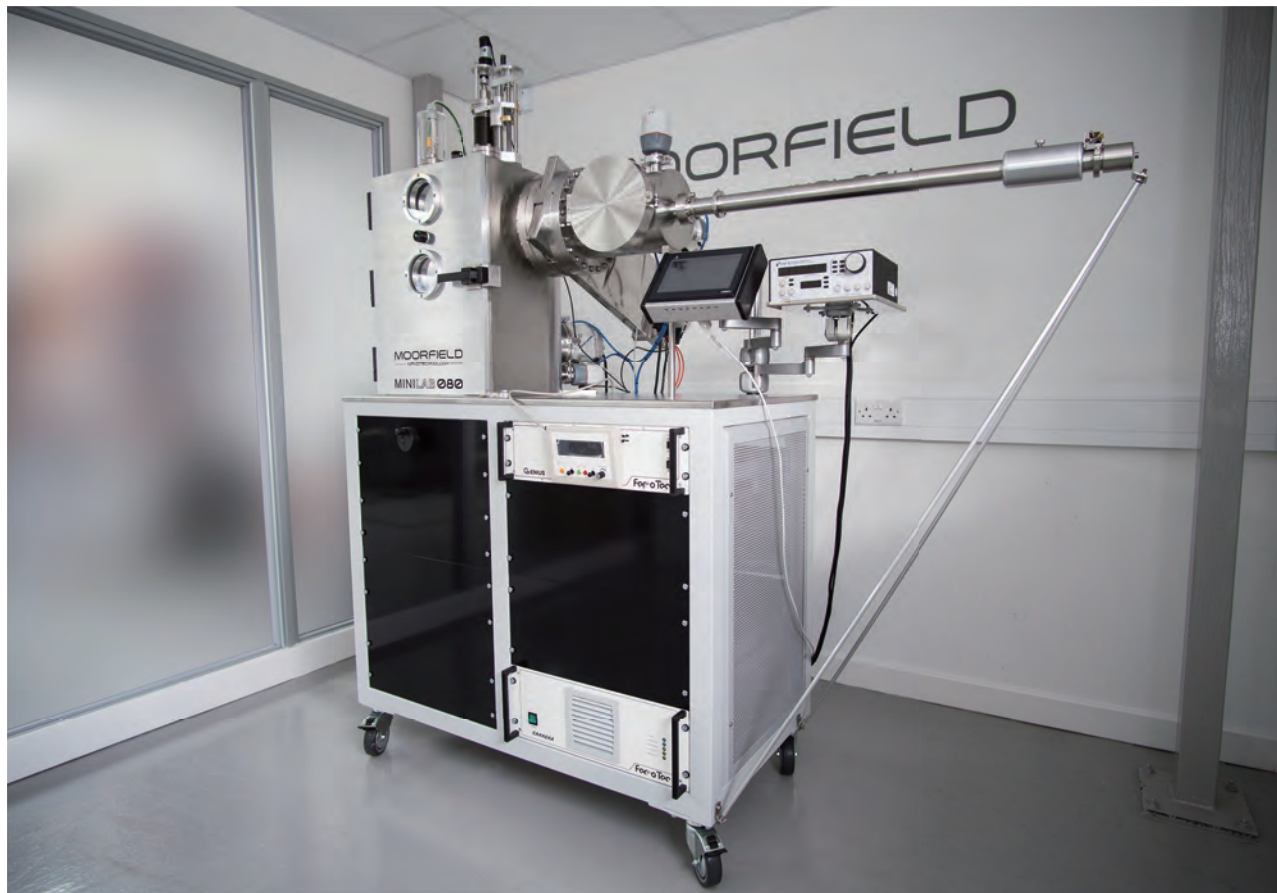


MiniLab series

MiniLab 080 Thin Film Flexible Deposition System



開発元：Moorfield Nanotechnology 社(英)

MiniLab-080 フレキシブル薄膜実験装置

- 80ℓ容積 SUS304 トールチャンバー：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



● TE1 蒸着ソース



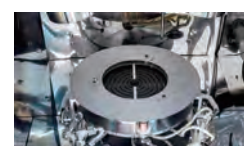
● LTE1有機蒸着ソース



● マグネトロンのカソード



● EB銃



● 基板加熱ステージ

MiniLab-080 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-080 フレキシブル薄膜実験装置】特徴

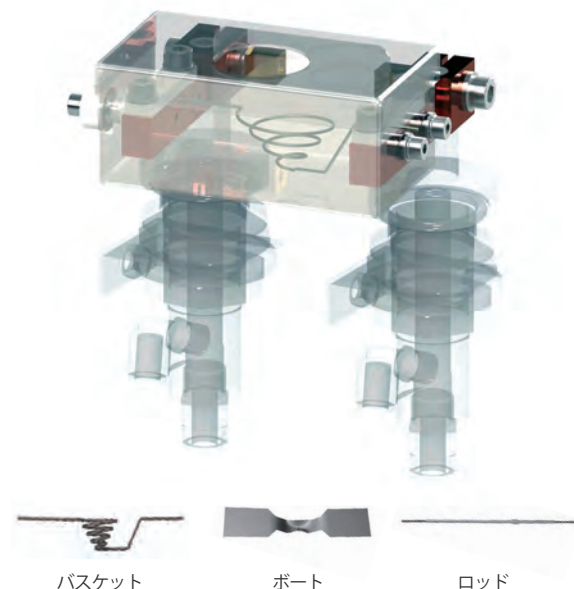
80ℓ容積 SUS304 製 D 型トールチャンバーと省スペースコンパクトフレームで構成された、真空蒸着に最適化されたハイパフォーマンス装置です。抵抗加熱蒸着（金属/絶縁物/有機物）、EB 蒸着、RF/DC マグネトロンスパッタ、ドライエッチ、アニールなど多彩な成膜モジュールとの組み合わせも可能。又、蒸着時の膜厚均一性を得られる様 T/S 距離を最適化された高さ 570mm トールチャンバーが 080 の最大の特徴です。

MiniLab-080 Chamber, Deposition Modules

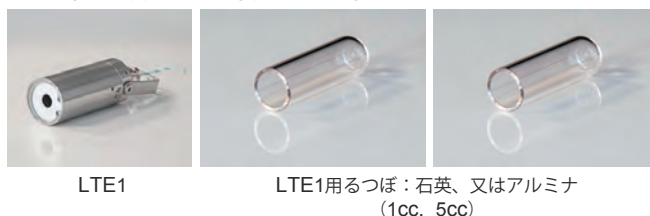
チャンバー・成膜モジュール

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)

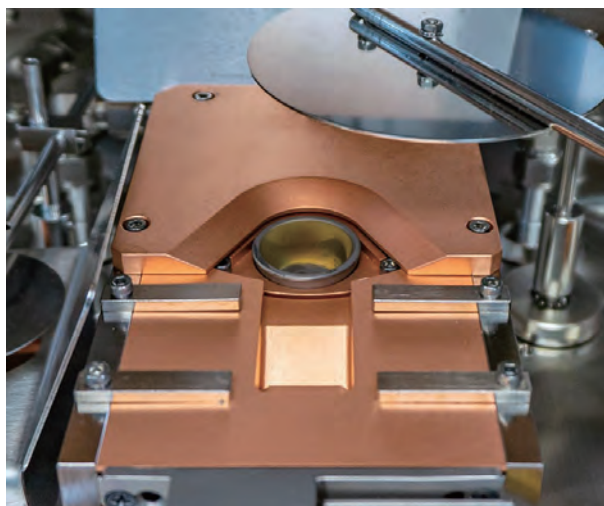


● マグネトロンスパッタカソード



● EB 電子銃

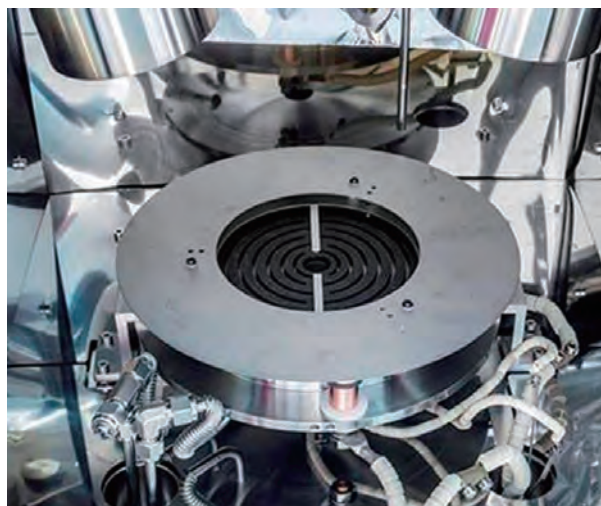
超高真空対応 回転型電子銃を採用。7cc (x6)、又は 4cc (x8) のルツボを回転式インデクサーモジュールで材料を自動又は手動切替え。3kw, 5kw, 10kw の 3 種類の電源を用意。



MiniLab-E080A EB 蒸着システム

● 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種類を用意。



Φ4inch C/C コンポジット加熱ステージ

● 薄膜コントローラー・モニター

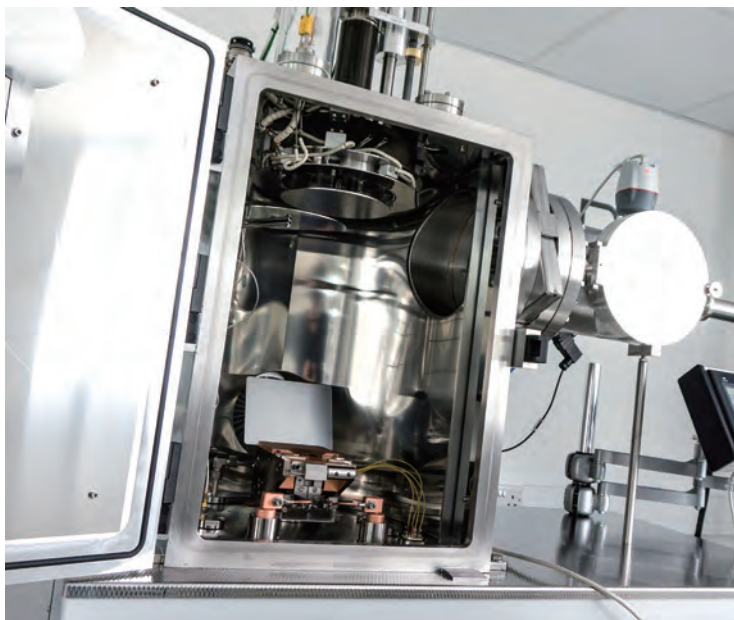
Inficon社 SQC-310コントローラー, 又はSQM-160モニターを採用。0.0368Åの精度で高精度膜厚測定・制御。デポレート/膜厚の高精度PIDループ制御

- 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-080 Tall Chamber

MiniLab-080 トールチャンバー

80ℓ 大容積 570mm 高さの SUS304 製トールチャンバーを採用した 080 は、T/S 距離の稼働ストロークが長く、蒸着時の膜厚均一性を向上。冷却・ベークングチャンバーも製作致します。予備ポートを豊富に備え、ロードロック、SMX 基板 / マスクチェンジャーなど様々なオプションツールを組み合わせ配置することが可能です。



080 Tall Chamber (570mm)



080 Extended Tall Chamber (730mm) *Option

MiniLab-080 System Specification

基本仕様

到達真空度	1x10 ⁻⁷ mbar	インターロック	冷却水, 真空度
チャンバーサイズ	400(W) x 400(D) x 570(H)mm SUS304 製	電源	200V 三相 50/60Hz 20A
ビューポート	Φ90mm フロントビューポート x 2	冷却水量	1ℓ /min, 18-20℃
基板サイズ	Φ2~11inch	プロセスガス	25psi, 純度 99.99% 推奨
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	ベントガス	5psi (N ₂)
ガス導入系統	MFC x 3 : Ar, O ₂ , N ₂	圧縮空気	60~80psi (N ₂ , Ar, 又はドライエア)
インターフェイス	Windows PC, 20"モニター, キーボード & マウス	装置寸法	1,180(W) x 590(D) x 1,700(H)mm
膜厚センサ	水晶振動子膜厚センサ	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	冷却ステージ	水冷, LN ₂ , Glycol, ペルチェ (* 仕様要協議)
APC/ 自動圧力制御	Up (or down) stream PID ループ圧力制御	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)
逆スパッタ	RF150W or DC780W	操作インターフェイス	7"タッチパネル HMI
回転 / 上下昇降機構	20 段階回転速度切替, 上下位置制御	マスフロー	MFC 追加 (標準 3 系統)
基板加熱ステージ	Max500℃ (ランプ), 1000℃ (SiC コーティング)	スパッタ電源	RF/DC 追加電源, 基板バイアス
同時成膜	2~4 元同時成膜 (成膜電源構成による)	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

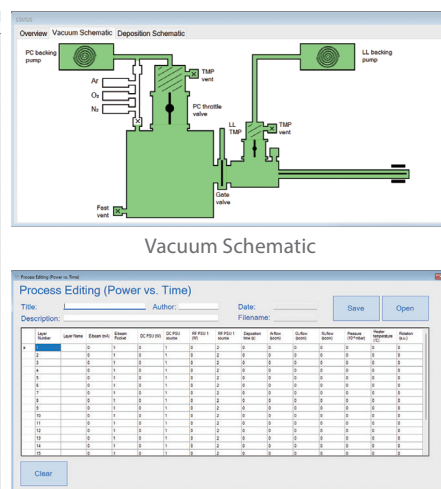
MiniLab-080 System Control 'IntelliDep'

'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



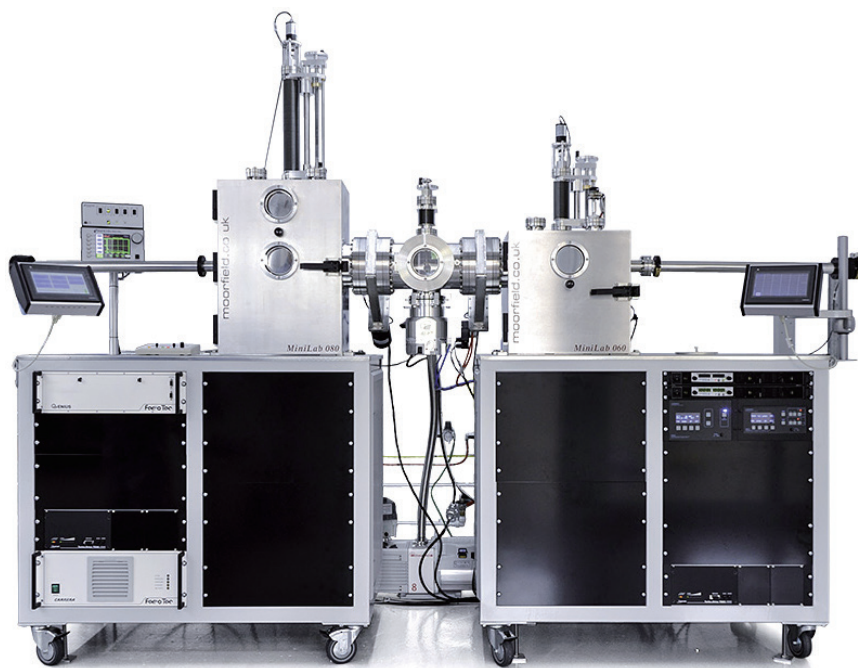
Process Editor

- 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

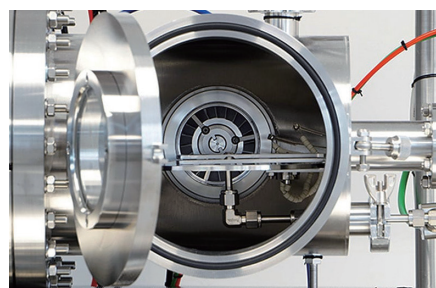
MiniLab-080 Load Lock System

MiniLab-080 ロードロックシステム

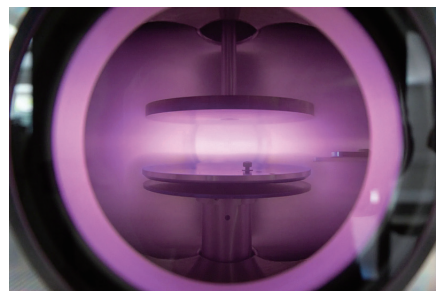
MiniLab-080 では、オプションとしてロードロックシステムを追加することができます。本体チャンバーを高真空状態を維持しながらトランスファーロードを介してメインチャンバーの基板ステージに設置する試料の交換をすることができます。メインチャンバー同様に TMP, RP, ワイドレンジ真空計を設置、更にベーキング(オプション)、ドライエッチングなどもご希望により追加することが可能です。詳細は当社までご相談下さい。



MiniLab-080-EB システムと MiniLab-S070 スパッタ装置の連結
Load Lock チャンバー (中央) ドライエッチステージ



素早い真空到達時間：5x10⁻⁶mbar まで 20 分以内



ドライエッチステージ：メインチャンバー、又は LL チャンバー

MiniLab-080 System Overview

装置概観

