

卓上マッフル炉

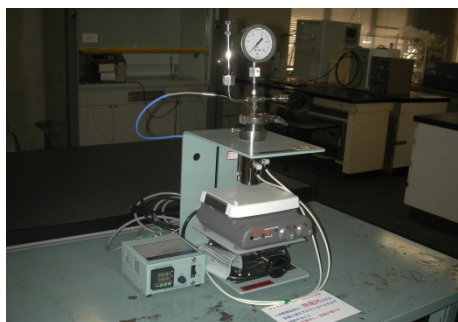
Desktop Muffle
Furnace



キーワード	熱処理 焼結
解決可能な課題	酸化物等、無機材料の熱処理や焼結ができる。また、有機物で汚染された耐熱性の部材を、有機物の燃焼分解により、汚染前の状態にできる。
機能・仕様	<ul style="list-style-type: none">・機種：デンケン製、KDF009GS・性能：室温～1000℃、大気中焼成(ガス置換は不可)、プログラム可・炉内寸法：250(W)×180(H)×280(D) mm
利用方法	<ul style="list-style-type: none">・焼成条件(温度、時間)を決めた上で、利用の相談をすること。・試料をのせる耐熱性の板、容器等は、利用者が用意すること。・試料は炉内を汚染しないものに限る。
使用例	<ul style="list-style-type: none">・酸化物の焼結・可塑剤、バインダー等の有機物質を含むペーストの熱処理による金属電極の焼き付け・有機物で汚染された耐熱性部材の清浄化
責任者 (連絡先)	量子界面物性研究室 荒川修一 助教 内線：867、 e-mail: arakawa@toyota-ti.ac.jp

小型オートクレーブ

Small-size
Autocleave



キーワード	オートクレーブ
解決可能な課題	水溶液や分散媒が水の分散液を100°C以上の温度で加熱処理する。
機能・仕様	オーエムラボテック(株)製 ミニリアクター MS100-C 内容量 100 ml、最高使用温度 200°C スターラー(攪拌子)による攪拌が可能。
利用方法	パイレックスガラス製内筒あるいはテフロン製内筒に試料(最大45 ml程度)を入れ、それらを装置内に設置し加熱する。
使用例	・微粒子凝集挙動の調査
責任者(連絡先)	物質工学分野研究室(界面制御プロセス) 柳瀬明久 准教授 内線: 845、 e-mail: ayanase@toyota-ti.ac.jp

真空定温乾燥器

Vacuum Constant
Temperature Dryer



キーワード	真空、加熱
解決可能な課題	低真空下での加熱。
機能・仕様	東京理化工機(株)製 VOS-201SD 温度範囲 40~240 °C 真空度範囲 760~1 Torr
利用方法	通常、ダイアフラム型ドライ真空ポンプによる排気を行っている。
使用例	<ul style="list-style-type: none">・スピンコーティングによって作製したポリスチレン薄膜からの溶媒の除去・シランカップリング反応における加熱処理
責任者 (連絡先)	物質工学分野研究室(界面制御プロセス) 柳瀬明久 准教授 内線: 845、 e-mail: ayanase@toyota-ti.ac.jp

縦型拡散炉

Vertical
Diffusion Furnace



キーワード	酸化 パイロジェニック ドライ ウェット ドライブイン
解決可能な課題	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコンウェハΦ4インチ以下、および異形状ウェハの酸化雰囲気中での酸化 ・不純物をデポジットした後のシリコンウェハの、ドライブインおよび熱処理
機能・仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・使用ガス: N₂, O₂, H₂ (パイロジェニック酸化可能) ・連続最高使用温度: 1100°C ・ボートエレベータ昇降方式
利用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・装置に投入するシリコンウェハは、RCA洗浄等所定の薬品にてクリーニングおよびドライ処理をしておくこと。 ・投入する試料に金属、あるいは有機物が付着した状態で、拡散炉に投入しないこと。
使用例	<ul style="list-style-type: none"> ・この装置は、シリコンウェハ表面の酸化膜形成などの熱処理に用いられる。 ・縦型の熱処理炉で、試料室内部はドライまたはウェットな大気雰囲気中に、もしくは、不活性ガス(窒素)雰囲気中に制御可能。 ・熱処理温度は1100°Cまで加熱することができます。また、縦置き石英ボートを利用すれば4インチウェハを一度に25枚まで熱処理可能。
責任者 (連絡先)	<p>共同利用クリーンルーム職員(梶浦、田村、梶原) 内線: 560, 561, 562、 e-mail: clean_room@toyota-ti.ac.jp</p>

横型拡散炉

Horizontal
Diffusion Furnace



キーワード	拡散炉 熱酸化 パイロジェニック 不純物拡散 シンター
解決可能な課題	<ul style="list-style-type: none"> ■ Siウエハの高温(≤1150℃)での熱酸化 ■ 不純物拡散処理(燐、ボロン等) ■ アルミ膜等のシンタリング処理
機能・仕様	<p>パイロジェニック酸化(湿式、$H_2+O_2 \rightarrow H_2O$、膜厚: ≤2.0 μm程度)の形成 対象基板: Siウエハ(≤3インチ) 酸化、拡散温度: ≤1150℃</p>
利用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・洗浄後の清浄なSiウエハなどを専用石英ボートに装着し、その石英ボートを850℃以上に加熱された石英チューブに挿入し、水素(H_2)と酸素(O_2)を混合してできた水蒸気を導入し基板であるSiを熱酸化し、酸化膜を形成。 ・予め燐、ボロン等の不純物をデポジットしたSi基板を加熱し、不純物を熱拡散する。
使用例	<ul style="list-style-type: none"> ■ パイロジェニック酸化 酸化膜厚: 0.2 μm形成 1000℃ × 60min、H_2: 3.0L/min + O_2: 4.0L/min ■ リン拡散=n層形成 拡散深さ: 2 μm形成 1000℃ × 40min、N_2: 4.0L/min
責任者 (連絡先)	<p>共同利用クリーンルーム職員(梶浦、田村、梶原) 内線: 560, 561, 562、 e-mail: clean_room@toyota-ti.ac.jp</p>

小型ターボ分子ポンプ排気装置

Small Turbo-
Molecular Pump



キーワード	真空排気、ターボ分子ポンプ、移動式
解決可能な課題	小型で移動式のため、既存の実験装置の近くに設置し、容器を真空排気することができる。
機能・仕様	アリオス(株)製 到達真空度 1.3×10^{-4} Pa 以下。 ターボ分子ポンプ 大阪真空製 TG50F (排気速度 50L/s) 補助ポンプとして油回転ポンプ、真空計としてコールドカソードゲージとピラニゲージを組み合わせたものを使用。
利用方法	接続フランジがクイックカップリングNW25なので、真空容器にフレキシブルチューブなどで接続して排気する。
使用例	・高真空条件下の試料に対するパルスレーザー照射実験
責任者 (連絡先)	物質工学分野研究室(界面制御プロセス) 柳瀬明久 准教授 内線:845、 e-mail:ayanase@toyota-ti.ac.jp