

特集

再びヘリウムガス回収についてのお願い

液化室だより1号で、利用者の皆さんにヘリウムガスの回収について特段の注意を払って下さるようお願いしましたが、再度、このことについて訴えたいと思います。と言うのも、先月もある研究室で洩れがあり、多量のヘリウムガスを逃がしてしまうことがあったからです。

実験をするうえでガスの回収をする作業は、それだけ神経を使うことにはなりますが、しかし高価でしかも100%輸入に頼ざるをえない現状では、ガスを回収して、有効に活用していくことは不可欠の事といえます。

以下に、液化室における洩れ探しの実際と、簡単な洩れ防止策についてその一部をご紹介します、皆さんのご理解を得、より一層の回収率の向上に役立てていただければ幸いと思い、改めてここに述べる事にしました。

☆物性研のガス回収ライン

物性研の回収管は図1の様に全館に張り巡らされていますがL棟、C棟を除き研究室に接続している枝管の大部分は廊下の壁にあるピットにつながりこれがA棟地下ピットに集約され、ここでA棟全体の回収管が一つになり途中L棟、C棟を合流させて液化室に達します。その全長はおよそ2000Mぐらいあると思われます。(正確に測った事はありません。)

液化室では回収ガスの純度と回収状況を絶えずモニターしていますが、モニター装置が不十分なためかなり大ざっぱな回収状況を見ているに過ぎません。それでも純度がよくなかったり洩れがあればわかります。

☆洩れがあると判断したら

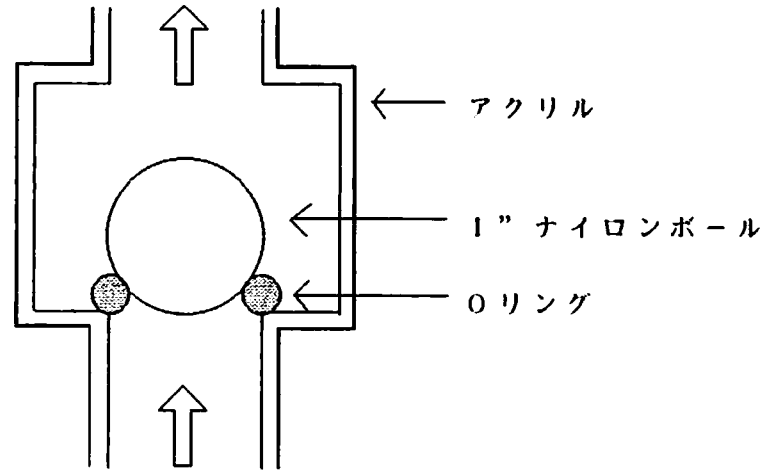
モニターで『どうも洩れがある』と判断した場合、まず私達がやることはL棟、C棟からくる回収管の元バルブを開閉して、モニターで洩れがあるかどうか見ます。なぜL棟、C棟が先かというと、元バルブが外にあって操作しやすいからです。この方向で洩れがないと判断したら、次にA棟関係の洩れを探すため、図1にある元バルブを点検しに行きます。場所はA棟地下中央エレベーター前にある地下マンホール内です。(このマンホール内に入って元バルブを開閉して点検するわけですが、内部は冬はともかく夏は蒸し暑く、異様な臭いのする、しかも蚊がたくさんいるといった、全く悪条件が重なっているところなので、大変な作業となります。)この作業で、どの方向に洩れがあるか確認し、そのラインで使用している研究室の一部屋、一部屋に入って点検します。すぐに洩れの箇所がわかれば良いのですが、たいてい数日、時には1~2週間くらい判らないこともあります。このくらい長期間ガスが放出されてしまうと、数10万円~数100万円相当のガスが無駄となります。これは、他の研究室で送っている回収ガスが、その洩れている箇所から、すべて放出してしまうことになるからです。(ちなみに、物性研ではヘリウムガスは1100円/M³で購入しています。)

☆洩れやすい箇所には対策と点検を

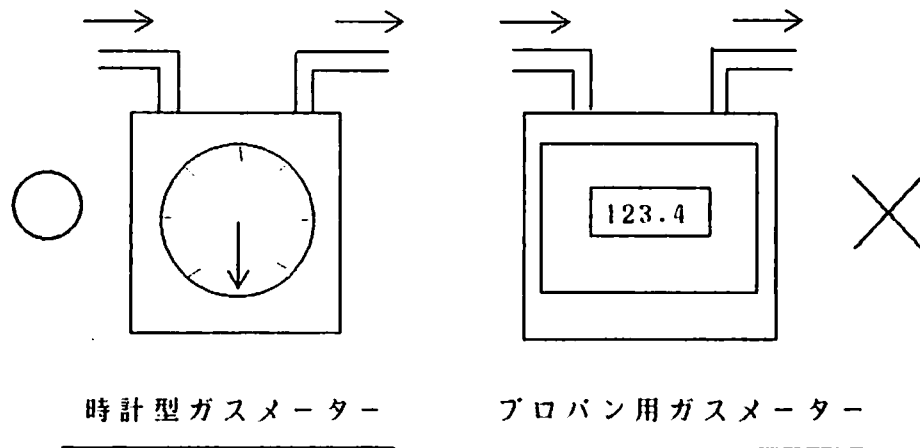
以上でおわかりのように、洩れがあると多大の損害となります。以下にいくつかの洩れ防止に役立つ対策・方法を述べます。

- ①回収管の材質について……ビニールホースの使用は極力避けて下さい。特にビニールテープを巻いての使用は避けて下さい。とてもはずれやすく、これまでの最も洩れの多い原因となっています。やむを得ずビニールホースを使用する時は、ホースバンドでしっかり固定して下さい。また、ビニールホースはヘリウムの透過率が大きいので、長期間の使用は避けて下さい。

- ②簡易型逆流防止器は洩れの防止にかなり有効です。まだすこし液化室に在庫がありますので活用される方は液化室までおいで下さい。

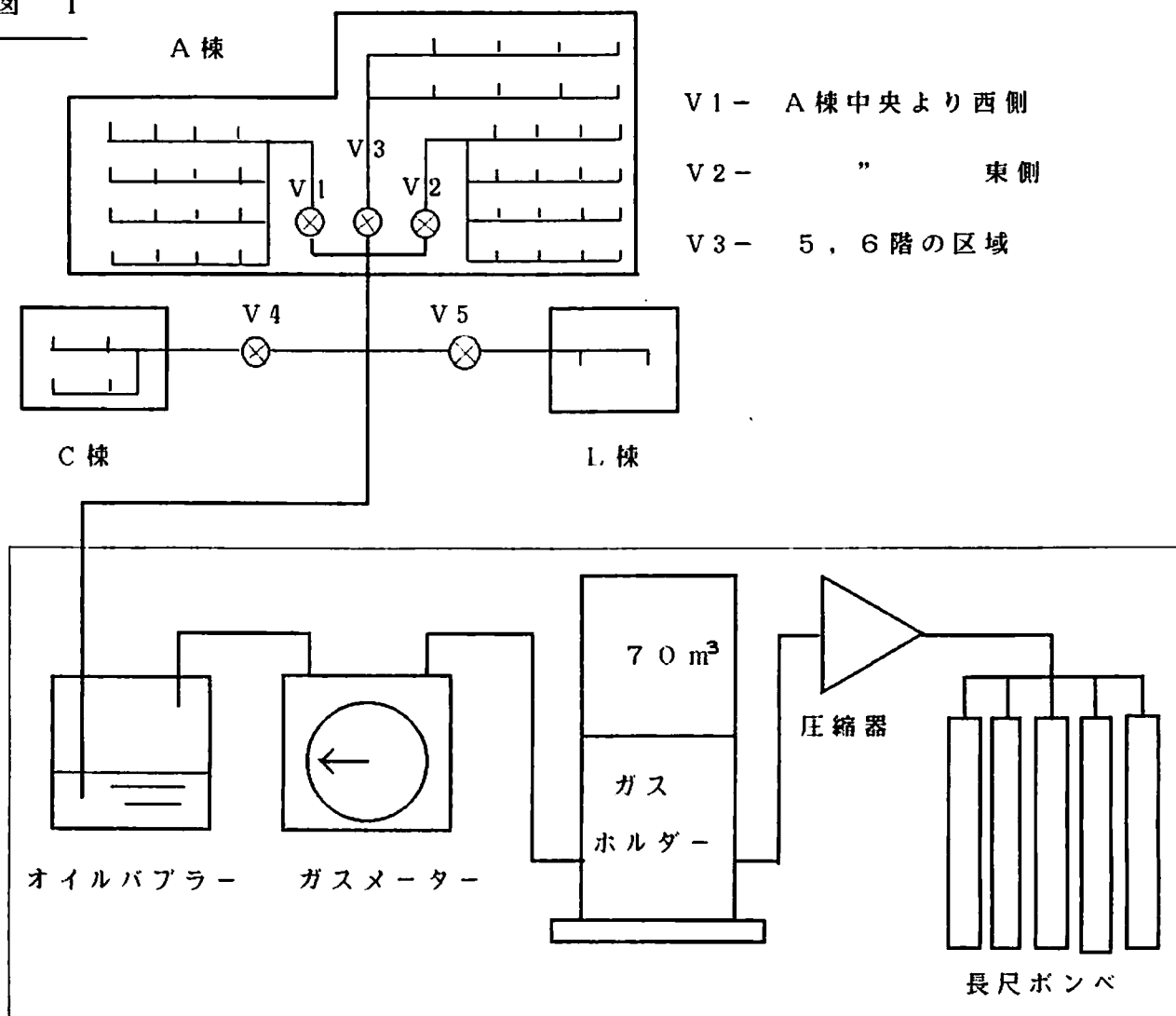


- ③ガス回収メーター（時計型）を使うと万一洩れがあった場合、指針が逆回転して洩れの発見に有効です。但し、プロパン用メーターは逆回転しません。



以上、ヘリウムガスの回収についていろいろ書きましたが、要するに、利用者の皆さんのちょっとした注意で、洩れを防ぐことが出来るわけです。現在、液化-供給-回収-精製-液化を1サイクルとして、たとえばポンペ1本分（7 m³）のガスをこのサイクルにあてはめれば、約4サイクルで消滅してしまいます。（毎号の液化室便りでおわかりのように、毎月20%以上のロスとなっています。）再度述べますが、ヘリウムガスは高価で貴重なガスです。ロスを少なくすれば、もっとヘリウムを廉価でしかも大量に活用できることとなります。ぜひ、ご協力をお願いします。

図 1



V1 - A棟中央より西側

V2 - " 東側

V3 - 5, 6階の区域

C棟

L棟

オイルバブラー

ガスメーター

70 m³

ガス
ホルダー

圧縮器

長尺ポンペ

液化室