

[017]九州大学低温センターだより表紙奥付等

<https://hdl.handle.net/2324/7430665>

出版情報：九州大学低温センターだより. 17, 2024-06. Low Temperature Center, Kyushu University
バージョン：
権利関係：



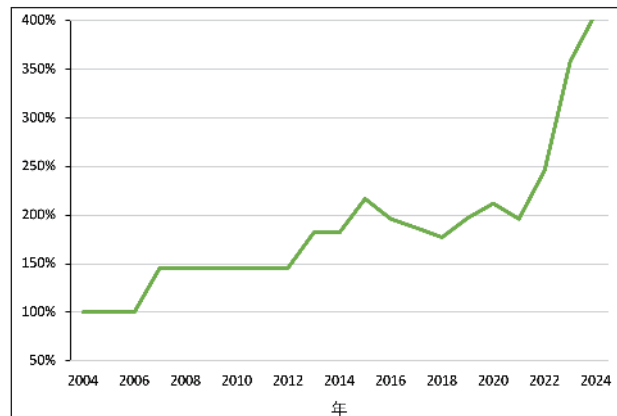
01

ヘリウム入手価格の高騰

現在、世界的なヘリウム危機の状況に陥っており、大手ガス会社からの供給制限が開始されるなど、ヘリウムの調達が一段と厳しい状況となっています。九州大学低温センターにおいてもその影響は大きく、2022年頃からヘリウムの入手価格が大きく高騰しました。

伊都キャンパスではヘリウムの供給を継続できるよう、ヘリウムガスの入手について引き続き努力を行っています。本リサイクルの運用において、ヘリウム回収率の向上が非常に重要な要素となります。より安定したヘリウムの供給に向けて、ユーザーの皆様には引き続き回収率の更なる向上にご協力をお願い致します。

またヘリウムの供給単価につきましては、今後、適正な単価への見直しを進めるとともに、回収率を反映する制度も検討しています。ご理解、ご協力の程、お願い致します。

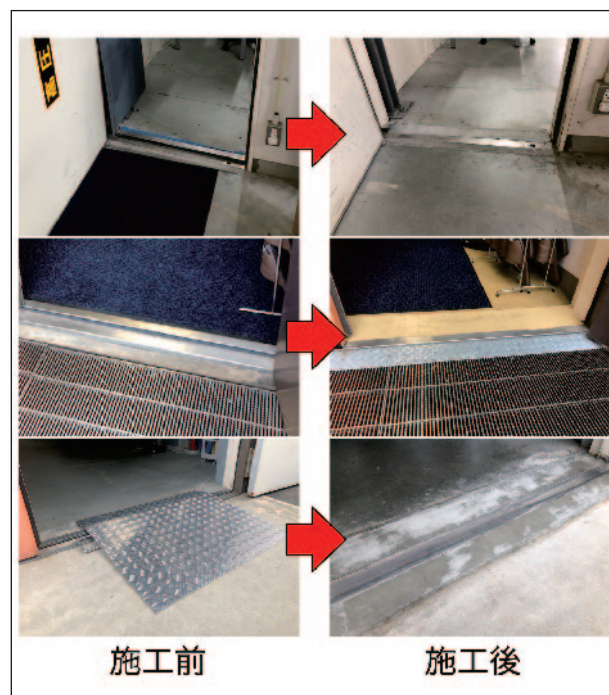


図：2004年における低温センターでのヘリウム納入単価を100%とした時の納入単価の推移

02

段差の改善

寒剤容器として用いる大型の容器などを運搬する場合は、少しの段差でも転倒の危険があります。転倒すると人的被害が出るだけでなく、容器自体の内部損傷の可能性があり安全上容器を廃棄する必要が出てきます。また、段差を越えるために、容器のキャスターを力で浮かせることは効率面でも悪く、日々の業務のストレスにもなっていました。今回、低温センター周囲の全9箇所について、扉下の沓摺（くつずり）を撤去することにより、段差を解消する工事を実施しました。これにより、安全性が向上されただけでなく日々業務の効率改善、ストレス軽減にも繋がりました。みなさんの作業場所には寒剤容器の運搬等で気になる段差はありませんでしょうか？そのような場所がある場合は、事故防止のため、段差解消を検討してみたいかがでしょうか。



03

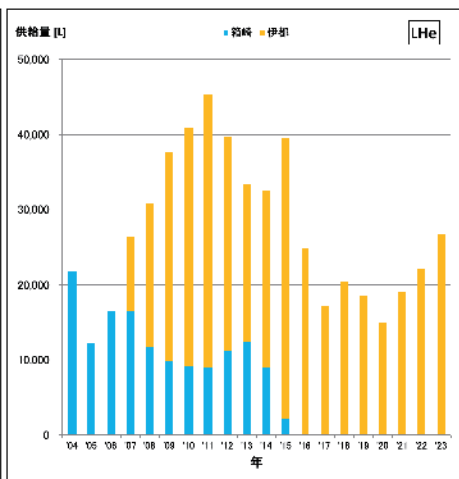
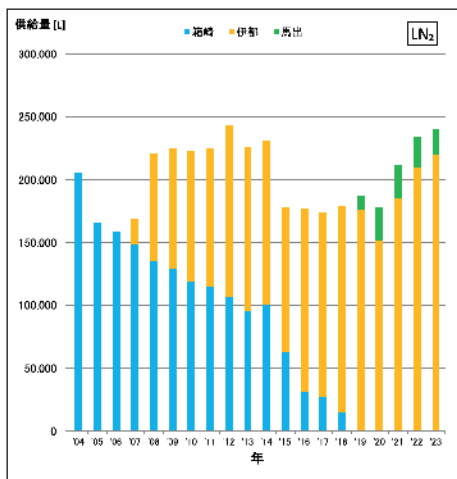
LHe容器計量システム

現在、ヘリウム充填に関わる職員が3名在籍しており、どの容器にどれだけ残量があるかや、どの容器を研究室に出荷しているかなどを全員が把握しておく必要があります。より容易に管理・意思疎通を行うため、ひと目でわかる管理システムを構築しました。また、バリアフリー体重計を設置し、液体ヘリウム残量が測定できる機能を付加しました。これによりヘリウム充填中も容易に液量が確認できるようになりました。（表紙写真）

活動報告

報告 寒剤供給量

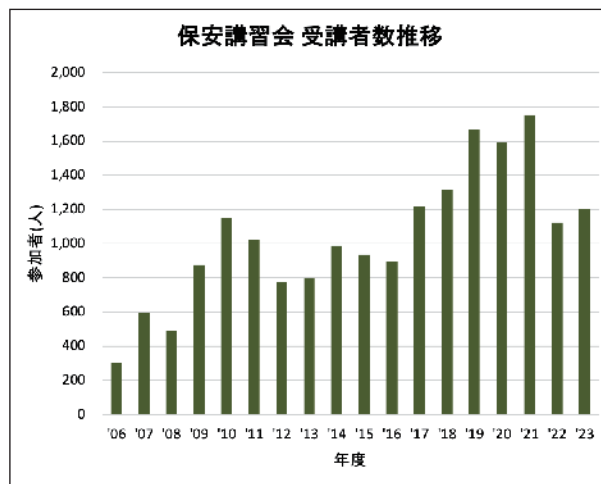
- 箱崎キャンパス
液体ヘリウム供給 2015年終了
液体窒素供給 2018年終了
- 伊都キャンパス
液体ヘリウム供給 2007年開始
液体窒素供給 2007年開始
- 病院キャンパス
液体窒素供給 2019年開始



報告 保安講習会

九州大学安全衛生推進室高圧ガス部門と共同で、寒剤・高圧ガス利用者保安講習会を実施している。この講習会は、全学の寒剤・高圧ガス利用者が保安に関する知識を深め、寒剤・高圧ガスによる酸欠や爆発などの事故をおこさず、安全に実験が行えるよう、テキストやビデオを用いて実施している。2023年度はeラーニングによる講習と対面での実技講習を行なった。実技講習では、高圧ガスボンベや低温寒剤、配管継手の施工について、受講者が実際に体験して正しい取り扱い方を学ぶことを目的として、伊都・馬出キャンパスにて実施した。

- 2023年度実施分(eラーニング)
伊都地区 909人 馬出地区 210人
筑紫地区 80人 その他部局 4人 合計 1,203人



報告 センター見学

オープンキャンパス等で訪れる一般の方や中高生に、寒剤供給施設の公開や液体ヘリウム・液体窒素を使用した実験のデモンストレーションなどを行なっている。通常では見られない施設や現象の一般公開は、低温科学の啓発に役立つとともに、中高生たちの視野・可能性の拡大に大きく貢献している。2023年は昨年に引き続き、新型コロナウイルスの影響を受けてオンラインでのオープンキャンパスとなり、動画を通して施設の紹介やデモンストレーションの公開を行なった。(写真右)

例年は以下の日程でセンター見学を行なっている。
3月；体験入学 5月；開学記念 8月；オープンキャンパス など



報告 ヘリウムガス回収率

ヘリウムは貴重資源であり、学内では液体ヘリウムを使用後に蒸発したヘリウムガスを回収し、精製・再液化を行なっている。供給した液体ヘリウムのうち、ヘリウムガスとして戻ってくる割合をヘリウムガス回収率と呼んでいる。回収率を向上させることで、貴重資源であるヘリウムガスを有効活用することができる。

建物ごとの回収率は右記の通り
(参照期間：2022年12月～2023年11月)

ブロック	供給量 (L)	回収率 (%)
低温センター実験棟	4,398	100.0
超伝導センター	14,961	86.6
W1号館	550	67.0
W2号館	1,990	88.2
W3,4号館	557	70.3
W5号館	181	68.7
先端物質化学研究所	4,755	93.3
超顕微解析センター	0	-
カーボンニュートラル	316	58.8

報告 高圧ガス保安管理業務

低温寒剤を製造・供給するための設備は高圧ガス製造設備であり、高圧ガス保安法により保安検査・定期自主検査・開放検査などの検査が義務付けられている。保安係員等の監督下でこれらを実施している。

●日常点検 (3回以上/日)

早期の異常発見のため、設備の運転状況等について始業時・運転時・終業時など1日3回以上行なっている。

●定期自主検査 (1回/年) 2023年6月実施(伊都・病院)

高圧ガス保安法に基づく、耐圧検査・気密検査・安全弁検査・圧力計検査・記録簿検査など多項目の検査。この検査を実施しなければ、保安検査に合格しない。

●開放検査 (各機器の周期に応じて) 2023年11月実施(伊都)

高圧ガス保安法に基づき、各機器の分解等により、設備内部の目視検査・非破壊検査を行なう。この検査を実施しなければ、保安検査に合格しない。

●保安検査 (1回/年) 2023年7月実施(伊都)

高圧ガス保安法に基づく、福岡市消防局による検査。この検査に不合格の場合は寒剤供給停止となる。

●高圧ガス製造事業所保安係員等講習会 2023年 3名

製造事業所の保安係員等を対象とした講習会。製造保安責任者免状の交付を受けてから3年以内に、2回目以降は5年以内に受講しなければならない。

●高圧ガス製造事業所保安講習会 2023年 受講者なし

高圧ガス保安協会が主催する、製造事業所対象の保安講習会。高圧ガス保安法および福岡県の保安行政、近年の事故例等の講習。

●寒剤の取り扱いに関する講習・見学会 (随時)

低温センターの安全利用に関し、寒剤の汲み出し方法や運搬方法、ルール説明等、実際に現場で設備等を使用して教育指導している。

●防災・消火器訓練 (1回/年)

万が一の事故発生時にどのような対応をしていくか、具体的な事故を想定し実施している。避難訓練や、空気呼吸器の使用訓練、消火器の使用訓練、消防局による出張講習会などを行なっている。