

[016]九州大学低温センターだより表紙奥付等

<https://hdl.handle.net/2324/4795527>

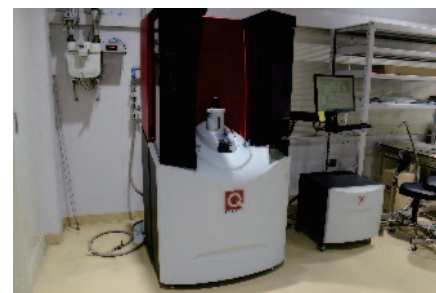
出版情報：九州大学低温センターだより. 16, 2022-03. Low Temperature Center, Kyushu University
バージョン：
権利関係：



01

MPMS 3の導入

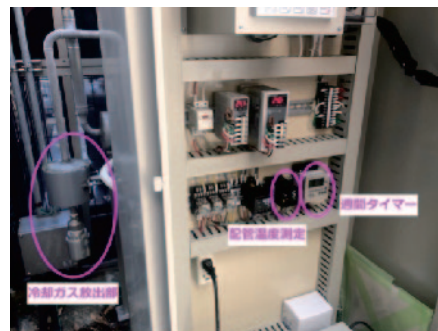
低温センター実験棟にMPMS 3が導入されました。
液体ヘリウム・液体窒素の充填作業は低温センターが行う予定としております。また、学内外の方に広くご利用いただけるよう規程の整備や九州大学共用システムを使用した予約・使用実績管理など、利用環境を整備してまいります。



02

液体窒素自動供給装置の改善

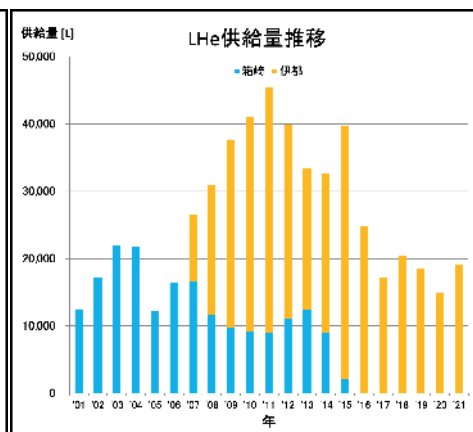
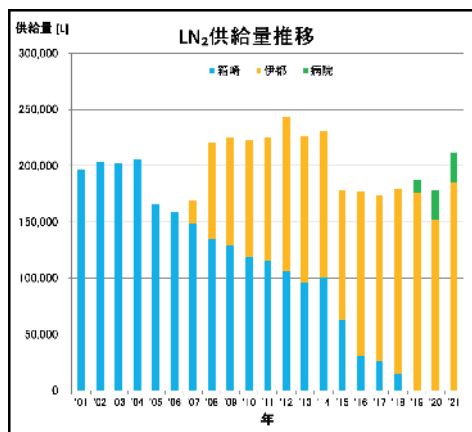
伊都キャンパスの液体窒素自動供給装置は、日当たりの良い場所に設置されております。このことにより配管の温度が上昇しやすく、充填開始から液体窒素が出始めるまでに10分以上時間がかかり、利用者にとっては大変不便な状況となっております。このため、既製品の液体窒素自動供給装置に冷却機能を追加いたしました。平日のみある一定の温度以上になった場合、冷却を開始する設定としております。定期的に冷却ガスが放出されますが異常ではありません。これにより、いつご利用頂いても充填開始から約2、3分程度で液体窒素が取り出せるように改善されております。



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、各キャンパスにて、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。

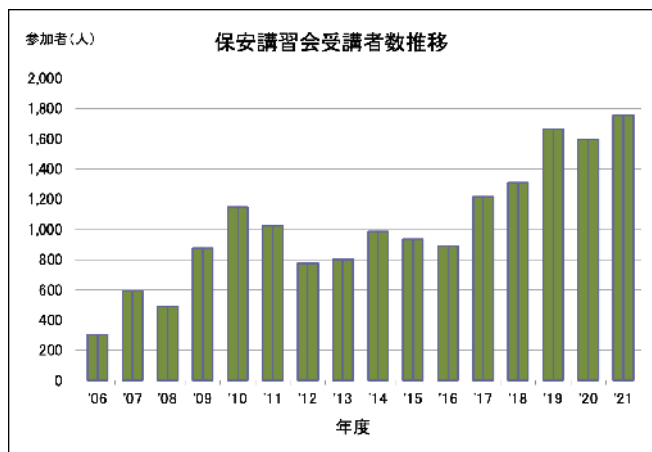
2021年度は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、eラーニングによる講習を行なった。

●2021年度実施分(eラーニング)

伊都地区 1,277人、馬出地区 281人、
筑紫地区 157人、その他部局 39人 合計 1754人

上記のオンライン講習に加えて2021年度は、対面での実技講習会を行なった。この講習では、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実施した。低温寒剤については低温センター職員が講習を行い、ガスボンベ、配管継手についてはそれぞれ日本エア・リキード合同会社、日本スウェージロックFST株式会社に講師としてご協力を頂いた。

また、今回は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、受講者の人数制限を行い、伊都、馬出、筑紫の各キャンパスで講習会を開催した。



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。

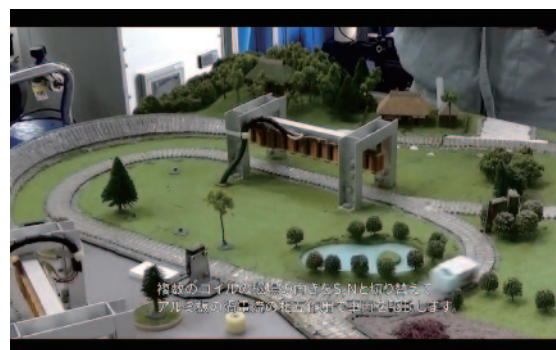
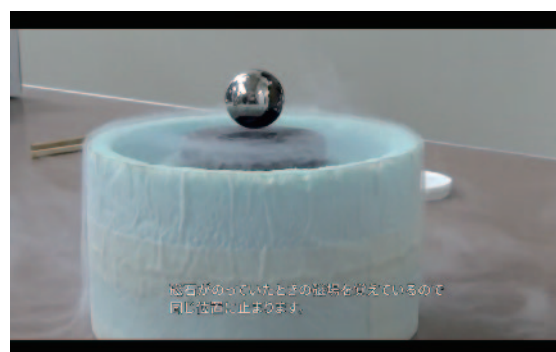
2021年は昨年に引き続き、新型コロナウイルスの影響を受けてオンラインでのオープンキャンパスとなり、動画を通して施設の紹介やデモンストレーションの公開を行なった。(写真右)

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：2020年12月～2021年11月)

ブロック	供給量 (L)	回収率 (%)
低温センター実験棟	3,687	85
超伝導センター	7,410	82
W1号館	615	77
W2号館	722	92
W3,4号館	656	51
W5号館	112	87
先端物質化学研究所	4,585	99
超顕微解析センター	0	-
カーボンニュートラル	468	76

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) 2021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) 2021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) 2021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 2021年 受講者なし

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 2021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、消火器の使用訓練を行なっている。