

反射高速電子回折装置 (RHEED) マニュアル

(VIC のマニュアルも読むこと！)

はじめに (注意点)

・ガス雰囲気中で成膜する場合は、RHEED につながる差動排気バルブを閉めておくこと。飛散粒子が RHEED 装置に流れ込み、アパーチャーが汚れる恐れあり。

・電子ビームを出す前に、チャンバー内の圧力が 10^{-4}Pa 以下であること、差動排気ができていることを確認！

RHEED 像観察

- 1、本体の電源を ON にし、スクリーンのシャッターを開ける。
(シャッターの可動・固定は横のねじで調整できる)
- 2、コントローラーのセレクトキー (表示画面の下の黄色いボタン) を押し、設定を FIL にする。
- 3、HV、FIL を ON にし、つまみを回して加速電圧を 25kV まで徐々に上げ、電流値を 2A までに上げる。(電流値は 2A まで早く上げても大丈夫) その状態で 5 分待つ (ウォームアップ)。
- 4、加速電圧を 28kV まで上げる。
- 5、FOCUS を ON にし、つまみを調節して、蛍光スクリーンに映るビームスポットが一番小さくなるように合わせる。
- 6、基板の位置を 10mm 付近まで下げる。
- 7、電子線の X、Y ボタンを ON にし、つまみを調整して、電子線が基板の表

面すれすれに当たるように合わせる。

8、基板を回転させ、**RHEED** 像を撮りたい面方向に合わせる。

撮影

1、蛍光板付近を暗くする。(電気を消す or カーテンをかぶる)

2、カメラの電源を入れ、**menu** からフォーカス方式をスーパーマクロに設定する。きれいなパターンが出ているときは、スーパーマクロでも自動でピントを合わせられるが、**MgO** のようにチャージアップしてしまい、像がぼやける場合は自動でピントが合わないので、フォーカス方式をマニュアルモードにし、フォーカスを手動(左右キー)で **15cm** にする。

3、**EV** シフト(露出補正)で明るさを調整し、ピントを合わせ撮影する。

4、カメラ自体にデータをたくさん保存できないので、適時パソコンにデータを移す。

停止

1、**X**、**Y**、**FOCUS** ボタンを **OFF** にする。(つまみを最小にしなくてもよい。)

2、**HV**、**FIL** のつまみをゆっくり回して値が最小になるようにし、ボタンを **OFF** にする。

3、シャッターを閉め、本体の電源を **OFF** にする。

*スクリーン上に像が出ない、あるいは電子線の形が歪んでいる場合は、後方にある4つの軸調整つまみで像がスクリーン上できれいな丸になるように調整する。それでも電子線の形が歪んでいるときは、アパーチャーに汚れが付着している可能性があるため、**RHEED** 装置を分解して、アパーチャーをクリーン

ングする。