

核融合専門部会報告書「今後の核融合研究開発の推進方策について」の概要について

平成17年11月1日

1. 審議の経緯

核融合専門部会・技術ワーキング・グループ(以下「WG」という)の下、エネルギー、環境、核分裂、及び核融合分野の専門家により構成された核融合研究開発基本問題検討会(平成15年4月に設置)では、第三段階核融合研究開発基本計画(平成4年6月原子力委員会決定、以下「第三段階計画」という)について、その後の研究の進展やITER計画の進展等を踏まえ、チェック・アンド・レビューを行い、原子力政策における核融合研究開発の意義、必要性及び基本的在り方を明確にし、これと整合する核融合研究開発の基本計画を検討してきた。本年8月16日には、21回の調査審議を経て「核融合研究開発基本問題検討会報告書(案)」をまとめた。

この核融合研究開発基本問題検討会報告書(案)は、本年9月2日、核融合専門部会・技術WGにおける審議を経た後、核融合専門部会において審議された。核融合専門部会は、その審議の結果、核融合専門部会報告書(案)「今後の核融合研究開発の推進方策について」とし、これに対して国民等からのご意見募集(本年9月7日から9月21日まで)を行って、本年10月26日、最終的な報告書を取りまとめた。

2. 核融合専門部会報告書の概要

第三段階計画の改訂は必要ないとの判断を示すとともに、これまでの研究開発の進展を踏まえて、開発段階の考え方、トカマク型以外の方式の位置づけ、5年毎のチェック・アンド・レビューの実施等、第三段階計画における施策の明確化を行うものである。核融合専門部会報告書の要点は、以下の通り。

(1) 第三段階核融合研究開発基本計画のチェック・アンド・レビューの結果

トカマク方式においては、ITER計画に関して工学設計が確定して建設段階への移行の段階となるとともに、原型炉に向けた本格的な研究開発を進められる段階となる等、核融合エネルギー早期実現に向け、次段階につながる研究開発計画を具体化できる基盤ができたと判断。

トカマク方式以外(ヘリカル方式とレーザー慣性閉じ込め方式等)は、核融合エネルギーの選択肢を広げる観点から、学術研究として研究が着実に進展。

核融合炉工学技術は着実に進展するとともに、その成果はナノテクノロジー・材料、ライフサイエンス、情報・通信、環境分野等多くの産業分野に波及効果をもたらした。

(2) 核融合研究開発の基本的進め方及び推進方策

開発段階の考え方

第三段階計画における原型炉は、「定常炉心を実現するとともに、プラント規模での発電実証を実現するもの」とされていた。核融合エネルギーの開発コストを抑えつつ、その早期実現を目指すためには、一定の経済性を念頭におくことが必須と結論し、原型炉を「定常炉心を実現し、同時にプラント規模での発電実証を一定の経済性を念頭において実現するもの」とその目標を明確化して、そのために必要な研究開発を進めることとした。

具体的には、第三段階計画の中核である ITER 計画を進める等、研究が進展しているトカマク方式において、開発研究として、ITER の主要な基本性能が達成される時期までに原型炉段階への移行の可否を判断するため、トカマク方式の原型炉建設に必要な研究開発を進めることとした。

ヘリカル、レーザー方式等については、トカマク方式に次ぐ性能を有するため核融合エネルギーの選択肢を拡げるとともに、学術研究の成果や人材育成が研究開発の進展に極めて重要であるとの認識から、学術研究として、トカマク方式と並行的にその科学的基礎の確立を目指して研究を進めることとした。

更に、開発研究と学術研究の相乗効果によって開発を加速する観点から、ITER を最大限活用しつつ実用化に向かって、開発研究と学術研究からなる総合的な研究開発を推進することとした。

核融合研究開発全体の進捗状況についての総合的なチェック・アンド・レビューは、エネルギー、環境、原子力等の他分野、および民間事業者からの参画を得て、概ね5年毎に実施することとした。特に、核融合エネルギーの早期実現を目指した開発研究については、原型炉段階への移行条件を明確化するとともに、所要の開発研究の進捗のチェック・アンド・レビューを踏まえ、原子力委員会が第三段階終了以前に原型炉段階への移行の可否を判断することとした。この際には、他の方式を含む核融合研究開発の総合的な進捗状況を踏まえるとともに、実用化を見据えることや民間事業者の参画を得ることも重要であることを指摘した。

以上

【これまでの審議の経緯】

< 核融合専門部会 >

第7回	核融合専門部会	平成15年12月1日
第8回	核融合専門部会	平成17年9月2日
第9回	核融合専門部会	平成17年10月26日

< 核融合専門部会・技術WG >

第6回	核融合専門部会・技術WG	平成15年11月20日
第7回	核融合専門部会・技術WG	平成17年9月2日

< 核融合研究開発基本問題検討会 >

第1回	核融合研究開発基本問題検討会	平成15年6月25日
~		
第21回	核融合研究開発基本問題検討会	平成17年8月16日