

8-2 分子スケールナノサイエンスセンター

自然科学研究機構・分子科学研究所・分子スケールナノサイエンスセンター規則第2条に、ナノセンターの設置目的として「センターは、原子・分子レベルでの物質の構造及び機能の解明と制御，新しい機能を備えたナノ構造体の開発及びその電子物性の解明を行い，これらが示す物理的・化学的性質を体系化した新しい科学を展開するとともに，ナノサイエンス研究に必要な研究設備の管理を行い，これらを研究所内外の研究者の利用に供し緊密な連携協力の下で共同研究等を推進することを目的とする」との記載がある。即ち，ナノセンターは「ナノサイエンス研究を行う」機能と，「ナノサイエンス研究に必要な研究設備の管理と共同研究の推進」という機能が要求されている。

平成19年度からは，分子研の組織改編に伴いこれまでのナノセンターの機能が（新）分子スケールナノサイエンスセンターと（新）機器センターに分かれた。ヘリウムや窒素の液化機・供給装置を含め汎用的な装置類およびそれらの装置の責任者であった技術職員は機器センターに所属替えとなった。平成19年度から，センター長は物質分子科学研究領域・電子構造研究部門の横山利彦教授が併任で務め，現在の専任教授・准教授は，平本昌宏教授，鈴木敏泰准教授，永田央准教授，櫻井英博准教授の4名である。

共同研究支援に関しては，分子科学研究所が，平成19年度から文部科学省・先端研究施設共用イノベーション創出事業の一環であるナノテクノロジー・ネットワークプロジェクト，平成24年度から文部科学省・ナノテクノロジープラットフォームプログラムを受託し，ナノセンターが業務としてこれを運営している。ナノネットとナノプラットフォームの内容や成果に関しては5-5，5-6に記述する。

センター運営委員会は，センター長を委員長とし，専任教授・准教授全員，センター以外の教授・准教授若干名（併任のセンター教員を含む）ならびに外部委員からなる。平成24年度の外部委員は，馬場嘉信名古屋大学大学院工学研究科教授，花方信孝物質・材料研究機構ナノテクノロジー融合ステーション長，中嶋直敏九州大学大学院工学研究科教授，朝倉哲郎東京農工大工学研究科教授，木川隆則理化学研究所横浜研究所生命分子システム基盤研究領域副領域長であった。主として，ナノテクノロジープラットフォームの運営や超高磁場NMRに関する現状と将来に関して評価や提言をいただいている。

超高磁場NMRは平成18年度まで実施されていたナノサイエンス支援において設置された。溶液から固体試料のナノ構造精密研究を実現する世界最高レベルの装置である。本機の機能を縦横に活用して，タンパク（中でも膜タンパク糖タンパクのような難結晶性複合タンパク），固体ナノ触媒，有機-無機複合コンポジット，CNT及びフラレン類縁体の精密構造研究，海洋性巨大天然分子などのナノサイズ分子構造体の高次構造や動的挙動の精密解析などに対して，ナノネットを通して共同利用に供されている。所内でも，岡崎統合バイオサイエンスセンターの加藤晃一教授のグループが精力的に本装置を活用したタンパク質構造解析研究を遂行しており，さらに，岡崎統合バイオサイエンスセンターの桑島邦博教授のグループもパワーユーザーであり，所内外とも充実した先端利用がなされている。また，安定な共同利用運用に加えて，新たに西村准教授が温度可変固体プローブを開発し，共同利用供与を始めた。さらに，平成23年度から，東日本大震災復興支援の一環として，東京農工大の朝倉哲郎教授の高速MASプローブ開発（本来はNIMSにて行う予定であった研究）を行っている。一方，920MHz NMRと同じ環境で作動する予備装置として600MHz溶液固体NMR装置が機器センターにより公開されている。これにより920MHz NMRがさらに有効に利用できるようになった。

分子科学研究所の組織改編によって，平成24年度をもってナノセンターは廃止され，発展的に協奏分子システム研究センターに改組となり，共同利用機器は機器センターが統合的に管理運用することとなった。共同利用は基本的に停止することなく支援に供せられることとなる。