

大阪大学 低温センター—豊中分室



豊中分室全景



ヘリウム液化機および液体ヘリウム貯槽

1959.03 (昭34) 理学部 (当時中之島) の極低温実験室にヘリウム液化機 (ADL社コリンズ型) が設置された。1964.04 (昭39) 現在の豊中地区に移転し、1971.04 (昭46) に学内共同利用施設 低温センター (吹田と豊中地区) として整備・発足した。

豊中分室では、液体ヘリウムの需要に応じてヘリウム液化機や周辺の設備の更新をしており、現在4代目のヘリウム液化機が稼働している。液体ヘリウムの供給量は、年々増加し2000 (平12) 年度に10万ℓを超え、現在も増加を続けている。

ヘリウムガスの回収ラインは、総延長3km程度あり、一ラインを除き大気圧に近い30Pa程度の加圧回収をしている。センター側において、各回収ライン (主管7本) にヘリウムガス純度計を設置し、WEB上でヘリウムユーザーのみに公開し、管理している。回収ヘリウムガス純度が悪くなりしばらく続くと、そのラインのユーザーに連絡し、実験装置、周辺器具及び実験手順等のチェックをしていただいている。ユーザーの努力もあって、回収ガスの純度は平均99.8%以上、回収率も90%を保っている。

液体窒素は民間業者より週1~2回充填し、各ユーザーが小分けして利用していただいている。年間45万ℓ以上購入している。一時期、水素液化機 (フィリップ社PLH-104型) を設置し、液体水素も供給していたが現在は廃止している。



液化室前



ヘリウム回収ライン



液体ヘリウム容器



監視モニター

ヘリウム液化システム 2003年4月稼働

ヘリウム液化機 : LINDE CRYOTECHNIK AG, TCF50, 180L/h

ヘリウム貯槽容器 : ジェック東理社, CH4000, 4,000L

液化用圧縮機 : 前川製作所, MYCOM HE2520SSC

回収用圧縮機 : Sulzer Bruckhardt, C5U2型 x3

液体窒素貯槽 : ダイヤ冷機, DTL-15, 13.5kL

ヘリウム回収ガスバッグ : 25m³x2

中圧タンク 2基 : 16m³

長尺ポンベ : 0.5m³x45本+0.4m³x8本

水分除去装置、中圧及び高圧ガスドライヤー

膜式Heガス精製機

ヘリウムガス

処理能力

ヘリウム液化機 TCF50 5,170.1Nm³/日

ヘリウム液化用圧縮機 HE2520SSC 47,238.4Nm³/日

ヘリウム回収用圧縮機 C5U2型3基 13,498.8Nm³/日

貯蔵能力

蓄圧器 3,934.2m³

窒素ガス

処理能力

液化窒素貯槽 DTL-15 78.6Nm³/日

貯蔵能力

液化窒素貯槽 DTL-15 1,093.5m³

刊行物 : 大阪大学低温センターだより、季刊、1972年発行

低温センター研究報告書、年報、2001年発行

<http://www.ltc.osaka-u.ac.jp/home.ja.html>

〒567-0043 大阪府豊中市待兼山町1-1

大阪大学低温センター—豊中分室