

核融合工学部会セッション

核融合炉の潜在的リスク

Potential risks of fusion reactors

(2) 原子力学会での研究専門委員会の状況

(2) Status of Research Advisory Committee in AESJ

*林 巧¹¹量子科学技術研究開発機構 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所

1. 委員会設立の趣旨（背景と目的）

日本政府において、内閣府統合イノベーション戦略推進会議が「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略（令和5年4月14日）」を決定し、フュージョンエネルギーを新たな産業として捉えるとともに、実用化に向けて加速する方針が提示されている。この戦略の中で社会実装に向けた研究開発や産業育成の考え方が示されており、「内閣府に技術者や規制の専門家、一般市民を構成員とするタスクフォースを設置し、関係省庁の協力を得ながら、フュージョンインダストリーの育成、原型炉開発の促進も念頭においた安全確保の基本的考え方を産業化に乗り遅れないように検討する。なお、その際に、核融合は核分裂とは原理が異なることから、規制を検討する体制も含めて議論を行う」とされている。

本研究専門委員会では、政府における上記の議論と並行し、原子力研究者の立場から、核融合炉の潜在的リスクを、既存の核融合原型炉概念や既設の核融合関連施設を例にして再確認するとともに、社会に受容される核融合炉の「安全や安心」のあり方、その評価手法の考え方などについて議論し、専門家の知見を集約してエネルギー利用としての核融合の安全指針を示すことを目的とする。

2. 研究活動項目

2-1. 委員構成

日本原子力学会の核融合工学部会を中心として、原子力安全部会や社会環境部会からも参画いただき、大学、研究機関、産業界など幅広い層の方々のご意見をいただけるよう配慮した委員構成（26名）とした。

2-2. スケジュール

2024年度中に、4回程度の委員会(Web会合)を設定し、各専門家から以下の情報を提供いただき議論する。2025年度にも4回程度のWeb会合を開催し、可能な限り諸外国の検討状況も反映して報告書（中間及び最終報告）を作成し、ホームページで公開するほか、年会・大会における企画セッション等で報告する。

2-3. 研究内容

以下の項目について、具体的確認、議論を行い、上記の目的に沿った報告書をまとめる。

- ① 既設の核融合研究関連施設等（JT-60, TPL, ITER）における潜在的リスクとその対応
- ② 日本の核融合原型炉の基本概念（JA DEMO）と潜在的リスク及びその対応
- ③ 諸外国（特に英国、米国など）での検討例
- ④ 原子炉施設と核融合の安全確保策の比較
- ⑤ 大型施設における、安全・安心のあり方と社会的受容性

3. これまでの検討結果

本委員会はR6/6/1付で設立され、既に2回のWeb会合（6/25, 7/19）を開催し、委員会の趣旨及び核融合炉（磁場閉じ込め方式）の概念を確認して上記の①について議論した。総じて、過去の議論を参考に核融合炉の安全上の特徴を考慮しつつも、現状の原型炉の概念設計における具体的なリスクの違いを確認していくことが重要との意見が出されている。なお、8/19には②の議論を予定しており、当日は合わせて報告する。

*Takumi Hayashi¹¹QST, Rokkasho Institute for Fusion Energy