

### 「知の拠点」と シンクロトン光利用施設

愛知県産業労働部新産業課科学技術推進室

愛知県を中心とする中部地域は、企業のためめ努力により、モノづくりに支えられ発展を続けてきました。

しかし、アジアの新興国を中心とした世界的な開発競争は一段と厳しさを増しており、加えて米国の金融危機に端を発する世界的な景気低迷の中で、この地域がモノづくりに関して国際的な優位性を維持していくためには、科学技術に裏打ちされた絶え間のない技術革新が求められます。

そこで必要となるのが、大学や公的研究機関による最先端の研究成果を企業の製品化につなげる「橋渡し」です。

愛知県では、地域の産学との連携の下、「知の拠点」づくりを進めており、ナノテクノロジーを核とする研究開発環境を整備しています。

#### 「知の拠点」づくり

名古屋市中心部から東へ約20 km、愛知万博跡地の一部において、共同研究施設である「先導的中核施設」や最先端の分析・計測施設「中部シンクロトン光利用施設（仮称）」を整備し、次世代モノづくり技術の創造・発信に向け、産学官共同で重点研究プロジェクトを展開していきます。

#### 先導的中核施設

愛知県が整備・運営する研究開発施設で、2011年度中に供用開始する予定です。そこで、大学での最先端研究を企業の製品化に繋げていくことを目的として、特定のテーマを5年程度の期間で共同研究（重点研究プロジェクト）が実施されます。

プロジェクトのテーマは、以下の3つです。

- ①低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト
- ②食の安心・安全技術開発プロジェクト
- ③超早期診断技術開発プロジェクト

これらの研究には、16大学と9公的試験研究機関から計152名にのぼる研究者に加えて、中小企業26社を含む55企業が参加します。2010年度から予備研究を開始



知の拠点全体イメージ

しており、2011年度から本格研究に移行します。

また、電子顕微鏡（SEM、TEM）、核磁気共鳴装置（NMR）を始めとする高度な計測・分析機器を揃え、重点研究プロジェクトで活用すると共に、企業への計測・分析支援にも対応します。

#### 中部シンクロトン光利用施設（仮称）

シンクロトン光は、光速近くまで加速した電子が電磁石によってその軌道を曲げられたときに発生する電磁波で、赤外線、可視光線、紫外線、X線までを含む極めて強い光です。環境・エネルギー・資源・食糧・医療の分野において利用され、タンパク質の結晶構造解析、触媒の機能解析を始めとするさまざまな研究成果が報告されています。

中部シンクロトン光利用施設（仮称）は、地域の産学官が連携して整備を進めており、2012年度に供用を開始します。公益財団法人科学技術交流財団が運営し、大学や産業界へ広く開放されます。

国内では大型施設から小型の施設まで、現在7ヶ所のシンクロトン光利用施設が稼働しています。中部の特徴として、小型でありながら、一部の磁石に超伝導偏向電磁石を採用することで、波長が約0.1 nmより短い硬X線を高い強度で発生できることが挙げられます。このことにより、真空紫外線から軟X線、硬X線までの光を利用した計測分析が可能です。加えて、供用開始当初から、産業界の利用ニーズが高い6種類のビームラインが備えられ、XAFS（X線吸収微細構造）、光電子分光、X線回折（粉末、薄膜）、小角散乱の多様な手法により、試料の微細構造や化学状態の分析ができます。また、先導的中核施設の電子顕微鏡、核磁気共鳴装置などと併用して、多角的な分析・解析を行うこともできます。

愛知県ではシンクロトン光利用施設の普及啓発のため、地域の大学や科学技術交流財団と連携してシンクロトン光利用者研究会を開催しています。シンクロトン光の利用事例、施設整備の進捗状況を紹介しています。詳細についてはお問合せください。