

平成9年7月8日
核融合開発室

日時：平成9年6月25日（水） 14:00～16:30

場所：科学技術庁第1、2会議室

出席者：委員 宮島委員（座長）、石野委員、井上委員、佐々木委員、
鹿園委員、関口委員、玉野委員、苔米地委員、中井委員、
宮委員、森委員（11名）

一般傍聴者 9名

報道関係者 4名

概要：

1. 前回の指摘等を踏まえて修正を行った、ITER/EDA詳細設計報告の国内評価に関する核融合会議の見解である「ITER詳細設計報告の評価について」（案）が検討され、一部字句修正の後、了承された。本評価については、座長より原子力委員会に報告するとともに、科学技術庁からITER/EDA所長及びITER理事会に報告することとされた。

2. 日本原子力研究所より、「増殖ブランケットの研究開発の現状と開発の進め方」に基づき各極の現状、国内の現状及び今後の計画について説明があり、その後各委員より概要以下の通り意見等が出された。

○ ブランケットにおける海外でのITER関連研究の状況に関して質問があり、EUは予算的にも多く積極的かつ長期的に行っていること、米国は構造材料の開発が中心であり、ITERのフレームワーク内で行っていること、露はブランケット試験計画作業グループの報告はしているものの予算規模等は不明であること等の説明があった。

○ IEAの耐放射性材料の標準として2種類のフェライト鋼があるとの説明があったが、そのどちらが候補かとの質問があり、F82H及びJLF-1の2種類がIEAでの標準テストサンプルであること、F82Hは主に原研で、JLF-1は主に大学で開発を行っており、現時点では、各種試験等をテスト中であるとの説明があった。

○ フェライト鋼の重照射データをどこまで取っていくのかについて質問があり、現在30dpaまで取得しているが、実証炉に向けては100dpaまで必要ではないかとの考えもあり、現在計画推進小委員会の下にある核

融合炉構造材料検討WGにて検討中。

- 液体ヘリウム方式の特色を含め、トリチウム増殖については、個別の機能ではなく、炉全体としての性能評価を検討する必要がある。
- 冷却管からの漏水時の安全性評価について質問があり、ペブル（顆粒）状の増殖材と反応する際のデータ取得については今後検討していく旨の回答があった。
- 炉心プラズマに続く当面の課題はブランケットであり、機能面にしても、エネルギー変換、遮蔽、増殖等要求事項が多く、総合的なバランスを考慮することが必要。EUの開発がかなり進んでいるのに比して日本は平成9年度から原研において研究に着手したばかりであり、今後バランスの取れた計画を検討することが必要であり、更なる議論を期待。

3. 「核融合会議・計画推進小委員会・核融合炉構造材料検討WG活動報告」について、同WGの主査である宮委員から、これまでの検討状況等について説明があり、その後各委員より概要以下の通り意見等が出された。

- フェライト鋼と水との共存性について質問があり、酸化皮膜層が形成されるため一定以上の酸化が進まないというデータがあるとの説明がなされた。
- また、フェライト鋼の磁性体としての特性からトカマクに与える影響について質問があり、小規模装置でのデータでは影響は小さいとの結果が得られているが、今後更なる検討が必要との見解が示された。
- 将来を見通した核融合炉の構造材としてフェライト鋼を選定するに至った経緯についての質問があり、フェライトは鉄の他、主にクロム、タングステンから構成されており、これまでのデータの蓄積から組成の違いによる材料の性質に関してはある程度推定が出来ること、バナジウムは1960～1970年代の高速増殖炉でのバックデータが基礎をしていること等の情報を基にしており、これらを総合的に検討した結果である旨の説明がなされた。
- 座長より、本件については同WGで更に議論を進めてもらいたい旨発言があった。

4. 原研より、「原研におけるITER安全性研究の現状と今後の進め方」に従い、現在の安全確保の具体的課題、今後の実施する安全確証試験等について説明があり、その後各委員より概要以下の通り意見等が出された。

- ITERでは軽水炉で言うところの最大想定事故等の解析をやっているのかと質問があり、ITERにおいては運転状態における異常のカテゴリー

を5段階に分けて評価しており、この内最も厳しい条件においても問題ないと評価していること、また複数の事象の重ね合わせについても評価され問題がないことが共同中央チームより確認されている旨回答があった。

○ 核融合と核分裂の相違点の一つに、燃料が分散されているところがあると思うが、加熱系と真空容器が繋がっている部位等における閉じ込めの評価をどのように行っているのかとの質問に対し、真空容器に繋がる機器については、それらも含めバウンダリを確保しており、さらに2次バウンダリをとっているとの回答があった。

○ 安全性に関する説明として、一般の人への分かりやすさという点から工夫が必要ではないか。例えば、前提条件の説明なく事故評価の説明だけなされると、事故が起こるのだという誤解を与えることになるのではないかと指摘があり、これらの評価の対象となる事例は、装置の寿命中にはまず起きることのないレベルのもの（ $10^{-4} \sim 10^{-6}$ 回/年）であり、そこまで解析してみても問題がないということを説明したいのであり、理解を得る必要がある旨の説明がなされた。

○ ITERでオプションとして検討されている免震システムについて他での実績等について質問があり、我が国では一般建造物（高層ビルディング等）では既に170例程の実例があり、国外では軽水炉への導入例もあることが紹介された。また、既存の免震装置のデータから、ITERで検討している装置の面圧等の範囲自体は既に実績を有するものである旨説明がなされた。

5. 中井委員より、6/16～6/17にウィーンで開催されたIAEAコンサルタントミーティングにおける慣性核融合の検討状況について、また関口委員より、6/16～6/17にウィーンで開催されたIAEA国際核融合研究評議会（IFRC）会合の状況について報告があった。

次回は、8月の中旬から下旬に開催の予定。