

平成17年度活動報告と来年度計画：核融合の早期実用化クラスター（調整委員会委員 岡野邦彦）

核融合の早期実用化の検討は二年ぐらい前から始まっているが、ITERが決まらないことには戦略のたてようもなく、レビュー報告会しかできなかった。本年度から本格化させたい。

上期の活動では、第1回第一世代核融合動力プラントに関するIAEA技術会合(平成17年7月5日～7日、ウイーンIAEA本部)に参加し、欧州ならびに韓国、中国のグループとITERの次に建設するデモプラント（発電実証プラント）について意見交換した。詳細は核融合フォーラムのホームページ（<http://www.naka.jaea.go.jp/forum/>）に載せたのでご一読願いたい。参加者は全部で44名、そのうち日本からは7名が参加した。岡野は核融合フォーラムからの派遣で、海外の状況を調査する一方、戦略検討分科会などの報告書をベースに、日本での議論を紹介した。

日本から紹介されたデモ炉の概念は2件あり、Demo2005SlimCSと主半径ちょっと大きめで7.25mのDEMO-CRESTである。

Demo2005SlimCSは原子力機構の三つの概念炉の中の一つである。改修後のJT-60によって評価できる、比較的小型の設計である。DEMO-CRESTは比較的大きく、SSTR程度の技術で作れるもの。これらを紹介。DEMO-CRESTは日本では保守的設計と評価されているが、欧州からはどちらも先進的に見える。

欧州の次期装置案は、5つあるオプションのうち、最も保守的なモデルA,Bで進んでいく。モデルAはITERよりかなり大きい、主半径9.6m、モデルBでも1998年のITERと同規模。それはなぜか？ ダイバータの熱の除去から見ると、大きくした方が安全という考えだろう。DEMO-CRESTでもCぐらいのサイズであり、欧州の装置案から見ると、日本の提案は先進的に見えてしまう。欧州の考え方は、デモ炉は1兆円以上になる装置でも構わないということである。デモ炉にかかるお金は、エネルギー市場のお金の1週間分に過ぎないと言っている。そのような考えでデモ炉が作れるなら幸せだが、欧州の認識が今後通用するかどうかであろう。欧州が正しいかもしれないし時代錯誤かもしれない。こういう考えでないと新しい物ができないかもしれない。欧州と一緒に原型炉の設計をしたら、すりあわせが相当必要となる。日本自身の戦略を

しっかりしないと論破できないだろう。

下期の活動については、12月26日に核融合炉ロードマップ委員会のための準備会合を行った。核融合炉ロードマップ委員会はトカマク動力炉の早期実現に向けロードマップを検討する委員会である。準備会合では、原型炉を取り巻く情勢や構成委員案など、今後の進め方を議論した。参加者を中心に希望を募り、委員の選定を進めている。3月27日に第1回核融合炉ロードマップ検討会を開催する予定である。委員構成については、核融合フォーラム会員の方、ロードマップの作成に意義があると考えられる方、早期実用化ということに意義を見出し協力戴ける方、トカマク核融合炉の実現に前向きの見方で議論して下さる方を想定している。委員でなくても、委員会への参加は可能としたい（ただし旅費支給はなし）。炉形式は、アスペクトが2.5以上の超伝導トカマク型としたい。

今後の活動案として、以下を考えている：

(1) 第2回ロードマップ検討委員会（平成18年度上期）

・ ITERで確認可能な技術とITER並行する計画のタイムテーブル比較

・ 炉材料開発（許認可を含む）に必要な時間の具体的検討

(2) 第3回ロードマップ検討委員会（平成18年度下期）

・ ITERを用いたブランケット開発タイムテーブル具体化

・ シミュレーションを併用したダイバータ開発タイムテーブル具体化

・ ITERとNCT（仮称）によるプラズマ改良の到達範囲の実現時期を含めた検討

(3) ロードマップ検討委員会報告会（平成18年度末）

・ 第1、2回委員会の総括

・ 可能な複数のタイムテーブルの提示

・ ロードマップ検討例として基準とすべきタイムテーブルの議論

第2回と第3回までの間に幹事会を開きたい。一年ではすまないが、何らかの報告を18年度末に行いたい。