JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	液化業務・ナノテク支援業務について
Author(s)	村上，達也
Citation	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学技術サービス部業務報告集 ： 平成22年度: 67-70
Issue Date	2011-08
Type	Presentation
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10036
Rights	
Description	

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

液化業務・ナノテク支援業務について

村上達也

ナノマテリアルテクノロジーセンター　ヘリウム液化室

概略

液化業務並びにナノテク支援業務について報告する。本報告の液化業務は総量調査ならびに気密検査にフォーカスを絞っている。その他の業務の詳細については同室、木村の報告を参考頂きたい。

1. ヘリウム業務

1.1 総量調査

学内のヘリウムの総量を把握するため、定期的に液化ヘリウム利用研究室や利用装置をまわり、学内を循環しているガスヘリウムならびに液体ヘリウムの総量調査を行っている。その結果を図1に示す。横軸は総量調査を行った日付を表しており、左側の縦軸はヘリウムの総量、右側は回収率を指している。2009年度と2010年度の間で総量と回収率に劇的な変化が見られる。例えば、回収率に注目すると、2009年度全般の回収率の値は90 %以上であるが、2010年度以降の回収率は約80 %である。この原因を特定すべく、気密検査を行った。その結果は下記1.2節で述べる。なお、2009年度9月から2010年7月までの期間に総量調査を行っていない理由は、液化機更新作業を行っていたためである。

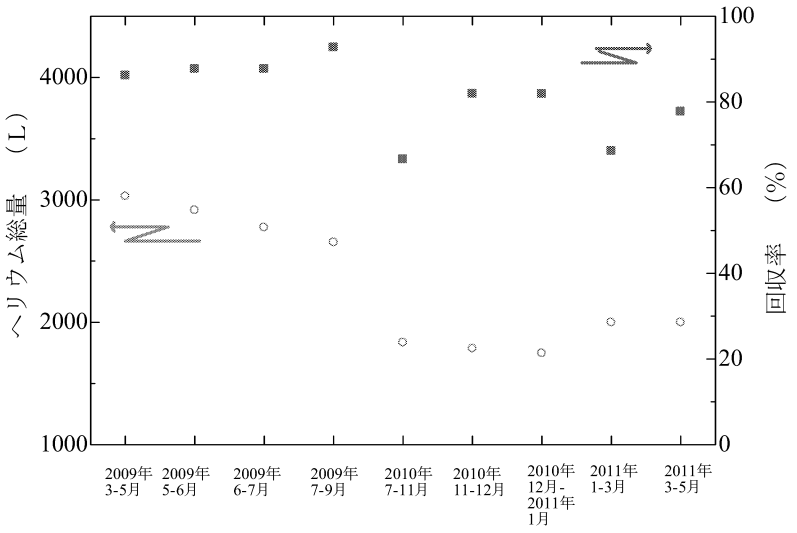


図.1　ヘリウム総量と回収率の実施日の関係

1.2　学内の気密検査

今年の 1 月中旬に気密検査を行った。具体的には、学内に取り付けてあるヘリウム回収ラインを各拠点別に縁切りし、窒素ガスを用いた気密検査を数日間に分けて実施した。その結果、回収ラインに取り付けてある逆支弁付近からリークがあることが分かり対応した。しかしながら、気密検査の以降の回収率は、検査以前の回収率とあまり変わらない結果を得た。(2011 年 1-3 月の回収率が減少している理由は、気密検査を実施している間、ヘリウムを大気放出している実験機器があったためだと考えている。) 回収率が低下する主な要因として、

1. 総量調査自体で生じる誤差
2. 液化室でのリーク
3. ヘリウムユーザーのリーク
4. ヘリウム回収ラインからのリーク

が考えられるが、気密検査の結果から、液化室でのリーク、ヘリウム回収ラインからのリークは無い事を確認している事から、調査自体の誤差、ヘリウムユーザーからのリークが効いていると予想される。改善の対応として、ヘリウムユーザーに対しては、注意喚起を徹底するようにしており、調査自体の誤差については解析中である。

1.3　その他　装置のメンテナンス

液化機関連のログ取り、定期自主検査、液化機のタービン交換作業。詳細については同室、木村の報告を参考頂きたい。

2. 技術支援業務

2.1　ナノテク支援（X 線光電子分光(XPS)装置、光電子分光装置）

ナノテク支援業務の主な業務内容は、本学最先端研究設備を用いた**技術代行（依頼測定）**および**装置利用（設備利用）機会の提供**である。分析が進むにつれ、同一試料に対して他手法による分析評価を依頼される例も少なくなく、その際は、装置の支援担当者が依頼者の要求を詳細に聞き、**装置担当者間のコーディネート**を行うことで**多角的ナノ支援**を進めている。この対応は支援依頼者から好評である。本年度は支援自体の顧客満足度を調査するために支援がどうフィードバックされているか**追跡調査**を行い、その結果、支援を通じて、論文、学会発表、特許取得につながる成果を挙げていることが分かった。支援を進めている中には共同研究にまで発展する例もあった。支援実績. 担当装置の概要を下記に示す。

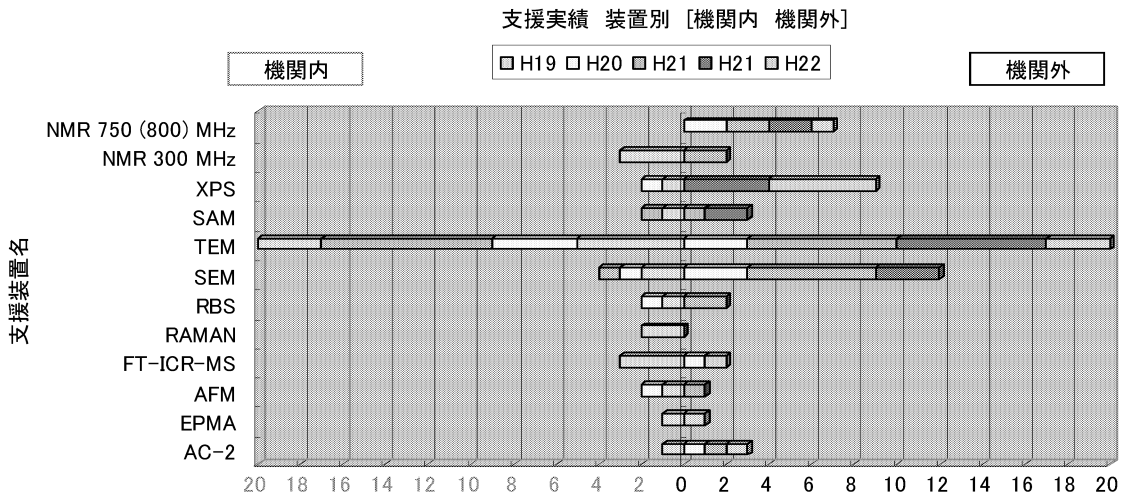
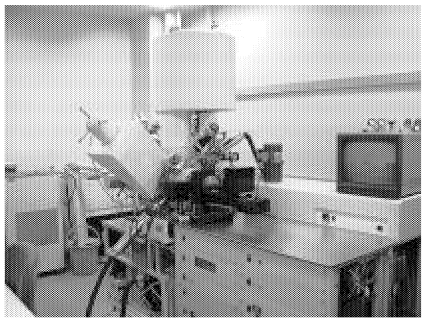


図.2

表 1

論文・口頭発表件数		論文	誌上	口頭/ﾎﾟｽﾀｰ	小計
H19	国内	0	0	10	10
	国際	11	0	0	11
	年度計	11	0	10	21
H20	国内	1	2	5	8
	国際	7	0	2	9
	年度計	8	2	7	17
H21	国内	0	0	10	10
	国際	3	0	0	3
	年度計	3	0	10	13
合計		22	2	27	51

X線光電子分光装置(XPS)　㈱島津製作所/KRATOS AXIS-ULTRA DLD

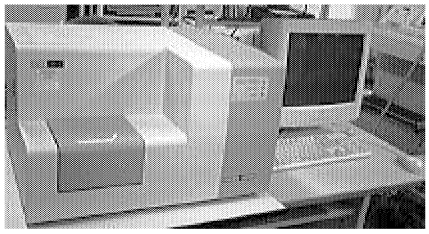


【受託内容】主に薄膜の評価を行っており、酸化物半導体、有機物を取り扱っている。

【受託件数】2010 年 7 月-2011 年 7 月：5 件。 海外の大学からの依頼も受けている。

【成果】学会発表 1 件

光電子分光装置　理研計器㈱/AC-2



【受託内容】主に有機 EL や色素増感太陽電池材料の粉末材料の評価を行っている。

【受託件数】2010 年 7 月-2011 年 7 月：2 件

2.2　ナノテク支援で担当している装置について学内向けに技術相談を行っている。主な業務はプレ測定、オペレートに関するトレーニング、データ解析の指導である。
2010 年 7 月-2011 年 7 月現在の受託件数：15 件。

3.出張報告

3.1　ナノテク支援ネットワーク関連

1.　期間:平成 22 年 8 月 26 日 (木) ～27 (金)
用務先：日本原子力研究開発機構　SPring-8「萌光館」
用務内容:「ナノ計測･分析グループ」の第 1 回会合への参加･発表

2.　期間:平成 23 年 1 月 25 日 (水) 14:30 ～ 1 月 26 日 (水) 12:00
用務先：東北大学金属材料研究所　2 号館 1 階講堂
用務内容:「ナノ計測･分析グループ」の第 2 回会合への参加

3.2　若手専門人材育成セミナー関連

1.　期間:平成 22 年 12 月 13 日 (月)　15：00 ～ 16：30
用務先:石川県　金沢市　しいのき迎賓館　2 階　ガーデンルーム A
用務内容:大学等産学官連携自立化促進プログラム事業評価委員への参加

2.　期間:平成 23 年 1 月 28 日 (金) 13：3 0～ 16：30
用務先：北陸先端科学技術大学院大学・東京サテライト
用務内容：産学官連携若手専門人材育成セミナーへの参加
講師
東邦チタニウム株式会社　理事　菅野 利彦　氏
独立行政法人理化学研究所　研究戦略会議研究政策企画員　高橋 真木子　氏
独立行政法人国立高等専門学校機構　沖縄工業高等専門学校　藏屋 英介　氏

3.3　研修

期間:平成 23 年 2 月 23 日 (金) 13：30～16：30
用務先：大阪市大文化交流センター
用務内容：XPS の運用法と最先端の装置・技術・研究の調査を行い、的確な装置維持・先端的な研究業務を行うためのデータを収集。