

研究施設



総研大生の研究活動は、分子研内にある分子制御レーザー開発研究センター、分子スケールナノサイエンスセンター、装置開発室、極端紫外光実験施設、電子計算機室などの様々な施設により多方面からサポートされている。

分子制御レーザー開発研究センターは分子位相制御レーザー開発研究部、放射光同期レーザー開発研究部、特殊波長レーザー開発研究部の3研究部から成り、平成9年4月に発足した。本センターは、レーザー科学に新展開をもたらすような特徴ある新レーザーの開発を様々な視点から行い、分子科学研究にその成果を役立てることを目的としている。また、従来の機器センターのレーザー分光関連部門の共同利用施設業務も引き続き行っている。

分子スケールナノサイエンスセンターは、分子金属・分子エレクトロニクス研究部門、ナノ触媒・生命分子素子研究部門、ナノ光計測研究部門の3つの研究部門(9研究グループ)及び他大学からの研究参画を得る流動研究部門(2部門)から構成される。2002年度より発足した新しい研究組織であり研究スタッフ(教授、助教授など)の選考及び着任、研究棟新築、研究機器設備の配備などの研究体制が現在急ピッチで整えられつつある。「分子」を立脚点とし、さまざまな機能を持ったナノスケールの分子素子や触媒の設計・調製・構造研究・機能探索・評価を中心とした基礎研究を実施している。3研究部門に属する9つの研究グループでは既に多くの総研大大学院生を積極的に受け入れ実験研究を主体とした大学院教育に取り組んでいる。ナノサイエンス研究の拠点としての先端的基礎研究に加えて、全国大学共同利用の施設業務(各種分析機器の全国共同利用など)の役割も担っている。



装置開発室はメカトロニクス、エレクトロニクス、およびニューマテリアルの3つのセクションで構成されており(これらをまとめてテクニカルサービスと呼ぶ)、最新技術の導入、装置開発室独自の技術開発及び所内外の研究者との共同技術開発を基盤として、新しい実験装置の開発を行っている。

極端紫外光実験施設では、高速で円運動する電子から放射されるシンクロトロン放射(SR)と呼ばれる放射光を利用して実験を行っている。このSRは極端紫外からX線にわたる領域で他の方法では得られない理想的な光であり、分子科学の重要な研究手段の一つである。極端紫外光実験施設は安定で良質の光を提供すると同時に各波長領域のSRを利用するための分光器ならびに観測システムの開発と建設を行い、利用者に公開している。

電子計算機室では、平成14年度に導入した最新鋭のスーパーコンピュータ NEC SX-7 と平成11年度導入の富士通 VPP5000、SGI Origin2800 を中心とした分散環境を構築し、量子化学計算、分子動力学シミュレーション等の大規模計算に適した計算機環境の整備が進められている。SX-7 の演算性能は 282 GFLOPS で 256 GB の共有メモリを備え、VPP5000 の最高演算性能は 288 GFLOPS、分散型の総主記憶容量は 256 GB である。プログラムライブラリも年々充実し、150 本以上の分子科学計算プログラムを有する。また WWW による量子化学文献データベース(QCLDB)の公開を行っている。

