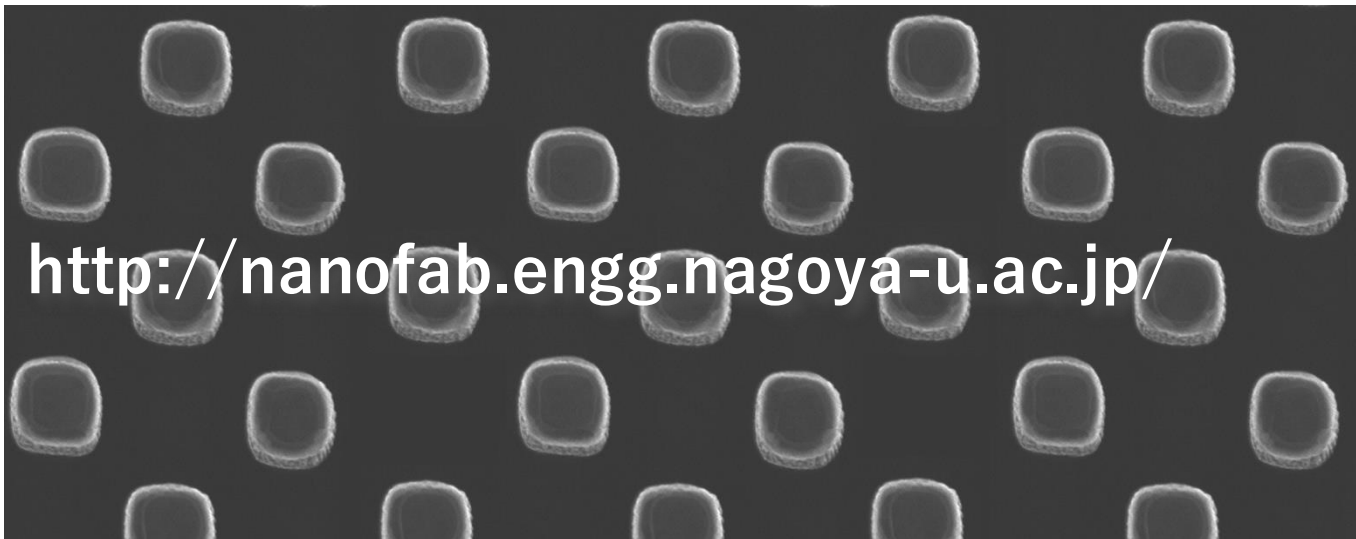


名古屋大学

マテリアル先端リサーチインフラ

Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology in Japan: ARIM

新規バイオマテリアル領域 ハブ拠点（加工・デバイスプロセス分野）



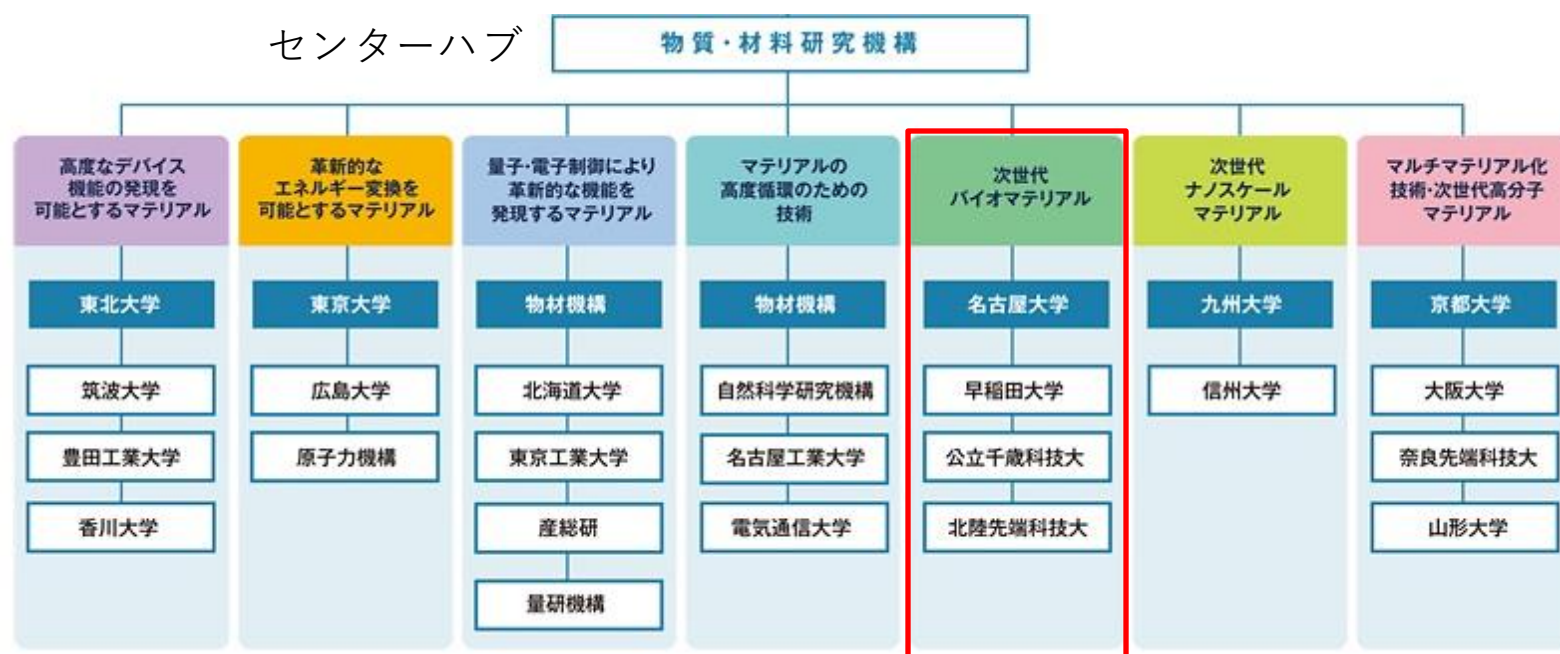
文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業

事業目的

文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業において構築した最先端の研究設備の全国的な共用体制を維持し、産学官の研究者に幅広い利用の機会を提供するとともに、装置利用に伴い創出されるマテリアルデータを構造化し、全国で利活用できる環境を整備することで、我が国のマテリアル革新力を更に強化する。

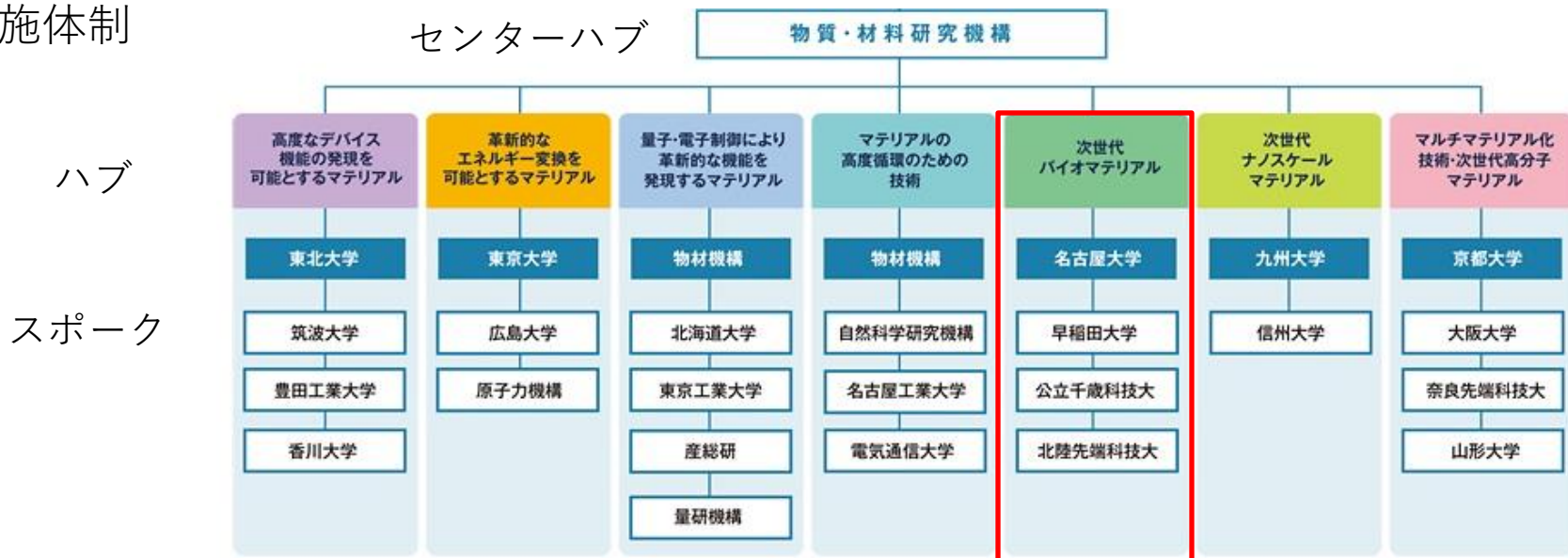
実施体制

ハブ
スポーク



文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業

実施体制



新規マテリアル開発：
3つの分野横断領域

計測・分析

加工・デバイスプロセス

物質・材料合成プロセス

分野連携・地域連携

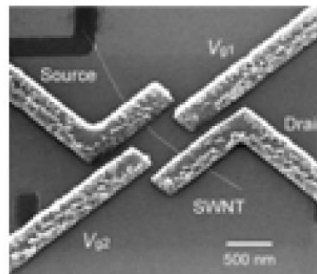
微細構造解析

超高压透過型電子顕微鏡、高性能電子顕微鏡(STEM)、放射光 等



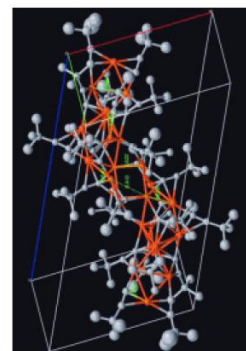
微細加工

電子線描画装置、エッチング装置、イオンビーム加工装置、スパッタ装置 等



分子・物質合成

分子合成装置、分子設計用シミュレーション、システム質量分析装置 等



未来材料・システム研究所・先端技術共同研究施設

426m²の広さのクリーンルーム、各種の成膜装置、イオン注入装置、電気炉、RIE装置など

低温プラズマ科学研究センター

730m²の広さ、60 MHz 励起プラズマCVD装置、ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置など

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー (VBL)

200m²のクリーンルーム、レーザー描画装置、分子線エピタキシー装置、ICPエッチング装置など



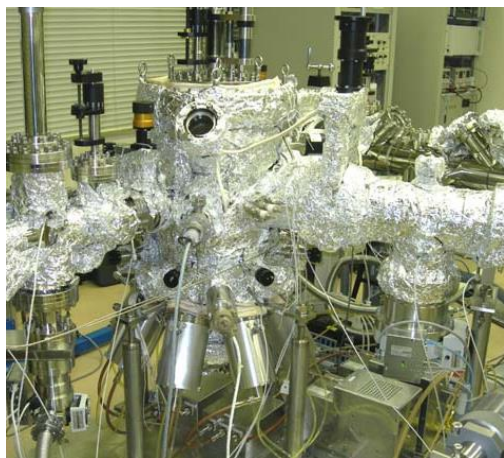
先端技術共同研究施設



低温プラズマ科学研究センター



ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー



8元マグネトロンスパッタ



電子線露光装置



ICPエッチング装置



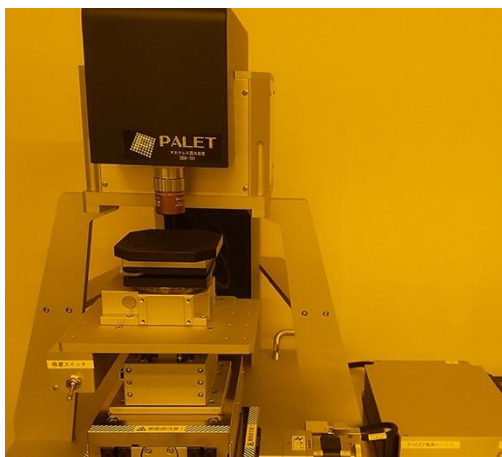
イオン注入装置



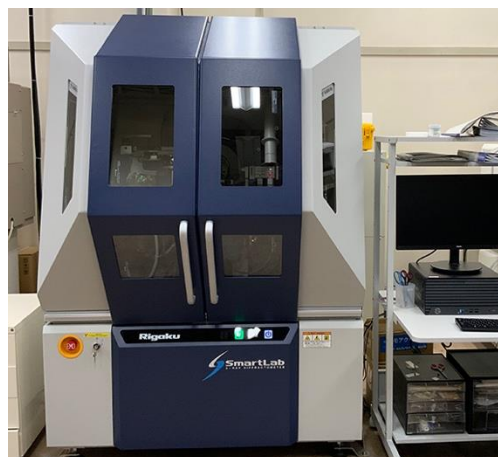
3元マグネトロンスパッタ



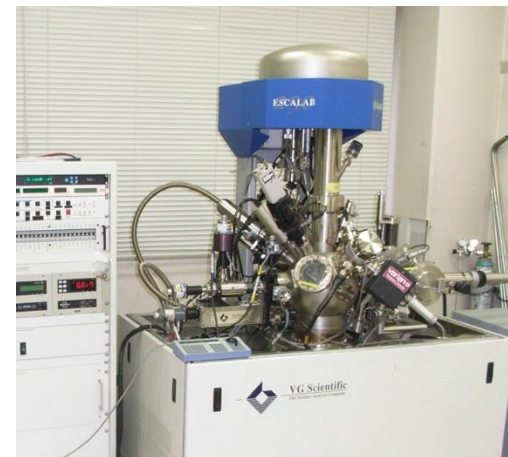
RIEエッチング装置



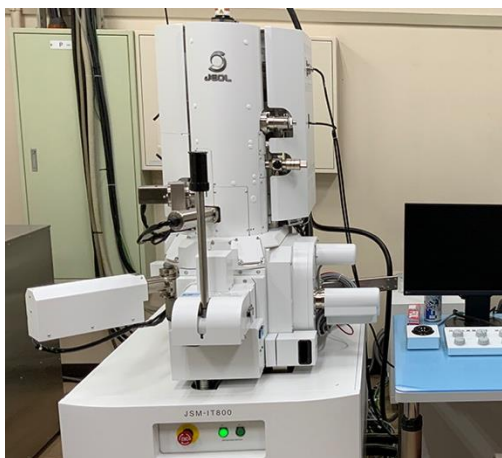
マスクレス露光



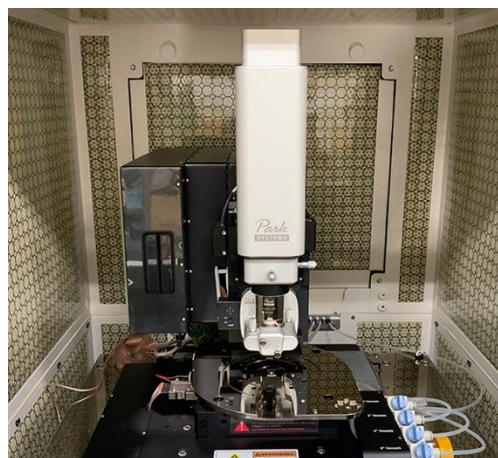
X線回折装置



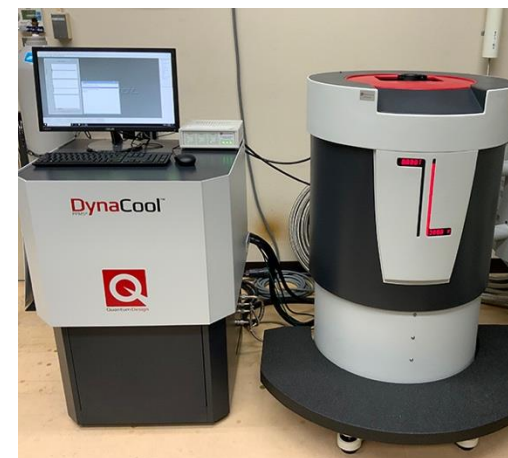
X線光電子分光装置



走査電子顕微鏡



原子間力顕微鏡



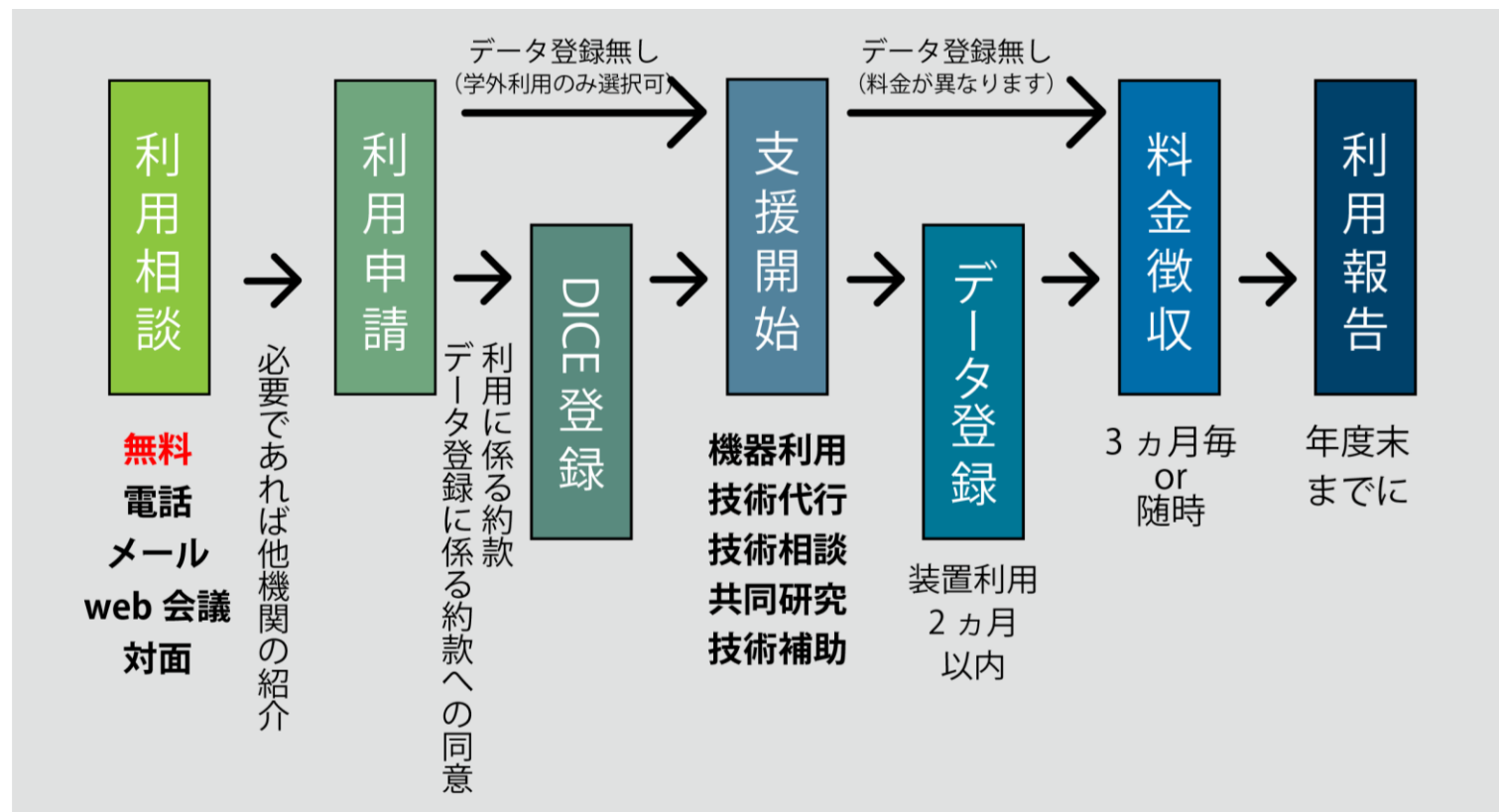
物理物性測定装置

委託事業

委託事業は利用内容の公開が原則.

技術相談	本事業のスタッフが利用者の技術的質問に対して問題解決のための提案. 本機関で対応が難しい場合は, 他の実施機関を紹介.
機器利用	本事業の支援装置を利用し実験を行うもので, スタッフは研究内容にタッチせず, 独立性の高い支援. トラブル等はスタッフが随時対応
技術代行	微細加工, ナノプロセス, 試料評価などを本機関スタッフが代行. 遠方で来所できない, 装置の操作に自信がないなどの場合.
技術補助	操作方法など, スタッフの補助を受けながら機器利用. 自身で操作できる段階になったら機器利用に移行.
共同研究	研究の準備段階から成果発表まで, 利用者と本事業のスタッフが共同で研究. 新しい加工手法・計測手法の開発なども可能.
データ利用	本事業により構造化後, 収集・蓄積されたデータを機械学習などへ利活用できるデータ駆動型研究開発支援

※非公開を希望される場合など個別のケースについては随時問い合わせ下さい.



利用料金徴収：大学内は3ヶ月に1回.

プロジェクト（PJ）経費での支払い可（1～3月分は一般経費）

利用相談：利用目的，利用希望装置，試料の材料・形状など

機器利用は，装置利用についての支援であり，研究指導の支援ではない.

ARIM（加工）装置を一つでも利用する場合

- ARIM（加工）利用申請書をweb提出（事前にユーザ登録必要 **職員限定**）
- 必要があれば、各施設へ申請書，利用者リスト（事務局が仲介）
- 利用料金： ARIM（加工）装置は事務局から
その他の装置は各施設から連絡
- 異なる施設を利用してもARIM（加工）の申請書，利用報告書は1つ

ARIM（加工）装置を全く利用しない場合

- 各施設へ利用申請を行う。（方法は各施設へ問い合わせ）
- 利用料金：各施設から連絡
- 申請書，報告書は施設毎

ARIM（加工）装置を一つでも利用する場合

- ARIM（加工）利用料
事務局より連絡：競争的資金で支払い可
- 先端研入室時間（限度四半期25万円）－ ARIM装置利用時間に応じた利用料
未来材料・システム研究所より請求：一般経費でのみ支払い可

ARIM 利用時間  × 装置単価 = ARIM 利用料（ARIM 事務局より）

先端研利用時間   ← 限度四半期 25 万円

請求利用時間 × 入室単価 = 先端研利用料（研究所事務より）

ARIM（加工）装置を全く利用しない場合

- 入室時間（クリーンルーム21円／分，それ以外7円／分）に応じた利用料
- 一般経費でのみ支払い可
- 課金限度額 25万円／四半期

<https://arim-nagoya.com>にてユーザID，パスワードを取得し，利用申請

利用申込み（課題申請）－ 加工・デバイスプロセス分野

<確認事項> 必須

利用内容の公開について

利用内容の公開（利用報告書の提出に同意） ▾

利用内容の公開猶予について

—以下から選択してください— ▾

利用報告書責任者について

利用申込み者と同じ ▾

データ登録について

[※必ずこちらをご確認ください](#)

データ登録可（登録されたデータカタログの公開は登録翌年度から2年度後） ▾

データ登録の担当者について

利用申込み者と同じ ▾

成果公開／非公開の選択

利用報告の公開猶予は最大2年

データ登録：

実験で得られたデータをRDEシステムへ登録

<申請者情報>

<https://arim-nagoya.com>にてユーザID, パスワードを取得し, 利用申請

利用形態(主) **必須**

—以下から選択してください—

利用形態(副)

—以下から選択してください—

重要技術領域(主) **必須** [>>重要技術領域とは?](#)

重要技術領域が分からない場合は「その他」を選択してください

—以下から選択してください—

重要技術領域(副)

—以下から選択してください—

利用形態, 重要技術領域を選択

利用料を支払う経費責任者

PJ経費, 一般経費のコード番号を
入力

利用希望装置 **必須** 複数登録可

装置説明は[こちら](#)

- | | |
|---------------------------------|--|
| ☐ NU-201 | イオン注入装置
(Ion Implantation) |
| ☐ NU-202 | 急速加熱処理装置
(Rapid Thermal Annealing) |
| ☐ NU-204 | 原子間力顕微鏡
(Atomic Force Microscope) |
| ☐ NU-205 | 3元マグネトロンスパッタ装置
(3 Sources Magnetron Sputtering) |

利用希望装置

分野選択後, 装置を選択
(複数選択可)

<https://arim-nagoya.com>にてユーザID，パスワードを取得し，利用申請

利用課題名 **必須**

XXXXXXXXの研究

実験概要（目的・用途・実験内容） **必須**

データ登録時の概要にも使用いただけますので、差し支えなければ全角200字以上（半角400字以上）の入力をお願いします。

課題名，実験概要

プロジェクト経費の場合

原則1月～3月は一般経費でお支払いいただきます。

プロジェクトコード

所管コード

財源コード

一般経費

原則1月～3月は一般経費でお支払いになるため、一般経費のご入力をお願いします。

所管コード

財源コード

目的コード

利用料を支払う経費責任者

PJ経費，一般経費のコード番号を
入力

利用報告書

機器利用，技術補助：**利用装置と結果（図を含む）**をweb提出

技術相談：相談内容，技術的知見をweb提出

分量：A4 1枚程度

不備があれば，修正をお願いします。

最大2年公開を延期できる。（論文発表，特許出願のため）

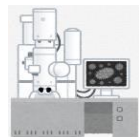
論文・学会発表・特許

学会発表，特許の情報も年度末に問い合わせる予定です。

利用アンケート

webアンケートを依頼します。ご協力下さい。

先端インフラ装置



IoTセキュリティ
デバイス

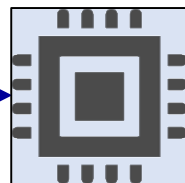


データファイル

Web画面



データ構造化アプリ



構造化したデータを
蓄積



その一部
(論文化など公知化)



公開・共用

データ構造化の中身は二本立て

- **自動化項目**: 装置メタデータ, 数値化, 可視化 ⇒ **自動翻訳ツール** (python)
- **手入力項目**: ユーザー入力による試料メタデータ等 ⇒ **テンプレート** (WEB入力, HTML)

データ登録: 実施機関 (データ登録約款)

生データ (装置依存) → 構造化データ (機械可読化)

データ利用: センターハブ (データ利用約款)

ARIM事業

非共用

- データを取得した研究チーム内に閉じて利用（※）
- 他の研究チームからは、データセットの存在は見えない

※データを取得した研究チームが承認した他の研究チームに限ってデータセットを共用することは可能

アクセス権



データを取得した研究チーム

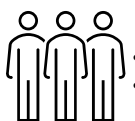
最大2年
（※1）

エンバゴ後

事業内共用 （広域シェア）

- 非共有期間後は事業内へ共用
- 事業内データ利用者であれば閲覧や検索が可能。
- データ提供は、原則、有償

アクセス権



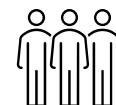
・ ARIM事業者
・ ARIMデータ利用者のアカウントをもつ者

主となるデータの論文等での公知化など

データ中核拠点共用

- データ中核拠点（NIMS）のアクセス権を持つ者で利用可

アクセス権



・ データ中核拠点アカウントを持つ者（※2）

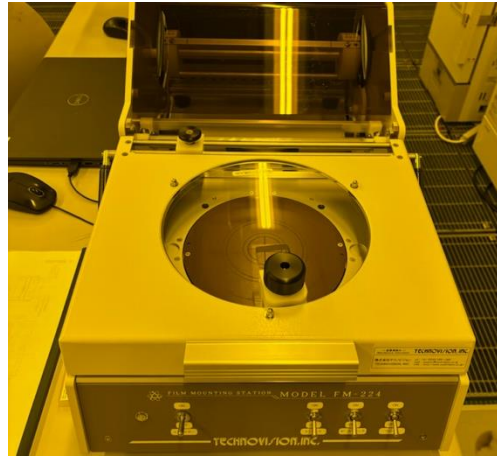
（※2） ARIMのデータ利用者と同じく、国内の産官学の機関が保証する（外為法の規制対象外の）研究者・技術者

登録データは原則2年間は非共用。

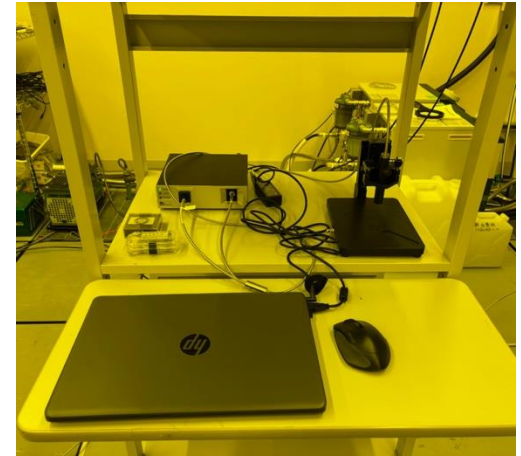
広域シェア：利用申請のあった利用者にデータ閲覧，派生データ（技術的に復元困難な加工が施されたデータ）の利用が可能



急速熱処理装置



ダイサー用フィルム貼付装置



光学式膜厚計



反応性イオンエッチングガス増設

名古屋大学 ARIM名古屋大学（加工）事務局

教員：加藤剛志，大島大輝，本田杏奈

スタッフ：大住克史，高田昇治，神谷哲行，杉下知絵，黄美瑄

事務補佐員：堀江朋世，秦千春，日比野梓

tel: 052-789-3639

e-mail: info@nanofab.engg.nagoya-u.ac.jp

URL: <http://nanofab.engg.nagoya-u.ac.jp> 名古屋大学（微細加工）

