

核融合エネルギー実現に向けた学術の役割

自然科学研究機構・核融合科学研究所

吉田善章

今後の核融合エネルギー開発において、学術研究がどのような役割を担うべきかについて、意見を述べます。

○ 誰が一番最初に発電プラントを作るかに注目が集まりがちだが、そのプラントを支える基幹技術をどれだけ多く押さえているかが、戦略的には重要。

核融合エネルギー産業は、極めて幅広い科学技術を束ねたものとなることから、その産業構造の在り方について戦略的なビジョンが必要。とくに付加価値＝利潤率が高いセクターの確保（国際的な競争力を持つこと）が肝要（イノベーションの好循環サイクルのため）。これは、「人材育成・確保の問題」の一環として検討すべき課題。

○ 人材育成・確保のためには、核融合科学を「学際化」し、頭脳循環する体制を構築することが肝要。抱え込みによる「特殊な人材」の育成ではなく、広い分野の専門家が交流する「一般化された科学・技術」の結節点として位置付けるべき。

核融合研究が研究開発の最終段階に入るにしたがって、選択と集中が過度に進み（慣性的にもなり）、研究体制が硬直化することが危惧される。重要課題（未解決問題や性能を左右する中核的技術）を「分節化」してアプローチしやすくし、それらに取り組む研究主体を多様化し、幅広い分野からの研究参入（学際化）を促す必要がある。これは、核融合研がリーダーシップをとるべき課題。

○ 人材確保・育成のためには、先ず「産業」の具体化が必要。そのためには、付加価値が高い基幹技術を、「一般性」の観点から、競争的に研究開発する体制を構築することが急務。

高い価値を生む産業構造がないと、優秀な人材の確保・育成は困難。技術は「一般性」を競うものであるから、核融合をカッティングエッジとしつつも、一般性をもつ技術として、人材の水平移動が可能なネットワーク型の産業構造が必要。これは産学官連携の課題。

○ 核融合技術はまだ多くの未解決課題をもつ。可能か否か、真実か否か、最適か否か、安全か否かについて合理的な判断ができる基準「リファレンス」が必要。

ITER プロジェクトの最大の意義は、世界の専門家がワンチームをつくり、核融合の真実に関するリファレンスとなること。今後の国際競争の中で、いかに充実したリファレンスをもつことができるかに、各国の「学術基盤」の真価が問われる。これは学術界の責任。