

# MiniLab series

## MiniLab 026 Thin Film Flexible Deposition System



開発元：Moorfield Nanotechnology 社(英)

### MiniLab-026 フレキシブル薄膜実験装置

- 小型 26ℓ容積 SUS304'Clam-Shell'型チャンバー
- 抵抗加熱蒸着源 x4 源, 有機材料蒸着源 x4 源搭載
- マグネトロンスパッタリング(Φ2inch マグネトロンカソード最大 3 源)
- グローブボックス組込も可能(MiniLab-026-GB)
- Φ4~6inch 用加熱ステージ, RF エッチングシステムも製作致します。



● TE1 蒸着源 x 2源



● LTE1 有機材蒸着源



● マグネトロン, TE1 蒸着源



● RFエッチ(左), 加熱ステージ(右)



**Thermocera**

endless possibility\_thermal engineering

テルモセラ・ジャパン株式会社

## MiniLab-026 System Feature

### 概要・装置特徴

#### 【MiniLab(ミニラボ)】とは・・・

モジュラー組立式により”Plug-and-Play”感覚で、必要なモジュールを組み合わせることにより構成された装置です。その為部品交換・アップグレードの際に大掛かりな改造を必要とせず最小限度の部品交換・調整作業により対応することが可能です。又、各ユニット種類が豊富である為、製作範囲も幅広く、抵抗加熱蒸着・スパッタ・CVDなど多岐に渡ります。研究開発用に多目的に活用いただけるコストパフォーマンスに優れた薄膜実験装置です。

#### 【MiniLab-026 小型薄膜実験装置】特徴

MiniLab-026 は、シリーズ最小の小型薄膜実験装置です。抵抗加熱蒸着源（金属 / 絶縁物蒸着源最大 x2, 有機源最大 x4）、蒸着コントローラ「TE1」～「TE4」、「LTE1」～「LTE4」を組合せ、自動、又は手動制御を行います。スパッタカソード（最大 3 源）、シャッター、膜厚計、真空計、基板加熱・バイアス・昇降・回転ステージ、ドライポンプなど豊富なオプションも用意。又、026 はグローブボックスにも収納でき、酸素・水分に晒さず全て管理雰囲気内で操作可能なシステムも提案致

## MiniLab-026 Deposition Sources

### 成膜モジュール

モジュラー組立式により構成される MiniLab 装置は、セミカスタムメイドの装置です。お客様の要望に合わせて都度構成を練り積算～見積り、製造をしております。まずご希望の薄膜プロセス条件：成膜モジュール構成～制御方式～オプションをご指示下さい。ご希望に合わせた装置構成をご提案致します。

#### ● トップフランジ(”Clam-shell”型)

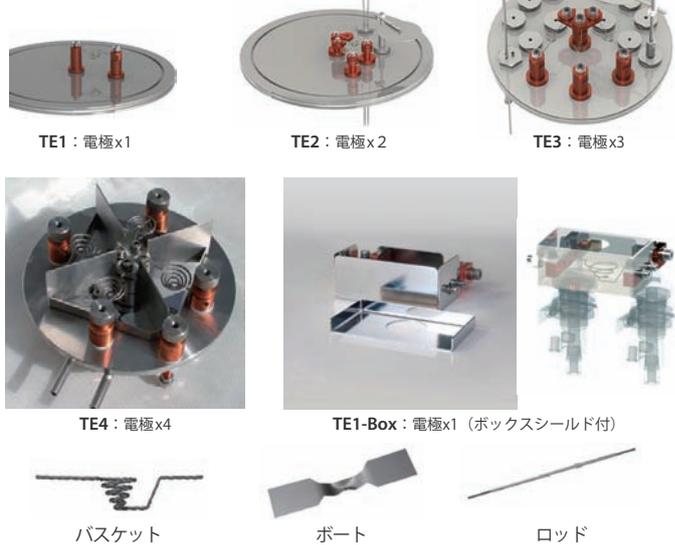
026 チャンバーは「デポアップ」のみとなります。  
トップフランジにステージ、ヒーター、シャッターを搭載します。



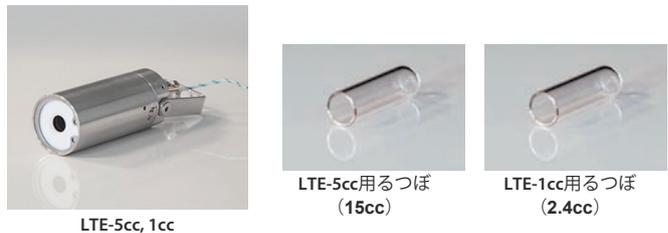
#### ● 操作 HMI

標準は、MiniLab 制御ソフトウェア”Intellidep”をタッチパネルスクリーンで制御します。Windows PC を組込、PC で Intellidep を制御するオプションもございます。

#### ● 金属蒸着源（最大4源）



#### ● 有機材料蒸着源（最大4源）



#### ● マグネトロンカソード（Φ2”カソード x 最大3源）



#### ● 蒸着コントローラー



## MiniLab-026 System Specification

### 基本仕様

到達真空度	5x10 <sup>-5</sup> Pascal	電源	200V 三相 50/60Hz 13A
チャンバーサイズ	Φ305(内径)x 350(H) mm SUS304 製	冷却水量	3ℓ/min, 4bar 18-20°C
基板サイズ	Φ1~4inch(Φ6inch 応相談)	プロセスガス	25psi, 純度 99.99% 推奨
真空排気	ターボ分子, ロータリーポンプ	ベントガス	0.5bar(N <sub>2</sub> )
真空計	WRG ピラニーゲージ	圧縮空気	60~80psi(N <sub>2</sub> , Ar, 又はドライエア)
インターフェイス	7"タッチパネルHMI	装置寸法	590(w) x 590(D) x 1,050(H) mm
インターロック	冷却水量, ガス, 真空度	重量	約 100~200kg(* 構成により異なる)

### MiniLab-026 Options

#### オプション

ビューポート	Φ70mm 前面ポート	冷却ステージ	LN <sub>2</sub> , Glycol, ペルチェ冷却(* 仕様要協議)
高精度真空計	キャパシタンスマノメーター	補助排気ポンプ	ドライススクロールポンプ
APC/自動成膜制御	ゲートバルブ+薄膜コントローラ PID 自動制御	インターフェイス	Laptop PC(Windows)
シャッター	蒸着源用/基板用	膜厚計	水晶振動子膜厚モニタ
回転/上下昇降機構	30段階回転速度切替, 上下位置制御	基板ホルダー	特殊サンプルホルダー(* 仕様要協議)
基板加熱ステージ	Max500°Cハロゲンランプ	マスフロー	MFC x 最大3系統(協議の上対応致します)
高温基板加熱	Max1000°C: C/C コンポジットヒーター	スパッタ制御機	RF/DC 電源, マッチングユニット, 基板バイアス

※小型チャンバーの為、成膜モジュール、オプションの組合せには制限があります。当社までお問い合わせ下さい。

- ・金属蒸着源 TE1 Box 型の場合：最大 2 源
- ・金属蒸着源 TE1 Box と有機蒸着源 LTE の場合：TE1 x 2, LTE x 2
- ・有機蒸着源 LTE のみの場合：最大 4 極 (TE4)
- ・マグネトロンカソードΦ2inch と TE1 Box の混在：各 1 台
- ・マグネトロンカソードΦ2inch のみの場合：最大 3 源

### MiniLab-026-Etch/Anneal Station

#### MiniLab-026 エッチング・アニール・ステーション

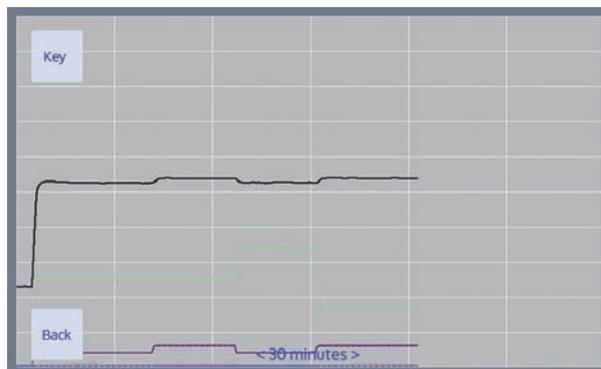
MiniLab-026 型に RF/DC エッチングステージと加熱ステージを組んだシステム“Etch/Anneal Station”を追加しました。Manchester 大学の協力による、グラフェン/Nanotube/TMDC デバイス装置開発で培った“Soft-Etching”技術と、均一性に優れた加熱ステージを組み合わせることにより、MiniLab シリーズの可能性を広げました。加熱ステージはランプヒーター、CC コンポジット、SiC コーティングを用意。目的により最高 1000°C までの均一加熱を可能にします。装置本体型式は 19”ラック式スタンドアロン型、もしくは GB 組込式の 2 機種、Etch&Anneal, Etch 又は Anneal の組合せいずれも構成可能です。



- 【エッチングステージ: RF, DC】
- 【基板加熱ヒーターステージ: Max1000°C】
  - ハロゲンランプヒーター: Max500°C
  - C/Cコンポジットヒーター: Max1000°C
  - SiCコーティング・グラファイトヒーター: Max1000°C

## MiniLab-026 System Control Software 'Intellidep' 'Intellidep'ソフトウェア

“Intellidep”は、MiniLab series 全てに共通した操作ソフトウェアです。簡単なタップ(クリック)操作でどなたでも真空引き～プロセス実行～イベントなどの装置操作、レシピ作成編集、システム解析・データ保存などの一連の操作ができます。取扱説明書を読まなくても直感的に操作できる様、使いやすさに配慮しています。

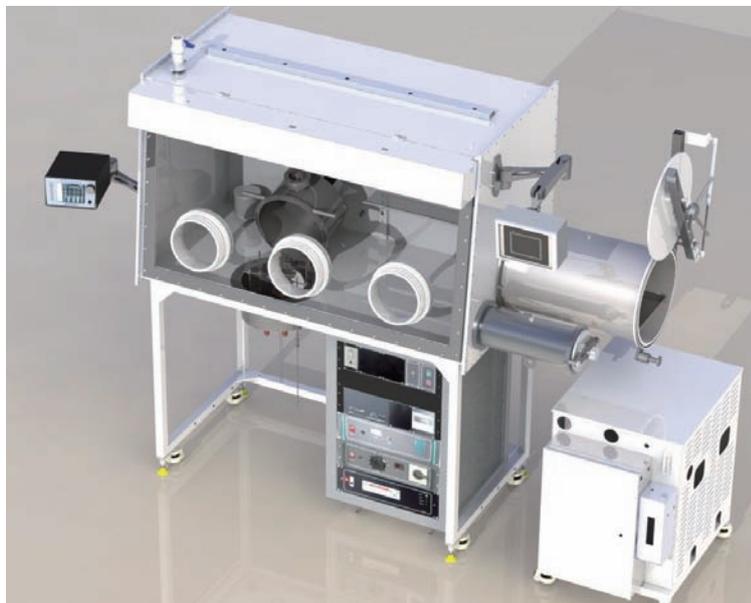


- 7inch 高解像度タッチパネルスクリーン操作(\*Windows PC 操作オプション有り)
- Windows PC 操作(PC用“Intellinet”ソフトウェア付属)、データロギング・USB 接続データ出力保存
- 最大 50 フィルムレシピ・1000 レイヤー・1000 プロセスまで作成登録が可能

## MiniLab-026/090-GB Glovebox-compatible system for atmosphere sensitive applications. MiniLab-026/090 グローブボックス式薄膜実験装置

MiniLab シリーズのチャンバー部をグローブボックス作業ベンチ内に収納した装置です。制御ラック部をベンチ下に収納、ラボ内の限られたスペースを有効活用できる、スパッタ・真空蒸着などの成膜装置とグローブボックス設置エリアを一体化した省スペース装置です。

- ・対応機種：MiniLab-026 (チャンバー容積 26 ℓ) 及び MiniLab-090 (容積 90 ℓ)
- ・成膜モジュール：抵抗加熱蒸着, スパッタ, 電子ビーム蒸着 (\*090), CVD (\*090), RF/DC エッチング, アニール
- ・作業エリア内雰囲気：N<sub>2</sub>, Ar, He, CDA など



- 省スペース：グローブボックス本体寸法内に成膜装置が収まります。
- 成膜後の試料を大気(成膜プロセス雰囲気外)に露出せずに GB で作業を行うことができます。
- MiniLab を収納した GB システムをパスボックスで連結し、増設することも可能です。



テルモセラ・ジャパン株式会社 〒103-0027 中央区日本橋3-2-14 新槇町ビル別館第一2F Tel:03-6214-3033  
www.thermocera.com E-mail sales@thermocera.com