

液化室だより

東大物性研究所 <http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/labs/cryogenic/>

液体ヘリウム使用時の注意

昨年12月から今年1月にかけて、物性研内で液体ヘリウムを使用している研究室への立入検査を行いました。ご協力いただきありがとうございました。

立入検査時の指摘事項等については、各研究室の先生及び担当者にお送りしていると思いますので、回収状況に問題がある場合には、速やかに改善して、回収率及び回収純度の向上に努めて頂けるようお願いいたします。なお、5月末を目処にご対応いただき、液化室までご連絡下さい。

ここでは、立入検査で分かった回収設備・実験装置・液体ヘリウム容器等の使用に際して注意すべき点を挙げておきますので、これらを参考に漏れ等のチェックをして頂けると幸いです。

また、6月以降には、物性研以外への立入検査を予定しています。

【回収設備について】

- 1) 逆止弁の繋ぎ部分の漏れ
→元バルブ側の繋ぎ部分が漏れていると 建物内の回収ガスを大気放出してしまう。
→流量計側の繋ぎ部分が漏れていると 研究室内で使用したガスを大気放出してしまう。
- 2) 装置から元バルブまでの間の配管及び配管の繋ぎ部分、流量計の繋ぎ部等の漏れ
→回収ガスを大気放出してしまう。
- 3) 液体ヘリウムを使用しないときには元バルブを閉める
→繋ぎ部分の漏れ等によるガスの損失を防ぐ事が出来る。



【実験装置等について】

- 1) 継ぎ手部分等からの漏れ
→減圧による実験をする場合には、回収純度の低下を招くことになる。
- 2) 真空ポンプなどの繋ぎ部分の漏れ
→入口側の漏れの場合、回収純度の低下につながる。
→出口側の漏れの場合、ガスの大気放出につながる。
- 3) 真空ポンプ等でLHe等を引いている場合には、真空ポンプの排気も回収する。
→減圧による実験、MPMS・PPMSなど、常時LHe等を引いているような場合には、多くのヘリウムガスを逃がす事になるので、必ず回収する。その際には、オイルトラップ等を用いて回収配管や流量計へオイルが入らないようにする。
- 4) トランスファー時
→トランスファーチューブを冷やしてから挿入する場合には、その際のガスも回収する。
→挿入部分のOリング等のシールの劣化による漏れに注意する。また、ウィルソンシールの取付間違いにも注意する。

【液体ヘリウム容器について】

- 1) バルブの開け忘れ、閉め忘れ、コネクタの未接続(中途半端など)、による内圧の上昇、安全弁等からのヘリウムガスの大気放出などに注意する。
- 2) 栓の付け忘れや、ウィルソンシールの取付間違いによるヘリウムガスの大気放出、容器内への空気等不純物の混入によるブロックなどに注意する。