5-6 ナノテクノロジープラットフォーム事業

「分子・物質合成プラットフォーム」(文部科学省)

文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業(2012年7月～2022年3月(予定))は、ナノテクノロジーに関する最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する機関が緊密に連携して、全国的な設備の共用体制を共同で構築するものであり、産学官の多様な利用者による設備の共同利用を促進し、産業界や研究現場が有する技術的課題の解決へのアプローチを提供するとともに、産学官連携や異分野融合を推進することを目的としている。本プラットフォームは、ナノテクノロジー関連科学技術において基本となる3つの技術領域、微細構造解析、微細加工、分子・物質合成から成っており、分子科学研究所は、分子・物質合成プラットフォームの代表機関・実施機関として本事業に参画しており、2013年度以降は機器センターが事業の運営母体である共用設備運用組織としての役割を担っている。

分子・物質合成プラットフォームの参加機関は、千歳科学技術大学、物質・材料研究機構、北陸先端科学技術大学院大学、信州大学、名古屋大学、名古屋工業大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、九州大学と自然科学研究機構分子科学研究所である。本プラットフォームは、産官学の研究者を問わず、ナノテクノロジー関連の分子・物質合成、化学・物理・生物の広い範囲にわたる先端機器群の共用設備供給、有機・無機機能材料合成に関するノウハウの提供、測定データの解析・解釈等も含めた総合的な支援を実施している。利用者の成果が新しい利用者呼び、全国から多くの先端研究者が自ら集う先端ナノテク分子・物質合成拠点を形成し、支援者と利用者双方の若手を育成できる環境を構築することを目標に掲げている。

表1には2021年度の支援装置・プログラム一覧、表2には2021年度の採択課題一覧、表3には2021年度採択・実施件数日数(2021年4月1日～2022年3月31日実施分)を示した。

表1 2021年度支援装置・プログラム一覧(分子科学研究所担当分)

支援装置・プログラム	装置・プログラムの概要	支援責任者	所属
X線磁気円二色性分光(XMCD)	XMCDは、UVSOR BL4Bを用いた極低温高磁場X線磁気円二色性測定システム。薄膜作製用試料準備槽つき。利用エネルギー200-1000 eV, 試料温度5-60 K, 磁場±5 T(±7 Tまで一応可能)。作成した薄膜等を大気に曝すことなくそのまま元素選択磁性測定したい場合に有効。 [UVSOR-III BL4B(100-1000 eV円偏光), 超伝導磁石; JANIS社製7THM-SOM-UHV(±7 T, 5 K), 試料作製槽LEED/AES, 蒸着などを装備]	解良 聡施設長 横山利彦教授 小坂谷貴典助教 山本航平助教 石山 修特任研究員	UVSOR・光分子科学 物質分子科学 物質分子科学 物質分子科学 機器センター
マイクロストラクチャー製作・評価支援	マスクレス露光装置(DL-1000/IMC)段差計付き マスクレス露光装置は、任意の形状をフォトマスクなしで直接描画する装置。光源は405nmLEDで、露光範囲100 mm × 100 mm, 最小線幅1μmの描画が可能。段差計は、150 mmまでの領域でステッチングなしで測定可能。その他にも、精密温湿度調整付きのイエロークリーンプースは、フォトリソグラフィに関する一連の作業(基板洗浄, 各種レジスト塗布, 露光, 現像, アッシング, エッチング)に利用可能。 [マスクレス露光装置(ナノシステムソリューションズDL-1000/IMC), 段差計(KLA Tencor P7), 精密温度調整機能付クリーンプース, マスクアライナー(ミカサ社製MA-10), スピンコーター(ミカサ社製MS-A100)]	山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 高田紀子技術員 木村幸代技術員 石川晶子技術支援員	装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室

	<p>3次元光学プロファイラーシステム (Nexview)</p> <p>3次元光学プロファイラーシステム (ZYGO Nexview) は、非接触で表面の3次元形状測定、表面粗さ測定を行う装置。つなぎ合わせ機能により□46.5 mm 範囲の3次元形状測定や、Ra0.1 nm 以下の超精密研磨面の測定、透明膜の厚さ測定 (1µm 以上) などが可能。X-Y ステージ可動範囲 200 mm×200 mm。Z 軸可動範囲 100 mm</p> <p>[精密温度調整機能付クリーンブース]</p>	<p>山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 菊地拓郎技術員 木村幸代技術員 水谷伸雄技術支援員</p>	<p>装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室</p>
装置開発	<p>分子科学の発展に資する装置類の開発・作製を支援。市販品では実現できない分子科学研究用装置類の図面/回路設計と、それらの製作および性能評価が可能。また、分子等模型および部品類の3D出力も可能。</p> <p>[NCフライス盤 (BN5-85A6 牧野フライス), NC旋盤 (SUPER QUICK TURN 100MY Mazak), プリント基板加工機 (Accurate A427A), 構造解析ソフト (ANSYS DesignSpace アンシス・ジャパン) など各種工作機器。市販品では実現できない研究用装置類の金属工作図面作成, 電気電子回路設計, それらの製作および性能評価。]</p>	<p>山本浩史室長 近藤聖彦主任技師 豊田朋範技師 松尾純一技術員</p>	<p>装置開発室 装置開発室 装置開発室 装置開発室</p>
電解放出形走査電子顕微鏡	<p>走査電子顕微鏡を提供。主に施設利用に対応。</p> <p>[JEOL JSM-6700F(1) (試料2インチまで)]</p>	<p>横山利彦センター長 石山 修特任研究員 外山亜矢技術支援員</p>	<p>機器センター 機器センター 機器センター</p>
低真空分析走査電子顕微鏡	<p>幅広い試料に対する, SEM 観察と EDS 元素分析の環境を提供。SEM 本体は, 日立ハイテクノロジー社製 SU6600。10 ~ 300Pa の低真空観察に対応し, 絶縁性試料を導電処理なしで観察可能。分解能は, 高真空 1.2 nm (30 kV), 低真空 3.0 nm (30 kV)。EDS 分析装置は, BrukerAXS 社製 XFlash5060FQ 及び XFlash6 10。表面凹凸の影ができにくく高感度な EDS 検出器を搭載。温度を -20 ~ 50℃ 程度で変えられるステージも利用可能。</p> <p>[日立ハイテクノロジー SU6600, BrukerAXS QUANTAX XFlash 5060FQ+XFlash6 10 コンバインシステム]</p>	<p>横山利彦センター長 石山 修特任研究員 上田 正技術員 外山亜矢技術支援員</p>	<p>機器センター 機器センター 機器センター 機器センター</p>
電界放出形透過電子顕微鏡	<p>高輝度で高い干渉性の電子線が得られるフィールドエミッション電子銃 (FEG) を搭載した電子顕微鏡。ナノスケールオーダーの超高分解能の像観察や分析が可能。エネルギー分散型 X 線分析装置 (EDS) による微小部の元素分析, 組成マップを測定が可能。STEM 機能により走査透過像測定が可能。</p> <p>[JEOL_JSM-2100F (試料3mmφ以内)]</p>	<p>横山利彦センター長 伊木志成子特任専門員 上田 正技術職員 賣市幹大技術職員</p>	<p>機器センター 機器センター 機器センター 機器センター</p>
走査プローブ顕微鏡	<p>形状測定, 機械特性測定, 電気特性測定, ケルビンプローブ測定に特化した走査プローブ顕微鏡を用いた共同研究が可能。</p> <p>[Bruker Dimension XR Icon NanoElectrical]</p> <p>電気化学測定に特化した走査プローブ顕微鏡を用いた共同研究が可能。</p> <p>[Bruker Dimension XR Icon NanoElectrochemical]</p>	<p>横山利彦センター長 湊 丈俊主任研究員 上田 正技術員 杉本敏樹准教授</p>	<p>機器センター 機器センター 機器センター 物質分子科学</p>
単結晶 X 線回折	<p>単結晶試料に X 線を入射すると, 結晶構造を反映した回折点を得られる。この回折点の位置および強度から, 結晶構造解析が行われる。構造解析により, 原子の三次元座標 (立体構造) や原子間距離・結合距離, 三次元の電子密度などの情報が得られる。数十~数百 mm サイズの単結晶試料が作成出来れば, 3時間程度で測定~解析が可能。</p> <p>[Rigaku_MERCURY CCD-1・R-AXIS IV, MERCURY CCD-2]</p>	<p>横山利彦センター長 岡野芳則技術員</p>	<p>機器センター 機器センター</p>

単結晶X線回折（微小結晶用）	高輝度X線：光学系にコンフォーカルミラーを用いており、CCD-1、-2に比べ、約10倍の高輝度X線ビームが得られ、測定が難しかった微小結晶でも測定が可能。ビーム径は $\phi 0.1\sim 0.2$ mmで、コリメータはバックグラウンド低減のためビーム径よりやや大きめの0.3mmのものが取付。 低温測定：ガス吹き付け型の冷却装置で、到達温度はN ₂ ガスモードで100 K、Heガスモードで24 K（実測）。到達時間は、N ₂ で240分、Heで150分かかる。運転モードの切り替えは、HeからN ₂ には迅速に切り替え可能だが、N ₂ からHeの場合は、冷凍機を一旦室温に戻す必要。 [Rigaku_HyPix-AFC]	横山利彦センター長 岡野芳則技術員	機器センター 機器センター
結晶スポンジ法を用いた分子構造解析	単結晶X線構造解析は、分子の立体構造を決定する上で最も強力な分析方法。しかしながら、この手法を用いるためには、構造を明らかにしたい試料の単結晶が不可欠であり、単結晶作製は時として大きな困難を伴う。藤田らが開発した「結晶スポンジ法」は、細孔性錯体の結晶（結晶スポンジ）を試料の溶液に浸すことで試料分子を結晶スポンジの細孔内に導入し、単結晶X線構造解析により試料分子の立体構造を明らかにするという「結晶化不要の単結晶X線構造解析法」。結晶スポンジ法を用いて、提供を受けた試料の立体構造解析の支援を実施。また、結晶スポンジ法に関連した協力研究も広く受付。 [Rigaku_XtaLAB P200, SuperNova]	藤田 誠卓越教授 横山利彦センター長 三橋隆章特任助教	特別研究部門 機器センター 特別研究部門
粉末X線回折	粉末試料にX線を照射し、回折されたX線の角度および強度を測定。主な利用法は定性分析（同定）である。既知試料の回折パターン（PDF：Powder Diffraction File）と照合することで測定試料の同定を行う。その他にも、ピークの有無や強度による結晶性や配向評価、ピーク幅による結晶子サイズ評価、小角領域の測定による粒子径の評価などにも用いられる。また測定精度によっては未知構造解析も可能。 [Rigaku_RINT-UltimaIII]	横山利彦センター長 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 機器センター 機器センター
オペランド多目的X線回折	試料にX線を照射し、回折・反射・散乱されたX線を観測することで、化合物の同定・定量・配向性、薄膜の膜厚・粗さ、粒径・空隙径分布などの情報が得られる。本装置では、各種ミラー・ステージ・オプションにより、様々な測定に対応可能である。 [Panalytical Empyrean]	横山利彦センター長 小林玄器准教授 竹入史隆助教 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 物質分子科学 物質分子科学 機器センター 機器センター
X線溶液散乱計測システム	X線小角散乱による溶液状試料（タンパク質、ミセル、コロイドなど）の構造解析・生体高分子試料の状態診断支援（回転半径、形状、分子質量、距離分布関数など） 溶液散乱データの解析・解釈支援 放射光施設での実験に向けた試料の前評価、計画立案支援 [Rigaku_NANO-Viewer]	横山利彦センター長 秋山修志教授 向山 厚助教	機器センター 協奏分子センター 協奏分子センター
機能性材料バンド構造顕微分析システム	静電半球型アナライザーを用いた機能性材料の価電子バンド構造測定システム。ディフレクターを使用することで2次元波数空間マッピングを行うことが可能。薄膜作製用真空チェンバー、試料表面処理チェンバー（電子衝撃加熱、通電加熱、Ar ⁺ スパッタが可能）、電子線回折装置、劈開機構を利用することができるため、様々な機能性材料の測定に対応。	解良 聡教授 田中清尚准教授	光分子科学 UVSOR
X線光電子分光	汎用性も高いハイスpekX線光電子分光システム Scienta 光電子分光装置（光電子分析器 R4000L1、Al-K α 単色X線源 MX-650、真空紫外光源 VUV5k、中和電子銃、グローブボックス） 光電子分析器：エネルギー分解能 1.8meV 以下、スポットサイズ 1 $\times$ 3mm ² 単色X線源：エネルギー幅 300 meV	横山利彦センター長 小坂谷貴典助教 山本航平助教 石山 修特任研究員	機器センター 物質分子科学 物質分子科学 機器センター

電子スピン共鳴 (E680)	電子スピンの分布や相互作用, ダイナミクスの解析支援。Bruker社製 E680 では, 通常の X-band CW-ESR 以外にも, 多周波数 (Q-, W-band), 多種測定 (パルス, 多重共鳴) が可能。 [Bruker_E680]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 浅田瑞枝技術員 上田 正技術員 藤原基靖主任技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
電子スピン共鳴 (EMX Plus, E500)	電子スピン共鳴 (ESR) 装置は, 不対電子 (電子スピン) をプローブとした分光装置。静磁場中に置かれた電子スピンはエネルギー単位が分裂し, 一定のマイクロ波を加えながら静磁場を掃引すると, このエネルギー差に相当する磁場で共鳴が起こる。この共鳴磁場や吸収強度などの観測から, 電子スピンを持つ原子や分子の量, 構造, 電子状態などに関する情報が得られる。ESR 装置は, 有機ラジカルや遷移金属などを含む物質の物性研究の他にも, 放射線や酸化などにより不対電子が生じた岩石や食品の評価, 触媒や重合反応などのプロセス追跡にも利用。 [Bruker_ EMX Plus, E500]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 浅田瑞枝技術員 上田 正技術員 藤原基靖主任技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
SQUID 型磁化測定装置	SQUID 型磁化測定装置 (Quantum Design 社製 MPMS-7, MPMS-XL7) により, 高感度磁化測定が可能。DC 測定に加え, AC 測定や光照射・圧力下の測定も可能。その他, 超低磁場や角度回転オプションも利用可能。 [Quantum Design_MPMS-7, MPMS-XL7]	横山利彦センター長 中村敏和チームリーダー 浅田瑞枝技術員 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員 伊木志成子特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター 機器センター 機器センター
示差走査型カロリメーター (溶液)	熱分析装置では物質を温度制御しながら, その熱変化などを測定。示差走査型カロリメーター (DSC) による分子の構造変化時の熱変化を直接測定する方法や, 等温滴定型カロリメーター (ITC) による分子間の結合時の熱変化を直接測定する方法などが可能。 [MicroCal_VP-DSC]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター
等温滴定型カロリメーター (溶液)	熱分析装置では物質を温度制御しながら, その熱変化などを測定。示差走査型カロリメーター (DSC) による分子の構造変化時の熱変化を直接測定する方法や, 等温滴定型カロリメーター (ITC) による分子間の結合時の熱変化を直接測定する方法などが可能。温度一定下の条件において, リガンド滴下により 2 種の分子が相互作用する時に生じる反応熱を測定する。溶液中の生体高分子に特化した仕様。 [MicroCal_iTC200]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター
熱分析装置 (固体, 粉末)	熱分析とは, 物質の温度を一定のプログラムによって変化させながら, その物質のある物理的性質を温度の関数として測定する分析法。熱流差を検出する示差走査熱量測定 (DSC) による融解・結晶化や比熱の測定, 質量 (重量変化) を検出する熱重量測定 (TGA) による脱水・熱分解の測定などが可能。 [Rigaku_DSC8231, TG-DTA8122]	横山利彦センター長 藤原基靖主任技術員 宮島瑞樹技術員	機器センター 機器センター 機器センター
MALDI-TOF 質量分析	イオン化部はマトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI), 質量分離部が飛行時間型の質量分析計 (TOF-MS)。MALDI はマトリックスと呼ばれるイオン化を促進する試薬を試料と共にサンプルプレート上に結晶化させ, そこにレーザー光を照射する。マトリックスはレーザー波長に対して吸収を持っているので急速に加熱され試料と共に気化。試料は気相反応 (プロトン移動など) によってイオン化し, TOF-MS と呼ばれるイオン源で発生したイオンがフライトチューブ内を飛行し検出器まで到達する時間によって質量を測定する装置により分離, 検出。MALDI によるイオン化は穏和で試料分子の分解が起こりにくく, TOF-MS は分子量が数万~十数万のタンパク質のような高分子を測定することが可能であり, 発生したイオンの大部分が検出器に到達するため感度も高い点が挙げられる。 [Bruker Daltonics_microflex LRF]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 藤川清江技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター

顕微ラマン分光	顕微ラマン分光システムによる分子構造、局所結晶構造解析を支援。コンフォーカル光学系+冷却 CCD による高空間分解能、高感度観測。488 nm から 785 nm までの励起波長選択、ヘリウム温度までの試料冷却が可能。 [RENISHAW_inVia Reflex]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員	機器センター 機器センター
FT 遠赤外分光	FT-IR 分光器による遠赤外スペクトル測定支援。格子フォノン、分子ねじれ振動などの集団運動や分子間水素結合、配位結合等の弱い結合による光学モードを検出。 [Bruker_IFS66v/S]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員	機器センター 機器センター
蛍光分光	蛍光分光光度計は、励起光を試料に当て、放出される蛍光強度やスペクトルを測定して物質の定量、定性分析を行う装置で、吸光分析である分光光度計よりも非常に高い感度で測定が可能。観測側（蛍光側）の分光器の波長を蛍光波長に固定し、励起側の分光器の波長をスキャンすると励起スペクトルが得られる。励起側の波長を固定（最も強い蛍光を生じる励起波長）し、観測側の分光器の波長をスキャンすると蛍光スペクトルが得られる。また、励起側分光器と観測側分光器の両方の波長をスキャンさせて測定できる装置もあり、簡単に蛍光励起スペクトルの測定が可能。 [HORIBA_SPEX Fluorolog 3-21]	横山利彦センター長 上田 正技術員	機器センター 機器センター
紫外・可視・近赤外分光光度計	測定する物質がどの程度光を吸収するかを波長分布として測定する装置。実際は、透過率を測定しソフトウェアで計算によって吸光度を求めており、物質の同定や性質、あるいは濃度（定量分析）を調べることが可能。付属装置によって、半導体・薄膜・ガラスやフィルムなどの固体試料の反射率・透過率測定が可能。 [SHIMADZU_UV-3600Plus]	横山利彦センター長 上田 正技術員	機器センター 機器センター
絶対 PL 量子収率測定装置	物質に光を照射し励起された電子が基底状態に戻る際に発光する光を観測することで、発光材料の絶対発光量子収率を測定する装置である。PL 量子収率とは、吸収した光のフォトン数に対して分子から放出される発光フォトン数の割合で、発光の効率を表す。 [HAMAMATSU Quantaaurus-QY C11347-01]	横山利彦センター長 上田 正技術員	機器センター 機器センター
円二色性分散	円二色性分散計は光学活性分子の立体構造（相対～絶対配置、立体配座、生体高分子の高次構造）を解析する手段として利用。分光器から出た光は偏光子で直線偏光にされ、円偏光変調器で左右円偏光が交互に作られ試料を通過。この時、試料が光学活性物質であると円偏光の不等吸収が起こり（この現象を円二色性または CD と呼ぶ）、その左右円偏光の差吸光度 ΔA （通常は楕円率 θ で表される）が観測。楕円率とは直線偏光を光学活性物質の吸収波長で通過させると楕円偏光になるが、その楕円の短軸長軸の正接角 θ をもって定義され、 ΔA が小さいと $\theta = 33 \times \Delta A$ が成立。CD 測定でのフルスケールは θ 表示（単位 mdeg）。 [JASCO J-1500]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 藤川清江技術支援員	機器センター 機器センター 機器センター

ピコ秒レーザー	超短パルスレーザーでは、不確定性原理によってパルスの時間幅と波長幅（バンド幅）を同時に狭くすることは相反するが、ピコ秒のレーザーはその両者、つまり時間分解能とエネルギー分解能の両方において高い分解能が得られるとされている。そのためピコ秒レーザーは、物理化学分光研究における超高速時間分解実験の分光用光源として用いられ、超高速時間分解吸収、或いは蛍光スペクトルを高い分解能で観測するための最も重要なツール。また、ピコ秒レーザーは、パルス幅が短くピークパワーが高いため、熱影響の少ない精密微細加工を実現できるツールとしても応用。 [Spectra-Physics, Quantronix_Millennia-Tsunami, TITAN-TOPAS]	横山利彦センター長 上田 正技術員	機器センター 機器センター
¹ H 800MHz 溶液（高磁場 NMR）	800MHz 溶液 NMR による生体分子複合体をはじめとする低溶解性物質などの高感度・高分解能測定支援。極低温プローブによる ¹ H- ¹³ C- ¹⁵ N 三重共鳴測定に対応。 [Bruker_AVANCE 800]	横山利彦センター長 加藤晃一教授 矢木真穂助教 谷中冴子助教 磯野裕貴子技術支援員	機器センター 生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学
¹ H 600MHz 固体（高磁場 NMR）	600MHz 固体 NMR による蛋白などの生体分子、有機材料、天然物などの精密構造解析支援。 ¹ H- ¹³ C- ¹⁵ N 三重共鳴実験まで対応。 [Bruker_AVANCE600]	横山利彦センター長 西村勝之准教授	機器センター 物質分子科学
¹ H 600MHz 溶液（高磁場 NMR）	核磁気共鳴（NMR）とは磁気モーメントをもつ原子核を含む物質を磁場の中におき、これに共鳴条件を満足する周波数の電磁波を加えたときにおこる共鳴現象。核磁気共鳴装置はこの共鳴現象を観測することによって、原子の化学的環境を反映した原子個々の情報（どの原子とどの原子が隣り合っているか、原子間の距離がどの程度かなど）が得られるので、化合物の分子構造や組成、物理化学的性質を分析する方法として様々な分野で日常的に利用。 [JEOL_JNM-ECA600]	横山利彦センター長 賣市幹大技術員 長尾春代特任専門員	機器センター 機器センター 機器センター
機能性分子システム創製（太陽電池）	有機半導体を用いた有機薄膜太陽電池の作製・評価、有機薄膜の各種物性評価を支援。昇華精製装置による有機半導体単結晶の作製、真空蒸着装置・スピコート装置による有機薄膜の作製、太陽電池デバイス作製、擬似太陽光源を用いた太陽電池特性評価等が可能。また、ケルビンプローブ、AFM、SEM 等による、有機半導体薄膜の各種物性評価が可能。 [有機太陽電池の作製・評価、有機薄膜・単結晶の作製・各種物性評価]	平本昌宏教授 伊澤誠一郎助教	物質分子科学 物質分子科学
機能性分子システム創製（有機 FET）	分子性伝導体や有機分子を用いたトランジスタの作製・評価を支援。電気分解による単結晶成長、レーザー加工によるデバイス作製、低温・磁場下における輸送特性測定および顕微反射赤外による物性の評価が可能。 [有機 FET の設計・製作・各種評価、有機伝導体半導体合成]	山本浩史教授 廣部大地助教 佐藤拓朗助教	協奏分子センター 協奏分子センター 協奏分子センター
機能性分子システム創製（有機合成）	不斉分子触媒の配位子、不斉有機分子触媒などの合成、有機小分子の合成を支援。また、有機分子の光学異性体の光学純度の測定、ならびに、キラルセミ分取カラムによる光学異性体の分離が可能。 [有機分子の設計、合成、解析、光学異性体の評価、分離精製]	榎山儀恵准教授 鈴木敏泰チームリーダー 大塚尚哉助教 藤波 武特任研究員	生命・錯体分子科学 機器センター 生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学
機能性分子システム創製（大規模量子化学計算）	機能性ナノ分子の励起状態やナノ微粒子触媒の反応機構に関する電子状態計算。 [高精度ナノ構造電子状態計算]	江原正博教授	理論・計算分子科学

機能性分子システム創製 (磁性薄膜作製評価)	超高真空中で磁性薄膜等を作成し、in situ 磁気光学 Kerr 効果による評価、ならびに、紫外レーザー磁気円二色性光電子顕微鏡 (UV MCD PEEM) によるナノ磁気構造評価を実施。 [超高真空下での磁性薄膜作成・磁気光学 Kerr 効果によるその場観察評価。紫外レーザー磁気円二色性光電子顕微鏡も利用可]	横山利彦教授 小坂谷貴典助教 山本航平助教	物質分子科学 物質分子科学 物質分子科学
機能性分子システム創製 (金属錯体)	金属錯体の設計、合成、構造解析および触媒機能評価を支援。光学特性および電気化学特性の評価が可能。 [金属錯体の設計、合成、構造解析、光学特性評価、電気化学特性評価]	草本哲郎准教授 松岡亮太助教	生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学
機能性分子システム創製 (無機材料)	無機材料の合成と結晶構造・物性の評価を支援。超高圧装置を利用した高温・高圧下での物質合成、X線回折による結晶構造解析、温度・雰囲気制御下での電気化学的物性評価が可能。 [無機材料の設計・合成・各種評価]	小林玄器准教授 竹入史隆助教	物質分子科学 物質分子科学
機能性分子システム創製 (生体分子システム)	タンパク質分子をはじめとする生体分子システムの調製や、それらの構造・動態評価を支援。X線溶液散乱計測システムを含む包括的な支援が可能。 [生体分子システムの調製、構造・動態評価]	秋山修志教授 向山厚助教 古池美彦助教	協奏分子センター 協奏分子センター 協奏分子センター
機能性分子システム創製 (機器センター長協力研究)	機器センター以外の分子研施設利用を実施する際に、機器センター機器(所内専用機器を含む)を補助的に利用するための区分	横山利彦センター長	機器センター

表2 2021年度(令和3年度)採択課題一覧 分子科学研究所担当分(2022年3月31日現在)

(1) 協力研究

課題名	支援機器等	代表者
F2PyBTM 安定発光性ラジカルの誘導体の開発	金属錯体	龍谷大学先端理工学部 服部 陽平
ペプチドが作り出す環状ヘテロ金属配列場を用いた金属中心の物性制御	金属錯体	お茶の水女子大学基幹研究院 三宅 亮介
電界/磁界分離型マイクロ波装置を用いて合成したグラフェン類の構造・物性測定	走査プローブ顕微鏡	京都大学化学研究所 高谷 光
有機ディラック半金属におけるカイラル量子異常	有機 FET	東邦大学理学部 田嶋 尚也
有機ディラック半金属をチャネルとした電界効果トランジスタの表面評価	装置開発	東邦大学理学部 田嶋 尚也
濃厚電解液が形成する電極被膜構造の in-situ 解析	走査プローブ顕微鏡	名古屋工業大学大学院工学研究科 本林 健太
石英ガラス上に形成するナノ水滴の粘弾性計測	走査プローブ顕微鏡	立命館大学理工学部 荒木 優希
巨大自己集合空孔錯体の新規機能創出を指向した NMR 構造解析	800NMR 溶液	東京大学大学院工学系研究科 堂本 悠也
有機結晶表面に作成した電解質トランジスタの動作機構解明と新奇物性探索	有機 FET	名古屋大学大学院工学研究科 伊東 裕
エピタキシャル有機半導体 pn 接合の結晶性向上およびデバイス応用へ向けた探索 (IV)	太陽電池	東京理科大学理工学部 中山 泰生
NMR 装置を用いた糖鎖および糖タンパク質の動的構造解析	800NMR 溶液	名古屋市立大学大学院薬学研究科 矢木 宏和
六方晶格子を持つ水素化物ハライド Ba ₂ H ₃ X (X = Cl, Br, I) のヒドリド導電特性	無機材料	京都大学大学院工学研究科 生方 宏樹
マイクロ波焼結における酸素放出促進効果の解明	走査プローブ顕微鏡	中部大学工学部 榎村京一郎
有機半導体単結晶の表面科学	走査プローブ顕微鏡	筑波大学数理物質系 山田 洋一
極低温合成により作製したナノ粒子の高温安定性評価	オペランド	名古屋工業大学大学院工学研究科 宮崎 秀俊
有機半導体の占有単位エネルギー状態観測	ARUPS	千葉大学大学院工学研究院 吉田 弘幸
無機系キラル結晶におけるキラル誘起スピン選択性	有機 FET	大阪府立大学工学研究科 戸川 欣彦
特異な三次元構造を有する含硫黄カチオン性π共役分子の合成	有機合成	横浜国立大学大学院環境情報研究院 星野雄二郎
ピークフォースタッピング方式の原子間力顕微鏡を用いた潤滑油添加剤層のヤング率計測	走査プローブ顕微鏡	神戸大学大学院理学研究科 大西 洋
機械的曲げ特性と熱跳躍特性を併せもつ錯体分子結晶の結晶表面状態の観察と機械特性の定量化	走査プローブ顕微鏡	岐阜大学教育学部 萩原 宏明
高濃度変性剤中の蛋白質残存構造の解析	800NMR 溶液	東京大学大学院理学系研究科 桑島 邦博

Catalytic Oxidation of Benzyl Alcohol to Benzaldehyde on Gold and Gold/Palladium Clusters:A DFT Study on the Reaction Mechanism 高溶解性ねじれ型ペリレンジイミドの合成と有機太陽電池への応用 GaSe 終端 Ge(111) 表面の電子状態測定	量子計算 太陽電池 ARUPS	Rajamangala University of Technology Thanyaburi,Thailand 静岡大学工学部 北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	Karan Bobuatong 藤本 圭佑 高村由起子
ガレクチンの酸化還元依存的な構造変化 カプトムシの角の機械的性質の測定	SAXS 走査プローブ顕微鏡	関西学院大学理学部 基礎生物学研究所	金村 進吾 森田 慎一
光に応答して溶解するハイドロゲルの開発 有機 EL デバイスの結晶性評価および高性能化 誘導型オリゴマー形成蛋白質の溶液構造解析 フッ素化赤外吸収色素を用いた有機太陽電池	有機合成 太陽電池 生体分子 太陽電池	東京大学大学院工学系研究科 富山大学工学部 富山大学学術研究部 岐阜大学工学部	榎本 孝文 森本 勝大 伊野部智由 船曳 一正
固体 NMR を用いた Prion フラグメントと脂質膜の相互作用解析 クマムシ由来のタンパク質 SAHS の固体 NMR を用いた構造解析 有機ホウ素化合物による非フラーレン n 型半導体の開発と太陽電池の作製評価	600NMR 固体 600NMR 固体 太陽電池	国立感染症研究所 名古屋市立大学大学院薬学研究科 名古屋工業大学大学院工学研究科	谷生 道一 矢木 宏和 小野 克彦
立体 π 共役分子をもちいた分子性ハニカム格子の電子構造と分子配列 光励起三重項の電子スピン特性評価 コラヌレン骨格を有するターアラーレンのフォトクロミック反応に関する量子化学計算 光応答性分子の分子シミュレーション解析による光反応性の解明 軸不斉発光分子の励起状態計算	ARUPS E680 量子計算 量子計算	名古屋大学大学院理学研究科 九州大学大学院工学研究院 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学領域 新居浜工業高等専門学校 奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	水津 理恵 楊井 伸浩 山田美穂子 高見 静香 辻 雄伍
結晶スポンジ法による新規海産アルカロイドの構造解析	結晶スポンジ法 量子計算	名古屋大学大学院生命農学研究科 Xi'an Jiaotong University	日置 裕介 Tao Yang
Title Theoretical Investigations on Structures, Stabilities, and Chemical Bonding of 20-Electron Transition Metal Complexes	量子計算	Xi'an Jiaotong University	Tao Yang

(2) 施設利用

課 題 名	支援機器等	代 表 者
蒸発拡散法によるニオブスズ超伝導 RF 空洞サンプルの臨界磁場測定と表面観察	低 SEM MS-7 XL-7	高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設 許斐 太郎
ニトロゲナーゼパラログ酵素 CfbD の EPR 測定による活性部位の金属補因子の性状解析 金属ドーブ型ビスマスマフェライトナノ粒子の磁性に関する研究	EMX E500 XL-7 MS-7	埼玉大学大学院理工学研究科 山形大学大学院理工学研究科 有馬ボシール アハンマド
有機分子の自己組織化に基づく新規有機・無機ハイブリッドナノ構造の構築	TEM ラマン FT 円二色性	関西学院大学理工学部 山内 光陽
抗体の抗原結合能と安定性の熱力学的解析	iTC200 円二色性 PEAQ-ITC	京都府立大学大学院生命環境科学研究科 織田 昌幸
多周波 EPR 法を用いた光合成反応過程の解析	E680 EMX E500 MS-7 XL-7	名古屋大学大学院理学研究科 三野 広幸
種々の三元系合金を用いた内部補強 Nb ₃ Sn 超伝導線材における磁化特性評価 ポリオキソメタレートの前酸化還元反応メカニズムの定量的解析	MS-7 XL-7 EMX E500 600NMR 溶液	核融合科学研究所 高知大学教育研究部 上田 忠治
金属酵素モデル錯体の電子構造の研究	EMX E500 紫外・可視・近赤外 600NMR 溶液	奈良女子大学大学院自然科学系 藤井 浩
新しいメソ多孔性炭素の開発	SEM 低 SEM TEM 熱解析	愛知教育大学教育学部 日野 和之

常温常圧での人工窒素固定を目指した新規窒素錯体の合成と電子的性質	EMX E500 MS-7 XL-7 600NMR 溶液	愛知工業大学工学部	梶田 裕二
アラニン線量計と SQUID を用いた新規線量測定法の開発	MS-7 XL-7	産業技術総合研究所	山口 英俊
超伝導体/磁性体複合材料の磁気構造の解明	MS-7 XL-7	神戸大学大学院理学研究科	内野 隆司
単一分子性ディラック電子系 [Ni(dmdt) ₂] の合成と物性研究	MS-7 XL-7	日本大学文理学部	周 彪
気体試料・有機ラジカル試料の ESR スペクトル測定	EMX E500 MS-7 XL-7	産業技術総合研究所	松本 信洋
非共有結合性相互作用を用いた金属錯体の配位構造制御と磁氣的性質	CCD-1 CCD-2 微小結晶 粉末 X 線 EMX E500 MS-7 XL-7	金沢大学国際基幹教育院	三橋 了爾
外場応答性金属錯体の構造, 磁性, 熱特性の解明	CCD-1 CCD-2 微小結晶 オペランド MS-7 XL-7 熱解析	岐阜大学教育学部	萩原 宏明
Keggin 型ポリ金属酸コバルト (II) 錯体の遅い磁気緩和現象の解明	MS-7 XL-7	日本大学文理学部	石崎 聡晴
分子不斉の構築と動的挙動の制御による不斉信号の拡大・可視化	蛍光分光 円二色性 絶対 PL	福井大学学術研究院工学系部門	徳永 雄次
マンガン-ニクトゲン系反強磁性体におけるネールベクトルの熱・磁場アシスト電流制御の可能性探索	微小結晶 MS-7 XL-7	名古屋大学大学院工学研究科	浦田 隆広
ロジウム二核錯体による選択的バイポクロミズム特性の発現	CCD-1 CCD-2 微小結晶 オペランド MS-7 XL-7 熱解析	島根大学総合理工学部	矢野なつみ
キラリティーを有する有機無機複合磁性体での磁気構造の探求	EMX E500 MS-7 XL-7	広島大学大学院先進理工系	井上 克也
多元化合物半導体ナノ粒子の光学特性評価と精密構造解析	ラマン 蛍光分光 紫外・可視・ 近赤外 オペランド	名古屋工業大学大学院物理学専攻	濱中 泰
2種類の多核金属錯体からなる集積体の結晶構造と磁気特性の評価	CCD-1 CCD-2 微小結晶 MS-7 XL-7 EMX E500	岐阜大学工学部	植村 一広
構造制御が施されたセラミックス粒子の電子状態および磁気特性の解明	E500 MS-7 XL-7	熊本大学大学院先端科学研究部	松田 元秀
Sn/Co 多層膜の電気伝導特性, Mn-ZnO ナノロッドの磁氣的性質の解明	MS-7 XL-7	岐阜大学工学部	嶋 睦宏
公共用水域におけるアニオン未知物質の同定とその挙動についての考察	EMX 600NMR 溶液	愛知県環境局環境調査センター	野田 一平

ラマン分光法を用いたヒルシュスブルグ病における無神経節腸管の可視化	ラマン	大分大学医学部	小川 雄大
近赤外発光材料を志向したハロゲン結合性超分子錯体の構造解明	CCD-1 CCD-2 微小結晶	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	盛田 雅人
様々な形状のアルキル基を置換したトライマー誘導体の合成と結晶中での分子配列および電子状態の解明	CCD-1 CCD-2 微小結晶	静岡大学大学院工学領域	植田 一正
有機 π 電子系化合物を成分とする有機電子材料の構造と物性	CCD-1 CCD-2 微小結晶 XL-7	愛媛大学大学院理工学研究科	白旗 崇
InP 系コアシェル型ナノ結晶の界面ポテンシャルが及ぼす励起子ダイナミクスの調査	TEM 粉末 X 線 ラマン 絶対 PL 紫外・可視・ 近赤外	関西学院大学理工学部	江口 大地
光機構性金属錯体の励起状態の時間分解 ESR による解明	E680 EMX E500 紫外・可視・ 近赤外	群馬大学大学院理工学府	浅野 素子
機能性マイクロナノ構造体の構造解析および物性研究	微小結晶 EMX E500 MS-7 XL-7 熱解析 MALDI ラマン FT 蛍光分光 紫外・可視・ 近赤外 円二色性 ピコ秒	法政大学生命科学部	緒方 啓典
アザアセナー TTF ハイブリッドドナー分子を用いた機能性物質の結晶構造解析	CCD-1 CCD-2 微小結晶	大阪府立大学大学院理学系研究科	藤原 秀紀
ラマン分光法による生体深部センシングのためのファントム計測 複核金属内包フラレンアニオンの磁性およびスピン状態の解明	ラマン E680 EMX E500 MS-7 XL-7	富山大学学術研究部工学系 神奈川工科大学基礎・教養教育センター	大嶋 佑介 兒玉 健
有機ラジカル磁性体の低温構造と量子磁気状態の解明	CCD-1 CCD-2 微小結晶 EMX E500 MS-7 XL-7 熱解析	大阪府立大学大学院理学系研究科	細越 裕子
逆ペロブスカイト型マンガン窒化物における特異な磁気特性の解明	MS-7 XL-7	静岡大学大学院工学領域	川口 昂彦
ナノ磁性微粒子を用いた新規マルチフェロイック材料及び磁気光学材料の磁気的性質	MS-7 XL-7	静岡大学工学部	中嶋 聖介
フラビントランパク質の光誘起ラジカルペア生成に関する人工システムの構築	E680 蛍光分光 紫外・可視・ 近赤外 ピコ秒	大分大学全学研究推進機構	岡 芳美
ZnFe _{2-x} M _x O ₄ (M: Fe, Co 等) フェライト薄膜の強磁性に関する研究	E500 MS-7 XL-7	名古屋工業大学先進セラミック ス研究センター	安達 信泰
無脊椎動物の生殖腺刺激ペプチドホルモンの探索と解析	MALDI-TOF	基礎生物学研究所	大野 薫

新規遷移金属水酸化物および圧電性配位高分子錯体の合成と物性評価	CCD-1 CCD-2 微小結晶 MS-7 XL-7 熱解析	成蹊大学理工学部	藤田 渉
生体適合性ナノ粒子とウイルスの相互作用解析 X線結晶構造解析による新規合成有機化合物の構造決定	iTC200 CCD-1 CCD-2 微小結晶	岐阜薬科大学薬学部 豊橋技術科学大学応用化学・生命工学系	田原 耕平 藤沢 郁英
Bilayer 型金属ジチオレン錯体の電子スピン共鳴	E680 EMX E500 CCD-1 CCD-2 微小結晶	理化学研究所	大島 勇吾
新規分散ナノカーボンの形態及び分光分析	TEM 蛍光分光 紫外・可視・近赤外	名古屋大学未来材料・システム研究所	大島 久純
組織粉碎溶液ならびに組織切片が発する自家蛍光機序解明に関する分光学的アプローチ	蛍光分光 紫外・可視・近赤外	長岡技術科学大学大学院工学研究科	小松 啓志
Interaction of Proteins with Polymers	iTC200 PEAQ-ITC	北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科	Robin Rajan
新規な有機伝導体 TMTTF 系の開発・構造決定・物性解明	EMX E500 MS-7 XL-7	名古屋大学大学院工学研究科	澤 博
自己組織化を用いたカーボンナノチューブのパターニングに関する研究	低 SEM ラマン	早稲田大学理工学術院	松田 佑
開裂活性分子の加熱によるスピン生成にかかる結晶構造の寄与 金属錯体を用いた小分子捕捉・活性化に関する研究 多元系酸フッ化物の磁性 II セラミックス変形治具を用いた高速摩擦実験による ESR 信号特性変化に関する研究	EMX 600NMR 溶液 MS-7 E500	大阪大学大学院工学研究科 名古屋工業大学大学院工学研究科 京都大学大学院人間・環境学研究科 東北大学大学院理学研究科	焼山 佑美 小澤 智宏 高見 剛 田中 桐葉
マイクロ波を用いて調製したカーボン系材料の顕微ラマン分光解析 NdF ₃ 薄膜紫外センサの真空アニールによる性能改善 光エネルギー変換物質の励起状態の研究	ラマン ESCA E680 蛍光分光 量子収率 ピコ秒	京都大学化学研究所 名古屋工業大学大学院工学系研究科 大阪市立大学大学院理学研究科	高谷 光 小野 晋吾 松岡 秀人
有機配位子を修飾した複合酸化物触媒の表面構造解析	TEM ESCA 熱解析 ラマン	名古屋大学大学院理学研究科	邨次 智
光電子分光法によるポリルロジウム中間体の電子状態評価 プラズマ誘起活性物質の解析	ESCA EMX E500	大阪大学大学院工学研究科 名古屋大学大学院工学研究科	植竹 裕太 石川 健治
N 原子を含んだカーボン固定化 Pt 合金系ナノ粒子電極触媒の構造解析	TEM ESCA ラマン	名古屋大学大学院理学研究科 京都工芸繊維大学電気電子工学系	サミエスケ ガボー 今田 早紀
多段階電子遷移による高効率光電変換実現に向けたギャップ中電子状態の解明	TEM 蛍光分光 紫外・可視・近赤外	大阪府立大学大学院理学系研究科	河相 武利
鉄含有ペロブスカイト関連酸化物固溶体の酸素放出挙動の熱力学的・結晶化学的調査	オペランド 熱解析	高知大学教育研究部	藤代 史
¹⁸³ W NMR を用いるタングステン錯体触媒系の解析	600NMR 溶液	岡山大学大学院自然科学研究科	押木 俊之
生体に含まれる脂質分析のための脂肪酸 NMR 情報の収集	600NMR 溶液	生理学研究所	福永 雅喜
セメント上に形成したセラミックス蛍光コーティングに関する青色残光蛍光の蛍光寿命の算出の再現性と精度検証	ピコ秒 蛍光分光	長岡技術科学大学大学院工学研究科	小松 啓志
ドライエッチング後の Si 基板の構造評価	紫外・可視・近赤外 低 SEM	(株) NANORUS	宇理須恒雄

ナノサイズ発光バイオマーカーの新規開発	SEM 低 SEM	名城大学理工学部	西山 桂
双性イオン構造を有する新規純有機中性ラジカル伝導体の磁気的性質の解明-II	MS-7 XL-7	熊本大学大学院先端科学研究部	上田 顕
電子スピン共鳴法による酵素の構造学的研究	E680 EMX E500	佐賀大学農学部	堀谷 正樹
層状遷移金属インタカレーション化合物 Cu_xTiS_2 系の磁性解明	E500 MS-7 XL-7	名古屋大学大学院工学研究科	澤 博
熱誘起構造転移を示すスピントロスオーバー錯体のメカニズム解明 二酸化炭素還元を指向した金属錯体の合成と構造解析	オペランド CCD-1 CCD-2 微小結晶	神戸大学大学院理学研究科 名城大学理工学部	高橋 一志 永田 央
アドバンスド ESR 法による米糠による環境計測	E680 EMX E500	新潟大学研究推進機構	古川 貢
3重耐性を示す光合成細菌の耐熱化機構の解明	VP-DSC iTC200	神戸大学大学院農学研究科	木村 行宏
人工光合成をめざすチタン酸ストロンチウム光触媒の水中 ESR 測定： フィージビリテスタディ	E680 EMX E500	神戸大学大学院理学研究科	大西 洋
超分子中空錯体に包接したタンパク質の同定と構造・機能評価	VP-DSC 円二色性	東京大学大学院工学系研究科	中間 貴寛
アニオンのコンフォメーションと非対称性に起因するイオン液体の相挙動 1,2,3- トリアゾリウム-リン酸塩単結晶の高温 X線構造解析によるプロトン互変異性の直接観測 ディラック電子系の磁気的性質	ラマン CCD-1 CCD-2 EMX E500 MS-7 XL-7	防衛大学校機能材料工学科 東京大学物性研究所 愛媛大学大学院理工学研究科	阿部 洋 出倉 駿 内藤 俊雄
新規外場応答性金属錯体の極低温構造解析 ランタン型ルテニウム (II,III) 二核錯体のスピン状態に及ぼす架橋配位子および軸配位子の影響 木材リグニンの遠赤外分光解析	微小結晶 MS-7 XL-7 FT	九州大学先導物質化学研究所 島根大学大学院総合理工学研究科 高エネルギー加速器研究機構加 速器研究施設	中西 匠 半田 真 川崎 平康
含窒素有機ラジカルの磁気物性に関する研究	微小結晶 EMX E500 MS-7 XL-7	三重大学大学院工学研究科	伊藤 彰浩
カーボンナノチューブ作製用触媒粒子への担持材の影響 電子吸引性置換基を有するフェノールやチオールを配位させた非平面 ポルフィリン鉄 (III) 錯体の磁気的性質	TEM E500 MS-7 XL-7	名城大学理工学部 島根大学大学院総合理工学研究科	丸山 隆浩 池上 崇久
有機半導体の表面欠陥状態が超分子光触媒と複合化した光触媒性能に 及ぼす影響の解明 磁性下地基板と弱く磁気結合したナノ構造体の電子・磁気状態	EMX XMCD	東京工業大学理学院 名古屋大学未来材料・システム 研究所	榊原 教貴 宮町 俊生
強磁性金属/重金属ヘテロ薄膜構造のスキルミオン磁気状態の観測	XMCD	名古屋大学未来材料・システム 研究所	宮町 俊生
フラレン誘導体 LB 薄膜の表面観察と評価 分子間力の精密制御を目的としたマイクロ空間の開発と新規物質材料 の創製 無機系キラル結晶微細デバイスの作製 培養型プレナーバッチクランプ装置の部品微細加工 がん細胞特異的結合分子探索効率を向上させるマイクロ流路デバイスの 開発 分裂酵母の並列ライブイメージングと選択的回収を可能とするマイク ロ流体デバイスの開発	3次元 マスクレス 3次元 マスクレス マスクレス マスクレス マスクレス 3次元	愛知教育大学教育学部 京都府立大学大学院生命環境科 学研究所 大阪府立大学大学院工学研究科 (株) NANORUS 豊田工業高等専門学校 生命創成探究センター	日野 和之 沼田 宗典 戸川 欣彦 宇理須恒雄 神永 真帆 杉山 博紀

(3) 非公開利用

ナノプラットフォーム事業では、民間等の非公開利用も通常の公開利用を大きく圧迫しない条件で積極的に受入れている。2021年度は3次元 1件、ESR EMX 2件、MALDI-TOF 1件、蛍光分光 1件、紫外・可視・近赤外 2件、微小結晶 1件、600MHz 溶液 1件、走査プローブ顕微鏡 1件が採択された。業種別内訳は大企業9件であった。

表3 2021年度（令和3年度）利用件数一覧（2021年4月～2022年3月）

	協力研究	施設利用	非公開利用
採択件数	39	98	9
実施件数	35	90	9
実施日数	1644	1325	38

ナノプラットフォーム事業では、同一申請者から前期後期に別々に申請があっても通年申請と読み替え1件と数える。研究課題が変わっても同一申請者からの申請は年間1件とする。