

Title	低温センター長に就任して
Author(s)	野末, 泰夫
Citation	大阪大学低温センターだより. 146 P.1-P.2
Issue Date	2009-04
Text Version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/8123">http://hdl.handle.net/11094/8123</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 低温センター長に就任して

理学研究科 野末 泰夫

液体ヘリウムは低温実験や強磁場の発生に不可欠な寒剤である。何不自由なく寒剤が利用できているのは、前センター長・前副センター長を始めとして、センター関係者の日々のご尽力の賜によるものである。液体ヘリウムの液化、供給、回収体制は、長年にわたって多くのノウハウが集積されている。そのお陰もあって、大阪大学は全国でも屈指の液体ヘリウム利用機関となっている。近年、化学系や生物系では、核磁気共鳴装置やFT-ICR質量分析装置などで必要となる強磁場発生に用いられる超伝導磁石の冷却用に液体ヘリウムがより広く使われるようになった。液体ヘリウムの供給量は現在も増えつつある。このような状況下で、平成21年4月から大貫惇睦教授よりセンター長を引き継ぐことになった。吹田地区においては、森田清三教授より掛下知行教授が副センター長を引き継がれる。両キャンパスでは2年ごとにセンター長が交替するのが通例である。ご存じのように、ヘリウム<sup>4</sup>Heは北アメリカなどの限られた地域の天然ガスに数パーセント含まれており、国内では産出しない。日本国内の実験家にとっては貴重な輸入品である。ヘリウムガスの供給が止まることは、研究上の死活問題となる。ガスそのものが高価であるので、回収率の低下や回収ガスの純度低下は利用者にとってコスト増の要因になる。かつて、「ヘリウムの一滴は血の一滴」と厳しく指導された精神は、今後も伝えてゆかなくてはならない。

液体ヘリウムの供給には、液化機の維持管理、貯蔵・供給の体制、高効率で不純ガスの混入の少ないガス回収などが重要であり、すべてが順調に進むことで安定供給が実現する。ヘリウムの液化には高圧ガス製造をとまなうので、高圧ガス製造保安責任者資格を必要とする。私自身も灰色の脳細胞を酷使して高圧ガス保安責任者乙種機械を取得した。私にとっては第一種衛生管理者に次ぐ国家資格である。また、液体ヘリウムと同様に液体窒素の供給も低温センターの重要な用務のひとつである。これらの保安管理の他に、高圧ガスや寒剤の安全教育も益々重要となっている。低温センターでは低温寒剤利用の安全講習会を毎年行っている。また、学生生活委員会が毎年発行する「安全のための手引き」のひとつの章「高圧ガス・液化ガスを安全に取り扱うために」の改訂にも協力している。安全管理をさらに押し広めるためにも、高圧ガス製造保安責任者や酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者の資格取得者を増やすことが望ましく、そのための努力が大貫前センター長の指導の下に進められてきた。豊中地区では現在12名が高圧ガス製造保安責任者資格を取得している。

今後、センターとして検討が必要な項目は、広大なキャンパスをもつ吹田分室と、建物は比較的

接近しているが供給量の多い豊中分室とでは若干異なる。幸い、現状での液化能力については、歴代のセンター長のおかげで潤沢な状況にある。豊中分室の液化機は6年前に毎時200Lの能力のものに更新され、現在に至っている。現在も増え続ける供給量に対応するためには、液化機の能力とあわせて、ガス貯蔵施設の容量も増やす必要があり、近年それが足りなくなってきた。そこで、特注の長尺ポンベの増設により貯蔵量を今よりも増やす方向で準備が進められている。これにより液体ヘリウムの供給量をさらに増やすことができる。液化能力はまだしばらく対応できそうであるが、いずれその能力に限界が来た場合は、また新たな対応が求められることになる。

さて、豊中キャンパスでは、科学教育機器リノベーションセンター、低温センター、極限量子科学研究センター超強磁場施設の敷地内に、急遽、文理融合型総合研究合築棟を建てる概算要求の計画が持ち上がっている。狭隘な研究環境を改善すると同時に文理融合を目指す大きな建物である。豊中キャンパスの目玉となる立派な建物をメインストリートに面して建てたいとのことである。具体的な計画は現在まとめられつつあるが、もしそれが実現することになった場合は、低温センターにとっても大がかりな移転計画を立ててそれを実施しなくてはならない。その間、利用者には多大なご不便をお掛けすることになるが、将来に向けて低温センターの整備を進める機会でもあると考えている。増え続ける供給量を見据えながら、5年後、10年後、20年後の展望に立った計画を考えたい。皆様の忌憚のないご意見ご要望をよろしくお願いしたい。