

東北大学低温センター

TOHOKU UNIVERSITY CRYOGENICS CENTER



1973

目 次

1. 低温センター長あいさつ	P-1
2. 沿 革	P-2
3. 機構と運営	P-4
4. 低温センターの概略図	P-5
5. 供給回収システム	P-6
6. 低温センターの主要機器	P-7
7. 主要設備機器	P-8
8. サブセンター	P-13
9. 東北大学における低温研究の現状	P-14
10. 将来の展望	P-21
11. 委員名	P-23
12. 職員名	P-23

広報『東北大学低温センター』発刊にあたって

東北大学低温センター長

竹内 栄

本学に於ては昭和27年我国で初めてコリンズのヘリウム液化機を金研に設備し、以来極低温の物性研究に先駆的な仕事を展開して参りましたが、近年極低温に於ける物性研究は勿論超伝導を利用する各種の研究が盛んになり、多くの部局の研究者の間に液体ヘリウム使用の要望が非常に高まって参りました。この要求に応ずるには既設のヘリウム液化機一台では全く不可能となり、金研**神田教授**（現在東北大学名誉教授）を中心として大容量の**液体ヘリウム供給センター**の建設が計画され、昭和43年より3ヶ年計画で**本学の共同利用施設**として低温センターが片平キャンパス金研構内の一角に設置されました。

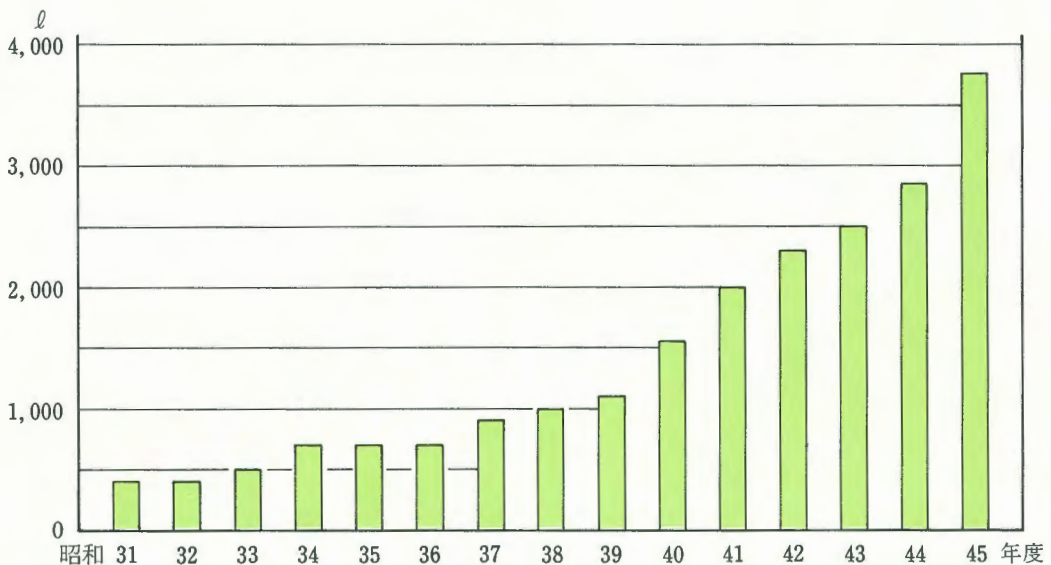
神田教授が初代センター長としてセンターの開設に努力され、**毎時60ℓのヘリウム液化装置**を中心に色々の附属施設が設けられ、昭和46年4月より操業を開始しております。又懸案であった**水素液化装置**も運転を始めております。しかし開設以来まだ2ヶ年程度で御座いますので不備の点もあり、本来の目的の一つである大量ヘリウム使用のための共同実験室も整備はまだであり、又時節柄低温センター固有の職員も甚だ少なく金研から数名の専門技術員が併任、応援にあたっている現状ではありますが、液化関係はようやく定常運転に入って参りました。

この機会に低温研究にたずさわっておられる方々にセンターの状況をお知らせすると共に今後の運営等についても御助言を頂ければ幸いと存じます。

沿 革

極低温は、金属・半導体及び種々の化合物のいろいろな物性の本質的解明に必須の手段となって、今日世界的に理工学の研究にますます利用されている。物性の研究のみならず、超伝導マグネットとその応用、加速器及びバルブチェンバー等、原子核物理学やエネルギー工学の研究にも、液体ヘリウムや液体水素は重要な役割を受けもつにいたった。また核融合反応やMHD発電法など、将来のエネルギー発生法に対し、大型超伝導マグネットの応用など、極低温は急激に工学上の重要な研究分野となり、一部はすでに工業界でも盛んに利用される様になった。

本学においては、昭和27年に日本で初めてコリンズのヘリウム液化機を金研に設備して以来、金属や磁性体の極低温の物性の研究にわが国で先駆的な業績をあげて来たが、年と共に、金研のみならず、通研、理学部、工学部等の各研究室で、極低温の基礎的並びに応用的研究が盛んになり、大学全体としては既設のヘリウム液化機ではとうていその需要を満たし得なくなり、特別に多量の液体ヘリウムを必要とする研究は実施不可能な状態になって来た。オ1図は金研コリンズ型ヘリウム液化機による全学への供給量の年度経過を示したものである。



第 1 図

この解決策として大容量の液体ヘリウム供給センターの建設が計画され、神田教授を中心として全学の支持のもとに、43年度より3ヶ年計画で、東北大学の共同利用施設として低温センターが建設された。

本施設の機能は次の通りである。

1. センターに、60 ℓ/h のヘリウム液化機、ヘリウムガス回収精製装置、液体ヘリウム貯蔵容器、水素液化機、液体窒素貯槽を設備する。
2. 各学部又は各研究所に液体ヘリウム汲出装置、回収ガスホルダー及び回収ガス充填装置をそなえたサブセンターを設置し、センターより液体ヘリウム供給車を運航し、随時液体ヘリウムを充填した貯蔵容器を供給する。
3. ヘリウム需要者は、センターまたはサブセンターに於いて液体ヘリウムの供給を受ける。
4. 各研究者は、蒸発ヘリウムガスを配管又は回収用バルーンによって、サブセンターに回収する。
5. センターより随時ヘリウムガス回収車を運転し、回収ガスを充填したボンベカードルを回収する。
6. 特に短時間に多量の液体ヘリウムを消費する研究は、低温センターの実験室で行なう。

諸施設は、昭和46年3月に完成し、同年4月より操業を開始し、以来才1表に示す通り、順調に液体ヘリウムの供給を行なつて来ている。

液 体 ヘ リ ウ ム 供 給 量

部 局	昭 和 4 6 年 度		昭 和 4 7 年 度	
	供 給 量 ℓ	実 験 者 数 人	供 給 量 ℓ	実 験 者 数 人
低 温 セ ン タ ー	936.0	26	927.0	20
理 学 部	7,719.4	1,472	11,345.6	1,908
工 学 部	1,730.0	188	2,575.0	230
教 養 部	168.5	48	210.2	48
金 属 材 料 研 究 所	6,773.8	1,274	5,270.0	1,009
科 学 計 測 研 究 所	7.9	2	367.2	32
電 気 通 信 研 究 所	979.2	314	1,629.0	329
非 水 溶 液 化 学 研 究 所	25.2	13	36.0	5
合 計	18,340.0	3,337	22,360.0	3,581

第 1 表

機 構 と 運 営

低温センターは東北大学の共同利用施設です。この低温センターは、極低温領域で研究される全学の研究者に液体ヘリウム及び液体水素を円滑に供給することを主目的としています。更に、低温研究者に研究上の種々の便宜を計ることができれば幸いです。

しかしながら、センターには専属の職員は殆どなく、数名の金研職員が併任して常運転やサービスを行なっています。その上事務は、当分の間金研にお世話にならざるを得ない状態です。

さて、センターの機構と運営の要点は次の通りです。センター長は金研竹内所長の併任です。センターの運営は審議と実行の二面に分けて行われています。

審議面は東北大学低温センター規程に従い、審議会と運営委員会が置かれています。この2つの委員会の議長は共にセンター長が兼任致しますが、御多忙で出席不可能の時は金研以外の各部局の委員の中から議長代理をお願いします。現在、議長代理は理学部大塚教授です。現在の利用部局は、理、工、教養、通研、科研、非水と金研の7部局で、その内、理、工、通研、金研の4部局は大量に液体ヘリウムを使用するので2名ずつの委員を出しています。大切な問題を審議するために専門委員会を置くこともできます。

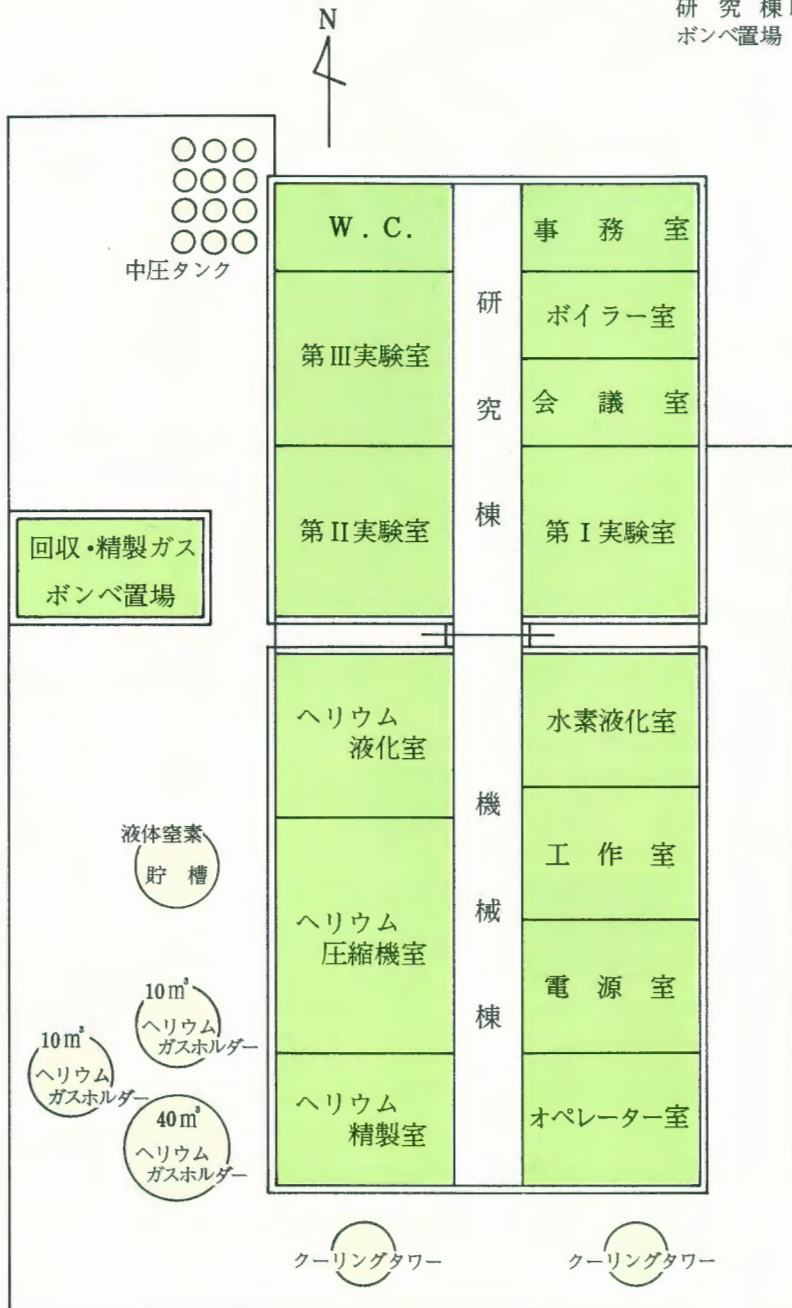
実行面ではセンター長の下に主任を置き、金研教授がその役に当たります。これは日常の業務が金研の職員により行なわれるので、業務を円滑に遂行するためです。現在武藤教授がその任に当たっています。主任の下に供給、開発、事務の3つの仕事を行ないます。供給関係は、佐藤講師の下に数人の技官が実務に携わっています。センターと各サブセンター間の業務に当たっているのも主としてこのパートです。センターには大量に液体ヘリウムを使用する実験などに備えて実験室があります。坂爪助手がその世話役として低温研究の開発を担当しています。事務は、先に述べましたように、金研事務の皆さんに全面的に頼っています。

以上のような構成の下に毎月第一木曜日に定例の運営委員会を開き、具体的な問題を検討し実行に移しています。重要な問題は審議会で審議されます。

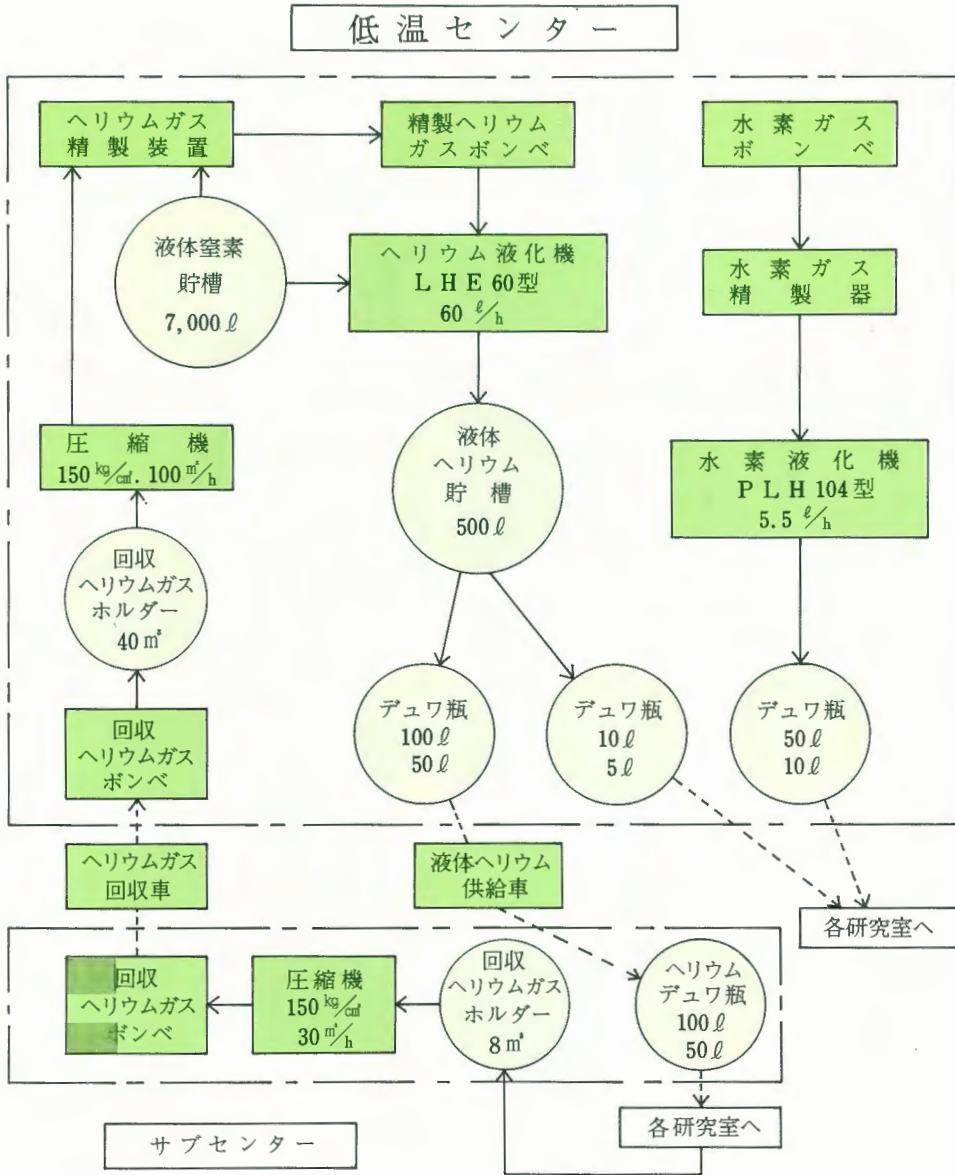
センターと研究者間の連絡には、この広報とは別に毎月1回“低温センターだより”を発行し、情報の流通に努めています。

低温センター概略図

敷地 1,900m²
 建坪 873m²
 機械棟 } 825m²
 研究棟 }
 ボンベ置場 48m²



供給・回収システム



センターは液体ヘリウム供給の中継機関として青葉山地区に現在1ヶ所、片平地区に1ヶ所のサブセンターをもっている。(理学部物理学科移転時に青葉山地区にさらに1ヶ所おく予定である。)

センターで生産された液体ヘリウムは、50ℓ又は100ℓの液体ヘリウム供給用容器に充填され、液体ヘリウム供給車で各地のサブセンターに供給され、各部局の需要にあてられる。その外に5ℓ又は10ℓ容器を使用して、直接研究室に供給することも可能である。又各サブセンターには蒸発ヘリウムガスの回収装置があり、回収されたヘリウムガスは、5本組のボンベカードルに150 kg/cm²迄充填され、ヘリウムガス回収車で低温センターに回収される。

低温センターの主要機器

1. ヘリウム液化機	1基	6. 液体窒素貯槽	1基
2. ヘリウムガス圧縮機		7. 液体ヘリウム貯蔵容器	
I) 液化用第1圧縮機	1基	I) 500ℓ 容器	1基
II) 液化用第2圧縮機	1基	II) 100ℓ 容器	2基
III) 回収精製用圧縮機	1基	III) 50ℓ 容器	9基
3. ヘリウムガス精製機	2基	IV) 10ℓ, 5ℓ 容器	多数
4. ヘリウムガスホルダー		8. 水素液化機	1基
I) 回収用ガスホルダー	1基	9. 高磁場超電導マグネット装置	
II) 液化用ガスホルダー	1基	10. 高均一超電導マグネット装置	
III) 回収用ガスホルダー	1基	11. 回転式磁束計	1基
5. 液体ヘリウム貯槽	1基	12. ヘリウムリークデテクター	1基

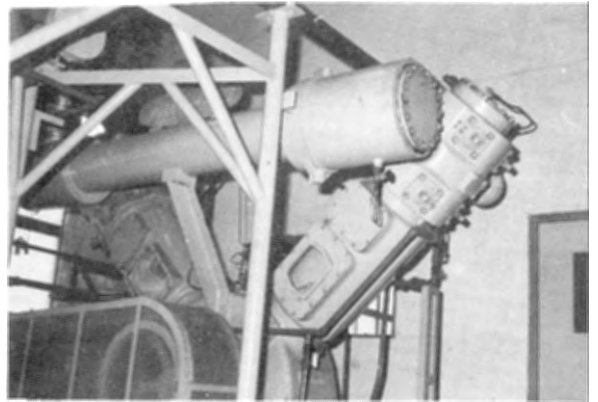
主要設備機器

ヘリウム液化装置

日本酸素株式会社に依頼して設計、製造した液化装置でこの規模の液化装置としては国内で最初のものである。

第1圧縮機

吐出容量	660 m^3/h (N · T · P)
吐出圧力	6.5 kg/cm^2
型式	縦型2段無潤滑式
電動機	3.3 KV × 90 KW



第1圧縮機

第2圧縮機

吐出容量	660 m^3/h (N · T · P)
吐出圧力	25 kg/cm^2
型式	縦型単段無潤滑式
電動機	3.3 KV × 65 KW



第2圧縮機

ヘリウムガスホルダー

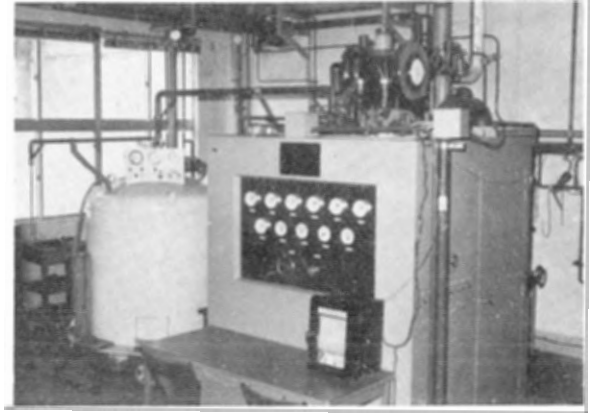
型 式	ネオプレーン隔膜式
容 量	10 m ³

ヘリウム液化機(LHE60型)

ルーコンリングシール方式の膨脹エンジン2基を内蔵し液体窒素予冷を併用した外部膨脹方式を採用した液化機である。

膨脹機

第 1 段	40 K
第 2 段	13 K
外部膨脹方式	
液化能力	60 ℓ/h
予冷用液体窒素	60 ℓ/h
最終膨脹温度	約 9 K



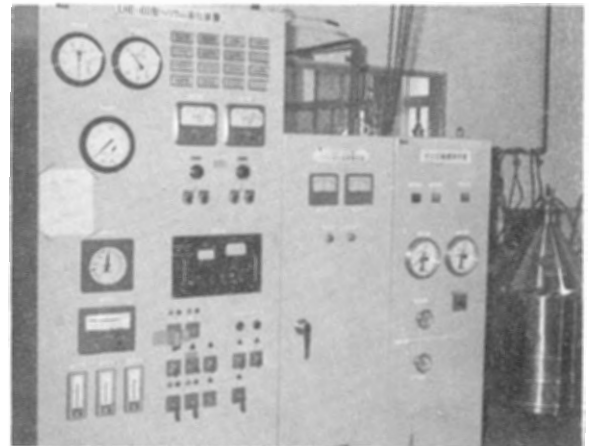
ヘリウム液化機

液体ヘリウム貯槽 500ℓ

液体窒素貯槽 7000ℓ

液体ヘリウム貯蔵容器

- I) 500ℓ 容器 1基
(ガスシールド方式)
- II) 100ℓ 容器 2基
(液体窒素シールド方式)
- III) 50ℓ 容器 9基
(液体窒素シールド方式)
- IV) その他
10ℓ . 5ℓ 容器 多数



ヘリウム液化機用コントロールパネル
および液体 He 貯蔵容器

精製装置

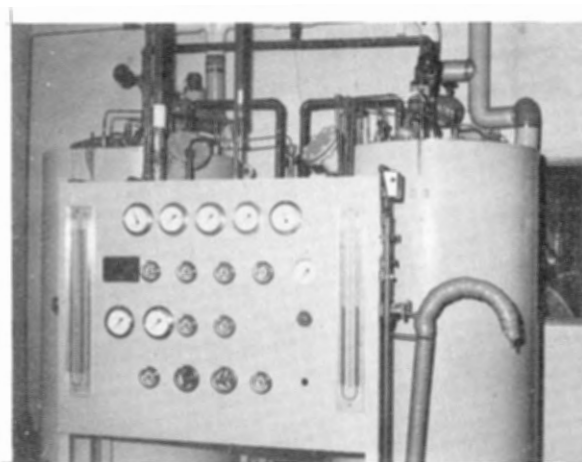
精製装置はヘリウム液化機と同様、日本酸素株式会社に依頼して設計・製作したもので、それぞれ 600 m^3 (純度95%において) の不純ヘリウムガスを処理しうる精製器を2基備え交互に使用しうる。精製用の圧縮機は高压回収用と併用する。

回収・精製用圧縮機

吐出容量	100 m^3/h
吐出圧力	150 kg/cm^2
型式	横型5段油潤滑式
電動機	200 V \times 37 KW

精製器

処理能力	100 $\text{m}^3/\text{h} \times 6\text{h}$
型式	活性炭低温吸着式



精製器

回収ヘリウムガスホルダー

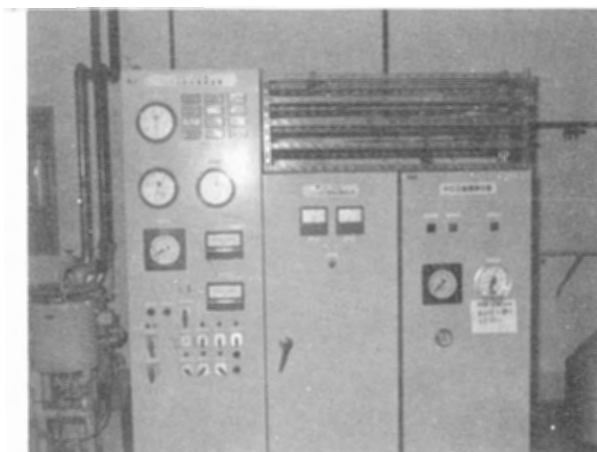
容量	40 m^3
型式	ネオプレーン隔膜式

回収ガスボンベカードル

容量	630 m^3 (N \cdot T \cdot P)
----	--

精製ガスボンベカードル

容量	630 m^3 (N \cdot T \cdot P)
----	--



回収・精製用コントロール・パネル

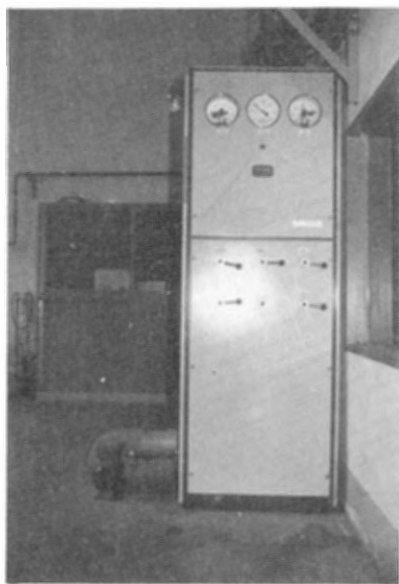
水素液化装置

水素ガスの液化に使用する液化機はオランダのフィリップス社より輸入したPLH-104型である。

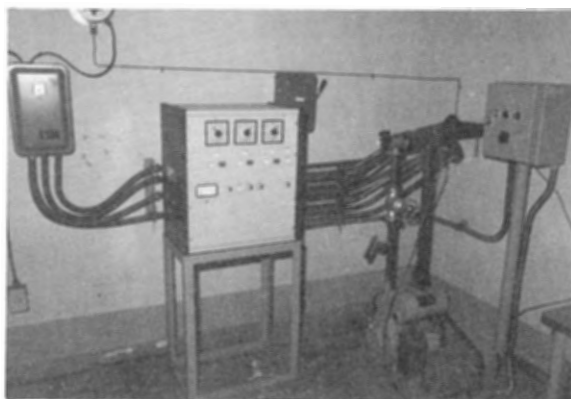
液化能力	$5.5 \text{ l/h} \pm 10\%$
Heガス作用圧力	29 kg/cm^2
電動機	$200\text{V} \times 11\text{KW}$
冷却水量	$0.75 \text{ m}^3/\text{h}$



水素液化機



脱酸装置および切替弁



水素液化機用コントロールパネル

実験装置

1. 高磁場超電導マグネット

I) マグネット及び電源

真空冶金社製

使用線材：Nb-Ti fine-multi core

最高磁場：95 KOe (1.6 Kにおいて)

磁場均一度： $5 \times 10^{-4} / 20$ mm D S V

有効内径：25.5 mm

II) 電 源

真空冶金社製

電流安定度： 1×10^{-4}

電流ドリフト： $1 \times 10^{-3} / \text{h}$

電流リップル： 2×10^{-4}

III) クライオスタット

真壁鉄工所製

He汲込量：12ℓ

He蒸発量：通電時 $\sim 0.5 \ell / \text{h}$

非通電時 $\sim 0.3 \ell / \text{h}$

N₂：汲込量 $\sim 7 \ell$ ，蒸発量 $\sim 0.5 \ell / \text{h}$

2. 高均一超電導マグネット

真空冶金社製

使用線材：Nb-Ti single core

最高磁場：60 KOe

磁場均一度： $5 \times 10^{-6} / 5$ mm D S V

有効内径：40 mm

3. 回転式磁束計

Rawson-Lush社製 829B型

測定可能最高磁場：160KOe

精度： $\pm 0.1\%$

測定子外径：4.2Kの場合は22.4 mm,

常温の場合は19.1 mm

測定子までの長さ：1.5 m

4. ヘリウムリークデテクター

日本真空社製 DLMS-2型

質量分析型

He⁴ 及びHe³ 分析可能

低温センター実験室には以上のような

共同利用機器が備えられ、一般の利用に供されている。

サブセンター

当低温センターは研究者の便宜をはかるため、液体ヘリウム供給および蒸発ガスの回収のための機関として各部局にサブセンターをもっている。

各サブセンターには液体ヘリウム供給用の機器と回収のためのガスホルダーおよび圧縮機がある。ガスホルダーの容積は 8 m^3 、圧縮機は横型4段で最高圧 150 kg/cm^2 圧縮量は1時間 30 m^3 である。

このためサブセンターでの回収能力は次の様に制限されている。

I) 瞬間的に蒸発する場合には

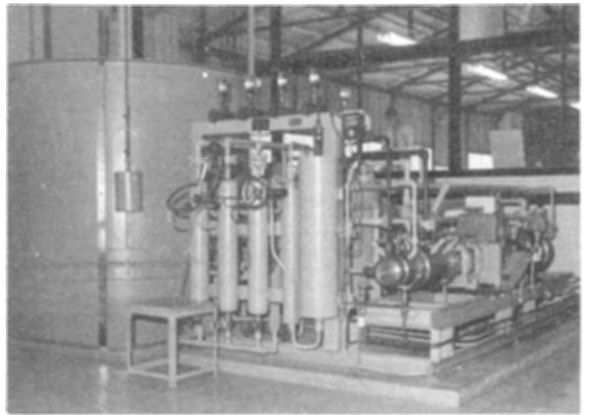
液体ヘリウム量にして約 8 l 、

II) 定常的に蒸発する場合には

1時間当たり液体ヘリウム量
で 40 l 以下、

III) これ以上の蒸発量のある場合

には低温センター実験室を利用する。



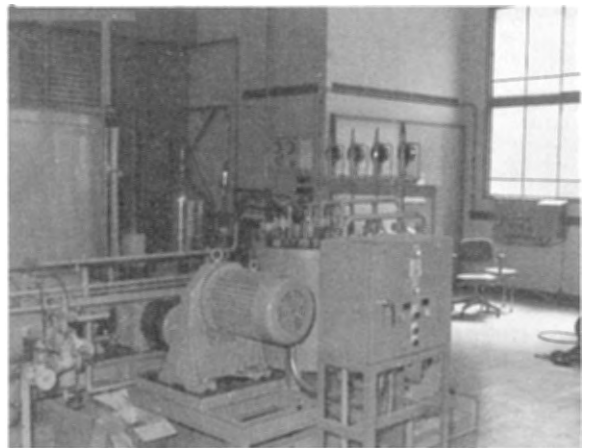
東北大学工学部サブセンター

回収用ヘリウムガス圧縮機

吐出容量 $30 \text{ m}^3/\text{h}$

吐出圧力 150 kg/cm^2

型 式 横型4段油潤滑式



電気通信研究所サブセンター

回収用ヘリウムガスホルダー

容 量 8 m^3

型 式 ネオプレーン隔膜式

東北大学における低温研究の現状

低温センター

超伝導マグネットの設計並びに作成

理学部

物理学科 佐川研究室

固体の光電子及び軟 X 線分光学

物理学科 上田研究室

銅ハライド結晶の励起子多体効果

層状結晶における励起子

アルカリハライド結晶の励起状態とその緩和現象

稀ガス固体及びその混晶の励起子

物理学第二学科 小島研究室

アルカリハライド結晶中の不純物イオンの示す光学的性質

遠赤外領域の光物性

物理学第二学科 平原研究室

磁性体（主として MnP）の超音波吸収による Critical Phenomena の研究

MnP の de Haas van Alphen 効果の研究

EuTe, EuSe の ESR 法による Critical Phenomena の研究

MnP の電気抵抗による Critical Phenomena の研究

MnP の異常 Hall 効果の研究

物理学第二学科 厚井研究室

Fe、Co、Ni とその希薄合金、及び B、P、As 等の金属間化合物

絶縁磁性体 EuSe、MnSe に Gd、Li をそれぞれ添加した時に起

る金属-非金属転移の研究

磁性体に於ける spin-lattice relaxation の研究

物理第二学科 大塚研究室

第2種超伝導体上部臨界磁場の異方性
SQUIDを用いたAl、Al合金の抵抗変化
SQUIDを用いたAl、Al合金の熱起電力
PrNi₂の熱的、磁氣的性質
TbPO₄、DyVO₄の磁性と結晶変態
He³-He⁴希釈冷凍器を用いた比熱測定
He³-He⁴混合液の圧力効果
SQUIDを用いた1K以下の磁性の研究

物理学第二学科 石川研究室

ホイスラー合金 (Pd₂MnSn, Ni₂MnSn 等) のスピン波散乱
インバー型合金 (Fe₃Pt, Fe-Ni) のスピン-格子相互作用
反強磁性金属合金 (Cr, δ FeMn, δ FeNiCr) のスピン動特性
パラマグノンの研究 (Pd合金)
磁性化合物 (MnTiO₃, MnP 等) の臨界散乱
電子ライナック冷中性子による中性子常磁性散乱 (Mn化合物)
電子ライナック高温中性子による中性子回折 (Gd化合物)

化学科 伊藤研究室

分子性結晶のラマンスペクトルと格子振動
有機分子のけい光、りん光スペクトル及び無輻射過程の研究
共鳴ラマン散乱の研究

化学第二学科 中島研究室

有機化合物の三重項状態のスピン副準位
有機結晶の格子欠陥
溶媒和系における緩和過程

工学部

機械工学第二学科 横堀研究室

低温における金属材料の疲労き裂伝播及び脆性破壊に関する研究

電気工学科 穴山研究室

Nd, V スパッタ薄膜の超電導特性

Nd 単結晶の超電導特性に及ぼす塑性変形の効果

Co-Fe および Co-希土類合金の磁性

通信工学科 清水研究室

4 極高周波スパッタリング法による強誘電体および圧電体薄膜の製作とその応用に関する研究

電子工学科 吉田研究室

シリコンの熱電能の研究

化学工学科 荻野研究室

液体金属の触媒作用に関する研究

金属材料工学科 井垣研究室

高純度鉄の極低温磁気抵抗

高易動度化合物の極低温特性

原子核工学科 梶山研究室

Ge(Li)SSD および Si(Li)SSD の製法に関する開発研究

Ge(Li)SSD および Si(Li)SSD の中性子による損傷に関する研究

半導体検出器による放射線の測定

応用物理学科 高橋研究室

強磁性 3d 遷移金属のド・ハースーファン・アルフェン効果

スピン波-格子波の相互作用

教養部

物理

低温に於けるイオン結晶の紫外光及び放射線励起による励起子の緩和過程

金属材料研究所

山本研究室

Fe_2Ti , Fe_2Ta 等 Fe Laves相の磁気構造

Co_2Ta , Co_2Nb 等 Co Laves 相の磁性

Co_3M (M=Zr, Nb 等) の磁性

CsCl 型化合物 FeTi 等に於ける磁気的小クラスターの特性

$\delta\text{Mn-V}$ 合金 (bcc) の磁性

兼竹内研究室

共有結晶中のキンの運動の内部摩擦測定による研究

双晶境界の運動の動力学的研究

相転移と関係した格子不安定化現象の研究

変形したゲルマニウムの低温における光吸収

小川研究室

低温蒸着によって作った非晶質薄膜の構造の研究

渡辺研究室

放射線を用いる金属物理学の研究

武藤研究室

純金属 (Bi, Sb, Nb, Ta, V) のフェルミ面の研究

pureV, Nb における渦糸の運動に関する研究

第2種超伝導体合金 (NbMo, NbTa 合金) の渦糸の運動に関する研究

第2種超伝導体合金 (NbTa 合金) の熱伝導に関する研究

化合物超伝導体 (V_3Si 等) での phonon softening の研究

単結晶 NbSe_2 の転移温度と上部臨界磁場およびその異方性に関する研究

NbN の超伝導に関する研究

Dilution Refrigerator の製作とその温度領域での超伝導物性の研究

温度緩和法による微小試料比熱測定装置の開発

兼大塚研究室

ヘリウム 3 の断熱圧縮による極低温の生成およびその温度領域での磁性体、ヘリウム等の磁氣的性質の実験的研究

ヘリウム 3 温度での試料振動型磁力計の試作

超電導体に於ける固体元素の体積効果に関する研究

包接化合物超電導体 $\text{Ag}_7\text{O}_8\text{X}$ ($\text{X}=\text{NO}_3$) の圧力効果の研究

硫化銅の超電導の研究

三元素モリブデン硫化物の超電導の研究

鉛フタロシアニンの研究

$\text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の分光学的・磁氣的研究

$(\text{NH}_4)\text{V}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ に於ける電子格子相互作用の分光学的研究

木村研究室

Ta 中の水素、重水素の低温における挙動

Fe 中の凍結空孔

Mo 中の炭素の析出挙動

V 中の水素、重水素の挙動

Mo 中の凍結空孔

Fe-Mo 合金の時効と凍結空孔

4.2 K で加工した Ta の回復

斎藤研究室

金属合金の磁氣異方性

Co-Fe-Ru 合金の結晶構造と磁性の関係

遷移合金の精密強磁場磁化率

Cr-Pd 合金の規則化と磁性

平林研究室

Ti-O 合金の伝導機構

兼小川研究室

希土類金属の合金および化合物の磁性

仁科研究室

III-VI 族、及び VI 族半導体の低温に於ける非線形光学現象と電気的特性

科学計測研究所

桜井研究室

太陽炉による高温物理計測

遠赤外分光計測法

電気通信研究所

西沢研究室

GaAs, GaP, GaAlAs, InGaP などのフォトルミネセンス及びエレクトロルミネセンスの測定

半導体のトンネルスペクトロスコピー

Si 表面の ESR

津屋研究室

微小磁性単結晶の磁気弾性結合に関する研究

菊地研究室

磁性薄膜によるマイクロ波弾性波の発生および検出

柴山研究室

弾性表面波の伝搬損失に関する研究

小野寺研究室

超電導体材料の研究

超電導薄膜素子に関する研究

非水容液化学研究所

物理化学研究室

高速走査赤外分光器の試作研究

不安定分子種の赤外吸収スペクトルの測定と基準振動解析

分子内回転の研究

瀬戸研究室

ピリジニル・ラジカルの会合に関する研究

磯部研究室

Cu (II) 錯体の三重項二量体の ESR

Co (II) 錯体の ESR

固体表面に吸着されたラジカルの ESR

有機分子性結晶の分子間力に関する研究

村上研究室

低温に於ける高分子のメカノケミカル

低温に於ける高分子固体の分子運動

旗野研究室

有機分子またはイオンの磁気円偏光二色性に関する研究

遷移金属錯化合物の磁気円偏光二色性に関する研究

チトクロム等のヘム蛋白質の磁気円偏光二色性に関する研究

生体高分子の磁気円偏光二色性に関する研究

将来への展望

低温センターが発足してまだ日も浅いにもかかわらず、センターの最も大きい任務である**液体ヘリウムの供給**は、順調に遂行されている。この陰には、金研で二十年近くにわたるヘリウム液化の**豊かな技術的経験をもった職員の皆さんの**非常な努力があるといわねばならない。かえりみれば、東北大学の研究規模からして、この二十年にわたる歳月は、長すぎた春の感を抱く。このことを、最も強く痛感されて、低温センターの実現に、並々ならぬ努力を注がれたのは、昨年、その実りを見ずして惜しくも退官された、**神田英蔵前センター長**であったと思う。

前述したように、**液体ヘリウム**をとどこおりなく供給することがセンターの大きな任務であることには相違ない。この供給、回収の仕事を、できるだけ有効にしてゆくには、供給側、利用者側相まつの努力が今後とも必要であることはいうまでもない。しかしながら、液体ヘリウムの利用分野が急速に広まりつつある現状から考えて、センターが将来とも、単に寒剤の主成供給の場に終ってはならないことと思う。このことは設立当初より意識され、少数ながら、幾つかの実験室が特色ある実験の共同利用の場として整えられていたが、残念ながら、**共同利用の機器を十分に備えるには至っていない**。今後とも、研究の発展をにらまえながら、**有効な研究環境を整備してゆく**努力が必要であろう。

周知の方も多いことと思うが、低温の利用も、二昔前、金研に日本で初めてヘリウム液化器が設置された頃に比べて格段の変貌をとげており、単に試料を冷やすことばかりでなく、小は実験室用の超伝導磁石から大は高エネルギー加速器とその周辺機器は工業的レベルの諸機器を動かすのに積極的に利用され、または利用されはじめようとしている。勿論、一大学の低温センターとしては、その守備範囲にも、規模にも自ら限度があり、運営に当たっても、適正な範囲があろうことと思う。しかし、前述した基礎科学分野での特色ある研究をのばす**共同利用の場**を供するとともに、将来は独自に**低温技術の基礎問題**ともとり組み、さらに**基礎科学の諸分野**の間に、あるいは**基礎科学と工学の境界領域**に存在する様々な問題の芽を育ぐくんでゆくことも必要であろうと思う。

残念ながら、現センターの**極端に乏しい人員**では、液化装置などの維持運転と液体の供給、ガス回収精製に手一杯で、当面の共同利用超伝導磁石の整備にも、センター外の研究者の一方ならぬ御助力を仰がねばならない現状である。将来ともこの種の援助は仰がねばならぬし、大いに必要なこととも思うが、共同利用を有効に行うにも低温科学の進展に則した独自の技術開発を行う上にも、**人員の整備**が急務といわねばならない。センターが通り一ぺんのものにならずに、将来を志向した形で進展してゆくためには、今後とも当事者の努力はもとより、学内学外の方々の御理解を願う次第である。

委 員 名

共同利用審議会委員

理学部教授	大塚 泰一郎
“ “	伊藤 光男
工学部教授	横堀 武夫
“ “	高橋 実
金研教授	木村 宏
“ “	武藤 芳雄
教養部教授	岩田 孝夫
科研助教授	高橋 真一
通研教授	西沢 潤一
“ “	小野寺 大
非水研教授	篠野 昌弘
事務局長	高橋 恒三

運営委員会委員

理学部教授	大塚 泰一郎
“ “	石川 義和
工学部教授	高橋 実
“ 助教授	脇山 徳雄
金研教授	武藤 芳雄
“ 助手	坂爪 新一
教養部講師	脇田 昭平
科研助教授	高橋 真一
通研教授	西沢 潤一
“ “	小野寺 大
非水研教授	篠野 昌弘
センター講師(併)	佐藤 常夫

職 員 名

センター長(金研所長併任)	竹内 栄
講師(併)	佐藤 常夫
助手(“)	坂爪 新一
技官(“)	佐藤 健治
“ (“)	丹野 武
“ (“)	河野 三尾留
“ (“)	大友 貞雄
“ (“)	三浦 弘行

注 (併) は金研よりの併任である。

編集を終って

このパンフレットは、東北大学低温センターの現状を見て頂くため作りました。国産1号の大型ヘリウム液化機による液体ヘリウムの学内供給は、多くの困難に真面目ながらも、順調に行なわれています。

開設して間もないので不備な点も多いかと思いますが、この施設が東北大学の低温研究者のものであることを御理解頂き、有効な利用と将来への発展のため積極的な御協力をお願い致します。

低温センターをここまで成長させて下さった神田英蔵、安積宏、平原栄治、八田吉典、袋井忠夫、桜井武麿、斎藤好民の各教授に厚く御礼申し上げます。写真は金研我妻文彦氏、工藤稔氏にお願いしました。編集には大塚泰一郎、佐藤常夫、大友貞雄、武藤芳雄があたりました。

“東北大学低温センター” (広報)

昭和48年6月発行

編集責任者 武藤芳雄

発行者 東北大学低温センター

(〒980) 仙台市片平2丁目1番1号

Tel (0222)27-6200 内線2676, 2730



東北大学低温センター全景



東北大学工学部サブセンター全景

電気通信研究所サブセンター全景



