

北海道大学理学研究院 極低温液化センター

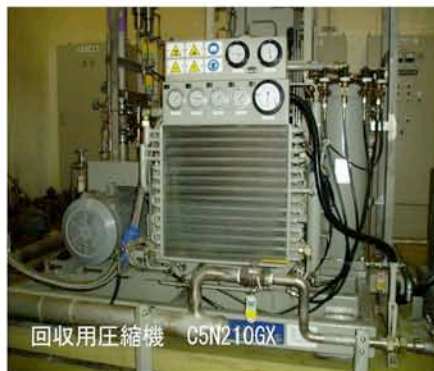


5000ℓ貯層 ヘリウム液化機 (TCF50)

当センターは理学部物理学の一部門として1964年に発足。1965年に学内共同利用施設となった。現在では学内8部局に液体ヘリウムを、10部局に液体窒素を供給している。液体ヘリウムに関しては2台の液化機を備え、安定した供給を実現している。尚、ヘリウム液化機のうち1台は04年度に更新され、更なる需要の増加に対応できる体制になった。ヘリウム回収配管はセンターからキャンパス内の各部局まで敷設されており、蒸発ガスは各部局のガスバックに一旦回収された後ブロワーにてセンターまで送り返されている。供給量の増加に伴い損失ガスの計量がさらに重要となってくるが、回収ガスメータを各研究室に取り付けて末端での回収率を測定すると同時に、センターのヘリウム在庫量からも回収率を算出し、回収ガス管理の参考にしてしている。ヘリウムの供給価格は、研究室ごとではなく北大全体として損失したガス量に応じて決定されている。また、寒剤の容器への充填は、窒素は利用者が、ヘリウムはセンター職員が行っている。センターから離れた部局へは外部委託のトラックにて容器の配達（ヘリウム利用者のみ）も行っている。



ヘリウム液化用圧縮機 EDS301



回収用圧縮機 C5N210GX



液体窒素供給室(2ポート)

●ヘリウム液化システム

(TCF20 系列 1996 年 3 月 導入、TCF50 系列 2004 年 3 月 導入)			
ヘリウム液化機	LINDE TCF20	40ℓ/h	TCF50 120ℓ/h
液化用圧縮機	KASER DS140	560 Nm ³ /h	EDS301 1247Nm ³ /h
ヘリウム貯層	Wessington	2000ℓ	Wessington 5000ℓ
バッファタンク		4 m ³	10 m ³
中圧乾燥機(2筒式)	NHE-20GH	30 Nm ³ /h	TDE-20GH 70 Nm ³ /h
液化機用窒素タンク(CE-13)	10000ℓ(両系列共通、1996年3月)		

●ヘリウム回収系

ヘリウム回収ガスバック	スカイピア社製	40 m ³ (1999年3月) 36 m ³ (2007年3月)
ヘリウム回収用圧縮機	ブルックハルト社製	C5N210GX 3台 (2台は1996年3月、1台は2002年3月)
高圧乾燥機(単筒式)	ジーエルサイエンス社製	60 Nm ³ /h (1996年3月)

●液体ヘリウム汲み出し用ポンプ 1台(2000ℓ貯層用、1996年3月)

●処理能力(1日あたり)

回収用圧縮機	1110.9 Nm ³	2台
	1140 Nm ³	1台
CE-5(小分け用)	52.3 Nm ³	
CE-13(液化機用)	115.9 Nm ³	

●貯蔵能力

不純ヘリウムガスカードル	3424.8 m ³
CE-5(小分け用)	3630.4 kg
CE-13(液化機用)	8048.2 kg