

日本学術会議物理学研究連絡委員会
ITER問題検討小委員会からのコメント

※この資料は、日本学術会議50周年記念核融合シンポジウム（平成11年6月7日）において福井工業大学の政池明先生より報告されたものである。

平成11年6月30日

物研連 ITER 問題検討小委員会からのコメント

福井工業大学

政池 明

日本学術会議物理学研究連絡委員会では、関連分野の研究者としての立場から ITER 計画の意義と現状を調べ、我が国における核融合の基礎的研究を推進するにはどのようにすべきかを検討するために ITER 問題検討小委員会を設置して討論を行ってきた。このシンポジウムの機会にこれまでの討論の概要について政池が報告する。

エネルギー問題は人類が避けて通ることのできない重要な問題であり、今後ますます深刻化するものと予想されている。大量のエネルギーを地球環境を損なうことなく生産、供給、利用するシステムの開発は、現代社会が最優先で取り組むべき課題である。核融合はこの問題を解決する技術として有望な選択肢の一つであると考えられる。

これまでに行われてきた多様な核融合研究の中で、現在その技術開発が最も進んでいるのはトカマク型実験装置であり、これを今までより更に大型化した装置 ITER を開発して、将来の核融合炉の実現に不可欠な核燃焼プラズマの物理的解明と技術開発を行うことは、これからの核融合研究の展開に必要なステップアップであると判断される。ITER はトカマク型核融合炉開発の重要なマイルストーンになるばかりでなく、他の核融合方式にとっても必要な基礎データを得ることができる実験装置であると考えられる。

その観点から「ITER 計画は我が国における重要な大型の基礎的核融合研究施設計画の一つとして、その規模や研究計画の内容、実現の是非を検討すべきものである」との結論を得た。

さて、現状では、熱核融合は未だ基礎研究の段階にあり、実用的なエネルギーの生産、供給に至るまでには、幾多の技術的ブレークスルーが必要であると考えられる。そのかなりの部分は現在の技術の延長線上で達成され则认为られているが、全く新しい科学技術上の発見によって実現が容易になる可能性もある。この意味で核融合は、実用化に至るまでの技術的道筋が未だ完全には確定していない基礎的研究段階にあると言ってもよい。したがって現時点で核融合研究を進めるにあたっては特定の方式だけに的を絞るのではなく、広い視野に立った研究を続け、長期的な視点のもとに多角的な戦略をとることが望ましい。

近年多額の国費を要する大型の基礎的研究施設計画では、科学的な意義と技術的な可能性に対する専門研究者の事前評価が求められるようになった。また直接関係する分野の研究者のみならず、広い学問分野で学術研究に従事する研究者の理解を得るための第三者評価も重要である。更に広い科学技術の基礎的研究と応用研究をいかにバランスさせていくかを判断するために学術会議が果たす役割は非常に大きいものと思われる。

そこでこの計画を進めるにあたって以下のような提言を行いたい。

ITER 計画は核融合プラズマ研究を進める上で重要なステップであり、広く研究者コミュニティおよび国民の理解を得て推進すべきである。

そのためには計画の具体的な内容や予算規模、研究計画など主要な情報が事前に公開され、これに関心を持つ研究者グループと十分に意見交換がなされねばならない。

また ITER 計画は他の方式による核融合の可能性も配慮しながら推進する必要がある。それには、この計画に直接には関与していない核融合研究者との研究協力を深め、その参加の可能性も十分考慮に入れて計画を進める必要がある。

一方、既存の装置も含めて大型装置はミッションオリエンテッドな研究だけでなく、広くプラズマ物理の研究に貢献できるよう配慮することが望まれる。

更に ITER 計画の実現にあたっては、我が国における科学技術研究全体の振興という立場から、他の基礎的研究施設計画にも十分の配慮が必要である。

最後に、今後大型計画に対しては、学術会議が部会、研連の横断的な組織を作り、計画の学問的な意義、社会に対する貢献も含めた内容および規模、スケジュールなどを検討して、広く研究者コミュニティの理解を得るようにすることが重要であると考えられる。