

第17回原子力委員会定例会議
平成18年4月25日(火)

核融合フォーラムの取組について

- 産業界との連携 -

核融合の早期実用化クラスター 世話人
電力中央研究所
岡野 邦彦

核融合の早期実用化クラスターの目標:

早期実用化のための体制・環境の検討
早期実用化のために必要な技術の評価
早期実用化にむけた開発シナリオの検討

核融合フォーラムシンポジウム

「早期実用化に向けた産業界の取り組み方について」

第1回：2004年3月10日 東京弥生会館

参加者：37名

産業界 27名、原研 7名、大学・研究所 2名、政府関係 1名

第2回：2005年3月22日 東京弥生会館

参加者：38名

産業界 19名、原研 6名、大学・研究所 10名、マスコミ 2名、政府関係 1名

本シンポジウムの狙い

- ・ 企業は利益が上がる程度見える事業でないと参加できないし、核融合のような重厚長大部門に大きな投資を続けていくことは難しい時勢である。
- ・ 産業界での核融合開発の位置付け、現状で困っている点、それをどうすれば解決できそうか、などについて、建設的な意見を交換する。

産業界から見た核融合の位置付け

- # 核融合は将来エネルギーの有力な候補として開発するものと認識している。

産業界の核融合開発への係わり方での問題点(例)

- # 産業界からみた核融合のむづかしさは、長期にわたる開発で、かつ建設が単発であること。産業界が参加するには、もっと詳細なロードマップが示されていることが必要。それがないと若い人材の投入は不可能で、蓄積しているノウハウの継承もできない。
- # ITERは構造仕様での発注に基いて製作する。実用炉は産業界主導。しかし、原型炉の役割分担がどうなるかはまだ不明確。プラズマ設計・システム設計・機器仕様・機器製造のどの段階に企業が関与するのか。役割分担に応じて技術移管が必要なはず。

ロードマップの必要性について

産業界側の見解(例)

- # 政府の委員会などで示されているロードマップはもっとも望ましい道だけで、どこかの時点で中止・変更を余儀なくされると見え、受注計画が定まらない。
- # 分岐点を過ぎてから計画が遅れたといわれるのが産業界としては困る。

開発側の見解(例)

- # 情報を共有する必要性は共感
20年後には原型炉をめざし、今から概念検討を始める必要がある。当然、産業界の視点が概念設計の段階から入るべきである。
- # 政府の委員会などの報告では、金額や期間など政策を拘束する将来の詳細なロードマップを示すのは難しい点がある。

コストに対する見方

開発側の見方(例)

日本の製造業の競争力が落ちているのは、高い人件費によるものが大きく、もし産業界が核融合炉を海外にも売ろうとしているのであれば、何らかの産業構造改革が必要ではないか。

産業界からの見方(例)

リスクを持つ開発段階のものは高コストになるのはやむを得ないのではないか。量産化されればコストが下がる。

今は低コスト化ばかりを目指す時期ではなく、産業界・研究機関にある国内の技術を維持・向上して、いかに世界をリードしていくかが重要な時期。

本クラスターで考えていく検討課題

ロードマップ検討

産: 将来性が曖昧なままで大きな投資の継続は困難

開: 政府委員会のような場では、ロードマップの作成に、
政策上の制約

産業界が長期計画を立てうる開発計画の検討

2005年度後半から、
まずこの取り組みを
開始した

経済性

産: 売れる商品になるかどうかさえまだわからない核融合産業の
今後の発展を、企業努力のみに帰着させるのは無理

開: 産業界の協力と自主的展開がなければ、開発もコスト削減も
進まない。

核融合炉のコスト削減に向けた課題分担

産業界の参加体制

産: 産業界が協力可能な仕組みと計画が必要

開: 産業界の核融合開発への協力を期待

産業界に無理のない開発参加体制の構築

国内技術の維持・向上の方策検討

核融合開発ロードマップ検討委員会を設置

幹事からお願いした委員10名程度に加え、会員からの参加希望者も募って委員を構成。若手の育成にも配慮した。

| | | | |
|--------|----------|-------|-----------|
| 岡野 邦彦 | 電中研(委員長) | 山崎 耕造 | 名古屋大学 |
| 高瀬 治彦 | 東芝(幹事) | 田島 輝彦 | 核融合科学研究所 |
| 小野塚 正紀 | 三菱重工 | 日渡 良爾 | 電中研 |
| 季村 峯生 | 九州大学 | 堀池 寛 | 大阪大学 |
| 朝岡 善幸 | 電中研 | 上田 良夫 | 大阪大学 |
| 飛田 健次 | 原子力機構 | 畑山 明聖 | 慶応大学 |
| 小川 雄一 | 東京大学 | 近藤 浩夫 | 大阪大学 |
| 高瀬 雄一 | 東京大学 | 宮沢 順一 | 核融合科学研究所 |
| 小西 哲之 | 京都大学 | 時松 宏治 | 産業技術総合研究所 |
| 中村 和幸 | 原子力機構 | 田内 広 | 茨城大学 |

順不同

第一回委員会(2006年3月27日に開催)

参加者:21名(委員14名、オブザーバー7名)

- ・原型炉に関する日本とEUの現状分析を報告
- ・ロードマップ構築に必要な検討項目を提示して議論
- ・今後の進行日程を決定

18年度の予定

(1) 第2回ロードマップ検討委員会 (H18 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 (H18 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JT-60SA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 (H18 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

まとめ

- ・ 2003-2004年度において、**核融合への産業界の取り組み**をテーマとしたシンポジウムを2回開催し、産業界が核融合に寄与していくための問題点を明らかにした。詳細なロードマップが示されないことへの不安感が産業界にはあることが強く指摘された。
- ・ 2005年度からは、産業界有志も含めた開発ロードマップ検討委員会を設置。原型炉へむけたロードマップの検討を開始している。