

核融合研究作業部会報告書(素案)の概要

I 核融合研究の現状と課題

■ 必要性和意義

- ・核融合は、エネルギー消費量の増加に対応可能な新しいエネルギー源として各国で研究が進展。
- ・我が国においては、経験と実績から世界をリードできる分野である。
- ・原子力委員会核融合専門部会報告(H17.10)では「21世紀中葉までに実用化の目途を得るべく研究開発を促進する」と方針を提示。

■ 核融合研究開発に関する基本方針

- ・原子力委員会 第三段階核融合研究開発基本計画(平成4年6月)が策定されて以後、次の報告書により方策等が示されてきている。
- ・学術分科会核融合研究WG「今後の我が国の核融合研究の在り方について」(H15.1)
- ・原子力委員会「原子力政策大綱」(H17.10)
- ・原子力委員会核融合専門部会「我が国における今後の核融合研究開発の推進方策について」(H17.10)

■ 重点化課題と共同利用・共同研究

重点化課題の状況等を踏まえたチェック・アンド・レビューの実施等。

■ ITER/BA

ITER計画、BAの実施に当たっては、原子力機構と国内の研究者・技術者が共同研究を通じて参加するための円滑な体制が必要となる。

■ 人材育成

ITER/BAの実施だけでなく、分野全体の維持・発展のため、今後増員に向けた取組みが望まれる。

II 今後の推進方策

1. ITER計画及び幅広いアプローチの推進

(1) 国際関係から見た基本的な考え方

- ITER/BAの実施には、国際的優位性と国際的連携の両立が課題。
- ITER/BAに関係するアクター間の「非集中化」と「パートナーシップ」の実現によって、課題を克服。
- OBAを拠点として、アジアにおける連携活動により、我が国の存在感、リーダーシップを示すことが期待される。

(2) 全国的な研究体制の構築

- ITER/BAを成功させるため、ミッションと基礎学術基盤との相互補完を維持発展させることが不可欠。
- このため、全国の拠点がネットワークを形成し、ITER/BAとの間でニーズ・シーズを互いに交換しあうことが必要。

(3) 核融合エネルギーフォーラム (仮称)

- ITER/BAの関係者が議論し、機動的な意見集約を行うため、核融合フォーラムを改組して「核融合エネルギーフォーラム(仮称)」を設置する。
- 特に、ITER/BAに関する活動を担うため、同フォーラムの中に「ITER-BA技術推進委員会(仮称)」を置く。
- 同フォーラムの事務局は、原子力機構と核融合研が連携して行う。

(4) 幅広いアプローチの推進

- 国際的拠点として、日欧以外のITER参加極からの幅広い参加を促すとともに、青森県六ヶ所村に研究者長期滞在のための受入体制を整備することが重要。

(5) ITERテストブランケット

- ITERテストブランケット・モジュール(TBM)を重要なマイルストーンととらえ、我が国は主案の固体増殖(水冷却)方式を原子力機構が、先進ブランケット方式を大学等がそれぞれ中心となって実施。
- 上記のため、国と核融合関係者が協力し、体制の構築や適切な資金の確保に努める。

2. 学術研究と連携協力

(1) 学術研究の重要性

- プロジェクト研究が学術研究と相互作用しつつ、研究開発が進捗することが重要。
- より魅力ある核融合エネルギーの実現のため、学術研究とプロジェクト研究間の知の循環が形成されることが必要。

(2) 重点化課題の推進

- 各重点化課題は全般的に推進されており、核融合研究全体へ貢献。
- 一方、留意・改善点へ取り組むとともに、今後も重点化課題を中核とした連携体制の構築を推進する。

(3) 共同利用・共同研究の推進

- 核融合研を中核とした共同利用・共同研究は重要な役割を果たしており、双方向型共同研究も順調に進展。共同研究重点化装置を活用した共同研究もより活性化している。
- 共同利用・共同研究を引き続き推進するとともに、ITER/BAに係る共同研究では、原子力機構と大学等が強く連携協力していく。

(4) ITER/BAに関する共同研究

- ITER/BAの成功のため、原子力機構が根幹の組織体制を構築するとともに、大学等からの参加と人材育成を可能とするシステムの構築が重要。
- 大学から研究者が参加する場合、学術分野へ新たな課題が還元されること、大学側にメリットがあることも重要。

(5) 人材育成

- 大学等、原子力機構、産業界が主体的な役割に基づき人材育成のネットワークを形成する。特に核融合研や原子力機構における大学院教育への協力、連携大学院制度の活用を一層推進する。
- 他分野及び産業界との人材の流動を一層進めていくことが必要。
- ITER/BAへの参加が若手研究者のキャリアパスとして位置付けられることが重要。
- 競争的資金等の獲得及び財源の確保等に努める。

(6) 他分野との学術的な連携、産業連携

- 核融合エネルギーの研究開発は、総合的科学技術であり、多様な分野の専門家を集めることが必要。
- これまで、波及効果による成果が上がっており、今後も連携による取組みを一層推進することが必要。
- 技術の普遍化によって領域を越えた技術の交流が行われれば、機器製作の機会が継続し、産業界に技術が蓄積される。

(7) 国民からの理解と支持

- 核融合研究機関及び研究者が積極的に社会に向けて情報発信に努めることが重要。
- 核融合が多様なエネルギー対策全体の中で議論され、その結果、特に優れているとの認識が広がることが重要。