

真空装置操作マニュアル

注意：装置内のものおよび試料には素手で触れない。

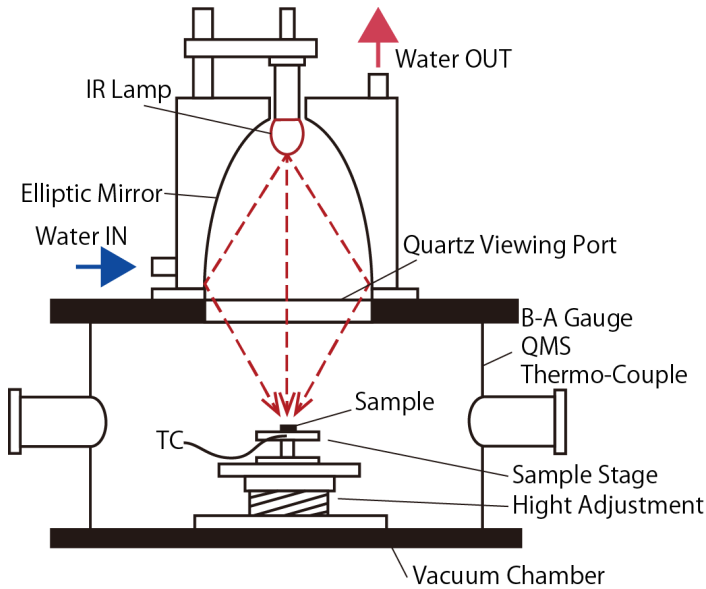


Fig.1 装置概略図(赤外線)

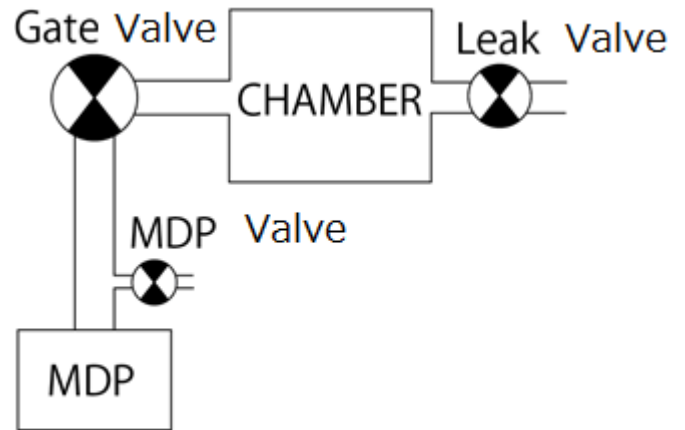


Fig.2 真空系概略図

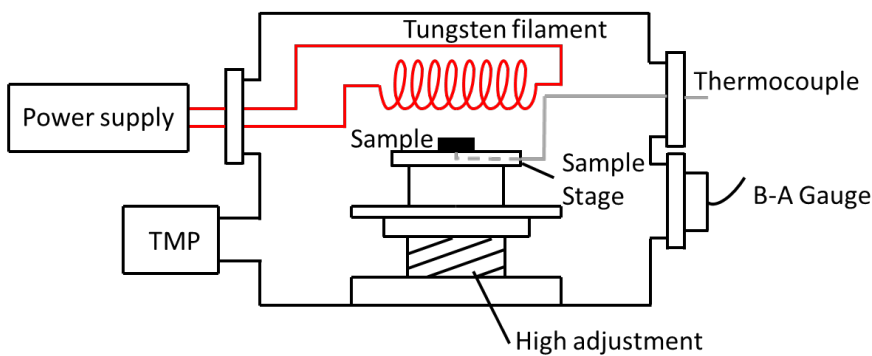


Fig.1 装置概略図(フィラメント)

1. チャンバ内試料台に熱伝対を設置し(ねじれなどのために接点以外の素線同士が触れていないことを確認), その上に試料を置く.
2. MDP(モレキュラドラッグポンプ)バルブ以外を閉め, MDP を作動させる.
3. 100 回転程度になったら MDP バルブを閉める.
4. 400 回転程度になったらチャンバにつながっているゲートバルブを開ける.
5. 1500 回転に到達したらゲートバルブを閉めてポンプを停止し, リボンヒーターを作動させて 10 分程度チャンバ内をベーキングする(高温注意).

6. 再びポンプを作動させてゲートバルブを開け、1500回転に達したら、真空計を用いて真空状態を確認する。必要な真空度までさらに排気を続ける。
7. 加熱を行う。加熱方法に関しては別途マニュアルを参照。
8. 加熱を停止し、試料温度が十分下がったら、ゲートバルブを閉じてポンプを停止する。
9. リークバルブを開け(慎重に)、カバーを外して試料を回収する。
10. 100回転程度になったら MDP バルブを開け、ポンプを停止する。

フィラメントヒーターマニュアル

試料の配置

電源の AC プラグが抜けている事を確認した後、チャンバ内部のヒーター用導線にフィラメントを接続する。チャンバ内部に試料を置いた後、フィラメントと試料の位置を調整し、チャンバのカバーをかぶせる。

1. チャンバ外側の電流導入端子と電源とを接続し、電圧のつまみが最小になっていることを確認した後、電源の AC プラグをコンセントと接続する。
2. 真空計で目的の真空度に達していることを確認した後、電圧のつまみをゆっくりと回し、通電加熱を行う。この際、電圧計・電流計の値、および、覗き窓から見えるフィラメントの発光をチェックし、異常が無いか注意しながら行う。
3. 電圧のつまみを最小になるまで回して通電を停止した後、AC プラグを抜く。
4. L 型バルブを閉じ、ポンプを **OFF** にする。ポンプは自動で徐々に回転数を下げていくので、完全に止まるまで待つ。ポンプの停止を確認後、ドライテルを **OFF** にする。
5. リークバルブをゆっくりと開け、チャンバ内部を大気にし、十分に自然冷却した後にカバーを開けて試料を回収する。

※ フィラメント取り付け後テストで端子同士が接続されているか確かめる

※ **真空度が低いままフィラメントに通電させない**

→おおよそ 10⁻⁴Pa 程度まで引くこと

※ 加熱後は十分に冷却を行ってから試料を取り出すこと

赤外線ランプ操作マニュアル

1. 赤外線ランプ横についているホースに冷却水を流しておく.
2. 赤外線ランプを真空装置上部の石英ビューイングポートに合わせる形で置く.
3. 赤外線ランプに接続されている電圧のつまみをまわし, 通電加熱を行う. この際, つまみをゆっくり回す(電流計が振り切れないように).

※ 高温において長時間の加熱を行わないようにする.

→石英ビューイングポートの耐熱温度が 200℃であるため

※ 赤外線ランプを直視しない

※ 真空度が低いまま赤外線ランプを動作させない

→おおよそ 10^{-4}Pa 程度まで引くこと

※ ファンを動かす際にはランプ位置がずれないように注意する. 指はさみに注意する

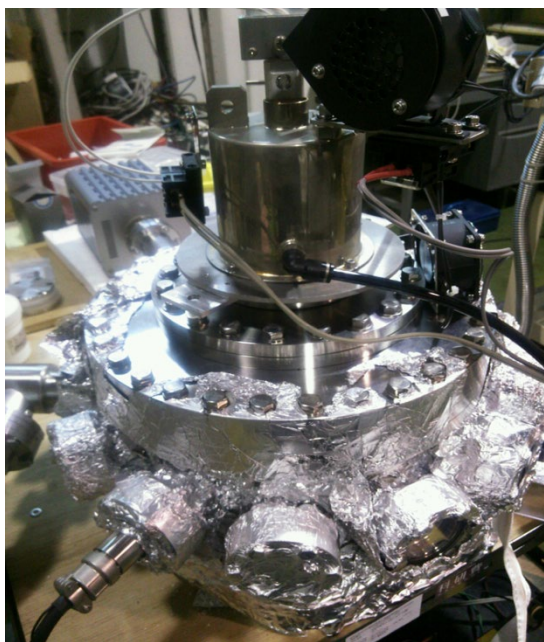


Fig.3 真空装置に赤外線ランプを設置した様子



Fig.4 石英ビューイングポート