

# ものづくり フォトリソ・マニュアル

2015/6/1 ver.4

用意するもの：純水、ビーカー x 2、ピンセット、タイマー、マスク、サンプル

## [入室時の確認事項]

1. 靴を履き替えて入室、除湿器の水を捨てる
2. 部屋の電灯、使用中灯、換気扇のスイッチ（3つ）をON .
3. 換気扇が回っていることを確認する（使用日誌に記帳する）

## 【レジストを塗布する場合】

レジストを冷蔵庫から出しておく、ドラフトON、ヒーターをアセトンで拭き、温度セット

## [マスクアライナの立ち上げ]

5. 圧縮空気コンプレッサ（大）ON、自動で止まるまで待機する。
6. 窒素ボンベOPEN。
  - 6.0. 残圧1.5MPa以上であることを確認。
  - 6.1. 2次側バルブが閉まっていることを確認。
  - 6.2. 元栓を開く。
  - 6.3. 2次側バルブを開く。
  - 6.4. 1次側圧力を使用日誌に記帳する。



写真 (N2 ボンベ)

残圧が1.5MPaをきっていたら使用不可

ものづくりセンターのスタッフに連絡

スタッフ：脇田さん、横小路さん

7. フォトリソ本体右下のコンプレッサ（小）ON
8. 本体電源ON（左右2つ。左、右の順番で）
9. ランプメインスイッチON（本体奥の左側）  
横から確認してランプが点いていないようであれば一度消し、再度ON
10. 顕微鏡用ランプON



光面ランプスイッチ。(本体の奥のほう)



本体電源 (左)

顕微鏡ランプ



本体電源 (右)

写真(電源スイッチ周辺)

### [光量の確認]

手順10.まで終わったら、ランプが立ち上がるまでしばらく待つ。  
(30分程度。この間にレジスト塗布を行う)

11. 液晶パネル上の右下の  を押してMAIN MENU画面にする。
12. 液晶パネル上で左上のボタンの表示が  Flood Exposure になるまで左上のボタンを数回押す。
13.  Exposure time を設定する。(5.0sec程度でよい)
14.  を押してMAIN MENU画面に戻る。
15. 光量測定セットを準備する。
16. マスクホルダーをはずし、サンプルステージを引き出して、測定部分をステージ中央に置く。
17. コントラクトレバーを上げる(UP)と、自動的に露光が開始される。  
ランプから出る紫外光を直視しないこと!
18. コントラクトレバーを下げる(DOWN)。
19. 光量の測定値を使用日誌に記帳する。



写真 (液晶部分)



写真 (コントラクトレバー)



写真 (サンプルステージ上下運動用ダイヤル)

### [傾き補正機能 (WEC setting) の設定]

20. マスクをセット。  
 Mask Vacuum ボタン : OFFにする時は長押し。ONにする時は軽く押すだけ。
21. サンプルステージ上下用(Z方向)ダイヤルをDOWNの方向へ回して、サンプルステージを十分下ろす(目盛で15程度まで)。
22. レジストを塗布したサンプルをセット。(レジスト塗布法は別項参照)
23. 液晶パネル上  setting を押し、 WEC setting を押す。
24. コントラクトレバー上げる(UP)。
25. サンプルステージ上下用ダイヤルを回して、サンプルステージを上げ(UP)ていき、液晶パネルに「move～」と表示されたら、2回転戻す(DOWN)。
26. コントラクトレバーを戻す(DOWN)。
27.  を押して、MAIN MENU画面に戻る。

[露光]

A. マスク合わせが必要無いとき

28. MEIN MENU上で **Setting** を押し、 **Exposure setting** を押した後、  
左上のボタンの表示が **Flood Exposure** になるまで左上のボタンを数回押す。
29. **Exposure time** を設定する。
30. **□** を押してMAIN MENU画面に戻る。
31. コントラクトレバーを上げる (UP) と、自動的に露光が開始される。
32. 露光が完了したら、コントラクトレバーを下げ (DOWN)、サンプルステージ上下用ダイヤルを回してステージを十分下ろす (DOWNの方向、ダイヤル目盛で15くらいまで)
33. サンプルを取り出す。

サンプルを替えて続けて露光する場合は手順22.へ戻る。

B. マスク合わせが必要なとき

34. MEIN MENU上で **Setting** を押し、 **Exposure setting** を押した後、  
左上のボタンの表示が **Align & Exposure** になるまで左上のボタンを数回押す。
35. **Exposure time** を設定する。
36. **□** を押してMAIN MENU画面に戻る。
37. コントラクトレバーを上げる (UP)。
38. セパレーションレバーを下げる (contからgapへ)。
39. マスク合わせを行う。  
サンプルステージ調整ダイヤル (X,Y方向、回転) を使用。
40. マスク合わせが完了したら、セパレーションレバーを上げる (gapからcontへ)。
41. **Alignment Check** を押す。
42. **Exposure** を押し、 **YES** を押すと露光が開始する。
43. 露光が完了したら、コントラクトレバーを下げ (DOWN)、サンプルステージ上下用ダイヤルを回してステージを十分下げる (DOWNの方向、目盛15くらいまで)。
44. サンプルを取り出す。



写真 (セパレーションレバー)

サンプルを替えて続けて露光する場合は手順22.へ戻る。

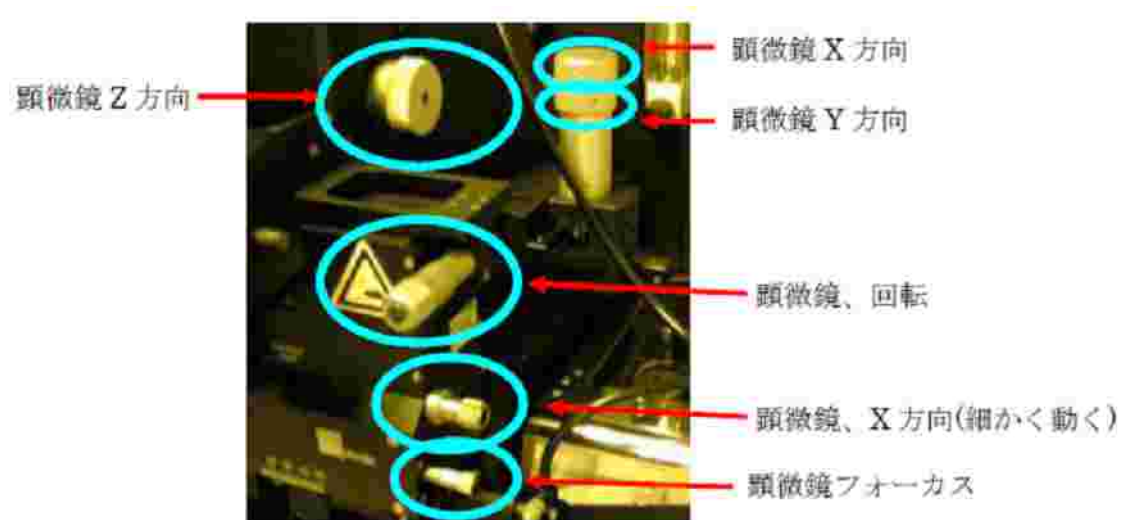
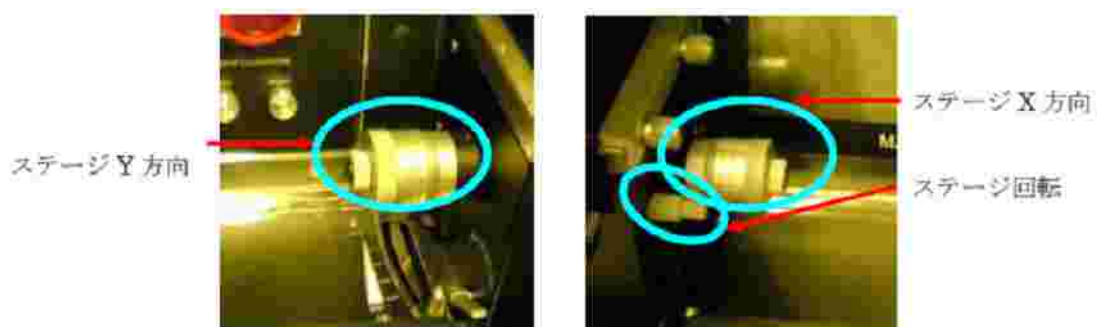


写真 (フォーカス、ステージ X,Y,Z のパーニア)



#### [立ち下げ]

45. マスクを外す。  Mask Vacuum is ON ボタンを長押ししてOFFにする。
46. 顕微鏡用ライトOFF (左右2つ)
47. ランプのメイン電源OFF (本体奥の左側)
48.  を押して、SUSS Microtechの画面まで戻る。
49. 本体右側の電源をOFF、10分間待機する。(Lamp cool 10分後、自動的に液晶画面OFF)
50. コンプレッサー (小) をOFF
51. 本体左側のメイン電源OFF
52. 窒素ボンベCLOSE  
2次側バルブと元栓を閉める。1次側圧力を記帳する。
53. コンプレッサー (大) をOFF
54. 終了記録をつける。(最終確認をきちんとすること!)

## レジストの塗布および現像方法（一例）

### [立ち上げ]

1. ドラフトON
2. ホットプレートA, Bの電源ON、温度を設定し、ヒータ運転にする。  
（例：A 110 、 B 120 ）
3. スピナーの電源および机の下にあるコンプレッサ ON
4. スピナーヘッドをアセトンで拭く（十分乾かしてからセット）
5. スピナー内部にベンコットを敷く

### [レジスト塗布]

6. サンプルをホットプレートA上に置き、水分を飛ばす。（5～20分が目安）
7. スピナーの回転数と時間を設定する。  
（例：1st 1000rpm - 10s, 2nd 5000rpm - 50s）
8. スピナーを使いサンプルにレジストをスピンコートする
9. ホットプレートA上にサンプルを置きプリベークを行う。  
（例：110 、 90s）
10. 終了後、ホットプレートA, スピナー、コンプレッサ OFF
11. スピナーヘッドは、アセトンで拭き、綺麗にする。
12. ドラフトをOFF

### [露光・現像]

13. 露光装置を用いて、露光を行う。
14. ドラフトBをON
15. 現像液を用いて現像する。
16. ホットプレートB上に基板を置き、ポストベークを行う。  
（例：120 、 300s）
17. 終了後、ホットプレートBをOFF
18. ドラフトBをOFF

レジストの塗布に関してはレジストにより条件が異なるので、各自スピナー回転数、露光時間、現像条件などを確認して使用すること。