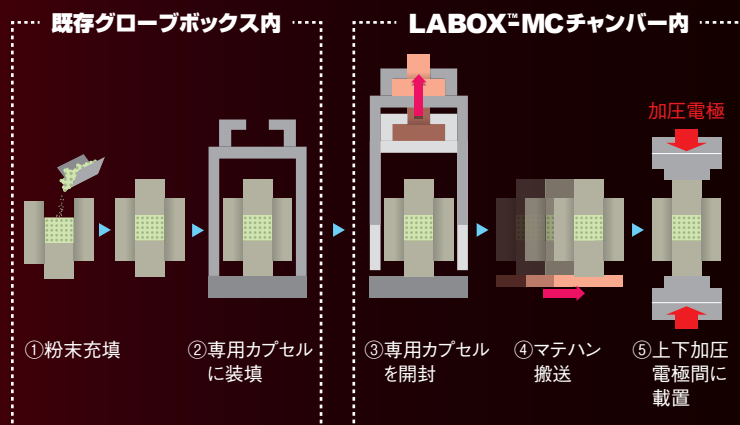


SPSマテハン機構付小型パルス通電加圧焼結装置

LABOX™-MCシリーズ

- マテリアルハンドリング機構と専用カプセルを採用した新コンセプトチャンバー（特許出願中）
- 既存のグローブボックス内で充填した試料を大気暴露させずに焼結可能!!
- ピュアリティを追究するナノフェーズ材料試作に最適!!



LABOX™-110MC

最大加圧力10kN
パルス電流出力1200A

LABOX™-210MC

最大加圧力20kN
パルス電流出力1200A

ナノ粉末材料などの取り扱いを容易にします。

大気暴露させたくない試料を、お手持ちのグローブボックス内で専用カプセルに装填し、本装置のチャンバー内でマテリアルハンドリング機構を使用して開封します。さらに上下電極間に載置して通電を開始することができます。これらの操作を大気暴露することなく、すべてチャンバーの外から操作できます。



ラボックス エックス
「LABOX」の中に「 X 」が詰まっています。
研究開発の箱 無限の可能性

放電プラズマ焼結加工のバイオニア「シンターランド」は、1999年に国内初のSPS加工センターとして設立され、さまざまな受託研究開発・受託加工に取り組むことで、多くのSPSノウハウ・アプリケーション技術を蓄積してきました。

LABOXは、当社のSPSノウハウ・アプリケーション技術に、当社グループ機械製造部門が1980年代後半より培ったSPS装置製造技術を加えて開発された最新のSPS装置です。大学、高専、工業高校など学校関係、国公立研究機関、民間企業の研究開発部門向け先進新材料研究開発のための新しいコンセプトによる材料合成装置です。ナノ材料、傾斜機能材料、ファインセラミックス、各種電子材料など新素材開発に最適です。

「シンターランド」はSPS技術を基盤にお客様のご満足を第一に考え、相互信頼を大切に、お客様と共に成長していくことを企業理念として“創造の世界”を追求していきます。

LABOX Features

独自開発の高効率省エネ型電源

独自開発のDCパルスインバータ電源の搭載により、従来型装置に比べて消費電力を大幅に削減。より少ないエネルギーでより高品質な緻密焼結体の作製が可能です。通電回路に生じる不要な発熱を抑える独自設計になっています。1次側電源設置容量も軽減され経済的です。

制御性能に優れた加圧機構

特殊加圧機構に応答性の高いACサーボモータ方式を採用することで、従来の油圧方式では難しかった加圧焼結の精密制御を実現。低加圧領域から高加圧領域まで幅広い範囲で優れた制御性能を発揮します。また、従来の油圧方式に比べ連続騒音のない静音設計となっています。

高精度なプロセス管理

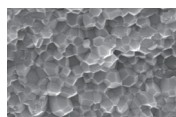
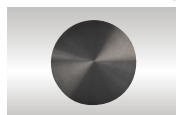
温度、昇温降温スピード、加圧力、保持時間などのパラメータを自由に設定することができ、再現性高く精密に制御することが可能です。SPSデータアナライザー（オプション）により電流・電圧・温度・加圧力・変位量・変化率・真空度など各焼結プロセスパラメータの推移をPC画面上でモニタリング可能です。

短いサイクルタイム

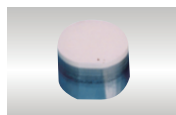
～500℃/分の高速昇温を可能とする特殊通電機構を有し、かつ高い冷却能力で急速降温も特徴です。ホットプレス、HIP、常圧焼結法などの従来法とは比較にならない短時間処理により、微細組織構造制御焼結や新材料研究開発におけるスピーディーな試料作製を実現します。

先端材料開発への圧倒的な優位性

- 難焼結材料や多元素材料への易焼結性
- 粒成長を抑制し微細組織構造を維持した焼結体を作製可能（ナノ粒子への高い適用性）
- 試料内の温度傾斜（数百度/mm）をコントロール可能
- 粒子表面の浄化効果（吸着ガス、酸化被膜の除去）や粒子表面の活性化
- 組成、密度に偏りのない均質な焼結体を作製可能
- 密度コントロールが容易（多孔体から緻密体まで）
- 高真空、還元雰囲気への低依存
- 従来法に比べ低温、短時間での迅速焼結が可能

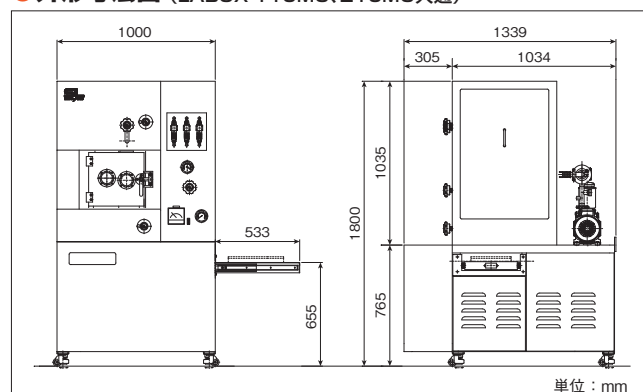
ナノ Al₂O₃

バインダレス SiC



セラミックス・金属傾斜材料

●外形寸法図（LABOX-110MC、210MC共通）



対象材料

金属、セラミックス、ポリマーから複合材料まで幅広い材料種をカバーします。

【代表例】

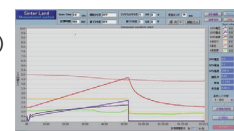
ナノフェーズ材料、傾斜機能材料（FGMs）、アモルファス材料、多元素材料、高融点材料、金属ガラス、多孔質（ポーラス）材料、金属間化合物、ファインセラミックス、サーメット、金属、各種合金、先端複合材料（CNT/CNF、FRC/FRM）、ポリマーなど

応用分野

熱電変換材料、ターゲット材（スパッタリング用、CVD用など）、高熱伝導材料、磁性材料、透光性材料、電子デバイス材料（圧電素子、誘電体など）、超硬合金、硬質工具（ダイヤモンド/CBN）、金型材料、回収資源（レアメタル、希土類など）の再焼結、アルミ・チタン合金などの難焼結材料、生体適合材料（人工骨、歯科材料など）、耐摩耗材料、耐熱材料、レアメタルの代替材料、超伝導材料、水素吸蔵合金など。

豊富なオプション

- 赤外線放射温度計
- SPSデータ収録ユニット
- SPSデータアナライザーシステム
- 加圧プログラムコントローラー
- 電流プログラムコントローラー
- Z軸変位1μm単位検知
- パルス電流OFF-time 999msec
- Z軸位置制御
- 高真空装置（6×10⁻³Paデフュージョンポンプ）
- チャーユニット
- ラボミニプレス
- オイルクリーナー
- 各種グラファイト焼結型
- その他機器、消耗品につきましてもご相談ください

ラボミニプレス
（粉末充填および離型用）

データ収録システム画面

●主な仕様（焼結機本体のみ）

型式	LABOX-110MC	LABOX-210MC
最大加圧力	10kN[1.02tonf]	20kN[2.04tonf]
Z軸加圧ストローク	50mm	
加圧制御	ACサーボモータによる縦一軸加圧	
試料台寸法	φ70mm	
真空チャンバー	水冷式角型（アルミ製）	
最高使用温度	1400℃	
最大パルス電流出力	1200A	
焼結装置寸法（W×D×H）	1000×1339×1800	
装置重量	約500kg	

※ 改良のため上記仕様は予告なく変更する場合があります。

製造元



放電プラズマ焼結加工のバイオニア

株式会社シンターランド www.sinterland.jp

〒940-0055 新潟県長岡市雨池町123 TEL.0258-25-8008 / FAX.0258-25-8010

販売元



SPS技術のトータルコンサルティング

株式会社エヌジェーエス www.njs-japan.co.jp

【本社】

〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-14-8 オフィス新横浜ビル3F
TEL.045-475-1611 / FAX.045-470-3638

【関西SPSセンター】

〒610-0332 京都府京田辺市興戸地蔵谷1番地 同志社大学京田辺キャンパス D-egg211号室
TEL.0774-65-4008 / FAX.0774-65-4709