

運転中の結晶交換手順

2002/10/13 上杉

クライオクーラーの運転中に第一結晶を Si(111)から Si(511)に交換(もしくはその逆)する時の手順 (望月 method)。作業は鈴木芳生・竹内・上杉の誰かと共に行うこと。

分光器内の昇温(半日程度)

1. 光学ハッチを開ける。GV 閉める。
2. クライオコントローラーのインターロック動作を OFF にする。
3. V1 と V2 を閉じて V3 を開けてバイパス運転。モーター30Hz・Inverter LOW
4. V9 と V11 を閉じる。窒素ガスのホースを V7 に繋ぎかえる。
5. V7 から窒素ガスを少量流して V6 から抜く。V7 周辺のパージを忘れないこと。
6. Tx Ty 軸のスイッチを切る。

結晶交換作業

1. 分光器を開ける
2. ガスを流したまま VCR を緩める。口にはアルミホイルなどで蓋をする。
3. ホルダーを交換する(熱電対も忘れずに)。
4. VCR の片側(V7 に繋がっているガス噴出口)だけホルダーにつなげる。ガスをホルダーに流してしばらくパージ。
5. もう一方も繋げてしばらくパージ。
6. V6 と V7 を閉める。V6 に真空ポンプを繋ぎ、真空引き。
7. 分光器を閉じて真空立ち上げ。
8. 分光器内が 10^{-3}Pa 以下になったら、V6 を閉じ V7 を開けて加圧テスト。

クールダウン(V4 から導入編)

1. V4 に液体窒素タンクを繋ぐ。
2. V7 閉・V6 やや開・V1 やや開・V3 やや閉・V4 全開
この状態で、V6 からガスを放出させる。P₁150kPa・P₂120kPa・LEVEL90%
3. 2時間くらいで V6 から LN₂ が放出される(30分後、第一結晶 80K 第二結晶 160K)。
4. 第二結晶が 90K 以下になったら、V1・V2 全開・V4・V6 閉、V3 を徐々に閉める。
このときに全体の温度上昇があるかもしれないので、その時は INV-high にする。
5. 全体が 80K 近くに冷えてきたら、V9・V11 を開けて GN₂ を流す。
同時に INV-low に戻す。
6. さらに安定してきたら、Tx Ty 軸のスイッチを入れる。