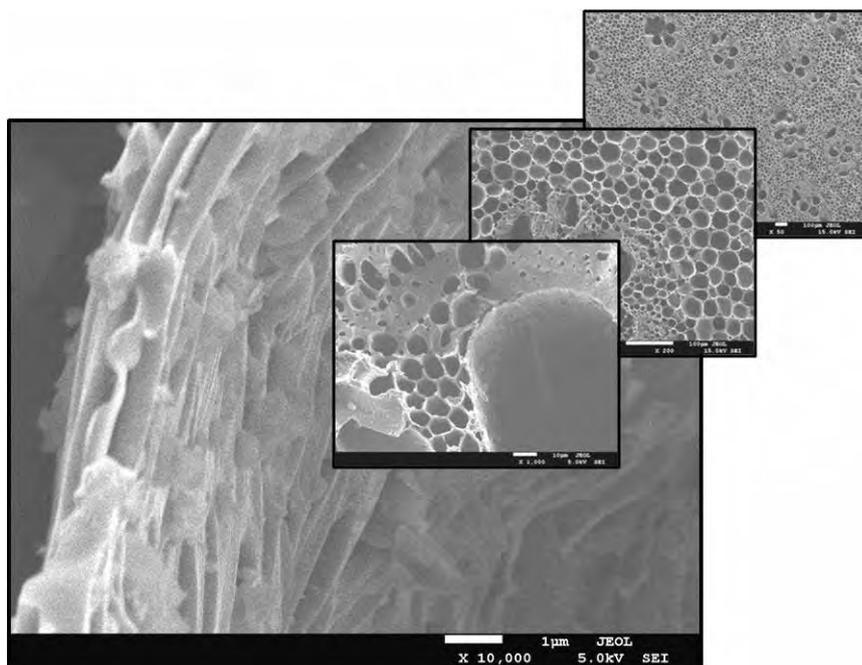


YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY

国立大学法人 横浜国立大学
機器分析評価センター 年報

第 17 号
平成 24 年度



INSTRUMENTAL ANALYSIS CENTER

機器分析評価センター年報 第 17 号

目 次

巻頭言	センター長	荻野 俊郎	2
センターの一年を振り返って	センター専任	吉原 美知子	3
「YNU テクノワールド 2012」開催	センター専任	吉原 美知子	4
公開講座「実践機器分析基礎講座」開催	センター専任	吉原 美知子	7
機器紹介			9
核磁気共鳴装置 ECX-400			
平成 24 年度運営主要日誌			13
センター設置機器を利用した研究報告（論文）			16
平成 24 年度設置機器利用状況			26
平成 24 年度専門委員会委員名簿			30
機器分析評価センター 機器担当者一覧			31
センター利用手順			
学内利用手順（自己測定）			32
学内利用手順（依頼測定）			33
機器利用申請書			34
平成 24 年度機器利用料金表			35
機器分析評価センター 組織図			40
機器分析評価センター 教職員一覧			40
技術相談			41
内線電話簿			41
機器分析評価センター・RI 教育研究施設 館内図			42
編集後記			43
<表紙デザイン> 根岸 洋一：竹炭にある細孔とその内壁の SEM 像			

巻 頭 言

機器分析評価センター長 荻野 俊郎

2012年度から機器分析評価センター長に就任しました荻野です。少し遅れましたが、自己紹介から始めます。私は半導体デバイス研究から表面科学に進み、現在はナノテクノロジーとバイオテクノロジーを専門にしています。

一般に材料科学は物性発現の物理的・化学的過程の解明であり、その応用技術とは物性の利用による新たな機能の創出方法であるとみなされます。そのため、科学技術の体系はしばしば材料ごとに作られ、たとえば半導体物性や高分子合成のように分類されています。しかし、そうした体系を作る上では、材料や合成された素材の物性を知る必要があり、計測・分析はその手段とされてきました。しかし、私の専門としてきた表面科学では、もっと積極的に計測手段や観察手段が新たな科学の体系を作ってきています。たとえば、走査型プローブ顕微鏡の進展は、原子レベルでの観察技術にとどまらず、原子レベルで制御された構造が発現する新たな物性の創生や分子デバイスの実現という研究領域を作りました。学会の表面科学のセッションに参加すると、「表面の 法による評価」というように、研究対象と手段とがセットになっているタイトルが非常に多いのに気づきます。これは、材料科学や表面科学の進歩が、その分析・観察・評価手段と一体になって発展したことを物語ります。また、表面科学のハンドブックを開くと、分析評価ツールの解説に多くのページ数が割かれており、そうした手段の発展が新しい科学技術の領域を作ってきたことを示しています。その場合、材料科学は新しい分析評価ツールの有用性を検証する手段であり、主従関係の逆転がしばしば見られます。それゆえ、ノーベル物理学賞においては、1986年の走査型トンネル顕微鏡など、化学賞においては、2002年のマトリクス支援レーザー脱離イオン化法の開発など、しばしば計測機器に対して授与されています。

これら分析・観察・計測装置は一般に非常に高額であり、全学組織で共同利用する必要があるため、本学でも機器分析評価センターが設置されています。また、個別企業では自社内に分析評価装置を持つことは多くの場合非効率なため、分析サービスを行う会社に委託することが一般的に行われています。さらに大型の分析装置、たとえば放射光施設を利用した分析になってくると国際利用も行われることとなります。先に述べたように、材料開発のツールとして分析評価技術があると同時に、新しい分析評価技術が新しい学問を作ります。しかし、その開発にはやはり多額の費用がかかります。そのため、国家プロジェクトでも先端計測は大きな柱として予算配分がなされています。そうであれば、基礎研究を行う大学の機器分析評価センターの機能として、機器の共同利用だけでなく、一研究室では開発しにくい先端機器の開発を行う機能も欲しいこととなります。現在、当センターは、所属メンバーの個人研究は別として、組織として研究の機能を持っていません。しかし、将来構想として、大きな国プロを誘致するときの共同提案の核になる機能も備えられないでしょうか。当センターの利用メンバーのご意見をいただければ幸いです。

センターの一年を振り返って

センター専任教員

吉原 美知子

センターでは平成 24 年 4 月より、「YNU 機器利用支援システム」の本格運用を開始しました。このシステムは「共同利用機器利用検索システム」としてスタートしたもので、学内共同利用機器の検索と利用予約を行えますが、本格運用に合わせて名称を変更しました。旧システムでは誰でも利用予約できるという問題があったため、現システムは講習などを受けて担当者から自己測定を許可されたユーザーだけが予約できるようになっています。

このシステムにはセンターの管理機器に加え、学内共同利用可能機器の情報も掲載しており、どこにどのような分析機器があるか検索可能です。現在のところ、学内共同利用機器の登録数は限られていますが、学内すべての機器が検索可能になれば、設備の有効利用、設備更新および適切な配置への重要な資料になると期待できます。文部科学省は大学の設備有効利用をはかる「設備サポートセンター」整備事業を行っており、当センターもこの事業に応募しました。今年度は残念ながら採択に至りませんでした。全学機器の積極的なサポートが行えるよう、来年度も応募したいと考えています。

ところでこのシステムは、機器の検索・予約だけでなく、利用状況を記録できるようになっています。本格運用からまだ日が浅いため記録忘れも見られますが、すべてのユーザーが快適に利用できるよう、適切な運用をお願いいたします。システムがさらに使いやすくなるよう、随時更新を行っていきますので、ご要望等がありましたらお知らせください。

一部のセンター機器は「大学連携研究設備ネットワーク」に登録しており、こちらの予約システムを利用しています。このネットワークは、全国の大学が所有する設備を相互利用可能とするもので、化学系研究設備から始まり、物理系などにも範囲を広げています。これを通じて学外の方が本学へ、また本学から学外への利用も行われています。利用希望の機器が、どちらのシステムで予約可能かは「YNU 機器利用支援システム」の機器情報をご覧ください。

今年度は、センターのホームページデザインを一新しました。大学のホームページに近いイメージで作成しており、見やすくなったと思います。最初に学外向け公開ページが開きますので、学内専用の情報を見たい場合は「学内の方」というタブをクリックして下さい。RI 教育研究施設にアクセスする場合、「RI 教育研究施設」という表題あるいはタブにカーソルを合わせて下さい。学内専用ページでは、「検索・利用システム」から「YNU 機器利用支援システム」と「大学連携研究設備ネットワーク」に進むことができます。

センターでは今年度も高校生向けのテクノワールドや公開講座などの行事を実施しました。公開講座は昨年まで実習を主体として機器毎に参加者を募集していましたが、複数の機器をセットにし、有機化合物の分析を主とした「実践機器分析基礎講座 (1)」と、電子顕微鏡などを用いる固体の観察を主とした「実践機器分析基礎講座 (2)」に日程を分けて開催しました。このように分割したことで、興味の対象によってより丁寧な内容で実施できたと思います。

センターは利用者の皆様がいかに使いやすい環境となるよう努めていきたいと思っておりますので、引き続きご支援を賜りますようお願いいたします。

「YNU テクノワールド 2012」開催

機器分析評価センター 吉原 美知子

高校生を対象として、最先端の科学機器を体験してもらい、科学への興味を深めてもらう体験プログラム「YNU テクノワールド 2012」を平成 24 年 7 月 7 日（土）および 7 月 14 日（土）に開催しました。この行事は平成 12 年の第 1 回以来、継続して機器分析評価センターが行なっているものです。昨年同様、今年度も参加しやすいようにテーマを分割して 2 週にわたって開催しました。

「YNU テクノワールド 2012」には、神奈川県立高校 3 校から合計で生徒 11 名と引率の先生 3 名が参加しました。当日は荻野センター長の開会挨拶に始まり、機器担当者の紹介後、各テーマに分かれて原理や測定方法の説明を受け、自分たちで装置を操作して用意された試料などを測定しました。使用した装置および体験テーマは以下のとおりです。

第 1 回目（7 月 7 日）

【体験 1】質量分析装置 -清涼飲料水中の甘味料の同定-

【体験 2】電子線マイクロアナライザー 固体表面の微細構造観察と物質構成元素の分析

【体験 3】イメージアナライザー 放射線を見てみよう-

【体験 4】電子スピン共鳴装置 - 化学結合を切ってみよう - 不対電子の観察 -

第 2 回目（7 月 14 日）

【体験 1】透過型電子顕微鏡 ナノの世界を探検 電子顕微鏡を用いて-

【体験 2】走査型電子顕微鏡 拡大したらどう見える？

【体験 3】核磁気共鳴装置 化学物質の構造を知る

【体験 4】超高速化学反応計測装置 - レーザーの原理と組み立て -

終了後のアンケートでは大多数の生徒が楽しかったと回答し、「愉快的な会話ができて感激です、他の先生とも話したい」、「少し緊張感もあったけど、自分の手で、普段は得られないような結果を得ることができたのでよかった」、「少し説明が難しく理解を十分することができなかったけど、中学校や高校では体験できないような実験、観察ができてとても楽しかった」、「分析の重要性が大変よく分かりました。『ものづくり』を支える世界を知ることができました」等のコメントをもらいました。（アンケート結果は後掲）

先端分析装置に触れ、機器分析の難しさや楽しさを味わってもらえたものと思います。このような行事を通じて高校生に科学への興味を深めてもらい、将来どの様な方向へ進むかを考える上で少しでも参考になればと思います。

最後に、本行事の開催に当りご協力を頂いた機器担当の先生方ならびにセンター職員の皆様に深く感謝いたします。

YNU テクノワールド 2012 参加者アンケート (抜粋)

この企画に参加した理由

1	この企画そのものに興味を持った	11
2	大学の研究生生活を体験できると思った	1
3	先生(高校)にすすめられた	2
4	その他	1

体験を選んだ理由

1	事前説明で分かりやすそうなテーマだったから	1
2	体験テーマに興味を持って	9
3	先生(高校)に強くすすめられた	
4	友達(生徒)と同じ体験に参加しようと思った	1
5	その他	

“科学機器” “分析機器” という言葉について (複数回答可)

1	よく聞きなれている	5
2	あまり聞きなれていない	8
3	イメージがすぐわく	7
4	イメージがわからない	2
5	体験で使用する機器について知っているものがあった	5
6	体験で使用する機器については全く知らないものばかりだった	7

テキスト(冊子)について (複数回答可)

1	理解しやすかった	12
2	あまり理解できなかった	
3	この体験を選んで良かったと思った	8
4	自分の考えていた内容とは異なると思った	1

実際に体験してみて (複数回答可)

1	内容が良く理解できた	10
2	内容はあまり理解できなかった	1
	(理由1) 内容が難しかった	3
	(理由2) 指導者の説明が分かりにくかった	
	(理由3) 実験がうまくいかなかった	
	(理由4) その他	
3	楽しかった	13
4	あまり楽しくなかった	

今後の企画について (複数回答可)

1	同様の企画があったら積極的に参加する	9
2	同様の企画があったら友達(生徒)にも参加をすすめる	8
3	同様の企画があっても参加する気持ちはあまりない	
4	説明をもっと分かりやすくして欲しい	2
5	実際の体験時間をもっと長くして欲しい	2
6	横浜国立大学の学生生活の一部を知ることができたことが良かった	5

YNU テクノワールド 2012 の会場風景

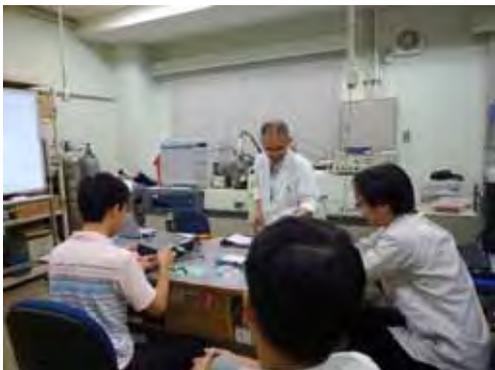
センター長の開会あいさつ



放射線の測定



質量分析装置



核磁気共鳴装置



電子線マイクロアナライザー



透過型電子顕微鏡



走査型電子顕微鏡



公開講座「実践機器分析基礎講座」

機器分析評価センター 吉原 美知子

工学研究院との共催で、公開講座「実践機器分析基礎講座」を開催しました。今年度は、有機系材料を扱う基礎講座(1)と無機・固体材料を扱う(2)を別日程で開催しました。

昨年度まで「実践機器分析基礎講座」として同じ日程で開催し、各機器に分かれて実習していましたが、テーマを分割して募集することにより化学系あるいは物理系など興味の対象を絞りやすくなると期待しています。いずれのコースも機器分析に関する経験が浅い技術者・研究者向けのもので、講義および実習により測定原理の基礎および操作手法を理解していただくことが目的です。各テーマの内容および実習機器と担当者は以下のとおりです。

実践機器分析基礎講座 (1)

機器分析を利用した有機分子構造解析の実際 - 機器の選択とアプローチ

開催日 平成 24 年 8 月 23 日 (木) - 24 日 (金)
実習機器 質量分析装置 (MS)
核磁気共鳴装置 (NMR)
担当者 内藤 晶 (工学研究院) 川村 出 (工学研究院) 廣田 洋 (客員教授)
金子 竹男 (工学研究院) 石原 晋次 (機器分析評価センター) 栗原 広成
(機器分析評価センター)

実践機器分析基礎講座 (2)

電子線を用いる固体試料の観察及び分析

開催日 平成 24 年 9 月 6 日 (木)
実習機器 透過型電子顕微鏡 (TEM)
走査型電子顕微鏡 (SEM)
電子線マイクロアナライザー (EPMA)
担当者 梅澤 修 (工学研究院) 吉原美知子 (機器分析評価センター) 近藤 正志 (機器分析評価センター) 根岸 洋一 (機器分析評価センター)

受講者は基礎講座 (1) に 4 名、基礎講座 (2) に 4 名の計 8 名でした。

昨年の講座で、有機分子の分析についてどのように機器の選択を行えばよいか分かりにくいとの声があったため、基礎講座 (1) では 2 日間かけて測定原理や理論などの講義を行い、MS と NMR の両機器の実習を行う形をとりました。核磁気共鳴に関する理論はやや難しかったようですが、参加者からは有益だったとの感想をいただきました。また、基礎講座 (2) は電子線に関する講義の後、各機器に分かれて実習を行いました。テキストにやや難しい部分もあったようですが、実習はよく分かったとの感想をいただき、受講者には満足していただけたようです。

講師を務めて下さった先生方ならびにセンター職員の皆様に謝意を表します。

実践機器分析基礎講座 (1)

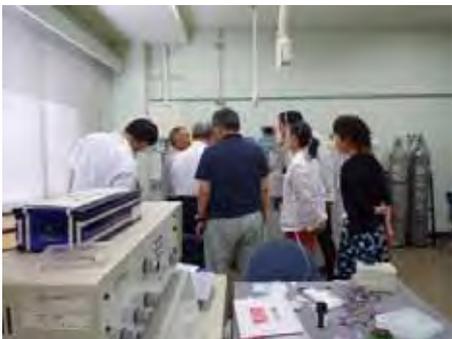
センター長による開会のあいさつ



講義



MS 実習



NMR 実習



実践機器分析基礎講座 (2)

実習予定機器の見学



TEM 実習



SEM 実習



EPMA 実習



機器紹介

400MHz 核磁気共鳴装置 (JEOL 製 ECX 400)

工学研究院 上野和英、万代俊彦、渡邊正義

本装置 (JEOL 製 ECX 400) では ^1H 、 ^{13}C -NMR、多核測定など一般的な有機化合物同定に用いられる溶液 1 次元 NMR や 2 次元 NMR 測定の外に、最大 12 T/m のパルス磁場勾配制御による高粘性試料の自己拡散係数の測定が可能である。ここで得られる自己拡散係数 D は物理量であり、液体物質の拡散運動 (ブラウン運動) の早さを特徴づける値として重要な意味を持つ。昨今、高容量・高出力な電気化学蓄電デバイスへの需要の高まりから、それに使われる電解液に関する基礎的検討も注目を集めている。NMR を用いた拡散測定は電解液の研究手法として比類なき力を発揮する。例えば、一般的なリチウム系二次電池の電解液はフッ素含有アニオンを持つリチウム塩と非水系有機溶媒から成るが、本装置ではこれらすべての構成成分の拡散係数を観測核 (^1H 、 ^7Li 、 ^{19}F 等) を変えることで各々独立して測定できる。更に電解液中のイオンの溶媒和、解離状態などのミクロな情報や分子運動に関する情報も得ることが可能である。本稿では簡単な測定原理の説明と我々がやっている実際の検討例について紹介する。

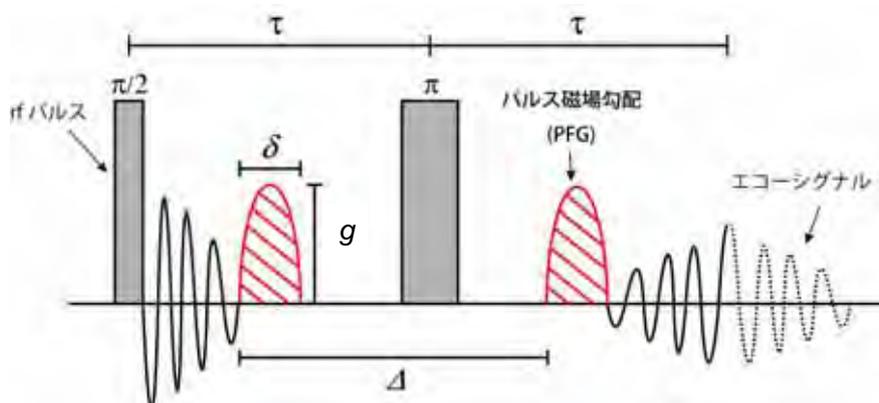


Fig. 1. パルス磁場勾配 NMR 法で用いたパルス系列 (PFG-spin-echo)。

パルス磁場勾配 NMR 法 (pulsed-field gradient NMR: PFG-NMR) による自己拡散係数の測定では、これまでに様々な測定用パルス系列が提案されている。[1] 我々は T_2 (スピン-スピン緩和時間) 測定で用いられる Hahn のパルス系列 ($\pi/2-\tau-\pi-\tau$ -echo: spin-echo 法) を基として、そこに 2 つの等価なパルス磁場勾配 PFG を挿入することによって構成された、Fig. 1 に示すような最も単純なパルス系列を一般的な拡散測定に使用している。ここで g は PFG 強度、 δ は PFG 照射時間、 Δ は PFG 照射間隔 (つまり、拡散を観測する時間) である。簡単に言うと、本測定では PFG 照射によって NMR チューブ空間内の各々の観測核へ位置情報を与え、 Δ 時間の間に起こる観測核の空間的な重心移動 (即ち、ブラウン運動による拡散) をシグナル強度の減衰として観測している (Fig. 2)。

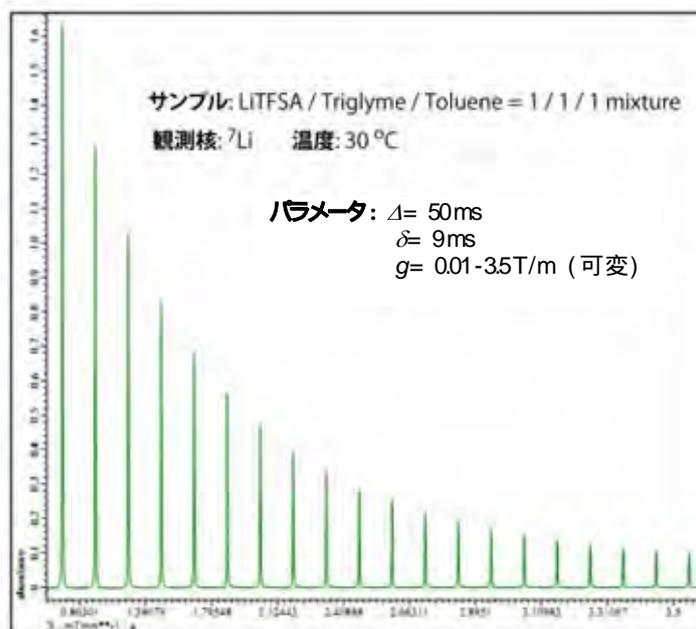


Fig. 2. パルス磁場勾配 NMR 法で観測されるシグナル強度減衰の一例。LiTfSA / Triglyme / Toluene = 1/1/1 のモル比で混合した電解液に関するデータ（観測核： ^7Li 、温度：30°C）。

このエコーシグナルの減衰は Fig. 1 中のサイン波形状の PFG を用いた場合、Stejskal-Tanner の式 (1) により自己拡散係数 D と関係付けられる。[1]

$$\ln(S/S_0) = -\gamma^2 g^2 D \delta^2 (4\Delta - \delta) / \pi^2 \quad (1)$$

ここで S_0 、 S はそれぞれ PFG 挿入前後のシグナル強度、 γ は核磁気回転比、 D は自己拡散係数である。拡散時間 Δ 以外にシグナルを減衰させる実験的な可変パラメータとして照射 PFG の強さに関する δ 、 g があるが、実際の測定では δ と Δ を一定として g を 0.01 ~ 13 T/m の値で変化させながらシグナルの減衰を観測し、 $\ln(S/S_0)$ vs $\gamma^2 g^2 \delta^2 (4\Delta - \delta) / \pi^2$ のプロットの傾きから拡散係数 D を得ている（Fig. 3 参照）。実際の測定例としてリチウム塩 LiTfSA、非水系有機溶媒 Triglyme、Toluene を LiTfSA / Triglyme / Toluene = 1/1/1 のモル比で混合した溶液サンプルについて測定した結果を Fig. 3 に示す。ここで、Triglyme、Toluene は ^1H 、TfSA アニオンは ^{19}F 、リチウムカチオンは ^7Li を観測核とした。

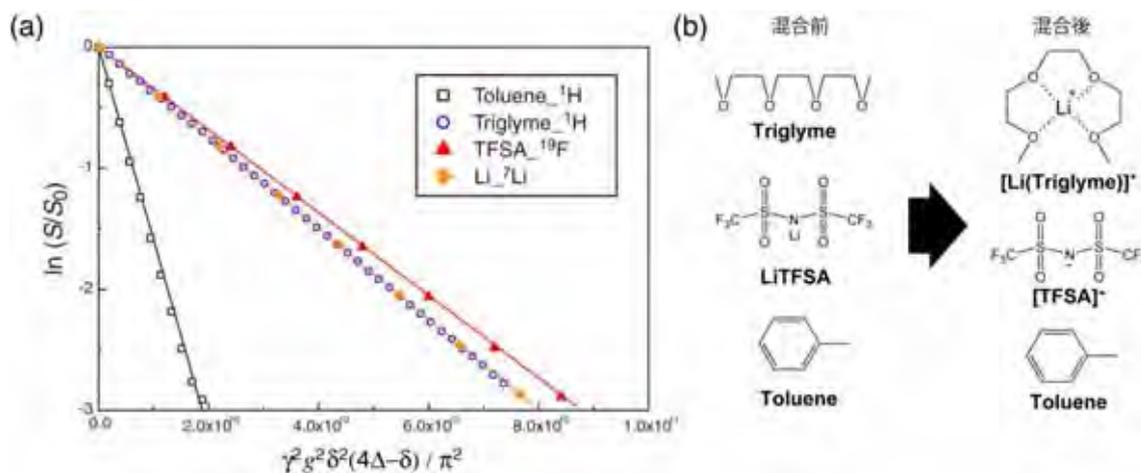


Fig. 3. (a) パルス磁場勾配 NMR 法における拡散プロットの一例。LiTFSA / Triglyme / Toluene = 1/1/1 のモル比で混合したサンプルの 30 °C のデータ。 (b) 測定対象サンプルの化学構造。

Fig. 3a から分かるように、各成分の傾き (拡散係数 D) は溶液中で異なる値を示し、Toluene > Triglyme = Li > TFSA の順に大きい。Triglyme と Li の拡散係数が全く等しいことは **Fig. 3b** で表すような錯カチオン $[\text{Li}(\text{Triglyme})]^+$ の形成を示している。また、Toluene と TFSA アニオンはその錯カチオンとは異なる拡散係数を有するため、これらの Li イオン溶媒和への寄与は小さいことが示唆される。このように、溶液中の各成分の拡散係数の比較からリチウムカチオンの溶媒和に関する情報を得ることができる。[2]

更に、実際に得られた各イオン種の拡散係数 ($D_{7\text{Li}}$, $D_{19\text{F}}$) と Nernst-Einstein 式 (2) から理想的なモルイオン伝導率 A_{NMR} を見積もることができる。ここで、 T は絶対温度、 F はファラデー定数、 R は気体定数である。[2-4]

$$A_{\text{NMR}} = \frac{F^2}{RT} (D_{7\text{Li}} + D_{19\text{F}}) \quad (2)$$

実際の電気化学的測定からもモルイオン伝導率が測定でき、それは荷電種であるイオンが電気伝導に寄与することによるモル導電率 A_{imp} である。それに対し拡散係数を元にした A_{NMR} は、系中の全てのイオン種 (NMR 活性核) がイオンの解離・会合に関わらず全て電気伝導に寄与すると仮定した際のモル伝導率と考えることができる。従って、この両者の比、 $A_{\text{imp}} / A_{\text{NMR}}$ は「見かけの解離度」として定義され、これまでに測定されている電解液 (酸性あるいは塩基性水溶液に見られるようなプロトンホッピング (Grotthuss 機構と呼ばれる) が起こらない系) では、全て $A_{\text{imp}} / A_{\text{NMR}} \leq 1$ となる。[2-8] 事実、**Fig. 3** で検討した混合サンプルの見かけの解離度は $A_{\text{imp}} / A_{\text{NMR}} = 0.50$ であり、実際の溶液中にはイオン伝導に寄与していない拡散種 (中性のイオンペア等) が存在していることを示している。

また、リチウムカチオン輸率 t_{Li} についても下記の式 (3) より見積もることができる。リチウ

ムカチオン輸率 t_{Li} は実際のリチウム系電解液において、電池内の電気化学反応に参与するリチウムカチオンの拡散が電解液中のカチオンおよびアニオン全体の拡散に占める割合を表しており、リチウム系二次電池用の電解液としての特性に密接に関係する重要なパラメータである。[2-4]。

$$t_{Li} = \frac{D_{7Li}}{D_{7Li} + D_{19F}} \quad (3)$$

Fig. 3 の混合液サンプル(LiTFSA / Triglyme / Toluene = 1/1/1)のリチウムカチオン輸率は $t_{Li} = 0.52$ であり、従来のリチウム系二次電池に用いられている非水系電解液の値(ほとんどの場合 $t_{Li} < 0.5$) に比べて高いことが分かっている。[2-4] 以上のように、PFG-NMR 法を用いた拡散測定によって、溶液中の各種成分の自己拡散係数が得られるだけでなく、その値を用いた解析から溶液中のイオンの溶媒和、解離に関するイメージが湧いてくる。このような検討は特にリチウム系電解液では強力なツールと成り得る。

最後に、正確な拡散係数の測定には正しい実験パラメータの設定が必要であり、本測定はシンプルで誰にでもできる測定とは言い難い。しかし、我々のグループでは数多くの様々な種類の溶液(リチウム系電解液、イオン液体、高分子溶液やゲル等)に関して実験パラメータの蓄積や測定実績があり、再現性良く拡散係数が得られることが分かっている。[2, 5-9] 更に、以前に使用していた AL400 分光計では測定に煩雑な作業を必要としたが、新調された JEOL 製 ECX 400 分光計ではソフトウェアも一新され、使いやすさという点では格段に進歩している。プログラム機能を用いた拡散測定、例えば温度可変の自動拡散測定なども可能となっている。PFG-NMR 法を用いた共同研究ができれば、筆者らにとっても新しい研究展開になると期待している。

本稿では PFG-NMR 法の測定原理や電解液の測定例、解析の流れを簡単に述べるにとどめたが、それら詳細については成書や原著を参照して頂きたい。[1-9]

参考文献

- [1] W. S. Price, *NMR Studies of Translational Motion: Principles and Applications*, Cambridge University Press, 2009.
- [2] K. Yoshida, M. Tsuchiya, N. Tachikawa, K. Dokko, M. Watanabe, *J. Phys. Chem. C*, 115 (2011) 18384-18394.
- [3] K. Hayamizu, Y. Aihara, S. Arai, C. G. Martinez, *J. Phys. Chem. B*, 103 (1999) 519-524.
- [4] K. Hayamizu, E. Akiba, T. Bando, Y. Aihara, *J. Chem. Phys.*, 117 (2002) 5929-5939.
- [5] A. Noda, K. Hayamizu, M. Watanabe, *J. Phys. Chem. B*, 105 (2001) 4603-4610.
- [6] H. Tokuda, K. Hayamizu, K. Ishii, M. A. B. H. Susan, M. Watanabe, *J. Phys. Chem. B*, 108 (2004) 16593-16600.
- [7] H. Tokuda, K. Hayamizu, K. Ishii, M. A. B. H. Susan, M. Watanabe, *J. Phys. Chem. B*, 109 (2005) 6103-6110.
- [8] H. Tokuda, K. Ishii, M. A. B. H. Susan, S. Tsuzuki, K. Hayamizu, M. Watanabe, *J. Phys. Chem. B*, 110 (2006) 2833-2839.
- [9] M. A. B. H. Susan, T. Kaneko, A. Noda, M. Watanabe, *J. Am. Chem. Soc.*, 127 (2005) 4976-4983.

平成 24 年度 運営主要日誌

専門委員会

平成 24 年度第 1 回機器分析評価センター専門委員会

日 時：平成 24 年 7 月 13 日（金）

場 所：センター会議室

出席者：荻野センター長、國分総務・研究担当理事 他 18 名

- 議 題：(1) センター専門委員会新年度委員について
(2) 非常勤技術補佐員の採用について
(3) 平成 23 年度決算について
(4) 維持費配分機器（センター外）の平成 23 年度決算について
(5) 維持費配分機器（センター外）の平成 23 年度利用状況について
(6) 平成 24 年度予算配分について
(7) 平成 25 年度概算要求について（含む設備サポートセンター）
(8) 全国大学連携研究設備ネットワークの登録機器について
(9) センター行事予定について
(10) 学内重点化競争的経費申請の経過報告について
(11) YNU 機器利用支援システムの状況について
(12) 機器維持費の配分について
(13) 機器維持費超過分の申請について
(15) その他

平成 24 年度第 2 回機器分析評価センター専門委員会

日 時：平成 24 年 10 月 16 日（火）

場 所：センター会議室

出席者：荻野センター長、國分総務・研究担当理事 他 19 名

- 議 題：(1) 研究推進部長の専門委員就任について
(2) 平成 25 年度概算要求の状況について
(3) テクノワールド，オープンキャンパス，公開講座，見学について
(4) 大学連携研究設備の登録について
(5) センターを利用する実験・実習について
(6) 維持費支援を行った機器の状況について
(7) 電力使用について
(8) 安全点検結果についての要望
(9) 維持費の支援申請について
(10) 学外からセンターの機器利用に関する申し入れについて
(11) 結晶構造解析データベースについて
(12) 維持費の二次配分について

(13) その他

平成 24 年度第 3 回機器分析評価センター専門委員会

日 時：平成 25 年 1 月 22 日（火金）

場 所：共同研究推進センターセミナー室

出席者：荻野センター長、國分総務・研究担当理事 他 20 名

- 議 題：(1) 機器分析評価センター予算執行状況について
(2) 機器分析評価センター機器・共同利用機器の維持費 2 次配分について
(3) 機器分析評価センター年度計画ワークシートについて
(4) 共同研究推進センター客員教授、機器分析評価センター客員特別研究員について
(5) 予算配分について
(6) 補正予算の状況について
(7) 設備機器の概算要求について
(8) 機器修理等の支援について
(9) 維持費不足機器の支援について
(10) 結晶構造データベースについて
(11) 公開講座実施計画について
(12) 機器分析評価センターへの管理機器への移行について
(13) 学外からのセンター機器利用に関する申し入れについて
(14) その他

平成 24 年度第 4 回機器分析評価センター専門委員会

日 時：平成 25 年 3 月 6 日（水）（予定）

場 所：共同研究推進センターセミナー室

出席者：荻野センター長、國分総務・研究担当理事 他

- 議 題：(1) センター予算執行状況について
(2) 平成 25 年度部局予算案について
(3) 平成 25 年度機器維持費の配分率について
(4) センター年報発行について
(5) YNU 機器利用支援システムについて
(6) 機器修理費等の支援について
(7) 維持費不足機器の支援について
(8) 平成 26 年度概算要求申請について
(9) 機器取扱担当者の交代について
(10) その他

公開講座等

平成 24 年 7 月 7 日（土）

YNUテクノワールド2012

7月 14日(土)	同上
8月 5日(日)	オープンキャンパス2012 来場者に施設の紹介
8月 6日(月)	同上
8月 23日(木) - 24日(金)	公開講座「実践機器分析基礎講座(1)」
9月 6日(木)	公開講座「実践機器分析基礎講座(2)」
10月 27日(土)	第7回横浜国立大学ホームカミングデー来場者に資料配布

自己測定者向け機器取扱講習等

核磁気共鳴装置(NMR)	: ライセンス試験、筆記試験、実技試験
3Dリアルタイム顕微鏡(SEM)	: 講習後および取扱講習
走査型電子顕微鏡(FE-SEM)	: 小人数ごとに取扱講習
X線光電子分光分析装置(XPS)	: 取扱講習およびライセンス試験
原子吸光分光光度計、フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)、質量分析装置(NanoFrontier LD)、質量分析装置(Autoflex speed)、蛍光分光光度計、蛍光X線分析装置、蛍光分光光度計、マイクロプレートリーダー(イメージングアナライザ):	希望者に対して取扱講習
高出力X線回折装置	: 7月19日(「X線の人体への影響」の説明を含む)
その他の機器は、希望者に対して個別に利用講習を開催	

RI 教育研究施設 放射線業務従事者向け教育訓練

新規訓練 * 及び定期訓練 **

* 新規訓練: 放射線管理区域に立ち入る前に行う法定の教育訓練(6時間)

** 定期訓練: 放射線管理区域に立ち入った後、年に一度行う法定の教育訓練(1時間)

実施日: 平成24年4月12日, 4月25日, 4月26日, 5月7日, 5月9日, 5月18日, 7月3日, 10月11日

その他

平成24年 7月13日(金)	放射線取扱主任者定期講習 出席
平成24年 8月28日(火)	大学等放射線施設協議会 総会・安全管理研修会
平成24年 11月 9日(金)	第16回国立大学法人機器・分析センター会議 富山国際会議場大手町フォーラム(幹事校: 富山大学)
平成25年 1月22日(火)	かながわ産学公連携推進協議会 第2回分析センター会議 東海大学湘南キャンパス

技術相談

電話またはメールで随時受け付け

センター設置機器を利用した研究報告

2012.1 - 2012.12 に発表した論文

機器名	機器略称
核磁気共鳴装置	NMR
超高速化学反応計測装置	UCRM
質量分析装置	MS
赤外分光分析装置	IR
原子吸光分光光度計	AAS
レーザーラマン分光装置	Raman
電子スピン共鳴装置	ESR
有機元素分析装置	EA
円二色性分散計	CD
微小領域結晶方位解析装置	EBSD
ホール効果測定システム	HEM
透過型電子顕微鏡	TEM
電子線マイクロアナライザー	EPMA
走査型電子顕微鏡	SEM
X線光電子分光装置	XPS
ICP 発光分析装置, ICP 質量分析装置	ICP
引張試験機	TENS
SQUID 磁束計	SQUID
蛍光 X 線分析装置	XRF
X 線回折装置	XRD
倒立型光学顕微鏡	OM
イメージングアナライザ装置	IA

発表論文 (タイトル、著者名、掲載誌名、巻、頁、年)	利用機器
<p>“Conformational analysis of an extracellular polysaccharide produced by <i>Sphaerotilus natans</i>” Keiko Kondo, Minoru Takeda, Tsukasa Mashima, Masato Katahira, Jun-ichi Koizumi, Kazuyoshi Ueda <i>Carbohydrate Research</i>, 360, 102-108 (2012).</p>	NMR
<p>“Presence of alternating glucosaminoglycan in the sheath of <i>Thiothrix nivea</i>” Minoru Takeda, Keiko Kondo, Mina Yamada, Manami Sumikawa, Jun-ichi Koizumi, Tsukasa Mashima, Masato Katahira <i>International Journal of Biological Macromolecules</i>, 50 (1), 236-244 (2012).</p>	NMR, SEM

<p>“Enantioselective Addition of Diethylzinc to Aldehydes Catalyzed by (S)-1-Alkyl-2-(arylamino)methylpyrrolidine” 細田 尚也、伊藤 宏紀、瀧本 竜哉、浅見 真年 <i>Bulletin of the Chemical Society of Japan</i>, 85, 1014-1022 (2012).</p>	NMR, EA
<p>“Polymers in Ionic Liquids: Dawn of Neoteric Solvents and Innovative Materials” T. Ueki, M. Watanabe <i>Bull. Chem. Soc. Jpn. (Accounts)</i>, 85, 33-50 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Protic Ionic Liquids Based on Decahydroisoquinoline: Lost Superfragility and Ionicity-Fragility Correlation” Kazuhide Ueno, Zuofeng Zhao, Masayoshi Watanabe, C. Austen Angell <i>J. Phys. Chem. B</i>, 116, 63-70 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Polymer Actuators Using Ion-Gel Electrolytes Prepared by Self-Assembly of ABA-Triblock Copolymers” Satoru Imaizumi, Hisashi Kokubo, Masayoshi Watanabe <i>Macromolecules</i>, 45, 401-409 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR, SEM, TEM
<p>“High-performance ion gel with Tetra-PEG network” Kenta Fujii, Hanako Asai, Takeshi Ueki, Takamasa Sakai, Satoru Imaizumi, Ung-il Chung, Masayoshi Watanabe, Mitsuhiro Shibayama <i>Soft Matter.</i>, 8, 1756-1759 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Structural heterogeneity and unique distorted hydrogen bonding in primary ammonium nitrate ionic liquids studied by high-energy X-ray diffraction experiments and MD simulations” X. Song, H. Hamano, B. Minofar, R. Kanzaki, K. Fujii, Y. Kameda, S. Kohara, M. Watanabe, S. Ishiguro, Y. Umehayashi <i>J. Phys. Chem., B</i>, 116, 2801-2813 (2012).</p>	NMR, EA, Raman
<p>“Physicochemical Properties Determined by ΔpK_a for Protic Ionic Liquids Based on an Organic Super-strong Base with Various Brønsted Acids” Muhammed Shah Miran, Hiroshi Kinoshita, Tomohiro Yasuda, Md. Abu Bin Hasan Susan, Masayoshi Watanabe <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 14, 5178-5186 (2012).</p>	NMR, MS, EA, IR
<p>“Effects of Polymer Structure on Properties of Sulfonated Polyimide / Protic Ionic Liquid Composite Membranes for Non-humidified Fuel Cell Applications” Tomohiro Yasuda, Shin-ichiro Nakamura, Yoshiyuki Honda, Kei Kinugawa, Seung-Yul Lee, Masayoshi Watanabe</p>	NMR, MS, EA, IR, SEM

<p><i>ACS Appl. Mater. Interfaces</i>, 4, 1783-1790 (2012).</p> <p>“Correlation between Battery Performance and Lithium Ion Diffusion in Quasi-Ionic Liquids Consisting of Glyme–Lithium Bis(trifluoromethanesulfonyl)amide Equimolar Complexes”</p> <p>Kazuki Yoshida, Mizuho Tsuchiya, Naoki Tachikawa, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe</p> <p><i>J. Electrochem. Soc.</i>, 159, A1005-A1012 (2012).</p>	<p>NMR</p>
<p>“Driving Mechanisms of Ionic Polymer Actuators Having Electric Double Layer Capacitor Structures”</p> <p>Satoru Imaizumi, Yuichi Kato, Hisashi Kokubo, Masayoshi Watanabe</p> <p><i>J. Phys. Chem. B</i>, 116, 5080-8089 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS, IR, SEM</p>
<p>“Structural Analysis of High Performance Ion-gel Comprising Tetra-PEG Network”</p> <p>Hanako Asai, Kenta Fujii, Takeshi Ueki, Takamasa Sakai, Ung-il Chung, Masayoshi Watanabe, Young-Soo Han, Tae-Hwan Kim, Mitsuhiro Shibayama</p> <p><i>Macromolecules</i>, 45, 3902-3909 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS</p>
<p>“Unlocking of Interlocked Heteropolymer Gel by Light: Photoinduced Volume Phase Transition in an Ionic Liquid from a Metastable to an Equilibrium Phase”</p> <p>Takeshi Ueki, Ayuko Yamaguchi, Masayoshi Watanabe</p> <p><i>Chem. Commun.</i>, 48, 5133-5135 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS, IR</p>
<p>“Thermoreversible high-temperature gelation of an ionic liquid with poly(benzyl methacrylate-<i>b</i>-methyl methacrylate-<i>b</i>-benzyl methacrylate) triblock copolymer”</p> <p>Yuzo Kitazawa, Takeshi Ueki, Kazuyuki Niitsuma, Satoru Imaizumi, Timothy P. Lodge, Masayoshi Watanabe</p> <p><i>Soft Matter</i>, 8, 8067-8074 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS, IR</p>
<p>“Microscopic insights into Ion Gel dynamics using neutron spectroscopy”</p> <p>Maiko Kofu, Takenori Someya, Soichi Tatsumi, Kazuhide Ueno, Takeshi Ueki, Masayoshi Watanabe, Takuro Matsunaga, Mitsuhiro Shibayama, Victoria Garcí'a-Sakai, Madhusudan Tyagi, Osamu Yamamuro</p> <p><i>Soft Matter</i>, 8, 3888-3897 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS</p>
<p>“Heat Capacities and Glass Transitions of Ion Gels PMMA/EMITFSI”</p> <p>Osamu Yamamuro, Takenori Someya, Maiko Kofu, Takeshi Ueki, Kazuhide Ueno, Masayoshi Watanabe</p> <p><i>J. Phys. Chem. B</i>, 116, 10935-10940 (2012).</p>	<p>NMR, EA, MS, IR</p>

<p>“Glyme–Lithium Salt Equimolar Molten Mixtures: Concentrated Solutions or Solvate Ionic Liquids?” Kazuhide Ueno, Kazuki Yoshida, Mizuho Tsuchiya, Naoki Tachikawa, Kaoru Dokko, and Masayoshi Watanabe <i>J. Phys. Chem. B</i>, 116, 11323-11331 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Light Controlled Reversible Micellization of a Diblock Copolymer in an Ionic Liquid” Takeshi Ueki, Yutaro Nakamura, Timothy P. Lodge, Masayoshi Watanabe <i>Macromolecules</i>, 45, 7566-7573 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Belousov-Zhabotinsky reaction in protic ionic liquids” Takeshi Ueki, Masayoshi Watanabe, and Ryo Yoshida <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>, 51, 11991-11994 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“Experimental and theoretical investigation of proton exchange reaction between protic ionic liquid diethylmethylammonium trifluoromethanesulfonate and H₂O” Kazuki Mori, Takanori Kobayashi, Kazuhisa Sakakibara, Kazuyoshi Ueda <i>Chem. Phys. Lett.</i>, 552, 58-63 (2012).</p>	NMR
<p>“Twisted coordination mode of bis(<i>N</i>-heterocyclic carbene) ligands in octahedral geometry of group 6 transition metal complexes: Synthesis, structure, and reactivity” Kenichi Ogata, Yoshitaka Yamaguchi, Youji Kurihara, Kazuyoshi Ueda, Hirotaka Nagao, Takashi Ito <i>Inorg. Chim. Acta.</i>, 390, 199-209 (2012).</p>	NMR, XRD
<p>“Bisarylindenols: Fixation of Conformation Makes Basic Properties of Photochromism based on 6π-Electrocyclization Exceptional” Hatsune Ogawa, Kazuya Takagi, Takashi Ubukata, Akiko Okamoto, Noriyuki Yonezawa, Stephanie Delbaere, Yasushi Yokoyama <i>Chem. Commun.</i>, 48, 11838-11840 (2012).</p>	NMR, MS
<p>“Phototriggered Micromanufacturing Using Photoresponsive Amorphous Spirooxazine Films” Takashi Ubukata, Shohei Fujii, Kento Arimatsu, Yasushi Yokoyama <i>J. Mater. Chem.</i>, 22, 14410-14417 (2012).</p>	NMR, MS
<p>“Dual-Mode Fluorescence Switching of Photochromic Bisthiazolylcoumarin” Kazushi Suzuki, Takashi Ubukata, Yasushi Yokoyama <i>Chem. Commun.</i>, 48, 765-767 (2012).</p>	NMR, MS

<p>“Photochromic behavior of a bithienylethene bearing Cu(I)-1,10-phenanthroline complexes” Shun Uehara, Yuma Hiromoto, Stela Minkovska, Takashi Ubukata, Yasushi Yokoyama <i>Dyes Pigments</i>, 92, 861-867 (2012).</p>	NMR, MS
<p>“Photochromic C₂-Symmetric Chiral Diarylethene: From the Initial State to the Final State” Stephanie Delbaere, Jerome Berthet, Tatsuya Shiozawa, Yasushi Yokoyama <i>J. Org. Chem.</i>, 77, 1853-1859 (2012).</p>	NMR, MS
<p>“Experimental and computational studies of competitive precipitation behavior observed in microstructures with high dislocation density and ultra-fine grain” T. Masuda, S. Hirosawa, Z. Horita, K. Matsuda <i>Mater. Sci. Forum</i>, 706-709, 1787-1792 (2012).</p>	TEM
<p>“Development of age-hardening technology for ultrafine-grained Al-Li-Cu alloys fabricated by high-pressure torsion” H. Motoshima, S. Hirosawa, S. Lee, Z. Horita, K. Matsuda, D. Terada <i>Proc. of 13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)</i>, pp. 939-944 (2012).</p>	TEM
<p>“Microstructural change and mechanical properties with isochronal aging in Al-Ni-Gd metallic glasses” H. Kato, S. Hirosawa, K. Matsuda, G. J. Shiflet <i>Proc. of 13th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA13)</i>, pp. 1235-1240 (2012).</p>	TEM
<p>“Inhibitory mechanism of pancreatic amyloid fibril formation: formation of the complex between tea catechins and the fragment of residues 22-27” Miya Kamihira-Ishijima, Hiromi Nakazawa, Atsushi Kira, Akira Naito, and Tsutomu Nakayama <i>Biochemistry</i>, 51, 10167-10174 (2012).</p>	TEM
<p>“Symmetric Linear Polarization of Photoluminescence from InGaAs-buried InAs Quantum Dots Controlled by Temperature” Kousuke Kikushima, Tomoya Tanaka, Seisuke Nakashima and Kohki Mukai <i>Proc. of the 25th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2012)</i>, Oct. 30-Nov. 2, 2012, Kobe, Japan.</p>	TEM
<p>“Sensing Characteristics of a Fiber Bragg Grating Hydrogen Gas Sensor Using</p>	SEM

<p>Sol-gel Derived Pt/WO₃ Film” S. Okazaki, Y. Maru, and T. Mizutani <i>ECS transaction</i>, 50 (12), 289-294 (2012).</p>	
<p>“Micro-sized columnar structures of Ni fabricated by using negative-type micromold made of photocurable resin” Seisuke Nakashima, Jun Tanaka, Satoshi Sakamoto, Rikiya Munekata, Masatoshi Hayakawa, Toru Katakura and Kohki Mukai <i>Journal of Photopolymer Science and Technology</i>, 25 (4), 487-492 (2012).</p>	SEM
<p>“High Hardness of Conductive Micro Connector Manufactured by Micromolding Method” R. Munekata, J. Tanaka, S. Sakamoto, S. Nakashima, K. Mukai, T. Katakura, M. Hayakawa <i>Proc. of the IUMRS-International Conference on Electronic Materials</i>, Sep.23 -28, 2012, Yokohama, Japan.</p>	SEM, EPMA
<p>“SILICON TEMPLATE PROCESSED BY SPM OXIDATION FOR POSITION CONTROL OF QUANTUM DOT” Teppei Sakai, Ryutaro Shigehisa, Seisuke Nakashima, Kohki Mukai <i>Proc. of the 4th International Symposium on Advanced Functional Materials</i>, Aug.24 - 26, 2012, Miura, Japan.</p>	SEM
<p>“Formation Process of {001} Texture in Al-Cu Solid Solution during High Temperature Compression Deformation” Kazuto Okayasu, Shinsuke Takahata and Hiroshi Fukutomi <i>Materials Science Forum</i>, 702-703, 336-339 (2012).</p>	EBS
<p>“Formation Process of Texture in AZ80 Alloy during High Temperature Plane Strain Compression Deformation” Jinuk Kim, Kazuto Okayasu and Hiroshi Fukutomi <i>Materials Science Forum</i>, 702-703, 340-343 (2012).</p>	EBS
<p>“Texture Development in Ferritic Steels during High Temperature Uniaxial Compression Deformation” Yusuke Onuki, Kazuto Okayasu and Hiroshi Fukutomi <i>Materials Science Forum</i>, 702-703, 810-813 (2012).</p>	EBS
<p>“Texture Formation by the Compression Deformation of AA5182 Aluminum Alloy at High Temperatures” Hyeon-Mook Jeong, Kazuto Okayasu and Hiroshi Fukutomi</p>	EBS

<p><i>Materials Science Forum</i>, 715-716, 918-923 (2012).</p> <p>“Formation of Texture in AZ80 during High Temperature Compression Deformation” Jinuk Kim, Kazuto Okayasu and Hiroshi Fukutomi <i>Materials Science Forum</i>, 715-716, 936-939 (2012).</p>	EBSD
<p>“Texture Evolution in AZ80 Magnesium Alloy by the Plane Strain Compression Deformation at High Temperature” Jinuk Kim, Kazuto Okayasu and Hiroshi Fukutomi <i>Materials Transactions</i>, 53, 1870-1875 (2012) <Translated article from <i>J. JILM</i> 62, 54-59 (2012)></p>	EBSD
<p>“Microstructural analysis of type 304 metal sleeve” S. Ohtani, S. Morooka and O. Umezawa <i>Materials Science Forum</i>, 702-703, 959-962 (2012).</p>	XRD
<p>“Evolution of step morphology on vicinal sapphire (1-102) surfaces accompanied with self-assembly of comb-shaped chemical domains” H. Komurasaki, T. Isono, T. Tsukamoto, and T. Ogino <i>Appl. Surf. Sci.</i>, 258, 5666-5671 (2012).</p>	XPS
<p>“Fabrication of three-dimensional porous alumina microstructures using imprinting method” T. Tsukamoto and T. Ogino <i>J. Electrochem. Soc.</i>, 159, C155-C159 (2012).</p>	XPS
<p>"Effects of Surface Chemistry of Substrates on Raman Spectra in Graphene" T. Tsukamoto, K. Yamazaki, H. Komurasaki, and T. Ogino <i>J. Phys. Chem.C</i>, 116. 4732-4737 (2012).</p>	Raman
<p>“Layered structures of interfacial water and their effects on Raman spectra in grapheme-on-sapphire systems” H. Komurasaki, T. Tsukamoto, K. Yamazaki, and T. Ogino <i>J. Phys. Chem. C</i>, 116, 10084-10089 (2012).</p>	Raman
<p>“Patterns of sheath elongation, cell proliferation, and manganese(II) oxidation in <i>Leptothrix cholodnii</i>” Minoru Takeda, Yuta Kawasaki, Takuto Umezu, Shoichi Shimura, Makoto Hasegawa, Jun-ichi Koizumi <i>Archives of Microbiology</i>, 194 (8), 667-673 (2012).</p>	EPMA, OM

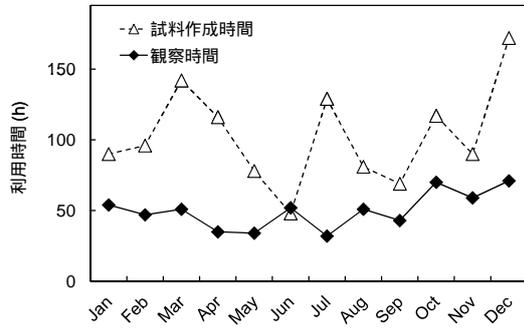
<p>“A spatial relationship between sheath elongation and cell proliferation in <i>Sphaerotilus natans</i>” Minoru Takeda, Takuto Umezu, Yuta Kawasaki, Shoichi Shimura, Keiko Kondo, Jun-ichi Koizumi <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, 76 (12), 2357-2379 (2012).</p>	OM
<p>“Pressure Effects on Magnetic and Magnetocaloric Properties of $GdCo_2B_2$” Lingwei Li, Guanghui Hu, Izuru Umehara, Dexuan Huo, Takahiro Namiki, and Katsuhiko Nishimura <i>J. Phys. Soc. Jpn.</i>, 81, 073701- 073704 (2012).</p>	SQUID
<p>“Acetylation of Prrp K150 regulates the subcellular localization” Kenta Sasaki, Atsushi Suzuki, Satoshi Kagatsume, Katsuhiko Matsuzawa, Mana Ono, Yusuke Taguchi and Yasuyuki Kurihara <i>Gene</i>, 491, 13-19 (2012).</p>	IA
<p>“Ferroelectric Soft Mode in a $SrTiO_3$ Thin-Film Impulsively Driven to the Anharmonic Regime Using Intense Picosecond Terahertz Pulses” I. Katayama, H. Aoki, J. Takeda, H. Shimosato, M. Ashida, R. Kinjo, I. Kawayama, M. Tonouchi, M. Nagai and K. Tanaka <i>Phys. Rev. Lett.</i>, 108, 097401, 1-5 (2012).</p>	UCRM
<p>“Single-Shot Time-Frequency Imaging Spectroscopy Using an Echelon Mirror” H. Sakaibara, Y. Ikegaya, I. Katayama and J. Takeda <i>Opt. Lett.</i>, 37, 1118-1120 (2012).</p>	UCRM
<p>“Surface Metallic States in Ultrathin $Bi(001)$ Films Studied with Terahertz Time-Domain Spectroscopy” K. Yokota, J. Takeda, C. Dang, G. Han, D. N. McCarthy, T. Nagao, S. Hishita, M. Kitajima, and I. Katayama <i>Appl. Phys. Lett.</i>, 100, 251605, 1-5 (2012).</p>	UCRM
<p>“Photoluminescence Dynamics in $CuCl$ Thin Films under High-Dense One- and Two-Photon Excitations” M. Ando, S. Uozumi, I. Katayama, M. Ichimiya, M. Ashida, and J. Takeda <i>Phys. Status Solidi (c)</i>, 9, 2493-2496 (2012).</p>	UCRM
<p>“Photoluminescence Dynamics due to Biexcitons and Exciton-Exciton Scattering in Layered-Type Semiconductor PbI_2” M. Ando, M. Yazaki, I. Katayama, H. Ichida, S. Wakaiki, Y. Kanematsu, and J. Takeda</p>	UCRM

<p><i>Phys. Rev. B.</i>, 86, 155206, 1-6 (2012).</p> <p>“Persistent Trapping of Photo-generated Carriers in Colorless Anatase TiO₂ Single Crystal” T. Sekiya, Y. Takeda, H. Takeda, S. Ohya, T. Kodaira <i>J. Phys. Soc. Jpn.</i>, 81, 124701 (2012).</p>	UCRM
<p>"Resonant Enhancement of Coherent Phonons in Carbon Nanotubes Observed with Sub-10fs Time Resolution" I. Katayama, K. Tahara, J. Takeda, K. Yanagi J. Tang, and M. Kitajima <i>Proc. of International Conference on Ultrafast Phenomena XVIII</i>, (Lausanne, 2012).</p>	UCRM
<p>“Ultrafast Measurements of Coherent Vibrations in Benzenethiol Monolayer Film” K. Shudo, K. Doi, I. Katayama, M. Kitajima, and J. Takeda <i>Proc. of International Conference on Ultrafast Phenomena XVIII</i>, (Lausanne, 2012).</p>	UCRM
<p>“Ultrafast Quasiparticle Dynamics of FeTe_{0.75}Se_{0.25} Superconductor” Y. Kabasawa, T. Eda, J. Hu, I. Katayama, J. Takeda, M. Kitajima, T. Katagiri, T. Sasagawa, and K. G. Nakamura <i>Proc. of International Conference on Ultrafast Phenomena XVIII</i>, (Lausanne, 2012).</p>	UCRM
<p>“イオン液体を担持した高分子ゲル -イオンゲル-” 上木岳士、渡邊正義 <i>機能材料</i>, 32 (3), 35-42 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“イオン液体 ~ イオンのみから成る揮発しない液体 ~” 小久保尚、渡邊正義 <i>化学と教育</i>, 60, 122-123 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR
<p>“コロイド分散媒体としてのイオン液体” 上野和英、渡邊正義 <i>Electrochemistry</i>, 80, 596-601 (2012).</p>	NMR, EA, MS, IR, SEM, TEM
<p>“超微細粒強化と時効析出 強化を並立させる新規アルミニウム合金展伸材の開発とその合金設計指導原理の確立” 廣澤渉一、濱岡 巧、堀田善治、李 昇 原、松田健二、寺田大将 <i>ふえらむ</i>, 17, 769-774 (2012).</p>	TEM

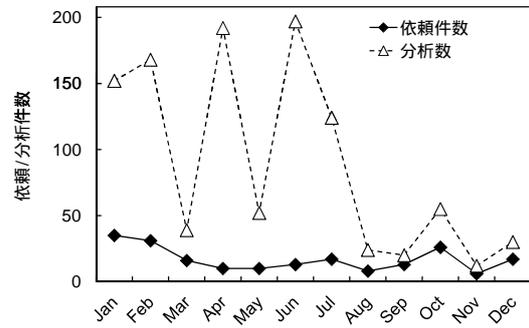
<p>“定在波同軸管を用いたプリント基板の PIM 測定の高感度化” 石橋大二郎、星野啓太、齋藤健介、久我宣裕 電子情報通信学会論文誌 C, J95-C (11), 372-380 (2012).</p>	SEM
<p>“その場中性子回折法によるフェライト - マルテンサイト型複合組織鋼における引張変形挙動の定量的解析” 諸岡 聡、梅澤 修、ステファヌス・ハルヨ、長谷川浩平、田路勇樹 鉄と鋼、98 (6), 311-319 (2012).</p>	SEM
<p>“酸化ビスマス系高屈折率光ファイバを用いた分布型水素漏えい検知センサの開発” 岡崎慎司 圧力技術、50, 2-8 (2012).</p>	SEM
<p>“高温平面ひずみ圧縮変形によりAZ80マグネシウム合金に形成される集合組織” 金 珍旭、岡安和人、福富洋志 軽金属、62, 54-59 (2012).</p>	EBSD
<p>“AZ80マグネシウム合金の高温単軸圧縮変形下での組織と集合組織の形成挙動” 金 珍旭、岡安和人、福富洋志 熱処理、52, 4-10 (2012).</p>	EBSD
<p>“Fe-3mass%Si合金の高温単軸圧縮変形による集合組織形成に及ぼす変形条件の効果” 小貫祐介、岡安和人、福富洋志 鉄と鋼、98, 177-183 (2012).</p>	EBSD
<p>“集合組織から見たCu-Al合金における高温変形下での組織形成過程” 木下昌彦、長谷川誠、岡安和人、福富洋志 銅と銅合金、51, 296-301 (2012).</p>	EBSD
<p>“骨芽細胞の増殖および骨産生に対する機械的振動の印加時間の影響” 高橋拓也、白石俊彦、森下信、竹内良平 日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2012 講演論文集、#430 (2012).</p>	IA
<p>“光パルス及び強誘電体フォノンポラリトンのシングルショット時間・周波数イメージング” 武田 淳、片山郁文 レーザー研究、40, 598-602 (2012).</p>	UCRM

平成24年度 機器分析評価センター 設置機器利用状況

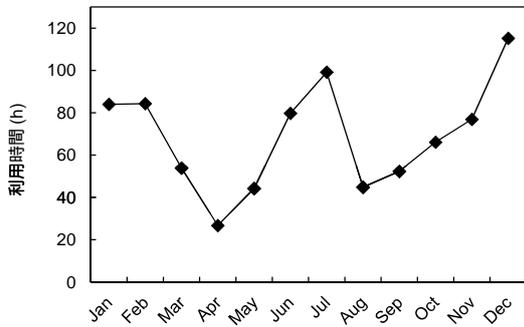
透過型電子顕微鏡 (JEM-2100F)



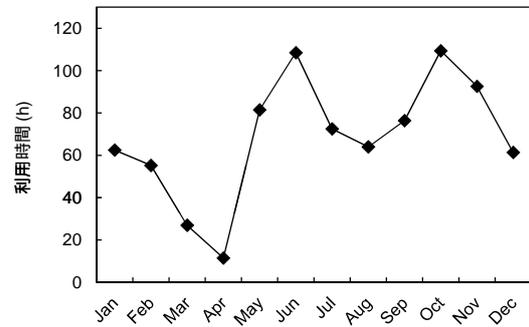
電子線マイクロアナライザー (JXA-8530F)



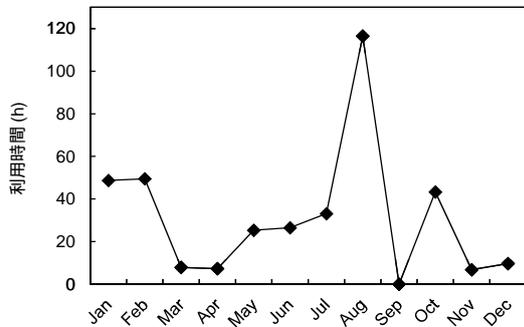
走査型電子顕微鏡 (VE-8800)



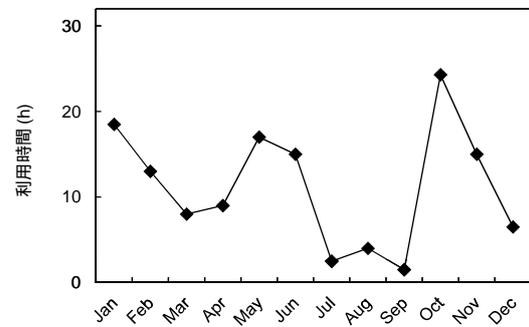
走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)



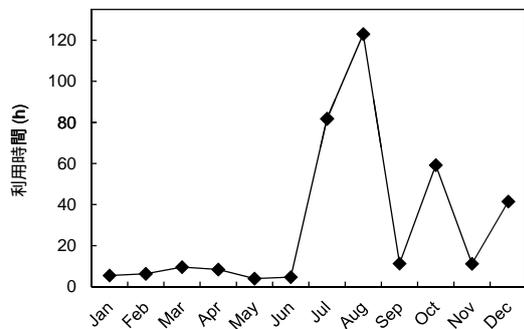
磁場セクター型質量分析装置 (JEOL MS600)



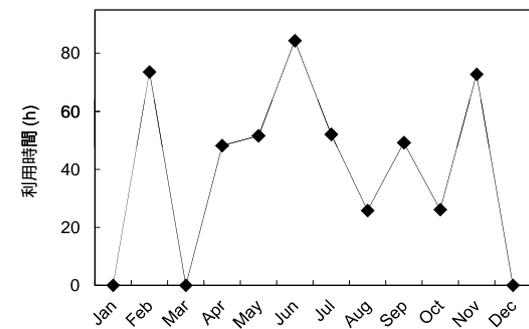
MALDI-TOF質量分析装置 (AXIMA-CFR)



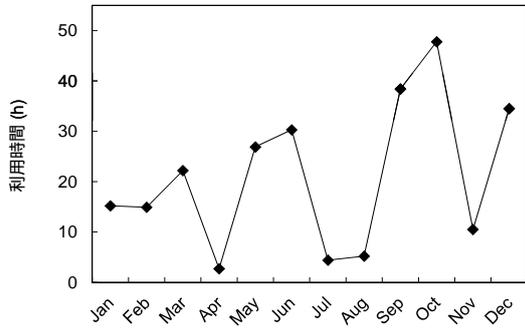
LIT-q-TOF タンデム質量分析装置 (NanoFrontier LD, UHPLC)



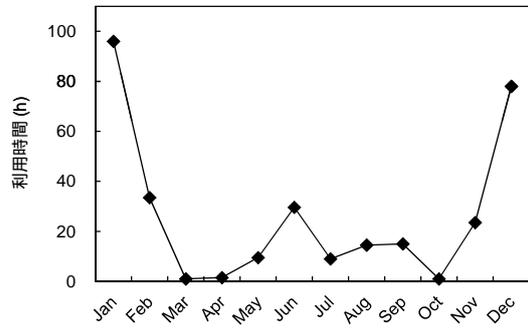
HPLC (La Chrom Elite)



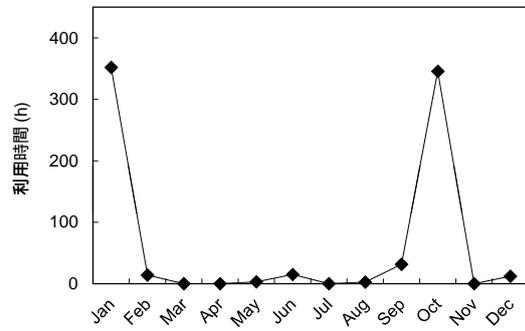
イメージング質量分析装置 (Autoflex speed)



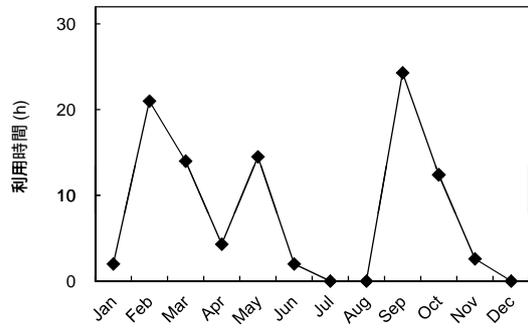
電子スピン共鳴装置 (JES-FA200)



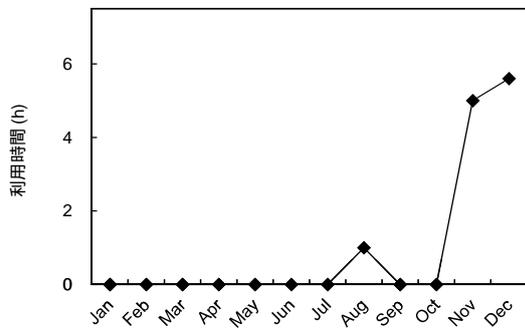
引張試験機 (RTF-1350)



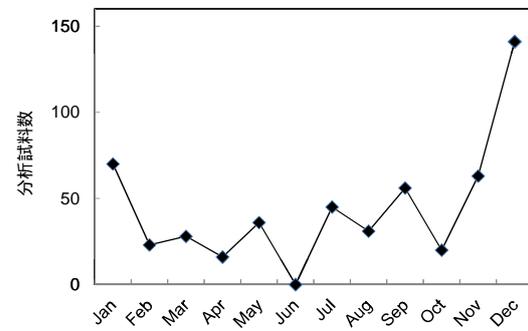
円二色性分散計 (J-725)



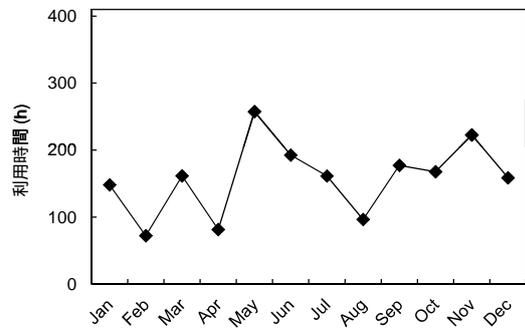
原子吸光分光光度計 (AA-6650)



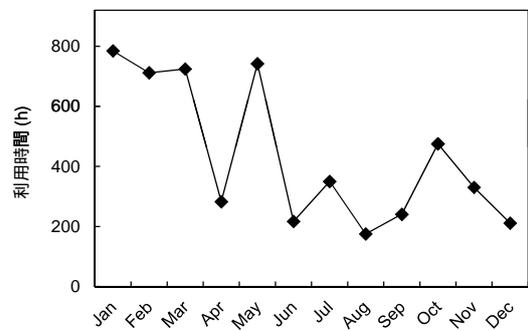
有機元素分析装置 (VARIO CHN)



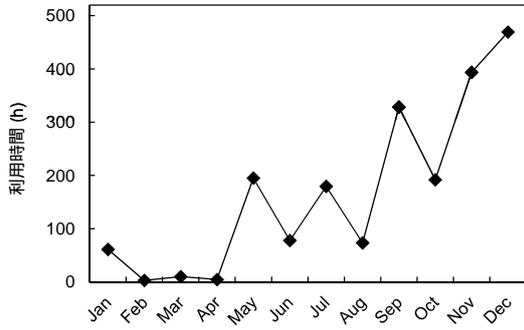
核磁気共鳴装置 (DRX-500)



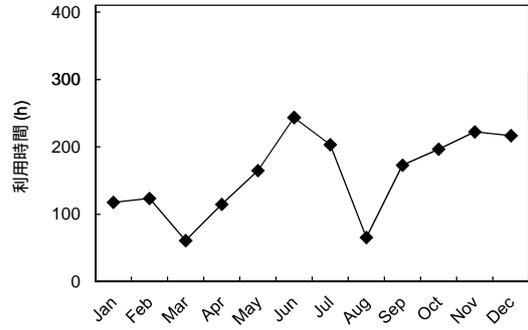
核磁気共鳴装置 (AVANCE -600)



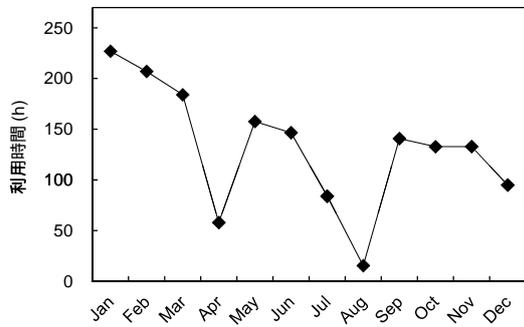
核磁気共鳴装置 (ECX-400)



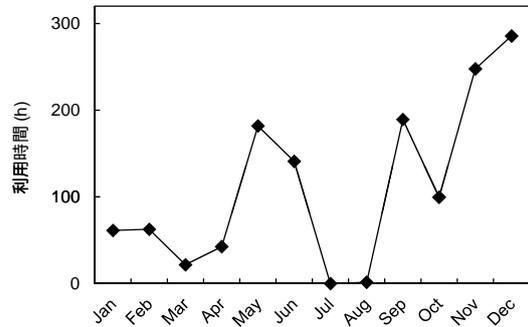
核磁気共鳴装置 (DRX-300)



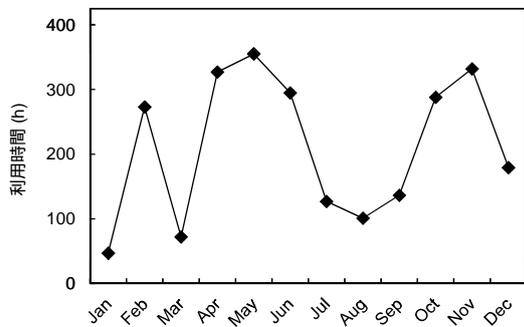
X線光電子分光装置 (Quanterra SXM)



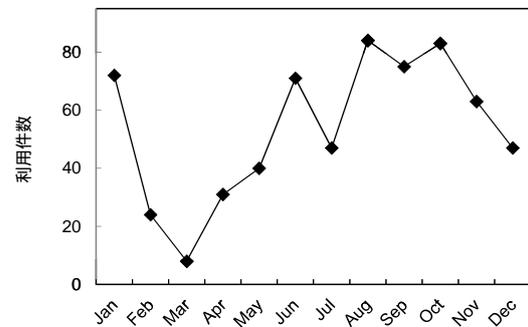
超高速化学反応計測装置 (nano sec, pico sec)



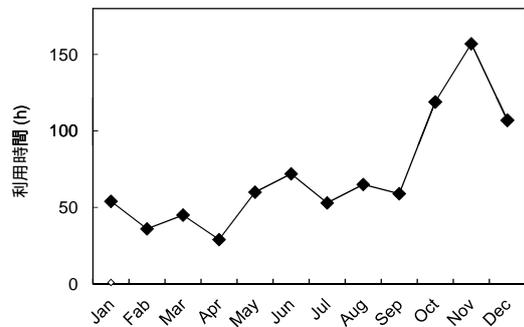
ホール効果測定システム (RESISTES)



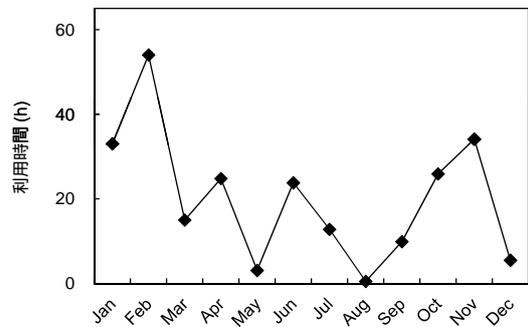
微小領域結晶方位解析装置 (SM-5600)



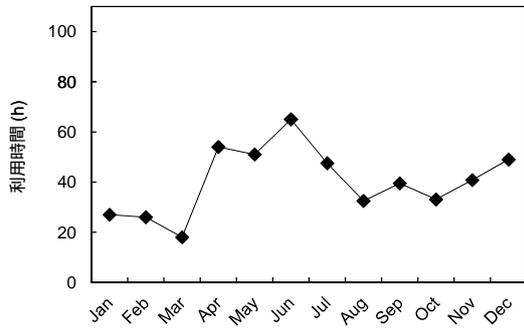
レーザーラマン分光装置 (inVia Reflex)



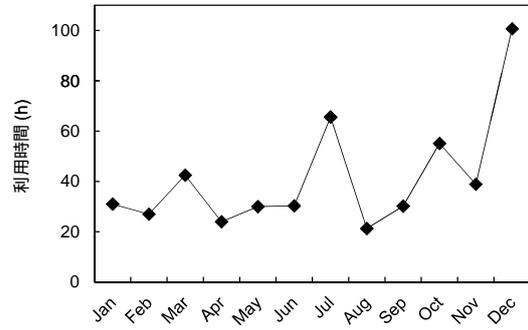
赤外分光装置 (FT-IR 6200)



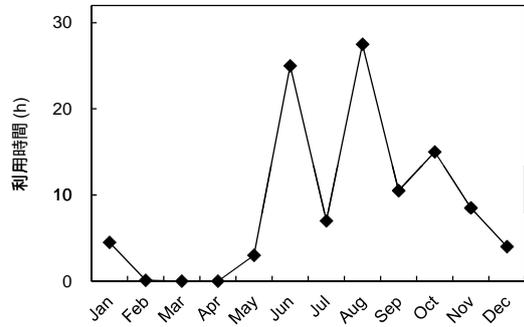
ICP-MS (Agilent 7700)



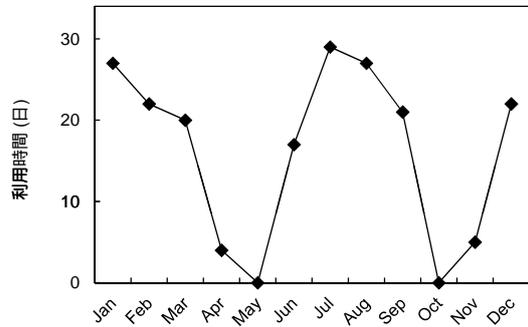
ICP-AES (ICPE-9000)



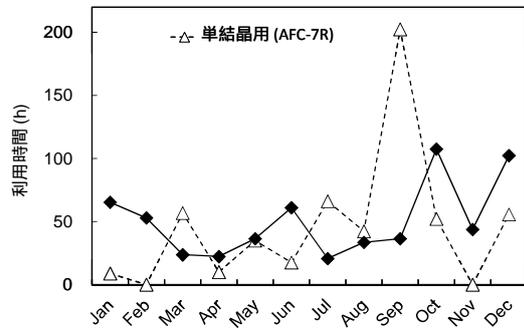
蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100R)



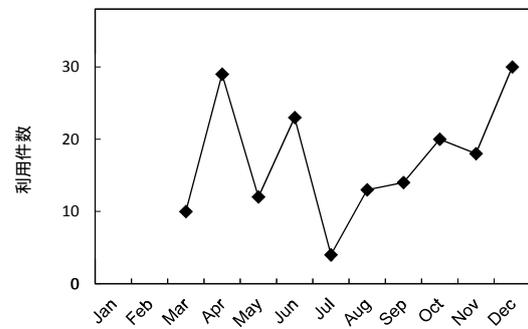
SQUID磁束計



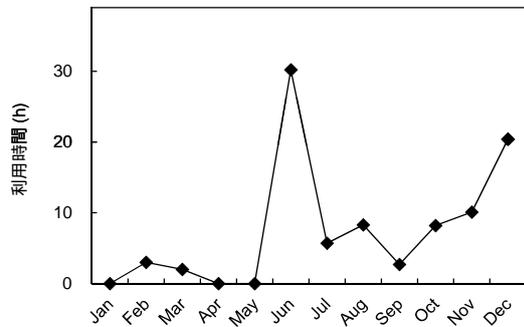
高出力 X 線回折装置 (AFC-7R, RINT 2500)



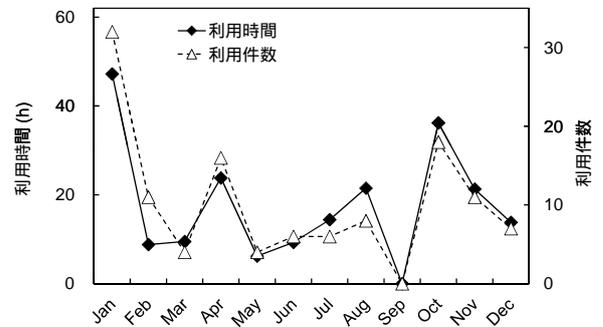
X 線回折装置 (ULTIMA IV)



倒立型光学顕微鏡 (DMI 3000B)



イメージングアナライザ装置



平成 24 年度 機器分析評価センター専門委員会名簿

(26 名)

所 属	氏 名	内線	メールアドレス	備 考
理事(総務・研究担当)	國分 泰雄	3003		副学長・研究担当理事
機器分析評価センター	荻野 俊郎	4147,4406		センター長・委員長
機器分析評価センター	吉原 美知子	4401		センター専任
工学研究院	栗原 靖之	4263		RI 教育研究施設長
教育人間科学部	鈴木 俊彰	3365		部局選出
国際社会科学部	宮澤 俊昭	3657		部局選出
工学研究院	田中 正俊	4201		部局選出
環境情報研究院	脇原 徹	3957		部局選出
都市イノベーション研究院	椿 龍哉	4043		部局選出
工学研究院	内藤 晶	4232		機器取扱責任者
環境情報研究員	大谷 裕之	3364		機器取扱責任者
工学研究院	一柳 優子	4185		機器取扱責任者
工学研究院	渡邊 正義	3955		機器取扱責任者
工学研究院	関谷 隆夫	3954		機器取扱責任者
工学研究院	吉武 英昭	4359		機器取扱責任者
工学研究院	福富 洋志	3869		機器取扱責任者
工学研究院	梅澤 修	3871		機器取扱責任者
工学研究院	八木 幹雄	3948		機器取扱責任者
工学研究院	廣澤 渉一	3456		機器取扱責任者
工学研究院	横山 泰	3934		機器取扱責任者
環境情報研究院	横山 幸男	3939		機器取扱責任者
工学研究院	中津川 博	3854		機器取扱責任者
工学研究院	窪田 好浩	3926		機器取扱責任者
工学研究院	鈴木 和也	4198		機器取扱責任者
研究推進部	今井 寛	4384		研究推進部長
産学連携課	三瓶 泉	3073		産学連携課長

オブザーバー・事務

機器分析評価センター	根岸 洋一	4408		センター専任技術職員
機器分析評価センター	近藤 正志	4408		センター専任技術職員
機器分析評価センター	石原 晋次	4408		センター専任技術職員
機器分析評価センター	高梨 基治	4408		センター専任技術職員
RI 教育研究施設	田中 陽一郎	4410		RI 教育研究施設専任技術職員
産学連携課	柁原 明	4446		
産学連携係	草間 浩之	4447		
産学連携係	牧野 真由美	4448		
機器分析評価センター	東 ゆき江	4406		センター事務室

機器分析評価センター 機器担当者一覧

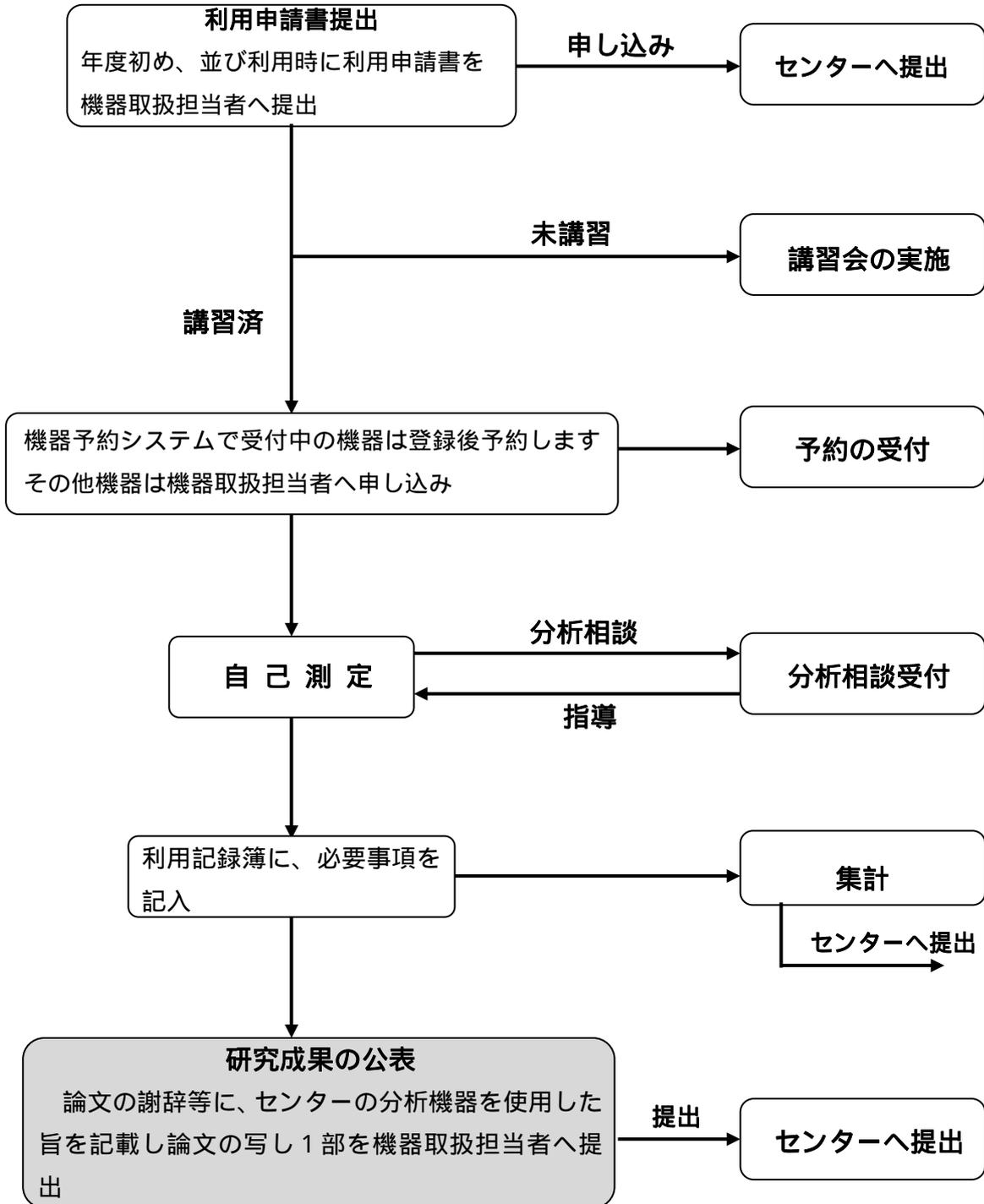
部署番	装置名	機器取扱責任者			機器取扱担当者	
		所属	氏名	内線	氏名	内線
101	核磁気共鳴装置 (ECX-400)	工学研究院	教授 渡邊 正義	3955	石原晋次	4408
102	核磁気共鳴装置 (DRX-500)	工学研究院	教授 横山 泰	3934	石原晋次	4408
102	核磁気共鳴装置 (AVACE 600)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	石原晋次	4408
104	超高速化学反応計測装置	工学研究院	准教授 関谷 隆	3954	関谷 隆夫	3954
105	レーザーラマン分光装置	工学研究院	准教授 吉武英昭	4178	脇原 徹	4359
105	レーザーラマン分光装置 (inVia Reflex)	工学研究院	准教授 吉武英昭	4178	脇原 徹	4359
105	3D リアルタイム顕微鏡	工学研究院	センター長	4147,4406	吉原 美知子	4401
105	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)	工学研究院	教授 梅澤 修	3871	吉原 美知子	4401
106	質量分析装置 (JMS-600)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	金子 竹男	3935
106	質量分析装置 (NanoFrontier LD)	環境情報研究院	教授 横山 幸男	3939	金子 竹男	3935
109	電子線マイクロアナライザ(JXA-8900)	工学研究院	教授 福富 洋志	3869	根岸 洋一	4402
109	透過型電子顕微鏡 (JEM-2100F)	工学研究院	教授 梅澤 修	3871	近藤 正志	4402
110	X線光電子分光装置(Quantera SXM)	工学研究院	教授 田中 正俊	4201	近藤 正志	4402
111	電子線マイクロアナライザ(JXA-8530F)	工学研究院	教授 福富 洋志	3869	根岸 洋一	4401
112	微小領域結晶方位解析装置	工学研究院	教授 福富 洋志	3869	岡安 和人	4225
113	電子スピン共鳴装置	工学研究院	教授 八木 幹雄	3948	菊地 あづさ	3944
115	引張り試験機 (RTF-1350)	工学研究院	准教授 廣澤 渉一	3856	根岸 洋一	4408
203	フーリエ変換赤外分光装置 (FT-IR6200)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	近藤正志, 石原晋次	4408
203	蛍光分光光度計 (FP-8300)	環境情報研究院	教授 大谷 裕之	3364	石原晋次, 高橋 台	4408
203	紫外可視分光光度計	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	近藤 正志	4408
203	レーザー粒径解析システム	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	近藤 正志	4408
204	固体核磁気共鳴装置 (CMX-400)	工学研究院	教授 内藤 晶	4232	川村 出	4224
207	円二色性分散計 (J-725)	工学研究院	教授 横山 泰	3934	生方 俊	3970
207	有機元素分析装置 (VARIO -CHN)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	石原 晋次	4408
207	原子吸光分析装置 (AA-6650)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	近藤 正志	4408
208	ICP 発光分析装置 (ICPE-9000)	工学研究院	教授 窪田 好浩	3926	稲垣史, 高橋 台	3961, 4408
208	ICP 質量分析装置 (Agilent7700)	工学研究院	教授 窪田 好浩	3926	高橋 台, 稲垣史	4408, 3961
208	蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100R)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	吉原 美知子	4401
209	ホール効果解析システム	工学研究院	准教授 中津川博	3854	中津川 博	3854
211	核磁気共鳴装置 (DRX-300)	工学研究院	教授 横山 泰	3934	石原 晋次	4408
212-1	質量分析装置 (AXIMA-CFR)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	金子 竹男	3935
212-1	イメージング質量分析装置 (autoflex speed)	工学研究院	准教授 一柳優子	4185	石原晋次, 高橋 台	4408
212-2	倒立光学顕微鏡 (DMI3000B)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	高梨 基治	4408
212-3	X線回折装置 (ULTIMA)	工学研究院	教授 福富 洋志	3869	長谷川 誠	3870
低温棟	SQUID 磁束計	工学研究院	教授 鈴木 和也	4198	上原 智, 綿貫 竜太	4187, 3965
VBL 棟	高出力 X 線回折装置 (単結晶・多結晶)	機器分析評価センター	センター長	4147,4406	松本 真哉, 横山 隆	3366, 4178
RI 施設	液体シンチレーションカウンター装置	RI 教育研究施設	施設長		田中 陽一郎	4410
RI 施設	イメージングアナライザ装置	RI 教育研究施設	施設長		田中 陽一郎	4410

機器分析評価センター学内利用手順

(自己測定の場合)

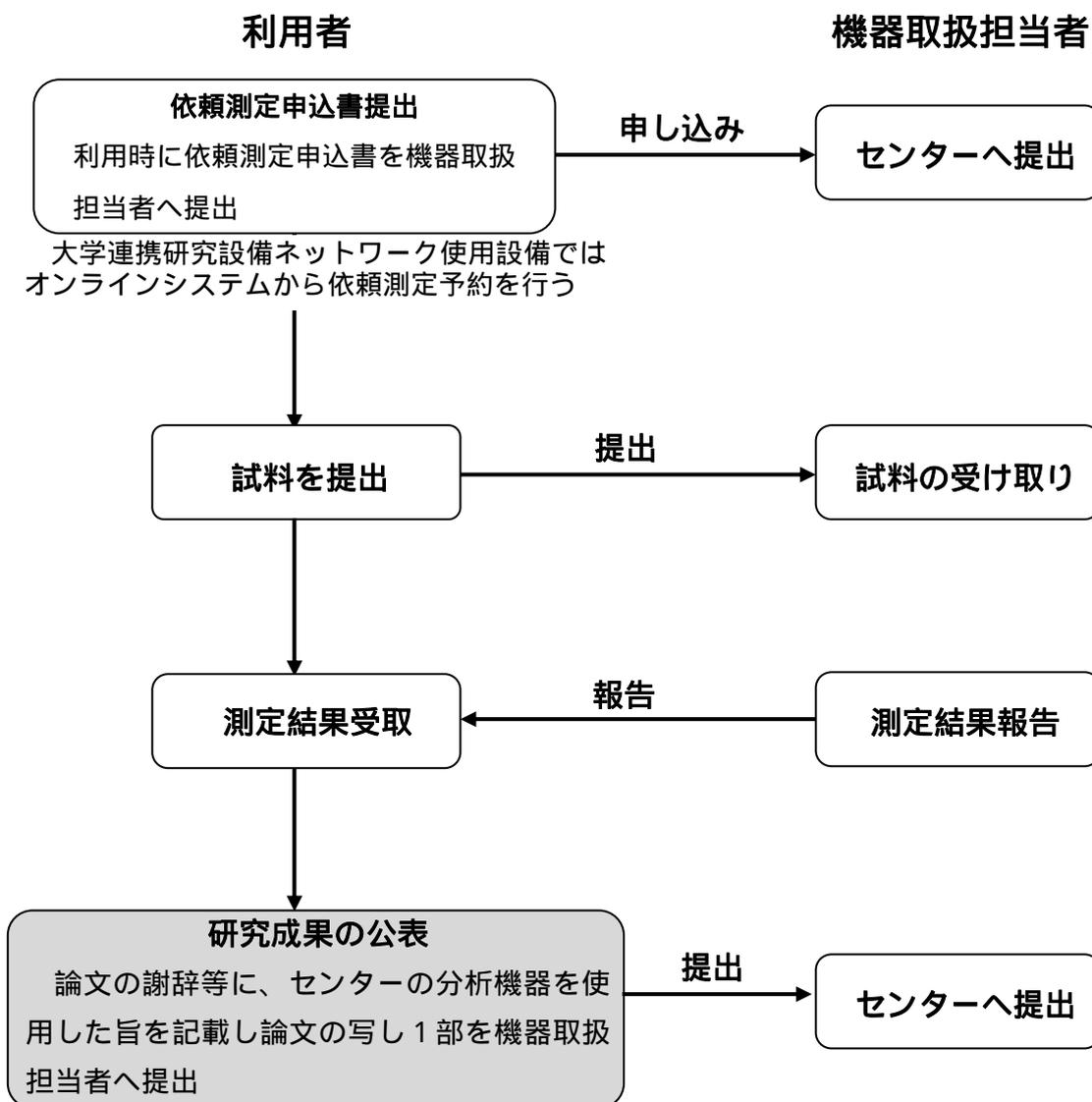
利用者

機器取扱担当者



機器分析評価センター学内利用手順

(依頼測定の場合)



機器分析評価センター機器利用申請書

機器分析評価センター長 殿

平成 年 月 日

担当教員 所属
 職名
 氏名 印
 電話番号
 E-Mail

横浜国立大学機器分析評価センター利用細則第7条第1項に基づき下記のとおり申請します。機器利用に際しては、横浜国立大学機器分析評価センター利用細則を遵守致します。

記

利用機器名			
利用期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日		
講習済・未講習	利用者氏名	職名(学年)	内線、E-Mail
支払い責任者	氏 名	予算詳細コード	予算詳細名

提出先：各機器取扱担当者

利用機器毎に提出して下さい。

学部生と院生の所属が異なる場合「職名(学年)」の欄に所属も記入して下さい。

平成24年度 機器利用料金表*

*学内利用料金は平成21年度の料金表(実績)を示しています。詳細はお問い合わせください。

機器名	自己測定	依頼測定
透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)	<p>【学内】</p> <p>自己測定は行わない</p>	<p>【学内】</p> <p>基本使用料 3,000 円 / 時間 蒸着装置使用料 3,000 円 / 時間 親水化処理装置使用料 600 円 / 枚 試料調整 150 円 / 1試料 蒸着処理 カーボン 50 円 / 回 蒸着処理 金 200 円 / 回 蒸着処理 白金 - パラジウム 50 円 / 円 試料支持膜 カーボン支持膜 300 円 / 枚 試料支持膜 マイカグリッド 350 円 / 枚 超薄切片作製 2,000 円 / 試料 試料染色 PTA 1,000 円 / 試料 OsO₄, RuO₄ 2,000 円 / 試料 液体窒素 125 円 / 試料 インデックス写真出力 A4 100 円 / 枚 データ提出用メディア(CD) 40 円 / 枚</p> <p>【学外】</p> <p>TEM観察：50万倍以下 1視野につき 25,000 円 1視野増すごとに15,000 円</p> <p>TEM観察：50万倍以上 1視野につき 45,000 円 1視野増すごとに 27,000 円</p> <p>分析(エネルギー分散型X線分析装置)</p> <p>点分析-定性分析 1試料1測定点につき 30,000 円 1測定点追加につき 6,000 円</p> <p>点分析-定量分析 1試料1測定点につき 30,000 円 1測定点追加につき 6,000 円</p> <p>線分析 1測定5元素までごとに 70,000 円</p> <p>面分析 1視野5元素ごとに 100,000 円</p> <p>電子線回折 制限視野回折 1視野につき 20,000 円 微小領域回折 1視野につき 30,000 円 明視野像 1視野につき 25,000 円</p>

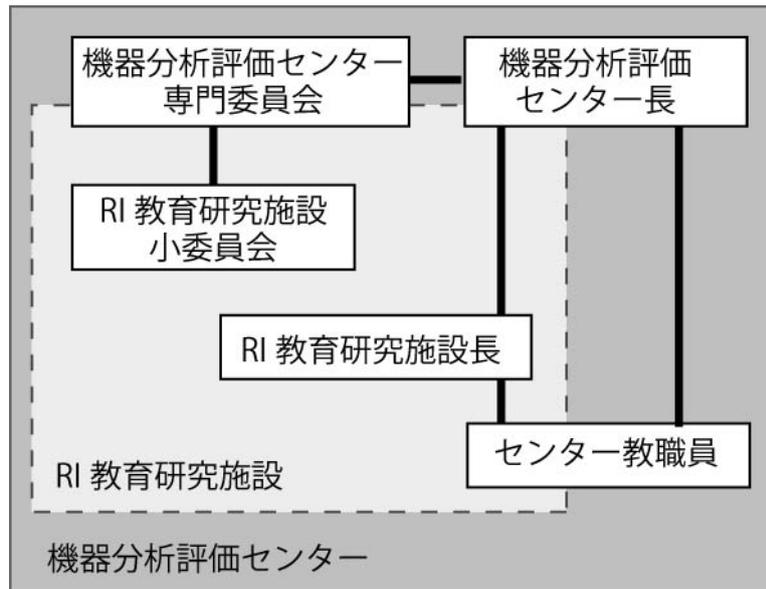
機器名	自己測定	依頼測定
透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)		暗視野像 1視野につき 40,000 円 試料調整 分散法 1試料につき 15,000 円 イオンミリング法 （易）1試料につき 100,000 円 （中）1試料につき 200,000 円 （難）1試料につき 300,000 円 ウルトラマイクロトーム法 樹脂包埋 1試料につき 15,000 円 切削 1試料につき 25,000 円 染色 1試料につき 30,000 円
3Dリアルサーフェス ビュー顕微鏡 (VE-8800)	【学内】 1時間以内 1,000 円 1時間～半日 3,000 円 1日 5,000 円	【学内】 講習 5,000 円 【学外】 未定
引張り試験機 (RTF-1350)	【学内】 基本使用料 1,000 円 / 日	【学内】 基本使用料 5,000 円 / 日 【学外】 基本使用料 20,000 円 / 件
微小領域結晶方位 解析装置 (SM-5600)	【学内】 SEM-EBSDシステム使用料 2,000 円 / 時間 （200時間を超えた場合の単価は別契 約とする） 解析システム利用料 500 円 / 時間 （操作方法指導料 500 円 / 時間）	【学内】 計測 4,000 円 / 時間 （計測可能な試料を依頼者が準備する） 解析 内容に応じて相談 【学外】 計測 10,000 円 / 時間 （計測可能な試料を依頼者が準備する） 解析 内容に応じて相談 図面1枚あたり10,000 円程度
電子線マイクロ アナライザー (JXA-8530F)	【学内】 基本使用料 500 円 / 時間 写真撮影フィルム 200 円 / 枚 写真撮影ポラロイド 300 円 / 枚 定性分析 1,500 円 / 試料 定量分析 2,000 円 / 試料 試料作製 粉末試料 200 円 / 個 試料作製 分析試料 400 円 / 個 蒸着処理 カーボン 400 円 / 試料 蒸着処理 金 500 円 / 試料 （実施時期未定）	【学内】 基本使用料 6,000 円 / 日・件 定性分析 2,400 円 / 試料 定量分析 3,200 円 / 試料 分析元素追加（一元素につき） 2,000 円 / 元素 試料調整（作製・研磨・スパッタ） 2,000 円 / 個 試料作成（CPによる加工） 試料調整費に追加 +5,000 円 【学外】 基本使用料 20,000 円 / 日・件

機器名	自己測定	依頼測定
電子線マイクロアナライザー (JXA-8530F)		定性分析 7,000 円 / 試料 定量分析 10,000 円 / 試料 分析元素追加 (一元素につき) 2,000 円 / 元素 試料調整 (作製・研磨・スパッタ) 5,000 円 / 個 試料作成 (CPによる加工) 試料調整費に追加 +5,000 円 詳細はお問い合わせください。
赤外分光分析システム (FTS-185) (FT-IR 6200)	【学内】 1,200 円 / 時間	【学内】 2,400 円 / 時間 【学外】 10,000 円 / 件
レーザーラマン分光装置 (NRS200C) (inVia Reflex)	【学内】 1,500 円 / 時間 【大学連携研究設備ネットワーク】 2,000 円 / 時間	【学内】 3,000 円 / 時間 【学外】 未定 【大学連携研究設備ネットワーク】 3,000 円 / 時間
質量分析装置 (JEOL MS600) (AXIMA-CFR) (Nano Frontier-LD) (Autoflex speed)	【学内】 MS600 EI 1,000 円 / 時間 CI 1,500円 / 時間 GC / MS 1,500 円 / 時間 カラム利用料 2,000 円 / 回 FAB 1,500円 / 時間 AXIMA-CFR 利用時間 2 時間まで : 2,000円 / 時間 2 時間以降 : 1,000 円 / 時間 【大学連携研究設備ネットワーク】 AIXMA-CFR、Autoflex speed 1,000 円 / 30分	【学内】 2,000 円 / 検体(単一測定モード) 別の測定モードでの測定には加算あり 装置のセットアップ料金を別途加算 【学外】 EI / MS (direct) 8,000 円 / 件 ~ EI / MS (GC) 8,000 円 / 件 ~ CI / MS (direct、正イオン) 22,000 円 / 件 ~ CI / MS (direct、負イオン) 22,000 円 / 件 ~ FAB / MS (正イオン) 8,000 円 / 件 ~ FAB / MS (負イオン) 8,000 円 / 件 ~ 熱分解 GC-MS 48,000 円 / 件 ~ MALDI / MS (低分解能装置) 8,000 円/件 ~ MALDI / MS (高分解能装置) 10,000 円/件 ~ ESI(APCI) / MS 13,000 円 / 件 ~ LC / MS (低分解能) 30,000 円 / 件 ~ 【大学連携研究設備ネットワーク】 AIXMA-CFR、Autoflex speed 標準コース : 2,000 円 / 30分
円二色性分散計 (J-725)	【学内】 1,000 円 / 時間 (100 時間超の分は半額) 窒素ガス 50 円 / kg cm ⁻²	【学内】 依頼測定は行わない (個別に講習を行う) 【学外】 10,000 円 / 件

機器名	自己測定	依頼測定
高速液体クロマトグラフ (La Chrom Elite)	【学内】 800 円 / 時間 カラム、溶媒等は各自用意	【学内】 依頼測定は行わない (個別に講習を行う) 【学外】 4,000 円 / 時間
原子吸光分光光度計 (AA-6650)	【学内】 1,800 円 / 時間	【学内】 3,500 円 / 時間 【学外】 10,000 円 / 件
有機元素分析装置 (VARIO CHNS)	【学内】 基本料 1,000 円 / 回 (追加分は700 円 / 回) 追加料金 難燃性 300 円 / 回 ケース(大) 100 円 / 回 特殊な元素 別途見積	【学内】 梱包料 300 円 / 検体 他、自己測定料金と同様 【学外】 固体一般 900 円 / 測定回数 ~ 詳細はお問い合わせください。
電子スピン共鳴装置 (JES-FA200)	【学内】 200 円 / 時間 【大学連携研究設備ネットワーク】 100 円 / 30分	【学内】 50,000 円 / 試料 【学外】 50,000 円 / 試料 【大学連携研究設備ネットワーク】 50,000 円 / 試料
核磁気共鳴装置 (ECX-400)	【学内】 平常運転 8:30 ~ 22:00 1,200 円 / 時間 終夜運転 22:00 ~ 翌日8:30 (超過時間分は通常料金) 3,000 円 / 一晚 一日貸切(要認可) 5,500 円 / 日	【学内】 平常運転 8:30 ~ 22:00 2,200 円 / 時間 終夜運転 22:00 ~ 翌日8:30 (依頼時間は別途) 3,000 円 / 一晚 【学外】 NMR 装置共通
核磁気共鳴装置 (DRX-300)	【学内】 平常運転 8:30 ~ 22:00 900円 / 時間 終夜運転 22:00 ~ 翌日8:30 (超過時間分は通常料金) 3,000 円 / 一晚 一日貸切(要認可) 5,500 円 / 日 【大学連携研究設備ネットワーク】 100 円 / 5分	溶液基本測定コース(一次元NMR 測定中心) 1H 5,000 円 / 検体 1H, 13C 8,000 円 / 検体 1H, 13C, DEPT 14,000 円 / 検体 溶液追加測定コース、特殊測定コース等、 詳細はお問い合わせください。 【大学連携研究設備ネットワーク】 標準コース DRX-300 200 円 / 5 分 DRX-500 / AVANCE III-600 1,200 円 / 30 分
核磁気共鳴装置 (DRX-500)	【学内】 <段階時間料金> 1段 5分 ~ 0.5時間 800 円 2段 ~ 1時間 1,300 円 3段 ~ 1.5時間 1,800 円	
核磁気共鳴装置 (DRX-500)	4段 ~ 2時間 2,200 円 5段 ~ 3時間 3,000 円 6段 ~ 4時間 3,700 円	

機器名	自己測定	依頼測定
核磁気共鳴装置 (DRX-500)	7段 ~6時間 4,500 円	
	8段 ~8時間 5,200 円 【大学連携研究設備ネットワーク】 600円 / 30分	
核磁気共鳴装置 (AVACE III-600)	【大学連携研究設備ネットワーク】 1,500 円 / 1時間	
超高速化学反応計測装置	【学内】 100 円 / 時間	【学内】 3,000 円 / 時間 (講習料金：20,000 円) 【学外】 5,000 円 / 時間
ホール効果測定システム (RESISTES)	【学内】 1,000 円 / 1試料・1測定	【学内】 5,000 円 / 1試料・1測定 【学外】 10,000 円 / 1試料・1測定

機器分析評価センター 組織図



機器分析評価センター 教職員

	E-mail	内線
センター長	荻野 俊郎	4147 / 4406
RI 教育研究施設長	栗原 靖之	4263
専任准教授	吉原 美知子	4401
技術職員（再雇用）	根岸 洋一	4402 / 4408
技術専門職員	近藤 正志	4402 / 4408
技術職員	石原 晋次	4408
技術職員	高梨 基治	4408
技術職員	田中 陽一郎	4410
事務補佐員	東 ゆき江	4406
技術補佐員	栗原 広成	4406

技術相談

機器分析評価センター 技術相談 / 問い合わせ 電話：045-339-4408

担当者	担当機器
根岸 洋一	電子線マイクロアナライザー
近藤 正志	透過型電子顕微鏡 原子吸光分光光度計 X線光電子分光装置
石原 晋次	核磁気共鳴装置 元素分析装置 質量分析装置
吉原 美知子	走査型電子顕微鏡 蛍光X線分析装置

その他の機器については、機器取扱担当者または上記職員にご相談ください。

機器分析評価センター 内線電話簿

外線からは、045-339-xxxx (x は内線番号) でかけてください。

部屋番号	部屋名	内線	種類
205	技術相談室【栗原】	4400	親機
201	センター長室 / 会議室		子機
212-1	MS装置室 (MALDI)		子機
103	教員研究室【吉原】	4401	親機
109	電子顕微鏡室【近藤】	4402	親機(固定)・子機
107	技術職員室【根岸 / 近藤 / 高梨 / 石原】		子機
111	FE-EPMA装置室【根岸】		子機
211	NMR装置室 (DRX300)	4403	親機(固定)
207	円二色性 / 原子吸光 / 元素分析装置室		子機
112	EBSD装置室	4404	親機(固定)
101	NMR装置室 (ECX400)	4405	親機
102	NMR装置室 (DRX500, AV600)		子機
106	MS装置室 (JMS600, NanoFrontier)		子機
108	事務室【東 アズマ】	4406	親機(FAX)
107	技術職員室【根岸 / 近藤 / 高梨 / 石原】	4408	親機(FAX)・子機
104	超高速化学反応装置室	4177	親機
RI-112	RI教育研究施設 管理室【田中】	4410	親機

編集後記

機器分析評価センター年報第 17 号をお届けします。年度の締めくくりとなる時季を迎え、あわただしさの中で無事に年報を発行することができ、ほっとした気分を感じます。

2012 年の大きなニュースは何といても山中伸弥教授のノーベル賞受賞でしょう。「iPS 細胞」研究は医学・生理学の発展や難病治療に寄与するだけでなく、科学や理工系分野に関する興味をかき立てることになりました。山中教授とその業績に大いに敬意を表したいと思います。

同じく 2012 年には東京スカイツリーが開業しましたが、この建設には日本の技術力・基礎力・工業力が結集されています。ノーベル賞と合わせ、このような科学・工学分野のホットニュースは、若い世代の科学・工学系への興味と意欲を引き出すことに大いに役立つと期待したいと思います。

センターは学内の理工学系研究拠点として、全学の教職員や学生の研究支援を行っていますが、テクノワールドやオープンキャンパスといった行事を通じ、高校生など次世代の若者が理工系分野に魅力を感じる場にもなってくれればと願っています。

(吉原 記)

**横浜国立大学機器分析評価センター年報
第 17 号 平成 24 年度**

発行日 平成 25 年 3 月
編集発行 国立大学法人横浜国立大学機器分析評価センター
〒240-8501
横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5
TEL/FAX (045) 339-4401 (専任 吉原)
TEL/FAX (045) 339-4406 (事務室)
TEL/FAX (045) 339-4408 (技術相談室)
印刷所 ホームページアドレス <http://www.iac.ynu.ac.jp/>
(株)つくる印刷部

