

あいさつ¹

原子力委員会委員長 近藤駿介

皆さん、おはようございます。日本学術会議の後藤先生、矢川先生には、この超大型レーザーによる高エネルギー密度科学の展開と題するシンポジウムを主催され、まことにありがとうございます。また、このシンポジウムの趣旨に係る事項についての米国エネルギー省の方針についてご説明くださいましたクランドル博士にも心からお礼を申し上げます。私ども原子力委員会は、この日本学術会議の取り組みに感謝しつつ、これを後援させていただくことにしました。そこで、その理由など、一言申し述べさせていただきます。

原子力委員会の使命は、我が国における原子力の研究、開発及び利用が、原子力基本法に則って、「平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下にこれを行い、その成果を公開し、進んで国際協力に資する」との基本方針の下で、「将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与する」ことを目的に推進されるよう、これを誘導し、規制する政策の基本的考え方を企画し、審議し、決定することです。

このうち、その研究開発推進に関する基本的考え方は4つの研究開発を並行して推進するというものです。第一は、エネルギーの発生と利用及び放射線の発生と応用に大別される原子力の研究、開発及び利用を推進したり、安全性、核不拡散性、そして核セキュリティに関して規制したりする取り組みの基盤となる、政府の関係機関、研究教育機関、及び民間の科学技術能力を絶えず高い水準に維持する研究開発です。

第二は、短期的観点に立った取り組みである、現在、利用されている原子力エネルギー利用技術である軽水炉とその燃料サイクル技術並びに学術研究から産業活動にまで多方面で利用されている多様な放射線発生装置とその利用をより効果的にしたり、効率的にしたりするための研究開発です。これには、その活動に伴って発生する放射

¹2011年2月14日 日本学術会議大会議室にて開催のシンポジウム「日本学術会議主催 超大型レーザーによる高エネルギー密度科学の展開」における挨拶

性廃棄物の調整・管理・処分技術の研究開発が含まれます。

第三は、中期的観点に立った取り組みである、現在利用されているこれらの技術の陳腐化を見越して、これらを置き換えるための原子炉や燃料サイクル技術、そして粒子加速器等を用意するための研究開発です。

最後に、第四は、長期的観点に立った取り組みである、核融合に代表される革新的なエネルギー技術、あるいは革新的な放射線発生装置、利用装置の実現可能性を探索する研究開発を推進です。

核融合研究開発は、この第四のカテゴリーに分類しており、現在は、その科学的な可能性自体を探索することを目指した第一段階、第二段階に続いて、その技術的可能性を探索する第三段階にあります。この段階の目標は二つあります。

ひとつは、トカマク方式に関して、ITERを建設運転して、核融合燃焼プラズマ制御技術を確立するとともに、原型炉建設に必要な研究開発を総合的に進めることです。もう一つは、核融合炉技術の選択肢を拡げる観点から、大学等において独創的アイデアを生かした研究を推進して成果を上げて来たヘリカル方式とレーザー方式について、引き続き大学等において学術研究に重点をおいて、実用化を目指した独創的な技術の可能性の探求を続けていくことです。世界で初めての高速点火方式による自己点火条件の達成を目指しておられる、大阪大学レーザーエネルギー工学研究センターのFIREX計画は、これに分類されるものです。

ところで、こうした革新的なエネルギー技術や放射線技術の実用化を目指す取り組みは、それに寄与する可能性のある様々な新しい科学や技術のブレークスルーによって進展し、その進展が新しい科学技術の探索を促し、再びブレークスルーが発生するということを繰り返すという、スパイラルな発展経路をたどります。そして、その結果として次々に実現される科学や技術のブレークスルーが、科学技術に次々に新しい発展の機会を提供します。

たとえば、慣性核融合の実用化を目指す研究は巨大レーザー技術を進歩させ、この進歩は、大阪大学の実験装置においてすでに先駆的な研究が行われているように、天体

物理や惑星物理の研究者に、魅力的な高エネルギー密度科学実験環境をもたらしています。

本日、ご紹介のある米国のレーザー核融合実験装置National Ignition Facility : N I Fは、この実験環境としても画期的な装置であり、世界の科学者に公開されるものと承知しています。さらに、フランスにおいて建設中のN I Fと同規模のレーザー核融合実験装置LMJにおいては、地方政府の支援も得て、日米に続いてペタワット級レーザーP E T A Lとの組み合わせで、高速点火方式や衝撃点火方式による慣性核融合の実用化を目指す欧州連合のHIPER計画や、様々な高エネルギー密度科学の研究に実験研究の場を提供することが計画されています。この装置の建設を地方政府が支援していますから、そこで新しい産業技術が生まれる可能性も期待されているのでしょう。

もちろん、米国のN I Fやフランスで建設中のLMJはそれぞれの国において国家安全保障に係るニーズにこたえるミッションを有しています。而して、核軍縮の時代の到来を迎え、これらの国々において、これらの装置を、核不拡散の要請を満たしつつ、慣性核融合の実用化をめざす研究を含む、新しい科学に関する国際共同研究に提供する取り組みが進められていることは、平和の目的に限定してこのような装置を開発し、研究の場としてきた我が国の研究者にとってのみならず、世界各国の研究者に人類の知のフロンティアを開拓するための、新たな共同作業の機会が用意されることを意味すると考えます。

本日、このシンポジウムにおいて、1) 米国のNational Ignition Facility の建設・運転をリードされているモーゼス博士、2) この装置を核拡散に寄与することを懸念することなく平和の目的に適う研究の場として利用できる要件を整えて、国際社会の科学者に公開する取り組みにおいて中心的役割をはたしておられる、数値天体物理学の先駆者であり権威であられ、先日まで米国アルゴンヌ国立研究所の所長をされておられたシカゴ大学のロズナー教授、そして、3) 日欧米の慣性核融合研究を含む高エネルギー密度科学のご専門の方をお迎えして、我が国の関係者とうこうした研究環境を活用する機会の出現をどう考え、これらを活用した研究の可能性や在り方についてどう考えるかについて議論されることは、誠に時宜を得た取り組みと考えます。これが、原子力委員会として、このシンポジウムを喜んで後援することにした理由です。

本日の会合において我が国学術界のこの分野の発展の今後にとって意義のある議論が展開されることを心から期待していることを申し上げ、挨拶とします。