最近のできごと

１．ヘリウム液化システム更新の準備

片平地区では2021年12月-2022年3月に計画している、新ヘリウム液化システムの導入へ向けて、様々な準備を進めております。新システムでは、液化能力はこれまでと同等となりますが、昨今の世界的なヘリウム不足に対応するため、液体ヘリウム貯槽を10,000リットル（5,000リットル×2）とし、長尺カードルを2基（16本）増設します。2021年8月ー9月には貯槽の増設のスペース確保のため、ヘリウム液化室の壁の撤去工事（図1）、電気設備工事を行いました。11月には、カードル増設のため、周辺の木々伐採も行う予定となっております。この他、高圧ガス保安法対応のための仙台市消防局との打合せ、納入業者との多数にわたる打合せと現地確認、液化システム図面（装置配置、電気設備、配管等々）のやり取りを忙しく進めております。特にコロナ禍の影響で、現地打合せには困難を強いられましたが、どうにか12月着工に向けて予定通り進むことになりました。

また、2021年12月-2022年3月工事期間におけるヘリウム供給・回収停止、期間中のヘリウム外部

図１　ヘリウム液化室壁撤去工事（点線：元々ドアがあった場所）

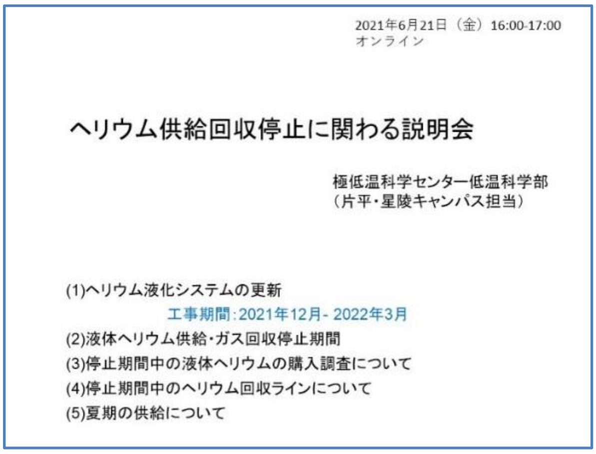

図２　ヘリウム供給回収停止説明会スライド

購入に関するオンラインユーザー説明会を6月に開催し（図2）、工事日程、期間中のヘリウム外部購入計画等をお知らせしました。この停止期間に行う予定であった実験を少しでも前倒しで実行できるように、片平地区では2021年度の夏期の停止期間を特に設けず、ヘリウム供給を続けました。現在停止期間中に必要な液体ヘリウムの数量調査と入札を含む購入手続きも進めています。片平地区では星陵地区ユーザーの皆様にはしばらくの間ご不便をおかけしますが、何卒ご理解とご協力の程よろしくお願いいたします。

２．カードルとガスボンベ庫の増設

極低温物理学部では慢性的なヘリウム不足への対応を強化するため、2021年3月に長尺カードルをあらたに増設しました（図3）。これにより、ヘリウムの備蓄能力のより一層の向上が期待されます。また、これまで主に液体で行っていた外部からのヘリウム受け入れに加え、ガスによる受け入れを可能にするため、2020年10月にマニホールド（集合配管）を備えたヘリウムガスボンベ庫を新たに設置いたしました（図4）。これにより、ヘリウムの受け入れ

図３　増設したヘリウムガス長尺カードル２基

図４　新設したヘリウムガスボンベ庫

が液体、気体どちらでも対応可能となり、より価格の安い仕入れ方法を選択することができるようになりました。また、外部からヘリウムガスを提供してもらい、センターで液化、供給するといったヘリウムの液化サービスにも対応できるようになりました。このメリットを生かして、片平地区のヘリウム液化システムの更新期間に東北メディカルメガバンク機構への液体ヘリウムの提供を計画しています。

３．出前授業

極低温物理学部の木村憲彰教授が、令和２年11月27日に埼玉県立大宮高等学校の２年生に向けて「極低温の世界」という題目で出前授業を行いました。コロナ禍のため高校に訪問することができず、オンラインで授業を行うことになり、仙台から実験の様子をリアルタイム配信しながらの授業となりました。

４．オープンキャンパス

今年度の東北大学のオープンキャンパスもオンラインで開催されることになり、これに青葉山地区の極低温物理学部も参加しました。昨年度と同様、動画配信で低温における不思議な物理現象についての演示実験と解説を行いました（図５）。

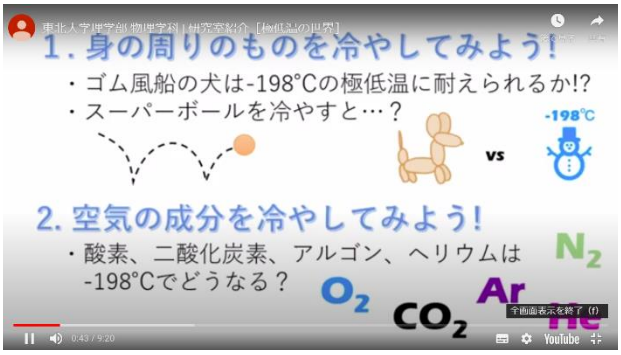

図５　オンラインオープンキャンパスでの動画（YouTube）