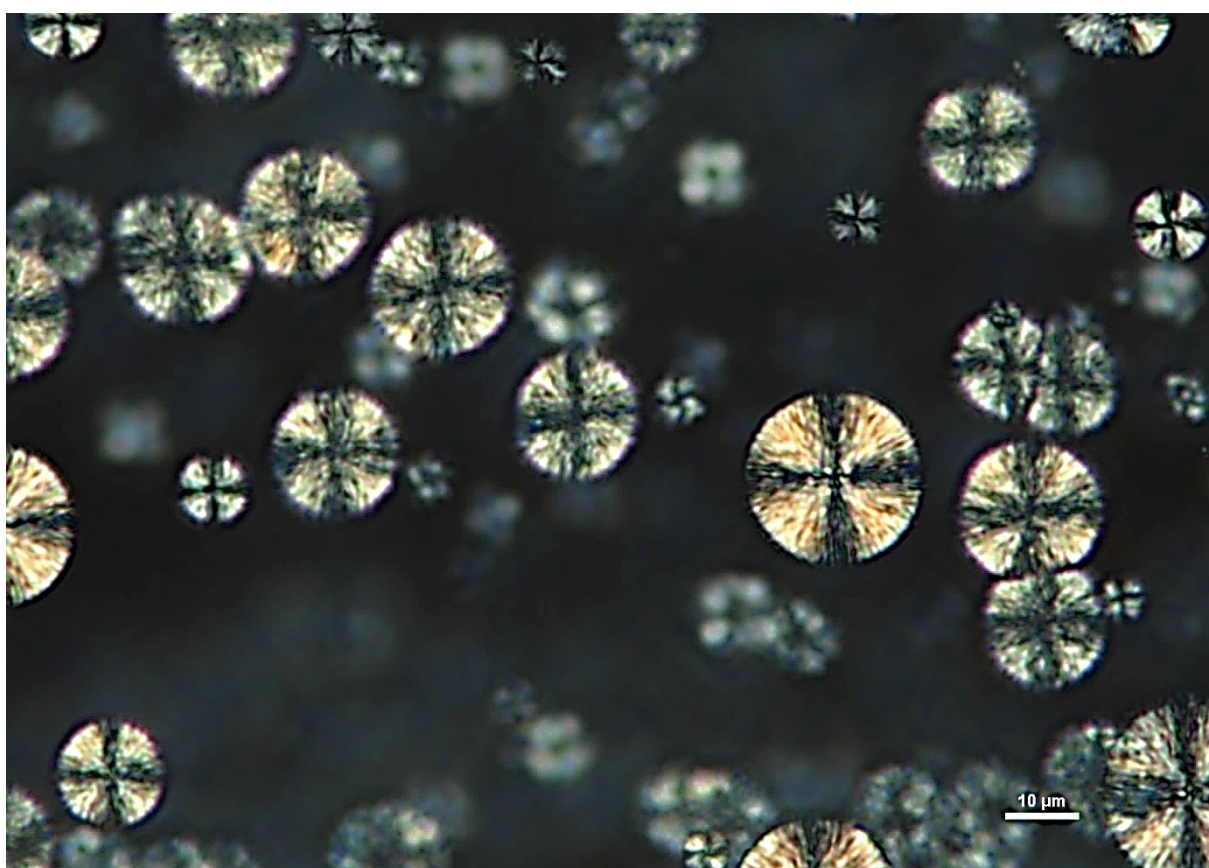


横浜国立大学 研究推進機構  
**機器分析評価センター 年報**

**第 29 号**  
**令和 6 年度**



*Instrumental Analysis Center*

＜表紙＞

**【ポリエチレンテレフタレート（PET）組織の可視化】**

高分子材料でも薄片化することで組織を可視化することが出来ます。本観察には融点以上で加熱した PET を使用しました。観察された模様は、融液（黒色）中に粒子の中心から放射状に成長した球晶が認められ、白黒のコントラストは密度差を反映していると考えられます。

## 機器分析評価センター年報 第 29 号 目次

◆巻頭言	センター長 山口 佳隆	1
◆機器分析評価センターの1年を振り返って	専任教員 谷村 誠	2
◆外部連携報告		
・固体 NMR 分光法による分子構造解析	川村 出	3
◆技術報告		
・センターに導入されたレーザー顕微鏡の紹介	田中 陽一郎	5
・機器分析評価センターの活用について	志智 雄之	9
・令和6年 センター設置機器を利用した研究報告	高梨 基治	12
◆日常業務報告		
・令和6年度 運営主要日誌	香川 日出子	17
・令和6年度 機器分析評価センター設置機器の利用状況	金田 祐子	22
◆センター案内		
・令和6年度 機器分析評価センターの組織と配置	香川 日出子	25
・令和6年度 機器分析評価センター名簿	香川 日出子	27
・機器分析評価センターの利用について	香川 日出子	30
◆編集後記	吉原 直希	34



## 巻 頭 言

機器分析評価センター  
センター長 山口 佳隆

時どき、研究室でガラス細工をします。実験で使うガラス器具を修理するためです。修理と言っても「下手の横好き」という言葉がしっくりくる程度のガラス細工です。私の研究室では空気や湿気に不安定な化合物を取り扱うことが多く、すり付きの試験官に三方コックが取り付けられたような「シュレンクフラスコ」と呼ばれるガラス器具を多用します。ちょっとした不注意でコックの側管部分が折れてしまうことがあります。単に折れただけであれば、見栄えは悪くても再び使える状況に修理することができます。一方で修理不可能な場合は使える部分を切り出して再利用できないか考えます（たいていの場合は廃棄するしかないのですが）。このようなちょっとしたことができるようになるにはある程度の時間が必要でしたが、幸か不幸か私が学生の頃、学生実験のテーマとしてガラス細工が設定されていました。そのお陰と言っても過言ではないと思いますが、このテーマが無ければガラス細工をすることはなかったと思いますし、予算的に厳しい現状下にあってはガラス器具の破損は頭を抱えたいくなるようなダメージを受けかねません（シュレンクフラスコですが、それなりに値が張るガラス器具です）。些細なことかもしれませんが、何か新しいことを体験する機会があるのはありがたいことですが、歳を重ねるごとにしり込みしてしまうことが多くなってきているように感じています。

さて、些細なことではなく大きな変化がありました。2 年前に機器分析評価センター（以下、センター）の長を拝命し、一利用者としての立場でありながらセンターの一員となる機会をいただきました。ようやく「門前の小僧」程度にはなってきたかと思っています。その中で装置の維持管理の大変さを改めて実感しています。特に老朽化が進んだ装置のトラブルは、当然のことながらガラス器具と同じように考えることはできませんが、対応可能なトラブルであれば不幸中の幸いなものかもしれません（不幸であることには変わりないのですが）。一方で老朽化した装置に関しては更新しなくてはなりません。大型装置の場合には多額の費用が必要です。幸いにもこの数年、概算要求が採択され装置の更新を進めることができています。今年度末には核磁気共鳴装置が更新され、さらに次年度末までには質量分析装置の更新も予定されています。計画通りに装置が更新できるわけではありませんが、概算要求に申請する機器の選定には毎年2月のアンケート結果を参考にしています。ぜひとも皆様からのご意見・ご要望をお寄せくださいますようお願いいたします（すべてのご要望にお応えすることはできません。この点、何卒ご容赦ください）。

センターは本学における教育の充実と研究の発展に重要な責務を負っていると考えています。こうした活動を推進していくためにはセンター関係者はもとより、利用者である本学教員・学生の皆様のご理解とご協力が必要不可欠です。今後ともご指導・ご支援くださいますようお願い申し上げます。

令和7年2月17日

## 機器分析評価センターの一年を振り返って

機器分析評価センター  
専任教員 谷村 誠

新型コロナウイルス感染症に関する規制問題が収まった 2024 年は以前の姿を取り戻した感がありました。機器分析評価センター（以下、センター）での活動においても、コロナ禍中に築き上げたりリモート通信技術を様々な場面へ応用展開することにより業務効率化が図れたことは、不幸中の幸いでした。切羽詰まった状況に置かれた時に技術が発展することは歴史から学んで来たつもりではありましたが、（小さいことながらも）身近でそれを経験した感じがしています。

昨今では文部科学省より大学へ「所有機器の共有化を推進せよ」というお達しが出ています。センターの場合、共有機器の維持・管理・公開により本学の教育研究を支えることが基本ミッションなのですが、この対象を他大学や研究機関、更には地域企業にまで拡大する必要があります。しかし、単純に「どうぞお使いください」と機器を公開してもハードルが高いことは多くの方が経験されているかと思います。その背景には「近隣大学とはいってもそれなりに遠い」といった物理的な距離感に加え、「同種の機器でもメーカーやバージョンが違っていると慣れていないし・・・」という精神的な距離感が挙げられます。この感覚、ノート PC やスマホを交換した時の面倒な作業を思い起こせば何となく分かるのではないのでしょうか？そこでセンターでは「共用化」の解釈を拡大し、この距離感を埋める試みを展開しています。もちろん受託分析事業を展開することは一つの方法ですが、これは分析会社でもやっている・・・ということで「コンサルティング」や「技術教育」といった方向性を取り入れています。コンサルティングには様々な形式がありますが、例えば不具合等の問題に対する解析指針の立案や問題発生要因の仮説提案、あるいは技術開発等に関する定期的な進捗相談など。また技術教育では、相手先で取得した分析データの解釈、破面解析のような職人技術の教育、さらにはその機関で特有な技術の開発と教育など。要は分析技術に関する万屋スタンスを取り入れており、センターではこれを「技術の共有化」とか「知の共有化」などとお洒落な言い方をしています。そんなに格好良いものではありませんが・・・。

機器共有化の裏（表？）には、それに伴う外部収入増加という大人の事情があります。センターでも上記事業を展開した結果として、外部収入が大幅に増加しており、機器のリース更新等に活用させて頂いております。勿論、このような事業展開において、コロナ禍中に築き上げたりリモート技術を駆使した業務効率化は不可欠であることは言うまでもありません。

2025 年度では、新たにリース導入した走査電子顕微鏡に加え、概算要求申請で採択をされた核磁気共鳴装置も公開します。これらの新しい機器を加え、センターでは技術や知から「人の共有化」へと邁進していく所存です。皆様の御指導や御支援を賜りたく、お願いを申し上げます。

## 固体 NMR 分光法による分子構造解析

工学研究院 川村 出

核磁気共鳴(NMR)において溶液と固体を区別するのは、分子全体の回転運動の速さである。溶媒に分子が溶けているなどして、分子運動が速い場合には線幅の狭い信号を与える。一方で分子運動が遅く、動きが制限されている場合、核スピン相互作用は平均化されず、線幅が広くなる。線幅の広がる要因は2つあり、一つ目は核スピン同士の相互作用による短い横緩和時間によるもの、二つ目は化学シフト異方性や磁気双極子相互作用などの核スピン相互作用によるものである。化学シフト異方性について説明すると、例えば、粉末のような試料では NMR の静磁場方向に対して分子が様々な向きで存在することで、それらの NMR 信号が異なった位置に現れ、その重ね合わせとして観測スペクトル範囲を埋め尽くしてしまうほどの大きな線幅となってしまう(化学シフト異方性)。

固体 NMR 分光法ではこれらの相互作用を巧みに除くための分解能向上テクニックとして、マジック角試料回転(Magic Angle Spinning, MAS)があり、さらに MAS と組み合わせた交差分極 MAS 法(Cross Polarization-Magic Angle Spinning, CP-MAS)は、結晶、粉末、タンパク質や高分子などの分子構造解析のための標準的な測定方法である。その原理の詳細はここでは控えるが、CP-MAS 法は豊富な  $^1\text{H}$  核からレア観測核との間で分極移動を促し、感度向上を図るとともに、MAS およびデカップリングパルスを組み合わせることで感度と分解能を向上させた測定法である。図1はメチオニン結晶の  $^{13}\text{C}$  CP-MAS NMR スペクトルであり、本学の機器分析評価センターに設置され

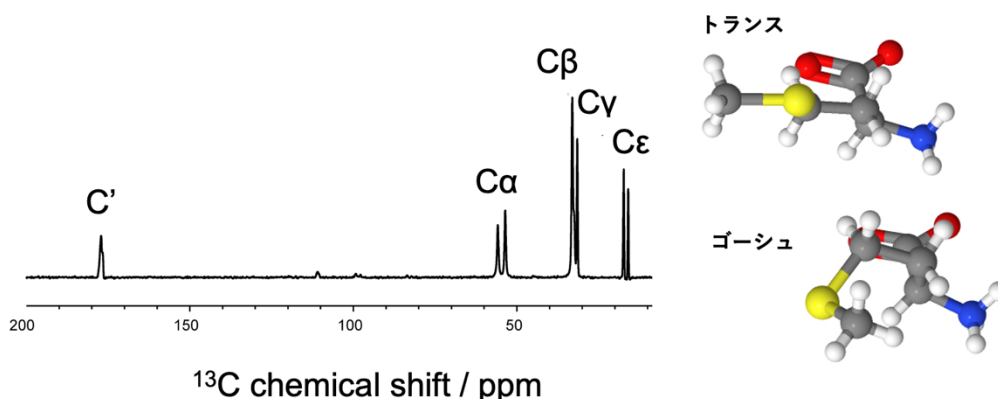


図1 メチオニン結晶の  $^{13}\text{C}$  CP-MAS NMR スペクトル。  
MAS 試料回転周波数 10 kHz, 積算回数 300 回。

ている 600 MHz の固体 NMR 分光計 (Bruker Avance III) を用いて取得したものである。スペクトルからメチオニンの全ての炭素を区別して観測することができ、特に 55 ppm 付近の  $C\alpha$  と 15 ppm 付近の  $C\epsilon$  の信号がおよそ 5.5:4.5 の比で分裂している。このことから構造多形を持つ結晶であることがわかる。それとは別なケースで、CP-MAS であっても、比較的線幅の広い信号が観測されたり、またいくつかの信号が重なって観測される場合もあるので、そのような場合の解析には波形分離 (peak deconvolution) を行うことでもアプローチ可能である。また、観測核も  $^{13}\text{C}$  だけでなく、 $^{31}\text{P}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{29}\text{Si}$ ,  $^{27}\text{Al}$  などが可能である。このように、固体 NMR は固体状態の分子情報を取得することができる。

試料管は酸化ジルコニウム製の特殊なローターを利用する必要がある。図 2 の写真は外径 4.0 mm のローターであり、乳鉢などですりつぶした試料をこの中にサンプリングし、ドライバーチップで蓋をする。ドライバーチップは Kel-F やベスベルのものがある。ローター・ドライバーチップ共に高価であり、また、衝撃で壊れやすく・変形しやすいため、取り扱いには細心の注意が必要である。利用される際には細かなサンプリングのノウハウをお伝えいたします。試料管の外径は小さいほど MAS 最大回転数が増え、分解能・感度向上につながるので、小型化が進んでいる。

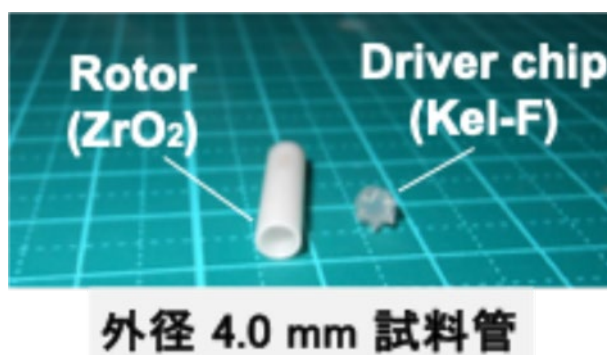


図 2 外径 4.0 mm の固体 NMR 試料管の写真

おわりに

機器分析評価センターの NMR 分光計は本学の基礎研究を支えている装置で、ユーザーも多く、ほぼ毎日稼働しています。2025 年 3 月には機器分析評価センター内に、600 MHz の溶液 NMR の新設、および 500 MHz 分光計の更新がなされる予定です。特に、600 MHz の装置にはクライオプローブの装着による飛躍的な感度向上が期待されます。500 MHz の装置には試料管外径 1.3 mm 径の固体 MAS プローブも装備される予定で、これまで固体状態では難しいとされた  $^1\text{H}$  計測についてもチャレンジすることが可能となります。



## センターに導入されたレーザー顕微鏡の紹介

田中 陽一郎

2023 年 12 月に機器分析評価センターにいくつかの光学顕微鏡が導入され、2024 年度より学内での共同利用が開始されました。今回はそのうち 2 台のレーザー顕微鏡（カール・ツァイス社製共焦点レーザー顕微鏡 LSM980、キーエンス社製白色干渉計付レーザー顕微鏡 VK-X3000）の機能や測定事例を紹介します。

### 1-1. 共焦点レーザー顕微鏡 LSM980

LSM980 は主にライフサイエンス分野の試料を高感度、高分解能で観察可能な倒立型顕微鏡で、蛍光染色されたスライドガラス上の標本試料の他、シャーレ上の生細胞も観察できます（図 1）。顕微鏡用の培養チャンバーも用意しており、培養しながらのタイムラプス撮影も可能です。光源として 405nm、488nm、561nm、639nm の 4 本のレー

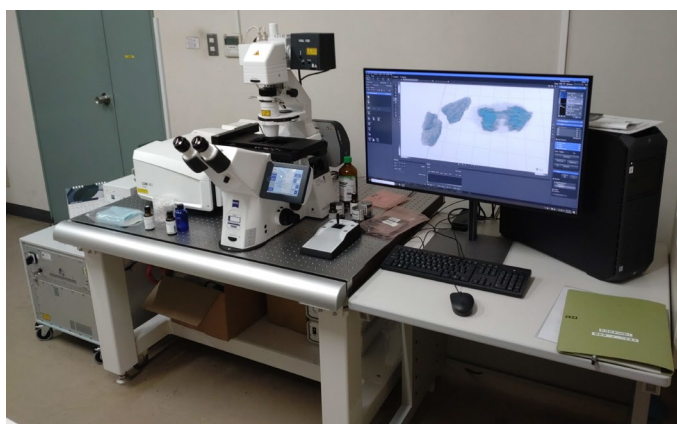


図 1. LSM980 の装置外観

ザーを搭載することで多くの蛍光試料を励起可能で、3ch のスペクトル検出器を搭載することで、最大で同時に 3 つの蛍光を分離よく検出できます。対物レンズは 5 倍～63 倍（油浸）レンズを装備しており、様々な倍率の透過試料の蛍光観察が可能なほか、10 倍～50 倍の表面分析用のレンズも用意されており、反射光を利用した表面形状分析も可能です。

### 1-2. LSM980 の原理

共焦点レーザー顕微鏡は光学顕微鏡の一種で、共焦点ピンホールを光路にはさむことによって焦点がずれたぼけの原因となる光を取り除き、非常に高コントラストで解像度が高い像が得られることを特徴とする顕微鏡です。レーザー光源からの励起光

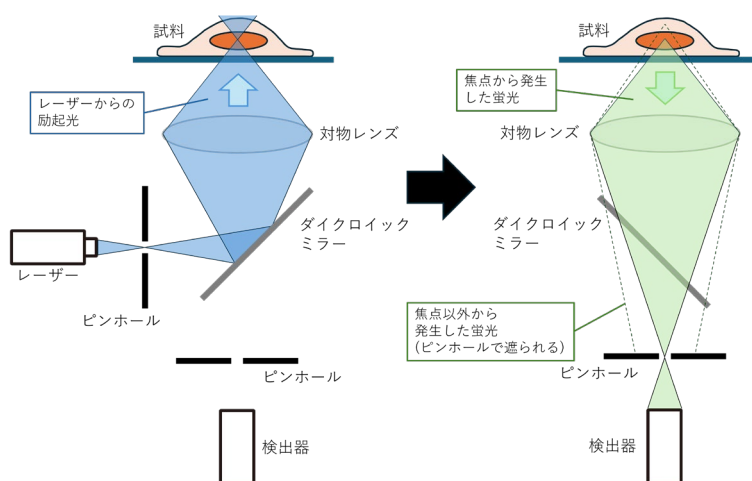


図 2. LSM980 の原理

を試料の一点に集中的に照射し、発生した蛍光のうちピンホールを通して焦点が完全にあった光だけをスペクトル検出器によって検出します（図 2）。励起光を移動して平面全体をスキャンすることで、試料の特定の平面のスライス像を得ることができます。また、深さ方向の焦点位置を移動して多数のスライス像を取得し、重ね合わせて立体に再構成することで、試料の 3 次元像を得ることができます（Z スタック測定）。さらに、全ての深さの平面像を重ねて処理することで、全ての位置でフォーカスが合った MIP（Maximum Intensity Projection）像が得られます。通常の共焦点レーザー顕微鏡の分解能は光の回折限界の影響で最大 200nm 程度ですが、本機は超解像技術である Airyscan2 を搭載し、平面方向で約 120nm の分解能でより高感度に測定が可能です。

### 1-3. LSM980 の観察事例

LSM980 の観察事例として、培養細胞株 HEK293 の観察像を紹介します。カバーガラス上で培養した GFP を発現させた HEK293 細胞を褪色防止用封入剤 Prolong Glass（核染色剤入り）でスライドグラス上に固定し、観

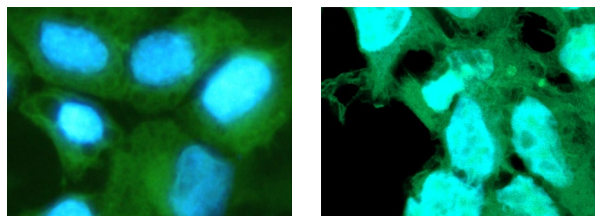


図 3. 蛍光顕微鏡 DMI3000B（左）と LSM980（右）の細胞試料の観察像

察しました（図 3）。機器分析評価センター設置している蛍光顕微鏡 DMI3000B と比較して、LSM980 では細胞質の GFP と核の観察像がより高コントラスト、高分解能で観察できました。次に、分裂中の細胞の核染色像を同様に観察しました（図 4）。一般的な蛍光顕

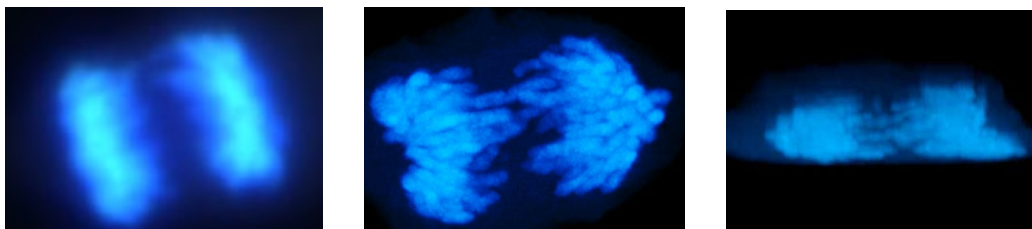


図 4. 細胞分裂中の核の観察像

（左）蛍光顕微鏡 DMI3000B による観察像（中央）LSM980 で測定した MIP 像 （右）Z スタック測定し、90° 方向に回転した観察像

微鏡では、特に高倍率での観察ではフォーカスが一部にしか合わず、詳細を知ることは困難ですが、Z スタック測定による MIP 像の作成によって、染色体の 1 本ずつの形状まで観察可能でした。また、Z スタック測定のデータは立体像としての情報を持っているため、回転して様々な方向からの観察や動画作成等によって、より詳細な情報を得ることができます。得られたデータは、付属の画像解析ソフトウェア IMARIS によってモデル化等の処理を行う

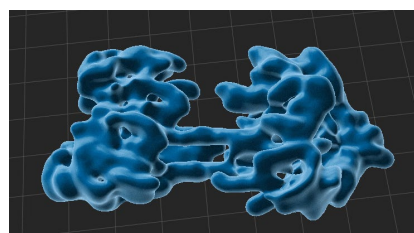


図 5. IMARIS で作成した細胞分裂時の核の形状モデル

ことができ、詳細な解析像やプレゼン資料等の作成に役立ちます（図 5）

## 2-1. 白色干渉計付きレーザー顕微鏡 VK-X3000

VK-X3000 は、試料表面の微細な拡大像の撮影などのデジタルマイクロスコープとしての機能に加え、試料表面の形状、凹凸を測定できる顕微鏡です（図 6）。様々な材料を非接触で測定し、表面形状の情報を得ることができるため、材料系分野を始めとした広い分野で活用できます。2.5 倍～150 倍の広範囲の倍率の対物レンズ（白色干渉計は 10 倍のみ）を用意しており、広くデザインされた試料ステージと合わせて多くの試料に対応可能です。断面プロフィールや表面粗さ解析等の機能も備えており、詳細な情報を得られます。



図 6. VK-X3000 の装置外観

## 2-2. VK-X3000 の原理

VK-X3000 では、表面観察と同時にフォーカスバリエーション、レーザー共焦点測定、白色干渉計の 3 つの方法を使い分けて表面形状測定が可能です。フォーカスバリエーションは、フォーカスをずらした複数の像を撮影し、コントラスト強度からフォーカスが合った位置を抽出して形状データを得る方法で、比較的大きな試料の表面形状を高速に得ることができます。レーザー測定では、LSM980 と同様の共焦点法によって焦点が合った位置からのみ照射したレーザーの反射光を検出し、焦点位置の情報を得ることで微細な表面形状を得ることができます（図 7）。レーザー共焦点測定による表面形状測定は高倍率なほど微細なデータが得られますが、白色干渉計は比較的低倍率でも垂直方向に高い分解能の形状データが得られる測定法です。白色干渉計では、基準平面鏡と測定面からの反射光同士を干渉させ、発生した干渉縞から凹凸を測定します。

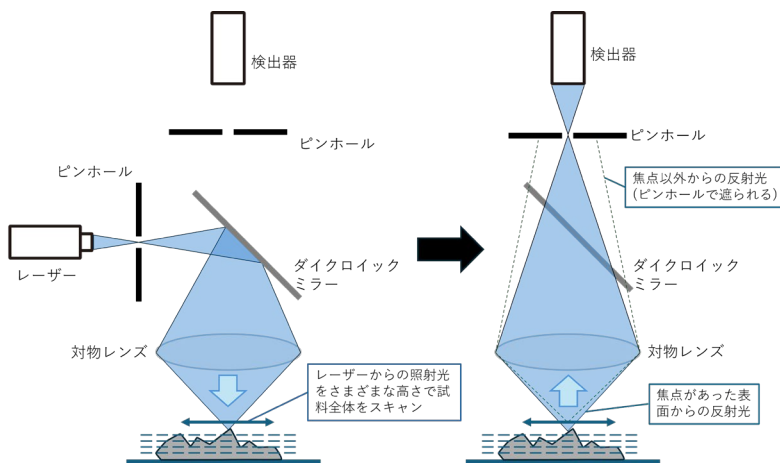


図 7. VK-X3000 のレーザーによる形状測定の原理

## 2-3. VK-X3000 の観察事例

VK-X3000 の測定事例として、マイカディスクの表面形状の観察を行いました。マイカ

は層構造を持つ鉱物で、剥離した表面は原子レベルで平滑な表面になりますが、周辺部やきれいに剥離しなかった部分では、層の重なりを観察可能です。マイカディスクの表面を観察し、段差部分をレーザー共焦点法によって表面形状を測定しました（図8）。

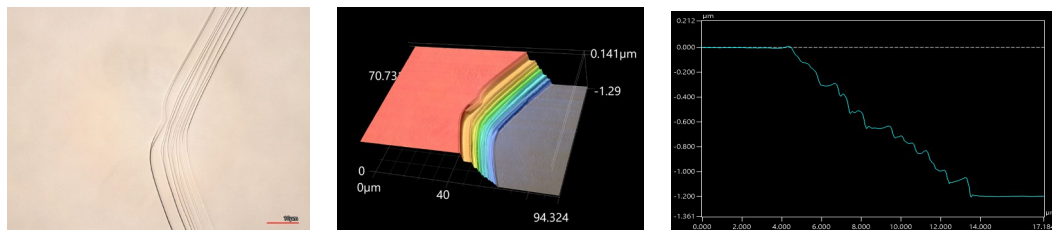


図 8. VK-X3000 で測定したマイカ上の段差部分  
（左）観察像、（中央）3D 像、（右）断面プロファイル  
3D 像は高さを基準にしたカラーパレットで色付け

150倍レンズを使用して測定した結果、各段の幅は  $1\mu\text{m}$  以下、高さは  $0.1\mu\text{m}$  以下であることがわかりました。同様に、表面に複数の亀裂がある部分を測定したところ（図9）、3D 像からは、観察像では不明な高さ方向の情報を得ることで、亀裂に見えた部分は層が重なることで形成していることや、剥離部分の盛り上がりなどが明らかになりました。

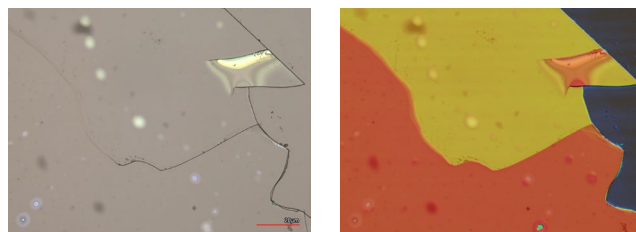


図 9. VK-X3000 で測定したマイカ表面の亀裂部分  
の観察像（左）及び3D 像（右）  
3D 像は上方から観察し、高さを基準として色付け

### 3. おわりに

これまで機器分析評価センターの光学顕微鏡は比較的古く、高性能な装置はありませんでしたが、今回の新装置導入によって光学顕微鏡による高度な解析を行う事ができるようになりました。LSM980 は、更新前の装置である LSM5（カール・ツァイス社製）と比較して飛躍的に高分解能、高感度な測定が可能です。また、VK-X3000 はセンターにこれまでになかった光学顕微鏡による表面形状解析を、容易な操作で行うことができます。従来、センターでは微細な表面形状の解析には SEM や SPM を使用していますが、SEM は真空中で測定する必要があり、SPM は  $100\mu\text{m}$  四方程度より狭い範囲の測定しかできず、試料によっては測定が難しい場合があります。レーザー顕微鏡による非接触による解析は、反射しにくい試料では不正確になる欠点がありますが、 $100\mu\text{m}\sim\text{cm}$  オーダーまでの幅広い試料に対して多くの形状情報を得ることができます。表面分析を行う際にはぜひ使用の検討をお願いします。



## 機器分析評価センターの活用について

志智 雄之

機器分析評価センターで学外分析依頼のコーディネートの仕事を行っておりますが、より多くの方々にセンターを活用していただきたく、センターの利用状況とコンサルティングの有効な活用方法を紹介させていただきます。

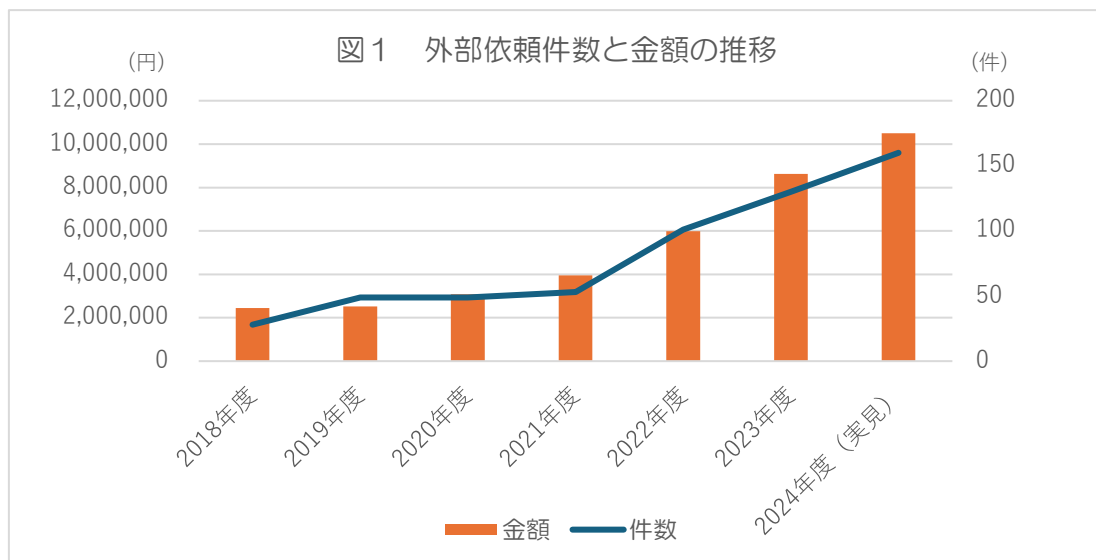
機器分析評価センターの主たる業務は分析装置の維持管理を通して大学（学生）の研究を分析的にサポートすることですが、最近は地域貢献にも力を入れ、横浜国立大学以外からの分析・解析依頼の拡大を図って来ております。

学外からの分析依頼の主なパターンとしては、

- 1) 自社にない分析を行って欲しい（依頼分析）
- 2) 自社の装置がオーバーフロー・故障したための緊急対応で装置を使わせて欲しい（自己測定）
- 3) 不具合が発生したが、原因解明・対策で困っているため相談したい（コンサルティング）
- 4) 研究・開発時の機能発現メカニズムを解明したい（コンサルティング）

などがあります。

図1にありますように、ここ数年で急激に依頼件数や金額が増加しております。

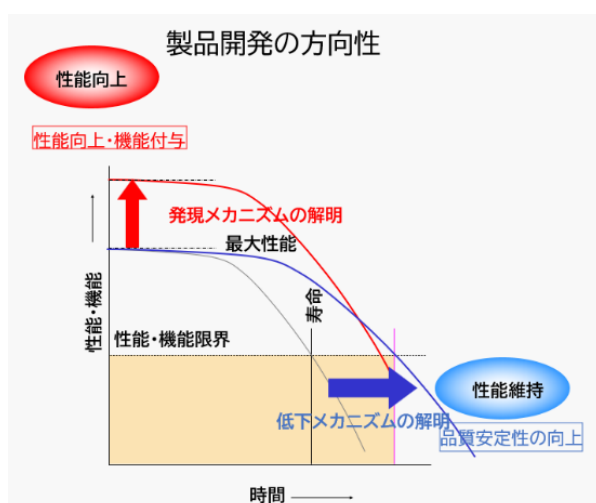


これには、新規設備の導入が関係しており、2022年度にFIB-SEM-EDX-EBSD、2023年度に共焦点レーザー顕微鏡および白色干渉顕微鏡、2024年度に簡易SEMを導入して、最先端の分析データを提供できる体制になって来ていることが挙げられます。高額な最先端分析装置はなかなか自前で購入できず、購入してもその機能を十分に発揮するには技術開発も必要になるため、社外の装置を活用する傾向が増えて来ていることに起因しております。

また、コンサルティング関連の依頼も増えて来ており、2023 年度8件であった解析依頼相談件数が2024 年度には14 件に増加し、不具合現象解析や機能性薄膜特性向上メカニズム解明など機能や現象のメカニズム解析相談が増加しており、自社内では解決しにくい案件に関しての現象の整理、仮説の構築、それを証明するための分析や評価などの組み立てなどをコンサルティングすることが増えています。

ここで、最近急増しているコンサルティング業務に関して紹介します。研究・開発、製造、品質保証などの一連の業務の中で、図2に示します様に機能発現・低下のメカニズム解析が重要となっております。

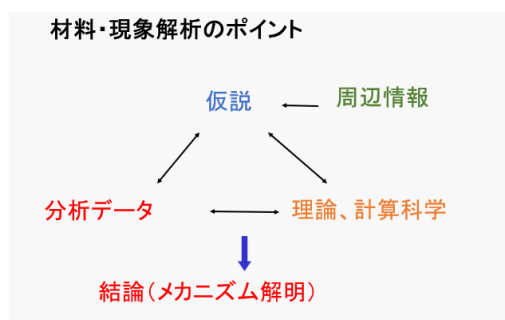
図2 製品開発における機能発現・低下メカニズム



材料・部品の性能や品質を向上する上で、その特性が発現するメカニズムを把握し、その発現因子を最大化するためどんな物性の向上が必要なのかの解明が重要となります。性能や品質の安定・維持（寿命の向上）には、製造工程・使用環境などでの物性の低下メカニズムの解明が必要不可欠です。そのためには、各メカニズムの仮説の正否判断が必要で、最適な材料解析手法を選定し、得られたデータおよび学術的、論理的な解釈を含めて効率的な解析が有用となっています。

また、メカニズム解析には図3にある様な材料・現象解析のポイントを整理して解析することもあります。

図3 材料・現象解析のメカニズム解明の組立



第一ステップ：周辺情報（性能・特性評価結果、現象など）をベースに機能発現・低下のメカニズムの仮説を構築する。この際に既にある分析データや理論などを活用して総合的に仮説立案する。

第二ステップ：メカニズム仮説の正否判断のための最適な材料分析解析手法を選定し、測定や計算科学を活用したシミュレーションなどを行う。

第三ステップ：得られたデータおよび学術的、論理的な解釈を含めて総合的に仮説の正否を判断する。特に学術的な解釈については、大学の力が有用です。

分析・評価データを真の目的に対して有効に使えるか否かは、上記のメカニズム解析を前提とした仮説の構築・把握をできるだけ正確に行うことが重要で、分析・評価の方法の事前打ち合わせが必要不可欠になります。また、分析・評価結果を基にして、その仮説の正否を判断することになり、高度な分析装置や分析技術を有し、学術的な解析も可能な当学を活用いただけると幸いです。

横浜国立大学は教育機関ですので、分析・解析技術を体系的に習得する目的で活用していただきたいと考えております。

## 令和 6 年度 センター設置機器を利用した研究報告

高梨 基治

2024 年中にセンター機器や部局管理機器を利用した研究報告の一覧です。

	発表論文 (タイトル / 著者名 / 掲載誌名)
1	<p><i>{001} &lt; 101 &gt; Texture Evolution by Preferential Dynamic Grain Growth in Ti-37 mol% Nb Alloy under Plane Strain Compression at High Temperatures</i> Osamu Umezawa, Yujiro Hayakawa, Ivo Schindler &amp; Hiroshi Fukutomi Materials Transactions, Volume 65, Issue 3 , 282-291 (2024)</p> <p>透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)</p>
2	<p><i>High-cycle fatigue strength of 22Cr-12Ni austenitic stainless steel at 77 K</i> ME Bratasena, T Kato, O Umezawa, Y Ono &amp; M Komatsu IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1302, Issue 1 , 012001 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (VE-8800)</p>
3	<p><i>Preparation and Catalytic Properties of Gold Single-Atom and Cluster Catalysts Utilizing Nanoparticulate Mg-Al Layered Double Hydroxides</i> Akihiro Nakayama, Ayano Yoshida, Chika Aono, Tetsuo Honma, Norihito Sakaguchi, Ayako Taketoshi, Takashi Fujita, Toru Murayama, Tetsuya Shimada, Shinsuke Takagi &amp; others ChemPlusChem , e202400465 (2024)</p> <p>透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)</p>
4	<p><i>ショットピーニング条件が浸炭鋼における無害化可能な表面欠陥寸法に及ぼす影響</i> 辻俊哉, 藤野真士 &amp; 高橋宏治 ばね論文集, Volume 2024, Issue 69 , 55-61 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (VE-8800)</p>
5	<p><i>Fatigue strength improvement of aluminum alloy with surface defect by ball burnishing</i> Kohei Wakamatsu, Koji Takahashi, Yuka Koyama &amp; Masanori Taniguchi Fatigue &amp; Fracture of Engineering Materials &amp; Structures, Volume 47, Issue 9 , 3464-3473 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (VE-8800)</p>
6	<p><i>Fatigue life improvement by shot peening for pre-fatigue tested carburized steel</i> Masashi Fujino, Toshiya Tsuji &amp; Koji Takahashi Fatigue &amp; Fracture of Engineering Materials &amp; Structures, Volume 47, Issue 10 , 3848-3857 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (VE-8800)</p>
7	<p><i>ショットピーニング処理された浸炭鋼の疲労強度に及ぼす素材採取方向の影響</i> 辻俊哉, 藤野真士, 高橋宏治 砥粒加工学会誌, Volume 68, Issue 11 , 624 - 630 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (VE-8800)</p>
8	<p><i>Mechanistic study on moisture exposure of Ti-based layered oxides for sodium storage applications</i> Benoit Campéon DL, Tetsuya Ishikawa, Kuriyama Tomohiro &amp; Naoaki Yabuuchi Journal of Materials Chemistry A, Volume 13, Issue 3 , 2187-2197 (2025)</p> <p>フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)、紫外可視分光光度計 (V-560)</p>
9	<p><i>Efficient Surface Passivation of Ti-Based Layered Materials by a Nonfluorine Branched Copolymer for Durable and High-Power Sodium-Ion Batteries</i> Benoit Campéon DL, Raizo Umezawa, Alok Pandey K, Tetsuya Ishikawa, Yuka Tsuchiya, Yuhei Ishigaki, Ryosuke Kanto &amp; Naoaki Yabuuchi ACS Applied Materials &amp; Interfaces, Volume 16, Issue 3 , 3396-3405 (2024)</p> <p>フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)</p>
10	<p><i>Droplet size distribution of oil-in-water Pickering emulsions stabilized by cellulose nanofibers using restricted diffusion NMR</i> Noriko Kanai, Scott Willis A, Izuru Kawamura &amp; William Price S Journal of Molecular Liquids, Volume 403 , 124793 (2024)</p> <p>走査プローブ顕微鏡 (SPM-9700HT)</p>
11	<p><i>Mannan-rich holocellulose nanofibers mechanically isolated from spent coffee grounds: structure and properties</i> Noriko Kanai, Kohei Yamada, Chika Sumida, Miyu Tanzawa, Yuto Ito, Toshiaki Saito, Risa Kimura, Miwako Saito-Yamazaki, Toshiyuki Oyama, Akira Isogai &amp; others Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, Volume 8 , 100539 (2024)</p> <p>走査プローブ顕微鏡 (SPM-9700HT)、走査型電子顕微鏡 (SU8010)、核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)</p>
12	<p><i>Enhancing emulsion stability and adsorption of Pickering emulsions using alkylated cellulose nanofibers</i> Miyu Tanzawa, Noriko Kanai, Takahiro Sakai, Kohei Yamada, Sari Kumagai, Batsaikhan Mijiddorj &amp; Izuru Kawamura Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, Volume 8 , 100574 (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)、共焦点レーザー顕微鏡 (LSM5)</p>



13	<p>農業・食品廃棄物由来セルロースナノファイバーのピッカリングエマルジョン乳化安定剤への展開 金井典子 &amp; 川村出 オレオサイエンス, Volume 24, Issue 5, 191-195 (2024)</p> <p>共焦点レーザー顕微鏡 (LSM5)</p>
14	<p>Catalytic combustion type optical fiber Bragg grating hydrogen gas sensor using platinum-loaded fumed silica powder Shinji Okazaki, Hiroyuki Kawada, Yusuke Koshiba, Naoya Kasai, Yusuke Maru, Tadahito Mizutani, Yuichiro Takesaki &amp; Satoshi Shimano International Journal of Hydrogen Energy, Volume 48, Issue 25, 9512-9527 (2023)</p> <p>透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、多目的X線回折装置 (SmartLab)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)</p>
15	<p>Hydrogen sensing performance and stability of <math>WO_3-SiO_2</math> composite film doped with Pt catalyst Chihiro Tajima, Kyosuke Sawada, Shinji Okazaki &amp; Naoya Kasai Journal of Sol-Gel Science and Technology, 1-13 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、FIB-SEM (Crossbeam 550)、X線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)、ラマン分光計 (inVia Reflex)、透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)</p>
16	<p>三浦半島江奈湾から採集されたウロンケヤリムシ(新種) <i>Amphiglena nishii</i> (環形動物門多毛類ケヤリムシ科) 西 栄二郎・阿部 博和・多留 聖典・横岡 博之・海上 智央・青木 美鈴・上野 綾子・横山 耕作 南紀生物, Volume 65, Issue 2, 118-120 (2023)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
17	<p>A new species of <i>Amphictene</i> (Annelida, Polychaeta, Pectinariidae) from off Kushiro, Hokkaido, Japan Eijiroh Nishi, Shinri Tomioka, Naoto Jimi, Yoshihiro Fujiwara &amp; Elena Kupriyanova K Plankton and Benthos Research, Volume 19, Issue 1, 51-59 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
18	<p>A new species of <i>Euchonoides</i> (Annelida, Polychaeta, Sabellidae) from Suruga Bay, Japan Eijiroh Nishi, Katsuhiko Tanaka, Naoto Jimi &amp; Mar í a Tovar-Hern ández Ana Plankton and Benthos Research, Volume 19, Issue 4, 203-211 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
19	<p>三浦半島江奈湾の潮間帯砂泥底から採集された アカムシ <i>Halla okudai</i> (環形動物門セグロイソメ科) 西 栄二郎・海上 智央・多留 聖典・横岡 博之・金谷 弦・柚原 剛・小林 元樹・阿部 博和・横山 耕作 南紀生物, Volume 66, Issue 2, 104-108 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
20	<p>大分県中津干潟の潮間帯砂泥底から採集された ウチワゴカイ (環形動物門ゴカイ科) 西 栄二郎・小林 元樹・海上 智央・上野 綾子・青木 美鈴・北西 滋・浜口 昌巳 南紀生物, Volume 66, Issue 2, 139-142 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
21	<p>Bubble Printing of Liquid Metal Colloidal Particles for Conductive Patterns Masaru Mukai, Tatsuya Kobayashi, Mitsuki Sato, Juri Asada, Kazuhide Ueno, Taichi Furukawa &amp; Shoji Maruo Nanomaterials, Volume 14, Issue 20, 1665 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
22	<p>Taxonomic characterization of <i>Sphaerotilus microaerophilus</i> sp. nov., a sheath-forming microaerophilic bacterium of activated sludge origin Shiori Narihara, Shun Chida, Naoki Matsunaga, Ryosuke Akimoto, Mizuki Akimoto, Aoi Hagio, Tomomi Mori, Tadashi Nittami, Michio Sato, Sehui Mun &amp; others Archives of Microbiology, Volume 206, Issue 6, 1-11 (2024)</p> <p>走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、走査プローブ顕微鏡 (SPA-400/SPI3800N)、二重収束型質量分析計 (JMS-MS600)</p>
23	<p>Production of a cellulose-aminating polysaccharide from a filamentous sulfur-oxidizing bacterium, <i>Thiothrix nivea</i>, grown lithotrophically or mixotrophically Tomoaki Saito, Yunkun Qiao, Yui Araki, Naoki Matsunaga, Wataru Osugi, Keiko Kondo, Masato Katahira &amp; Minoru Takeda Journal of Applied Microbiology, Volume 135, Issue 11, 1xae288 (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (DRX500)</p>
24	<p>Linear ether-based highly concentrated electrolytes for Li-sulfur batteries Toru Ishikawa, Shohei Haga, Keisuke Shigenobu, Taku Sudoh, Seiji Tsuzuki, Wataru Shinoda, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe &amp; Kazuhide Ueno Faraday Discussions (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>
25	<p>Evolving better solvate electrolytes for lithium secondary batteries Frederik Philippi, Maleen Middendorf, Keisuke Shigenobu, Yuna Matsuyama, Oriele Palumbo, David Pugh, Taku Sudoh, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe &amp; Sch(¥)o Chemical Science, Volume 15, Issue 19, 7342-7358 (2024)</p> <p>単結晶X線構造解析装置 (XtaLAB PRO)、核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>
26	<p>Impact of Li Ion Transport Properties on Reversibility of Li Metal Electrode in Glyme-Based Electrolytes Junichi Murai, Toru Ishikawa, Gakuto Wada, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe &amp; Kazuhide Ueno ChemElectroChem, e202400054 (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>

27	<i>Synthesis and crystal structure of 1H-1, 2, 4-triazole-3, 5-diamine monohydrate</i> Kazuki Inoue, Shun Nakami, Mieko Kumasaki & Shinya Matsumoto Structure Reports, Volume 80, Issue 11 (2024)
	単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)
28	<i>Synthesis, crystallographic characterization, and thermal analyses of five 5-methyl-1H-tetrazole salts</i> Kazuki Inoue, Yuika Sasahara, Shinya Matsumoto & Mieko Kumasaki Science and Technology of Energetic Materials, Volume 85, Issue 5, 53-59 (2024)
	単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)
29	<i>Enhancement of the burning performance of ammonium nitrate via cocrystallization</i> Kazuki Inoue, Yosuke Nishiwaki, Shinya Matsumoto, Ken Okada & Mieko Kumasaki Science and Technology of Energetic Materials, Volume 85, Issue 6, 61-65 (2024)
	単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)
30	<i>Synthesis of environmentally friendly energetic cocrystal derived from commodity chemicals</i> Kazuki Inoue, Yosuke Nishiwaki, Mieko Kumasaki, Shinya Matsumoto & Ken Okada Chemical Communications, Volume 60, Issue 94, 13963-13966 (2024)
	CHNS 有機元素分析 (UNICUBE)、単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)
31	<i>Preparation and crystallographic and energetic characterization of energetic - ionic cocrystals comprising triazole derivatives-oxidizer</i> Kazuki Inoue, Miku Nakamura, Shinya Matsumoto, Ken Okada & Mieko Kumasaki Zeitschrift für, e202400187 (2024)
	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)
32	<i>A chiral photoswitch based on enantiospecific interconversion between binaphthyl and helicene skeletons</i> Tetsuya Nakagawa, Ryuji Kato, Yuichi Iiyoshi, Masaki Furuya, Tomoki Kitano, Ryo Nakamura, Yasushi Yokoyama & Takashi Ubukata Chemical Communications, Volume 60, Issue 39, 5149-5152 (2024)
	核磁気共鳴装置 (DRX500)、二重収束型質量分析計 (JMS-MS600)
33	<i>Evaluation of Grooved Needle Emitter Performance for Ionic Liquid Electrospray Thrusters</i> Koki MATSUKAWA & Yoshinori TAKAO Journal of Evolving Space Activities, Volume 2, 149 (2024)
	走査型電子顕微鏡 (VE-8800)
34	<i>Time-of-Flight Measurements of Ion Beam Compositions in Electrospray Thrusters</i> Momoko NAEMURA & Yoshinori TAKAO Journal of Evolving Space Activities, Volume 2, 146 (2024)
	走査型電子顕微鏡 (VE-8800)
35	<i>Severe plastic deformation for producing Superfunctional ultrafine-grained and heterostructured materials: An interdisciplinary review</i> Kaveh Edalati, Anwar Ahmed Q, Saeid Akrami, Kei Ameyama, Valery Aptukov, Rashid Asfandiyarov N, Maki Ashida, Vasily Astanin, Andrea Bachmaier, Victor Beloshenko & others Journal of Alloys and Compounds, 174667 (2024)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、引張試験機 (テンシロン RTF1350)
36	<i>Improvement of formability of silicon-containing recycled wrought aluminum alloy by hot stamping after rapid heating</i> Ryohei KAWANA, Shoichi HIROSAWA, Mitsuhiro OOTAKI, Tomoyoshi MAENO, Yasushi SUZUKI & Yuuji YABUKI Materials Research Proceedings, Volume 44, 368-373 (2024)
	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、引張試験機 (テンシロン RTF1350)
37	<i>Concurrent Improvement of Strength, Formability and SCC Resistance of Al-Zn-Mg-Cu Alloy by Hot Stamping after Rapid Heating and Re-aging on Paint Baking Treatment</i> Shoichi Hirose, Junmo Kim, Tomoyoshi Maeno, Yasushi Suzuki & Yuuji Yabuki Materials Research Proceedings, Volume 44, 368-374 (2024)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)
38	<i>Improved performance of solar cells using chemically synthesized SnSe nanosheets as light absorption layers</i> Kohki Mukai, Ryosuke Wanibuchi & Yuto Nunomura Journal of Materials Science: Materials in Electronics, Volume 35, Issue 10, 227-232 (2024)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
39	<i>Improvement of solar cell performance using PbS quantum dot superlattices with iodine ligands</i> K Mukai, S Ikeda, I Pribyl, H Sato & I Masuda Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, Volume 685, 133285 (2024)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
40	<i>Polarization-controlled ultrasmall single photon emitter combining a quantum dot and an elliptical split ring metamaterial element</i> K Mukai, I Pribyl, T Nakagawa & K Uchiyama Japanese Journal of Applied Physics, Volume 63, Issue 2, 02SP37 (2024)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、FIB-SEM (Crossbeam 550)、集束イオンビーム加工観察装置 (JIB-4501)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)

41	<i>Improvement of emission intensity of PbS quantum dots in thick silica shell by initial coating in organic solvent</i> Kohki Mukai, Sena Suzuki & Haruto Roppongi Japanese Journal of Applied Physics, Volume 62, Issue 10, 108001 (2023)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
42	<i>Improvement of monodispersity of PbS quantum dots by filtration with organic solvent-resistant polyamide hollow fiber membranes</i> Jun Tanaka, Sena Suzuki, Reo Hatta & Kohki Mukai Japanese Journal of Applied Physics, Volume 62, Issue SG, SG1004 (2023)
	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
43	<i>Fused heteroaromatic donor-acceptor fluorophores: enhanced brightness and variable emission characteristics</i> Ayaka Sumida, Shohei Takahashi, Sayaka Nagai & Suguru Ito Chemistry Letters, Volume 53, Issue 4, upae047 (2024)
	フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)、核磁気共鳴装置 (ECA500)、核磁気共鳴装置 (DRX500)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、液体クロマトグラフ-タンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)、単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)
44	<i>Dual-stimuli-responsive Turn-on Luminescence of Chiral Bisimidazolyl BINOL Dimethyl Ether Crystals</i> Honami Murata, Seika Suzuki, Kazuki Terakubo, Yoshitane Imai & Suguru Ito Chemistry--An Asian Journal, e202400293 (2024)
	核磁気共鳴装置 (ECA500)、フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)、液体クロマトグラフ-タンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)
45	<i>Social Self-Sorting of Quasi-Racemates: A Unique Approach for Dual-Pore Molecular Crystals</i> Momoka Kimoto, Shoichi Sugiyama, Keigo Kumano, Satoshi Inagaki & Suguru Ito Journal of the American Chemical Society, Volume 146, Issue 26, 17559-17565 (2024)
	フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)、核磁気共鳴装置 (ECA500)、核磁気共鳴装置 (DRX500)、液体クロマトグラフ-タンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)
46	<i>Modulating neutralization-induced self-assembly of cello-oligosaccharides by organic solvents and temperature for preparing gels with improved mechanical properties</i> Mahiro Tashiro, Yuuki Hata, Toshiaki Sawada, Hironori Marubayashi, Izuru Kawamura & Takeshi Serizawa Cellulose, Volume 31, Issue 15, 9057-9073 (2024)
	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
47	<i>Mannan-rich holocellulose nanofibers mechanically isolated from spent coffee grounds: structure and properties.</i> Noriko Kanai, Kohei Yamada, Chika Sumida, Miyu Tanzawa, Yuto Ito, Toshiaki Saito, Risa Kimura, Miwako Saito-Yamazaki, Toshiyuki Oyama, Akira Isogai & Izuru Kawamura Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, Volume 8, 100539 (2024)
	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)、走査プローブ顕微鏡 (SPM-9700HT)、走査型電子顕微鏡 (SU8010)、多目的 X 線回折装置 (SmartLab)、フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)
48	<i>Enhancing emulsion stability and adsorption of Pickering emulsions using alkylated cellulose nanofibers</i> Tanzawa M., Kanai N., Sakai T., Yamada K., Kumagai S., Mijiddorj, B., & Kawamura Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, Volume 8, 100574 (2024)
	共焦点レーザー顕微鏡 (LSM980)、核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
49	<i>Solid-state NMR of the retinal protonated Schiff base in microbial rhodopsins</i> Sari Kumagai & Izuru Kawamura Magnetic Resonance Letters, Volume 4, Issue 3, 200132 (2024)
	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)、ICP 発光分光装置 (ICPE-9000)
50	<i>農業・食品廃棄物由来セルロースナノファイバーのピッキングエマルジョン乳化安定剤への展開</i> 金井 典子, 川村 出 オレオサイエンス, Volume 24, Issue 5, 191-195 (2024)
	共焦点レーザー顕微鏡 (LSM980)
51	<i>Evaluation of the immunotoxicity potential of nanomaterials using THP-1 cells</i> Nishidaz Asuka, Sawada Yuka, Arai Rion, Ishibashi Naoki, Suzuo Miho, Ohno Akiko, Ashikaga Takao & Iijima Kazutoshi Frontiers in Toxicology, Volume 6 (2024)
	ICP 発光分光装置 (ICPE-9000)
52	<i>サイトメトリーに最適なモノクローナル抗体の作製技術：理論から実践まで</i> 坂口 敦美, 栗原 靖之 Cytometry Research 34 (1) : 9 ~ 15, 2024, Volume 34, Issue 1, 9 ~ 15 (2024)
	セルソーター (MoFlo Astrios)、マルチスペクトロマイクロプレートリーダー (Varioskan Flash)
53	<i>Ectopic expression of the mitochondrial protein COXFA4L3 in human sperm acrosome and its potential application in the selection of male infertility treatments</i> Yusuke Fujisawa, Sayaka Kikuchi, Fujino Kuba, Kosei Oishi, Soushi Murayama, Tomoya Sugiyama, Reiji Tokito, Hiroe Ueno, Shin-ichi Kashiwabara, Yasushi Yumura, Yasuyuki Kurihara Reproductive Medicine and Biology, Volume 23, Issue 1, e12602 (2024)
	セルソーター (MoFlo Astrios)、マルチスペクトロマイクロプレートリーダー (Varioskan Flash)、共焦点レーザー顕微鏡 (LSM980)
54	<i>Consolidation characteristics of compacted clayey soils treated with various biomass ashes</i> Muhammad Abu-Bakr Jamil, Kimitoshi Hayano, Yoshitoshi Mochizuki & Cong Li Results in Engineering, Volume 24, 103480 (2024)
	エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)、蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RII)

55	<p><i>Insights into potential of banana leaf powder as a mud soil stabilizer</i> mulie Jarjusey, Kimitoshi Hayano, Alula Araya Kassa, Shovon Raihan &amp; Yoshitoshi Mochizuki Results in Engineering, Volume 24 , 103166 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、CHNS 有機元素分析 (UNICUBE)、エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)</p>
56	<p><i>Water immersion induced swelling characteristics and underlying mechanisms of compacted neutralized and un-neutralized-recycled construction sludge</i> Kapila Ranjith Withanage, Kimitoshi Hayano &amp; Xin Kang, Hiromoto Yamauchi Case Studies in Construction Materials, Volume 21 , e03746 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、粉末 X 線回折装置 (RINT2500)、エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)</p>
57	<p><i>Neutralization and CO<sub>2</sub> fixation behavior of alkaline recycled soil using column tests with CO<sub>2</sub> ventilation</i> Su Myat Mon, Aya Sakaguchi, Kimitoshi Hayano &amp; Hiromoto Yamauchi Acta Geotechnica, Volume 1, Issue 21 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)</p>
58	<p><i>Curing effects on geotechnical properties of clays treated with palm kernel shell ash and rice husk ash: Insights from water absorption characteristics of stabilizers</i> Muhammad Abu-Bakr Jamil, Kimitoshi Hayano, Alula Kassa, Ryo Sekine &amp; Yoshitoshi Mochizuki Case Studies in Construction Materials, Volume 21 , e02947 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、粉末 X 線回折装置 (RINT2500)、エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)、多目的 X 線回折装置 (Ultima IV)、走査型電子顕微鏡 (SU8010)</p>
59	<p><i>Insights into water absorption characteristics of various waste-based inorganic additives and their application for soil stabilization</i> Alula Kassa, Ryo Sekine, Thinley Dorji, Gopal Kumar Pathak, Kimitoshi Hayano, Hiromoto Yamauchi &amp; Yoshitoshi Mochizuki Journal of Cleaner Production, Volume 446 , 141470 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、粉末 X 線回折装置 (RINT2500)、エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)</p>
60	<p><i>Mixture design for eco-friendly hybrid clay treated with two stabilizers based on water absorption and retention of stabilizers</i> Shafique Raihan Shovon, Alula Kassa, Ryo Sekine, Kimitoshi Hayano &amp; Yoshitoshi Mochizuki Soils and Foundations, Volume 64, Issue 1 , 101403 (2024)</p> <p>蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、CHNS 有機元素分析 (UNICUBE)、エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)</p>
61	<p><i>Tunneling spectroscopy of field-induced superconductivity in molybdenum disulfide using top metal contacts</i> Yoshihiro Shimazu, Kazuya Yamada, Hiroki Kobayashi, Rikuto Ishikawa, Haruki Watanabe, Takuro Shinchi &amp; Keisuke Yanai AIP Advances, Volume 13, Issue 8 (2023)</p> <p>超高精度磁化測定装置 (S700X-R)</p>
62	<p><i>Electrochemical Deposition of Indium Thin-Films for Scalable 3D Quantum Chiolets</i> Jowesh Avisheik Goundar, La Thi Ngoc Mai, Yugi Otake, Yuki Mori, Hideo Kosaka &amp; Fumihito Inoue Proceedings of IEEE International 3D Systems Integration Conference (3DIC) to be published (2024)</p> <p>超高精度磁化測定装置 (S700X-R)</p>
63	<p><i>Linear ether-based highly concentrated electrolytes for Li-sulfur batterie</i> Toru Ishikawa, Shohei Haga, Keisuke Shigenobu, Taku Sudoh, Seiji Tsuzuki, Wataru Shinoda, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe and Kazuhide Ueno Faraday Discus, Volume 253 , 385-406 (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>
64	<p><i>Evolving better solvate electrolytes for lithium secondary batteries</i> Frederik Philippi, Maleen Middendorf, Keisuke Shigenobu, Yuna Matsuyama, Oriele Palumbo, David Pugh, Taku Sudoh, Kaoru Dokko ORCID logoaf, Masayoshi Watanabe, Monika Sch ö nhoff, Wataru Shinoda ORCID logoc and Kazuhide Ueno Chemical Science, Volume 15 , 7342-7358 (2024)</p> <p>単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO)、核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>
65	<p><i>Impact of Li Ion Transport Properties on Reversibility of Li Metal Electrode in Glyme-Based Electrolytes</i> Junichi Murai, Toru Ishikawa, Gakuto Wada, Prof. Kaoru Dokko, Prof. Masayoshi Watanabe &amp; Prof. Kazuhide Ueno ChemElectroChem , e202400054. (2024)</p> <p>核磁気共鳴装置 (ECX 400)</p>
66	<p><i>Harmonic response of Gd-doped Mn-ferrite nanoparticles under AC magnetic field and optimization of Gd doping for MPI applications</i> T Sakamoto, K Nii, Y Fujita, T Moriwaki, H Amano, R Abe &amp; Y Ichiyanagi AIP Advances, Volume 14, Issue 1 , 015241 (2024)</p> <p>透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)、蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RIII)、MALDI 質量分析計 (Autoflex speed)</p>

## 令和6年度 運営主要日誌

事務補佐員 香川 日出子

### ■研究推進機構 会議

研究戦略会議

毎月 1 回開催

研究推進機構運営会議

毎月 1 回開催

### ■機器分析評価センター機器運用委員会

第 1 回機器分析評価センター機器運用委員会

日 時：2024 年 6 月 19 日（水）

：Teams によるオンライン会議

出席者：山口センター長、他 23 名

第 2 回機器分析評価センター機器運用委員会

日 時：2025 年 3 月 18 日（火）

：Teams によるオンライン会議

出席者：山口センター長、他

## ■利用者説明会

今年度も、Webにて動画等の視聴による対応としました。

## ■自己測定者向け機器取扱講習 等

希望者に対し、対面またはオンラインでの対応としました。

- ・核磁気共鳴装置・走査型電子顕微鏡・フーリエ変換赤外分光光度計・レーザーラマン分光装置
- ・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・質量分析装置・電子線マイクロアナライザー
- ・単結晶X線構造解析装置・粉末X線回折装置・X線光電子分光装置・ICP発光分析装置
- ・ICP質量分析装置・蛍光X線分析装置・走査プローブ顕微鏡・共焦点レーザー顕微鏡
- ・白色干渉計付レーザー顕微鏡

※その他の機器にも随時対応しました。

## ■RI 教育研究施設 放射線業務従事者向け教育訓練

（新規教育訓練）希望者に対し、対面で実施しました。

実施日：第1回 2024年4月25日、5月8日、5月17日  
第2回 2024年7月26日  
第3回 2024年10月31日  
その他 研究室ごと個別

（定期教育訓練）希望者に対し、オンラインで実施しました。

実施日：第1回 2024年4月23日、5月9日  
第2回 2024年7月25日  
第3回 2024年10月30日  
その他 研究室ごと個別

新規教育訓練：放射線管理区域に立ち入る前に行う法定の教育訓練（3時間）

定期教育訓練：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）

## ■大学連携研究設備ネットワーク

### 横浜国立大学機器分析評価センターの登録設備

#### 【登録機器（全68機種）】

- ・顕微レーザーラマン分光装置（RENISHAW inVia Reflex）
- ・電子スピン共鳴装置（日本電子 JES-FA200）
- ・600MHz 核磁気共鳴装置（BRUKER AVANCE III 600）
- ・500MHz 核磁気共鳴装置（BRUKER DRX 500）
- ・400MHz 核磁気共鳴装置（日本電子 ECX 400）
- ・MALDI 質量分析装置（Bruker Daltonics Autoflex speed TOF/TOF）
- ・高速液体クロマトグラフ（日立ハイテクノロジーズ LaChrom Elite）
- ・二重収束型質量分析装置（日本電子 JMS-600）
- ・蛍光分光光度計（日本分光 FP-8500）
- ・ESI-LIT/TOF 型質量分析装置（日立ハイテクノロジーズ [LC] LaChromUltra/[MS] NanoFrontierLD）
- ・フーリエ変換赤外分光光度計（日本分光 FT-IR 6200）
- ・光学顕微鏡（Leica DMI3000 B）
- ・セルソーター（ベックマンコールター MoFlo Astrios）
- ・全自動水平型多目的 X 線回折装置（リガク SmartLab）
- ・同軸型ゲルマニウム半導体検出器（キャンベラ GC2020）
- ・走査プローブ顕微鏡（SII SPA400/SPI3800N）
- ・500MHz 核磁気共鳴装置（JEOL RESONANCE ECA 500）
- ・マイクロプレートリーダー（サーモフィッシャー Varioskan Flash）
- ・イメージアナライザー（フジフィルム FLA-9000/LAS-4000mini）
- ・原子吸光分光光度計（島津製作所 AA-7000）
- ・電界放出・走査型電子顕微鏡（日本電子 JSM-7001F）
- ・電界放出・走査型電子顕微鏡（日立ハイテクノロジーズ SU8010）
- ・3D リアルサーフェスビュー顕微鏡（KEYENCE VE-8800）
- ・単結晶 X 線構造解析装置（リガク XtaLAB PRO）
- ・紫外可視分光光度計（日本分光 V-560）
- ・卓上型超遠心機（ベックマンコールター Optima MAX-XP）
- ・ICP 発光分光分析装置（島津製作所 ICPE-9000）
- ・ICP 質量分析装置（Agilent Agilent 7700x）
- ・電界放出型透過電子顕微鏡（日本電子 JEM-2100F）
- ・X 線光電子分光装置（アルバック・ファイ Quantera SXM）
- ・蛍光 X 線分析装置（日本電子 JSX-3100R II）
- ・電子線マイクロアナライザー（日本電子 JXA-8530F）
- ・ガスクロマトグラフトリプル四重極質量分析計（Agilent Agilent 7000B）
- ・試料水平型多目的 X 線回折装置（リガク Ultima IV）

- ・テンシロン万能試験機（エー・アンド・デイ RTF-1350）
- ・マイクロウェーブ試料前処理装置（Milestone ETHOS UP）
- ・イオンクロマトグラフ（東亜ディーケーケー IA-300）
- ・薄層クロマトグラフ質量分析計（日本電子 Q1000TD）
- ・CHNS 有機元素分析装置（Elementar UNICUBE）
- ・透過電子顕微鏡（日立 H-800）
- ・集束イオンビーム加工観察装置/走査電子顕微鏡（FIB-SEM カールツァイス Crossbeam550）
- ・走査プローブ顕微鏡（島津製作所 SPM-9700HT）
- ・共焦点レーザー顕微鏡（LSM980）
- ・ズーム顕微鏡（Axio Zoom V.16）
- ・白色干渉計搭載レーザー顕微鏡（VK-X3000）
- ・走査電子顕微鏡（日立ハイテク・FlexSEM 1000 II）
- ・凍結粉碎機（日本分析工業・JFC-400）

#### [補助設備]

- ・マイクロ電子天秤（sartorius ME5）
- ・ウルトラマイクロ電子天秤（METTLER TOLEDO XPR2U）
- ・セミマイクロ電子天秤（METTLER TOLEDO XPE105）
- ・オスミウムコーター（メイワフォーシス Neoc-STB）
- ・濃縮装置（バイオクロマト / コンビニ エバポ C1）
- ・クロスセクションポリッシャ（日本電子 IB-09010CP）
- ・Ion coater（日本電子 JFC-1500）
- ・Ion coater（日本電子 JEC-3000FC）
- ・クールインキュベーター（アズワン i-CUBE（HOT&COOL） FCI-280HG）
- ・イオンスライサ（日本電子 EM-09100IS）
- ・ドーム型アクリル真空グローブボックス DV 型
- ・ウルトラミクロトーム（Leica UC7）
- ・カーボンコーター（メイワフォーシス CADE-E）
- ・精密切断機（IsoMet1000）
- ・酸分解システム（ジーエルサイエンス DigiPREP）
- ・マルチメーター（pH メーター）（サーモフィッシャーサイエンティフィック Orion Star VERSA）
- ・顕微鏡用培養チャンバー（東海ヒット STXG）

#### [部局設置機器]

- ・走査電子顕微鏡（日本電子 JSM-6510LA）
- ・粉末X線回折装置（リガク RINT2500）



- ・超高精度磁化測定装置（クライオジェニック S700X-R）
- ・集束イオンビーム加工観察装置（日本電子 JIB-4501）

★相互利用（自己測定）

【学外】企業：29社、大学：5校

★依頼測定

【学外】企業：22社、大学：13校

## ■依頼測定（学外からの依頼）

2024年1月～2024年12月の実施件数：合計63件

実施装置：核磁気共鳴装置・質量分析装置・レーザーラマン分光装置・単結晶X線構造解析装置・  
多目的X線回折装置・有機元素分析装置・フーリエ変換赤外分光装置・  
ICP発光分析装置・X線光電子分光装置・電界放出型透過電子顕微鏡・  
走査型電子顕微鏡・蛍光分光光度計・蛍光X線分析装置・  
走査プローブ顕微鏡・イオンクロマトグラフ・セルソーター・

## ■高校生のセンター見学／授業支援活動

神奈川県立小田原高等学校

- |            |                |                |               |
|------------|----------------|----------------|---------------|
| ・講義（対面）    | 第1回            | 2024年10月8日（火）  | 会場：小田原高等学校    |
| 〃          | 第2回            | 2024年10月15日（火） | 〃             |
| ・講義（オンライン） | 第3回            | 2024年10月22日（火） |               |
| 〃          | 第4回            | 2024年10月29日（火） |               |
| 〃          | 第5回            | 2024年11月5日（火）  |               |
| 〃          | 第6回            | 2024年11月19日（火） |               |
| ・セミナー開催    | 2024年11月29日（金） |                | 会場：機器分析評価センター |

＊「理数探求」スーパーサイエンスハイスクール（SSH）の授業の一環として、分析全般の講義・実習・実験を行いました。

## ■会議等

- ・令和6年度 国立大学法人 機器・分析センター協議会（開催校：新潟大学）  
2024年10月11日（金） ハイブリッド式開催
- ・かながわ産学公連携推進協議会（CUP-K）  
2024年度 分析センター連絡会議（開催場所：東海大学）  
2024年7月31日（水）

## ■技術相談

「電話」、または「ホームページのお問い合わせフォーム」で随時受け付けをしております。

# 令和6年度 センター設置機器を利用した研究報告

金田 祐子

## ■機器分析評価センター設置機器

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
透過型電子顕微鏡 JEM-2100F (日本電子)	1003	18	12
停止中 透過電子顕微鏡 H-800 (日立ハイテク)	0	0	0
走査電子顕微鏡 SU8010 (日立ハイテク)	2934	37	9
走査電子顕微鏡 JSM-7001F (日本電子)	4278	14	10
走査電子顕微鏡 VE-8800 (キーエンス)	1029	27	7
走査電子顕微鏡 FlexSEM 1000 II	238	9	0
集束イオンビーム加工観察装置 Crossbeam550 (カルツァイス)	3088	12	2
走査プローブ顕微鏡 SPA-400/SPI3800N (日立ハイテク)	336	7	1
走査プローブ顕微鏡 SPM-9700HT (日立ハイテク)	1468	13	3
撤去済 共焦点レーザー顕微鏡 LSM5 (カルツァイス)	0	0	2
共焦点レーザー顕微鏡 LSM980 (カルツァイス)	494	8	3
白色干渉計搭載レーザー顕微鏡 VK-X3000 (キーエンス)	534	15	0
光学顕微鏡 DMI3000 B (ライカ)	205	5	0
ズーム顕微鏡 Axio Zoom.V16 (カルツァイス)	150	3	0
CHNS 有機元素分析装置 UNICUBE (エレメンター)	649	16	3
ICP 発光分光分析装置 ICPE-9000 (島津製作所)	791	14	2
ICP 質量分析装置 Agilent 7700x (アジレント)	132	3	0
原子吸光分光光度計 AA-7000 (島津製作所)	57	1	0

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
EPMA JXA-8530F (日本電子)	700	11	0
蛍光 X 線分析装置 JSX-3100RII (日本電子)	471	18	8
X 線回折装置 SmartLab (リガク)	3156	27	13
X 線回折装置 Ultima IV (リガク)	2230	15	1
X 線構造解析装置 XtaLAB PRO (リガク)	5168	12	10
X 線光電子分光分析装置 Quantera-SXM (アルバック・ファイ)	3961	26	1
核磁気共鳴装置 ECX 400 (日本電子)	3933	11	0
核磁気共鳴装置 ECA 500 (日本電子)	4099	23	3
核磁気共鳴装置 DRX 500 (ブルカー)	688	5	4
核磁気共鳴装置 AVANCE III 600 (ブルカー)	7402	5	6
電子スピン共鳴装置 JES-FA200 (日本電子)	530	7	0
MALDI 質量分析装置 Autoflex speed (ブルカー)	259	8	1
停止中 二重収束型質量分析装置 JMS-MS600 (日本電子)	0	0	2
ガスクロマトグラフ – トリプル四重極質量分析計 Agilent 7000B (アジレント)	156	2	0
高速液体クロマトグラフ LaChrom Elite (日立ハイテック)	2	1	0
液体クロマトグラフ – TOF 型質量分析装置 Nano Frontier LD (日立ハイテック)	1293	10	3
薄層クロマトグラフ質量分析計 Q1000TD (日本電子)	22	1	0
イオンクロマトグラフ IA-300 (東亜ディーケーケー)	224	2	0
フーリエ変換赤外分光光度計 FT-IR 6200 (日本分光)	306	23	9
レーザーラマン分光装置 inVia Reflex (レニショー)	1157	24	1
蛍光分光光度計 FP-8500 (日本電子)	209	6	0

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
紫外可視分光光度計 V-560 (日本分光)	199	5	1
引張・圧縮試験用万能試験機 テンシロンRTF1350 (エー・アンド・デイ)	838	2	2
ウルトラマイクロトーム UC7 (ライカ)	22	1	0
クロスセクションポリリッシャ IB-09010 CP (日本電子)	1731	4	0

## ■RI 教育研究施設設置機器

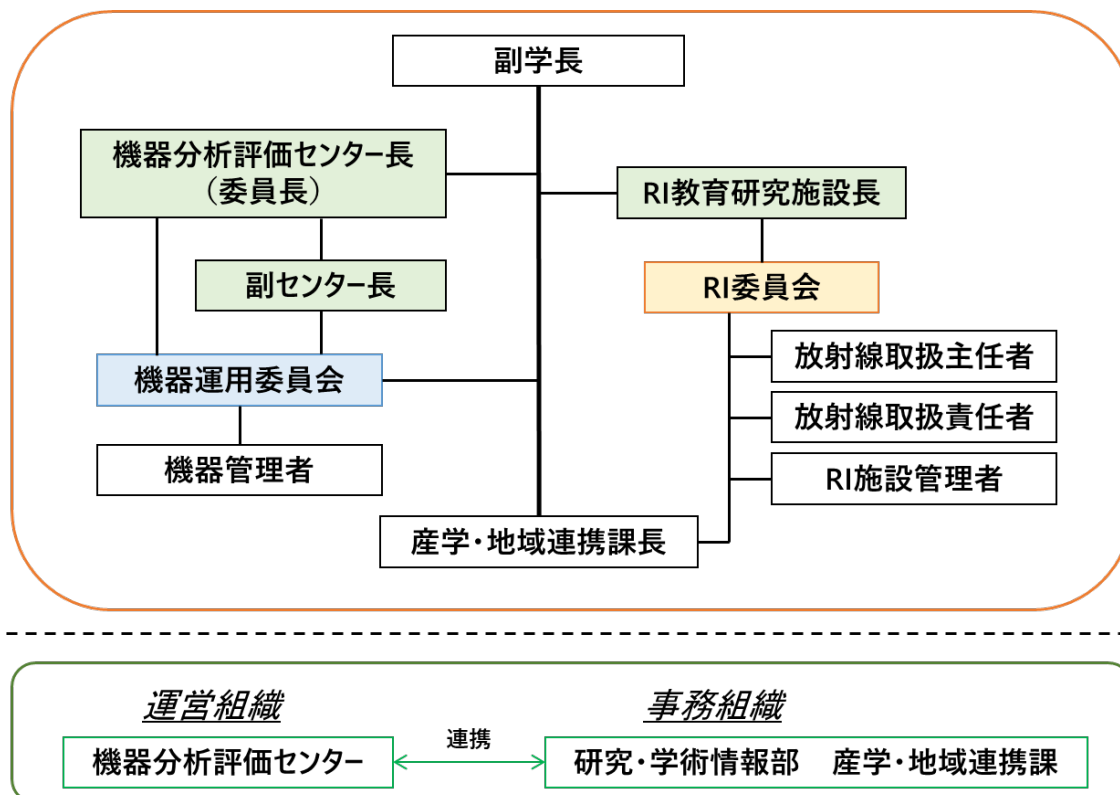
機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
セルソーター MoFlo Astrios (バックマン)	1808	4	2
マイクロプレートリーダー Varioskan Flash (サーモフィッシャー)	937	7	2
ゲルマニウム半導体検出器 GC2020 (キャンベラ)	2	1	0
イメージアナライザー FLA-9000/LAS-4000mini (富士フイルム)	20	3	0

## ■部局管理機器

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
超高精度磁化測定装置 S700X-R (Cryogenic)	2711	6	2
集束イオンビーム加工観察装置 JIB-4501 (日本電子)	655	6	1
走査電子顕微鏡 JSM-6510LA (日本電子)	280	7	6
粉末X線回折装置 RINT2500 (リガク)	62	3	3

## 令和 6 年度 機器分析評価センターの組織と配置

### ■組織図



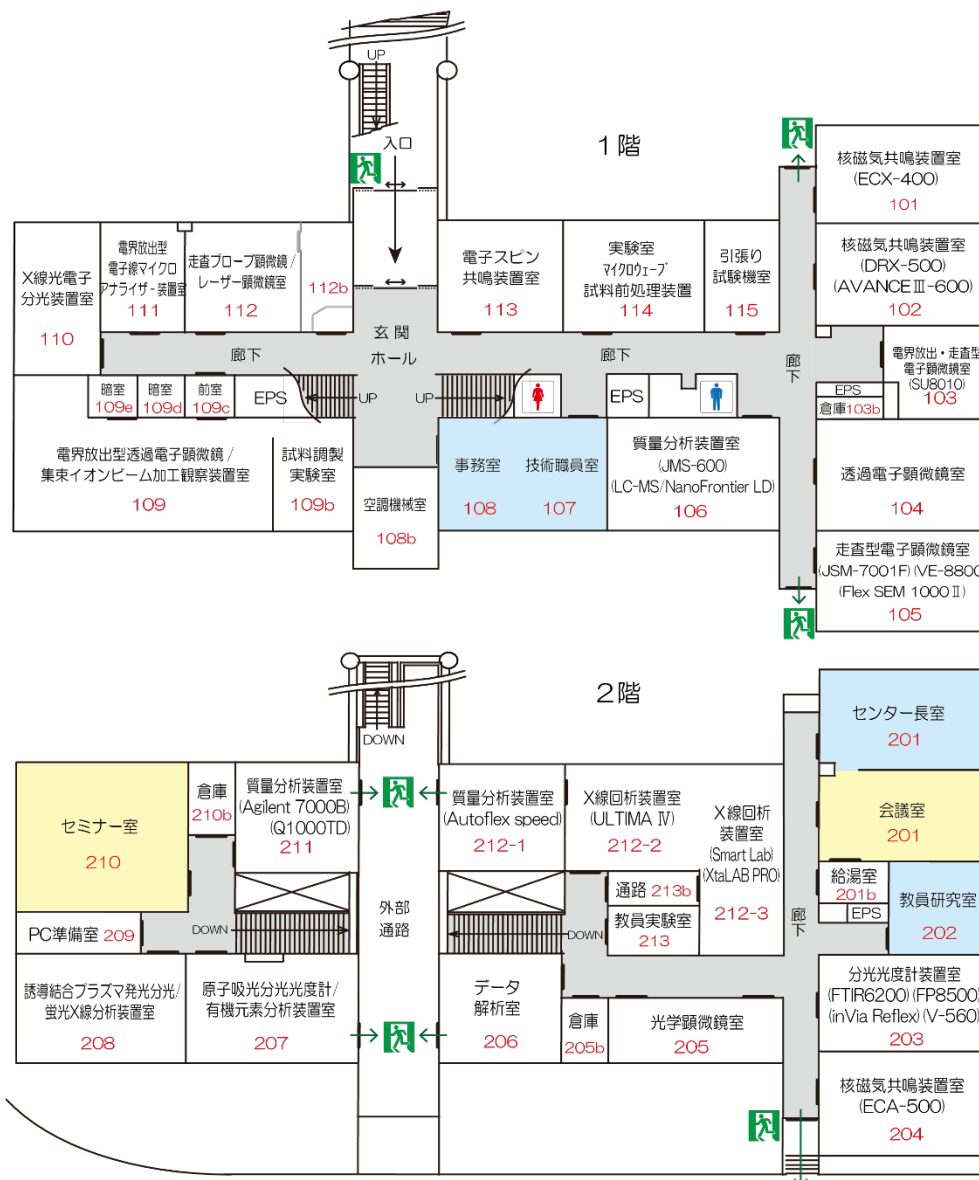
### ■内線電話一覧

外線からは、045-339-xxxx (x は内線番号) でおかけください。

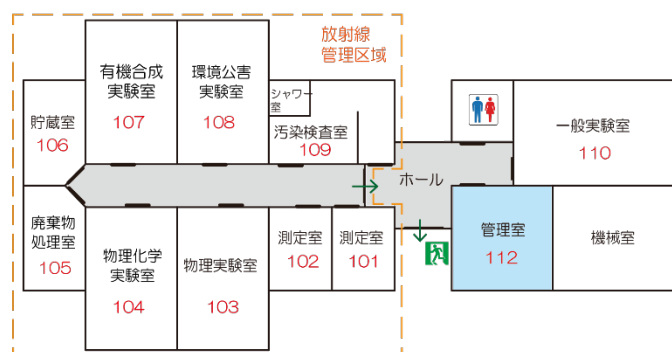
内線	主な対応者	着信先 (部屋番号、部屋名)
4400	石原、高梨 吉原、中嶋	203 分光光度計装置室
		212-3 X線回折装置室
		205 光学顕微鏡室
4401	谷村	202 教員研究室
4402	吉原、金田	109 透過電子顕微鏡/集束イオンビーム加工観察装置室
		111 電子線マイクロアナライザー装置室
		107 技術職員室
4403	石原、高梨、伊澤	211 質量分析装置室
		207 原子吸光分光光度計/有機元素分析装置室
		208 誘導結合プラズマ発光分光/蛍光 X 線分析装置室
4410	田中	112 走査プローブ顕微鏡/レーザー顕微鏡室
4405	石原、吉原	102 核磁気共鳴装置室
		103 走査型電子顕微鏡室
		106 質量分析装置室
4406	香川	108 事務室 (電話、Fax)
4408	石原、高梨、吉原 金田、中嶋、伊澤	107 技術職員室 (電話、Fax)
4410	田中	RI-112 RI 教育研究施設 管理室

## ■館内図

### 機器分析評価センター



### RI 教育研究施設



## 令和 6 年度 機器分析評価センター名簿

### ■機器分析評価センター 機器運用委員会 委員

2025 年 2 月付

所 属	氏 名	内 線	備 考
機器分析評価センター	山口 佳隆	3932	センター長・RI 教育研究施設長・委員長
機器分析評価センター	谷村 誠	4401	副センター長
工学研究院	栗原 靖之	4263	機器管理者
工学研究院	獨古 薫	3942	機器管理者
工学研究院	川村 出	4224	機器管理者
工学研究院	一柳 優子	4185	機器管理者
工学研究院	上野 和英	3951	機器管理者
工学研究院	吉武 英昭	4359	機器管理者
工学研究院	長谷川 誠	3870	機器管理者
工学研究院	梅澤 修	3871	機器管理者
工学研究院	菊地 あづさ	3944	機器管理者
工学研究院	廣澤 渉一	3856	機器管理者
工学研究院	大野 真也	4200	機器管理者
工学研究院	窪田 好浩	3926	機器管理者
環境情報研究院	松本 真哉	3366	機器管理者
工学研究院等技術部	岡安 和人	3779	機器管理者
工学研究院	上原 政智	4187	部局管理機器管理者
教育学部	津野 宏	3363	部局管理機器管理者
教育学部	河湊 俊吾	3347	部局管理機器管理者
工学研究院	大野 直子	3855	部局管理機器管理者
機器分析評価センター	石原 晋次	4408	機器管理者
機器分析評価センター	田中 陽一郎	4410	機器管理者
機器分析評価センター	高梨 基治	4408	機器管理者
機器分析評価センター	吉原 直希	4408	機器管理者
機器分析評価センター	金田 祐子	4408	機器管理者
機器分析評価センター	中嶋 淳	4408	センター長が指名する者
機器分析評価センター	伊澤 和祥	4408	センター長が指名する者
機器分析評価センター	志智 雄之	4406	センター長が指名する者
産学・地域連携課	潮 正章	3073	課長
産学・地域連携課	岩田 哲也	4446	副課長
産学連携係	松原 千穂	4447	係長
産学連携係	中新井 真理子	4447	
産学連携係	杉森 幸子	4447	
機器分析評価センター	香川 日出子	4406	センター事務室

■RI 教育研究施設放射線安全委員会 委員（5 名）

所 属	氏 名	内 線	備 考
機器分析評価センター	山口 佳隆	3932	センター長・RI 教育研究施設長・委員長
機器分析評価センター	谷村 誠	4401	副センター長
環境情報研究院	中村 達夫	4416	放射線取扱主任者
機器分析評価センター	田中 陽一郎	4410	放射線取扱主任者、放射線取扱責任者、 RI 教育研究施設管理区域管理者
産学・地域連携課	潮 正章	3073	産学・地域連携課長

■機器分析評価センター教職員（11 名）

職 名	氏 名	内 線
センター長/RI 教育研究施設長	山口 佳隆	3932
副センター長	谷村 誠	4401
技術専門職員	石原 晋次	4408
技術専門職員	田中 陽一郎	4410
技術職員	高梨 基治	4408
技術職員	吉原 直希	4408
技術職員	金田 祐子	4402、 4408
技能補佐員	中嶋 淳	4408
技術補佐員	伊澤 和祥	4408
事務補佐員	香川 日出子	4406
非常勤講師	志智 雄之	4406



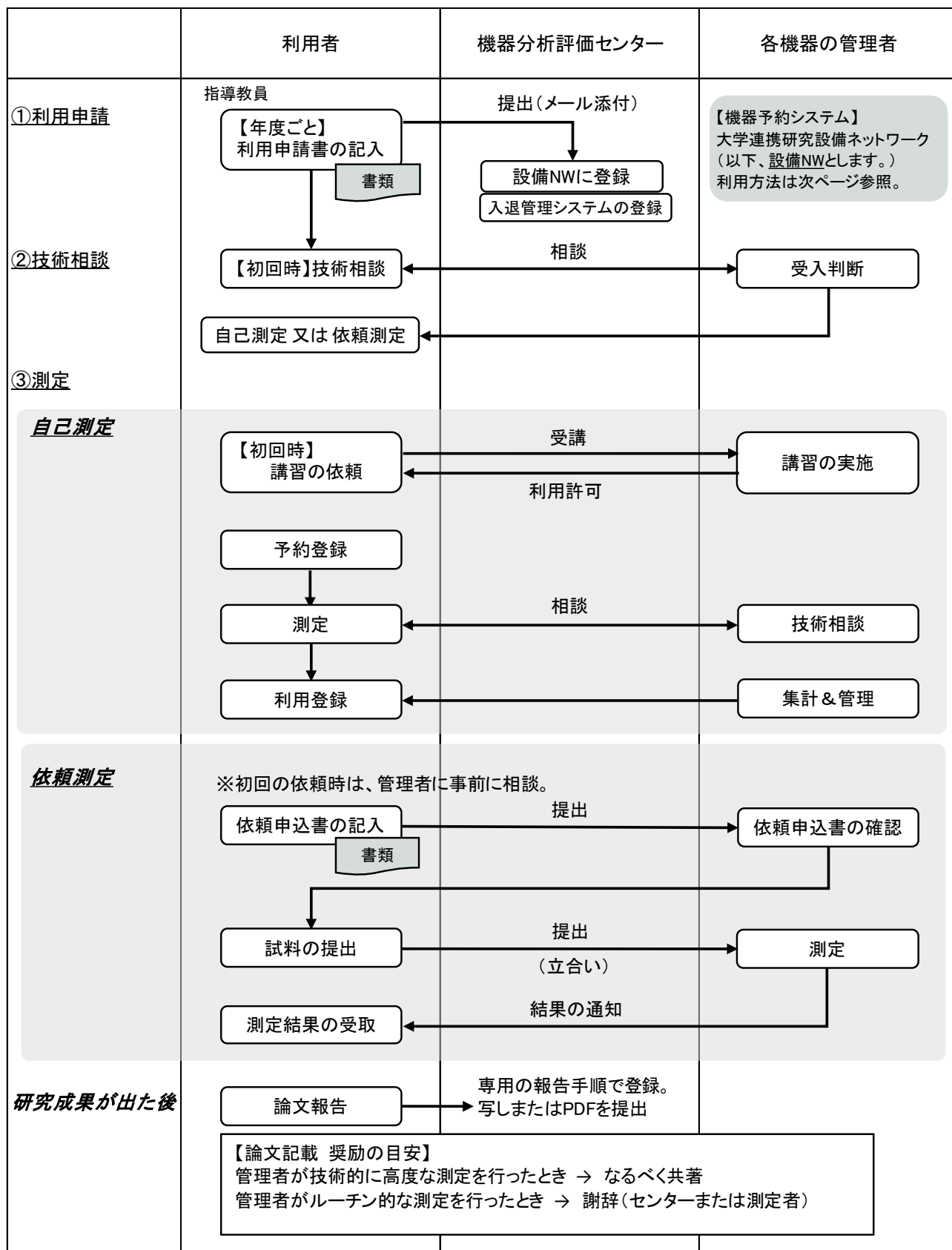
# ■設置機器担当者一覧（48機器）

2025 年 2 月付

設置場所	装 置 名	機器管理者
101	核磁気共鳴装置（ECX-400）	上野 和英（工学研究院）、石原 晋次
101	卓上型超遠心機（Optima MAX-XP）	田中 陽一郎
102	核磁気共鳴装置（DRX-500）	川村 出（工学研究院）、石原 晋次
102	核磁気共鳴装置（AVANCEⅢ 600）	石原 晋次
103	電界放出・走査型電子顕微鏡（SU8010）	獨古 薫（工学研究院）、吉原 直希
104	透過電子顕微鏡（H-800）	谷村 誠
105	3D リアルサーフェスビュー顕微鏡	吉原 直希
105	走査型電子顕微鏡（FlexSEM 1000Ⅱ）	吉原 直希
105	電界放出・走査型電子顕微鏡（JSM-7001F）	梅澤 修（工学研究院）、吉原 直希
106	質量分析装置（JMS-600）	石原 晋次
106	質量分析装置（NanoFrontier LD）	石原 晋次
109	電界放出型透過電子顕微鏡（JEM-2100F）	梅澤 修（工学研究院）、金田 祐子
109	集束イオンビーム加工観察装置（Crossbeam）	金田 祐子、吉原 直希
110	X 線光電子分光装置（Quantera SXM）	大野 真也（工学研究院）、金田 祐子
111	電子線マイクロアナライザー（JXA-8530F）	吉原 直希、金田 祐子
112	走査プローブ顕微鏡（SPA400）	田中 陽一郎
112	走査プローブ顕微鏡（SPM-9700HT）	田中 陽一郎
112	倒立光学顕微鏡（DMI3000B）	田中 陽一郎
112	共焦点レーザー顕微鏡（LSM980）	田中 陽一郎
112	電動ズーム顕微鏡（AxioZoom V.16）	田中 陽一郎
112	白色干渉計付レーザー顕微鏡（VK-X3000）	田中 陽一郎、吉原 直希
113	電子スピン共鳴装置	菊地 あづさ（工学研究院）
115	引張り試験機（RTF-1350）	廣澤 渉一（工学研究院）
203	フーリエ変換赤外分光装置（FT-IR6200）	石原 晋次
203	蛍光分光光度計（FP-8500）	松本 真哉（環境情報研究院）、高梨 基治
203	紫外可視分光光度計	石原 晋次
203	レーザーラマン分光装置（in Via Reflex）	吉武 英昭（工学研究院）、高梨 基治
204	核磁気共鳴装置（ECA-500）	石原 晋次
207	有機元素分析装置（UNICUBE）	石原 晋次
207	原子吸光分析装置（AA-7000F）	田中 陽一郎
208	誘導結合プラズマ発光分析装置（ICPE-9000）	窪田 好浩（工学研究院）、高梨 基治
208	誘導結合プラズマ質量分析装置（Agilent7700）	窪田 好浩（工学研究院）、高梨 基治
208	蛍光 X 線分析装置（JSX-3100RⅡ）	高梨 基治
211	ガスクロマトグラフ質量分析装置（Agilent7000B）	石原 晋次
211	薄層クロマトグラフ質量分析計（Q1000TD）	石原 晋次
212-1	イメージング質量分析装置（autoflex speed）	一柳 優子（工学研究院）、石原 晋次、田中 陽一郎
212-1	イオンクロマトグラフ（IA-300）	石原 晋次
212-2	X 線回析装置（ULTIMA Ⅳ）	長谷川 誠（工学研究院）、岡安 和人（工学研究院等技術部）
212-3	粉末 X 線回折装置（Smart Lab）	吉原 直希
212-3	単結晶 X 線構造解析装置（XtaLAB PRO）	吉原 直希
RI施設	ラジオ HPLC（RLC701）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	イメージアナライザー（FLA-9000/LAS-4000mini）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	セルソーター（MoFlo Astrios）	栗原 靖之（工学研究院）、田中 陽一郎
RI施設	マイクロプレートリーダー（VARIOSKAN Flash）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	極微量分光光度計（ND-2000C）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	ゲルマニウム半導体検出器（GC2020）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	液体シンチレーションカウンター（300SL）	RI 施設長、田中 陽一郎
RI施設	マルチラベルテスター（TRIATHLER）	RI 施設長、田中 陽一郎

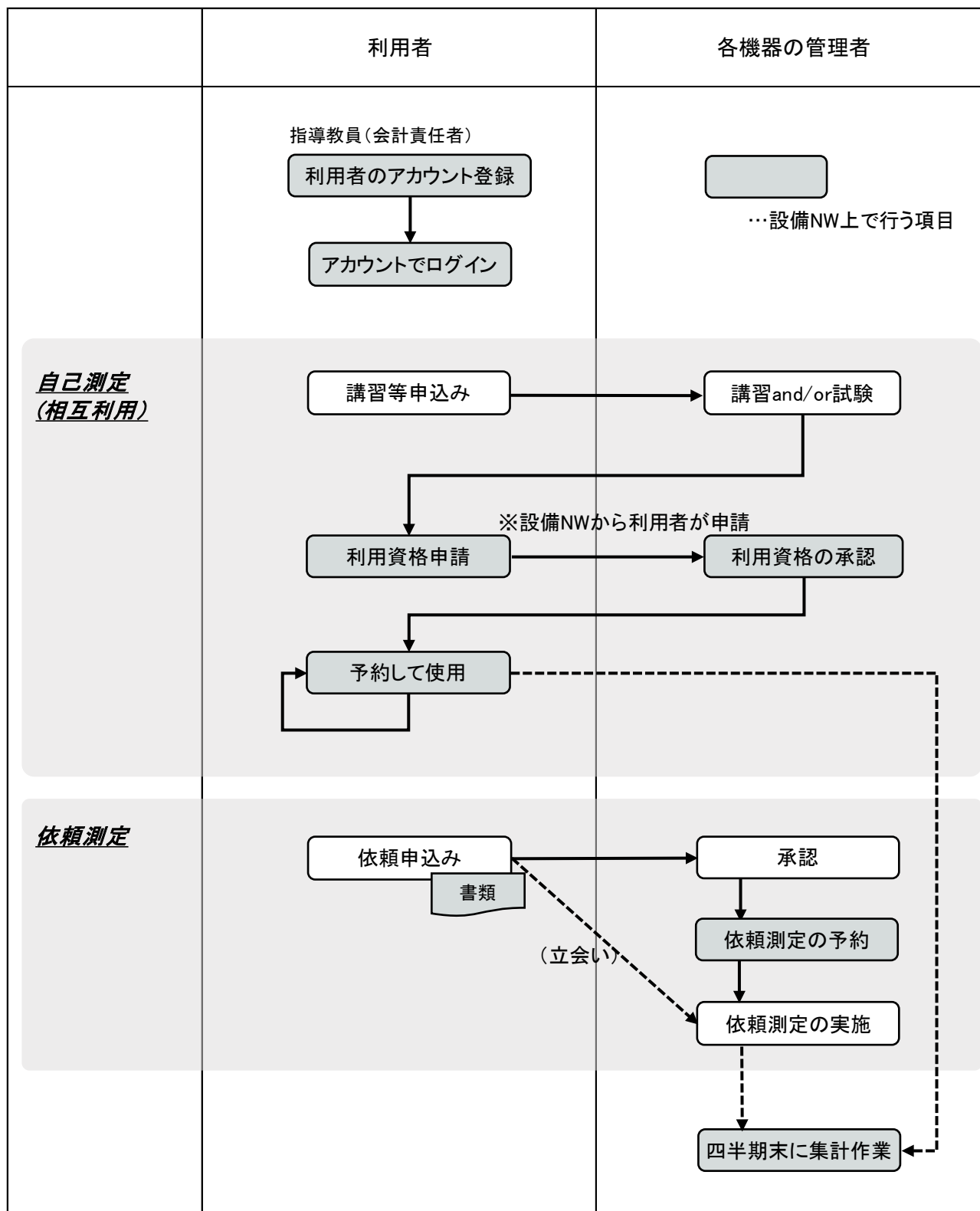
## 機器分析評価センターの利用について

### ■【学内】センター利用手順

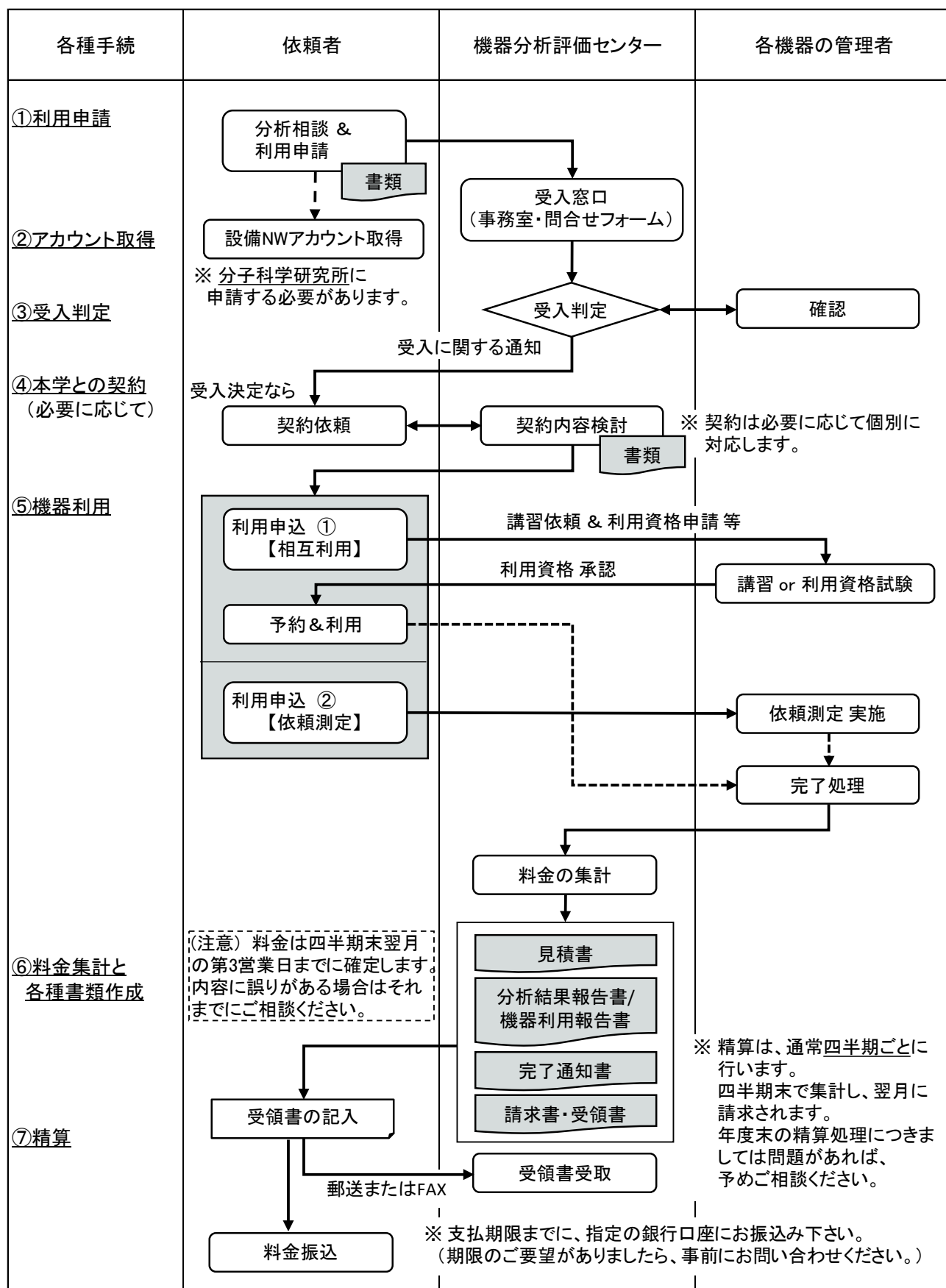


## ■【学内】予約システムの利用手順

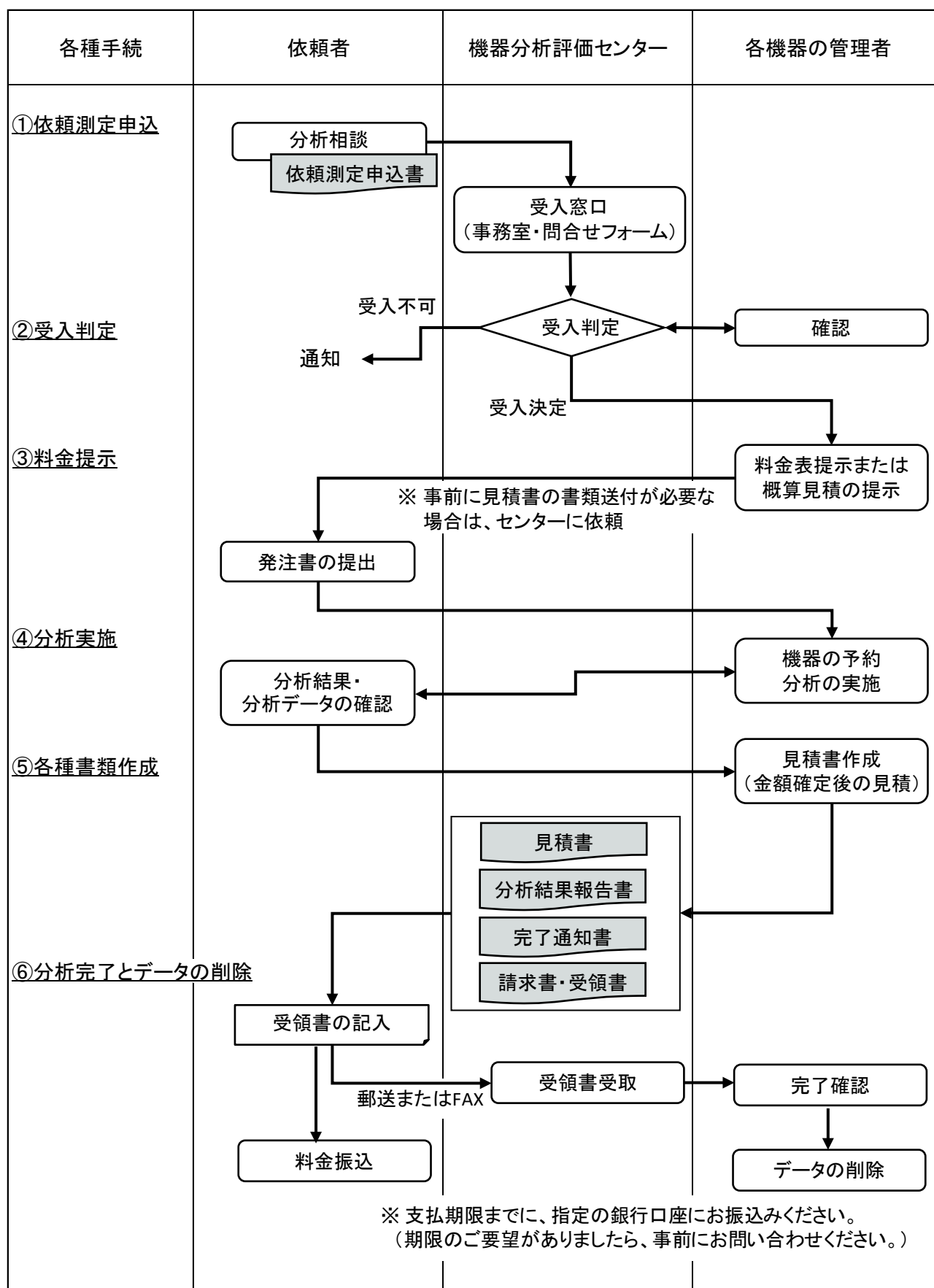
※事前に指導教員がセンター利用申請書を提出する必要があります。



## ■【学外】大学連携研究設備ネットワークの利用手順



## ■【学外】依頼測定の利用手順



## 編集後記

この1年は物価高が厳しい年でした、と思っていたら昨年も同じようなことが書かれていました。ここ数年状況は継続しているということですが、2024年は特に“令和の米騒動”なるものも起こり、値段が高いだけでなく、そもそもものが手に入らない事態も発生しました。騒動の初期の頃、高を括ってそこまで深刻に考えていなかった私は、その後スーパーを何件も回っても手に入れられず、あと数日でストックがなくなる、という状態に陥りました。ただし少し前に同じような経験をした記憶があるな、と振り返ってみると、ほんの数年前のコロナ禍のマスクと同じ状況だと気が付きました。疫病、物価高、災害、国際情勢など、社会的混乱が度々訪れる昨今、日常・平常というのはあるのかと考えさせられます。

話は戻りますが、物価高は当然機器の維持管理にも影響しています。元々高額な機器の修理がさらに高騰。稼働停止を最小限に留めるよう、特に年度末の予算執行は以前にも増して慎重に進めるようになりました。一方で機器の外部共用化、依頼分析、コンサルティングなどによる外部収入も増加しています。維持管理費への充当もありますが、その収入を基にしたリース機器の導入を継続して行っており、さらにここ数年の概算要求申請の採択など機器の流動化も上手く動いている状況です。機器流動化のサイクルは性能アップや新機能の追加などを享受できるだけでなく、劣化による度重なる不具合と修理費の増加、機会の損失、管理工数の増加など、様々なデメリットを回避できます。我々でコントロールできない部分もありますが、可能な限り機器整備環境を整えられるようこれからも尽力していきたいと思いますので、今後とも機器分析評価センターへのご理解・ご協力をよろしくお願いいたします。

(吉原 記)

編集 横浜国立大学 研究推進機構 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. 045-339-4406  
E-mail: [iac@ynu.ac.jp](mailto:iac@ynu.ac.jp)  
URL: <https://www.iac.ynu.ac.jp/>

発行 2025 年 3 月

印刷所 洛陽出版印刷 株式会社



YNU PRESS