

5-5 ナノテクノロジープラットフォームプログラム

「分子・物質合成プラットフォーム」(文部科学省)

平成 24 年度 7 月より、文部科学省「ナノテクノロジープラットフォームプログラム」事業が開始された。この事業は、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る。本事業を通じて、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・物質合成から成る。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として本事業に参画している。

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、東北大学、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、ナノテクノロジー分子・物質合成に要求される先端機器群を供給し、産官学の研究者を問わず、また、設備利用に留まらず、合成に関するノウハウの提供、データの解析等も含めた総合的な支援を実施している。また、10 年にわたって最先端研究ニーズに応えるため、成果公開型支援の利用料だけでなく、成果非公開型支援による収入を獲得し、そして、利用者の成果が新しい利用者と呼び、全国から多くの先端研究者が自ずか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している。

表 1 には平成 26 年度の支援装置・プログラム一覧を示した。平成 26 年度は、平成 24 年度ナノテクノロジープラットフォーム補正予算で導入されたマスクレス露光装置、3 次元光学プロファイラーシステム、低真空分析走査電子顕微鏡、機能性材料バンド構造顕微分析システム、X 線溶液散乱を新たに利用に供し、これに加えて、合成支援強化として金属錯体の合成・機能評価支援、無機材料の合成・物性評価支援を始動した。表 2 には平成 26 年度の採択課題一覧、表 3 には平成 26 年度前期の採択・実施件数日数（平成 26 年 4 月 1 日～9 月 30 日実施分）を示した。

表 1 平成 26 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
軟 X 線磁気円二色性分光 (XMCD) 支援	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]	小杉信博施設長 横山利彦教授 高木康多助教 上村洋平助教 魚住まどか支援員	UVSOR 物質分子科学 物質分子科学 物質分子科学 物質分子科学
走査型透過軟 X 線顕微鏡 (STXM) 支援	STXM は、UVSOR BL4U を用いて顕微 X 線吸収微細構造解析による空間分解能 30 nm での化学状態分析とそのマッピングの利用・解析を支援。エネルギーは 100–700 eV までが利用可能で、主として炭素、酸素、窒素の軽元素が主なターゲット。また、水中雰囲気での試料の高分解能観察も可能。 [UVSOR-III BL4U (100–700 eV) 利用, Bruker 社製 (空間分解能 30 nm), 測定雰囲気 (高真空～常圧)]	小杉信博施設長 大東琢治助教 稲垣裕一支援員	UVSOR・光分子科学 UVSOR UVSOR

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、最少線幅 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ブースは、フォトリソグラフィー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ブース、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 鈴井光一課長 青山正樹技術職員 高田紀子技術職員	装置開発室 技術課 装置開発室 装置開発室
	3次元光学プロファイラーシステム (Nexview) 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 [精密温度調整機能付クリーンブース]	山本浩史室長 鈴井光一課長 青山正樹技術職員 近藤聖彦技術職員	装置開発室 技術課 装置開発室 装置開発室
高分解能透過型電子顕微鏡支援	ナノ粒子などの構造および電子状態解析のための電界放出型エネルギーフィルター高分解能透過電子顕微鏡。JEOLJEM-3200、粒子像分解能 0.17 nm、格子像分解能 0.10 nm。 [日本電子社製 JEM-3100FEF (300kV、粒子分解能 0.17 nm)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 上田 正技術職員	機器センター 機器センター 機器センター
電解放射走査電子顕微鏡支援	走査電子顕微鏡を提供。主に施設利用に対応。 [JEOL JSM-6700F (試料 4 インチまで、EDS 付)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 中尾 聡研究員	機器センター 機器センター 物質分子科学
集束イオンビーム加工機支援	集束イオンビーム加工を提供。主に施設利用に対応。 [JEOL JEM-9310FIB (試料 1 インチまで、SEM、TEM 加工可)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 中尾 聡研究員 酒井雅弘技術職員	機器センター 機器センター 物質分子科学 UVSOR
低真空分析走査電子顕微鏡支援	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。 [日立ハイテクノロジー社製 SU6600 (ショットキー型電子銃、空間分解能 1.2 nm (30 kV)、3.0 nm (1 kV))、低真空機能 EDS (BrukerAXS 社製 FQ5060/XFlash6)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 中尾 聡研究員 酒井雅弘技術職員	機器センター 機器センター 物質分子科学 UVSOR
機能性材料バンド構造顕微分析システム支援	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。	大島康裕センター長 横山利彦センター長 小杉信博教授 解良 聡教授 田中清尚准教授 山根宏之助教	機器センター 機器センター 光分子科学 光分子科学 UVSOR 光分子科学
X線光電子分光支援	汎用のX線光電子分光器 (Al,Mg-Kα 線利用) を提供。施設利用として気軽に利用いただける。 [電子分光器 Omicron 社製 EA-125 (ツインアノード X線源)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 小杉信博教授 酒井雅弘技術職員	機器センター 機器センター 光分子科学 UVSOR

電子スピン共鳴支援	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 EMX (X-band)，E500 (X-band)，E680 (W-band，X-band) を提供。E680 では，通常の X-bandCW-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 (ハイブリッド磁石 (超伝導 6 T，常伝導 3.5 T)，3.8–300 K，Q-band パルス ENDOR & ELDORR，X-band パルス ENDOR)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 中村敏和准教授 藤原基靖技術職員	機器センター 機器センター 物質分子科学 機器センター
磁化測定支援	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ブションも利用可能。 [QuantumDesign 社製 MPMS-7 (± 7 T，2–400 K，300–800 K，DC)，QuantumuDesign 社製 MPMS-XL7 (± 7 T，2–400 K，DC&AC)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 藤原基靖技術職員	機器センター 機器センター 機器センター
顕微ラマン分光支援	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 (488，532，633，785 nm，100–3200 cm ⁻¹ ，分解能：面内 1 μm，深度 2 μm，3.2–500 K)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 山本浩史教授 賣市幹大技術職員	機器センター 機器センター 協奏分子センター 協奏分子センター
FT 遠赤外分光支援	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。	大島康裕センター長 横山利彦センター長 山本浩史教授 賣市幹大技術職員	機器センター 機器センター 協奏分子センター 協奏分子センター
X 線溶液散乱支援	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	大島康裕センター長 横山利彦センター長 秋山修志教授	機器センター 機器センター 協奏分子センター
920MHz NMR 支援	920MHz NMR による難結晶性蛋白，固体ナノ触媒，有機 - 無機複合コンポジット，カーボンナノチューブ，巨大天然分子などの精密構造解析支援。現状世界最高性能の 920MHz NMR。固体，多次元，3 重共鳴にも対応。 [日本電子社製 JMN-ECA920 (溶液・固体両用)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 加藤晃一教授 西村勝之准教授 中野路子技術職員	機器センター 機器センター 生命・錯体分子科学 物質分子科学 機 器 セ ン タ ー ・ 装置開発室
800MHz クライオプローブ溶液 NMR 支援	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 800US (溶液，クライオプローブ)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 加藤晃一教授 山口拓実助教	機器センター 機器センター 生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学
600MHz 固体 NMR 支援	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 AVANCE 600 (固体)]	大島康裕センター長 横山利彦センター長 西村勝之准教授	機器センター 機器センター 物質分子科学
有機薄膜太陽電池の作製評価支援	有機半導体を用いた有機薄膜太陽電池の作製・評価を支援。結晶析出昇華精製装置による有機半導体の超高純度化，真空蒸着装置によるセル作製，擬似太陽光源を用いた太陽電池特性評価，光電流アクションスペクトル，等の測定が可能。また，SEM，XPS，AFM 等による，有機半導体薄膜の評価が可能。 [有機薄膜ナノ構造太陽電池の設計・製作・各種評価]	平本昌宏教授 嘉治寿彦助教	物質分子科学 物質分子科学

分子性伝導体・有機トランジスタ作製評価支援	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 須田理行助教	協奏分子センター 協奏分子センター
有機合成支援	機能性有機ナノ材料、金属半導体クラスター、生体系を規範とした有機ソフトナノ分子などの合成経路探索設計。 [バッキーボウル分子合成、有機合成触媒創製評価]	櫻井英博准教授 東林修平助教	協奏分子センター 協奏分子センター
大規模量子化学計算支援	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 福田良一助教	理論・計算分子科学 理論・計算分子科学
磁性薄膜作製評価支援	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行う。 [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 高木康多助教 魚住まどか支援員	物質分子科学 物質分子科学 物質分子科学
金属錯体の合成・機能評価支援	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。電気化学的および光化学的な小分子活性化や物質変換反応の評価が可能。 [金属錯体の設計、合成、構造解析。電極触媒機能評価、光触媒機能評価]	正岡重行准教授 近藤美欧助教	生命・錯体分子科学 生命・錯体分子科学
無機材料の合成・物性評価支援	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]	小林玄器特任准教授	協奏分子センター

表2 2014年度(平成26年度)採択課題一覧 分子科学研究所担当分

(1) 協力研究

課 題 名	支援機器等	代 表 者
糸状菌インドールプレニル基転移酵素の NMR 解析	920MHz NMR 600MHz NMR	富山大学和漢医薬学総合研究所 森田 洋行
ディラック電子系分子性伝導体への静電キャリア注入を目的とした電界トランジスタ作製および物性評価	有機 FET	東邦大学理学部 田嶋 尚也
オルガノゲル薄膜の構造解析と塗布型材料としての展開	太陽電池	島根大学教育学部 西山 桂
超高速固体 NMR プローブと超高磁場 NMR による繊維・高分子の分子間構造解析	920MHz NMR	東京農工大学大学院工学研究院 朝倉 哲郎
スピンフラストレーション系の ESR 測定及び磁化測定	ESR E680	神戸大学分子フォトサイエンス 太田 仁 研究センター
超高磁場 NMR 装置を用いたタンパク質複合体の構造解析	920MHz NMR 800MHz NMR	名古屋市立大学大学院薬学研究科 矢木 宏和
部分分子置換した有機伝導体の ESR 測定	ESR E680	山梨大学大学院総合研究部工学 米山 直樹 域物質科学系
分子性伝導体におけるスピン流物性の研究	有機 FET	東北大学 WPI - AIMR 齊藤 英治
双安定伝導性錯体の示す光応答とそのメカニズムの解明	有機 FET	神戸大学大学院理学研究科 高橋 一志
スマネンおよびスマネントリオンのイオン種の赤外吸収測定と電子・分子振動相互作用の解析	有機合成	青山学院大学理工学部 坂本 章
バッキーボウル分子のレーザー分光	有機合成	京都大学理学研究科 馬場 正昭
分子性伝導体における電界誘起相転移の探索	有機 FET	理化学研究所加藤分子物性研究室 川相 義高
Theoretical study on the resonance states of large conjugated system: Development of CAP/SAC-CI theory	量子化学計算	Southeastern Louisiana University Thomas Sommerfeld
味覚受容体の X 線小角散乱解析	X 線溶液散乱	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 山下 敦子

ジスルフィド結合が制御するタンパク質の溶液構造	X線溶液散乱	慶應義塾大学理工学部	古川 良明
X線小角散乱法による PDI ファミリーおよび PDI ファミリーと PDI 酸化酵素の複合体の構造解析	X線溶液散乱	東北大学多元物質科学研究所	奥村 正樹
Coumarin-based Donor- π -Acceptor Organic Dyes for a Dye-Sensitized Solar Cell	量子化学計算	Ubon Ratchatani University	Siriporn Jungsuttiwong
有機半導体層の物性評価に関する研究	太陽電池	豊橋技術科学大学大学院機械工学系	伊崎 昌伸
人工らせん高分子 - らせんペプチド複合体の固体 NMR による構造解析	600MHz NMR	名古屋大学大学院工学研究科	八島 栄次
基板表面上における有機ラジカル薄膜の作成	SQUID XL-7 磁性薄膜	名古屋大学物質科学国際研究センター	江口敬太郎
有機ダイマーマット絶縁体における光誘起絶縁体金属転移	有機 FET	東京大学大学院新領域創成科学研究科	岡本 博
Metal-porphyrin: A Potential Catalyst for N_2O Direct Decomposition by Theoretical Reaction Mechanism Investigation	量子化学計算	Shanghai University	Phornphimon Maitarad
Benchmark Study on the Triplet Excited-State Geometries and Phosphorescence Energies of Heterocyclic Compounds: Comparison Between TD-PBE0 and SAC-CI	量子化学計算	Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris (ENSCP)	Ilaria Ciofini
超高磁場 NMR による酸化亜鉛ナノロッドの評価	600MHz NMR	大阪工業大学教育センター	尾形 健一
ニッケル触媒による炭素 - フッ素結合の切断過程に関する理論研究	量子化学計算	大阪大学大学院工学研究科	岩崎 孝紀
多周波および多種 ESR による照射食品の研究	ESR E680	(独)農研機構食品総合研究所	亀谷 宏美
時間分解 EPR および高速分光を用いた二分子膜界面における電子移動メカニズムの研究	ESR E680	新潟大学理学部	三浦 智明
PCM SAC-CI study: Pressure effects and excited-state dynamics	量子化学計算	Università di Parma	Roberto Cammi
酸水素化物の合成と物性評価	無機材料	東京工業大学大学院総合理工学研究科	菅野 了次
高原子価金属 - フェノラート錯体の性質と反応性	ESR EMX 金属錯体	茨城大学理学部	島崎 優一
新規違法薬物 3,4-dichloromethylphenidate の合成	有機合成	科学警察研究所法科学第三部	辻川 健治
アライン等価体と一酸化炭素の共重合による新規芳香族ポリケトン	600MHz NMR	東京大学大学院工学系研究科	伊藤 慎庫
Theoretical study of the catalytic activity of iron-oxo porphyrin-like graphene (FeO-prop/graphene) for hydrocarbons transformation: A case study of cyclohexadiene	量子化学計算	Kasetsart University	Sarawoot Impeng
バッキーボウルユニットを導入した TTF 誘導体の物性研究	有機 FET	大阪大学大学院工学研究科	櫻井 英博
リチウムイオン導電体の高圧合成	無機材料	三重大学大学院工学研究科	松田 泰明
ナフタレン -1,8- ジイル基で両端を固定した環状蛍光色素の NMR 測定	800MHz NMR	京都大学大学院工学研究科	廣瀬 崇至
ジスルフィド結合が制御するタンパク質の溶液構造	X線溶液散乱	慶應義塾大学理工学部	古川 良明
絶縁体 - 金属相境界の電荷ゆらぎが示すテラヘルツ素励起の探索	有機 FET	東北大学理学研究科	伊藤 弘毅
高原子価金属 - フェノラート錯体の性質と反応性	金属錯体	茨城大学理学部	島崎 優一
Theoretical Study on Interaction of Adsorbates and Metal Oxide Catalyst Surface	量子化学計算	National Nanotechnology Center (NANOTEC)	Pussana Hirunsit
イオン性共役化合物の励起状態構造計算	量子化学計算	名古屋工業大学大学院	高木 幸治

(2) 施設利用

課 題 名	支援機器等	代 表 者
魔法数金属クラスターの構造評価	TEM	東京理科大学理学部 根岸 雄一
新しい電子機能を併せ持つ超分子金属クラスターの開発	SQUID-MS7	九州大学先端物質化学研究所 姜 舜徹
メカノケミカル法を用いた新規機能性セルロースの創製およびその性能評価	ESR EMX	静岡県立大学大学院食品栄養環境科学研究科 坂口 真人
新規分子磁性体の合成, 構造解析および物性研究	SQUID-MS7 SQUID-XL7	名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科 藤田 渉
金属ドーブ型 $BiFeO_3$ の磁化特性に関する研究	SQUID-XL7	山形大学大学院理工学研究科 有馬ボシール アハンマド
Co_2FeAl ナノ粒子, $FeNi$ ナノ細線, $CoMn$ 薄膜の磁気的性質の解明	SQUID-MS7 SQUID-XL7	岐阜大学工学部機能材料工学科 嶋 睦宏
有機ラジカル結晶の磁気ネットワーク制御と低温磁気構造の解明	ESR EMX	大阪府立大学大学院理学系研究科 細越 裕子
遷移金属添加 III 族窒化物の電子 - 格子相互作用研究とバンド構造の解明	ラマン	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 園田 早紀
ラマン分光法を用いた骨マトリックスの分子組成解析	ラマン	愛媛大学医学部附属病院先端医療創生センター 大嶋 佑介
新規ポリオキシメタレート錯体の電気化学的酸化還元反応メカニズムの解析	ESR EMX	高知大学教育研究部総合科学系 上田 忠治

Pd-Ge- 希土類元素系準結晶及び近似結晶の磁気秩序と電気伝導特性	SQUID-MS7 SQUID-XL7	北海道大学大学院工学研究院	柏本 史郎
チオピラン環を有するドナー分子を用いた電荷移動錯体の振動分光学的研究	ラマン	京都大学低温物質科学研究センター	中野 義明
新規電子供与体を成分とする分子性半導体の物性と構造に関する研究	SQUID-XL7	愛媛大学大学院理工学研究科	白旗 崇
窒化硼素層間化合物の作製と物性	SQUID-MS7 SQUID-XL7 ラマン ESR E500	兵庫県立大学大学院物質理学研究科	小林 本忠
フラビンを有する光誘起ラジカルペア・システムの構築	ESR E680	富山大学先端ライフサイエンス拠点	岡 芳美
ポリアセチレン誘導体の NMR による動的構造解析	920MHz NMR	北海道大学大学院工学研究院	平沖 敏文
機能性分子性物質のスピンダイナミクス研究	ESR E680 ESR E500 ESR EMX	新潟大学研究推進機構	古川 貢
エネルギー有効利用のためのアニオンドーパ酸化物 - 有機物ナノコンポジットの可能性研究	X 線光電子	自然科学研究機構核融合科学研究所	高山 定次
ナノクリスタル医薬品中のポリマーの違いが保存時に生じる凝集物増加に与える影響の評価	顕微ラマン	摂南大学薬学研究科	越智 幹記
フタロシアニン金属錯体およびランタン型金属錯体の磁気物性	SQUID-MS7 SQUID-XL7 ESR E500	島根大学大学院総合理工学研究科	池上 崇久
Eu:LiCaAlF ₆ シンチレータ薄膜の特性評価	低 SEM ラマン	名古屋工業大学	小野 晋吾
白金族触媒からの単層カーボンナノチューブ成長に関する研究	SEM ラマン TEM 低 SEM	名城大学理工学部	丸山 隆浩
塩橋型有機半導体の組成解析	920MHz NMR	物質材料研究機構	小林 由佳
ナノ制御による MgB ₂ 超伝導線材の高性能化	SQUID-MS7 SQUID-XL7	自然科学研究機構核融合科学研究所	菱沼 良光
超高磁場 NMR によるアミロイド β ペプチドの重合開始機構の構造生物学的基盤の解明	800MHz NMR	国立長寿医療センター研究所	柳澤 勝彦
新規ナノ構造体の構造および物性評価	ラマン ESR E500	法政大学生命科学部	緒方 啓典
磁気光学薄膜の磁気的性質と結晶性の評価	SQUID-MS7 ESR E500	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
カーボン担持白金及び合金ナノクラスター触媒の調製時及び触媒反応前後の構造解析	TEM	名古屋大学大学院理学研究科	邨 次 智
多段階電子励起による超広帯域光電変換を実現する III 族窒化物薄膜の構造と光電変換特性の相関解明	FIB TEM	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	園田 早紀
透過電子顕微鏡 (TEM) 観察による微粒子の溶解過程および水質変質過程の解明	FIB 低 SEM	北海道大学低温科学研究所	木村 勇気
グラフェンを用いた新規三次元構造体の構築	ラマン TEM 低 SEM	名城大学理工学部	才田 隆広
ブラウンミライト - ペロブスカイト構造変化に伴う磁気特性	SQUID-MS7	名古屋工業大学環境材料工学科	籠宮 功
[NiFe] ヒドロゲナーゼの分光学的解析	ESR E500	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科	太 虎林
白金粒子 - セリアジルコニア酸化物固溶体の固体接触界面を持つ粒子分散担持基板の調製	SEM FIB 低 SEM	名古屋大学物質科学国際研究センター	石黒 志
新規キラル磁性体の磁性 (交流磁化率)	SQUID-MS7 SQUID-XL7 ESR E500	広島大学大学院理学研究科	井上 克也
光導電性有機半導体の膜構造研究	ESR E680	新潟大学理学部	生駒 忠昭
フラボノイド化合物における耐熱性および耐光性向上の分子機構解析	ラマン	神戸大学農学研究科	木村 行宏
SorLA Vps10p ドメインとアミロイド β ペプチドの NMR 相互作用解析	800MHz NMR	大阪大学 蛋白質研究所	高木 純一
NMR によるミトコンドリア膜間部のジスルフィド結合導入に関わる Tim40 及びその基質との相互作用解析	800MHz NMR	京都産業大学総合生命科学部	遠山 斗志也
スパッタ法を用いた単結晶イットリウム鉄ガーネットの形成	ESR E500	豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系	後藤 太一
多層膜希薄磁性半導体の磁化測定	SQUID	(独)産業技術総合研究所計測フロンティア研究部門	安本 正人
異常な電子状態を有する鉄及び銅錯体の電子構造	ESR E500	名古屋工業大学大学院工学研究科	増田 秀樹

不純物置換された鉄系超伝導体の単結晶 X 線回折	SQUID-XL7	東北大学原子分子材料科学高等	平郡 諭
高周波 ESR による高純度有機化合物の g 値測定	ESR EMX	研究機構	
一次元ロジウム - セミキノート錯体の振動状態の解明	ESR E500	(独)産業技術総合研究所計測	松本 信洋
カビ胞子の生存に係わるフリーラジカル信号の同定	ラマン	標準研究部門	
BNC 薄膜のスピントロニクス	ESR E500	兵庫県立大学大学院物質理学研究科	満身 稔
ENDOR による Fe-N- カーボン酸素還元触媒の活性点解析	SQUID-XL7	名古屋大学大学院工学研究科	石川 健治
固体 NMR による Fe-N- カーボン酸素還元触媒の活性点解析	ESR E500	静岡大学工学部	小林健吉郎
様々な生物基材を用いたモデル糖タンパク質の安定同位体標識化法の検討	600MHz NMR	東京工業大学大学院理工学研究科	黒木 重樹
生体関連物質をキラル源とする新規キラル磁性体の構造と磁性	800MHz NMR	東京工業大学大学院理工学研究科	黒木 重樹
電子スピン共鳴法を用いたアモルファス窒化炭素薄膜の環境依存評価	SQUID-MS7	大陽日酸(株)	横山 順
糖鎖デンドリマーの合成と機能性評価	SQUID-XL7	城西大学理学部	秋田 素子
新規なナノダイヤモンドの合成と電子顕微鏡によるキャラクタリゼーション	ESR EMX	防衛大学校機能材料工学科	青野 祐美
次亜塩素酸付加金属錯体の電子構造	920MHz NMR	北見工業大学工学部	韓 淑琴
鶏糞由来の合成リン酸カルシウムの光誘起活性と熱触媒活性の測定	TEM	名城大学理工学部	小澤 理樹
白金 - 鉄多核錯体の合成とスピン状態の追跡	ESR E500	奈良女子大学理学部	藤井 浩
地質有機物の変成度に対応する常磁性緩和時間の変化	ESR EMX	千葉工業大学工学部	南澤 優寛
多周波 EPR 法を用いた光合成酸素発生系高酸化状態の解析	SQUID	岐阜大学工学部	植村 一広
X 線 CT-XAFS 法の技術開発に関連する燃料電池膜電極接合体の断面構造観察	ESR E680	大阪大学大学院理学研究科	山中 千博
Oxidation of Zn in hydrogen peroxide solution	ESR E680	名古屋大学理学研究科	三野 広幸
多機能性鉄ナノ粒子を用いた新規がん治療法の開発	TEM	名古屋大学物質科学国際研究センター	松井 公佑
分子性ドナーアクセプタ型電荷移動錯体の ESR 測定	FIB	名古屋工業大学環境材料工学科	日原 岳彦
焼結磁石表面の光電子分光計測ならびに仕事関数の決定	TEM	名古屋市立大学大学院薬学研究科	田上 辰秋
アミド基を有する新規ニトロキシドラジカルの合成、構造、磁性	ESR E500	学習院大学理学部	開 康一
アークプラズマ法によって調製した高分散担持金属触媒の XPS 測定	機能性材料	(独)産業技術総合研究所計測	田中 真人
有機系太陽電池の電極ナノ構造の電顕観察および電力変換効率の改善	バンド構造	フロンティア研究部門	
有機半導体素子の電子スピン物性評価	SQUID	城西大学理学部	秋田 素子
Fe-Ni のイオン照射誘起強磁性の M-H loop 測定	X 線光電子	熊本大学大学院自然科学研究科	日隈 聡士
1,2,3- トリアゾール基含有 Schiff 塩基配位子を用いた金属錯体の結晶構造と磁気的性質の解明	TEM	城西大学理学部	見附孝一郎
シリコンクラスレートの極低温での ESR	ESR E680	大阪市立大学理学部	鐘本 勝一
Work function measurement on $(\text{Sr}_{1-x}\text{La})_3\text{Ir}_2\text{O}_7$	SQUID	愛媛大学理工学研究科	松下 正史
細胞核内における高分解能 DNA 分布観察	SQUID	岐阜大学教育学部	萩原 宏明
放射性物質回収用吸着剤の性能向上に向けた吸着剤表面状態の評価	ESR E500	岐阜大学工学部	山家 光男
STXM を用いたナノカーボン - シリカ複合体の発光メカニズムの解析	機能性材料	Boston College	Ruihua He
はやぶさ 2 汚染試料の XNAES による解析と、その汚染源の特定	バンド構造		
マウス精巣ライディッヒ細胞の炭素吸収端における顕微分光測定	UVSOR(STXM)	東海大学工学部	伊藤 敦
BL4U 宇宙化学研究拠点構築を目指した予備分析 3 : 隕石有機物の XANES と FIB ビームダメージ評価	UVSOR(STXM)	日本原子力研究開発機構次世代原子カシステム研究開発部門	佐野 雄一
BL4U 分光光学系のカーボンコンタミネーションの除去	UVSOR(STXM)	名古屋工業大学大学院工学研究科	川崎 晋司
In-situ 湿度環境試料セルの開発	UVSOR(STXM)	(独)宇宙航空研究開発機構	上根 真之
In situ flow electrochemical STXM of titanium dioxide materials	UVSOR(STXM)	東北大学多元物質科学研究所	江島 文雄
Studies of electronic structures and chemical composition in well aligned n- and p-type combined GaN nanowires and reduced graphene oxides	UVSOR(STXM)	大阪大学大学院理学研究科	薮田 ひかる
Studies on Drug Uptake into Cells and Skin	UVSOR(STXM)	Tamkang University	Wang Yu-Fu
Study of the Enhanced Crystallinity of Polymer/Fullerene Bulk Heterojunction by Solvent Additives in Organic Photovoltaic	UVSOR(STXM)	トヨタ自動車(株)	雨宮 一樹
Comprehensive characterization of monolithic polymers by scanning transmission X-ray microscopy (STXM)	UVSOR(STXM)	McMaster University	Adam Hitchcock
BL4U 宇宙化学研究拠点構築を目指した予備分析 4 : 隕石有機物の XANES と FIB ビームダメージ評価	UVSOR(STXM)	Tamkang University, Taiwan	Way-Faung Pong
アポトーシス研究のための投影型 X 線顕微鏡システムの開発	UVSOR(STXM)	Freie University Berlin	Eckart Rühl
	UVSOR(STXM)	National Synchrotron Radiation Research Center (NSRRC)	Yao-Jane Hsu
	UVSOR(STXM)	Australian Centre for Research on Separation Science (ACROSS), University of Tasmania	Ruben Dario Arrua
	UVSOR(STXM)	大阪大学大学院理学研究科	薮田 ひかる
	UVSOR(STXM)	東海大学工学部	伊藤 敦

細胞核の形態および機能の STXM による高分解能観察	UVSOR(STXM)	東海大学工学部	伊藤 敦
走査型透過軟 X 線顕微鏡による放射線耐性 <i>Deinococcus</i> 属細菌の観察	UVSOR(STXM)	関西医科大学医学部	竹本 邦子
高湿度環境下でのその場観察による燃料電池の高効率 / 劣化プロセスの解明	UVSOR(STXM)	分子科学研究所	大東 琢治
In-situ レーザー加熱洗浄による Carbon Nano Tube の分析法の開発	UVSOR(STXM)	分子科学研究所	大東 琢治
Electronic structures of TiO ₂ nanomaterials studies by using STXM	UVSOR(STXM)	Tamkang University, Taiwan	Way-Faung Pong
Studies on Drug Uptake into Cells and Skin	UVSOR(STXM)	Freie University Berlin	Eckart Rühl
Nickel Oxide/CH ₃ NH ₃ PbI ₃ Perovskite Heterojunction in Organic Photovoltaics	UVSOR(STXM)	National Synchrotron Radiation Research Center (NSRRC)	Yao-Jane Hsu
Skin Penetration Study of Drug Carriers Using Soft X-Ray spectromicroscopy	UVSOR(STXM)	Chulalongkorn University	Supason Wanichwechar ungruang
Comprehensive characterization of monolithic polymers by scanning transmission X-ray microscopy (STXM)	UVSOR(STXM)	Australian Centre for Research on Separation Science (ACROSS), University of Tasmania	Ruben Dario Arrua
In situ flow electrochemical STXM of titanium dioxide materials	UVSOR(STXM)	McMaster University	Adam P. Hitchcock
はやぶさ 2 汚染試料の STXM-NEXAFS による物性評価と、その汚染源の特定	UVSOR(STXM)	(独)宇宙航空研究開発機構	上相 真之
XMCD による [CoNi] 多層膜の磁気異方性係数の測定	UVSOR(XMCD)	大阪電気通信大学工学部	安江 常夫
XMCD による鉄単原子ワイヤの巨大磁気異方性と保磁力の研究	UVSOR(XMCD)	九州大学大学院総合理工学研究院	中川 剛志
半導体表面超構造上に配列した金属含有フタロシアニン分子の磁気特性に関する研究	UVSOR(XMCD)	物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	内橋 隆
XMCD を用いた遷移金属窒化物薄膜の磁気異方性に関する研究	UVSOR(XMCD)	東京大学大学院理学系研究科	岡林 潤
XMCD を用いた磁性超薄膜における軌道磁気モーメントと磁気異方性の相関の解明	UVSOR(XMCD)	東京大学大学院理学系研究科	岡林 潤
強磁性窒化鉄原子層の構造と磁性	UVSOR(XMCD)	東京大学物性研究所	小森 文夫
安定単層酸化鉄の XMCD による研究	UVSOR(XMCD)	九州大学大学院総合理工学研究院	中川 剛志
強磁性薄膜表面に成長させたニッケロセン単層膜の磁気特性	UVSOR(XMCD)	名古屋大学大学院理学研究科	江口敬太郎
Nickel L-Edge X-ray magnetic circular dichroism of bioinorganic relevant complexes with different oxidation and spin states	UVSOR(XMCD)	University of California- Davis	Pauline Nancy Serrano
神経細胞ネットワークハイスループットスクリーニング素子のセンサー基板とマイクロ流路開発	マイクロストラクチャー	名古屋大学革新ナノバイオデバイス研究センター	宇理須恒雄
Fabrication of CPW resonator on a pressure anvil	マイクロストラクチャー	Universitat Stuttgart	飯塚 拓也
空間の異方性がもたらす異常ブラウン運動の定量的測定	マイクロストラクチャー	東京理科大学理学部	住野 豊
レーザー溶接継ぎ手の形状測定および品質評価	マイクロストラクチャー	(資)新美利一鉄工所	新美 広治
ポリカーボネート樹脂の新規用途開発の研究	マイクロストラクチャー	三信建材工業(株)開発室	石田 晃啓
高出力パルスレーザー用金属ミラーの開発	マイクロストラクチャー	名古屋大学全学技術センター	松下 幸司
分子性ディラック電子系デバイスの表面評価	マイクロストラクチャー	東邦大学理学部	田嶋 尚也
電気二重層トランジスタによる分子性導体の電子相制御	マイクロストラクチャー	早稲田大学先進理工学部	武延 大志
細胞伸展チャンパーの作製	マイクロストラクチャー	岡崎統合バイオサイエンスセンター	富田 拓郎
マウス受精卵ホルダーの作製	マイクロストラクチャー	岡崎統合バイオサイエンスセンター	宮成 悠介

(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け入れている。平成 26 年度は UVSOR(STXM) 5 件、SEM 1 件、マイクロストラクチャー 1 件、太陽電池 1 件が採択された。業種別内訳は大企業 9 件、中小企業 2 件であった。

表3 2014年度（平成26年度）利用件数一覧（平成26年4月～9月）後期採択件数も併せて示した

	協力研究	施設利用	非公開利用
前期採択件数	32	77	-
実施件数	26	74	11
実施日数	604	697	28
後期採択件数	30	76	-

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。