

(5) 産業基盤技術開発と産業利用

我が国の新技術や新産業の創出を図るためには、産学の共同研究開発や研究開発成果の民間での利用促進を図ることが必要である。加速器科学の応用は、現在、主として大学や国立研究機関等で行われているが、民間、特に地域産業や中小企業における利用の普及促進を図ることによって、広く産業・地域の活性化につながると考えられる。また、研究成果の具体的な技術移転に関しては、技術移転システムを効果的に機能させるとともに、知的所有権やさまざまなノウハウを含む成果活用方法の整備が不可欠である。

事務局
具体例を入れるなどして、一般国民にも容易に加速器の産業利用の意義が理解できるようにしてはどうか

イオン加速器の産業利用については、半導体への不純物導入としてのイオン注入技術が 1970-80 年代に大きく普及した(E; 数 10keV~数 MeV)。また RBS/PIXE 等分析技術の利用も普及しており、一部は加速器利用技術というよりは、分析技術として市民権を得ている。また電子線型加速器は、電子入射器・非破壊検査・滅菌処理・加工分析等に利用されてきた。陽電子発生利用・自由電子レーザー(FEL)発生・フェムト秒X線発生などは最近の電子線型加速器利用のユニークな例である。両加速器とも、産業の現場で使えるという利点を有しており、今後は新たな性能の賦与と同時に小型化・簡便化・低コスト化などが課題である。

事務局
加速器自身がビックサイエンスであるとの認識からすると、もう少し言葉を足して説明した方がよいのでは

一方、放射光利用は、分野の異なるスモールサイエンス (少人数で行う科学)の集合であり、また産学官にまたがる学際、業際分野である。具体的な利用目的は、イメージングおよび微小部分析、表面・界面の構造/組成解析、単分子レベルの機能計測、高速蛋白結晶構造解析等、非常に多彩性に富んでいる。特に最近ではライフサイエンス分野の利用のニーズが急速に増えており、ポストゲノムの本命と考えられている有用蛋白質の研究と関連分野である創薬への応用が期待されている。また環境保全と結びついた触媒、電池材料等の研究で成果が期待される。さらに放射光を深部までの微細加工に利用する LIGA プロセスも利用範囲が広がっている。

放射光利用技術としては小型放射光施設を現場で建設・利用する場合と、大型共同利用施設を利用する場合がある。小型放射光施設開発は 1980-90 年代に、我が国で特に活発化し、日本は世界で中小放射光開発・利用の最も盛んな国になった。大学・公的研究機関・産業界には技術が蓄積されており、今後もこれらの技術を有効に活用すべきである。また大型先端研究施設 SPring-8 は、高輝度放射光の産官学の共同利用施設であり、最近では産業利用が活発化しており、自社で

の研究開発の課題解決へ利用したいという要望が強い。今後の施策としては、産業応用優先のビームラインの増加、利用機会の増大、コンサルティング・技術支援・指導の充実などが課題である。