

冷凍部会日より

第6回冷凍部会は第1回冷凍部会のあと、12月22日に同じく teams で開催された。毎年、第6回例会は環境・安全委員会との共催であるが、今年は「研究現場と安全」をテーマに3件の講演を行った。参加者は23名であった。

1件目は、J-PARC センター安全ディビジョン別所光太郎様より「J-PARC における安全の取り組み」と題して講演をいただいた。放射線の安全について、過去の事故を教訓として J-PARC センターが一体的かつ一元的に行う体制となったこと、その他の安全に関しても同センターが一体的に行う体制であること。緊急時対応については、毎年非常事態総合訓練を実施している。安全教育に関しては e-ラーニング教育の積極的の取入れや、外部組織を活用した体験型安全教育の受講なども進めている。さらに毎年加速器施設安全シンポジウムを開催し、国内7加速器施設で情報共有と安全意識の向上を図っていることなどの講演であった。発表後、ヘリウム冷凍機で液体水素を冷却し、その水素で中性子を冷却させるシステムについて、高圧ガス保安法上の適用に関し質問があったが、水素が中性子を冷やした熱をヘリウムに伝えるブラインとした二元冷凍機として冷凍則が適用されたとの説明であった。

2件目は、東京大学物性研低温液化室の土屋光様より「物性研究所のヘリウム液化・回収設備と安全管理」と題し講演をいただいた。まず、同研究所のヘリウム回収・供給 液化・供給システムについての説明があり、寒剤の安定供給と安全確認のため設備の冗長化を行っていることが紹介された。柏キャンパスは全体が高圧ガス第1種製造所区域となっており、キャンパス内で高圧ガスを取扱う場合は低温液化室が主催する高圧ガス利用講習会を受講しなくてはならないが、受講者の状況に合わせ、オンラインコースの開設など、柔軟な対応を行っている。事故事例の紹介では、写真などを用いた具体的な説明があり、事故対策についても詳細な説明があった。ガス漏洩検知のための酸素濃度計の設置、点検費用について質問があり、各研究室が消費する液体窒素の価格に含めているとのことであった。

3件目は、核融合科学研究所（以下、NIFS）の濱口真司様より「核融合科学研究所のヘリウム液化冷凍機の安全管理」について講演をいただいた。LHD 用の大型ヘリウム液化冷

凍機（ヘリウム系統は冷凍則）は、液体窒素系統が一般則適用であるためヘリウム系統も一般則に準じた運用・管理を自主保安として実施している。その結果、定常運転中の稼働率が最低でも95%という高稼働率の運転を実現している。超電導マグネット研究棟の温度可変ヘリウム液化冷凍機は、機器更新後に吐出圧力を1MPa未満とすることで高圧ガス保安法適用除外となっているが、安全保安の観点から従前どおりの定期点検などを実施している。さらに写真付きマニュアルの作成を行うなど、外部研究者や初心者でも理解しやすい工夫を行っていることなどが紹介された。LHD 用大型ヘリウム液化冷凍機の MTBF について質問があり、運転時間をトラブル回数で除した値であるとの説明があった。

最後に、環境・安全委員会の今年の活動報告があり安全移管する書籍の和訳の進行状況、3年前から共催している安全工学シンポジウムの報告があり、例会を終了した。

（前川製作所 池内 正充）