

Title	学内・学外業務について
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24年度: 89-92
Issue Date	2013-08
Type	Others
Text version	publ isher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11911
Rights	
Description	

業務報告

学内・学外業務について

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

下記の流れで学内業務・学外業務について報告する。

学内業務：液化業務の現状・各種実験装置を用いた支援業務(XPS・ダイシングマシーン・成膜)

学外業務：ナノテクプラット支援

1. 学内業務

1.1 液化業務の現状

業務内容の内訳は下記の通りである。

- ヘリウム液化設備の保守点検
- 液体ヘリウムの製造・供給
- 液化機の定期自主検査等
- 保安教育

全国的なヘリウム不足のため、供給状況は不良であるが、執筆時現在の設備等稼働状況は良好である。

参考までに 2010-2012 年の期間で生じた周辺設備のトラブルを下記に示す。

- ヘリウム液化機制御用パソコンの修理交換
- ヘリウム液化機制御盤内のモジュール交換
- 循環冷却水ポンプ凍結によるポンプ交換

これらの詳細については同室、木村の報告を参考頂きたい。

1.2 各種実験装置を用いた支援業務(XPS・ダイシングマシーン・成膜)

主な装置利用に関する技術支援は下記の通りである。

- X線光電子分光(XPS)装置：トラブルシューティング (数件/1 カ月)
：操作方法のアドバイス (数件/1 カ月)
- ダイシングマシーン：操作方法のアドバイス (数件/1 カ月)
：簡易ドラフト作成
- スパッタ成膜：成膜依頼を受け、成膜 (数件/1 カ月)

ダイシングマシーンについて簡易ドラフトを作成したので簡単に紹介する。

ダイシングマシーン

用途：Si ウェハ－等の基板カットに利用（四角形状にカット可能）

： 円形状のダイヤモンドカッターを利用

: カutting時の排熱、潤滑のため純水を使用 (カット時の廃液をポリタンクに回収)

課題： 廃液の保管場所の確保 (1 回のカットで、約 20 L の廃液)、廃液処理のコスト削減

本装置のユーザーから安全に廃液（ほとんど純水）を加熱蒸発できるドラフト作成の要望があったので、本学の技術職員とコラボレーションし、設計・試作を試みた。図 1 にダイサー室のレイアウトならびにダイシングマシン本体を示す。限られたスペース内に簡易ドラフトを設置する必要がある。

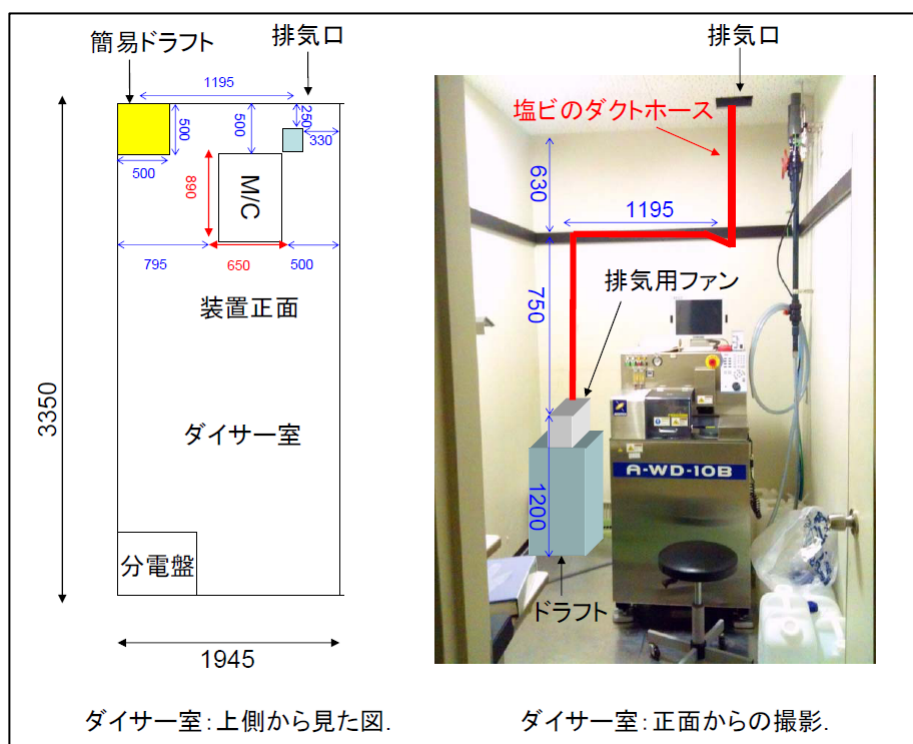


图.1

技術職員間のディスカッションの結果、必要部品の洗い出しを行った。下記に示す。

- ・ 本体 : アルミ製フレーム + SUS 板
- ・ フロートスイッチ : 廃液貯槽用容器の水量モニター
- ・ 排気用ファン : 廃棄予定の簡易ドラフトから流用
- ・ 投げ込み式ヒータ : 備品から流用
- ・ ダクトホース : 排気用ファンと排気口を接続

作成したドラフト本体を図.2 に示す。執筆時現在において、幸いにも運用上大きな問題はないが、現在も経過を観察し、さらなる改善のための情報を入手している。

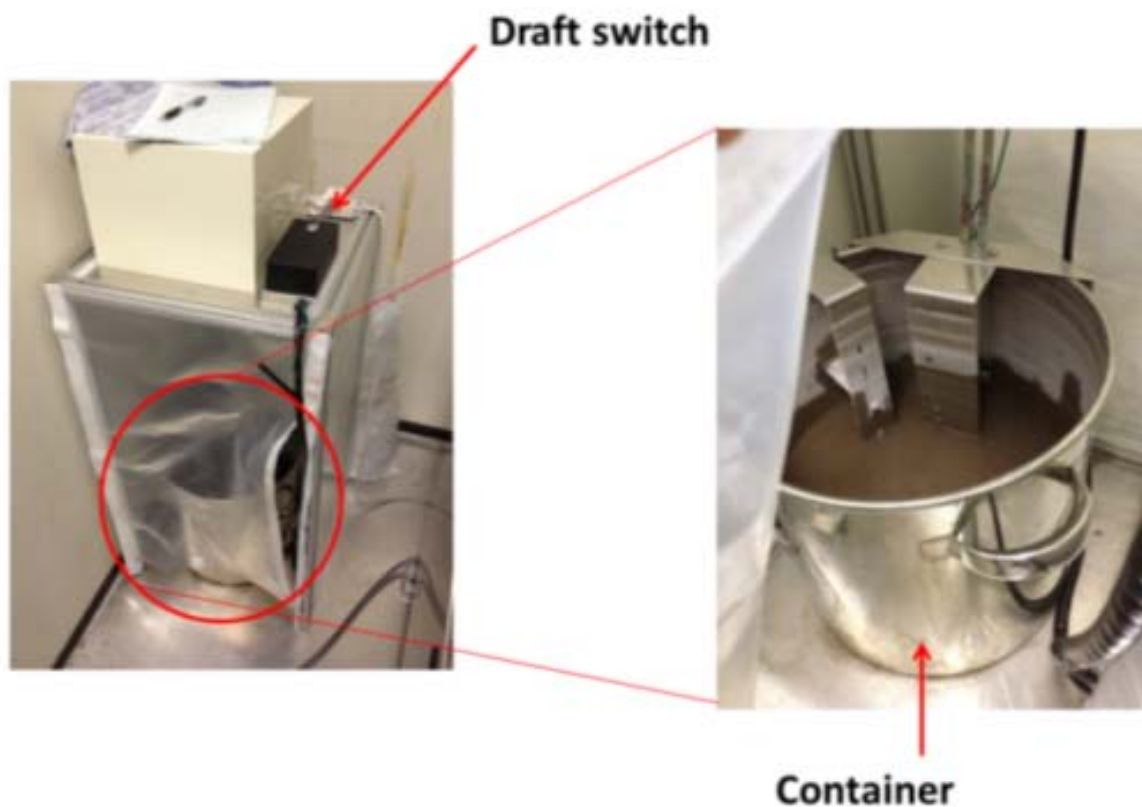


図.2

2. 学外業務

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、スパッタ装置）

ナノテク支援業務の主な業務内容は、**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。昨年の報告同様、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。本学教員の指導を受け、昨年から新規にスパッタ装置を用いた成膜サービスを試行的にスタートさせた。スパッタ装置の外観ならびに仕様を下記に示す。



スパッタ方式	スパッタアップ
基板ホルダー	φ3 インチ×4
スパッタ源	φ3 インチ×3
逆スパッタ	可能
反応スパッタ	可能
使用ガス	Ar, O ₂ , N ₂
スパッタ用電源	RF Max 60 W DC Max 1 kW
排気系	油拡散ポンプ 油回転ポンプ

図.3 3極スパッタリング装置：アルバックサービス社製 SMR2304E

各装置の依頼状況は下記の通りである。依頼元は本学教員のコーディネート、コーディネーター、リピーターからである。依頼の難易度は千差万別で日々、技術力向上に努めている。

表.1 依頼状況

装置名	依頼元
XPS	大阪大学
	九州大学
	岡山大学
	分子研
	県内中小企業
	県内大企業
	県外大企業
UPS	北見工大
	岐阜大学
	近畿大学
	県外中小企業
スパッタ	分子研
	県外大企業

3. 出張報告

日時	出張先/外出先
2013. 3/6-9	愛媛大学総合技術研究会
2013. 2/6	県内中小企業：XPS の受注
2012. 11/7	Fit net 商談会でナノプラットのパネル出展・情報交換
2012. 11/12-14	中堅職員研修
2012. 9/5-7	技術職員研修
2011. 8/1-2	京都・先端ナノテク総合支援ネットワーク技術講習会

以上