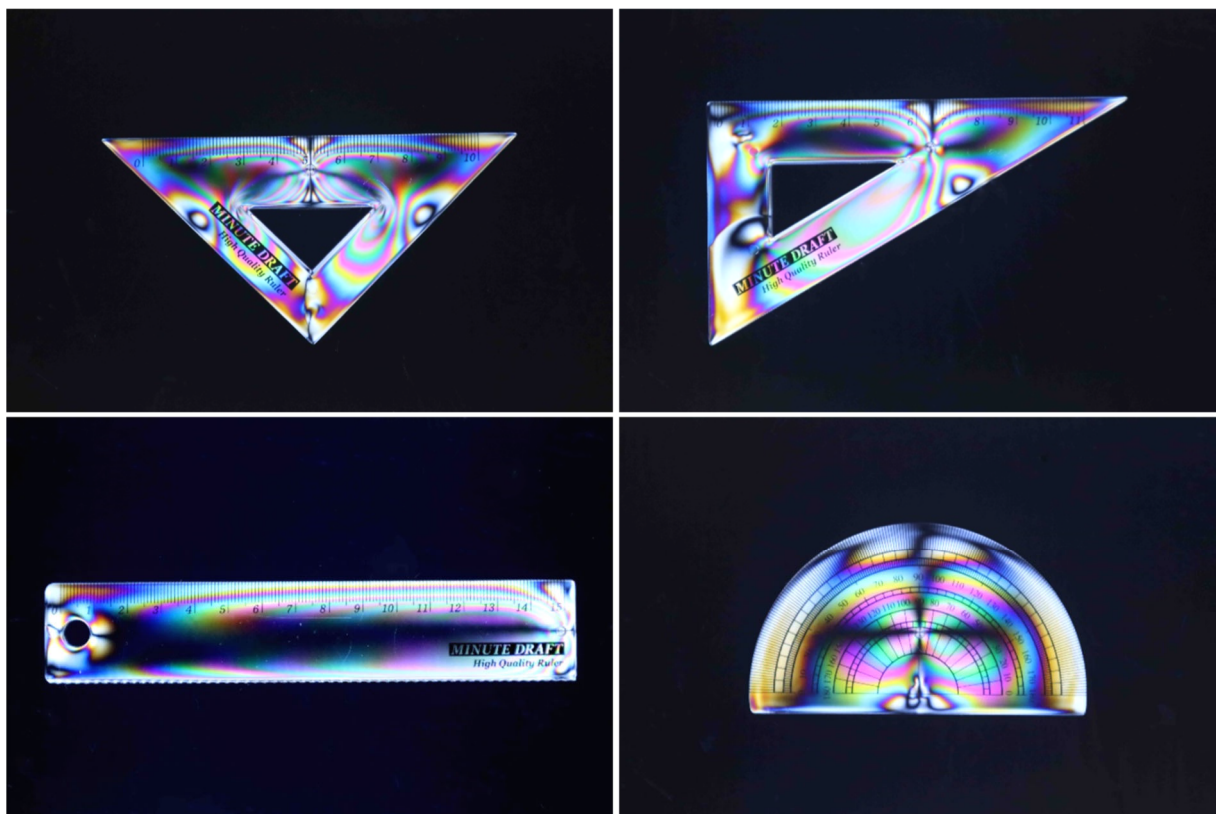


横浜国立大学 研究推進機構

機器分析評価センター 年報

第 25 号
令和 2 年度

Instrumental Analysis Center



<表紙>

【定規内部ひずみの可視化】

透明材料で製造された製品は複屈折観察法を用いて、ひずみを可視化することができます。

本観察では、PS（ポリスチレン）製定規を白色光（光源）と直交ニコル（偏光板）を使い観察しました。

ひずみ量が強くなると白色が青、緑、赤などの色に変わります。

機器分析評価センター年報 第 25 号 目次

◆巻頭言	センター長 栗原 靖之	1
◆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		
・ 国立大学法人機器・分析センター協議会報告	吉原 直希	3
・ 横浜銀行との産学官金連携コーディネータ委嘱制度の発足について	研究推進機構 松橋 由希	4
◆技術報告		
・ 樹脂成型品の流れ解析	中嶋 淳	6
・ 液体シンチレーション検出器を用いたゲル線量計中のトリチウム (^3H) の定量		
	工学研究院 五東弘昭 研究推進機構 豊原 尚実	9
・ センター設置機器を利用した研究報告	近藤 正志	12
◆日常業務報告		
・ 令和 2 年度 運営主要日誌	香川 日出子	21
・ 令和 2 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	27
◆センター案内		
・ 令和 2 年度 機器分析評価センターの組織と配置	香川 日出子	31
・ 令和 2 年度 機器分析評価センター名簿	香川 日出子	33
・ 機器分析評価センターの利用について	金田 祐子	36
◆編集後記	石原 晋次	40

巻頭言

機器分析評価センター
センター長 栗原 靖之

この一年は単なる「激動の一年」という言葉で括ることができない一年でした。今こうやって一年をまとめて振り返る巻頭言を書くほどに、頭の中で整理できずにいます。目に見えない微小なウイルスが引き起こす分断やエゴ、セクショナリズムといった災禍が私たちを取り巻くあらゆるものに猜疑心と不確かな恐怖心を抱かせ、世界を一変させています。しかし、こんな時期だからこそ、確かな真実は自分ができる最善を誠実に尽くすことと信じています。

今年一年、センター教職員の方たちには研究活動の再開に向け、施設の安全な利用のための工夫や機器の万全な維持管理業務などに最善を尽くしていただきました。すべてが手探りでしたが、厳しい状況の中で共用施設としての責務を果たすことができました。その大きな貢献に深くお礼申し上げます。また、安全を担保するために実施した取り決めを守りつつ、機器分析評価センターを利用して研究活動を進めてくださった学生や教員の皆さんに深くお礼申し上げます。おかげさまで大過なく一年を閉じられることができたのは皆さんが一人一人自分たちのできることに最善を尽くされたからです。

この一年ほど、人と人との直接のつながりが大切に思ったことはありません。できるだけ密を避けるようにとの言葉は、他の人との距離を遠ざけます。教育や研究はリモートでできることではありません。自動化できる部分とできない部分を切り分けて、密なコミュニケーションを取りながら教育研究を再開するために、一日も早く、微小なウイルスに打ち勝ちましょう。そのために、自分の立ち位置を明確にして、最善を尽くしましょう。

機器分析評価センターは次のステージに進まなければなりません。目に見えないものに打ち勝ち、今計画している様々な外部資金を導入する仕組みを発展させて、目に見える成果をあげることが必要です。皆さんの変わらぬご支援を心よりお願いいたします。

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

2020 年は歴史に残る 1 年となりました。ご存知の通り、2 月中旬から拡がり始めました新型コロナウイルス感染（COVID-19）の影響は本学の運営にも多大な支障を与えました。新しい年度を迎えるにあたって入学式は中止となり、大学は閉鎖され、講義（5 月から開始）もオンラインとなり・・・ということで、学生の姿が学内から消えてしまう事態になってしまいました。機器分析評価センター（以下、センターと記します）は教育研究支援を基本目的としていますので、学生がいないと開店休業状態に陥ります。そこで繁忙期には実施できないような機器のメンテナンスを実施しつつ、いつ復活するか分からない学生利用を待ち続ける日々が続きました。7 月に入ってから COVID-19 に対する規制も少しずつ緩和されるようになり、夏休みが明けた 9 月終わり頃から学生（メインは卒修論等の研究が必要な学生ですが）は戻りつつあり、12 月時点ではセンターも日常の姿を取り戻してきた感があります。現在、センターは通常通り開館していますが、利用時には手指のアルコール消毒～手袋装着～体温測定を義務付けています。不特定多数の学生が同じ機器を利用するセンターでは、この処置は利用者の安全のために必要不可欠であることはお分かり頂けるかと思います。幸い、センターに関連した感染者は 2020 年では発生しておらず、この点はホッとしています。

COVID-19 の影響は社会で様々な変革を要請しています。各大学においても、例えばリモート講義の是非（悪いことばかりではない）を問うことで講義の在り方を見つめ直すような取り組みは行われているかと思います。リモート講義の長所も取り入れた新しい講義スタイルが構築できれば、今回の経験をプラスに活かすことはできるでしょう。センターにおいても、機器利用の在り方を再考する切っ掛けになりました。例えば「自動化/遠隔化」をキーワードにした新しい利用方法は既に多くの機関で検討されているかと思いますが、改めて試算するとその効果（主として効率化に伴う時間創出）の大きさには驚くことが多いのです。センターは本学での科学的価値を創造するための支援施設、と捉えれば、教員や学生に対する時間創出は大きな価値を生み出すための礎になることができるのでは、とも感じています。

COVID-19 対応が必要不可欠な状況はしばらく続くものと予想されます。しかし、その対応だけに振り回されるのではなく、この機会により良い機器利用システムを構築できれば、新たなセンターへ発展することも可能ではないか、とぼんやりとはありますが考えております。

2021 年も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。

国立大学法人機器・分析センター協議会報告

技術職員 吉原 直希

機器・分析センター協議会は、全国の国立大学法人を中心とする大型分析機器施設が毎年一堂に会し情報・意見を交換したり、文部科学省の担当者の方から科学技術・高等教育の動向を紹介いただいたりする場で、令和二年度は横浜国立大学が開催校となり、横浜で開催される予定でした。しかし、新型コロナウイルス感染症により社会の様々なイベントが中止・自粛になる中、本協議会も例に漏れず実地での開催が断念され、代わりにオンライン開催されることとなりました。開催も大きく2つに分かれ協議会総会が2020年10月16日に、協議会シンポジウムが2021年1月25日に研究基盤イノベーション分科会（IRIS）と文部科学省の連携企画である研究基盤EXPO2021（<https://iris.kagoyacloud.com/riexpo2021/>）の一環として開催されました。

総会では文部科学省研究振興局学術機関課から「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」、科学技術・学術政策局研究開発基盤課から「設備共用事業を通して文科省が求めること」と題して概算要求や研究力向上に向けた政策に関する講演、さらに総会の議案としては昨年度からの組織改革の流れ、さらには活動範囲の拡大に向けて会則改訂や規程制定などが行われました。

協議会シンポジウムは「大学等の設備共用施設が最大の成果を生み出す環境とは ～人材活用の観点から～」をテーマとして、主に技術職員にフォーカスした事前アンケートに関する報告とパネルディスカッションという構成で行われました。技術職員向けアンケート内容としては基礎データ（職員や大学、センターのプロファイル）や職務内容、技術職員としての能力や考え方、技術研鑽、提供技術に対するフィードバック、働き方、満足度・充実度など多岐に渡り非常にボリュームのある内容でした。アンケート報告としては単純な各設問の結果はもちろんのこと、ポートフォリオ分析などを活用した多角的な視点で解析が行われました。このような話題は技術職員のみが回答するアンケートであったりディスカッションということが多かったのですが、今回は機器・分析センターに関わる教員にもアンケートを取っており、内容も技術職員向けと対比できるような設問となっているため技術職員と教員で考え方が同じ設問、異なる設問などがあり興味深い内容もありました。パネルディスカッションに関してもパネラーとして技術職員以外に教員や大学執行部の代表者、コメンテーターとして文部科学省も参加されており、技術職員のみではなく機器・分析センターに関わる方がともに議論する貴重な機会であったのではないかと思います。なお今回のアンケートに関しては執筆時点ではまだ公開されておりませんが、機器・分析センター協議会のホームページ（<https://sites.google.com/site/kikikyogikai/>）にて公開予定ですので、ご興味のある方はご覧いただければと思います。

今年度はコロナ禍の中ですべてオンライン開催というイレギュラーな形になりましたが、次年度は開催校がそのままスライドし横浜国立大学が改めて開催に向けて準備していくことになる予定です。未だ収束の目途が立たない状況のため、今の段階ではどのような形式での開催になるかはわかりませんが、関係各所の方々にご協力いただくこともあるかと思います。その際は何卒ご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

横浜銀行との産学官金連携コーディネータ委嘱制度の発足について

研究推進機構 松橋 由希

横浜銀行と横浜国立大学は、地域経済の持続的な成長・活性化に貢献するため、包括連携協定を2018年10月に締結しております。今般の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大により、地域の皆様から産学官金連携に対して大きな期待が寄せられており、地域経済の活性化や諸課題の解決に向けた産学官金連携コーディネータ委嘱制度を発足しました。

横浜銀行は、横浜国立大学から「産学官金連携コーディネータ」の委嘱を受け、地域の皆様と大学との橋渡し役を担っていただくことで地域金融機関として地域経済の諸課題解決に取り組むとともに、さまざまな企業活動を通じて地域経済の持続的な成長・活性化に貢献していきます。

横浜国立大学は、YNU 地域戦略として「地域産業の振興及び地域社会の発展」に取り組むべく、大学が保有する特許を一定期間にわたり無償開放し、地域産業を支援するとともに、地域企業等の皆様の技術的課題の解決に向けた学術・技術指導（大学機器利用測定相談）、共同研究や受託研究等を受け入れ、地域産業の振興及び地域社会の発展に貢献していきます。

【産学官金連携活動の主な内容】

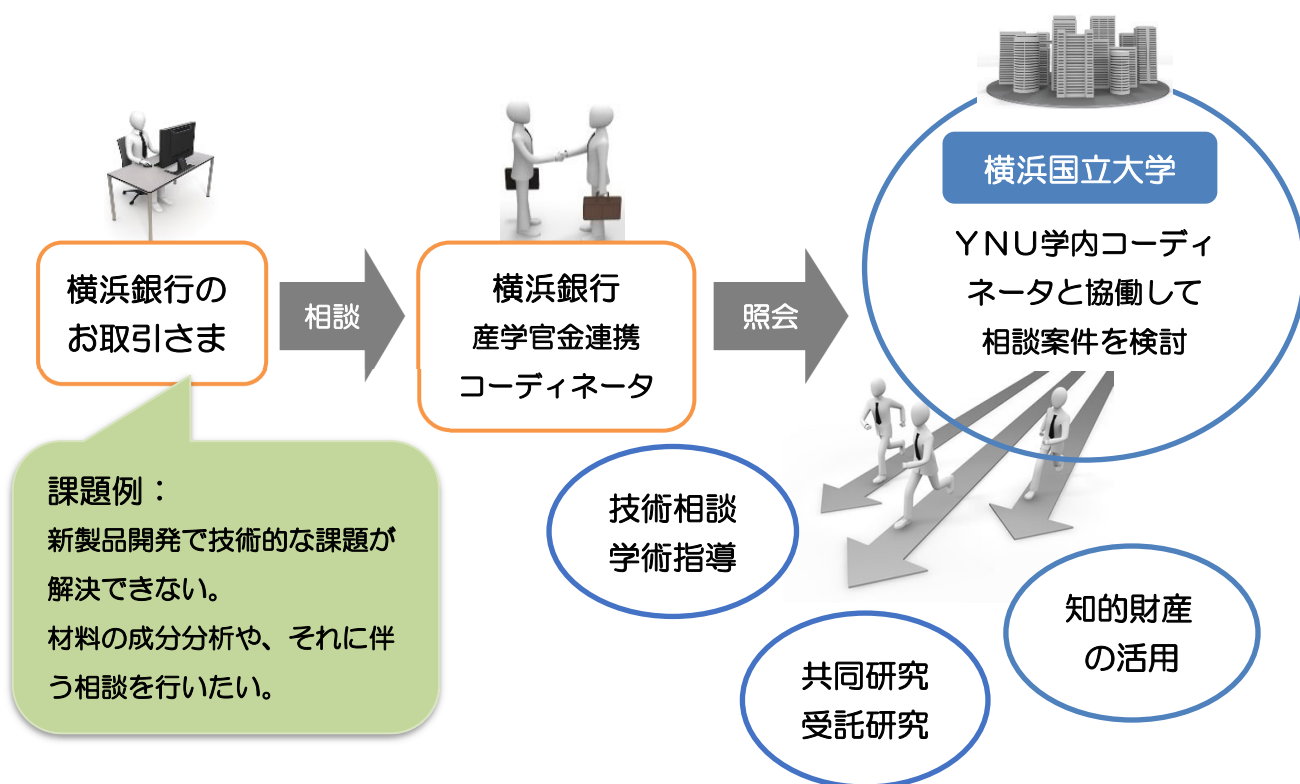
1. 学術・技術指導（大学機器利用測定相談）や共同研究等の相談・受け入れ

横浜銀行のお取引先様のネットワークにより、横浜国立大学の技術シーズと地域の皆様ニーズのマッチングを支援し、地域産業の成長・活性化に取り組めます。

2. 横浜国立大学が保有する特許の無償開放事業（地域企業等向け COVID-19 対策支援）

大学が保有する無償開放特許を含む大学開放特許（知的財産）を横浜銀行のお取引先様に紹介し、地域企業等の新製品開発や技術力の高度化、高付加価値化を支援します。

【産学官金連携スキーム】



＜問い合わせ先＞

国立大学法人横浜国立大学

産学・地域連携課長 岸 信治

TEL：045-339-3073

E-mail：[sangaku.kacho](mailto:sangaku.kacho@ynu.ac.jp)【a】ynu.ac.jp

横浜銀行

総合企画部広報室

TEL：045-225-1141

樹脂成型品の流れ解析

技能補佐員 中嶋 淳

樹脂成型品を射出成型法で作る場合、射出する樹脂の流れ方が製品の状態を決めます。そのため、製品から流れを推定する手法は成型品の問題解決に役立ちます。射出成型は樹脂の成型加工法の一つで、金型の製品部入口（ゲート）から溶融した樹脂を製品形状部に高圧で注入するため、金型内を流れる樹脂が充満するときに境界ができたり、固まる過程での流速の違いなどで冷却速度に差が生じたりします。このことで、製品内に強度差でき弱い部分から壊れるなどの不具合が発生する要因となることがあります。そのため、製品全体の樹脂流れ可視化法は重要です。

今回、射出成型法で作られ身近に用意できるプラスチック画鋏と定規を用いて、流れ解析を行った事例を紹介します。

【プラスチック画鋏の断面観察法】

初めにプラスチック画鋏の断面観察法についてです。本観察手法は成型品における高分子の粗密分布が流れを形成していることを利用し、更に光の特性を活かして、その分布を可視化したものです。

透明材料（軸断面）の流れを図2に示します。粗密差が透過光では黒い筋に、散乱光では白い筋に可視化され、散乱光の方が透過光に比べると細かい筋まで確認することができます。

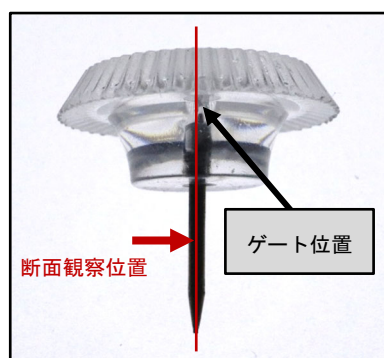
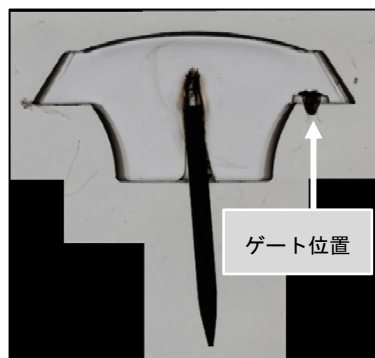
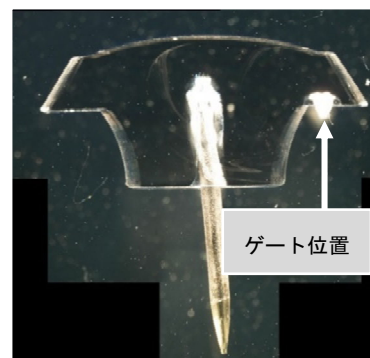


図1 透明材料の全景像



(a) 透過光



(b) 散乱光

図2 透明材料の軸断面観察像

着色材料（軸断面）の流れを図4に、その模式図を図7(a)に示します。透過光と反射光で流れ模様が一致しており、透過光の有効性が確認できました。

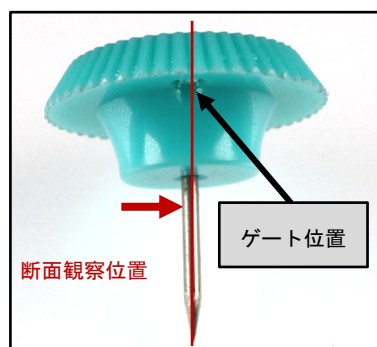
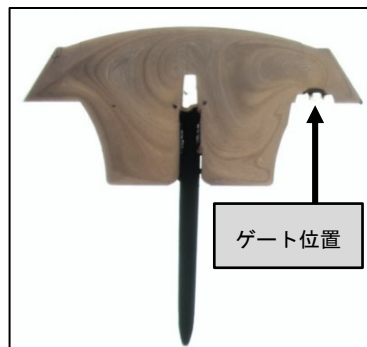
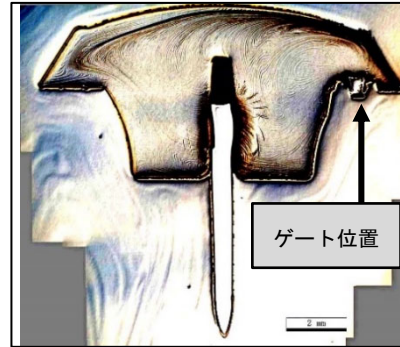


図3 着色材料の全景像



(a) 透過光



(b) 反射光

図4 着色材料の軸断面観察像

着色材料（軸直角断面）の流れを図6に、その模式図を図7(b)に示します。透過光の波長を変えることにより、流れ模様の見え方が変わります。青色光（波長：470 nm）に比べ赤色光（波長：660 nm）の方が可視化する模様が不鮮明になります。

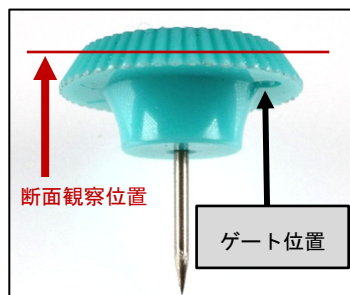
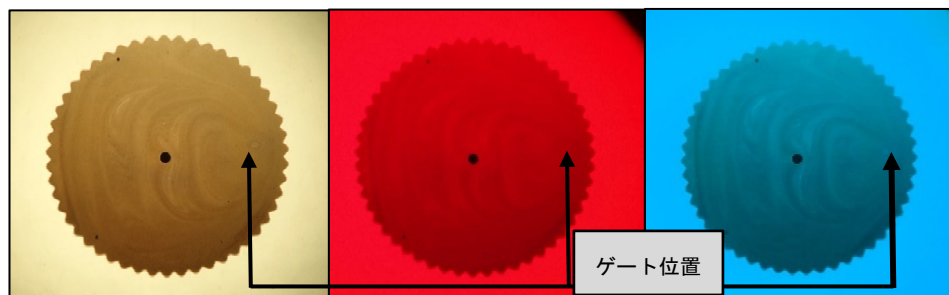


図5 着色材料の全景像

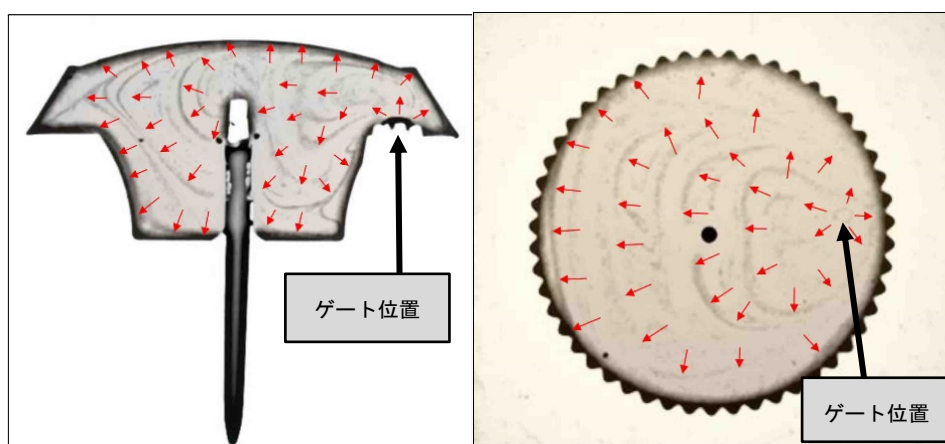


(a) 白色透過光

(b) 赤色透過光

(c) 青色透過光

図6 着色材料の軸直角断面観察像



(a) 軸断面

(b) 軸直角断面

図7 プラスチック画鋸の流れ模式図

【三角定規および分度器の複屈折観察法】

次に三角定規および分度器の複屈折観察法についてです。本観察手法は透明材料の成形品における高分子の粗密分布が流れ情報を反映していることを前提に、偏光板を用いて、その分布を可視化したものです。

三角定規の流れを図8に示します。光の波長を限定したモデル図では赤色光波長の 620～750nm と青色光波長の約 460nm の領域を抽出しました。図中の青色領域は赤色領域よりも高分子密度が疎であること表しています。疎密解析により、成型時の樹脂の流れが推定できます。その結果、モデル図のような樹脂流れを可視化させることができました。

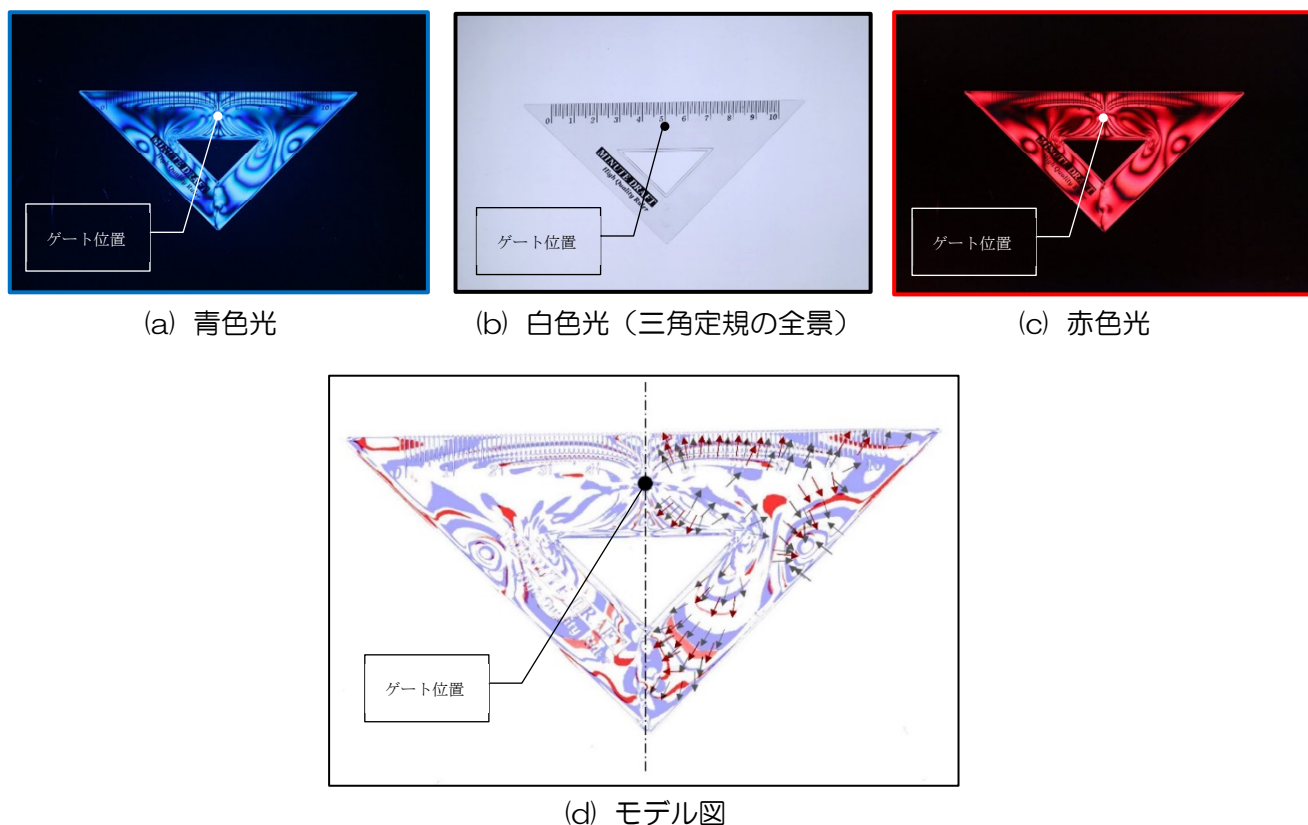


図8 三角定規の複屈折観察像

分度器の内部ひずみの緩和を図9に示します。熱処理を行うと、赤・青・緑などの色が無くなりひずみ量が弱くなったことがわかります。熱処理を行うことで内部ひずみが緩和されると製品は壊れにくくなります。

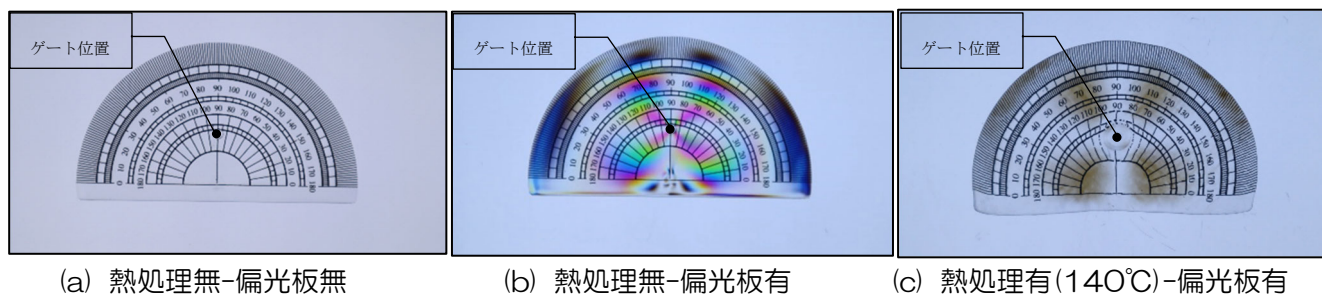


図9 分度器の複屈折観察像

令和2年1月に当センターに着任し、主に光学顕微鏡関連業務を担当しております。可視光領域の波長を選択することで情報量が異なります。その特性を生かし、今後の業務を進めて行きたいと考えております。

また、顕微鏡観察には観察するための試料を如何に作製することが大切です。目的に合った試料が出来れば観察法を選択することが容易になることを解って頂ければ幸いです。

液体シンチレーション検出器を用いたゲル線量計中のトリチウム (^3H) の定量

工学研究院 五東弘昭 研究推進機構 豊原尚実

当学では2017年度より、東芝エネルギーシステムズ株式会社（以下、東芝）、地方独立行政法人神奈川県立病院機構（以下、病院機構）と共同研究講座を設立し、病院機構の神奈川県立がんセンター（以下、がんセンター）、重粒子線治療施設 i-ROCK で臨床運用中の重粒子線がん治療装置を用いた大学の先端技術により、がん治療における課題解決を図ることを目的とした共同研究を実施しています。

放射線治療では、体内の直接見えないがん標的に対して、あらかじめ計画した量の放射線を決められた位置に正確に照射することが求められます。i-ROCK では最新のスキャニング照射法を用い、炭素イオンを直径2mm以下の精度で照射可能です^{注)}。一方で、狙った位置に計画した量の放射線がきちんと照射されているかを短時間で確認する手法の確立が望まれています。

五東研究室では「放射線の見える化」の研究を進めており、放射線が照射されると発色する「ゲル線量計」の開発を進めてきました。透明のゲル線量計は放射線が当たった部分のみが発色し、色の濃さは当たった量に比例する性質があります。これを利用し色の濃さの分布を測定することで、放射線がどの範囲にどの量で照射されたかを知ることができます。色の濃さは目視で確認できるため、患者さんへの治療の説明にも使える期待もあります。重粒子線の照射量についてもゲル線量計で測定できるか研究を続けています（図1）。

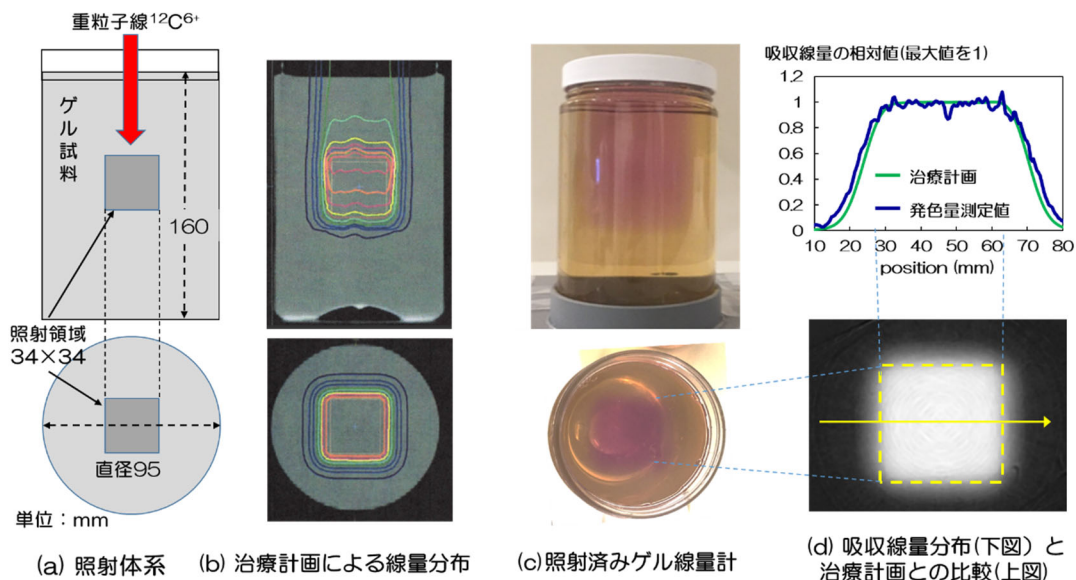


図1 ゲル線量計による重粒子線照射量の測定結果

(a) 容器に入ったゲル線量計材料を図のように重粒子線で照射した。(b)は治療計画装置により設定した重粒子線の線量分布を示す。(c)は実際の照射試料の外観。青く変色した部分が重粒子線の照射部で、治療計画で設定した部分と一致している。(d)下は、発色部の吸光度分布を白黒で表したもので、矢印方向の測定結果を(d)に示す。治療計画装置で設定した照射範囲や照射量の値と、ゲル線量計での実測値が一致している。

一方、物質に放射線を照射すると、物質中の元素と放射線が反応して放射性物質が生成することが知られています。重粒子線を照射したゲル線量計の中にどのような放射性物質がどの程度発生するかの知見はありませんでした。そこで、がん治療に使われる重粒子線の照射条件と同様の条件でゲル線量計を照射し放射性物質の種類と量を測定することで、これらを明らかにする研究を行いました。

照射試験に先立ち、モンテカルロシミュレーション法という炭素イオンのような電荷をもつ粒子の振る舞いを予測する手法と、荷電粒子により生成する放射性物質を計算する手法を組み合わせる予備評価を行いました。その結果、炭素イオンとゲル線量計の主成分である水が反応し、わずかな量のベリリウム (^7Be) と、その更に数十分の一の量のトリチウム (^3H) が生成することが予測されました。

^7Be は電子を捕獲して、 γ 線という物質の透過性が高い電磁波を出しながら崩壊し、安定なリチウム (^7Li) になります。この測定は γ 線スペクトロメトリーで行い、事前に予想した生成量であることを確認しました。

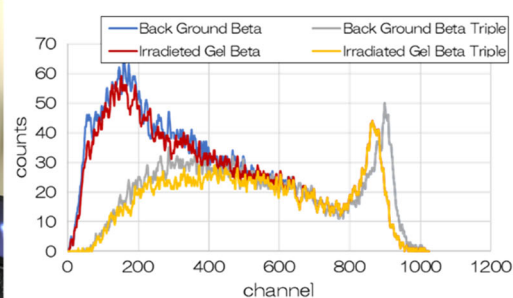
^3H は水素原子に中性子が 2 個ついた元素であり、 β 線（電子）とニュートリノを発生して崩壊し（ β 崩壊）、ヘリウム (^4He) の安定同位体である ^3He になります。 ^3H の測定は、 ^7Be の測定値を確認し、所定の手続きを経た後、当学の RI 教育研究施設に 2020 年 7 月に設置された最新型の液体シンチレーション検出器 “Hidex300SL” という分析装置（図 2(a)）で行いました。液体シンチレーション検出器とは、放射線と物質との相互作用により励起されたシンチレーターと呼ばれる蛍光分子が基底状態に戻る際に光を放出する現象を利用し、光の量を測ることで放射性物質を測定する分析装置です。” Hidex300SL” は光を測定する光電子倍增管を 3 本備えており、試料中で生じている化学反応により発生する微弱な光（ケミルミネッセンス）による妨害を受けることなく、放射線に起因した光のみを高い効率で測定できるものです。測定結果の一例を図 2(b) に示します。がん治療で使われている照射量を上回る量の重粒子線を照射した試料でも、 ^3H は検出下限値以下でした。こ

これらの測定結果から、重粒子線によるがん治療に際して、照射の確認にゲル線量計を用いた場合の、放射性物質の生成挙動を明確化することができました。

今後、ゲル線量計により実際に患者に照射される重粒子線照射量の測定精度向



(a) 測定状況



(b) 測定結果の一例

図2 液体シンチレーション検出器による ^3H の測定

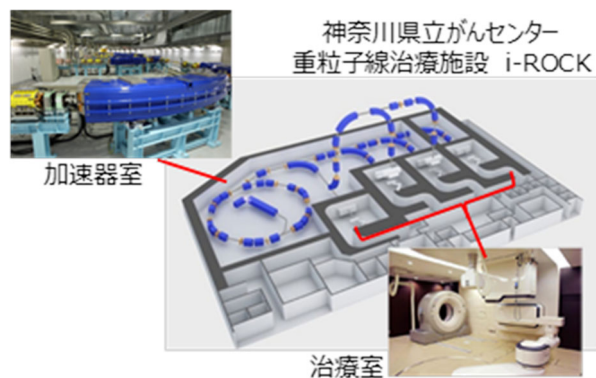
(a)は” Hidex300SL “による測定状況。9本のバイアル瓶に試料を入れて自動計測しているところのもの。(b)は、重粒子線の照射部の平均吸収線量が約47Gyであるゲル線量計とバックグラウンドの実測結果の一例。照射試料のスペクトル（茶色とオレンジ）はバックグラウンド（青とグレー）とほぼ同じで、検出限界以下であった（検出限界：0.1Bq/試料）。

上を図ります。共同講座には工学研究院の島研究室や環境情報研究院の長尾研究室も参加しており、呼吸や臓器の動き、また体内に溜まるガス等により、体内での位置が変化する移動性がん標的に対し重粒子線を正確に照射する技術開発を進めてゆきます。

本研究は、国立大学法人 横浜国立大学、東芝エネルギーシステムズ株式会社、地方独立行政法人 神奈川県立病院機構の3者による重粒子線がん治療装置の高度化に関する研究の成果である。IRB；横浜国大_人医-2018-05，神奈川県立がんセンター_2018 疫-47 横浜国大_人医-2020-02，神奈川県立がんセンター_2020 疫-46

本論文に掲載の商品の名称は、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

注) 重粒子線がん治療装置は、炭素イオンを光の速さの約 70%まで加速してがん細胞に照射する放射線治療装置です。重粒子線がん治療は、体内深部のがんをピンポイントで照射できるため、周りの正常な細胞を傷つけにくく、また従来の放射線治療と比べてがん細胞を殺傷する能力が高いという特長があります。さらに治療期間が短いなどから高い生活の質（QOL：Quality of Life）を実現できるがん治療法とされています。



神奈川県立がんセンター i-ROCK*概要
*：i-ROCK：ion -beam Radiation Oncology Center in Kanagawa
写真と図の提供：神奈川県立がんセンター

センター設置機器等を利用した研究報告

再雇用職員 近藤 正志

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
1	" Simple annealing process for producing unique one-dimensional fullerene crystal named fullerene finned-micropillar" Taku Onishi, Takahiro Tsukamoto, and Takahide Oya Scientific Reports, Vol.10, 19270 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡) Raman [inVia Reflex] (ラマンマイクロスコブ)
2	" Pulsed laser deposition of Pt-WO ₃ of hydrogen sensors under atmospheric conditions" Yoshiaki Nishijima, Kenya Enomonoto, Shinji Okazaki, Taro Arakawa, Armandas Bal čytis, Saulius Juodkazis App. Sur. Sci., Vol. 534, 147568 (2020)	TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡)
3	" Kirchhoff's Thermal Radiation from Lithography-Free Black Metals" Takuhiro Kumagai, Naoki To, Armandas Bal čytis, Gediminas Seniutinas, Saulius Juodkazis, and Yoshiaki Nishijima Micromachines, Vol.11 (9) 824 (2020)	FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置)
4	" Detailed Experiment-Theory Comparison of Mid-Infrared Metasurface Perfect Absorbers" Naoki To, Saulius Juodkazis, and Yoshiaki Nishijima Micromachines, Vol.11 (4) 409 (2020)	FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置)
5	" Improvement and stabilization of optical hydrogen sensing ability of Au-Pd alloys" Yoshiaki Nishijima, Takuma Kurotsu, Naoki Yamasaku, Hajime Takahashi, Keisuke Kurihara, Takaaki Beni, Shinji Okazaki, Taro Arakawa, Armandas Bal čytis, Gediminas Seniutinas, and Saulius Juodkazis Optics Express, Vol. 28 (17) 25383 (2020)	XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置)
6	" Relationship between Crystal Structure, Crystal Morphology, and Mechanochromic Luminescence of Triphenylimidazolylbenzothiadiazole Derivatives" Suguru Ito, Sayaka Nagai, Takashi Ubukata, Takuya Ueno, and Hidehiro Uekusa Cryst. Growth Des., Vol.20 (7) 4443-4453 (2020)	NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置) EA [vario-EL III] (CHNS 有機元素分析装置) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置)
7	" Two types of two-step mechanochromic luminescence of phenanthroimidazolylbenzothiadiazoles" Shohei Takahashi, Sayaka Nagai, Masatoshi Asami, and Suguru Ito Mater. Adv., Vol.1, 708 (2020)	NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置) XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
8	" Pressure-induced dehydrogenative coupling of methane to ethane by platinum-loaded gallium oxide photocatalyst" Fumiaki Amano, Chiho Akamoto, Mizuki Ishimaru, Satoshi Inagaki, and Hisao Yoshida Chem. Commun., Vol.56, 6348-6351 (2020)	ESR [JES-FA200] (電子スピン共鳴装置)
9	" The Synthesis of YNU-5 Zeolite and Its Application to the Catalysis in the Dimethyl Ether-to-Olefin Reaction" Qing Liu, Yuka Yoshida, Naoto Nakazawa, Satoshi Inagaki, and Yoshihiro Kubota Materials, Vol.13 (9) 2030 (2020)	ICP-AES [ICPE-9000] (ICP 発光分光分析装置)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
10	" Control of framework Al distribution in ZSM-5 zeolite via post-synthetic TiCl_4 treatment" Satoshi Inagaki, Narumi Yamada, Mai Nishii, Yuko Nishi, Yoshihiro, Kubota Microporous Mesoporous Mater., Vol. 302, 110223 (2020)	ICP-AES [ICPE-9000] (ICP 発光分光分析装置) NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz)
11	" Solid-state NMR and powder X-ray diffraction studies on ammonium ion-exchanged and dealuminated zeolite YNU-5" Takuji Ikeda, Yuka Yoshida, Naoto Nakazawa, Satoshi Inagaki, Yoshihiro Kubota Microporous Mesoporous Mater., Vol. 302, 110197 (2020)	ICP-AES [ICPE-9000] (ICP 発光分光分析装置)
12	" Formation and Reactions of NH_4NO_3 during Transient and Steady-State NH_3 -SCR of NO_x over H-AFX Zeolites: Spectroscopic and Theoretical Studies" Hiroe Kubota, Chong Liu, Takashi Toyao, Zen Maeno, Masaru Ogura, Naoto Nakazawa, Satoshi Inagaki, Yoshihiro Kubota, and Ken-ichi Shimizu ACS Catal., Vol.10 (3) 2334-2344 (2020)	ICP-AES [ICPE-9000] (ICP 発光分光分析装置)
13	" Sliced Surface Generation Mechanism of Unidirectional Glass Fiber-Reinforced Plastic by Multi-Wire Sawing" Satoshi Sakamoto, Tomohito Fujioka, Liu Jiayu, Mitsugu Yamaguchi, Yasuo Kondo and Kenji Yamaguchi Int. J. Mech. Eng. Rob. Res., Vol. 9 (6) (2020)	SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
14	" Chiral, Thermally Irreversible and Quasi - Stealth Photochromic Dopant to Control Selective Reflection Wavelength of Cholesteric Liquid Crystal" Yoshihisa Kurosaki, Toshiya Sagisaka, Tomoo Matsushima, Takashi Ubukata, Yasushi Yokoyama Chem. Phys. Chem., Vol. 21,1375-1383 (2020)	NMR [DRX-300] (核磁気共鳴装置 溶液 300MHz) MS [JMS-600] (二重収束型質量分析装置)
15	" Synthesis and combustion inhibition efficiency of iron short-chain perfluorocarboxylates" Yusuke Koshiba, Yuji Tsunokuma, Hideo Ohtani Fire Saf. J., Vol. 118, 103224 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡) UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計)
16	" Bottleable $\text{NiCl}_2(\text{dppe})$ as a catalyst for the Markovnikov-selective hydroboration of styrenes with bis(pinacolato)diboron" Toru Hashimoto, Toshiya Ishimaru, Keisuke Shiota, and Yoshitaka Yamaguchi Chem. Commun., Vol.56, 11701-11704 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置)
17	" Selective Synthesis of Secondary Alkylboronates: Markovnikov-Selective Hydroboration of Vinylarenes with Bis(pinacolato)diboron Catalyzed by a Nickel Pincer Complex" Toru Hashimoto, Keisuke Shiota, and Yoshitaka Yamaguchi Org. Lett., Vol. 22 (10) 4033-4037 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置)
18	" Design of Silicon Carbide Chemical Vapor Deposition Reactor Cleaning Process Using Chlorine Trifluoride Gas Accounting for Exothermic Reaction Heat" Masaya Hayashi, Takumi Mamyouda, Hitoshi Habuka, Akio Ishiguro, Shigeaki Ishii, Yoshiaki Daigo, Hideki Ito, Ichiro Mizushima, Yoshinao Takahashi ECS J. Solid State Sci. Technol., Vol.9, 104008 (2020)	SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡) Raman [inVia Reflex] (ラマンマイクロスコープ)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
19	" SiC Epitaxial Reactor Cleaning by ClF ₃ Gas with the Help of Reaction Heat" Keisuke Kurashima, Masaya Hayashi, Hitoshi Habuka, Hideki Ito, Shin-Ichi Mitani, and Yoshinao Takahashi Mater. Sci. Forum, Vol.1004, 186-192 (2020)	SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡) Raman [inVia Reflex] (ラマンマイクロスコプ)
20	" Electric Current in Rate Equation for Parallel Plate Plasma-Enhanced Chemical Vapour Deposition of SiC _x NyOz Film without Heat Assistance" Kenta Hori, Toru Watanabe, and Hitoshi Habuka, ECS J. Solid State Sci. Technol., Vol. 9, 024017 (2020)	XPS/ESCA [Quantera SXM] (X線光電子分光装置)
21	" Anticorrosive Behavior of SiC _x NyOz Film Formed by Non-Heat Assistance Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition Using Monomethylsilane, Nitrogen and Argon" Toru Watanabe, Kenta Hori, and Hitoshi Habuka ECS J. Solid State Sci. Technol., Vol.9, 024001 (2020)	XPS/ESCA [Quantera SXM] (X線光電子分光装置)
22	" Deposition and etching behaviour of boron trichloride gas at silicon surface" Mitsuko Muroi, Ayami Yamada, Ayumi Saito, and Hitoshi Habuka J. Cryst. Growth, Vol. 529, 125301 (2020)	XPS/ESCA [Quantera SXM] (X線光電子分光装置)
23	" Advanced biofilm analysis in streams receiving organic deicer runoff" Heather E. Driscoll, Minoru Takeda, Mahesh Vangala, Steven R. Corsi, Scott W. Tighe PLOS ONE, Vol.15 (1) e0227567 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡)
24	" Aggregability of β (1→4)-linked glucosaminoglycan originating from a sulfur-oxidizing bacterium <i>Thiothrix nivea</i> ." Minoru Takeda, Keiko Kondo, Ryo Tominaga, Honomi Mori, Mana Kato, Ryoji Usami, Tomoi Murakami, Kazuyoshi Ueda, Ichiro Suzuki, and Masato Katahira Biosci. Biotechnol. Biochem., Vol.84 (10) 2085-2095 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡) MS [Autoflex speed] (MALDI TOF/TOF 質量分析装置) NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz)
25	" Degradation mechanism of BCN in GN/BCN/water system and the effect of degradation on the thermal behavior of the system" Yosuke Nishiwaki, Mieko Kumasaki Sci. Technol. Energetic Mater., Vol. 81 (3) 76-81 (2020)	UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計) XRD [SmartLab] (粉末X線回折装置)
26	" Electrolytic oxidation of 1H-1,2,4-triazole, 3-amino-1,2,4-triazole, and 4-amino-1,2,4-triazole for energetic material synthesis" Kanae Mori, Mieko Kumasaki, Mahito Atobe Sci. Technol. Energetic Mater., (Accepted on November, 10, 2020)	UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計)
27	" Considerable improvement in elastic moduli and the underlying mechanism of Al-Cu-Zn alloy subjected to aging treatments" Ryota Kasama, Hideaki Iwaoka, Yuto Umeda, Tang Yongpeng, Shoichi Hirose, Hiroaki Watanabe, Masashi Fujita Materialia, Vol. 14, 100911 (2020)	TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡) XRD [SmartLab] (粉末X線回折装置)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
28	" Development of thermally stable powder metallurgy Al-Mn alloy extrusions and prediction of their terminal strength after prolonged service periods at high temperatures" Nobuhiro Maki, Hideaki Iwaok, Shoichi Hirose Mater. Sci. Eng. A, Vol. 793, 139813 (2020)	TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡) SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡) ICP-AES [ICPE-9000] (ICP 発光分光分析装置) XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置) 万能試験機 [テンシロン RTF1350] (引張試験機)
29	" Long carrier lifetime in faceted PbS quantum dot superlattice fabricated by sedimentation method" Kohki Mukai, Ryota Kimura, Shunta Sugisaki, Takuya Sugimoto, Masanobu Fujishima, and Sui Watanabe Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 59, SGGH01 (2020)	TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
30	" Photon generator combined with silica-coated quantum dot and metamaterial fabricated by the scanning probe microscope lithography" Kohki Mukai, Takuya Sugimoto, Shunta Sugisaki, Kosuke Ikeda, and Sui Watanabe Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 59, SGGH06 (2020)	TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
31	" Effects of laser peening on the fatigue strength and defect tolerance of aluminum alloy" Koji Takahashi, Yuta Kogishi, Norihito Shibuya, Fumiaki Kumeno Fatigue Fract. Eng. Mater. Struct., Vol. 43, 845-856 (2020)	SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
32	" ばね鋼の疲労限度に及ぼす微小表面欠陥の影響とその評価" 石井 健裕, 高橋 宏治, 岡田 秀樹 ばね論文集, 第 65 号 27-34 (2020)	SEM [VE-8800] (3D-リアルサーフェスビュー顕微鏡)
33	" High Transference Number of Na Ion in Liquid-State Sulfolane Solvates of Sodium Bis(fluorosulfonyl) amide" Yukihiro Okamoto, Seiji Tsuzuki, Ryoichi Tatara, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, and Masayoshi Watanabe J. Phys. Chem. C, Vol.124 (8) 4459-4469 (2020)	XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置)
34	" Highly concentrated LiN(SO ₂ CF ₃) ₂ /dinitrile electrolytes: Liquid structures, transport properties, and electrochemistry" Yosuke Ugata, Ryoichi Tatara, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, and Masayoshi Watanabe J. Chem. Phys., Vol.152, 104502 (2020)	NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz)
35	" Effect of network homogeneity on mechanical, thermal and electrochemical properties of solid polymer electrolytes prepared by homogeneous 4-arm poly(ethylene glycols) " Monami Tosa, Kei Hashimoto, Hisashi Kokubo, Kazuhide Ueno, and Masayoshi Watanabe Soft Matter, Vol.16, 4290-4298 (2020)	NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz)
36	" Role of Viscosity in Deviations from the Nernst-Einstein Relation" Yunqi Shao, Keisuke Shigenobu, Masayoshi Watanabe, and Chao Zhang J. Phys. Chem. B, Vol.124 (23) 4774-4780 (2020)	NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
37	" Effects of fluoroethylene carbonate addition to Li-glyme solvate ionic liquids on their ionic transport properties and Si composite electrode performance" Hitoshi Shobukawa, Keisuke Shigenobu, Shoshi Terada, Shinji Kondou, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe Electrochimica Acta, Vol. 353, 136559 (2020)	XPS/ESCA [Quanterra SXM] (X線光電子分光装置) NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz)
38	" Solvent effects on Li ion transference number and dynamic ion correlations in glyme- and sulfolane-based molten Li salt solvates" Keisuke Shigenobu, Kaoru Dokko, Masayoshi Watanabe, and Kazuhide Ueno Phys. Chem. Chem. Phys., Vol. 22, 15214-15221 (2020)	NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz)
39	" Structures and Electrochemistry of γ-Butyrolactone Solvates of Na Salts" Ryoichi Tatara, So Nishimura, Yukihiro Okamoto, Kazuhide Ueno, Masayoshi Watanabe, and Kaoru Dokko J. Phys. Chem. C, Vol.124 (29) 15800-15811 (2020)	XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X線回折装置)
40	" Microphase-separated structures of ion gels consisting of ABA-type block copolymers and an ionic liquid: A key to escape from the trade-off between mechanical and transport properties" Haruna Mizuno, Kei Hashimoto, Ryota Tamate, Hisashi Kokubo, Kazuhide Ueno, Xiang Li, Masayoshi Watanabe Polymer, Vol. 206, 122849 (2020)	NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz)
41	" <111> 優先配向したアルミニウム矩形引抜き線材の繰返し曲げ変形" 池谷 隼人, 梅澤 修, 福富 洋志 軽金属, 70 巻 2 号 51-55 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡)
42	" Role of retained austenite in low alloy steel at low temperature monitored by neutron diffraction" Takayuki Yamashita, Satoshi Morooka, Stefanus Harjo, Takuro Kawasaki, Norimitsu Koga, Osamu Umezawa Scripta Materialia, Vol. 177, 6-10 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X線回折装置)
43	" Microstructure and Low Temperature Tensile Properties in Cu-50 mass%Fe Alloy" Norimitsu Koga, Weisi Zhang, Shohei Tomono, Osamu Umezawa Mater. Trans., Vol. 62 (1) 57-61 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡)
44	" Strain Distribution and Deformation-induced Martensitic Transformation in Tension for a TRIP Steel Plate" Norimitsu Koga, Takayuki Yamashita, Osamu Umezawa ISIJ Int., Vol. 60 (9) 2083-2089 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X線回折装置)
45	" Microstructural evolution in Ti-10Al-1Zr-1Mo-1Nb alloy under thermomechanical treatment in β-region" Shintaro Tani, Osamu Umezawa, Yoko Yamabe-Mitarai Mater. Sci. Eng. A, Vol. 796, 140149 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
46	" Effect of the Laves phase and carbide on the creep strength of Fe-C-15Cr-W alloys" Yoshiaki Toda, Yuki Nakamura, Naomichi Harad, Akihiro Kaseya, Nina Kobata, Yoko Yamabe-Mitarai, Osamu Umezawa Mater. Sci. Eng. A, Vol. 797, 140104 (2020)	SEM [JSM-7001F] (走査電子顕微鏡)
47	" Structural characterization of cellulose nanofibers isolated from spent coffee grounds and their composite films with poly(vinyl alcohol): a new non-wood source" Noriko Kanai, Takumi Honda, Naoki Yoshihara, Toshiyuki Oyama, Akira Naito, Kazuyoshi Ueda, Izuru Kawamura Cellulose, Vol.27, 5017-5028, (2020)	SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz) XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置)
48	" ³¹ P and ¹³ C solid-state NMR analysis of morphological changes of phospholipid bilayers containing glucagon during fibril formation of glucagon under neutral condition" Kazumi Haya, Yoshiteru Makino, Akie Kikuchi-Kinoshita, Izuru Kawamura, Akira Naito Biochim. Biophys. Acta. Biomembr., Vol.1862 (7) 183290 (2020)	NMR [CMX-400] (核磁気共鳴装置 固体 400MHz)
49	" Stereochemical effects on the self-assembly of pyrenylalanine-phenylalanine dipeptide" Batsaikhan Mijiddorj, Hiroki Shirakata, Tetsuya Nakagawa, Kazuyoshi Ueda, Yasushi Yokoyama, and Izuru Kawamura Bull. Chem. Soc. J., Vol.93 (8) 969-977 (2020)	SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600M)
50	" Structural characterization of a cyclodextrin/l-menthol inclusion complex in solid-state by solid-state NMR and vibrational circular dichroism" Takahiro Sakai, Yumiko Akagi, Hisashi Suzuki, Mitsuki Irie, Tetsuya Nakamura, Hisako Sato, Izuru Kawamura Analytical Sciences, Vol.36, 1337-1343, (2020)	NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz)
51	" Thermal and nonthermal microwave effects of ethanol and hexane-mixed solution as revealed by in situ microwave irradiation nuclear magnetic resonance spectroscopy and molecular dynamics simulation" Yugo Tasei, Batsaikhan Mijiddorj, Teruaki Fujito, Izuru Kawamura, Kazuyoshi Ueda, Akira Naito J. Phys. Chem. B, Vol.124 (43) 9615-9624 (2020)	NMR [CMX-400] (核磁気共鳴装置 固体 400MHz)
52	" Rheological and ionic transport properties of nanocomposite electrolytes based on protic ionic liquids and silica nanoparticles" Mayeesha Mariun, Mahfuzul Hoque, Muhammed S. Miran, Morgan L. Thomas, Izuru Kawamura, Kazuhide Ueno, Kaoru Dokko, and Masayoshi Watanabe Langmuir, Vol.36 (1) 148-158 (2020)	NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz)
53	" コーヒー粕を原料としたセルロースナノファイバーとコンポジットフィルム" 金井典子、川村出 コンバーテック, Vol. 569 (48) 116-119 (2020)	NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置)
54	" 食品物理学 Food Biophysics のススメ" 川村出 HASEGAWA LETTER (長谷川香料技術レポート) Vol.39, 2-11 (2020)	SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) NMR [AV-600] (核磁気共鳴装置 溶液/固体 600MHz)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
55	" Selective self-oriented growth of (2 0 0), (0 0 2), and (0 2 0) δ -WO ₃ films via metal-organic chemical vapor deposition" Akihiko Ito, Yuki Morishita Mater. Lett., Vol. 258, 126817 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置)
56	" Highly self-oriented growth of (020) and (002) monoclinic HfO ₂ thick films using laser chemical vapor deposition" Shogen Matsumoto, Yuko Kaneda, Akihiko Ito Ceram. Int., Vol. 46 (2) 1810-1815 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡)
57	" Chemical vapor deposition route to transparent thick films of Eu ³⁺ -doped HfO ₂ and Lu ₂ O ₃ for luminescent phosphors" Shogen Matsumoto, and Akihiko Ito Opt. Mater. Express, Vol. 10 (4) 899-906 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) FL [FP-8500] (蛍光分光光度計)
58	" High-speed epitaxial growth of Y ₃ Fe ₅ O ₁₂ thick film with high magnetization on (4 2 0) Y ₃ Al ₅ O ₁₂ substrate using metal-organic chemical vapor deposition" Honoka Aida, Ryuta Watanuki, Akihiko Ito Mater. Lett., Vol. 276, 128228 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置) XPS/ESCA [Quantera SXM] (X 線光電子分光装置) SQUID [S700X-R-YNJU]
59	" レーザーを援用した化学気相析出法によるセラミックスの自己配向成長" 伊藤暁彦 セラミックス, 55 (2) 98-102 (2020)	XRD [ULTIMA IV] (多目的 X 線回折装置) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡) FL [FP-8500] (蛍光分光光度計) TEM [JEM-2100F] (透過電子顕微鏡) SQUID [S700X-R-YNJU]
60	" Effects of minerals on metamorphism of organic matter during thermal processes in meteorite parent bodies" Naoki Hirakawa, Yoko Kebukawa, Kensei Kobayashi, Hideyuki Nakano Icarus, Vol.358, 114167 (2020)	XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置)
61	" Dual In Situ Generation of Aliphatic Vinyl Ethers and Electron-Deficient ortho-Quinone Methides for Inverse-Electron-Demand [4+2] Cycloaddition: A Selective One-Pot Synthesis of 3-Alkylchromanes" Kenta Tanaka, Ko Ueno, Yuta Tanaka, Naoya Ohtsuka, Yosuke Asada, Mami Kishimoto, Shuto Sunaga, Yujiro Hoshino, Kiyoshi Honda Synlett, Vol. 31 (12) 1197-1200 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置)
62	" Redox Potential Controlled Selective Oxidation of Styrenes for Regio- and Stereoselective Crossed Intermolecular [2 + 2] Cycloaddition <i>via</i> Organophotoredox Catalysis" Kenta Tanak, Yoshinori Iwama, Mami Kishimoto, Naoya Ohtsuka, Yujiro Hoshino, and Kiyoshi Honda Org. Lett., Vol. 22 (13) 5207-5211 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置) FL [FP-8500] (蛍光分光光度計)
63	" Visible-light-induced [4 + 2] cycloaddition of pentafulvenes by organic photoredox catalysis" Kenta Tanaka, Yosuke Asada, Yujiro Hoshino, and Kiyoshi Honda Org. Biomol. Chem., Vol.18, 8074-8078 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置) FL [FP-8500] (蛍光分光光度計)

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
64	" 高い酸化力を有するチオキサンチリウム光増感色素の開発と緑色光照射下フォトドックス触媒反応への応用" 田中 健太, 星野 雄二郎, 本田 清 色材協会誌 93 巻 2 号 49-53 (2020)	NMR [ECA-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [DRX-500] (核磁気共鳴装置 溶液 500MHz) NMR [ECX-400] (核磁気共鳴装置 溶液 400MHz) MS [NanoFrontierLD] (LIT-TOF タンデム型質量分析装置) FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) UV-Vis [V560] (紫外可視分光光度計) XRD [XtaLAB PRO] (単結晶 X 線回折装置)
65	" Hetero-assembly of colloidal particles in concentrated non-aqueous suspensions by polymer dispersant design" Seitaro Morita, Motoyuki Iijima, Junichi Tatami Adv. Powder Technol., Vol. 31 (2) 746-754 (2020)	SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡)
66	" Rapid three-dimensional structuring of transparent SiO₂ glass using interparticle photo-cross-linkable suspensions" Ryoya Arita, Motoyuki Iijima, Yoko Fujishiro, Seitaro Morita, Taichi Furukawa, Junichi Tatami & Shoji Maruo Communications Materials, vol.1, 30 (2020)	FT-IR [FT-IR 6200] (フーリエ変換赤外分光装置) SEM [SU8010] (電界放出形走査電子顕微鏡)
67	" Redetermination of the crystal structure of R₅Si₄ (R = Pr, Nd) from single-crystal X-ray diffraction data" K. Yokota, R. Watanuki, M. Nakashima, M. Uehara, J. Gouchi, Y. Uwatoko and I. Umehara Acta Cryst. Sec.E, Vol.76, 510-513 (2020)	SQUID [S700X-R-YNU]
68	" Chemical Substitution Effect of High-T_c Superconductor Candidate R₄Ni₃O₈ (R: Rare-earth) " Tomonori Miyatake, Sho Shibutani, Kyohei Hamada, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, Kazuhei Wakiya, Izuru Umehara, and Masatomo Uehara JPS Conf. Proc., Vol.30, 011061 (2020)	SQUID [S700X-R-YNU] XRD [SmartLab] (粉末 X 線回折装置)
69	" Magnetic Property of Gd₅Ge₄ Single Crystal under Pressure" Kaori Yokota, Miki Nakashima, Minami Kimura, Masatomo Uehara, Jun Gouchi, Yoshiya Uwatoko, and Izuru Umehara JPS Conf. Proc., Vol.30, 011193 (2020)	SQUID [S700X-R-YNU]
70	" Structural and Magnetic Properties of a New Cubic Compound PrRu₂In₂Zn₁₈" Takahiro Komagata, Kazuhei Wakiya, Yuki Sugiyama, Masatomo Uehara, Izuru Umehara, Naoki Nakamura, Tatsuma D. Matsuda, Yuji Aoki, Jun Gouchi, and Yoshiya Uwatoko JPS Conf. Proc., Vol.30, 011157 (2020)	SQUID [S700X-R-YNU]
71	" Improved accuracy in high-frequency AC transport measurements in pulsed high magnetic fields" Hirofumi Mitamura, Ryuta Watanuki, Erik Kampert, Tobias Förster, Akira Matsuo, Takahiro Onimaru, Norimichi Onozaki, Yuta Amou, Kazuhei Wakiya, Keisuke T. Matsumoto, Isao Yamamoto, Kazuya Suzuki, Sergei Zherlitsyn, Joachim Wosnitza, Masashi Tokunaga, Koichi Kindo, and Toshiro Sakakibara Rev. Sci. Instrum., Vol.91, 125107 (2020)	SQUID [S700X-R-YNU]

	発表論文(タイトル, 著者名, 掲載誌名, 巻, ページ, 年)	利用機器
72	" PEGylation of Co-Zn Ferrite Nanoparticles for Theranostics" Akito Oshima, Kouhei Kanda, Koki Fujiwara, Taisei Ide, Mayumi Takano-Kasuya, and Yuko Ichiyanagi J. Nanosci. Nanotechnol., Vol. 20, 7255-7262 (2020)	XRF [JSX-3100R II] (蛍光 X 線分析装置) MS [Autoflex speed] (MALDI TOF/TOF 質量分析装置)
73	" 非磁性 Zn ドープによるフェライトナノ微粒子の MR 特性向上とハイパーサーミア効果" 神田康平、臼井章仁、細貝良行、井手太星、藤原康暉、大嶋晃人、一柳優子 ナノ学会会報, Vol.19 (1) 33-37 (2020)	XRF [JSX-3100R II] (蛍光 X 線分析装置) MS [Autoflex speed] (MALDI TOF/TOF 質量分析装置)

※順不同

令和 2 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

■運用委員会

第 1 回運用委員会

日 時：2020 年 7 月 10 日（金）～7 月 14 日（火）

：メール審議

出席者：栗原センター長、他 15 名

第 2 回運用委員会

日 時：2020 年 11 月 19 日（木）

：Teams によるオンライン会議

出席者：栗原センター長、他 18 名

第 3 回運用委員会

日 時：2021 年 3 月 10 日（水）～3 月 12 日（金）

：メール審議

出席者：栗原センター長、他

■公開講座等

※新型コロナウイルス感染防止対策のため、予定していました下記公開講座は全て中止となりました。

公開講座「YNU テクノワールド 2020」Part 1

日 時：2020 年 8 月 4 日（火）

場 所：機器分析評価センター

公開講座「YNU テクノワールド 2020」Part 2

日 時：2020 年 8 月 5 日（水）

場 所：機器分析評価センター

公開講座「バイオテクノロジー実験講座」

日 時：2020 年 8 月 4 日（火）

場 所：機器分析評価センター、RI 教育研究施設

オープンキャンパス2020

日 時：2020 年 6 月 27 日（土）

場 所：機器分析評価センター

■利用者説明会

※新型コロナウイルス感染防止対策のため、説明会開催は中止とし、資料配布にて説明を行いました。

■自己測定者向け機器取扱講習 等

※今年度は、新型コロナウイルス感染防止対策のため人数制限や非対面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
- 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
- 集束イオンビーム加工観察装置
- ICP 発光分光分析装置
- ICP 質量分析装置

※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

※今年度は、新型コロナウイルス感染防止対策のため人数制限や非対面での対応としました。

実施日：（新規訓練）希望者に対し少人数で実施

（定期訓練）2020 年 7 月 28 日、8 月 5 日、Zoom にて実施、その他個別に対応

新規訓練：放射線管理区域に立ち入る前に行う法定の教育訓練（3 時間）

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

■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（西関東・甲斐地域）の登録設備

【登録機器（全 58 機種）】

- ・顕微レーザーラマン分光装置（RENISHAW(株) inVia Reflex)
- ・電子スピン共鳴装置（日本電子（株）製・JES-FA200）
- ・600MHz 核磁気共鳴装置 BRUKER 製 AVANCE III 600
- ・500MHz 核磁気共鳴装置 BRUKER 製 DRX 500
- ・400MHz 核磁気共鳴装置（JEOL 製 ECX 400）
- ・MALDI 質量分析装置（Bruker Daltonics 製・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（JEOL・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 製 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）
- ・電界放出形走査電子顕微鏡（日本電子・JSM-7001F）
- ・電界放出形走査電子顕微鏡（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）
- ・DNA シークエンサー（ABI・310 Genetic Analyzer）
- ・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 Technologies・Agilent 7700x）
- ・CHNS 有機元素分析装置（elementar・vario EL III）
- ・透過型電子顕微鏡（日本電子・JEM-2100F）
- ・X 線光電子分光分析装置（アルバック・ファイ・Quntera SXM）
- ・集束イオンビーム加工観察装置（日本電子・JIB-4501）
- ・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（リガク製 Ultima IV）
- テンシロン万能試験機（エー・アンド・デイ製 RTF-1350）
- 四重極型二次イオン質量分析装置（PHI ADEPT1010）
- 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）
- 透過電子顕微鏡（日立 H-800）

[小型設備]

- ミクロ電子天秤（sartorius・ME5）
- セミミクロ電子天秤（METTLER TOLEDO・XPE105）
- オスミウムコーター（Neoc-STB/ST）
- 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

[部局設置機器]

- 走査電子顕微鏡（日本電子製 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製 S700X-R）
- 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サイエンティフィック（株）製 Trace GC

★相互利用（学外）企業：7 社

★依頼測定（学外）企業：1 社、大学：5 校

■分析依頼事業（学外からの依頼）

企業：7 社、大学：5 校

2020 年 3 月～2021 年 2 月の分析依頼実施件数：合計 51 件

分析依頼実施装置：核磁気共鳴装置・質量分析装置・ラマン分光・多目的 X 線回析装置・

蛍光分光光度計・有機元素分析装置・セルソーター・

フーリエ変換赤外分光装置・イメージアナライザー・超微量分光光度計・

■センター見学

※今年度は新型コロナウイルス感染防止対策のため中止となりました。

■会議等

・令和 2 年度 国立大学法人機器・分析センター協議会

2020 年 10 月 16 日（金） オンライン開催

■技術相談

「電話」、または「ホームページの窓口フォーム」で随時受け付け

機器分析評価センター設置機器の利用状況

技術職員 高梨 基治

2020 年 1 月～12 月までの機器利用状況をご報告します。

【センター設置機器】

機器	型式等	年間 利用時間	利用 研究室数	備考
走査電子顕微鏡 (SEM)	VE-8800 KEYENCE	802	22	
走査電子顕微鏡 (SEM)	JSM-7001F 日本電子	3319	22	
走査電子顕微鏡 (SEM)	SU8010 日立ハイテクノロジーズ	1105	20	
透過電子顕微鏡 (TEM)	H-800 日立	51	1	
透過電子顕微鏡 (TEM)	JEM-2100F 日本電子	714	6	試料数：92
電子線マイクロアナライザー (EPMA)	JXA-8530F 日本電子	336	2	7月まで 休止
集束イオンビーム 加工観察装置 (FIB-SEM)	JIB-4501 日本電子	807	8	
走査プローブ顕微鏡 (SPM)	SPA400/SPI3800N SII	372	8	
X線光電子分光分析装置 (XPS)	Quntera SXM Bruker Daltonics	1259	27	
ESI-LIT/TOF 型質量分析装置 (HPLC-MS)	[LC] LaChromUltra [MS] NanoFrontierLD 日立ハイテクノロジーズ	413	11	
ガスクロマトグラフ 質量分析装置 (GC-MS)	Agilent 7000B Agilent	370	3	
MALDI 質量分析装置 (MS)	Autoflex speed TOF/TOF Bruker	136	11	
二重収束型質量分析装置 (MS)	JMS-600 日本電子	37	3	

機器	型式等	年間 利用時間	利用 研究室数	備考
イオンクロマトグラフ (IC)	IA-300 東亜ディーケーケー	34	1	11 月より 運用開始
高速液体クロマトグラフ (HPLC)	LaChrom Elite 日立ハイテクノロジーズ	90	1	
核磁気共鳴装置 (NMR)	ECX 400 JEOL RESONANCE	949	10	
核磁気共鳴装置 (NMR)	ECA 500 JEOL RESONANCE	2228	26	
核磁気共鳴装置 (NMR)	DRX 500 BRUKER	891	11	
核磁気共鳴装置 (NMR)	AVANCE III 600 BRUKER	6511	3	
電子スピン共鳴装置 (ESR)	JES-FA200 日本電子	228	3	
原子吸光分光光度計 (AAS)	AA-7000 島津製作所	45	1	
ICP 発光分光分析装置 (ICP-MS)	ICPE-9000 島津製作所	421	10	
ICP 質量分析装置 (ICP-AES)	Agilent 7700x Agilent Technologies	75	5	
有機元素分析装置 (CHNS)	vario EL III elementar	533	13	
蛍光 X 線分析装置 (XRF)	JSX-3100R II 日本電子	113	10	
X 線回折装置 (XRD)	Ultima IV リガク	2200	8	
X 線回折装置 (XRD)	SmartLab リガク	2960	30	
X 線回折装置 (XRD)	XtaLAB PRO リガク	1492	9	

機器	型式等	年間 利用時間	利用 研究室数	備考
赤外分光光度計 (FT-IR)	FT-IR 6200 日本分光	339	20	
ラマン分光装置 (Raman)	inVia Reflex RENISHAW	359	18	
蛍光分光光度計 (FL)	FP-8500 日本分光	244	10	
紫外可視分光光度計 (UV-Vis)	V-560 日本分光	228	8	
引張試験機	RTF-1350 エー・アンド・デイ	2	1	
【RI】 セルソーター	MoFlo Astrios バックマンコールター	1301	5	
【RI】 DNA シークエンサー	310 Genetic Analyzer ABI	957	5	
【RI】 マイクロプレートリーダー	Varioskan Flash サーモフィッシャー	126	5	
【RI】 イメージアナライザー	FLA-9000/ LAS-4000mini フジフィルム	221	3	
【RI】 ゲルマニウム検出器	GC2020 キャンベラ	2	1	

【部局管理機器】

機器	型式等	年間 利用時間	利用 研究室数	備考
走査電子顕微鏡 (SEM)	JSM-6510LA 日本電子	163	6	
ガスクロマトグラフ 質量分析装置 (GC-MS)	ITQ900 サーモフィッシャー	259	1	
超高精度磁化測定装置 (SQUID)	S700X-R クライオジェニック	782	1	
X 線回折装置 (XRD)	RINT2500 リガク	93	1	
ICP 質量分析装置 (ICP-AES)	Agilent 7700x Agilent Technologies	0	0	
紫外可視近赤外分光 分析装置 (UV/Vis/NIR)	LAMBDA 750 パーキンエルマー	0	0	

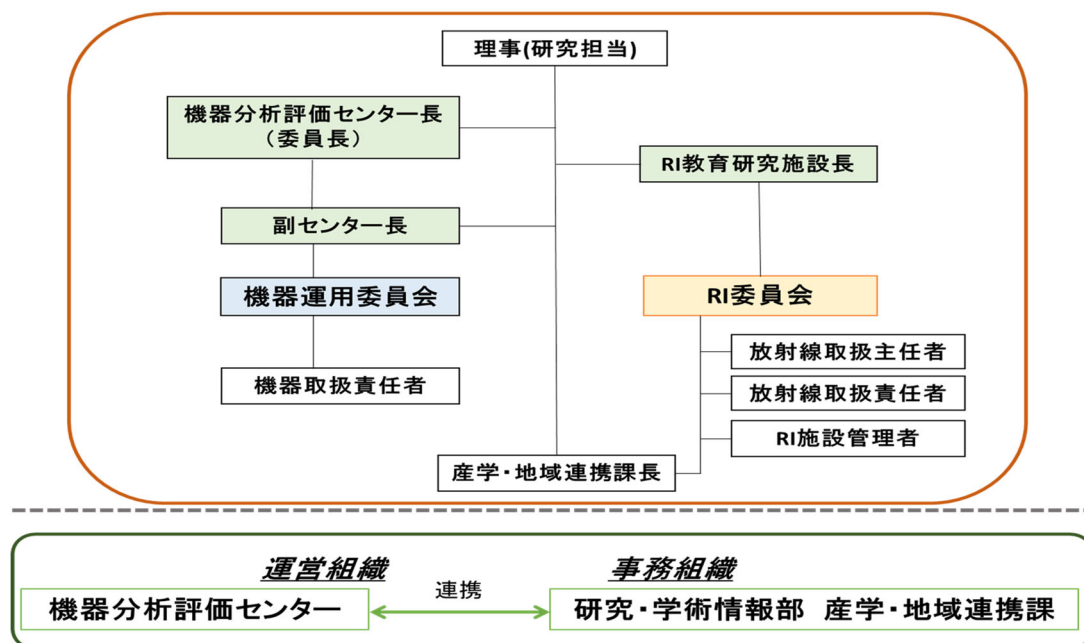
(注)

- ・ 利用時間、利用研究室数の数値は大学連携ネットワークの利用記録に基づいています。
- ・ 依頼分析により機器分析評価センターが使用した分については、依頼主の数によらず1つの研究室として計算しています。
- ・ このリストの部局管理機器とは、研究室や部局で所有して共用機器として活用している機器で、運用経費の一部を機器分析評価センターで負担しているものです。

令和 2 年度 機器分析評価センターの組織と配置

■組織図

令和 2 年 4 月 1 日から組織改組により変更されました。



■内線電話一覧

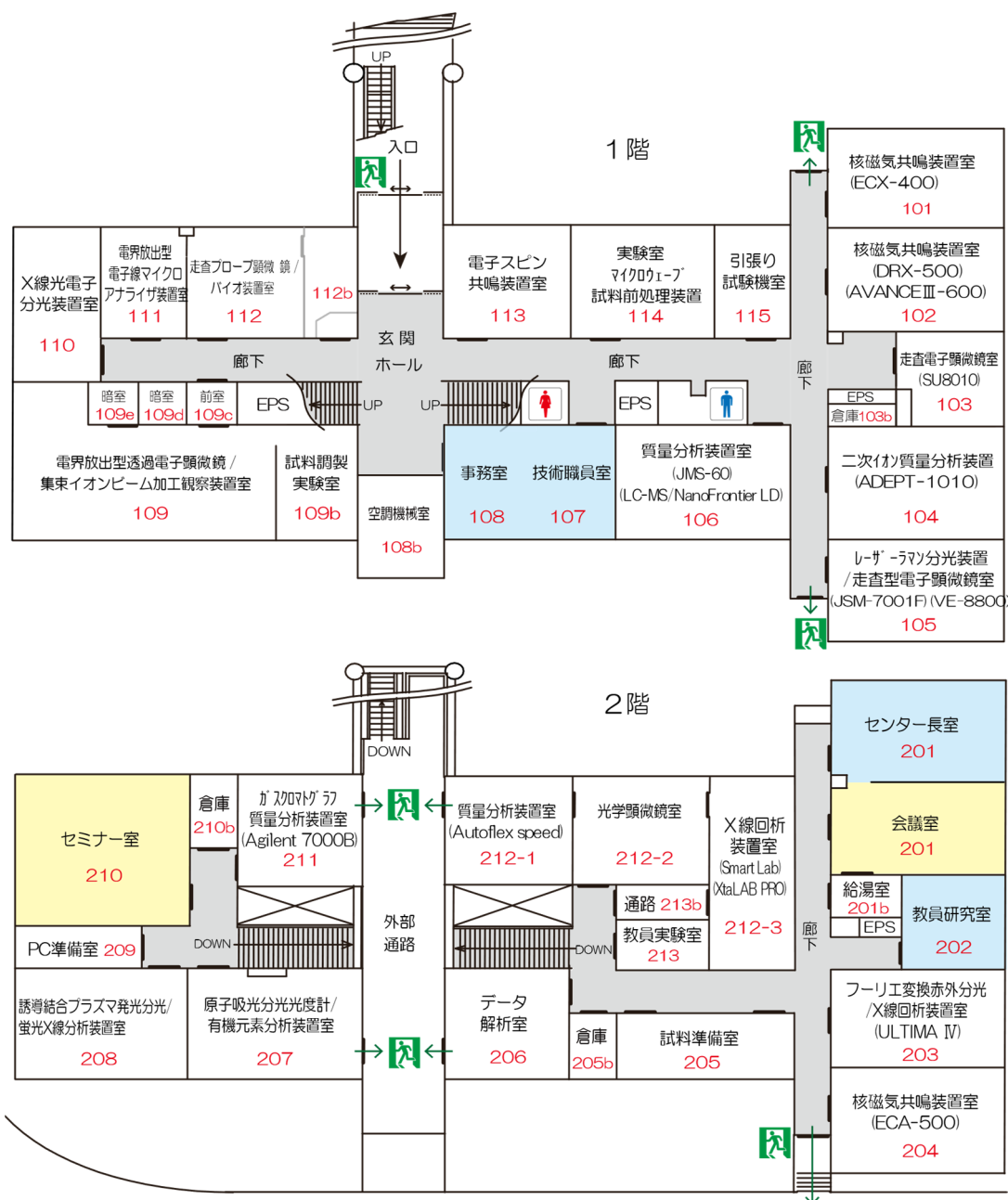
外線からは、045-339-xxxx (x は内線番号) でおかけください。

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/X線回析装置室
		212-3 X線回析装置/205 試料準備室
		201 会議室
4401	谷村	202 教員研究室
4402	近藤、高梨、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	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 ICP 発光分光装置/蛍光 X 線分析装置室
4410	田中	112 走査プローブ顕微鏡/バイオ装置室
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	近藤、石原、高梨、吉原、金田、中嶋	107 技術職員室 (電話、Fax)
4410	田中	RI-112 RI 教育研究施設 管理室

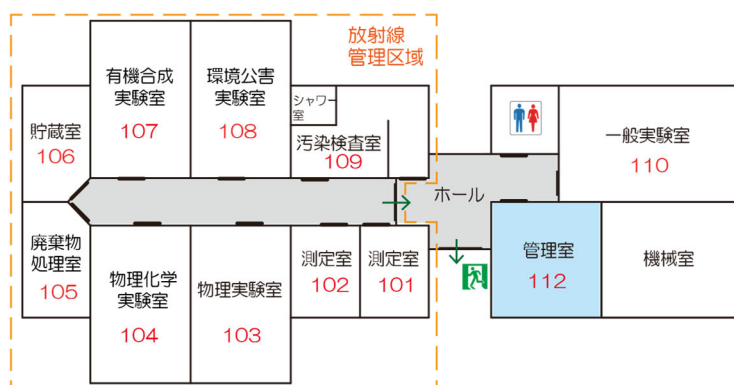
※2021 年 2 月現在、新型コロナウイルス感染防止対策のため居室を分散しています。

■館内図

機器分析評価センター



RI 教育研究施設



令和 2 年度 機器分析評価センター名簿

■機器運用委員会 委員（21 名）

所 属	氏 名	内 線	備 考
機器分析評価センター	栗原 靖之	4263	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	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
環境情報研究院	大谷 裕之	3364	機器取扱責任者・部局管理機器担当者
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	光島 重徳	4020	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	藤井 麻樹子	4207	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

■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	栗原 靖之	4263	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	4116	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	岸 信治	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	栗原 靖之	4263
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
再雇用職員	近藤 正志	4402、 4408
技能補佐員	中嶋 淳	4408
技術補佐員	金田 祐子	4408
事務補佐員	香川 日出子	4406
客員教授	荻野 俊郎	

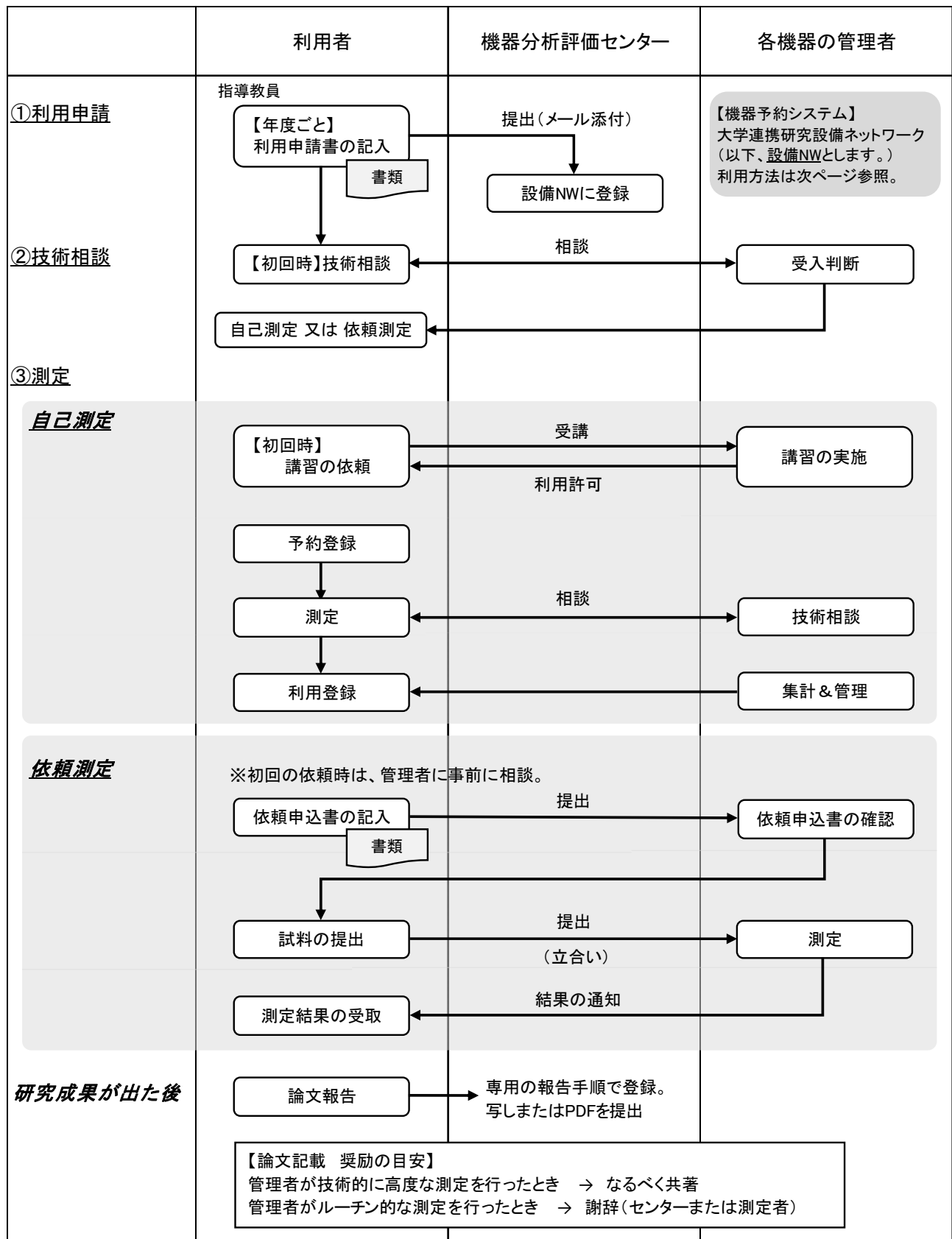
■設置機器担当者一覧（43 機器）

2021 年 1 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
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（AVACEⅢ 600）	機器分析評価センター	センター長	石原 晋次
103	走査電子顕微鏡（SU8010）	工学研究院	獨古 薫	吉原 直希
104	二次イオン質量分析装置（ADEPT-1010）	環境情報研究院	藤井麻樹子	藤井 麻樹子
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	走査電子顕微鏡（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）	環境情報研究院	大谷 裕之	中川 哲也、石原 晋次
109	透過電子顕微鏡（JEM-2100F）	工学研究院	梅澤 修	吉原 直希
109	集束イオンビーム加工観察装置（JIB-4501）	工学研究院	光島 重徳	古川 宏之、金田 祐子
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	高梨 基治
112	DNA シークエンサー（310Genetic Analyzer）	工学研究院	栗原 靖之	田中 陽一郎
112	卓上型超遠心機（Optima MAX-HP）	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（SPA400）	機器分析評価センター	センター長	田中 陽一郎
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	大谷 裕之	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
203	X 線回折装置（ULTIMA IV）	工学研究院	長谷川 誠	岡安 和人
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（VARIOⅢ-CHNS）	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	ICP 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	ICP 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
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
212-2	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
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-9000G、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（LSC-5100）	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
IAS棟105	透過電子顕微鏡（H-800）	機器分析評価センター	谷村 誠	岩岡 秀明

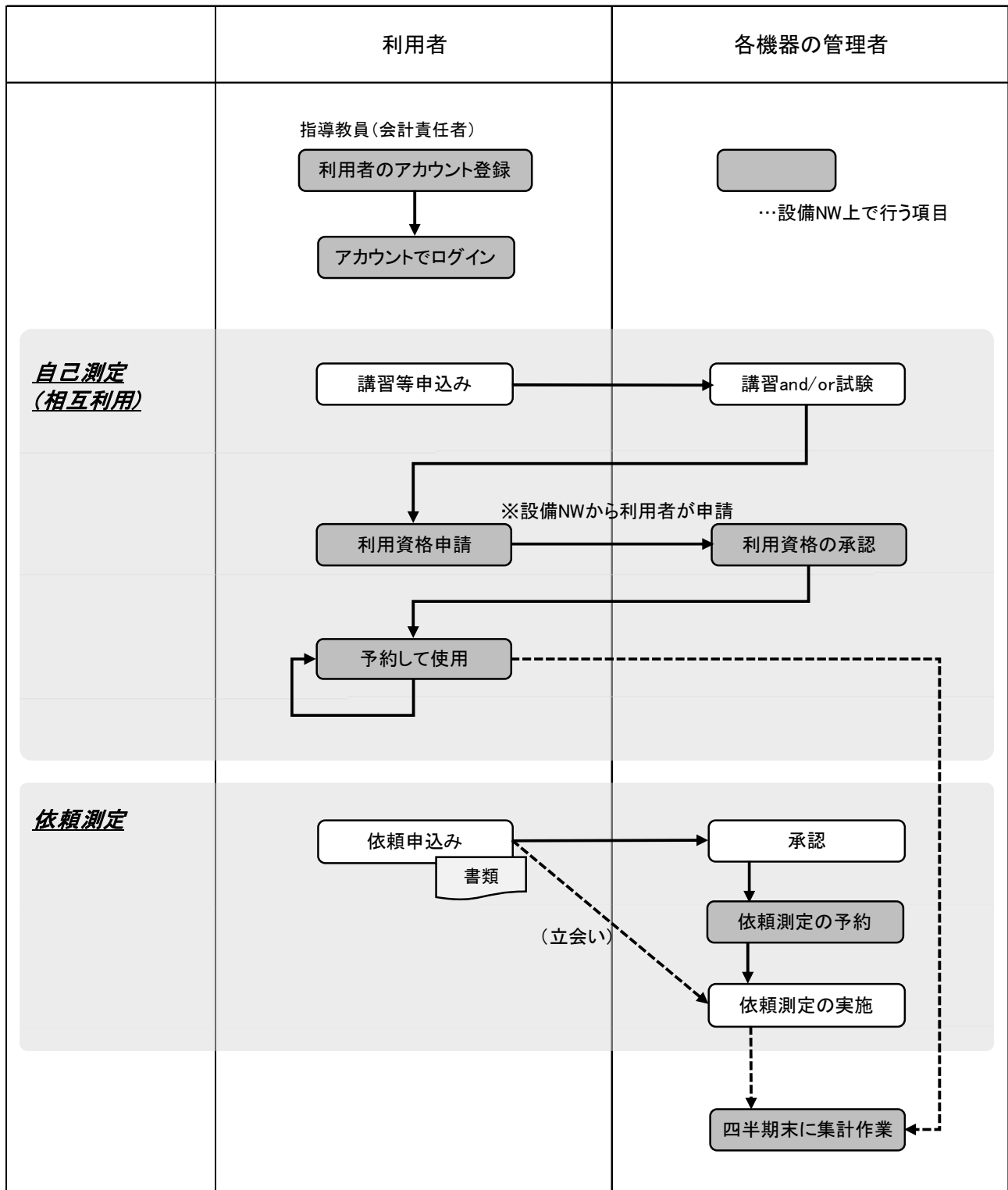
機器分析評価センターの利用について

■【学内】センター利用手順

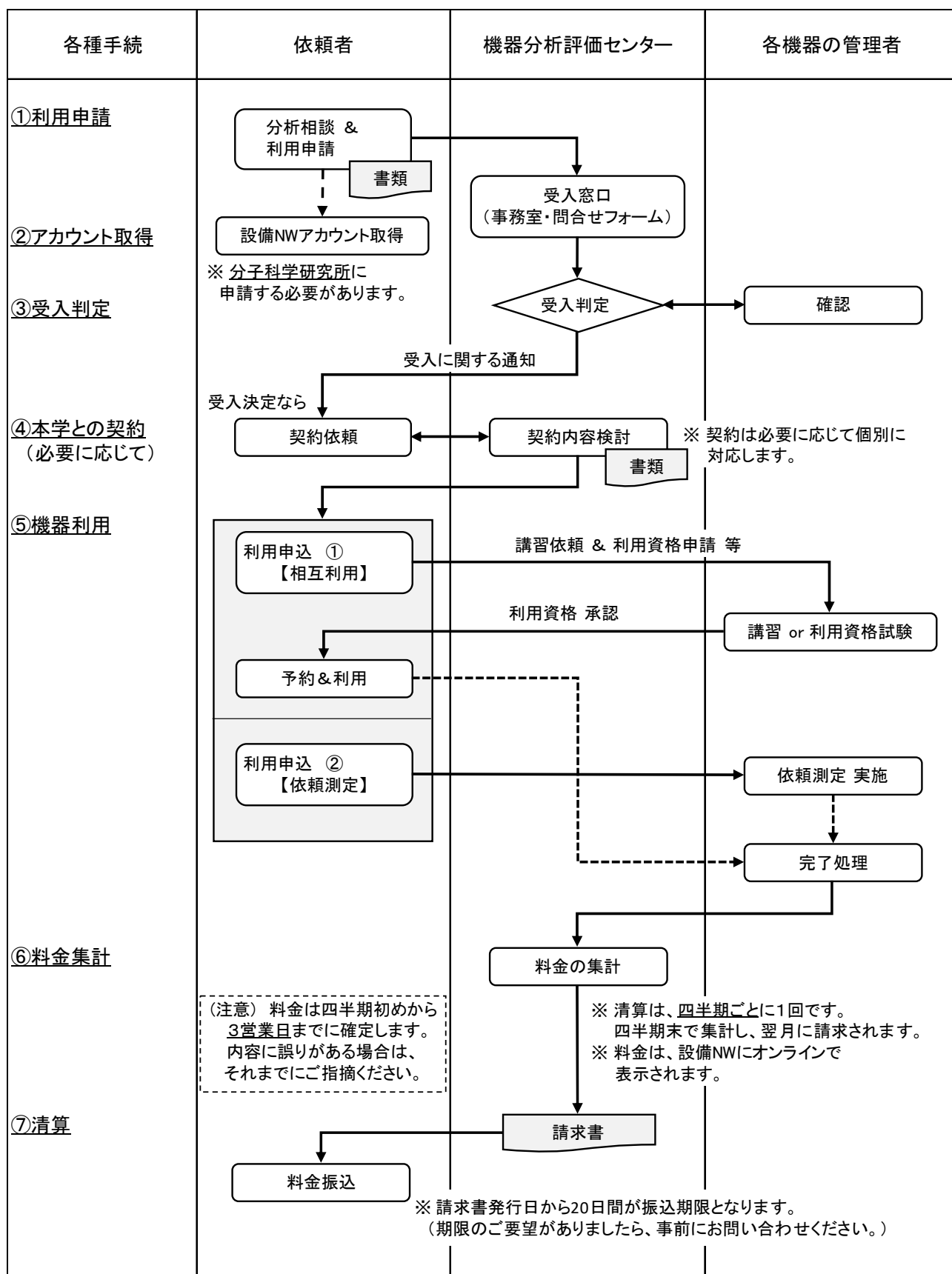


■【学内】予約システムの利用手順

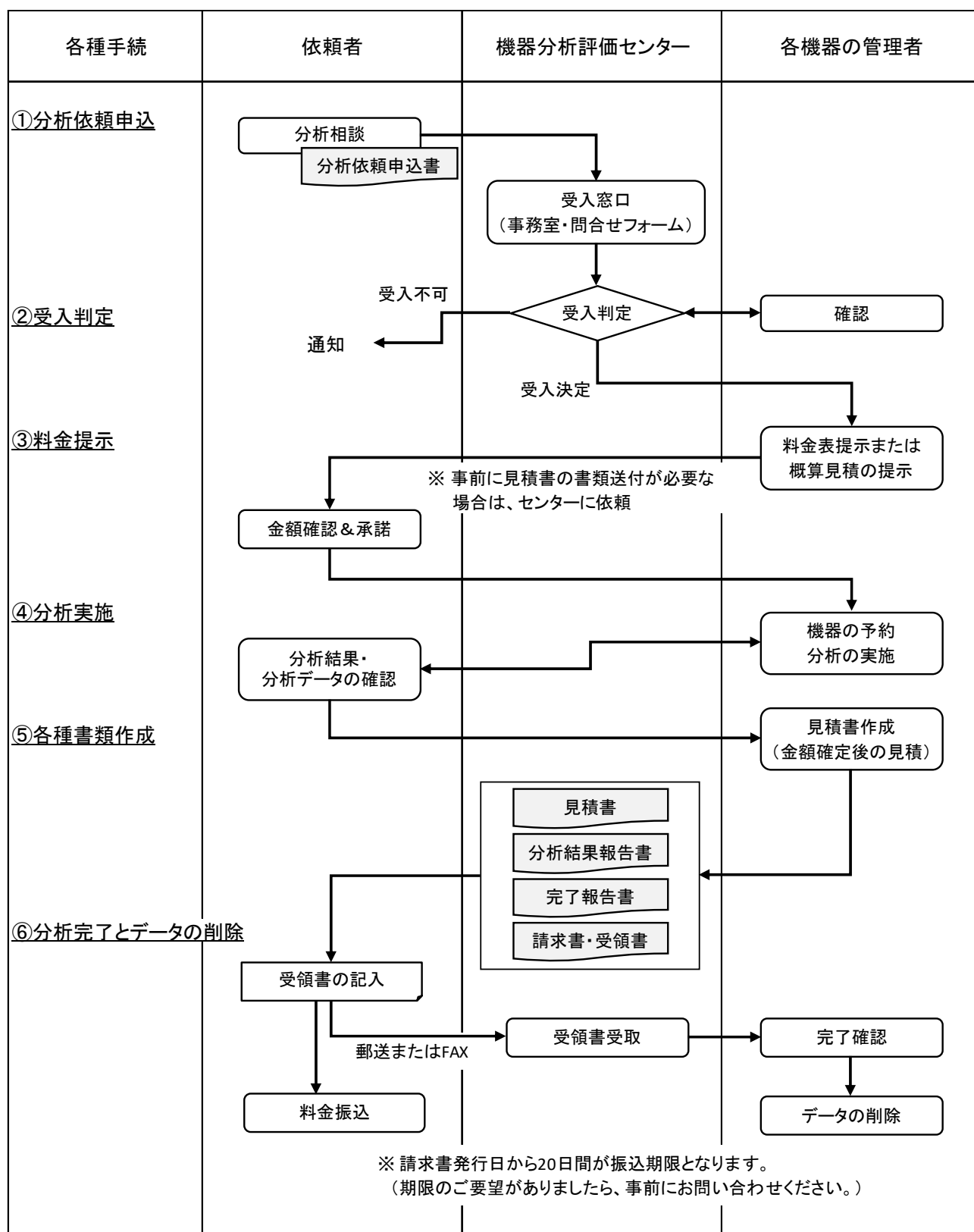
※事前に指導教員がセンター利用申請書を提出する必要があります。



■【学外】大学連携研究設備ネットワークの利用手順



■【学外】分析依頼の利用手順



編集後記

昨年の年報を読み返しましたところ、後記で新型コロナウイルス（COVID-19）の話題を挙げていました。まさか 1 年以上も悩まされる結果になるとは、思ってもいなかった方も多いのではないのでしょうか。感染によりお亡くなりになられた方々に謹んでお悔み申し上げますとともに、罹患された方々には心よりお見舞い申し上げます。

このような未曾有の出来事がありましたが、一方で、新しい技術革新があった年でもあったかと思います。革新というよりは、成功していた技術が普及した（普及元年）、とも言えるかもしれません。一つは、ファイザーやモデルナなどが製品化した mRNA ワクチンが挙げられます。これらは新技術を用いた医薬品にしては、異常な速さで開発や臨床が進みました。それもそのはず、コロナの遺伝子配列がわかった数日後には既に候補設計ができていた・・・という報道もあるくらいですから驚きです。もう一つは、もはやお馴染みとなった「リモート化」です。企業では事務や営業だけでなく、従来は考えもしなかった開発や製造のような業種にまでも広がっていると聞きます。機器センターでは多数の分析装置を扱いますが、それらにも「リモート化」・「自動化」の波が来ていると感じています。分析装置といえば、たくさんのスイッチやノブがあり、専門のエキスパートが付いて緻密なコントロールが必要・・・などというのが当たり前の時代もあったかもしれませんが、今ではスイッチレスの全自動が当たり前のようにもなりつつあります。

いずれにしても、どちらの技術もコロナ禍が起こる前に、着々と準備されていたものでした。感染爆発のようなリスクは、実は予見できなかった事態ではない（以前から盛んに警告されていた）のですが、対応できた事例、できなかった事例を比べると、大きな格差が生まれてしまったのではないのでしょうか。事例ごとに対応の難しさの違いはもちろんありますが、対応の「速さ」はどれだけ予見や準備をしていたかで決まっています。機会を逃さないように、アンテナを高くして日々の業務を進められれば、きっと何かの役に立つ日が来るかもしれません。なかなか実現は難しいことではありますが、私個人だけでなくセンターとしても将来を見据えた対応ができるように心がけたいところです。

センターでは今後も利用しやすい環境を整え、皆様にも安全・安心にご利用いただけるよう努めていきたいと考えております。今後とも、どうぞよろしくお願いいたします。

（石原）

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 : <http://www.iac.ynu.ac.jp/>

発行 2021 年 3 月

印刷所 洛陽出版印刷株式会社



YNU PRESS