

国立大学法人 筑波大学

マテリアル先端リサーチインフラ事業

(ARIM)

共用施設利用手引き

2022年3月30日

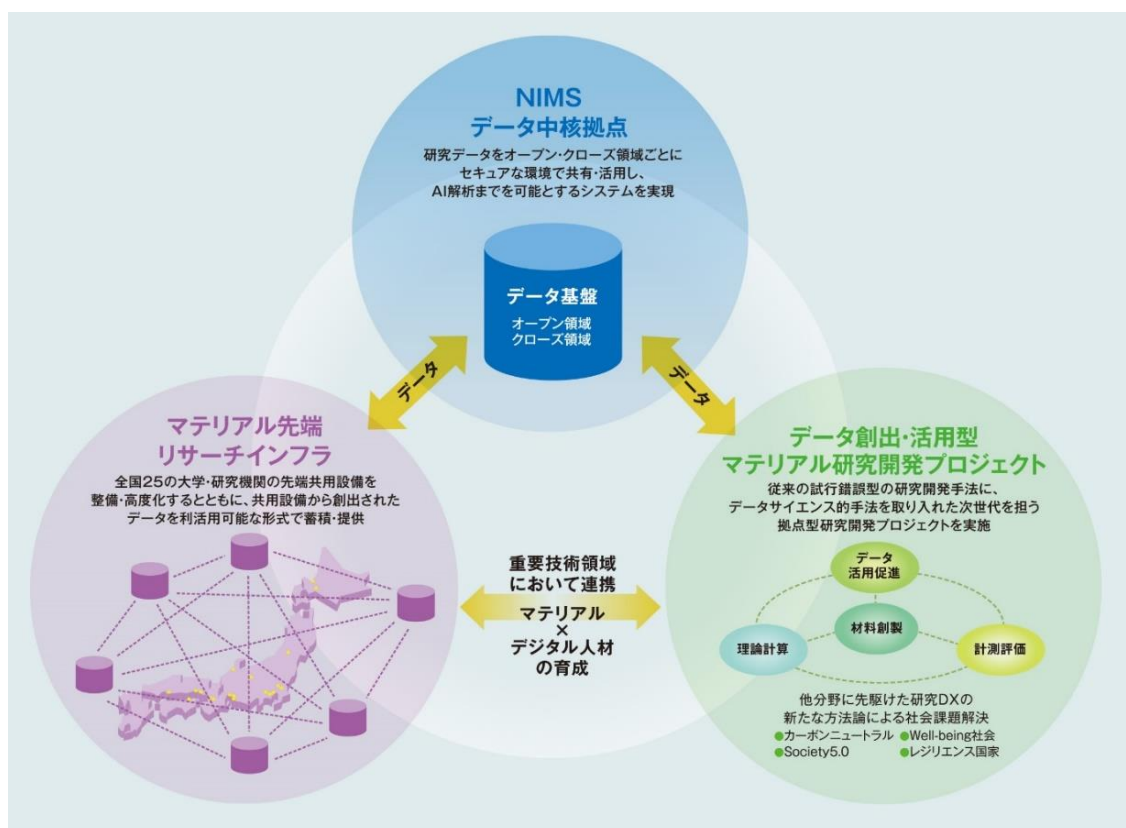
1. マテリアル先端リサーチインフラとは

(ARIM = **A**dvanced **R**esearch **I**nfrastructure for **M**aterials and Nanotechnology in Japan)

文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ(ARIM, 2021~2030 年度)は、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム(2012~2021 年度)の後継事業として、全国 25 の大学・研究機関が参画して 2021 年度からスタートしました。参画する機関は、それぞれに重要技術領域を担います。筑波大学は、東北大学、豊田工業大学、香川大学とともに、重点技術領域「高機能デバイス」を担います。各領域に強みを持つ先端設備群を提供するハブ機関と、特徴的な装置・技術を持つスポーク機関からなるハブ&スポーク体制を形成し、皆様の研究開発に貢献します。

ARIM では、ナノテクノロジープラットフォームで培った最先端装置の共用、高度専門技術者による技術支援を継承し、新たに装置利用に伴い創出されるマテリアルデータを、利活用しやすいよう構造化した上で、**データ収集・利活用という新しい視点を加え、これからの 10 年、新しい取組みに挑みます**。データの提供については、物質・材料研究機構(NIMS)が構築するデータ中核拠点を通じて、データを全国で利活用できる環境を整備し、2023 年度からのデータの全国提供の開始を予定しています。更に、文部科学省の「データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト」とも連携し、マテリアル先端リサーチインフラ、データ中核拠点、データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクトが三位一体となった『マテリアル DX プラットフォーム』を構築することで、我が国のマテリアル革新力の一層の強化に貢献します。

ご利用の皆様には、ナノテクノロジープラットフォームご利用時と同様の**成果報告書(A4 で 1 ページ。公開されます)**をお願いすると同時に、成果報告書に掲載する図等のデータ提供にもご協力いただくこととなります。**データ提供につきましては個別に応じますので、ご不明な点はスタッフまでご相談ください。**



2. 施設の利用について

- (1) 筑波大学マテリアル先端リサーチインフラ事業の共用施設は共同研究棟 C の 104 室、107 室、301 室、309 室、総合研究棟 B0022 室、プロジェクト研究棟 104 室です。
- (2) 学外ユーザーの利用時間は 9:00 から 17:00 までになります。17 時までに実験室の後片づけをして退出してください。ただし、学内ユーザーは、上記以外の時間に使用できる場合がありますので、装置担当者にご確認ください。
- (3) 土曜日、日曜日、祝日、ゴールデンウィーク、夏季・冬季休暇、全学停電時は施設の利用を禁止します。総合研究棟 B とプロジェクト研究棟の装置によっては、上記以外に使用できない場合がありますので、装置担当者にご確認ください。
- (4) 筑波大学マテリアル先端リサーチインフラ事業の課題申請書の利用者ならびに筑波大学オープンファシリティ申請者のみ利用できます。
- (5) 退室時、他に利用者等が居ない場合は電気を消して扉を閉めてください。総合研究棟 B0022 室は電気を消して鍵を閉めて、キーボックスに返却してください。

3. 装置利用について

3-1 学外ユーザー

- (1) 毎年、マテリアル先端リサーチインフラ事業の利用申請書を提出してください。
- (2) 申請書が受理された後、装置利用の日程調整が可能になります。
- (3) 年度末に利用報告書(A4 指定様式、1 枚)を提出して頂きます。
- (4) FIB-SEM 以外の装置は技術補助(操作トレーニング)が終了し、ライセンス付与されたものは、筑波大学オープンファシリティの予約システムから予約申し込みが可能(ID 発効後)になります。予約の確定はスタッフが対応いたします。
- (5) 装置の予約をキャンセル・変更等はオープンファシリティのシステム上、原則認めていません。

3-2 学内ユーザー(他部局を含む)

- (1) 毎年、マテリアル先端リサーチインフラ事業の利用申請書を研究室毎に提出してください。
- (2) 年度末に利用報告書(A4 指定様式、1 枚)を提出して頂きます。
- (3) 装置利用を希望する場合、筑波大学オープンファシリティの申請を担当教員に依頼し、毎月開催される操作講習会(ダイシングマシン、パターン投影リソグラフィシステム)もしくは装置担当者による技術補助(操作トレーニング)を受講してください。
- (4) 既に研究室内でライセンス取得者がいる場合、ライセンス取得者から操作トレーニングを受け、装置担当者からライセンステストを受けてください。
- (5) 装置の予約をキャンセル・変更等はオープンファシリティのシステム上、原則認めていません。

3-3 学会発表および論文投稿時の謝辞について

研究成果を論文や学会等で発表する際には、必ず、HP の「外部発表登録」よりご登録ください。また、以下の例文を参考に、謝辞を記載してください。

(例) 2022 年度の課題番号(JPMXP1222BA0001)の場合

[和文例] 本研究(の一部)は、文部科学省「マテリアル先端リサーチインフラ」事業(JPMXP1222BA0001)の支援を受けた。

[英文例] (A part of) This work was supported by “Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology in Japan (ARIM)” of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). Grant Number JPMXP1222BA0001.

4. 実験室について

- (1) 各実験室に入室する場合は必ずマスクを着用してください。
- (2) 各実験室に入室する場合は必ずアルコール消毒をしてください。
- (3) 密にならないようお互いに距離を保ち、できる限り私語は控えてください。
- (4) 各実験室では飲食をせず、ロビー等で飲食をしてください。
- (5) 共同研究棟 C107 室のイエローエリアで作業する場合は手袋、白衣、ヘヤーキャップを着用し、薬品等(レジスト塗布)を使用する場合は保護具を必ず着用してください。
- (6) 使用済みの白衣は使用済みの箇所に掛けてください。
- (7) USB メモリーを使用する場合は専用ノート PC で必ずウイルスチェックをしてください。共同研究棟 C の 104 室、107 室、301 室、309 室の装置は、ウイルスチェック専用ノート PC が 107 室と 301 室にありますので、必ずウイルスチェックをしてください。

『共同研究棟 C の 104 室、107 室、301 室、309 室の対象装置』

EB 描画装置、パターン投影リソグラフィシステム(uPG501)、走査型プローブ顕微鏡、触針式表面段差計、顕微ラマン装置、インクジェットパターン生成装置、光学顕微鏡(イエロードラフト内のノート PC)

- (8) 電界放出型走査電子顕微鏡と FIB-SEM の画像データを持ち帰る場合は CD-R に焼いてください。
- (9) 総合研究棟 B0022 室の装置については、原則としてデータは CD-R に焼いて持ち出してください。半導体特性評価装置(B1505A、B1500A)につきましては、必ず各自でウイルスチェックした USB メモリーをご使用ください。

5. 安全教育について

5-1 薬品の取り扱いについて

- (1) 薬品を使用する場合はドラフト内で使用し、保護具等を必ず着用してください。
- (2) 施錠管理されている薬品を使用する場合はスタッフから使用トレーニングを受けたものに限りません。
- (3) 持ち込み薬品は無断で持ち込まず、必ずスタッフに相談してください。
- (4) 薬品瓶が空になった場合はスタッフに連絡してください。
- (5) 薬品をビーカー等の容器に注ぐ場合、ラベルを上にして注いでください。
- (6) 薬品を指定の廃液タンクに捨てた後、ビーカー等の容器はよく水洗浄してください。
- (7) ビーカー等のガラス容器が破損している場合や破損させた場合はスタッフに連絡してください。

5-2 廃液処理について

- (1) 廃液、1・2 回目の洗浄水は指定の廃液タンクに捨て、3 回目からの洗浄水はドラフト内の実験流しで処理してください。
- (2) 廃液タンクの廃液量が 8 割に達した場合はスタッフに連絡してください。
- (3) 廃液タンクに捨てた後、漏斗を取り外し、蓋を閉めてください。
- (4) 薬品を混合した場合や加温した場合は人肌まで温度が下がってから、廃液タンクに捨ててください。

廃液タンクの種類

共同研究棟 C 107 室(イエローブース内)5 種類

- ① NMD-3
- ② SU-8 Developer
- ③ Acetone, IPA, NMP, Ethanol, MIBK, AURUM302, Resist
- ④ MPM-E350(クロムエッチャント)
- ⑤ 混酸 Al エッチング液(ユーザー持ち込み)

共同研究棟 C 309 室(ドラフト内)1 種類

- ① 硫酸, 塩酸, 過酸化水素, 硝酸

5-3 ドラフトについて

- (1) 共同研究棟 C 107 室のドラフトを使用する場合は照明、排気ファン(常時 ON)、吸気ファンを ON にし、終了時には排気のみ ON(常時 ON)にしてください。
- (2) 共同研究棟 C 301 室のドラフトを使用する場合は排気ファン、吸気ファン、照明を ON にし、終了時にはすべて OFF にしてください。
- (3) 共同研究棟 C 301 室のドラフトで酸溶剤を使用する場合はニトリル手袋を着用し、場合によっては耐酸の青いグローブを着用してください。
- (4) 万が一、身体に薬品が付着した場合はよく流水で洗い流してください。
- (5) ウォーターバス、ホットプレートを使用した場合は最後に電源を OFF にしてください。
- (6) ウォーターバスで薬品を加温する場合は氏名、連絡先を付箋に記載してください。

5-4 レジストについて(共同研究棟 C107 室)

- (1) レジストはレジスト保管庫で保管されている小瓶を使用してください。
- (2) レジストを塗布する時に使用するスポイトは再利用しないでください。

5-5 スピンコーターについて(共同研究棟 C107 室)

- (1) 露光装置を予約しているユーザーが優先になります。
- (2) スピンコーターヘッドの使用後、アセトンやエタノールをベンコットに湿らせてからスピンコーターヘッドに付着したレジスト等を拭き取り、専用ケースに戻してください。
- (3) レジスト塗布で使用したスポイトとスピンコーターで使用したベンコットは一時的にドラフト内で乾燥させ、現像後の後片づけ後に、イエローブース内の可燃物のゴミ箱に捨ててください。
- (4) レジスト付着したベンコットを取り除いた後は新しいベンコットをセットすること。
- (5) 終了時、ホットプレート、簡易ドラフト、真空ポンプの切り忘れがないように確認してください。

5-6 ゴミの分別について

「可燃物」「不燃物」「金属類」「ガラス類」で分別廃棄してください。

6. 地震発生時の対応

地震が発生した場合は揺れが収まるまで机の下等に避難し、揺れが収まったら実験室から避難してください。

7. 火災発生時の対応

火災が発生した場合は大声で近くの人に知らせ、避難してください。

8. 連絡先

マテリアル先端リサーチインフラ事業 事務局

TEL: 029-853-5804

E-mail: staff@u-tsukuba-arim.jp

共同研究棟 C 104、107、301、309 室 スタッフ連絡先

手塚 PHS: 91897

谷川 PHS: 91883

俵 PHS: 91902

岡野 PHS: 91180

総合研究棟 B 0022 室、プロジェクト研究棟 104 室 スタッフ連絡先

野木 PHS: 91169

岡野 PHS: 91180

俵 PHS: 91902

※学外または携帯電話からかける場合： TEL: 029-853-5600 (アナウンス後に上記の PHS 番号を入力)