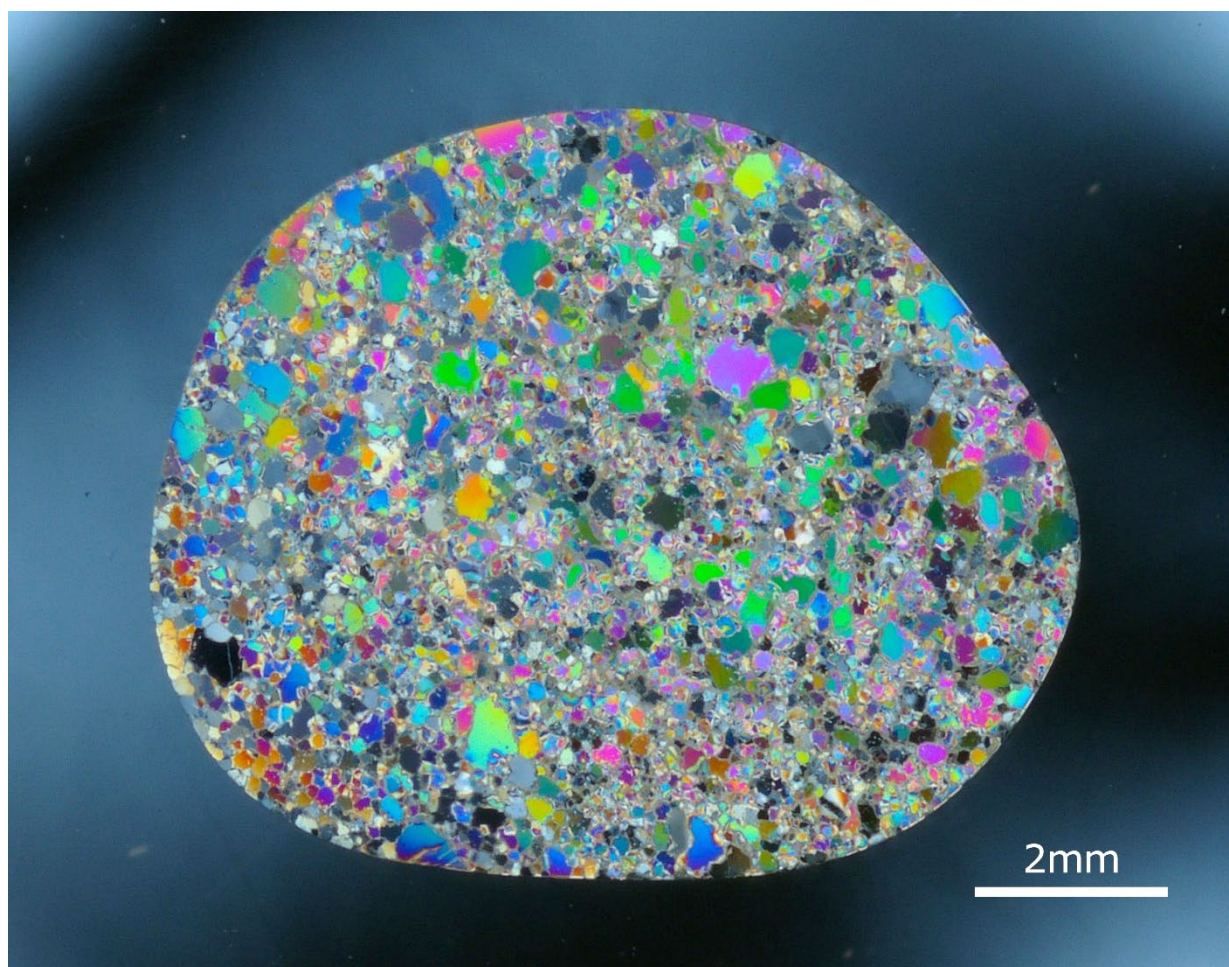


横浜国立大学 研究推進機構
機器分析評価センター 年報

第 28 号
令和 5 年度



Instrumental Analysis Center

<表紙>

【標本石組織の可視化】

有色な標本石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。



本観察には大きさ縦横約 8mm×10mm、緑色石で六方晶系（粒状集合体）の砂金石英（アベンチュリン）を使用しました。偏光で観察された模様では、多くの粒子が 1mm 以下で構成され粒子毎に色が異なり、結晶の向きが変化していることが解ります。このことが石のキラキラした輝きになっていると考えられます。

機器分析評価センター年報 第28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一年を振り返って	専任教員 谷村 誠	2
◆外部連携報告		
・共焦点顕微鏡（LSM980 with Airyscan2）を用いたイメージング技術	鈴木 敦	3
◆技術報告		
・FIB-SEM（Crossbeam550）の紹介	金田 祐子	5
・分析と私 ～仮説の構築と検証に魅せられて～	志智 雄之	9
・令和5年度 センター設置機器を利用した研究報告	高梨 基治	11
◆日常業務報告		
・令和5年度 運営主要日誌	香川 日出子	22
・令和5年度 機器分析評価センター設置機器の利用状況	高梨 基治	28
◆センター案内		
・令和5年度 機器分析評価センターの組織と配置	香川 日出子	32
・令和5年度 機器分析評価センター名簿	香川 日出子	34
・機器分析評価センターの利用について	香川 日出子	37
◆編集後記	石原 晋次	41

巻 頭 言

機器分析評価センター
センター長 山口 佳隆

令和 5 年 4 月より、前センター長の栗原先生よりセンター長を引き継ぐことになりました山口です。ご挨拶が遅くなりましたが、この場をお借りして少し自己紹介をさせていただきます。

今から遡ること 30 数年前、学部 4 年生の卒業研究で錯体化学研究室に配属されて以来、金属錯体に関する研究を中心に教育・研究に従事してきました。Werner の配位説に端を発する錯体化学は、その後、フェロセンやチーグラール・ナッタ触媒の発見を機に有機金属化学へと発展しました。錯体化学・有機金属化学は、元素周期表の大部分を占める遷移金属元素を対象とし、典型元素からなる配位子との組み合わせにより新たな均一系分子触媒や機能性材料へと展開されています。金属錯体は、実は私たちにとって身近なものですが、遷移金属元素を扱うことから食わず嫌いの方も少なからずいることは否めません。

化学は、改めて言うまでもございませんが、物質を対象とする学問であり、物質を作り出すことができることが最大の強みです。その合成した物質を同定するためには機器分析装置での測定が必要不可欠です。これまで、当たり前装置が使えることに何の疑問も持たず、一利用者としてセンターの装置を利用してきましたが、昨年 4 月からはセンターの一員として、すなわち内側からセンターを見る機会を与えていただくことになりました。当初、センターの運営に参画すること一抹の不安を覚えましたが、杞憂に過ぎませんでした。これは、前センター長の栗原先生のもと、専任教員である谷村先生を中心とした全てのスタッフの協働体制が確立されていたからにほかなりません。さらに、協力教員の先生方、研究推進機構の職員の方々の献身的な協力体制のもと効率的なセンターの運営がなされていると改めて実感しています。関係各位の皆様に改めて御礼申し上げます。

最後に、センターを維持・管理し発展させていくためにはセンター関係者だけで実現できるものではございません。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。そして、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。もとより微力ではございますが、センター運営のために尽力する所存でございます。どうぞ今後ともご指導・ご支援くださいますよう心よりお願い申し上げます。

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

2023年 5 月 8 日に新型コロナウイルス感染症の位置付けが2類から5類へと移行され、生活においては行動制限が大きく緩和（ほぼ解消）されました。この移行効果は大学生生活においても顕著に現れており、講義は対面方式が主になるとともに昼の食堂での長蛇の列も戻ってきました。機器分析評価センター（以下、センター）への学生の来館も明らかに増え、機器利用時間の 2023 年実績値は累計 10,000 時間以上とコロナ前の水準に達しました。この3年間、消毒やソーシャルディスタンス・・・久々に書きました・・・を重視したセンター運用にご協力を頂きましたこと、改めて感謝を申し上げます。

コロナ禍中では機器公開に様々な制限がありましたが、機器の空き時間では技術職員が担当機器のメンテナンスに注力をしていました。そのため、各機器はそれなりにフレッシュな状態でアフターコロナを迎えられたのではないかと思います。またこの間にセンター設置機器に変化がありましたので、ここで簡単にご紹介を致します。まず概算要求において申請をしていました機器では、収束イオンビーム加工観察装置-走査電子顕微鏡（2022 年度）、共焦点レーザースキャン顕微鏡（2023 年度）が採択・導入され、既に公開を開始しています。また 2024 年度には核磁気共鳴装置が導入予定となっています。3 年連続での申請採択は本学初の快（怪）挙であり、我々も驚いています。近年、文部科学省では大学における教育研究基盤設備の整備と共用化に力を入れていますので、この結果は本学の努力が認められたため・・・と勝手に解釈することにしています。また外部収入を原資としたリースによる機器導入システムについては年報 27 号で触れましたが、2023 年では本システムで導入した核磁気共鳴装置をリースアップ購入し、走査プローブ顕微鏡を新たにリース導入しました。

このような機器導入の一方で、一部の機器は残念ながら公開停止・撤去をしました。センターに設置された機器は独自の設置基準に基づいて維持・撤去を判断しており、老朽化に伴う利用時間の減少等の理由により設置基準に満たなくなった機器は撤去することにしています。導入と撤去に基づく設置機器の流動化・充実化はより良い機器環境を提供するための必要な整備です。勿論、別の側面から見れば設置場所・電源や管理担当者工数の確保が厳しいという現実的な問題も絡んでいます。

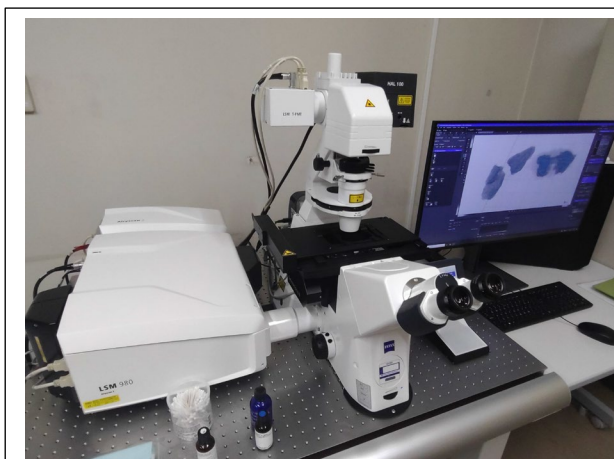
センターは本学での教育研究を支える施設であると同時に地域企業へ貢献する立場にもあります。これらの機器整備は地域の皆様にも共用して頂けるハード環境提供へと繋がります。さらに 2023 年度からは新たなるシニア人材（企業経験者）を採用し、できるだけ広い分野かつ多様な分析にも相談対応できるようなソフト環境も整えました。

2024 年も本学内外で広くセンターを利活用して頂けますよう、お願いを申し上げます。

共焦点顕微鏡（LSM980 with Airyscan2）を用いたイメージング技術

工学研究院 鈴木敦

共焦点顕微鏡は、微細な構造を高解像度で観察し、かつ、三次元画像を焦点のボケなく取得できる特性を持ちます。このような性質から、医工学やライフサイエンスなどのバイオ研究に頻繁に使用されるだけでなく、材料工学関連分野においてソフトマテリアルの微細構造の三次元画像の取得や材料表面の形状解析や化学反応速度測定などに応用されています。特に、バイオに関連する研究においては、細胞内部の微細構造を

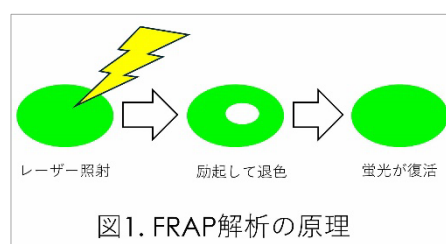


LSM980 with Airyscan2

イメージングする手法として使用されます。しかし、これまでに使用されてきた共焦点顕微鏡は、微細なシグナルを高い解像度で検出するためにはピンホールを絞ってレーザーの出力を上げる必要があり、結果としてサンプルの速やかな退色を引き起こすために解析が困難でありました。しかし、最近、本学に導入された共焦点顕微鏡（LSM980 with Airyscan2; カールツァイス社製）は、画像解析技術を用いてその点を解決し、レーザー出力を上げることなく解像度の高い画像を取得することが可能になりました。今後、多くのユーザーに使用され、本学の研究教育に大いに役立つと期待されます。

そのような特徴以外にも、この共焦点顕微鏡はさまざまな機能を備えています。今回は、そのうちのひとつを使用して、FRAP（Fluorescence recovery after photobleaching）と呼ばれる解析を行なった例を紹介します。

FRAP とは蛍光を発する分子に強いレーザー光を照射することによって退色させる手法を指します。その後、退色させた蛍光が回復すれば、周囲の蛍光分子と入れ替わったと考えられることから、その分子に流動性があることを示す証拠となります（図 1）。このように、蛍光タンパク質の複合体の流動性を解析する手法としてしばしば利用されます。



タンパク質 X はオートファジー関連因子として知られており、ユビキチン化された様々なタンパク質と結合することによって細胞内にゲル状の凝集体を形成します。これが引き金となってオートファジー経路が活性化し、細胞内の老廃物が除去されることで細胞や組織の恒常性が保たれます。しかしながら、X が凝集体を形成するメカニズムは不明です。最近、オートファジ

ーと pH 環境との関連が指摘され始めたことから、本研究では、リコンビナント X を in vitro で様々な pH 環境に暴露して凝集体形成の有無を解析しました。

まず、GST タグを付与した GFP-X (GST-GFP-X) を大腸菌内で発現させ、グルタチオンビーズを用いて精製しました。一方で、GST タグを付与した 8 連続のユビキチン (GST-Ub8) も同様に大腸菌に発現させたのちに精製しました。両タンパク質を 150mM NaCl [pH6.5] 溶液に混合して GFP のシグナルを蛍光顕微鏡で観察すると図 2 のような大きな凝集体を形成していました。

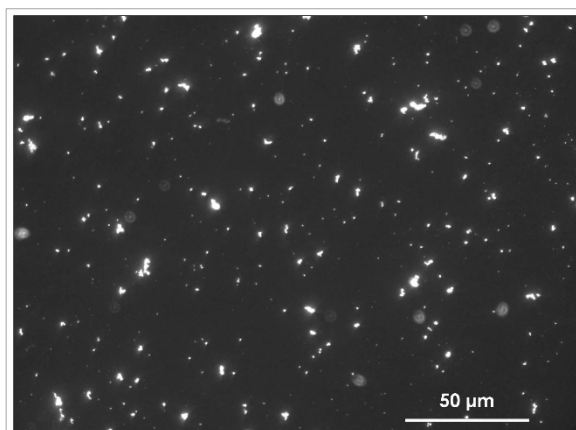


図2. in vitroにおけるP62とユビキチンの凝集体

そこで、次に、この凝集体に流動性があること、すなわち、ゲル状であることを確認するために、共焦点顕微鏡を用いて FRAP 解析を行いました。まず、強いレーザー光を凝集体に照射することによって GFP の蛍光を退色させました。その後、計時的に観察を行うと、図 3 のように 40 秒後に退色させ

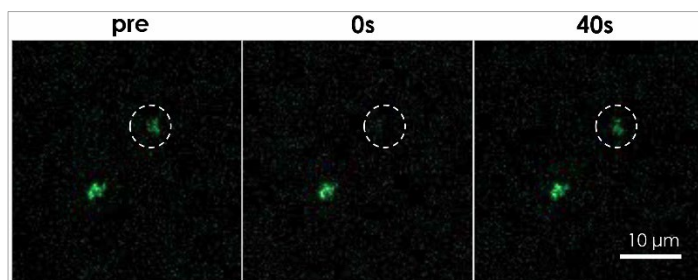


図3. P62-ユビキチン凝集体のFRAP解析

た場所の蛍光が回復する様子が観察されました。このことから、この凝集体が予想通りにゲル状であることが明らかになり、タンパク質 X は pH 環境に応じてゲル状の凝集体を形成することが明らかになりました。すなわち、これが引き金となってオートファジー経路が活性化する可能性を示唆しています。

以上の解析に代表されるように、共焦点顕微鏡には多様な機能が備わっており、微細なシグナルを高解像度で画像取得するだけでなく、研究のさまざまなシーンで役に立つと考えられます。

参考文献

- [1] Ohsumi Y, *Cell Res.* 2014 Jan;24(1):9-23.
- [2] Moud AA, *ACS Biomater Sci Eng.* 2022 Mar 14;8(3):1028-1048.

FIB-SEM（Crossbeam550）の紹介

技術職員 金田 祐子

1. はじめに

集束イオンビーム（Focused Ion Beam：FIB）は、細く集束したガリウムイオンビームを試料表面に照射し、加工や観察を行う装置です。FIB に SEM（走査型電子顕微鏡）を搭載した装置が FIB-SEM であり、試料の特定箇所の断面加工・観察や、TEM（透過電子顕微鏡）等の試料作製に使用されています。機器分析評価センターでは、旧 FIB-SEM 装置を学内の別棟に移設し、2023 年 3 月にカールツァイス社製の Crossbeam550 を新しく導入しました（図 1）。本装置の機能と加工・観察事例を紹介します。



図 1. 装置外観

2. 機能紹介

本装置の FIB は、大電流（最大 100 nA）を用いた迅速な加工を特定の微小領域で行うことが可能です。また、TEM 試料作製には、低加速電圧機能（最小 0.5 kV）を使用してアモルファス化による試料のダメージを最小限に抑えつつ、特定位置から薄片試料を作製できます。SEM は FE 銃（電界放出形銃）を搭載しており、高分解能での観察が可能であり、さらに複数の検出器により多様な信号を検出することができるため、多角的に試料を評価することが可能です。

装置の更新により新たに加わった機能として、本装置では EDS（エネルギー分散型 X 線分析装置）および EBSD（電子線後方散乱回折装置）を装備しており、試料表面の組成情報、結晶方位情報を得ることができます。また、FIB による断面加工と SEM 観察を自動で繰り返すことで、連続した断面像を収集し、三次元（3D）構造を再構築することができます。連続像観察に EDS 測定や EBSD 測定を組み合わせることができ、3D-EDS、3D-EBSD にも対応しています。これにより、三次元的な形態、組成、結晶方位情報を同一視野で得られるため、半導体材料、電子材料をはじめとした様々な材料の構造、欠陥、空孔などの解析に有効です。その他、本装置はフェムト秒レーザーを搭載しており、高速加工及び大面積の加工を行うことができます。レーザーを FIB 加工の前処理に活用することで試料作製のスループット向上が期待できます。さらに、ナノインデンテーション装置を装備しているため、SEM 観察をしながら特定微小部の力学特性評価が可能です。

3. 加工・観察事例

本装置を用いた FIB 微細加工例、三次元観察例及びレーザー加工例を次に紹介します。

3-1. FIB 微細加工

小電流のビームを使って試料表面に微細な加工を行うことができます。図 2 に加速電圧 30kV、電流量 2pA のビームを用いて、シリコンウェハ上に横浜国立大学のロゴと横浜の街並みをミリング加工した例を示します。予め作成した白黒の画像ファイルを読み込むことで加工を簡便に実施できます。

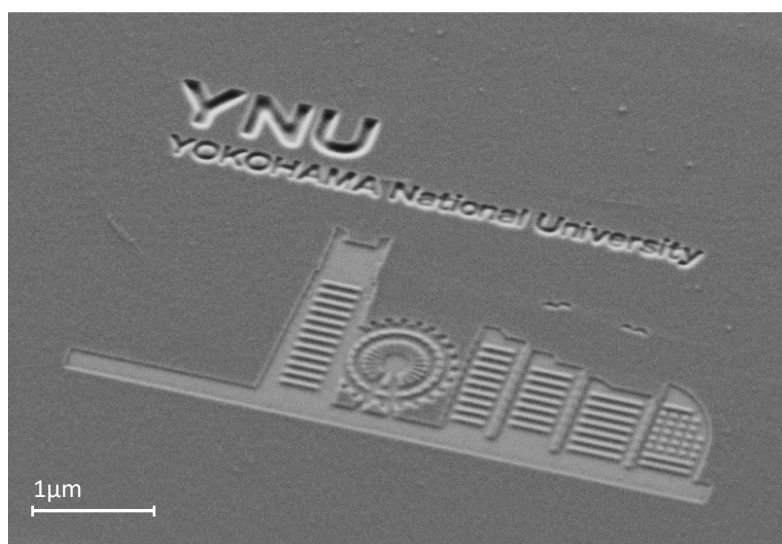


図 2. シリコンウェハ上に行った微細加工

3-2. 三次元観察

本装置で使用しているアルミニウム製の試料台の三次元観察事例を図 3 に示します。20nm 間隔で SEM 像を 400 枚取得し、三次元像を再構築しました。抽出した SEM 像より、試料の表面側（三次元像の上側）において結晶粒が小さいことが確認されました。断面加工と SEM 観察を繰り返して多数の SEM 像を自動で取得しますが、その間に任意のスライス間隔で EDS や EBSD 測定を行うことができます。EDS 測定より、アルミニウム中に銅が介在していることが確認されました（図 4）。

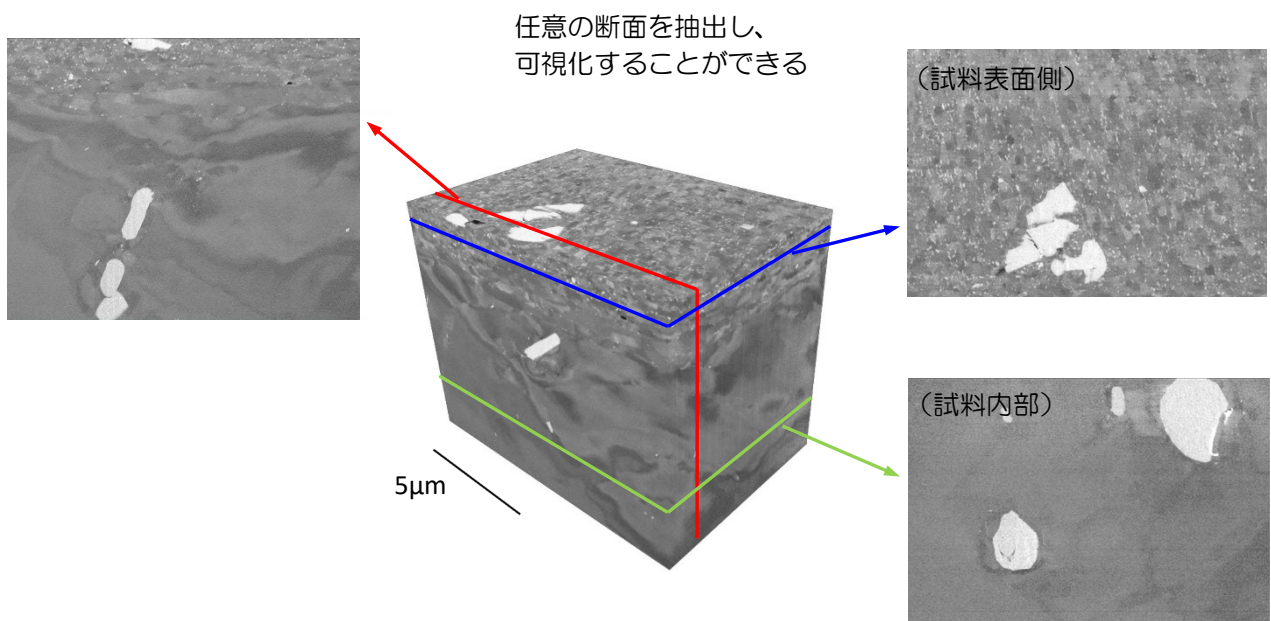


図 3. 試料台の三次元再構築画像

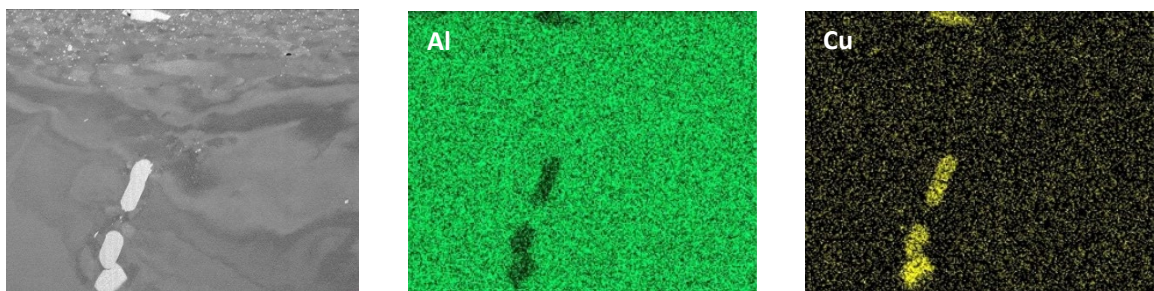


図 4. 断面の EDS 元素マッピング結果

3-3. レーザー加工

レーザーを用いて基板材料の断面加工を行い、SEM で観察した事例を図 5 に示します。レーザーは加工面がやや粗くなりますが、加工速度が非常に速いため、FIB では難しい大面積の加工を行うことが可能です。また、SEM 画像を利用して加工位置を決めるため、FIB と同様に特定箇所の加工ができ、加工後すぐに SEM 観察が可能です。基板材料の断面加工により、内部構造の詳細や基板への接続状態を観察でき、接合部にはボイドと呼ばれる空隙が多数存在することが確認されました。事例の加工断面は縦横 1mm×1.5mm 程度であり、材料にもよりますが mm オーダーの加工も可能となります。

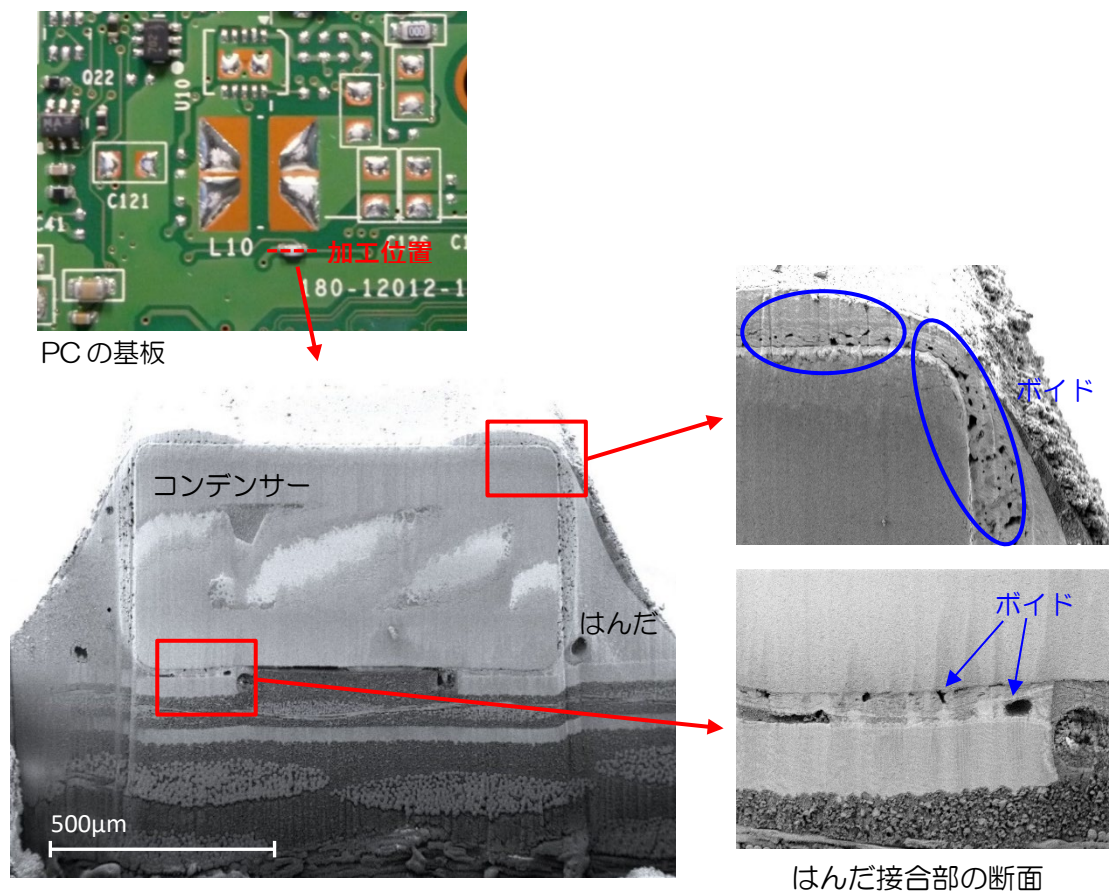


図 5. 基板材料の断面

4. おわりに

本装置は今年の 3 月で導入から 1 年が経ちます。学内利用者も増え、夜間や土日も稼働している状態です。様々な機能を有する装置ですが、現状では使いこなせていない部分も多々あります。センターでは、装置の性能を十分に発揮し、学内外の研究活動に活用できるように、職員の技術習得及び前処理法を含めた最適な分析手法の提案を行っていきたいと考えています。本装置にご興味のある方は是非ご相談ください。

分析と私 ～仮説の構築と検証に魅せられて～

構機器分析評価センター

志智 雄之

私は、2023 年 4 月から機器分析評価センターに採用になりました志智（シチ）と申します。主に X 線光電子分光分析の技術指導と外部分析依頼のコーディネートの仕事を行っています。私は、慶應義塾大学大学院分析化学研究室で窒素酸化物の分析・除去の研究を行い、1979 年に日産自動車に就職しました。中央研究所材料研究所で未規制排出物の分析技術開発や材料研究の仕事を行い、1990 年から分析部門が独立分社化した日産アークという分析会社を立ち上げ、表面分析を中心に材料解析・現象解析の仕事を 20 年以上行い、更に経営企画や技術営業なども行い、2018 年に退職しました。その後、日本分析化学会の事務局長を担当した後、2022 年 10 月からは技術研究組合 FC-Cubic という燃料電池関連の評価・解析をおこなう機関にシニア研究員として採用され、現在も横浜国大と兼務で分析解析のコーディネーター業務を行っています。大学の卒業研究開始以来 48 年間、何らかの形で分析化学に関連してきました。分析化学がライフワークであり、幹であると認識しています。

この様に一生に渡って分析に携わってこられたのは、分析が役に立つこと（依頼者から感謝されること）が多かったから、仕事へのモチベーションを高く維持できたためと思っています。材料研究者に必要な機能発現メカニズムに立った物質設計や材料設計の発想が苦手な私にとっては、研究者が発想したメカニズム仮説を分析的に解析する仕事が向いていて、貢献もできて居心地が良かったからだと思っています。分析の仕事に携わっている人の多くは仕事を通してお客様に喜んで貰えることにやりがいを感じて、モチベーションを維持していると思われます。女性がこの仕事に多いのもこのことが関係していると感じています。とは言っても、なかなか仮説を理解して分析データから、その仮説の成否をコメントできるようになるには課題（ポイント）もたくさんあります。

- 1) 分析依頼相談の際に、依頼者から目的・仮説に対する情報を貰い、どんなデータが得られると役に立つ（仮説の成否を判断する）か？をイメージする。依頼者に信頼してもらえないうちはなかなか情報ももらえないことも事実です。
- 2) 分析データには誤差があり、それを踏まえて試料間で有意な差があるかを判断する。
- 3) 分析データやその他の情報に基づいて、仮説に正否（私は 4 つに分類して、①仮説が正しいと言える、②仮説が正しい可能性が高い、③仮説が否定的である可能性が高い、④仮説が否定できるに分類して答えるように心がけています）をコメントする。

などがあります。分析を依頼するお客様は、道に迷った方で、右に行くか、左に行くか（仮説が正しいか違っているか）を判断したいので、「どちらかわかりません」は、できるだけ避けるべきだと考えて仕事をしてきました。

45才を過ぎた頃からは、解析業務が主体になってきました。これは、分析はあくまで手段（ツール）であり、その結果を踏まえてソリューション（問題解決：解析）を加えて、依頼者の目的にあった結論を出すことが重要だと認識してきたからでした。若い時期は、これまでにない高精度や高感度なデータを出せる分析手法を開発することに興味を持って研究を行ってきましたが、現在ある分析技術を上手く使って依頼者の目的にあった結論をだすソリューション技術も重要だと依頼分析をやっている中で感じてきたからでした。営業活動の中でこの付加価値を付けることで分析会社を乗り換えてもらえることが多かったことも、後押しになりました。

今年度から、横浜国大の機器分析評価センターの一員になりましたが、分析受託会社とは違った点が多いと感じてきました。存在目的（意義）が企業の場合の利益を得るから、センターでは、①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以外に、②地域企業の分析ニーズに装置を提供して貢献する、③分析データを出すだけでなく、ソリューションを提供する、④新たな分析手法を構築して提供する、⑤分析・解析に関する教育を行う

などと幅広い存在意義を持っていることがわかってきました。

センターの価値を示すキーワードは、教育、コンサルタント、地域貢献と思っています。これからの業務を通して、分析は役に立つと認識してくれる人が一人でも多くなる様に、コーディネーター活動を行って行きたいと思っています。研究開発だけでなく、生産や品質保証などでも困った（道に迷った）と思ったら、一度相談の連絡をしてもらえると幸いです。

令和5年度 センター設置機器を利用した研究報告

技術職員 高梨 基治

発表論文 (著者名 (年), タイトル, 掲載誌名, 巻, 号, ページ, DOI)	利用機器
Masayasu Munakata & Suguru Ito (2023). <i>Wide-range Tricolor Mechanochromic Luminescence of Organic Two-component Dyes: Different Responses Toward Thermal and Solvent Treatments.</i> Chemistry Letters, Volume 52, Issue 4, 276-279. doi:10.1246/cl.2300671	フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200) 核磁気共鳴装置 (ECA 500) 核磁気共鳴装置 (DRX 500) 多目的 X 線回折装置 (SmartLab) 液体クロマトグラフータンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)
Takumi Yagi, Takashi Tachikawa & Suguru Ito (2023). <i>Solvates of a dianisyl-substituted donor-acceptor-type benzothiadiazole: mechanochromic, vapochromic, and acid-responsive multicolor luminescence.</i> CrystEngComm, Volume 25, Issue 16, 2379-2389. doi:10.1039/D2CE01705A	核磁気共鳴装置 (ECA 500) 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ータンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD) X 線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)
Rikuto Kubota, Shohei Takahashi, Sayaka Nagai & Suguru Ito (2023). <i>Mechanoresponsive fluorescence on-off switching of two-component emitters composed of mechanochromically luminescent dyes and non-emissive pigments.</i> Chemistry--An Asian Journal, e202300124. doi:10.1002/asia.202300124	核磁気共鳴装置 (ECA 500) 多目的 X 線回折装置 (SmartLab) 液体クロマトグラフータンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)
稲垣怜史, 前川裕城, 大類有基, 若月陸人, 西裕子, 日吉範人, 窪田好浩 (2023). <i>Ir/SiO₂ 触媒でのメチルシクロヘキサンの共存下でのメチルシクロペンタンの選択的加水素分解.</i> Journal of the Japan Petroleum Institute, Volume 66, Issue 2, 57-67. doi: 10.1627/jpi.66.57	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F) ICP 発光分析装置 (ICPE-9000)
Satoshi Inagaki, Midori Kaneda, Danial Haikal, Kazu Okumura & Yoshihiro Kubota (2023). <i>Crystallization Behavior of Highly Defective MSE-Type Zeolite, Incorporation of Ti into the Framework, and Its Hydrophobic - Hydrophilic Nature Controlled by Post-Synthesis Modifications.</i> Crystal Growth & Design, Volume 23, Issue 5, 3681-3693. doi: 10.1021/acs.cgd.3c00090	走査型電子顕微鏡 (SU8010) 核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600) ICP 発光分析装置 (ICPE-9000)
Atsumi Sakaguchi, Yoichiro Tanaka, Eiki Shoji, Teppei Takeshima, Rina Sakamaki, Takao Matsuba & Yasuyuki Kurihara (2023). <i>Rapid, simple, and effective strategy to produce monoclonal antibodies targeting protein structures using hybridoma technology.</i> Journal of Biological Engineering, Volume 17, Issue 1, 1-15. doi: 10.1186/s13036-023-00345-9	セルソーター (MoFlo Astrios)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
近藤涼太, 高橋宏治, 高村宏輔, 渡邊陽一 (2023). 窒化化合物層の結晶構造が炭素鋼 S45C の平面曲げ疲労強度に及ぼす影響. 熱処理, Volume 63, Issue 5, 282-289. doi:10.14940/netsushori.63.282	走査型電子顕微鏡 (VE-8800) 多目的 X 線回折装置 (Ultima IV)
Misato Nakamura, Koji Takahashi & Yuta Saito (2023). <i>Effect of Shot and Laser Peening on Fatigue Strength of Additively Manufactured Aluminum Alloy with Rough Surfaces.</i> Journal of Materials Engineering and Performance, Volume 32, Issue 4, 1589-1600. doi:10.1007/s11665-022-07225-1	走査型電子顕微鏡 (VE-8800)
Toshiya Tsuji, Masashi Fujino & Koji Takahashi (2022). <i>Fatigue Limit Improvement and Rendering Surface Defects Harmless by Shot Peening for Carburized Steel.</i> Metals, Volume 13, Issue 1, 42. doi:10.3390/met13010042	走査型電子顕微鏡 (VE-8800)
Hayata Ikeda, Ryuta Misumi, Yoshinori Nishiki, Yoshiyuki Kuroda & Shigenori Mitsushima (2023). <i>tert-Butyl-alcohol-induced breakage of the rigid bubble layer that causes overpotential in the oxygen evolution reaction during alkaline water electrolysis.</i> Electrochimica Acta, Volume 452, 142283. doi:10.1016/j.electacta.2023.142283	核磁気共鳴装置 (ECA 500)
Koki Matsukawa, Yuiko Nakashima, Momoko Naemura & Yoshinori Takao (2023). <i>Emission measurements and in-situ observation of ionic liquid electrospray thrusters with longitudinally grooved emitters.</i> Journal of Electric Propulsion, Volume 2, Issue 1, 23. doi:10.1007/s44205-023-00057-8	走査型電子顕微鏡 (VE-8800)
Norimitsu Koga, Kouki Koizumi, Shuto Takayasu, Osamu Umezawa, Mizuki Watanabe, Masayuki Yamamoto & Takashi Yamamoto (2023). <i>High-Temperature Hardness in Hypereutectoid Steels with Various Microstructures Measured by Using Small Ball Rebound Hardness Test.</i> MATERIALS TRANSACTIONS, Volume 64, Issue 7, 1600-1604. doi:10.2320/matertrans.MT-H2022003	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)
Takeru Sakurai & Osamu Umezawa (2023). <i>High-strength and high-toughness austenitic stainless steels based on type 316LN at 4.2 K.</i> Cryogenics, Volume 136, 103762. doi:10.1016/j.cryogenics.2023.103762	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Hiroki Morita, Shun Chida, Masaki Takato, Keiko Kondo, Masato Katahira, Luisa Simao Braz ão & Minoru Takeda (2023). <i>Enzymatic degradation of glucosaminoglycan and cellulase resistance of cellulose nanofiber coated with glucosaminoglycan.</i> Journal of Applied Microbiology, Volume 134, Issue 9, 1xad199. doi:10.1093/jambio/1xad199	核磁気共鳴装置 (DRX 500)
Tomomi Mori, Nozomi Masuzawa, Keiko Kondo, Yuta Nakanishi, Shun Chida, Daiki Uehara, Masato Katahira & Minoru Takeda (2023). <i>A heterodimeric hyaluronate lyase secreted by the activated sludge bacterium Haliscomenobacter hydrossis.</i> Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Volume 87, Issue 3, 256-266. doi:10.1093/bbb/zbac207	核磁気共鳴装置 (DRX 500)
Tatsuki Kunoh, Erika Ono, Tatsuya Yamamoto, Ichiro Suzuki, Minoru Takeda & Nobuhiko Nomura (2023). <i>Development of a Gene Replacement Method for the Filamentous Bacterium Leptothrix cholodnii SP-6.</i> Bio-protocol, Volume 13, Issue 8. doi:10.21769/BioProtoc.4652	倒立光学顕微鏡 (DMI3000 B)
Tatsuki Kunoh, Tatsuya Yamamoto, Erika Ono, Shinya Sugimoto, Kyosuke Takabe, Minoru Takeda, Andrew Utada S & Nobuhiko Nomura (2023). <i>Identification of lthB, a Gene Encoding a Putative Glycosyltransferase Family 8 Protein Required for Leptothrix Sheath Formation.</i> Applied and Environmental Microbiology, Volume 89, Issue 4, e01919-22. doi:10.1128/aem.01919-22	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F) 倒立光学顕微鏡 (DMI3000 B)
Masataka Kobayashi, Yusuke Arashida, Kanta Asakawa, Keisuke Kaneshima, Masashi Kuwahara, Kuniaki Konishi, Junji Yumoto, Makoto Kuwata-Gonokami, Jun Takeda & Ikufumi Katayama (2023). <i>Pulse-to-pulse ultrafast dynamics of highly photoexcited Ge₂Sb₂Te₅ thin films.</i> Japanese Journal of Applied Physics, Volume 62, Issue 2, 022001. doi:10.35848/1347-4065/acb476	ラマン分光光度計 (inVia reflex)
Yanjia ZHANG, Beno ıt CAMP �ON DL & Naoaki YABUUCHI (2023). <i>Improved Electrode Reversibility of Nanosized Li_{1.15}Nb_{0.15}Mn_{0.7}O₂ through Li₃PO₄ Integration.</i> Electrochemistry, Volume 91, Issue 3, 037004-037004. doi:10.5796/electrochemistry.23-00011	ラマン分光光度計 (inVia reflex)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Yosuke Ugata, Chihaya Motoki, Satoshi Nishikawa & Naoaki Yabuuchi (2023). <i>Improved reversibility of lithium deposition and stripping with high areal capacity under practical conditions through enhanced wettability of the polyolefin separator to highly concentrated electrolytes.</i> Energy Advances, Volume 2, Issue 4, 503-507. doi:10.1039/d2ya00359g	フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200)
Yosuke Ugata, Kazuki Yukishita, Natsuho Kazahaya, Shingo Takahashi & Naoaki Yabuuchi (2023). <i>Nonflammable Fluorinated Ester-Based Electrolytes for Safe and High-Energy Batteries with LiCoO₂.</i> Chemistry of Materials, Volume 35, Issue 9, 3686-3693. doi:10.1021/acs.chemmater.3c00374	X線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)
Asuka Kanno, Yosuke Ugata, Issei Ikeuchi, Mitsuhiro Hibino, Kensuke Nakura, Yuka Miyaoka, Izuru Kawamura, Daisuke Shibata, Toshiaki Ohta & Naoaki Yabuuchi (2023). <i>Durable Manganese-Based Li-Excess Electrode Material without Voltage Decay: Metastable and Nanosized Li₂MnO_{1.5}F_{1.5}.</i> ACS Energy Letters, Volume 8, 2753-2761. doi:10.1021/acsenergylett.3c00372	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
Atsuki Imai, Kazuya Matsuda, Yuki Niimi & Atsushi Suzuki (2023). <i>Loss of Dead end1 induces testicular teratomas from primordial germ cells that failed to undergo sexual differentiation in embryonic testes.</i> Scientific Reports, Volume 13, Issue 1, 6398. doi: 10.1038/s41598-023-33706-x	セルソーター (MoFlo Astrios)
Kenta Kayanuma & Shoichi Hirose (2023). <i>Improvement of battery performance by applying iron-containing recycled aluminum to current collector-free anode of lithium-ion batteries.</i> Scripta Materialia, Volume 234, 115504. doi:10.1016/j.scriptamat.2023.115504	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F) 走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F) FIB-SEM (Crossbeam550)
Yongpeng Tang, Toshiaki Fujii, Shoichi Hirose, Kenji Matsuda, Daisuke Terada & Zenji Horita (2023). <i>Comparison of Mechanical Properties in Ultrafine Grained Commercial-Purity Aluminum (A1050) Processed by Accumulative Roll Bonding (ARB) and High-Pressure Sliding (HPS).</i> MATERIALS TRANSACTIONS, MT-MF2022047. doi:10.2320/matertrans.MT-MF2022047	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F) 引張試験機 (テンシロン RTF1350)
Satoshi Mitomi, Hideaki Iwaoka & Shoichi Hirose (2023). <i>Hydrogen Embrittlement Mechanism of Ultrafine-grained Iron with Different Grain Sizes.</i> ISIJ International, Volume 63, Issue 6, 1096-1106. doi:10.2355/isijinternational.ISIJINT-2022-562	走査型電子顕微鏡 (JSM-7001F)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Pengcheng Ma, Takahiro Masuda, Shoichi Hirose & Zenji Horita (2023). <i>Development of High-Strength Al - Cu - Mg Alloy by Combined Application of High-Pressure Torsion and Aging Treatment.</i> Materials Transactions, Volume 64, Issue 2, 514-521. doi:10.2320/matertrans.MT-LA2022049	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F) 多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
馬鵬程, 増田高大, 廣澤渉一, 堀田善治 (2023). <i>高圧ねじり (HPT) 加工と時効処理の併用による高強度 Al-Cu-Mg 合金の開発.</i> 軽金属, Volume 73, Issue 12, 585-591. doi:10.2464/jilm.73.585	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F) 多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
Naoki Yamasak, Shinji Okazaki, Yoshiaki Nishijima & Taro Arakawa (2023). <i>Effects of Additive and Substrate on Hydrogen Sensing Performances of Sol-gel Derived Platinum Doped Tungsten Trioxide Gasochromic Films.</i> Thin Solid Films, 139941. doi:10.1016/j.tsf.2023.139941	多目的 X 線回折装置 (SmartLab) X 線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)
Imene Kerraouch, Yoko Kebukawa, Addi Bischoff, Michael E. Zolensky, Elias Wölfer, Jan L. Hellmann, Motoo Ito, Ashley King, Mario Trieloff, Jean-Alix Barrat, Phillipe Schmitt-Kopplin, Andreas Pack, Markus Patzek, Romy D. Hanna, Thomas Fockenberger, Yves Marrocchi, Marc Fries, Jérémie Mathurin, Emmanuel Dartois, Jean Duprat, Cé cile Engrand, Ariane Deniset, Alexandre Dazzi, Kento Kiryu, Motoko Igisu, Takazo Shibuya, Daisuke Wakabayashi, Shohei Yamashita, Yasuo Takeichi, Yoshio Takahashi, Takuji Ohigashi, Yu Kodama, Masashi Kondo. (2022). <i>Heterogeneous nature of the carbonaceous chondrite breccia Aguas Zarcas - Cosmochemical characterization and origin of new carbonaceous chondrite lithologies.</i> Geochimica et Cosmochimica Acta, Volume 334, 155-186. doi:10.1016/j.gca.2022.07.010	ウルトラマイクローム (UC7)
Naoki HIRAKAWA, Yoko KEBUKAWA, Takazo SHIBUYA, Hisahiro UEDA & Kensei KOBAYASHI (2023). <i>Experimental synthesis of Fe-bearing olivine at near-solidus temperatures and its decomposition during longtime heating.</i> Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, Volume 118, Issue 1, 220913. doi:10.2465/jmps.220913	多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
Ayaka Takeguchi, Azusa Kikuchi, Kazuhide Ueno, Shinji Ishihara, Aki Nitta, Tetsuya Nakagawa, Takashi Ubukata & Yasushi Yokoyama (2023). <i>Ion valence-gated photochromism of an aza-crowned diarylethene.</i> Photochemical & Photobiological Sciences, 1-19. doi:10.1007/s43630-023-00508-z	電子スピン共鳴装置 (JES-FA200) 核磁気共鳴装置 (DRX 500) 二重収束型質量分析計 (JMS-MS600) 液体クロマトグラフータンデム TOF 型質量分析計 (Nano Frontier LD)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Yuta Suzuki, Mikio Yagi & Azusa Kikuchi (2023). <i>Photoexcited triplet state and singlet oxygen generation of quinine, an antimalarial drug.</i> Photochemical & Photobiological Sciences, Volume 22, Issue 12, 2851-2859. doi:10.1007/s43630-023-00492-4	電子スピン共鳴装置 (JES-FA200)
Hikari Asano, Jiali Liu, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, Toshikatsu Kojima, Nobuhiko Takeichi, Takuhiro Miyuki, Yukio Yamakawa & Masayoshi Watanabe (2023). <i>Enhancing the reversibility of Li deposition/dissolution in sulfur batteries using high-concentration electrolytes to develop anode-less batteries with lithium sulfide cathode.</i> Journal of Power Sources, Volume 554, 232323. doi:10.1016/j.jpowsour.2022.232323	X線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM) 走査型電子顕微鏡 (SU8010)
Jiali Liu, Tomoaki Kaneko, Ji-young Ock, Shinji Kondou, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, Keitaro Sodeyama & Masayoshi Watanabe (2023). <i>Distinct Differences in Li-Deposition/Dissolution Reversibility in Sulfolane-Based Electrolytes Depending on Li-Salt Species and Their Solvation Structures.</i> The Journal of Physical Chemistry C, Volume 127, Issue 12, 5689-5701. doi:10.1021/acs.jpcc.2c09040	X線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM) 走査型電子顕微鏡 (SU8010)
Yosuke Ugata, Ryoichi Tatara, Ji-young Ock, Jingjun Zhang, Kazuhide Ueno, Masayoshi Watanabe & Kaoru Dokko (2023). <i>Anionic Effects on Li-Ion Activity and Li-Ion Intercalation Reaction Kinetics in Highly Concentrated Li Salt/Propylene Carbonate Solutions.</i> The Journal of Physical Chemistry C, Volume 127, Issue 8, 3977-3987. doi:10.1021/acs.jpcc.2c08653	走査型電子顕微鏡 (SU8010)
Keisuke Shigenobu, Frederik Philippi, Seiji Tsuzuki, Hisashi Kokubo, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe & Kazuhide Ueno (2023). <i>On the concentration polarisation in molten Li salts and borate-based Li ionic liquids.</i> Physical Chemistry Chemical Physics, Volume 25, Issue 9, 6970-6978. doi:10.1039/D2CP05710G	核磁気共鳴装置 (ECX 400) 二重収束型質量分析計 (JMS-MS600)
Shinji Kondou, Yusuke Sakashita, Asuka Morinaga, Yu Katayama, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe & Kazuhide Ueno (2023). <i>Concentrated Nonaqueous Polyelectrolyte Solutions: High Na-Ion Transference Number and Surface-Tethered Polyanion Layer for Sodium-Metal Batteries.</i> ACS Applied Materials & Interfaces, Volume 15, Issue 9, 11741-11755. doi:10.1021/acsami.2c21557	核磁気共鳴装置 (ECX 400) X線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Ryoichi Tatara, Yosuke Ugata, Shuhei Miyazaki, Natsuki Kishida, Shohei Sasagawa, Kazuhide Ueno, Seiji Tsuzuki, Masayoshi Watanabe & Kaoru Dokko (2023). <i>Phase Behaviors and Ion Transport Properties of LiN(SO₂CF₃)₂/Sulfone Binary Mixtures.</i> Electrochemistry, Volume 91, Issue 3, 037008-037008. doi:10.5796/electrochemistry.23-00019	核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Arnab Ghosh, Jiali Liu, Shanglin Li, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko & Masayoshi Watanabe (2023). <i>Lithium Aluminate Nanoflakes as an Additive to Sulfur Cathodes for Enhanced Mass Transport in High-Energy-Density Lithium - Sulfur Pouch Cells Utilizing Sparingly Solvating Electrolytes.</i> ACS Applied Materials & Interfaces, Volume 15, Issue 19, 23104-23114. doi:10.1021/acsami.3c01574	核磁気共鳴装置 (ECX 400) 走査型電子顕微鏡 (SU8010)
Hiroki Iida, Shinji Kondou, Seiji Tsuzuki, Mao Tashiro, Naoki Shida, Ken Motokura, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe & Kazuhide Ueno (2023). <i>Imidazolium-Functionalized Anthraquinone for High-Capacity Electrochemical CO₂ Capture.</i> The Journal of Physical Chemistry C. doi:10.1021/acs.jpcc.3c01098	核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Taku Sudoh, Shuhei Ikeda, Keisuke Shigenobu, Seiji Tsuzuki, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe, Wataru Shinoda & Kazuhide Ueno (2023). <i>Li-Ion Transport and Solution Structure in Sulfolane-Based Localized High-Concentration Electrolytes.</i> The Journal of Physical Chemistry C. doi:10.1021/acs.jpcc.3c02112	核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Shuhei Ikeda, Seiji Tsuzuki, Taku Sudoh, Keisuke Shigenobu, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe & Wataru Shinoda (2023). <i>Lithium-Ion Dynamics in Sulfolane-Based Highly Concentrated Electrolytes.</i> The Journal of Physical Chemistry C, Volume 127, Issue 28, 13837-13845. doi:10.1021/acs.jpcc.3c02155	核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Seiji Tsuzuki, Shuhei Ikeda, Wataru Shinoda, Keisuke Shigenobu, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko & Masayoshi Watanabe (2023). <i>Molecular Dynamics Simulations of High-Concentration Li [TFSA] Sulfone Solution: Effect of Easy Conformation Change of Sulfolane on Fast Diffusion of Li Ion.</i> The Journal of Physical Chemistry B, Volume 127, Issue 28, 6333-6341. doi:10.1021/acs.jpcc.3c02009	核磁気共鳴装置 (ECX 400)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Keisuke Shigenobu, Taku Sudoh, Junichi Murai, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe & Kazuhide Ueno (2023). <i>Ion Transport in Glyme-and Sulfolane-Based Highly Concentrated Electrolytes.</i> The Chemical Record, e202200301. doi:10.1002/tcr.202200301	核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Yosuke Ugata, Yichuan Chen, Shuhei Miyazaki, Shohei Sasagawa, Kazuhide Ueno, Masayoshi Watanabe & Kaoru Dokko (2023). <i>High-concentration LiPF₆/sulfone electrolytes: structure, transport properties, and battery application.</i> Physical Chemistry Chemical Physics, Volume 25, Issue 43, 29566-29575. doi:10.1039/D3CP04561G	単結晶 X 線構造解析装置 (XtaLAB PRO) 核磁気共鳴装置 (ECX 400)
Shoko Fujita, Izuru Kawamura & Ryuji Kawano (2023). <i>Cell-Free Expression of De Novo Designed Peptides That Form β-Barrel Nanopores.</i> ACS nano, Volume 17, Issue 4, 3358-3367. doi:10.1021/acsnano.2c07970	MALDI TOF/TOF 質量分析計 (Autoflex speed)
Shibuki Suzuki, Sari Kumagai, Toshio Nagashima, Toshio Yamazaki, Takashi Okitsu, Akimori Wada, Akira Naito, Kota Katayama, Keiichi Inoue, Hideki Kandori & Izuru Kawamura (2023). <i>Characterization of retinal chromophore and protonated Schiff base in Thermoplasmales archaeon heliorhodopsin using solid-state NMR spectroscopy.</i> Biophysical Chemistry, Volume 296, 106991. doi:10.1016/j.bpc.2023.106991	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
Sui Arikawa, Teppei Sugimoto, Takashi Okitsu, Akimori Wada, Kota Katayama, Hideki Kandori & Izuru Kawamura (2023). <i>Solid-state NMR for the characterization of retinal chromophore and Schiff base in TAT rhodopsin embedded in membranes under weakly acidic conditions.</i> Biophysics and Physicobiology, Volume 20, Issue Supplemental, e201017. doi:10.2142/biophysico.bppb-v20_s017	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
Fengniu Lu, Akira Shinohara, Izuru Kawamura, Akinori Saeki, Tomohisa Takaya, Koichi Iwata & Takashi Nakanishi (2023). <i>Room-Temperature Alkyl-Diphenylpyrene Liquefaction by Molecular Desymmetrization.</i> Helvetica Chimica Acta, Volume 106, Issue 8, e202300050. doi:10.1002/hlca.202300050	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
Kohei Yamada, Noriko Kanai & Izuru Kawamura (2023). <i>Evaluation of the Water Repellency and Structure of Cellulose Nanofibers Derived from Waste Hop Stems Using a Fluoroalkyl Silane Coupling Treatment.</i> Waste and Biomass Valorization, 1-12. doi:10.1007/s12649-023-02254-w	フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR 6200) 走査型電子顕微鏡 (SU8010) 核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Koichi Shirokawa, Shoki Tanaka, Izuru Kawamura, Toshiki Sawada & Takeshi Serizawa (2023). <i>Synthetic Nanocelluloses Fluorescently Responsible to Enzymatic Degradation</i> . Langmuir. doi:10.1021/acs.langmuir.3c00770	核磁気共鳴装置 (AVANCE III 600)
金井典子, 川村出 (2023). <i>ビッカリングエマルジョンの粒子安定剤としての農業/食品廃棄物由来セルロースナノファイバーの利用</i> . 繊維学会誌, Volume 79, Issue 5, P-145. doi:10.2115/fiber.79.P-145	共焦点レーザー顕微鏡 (LSM5) 走査プローブ顕微鏡 (SPA-400/SPI3800N)
Nguyen Trung Duc, Aya Sakaguchi, Kimitoshi Hayano & Hiromoto Yamauchi (2023). <i>Effects of several factors in accelerated carbonation on neutralization and carbon dioxide capture of alkaline sludges treated with paper sludge ash-based stabilizer</i> . Case Studies in Construction Materials, e02215. doi:10.1016/j.cscm.2023.e02215	蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RII)
Alula Kassa, Shovon Raihan, Kimitoshi Hayano, Binh Phan Nguyen, Hiromoto Yamauchi & Yoshitoshi Mochizuki (2023). <i>Novel method for evaluating water absorption and retention of waste-based stabilizers using suction filtration to predict treatment effects on soft clay soils</i> . Soils and Foundations, Volume 63, Issue 4, 101334. doi:10.1016/j.sandf.2023.101334	蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RII)
Su Mon Myat, Aya Sakaguchi, Shovon Raihan, Nguyen Trung Duc & Kimitoshi Hayano (2023). <i>Effects of stabilizers on CO₂ fixation capacity in neutralization of alkali construction sludge</i> . Soils and Foundations, Volume 63, Issue 5, 101358. doi:10.1016/j.sandf.2023.101358	蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RII) 走査型電子顕微鏡 (SU8010) 粉末 X 線回折装置 (RINT2500)
Navila Tabassum, Ryo Sekine, Kimitoshi Hayano, Binh Phan Nguyen & Hiromoto Yamauchi (2023). <i>Insights into durability assessment for compacted soils treated with paper sludge ash-based stabilizers</i> . Soils and Foundations, Volume 63, Issue 6, 101399. doi:10.1016/j.sandf.2023.101399	蛍光 X 線分析装置 (JSX-3100RII) 走査型電子顕微鏡 (SU8010)
Laurie Charrieau M, Shungo Kawagata, Iona McIntosh, Yoshihiko Tamura, Yukiko Nagai & Takashi Toyofuku (2023). <i>Recent Deep-Sea Benthic Foraminifera from an Active Volcanic Area: First Insights around Nishinoshima, Northwest Pacific</i> . Paleontological Research, Volume 28, Issue 2, 1-23. doi:10.2517/PR220024	エネルギー分散型 X 線分析走査電子顕微鏡 (JSM-6510LA)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Hiroshi Nakatsugawa, Yudai Kamatani, Yoichi Okamoto & Charles Hervoches H (2023). <i>Crystal structure, magnetism, and thermoelectric properties of $\text{Nd}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_{3-\delta}$ ($0.1 \leq x \leq 0.9$).</i> Japanese Journal of Applied Physics, Volume 62, Issue 4, 043001. doi:10.35848/1347-4065/acc9f3	超高精度磁化測定装置 (S700X-R)
Tomonori Miyatake, Yuki Wako, Ryota Abe, Satoru Tsukamoto & Masatomo Uehara (2023). <i>Chemical Doping and Carrier Tuning in Ni-site Substituted Layered Nickelates $\text{Pr}_4\text{Ni}_{3-x}\text{M}_x\text{O}_8$ (M: 3d Transition Metals) Studied by X-ray Absorption Spectroscopy.</i> Journal of the Physical Society of Japan, Volume 92, Issue 12, 124701. doi:10.7566/JPSJ.92.124701	超高精度磁化測定装置 (S700X-R)
Shunsuke Aketa, Mitsuru Ohtake, Eishi Ishikawa, Yuta Nakamura, Tetsuroh Kawai & Masaaki Futamoto (2023). <i>Application of electroplated Ni - Fe thick film to magnetostrictive material in vibration power generator.</i> AIP Advances, Volume 13, Issue 3. doi:10.1063/9.0000616	走査型電子顕微鏡 (SU8010) 多目的 X 線回折装置 (Ultima IV)
Kosuke Imamura, Mitsuru Ohtake, Shinji Isogami, Masaaki Futamoto, Tetsuroh Kawai, Fumiyoshi Kirino & Nobuyuki Inaba (2023). <i>Introduction of VN underlayer and caplayer for preparation of Mn_4N (001) single-crystal thin film with perpendicular magnetic anisotropy.</i> AIP Advances, Volume 13, Issue 2. doi:10.1063/9.0000572	多目的 X 線回折装置 (SmartLab)
Yura Maeda, Kosuke Imamura, Mitsuru Ohtake, Shinji Isogami, Tetsuroh Kawai, Masaaki Futamoto, Fumiyoshi Kirino & Nobuyuki Inaba (2023). <i>Large magnetostriction in γ'-Fe_4N single-crystal thin film.</i> Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Volume 585, 170942. doi:10.1016/j.jmmm.2023.170942	多目的 X 線回折装置 (SmartLab) X 線光電子分光分析装置 (Quantera-SXM)
Makoto Yamazaki, Makoto Yabe & Kazutoshi Iijima (2023). <i>Specific ion effects on the aggregation of polysaccharide-based polyelectrolyte complex particles induced by monovalent ions within Hofmeister series.</i> Journal of Colloid and Interface Science, Volume 643, 305-317. doi:10.1016/j.jcis.2023.04.030	紫外可視分光光度計 (V-560)
Hiroki Miyajima, Kaori Kojima, Hiroki Touji, Kodai Onodera, Masaru Mukai, Shoji Maruo & Kazutoshi Iijima (2023). <i>Microfabrication of Gelatin Methacrylate/Hydroxyapatite Composites by Utilizing Alternate Soaking Process.</i> ACS Biomaterials Science & Engineering. doi:10.1021/acsbiomaterials.3c01046	走査型電子顕微鏡 (SU8010) 倒立光学顕微鏡 (DMI3000 B) 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) 核磁気共鳴装置 (ECA 500) ラマン分光光度計 (inVia reflex)

発表論文 (著者名 (年). タイトル. 掲載誌名, 巻, 号, ページ. DOI)	利用機器
Ayako Taketoshi, Yuvaraj Gangarajula, Ryusei Sodenaga, Akihiro Nakayama, Mitsutaka Okumura, Norihito Sakaguchi, Toru Murayama, Tetsuya Shimada, Shinsuke Takagi, Masatake Haruta, Botao Qiao, Junhu Wang & Tamao Ishida (2023). <i>Gold/Substituted Hydroxyapatites for Oxidative Esterification: Control of Thin Apatite Layer on Gold Based on Strong Metal-Support Interaction (SMSI) Results in High Activity.</i> ACS Applied Materials & Interfaces, Volume 15, Issue 28, 34290-34302. doi: 10.1021/acsami.3c05974.	透過電子顕微鏡 (JEM-2100F)

※ 機器分析評価センターまたは学内共同利用機器の部局管理機器を利用した論文で、2023 年に発行されたものを一覧にしました。

令和5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：2023年6月21日（水）

：Teamsによるオンライン会議

出席者：山口センター長、他17名

第2回機器分析評価センター機器運用委員会

日 時：2024年3月22日（金）

：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
- 質量分析装置
- 電子線マイクロアナライザー
- 蛍光分光光度計
- 単結晶 X 線回折装置
- 粉末 X 線回折装置
- X 線光電子分光装置
- 誘導結合プラズマ発光分析装置
- 誘導結合プラズマ質量分析装置
- 蛍光 X 線分析装置
- 走査プローブ顕微鏡

※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 2023 年 4 月 27 日、5 月 12 日、5 月 17 日

第 2 回 2023 年 7 月 26 日

第 3 回 2023 年 10 月 26 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 2023 年 4 月 24 日、5 月 10 日

第 2 回 2023 年 7 月 21 日

第 3 回 2023 年 10 月 31 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）
- ・誘導結合プラズマ発光分光分析装置（島津製作所 ICPE-9000）
- ・誘導結合プラズマ質量分析装置（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）

[小型設備]

- ・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
- ・ウルトラマイクロトーム（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）

[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）
- ・誘導結合プラズマ質量分析装置（ICP-MS Agilent 7700x）

- ・紫外可視近赤外分光光度計（パーキンエルマー LAMBDA 750）
- ・熱脱着装置付ガスクロマトグラフ質量選択検出器（サーモフィッシャー Trace GC Ultra, ITQ900）

★相互利用（自己測定）

【学外】企業：24社、大学：9校

★依頼測定

【学外】企業：18社、大学：11校

■依頼測定（学外からの依頼）

2023年1月～2023年12月の実施件数：合計76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線回析装置・
多目的X線回析装置・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・磁化測定装置・蛍光分光光度計・
走査型電子顕微鏡・超微量分光光度計・走査プローブ顕微鏡・
イメージアナライザー・ウルトラマイクロトーム

■高校生のセンター見学 / 授業支援活動

埼玉県立大宮高等学校 2024年1月19日（金）

2024年1月31日（水）

＊ 「理数探求（生物）」の授業の一環としてGC/MSの分析を行いました。

■会議等

・令和5年度 国立大学法人 機器・分析センター協議会（開催校：鳥取大学）

2023年10月20日（金） 対面式開催（オンライン配信）

・かながわ産学公連携推進協議会（CUP-K）2023年度分析センター連絡会議（開催場所：横浜国立大学）

2023年10月31日（火）

■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5年度 センター設置機器を利用した研究報告

技術職員 高梨 基治

■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)	951	20	6
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)	2630	34	10
走査電子顕微鏡 JSM-7001F (日本電子)	3704	14	5
走査電子顕微鏡 VE-8800 (キーエンス)	1004	25	4
集束イオンビーム加工観察装置 Crossbeam550 (カールツァイス)	1386	11	1
走査プローブ顕微鏡 SPA-400/SPI3800N (日立ハイテク)	480	12	1
走査プローブ顕微鏡 SPM-9700HT (日立ハイテク)	1042	17	0
撤去済 共焦点レーザー顕微鏡 LSM5 (カールツァイス)	503	5	1
共焦点レーザー顕微鏡 LSM980 (カールツァイス)	81	4	0
白色干渉計搭載レーザー顕微鏡 VK-X3000 (キーエンス)	6	2	0
光学顕微鏡 DMI3000 B (ライカ)	274	5	3
CHNS 有機元素分析装置 UNICUBE (エレメンター)	704	14	0
ICP 発光分光分析装置 ICPE-9000 (島津製作所)	686	12	2

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
ICP 質量分析装置 Agilent 7700x (アジレント)	120	3	0
原子吸光分光光度計 AA-7000 (島津製作所)	0	0	0
EPMA JXA-8530F (日本電子)	683	5	0
蛍光 X 線分析装置 JSX-3100RII (日本電子)	246	14	4
X 線回折装置 SmartLab (リガク)	3123	28	10
X 線回折装置 Ultima IV (リガク)	2734	15	2
X 線構造解析装置 XtaLAB PRO (リガク)	3978	11	2
X 線光電子分光分析装置 Quantera-SXM (アルバック・ファイ)	3556	26	7
核磁気共鳴装置 ECX 400 (日本電子)	2189	11	10
核磁気共鳴装置 ECA 500 (日本電子)	3689	30	5
核磁気共鳴装置 DRX 500 (ブルカー)	957	8	4
核磁気共鳴装置 AVANCE III 600 (ブルカー)	6692	10	7
電子スピン共鳴装置 JES-FA200 (日本電子)	140	6	2
MALDI 質量分析装置 Autoflex speed (ブルカー)	349	11	1
撤去済 四重極型二次イオン質量分析装置 PHI ADEPT-2010 (アルバック・ファイ)	0	0	0
停止中 二重収束型質量分析装置 JMS-MS600 (日本電子)	2	1	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)	81	4	0
高速液体クロマトグラフ LaChrom Elite (日立ハイテク)	680	2	0

機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
液体クロマトグラフ – TOF 型質量分析装置 Nano Frontier LD (日立ハイテク)	799	16	4
薄層クロマトグラフ質量分析計 Q1000TD (日本電子)	50	4	0
イオンクロマトグラフ IA-300 (東亜ディーケーケー)	55	1	0
撤去済 DNA シークエンサー 310 Genetic Analyzer (サーモフィッシャー)	81	1	0
フーリエ変換赤外分光光度計 FT-IR 6200 (日本分光)	386	25	4
レーザーラマン分光装置 inVia Reflex (レニショー)	672	21	3
蛍光分光光度計 FP-8500 (日本電子)	130	10	0
紫外可視分光光度計 V-560 (日本分光)	225	8	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)	447	2	1
ウルトラマイクロトーム UC7 (ライカ)	40	2	1

■RI 教育研究施設設置機器

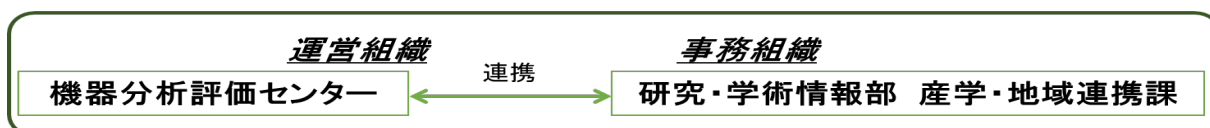
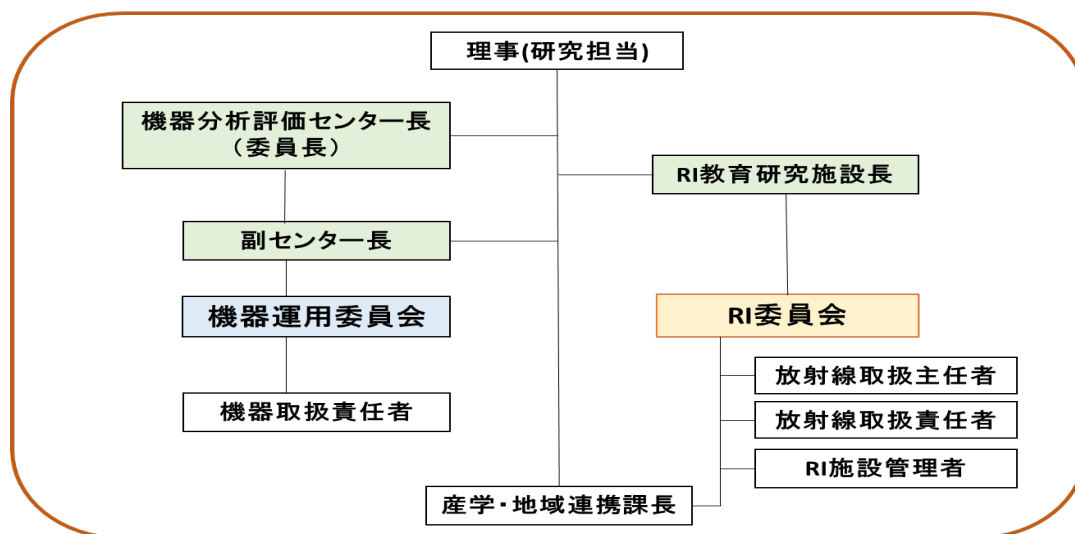
機器名	年間利用時間	研究室数	論文数
セルソーター MoFlo Astrios (ベックマン)	1796	5	2
マイクロプレートリーダー Varioskan Flash (サーモフィッシャー)	1164	7	0
ゲルマニウム半導体検出器 GC2020 (キャンベラ)	7	1	0
イメージアナライザー FLA-9000/LAS-4000mini (富士フイルム)	36	7	0

■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)	2090	3	2
集束イオンビーム加工観察装置 JIB-4501 (日本電子)	954	8	0
走査電子顕微鏡 JSM-6510LA (日本電子)	564	8	1
粉末X線回折装置 RINT2500 (リガク)	183	2	1
ガスクロマトグラフ質量分析装置 Trace GC Ultra, ITQ900 (サーモフィッシャー)	272	1	0
ICP 質量分析装置 Agilent7700x(雨宮研究室) (アジレント)	13	2	0

令和 5 年度 機器分析評価センターの組織と配置

■組織図

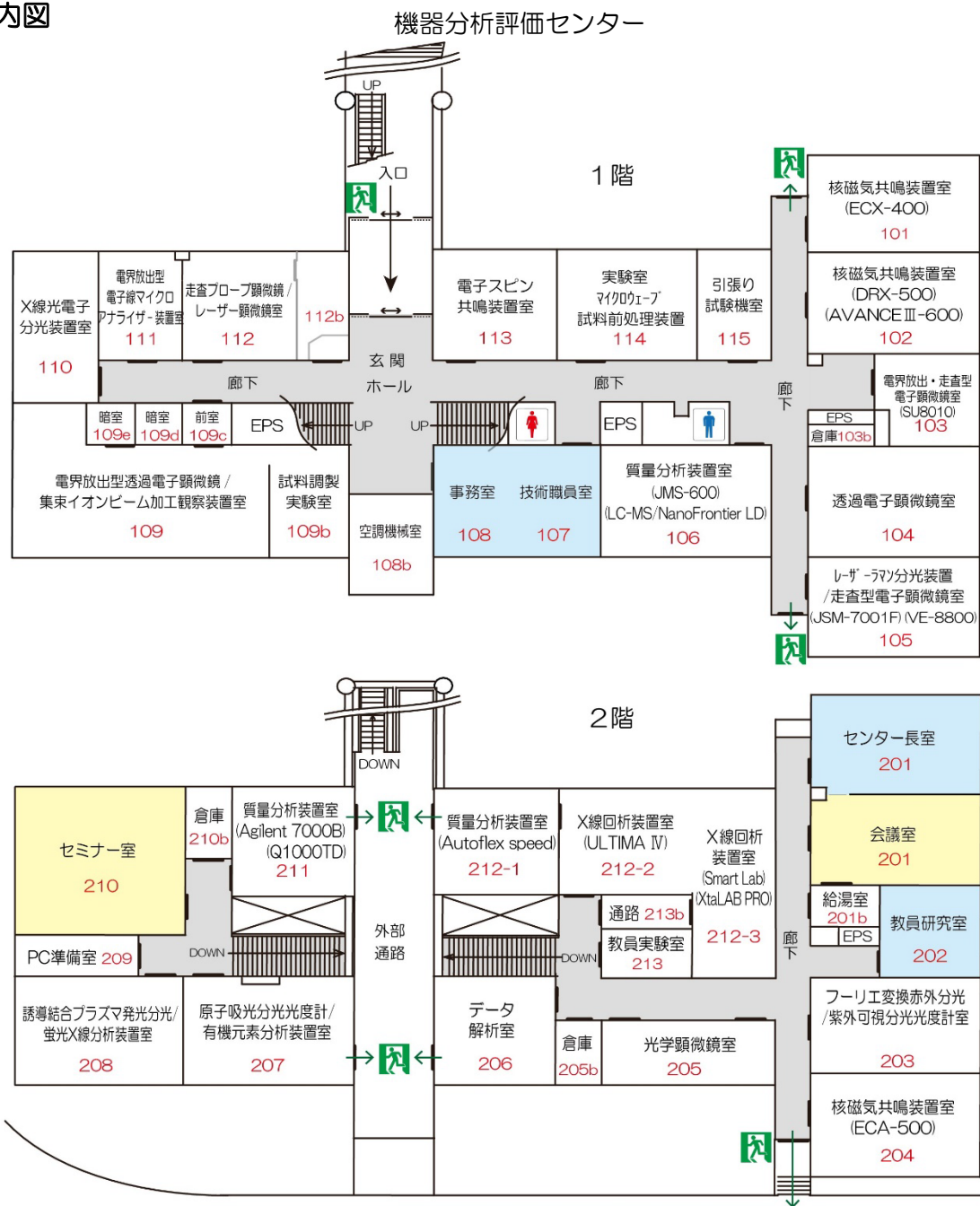


■内線電話一覧

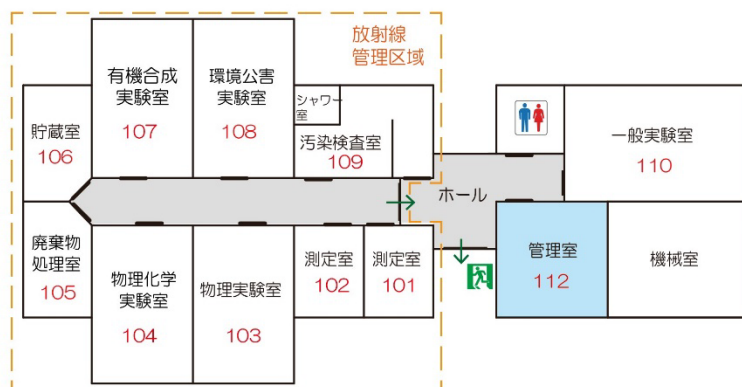
外線からは、045-339-xxxx (xは内線番号) でおかけください。

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 フーリエ変換赤外分光/紫外可視分光光度計室
		212-3 X線回析装置室
		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



RI 教育研究施設



センター案内

令和5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

2024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	機器取扱責任者
工学研究院	獨古 薫	3942	機器取扱責任者
工学研究院	川村 出	4224	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	上野 和英	3951	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	長谷川 誠	3870	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	菊地 あづさ	3944	機器取扱責任者
工学研究院	廣澤 渉一	3856	機器取扱責任者
工学研究院	大野 真也	4200	機器取扱責任者
工学研究院	窪田 好浩	3926	機器取扱責任者
環境情報研究院	松本 真哉	3366	機器取扱責任者
工学研究院	上原 政智	4187	部局管理機器担当者
教育学部	津野 宏	3363	部局管理機器担当者
教育学部	河湊 俊吾	3347	部局管理機器担当者
環境情報研究院	松宮 正彦	3464	部局管理機器担当者
環境情報研究院	中村 達夫	4416	部局管理機器担当者
工学研究院	大野 直子	3855	部局管理機器担当者
機器分析評価センター	石原 晋次	4408	センター長が指名する者
機器分析評価センター	田中 陽一郎	4410	センター長が指名する者
機器分析評価センター	高梨 基治	4408	センター長が指名する者
機器分析評価センター	吉原 直希	4408	センター長が指名する者
機器分析評価センター	金田 祐子	4408	センター長が指名する者
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	高原 彩子	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	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

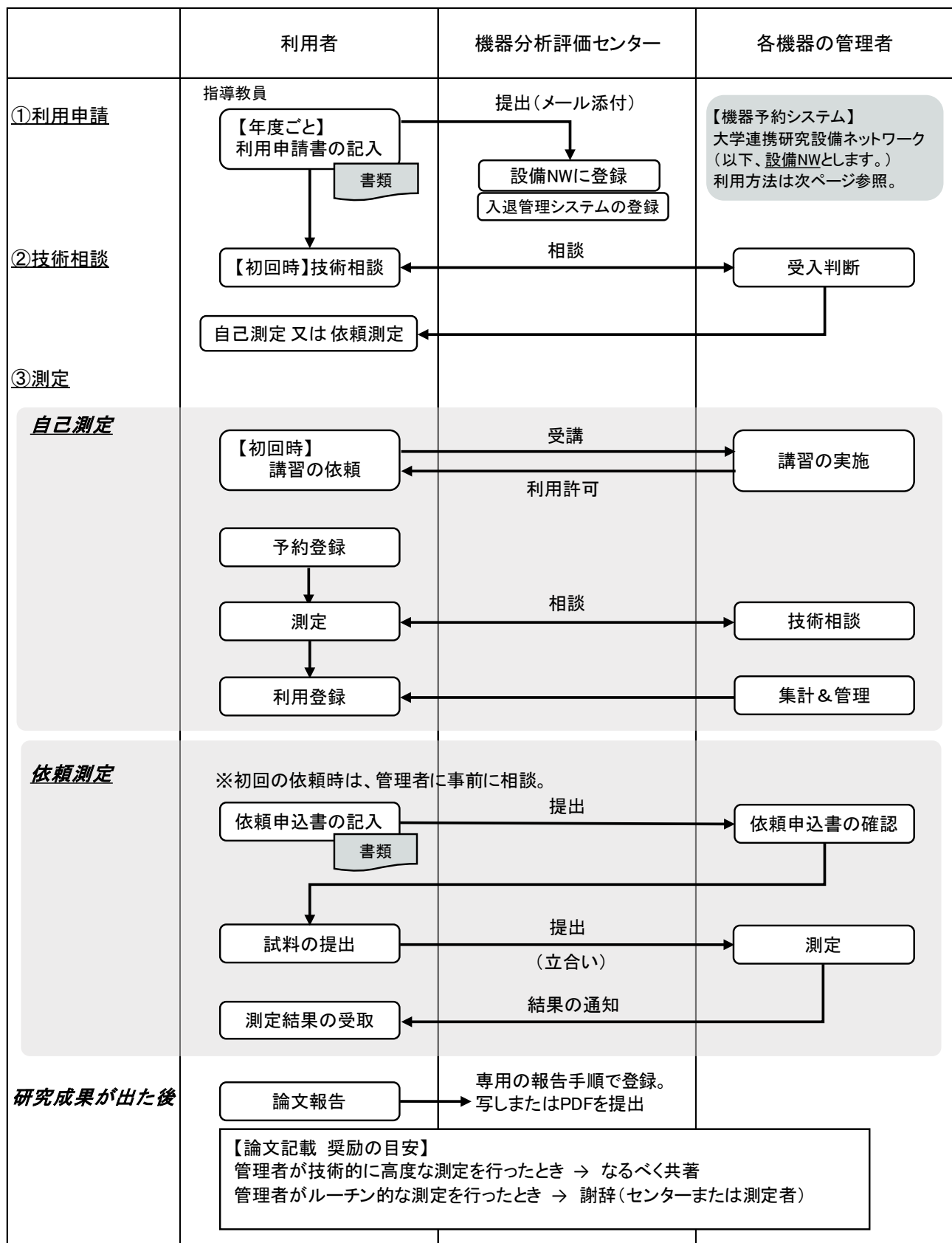
■設置機器担当者一覧（４７機器）

2024 年 2 月付

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

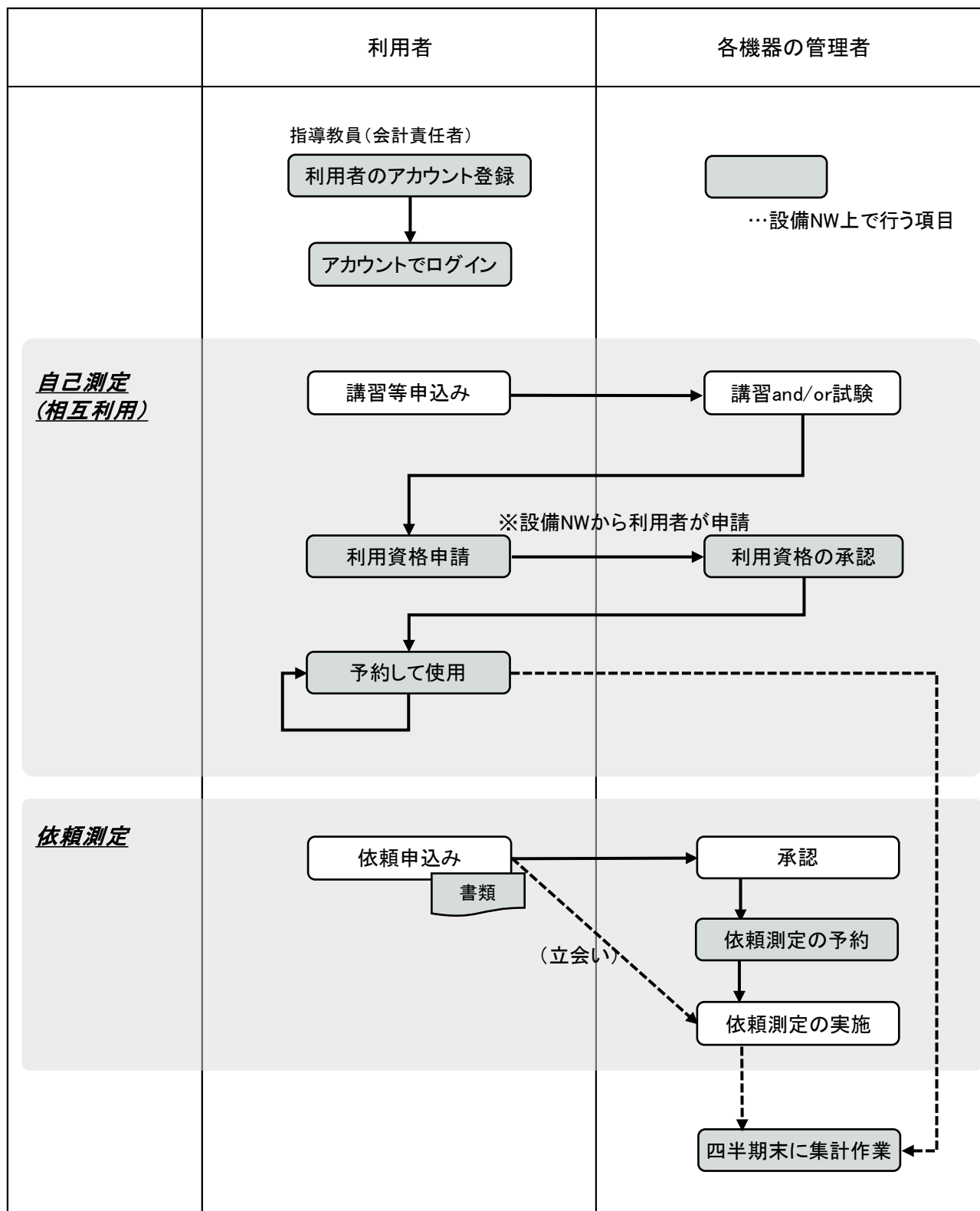
機器分析評価センターの利用について

■【学内】センター利用手順

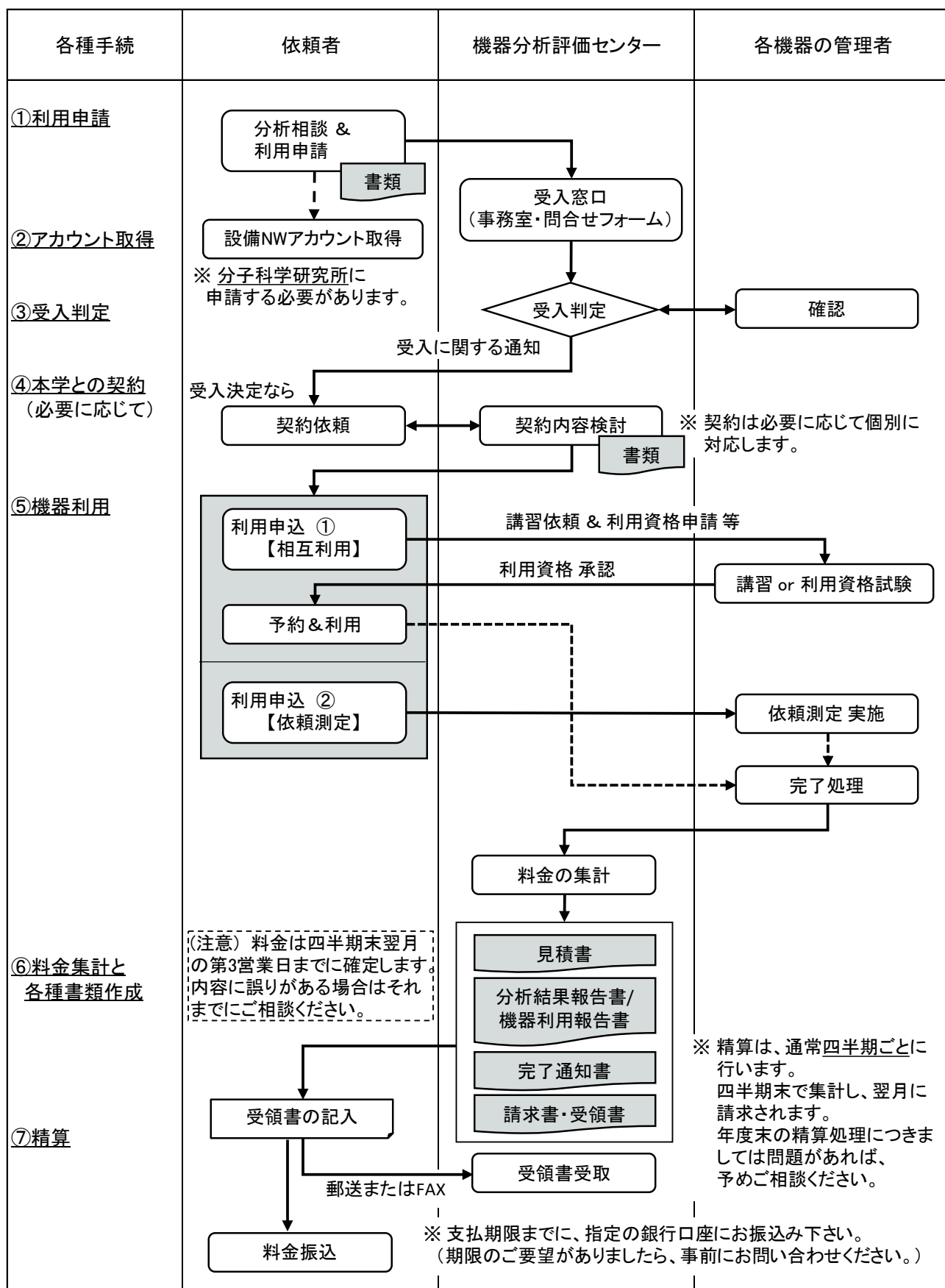


■【学内】予約システムの利用手順

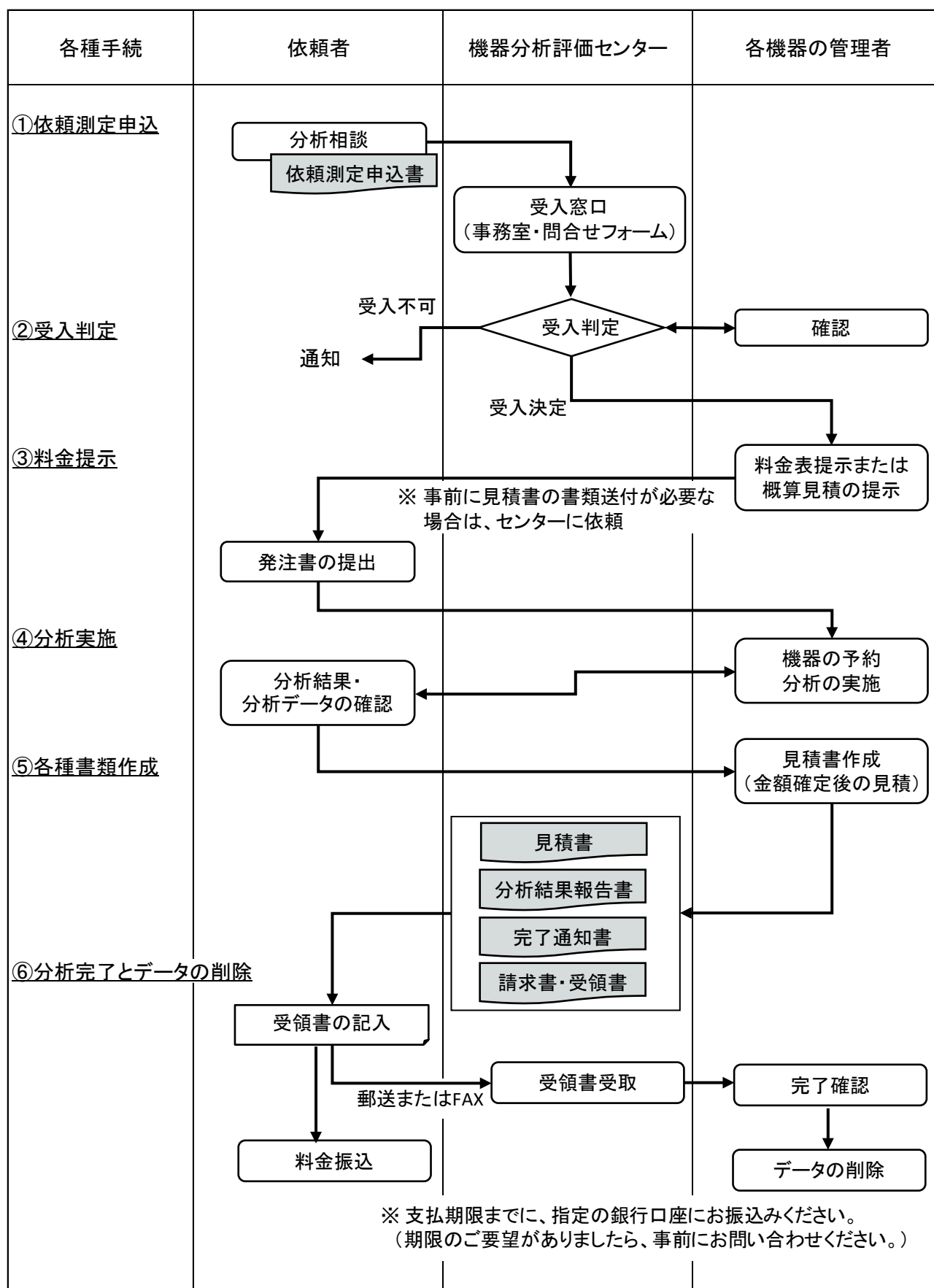
※事前に指導教員がセンター利用申請書を提出する必要があります。



■【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

2024 年は、年始早々から能登半島地震による大きな被害があり、幸先の悪い始まりとなりました。犠牲となられた方々に深く哀悼の意を表するとともに、被災された方々には心からお見舞い申し上げます。また、世界を見わたしてみると、ロシアのウクライナ侵攻から始まった社会情勢の悪化などに伴い、インフレによる世界的な物価高となりました。分析機器の関連品も値上げ、値上げと…続き、渋い顔をした営業担当が来るたびに警戒したものです。昨年よりも（おかげさまで）利用収入がほぼ倍増しているはずなのに、センター予算のやり繰りも大変でした。最近ではイスラエル・パレスチナ情勢も悪化しており、先が見通せない不穏な世の中になっているのかもしれません。

一方で、決して悪いことばかりでもありません。振り返ってみると、2023 年は長らく続いたコロナ禍から抜けて、大学等の教育現場でも活気が戻ってきた年であったと思います。本学への寄付金で実現した学食の「学生限定 300 円セット」企画では、コロナ前は本学のお昼の定番にもなっていた「道路まで伸びる長蛇の列」ができていて微笑ましく思いました。非対面の制限は厳しかったですが、やむを得ずに取り組んだ IT 化や DX 化が急速に進歩して、職場環境にも変化があったように実感しています。機器センターにおいては、今までに実践してきた講習会の動画化やリモート相談の活用などを、実地での対応と併用することにより、利用者のニーズにも広く対応できるようになりました。

共用機器では、古い設備の更新も徐々に進んでいます。この度、私の担当機器である核磁気共鳴装置（NMR）が新たに更新されることに決まりました！ この年報が発行される頃には官報に告知されているはずですが、2024 年度末の導入を予定しています。もう何年にもわたり新しい大型機器に触れていませんでしたので、大いに期待しているところです。これまでに引き続き、利用しやすい環境を整えるために尽力していきたい所存です。今後とも機器分析評価センターをよろしくお願い申し上げます。

（石原 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
URL : <https://www.iac.ynu.ac.jp/>

発行 2024 年 3 月

印刷所 洛陽出版印刷 株式会社



YNU PRESS