

## 5-5 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(平成24年度7月～平成34年度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、平成25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、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、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掲げている。

表1には平成28年度の支援装置・プログラム一覧、表2には平成28年度の採択課題一覧、表3には平成28年度採択・実施件数日数(平成28年4月1日～平成29年3月31日実施分)を示した。

表1 平成28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) | 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。<br>[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<br>横山利彦教授<br>高木康多助教<br>上村洋平助教 | UVSOR・光分子科学<br>物質分子科学<br>物質分子科学<br>物質分子科学 |
| 走査型透過軟X線顕微鏡(STXM) | 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。<br>[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<br>大東琢治助教<br>稲垣裕一特任専門員        | UVSOR・光分子科学<br>UVSOR<br>UVSOR             |

|                        |   |  |   |
|------------------------|---|--|---|
| マイクロストラクチャー<br>製作・評価支援 | マスクレス露光装置 (DL-1000/IMC) 段差計付き<br>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 1 μ m 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。<br>[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<br>鈴木光一課長<br>高田紀子技術職員<br>中野路子技術職員             | 装置開発室<br>技術課<br>装置開発室<br>装置開発室          |
|                        | 3次元光学プロファイラーシステム (Nexview)<br>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 (1 μ m 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<br>[精密温度調整機能付クリーンプース]   | 山本浩史室長<br>鈴木光一課長<br>近藤聖彦技術職員<br>高田紀子技術職員<br>中野路子技術職員 | 装置開発室<br>技術課<br>装置開発室<br>装置開発室<br>装置開発室 |
| 装置開発                   | 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<br>【付帯設備】<br>NC フライス盤 (BN5-85A6 牧野フライス), NC 旋盤 (SUPER QUICK TURN 100MY Mazak), 電子ビーム溶接機 (EBW(1.5)500 × 400 × 500 日本電気), 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  | 山本浩史室長<br>吉田久史技術職員<br>近藤聖彦技術職員                       | 装置開発室<br>装置開発室<br>装置開発室                 |
| 電解放出形走査電子顕微鏡           | 走査電子顕微鏡を提供。主に施設利用に対応。<br>[JEOL JSM-6700F (試料 4 インチまで, EDS 付)]   | 解良 聡センター長<br>中尾 聡研究員                                 | 機器センター<br>物質分子科学                        |
| 集束イオンビーム加工機            | 集束イオンビーム加工を提供。主に施設利用に対応。<br>[JEOL JEM-9310FIB (試料 1 インチまで, SEM, TEM 加工可)]   | 解良 聡センター長<br>中尾 聡研究員                                 | 機器センター<br>物質分子科学                        |
| 低真空分析走査電子顕微鏡           | 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。<br>[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)]      | 解良 聡センター長<br>中尾 聡研究員<br>酒井雅弘技術職員                     | 機器センター<br>物質分子科学<br>UVSOR               |
| 単結晶 X 線回折              | Rigaku 社製 MERCURY CCD-1・R-AXIS IV, MERCURY CCD-2<br>[X線源 Mo, 50 kV・100 mA (5 kW), 検出器 MERCURY CCD, 温度可変 100-400 K]  | 解良 聡センター長<br>藤原基靖技術職員                                | 機器センター<br>機器センター                        |
| 単結晶 X 線回折 (微小結晶用)      | 微小結晶 / Rigaku MERCURY CCD-3<br>[MoKα, コリメータ Φ 0.3 mm, 100 K-RT, 24-100 K]   | 解良 聡センター長<br>岡野芳則技術職員                                | 機器センター<br>機器センター                        |
| 粉末 X 線回折               | Rigaku 社製 RINT-UltimaIII<br>[X線源 Cu 管球, 光学系: 集中法, 平行ビーム法, 小角散乱, 検出器: シンチレーションカウンタ, オプション: 低温試料台他]   | 解良 聡センター長<br>藤原基靖技術職員                                | 機器センター<br>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）<br>・溶液散乱データの解析・解釈支援<br>・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   | 解良 聡センター長<br>秋山修志教授<br>向山 厚助教                              | 機器センター<br>協奏分子センター<br>協奏分子センター                           |
| 蛍光X線分析             | JEOL JSX-3400RII Na-U, RhK $\alpha$  | 解良 聡センター長<br>上田 正技術職員                                      | 機器センター<br>機器センター   |
| 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 <sup>+</sup> 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。  | 小杉信博教授<br>解良 聡教授<br>田中清尚准教授<br>山根宏之助教<br>出田真一郎助教<br>上羽貴大助教 | UVSOR・光分子科学<br>光分子科学<br>UVSOR<br>光分子科学<br>UVSOR<br>光分子科学 |
| X線光電子分光            | 汎用のX線光電子分光器（Al, Mg-K $\alpha$ 線利用）を提供。施設利用として気軽に利用いただける。<br>[電子分光器 Omicron 社製 EA-125（ツインアノードX線源）]  | 解良 聡センター長<br>小杉信博教授<br>酒井雅弘技術職員                            | 機器センター<br>UVSOR・光分子科学<br>UVSOR                           |
| 電子スピン共鳴            | 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 ESR EMX (X-band), ESR E500 (X-band), ESR E680 (W-band, X-band) を提供。ESR 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。<br>[Bruker ESR 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)] | 解良 聡センター長<br>中村敏和准教授<br>浅田瑞枝特任助教<br>藤原基靖技術職員<br>伊木志成子技術支援員 | 機器センター<br>物質分子科学<br>物質分子科学<br>機器センター<br>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。<br>[Quantum Design 社製 MPMS-7 ( $\pm 7$ T, 2–400 K, 300–800 K, DC), Quantum Design 社製 MPMS-XL7 ( $\pm 7$ T, 2–400 K, DC&AC)]  | 解良 聡センター長<br>藤原基靖技術職員<br>伊木志成子技術支援員                        | 機器センター<br>機器センター<br>機器センター                               |
| 示差走査型カロリメーター (溶液)  | MicroCal VP-DSC 1–130 °C (生体試料に特化)   | 解良 聡センター長<br>牧田誠二技術職員<br>長尾春代技術支援員                         | 機器センター<br>機器センター<br>機器センター                               |
| 等温滴定型カロリメーター (溶液)  | MicroCal iTC200 2–80 °C  | 解良 聡センター長<br>牧田誠二技術職員<br>長尾春代技術支援員                         | 機器センター<br>機器センター<br>機器センター                               |
| 熱分析装置 (固体, 粉末)     | TA Instruments 社製 TGA2950, SDT2960, DSC2920<br>[温度範囲 TGA: 室温–1000 °C, SDT: 室温–1500 °C, DSC: –130–600 °C]   | 解良 聡センター長<br>藤原基靖技術職員                                      | 機器センター<br>機器センター   |
| MALDI-TOF 質量分析     | Applied Biosystems Voyager DE-STR<br>[ $\geq 300,000$ Da]  | 解良 聡センター長<br>牧田誠二技術職員                                      | 機器センター<br>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。<br>[RENISHAW inVia Reflex (488, 532, 633, 785 nm, 100–3200 cm <sup>-1</sup> , 分解能: 面内 1 $\mu$ m, 深度 2 $\mu$ m, 3.2–500 K)]   | 解良 聡センター長<br>山本浩史教授<br>賣市幹大技術職員                            | 機器センター<br>協奏分子センター<br>協奏分子センター                           |

|                        |  |   |   |
|------------------------|--|---|---|
| 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。  | 解良 聡センター長<br>山本浩史教授<br>賣市幹大技術職員   | 機器センター<br>協奏分子センター<br>協奏分子センター  |
| 蛍光分光                   | HORIBA SPEX Fluorolog 3-21<br>[Xe ランプ 250-1500 nm]   | 解良 聡センター長<br>上田 正技術職員   | 機器センター<br>機器センター  |
| 可視紫外分光                 | Hitachi U-3500<br>[200-3200 nm]  | 解良 聡センター長<br>上田 正技術職員   | 機器センター<br>機器センター  |
| 円二色性分散                 | JASCO J-720WI<br>[165-1100 nm]   | 解良 聡センター長<br>牧田誠二技術職員   | 機器センター<br>機器センター  |
| ピコ秒レーザー                | Spectra-Physics, Quantronix Millennia-Tsunami, TITAN-TOPAS<br>[490-800 nm, 1180-1700 nm, RGA 1.5 W @790 nm, <5 ps, 1 kHz]  | 解良 聡センター長<br>上田 正技術職員   | 機器センター<br>機器センター  |
| ナノ秒エキシマー励起色素レーザー       | エキシマー励起色素レーザー<br>[Coherent Compex Pro 110, Lambda Physik LPD3002 320-970 nm, 260-348 nm, 10 mJ@580 nm, 1 mJ@290 nm, <10 ns, single-shot-50 Hz]                               | 解良 聡センター長<br>山中孝弥課長補佐   | 機器センター<br>技術課   |
| ナノ秒 Nd:YAG 励起 OPO レーザー | Nd:YAG 励起 OPO レーザー<br>[Spectra-Physics, Lambda Physik GCR-250, ScanmateOPPO, 426-710 nm, 710 nm-2135 nm, 10 mJ@580 nm, 12 ns, 10 Hz]   | 解良 聡センター長<br>山中孝弥課長補佐   | 機器センター<br>技術課   |
| ナノ秒フッ素系エキシマーレーザー       | フッ素系エキシマーレーザー<br>[Lambda Physik Compex110F, 193 nm 200 mJ, 248 nm 400 mJ, 351 nm 150 mJ, single-shot-100 Hz]   | 解良 聡センター長<br>山中孝弥課長補佐   | 機器センター<br>技術課   |
| 920MHz NMR             | 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。<br>[日本電子社製 JMN-ECA920 (溶液・固体両用)]                                | 解良 聡センター長<br>加藤晃一教授<br>矢木真穂助教<br>谷中冴子特任助教<br>西村勝之准教授<br>牧田誠二技術職員<br>長尾春代技術支援員 | 機器センター<br>生命・錯体分子科学<br>生命・錯体分子科学<br>生命・錯体分子科学<br>物質分子科学<br>機器センター<br>機器センター |
| 800MHz クライオプローブ溶液 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 $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$ - $^{15}\text{N}$ 三重共鳴測定に対応。<br>[Bruker AVANCE 800US (溶液、クライオプローブ)]           | 解良 聡センター長<br>加藤晃一教授<br>矢木真穂助教<br>谷中冴子特任助教                                     | 機器センター<br>生命・錯体分子科学<br>生命・錯体分子科学<br>生命・錯体分子科学                               |
| 600MHz 固体 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。 $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$ - $^{15}\text{N}$ 三重共鳴実験まで対応。<br>[Bruker AVANCE 600 (固体)]                                     | 解良 聡センター長<br>西村勝之准教授  | 機器センター<br>物質分子科学  |
| 600MHz 溶液 NMR          | $^1\text{H}$ 600MHz 溶液<br>[JEOL JNM-ECA600]  | 解良 聡センター長<br>牧田誠二技術職員<br>長尾春代技術支援員  | 機器センター<br>機器センター<br>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。<br>[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  | 物質分子科学  |

|                            |   |                            |                            |
|----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| 機能性分子システム創製<br>(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。<br>[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<br>須田理行助教           | 協奏分子センター<br>協奏分子センター       |
| 機能性分子システム創製<br>(有機合成)      | 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。<br>[バッキーボウル分子合成, 有機合成触媒創製評価]  | 横山利彦教授<br>東林修平助教           | 物質分子科学<br>協奏分子センター         |
| 機能性分子システム創製<br>(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。<br>[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<br>(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行う。<br>[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<br>高木康多助教<br>上村洋平助教 | 物質分子科学<br>物質分子科学<br>物質分子科学 |
| 機能性分子システム創製<br>(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。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。<br>[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<br>近藤美欧助教          | 生命・錯体分子科学<br>生命・錯体分子科学     |
| 機能性分子システム創製<br>(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。<br>[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 2016年度(平成28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                                 |
|---|----------------------------|-------------------------------------|
| 多周波 ESR による食品の計測研究                                  | ESR E680                   | 北海道教育大学大学院教育学研究科 鶴飼 光子              |
| 縮退 $\pi$ 集積材料を用いた有機 FET 素子の開発                       | 有機 FET                     | 東北大学原子分子材料科学高等 佐藤 宗太<br>研究機構        |
| 超高磁場 NMR 法を用いたアミロイド $\beta$ ペプチドの重合開始機構の構造生物学的基盤の解明 | 920NMR<br>800NMR           | 国立長寿医療センター研究所 柳澤 勝彦<br>知症先進医療開発センター |
| ペプチドのゆらぎを制御する足場タンパク質の標的結合メカニズムの解明                   | 920NMR<br>800NMR<br>iTC200 | 東京工業大学生命理工学研究科 門之園哲哉                |
| プレニル基転移酵素の NMR 解析                                   | 920NMR<br>600NMR 固体        | 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導体への静電キャリア注入を目的とした電界効果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                       |
| 分子性ディラック電子系デバイスの表面評価                                | 装置開発                       | 東邦大学理学部 田嶋 尚也                       |
| 哺乳類匂い受容体の機能発現機構解明に向けた受容体輸送タンパク質 RTP の構造解析           | 920NMR<br>800NMR           | 東京農工大学大学院工学府 福谷 洋介                  |
| HECT ユビキチンリガーゼによるユビキチン鎖重合の反応機構                      | 920NMR<br>800NMR           | 名古屋大学環境医学研究所 増田 雄司                  |
| 再生医療材料開発のための新規 NMR 解析システムの構築と絹人工血管開発への応用            | 920NMR<br>600NMR 固体        | 東京農工大学大学院工学研究院 朝倉 哲郎                |
| NMR 装置を用いたタンパク質複合体および複合糖質の構造解析                      | 920NMR<br>800NMR           | 名古屋市立大学大学院薬学研究科 矢木 宏和               |
| $S = 1/2$ 三本鎖化合物の ESR による研究                         | ESR E680                   | 神戸大学分子フォトサイエンス 太田 仁<br>研究センター       |

|   |                            |  |                      |
|---|----------------------------|--|----------------------|
| 神経変性疾患の発症に関わるタンパク質のコンフォメーション変化  | SAXS                       | 慶応義塾大学理工学部   | 古川 良明                |
| 有機半導体・無機半導体界面のエネルギー準位接合波数分解測定   | ARUPS                      | 千葉大学大学院融合科学研究科   | 吉田 弘幸                |
| イオン液体を利用した金属錯体修飾電極による水素製造モジュールの開発   | 装置開発                       | 名古屋工業大学大学院工学研究科  | 猪股 智彦                |
| NMR 解析による動的情報を活用した抗体工学への応用  | 920NMR<br>800NMR           | 東京大学大学院工学系研究科  | 津本 浩平                |
| 荷電粒子断層画像観測装置の開発と最適化   | 装置開発                       | 東京工業大学大学院理工学研究科  | 水瀬 賢太                |
| 非弾性散乱トンネル電流による有機伝導体単結晶表面の超局所励起  | 金属錯体                       | 関西学院大学理工学部   | 田中 大輔                |
| 物性測定用歪み導入機構   | 装置開発                       | 名古屋大学大学院工学研究科  | 竹延 大志                |
| 架橋アゾベンゼン液晶高分子の極低温における光屈曲挙動の解明   | 有機 FET                     | 中央大学研究開発機構   | 宇部 達                 |
| 液晶性ビオロゲンの電気化学測定   | 無機材料                       | 東京理科大学理学部  | 中 裕美子                |
| 分子運動を制限した ESIPT 色素の理論計算科学   | 量子計算                       | 名古屋工業大学大学院物質工学専攻                                       | 高木 幸治                |
| Theoretical Studies on Reaction Mechanism of Fullerenes and Metallofullerenes   | 量子計算                       | Xi'an Jiaotong University                              | Xiang Zhao           |
| 遷移金属触媒を用いるクロスカップリング反応の機構解明  | 量子計算                       | 大阪大学大学院工学研究科   | 神戸 宣明                |
| EI-MS/MS によるフルオロベンジル基を有する合成カンナビノイドの   | 有機合成                       | 石川県警察本部刑事部科学捜査   | 村上 貴哉                |
| o-, m-, p- 位置異性体識別  |                            | 研究所  |                      |
| シャペロニンの揺らぎと相互作用の熱力学的研究  | 920NMR<br>800NMR<br>iTC200 | 東京大学大学院理学系研究科  | 桑島 邦博                |
| 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  | 920NMR<br>600NMR 固体        | 名古屋大学大学院工学研究科  | 八島 栄次                |
| Structural, Electronic, and Photophysical Properties of Photoinduced Electron Transfer in Ruthenium and Viologen Complexes of Dye-Sensitized Solar Cells: A Theoretical Investigation | 量子計算                       | Kasetsart University                                   | Malinee Promkatkaew  |
| Quantum Chemical Study of Diels-Alder Reactions of Fullerenes at Extreme High Pressure  | 量子計算                       | Universita di Parma                                    | Roberto Cammi        |
| 特殊 ESR セルの製作  | 装置開発                       | 新潟大学研究推進機構   | 古川 貢                 |
| 環状フルオロアルキル骨格を有する含フッ素透明性ポリマーの創製と   | 920NMR<br>600NMR 固体        | 茨木大学工学部  | 福元 博基                |
| 分子構造解析  | 有機 FET                     | 大阪大学大学院理学研究科   | 中澤 康浩                |
| 希釈冷凍機温度での機能性分子システムの磁場中熱容量測定の開発  | 量子計算                       | 神奈川大学理学部   | 辻 勇人                 |
| 有機ケイ素化合物の励起状態に関する研究   | ESR E680                   | 名古屋大学大学院工学研究科  | 平岡 勇哉                |
| テトラベンゾノルコロールの電子スピンニューテーションスペクトル   | ARUPS                      | 名古屋工業大学大学院工学研究科  | 宮崎 秀俊                |
| 光電子分光法による電子状態解析を活用した次世代熱電変換材料の開発  |                            |  |                      |
| 指針の確立   |                            |  |                      |
| $\pi$ スタッキング構造を有する配位高分子単結晶の FET 特性  | 有機 FET                     | 神戸大学大学院理学研究科   | 高橋 一志                |
| X 線溶液散乱と NMR を主体としたタンパク質の動的構造解析   | SAXS                       | 北海道大学大学院理学研究院  | 斉尾 智英                |
| 電子スピン共鳴によるマルチドメインタンパク質の構造変化解析   | ESR E680                   | 北海道大学大学院理学研究院  | 斉尾 智英                |
| アニオン性ニッケル錯体を鍵中間体とするブタジエンの官能基化反応   | 量子計算                       | 大阪大学大学院工学研究科   | 岩崎 孝紀                |
| に関する理論研究  |                            |  |                      |
| X 線小角散乱法による PDI ファミリー酵素群の構造解析   | SAXS                       | 東北大学多元物質科学研究所  | 奥村 正樹                |
| サブテラヘルツ～遠赤外対応温度可変用液体セル  | 装置開発                       | 神戸大学分子フォトサイエンス研究センター                                   | 富永 圭介                |
| 芳香族置換反応を利用したカチノン類の o-, m-, p- 位置異性体識別   | 有機合成                       | 石川県警察本部刑事部科学捜査研究所                                      | 村上 貴哉                |
| Photoassisted Nitrous Oxide Decomposition over Water Interfaced Oxotitanium Porphyrin: Theoretical Study  | 量子計算                       | Shanghai University                                    | Phornphimon Maitarad |
| Theoretical Study on Hydrodeoxygenation of Dimethyl Sulfoxide on Pt <sub>5</sub> /MoO <sub>3</sub> (010) Catalyst   | 量子計算                       | National Science and Technology Development Agency     | Supawadee Namuangruk |
| 原子間力顕微鏡用温度勾配印加ホルダの開発  | 有機 FET                     | 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科                                 | 中村 雅一                |
|   | 800NMR                     | 北陸先端科学技術大学院大学  | 山口 拓実                |
|   | 800NMR                     | Chulalongkorn University                               | Kriangsak Faikhruea  |
|   | 800NMR                     | Srinakharinwirot University                            | Pornthip Boonsri     |
|   | 800NMR                     | NIST Institute for Bioscience & Biotechnology Research | Robert G. Brinson    |
| 有機無機ペロブスカイト太陽電池材料の価電子エネルギーバンド構造の実測  | ARUPS                      | 東京理科大学理工学部   | 中山 泰生                |
| トポロジカル絶縁体・保護膜間に現れる界面状態の研究   | ARUPS                      | 大阪大学大学院生命機能研究科   | 大坪 嘉之                |
| 低対称性基板上に形成した Bi 原子鎖の電子状態とスピン分裂構造  | ARUPS                      | 大阪大学大学院生命機能研究科   | 大坪 嘉之                |

(2) 施設利用

| 課 題 名   | 支援機器等   | 代 表 者                             |
|---|---|-----------------------------------|
| ねじれたポルフィリン金属錯体の磁氣的相互作用の研究                           | ESR EMX<br>ESR E500<br>ESR E680<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                                   | 名古屋大学大学院工学研究科 忍久保 洋               |
| バクテリア光センサーのアンテナ分子に関する研究                             | iTC200  | 日本大学生物資源科学部 高野 英晃                 |
| 低放射化 MgB <sub>2</sub> 超伝導線材の超伝導特性におけるボロン同位体原料の調査    | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>熱分析   | 核融合科学研究所 菱沼 良光                    |
| スピントロニクスオーバーラップ錯体の室温領域での双安定性発現                      | CCD-1<br>CCD-3<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>ラマン<br>FT                                       | 九州大学先端物質化学研究所 姜 舜徹                |
| 有機分子による遷移金属錯体の構造制御と新規磁気物性探索                         | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3<br>粉末X線<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>熱分析<br>ラマン<br>可視紫外 | 名古屋市立大学大学院システム 藤田 渉<br>自然科学研究科    |
| 核内受容体と低分子の相互作用に関する研究                                | iTC200  | 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 加来田博貴            |
| Rh 触媒を用いた単層カーボンナノチューブの低温成長                          | SEM<br>FIB<br>低 SEM<br>ESCA<br>ラマン  | 名城大学理工学部 丸山 隆浩                    |
| 1,2,3- トリアゾール基含有シッフ塩基配位子を用いた金属錯体の結晶構造と磁氣的性質の解明      | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>ラマン<br>粉末X線<br>ESR EMX<br>ESR E500     | 岐阜大学教育学部 萩原 宏明                    |
| BiFeO <sub>3</sub> ナノ粒子, FeNi 細線, Yb-YAIG の磁氣的性質の解明 | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>蛍光分光  | 岐阜大学工学部 嶋 睦宏                      |
| キュリー・ワイスの法則に基づくフリーラジカル定量分析法の精確さ向上を目的とした高周波 ESR 測定   | ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>ESR EMX   | 国立研究開発法人産業技術総合研究所物質計測標準研究部門 松本 信洋 |
| 新規ポリオキソ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<br>ESR E500<br>600NMR 溶液  | 高知大学教育研究部 上田 忠治                   |
| 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                       | ESR EMX<br>ESR E500<br>ESR E680   | 名古屋大学大学院理学研究科 三野 広幸               |
| パルスレーザーデポジション法を用いた単結晶イットリウム鉄ガーネット膜の形成               | ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7   | 豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系 後藤 太一          |
| 多周波 ESR 法による祖先型光合成反応中心反応機構の解析                       | ESR E680  | 福岡大学理学部 武藤 梨沙                     |
| 酸化チタンナノ粒子や酸化亜鉛ナノロッドからなるフレキシブル太陽電池                   | SEM<br>ピコ秒<br>蛍光分光<br>低 SEM   | 城西大学理学部 見附孝一郎                     |

|   |   |                       |                 |
|---|---|-----------------------|-----------------|
| $\pi$ 共役部位の空間配置制御による近赤外吸収材料開発とその構造解析        | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3<br>ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7  | 静岡大学工学部               | 植田 一正           |
| 金属ナノ粒子担持型グラフェンオキサイドの化学状態分析                  | 低 SEM<br>FT<br>ESCA   | 関西学院大学理工学部            | 橋本 秀樹           |
| フッ素を有する置換基を配位子に導入した単一分子性伝導体の合成と物性研究         | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7  | 日本大学文理学部              | 周 彪             |
| 有機金属分解法で作製した磁性体薄膜の磁気的性質の研究                  | ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>蛍光分光  | 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           |
| 常磁性異種金属多核錯体の磁気物性評価                          | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7   | 岐阜大学工学部               | 植村 一広           |
| 硫化物半導体ナノ粒子の光物性                              | 蛍光分光<br>可視紫外<br>ピコ秒   | 名古屋工業大学               | 濱中 泰            |
| 機能性有機結晶の構造と物性に関する研究                         | CCD-3<br>SQUID-XL7  | 愛媛大学大学院理工学研究科         | 白旗 崇            |
| シクロデキストリン類と薬物の包接複合体の構造解析                    | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3   | 愛知学院大学薬学部             | 小川 法子           |
| ドーブ型 BiFeO <sub>3</sub> ナノ粒子の合成及び磁化特性に関する研究 | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7  | 山形大学大学院理工学研究科         | 有馬ボシール<br>アハンマド |
| X線結晶構造解析による不斉合成化合物の絶対構造の決定                  | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3   | 豊橋技術科学大学環境・生命工学系      | 藤沢 郁英           |
| アルカリ土類金属窒化硼素層間化合物の物性                        | ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>ラマン   | 兵庫県立大学大学院物質理学研究科      | 小林 本忠           |
| 新規機能性材料の構造および物性評価                           | CCD-3<br>蛍光 X 線<br>ESCA<br>ESR E680<br>ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>熱分析<br>MALDI<br>ラマン<br>FT<br>蛍光分光<br>可視紫外<br>920NMR | 法政大学生命科学部             | 緒方 啓典           |
| 酸化物ナノシート壁を有する三次元構造体の物性評価                    | SEM<br>低 SEM<br>ラマン   | 名城大学理工学部              | 才田 隆広           |
| 高分子保護金属クラスターの電子状態に関する測定                     | ESCA<br>円二色性  | 大阪大学大学院工学研究科          | 櫻井 英博           |
| 有機ラジカル磁性体による多次元量子磁性体の低温磁気構造の解明              | CCD-3<br>ESR EMX<br>ESR E500  | 大阪府立大学大学院理学系研究科       | 細越 裕子           |
| 固相相変態を用いたナノ磁性粒子作製と組織および磁気特性の関係              | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7  | 横浜国立大学大学院工学研究院        | 竹田真帆人           |
| 有機半導体素子の電子スピン物性評価                           | ESR E680  | 大阪市立大学大学院理学研究科        | 鐘本 勝一           |
| 固体 NMR を用いた多孔質炭素材料の解析                       | 600NMR 溶液<br>600NMR 固体  | 分子科学研究所               | 西 信之            |
| EPR による鉄硫黄クラスター生合成タンパク質群が構成する超分子複合体の解析      | ESR EMX<br>ESR E500   | 埼玉大学大学院理工学研究科         | 藤城 貴史           |

|   |  |                        |       |
|---|--|------------------------|-------|
| イミダゾリウム系イオン液体の分子科学的研究：分子間振動と粘度・ガラス転移温度の関係   | 熱分析  | 千葉大学大学院融合科学研究科         | 城田 秀明 |
| 配列データベースから設計した人工 L- アミノ 酸脱水素酵素の機能解析   | VP-DSC<br>iTC200   | 静岡県立大学食品栄養科学部          | 中野 祥吾 |
| Yb <sub>2</sub> 分子のレーザー分光   | ナノ秒エキシマ<br>ナノ秒 YAG   | 京都大学大学院理学研究科           | 馬場 正昭 |
| 多環芳香族炭化水素のレーザー分光  | ナノ秒 YAG  | 京都大学大学院理学研究科           | 国重 沙知 |
| イオン液体中のポリヨウ素イオンの多形性とダイナミクス  | 600NMR 溶液  | 防衛大学校機能材料工学科           | 阿部 洋  |
| カリウムドーパ体の異常磁気の研究  | ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                      | 広島大学大学院理学研究科           | 井上 克也 |
| ガラス基板上に成膜したサマリウム酸化物薄膜のバンドギャップ評価   | 粉末 X 線<br>ラマン<br>可視紫外  | 名古屋工業大学大学院工学研究科        | 宮崎 秀俊 |
| 長残光性 ZrO <sub>2</sub> の発光機構解明を目的とした準安定トラップ状態の観測・同定  | 粉末 X 線<br>ESR E680<br>ESR E500                                     | 東京理科大学基礎工学部            | 岩崎謙一郎 |
| SrF <sub>2</sub> 薄膜を用いた真空紫外光センサ開発   | SEM<br>低 SEM<br>蛍光分光<br>可視紫外<br>ピコ秒                                | 名古屋工業大学                | 小野 晋吾 |
| 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装置の開発  | FIB<br>マイクロスト<br>ラクチャー<br>低 SEM                                    | 名古屋大学未来社会創造機構          | 宇理須恒雄 |
| 鉄硫黄クラスターの酸化還元状態による [NiFe] ヒドロゲナーゼ活性制御   | ESR EMX<br>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  |
| 紅色光合成細菌の耐熱化に関する研究   | VP-DSC<br>iTC200   | 神戸大学農学研究科              | 木村 行宏 |
| ピリジン N オキシドを配位させた新規ポルフィリン鉄 (III) 錯体の構造と磁気特性   | ESR E500<br>SQUID-MS7  | 島根大学大学院総合理工学研究科        | 池上 崇久 |
| 様々な金属を有するピロコルフィンの構造および磁気的性質の研究  | CCD-1<br>CCD-2<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                           | 島根大学大学院総合理工学研究科        | 井手 雄紀 |
| 光誘起磁性・伝導性の機能性メカニズム解明研究  | CCD-3<br>ESR E680<br>ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7 | 新潟大学研究推進機構             | 古川 貢  |
| ドナーアクセプタ型電荷移動錯体の磁化測定  | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7   | 学習院大学理学部               | 開 康一  |
| パルス ESR 法による光化学系等の電子状態解明  | ESR EMX<br>ESR E500<br>ESR E680                                    | 名古屋大学大学院理学研究科          | 三野 広幸 |
| 共有結合性有機フレームワーク化合物の電気伝導性起源解明   | SEM<br>低 SEM<br>ESCA<br>熱分析  | 名古屋大学大学院理学研究科          | 松井 公佑 |
| 分子性電気伝導体の電子状態解明   | ESR EMX<br>ESR E500<br>ESR E680<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7          | 名城大学農学部                | 齋藤 軍治 |
| 純有機磁性金属 κ-β''-(BEDT-TTF) <sub>2</sub> (PO-CONHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> ) の低温 ESR 測定 II | ESR E500   | 大阪大学大学院理学研究科           | 坪 広樹  |
| 赤外・ラマン分光法による骨基質の分子組成の解析   | ラマン  | 愛媛大学大学院医学系研究科          | 大嶋 佑介 |
| キネシンと阻害剤の熱分析  | iTC200   | 東京理科大学薬学部              | 横山 英志 |
| 伝導性分子固体における分子間相互作用の研究   | ラマン  | 愛媛大学大学院理工学研究科          | 山本 貴  |

|  |   |                               |       |
|--|---|-------------------------------|-------|
| ゴム組成物における加硫反応の分析   | ESR EMX   | 日本ミシュランタイヤ(株)                 | 原野 彩  |
| シリコンクラスレート中のナトリウム原子およびガーネット結晶中のセリウムイオンの電子スピン共鳴           | ESR E500  | 岐阜大学生命科学総合研究支援センター            | 山家 光男 |
| 新しい磁気光学材料に向けたナノ構造薄膜及びナノ磁性微粒子分散ガラスの磁氣的性質                  | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                            | 静岡大学大学院総合科学技術研究科              | 中嶋 聖介 |
| 射出成形製品に発生する黒点異物の物質調査と原因究明                                | 熱分析<br>低 SEM<br>ラマン<br>SEM                        | (株)鈴木化学工業所                    | 井下 邦之 |
| 放射性物質回収用吸着剤の加工   | FIB   | 日本原子力研究開発機構次世代高速炉サイクル研究開発センター | 佐野 雄一 |
| 酸化物表面固定化ナノクラスター触媒の表面精密構造解析                               | ESCA<br>熱分析                                       | 名古屋大学大学院理学研究科                 | 邨次 智  |
| Pd-Ge-(希土類)系近似結晶の構造と低温物性                                 | CCD-1<br>CCD-2<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>熱分析   | 北海道大学大学院工学研究院                 | 柏本 史郎 |
| 小惑星イトカワの微粒子表面に存在するクレーター元素組成分析                            | 低 SEM<br>SEM                                      | 宇宙科学研究所                       | 松本 徹  |
| 金属間に結合を有する多核金属錯体の磁氣的相互作用と単結晶X線構造解析                       | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7 | 島根大学総合理工学研究科                  | 片岡 祐介 |
| 多段階的に動的構造変化を示すブロック共重合体によるバイオミメティック材料の開発                  | VP-DSC<br>iTTC200                                 | 静岡理工科大学理工学部                   | 小土橋陽平 |
| 新規な磁性伝導体の微小結晶構造解析  | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3                           | 大阪府立大学大学院理学系研究科               | 藤原 秀紀 |
| 水熱合成法で作製した酸化ジルコニウムの発光機構の解明                               | ESR EMX<br>ESR E500<br>ラマン<br>蛍光分光<br>可視紫外        | 大阪大学大学院基礎工学研究科                | 半澤 弘昌 |
| pn型分子多層膜の表面および内部構造に関する研究                                 | 低 SEM   | 名古屋大学物質科学国際センター               | 江口敬太郎 |
| 炭素ケージ内包ドトリウム金属イオンが示す高スピン状態の決定                            | ESR E680<br>ESR E500<br>ESR EMX                   | 京都大学国際高等教育院                   | 加藤 立久 |
| マイクロ材料試験片加工  | FIB   | 熊本大学大学院先端科学研究部                | 高島 和希 |
| 電場応答スピン転移錯体の開発   | CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3                           | 九州大学総合理工学府                    | 中西 匠  |
| Lindqvist 構造を基本骨格に持つ $[VW_5O_{19}]^{3-}$ を触媒に用いた酸化反応系の開発 | 600NMR 溶液   | 中部大学工学部                       | 石川 英里 |
| 双安定性を示す分子性伝導体の極低温構造解析                                    | CCD-3<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                   | 神戸大学大学院理学研究科                  | 高橋 一志 |
| 小分子活性化錯体における電子状態の研究                                      | ESR E500  | 名古屋工業大学エネルギー変換触媒研究所           | 増田 秀樹 |
| アミノ酸薄膜試料の円二色性実験  | 円二色性  | 大阪大学産業科学研究所                   | 入澤 明典 |
| 逆転写酵素のテンプレートとなる長鎖散在性反復配列 RNA の動的構造解析のためのスピンラベル測定         | ESR EMX<br>ESR E500                               | 芝浦工業大学工学部                     | 幡野 明彦 |
| 酸化物固体電解質の磁氣的性質   | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                            | 京都大学先端イノベーション拠点施設             | 高見 剛  |
| 金属ナノ粒子のレーザー加工とその形状評価                                     | 低 SEM<br>ピコ秒<br>可視紫外                              | 早稲田大学                         | 井村 考平 |
| $\pi$ -d 相互作用を有する有機超伝導体におけるスピン状態の観測                      | ESR E500  | 北海道大学大学院理学研究院                 | 井原 慶彦 |
| ラマン分光法による有機結晶のドミノ転移の分子ダイナミクスの研究                          | ラマン   | 愛知教育大学教育学部                    | 日野 和之 |
| シッフ塩基金属錯体と種々の複合系の光渦誘起分子配向                                | 円二色性  | 東京理科大学理学部                     | 秋津 貴城 |
| 抗体抗原相互作用の解析  | iTTC200   | 京都大学大学院工学研究科                  | 菅瀬 謙治 |
| 新しいメソ多孔性炭素の開発  | SEM   | 愛知教育大学教育学部                    | 日野 和之 |

|  |  |  |                   |
|--|--|--|-------------------|
| 金属酵素モデル金属錯体の電子構造解析   | ESR EMX<br>ESR E500<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7<br>可視紫外<br>600NMR 溶液 | 奈良女子大学大学院自然科学系   | 藤井 浩              |
| 高結晶性逆ペロブスカイト型窒化物磁性薄膜の成長と評価   | SQUID-MS7<br>SQUID-XL7   | 静岡大学大学院工学領域  | 川口 昂彦             |
| 共蒸発分子誘起結晶化法により作製した薄膜の構造・成分分析   | SEM<br>低 SEM<br>粉末 X線<br>蛍光 X線                                     | 東京農工大学   | 嘉治 寿彦             |
| Magnetic Property Analysis for Sensing Platform<br>ホウ素錯体をクロモフォアとする太陽電池色素の高性能化  | SQUID-XL7<br>CCD-1<br>CCD-2<br>CCD-3                               | 静岡大学グリーン科学技術研究所<br>名古屋工業大学工学研究科                        | 朴 龍洙<br>小野 克彦     |
| NMR を用いたアニオン交換形燃料電池用アイオノマーの分子構造解析<br>非対称二座配位子を用いた遷移金属錯体における水素結合相互作用と磁気的性質  | 600NMR 溶液<br>SQUID-MS7<br>SQUID-XL7                                | ダイハツ工業(株)<br>関西学院大学理工学部                                | 阿部 寛樹<br>三橋 了爾    |
| 昆虫クチクラの微細孔の解析  | 低 SEM  | 基礎生物学研究所   | 安藤 俊哉             |
| BEDT-TTF 系有機導体の反強磁性 - 超伝導転移と電荷ガラス転移の精密交流磁化率測定  | SQUID-XL7  | 埼玉大学大学院理工学研究科  | 谷口 弘三             |
| ピコ秒レーザーによる樹脂製引張試験片の低損傷切り出し加工実験   | ピコ秒  | 産業技術総合研究所  | 銘苅 春隆             |
| 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<br>UVSOR(STXM)  | 東京理科大学<br>日本原子力研究開発機構次世代<br>高速炉サイクル研究開発センター            | 寶 彩香<br>佐野 雄一     |
| STXM を用いた反応場の直接分析からひも解く微生物による海洋地殻内エネルギー獲得戦略  | UVSOR(STXM)  | 愛媛大学農学部  | 光延 聖              |
| 走査型軟 X線顕微鏡の生体分子マッピングにおける定量化の検討   | UVSOR(STXM)  | 東海大学工学部  | 伊藤 敦              |
| STXM を用いた 3 次元観察法の開発   | UVSOR(STXM)  | 分子科学研究所  | 大東 琢治             |
| アイスコア試料中のエアロゾルの STXM 分析による大気酸性化の歴史の解明  | UVSOR(STXM)  | 東京大学大学院理学系研究科  | 高橋 嘉夫             |
| STXM による火星隕石中有機物の官能基組成の解明と分布状態の調査  | UVSOR(STXM)  | 広島大学大学院理学研究科   | 宮原 正明             |
| 隕石母天体の衝撃変成作用による炭素物質の分子構造変化   | UVSOR(STXM)  | 大阪大学大学院理学研究科   | 藪田ひかる             |
| 含水天体の加熱脱水による有機物への影響の同定   | UVSOR(STXM)  | 京都大学大学院理学研究科   | 中藤亜衣子             |
| STXM を用いた隕石有機物のその場分析   | UVSOR(STXM)  | 横浜国立大学大学院工学研究院   | 癸生川陽子             |
| Triggered Drug Release from Nanocarriers Penetrating into Cells and Skin   | UVSOR(STXM)  | Freie University Berlin                                | Eckart Rühl       |
| The Effect of the Oxygen Vacancy at Au/CuO <sub>x</sub> /Silicon Interface on Resistive Switching Memories                           | UVSOR(STXM)  | Tamkang University                                     | Way-Faung Pong    |
| Nano-Scales Chemical Redox on LLNMO High-Capacity Cathode Materials  | UVSOR(STXM)  | National Synchrotron Radiation Research Center (NSRRC) | Yao-Jane Hsu      |
| High-Pressure Soft X-Ray Spectro-Microscopy of CO <sub>2</sub> Fluids  | UVSOR(STXM)  | Lawrence Berkeley National Laboratory(LBNL)            | Jinghua Guo       |
| Comprehensive Characterization of Monolithic Polymers by Scanning Transmission X-Ray Microscopy (STXM)                               | UVSOR(STXM)  | University of Tasmania                                 | Ruben Dario Arrua |
| 反強磁性 Mn 超薄膜 / 強磁性 Fe 超薄膜ヘテロ構造のナノスケール交換結合特性評価   | UVSOR(XMCD)  | 東京大学物性研究所  | 宮町 俊生             |
| 不活性化したシリコン基板上に成長させたフタロシアニン薄膜の電子状態と磁性   | UVSOR(XMCD)  | 横浜国立大学理工学部   | 大野 真也             |
| 磁性絶縁体 / トポロジカル絶縁体ヘテロ構造の磁化特性  | UVSOR(XMCD)  | 東京工業大学理学院  | 平原 徹              |
| XMCD による Au/Fe 膜の垂直磁気異方性と希薄磁性トポロジカル絶縁体の強磁性発現の研究  | UVSOR(XMCD)  | 東京大学物性研究所  | 松田 巖              |
| スピネル型バナジウム酸化物の低温強磁場 XMCD による軌道秩序の評価  | UVSOR(XMCD)  | 東京大学大学院理学系研究科  | 岡林 潤              |
| 走査型透過軟 X線顕微鏡によるカビ臭発生シアノバクテリアの原核細胞オルガネラの同定  | UVSOR(STXM)  | 関西医科大学医学部  | 竹本 邦子             |
| STXM による火星隕石ナクライト中の炭素成分の分析 ~ 官能基組成の解明と分布および産状の調査 ~   | UVSOR(STXM)  | 広島大学大学院理学研究科   | 宮原 正明             |
| In Situ STXM Study of Charge-Discharge Mechanism of Nanoflaky MnO <sub>2</sub> / Functionalized Carbon Nanotube for a Supercapacitor | UVSOR(STXM)  | Tamkang University                                     | Way-Faung Pong    |
| Drug Release from Novel Nanocarriers in Skin   | UVSOR(STXM)  | Freie University Berlin                                | Eckart Rühl       |
| 界面拡散抑制による反強磁性 Mn 超薄膜 / 強磁性 Fe 超薄膜ヘテロ構造の交換結合特性の制御   | UVSOR(XMCD)  | 東京大学物性研究所  | 宮町 俊生             |
| XMCD による Au/Fe/MgO, Ag/Fe/MgO 膜の垂直磁気異方性と界面スピン軌道相互作用の間の関係に関する研究   | UVSOR(XMCD)  | 東京大学物性研究所  | 松田 巖              |

|  |             |  |               |
|--|-------------|--|---------------|
| XMCDによるスピネル型V酸化物の軌道磁気モーメントの評価  | UVSOR(XMCD) | 東京大学大学院理学系研究科                                  | 岡林 潤          |
| 鉄薄膜表面第一層の強磁性と酸素吸着効果  | UVSOR(XMCD) | 九州大学大学院総合理工学府                                  | 中川 剛志         |
| 原子層物質-磁性薄膜複合体のX線磁気円二色性分光   | UVSOR(XMCD) | 量子科学技術研究開発機構                                   | 境 誠司          |
| Structural Identification of Cellulose Nanocrystal/Nanofibril Hybrids and Composites   | UVSOR(STXM) | University of Oulu(UOULU)                      | Marko Huttula |
| Chemical Stability of Lead(II) Thiocyanate(Pb(SCN) <sub>2</sub> )-Doped FA <sub>0.9</sub> CS <sub>0.1</sub> Pb <sub>13</sub> for Solution-Processed Perovskite Solar Cells | UVSOR(STXM) | National Synchrotron Radiation Research Center | Yao-Jane Hsu  |
| ガラス流路の作製   | マイクロストラクチャー | 愛知教育大学教育学部                                     | 日野 和之         |
| 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装置用基板製作   | マイクロストラクチャー | 名古屋大学未来社会創造機構                                  | 宇理須恒雄         |
| アスベスト/RCF処理液JP-010を添加する事による検体の経時変化の観察  | マイクロストラクチャー | (株)JPカンファレンス                                   | 羽根田 晃         |
| 硬度を変化させた細胞培養用PDMSチャンバーの作製  | 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         |
| 異方性を有する酸化鉄粒子の顕微XAFS計測  | マイクロストラクチャー | 名古屋大学大学院理学研究科                                  | 松井 公佑         |
| マイクロ流体培養系を用いたマウス精巣組織ライブイメージング系の確立  | マイクロストラクチャー | 基礎生物学研究所                                       | 佐藤 俊之         |

### (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られている。平成28年度はUVSOR(STXM) 11件、SEM 1件、低SEM 3件、CCD-3 1件、TGA2950 他1件、VP-DSC 1件、低SEM・ラマン1件、SEM・FIB・低SEM 1件、VP-DSC・iTC200 1件、マイクロストラクチャー4件、が採択された。業種別内訳は大企業23件・中小企業2件であった。

表3 2016年度(平成28年度)利用件数一覧(平成28年4月~平成29年3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 |
|------|------|------|-------|
| 採択件数 | 52   | 133  | 25    |
| 実施件数 | 41   | 126  | 25    |
| 実施日数 | 998  | 1875 | 152   |

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。