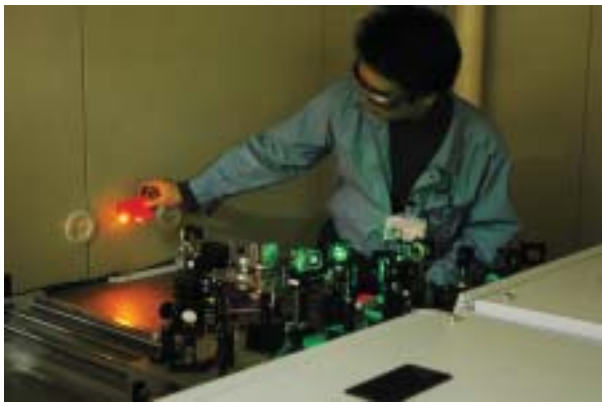
研究施設

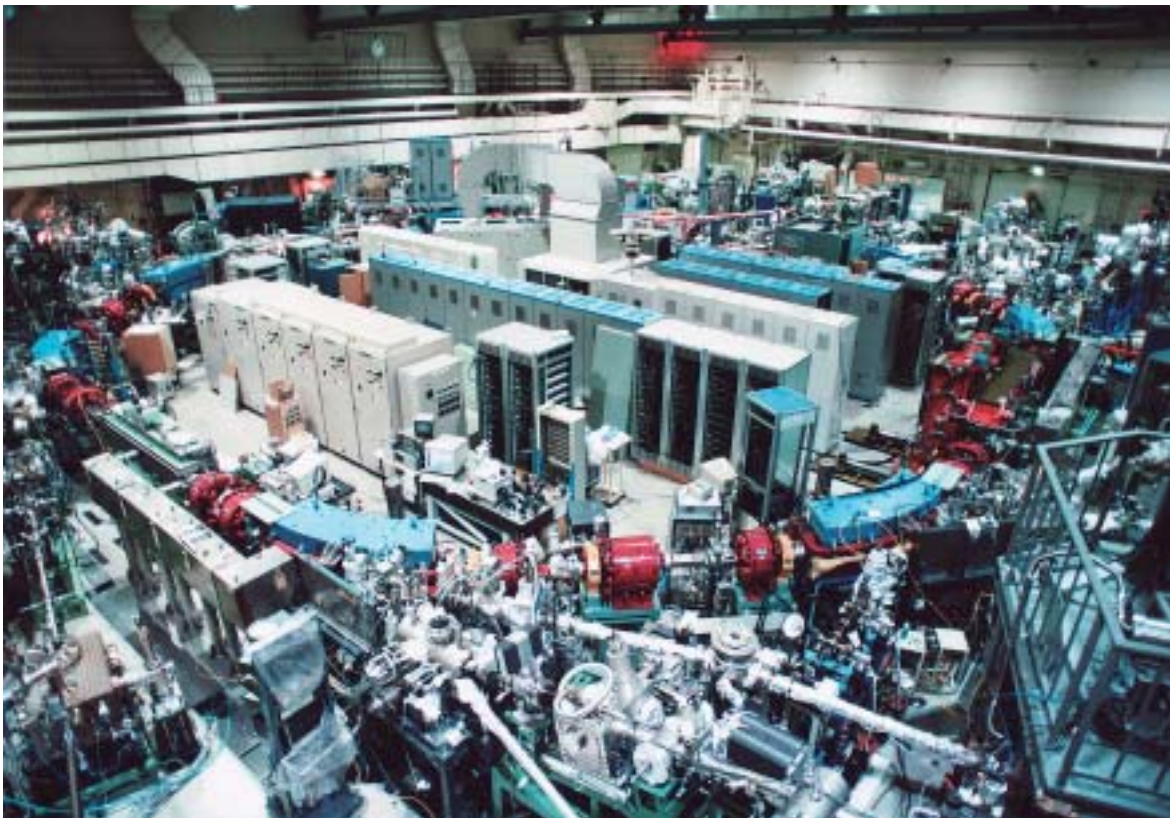


総研大生の研究活動は、分子研内にある分子スケールナノサイエンスセンター、極端紫外光研究施設、分子制御レーザー開発研究センター、装置開発室、計算科学研究センターなどの様々な施設により多方面からサポートされている。

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（８研究グループ）と、他大学からの研究参画を得る１流動・客員部門から構成される。平成14年度に発足した新しい組織であるが、15年度に新築の研究棟も完成し、各種先端機器やスタッフもほぼ揃い、研究体制が整いつつある。「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、触媒の設計・調整・構造研究・機能探索・評価、非線形分光を用いた新たな光計測の開発と応用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８つの研究グループでは、既に多くの総研大大学院生を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（各種機器の全国共同利用など）も行っている。

極端紫外光研究施設では、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。極端紫外光研究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。

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。

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。

計算科学研究センターは、我が国唯一の分子科学計算のための共同利用基盤センターとして、先導的な学術研究の発信はもとより岡崎地区の３研究所と全国の分子科学とバイオサイエンスの研究者に対して大学等では不可能な大規模計算を実行できるハードおよびソフト環境を提供している。分子科学計算のための数多くの様々なプログラムがあり、量子化学文献データベースはWebにより公開している。平成18年７月には、新システム「超高速分子シミュレータ」を導入して、さらに大規模な分子科学計算を実行できる環境を提供する予定である。