

ミニ研究会に参加して

堀田, 敏弘
九州大学理学部極低温実験室 : 文部科学技官

<https://doi.org/10.15017/11053>

出版情報 : 九州大学極低温実験室だより. 2, pp.26-27, 2001-06. 九州大学理学部極低温実験室
バージョン :
権利関係 :

ミニ研究会に参加して

理学部 極低温実験室
文部科学技官 堀田敏弘

ミニ研究会の開催を知ったのは、参加申し込み締め切り日である1月末日までは、10日余りを残すのみとなった1月中旬のことである。理学部事務室で旅費の支出が承認されて、申し込みをしたのは締め切り日ぎりぎりとなった。申し込みはWeb上から出来るようになっており、Webの参加者名簿には30名以上の名前があった。

研究会は2月8日～9日の2日間、東京大学物性研究所で開催された。会の趣旨は現在各機関で行われている寒剤の供給をより容易に、且つ安全に行うための技術開発、研究支援体制等の情報交換を行うことで、近年質的変換が迫られている今後の研究支援体制のあり方についての方向性を模索したいというものである。

研究発表は15件（機関）で、技術開発報告の他にヘリウム液化機の機種、運転状況及び寒剤の供給量、供給法などの現状が報告された。その中の一つに、回収ヘリウムガスの水分除去の問題があった。九大では平成6年11月に、回収ガスに含まれる水分が原因であろうと思われる、真空ジャケット内の配管が破損して、液化不能となるというトラブルが発生した。納入業者に修理を依頼したが、現地での修理作業が不可能なために、液化機本体を業者の修理工場に搬出せざるを得ず、修理が完了するまで4ヶ月以上を要した。この修理期間中は、液体ヘリウム利用者への影響を少なくするために、大型の液体ヘリウム容器に市販の液体ヘリウムを購入して、十分とは言えないが学内の需要に応じてきた。

このようなことがあり、平成9年度の液化機本体のリプレースと同時に、ヘリウムガス乾燥機を液化装置に追加設置した。その後、液化機は順調であったが、平成11年11月に、時間当たりの液化量が著しく低下した。納入業者の液化機担当者とも電話、FAXで連絡を取りながら、処置をしたが目立った改善がみられず、原因が特定できないまま何度か液化運転をするうちに、液化機は不調からほぼ回復した。

このことは、ある時期一時的に回収ガスマニホールドに普段よりも不純物を多く含んだ回収ガスが充填されたものと思われ、この純度の低いガスを使って液化運転を重ねるうちに、マニホールド内には通常の高純度の回収ガスが充填されて、次第に純度が上がったものと考えられる。ちょうどこの頃は、回収ガス純度計の故障と時期が偶然一致したために、回収ガスの純度の計測が不可能だったことが、原因究明が遅れる結果となった。（後の測定で、このときの純度は約90%、現在は約99%）11年度末に故障中の純度計を更新し、露点

計を新設して、回収ガスの純度と水分を監視出来るようになった。このときの不調は、単に回収ガスの純度だけの問題であったが、このように時間当たりの液化量は、回収ガスの純度に大きく左右される。液体ヘリウム利用者には気化ガスの回収量と共に、不純物の混入に注意を払ってもらい、希少ガスであるヘリウムのリサイクルに加え、効率的な液化機の運転にも御協力をお願いしたい。

今回の研究会とは別に開催されている『技術研究会』には参加したことがないが、その存在を知ったのは最近のことである。今回の研究会の会場で配布された『技術研究会のまとめ』という資料をみると、かなり古くから活動されていることが分かる。

『技術研究会』及びこのミニ研究会に参加する人全員がヘリウムの液化・供給業務に携わっているという大きな共通点があり、これらの会に参加することによって得られるものは多いはずである。特に今回のミニ研究会では、技術開発の発表、研究発表にとどまらず、今後の研究支援体制のあり方についても議論された。そういう意味でミニ研究会の開催、そしてこの研究会に参加したことの意義は大きいものと言える。