

トピックス

我が国における核融合研究開発の推進

文部科学省研究開発戦略官 千原 由幸



現在、我が国での高いエネルギー輸入依存度、世界的なエネルギー需要の増加、原油価格やウラン価格の高騰、地球規模の気温の上昇が続いている状況であることから、軽水炉、高速増殖炉の次の原子力エネルギーとして核融合エネルギーの研究開発を推進することが重要です。我が国では、21世紀中葉に核融合エネルギーの実用化の見通しを得るために、科学的実現性、技術的实现性、経済的实现性を実証する研究を段階的に推進しています。また、トカマク方式として JT-60(日本原子力研究開発機構)、ヘリカル方式として LHD(核融合科学研究所)、レーザー方式として GEKKO-XII(大阪大学)をそれぞれ国内重点化装置と位置づけて研究開発を推進していて、それぞれの装置において世界をリードする結果が得られているところであり、国内の他の大学や研究機関とも連携して精力的に核融合研究が進められています。

ITER 計画は日、欧、米、露、中、韓、印の 7 極で実施されていて、フランスのカダラッシュで建設が進んでいます。調達取り決めも順次締結されていて、例えばトロイダル磁場コイルは日本が世界に先駆けて締結しました。また、幅広いアプローチ(BA)活動は、国際核融合エネルギー研究センター、国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動、サテライトトカマク計画からなり、日欧間で実施されています。活動拠点は青森県六ヶ所村と茨城県那珂市で、サイト整備や建屋建設等が順調に進んでいます。

【質疑応答】 Q：質問、A：回答、C：コメント

Q：香山教授（室蘭工業大学）

BA 活動は日欧間の活動ですが、それ以外の極も興味を持っていると聞きます。その辺の状況を教えていただきたい。

A：千原研究開発戦略官（文部科学省）

研究者レベルでは BA 活動への参加希望もあるようですが、国としては日欧以外の 5 極からの意思表示はまだ聞いていません。日本としては日欧以外の 5 極からの参加を呼びかけていて、同様に働きかけてほしいと EU に要望しました。運営委員会や ITER 理事会においても、日欧以外の 5 極が BA 活動に加わるための条件について議論されています。

C：常松部門長（JAEA 核融合研究開発部門）

国籍に関する規定は、ITER 機構の職員になるためにはありますが、BA 活動の事業チームへの参加についてはありません。従って、事業チームへの参加枠にまだ余裕がありますので、日欧経由で日欧以外の ITER 加盟極からの参加も可能です。

Q：山崎教授（名古屋大学）

高速増殖炉との競合も考えられますが、核融合についてどのようなお考えでしょうか？

A：千原研究開発戦略官（文部科学省）

原子力政策大綱に沿って原子力開発を実施しています。大綱では高速増殖炉については記載されていますが、核融合によるエネルギー開発については記載されていません。しかし、BA 活動は核融合原型炉を目指した研究開発ですので、核融合原型炉に向けた議論は必要と考えています。競合という意味では、今後の核融合研究開発の進展を期待したいと思います。