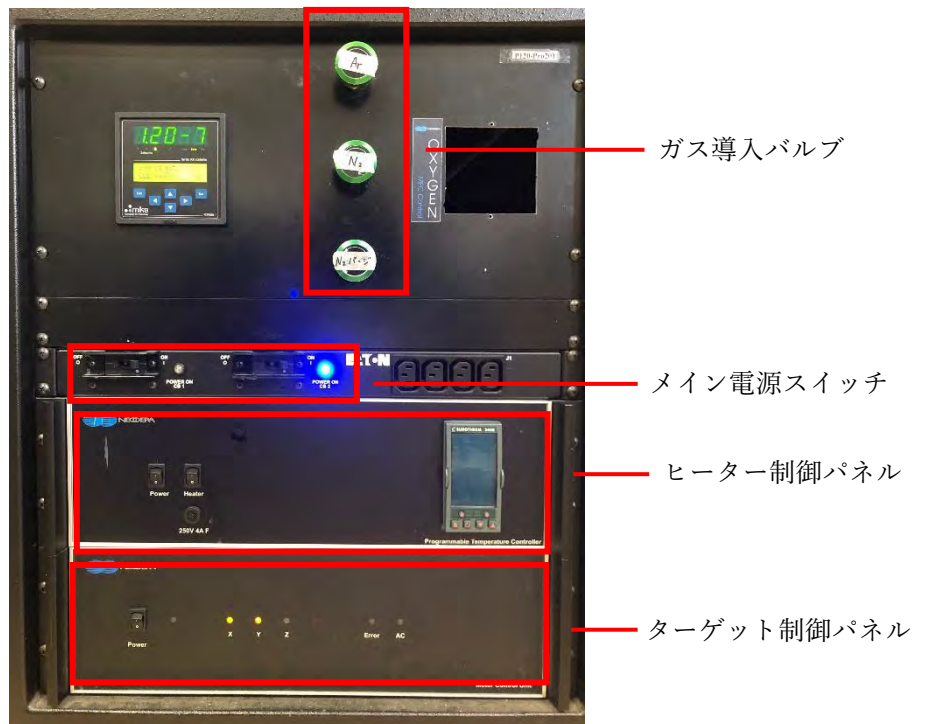


PLD マニュアル

2022.8 青井研究室 長島

大まかな流れ

1. 基板準備・導入
2. 真空引き
3. ターゲットの操作
4. ヒーターの操作
5. ガスの導入
6. レーザーの操作
7. 製膜
8. レーザー停止
9. ガスを止める
10. ヒーター停止
11. ターゲット停止
12. N₂ パージ
13. 試料取り出し



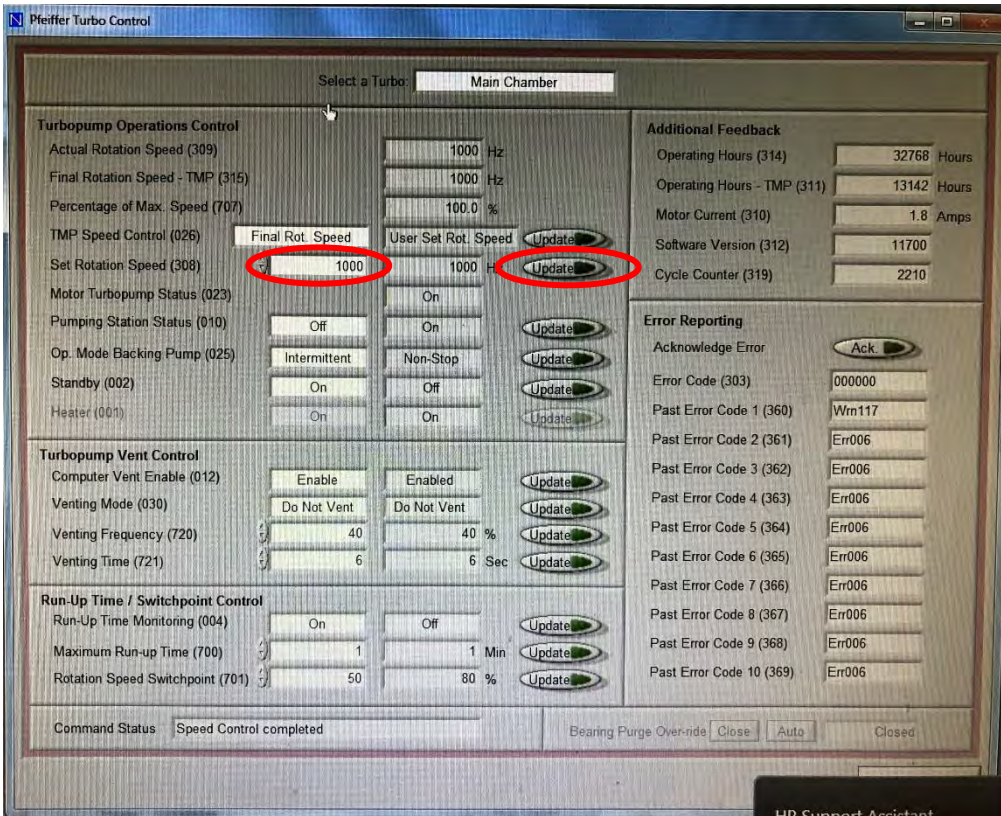
基板準備

1. アセトンで超音波洗浄
2. イソプロパノールで超音波洗浄
3. 超純水ですすぐ
4. イソプロパノールですすぐ
5. 乾燥させる
6. チャンバー内から基板ホルダーを取り出す
7. 基板ホルダーに基盤を固定する

[] ... PC 操作
“ “ ... レーザー操作盤

真空引き

1. 真空装置のメイン電源を2個 ON にする
 2. PC の電源を入れる 常時 ON
- ~~~~~
3. 基板ホルダーをセット
 4. チャンバー上部のふたを閉める
 5. [スタート]
 6. [Pulsed Laser Deposition System] ソフトウェアが起動
 7. [Manual Control]
 8. [Turbo Control]
 9. [Set Rotation Speed] 1000 Hz に設定して update ⇒ TMP が動き出す
 10. チャンバー上部のふたのねじを増し締め



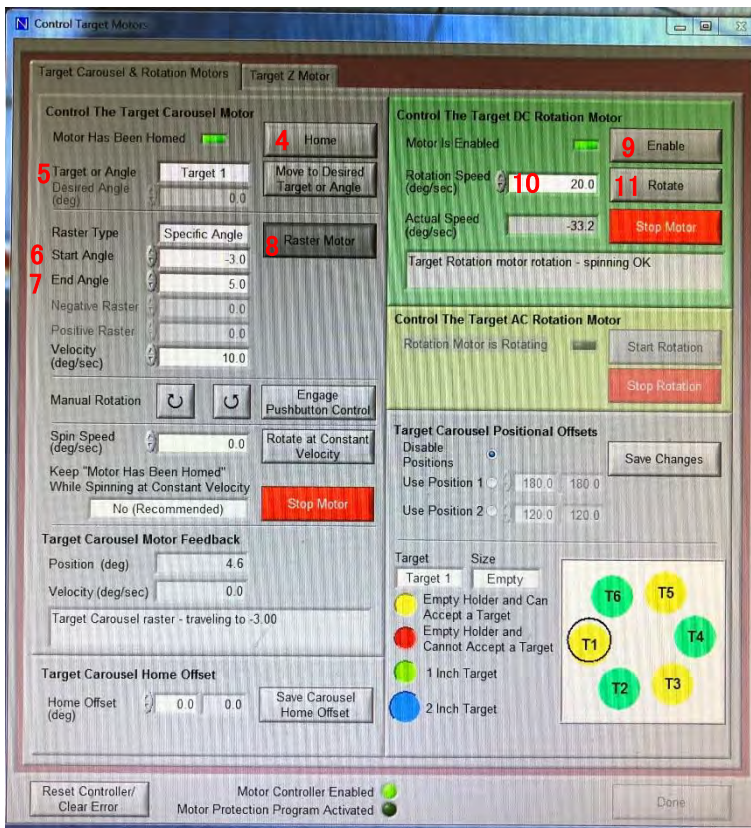
ターゲットの操作

1. ターゲット制御パネルの Power スイッチを ON
2. [Manual Control]
3. [Target Motors]

[] ... PC 操作
 “ “ ... レーザー操作盤

常時 ON

- ~~~~~
4. [Home]
 5. [Target or Angle] 使いたいターゲットを選択して Move to Desired Target or Angle を押す
 6. [Start Angle] C : -4 , SiCN : 116
 7. [End Angle] C : 5 , SiCN : 125
 8. [Raster Motor]
 9. [Enable]
 10. [Rotation Speed] 20 deg / sec
 11. [Rotate]
 12. 製膜が終わったら[Stop Motor]を 2 つ押して止める



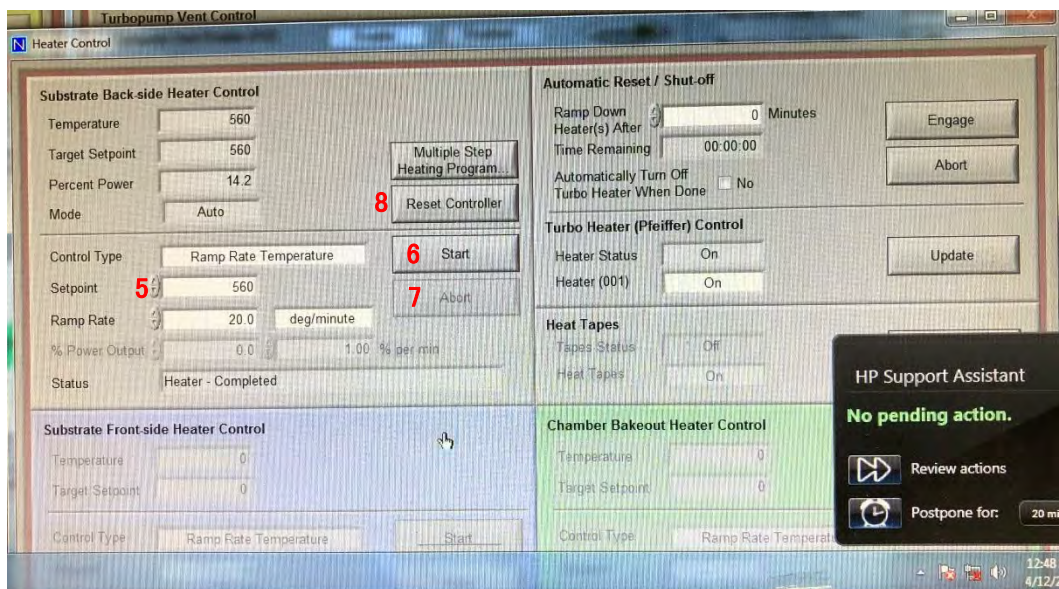
[] ... PC 操作
“ “ ... レーザー操作盤

ヒーターの操作

1. ヒーター制御パネルの Power スイッチを ON
2. Heater スイッチを ON
3. [Manual Control]
4. [Heater(s)]

常時 ON

- ~~~~~
5. [Set Point] 設定温度を入力
 6. [Start]
 7. 製膜が終わったら[Abort]で止める
 8. [Reset Controller]
 9. Heater スイッチを OFF
 10. 温度をできるだけ下げてから取り出し
 11. 温度が下がってから Power スイッチを OFF



レーザーの操作

1. レーザーのキースイッチを ON (暖気 30 分ほど)
2. すべてのランプが緑色に点灯していることを確認
3. シャッター②が開いていること確認
4. シャッター③が閉まっていることを確認
5. “FUNCTION”
6. INTERNAL のランプ 2 個点灯を確認
7. “LAMP” (赤⇒緑)
8. “Q-SWITCH”
9. “◀ ▶” エネルギーを調整
10. “SHUTTER” (開ける) (シャッター①)
11. レーザーが安定するまで 30 分ほど待つ
12. プリSPA 5min (プルームがきれいになるまで)
13. レーザーエネルギー測定 (28 mJ)
14. シャッター②を閉める
15. 基板のシャッターを開ける
16. シャッター②を開ける

17. 製膜

18. “SHUTTER” (閉める) (シャッター①)
19. “Q-SWITCH”
20. “LAMP” (赤点灯)
21. “◀ ▶” エネルギーを 5 J にする
22. “STOP”
23. キースイッチを OFF

[] … PC 操作

“ “ … レーザー操作盤

[] … PC 操作
“ “ … レーザー操作盤

試料取り出し

1. [Manual Control]
 2. [Turbo Control]
- ~~~~~
3. [Pumping Station Status] OFF を選択して update
 4. チャンバー上部のふたのねじを開ける
 5. N₂ パージバルブを開けて大気圧にする
 6. 基板ホルダーを取り出す
 7. 真空引きをする

ガスを流すとき・・・①、②、③、④、⑤の順に開ける
ガスを止めるとき・・・⑤、④、③、②、①の順に閉める



N₂・Ar ガス導入方法

1. TMP の回転数を変更
2. 導入したいガスのバルブをすべて開ける
3. 元栓を開ける
4. ガスレギュレーターバルブを開ける
5. ガスレギュレーター左についている開閉バルブを開ける
6. コントロールユニットを CLOSE から CONT にする
7. ガス流量を調整
8. 製膜が終わったらガス流量を 0 にする
9. コントロールユニットを CONT から CLOSE にする
10. バルブをすべて閉める
11. ガスレギュレーター左についている開閉バルブを閉める
12. ガスレギュレーターバルブを閉める
13. 元栓を閉める
14. TMP の回転数を 1000Hz に戻す

ガスを流すとき・・・①、②、③、④、⑤の順に開ける

ガスを止めるとき・・・⑤、④、③、②、①の順に閉める

