

2.3 教育実施計画

拠点における教育目標は、様々な基礎科学や先端技術分野で必要とされる「物」を「原子論的生産技術」の研究開発によって具現化し、実用化する能力を有する人材を育成することにある。

基礎研究の成果、いわゆる技術シーズを実用化し、基礎科学や先端産業に役立てるためには、そのアイデアを具現化する「物」を実際に製作する必要がある。しかし、その多くは原子レベルでの形状精度・表面粗さや、高度に制御された物性が要求されており、機械加工を始めとする既存の製造技術の応用と改良のみで製作することは不可能である。したがって、これまでに無い独創的な「物づくり」技術を開発することによって、原子レベルで高精度な「物」を製作し、技術シーズを実用化して事業化に結びつける能力の育成が必要である。

また、基礎科学や先端産業の様々な分野から要求される先端科学機器を具現化するためには、異分野間の横断型連携研究の推進が必要であり、分野の垣根を越えて学問や技術を理解し、実用化に必要な独創的「物づくり」技術の開発を推進できる能力の育成が必要である。

以上のような能力の育成は、既成の学問、技術、知識の習得だけにとどまる教科書的教育や、他の研究者の報告を鵜呑みにした物まね的研究を通じた教育では不可能である。既成概念にとらわれない独創的な「物づくり」技術を、科学的根拠に基づいて開発できる能力の育成には、あらゆる物理・化学現象を科学的に解き明かし、本質を理解し、原子レベルの精度の「物づくり」技術に応用するという、本拠点が行う世界最高レベルの「物づくり」研究に携わらせる実践教育こそが必要不可欠である。これまでも、前COEにより構築された超精密加工研究拠点ウルトラクリーンルーム等の最先端研究施設・装置を利用した最先端の「物づくり」研究プロジェクトに携わらせることで、加工・材料・計測・制御・計算物理という「原子論的生産技術」による「物づくり」に必要な総合力を養う実践教育を行っており、実用化研究ができる優秀な人材を育成・輩出してきた実績がある。このような人材育成を継承・発展させてゆくためには、博士課程までの長期間教育が必要である。そこで、本拠点においては、優秀な学生に対して早期から先端的な研究活動に参画させることにより、博士課程進学への動機付けを行う。また、社会人からも「物づくり」研究への情熱を持った人材を幅広く募る。以上の見地と実績に基づき、以下のような教育プログラムを実施する。

(1) 事業化研究リーダー育成プログラム

実用化を目指した企業との連携研究を通じて、基礎研究の成果を実用化・事業化する能力を有する人材を育成する。

(2) 横断型異分野連携人材育成プログラム

具体的な「物」を必要とする様々な分野との連携研究に携わらせ、その分野の学問的・技術的な背景や知識を理解し、実用化に必要な「物づくり」技術を開発する能力を有する人材を育成する。

(3) エリート研究者発掘・育成プログラム

学部3年生の能力選抜制による研究への参画制度等を実施し、大学院博士課程まで進学させることにより、長期間かけて高度な研究能力を有する人材を発掘して育成する。

さらに、これら人材育成プログラムの機能のさらなる強化のため、すべての教育プログラムのベースとなる連携型技術教育研究システムを立ち上げる。本システムでは、プロジェクト型技術教育・応用展開制度

を基軸として、先端生産技術教育制度、派遣滞在型教育研究制度、工学研究科内連携研究推進制度を併設する。これらのプログラムの推進には、外部への積極的な情報提供が不可欠であり、ホームページや学協会誌、さらには関連ワークショップの開催を通じて広く周知する。また、本システムをベースとする一連の教育制度は事業終了後も引き続き実施し、ウルトラクリーン実験施設の将来に亘る有効活用のための外部連携のチャンネルへと発展させる。