

平成18年2月8日 東京大学大学院新領域創成科学研究科

超高速流プラズマ実験装置完成披露式典における挨拶

原子力委員会委員長 近藤駿介

東京大学大学院新領域創成科学研究科におけるプラズマ理工学研究の中核実験設備である超高速流プラズマ実験装置 RT-1 の完成を心からお祝い申し上げます。

私は、今から13年ほど前に、東京大学において柏キャンパス構想の検討開始時期において工学部長であられ、後に総長を務められることになる吉川弘之先生のご指示で、この構想を巡る理学部と工学部の対話を工学部調査室長としてお手伝いし、さらに、今から10年前になりますか、合志陽一先生が工学部長の時に工学部研究組織委員会委員長として多方面の先生方の学部を超えたご協力を得ながら、東京大学における知の冒険の場、新しい学問のインキュベーションセクターとしての新キャンパスの概算要求書の第0次案を取りまとめる実務を担当しました。その後、吉川総長がこれの削り込みを指示して、柏キャンパス計画の原案の成立に至ったわけですが、プラズマ理工学実験設備は、この分野の理学部、工学部の研究者の顕著な知の蓄積があった故でありましょうか、計画の成立に至るまでの重なる構想の練り直し作業を通じて、一貫してその存在するべきが関係者に当然のこととして受け入れられてきたことを記憶しています。今日、それが、引き続きのプラズマ理工学関係者の独創的な研究成果を踏まえた超高速流プラズマ実験装置として姿を顕わすに至ったことは、関係者の先見性と学問に対する強い情熱に基づく倦まず弛まずの努力の賜と、心か

ら敬意を表し、お祝いを申し上げる次第です。また、個人的なことながら、このキャンパスの構想段階を微力ながらお手伝いしたものとして、当時の夢がこの地でこうして実現されつつあることをとてもうれしく感じている次第です。

ところで、我が国の核融合研究は現在、原子力委員会が平成4年に定めた第三段階核融合研究開発基本計画に則って進められています。第三段階という表現には、実用化に向けた開発活動に着手できる技術概念を探索・確定する段階という意味が込められており、その目標は核融合プラズマの自己点火条件の達成及び長時間燃焼の実現並びに核融合炉原型炉の開発に必要な炉工学技術の基礎の形成にあります。核融合研究は現在なおこの探索段階にあるわけですが、他方で、この計画の策定以来10年余りが経過し、この間に研究の著しい進展がみられたことを受けて、原子力委員会は、この間の進捗状況をレビューして今後の展開のあり方を検討し、昨年11月に今後の核融合研究開発の推進方策を新たに決定しました。

そこでは、最近サイトがフランスに決定しました **ITER** の設計研究を通じてトカマク方式の研究が進展して定常運転の実現が見通せる段階に達したこと、しかし原型炉を実用化意欲の湧く姿にするためには、この成功では不十分であり、**ITER** 程度の炉心寸法で高い出力密度を得ることができるよう、プラズマ圧力と磁場圧力の比であるベータ値を高めることや周辺プラズマ制御による熱流低減という課題の解決に見通しをつける必要があるとしています。そして、このためには、今後、**ITER** の建設運転を通じて、自己加熱が支配的な燃焼プラズマの制御技術の確立、定常炉心プラズマの実現、高ベータ定常運転法の研究を行う

ことが重要としています。

このような課題に挑戦するためには、基礎学術はもとより問題解決に貢献できる可能性のある独創的アイデアを探究する活動が活発に行われていることが重要です。幸い我が国では、大学等が多様な閉じ込め方式の研究に挑戦していますが、ヘリカル方式とレーザー方式はトカマクに次ぐ閉じ込め性能を持つとともにトカマクに無い特徴を持っていますので、核融合炉概念の選択肢を拡げる観点から、引き続き大学等において学術研究に重点をおいて研究されることが重要ですし、今日ご披露の装置のように、大型装置では得られないプラズマ領域を実現できる斬新なアイデアに基づく中小規模のプラズマ実験装置を用いた研究や新規の計測器類の開発、プラズマ・熱粒子制御の研究などを進めることも大学に期待すべき重要なことと考えています。

また、独創的な発意に基づく新たな可能性の探求は、新たな知見を産み、それらの体系化・普遍化は新しい科学技術や学問領域の創成をもたらす可能性があります。すでに、核融合研究は、プラズマ物理学、宇宙・天体プラズマ物理学、プラズマ応用学、計算科学、材料科学、原子力工学、電気工学、極限状態の高エネルギー密度科学や最先端の超高強度レーザー技術等の多くの科学技術領域と学術研究に対して優れた貢献をなしてきています。原子力委員会は、こうした大学の継続する取組こそが、長期にわたる今後の核融合研究開発をリードし、支える人材の育成に肝要と考えています。

この RT-1 装置は、その名称が示唆するごとく、研究の完成ではなく、研究の始まりを意味するのでしょう。ご関係の皆様が、柏キャンパスの創設理念を忘れ

ることなく、この装置を発射台として引き続きプラズマ理工学の先端的研究を進められ、核融合研究開発の進展や新しい学理の構築に貢献されるとともに、若い優秀な研究者に魅力ある研究の機会を提供して、優れた人材の育成にも貢献されますことを心から期待申し上げ、お祝いの言葉とさせていただきます。

本日はおめでとうございます。