	20			
MS	基本コース	(1)ダイオキシン基本コース	MSの基礎的な測定とSIM測定	7-9	5-7	16-18	13-15
		(2)新DIOK処理	新DIOKの使用法	14-16	19-21	23-25	27-3/1
		(3)MStation 基礎コース	MSの基礎解説と低分解能測定				6-8
		(4)GCmate コース	MSの基礎解説とGC/MS測定				
		(5)精密質量測定コース	EI/FABの精密質量測定				
		(6)Automassコース	MSの基礎解説と定性・定量測定	21-22		24-25	
	応用コース	(7)Automass CI/DIコース	化学イオン化法と直接導入法				
		(8)Automass 水分析(P&T)	P&T法によるVOC分析				
		(9)Automass 水分析(H.S.)	H.S.法によるVOC分析				
FT-IR	JIR-WINSPECシリーズ	2日	FT-IRの基礎知識とWINSPECシリーズの基本操作(特殊アタッチメント講習は除く)				
	50/60/70シリーズ	2日	FT-IRの基礎知識と50/60/70シリーズの基本操作(特殊アタッチメント講習は除く)				
ESR	JES-FAシリーズ	2日	基本操作と応用測定				

*新コース：拡散係数測定FGを使用して係数を求める測定について説明します(対象機種：LA、ECP)

お問い合わせ・お申し込みは日本電子ハイテック(株)講習受付 山中まで。
TEL 042-544-8565 FAX 042-544-8461

新DIOK(MS定期講習)の定員の増加

新DIOKの講習の定員を14名とします。
この講習ではMS700で測定したダイオキシンやPCBの定量、報告書の作成法を学びます。今まで6名の定員でしたがプロジェクトを導入して説明することにより14名の増員となりました。やさしく解説いたします。

期間：3日間、費用：60,000円

ご意見・ご質問・お問い合わせ

日本電子(株)営業統括本部 販促推進室

e-mail: jmmc@jeol.co.jp FAX. 042-528-3385

JEOL
ANALYTICAL NEWS

2001年10月発行 No.049

編集発行/日本電子データム(株)

ホームページアドレス

日本電子データム(株) <http://www.datum.jeol.co.jp>

日本電子(株) <http://www.jeol.co.jp>

日本電子株式会社 本社・昭島製作所 〒196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2

営業統括本部：〒190-0012 東京都立川市曙町2-8-3・新鈴春ビル3F ☎(042)528-3353 FAX(042)528-3385

支店：東京(042)528-3261・札幌(01)726-9680・仙台(022)222-3324・筑波(0298)56-3220・横浜(045)474-2181
名古屋(052)581-1406・大阪(06)6304-3941・関西応用研究センター(06)6305-0121・広島(082)221-2500
高松(087)821-8487・福岡(092)411-2381

日本電子データム株式会社 本社 〒196-0022 東京都昭島市中神町1156
☎(042)542-1111 FAX(042)546-3352

センター：東京(042)526-5020・札幌(011)736-0604・仙台(022)265-5071・筑波(0298)56-2000・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