

2022/3/16更新

カーボンコータ(CADE-E) 簡易マニュアル

光電子分光分析研究室

連絡先

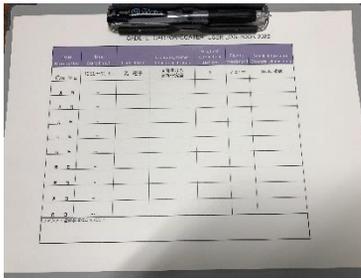
鈴木啓太 内線6882
吉田すずか 内線6882

装置使用の前に

以下のルールを守って下さい。

- 研究室内は土足厳禁、飲食厳禁
- 装置の故障、不具合を見つけたらすぐに施設職員に連絡。緊急連絡先は研究室入口ドアの横に記載してあります
- 装置を乱暴に扱わない
- 研究室の物品を勝手に持ち出さない
- 貴重品の管理は各自です。休日や夜間利用の際、研究室の施錠は各自で行う
- 初めて装置を使う際は事前に職員に連絡を取って講習を受ける
- 本装置の利用に予約は不要です。利用に不安がある際は施設職員に相談する
- 粉体試料を扱う場合はカーボンテープ等に接着の上、ブロワーで未接着の試料を十分飛ばしてから試料台に置く
- ガスが出やすい試料、大きすぎる試料、壊れやすい試料など、装置の故障や劣化に繋がる試料は勝手に入れず、事前に施設職員に相談する
- 装置利用後は清掃方法を参照して、きちんと清掃する
- カーボンファイバーは高価です。無駄遣いしないようにする
- ニードルバルブを閉めすぎると壊れます。閉めすぎ注意

コーティング手順



使用者は必ず記録簿に各項目を記入して下さい。利用予約は必要ありません。初めての利用の方は施設職員から装置講習を受けて下さい

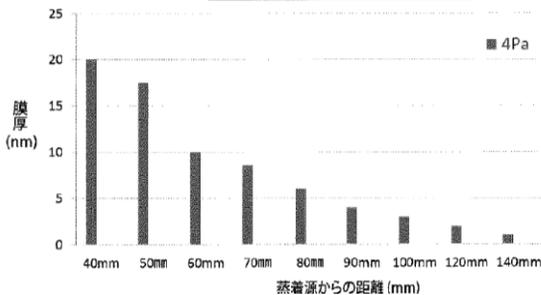


コーター上部の蓋を開け、ガラスベルジャーを外し、試料台に試料を設置して下さい。コーター蓋は裏返して右の置き場に置いてください



試料台の高さを試料台横のつまみをゆるめて調整します。蒸着源と試料表面との距離により、コートされる膜厚は左下図のように変わります。試料・分析内容に合わせて適宜調整して下さい

CADE膜厚指標(1端子蒸着時)



4Paで蒸着時	
40mm	20.0nm
50mm	17.5nm
60mm	10.0nm
70mm	8.5nm
80mm	6.0nm
90mm	4.0nm
100mm	3.0nm
120mm	2.0nm
140mm	1.0nm

熱に弱い試料は電極からの距離を離してコーティングする事が望ましいです。

また、形状が複雑な試料の場合、真空度を5~10Paに調整する事で回り込みが良くなります。この場合膜厚は左図よりも薄くなってしまうため、電極に近づけてコーティングした方が良いです

コーティング手順



カーボンファイバー



電極を下に押しして隙間に挟む



カーボンファイバーを2cmほど切り出し、2つの電極に挟みます。ファイバーはたわませず、張り詰め過ぎずに挟んで下さい。1度きりの消耗品のため、切り出す長さは余分が出ないようにして下さい



ガラスベルジャーを設置し、コーターの蓋を載せます。ベルジャー上下のゴムパッキンがきちんと設置され、隙間が無い事を確認して下さい



ニードルバルブ

開

閉めすぎ注意

閉

ニードルバルブを閉じてからMAINスイッチを押します。ニードルバルブはきつく締めず、軽く締めて下さい。真空引きが始まるので真空計が2Pa以下になるまで待ちます



2Pa以下になったらニードルバルブを少し開けて、真空値が4Paで落ち着くように調整します

コーティング手順



シャッター



プリヒート中

蓋上部のつまみを回して電極の下にシャッターが来るように調整します。**P-H**ボタンを押して10秒間のプリヒートを行います



直視厳禁！

プリヒート後、シャッターを回転させて電極から離します。**COAT**ボタンを押して1.7秒間電流を流してコーティングを実施します。強く発光するため、**電極部を直視しないで下さい**



開

コーティング終了後、**MAIN**ボタンを押して電源をOFFにし、ニードルバルブを左方向に回してバルブを開放します

開放後、しばらくするとベルジャー内が大気圧に戻るため、蓋とガラスベルジャーを外し、試料を取り出します

清掃方法



ガラスベルジャーの内側は**アセトン**をキムワイプなどに染み込ませて全体を拭いて下さい。完全に汚れは取れないので、ある程度黒ずみが取れればOKです

清掃中、ベルジャーを落とす事のないように気を付けて下さい

ゴムパッキンが外れたら無くさずにベルジャーに取り付け直して下さい



電極部から使い終わったカーボンファイバーを外してゴミ箱に捨てて下さい

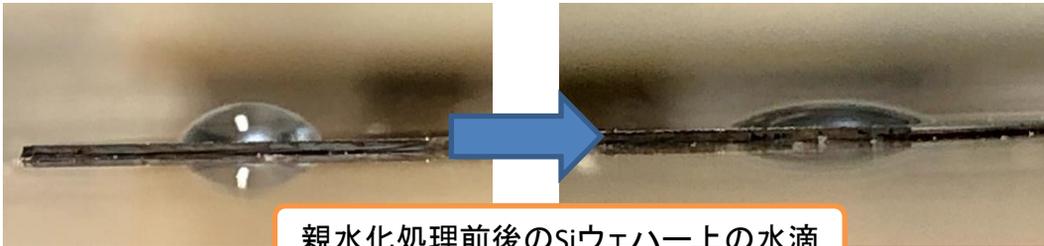
電極部、蓋裏部、シャッター、試料台は**エタノール**をキムワイプに染み込ませて軽く拭いて下さい。完全に汚れは取れないのである程度黒ずみが取れればOKです



カーボンファイバーはケースに戻して下さい。ベルジャーと蓋を元の状態に戻して下さい

プラズマ処理

本装置にはプラズマ放電機能があります。コーティング前にプラズマ処理する事でコーティングの密着が良くなります。コーティング後にプラズマ処理する事でコンタミの除去が行えます。また表面を親水化する事も可能です



親水化処理前後のSiウェハー上の水滴

使用方法(コーティング手順も参照)



1. 試料を試料台に置き、真空引きを行います(高さは適当)
2. ある程度真空が引けたらニードルバルブを開放し、5Paに調整します
3. 蓋上部のつまみでシャッターを試料上部に来るように調整します
4. Eボタンを押すとプラズマ処理が15秒間行われます。キャンセルしたい場合はCボタンでキャンセル出来ます
5. 電源OFFで大気開放し、試料を取り出すか、続けてコーティングを行って下さい