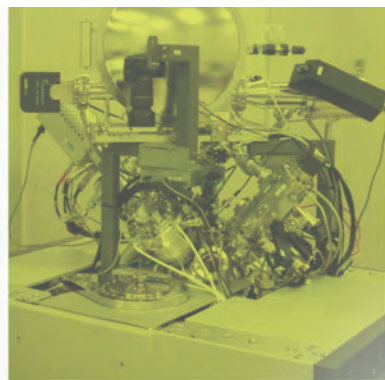


文部科学省委託事業
マテリアル先端リサーチインフラ



充実した装置・設備で、 研究開発を加速。

Advanced Research Infrastructure
for Materials and Nanotechnology
in NIMS

センターハブ機関

物質・材料研究機構 マテリアル先端リサーチインフラ



NIMS-ARIM



充実した装置・設備で、研究開発を加速。

文部科学省

マテリアル先端リサーチインフラ

—ARIM Japan—

2021年度からスタートしたマテリアル先端リサーチインフラは、2012年度から10年にわたり実施してきたナノテクノロジープラットフォーム事業での「最先端装置の共用」、「高度専門技術者による技術支援」に加え、新たにリモート・自動化・ハイスループット対応型の先端設備を導入し、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提供します。

本事業にて物質・材料研究機構（NIMS）では、最先端装置の共用により国内外の研究者や技術者を支援するとともに、新たにデータ中核拠点として、全国25の大学・研究機関の共用により得られる高品質なデータを、利用者の許可を得た上で収集・蓄積します。蓄積されたデータは、利用者自身のデータ整理や解析に利用するとともに、グループ間で共有したり、広く公開・共有することで、データ活用型プロジェクトの推進に活用します。

NIMSが担う

2つの重要技術領域

量子・電子制御により 革新的な機能を発現するマテリアル

量子・電子技術は、Society5.0の実現に向け重要な鍵となる最先端基盤技術の1つであり、今後の経済・社会の飛躍的な発展を遂げるために必要不可欠な革新的技術です。本領域では、ハブ・スポーク機関が有する特徴的な解析装置と高度な微細加工技術の共用および、マテリアルデータの収集・蓄積・構造化を強力に推進し、量子センサ、フォトニクスデバイス、単電子デバイスなど革新的機能を発現する量子・電子材料のデータ駆動型研究開発に貢献します。

マテリアルの高度循環のための技術

持続的発展可能な社会の実現には、マテリアルの使用量低減・代替・再利用や未使用資源の有効利用など、マテリアル循環のための技術が欠かせません。本領域では、ハブ・スポーク機関が有する種々の先端機器の共用を通じて、代替材料や再生材料由来の物質合成、材料削減に資する触媒反応の可視化などマテリアル循環に関わる支援をするとともに、創出されたデータを効率よく収集・蓄積・構造化し、その利活用を図ることで、サステナブルなマテリアルのデータ駆動型研究開発に貢献します。

サポート内容



技術相談

専門技術でアドバイス

技術的な問題解決に向けて、NIMSの技術スタッフが様々な問題に応じます。



機器利用

利用者自身で操作

機器は利用者自身が操作し、実験します。データの解析や考察も利用者が行います。



技術補助

技術スタッフが補助

利用者は操作方法などについて、技術スタッフの補助を受けながら機器を使用します。



技術代行

利用者に代わり操作

依頼に基づきNIMSの技術スタッフが実験・測定・評価・解析を行います。



データ利用

蓄積したデータの利活用

蓄積したデータはデータベースとして用いる他、新たな情報を導き出す利活用が可能です。



共同研究

利用者とNIMSが共同で実施

データの解析や学術的な議論を含めて、利用者と機関とが共同で行います。

※NIMSのスポーク機関で実施

利用の流れ 申請は NIMS-ARIM HP <https://www.nims.go.jp/arim/use/flow.html>

1

利用相談



希望する試料が実験・測定可能かどうか、技術スタッフにお問い合わせください。

2

申請



上記 NIMS-ARIM HPからWEB申請をしてください。

3

予約



ご希望のスケジュールに合わせて予約して下さい。

4

設備利用



申請内容に基づいて設備・機器を利用します。データ登録ありの方はデータもご登録ください。

5

利用料支払



実績に応じて毎月払いでお支払いいただきます。

6

報告



終了後、利用報告書を提出していただきます。

共用設備等使用料

ARIM事業では、設備のご利用により得られた実験データ等を原則として事業のシステム(RDEシステム)に登録していただきます。登録されたデータは構造化され、事業参画機関で共通のデータ形式でデータセットとして蓄積され、一定期間後に学術・研究目的利用の第三者へ有償提供されます。なお、データ提供にご同意いただけない場合でも、設備のご利用は可能です。

⚠ 利用する設備や利用者のご所属、データ登録(提供)のあり/なしによる時間当たりの基本料金が異なります。

NIMS共用設備 利用料金表 ARIM利用:データ提供あり									
税抜表示 / 1時間当たり(円)									
料金 クラス	大学・公的機関・スタートアップ企業※1			中小企業※2			大企業※3		
	機器利用	技術補助	技術代行	機器利用	技術補助	技術代行	機器利用	技術補助	技術代行
①	1,100	2,700	4,300	2,200	5,400	8,600	3,300	8,100	12,900
②	2,200	3,800	5,400	4,400	7,600	10,800	6,600	11,400	16,200
③	3,300	4,900	6,500	6,600	9,800	13,000	9,900	14,700	19,500
④	1,100	2,700	2,860~	2,200	5,400	5,720~	3,300	8,100	8,580~
⑤	2,200	3,800	3,960~	4,400	7,600	7,920~	6,600	11,400	11,880~
⑥	3,300	4,900	5,060~	6,600	9,800	10,120~	9,900	14,700	15,180~
⑦	3,300	4,900	6,500~	6,600	9,800	13,000~	9,900	14,700	19,500~
⑧	4,400	6,000	6,160~	8,800	12,000	12,320~	13,200	18,000	18,480~
⑨			2,860~			5,720~			8,580~
⑩	1,100	2,700		2,200	5,400		3,300	8,100	
⑪	2,200	3,800		4,400	7,600		6,600	11,400	
⑫	3,300	4,900		6,600	9,800		9,900	14,700	
⑬	4,200	7,400		6,400	12,800		7,500	15,500	
⑭	6,400	9,600		10,800	17,200		13,000	21,000	
⑮	8,600	11,800		15,200	21,600		18,500	26,500	
⑯	13,000	16,200		24,000	30,400		29,500	37,500	

NIMS共用設備 利用料金表 ARIM利用:データ提供なし									
税抜表示 / 1時間当たり(円)									
料金 クラス	大学・公的機関・スタートアップ企業※1			中小企業※2			大企業※3		
	機器利用	技術補助	技術代行	機器利用	技術補助	技術代行	機器利用	技術補助	技術代行
①	3,300	8,100	12,900	5,500	13,500	21,500	11,000	27,000	43,000
②	6,600	11,400	16,200	11,000	19,000	27,000	22,000	38,000	54,000
③	9,900	14,700	19,500	16,500	24,500	32,500	33,000	49,000	65,000
④	3,300	8,100	8,580~	5,500	13,500	14,300~	11,000	27,000	28,600~
⑤	6,600	11,400	11,880~	11,000	19,000	19,800~	22,000	38,000	39,600~
⑥	9,900	14,700	15,180~	16,500	24,500	25,300~	33,000	49,000	50,600~
⑦	9,900	14,700	19,500~	16,500	24,500	32,500~	33,000	49,000	65,000~
⑧	13,200	18,000	18,480~	22,000	30,000	30,800~	44,000	60,000	61,600~
⑨			8,580~			14,300~			28,600~
⑩	3,300	8,100		5,500	13,500		11,000	27,000	
⑪	6,600	11,400		11,000	19,000		22,000	38,000	
⑫	9,900	14,700		16,500	24,500		33,000	49,000	
⑬	5,300	10,100	14,900	7,500	15,500	23,500	13,000	29,000	45,000
⑭	8,600	13,400	18,200	13,000	21,000	29,000	24,000	40,000	56,000
⑮	11,900	16,700	21,500	18,500	26,500	34,500	35,000	51,000	67,000
⑯	18,500	23,300	28,100	29,500	37,500	45,500	57,000	73,000	89,000

※1 スタートアップ企業(次の出資要件を満たす企業のうち、資本金5億円未満かつ創業10年以内の企業)
(1)「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」に基づき研究開発法人が直接出資している企業
(2)「国立大学法人法」に基づき国立大学法人が直接出資している企業
(3)「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」に基づき文部科学大臣から認可を受けたベンチャーキャピタル等が出資している企業
(4)「産業競争力強化法」に基づき経済産業大臣から認定を受けたベンチャーキャピタル等が出資している企業
※2 中小企業(資本金額1億円以下)
※3 大企業(資本金額1億円超)

共用設備紹介

充実した装置・設備で、研究開発を加速。

固体NMR

500MHz固体汎用NMRシステム(JNM-ECZ 500RI)

装置ID NM-101 料金 ④ 設置地区 桜

- 用途 ●広幅固体NMR測定
●高分解能固体NMR測定
- 仕様 ●磁場:11.75 T(固定)(1H:500 MHz相当)
●ボア径:89 mm(室温)
●永久電流モードで常時運転
●磁場均一度:2.6×10⁻⁶/20 mm DSV
●ヘリウム4インサート付
●温度可変クライオスタット
●プローブ:H_X(3.2 mmφ/22 kHz, 4 mmφ/15 kHz)
H_X(4 mmφ/15 kHz with a Low-γ kit, Phoenix)
H_{XY}(4 mmφ/15 kHz)
Static(home-built, with a He gas-flow cryostat)
●CP/MAS, Static(broad line at cryotemperatures)など



500MHz固体高分解能NMRシステム(JNM-ECZ 500RII)

装置ID NM-102 料金 ④ 設置地区 桜

- 用途 高分解能固体NMR測定
- 仕様 ●磁場:11.75 T(固定)(1H:500 MHz相当)
●ボア径:89 mm(室温)
●永久電流モードで常時運転
●磁場均一度:2.6×10⁻⁶/20 mm DSV
●試料温度可変(-100℃~+200℃)
●プローブ:H_X(3.2 mmφ/22 kHz, 4 mmφ/15 kHz)
H_X(4 mmφ/15 kHz with a Low-γ kit, Phoenix)
H_{XY}(4 mmφ/15 kHz)
Static(6 mmφ, with an optional goniometer, Doty)
●CP/MAS, MQMAS, Static(anisotropy)
●WebEX system 遠隔操作



800MHzNB固体高分解能NMRシステム(JNM-ECA 800)

装置ID NM-103 料金 ④ 設置地区 桜

- 用途 高分解能固体NMR測定
- 仕様 ●磁場:18.79 T(固定)(1H:800 MHz相当)
●ボア径:54 mm(室温)
●永久電流モードで常時運転
●磁場均一度:2.6×10⁻⁶/20 mm DSV
●プローブ:H_X(1 mmφ/70 kHz, 2 mmφ/40 kHz,
3.2 mmφ/22 kHz)
●CP/MAS, MQMAS, Low γ-MAS



NMR(ECS-400)

装置ID NM-001 料金 ① 設置地区 千現

用途 分子構造の推定
仕様 ●共鳴周波数:400 MHz
●プローブ:多核種対応
(¹H, ¹³C, ¹⁵N~³¹P, ¹⁹F, ³⁹K, ¹⁰⁹Ag)
●温調:あり
●溶液サンプル専用



LC-MS(Orbitrap Exploris 480)

装置ID NM-020 料金 ③ 設置地区 千現

用途 質量分析、タンパク質分析、
プロテオーム解析、
化合物同定、不純物分析



仕様 ●イオン化方式:ESI
●質量検出方式:Orbitrap
●測定質量範囲:40~6,000 m/z
●質量分解能:480,000 at 200 m/z
●オートサンプラー:あり
●タンパク同定ソフト:ProteomeDiscoverer

LC-MS(Q-Exactive Plus)

装置ID NM-002 料金 ② 設置地区 千現

用途 材料の分子レベル解析
仕様 ●イオン化方式:ESI
●質量検出方式:Orbitrap
●測定質量範囲:50~6,000 m/z
●オートサンプラー:あり
●タンパク同定ソフト:MASCOT

卓上走査型電子顕微鏡装置群
(Miniscope TM4000PlusII
Miniscope TM3000)

装置ID NM-006 料金 ① 設置地区 千現

用途 電顕試料作製時の予備観察
1. 低真空雰囲気で観察可能
2. 低加速電圧で観察可能
3. オイルフリーポンプによる真空排気

仕様 **TM4000PlusII**
●倍率:10倍~10万倍
●加速電圧:5 kV、10 kV、15 kV、20 kV
●画像信号:反射電子、二次電子
●真空モード:導電体(反射電子のみ)、
標準、帯電軽減
●EDX:あり
TM3000
●倍率:15倍~3万倍
●加速電圧:5 kV、15 kV
●画像信号:反射電子のみ
●観察モード:通常、帯電軽減
●EDX:あり

ラマン顕微鏡(inVia Reflex)

装置ID NM-003 料金 ① 設置地区 千現

用途 ラマンスペクトル測定、
ラマインイメージング
仕様 ●ラインレーザー照射による
高速ラマンイメージング
●繋ぎ目のない連続した
広い波数範囲のスペクトル測定
●共焦点機構による高い空間分解能
●レーザー波長:532 nm及び785 nm
●波数分解能:0.3 cm⁻¹
●空間分解能:水平0.25 μm、垂直1 μm
●対物レンズ:5倍、20倍、50倍、63倍(水浸)、100倍
●温度制御:-196~600 ℃



共焦点レーザー走査型蛍光顕微鏡(SP5)

装置ID NM-004 料金 ① 設置地区 千現

用途 ●細胞・材料の蛍光観察
仕様 ●対物レンズ:10倍、20倍、40倍、63倍
●高速モード撮影時:秒/250コマ撮影
●高解像モード撮影時:
8000×8000撮影が可能
●励起光源:405 nm、458 nm、
476 nm、488 nm、514 nm、
543 nm、633 nm



分光蛍光光度計(F-7000)

装置ID NM-010 料金 ① 設置地区 千現

用途 材料特性計測
仕様 ●感度:水のラマン光S/N800以上(RMS)、
S/N250以上(Peak to peak)
●光源:150 W Xeランプ
●測定波長範囲:200~750 nm
●波長走査速度:30~60,000 nm/min

フーリエ変換赤外分光光度計
(IRTracer-100)

装置ID NM-011 料金 ① 設置地区 千現

用途 材料の分子レベル解析
(分子構造の決定、物質の同定に用いる)
仕様 ●光源:高輝度セラミックス光源
●検出器:温調付きDLATGS、
液体窒素冷却型MCT
●スペクトル範囲:7,800~350 cm⁻¹
●分解能:最大0.25 cm⁻¹
●SN比 最大60000:1
●測定用付属品:拡散反射、
多重反射ATR、一回反射ATR

粒度分布測定装置
(SALD-2100)

装置ID NM-015 料金 ① 設置地区 千現

用途 材料計測
仕様 ●測定範囲:0.03 μm~1,000 μm
●光源:680 nm 半導体レーザー
●測定方式:湿式測定のみ(乾式測定不可)

液中原子間力顕微鏡(NanoWizard 4 XP)

装置ID NM-005 料金 ① 設置地区 千現

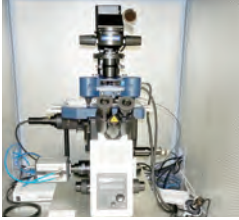
用途 AFM測定、蛍光顕微鏡観察、細胞の観察、粘弾性測定

仕様 **AFM測定**
●液中観察:可
●走査範囲:水平100 μm、垂直15 μm
●動作モード:コンタクトモード、
タッピングモード、
フォースカーブマッピングモード、
粘弾性測定、MFM観察

直上顕微鏡
●観察倍率:10倍

倒立顕微鏡
●観察法:明視野、位相差、蛍光
●対物レンズ:10倍、40倍

その他
●温度制御:室温+60 ℃まで



円二色性分散計(J-725)

装置ID NM-012 料金 ① 設置地区 千現

用途 高分子構造推定
仕様 ●光源:450 Wキセノンランプ
●測定波長範囲:165~1100 nm
●測定モード:スペクトル測定、時間変化測定
●スキャン方式:連続スキャン、ステップスキャン
●測定レンジ:0~5 (Abs)
●試料室:恒温水循環により調温

ゼータ電位計(ELSZ-1000Z)

装置ID NM-013 料金 ① 設置地区 千現

用途 微粒子の物性評価
仕様 ●ゼータ電位測定範囲:-200~200 mV
●光学系:レーザードップラー法
●光源:高出力・高安定化半導体レーザー
●セル:標準セル、微量ディスプレイセルもしくは平板用セル
●検出器:高感度APD
●温度:10~90 ℃

動的光散乱光度計(DLS-8000HAL)

装置ID NM-014 料金 ① 設置地区 千現

用途 材料計測
仕様 ●粒径測定範囲:1.4 nm~7 μm
●重量平均分子量の測定範囲:300 ~ 2×10⁷ (Mw)
●光源:He-Neレーザー(632.8 nm)、
固体ブルーレーザー(488 nm)
●検出器:光電子増倍管(フォトンカウンティング方式)
●セル:21φ円筒セル、12φ円筒セル、5φ微量セル
●セル室温度:5~90 ℃
●角度範囲:5~160°

テクスチャーアナライザー(TA-XT2i)

装置ID NM-017 料金 ① 設置地区 千現

用途 材料特性計測
仕様 ●ロードセル容量・分解能:50 kg±1 g、5 kg±0.1 g
●距離設定:0.1 mm~250 mm
●距離分解能:0.0025 mm
●スピード設定:0.1 mm/s~10 mm/s
●測定モード:圧縮または引張による荷重測定または距離測定

表面プラズモン共鳴装置(Biacore X100)

装置ID NM-007 料金 ① 設置地区 千現

用途 分子、材料相互作用観察
仕様 ●非標識で分子間相互作用解析が可能
●ベースラインノイズ:<0.1 RU (RMS)
●フローセル容量:0.06 μL
●データ取得間隔:1 Hz
●測定温度:25 ℃(固定)
●オートサンプラー:最大15サンプル



接触角計(VCA Optima-XE)

装置ID NM-016 料金 ① 設置地区 千現

用途 ●材料表面計測
●静的接触角と動的接触角測定
●表面清浄性、濡れの検査
●表面処理、コーティング
●接着性
●ボンディング品質の評価
●表面自由エネルギー分析
●表面張力測定

仕様 ●材料表面に液体を滴下して接触角を測定
●測定範囲:0~180°
●再現性:1°
●正確性:±0.5°

HPLC(質量分析計付き)(Prominence/LXQ)

装置ID NM-018 料金 ② 設置地区 千現

用途 材料特性計測
仕様 **HPLC**
●送液ユニット:LC-20AD
●オートサンプラー:SIL-20AC
●カラムオープン:CTO-20AC(室温-10 ℃~85 ℃)
●PDA検出器:SPD-M20A(波長範囲190~800 nm)
質量分析計
●イオン化方式:ESI
●質量検出方式:イオントラップ
●測定質量範囲:20~2,000 m/z

ゲル浸透クロマトグラフィー装置群

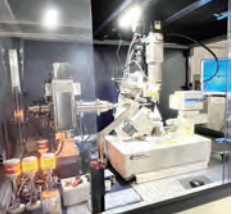
装置ID NM-019 料金 ① 設置地区 千現

用途 高分子の相対分子量測定および定量分析
高分子の絶対分子量測定
材料計測、高分子化合物の分子量測定
仕様 **GPC(Nexera 40)**
●送液ユニット:LC-40D(流量範囲0.0001~5 mL/min)
●オートサンプラー:SIL-40
●カラムオープン:CTO-40C(室温-10~100 ℃)
●PDA検出器:SPD-40(波長範囲190~700 nm)
●RI検出器:Shodex RI-501
MALS(DAWN 8)
●検出器数:8
●分子量測定範囲:200 Da~300 MDa(タンパク)、
200 Da~10 MDa(直鎖高分子)
●回転半径測定範囲:10~300 nm
GPC(GPC-101)
●送液ポンプ流量範囲:0.01~2 mL/min
●カラムオープン温度設定範囲:室温+15 ℃~75 ℃
●オートサンプラー試料検体数:50検体
●検出器:RI、UV-VIS

＞ 表面・バルク分析

多環境場対応型X線単結晶構造解析装置 (XtaLAB Synergy-R/DW Custom)

装置ID	NM-201	料金	⑤	設置地区	並木
用途	低分子単結晶試料を用いた精密結晶構造解析				
仕様	●単結晶X線構造解析装置本体 (Mo K α およびCu K α 線源、定格最大出力2.9 kW) ●ガス吹付型試料冷却装置 (30～300 K) ●ガス吹付型試料加熱装置 (300～1073 K) ●元素分析アタッチメント (P以上) ●遠隔操作 (除く試料交換&センターリング)				



微小部蛍光X線分析装置 (ORBIS PC)

装置ID	NM-228	料金	④	設置地区	千現
用途	●金属・セラミックスなど 各種試料の非破壊分析 ●微小部分析の定性・定量分析				
仕様	●X線源：マイクロフォーカス型Rh管球 ●X線出力：電圧～50 kV、電流～1 mA ●X線集光部：30 μ m径ポリキャビラー ●X線検出器：液体窒素レス型SSD検出器 ●測定可能元素種：Na～U 大型試料 (最大サイズ：270 × 270 × 100 mm) ●デュアルCCD (10倍、75倍、3倍ズーム)				



2波長Pilatus低温単結晶X線回折装置_NSC (VariMax DW AFC11 with Pilatus)

装置ID	NM-209	料金	⑤	設置地区	並木
用途	低分子単結晶試料を用いた精密結晶構造解析				
仕様	●X線波長：MoもしくはCu (自動切り替え) ●高輝度X線源：試料部輝度 31 kW/mm ² ●X線検出器：高感度・低ノイズ型半導体検出器PILATUS200K ●角度分解能可変：カメラ長 40～115 mm ●30 K迄の極低温でのデータ収集が可能				

温度可変型粉末X線回折装置_Cu1_NTS (SmartLab 9 kW with cryostat/furnace)

装置ID	NM-210	料金	④	設置地区	並木
用途	●定性分析 ●定量分析 ●結晶化度評価 ●結晶子サイズ/格子歪評価 ●格子定数の精密化 ●Rietveld解析など				
仕様	●高輝度X線発生装置：最大出力9 kW ●X線波長：Cu K α ●X線検出器：高性能1次元型半導体検出器 (D/teX ULTRA 250) ●試料部：試料水平型 ●低温装置：2.6 K～室温 (真空) ●高温装置：室温～1500 $^{\circ}$ C (空気、He、N ₂ 、O ₂ 、Ar、真空)				

多目的X線回折装置_Cu_SSL (SmartLab 9 kW)

装置ID	NM-204	料金	④	設置地区	千現
用途	●定性分析 ●定量分析 ●結晶化度評価 ●結晶子サイズ/格子歪評価 ●格子定数の精密化 ●Rietveld解析 ●極点図 ●残留応力 など				
仕様	●温度可変 (1773 K～RT、873～100 K、RT～2.6 K) ●雰囲気制御可能 (Air、N ₂ 、O ₂ 、Ar、He、TMPLレベル真空) ●引っ張り試験機 (最大：5 N) ●極点測定				



硬X線光電子分光分析装置 (HAX-PES/XPS Quantes)

装置ID	NM-202	料金	⑪	設置地区	並木
用途	各種固体試料 (合金・半導体を含む無機化合物・有機物) の表面における ●元素分析 ●定量分析 ●化学状態分析				
仕様	●軟 X 線 (Al K α) と硬 X 線 (Cr K α) の2つの X 線源を有し、前者で試料最表面、後者で試料内部・界面の電子状態の観測が可能 ●電圧印可下での電子状態変化の観測が可能 ●温度制御範囲：-120～800 $^{\circ}$ C				



卓上型X線回折計_Cu_SMF (MiniFlex600_Cu)

装置ID	NM-215	料金	④	設置地区	千現
用途	●定性分析 ●定量分析 ●結晶化度評価 ●結晶子サイズ/格子歪評価 ●格子定数の精密化 ●Rietveld解析				

仕様	●X線発生装置：最大出力0.6 kW ●X線波長：Cu K α ●X線検出器：1次元型半導体式				
----	--	--	--	--	--

薄膜X線回折装置_Cu

装置ID	NM-216	料金	④	設置地区	並木
用途	微細構造の分析				
仕様	●薄膜測定 ●小角散乱測定 ●X線反射率				

高速・高感度型粉末X線回折装置_Cu_ASC_NS3 (SmartLab3)

装置ID	NM-211	料金	④	設置地区	並木
用途	●定性分析 ●定量分析 ●結晶化度評価 ●結晶子サイズ/格子歪評価 ●格子定数の精密化 ●Rietveld解析				
仕様	●X線発生装置：最大出力3.0 kW ●X線波長：Cu K α ●X線検出器：1次元型半導体式 ●試料部：試料水平型 ●6もしくは48連自動試料交換機				

卓上型粉末回折計_Cu_ASC_NC1 (MiniFlex600_Cu)
卓上型粉末回折計_Cu_ASC_NC2 (MiniFlex600_Cu)
卓上型粉末回折計_Cr_SCR (MiniFlex600_Cr)

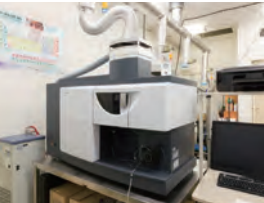
装置ID	NM-212 (NC1) NM-213 (NC2) NM-214 (SCR)	料金	④	設置地区	並木 (NC1/NC2)／千現 (SCR)
用途	●定性分析 ●定量分析 ●結晶化度評価 ●結晶子サイズ/格子歪評価 ●格子定数の精密化 ●Rietveld解析など				
仕様	●X線発生装置：最大出力0.6 kW ●X線波長：CuK α (NC1/NC2)、CrK α (SCR) ●試料部：試料水平型 ●X線検出器：1次元型半導体式 ●6連自動試料交換機 (NC1/NC2)				

誘導結合プラズマ発光分析装置群

1. 720 ICP-OES 2. Agilent5800 3. Agilent7850
4. SPS3520DD-UV 5. Element XR 6. Agilent5800

装置ID	NM-203	料金	④	設置地区	千現
------	--------	----	---	------	----

用途	●精密元素分析 ●溶液化した未知試料の定性分析 ●金属・セラミックス・有機物など 溶液化可能なあらゆる試料の精密元素分析 ●公定法分析への対応				
----	---	--	--	--	--



仕様	1,2,6. 多波長同時測定による高速測定 (世界最速) / 低濃度溶液から高濃度溶液を希釈なし測定 2,6共通. 測光方向を軸方法及び横方向に切り替えて測定可能 3. 高速双極線型四重極分析/スペクトル干渉除去 4. 高スペクトル分解能逐次測定 / 低濃度溶液から高濃度溶液を測定 / Cl, Br測定 3,5 共通 元素の検出下限濃度pptレベル以下 5. 高質量分解能二重収束型質量分析 / 溶液試料中の極微量元素測定 (Li～U)				
----	--	--	--	--	--

酸素窒素水素分析装置 (ONH836)
炭素硫黄分析装置 (CS844)

装置ID	NM-206	料金	④	設置地区	千現
------	--------	----	---	------	----

用途	金属、セラミックス中のガス成分分析				
----	-------------------	--	--	--	--

仕様	【酸素・窒素・水素分析装置】 加熱方式：インパルス加熱 検出方式：赤外線検出方式 / 熱伝導度検出方式 分析範囲： [酸素] 10 ppm～3 % [窒素] 10 ppm～3 % (試料重量1 g時) [水素] 10 ppm～2500 ppm (試料重量1 g時) 【炭素・硫黄分析装置】 加熱方式：高周波加熱炉 検出方式：赤外線検出方式 分析範囲： [炭素] 10 ppm～6 % [硫黄] 10 ppm～6 % (試料重量1 g時)				
----	--	--	--	--	--



X線光電子分光分析装置 (XPS-Quantera SXM)

装置ID	NM-225	料金	⑪	設置地区	千現
------	--------	----	---	------	----

用途	金属、半導体、有機物等の表面分析				
----	------------------	--	--	--	--

仕様	●走査型単色Al K α 集束X線源 ●最小X線ビーム径：9 μ m ●X線源パワー：1～50 W ●エネルギー分解能：<0.5 eV (Ag 3d _{5/2}) ●最大試料サイズ：60 x 60 x 5 mm				
----	--	--	--	--	--

マルチガス導入グルー放電質量分析システム (VG9000)

装置ID	NM-230	料金	⑤	設置地区	千現
------	--------	----	---	------	----

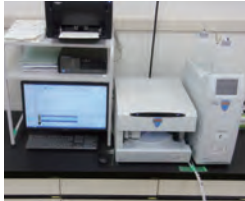
用途	●金属・セラミックス試料の高感度分析 ●薄膜試料の分析が可能 ●相対感度係数による高い精度さを有する分析が可能				
----	---	--	--	--	--

仕様	●質量分析器：Nier-Johnson配置二重収束型 ●イオン検出器：ファラデー検出器、イオン計数デリリー検出器 ●質量分析範囲：7～240 amu ●プラズマ・イオン種：Ar、He ●液体窒素冷却型試料冷却システム				
----	--	--	--	--	--

イオンクロマトグラフィシステム (ICS-1600)

装置ID	NM-229	料金	④	設置地区	千現
------	--------	----	---	------	----

用途	●水溶液中 (環境水) に含まれる陰イオンの定性・定量分析 ●排気ガス中に含まれる硫酸酸化物、窒素酸化物及び塩化水素の定量分析 ●鉄鋼用アルミニウムドロス、コンクリート、紙、板紙及びパルプ中の塩化物イオンの定量分析				
----	---	--	--	--	--



仕様	●ポンプ：流量設定範囲：0.05～5.00 mL/min ●電気伝導度検出器検出範囲：0～15000 μ S ●デガッサ：真空脱気方式 ●カラムヒーター温度設定範囲：30～60 $^{\circ}$ C (室温より+5 $^{\circ}$ C) ●試料収容量：1.5 mL、バイアル120本 ●導入モード：フルループ、パージャルループ、リミテッド試料、キャピラリー ●自動希釈：1:1～1:1000				
----	--	--	--	--	--

フーリエ変換赤外分光光度計 (IRAffinity-1S)

装置ID	NM-219	料金	⑩	設置地区	並木
------	--------	----	---	------	----

用途	●材料の透過・吸収スペクトルの測定 ●分子レベルの成分分析				
----	----------------------------------	--	--	--	--

仕様	【IRAffinity-1s使用時】 ●ATR法 / 透過法 ●波数範囲：7800～400 cm ⁻¹ (DLATGS検出器) ●ATRプリズム：ダイヤモンド (屈折率2.4) 【AIM-9000使用時 (赤外顕微鏡)】 ●ATR法 / 透過法 / 反射法 ●波数範囲：4000～400 cm ⁻¹ (TGS検出器)、4000～700cm ⁻¹ (MCT検出器) ●ATRプリズム：Ge (屈折率4.2)				
----	--	--	--	--	--



ゼータ電位&粒径測定装置 (ELSZ-2000ZS)

装置ID	NM-218	料金	⑩	設置地区	並木
------	--------	----	---	------	----

用途	微粒子の物性評価				
----	----------	--	--	--	--

仕様	●粒径：0.6 nm～8 μ m ●ゼータ電位：-200～+200 mV ●試料濃度：0.00001～40 % ●測定温度：0～90 $^{\circ}$ C (ガラスセル)、10～50 $^{\circ}$ C (ディスポセル)				
----	--	--	--	--	--

熱分析装置 (TG/DTA6200, X-DSC7000)

装置ID	NM-217	料金	⑩	設置地区	並木
------	--------	----	---	------	----

用途	熱計測および物性評価				
----	------------	--	--	--	--

仕様	【TG/DTA】 ●温度範囲：RT～1000 $^{\circ}$ C ●雰囲気：N ₂ or Air 【DSC】 ●温度範囲：-150～725 $^{\circ}$ C ●雰囲気：N ₂				
----	---	--	--	--	--

紫外可視近赤外分光計 (V-770)

装置ID	NM-220	料金	⑩	設置地区	並木
------	--------	----	---	------	----

用途	●透過率測定 ●反射率測定				
----	------------------	--	--	--	--

仕様	●光源：重水素ランプ、ハロゲンランプ ●測定波長範囲：190～3200 nm ●測光正確さ：±0.0015 Abs (0～0.5 Abs)、±0.025 Abs (0.5～1 Abs)、±0.3 %T ●付属試料ホルダー：標準セルホルダー、フィルムホルダー、回転試料ホルダー、1回反射測定ユニット、積分球ユニット				
----	---	--	--	--	--

> 表面・バルク分析

飛行時間型二次イオン質量分析装置
(PHI TRIFT V nanoTOF)

装置ID NM-205 料金 ⑫ 設置地区 千現

- 用途 固体試料の最表面に存在する成分原子・分子分析
- 仕様 ●全二次イオンの同時測定が可能
●二次イオン・イメージング法：投影モード、操作モード
●Biクラスター・イオン・ビーム搭載



電界放出形電子線
プローブマイクロアナライザー装置
(JXA-8500F)

装置ID NM-207 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 金属、半導体等の表面の元素分析
- 仕様 ●電界放出形電子銃
●加速電圧: 1~30 kV
●照射電流: 10 pA~500 nA
●測定可能元素: Be~U
●最大試料サイズ: 100 x 100 x 20 mm



分光蛍光光度計 (FP-8500DS)

装置ID NM-221 料金 ⑩ 設置地区 並木

- 用途 光学特性の評価
- 仕様 ●光源: 150-W Xeランプ
●測定波長範囲: 200~850 nm (励起側/蛍光側)
●波長走査速度: 10~60,000 nm/min (励起側)、20~120,000 nm/min (蛍光側)

蛍光分光計 (Fluorolog-3)

装置ID NM-222 料金 ⑩ 設置地区 並木

- 用途 試料から発生する蛍光を測定
- 仕様 ●光源: 450-W Xeランプ
●高感度光電子増倍管 (PMT) 検出器
●測定波長範囲: 600~1400 nm
●波長分解能: 1.5 nm

フーリエ変換赤外分光計
(FT/IR-6700)

装置ID NM-223 料金 ⑩ 設置地区 並木

- 用途 ●分子の回転スペクトルなどの評価
●フーリエ変換赤外分光測定
- 仕様 ●測定波数範囲: 7800~350 cm⁻¹
●最高分解能: 0.25 cm⁻¹、ATR、RAS付属

中低温示差熱分析装置
(DSC200F3)

装置ID NM-224 料金 ⑩ 設置地区 千現

- 用途 ●熱的な評価
●溶融、構造の相転移、結晶化などの評価
- 仕様 ●温度範囲 (-150~600 °C) で試料の熱分析が可能

走査型オージェ電子分光分析装置 (JAMP-9500F)

装置ID NM-208 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 金属、半導体等の表面分析
- 仕様 ●ショットキー電界放射電子銃
●空間分解能: <8 nm
●加速電圧: 0.5~30 kV
●照射電流: 0.1~100 nA
●測定元素: Li~U
●最大試料サイズ: 14 x 14 x 5 mm
●半球型アナライザー搭載



電界放出形走査電子顕微鏡 (JSM-6500F)

装置ID NM-227 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 表面の形状観察及び元素分析
- 仕様 ●対物レンズ: セミインレンズ型
●加速電圧: 0.5~30 kV
●二次電子像分解能: 1.0 nm (加速電圧15 kV)、1.4 nm (リターディングモード: 照射電圧1 kV)
●倍率: 20~80万倍
●反射電子検出器搭載
●STEM (BF) 検出器搭載
●EDS付属 (Bluker FlatQUAD)



電界放出型走査電子顕微鏡 (SU-8000)

装置ID NM-231 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 表面の形状観察及び元素分析
- 仕様 ●電界放出形電子銃
●加速電圧: 0.5~30 kV
●二次電子像分解能: 1.5 nm (加速電圧15 kV)、5.0 nm (加速電圧1 kV)
●倍率: 10~50万倍
●最大試料サイズ: φ100 mm
●反射電子検出器搭載
●EDS付属 (JED-2300) エネルギー分解能: <133 eV
検出可能元素: B~U

ショットキー電界放出型走査
電子顕微鏡 (JSM-7001F)

装置ID NM-226 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 表面の形状観察、元素分析、結晶方位及び結晶サイズ評価、格子歪評価解析など
- 仕様 ●加速電圧: 0.5~30 kV
●二次電子像分解能: 1.2 nm (加速電圧30 kV)、3.0 nm (加速電圧1 kV)
●倍率: 10~1百万倍
●最大試料サイズ: φ100 mm
●反射電子検出器搭載
●加熱ステージ (最高1000 °C)
●EDS付属 (JED-2300)
●EBSD: TSL OIM
●格子歪み測定プログラム CrossCourt Ver.3、Ver.4+

走査電子顕微鏡 (JSM-6510)

装置ID NM-232 料金 ④ 設置地区 千現

- 用途 表面の形状観察
- 仕様 ●Wフィラメント電子銃
●加速電圧: 0.5~30 kV
●二次電子分解能: 3.0 nm (加速電圧30 kV)、8.0 nm (加速電圧3 kV)、15.0 nm (加速電圧1 kV)
●倍率: 5~30万倍
●最大試料サイズ: φ150 mm
●操作ナビ画面にナビゲーション表示
●試料交換手順はフロー式で初心者でも簡単に試料交換可能

> 電子顕微鏡

実動環境対応物理分析電子顕微鏡
(JEM-ARM200F-G)

装置ID NM-501 料金 ⑧ 設置地区 千現

- 用途 TEM/STEM
- 仕様 ●照射系レンズ収差補正、結像系レンズ収差補正
●ショットキーFEG
●加速電圧: 80, 120, 200 kV
●TEM, STEM, EDS, EELS, 電子線ホログラフィー, 電子線トモグラフィー



200kV電界放出形透過電子顕微鏡
(JEM-2100F1)

装置ID NM-503 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 TEM/STEM
- 仕様 ●ショットキーFEG
●加速電圧: 120, 200 kV
●TEM, STEM, EDS, EELS, 電子線トモグラフィー



200kV電界放出形透過電子顕微鏡
(JEM-2100F2)

装置ID NM-504 料金 ⑤ 設置地区 千現

- 用途 TEM/STEM
- 仕様 ●ショットキーFEG
●加速電圧: 200 kV
●TEM, STEM, EDS, EELS, 電子線トモグラフィー



2軸傾斜バイアス印加・加熱TEM試料ホルダー
(Lightning)

装置ID NM-506 料金 ④ 設置地区 千現

- 用途 デバイス動作その場TEM観察、加熱その場観察TEM
- 仕様 ●加熱最大温度1300 °C
●バイアス印可最大電圧150 V

実動環境対応電子線ホログラフィー電子顕微鏡
(JEM-ARM200F-B)

装置ID NM-502 料金 ⑧ 設置地区 千現

- 用途 TEM/STEM
- 仕様 ●照射系レンズ収差補正、結像系レンズ収差補正
●Cold FEG
●加速電圧: 60, 80, 200 kV
●TEM, STEM, EDS, EELS, 電子線ホログラフィー, 電子線トモグラフィー



200kV透過電子顕微鏡 (JEM-2100)

装置ID NM-505 料金 ④ 設置地区 千現

- 用途 TEM
- 仕様 ●熱電子銃
●加速電圧: 80, 100, 120, 160, 200 kV
●TEM, STEM



走査型電子顕微鏡 (JSM-7000F)

装置ID NM-508 料金 ⑨ 設置地区 千現

- 用途 SEM解析
- 仕様 ●ショットキーFEG
●加速電圧: 30 kV
●分解能: 1.2 nm (30 kV), 3.0 nm (1 kV)

電子線トモグラフィー解析システム

装置ID NM-515 料金 ⑨ 設置地区 千現

- 用途 TEM像解析
- 仕様 ●3D再構築、ビジュアライゼーション

2軸傾斜液体窒素冷却TEM試料ホルダー
(Gatan 636)

装置ID NM-507 料金 ④ 設置地区 千現

- 用途 ソフトマテリアルなど熱ダメージに弱い試料のTEM観察、低温相での観察が必要な試料のTEM観察
- 仕様 ●-160 °Cまで



> 電子顕微鏡

TEM試料自動作製FIB-SEM複合装置 (NX5000)

装置ID NM-403 料金 ⑥ 設置地区 並木

用途 半導体・セラミックス等のTEM試料作製

- 仕様
- FIB: Ga液体金属イオン源、加速電圧0.5~30 kV、分解能4 nm (30 kV)、最大ビーム電流100 nA
 - SEM: 冷陰極電界放射型電子銃、加速電圧0.1~30 kV、分解能0.7 nm (15 kV)、最大ビーム電流10 nA
 - 低加速Arイオンビーム: 加速電圧0.5~2 kV、最大ビーム電流20 nA



FIB/SEM精密微細加工装置 (Helios 650)

装置ID NM-517 料金 ⑤ 設置地区 千現

用途 集束イオンビーム (FIB) 加工、走査型電子顕微鏡 (SEM) 観察、TEM試料作製

- 仕様
1. SIM像分解能5 nm (@30 kV)、最大電流65 nA
 2. SEM像分解能1.5 nm (@1 kV)、最大電流26 nA
 3. E-beam: 350 V~30 kV、I-Beam: : 500 V~30 kV
 4. 試料ステージ: XY150 mm、Z10 mm、T: -9°~+57°、R: 360°
 5. Ptデポ
 6. サンプルリフトアウトシステム



【特徴】

1. 集束イオンビーム (FIB) 加工
2. 走査型電子顕微鏡 (SEM) 観察
3. カラム内で加工薄片をリフトアウト

FIB加工装置 (JIB-4000)

装置ID NM-510 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

- 仕様
- FIB: 加速電圧1~30 kV、最大電流60 nA
 - 分解能: 5 nm (@30 kV)

FIB加工装置 (JEM-9320FIB)

装置ID NM-511 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

- 仕様
- FIB: 加速電圧5~30 kV、最大電流30 nA
 - 分解能: 6 nm (@30 kV)

FIB加工装置 (JEM-9310FIB)

装置ID NM-512 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

- 仕様
- FIB: 加速電圧5~30 kV、最大電流10 nA
 - 分解能: 8 nm (@30 kV)

微細組織三次元マルチスケール解析装置 (SMF-1000)

装置ID NM-302 料金 ⑦ 設置地区 千現

用途

- 3D像再構築・STEM観察・TEM試料作製
- ・EDS測定・EBSD測定

- 仕様
- FIB加工 (最小2 nmピッチ) と観察を繰り返すシリアルセクションングで3D像再構築が可能
- EBSDを併用した3D-EBSDやTEM試料作製も対応可能
- SEM: ZEISS Gemini
 - EDS: EDAX APOLL XL 30 mm²
 - EBSD: EDAX Hikari
 - Ar-ion gun
 - Depo. gas: Carbon



ウルトラマイクローム (Leica EM UC6)

装置ID NM-514 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

- 仕様
- ガラスナイフ
 - またはダイヤモンドナイフを使用して薄切片を製作
 - 液体窒素冷却機能付属



デュアルビーム加工観察装置 (NB5000)

装置ID NM-509 料金 ⑥ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製、SEM解析

- 仕様
- FIB: 加速電圧1~40 kV、最大電流50 nA、倍率x600~
 - SEM: 加速電圧0.5~30 kV、分解能1 nm@15 kV、倍率x250~
 - 付属: マイクロサンプリング、STEM、EDS

ピックアップシステム

装置ID NM-513 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

- 仕様
- 大気中 (FIB外) でガラスプローブを使ってTEMグリッド上へ固定

無損傷電子顕微鏡試料薄片化装置 (Model 1040 Nanomill)

装置ID NM-404 料金 ④ 設置地区 並木

用途 透過電子顕微鏡観察用薄膜試料の作製

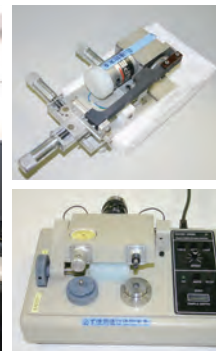
- 仕様
- イオン: アルゴン
 - イオンエネルギー: 50~2000 eV 可変
 - イオン電流: 1 mA/cm²
 - イオンビームサイズ: 2 μm

セラミックス試料作製装置群

装置ID NM-407 料金 ④ 設置地区 並木

用途 透過電子顕微鏡観察用薄膜試料の作製

- 仕様
- 精密イオン研磨装置: イオンビームエネルギー: 0.1~8 keV、試料冷却が可能、観察用デジタルズームカメラ付属
 - ディンプルグラインダ: 研磨ホイール径 15 mm、研磨荷重 0~40 g、自動停止機構付属
 - 卓上SEM: 加速電圧: 5~20 kV、二次電子検出器および反射電子検出器
 - マルチコーター: 蒸着、イオンスパッタ、親水化処理
 - 卓上研磨機: 研磨回転数 50~500 rpm
 - 小型精密切断器: 50 mmダイヤモンド回転刃



TEM試料作製装置群

装置ID NM-516 料金 ④ 設置地区 千現

用途 TEM試料作製

仕様 **Dimple Grinder (Model 656)**

- 初期試料厚さ: 200 μm以下
- 自動停止機構付き

PIPS II (Model 695)

- 加速電圧: 0.1~6 kV
- 液体窒素冷却ステージ

PIPS (Model 691)

- 加速電圧: 0.1~6 kV
- 液体窒素冷却ステージ

Ion Slicer (EM-09100IS)

- 加速電圧: 1~8 kV

ISOMET

- 4インチダイヤモンド切断砥石

Multiprep

- 試料傾斜角度: 0~10°
- 精密マイクロメーター付き

PECS (Model 682)

- コーティング材料: カーボン、クロム、金パラジウム、コバルト

Disc Cutter (Model 601)

- 金属試料の3 mmディスク切り出し
- Carbon coater (JEC-560)
- Au coater (JFC-1500)
- Platinum coater (JFC-1600)
- Osmium coater (HPC-1SW)
- 親水化処理装置 (DII-29020HD)
- TEM試料作製装置補助群



ドライエッチング装置群

低ダメージ精密エッチング装置（Spica）

装置ID NM-662 料金 ⑭ 設置地区 千現

用途 GaN等化合物半導体の精密エッチング

- 仕様
- プラズマ励起方式:誘導結合型
 - ICP出力:最大1 kW
 - バイアス出力:最大300 W
 - フッ素系ガスユニット:
CHF₃, CF₄, C₄F₈, SF₆, Ar, O₂, N₂
 - 塩素系ガスユニット:
Cl₂, SiCl₄, SF₆, Ar, O₂, N₂
 - 試料ステージ温度:10℃～30℃
 - 最大試料サイズ:6 inchφ



原子層エッチング装置（PlasmaPro 100 ALE）

装置ID NM-618 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 半導体材料等の原子層エッチング、
金属・半導体材料等のICPエッチング

- 仕様
- プラズマ励起方式:誘導結合型
 - 電源出力:ICP出力:最大3 kW／
バイアス出力:最大300 W
 - プロセスガス:Cl₂, BCl₃, SF₆,
Ar, N₂, O₂
 - 試料ステージ温度:-30～+80℃
 - 最大試料サイズ:6 inchφ(オプションで8 inchφ可)
 - その他:ICP エッチング加工, ALE プロセス, 終点検出機能装備



ICP-RIE装置（RV-APS-SE）

装置ID NM-617 料金 ⑭ 設置地区 千現

用途 SiC、SiN、SiO₂ や各種酸化膜の
高速エッチング

- 仕様
- プラズマ励起方式:誘導結合型
 - 電源出力:ICP出力:最大3 kW／
バイアス出力:最大1 kW
 - プロセスガス:
CHF₃, CF₄, C₄F₈, SF₆, Ar, O₂, He
 - 試料ステージ温度:-10～+40℃
 - 最大試料サイズ:6 inchφ
 - その他:SiO₂エッチングレート:
0.5 um/min以上, 終点検出機能装備

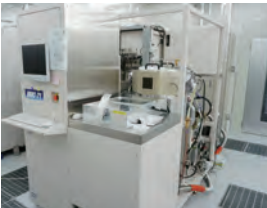


シリコンDRIE装置（ASE-SRE）

装置ID NM-616 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 MEMS等、シリコン深堀エッチング

- 仕様
- プラズマ励起方式:誘導結合型
 - 電源出力:
ICP出力:最大1 kW／
バイアス出力:最大100 W
 - プロセスガス:SF₆, C₄F₈,
Ar, O₂
 - 試料ステージ温度:室温
 - 最大試料サイズ:6 inchφ



CCP-RIE装置（RIE-200NL）

装置ID NM-614 料金 ⑬ 設置地区 並木

用途 多種材料のドライエッチング

- 仕様
- プラズマ励起方式:平行平板型
 - 電源出力:最大300 W
 - プロセスガス:CHF₃, CF₄, SF₆, Ar, O₂, N₂
 - 試料ステージ温度:室温
 - 最大試料サイズ:8 inchφ

ICP-RIE装置（RIE-101iPH）

装置ID NM-615 料金 ⑬ 設置地区 並木

用途 化合物半導体・金属薄膜のドライエッチング

- 仕様
- 金属薄膜のドライエッチング
 - プラズマ励起方式:誘導結合型
 - 電源出力:ICP出力:最大1 kW／バイアス出力:最大300 W
 - プロセスガス:Cl₂, BCl₃, Ar, O₂, N₂
 - 試料ステージ温度:200℃以下
 - 最大試料サイズ:4 inchφ

プロセス評価装置群

触針式プロファイラー（Dektak XT-A）

装置ID NM-626 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 段差測定、粗さ測定、3Dマッピング、ストレス測定

- 仕様
- 分解能:1 Å (6.5 umレンジ)
 - 走査距離:55 mm
 - 触圧範囲:0.03-15 mg
 - 最大試料サイズ:8 inchφ
 - その他:自動ステージ, 3Dマッピング、
粗さ測定、ストレス測定

顕微分光膜厚計（F54-XY-200-UV）

装置ID NM-624 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 反射分光による薄膜評価

- 仕様
- 光源:重水素ハロゲンランプ
 - 波長:190-1100 nm
 - スポット径:10 um以下
 - 測定膜厚範囲:5 nm以下～30 um
 - 最大試料サイズ:8 inchφ
 - その他:自動マッピング、顕微視

薄膜応力測定装置（FLX-2000-A）

装置ID NM-628 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 薄膜の応力測定

- 仕様
- 測定方式:レーザースキャン方式
(670 nm & 750 nm半導体レーザー)
 - 測定範囲:1～4000 MPa
 - 測定再現性:1.3 MPa (1σ)
 - 試料サイズ:3 inchφ, 6 inchφ, 8 inchφ
 - その他:3Dマッピング機能

分光エリプソメーター（UNECS-2000A）

装置ID NM-663 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 微細加工（評価・計測）

- 仕様
1. 光源:ハロゲンランプ
 2. 波長範囲:530～750 nm
 3. スポット径:1 mm
 4. 入射角:70°固定
 5. 試料サイズ:最大200 mmφ

分光エリプソメーター（M2000）

装置ID NM-655 料金 ⑬ 設置地区 並木

用途 薄膜の光学評価

- 仕様
- 波長範囲:250～1000 nm
 - 補償子:回転式
 - 入射角:自動制御、45～90°

エリプソメーター（MARY-102FM）

装置ID NM-625 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 絶縁膜形成評価

- 仕様
- 光源:632 nm He-Neレーザー
 - ビーム径:0.8 mm
 - 入射角:50°, 60°, 70°
 - 最大試料サイズ:6 inchφ

観察・計測装置群

FE-SEM+EDX（SU8230）

装置ID NM-649 料金 ⑭ 設置地区 並木

用途 微細構造観察および元素分析

- 仕様
- 加速電圧:0.5～30 kV,
 - 最大倍率:1,000 k
 - 検出器:SE/BSE
 - 分解能:0.8 nm (15 kV),
1.1 nm (1 kV)
 - 最大試料サイズ:6インチ
 - 付加機能:EDX



走査型プローブ顕微鏡（Jupiter XR）

装置ID NM-622 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 ナノ構造の計測、評価

- 仕様
- 評価・測定モード:形状測定、
メカニカル測定、電気測定、
磁気測定、等
 - 走査範囲:90 um
 - ステージ可動範囲:200 mm角
 - 最大試料サイズ:8 inchφ



FE-SEM+EDX（SU8000）

装置ID NM-648 料金 ⑭ 設置地区 並木

用途 微細構造観察および元素分析

- 仕様
- 加速電圧:0.5～30 kV,
 - 最大倍率:800 k
 - 検出器:SE/BSE
 - 分解能:1.0 nm (15 kV),
1.3 nm (1 kV)
 - 最大試料サイズ:4インチ
 - 付加機能:EDX

FE-SEM+EDX（S-4800）

装置ID NM-647 料金 ⑭ 設置地区 並木

用途 微細構造観察および元素分析

- 仕様
- 加速電圧:0.5～30 kV,
 - 最大倍率:800 k
 - 検出器:SE/BSE
 - 分解能:1.0 nm (15 kV),
1.3 nm (1 kV)
 - 最大試料サイズ:6インチ
 - 付加機能:EDX

FE-SEM（S-4800）

装置ID NM-621 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 ナノ加工・構造・材料の観察・計測

- 仕様
- 電子銃:ZrO/W 電界放射型
 - 加速電圧:0.1-30 kV
 - 2次電子像分解能:
1.0 nm (ノーマル:15 kV),
1.4 nm (リターディング:1.0 kV)
 - 試料ステージ:5軸モーター駆動
 - 最大試料サイズ:6 inchφ
 - その他:各種試料ホルダー装備

卓上電子顕微鏡（TM3000）

装置ID NM-650 料金 ⑬ 設置地区 並木

用途 走査型電子顕微鏡観察

- 仕様
- 加速電圧:5, 15 kV,
 - 検出器:BSE
 - 最大倍率:10 k
 - 最大試料サイズ:70 mmφ
 - 付加機能:EDX

レーザー顕微鏡（LEXT OLS4000）

装置ID NM-623 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 非接触3次元形状観察・計測

- 仕様
- 計測・光源:405 nm半導体レーザー
 - 分解能:XY:0.12 um／Z:0.01 um
 - 繰り返し性:XY:3σ=0.02 um,／Z:1σ=0.012 um(対物レンズ100倍時)
 - 観察モード:レーザー観察, 白色光明視野, 微分干渉観察
 - 試料サイズ:100 mm角以下

切削・電気測定装置群

ワイヤーボンダー（7476D）

装置ID NM-659・632 料金 ⑬

設置地区 千現・並木

用途 チップキャリアへのボンディング

- 仕様
- ボンディング方式:超音波ウエッジ・
ウエッジ技法
 - ワイヤ:0.007～0.001インチ径の
アルミ又は金ワイヤ
 - ワークピースの加熱が可能

ダイシングソー（DAD322）

装置ID NM-629 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 シリコン／石英／サファイア基板の小片化

- 仕様
- 切削刃:ダイヤモンドブレード
 - 切削範囲:XY:162 mm以下
 - 最大試料サイズ:6 inchφ
 - その他:オート／セミオート／
マニュアルアライメント機能
 - その他:3Dマッピング機能

室温プローバー（MX-200/B）

装置ID NM-630 料金 ⑬ 設置地区 千現

用途 I-V/C-V 特性評価

- 仕様
- プローブ:同軸プローブ
 - マニピュレータ:4基
 - I-V測定端子:4ユニット
 - C-V測定端子:1ユニット
 - 最大試料サイズ:4 inchφ
 - その他:試料ステージ電圧印加可、
除振台／シールドボックス装備

登録データと構造化データ

ARIM事業では、共用機器等から創出されたデータ等を事業のシステムへ登録することで、複雑なファイル構造をもつデータや多量のデータであっても、見つけやすく、すぐに使えるデータ構造に変換します。構造化されたデータは、事業参画機関で共通したデータ形式にそろえたデータセットとして蓄積されます。データセットは煩雑な前処理なしに機械学習などにすぐにご利用頂けます。事業で定められた一定期間の後に、蓄積されたデータセットは事業が認める第三者へ、原則として有償で共用します。共用は非営利・非商用とし、学術および研究目的に限定することで、日本のマテリアル産業の強化に資することを目的とします。

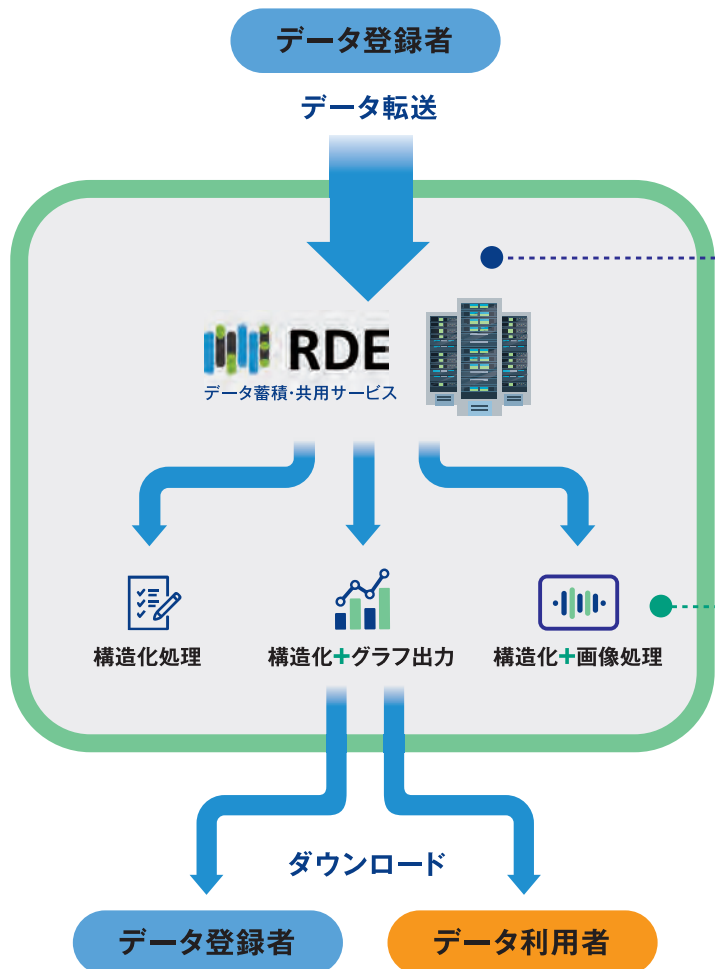
データ利用についてのお問い合わせ



ARIM データポータル
https://nanonet.mext.go.jp/data_service/



ARIM
データ構造化システム



登録データ

データ登録者が登録したデータ。



生データ

データ登録者が装置利用した共用機器からの創出ファイルに含まれるデータや、各種の当該装置等のセンサーなどのログデータ（出力値）。



入力データ

事業が定めるウェブ登録画面、もしくは登録様式で入力される書誌情報、材料情報、プロセス加工情報などの生データ、提供データにかかる付帯事項。



提供データ

本事業とは関わりなくデータ登録者が元々所有するデータであり、事業のサービスを利用するためにデータ登録者より持ち込まれたファイルなどで提供されるデータ。

構造化データとして取り扱い



上記の登録データは、構造化データとして扱う。複製、フォーマット変換、リサイズ、メタデータの削除などの編集や加工後にデータ提供者に提供することができるものとする。

構造化データ

ARIMシステム、または、本事業機関が独自に作成したプログラム、もしくは、本事業機関が購入したソフトウェア等によって、加工、編集、抽出、統合、集計、分析等を行ったデータ。



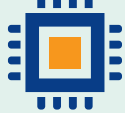
機械可読性データ

登録データを事業機関が独自に作成したコードやプログラム、もしくは事業機関が購入したソフトウェア等によって、加工、編集、抽出、統合、集計、分析等を行ったデータ。



グラフデータ・表データ

機械可読性データ等から事業機関が独自に作成したコードやプログラム、もしくは事業が購入したソフトウェアによって、一次元図、二次元図、三次元図といったグラフや可視化図として出力したデータ、もしくは表組として出力したデータ。



選定メタデータ

測定情報、装置設定情報、材料情報等のメタデータのうち、事業機関で定めた項目を抽出、および語彙の変換や表記の統制を行ったデータ。



データセット

データ登録者が申請した利用課題単位ごとに登録データ、および機械可読性データ、グラフデータ、表データを事業機関の仕様で一体化したもの。



データカタログ

データセットの概要が抄録としてまとめられたものであり、データセットに書誌情報や選定メタデータのリスト等を加えて事業機関で組版化したもの。

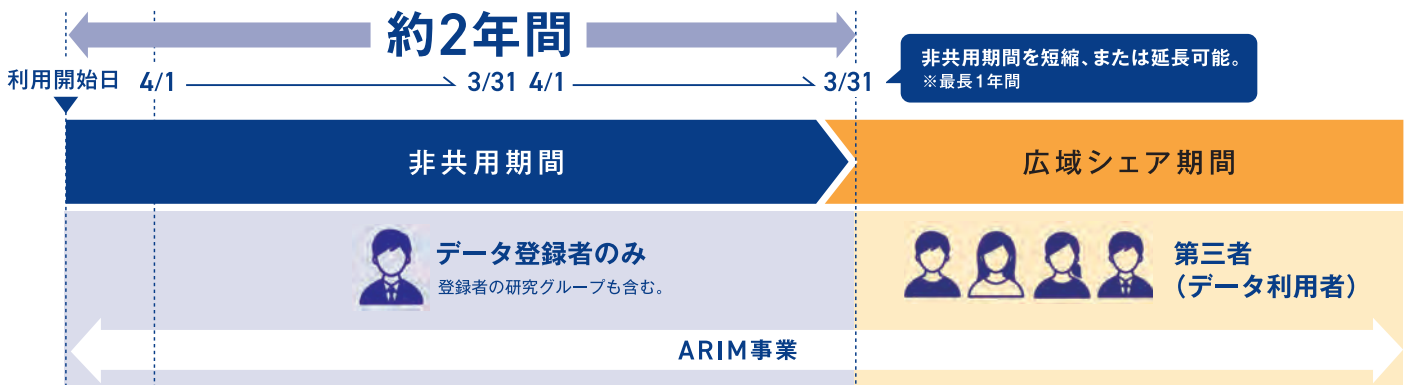
データ登録者とは？

- ・共用機器を利用し、かつ、当該機器から取得したデータの登録を申請する者。
- ・共用機器の利用はしないが、自身の持つデータについてデータ登録を申請する者。

データ利用者とは？

- ・広域シェアのデータ利用を機構が承諾した者で、以下の要件も満たす者。
- ・外国為替、および外国貿易法、その他関連法令の要件を満たす者。
- ・日本国内の法人に属し、当該法人が広域シェアの利用を承認する者。

データの共用期間とアクセス権



アクセス

〔千現地区〕

〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1

〔並木地区〕

〒305-0044 茨城県つくば市並木1-1

〔桜地区〕

〒305-0003 茨城県つくば市桜3-13



NIMSつくばエリア各地への
無料定期便をご用意しています。

[https://www.nims.go.jp/nims/
office/nims-bus.html](https://www.nims.go.jp/nims/office/nims-bus.html)



設備共用に関する問い合わせ先



国立研究開発法人 物質・材料研究機構
マテリアル先端リサーチインフラセンターハブ担当領域推進室

E-mail : arim-system@nims.go.jp

<https://www.nims.go.jp/arim/>



スPOーク機関

量子・電子制御により 革新的な機能を発現するマテリアル

国立大学法人 北海道大学

北海道大学 ナノテクノロジー連携研究推進室
material-dx@cris.hokudai.ac.jp

国立大学法人 東京科学大学 (旧:国立大学法人 東京工業大学)

東京科学大学ナノ構造造形支援事業
inquiry.arim@first.iir.isct.ac.jp

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

産総研 ナノプロセス施設 (NPF)
産総研 先端ナノ計測施設 (ANCF)
M-tia-arim-ml@aist.go.jp

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構

QSTマテリアル先端リサーチインフラ
qst_arim@qst.go.jp

マテリアルの 高度循環のための技術

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 分子科学研究所

機器センター

ims-material@ims.ac.jp

国立大学法人 名古屋工業大学

産学官金連携機構 設備共用部門
hihara@nitech.ac.jp
yamamoto.yoshiya@nitech.ac.jp

国立大学法人 電気通信大学

研究設備センター
arim@cia.uec.ac.jp