

## ITER 計画説明会 報告

1.日時:平成 21 年 2 月 19 日 13:00～15:00

2.場所:東海大学 熊本キャンパス 本館 視聴覚教室

3.開催コーディネーター:東海大学 熊本教養教育センター 御手洗 修 教授

4.説明内容:

1) ITER 計画の概要と現況

ITER 計画への日本の貢献

ITER 機構の職員公募の状況

芳野 ITER プロジェクトユニット長

2)ITER 機構職員採用面接について(模擬面接ビデオの紹介)

安東 ITER 協力調整Gサブリーダー

5.参加者

23 名(説明会の様子は添付写真を参照)。

6.主な Q&A

Q1: ITER のトカマク建家は何階建てでしょうか? また、カダラッシュではどれくらいの地震があるのでしょうか?

A1: トカマク建家は 7-8 階層からなる地上約 60 メートルの大きな建物です。地下にも約 25 メートル掘り下げられます。頻度は少ないですが、カダラッシュでも地震があります。このためトカマク建家には免震装置が取り付けられる予定です。

Q2: ITER のトカマク装置の重さはどれくらいでしょうか?

A2: ITER のトカマク装置は、真空容器だけでも約 8000 トンある重量構造物です。

Q3: ITER の建設コストはどれくらいでしょうか?

A3: ITER の建設コストは約 3000 kIUA と評価されています(注:1 kIUA は 1989 年 1 月時点の百万 US ドル)。

Q4: 超伝導導体を製作する工場が北九州に建設されるようですが、見学に行けるのでしょうか?

A4: この新しい工場では、超伝導燃線と金属製ジャケットを一体化する作業を行う予定です。新工場は年内には完成しますので、ぜひ見に行ってくださいと思います。

Q5: 核融合炉のブランケットの冷却にヒートパイプを利用するという計画を聞いたことがありますが、ITER のブランケットはどのようにして冷却するのでしょうか? また、ブランケットの厚さはどれくらいでしょうか?

A5: ITER のブランケットは放射線の遮蔽を目的とし、冷却は水で行います。ブランケットの厚さは約 450mm あり、厚さ方向の構造は、プラズマからの熱を受ける受熱部が約 100mm、遮蔽部が約 350mm となっています。一方、将来の核融合炉については、水やヘリウムガスなどの冷却方法が提案されています。このため、ITER にいくつかのタイプのテストブランケットを取り付け、トリチ

ウムの生産や熱の取り出しの試験を行う計画が進められています。テストブランケット計画では、各極独自のアイデアを出して取り組んでいます。

Q6: 核融合炉のブランケットでは、厚さ方向の温度分布を、どのようにして均一化するのでしょうか。またブランケットの作動温度はどれくらいでしょうか？

A6: 核融合炉のブランケットには、トリチウム生産用のリチウムや中性子増倍用のベリリウムを充填し、熱負荷分布に合わせて冷却管が配置されます。ITERのブランケットの作動温度は150°Cですが、トリチウム生産ブランケット(増殖ブランケット)の試験用ブランケットでは、500°C程度で、先進的なシステムでは、700°Cという温度も検討しています。また、日欧協力のブローダーアプローチ(BA)により、原型炉の設計研究や材料開発などを行うための研究体制が立ち上がりつつあります。何かいいアイデアがあれば提案していただければと思います。

Q7: 地球温暖化への対策として、欧州では太陽光や風力エネルギーの利用に力を入れていますが、ITERについては、どのような認識で取り組まれているのでしょうか？

A7: 欧州では、ITERは長期的なエネルギー開発として着実に推進するのが基本的スタンスとなっています。また、日欧の協力でブローダーアプローチを推進するのにも積極的です。欧州のなかでは、フランスをはじめとして、イギリス、ドイツ、イタリアが中心となって核融合の研究開発を主導しています。

Q8: ITERの遠隔保守ロボットが故障したときのバックアップはどうなっているのでしょうか？

A8: 遠隔保守ロボットが炉内で故障したときには、レスキューロボットが助けに行くシステムになっています。

Q9: ITERの機器の調達に伴う知的財産の問題はどのように取り扱われるのですか？

A9: 知的財産の取り扱いに関しては、ITERの協定に詳細に規定されています。ITERの機器を製作するために用いられる背景的知的財産についても、ITERの運転や保守に必要と認められればITER機構の要請に応じて提供する可能性もあります。日本としては知的財産の管理は重要と考えており、JADA(日本の国内機関: JAPAN Domestic Agency)が窓口となって対応します。欧州も、米国も、日本と同じように知的財産の取り扱いには注意を払っています。

Q10: ITER機構の職員の給与はなかなかいいので、応募が殺到していると聞いていますが、いかがでしょうか？

A10: ITER機構は俸給表を公開していませんので、JAEAとしてはITER機構職員の給与について申し上げにくいのですが、基本的に給与はいいと思います。また、年金制度や健康保険などもありますし、当然出張旅費は支給されます。

Q11: 現在のような深刻な経済不況においてもITERは着実に進められますか？

A11: ITERにとって、不況は逆にいい状況になっています。企業のITERに対する関心は高まってきているように思われます。CADオペレーターなどの人材も集めやすい環境になっています。ITERのような長期的国家プロジェクトは、企業にとっても利点が出てきていると思います。

Q12: ITERは何の略称ですか？

A12: ITERは、"International Thermonuclear Experimental Reactor"の略称で、日本語では国際熱核融合実験炉といいます。

Q13: 核分裂と核融合の違いは、何ですか？

A13: ウランなどの重い元素の原子核が分裂するのが「核分裂」、重水素、トリチウムなどの軽い元素の原子核が融合するのが「核融合」です。核分裂や核融合が起こると、膨大な熱エネルギー

が発生します。核分裂の熱エネルギーを利用して発電するのが原子炉で、核融合の熱エネルギーを利用するのが核融合炉です。

以上



2月19日、東海大学熊本キャンパスで開催されたITER計画説明会の様子