

機器分析 センター NEWS

Center For Instrumental Analysis KIT

No. 21

2013
March



九州工業大学

■目次

●センター長 挨拶	1
●定年退職にあたって ー機器分析センターの思いで	3
●第 16 回国立大学法人機器・分析センター会議（報告）	7
●第 15 回九州・山口地区機器・分析センター会議（報告）	8
●第 16 回全国機器・分析センター会議分科会「技術職員の方々のご意見を伺う場」に 参加して	9
●TEMユーザーズミーティング参加報告	11
●利用者講習会	13
●見学会	16
●本センターの機器を利用して得られた成果	17
●登録機器利用実績	24
●機器分析センター登録機器	27
●機器分析センターに寄せられた分析相談	28
●機器分析センターの活動	30
●Tea Time	31

<センター長挨拶>

世界的規模での液体ヘリウム供給不足で

機器のセンター集中化を実施

(図書・資料室、センター長室を使用)

惠良 秀則



平成 24 年 4 月から機器分析センター長に就任し、もうすぐ一年になろうとしています。これまで、センター長らしい仕事は殆どやっておらず、次長に任せっきりです。最も、次長こそが機器分析センターを熟知されており、就任一年目のセンター長に何も分かる訳もなく任せっきりになることは当然かも知れません。

ただ、次長も本年度をもってご停年です。これからの機器分析センターがどうなるのか心配事の一つですが、新次長とともに頑張っていきたい所存です。まずは、下崎次長にお疲れ様でしたと御礼申し上げます。

さて、既に新聞等でご承知のことと存じますが、今、世界的に液体ヘリウムの供給不足が続いています。一説によれば、アメリカではシェールガスの採掘が容易になり、天然ガスの採掘が採算割れをおこし、採掘を控えているとのこと。また、ヘリウム供給会社が定期的メンテナンスに入ったが再稼働が遅れている・・・との噂も流れています。悪いことに、この状況が一年以内には回復しないであろうとされているのです。病院等で使用されている MRI などには液体ヘリウムが優先的に供給されているとも言われており、命にも関わる深刻な問題です。

当機器分析センターではセンター内に NMR 三台、センター外にも SQUID 磁束計 (MPMS)、ESR および広帯域 NMR をセンター所属の機器として保持しており、これらの機器に液体ヘリウムを供給しなければなりません。NMR は液体ヘリウムの使用量は一台平均、250 ㍓/年程度で、一台平均 1500 ㍓/年使用する MPMS に比べるなら量としては少ないのですが、液体ヘリウム下で超伝導状態が維持されている超伝導コイルの超伝導が壊れる (クエンチ) と再稼働に最低でも金額にして 500 万円掛かると言われています。(MPMS などは利用時に液体ヘリウムを供給すればよく、それほど経費も掛からない)

本学には機器分析センター管理下の装置だけではなく、センター以外の研究室所有 MPMS などもあり、同じ問題に直面しています。

解決策として、これまでは液体ヘリウムとして購入し、使用後は大気中へ放出していたヘリウムを全て回収し、再凝縮装置 (ヘリウム液化装置) で再び液化し、各装置

に液体ヘリウムを供給することが考えられます。再凝縮の方法として一台に再凝縮装置一台とする方法（一台 1800 万円相当）あるいは各装置から揮発するヘリウムを配管して一個所に回収し、一台の再凝縮装置（約 4000 万円）で液化した後、各装置に再供給する方法が考えられます。前者のメリットは装置を集中化させることなく現在の場所で使用できることですが、各装置に設置するとなると費用が掛かりすぎます。後者の方法では装置が分散している場合、配管の経費が著しく掛かるばかりでなく、液体ヘリウムを供給する際の気化損量が無視できないばかりでなく、各装置に供給するための人的労力が不可欠であることです。勿論、後者においてもメンテナンス・維持費など年間 100 万円必要であるなど他の問題点もありますが、少なくとも液体ヘリウムを購入（年間 700 万円相当）して垂れ流しているよりは遙かに経済的です。

このような状況を解決する唯一の方法は液体ヘリウム使用装置をできる限り再凝縮装置の周辺に集中させ、ガスの回収・供給を容易にすることしかありません。再凝縮装置の導入は貴重な資源であるヘリウムの大気中への垂れ流しを止めることが出来る点においても重要な意味を持っています。

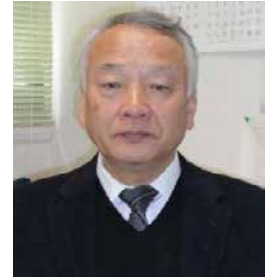
機器分析センターではこの現状を鑑み、図書・資料室およびセンター長室を改装し、これらの装置を集中化することを決断しました。この決断により、大学が改装費等を負担し、再凝縮装置設置導入にも協力してくれることとなりました。現在、関係教員ともども液体ヘリウム再凝縮装置の早期導入に向けて計画が進行中です。

機器利用講習会、メーカーのセミナーを実施している図書・資料室、来客を迎える場所や分析相談を受ける部屋もセンター内には無くなり、多少は不便になりますが、センター利用の皆様にも是非ともご理解頂くよう宜しくお願いします。

<定年退職にあたって>

機器分析センターの思いで

機器分析センター次長 下崎 敏唯



1. 機器分析センター？

機器分析センターの名前を初めて知ったのは、平成5年4月の学報、人事異動のページだったと記憶している。

学長 迎 静雄 機器分析センター事務取扱を命ずる。

学長が事務取扱となっていることに違和感を覚えたが、当時文部省から省令施設として予算が認められたばかりで、センター長も決まっていなかった事情があったものと理解している。機器分析センターとは何ぞやと気にもしていなかったが、まさかその機器分析センターに20年間も勤めて停年を迎えようとは夢にも思わなかった。

しばらくして、当時所属していた材料教室の上司に呼び出され「機器分析センター次長（助教授）になるか」と聞かれたときは一瞬返答に困った。当時、学位を取得して数年が経過しており、助手から助教授に昇進する機会を得たことに諸手を挙げて喜ぶべきところ、そうは行かない事情があった。先行して設置されていた地域共同研究センター（当時：以下、地共）の次長は2年の任期制で、任期が终れば元の学科に戻る約束があった。が、「機器分析センター次長は学科に戻る保証はない」の一言が追加されたからである。学科から追い出されると言う猜疑心に加えて、地共立ち上げの苦労話を当時の次長から聞かされ、多少なりとも知っていたから余計である。さんざん悩んだが相談した先輩助教授の「機会があるときに昇進しておいた方が良い」の一言であっさり受けることを決心した。

私も教育職に着いてから幾度となく学生から「どこに就職したらよいでしょうか」と相談を受けた。深く考えもせずに適当に返答したこともしばしばであるが、私の一言でその会社に入社した学生が何人かいる。この一言が彼らの人生を大きく左右したかもしれない。よき人生であってくれよとつくづく思う。

2. 機器分析センター立ち上げ

機器分析センターは工学部に属さない独立した組織であり、まず居室の確保を工学部にお願ひしなければならなかった。材料基礎棟（6階建て）の一部屋をセンター次

長室として借用し、事務補佐員（若い女性）と机を並べることになった。教官室と言うよりはセンター事務室であった。専任の教官室ができるまで4年間で3度の引っ越しを余儀なくされた。

機器分析センター次長としての最初の仕事は機器分析センター建物の要求である。事務方、特に施設課とはセンターに設置する機器の配置図の作成、液体窒素タンク、恒温恒湿室、エレベーターなど機器分析センター内に設置すべき付帯設備の要求理由書の作成で大変お世話になった。特に苦勞したのはエレベーターとクリーンルームの要求であった。当時の教授から今時クリーンルームの無い大学は考えられないと言われ、クラス1万のクリーンルームを要求した。クラス1万の言葉さえ知らない状況で「超微量元素分析を行うには不可欠である」などと尤もらしい理由を付け、要求書を必死の思いで書き上げた。幸いにもエレベーターもクリーンルームも要求は認められたが、クリーンルームに超微量元素分析のための ICP を設置するなど問題外であることは、ICP をご存じの方ならお分かりであろう。今日までクリーンルームとしての使用実績は一度もなく、現在は振動の影響が最適とのことで超微小硬度計が置かれている。

次長に就任する前から、全学共同利用施設である機器分析センターに各学科から移設する機器のリストが作成されていた。文部省に要求する建物の面積には限りがあり、全機器を移設できない。この選定も任された。機器分析とは縁の薄いものから順次消去していき、要求面積に収まる機器を選定した。当然、移設から外れた装置のある担当者からはかなりお叱りを受けた。

移設機器選定後、各機器の電気容量調査、コンセントの位置や水回り、実験台、窒素ガスの配管から全てを部屋割りのための図面に書き上げていく。当時、先行して建物が建っていた大学は 1100m² が平均面積であったが、概算要求の手法としては当たり前の水増が行われ 2000m² を要求した。認められたのはやはり 1100m² である。当然、2000m² の図面を 1100m² に書き換えなければならない。やっとなら 1100m² に部屋割りを済ませた頃、SVBL 建設が先行する話が降って沸いた。後発の SVBL の建物が機器分析センターの横に先に建つことに、何故と大学の方針に疑問を抱いたが、それだけなら良かった。誰が言い出しっぺか知らないが、将来 SVBL と機器分析センターを渡り廊下で繋いで連携させる。それに伴って、建物の配置を 90° 回転させると施設課が言ってきた。玄関の位置は SVBL 同様、北向きと決まっていた。玄関を動かすと階段を移動させなければならない。イモ蔓式に一から図面の書き直すことになった。その後、SVBL がどうなったかは皆さんご承知の通りである。誰か、責任取れー！！。

3. 建物竣工

機器分析センターが設置されてから4年目に、念願の建物が建つことになった。透過型電子顕微鏡を設置するその日、フィラメント交換作業のためには天井の高さが足

りないことが判明した。急遽天井に穴をあけ 20 cm 程高くして貰った。これ以上は障害物があって不可能な 20 cm で、かろうじて移設が可能となった。実験台の流しの位置と水道管の位置がずれていて連結できなく、実際には水の出ない流しが今でもある。コンセントに電気が来ていないところもあるなど、多少の失敗はあったが何とかセンター建物は竣工した。

機器の移設、利用の手引き、センター概要、センターニュースの作成と次から次へと仕事は増える。全国で先駆けてやろうとした学内外の利用料金の設定も苦勞した。学外料金の設定では一番乗りはできなかった。学生・院生の研究指導は他教官の半分でよいという当初の約束も主任が変わる毎に反故にされ、二人分の仕事をこなす時期もあった。我ながらよく働いたと思う。

4. 九州工業大学機器分析センターの位置づけ

幸いにも機器分析センターは SVBL と異なり、廃止になることなく現在も順調に装置が稼働している。近隣の大学に比較して装置の導入も順調である。他大学が維持費に苦心している昨今、比較的余裕をもって運営できている。他大学ではセンターの建物はあっても装置は相変わらず学部・学科におかれたままで共同利用の促進を今更ながらに訴えている大学もある。装置はあるもの人がいない大学も多い。当機器分析センターはこれらに関しては平均点以上（かなり上位）の役割を果たし、利用者に役立っているものと確信している。これは、偏に機器分析センター立ち上げに際して、各学科・研究者のエゴを排除し、大型、高性能な機器を一か所に集中させ、効率よい運営を行うと言う機器分析センター本来の趣旨を実施した上層部の方針故であり、センター運営を任されるものにとってはやり易かった。

5. 機器分析センターのこれから

平成 10 年度は当機器分析センターにとって特筆すべき年であった。平成 10 年度概算要求と大学院最先端設備費が認められ、加えて景気対策で平成 11 年度分概算要求分の前倒しまでであった。総額 4 億円相当（当時は平均 5,000 万円/年）の機器が一斉に導入された年である。それから 13 年、これらの装置が老朽化し、部品の調達ができなくなった、メンテナンスを終了するとメーカーから通知がくる。現に多機能原子間力顕微鏡はパソコンの OS が立ち上がらなくなり廃棄せざるを得なくなった。EXAFS も既に廃棄した。NMR、MS、TEM、XRD（平成 10 年度導入ではないものも含む）と次々に故障、廃棄が続くとどうなるか、真剣に議論しておく必要がある。大学のマスタープラン策定に機器分析センターが関与している大学が多い。本学でも大いに関わるべきである。勿論、大型機器の更新がマスタープラン策定で導入できる

わけではない。毎年、大型機器を導入することが容易ではないことは誰もが認めざるを得ない。とすれば、大学間あるいは公立機関とで共同利用促進が不可欠である。

本学が発起人となって設立された九州・山口地区機器分析センター会議(今年で第15回)では大学間共同利用が可能となっている。分子科学研究所が主体となって設立された大学連携設備ネットワークを利用することも可能ではある。ただ、本学は今のところ積極的な関与はしていない。恐らく本学でこの組織を知っている教職員は殆どいないのではなかろうか。少し、勉強して他大学の機器も利用できるように体制を整える必要がある。これらの課題は次期次長に委ねたい。

追記 機器分析センターの中庭に19本の黒松が生えている。これらはセンターの建物が竣工した年に発芽し、育ってきたものである。センター建物誕生からこれまでをジッと見つめてきている。これからも見つめ続けてくれるだろう。



第 16 回国立大学法人機器・分析センター会議（報告）

機器分析センター次長 下崎 敏唯

富山大学が幹事校となり、標記会議が下記日程で開催された。

日時 平成 24 年 11 月 9 日（金）

場所 富山国際会議場

毎年、全 52 大学・機構中、殆どの大学が参加して開催される各大学の機器分析センターにとっては最も重要な会議である。今年も 45 大学の参加があり、文科省の研究振興局学術機関課の村瀬 誠係長の出席を得て開催された。

幹事校の挨拶に引き続き、村瀬係長より、来年度予算の概要、特に学術関連の予算についておよそ 50 分の説明があった。

機器分析センターに関連が深い予算として、大学における設備サポートセンターの設置が H23 年度に 6 大学（北大、阪大、広大、金沢大、名工大、東京農工大）、H24 年度に 1 大学（千葉大：内示では長崎大学が挙げられていたが千葉大のみの認可であった）認められている。来年度も 2 校程度の予算要求を行っているとのことであった。本経費は 3 年間の時限的経費であり、大学内での大型・高額・精密設備の効率的運営に関して人的・設備管理費等が手当てされる。

本会議の名称について事前にメールによる審議が行われていた「会議から協議会」への名称変更が提案され、審議、投票の結果、33：11：白票 2 の賛成多数で名称変更が認められた。名称変更により、単なる情報収集のための会議ではなく、政府、文科省に提案、提言、要求を行う印象が明確にしたいとのことであったが、これから何を提案・提言し要求するか実際にどのような行動を起こすかが重要である。

各大学の事例報告として機器分析センター関連の技術職員の拡充に関する報告が行われ、各大学で進行している技術職員の集中化によって機器分析センター関連の拡充が図られていることが明確となった。本学では機器分析センター管理の機器は共同利用が当たり前であるが、未だに共同利用が進んでいない大学もある。勿論、機器分析センター管理以外の大型機器に関しても共同利用を促進することが設備サポートセンターのねらいの一つでもあり、全学的な共同利用促進および他大学間での設備共同利用促進が進行することは容易に予想できる。

来年度は東京農工大で開催される予定である。

第 15 回九州・山口地区機器分析センター会議（報告）

機器分析センター次長 下崎 敏唯

日 時 平成 24 年 11 月 22 日（木） 14 時～
場 所 大分大学旦野原キャンパス（工学部管理棟 2F 第二会議室）
出席大学 山大、九大、九工大、佐賀大、長崎大、宮崎大、鹿児島大、琉球大、
大分大
欠 席 熊本大

当番校である大分大機器分析センターの今戸部門長から開会の挨拶があった後、各大学の近況報告が述べられた。概算要求に基づく機器導入は宮崎大学で円二色分散計が導入されたのみで、山大、九大、長大、鹿大および大分大では学内措置により 500 万円～1 億円相当の新規機器が導入されている。本学では比較的順調に新規機器が導入されており（2009 年度、XPS、単結晶自動 X 線構造解析装置および X 線分析装置など、2010 年度、FE-EPMA）、学内措置の必要性は今のところ感じられない。しかし、文科省は概算要求での機器導入については各大学のマスタープランの中身（各大学の長が活かされ且つ効果的な計画であるか）が重要であると明言しており、全てを概算要求に頼るのではなく学内措置分とリンクさせることも必要であると述べている。本学での装置導入計画（マスタープラン）が概算要求分と学内措置分とでどのように定められているのか気になる。

機器の維持費および光熱費については各大学事情が色々と、維持費がゼロの大学もあり、修理代の捻出が毎年の課題であるとの発言もあった。幸いにも本学の機器分析センター予算は学内料金（700 万円相当）を徴収していることもあって、緊急の場合を除いて問題はない。電気代の 9 割は大学負担であることは他大学にとって羨ましい限りであろう。

現在、液体ヘリウムの供給が世界的に滞っており、本会議出席大学でも困っているとのことであった。ヘリウム再凝縮装置の導入により、年間の液体ヘリウム代の節約、資源の保全になるが装置導入に一個所 2000 万円ほど掛かる。どうしたらよいか、残り少ない年度末に難題が持ち上がった。

次期開催は琉球大とすることで会議を終了した。

本会議を立ち上げた筆者が本年をもって停年となることから懇親会で挨拶を求められた。本会議の目的は大学間の機器相互利用であった。相互利用の実績は年数件程度にとどまっているが、機器の故障は予告無くやってくる。困った時に助け合えるシステムの構築は今後も重要である旨を述べて賛同を得た。

第16回全国機器・分析センター会議分科会

「技術職員の方々のご意見を伺う場」に参加して

技術職員 三好 規子

平成24年11月9日(金)富山国際会議場にて「技術職員の方々のご意見を伺う場」が開催された。昨年の国立大学法人機器・分析センター会議で技術職員の情報交換をする場が欲しいという意見が出たのを機に初めて設けられたものである。

今回は約30校から技術職員だけではなく教員、事務職員の参加があった。初めての試みということもあり、特にテーマ設定もなく各人の思い思いの発言により話題を広げていくという自由な形式で進行されていった。私は、本学に着任してようやく一年が過ぎたばかりの新人であり、いきなりこのような場で発言する事柄と勇気を持ち合わせていなかったため今回は他大学の経験や取り組みなどに耳を傾け情報収集することに専念した。私にとっては、挙げられた大部分の情報や他大学の技術職員の方々の積極的な姿勢がとても新鮮に感じられた。

そして、この場で得た情報は全て持ち帰り、後日、本センターの技術職員に報告を行った。報告をする中で本センターの技術職員同士でも自由な意見を出し合うことができ、どのようにすればよりよい機器分析センターにしていけるかといった将来に向けての展望についても話し合うことができた。多数の意見や提案が出た中で、他大学からの発言も多かった「近隣大学との交流」「技術職員のスキルアップ」「人員不足」の3つにテーマを絞って意見をまとめてみた。

「近隣大学との交流」については、装置や技術についての情報を共有することができるのと同時に、分析手法の疑問や装置の故障が生じた場合もフォローし合えることが期待できるため、積極的に図っていくべきだと思われる。良い関係を築くことでお互いのスキルアップにもつながっていくのではないだろうか。近隣大学だけでなく、高専職員や企業の技術者から学ぶことも多いと思われるのでセミナーや研究会等の機会を活用して交流を広げていけたらと思っている。私自身、今回の場に参加させていただいたことで交流範囲を広げることができた。

「技術職員のスキルアップ」については、私達にとって日々取り組んでいかなければならない課題である。独学だけでなく外部で行われる装置ユーザーズミーティングや学会等に参加することもスキルアップ手段の一つであるので、機会があれば積極的に参加していきたいと思う。外部からの刺激を受けることにより業務に対する意識の向上にもつながっていききたい。そして、私達は個々のスキルアップにより担当装置の分析効率化を図るのはもちろんのこと、担当以外の装置についての基本的知識も習得し、お互いに連携していくことが大切だと考えている。そうすることで利用者に対して分析に関する適

切なアドバイスができるようになり、今まで以上に分析センターを活用してもらえるのではないかと考えている。また、不測の事態に対してセンター技術職員同士がフォローし合うことや欠員・補充があった場合の分析技術の伝承にも有効である。しかし、スキルアップのための十分な時間確保が難しいのが現状である。これは、次のテーマである人員不足と関連している。

「人員不足」については、多くの大学が問題点として挙げていたが、本センターも同様である。分析装置が新規導入されても人員は増員されず、技術職員への負担は増す一方で、装置の老朽化のために現機種から新機種への入れ替え等が順次行われることも考えると、負担が減るということは考えづらい。これは、私達だけではどうにもならない問題も含んでいる。私達のスキルアップの時間確保ためにも人員不足という問題点について関係各所の皆様に目を向けていただきたいと願う。しかし、私達はただ増員を要望していただくだけではなく、現状の人員で業務改善すべきところは改善し、スムーズなセンター運営が行えるよう努めていこうとしている。

来年度からの取り組みとして、本センター所属技術職員向けの勉強会の実施をはじめとして、学内利用申請書の統一、コンピュータウイルス防止対策等を計画中である。このように少しずつではあるが、センター技術職員が一丸となって、できることから始めていく所存である。

最後に、「技術職員の方々のご意見を伺う場」が来年度以降も継続して開催され、分析業務に関わる技術職員の技術の向上ならびに交流ネットワークの発展につながっていくことを願っている。



写真 富山国際会議場（右 白い建物）と富山城（正面左）

TEM ユーザーズミーティング参加報告

技術専門職員 若山 登

開催日：平成 24 年 12 月 14 日（金）

開催場所：東京大学 工学部 武田先端知ビル 5 階 武田ホール

平成 24 年 12 月 14 日（金）、東京大学 工学部 武田先端知ビル 5 階 武田ホールにて開催された日本電子株式会社 (JEOL) 主催の TEM ユーザーズミーティングに参加したので報告する。本ユーザーズミーティングは今回で 5 回目を数え、大学、研究機関、企業から技術者・研究者など 300 名ほどの人が参加されていた。透過型電子顕微鏡 (TEM) に関する最新技術の提供、分析技法の提供などの情報提供およびコミュニケーションを目的として開催されている。

私は機器分析センターにおける TEM の依頼分析および保守管理を主な業務としている。現在稼働中の日立製作所製 H-9000NAR とは二十数年来の付き合いになる。日進月歩の世の中であって二十数年来の付き合いが長いか短いかのご判断は読者のみなさまに委ねたいと思う。オペレータとして与えられた条件下で最善の結果・成果を得ることだし、その努力と技術力の向上を怠らないように心がけている。

会場は最新技術情報や実践的情報を発表する講演会場とポスターや装置の展示、情報交換の場としての展示会場の 2 つの会場からなっていた。会場は多くの参加者の熱気に終始つつまれており、講演終了後の懇親会では多くの方々と意見交換ができて有意義で貴重な経験をすることができた。

講演は基調講演が 5 件、JEOL の提供する技術的な講演が 6 件の計 11 件あった。基調講演で印象に残った講演の一つに球面収差補正機能 (Cs コレクター) を搭載した STEM を用いた有用性についての講演であり、基調講演の多くが球面収差補正機能 (Cs コレクター) を搭載した STEM に触れていた。近年の球面収差補正機能の開発・進歩により球面収差を限りなく小さくすることができるようになって電子顕微鏡の分解能が飛躍的に向上した。Cs コレクターを持つ STEM (球面収差補正 STEM) を用いた分析能力の向上が注目を集めており、原子オーダーの観察と分析に期待がもたれている。

以下に球面収差補正 STEM の特徴をまとめてみた。

- ・ 1 Å 以下にまで電子ビームを絞れ (ほぼ 1 原子の大きさに相当する領域を選択的に照射できる) かつ電流量が多い電子プローブが得られる → 高分解能で S/N が高いデータを得られる

- ・明視野および暗視野 STEM 像を測定することにより、試料の組織、組成分布、原子列の並びを調べられる → ABF-STEM 像、ADF-STEM 像、HAADF-STEM 像の観察
- ・特性 X 線分光 (EDS) が 0.2nm 以下の分解能で組成 (C~U) とその分布を調べられる
- ・電子エネルギー損失分光 (EELS) 測定が軽元素 (Li~) を含む定性分析や化学状態を調べられる

今回の参加を機に興味を持ったので、最新技術である収差補正顕微鏡について調べてみた。世界各国で収差補正顕微鏡のプロジェクトが展開されていた。日本では 2004 年より CREST と呼ばれるプロジェクトでスタートしている。1997 年~英国・SuperSTEM や 2000 年~米国・TEAM などからは多少遅れをとったが、現状では分解能競争の先頭にたっている。収差補正電子顕微鏡では、コンピュータにより自動的に光学的調整がされるので従来の原子像観察に求められた職人芸・技術が必要とされないようである。電子ビームの輝度の向上により分析効率の大幅な改善(1日仕事の数分~数時間程度に短縮される)が図られる。今後は一般的な分析装置として広がり、各分野での新たな展開が期待されている。

最後に、自分自身の分析能力を高めるためには日々研鑽が必要であるが、このようなメーカーや外部機関が行う講演会・講習会などに積極的に参加して、分析業務に携わる方々と意見交換・情報交換を交わす意義は非常に大きいと思う。機会があれば今後も参加していきたい。

参考文献

- 1) 阿部英司, 「電子顕微鏡における収差補正技術開発の世界的動向と日本の現状」, 科学技術動向, 2010 年 11 月号

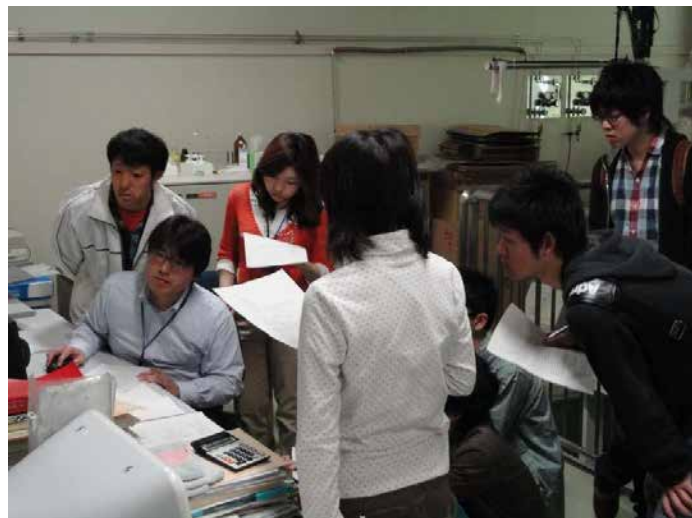
利用者講習会

400M-NMR 講習会
平成 24 年 4 月 18 日



液体窒素 講習会
平成 24 年 4 月 25 日

500M-NMR 講習会
1 回目：平成 24 年 4 月 27 日
2 回目：平成 24 年 5 月 1 日



利用者講習会



微小 X 線光電子分析装置講習会

1 回目：平成 24 年 5 月 15 日

2 回目：平成 24 年 5 月 16 日

全自動ガス吸着量測定装置
講習会

平成 24 年 5 月 25 日



3D-SEM講習会

1 回目：平成 24 年 6 月 15 日

2 回目：平成 24 年 6 月 18 日

3 回目：平成 24 年 6 月 19 日

利用者講習会

FE-SEM講習会

1回目：平成24年6月20日～6月21日 2回目：平成24年6月25日～6月26日
3回目：平成24年6月27日～6月28日 4回目：平成24年7月2日～7月3日
5回目：平成24年7月4日～7月5日



光散乱分光光度計
講習会
平成24年7月10日

試料表面の観察・分析セミナー
平成24年9月11日



見学会

平成 24 年 3 月 13 日 (火)	台湾科技大学
平成 24 年 6 月 19 日 (火)	佐賀県立佐賀東高等学校
平成 24 年 10 月 5 日 (金)	福岡県立香住丘高等学校
平成 24 年 11 月 13 日 (火)	福岡県立小郡高等学校
平成 24 年 11 月 16 日 (金)	千住金属工業株式会社
平成 24 年 11 月 29 日 (木)	マレーシア プトラ大学
平成 24 年 11 月 29 日 (木)	千住金属工業株式会社
平成 24 年 12 月 18 日 (火)	モスクワ大学
平成 24 年 12 月 26 日 (水)	台湾科技大学
平成 25 年 1 月 27 日 (水)	日本煙火協会 青年部
平成 25 年 3 月 14 日 (木)	北京科技大学



平成 24 年 11 月 13 日
福岡県立小郡高等学校

平成 24 年 12 月 26 日
台湾科技大学



本センターの機器を利用して得られた成果

(2011/4月-2012/3月)

909. Controlling the resistivity of multi-walled carbon nanotube networks by Copper encapsulation
Yong Sun, Boateng Onwona-Agyeman , Tatsuro Miyasato
Materials Letters 65 (2011) 3187–3190
●FE-SEM, TEM, XRD
910. Properties of Charge Carrier Transport in Au/Phenyl C₆₁ Butyric Acid Methyl Ester/Au Structure
Yong Sun, Boateng Onwona-Agyeman, and Tatsuro Miyasato
Japanese Journal of Applied Physics 50 (2011) 031601
●FE-SEM, TEM, XRD
911. An Abnormal Temperature Dependence of Conductivity in Fullerene Solids
Yong Sun, Boateng Onwona-Agyeman, and Tatsuro Miyasato
Japanese Journal of Applied Physics 49 (2010) 085103
●FE-SEMTEM, XRD
912. Controlled structure of anatase TiO₂ nanoparticles by using organic additives in a microwave process
Victor M. Menendez-Flores, Misa Nakamura, Tomoki Kida,
Zhengyuan Jin, Naoya Murakami, Teruhisa Ohno
Applied Catalysis A: General 406 (2011) 119– 123
●TEM
913. Improvement of capacitance value as the electrode of an electrochemical capacitor by mixing starch with guanidine phosphate
Toshiki Tsubota, Yoshihito Miyauchi, Naoya Murakami, Teruhisa Ohno
Journal of Power Sources 196 (2011) 5769–5773
●FE-SEM
914. Performance of nitrogen- and sulfur-containing carbon material derived from thiourea and formaldehyde as electrochemical capacitor
Toshiki Tsubota, Kaori Takenaka, Naoya Murakami, Teruhisa Ohno
Journal of Power Sources 196 (2011) 10455– 10460
●FE-SEM, XPS

-
915. Synthesis of electrical conductive diamond on BeCu alloy for electrical contact of test process in semiconductor fabrication
H. Amano ^a, T. Tsubota ^{a, *}, N. Murakami ^a, T. Ohno ^a, S. Sawada ^b,
T. Suenaga ^c, H. Nagahata ^d
Diamond & Related Materials 24 (2012) 195–200
●FE-SEM
916. Dependence of Photocatalytic Activity on Aspect Ratio of Shape-Controlled Rutile Titanium(IV) Oxide Nanorods
Naoya Murakami, Satoshi Katayama, Misa Nakamura, Toshiki Tsubota,
and Teruhisa Ohno*
J. Phys. Chem. C 2011, 115, 419–424
●FE-SEM
917. Visible light photocatalytic activities of S-doped TiO₂-Fe³⁺ in aqueous and gas phase
Victor M. Menendez-Flores^{a,b}, Detlef W. Bahnemann ^a, Teruhisa Ohno^{b,*}
Applied Catalysis B: Environmental 103 (2011) 99–108
●TEM
918. Ion-Beam Irradiation Effect on the Growth of Carbon Nanotubes in the SiC Surface Decomposition Methods:
M. Naitoh, Y. Karayama, H. Ohaze, and T. Ikari,
Jpn. J. Appl. Phys. 51 (2012) 010201 (3 pages).
●XPS
919. "Discrimination of phosphorylated double stranded DNA by naphthalene diimide having zinc(II) dipicolylamine complexes"
Sadayoshi Watanabe, Keiichi Ohtsuka, Shinobu Sato & Shigeori Takenaka
Bioorg. Med. Chem., 19, 1361-1365 (2011).
●NMR
920. "Electrochemical DNA analysis with a supramolecular assembly of naphthalene diimide, ferrocene and beta-cyclodextrin"
Sadayoshi Watanabe, Shinobu Sato, Keiichi Ohtsuka & Shigeori Takenaka
Anal. Chem., 83, 7290-7296 (2011).
●NMR

-
921. "Electrochemical approaches to the study of DNA-drug interactions"
Shinobu Sato & Shigeori Takenaka
Methods for Studying Nucleic Acid Drug Interactions, M. Wanunu,
Y. Tor Eds., CRC Press (2011).
●NMR
922. "Fluorescence Detection of Potassium Ion Using G-Quadruplex Structure"
Shigeori Takenaka & Bernard Juskowiak
Anal. Sci., 27, 1167-1172 (2011).
●NMR
923. Pressure dependence of Curie temperature in a selenazyl radical
ferromagnet
H. Tsuruda, M. Mito, H. Deguchi, S. Takagi, A. A. Leitch, K. Lekin,
S. M. Winter and R. T. Oakley
Polyhedron 30 (2011) 2997-3000.
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
924. Effect of uniaxial strain on a molecule-based ferrimagnet with crystal
chirality
K. Tsuruta, M. Mito, H. Deguchi, S. Takagi, Y. Yoshida and K. Inoue
Polyhedron 30 (2011) 3262-3264.
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
925. Observation of spin locking in dysprosium through a nonlinear AC
magnetic response
M. Mito, K. Iriguchi, Y. Taniguchi, M. Kawase, S. Takagi, H. Deguchi
Journal of the Physical Society of Japan 80 (2011) 064707.
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
926. Effects of anisotropic strain on perovskite LaMnO_{3+d} nanoparticles
embedded in mesoporous silica
T. Tajiri, S. Saisho, Y. Komorida, M. Mito, H. Deguchi and A. Kohno
Journal of Applied Physics 110 (2011) 044307.
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)

927. A luminescent affinity tag for proteins based on the terbium(III)-binding peptide
Shinji Sueda, Shogo Tanaka, Sayomi Inoue, Hideyuki Komatsu,
Analytical Biochemistry, 422, 52-54 (2012)
●円二色分散計, TOF-MS
928. “宇宙環境での CFRP の放射線劣化におけるマトリックス樹脂の役割と地上
模擬試験に対する提案,”
内田治郎、岩田稔、趙孟佑、岸本直子、樋口健、石澤淳一郎、後藤健
第3回日本複合材料合同会議、USB Memory 2012年3月7日～9日、
キャンパスプラザ京都
●小型卓上万能試験機
929. Nonlinear Resistivity in a d-wave Superconductor $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$ of Sub-Micron
Scale Grains
H.Deguchi, T.Shoho, Y.Kato, T.Ashida, M.Mito, S.Takagi, M.Hagiwara and
K.Koyama
Journal of Physics: Conference Series Vol.302 (2011) 012031
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
930. Magnetic Memory Effects in a Chiral-Glass Phase of a Superconductive Ceramic
 $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$
H.Deguchi, T.Ashida, T.Shoho, Y.Kato, M.Mito, S.Takagi, M.Hagiwara and K.Koyama
Journal of Physics: Conference Series Vol.320(2011) 012076
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
931. Anomalous behavior of linear resistivity in the vanishing process along the intergrain
ordering of weak-sintered ceramic superconductor $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$
M.Hagiwara, A.Fujii, T.Shima, H.Deguchi, T.Shoho and K.Koyama
Journal of Physics: Conference Series Vol.320(2011) 012075
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)
932. Anomalous Behavior of Linear Resistivity Arising in Intergrain Ordering Process of
Weak-sintered Ceramic System $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$
M.Hagiwara, A.Fujii, T.Hayashi, T.Shima, and H.Deguchi
Physica C Vol.471(2011) 693-697
●汎用基礎物性測定装置(SQUID)

933. Structural requirements essential for elastin coacervation: Favorable spatial arrangements of valine ridges on the three-dimensional structure of elastin-derived polypeptide (VPGVG)_n
Iori Maeda, Yoshiteru Fukumoto, Takeru Nose, Yasuyuki Shimohigashi, Takashi Nezu, Yoshihiro Terada, Hiroaki Kodama, Kozue Kaibara, and Kouji Okamoto
Journal of Peptide Science (Volume 17, Issue 11, Pages 735-743)
●CD, FT-IR
934. Secondary structural analysis of Ile-containing elastin-derived pentapeptide analogues
Suguru Taniguchi, Noriko Watanabe, Takao Hattori, Yuko Yamasaki, and Iori Maeda
Peptide Science 2011 (Page 215-218)
●CD, FT-IR
935. Fracture of Sustained tensile-loaded Sn-3.0Ag-0.5Cu solder alloy in NaCl solution
Ken'ichi Yokoyama, Daisuke Tsuji, Jun'ichi Sakai
Corrosion Science 53(2011)3331-3336
●SEM, ICP
936. Wet-chemical Preparation and oxygen reduction properties of nickel-based sulfide electrocatalysts for polymer electrolyte fuel cell
W. Iwaya, S. Takase, and Y. Shimizu,
Electrochemistry, 79, No. 5(2011)364-366
●特殊X線構造解析装置, TG リガク TG・DTA-8120H, BET
937. Preparation of perovskite-type oxide thick-film device by EPD method and its application for electrochemical hydrogen-phosphate ion sensor
T. Inagaki, T. Matsumoto, S. Takase, and Y. Shimizu,
Key Engineering Materials, Vol. 507 (2012) 215-219
●特殊X線構造解析装置, FE-SEM, TG リガク TG・DTA, BET
938. Sensing properties of impedancemetric solid-electrolyte NO_x sensor using perovskite-type lanthanum manganite-based receptor
Hong-Chan Cho, Shinya Kuramoto, Satoko Takase, Jeong-Hwan Song And Youichi Shimizu,
Sensors and Materials, Vol. 24, No. 1(2012)31-41
●特殊X線構造解析装置, 微小部分分析光電子分光分析装置, FE-SEM

-
939. Emergence of Magnetic Long-range Order in Frustrated Pyrochlore $\text{Nd}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$ with Metal-Insulator Transition
K. Tomiyasu, K. Matsuhira, K. Iwasa, M. Watahiki, S. Takagi,
M. Wakeshima, Y. Hinatsu, M. Yokoyama, K. Ohoyama and K. Yamada
J. Phys. Soc. Jpn. 81 (2012) 034709 (6 pages).
● X線回折装置
940. Metal-Insulator Transitions in Pyrochlore Oxides $\text{Ln}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$
K. Matsuhira, M. Wakeshima, Y. Hinatsu and S. Takagi
J. Phys. Soc. Jpn. 80 (2011) 094701 (7 pages).
● X線回折装置
941. Slow dynamics of Dy pyrochlore oxides $\text{Dy}_2\text{Sn}_2\text{O}_7$ and $\text{Dy}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$
K. Matsuhira, M. Wakeshima, Y. Hinatsu, C. Sekine, C. Paulsen, S. Takagi
J. Phys.: Conf. Series 320 (2011) 012050. (6 pages)
● X線回折装置
942. Crystalline electric field study in the pyrochlore $\text{Nd}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$ with
metal-insulator transition
M. Watahiki, K. Tomiyasu, K. Matsuhira, K. Iwasa, M. Yokoyama, S. Takagi,
M. Wakeshima, Y. Hinatsu
J. Phys.: Conf. Series 320 (2011) 012080. (5 pages)
● X線回折装置
943. Thermal Conductivity of Bismuth Antimony Telluride Thin Films Formed
on Porous Films Prepared from Block Copolymer,
K. Kato, Y. Hatasako, Y. Nakata, Y. Suzuki, T. Hayakawa, C. Adachi &
K. Miyazaki,
the eighth KSME-JSME Thermal and Fluids Engineering p.FR15-004,
March 2012.
● SEM
944. Enhanced figure of merit of a nano-porous thin film,
K. Miyazaki, M. Kashiwagi, S. Takesue, K. Ishikawa and C. Adachi
30th International Conference on Thermoelectrics (ICT 2011), T7.3
● SEM

945. The effects of thermoelectric film thickness on performance of in-plane Thermoelectric modules,
A. Yamamoto, H. Hagino, Y. Hashimoto and K. Miyazaki
Journal of Electronic Materials, 2012, 41, 6, 1799.
●SEM
946. 金属マグネシウムを用いた水溶液からの Fe, Mn 除去
松岡宗毅、持田侑希、伊藤秀行、高須登実男、野口文男、橘 武史、阪本尚孝、川田勝三
資源・素材学会平成 24 年度春季大会研究・業績発表講演会、春季大会講演集、pp.59-60 2012 年 3 月 27 日（東京）。
●ICPS
947. Crystallization of the Amorphous Ferric Arsenate in the Saturated Steam Atmosphere
Hideyuki Itou, Tomio Takasu and Yasunori Ueno,
High Temperature Materials and Processes, Vol.30, Nos.4/5, pp.473-483 (2011).
●XRD, 3D-SEM, FE-SEM, TEM, ICPS
948. 金属マグネシウムを用いた水溶液からの Fe, Mn 除去
松岡宗毅、持田侑希、伊藤秀行、高須登実男、野口文男、橘武史、阪本尚孝、川田勝三、
資源・素材学会九州支部平成 23 年度春季例会講演要旨集、pp.22-24、2011 年 6 月 3 日（福岡）。
●ICPS
949. "Peptide-linked porphyrin sensitiser and colloidal Pt or Ir catalyst in the H₂ formation reaction"
T. Arai, S. Matsumoto, N. Obata, T. Kato, N. Nishino
Photochem. Photobiol. Sci.2012, 11, pp289-293
●質量分析装置

登録機器利用実績

《学内》

機器名	内訳	年度				
		平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
核磁気共鳴装置 (S C-NMR)	件数	1192	856	536	737	1013
	時間	1108	531	774	789	622
質量分析装置 (MS)	件数	607	560	715	1085	931
	時間	938	889	932	1035	1033
透過型電子顕微鏡 (TEM)	I 枠	91	81	50	59	35
	II 枠	98	83	75	83	48
	III 枠	3	0	0	0	0
	イオンミリング	1081	636	164	616	706
	フィルム	1968	1709	1533	1734	825
XPS AXIS-NOVA	時間	—	—	—	825	941
XPS AXIS-HS	時間	—	—	363	68	2
元素分析装置	件数	69	36	72	261	179
炭素・硫黄分析装置(CS)	測定数	136	53	53	26	15
電子スピン(ESR)	件数	74	36	33	28	25
	時間	328	240	79	57	90
X線回折装置 (JDX-3500K)	標準・薄膜時間	1035	783	667	702	500
	微小時間	6	8	17	5	36
	高温時間	0	60	0	0	0
DNAシーケンサ (DSQ-500)	件数	8	70	0	0	0
	時間	96	76	0	0	0
	試料数			0	0	0
DNAシーケンサ (DSQ-1000)	件数	0	0	0	0	0
	時間	0	0	0	0	0
	試料数	0	0	0	0	0
蛍光X線(XRF)	試料数	42	77	23	14	28
	時間	50	28	15	7	14
	回数	19	17	6	4	7
原子吸光分光光度計	時間	1	0	0	8	0
NMR 400M	件数	H 15783	H 16156	H 17010	H 17008	H 13033
		C 208	C 260	C 390	C 626	C 333
		2D 121	2D 69	2D 102	2D 97	2D 36
		HRMAS	HRMAS	HRMAS	HRMAS	HRMAS
集束イオンビーム(FIB)	時間	357	392	377	287	382
汎用基礎基礎物性測定装置(SQUID)	件数	559	733	703	749	533
広帯域NMR	件数	6	6	5	4	2
超高真空AFM	件数	60	5	52	6	10

登録機器利用実績

《学内》

機器名	内訳	年度				
		平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
赤外分光計(FT-IR)	時間	126	44	22	4	13
I C P 発光分光装置	時間	256	351	306	347	245
電気化学 A F M	時間	131	144	54	49	159
多機能 A F M	時間	132	223	266	272	0
固体 NMR 300M	件数	8	18	4	4	19
	時間	180	616	126	74	868
光散乱光度計	件数	294	673	1080	725	997
	時間	143	364	673	345	142
プロテインシーケンサ	サイクル数	135	187	90	49	0
	サンプル数	14	12	6	2	0
偏光ゼーマン原子吸光分光光度計	時間	0	0	0	0	0
共焦点レーザー顕微鏡	時間		54	26	154	118
円二色性分散計	時間	65	173	258	170	160
T O F 質量分析計	スポット数	859	2504	843	1599	942
	回数	109	241	100	108	72
蛍光分光光度計	件数	84	56	68	102	58
	時間	113	168	142	303	144
飯塚 F T - I R	時間	6	9	0	13	8
Z E M - 1	時間	371	118	172	51	106
恒温高湿室	時間	0	0	0	0	0
高周波溶解炉	時間	30	0	0	0	0
熱分析装置	時間	638	505	251	387	43
全自動ガス吸着量測定装置	時間	1094	602	66	411	791
FE-SEM(JSM-7000FSK) 《EBSP 含む》	件数	1744	1904	2132	2871	778
	時間	364	407	493	647	563
3 D - S E M	時間	479	544	456	518	823
超微小硬さ試験機	時間	9	147	209	319	180
遊星型ボールミル	時間	49	78	42	5	7
特殊ガス分析用 F T - I R	時間	142	0	54	50	31
FE-SEM(JMS-6701F)	時間	—	137	644	676	770
引っ張り試験器	時間	—	—	18		200
C C D 搭載全自動 単結晶構造解析装置	件数	—	—	—	13	23
	時間	—	—	—	46	135
F E - E P M A	時間	—	—	—	—	437
X 線分析顕微鏡	時間	—	—	—	—	145
FE-SEM(JSM6320)	時間			21	6	41
EPMA(JXM8900)	時間	165	531	357	946	346

登録機器利用実績

《学外》

機器名	内訳	年度				
		平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
核磁気共鳴装置 (SC-NMR)	件数	90	205	446	489	341
	時間	678	1821	1307	681	796
質量分析装置 (MS)	件数	40	58	61	30	29
	時間	62	93	80	28	29
透過型電子顕微鏡 (TEM)	I 枠	29	36	0	1	3
	II 枠	34	33	3	2	2
	III 枠	4	0	0	1	0
	イオンリング [※]	0	162	0	0	0
	フィルム	1021	1183	23	18	41
XPS AXIS-HS	時間	—	—	0	2	0
元素分析装置	件数	0	0	9	0	3
炭素・硫黄分析装置(CS)	測定数	173	0	84	86	44
電子スピン(ESR)	件数	0	0	15	0	0
	時間	0	0	19	0	0
X線回折装置 (JDX-3500K)	標準・薄膜時間	18	13	30	19	87
	微小時間	0	0	0	24	0
	高温時間	0	0	0	0	0
蛍光 X 線(XRF)	試料数	3	0	24	1	38
	時間	3	0	7	1	15
	回数	3	0	6	1	8
NMR 400M	件数	H 206	H 415	H 237	H 180	H 195
		C 10	C 12	C 4	C 4	C 20
		2D	2D	2D	2D 102	2D 2
		HRMAS	HRMAS	HRMAS	HRMAS	HRMAS
集束イオンビーム(FIB)	時間	100	102	31	36	130
ICP発光分光装置	時間	0	0	0	3	1
固体NMR 300M	件数	15	25	3	0	0
	時間	750	1802	252	0	0
光散乱光度計	件数	1	0	0	7	0
	時間	3	0	0	2	0
ZEM-1	時間	176	17	0	0	14
熱分析装置	時間	1	0	0	6	107
全自動ガス吸着量測定装置	時間	0	0	0	0	9
FE-SEM(JSM-7000FSK) 《EBSP含む》	件数	161	123	0	7	0
	時間	40	24	0	1	0
3D-SEM	時間	99	45	24	69	19
超微小硬さ試験機	時間	50	3	2	8	3

機器分析センター登録機器

※=センター内設置

部門	機種名	設置場所	専門員	管理者
構造解析部門	高分解能質量分析装置 MS	*有機物構造解析室	新井	山口
	核磁気共鳴装置 I 500M NMR	* //	岡内	国末
	核磁気共鳴装置 II 400M NMR	* //	荒木	国末
	固体NMR 300M	* //	—	国末
	広帯域固体NMR	電気工学科・数物棟1階	出口	—
	新素材及び複合材料微細構造解析装置 (TEM)	*微細構造解析室	恵良	若山
	集束イオンビーム装置 (FIB)	* //	恵良	若山
	CCD搭載全自動単結晶構造解析装置 (低温窒素吹き付け装置付き)	* X線構造解析室	森口	—
	特殊X線構造解析装置(特殊X線回折装置) XRD	* //	篠崎	山本
原子・分子構造解析部門	FT-IR	* X線構造解析室	坪田	—
	電子スピン共鳴装置 ESR	電気工学科・数物棟1階	美藤	—
	汎用基礎物性測定装置:SQUID	//	美藤	—
	光散乱光度計	*分光分析室	毛利	—
生体機能解析部門	共焦点レーザー顕微鏡	情報工学部 研究棟西7階	引間	—
	円二色性分散計		大内	—
	偏光マナ原子吸光分光光度計		前田	—
	TOF質量分析計 TOF-MS		坂本(順)	—
	蛍光分光光度計		大内	—
	DNAシーケンサー 500、1000		末田	修行
	プロテインシーケンサー		前田	山崎
	FT-IR		大内	—
表面及び界面解析部門	超高真空原子間力顕微鏡 AFM	旧SVBL2階	大門	—
	多機能原子間力顕微鏡 AFM	*表面分析室	清水	—
	電気化学原子間力顕微鏡 AFM	*表面分析室	清水	—
	全自動ガス吸着量測定装置(BET)	*分光分析室	清水	—
	結晶方位測定解析装置+EDS	* X線元素分析室	山口	—
	3次元走査型電子顕微鏡+EDS	* //	山口	—
	超微小押し込み硬さ試験機	*クリーンルーム	松田	—
	FE-SEM JSM-6320F	産学連携推進センター	—	—
	FE-SEM JSM-6701F	* X線元素分析室	横野	—
	X線光電子分光分析装置 AXIS-HS	旧SVBL2階	—	武尾
	X線光電子分光分析装置AXIS-Nova	*表面分析室	横野	武尾
	蛍光X線分析装置 XRF	* X線構造解析室	下崎	山本
	有機元素分析装置 CHN	*元素分析室1	—	武尾
ICP発光分光分析装置 ICP	*元素分析室2	高須	伊藤	
炭素・硫黄同時分析装置 CS	*元素分析室2	—	埋金	
原子吸光光度計	*試料準備室	—	—	
特殊ガス分析用FT-IR	*教官実験室	下崎	—	
X線マイクロアナライザーJXM 8900	産学連携推進センター	—	—	
FE-EPMA (JEOL)	* X線構造解析室	下崎	三好	
X線分析顕微鏡 (堀場製作所XGT-5000Type II)	*温熱環境試験室	—	—	
温熱環境試験機	*温熱環境試験室	—	—	
示差熱天秤・示差走査熱量計TG・DTA・DSC	//	高瀬	—	
ワークステーション WS	*微細構造解析室	—	若山	
卓上型高周波溶解炉	*試料作成室	下崎	—	
アークメルト溶解炉	//	—	—	
熱電特性評価装置 ZEM-1	//	下崎	—	
遊星ボールミル	//	下崎	—	
卓上万能試験機 島津EZ Test	宇宙環境技術ラボラトリー	岩田(稔)	—	
液体窒素タンク	*容器保管庫	—	国末	
高温型赤外線真空炉 (サモ理工IVF298W)	*試料作成室	篠崎	—	
高機能型熱画像計測装置(サモ理工IVF298W)	*教官実験室	—	—	

機器分析センターに寄せられた分析相談
(2012年1月～2013年3月)

《学内からの分析相談》

日時	内容		理由
2012/01/19	デジタルマイクロスコープの利用	◎	
02/02	3次元走査型電子顕微鏡(3D-SEM)の利用	◎	
02/06	炭素繊維の分子構造解析	×	装置なし
02/10	共焦点レーザー顕微鏡(カールツァイス LSM510)の使用	◎	
02/28	FE-EPMAによる薄膜の定性・定量分析	◎	
05/07	Ag シース BiSrCaCu-2212 の Ag/2212 界面の組成分析	◎	
05/25	他大学ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)利用に関する相談	◎	
07/17	コロイド懸濁液中に含まれるニオブの定量	◎	
08/07	多機能 AFM による磁区測定	×	装置不一致
10/03	エリプソメーター所有機関の問い合わせ	×	
10/11	表面荒さの測定方法に関する相談	◎	
10/15	学内共同利用設備 AFM の利用希望	×	装置故障
12/06	ICP の測定条件の問い合わせ	◎	
12/20	Si 基板上のパターン検出	×	利用なし
2013/01/23	光散乱計の使用	◎	

《学外からの分析相談》

日時	内容		理由
2012 01/06	単結晶自動 X 線構造解析装置による構造解析	◎	
01/11	スポンジ状固体の SEM による表面および断面観察	◎	
01/11	蛍光 X 線分析装置による定量分析	◎	
01/12	髪に施したコーティング剤の光学顕微鏡および SEM 観察	◎	
01/17	X 線回折装置依頼分析	◎	
01/18	DSC の利用	◎	
01/18	蛍光 X 線分析装置による食品中の異物の分析	◎	
01/18	木目調エクステリア材料表面の白化(キーエンス光学顕微鏡)	◎	
02/10	PdMo 合金めっきサンプル XRD 分析	◎	
02/13	多孔質材料の孔の形状や大きさ、構造観察	◎	
02/20	X 線回折装置依頼分析	◎	
02/23	X 線回折装置による黒鉛粉末の分析	◎	
03/01	ZEM-1 による熱電特性の測定	◎	
03/02	AFM によるサファイア基板表面の原子ステップ観察	◎	
03/02	X 線回折装置依頼分析	◎	
03/05	デジタルマイクロスコープの利用	◎	
03/08	FE-EPMA による表面観察	◎	
03/09	TEM による構造観察	◎	
03/13	TG- DTA の分析	◎	

《学外からの分析相談》

日時	内容		理由
2012 03/14	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の使用依頼	◎	
03/21	X線回折装置依頼分析	◎	
04/04	ガス分析	×	装置なし
04/10	デジタルマイクロスコープの利用	◎	
04/16	ESRの依頼測定(室温以外)他大学	×	
04/26	ICPによるS、Mn、Si、P、C 5元素の分析	×	営利目的
04/27	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の使用	◎	
05/25	洗剤の除菌試験、脱臭試験	◎	
05/25	デジタルマイクロスコープの利用	◎	
06/13	AFMによる表面観察	◎	
06/19	FE-SEM購入に関する相談	◎	
06/20	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) 使用	◎	
07/02	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) 使用	◎	
07/03	X線回折装置依頼分析	◎	
08/07	BETによる比表面積測定	◎	
08/21	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の使用	◎	
08/24	X線回折装置依頼分析	◎	
09/06	比表面積測定(BET法)によるhematiteの表面積測定	◎	他大学
09/11	卓上型高周波加熱炉の使用	×	計画変更
10/16	鉛の水道水への溶出を防止策の評価に関する相談	△	継続中
10/16	NMR利用に関する相談	◎	
10/17	ICPによるアルミナ中のシリカの分析	×	担当者不在
10/17	EBSPによる多結晶シリコンウエハの結晶方位の観察	×	担当者不在
10/25	EPMAによるアルミナ中のシリカの分析	×	測定限界
11/01	紙に書かれたインクの判定(鑑定)	○	テストのみ
11/01	NMR測定(70~90℃)	×	負荷大
11/01	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の使用	◎	
11/21	電解採取Niの結晶粒界観察(光学顕微鏡)	○	
12/03	ラマン分光計の所有確認	◎	
12/07	ESRによる異物(強磁性体)除去後の安全確認	×	要責任
12/14	メッキPt膜の残留応力測定	×	
12/18	FE-EPMAの利用に関する問い合わせ	○	未実施
12/19	Ptメッキ膜の応力測定	×	要オプション
12/21	固体NMRの利用希望	×	液体プローブ
2013/01/24	NMRによる分析	×	
01/30	DSCの利用	◎	
02/04	NMRによる分析	◎	
03/04	3次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の利用	◎	
03/07	単結晶自動X線構造解析装置による構造解析	×	故障中
03/21	X線回折の利用および実験スペースの利用希望	○	検討中

機器分析センターの活動 (2012年1月～2013年3月)

2012年 3月13日	センター見学 (台湾科技大学)
2012年 4月18日	第1回400M-NMR装置利用者講習会
2012年 4月25日	第1回液体窒素利用者講習会
2012年 4月27日	第1回500M-NMR装置利用者講習会
2012年 5月1日	第2回500M-NMR装置利用者講習会
2012年 5月15日	第1回XPS (AXIS-NOVA)利用者講習会
2012年 5月16日	第2回XPS (AXIS-NOVA)利用者講習会
2012年 6月19日	センター見学 (佐賀県立佐賀東高等学校)
2012年 7月10日	第1回光散乱分光光度計利用者講習会
2012年 8月31日	第1回機器分析センター運営委員会
2012年 9月11日	第1回機器分析センターセミナー
2012年 9月13日	日本電子株式会社によるNMR説明会
2012年 11月9日	第16回国立大学法人機器・分析センター会議 (富山大学)
2012年 11月16日	センター見学 (千住金属工業株式会社)
2012年 11月22日	第15回九州・山口地区機器・分析センター会議 (大分大学)
2012年 11月29日	センター見学 (千住金属工業株式会社)
2012年 11月29日	センター見学 (マレーシア プトラ大学)
2012年 12月18日	センター見学 (モスクワ大学)
2012年 12月26日	センター見学 (台湾科技大学)
2013年 1月27日	センター見学 (日本煙火協会青年部)
2013年 3月14日	センター見学 (北京科技大学)
2013年 3月29日	機器分析センターNEWS No.21 発行

Tea Time

第5回おんが郡ウォーターフロントウォーク

事務補佐員 旗生 恵子

平成24年11月、地元開催の「おんが郡ウォーターフロントウォーク」に初めて参加しました。第5回大会となる今年は遠賀郡の4町（芦屋町、岡垣町、遠賀町、水巻町）や響灘沿岸を巡るロングコース35キロ、航空自衛隊芦屋基地の滑走路が歩けるミドルコース15キロ、芦屋町内を散策するショートコース5キロの3コースがあり、私達は芦屋基地内に入れる15キロコースに参加しました。最も気になったのが天候です。というのも、この大会はこれまで殆どが雨に降られ、昨年も参加を検討しながら天候が気になり結局、断念したのです。当日は案の定、雨の降る寒い一日となり内心、申し込まなくて良かったと思えました。今年は参加を検討している頃に晴天が続き、晴れる予感がして申込みました。しかし、今回も前日まで80パーセントの降水確率。そして当日、朝方まで雨が降り「不参加」が頭をよぎりましたが、既に参加費を振込み、地元での数少ない行事ということもあって出掛ける事にしました。幸い家を出る頃には雨はやんでいました。

9時30分、集合場所の芦屋海浜公園（アクアシアン）に到着。受付で手続きを済ませゼッケン等をもらいます。35キロコースの参加者は8時にスタートしていました。我々は10時に会場を出発、10分程で芦屋基地内に入りました。



広い基地ですが良く管理されていて草一つなく、真っ直ぐに伸びる滑走路は本当に快適でした。そして、日頃間近に見ることのできない航空機の展示がされている事もこのコースの魅力だと思います。基地を出ると芦屋の町中を通り若松方面へ。こちらは交通量が少なく両側に山と田畑の広がる自然豊かな歩きやすい直線道路です。ところが以外にもここが最も辛いものでした。自分達がどの位歩いて来たのか把握できなかったからでしょう、大概歩いたのでそろそろUターンかと期待するのですが、遙か前をゆく先頭集団は一向に方向を変えずがっかりの連続でした。夏井ヶ浜はまゆう公園に着くと主催者からの飲み物とみかんの接待を受け一息。



その後、海岸沿いに遊歩道を歩いてゴールへ。残り2キロ位となったところで足の裏に痛みが走りましたが、何とか3時間15分でゴール。身体の疲労や筋肉痛は殆どなく心地よい達成感。到着してから食べたお握りの美味しかったこと！！ 足の方はその後、1週間ほど痛くて引きづることになりました。

大会前日、過去に悪天候のなか20キロウォークに参加経験のある姉が言った言葉「お金出してくつい思いするなんて気が知れない」と、その時は正直嫌なこと言うなと思ったのですが、足を引きづり仕事に向いながら姉の言葉に納得。でもまた機会があれば参加しようと思っている自分がいました。

機器分析センター事務室 〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町1-1

TEL 093-884-3391 FAX 093-884-3390

e-mail: kitcia@kitcia.kyutech.ac.jp

機器分析センターホームページ

<http://www.kitcia.kyutech.ac.jp>

機器分析センター分析相談室(相談無料)

TEL 093-884-3393

e-mail b-soudan@kitcia.kyutech.ac.jp