



日本原子力研究開発機構
高崎量子応用研究所長

玉田 正男

高崎量子応用研究所の 現状と展望

高崎量子応用研究所はイオンビーム、電子線、ガンマ線などの量子ビームの照射施設を有し、中性子、放射光など他の量子ビーム照射施設を含めて横断的な活用を進める量子ビーム利用プラットフォームの一端を担う研究所として、産業界との密接な連携のもとに実用化をめざす量子ビームテクノロジーの研究開発に日々取り組んでいます。その中核を担うイオン照射研究施設(TIARA: Takasaki Ion Accelerators for Advanced Radiation Application)は、平成5年に世界初の材料・バイオ応用研究の専門施設として運用が開始され、幅広いエネルギーとイオン種が利用可能であり、最先端の科学技術・学術分野から各種産業に渡る多様なニーズに対応して、大学、公的研究機関、民間企業にも開かれた施設となっています。TIARAのサイクロトロンでは、フラットトップ加速と磁場の高安定化技術とを組み合わせ、ビーム径を数mmから数 μ mにまで絞り込み、細胞や微細化した半導体の特定の位置に照射を可能とするマイクロ

ビーム・シングルイオンヒット技術などを世界に類を見ないビーム技術として開発してきました。また、イオンビーム、電子線、ガンマ線などの量子ビームの特色を生かした研究開発により、草花や酵母等の育種技術の開発、宇宙で使用する半導体の耐放射線性評価など、数多くの研究成果が得られています。さらに、ハイドロゲル創傷被覆材、半導体洗浄液用微量金属除去フィルター、植物活力剤など多岐に渡って量子ビームテクノロジーで得られたシーズの技術移転が行われています。最近では、水中の放射性セシウム除去用フィルター、新しい吟醸用清酒酵母の作製技術などが民間企業に技術移転されました。

高崎量子応用研究所は半世紀に渡って原子力のエネルギー利用と車の両輪のように進められて来た放射線利用に係わる研究開発とその産業応用を一貫して進め、量子ビームテクノロジーの発展に貢献してきました。量子ビームテクノロジーの醍醐味は従来の化学的手法では達成できない新たなシーズの創出であり、量子ビームを利用した先端的な研究開発は、得られた成果を社会のニーズに適応させて社会に還元させ役立たせる大きな可能性を秘めています。高崎量子応用研究所は、世界No.1のビーム技術開発を目指しながら他に追従を許さないシーズを探求して行き、社会全体から期待され信頼される研究所として発展していきたいと考えています。今後とも、より一層のご理解・ご支援を賜りますようお願い申し上げます。