

MiniLab series

MiniLab 090 Thin Film Flexible Deposition System



開発元：Moorfield Nanotechnology 社(英)

MiniLab-090 フレキシブル薄膜実験装置

- グローブボックス仕様80ℓ容積 SUS304ツールチャンバー:400(W) x 400(D) x 570(H)mm
- 抵抗加熱蒸着(金属蒸着・有機蒸着)
- マグネトロンスパッタリング(Φ2~Φ4inch カソード)
- 電子ビーム蒸着
- Φ2~11inch 基板, Max1000℃加熱・上下昇降 / 回転ステージ
- 豊富なオプション: ドライエッチング, ロードロック, 冷却ステージ, クライオポンプ, 他

MiniLab-090 System Feature

概要・装置特徴

【MiniLab(ミニラボ)】とは・・・

お客様の目的、ご要望に応じてコンポーネントを構成するセミカスタムメイドです。基本構成に加えて、カソード、蒸着ソースなどの基本部品・電源・膜厚センサ・MFC などのコンポーネント増設、ソフトウェアアップグレードも容易に行うことができます。手間のかかるメンテナンス作業も不要。製作範囲が幅広く抵抗加熱蒸着・スパッタ・ドライエッチング、及び複数ソース混在システムなど多岐に渡ります。様々な用途に幅広く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-090 フレキシブル薄膜実験装置】特徴

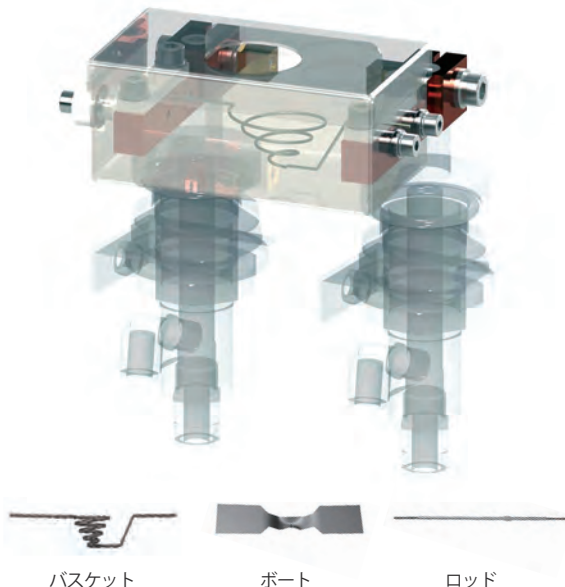
80ℓ容積 高さ570(H)mm SUS304製ツールチャンバー。蒸着時の均一性確保に十分な長さのT/S距離、グローブボックスにフィットする前面スライドドア、メンテナンス用背面ドア等作業者の立場に立ったユーザーフレンドリー・ハイレンドシステム。抵抗加熱蒸着、EB蒸着、RF/DCマグネトロンスパッタ、ドライエッチ、CVD、アニールなど多彩な成膜モジュールの組込が可能。回転・昇降、加熱/冷却ステージ、ロードロック機構などオプションが豊富。

MiniLab-090 Chamber, Deposition Modules

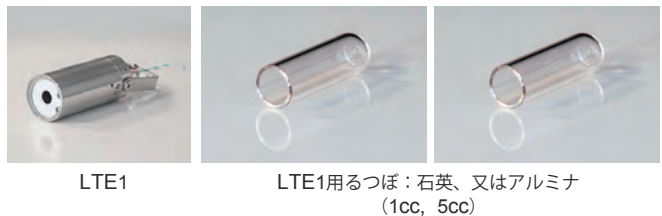
チャンバー・成膜モジュール

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都度構成を練り積算～見積り、製造をしております。まずはご要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。ご要望に合わせた装置構成をご提案致します。

● 抵抗加熱蒸着ソース(最大 4 元)



● 有機蒸着ソース(最大 4 元)

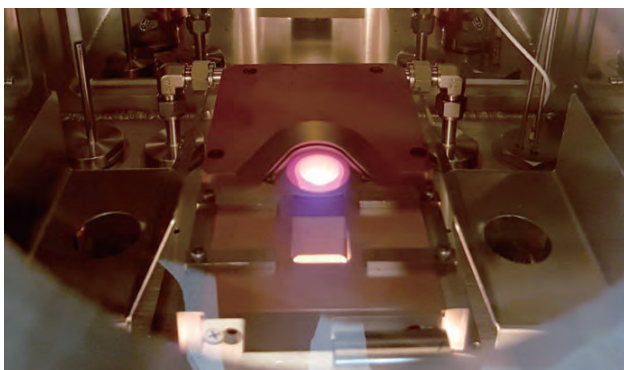


● マグネトロンスパッタカソード



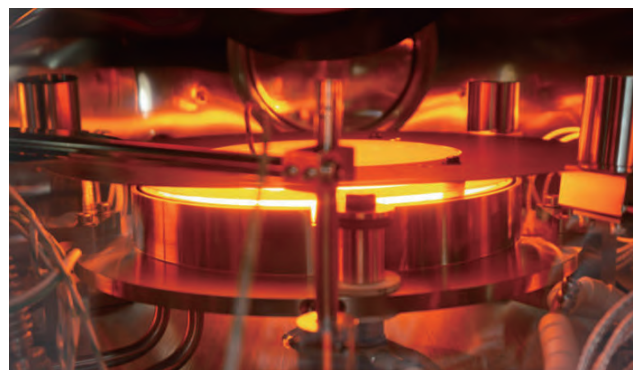
● EB 電子銃

超高真空対応 回転型電子銃を採用。7cc (x6)、又は 4cc (x8) のルツボを回転式インデクサーモジュールで材料を自動又は手動切替え。3kw, 5kw, 10kw の 3 種類の電源を用



● 基板加熱ステージ

標準Φ4inchから、最大Φ8inchまでの高温基板加熱ヒーターステージ。ハロゲンランプヒーター(Max500℃)、C/Cコンポジット(Max1000℃)、SiCコート(1000℃)の3種類を用



● 薄膜コントローラー・モニター

Inficon社 SQC-310コントローラー、又はSQM-160モニターを採用。0.0368Åの精度で高精度膜厚測定・制御。デポレート/膜厚の高精度PIDループ制御

- 手動モード：出力調整・成膜コンポーネント手動操作
- セミオート：Time/Power プログラム運転
- 自動モード：デポレート・膜厚 PID ループ制御

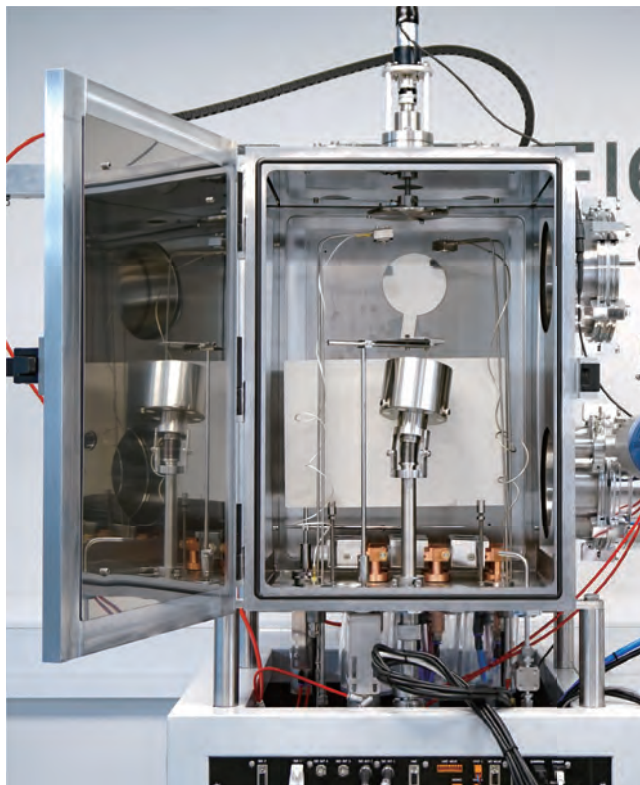
MiniLab-090 Slide open/close, Tall Chamber for Glove box system

MiniLab-090 スライド開閉式 グローブボックス用ツールチャンバー

90ℓ 大容積 570mm 高さの SUS304 製ツールチャンバーを採用した 090 は、ストロークの長い T/S 距離により蒸着時の膜厚均一性を向上。又、スライド式前面ドアにより GB 搭載時チャンバー内に容易にアクセスでき、更に背面ドアも開閉式のためメンテナンス性にも優れます。



090前面スライド式ドア



090背面メンテナンスドア

MiniLab-090 System Specification

基本仕様

到達真空度	1x10 ⁻⁷ mbar
チャンバーサイズ	400(W) x 400(D) x 570(H)mm SUS304 製
ビューポート	Φ90mm フロントビューポート x 2
基板サイズ	Φ2~11inch
真空排気・真空計	ターボ分子, ロータリーポンプ・ワイドレンジゲージ
ガス導入系統	MFC x 3 : Ar, O ₂ , N ₂
インターフェイス	Windows PC, 20"モニター, キーボード & マウス
膜厚センサ	水晶振動子膜厚センサ

インターロック	冷却水, 真空度
電源	200V 三相 50/60Hz 20A
冷却水量	1ℓ/min, 18-20℃
プロセスガス	25psi, 純度 99.99% 推奨
ベントガス	5psi (N ₂)
圧縮空気	60~80psi (N ₂ , Ar, 又はドライエア)
装置寸法	1,180(W) x 590(D) x 1,700(H)mm
重量	約 100~200kg (* 構成により異なる)

MiniLab-080 Options

オプション

高精度真空計	キャパシタンスマノメーター
APC/ 自動圧力制御	Up (or down) stream PID ループ圧力制御
逆スパッタ	RF150W or DC780W
回転 / 上下昇降機構	20 段階回転速度切替, 上下位置制御
基板加熱ステージ	Max500℃ (ランプ), 1000℃ (SiC コーティング)
同時成膜	2~4 元同時成膜 (成膜電源構成による)

冷却ステージ	水冷, LN ₂ , Glycol, ペルチェ (* 仕様要協議)
真空ポンプ	クライオポンプ (主排気), ドライスクロール (補助)
操作インターフェイス	7"タッチパネル HMI
マスフロー	MFC 追加 (標準 3 系統)
スパッタ電源	RF/DC 追加電源, 基板バイアス
ロードロック	ステージ・トランスファーロード・ポンプ・ゲージ類

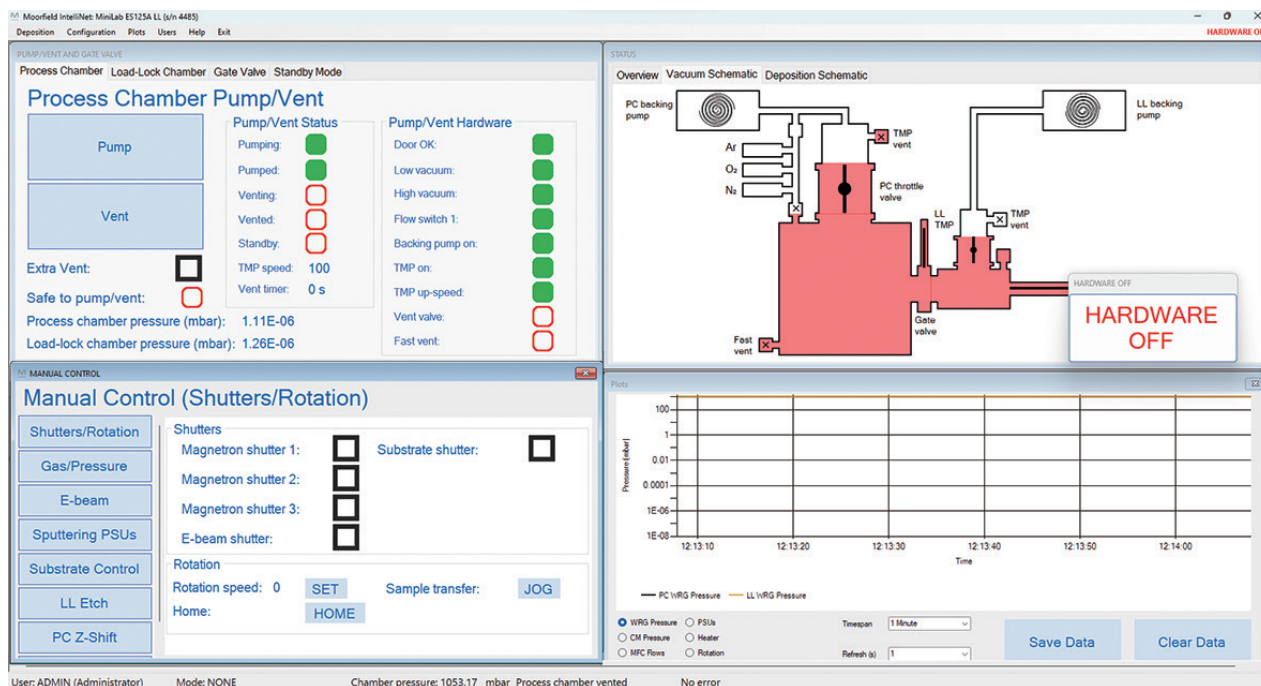
※小型チャンバーの為、成膜モジュール、オプションの組合せには制限があります。当社までお問い合わせ下さい。

- ・金属蒸着ソース TE1 : 最大 4
- ・金属蒸着ソース TE1 と有機蒸着ソース LTE 混在の場合 : TE1 x 2, LTE x 4
- ・有機蒸着ソース LTE のみの場合 : 最大 4
- ・EB 蒸着と TE1 混在 : EB x 1 台, TE1 x 2
- ・マグネトロンカソードのみの場合 : Φ2inch カソード最大 4, Φ3inch カソード最大 3, Φ4inch カソード 2

MiniLab-090 System Control 'IntelliDep'

'IntelliDep' システム

“IntelliDep” は、MiniLab series 全機種共通の制御システムです。直感的な GUI、簡単操作でどなたでも真空引き～プロセス実行～ベントまでの一連の装置基本操作、レシピ作成編集、システム解析・データ保存などができます。煩わしい操作が無く、研究実験作業に集中できる様、使いやすさに配慮された装置設計になっております。



IntelliNet main screen

- Windows PC 操作 (又は、7inch 高解像度タッチパネル HMI 操作)
- PC 制御用“IntelliNet”ソフトウェア付属 (*Windows PC 操作の場合)、データロギング・USB 接続データ出力
- 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-090 Glove Box System

MiniLab-090 グローブボックスシステム

MiniLab-090 は、チャンバー部を作業ベンチ内に収納できるグローブボックス用に最適なシステムとして開発されました。又、グローブボックス以外の用途でも単独でのスタンドアローンシステムとして、様々な開発現場で優れた性能とメンテナンス性を発揮します。仕様によっては当社推奨のもの以外に、既設のグローブボックスへの設置も可能です。詳細は当社までご相談下さい。



ML-090 グローブボックス設置例



ML-090 設置例 (背面)

MiniLab-090 System Overview

装置概観

