

ガス安全

MLFにおいて、試料や試料環境でガスを使用する際の留意事項や対応について概要を記します。

1. 高圧ガスを使用する場合

1MPa以上の高圧ガスに圧力を上げてガスを使用する場合、又は1MPa以上の高圧ガスを高圧ガスの状態で使用する場合は、高圧ガス保安法の適用を受けて、茨城県の許可が必要になります。現在、BL21の「J-PARC 高強度全散乱装置用水素吸蔵放出測定装置」が許可されており、他では使用できません。あらかじめ装置責任者にご相談ください。

2. ガスを使用する場合

通常、ボンベを使用すると思いますが、1MPa以上の高圧ガスのボンベを1MPa未満に減圧して使用することは「高圧ガスの消費」として高圧ガス保安法で規定されているものがあります。

(1) 特定高圧ガスを消費する場合：

都道府県知事への届出、取扱主任者の選任を行い、従業者への保安教育の実施、技術上の基準の遵守・維持、定期自主検査の実施・記録などを行わなければいけません。また、以下の基本事項を遵守してください。

(高圧ガス保安法第24条の二～四、一般高圧ガス保安規則第53条～58条参照)

(2) 特定高圧ガス以外省令で定められるその他高圧ガス（可燃性ガス、毒性ガス、酸素及び空気）を消費する場合：

技術上の基準の遵守・維持を行わなければいけません。また、以下の基本事項を遵守してください。

(高圧ガス保安法第24条の五、一般高圧ガス保安規則第59条～60条参照)

(3) 上記以外の高圧ガスを消費する場合：

上述の技術上の基準を参考に、基本的な取り扱いについて以下の基本事項を遵守してください。

◎基本事項

① ボンベの保管

- ・ 所定の保管場所に縦置きで固定器具を利用して保管すること。
 - － 可燃性ガスと酸素のボンベを同じ場所に置かないこと。
 - － やむを得ず横置きにする場合は必ず転がり防止をすること。
 - － アセチレンボンベは横置きにしないこと。

- － 容器弁を確実に閉め、保護キャップを装着すること。
 - － チェーン等によって転倒を防止すること。
- (可燃性ガスではシリンダーキャビネットの使用を推奨)
- ・ 火災防止のため、付近では火気、熱源を使用しないこと。
 - ・ 可燃性ガス容器付近では、他の電気機器、配線、アース線等の使用を避けること。
 - ・ 圧力上昇を防止するため、直射日光をあてないこと。
 - ・ 多湿、塩害を防止して容器を腐食させないこと。腐食した容器は使用しないこと。
 - ・ 油脂類で容器を汚さないこと。
 - ・ 所定の表示票に必要事項を記載して管理すること。
 - ・ 空になったボンベ、使用予定の無くなったボンベ、使用期限を経過したボンベは速やかに返品すること。

② ボンベの使用

- ・ 弁の開閉は静かに行い、使用後は確実に閉めること。
- ・ 窒息の危険を回避するため、換気に十分注意すること。
- ・ 使用後は保管場所に戻すこと。
- ・ ガスの種類に応じた専用の付属品を使用すること。
- ・ 可燃性ガス、酸素ガスの周囲で火気、可燃物がないこと。(一般高圧ガス保安規則第60条参照のこと)
- ・ ガスの性状、性質、特徴等を十分に理解して使用すること。
- ・ 異常を感じたら使用を中止して、直ちに納入業者に連絡すること。

③ 液化ガスの取扱い

- ・ 以下の事項に注意すること。
 - － 液体の気化にともなう圧力上昇
 - － 水分等の凍結によるブロック (閉塞)
 - － 空气中酸素の凝縮による酸素濃度の上昇
 - － 凍結、凍傷
 - － 酸素欠乏、低温ガスの吸入障害
- ・ 加圧して使用する低温容器には圧力計、液面計、安全弁等専用の計器をつけ、定期的に正常であることを確認すること。
- ・ 皮手袋等の保護具を使用すること。
- ・ 他のボンベ同様に、低温容器は静かに丁寧に扱い、日光の直射しない風通しの良い水平な場所に置くこと。
- ・ 低温容器の運搬には転倒、衝撃などないように十分注意すること。

- ・許容濃度以下で安全な排気ができるようにする。
(例えば、可燃性ガスの場合は爆発下限界以下、毒性ガスの場合は許容濃度(じょ限量)以下、等)

その他、不明な点は実験装置責任者又はガス安全担当者にお問い合わせください。