

液体ヘリウム汲み足し手引き

- 返却容器の残量が少ない場合 -

<空容器の返却>

返却容器の残量が0Lまたは微量しか残っていない場合、容器内部の温度が上昇しないようにすぐに液体ヘリウムを汲み足す必要があります。

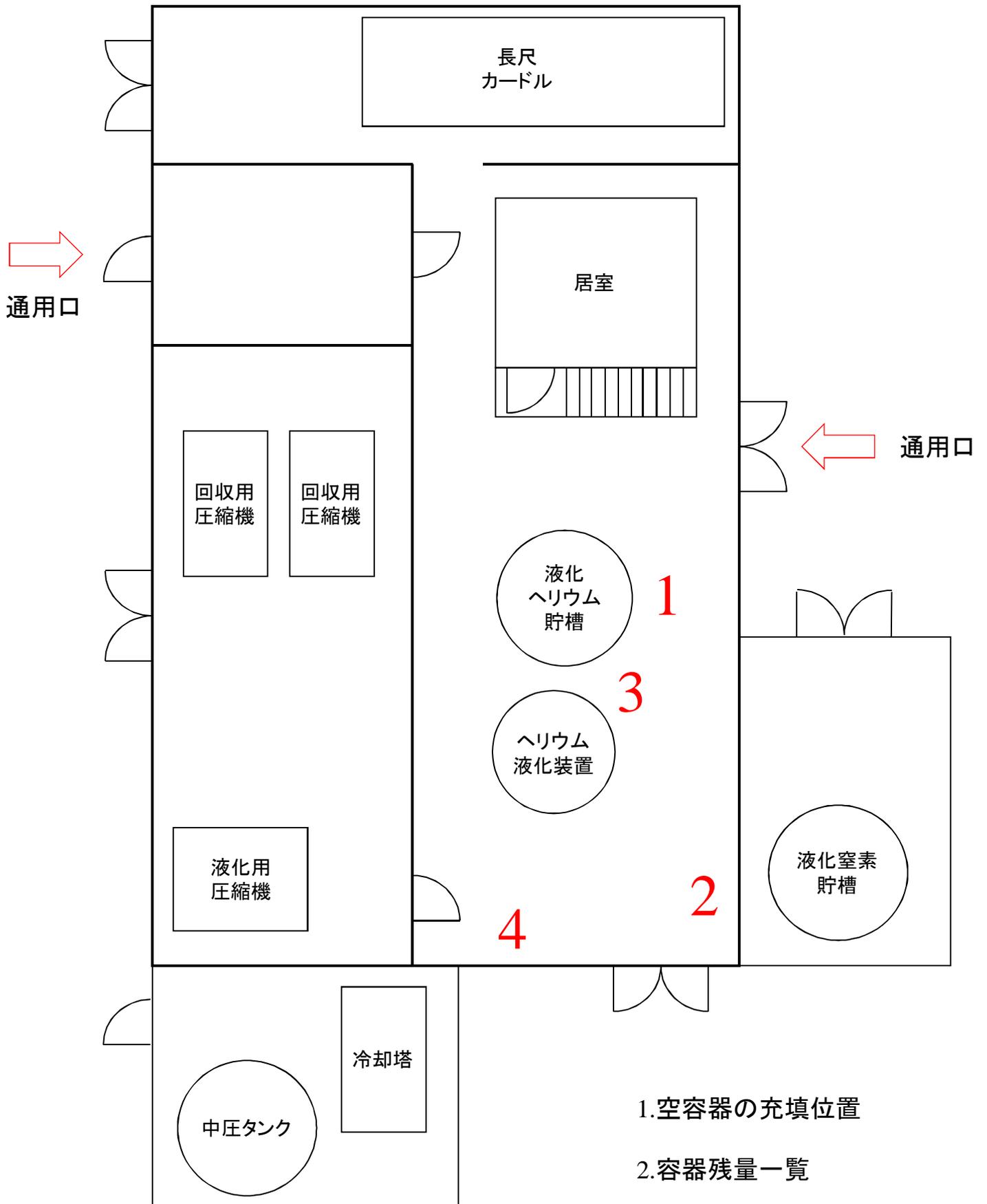
連休等で職員が不在ですぐに汲み足しをすることができない状況の時は容器の残量に余裕をもってご返却ください。万が一、容器残量が微量になってしまった場合は誠にお手数ですが返却者が自ら汲み足しを行ってください。

<汲み足すべきかの判断>

100L・60L容器の保管時の自然蒸発量は1日で1.0~2.5L程度です。残量が10L未満など極端に少なくなると蒸発損失量も大きくなる傾向があり約3.0L/日と概算します。例えば残り10Lで返却したとしても4連休以上の場合は休み明けには干上がってしまいます。年末年始、ゴールデンウィーク等長期休業の時は容器残量にご注意ください。

<位置図>

汲み足し作業で必要になる道具や作業位置を番号で示します。



1.空容器の充填位置

2.容器残量一覧

3.液面検量棒

4.トランスファーチューブ

<汲み足し作業>

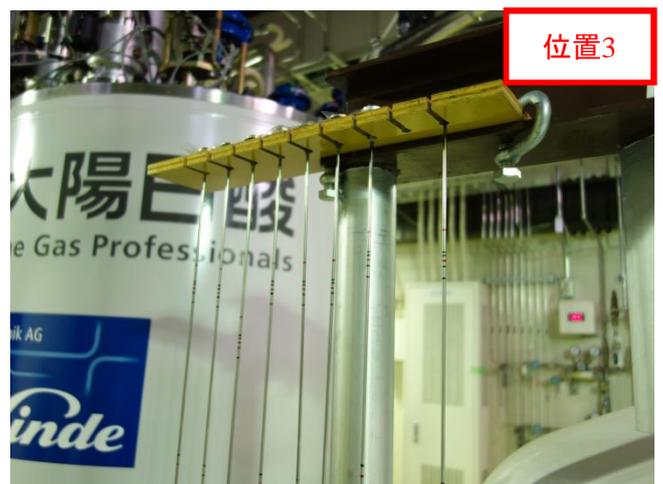
1. 充填位置

充填する空容器を大型貯槽横の充填用回収配管(メタルのフレキチューブ)につなぎます。回収ポート側のバルブを忘れずに開きます。



2. 送り元容器の選択: 残量30L以上の容器

極低温室に保管してある100L・60L容器を送り元として汲み足しを行います。残量一覧を参考に容器を選択します。ただし担当者不在期間中にも容器の出入りがあるため必ずしも残量一覧の表示通りではありません。液面を検量して必ず残量を確かめてください。なお、汲み足しによって送り元容器が空になってしまっても意味がありませんので残量30L未満の容器は選択しないようお願いいたします。

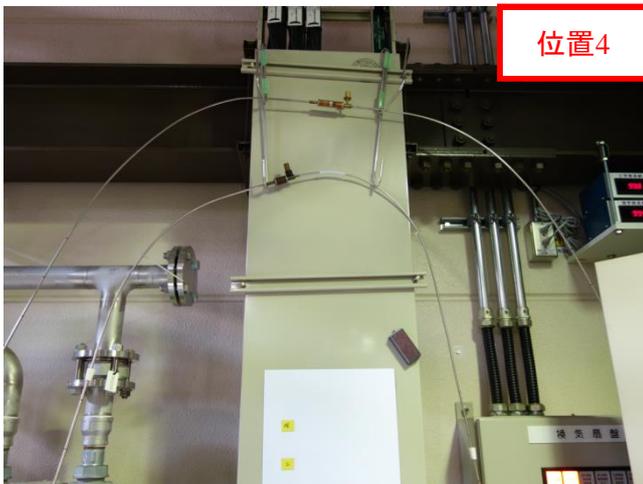


3. 検量

送り元容器・汲み足し容器それぞれの液量を付属ノートおよびメモに記載します。※メモは適当な紙切れで結構です。一応様式を巻末に用意いたします。

4.トランスファーチューブ

トランスファーチューブは液化機裏の壁面に掛けてあります。2本ありますがどちらでも使用可能です。使ったことが無いチューブより使い慣れているチューブの方が良いという場合は実験室よりご持参ください。



5.移送

下記スペックを参考に普段実験室で行っているのと同じようにトランスファーしてください。

汲み足し量： 10L程度(ただし不在期間による)

移送速度： 1.0L/min前後(加圧0.2bar)



6.検量

トランスファーを終了したら送り元容器・汲み足し容器ともに液量を検量し付属ノートおよびメモに記載します。※メモは適当な紙切れで結構です。一応様式を巻末に用意いたします。

7.水分の除去

回収ポートとの接続部分は冷たくなり結露しているのでドライヤーで十分に暖めて水分を除去します。暖めが不十分だとすぐに結露して濡れてしまうので十分に暖めます。充填場所から通常の回収ポートへ付け替える際も念のためウェス(ティッシュ)を丸めたものをソケットへ詰めて水分が付かないようにします。※濡れたままつなぐと回収ガスに水蒸気が混入して液化装置に負荷をかけてしまいます。



8.終了

容器を通常の回収ポートへつなぎます。汲み足しで使用した道具等は必ず元の位置に戻してください。移送記録(メモ)はテーブルの上や長椅子の上などわかりやすい位置に置いておいてください。



※照明の消し忘れがよくあります。最後に必ず消灯を確認してください。

日時

研究室

作業者

	送り元容器 (送り側)	返却容器 (受け側)
移送前	L	L
移送後	L	L