

◎6月6日(月)都庁立入検査があります

すでにお知らせしたように、来る6月6日(月)は高圧ガス取締法による東京都庁の立入検査があります。この検査は年一回行われ、都庁の係官によって高圧施設や付属設備、関係書類などを検査・点検します。このため当日に向けていろいろと準備を進めますので、次の点についてご協力をお願いします。

- 1、当日の液体窒素の汲み出しは、午前中に済ますか検査終了後にして下さい。
- 2、当日はヘリウムガスポンベの貸し出し、返却の業務はしません。
- 3、当日は係官が圧縮機等を点検します。そのため圧縮機が作動すると大変危険なので、当日の液体ヘリウムの使用は極力避けるようにして下さい。
- 4、検査日に向けて液体窒素貯槽周辺の整備を行います。ご迷惑をおかけすることもあると思いますが、ご協力をお願いします。
- 5、廊下にポンベを放置しないで下さい。特にA棟1階、地階は注意して下さい。過去に係官に指摘を受けたことがあります。万一ポンベが放置されていた場合は、液化室より室内への移動をお願いします。

◎高圧ガス保安教育(新人対象)終了、42名出席

去る5月10日(火)、液化室主催による高圧ガス保安教育(新人対象)の講習は物性研、生産研の教職員、大学院生、研究生等計41名の出席で開かれました。講習は時間が少なく、充分行き届かなかった点もあったのではないかと思います。今後は各人の研鑽によって更に深めていただくことを願っています。

◎低温委員会のメンバー

今年度の低温委員会のメンバーは次の通りです。

低温委員長	石本 英彦所員
委員	安岡 弘志所員
	河野 公俊所員
	小森 文夫所員
	香取 浩子助手
	高橋 博樹助手
	液化室職員

☆低温委員でもある河野先生に、「液化室だより」に筑波大学と物性研とを比較して何か感じられたことがあったら書いて下さるようお願いしていましたが、その原稿をいただくことができました。内

容は液化室にとって多少耳の痛いことも書いてありますが、指摘された点はまさにその通りであり、真摯に受けとめなければ、と感じました。

“つくばから移って2年”

超低温物性 河野 公俊

そろそろ物性研のようすも把握できた頃であろうと、先日低温液化室の稲田さんから、「筑波大と物性研のヘリウム事情について比較をしてください」と頼まれました。比較といっても、それぞれ組織も設立の主旨も異なる機関なので、ちょっと困ったなと思っていました。そのうちに忘れていただけるかと、淡い期待をしていたのですが、ついに1週間以内という期限付きの依頼を書面でいただくに至り、何か書かざるを得ない状況となりました。

そこで、ヘリウムの回収率を中心に、私の感じたことを書かせていただくかと思えます。

回収率の問題は、設備、供給システム、利用者の意識など、非常に多くの要因に支配されている問題で、私のように主に利用者として上辺だけを見ている者には、本質的なところに誤解があるかも知れません。もし、誤りがあれば、どうぞ皆様のご批判をいただきたいと思えます。なお、回収率を含む筑波大低温センターの最近のようすについて、吉崎亮造先生が、東京大学低温センター“低温センターだより”第11号に記事を書かれていらっしゃるようです。より詳しく、また正確なところをお知りになりたい方は是非そちらを参照していただきたいと思えます。

ヘリウムに限らず、利用者（研究者）というのは身勝手なものです。「使いたいときに使いたいだけ液体ヘリウムが欲しい。回収率など気にせずに使いたい。」この利用者の願望にたいして、物性研は実に寛大であると、まず感じました。筑波ではどうかといいますと、例えば、毎週月曜日にヘリウムの総量チェックというのを実施しています。センターの技官が液面計片手に自転車で各実験室を回り、コンテナなどに残っている液量を測定します。それらを集計し、ガスとして回収されたヘリウムの量に加えて、ヘリウムの総量を把握するのです。このようにして求めたヘリウムの総量が著しく減少でもしていれば、どこかでヘリウムが逃げていることとなります。実際に、このチェックによって、回収バルブの締め忘れを発見した例が過去にあるそうです。

物性研や筑波のように正圧回収を行っている所では、回収ガスの純度があまり下がらない反面、バルブの締め忘れによって大量のヘリウムが失われる危険性が高くなります。総量チェックはそれを未然に防ぐと同時に、低温センターの職員が常に実験室に入り、学生や教官と情報交換をする良い機会になっています。また、筑波では、大量の液体ヘリウムを消費する機器は、殆ど低温センター内に設置されています。それらの機器から回収されるヘリウムガスは種々のモニターによって常時監視されています。もしも、ヘリウムの扱いに慣れない新人が何か変なことをしたとしても、モニターの異常に気付いた技官がすぐにやってきて適切な処置と助言をしてくれます。そのことで、それ以上の事故につながらずに済むことも多いのです。

このようにして得られる回収率は大体90%強です。それでも最近少しさがって来たようです。物性研の“液化室だより”にも回収率の統計が載っていますが、それを見るとどうも筑波に比べて低いようです。その結果はヘリウムの購入量にも反映されています。液体ヘリウム供給量で規格化して比べると、物性研では大体、筑波の1.5倍から2倍のヘリウムを毎年購入しているのではないのでしょうか。これを実際の金額にすると数百万円になります。このように、回収率の向上はコストの低減と言う実利を伴いますが、また一方で、限られた資源を大切に使おうという、最近の環境意識の高まりにも通じるものがあります。ドイツのある大学では、回収率を98%にするにはどうしたらよいか

真剣に議論されていたことを思い出します。物性研では回収率のことを、ついつい忘れてしまいがちですが、自戒をこめて考え直してみる必要があるのではないのでしょうか。

このように書くと、筑波では低温センターに始終監視されているような印象を持たれた方がいらっしゃるかもしれません。そこで、ちょっと付け加えておきましょう。筑波では回収率の向上には、センター職員と研究者の間の良好なコミュニケーションが最も大切であると考えられています。そのために、低温利用に際して'頼りになるセンター'として受けとめてもらえるように努力をしてきたということです。例えば、ヘリウム容器に取付けられるデジタル式の液面計を開発し、トランスファー中にも液量が刻々読み取れるようにしたり、液体窒素の自動供給装置を作成したり、また温度計の校正サービスを行なうなど、'低温技術の周辺技術'の規格化・標準化に取り組んで、利用者の便宜を図ってきました。これらの技術開発は、かつて液化量が今日ほど多くなかったところに、多くの蓄積を重ねられたことによるところが大きいように見えました。液化量が急増している今日、時代の進歩に対応した技術開発を続けて行くことは筑波でも難しくなっています。まして物性研のように供給量の多い所ではますます液化業務に追われることになるのだと思いますが、何とか技術開発などがもっと行えるような液化室であるようにみんなで考えて行く必要があるのではないのでしょうか。

◎ヘリウムガスの回収率

1994年 年間回収率

月	期間	回収量	供給量	月初在庫	月終在庫	回収率
1月	(1/10~2/7)	4791.3	5752.4	2742.0	1610.0	69.6
2月	(2/7~3/7)	5533.2	7578.0	1610.0	1705.0	73.9
3月	(3/7~4/4)	6664.6	8509.0	1705.0	1873.0	79.9
4月	(4/4~5/9)	7994.6	9600.0	1873.0	1763.0	82.3
5月						
6月						

