



日本原子力研究開発機構

フェロー

町 末男

高崎量子応用研究所と共に50年

「放射線利用」は原子力開発の中の「エネルギー利用」と並んで重要な分野と位置づけられている。国は民間・大学の要請も踏まえて、1963年日本原子力研究所に放射線利用の中心的機関として高崎研究所（現在の高崎量子応用研究所）を設置した。その4年前IAEAではすでに放射線利用の最初の国際会議をポーランドで開いている。

私はその年に高崎研究所に入所し、東京駒込の小さな研究所で「エチレンの放射線重合プロジェクト」の研究を始めた。翌年、高崎研究所の第1期の工事が完成し、「白鷺の森」と言われた自然豊かな群南村に移って本格的な研究を始めた。

当時、日本では放射線の産業利用は実現しておらず、米国より大きく遅れていた。そこで、高崎研究所は実用化に必要な技術を開発するため4つの大型プロジェクトを推進した。「エチレンの放射線重合」、「トリオキサン放射線固相重合」、「セルロース繊維へのスチレンの放射線グラフト重合」、「ポリ塩化ビニルへのブタジエンの放射線グラフト重合」である。基礎研究から始め、大型パイロットプラントで工学的な研究を進めた。多くの民間企業の研究者の参加を得て、気鋭の研究者グループが昼夜を問わず実験に取り組んだ。

プロジェクトの中で生まれた多くの研究成果は国際学術誌、国際会議で発表され、高崎研究所は「世界の放射線化学と利用の研究センター」として高く評価されることとなった。

初期10年で高崎研究所が獲得した放射線プロセス技術は日本の放射線産業の発展に大きく貢献し、現在、日本は米国と並んで、世界で産業化が最も進んだ国となっている。

次の20年は放射線プロセスによる「新機能性高分子の開発」と「環境保全技術」を重点的に進めた。私のグループが放

射線グラフト法で開発した長寿命の電池用隔膜は高崎研究所で最初の実用化成功例となり、現在も製品が使われている。環境保全への放射線利用はニーズの高い新分野で私のグループは「石炭火力の排ガスの浄化技術の開発」に民間企業と協力して取り組み、電子線を照射して亜硫酸ガスと窒素酸化物を同時除去する革新的な技術の開発に成功した。この研究は国際的にも注目され、IAEAと日本政府、高崎研究所の協力を得てポーランドが実用化に成功した。並行して中国でも実用化が実現した。日本では電力会社が最大の実用プラントを建設・運転したが、大型電子加速器の長期連続運転の困難が続く、商業運転を断念せざるを得ないという極めて残念な結果となり悔いが残っている。

1984年頃から「イオンビーム」を利用した革新的研究の計画が開始された。私は企画室で計画の立ち上から深く関わり、高崎研究所長として在職した時にイオンビーム施設の一期工事が完成した。イオンビームは電子ビームに比べ格段とLETが大きく、その特徴を生かして、材料、宇宙用半導体、バイオなどの分野での研究を計画し、大学・産業界の参加を得て研究は順調に進み、重要な成果を上げている。施設は昼夜連続で運転されている。

私は1991年IAEA事務次長として赴任したが、高崎研究所との深い関係は続いた。高崎研究所の研究成果、人材育成における国際貢献は極めて大きく、高い評価をえている。

今後も社会のニーズに応え、独創的な研究で世界をリードして行く事が期待されている。

LET…Linear Energy Transfer
(線エネルギー付与)の略