

学問のパラダイムを変革する力を秘めた原子力バックエンド研究 — 19 世紀末の原子物理学の誕生と 100 年後の夢 —

科学技術庁 有本 建男

19 世紀末の数年間、レントゲンの X 線、ベックレルの自然放射能、トムソンの電子と発見のラッシュがつづいた。そして今からちょうど 100 年前の 1898 年にキュリー夫妻がラジウムを発見した。このころ原子物理学を中心に新しい学問の創造と技術革新に向けた大きなうねりが起こっていたのである。学問の変革とともに科学研究の体制も転換した。19 世紀初めにドイツで発明された近代大学の研究制度は、ビッグサイエンスに向けて大きく再編されていく。ドイツの帝国物理工学研究所を皮切りに、イギリスの物理学研究所、フランスのキュリー研究所、そして大規模研究所の設立ラッシュの仕上げとしてドイツでマックスプランク協会、アメリカでカーネギー、ロックフェラー財団が設立された。19 世紀末から今世紀初めにかけて、原子物理学を中心として学問とその体制に歴史的なビッグバンが起こったのです。

100 年後の日本の現状。敗戦後にラジオアイソトープの利用が解禁されてから 50 年、東海村の原子力発電所が運転を始めてから 30 年余。わが国の原子力利用の歴史は人間のスケールで一世代が過ぎた。このところの日本の原子力活動は、「もんじゅ」の事故以来 2 年あまり、社会からの厳しい批判の下で議論に明け暮れる毎日であった。しかし今や議論の方向は見えてきた。その結果をうけて各論で実行に入る段階にきている。その中で廃棄物の処理処分の問題は避けて通ることのできない、人知と資源をかけるべき最大の課題であります。

原子力の研究と利用によって出てくる廃棄物の処理処分の見通しをつけることは、19 世紀末以来この百年の原子物理学を含めた原子力活動の総決算である。これを重い負の遺産処理と見るか、キュリー夫妻やフェルミなどの先達たちが残した学問と技術シーズの宝の山とみなすか。わが国では放射性廃棄物の処分について、技術開発の蓄積が進み種類毎に事業化に向けて具体的な措置がとられ始めた。この廃棄物の処分は、生活ゴミや産業廃棄物に比べると、有毒な物質の長期にわたる安全な隔離という観点からは技術的に同等であるが、国民や地域住民の安心という観点からは、大きな課題を背負っている。この課題は、原子力やエネルギーに関係する人々だけで議論して決めれば進むといったものではありません。

原子力委員会は、新しい試みとして、高レベル廃棄物について国民レベルでの広がりや深みのある議論を促すため、昨秋から今年初めまで全国で意見交換会を催した。この中で地域の事情や生活の実態に即した意見が多く出された。電気のゴミは生活から出るゴミとは違って家庭では実感できないので理解に工夫が必要、電気の大量消費地の人々に立地地域に対する認識を広げること、廃棄物の徹底した減量化と有効利用、核種分離・消滅処理の研究の推進、社会的な理解を広げる方法としてバーチャルリアリティーの活用など。また、環境やエネルギー、原子力についてわが国の子供たちへの教育が他の先進国に比べて断片的であるとの分析も紹介された。

この転換期に当たり、原子力バックエンドに携わる研究者と管理者たちは、自らの仕事が学問と研究体制の変革を促す大きなポテンシャルをもつとともに、一方では社会に対するアカウンタビリティを課せられたものであるとの使命感と情熱を新たにすべきでありましょう。