

装置一覧 セラミックス・合金拠点

装置名称	装置の機能
ナノ粒子フロー合成装置 【超臨界水熱合成装置、東洋高圧、日本】	超臨界条件でナノ粒子を連続合成可能。ナノ粒子の大量合成及び、合成条件のデータ取得。
マイクロ波ナノ粒子合成装置 【Discover 2.0、CEM社、米国】	反応容器ごとに条件を変えて最大12個連続で自動合成可能。セラミックス粒子の合成探索に使用。マイクロ波加熱による反応条件の精密制御と反応時間の大幅短縮、-80℃で冷却しながらマイクロ波合成反応。
複合粒子合成装置 【流動層造粒乾燥機、FD-MP-01E、パウレック、日本】	セラミックス等の粒子の複合化、造粒、コーティング等が可能。流動層造粒、乾燥、微粒子コーティング、直接顆粒化、攪拌造粒等の検討が一台で可能。
粒子複合化装置 【ノビルタ NOB-130、ホソカワミクロン、日本】	マクロ混合から精密微細混合まで広範囲な分散を短時間に行うだけでなく、複合化、表面改質、球形化などの粒子設計・粒子加工も可能。圧縮・せん断・衝撃の3つの力をバランスよく粒子に作用させることで、バインダーを用いることなく、ナノ粒子を効率的に複合化可能。粉碎機や混合機をベースにした装置に比べ、短時間で緻密な被覆層を持った複合化粒子を製造可能。
粒子粉碎・解砕機ディスクパライザー 【CDMX-150TH、新東工業、日本】	低不純物にて大量の粒子の粉碎・分散が可能。
スプレードライヤー&溶媒回収装置 【ADL311S-A&GAS410、ヤマト科学、日本】	水溶性および有機溶媒に対応したスプレードライヤー。粒子状試料に瞬間的に熱をかけるので、熱に不安定な試料でも酸化されることなく安心して均質な微粉末を得ることが可能。
噴霧凍結造粒装置 【プリズ製、日本】	原料液を超低温環境下で瞬間的に凍結させて凍結造粒体を作製、これを凍結乾燥(昇華)させることにより、球形で流動性に優れた顆粒を製造することが可能な粉体造粒プロセス装置。
フリーズドライ装置 【FD-551、EYELA、日本】	セミプラント、パイロットプラントの予備実験のための大量処理可能な凍結乾燥機。
制御雰囲気下粉末処理用グローブボックス 【ピコライン、ホソカワミクロン、日本】	粉末の素粉碎から微粉碎、分級まで可能であり、雰囲気制御も可能なシステム。生産ラインで用いられている装置をスケールダウンしたもののため、当装置を用いて開発されたプロセスは、容易にスケールアップが可能であり、短時間で生産ラインを設計可能となる。1Kg/h程度の処理量。
異種材料複合化装置 【プロセスガス対応PLD装置、AOV株式会社、日本】	異種無機材料を積層及び複合化することが可能。理想的な異種材料界面を簡便に形成可能であり、新規材料のデバイス適用可能性を高速に検討することが可能。酸化物や窒化物のような高融点セラミックス材料の製膜が簡単に実施可能であり、原料組成と薄膜組成のずれが少なく、真空中でアブレーションさせるので、コンタミネーションが少ないのが特徴。
マルチスケール気相成長装置 【原子層堆積装置、株式会社スプリード、日本】	セラミックスや金属等の多様な形態の部材表面に無機薄膜・厚膜を合成可能。原子層堆積 (ALD) 方式と化学気相成長 (CVD) 方式でのマルチスケールな成膜が最大2インチサイズの基材に対して可能。光エネルギーの援用によりプロセスの低温化も期待できる。各種MO原料、水素・アンモニア・メタン・酸素・水蒸気などのプロセスガスを使用可能。原子層レベルの高品質薄膜から100ミクロン以上の厚膜の合成が可能であり、表面/界面構造のオンデマンド設計が可能。
電熱式加熱酸化型排ガス除害装置 【ALD/CVD専用除害装置、カンケンテクノ、日本】	原子層堆積 (ALD) /化学気相成長 (CVD) を操作可能にする排ガス除害装置。
大幅シート作製装置 【康井精機、日本】	ナノ粒子等によるセラミックスシートの成形が可能。大幅シートも連続成形が可能。
加圧プレス装置 【真空フレームラミネーション用加圧プレス装置、新東工業、日本】	セラミックス材料等の薄く大面積な試料へ均一に高精度に一軸加圧成型加工を行うことが可能。有効寸法300mmx300mm以上の平滑で平行度が高い上下定盤を有し、325℃以上の温度かつ減圧雰囲気にて加圧処理が可能。最大200 kN以上の加圧力を有する電動アクチュエータ加圧方式の一軸プレス装置。

<p>高圧ロールプレス装置 【ロール型加圧、新東工業、日本】</p>	<p>120mm幅以上のシート状のセラミックス材料等の成型加工を行うため、250℃以上の温度、かつ減圧雰囲気にて最大600 kN程度の高圧のロールプレスを高精度に実現する装置。</p>
<p>混練一体型押出成形機 【NR-84A、FM-P30H、宮崎鉄工、日本】</p>	<p>複合材、プラスチック、セラミックス等を成形可能。混練・真空脱気・押出成形まで一連の流れで成型可能。</p>
<p>部品試作用三次元粉末積層造形装置 【3D Printer、Innovent+、ExOne、米国】</p>	<p>バインダージェット方式による複雑形状からなる部品の試作などが可能。金属やセラミック、複合材料、鑄造用砂など幅広い材料の造形が可能。</p>
<p>大型グローブボックス 【YPBV-3G/PM50S-特型、株式会社ヤマト、日本】</p>	<p>雰囲気制御が必要な合成に係る雰囲気の制御が可能。低酸素用途として利用可能。窒素、アルゴン等で-60℃以下の露点雰囲気を実現。大型の作業空間が提供可能。</p>
<p>ドライブース 【ソダ工業、日本】</p>	<p>湿度に敏感な粉体原料の取り扱いが可能。低湿度雰囲気下にてグローブレスで粉体原料を取り扱うことができる装置。</p>
<p>低温焼結プロセス装置 【MDB-3BLBSTO-OZ、美和製作所】</p>	<p>低湿度、低CO₂など雰囲気を制御した環境で、セラミックスシートを低温で製造する装置。化学反応を伴う低温セラミックス製造プロセス（化学焼結やコールドシンタリングプロセス）に対応。原料の調整から成形、熱処理までを一貫した雰囲気で処理可能。</p>
<p>次世代電子材料向け絶縁高伝熱セラミックス基板製造等特殊焼結炉 【多目的高温炉ハイマルチ10000 高温仕様 2500℃、富士電波工業、日本】</p>	<p>非酸化セラミック部品の試作が可能。常用2400℃、最高使用温度2500℃の高温仕様で、かつホットプレスも可能。流量・圧力がデジタル制御。</p>
<p>セラミックス脱脂炉 【高温イナートガスオープンINH-100CD、光洋サーモシステム、日本】</p>	<p>バインダーなどの加熱除去が可能。高温かつ不活性ガス雰囲気下で確実なバインダー除去が可能。</p>
<p>オスミウムコーティング装置 【Neoc-Pro、メイワフォース、日本】</p>	<p>プラズマCVD成膜法により極薄膜でも強い電子線ダメージに破壊されない強固なアモルファスのオスミウム金属導電被膜を形成することが可能。複雑構造試料もチャージアップ無しで電子顕微鏡観察が可能。</p>
<p>試料断面研磨装置 【IB-19530CP+IB-10500HMS、日本電子、日本】</p>	<p>走査電子顕微鏡等の観察用断面試料作製を世界最速クラスのイオンミリングスピードで可能。</p>
<p>AFM-ラマン分光装置 【LabRAM HR evolution+Nano UV-VIS-NIR、堀場製作所、日本】</p>	<p>AFMとラマン分光が同時測定可能。高空間分解能 (>数nm) かつ高感度で試料表面の分光分析及びイメージングが可能。無機・有機物を問わず、様々な構造・化学情報の取得が可能。</p>
<p>高性能集束イオンビーム走査電子顕微鏡 (FIB-SEM) 装置 【3D構造解析・加工・観察装置、FEI Company、米国】</p>	<p>セラミックス・金属等の表面ナノ構造観察、および元素分析可能。</p>
<p>四次元STEMデータ高速取得システム 【STEMxシステム、Gatan、米国】</p>	<p>セラミックス・金属等のナノ構造観察が可能。GatanのOneviewカメラとハードウェア同期を通じてデータを取得する4D STEM回折システム。Oneview ISカメラの高い空間分解能と時間分解能を活用することで、ひずみマッピングなど、4D STEM実験が可能。</p>