

第 110 回 ITER 機構職員募集説明会での Q&A

1. 日時・場所

平成 30 年 9 月 10 日（月）～12 日（水）

関西大学 千里山キャンパス（日本機械学会 2018 年度年次大会）

2. 来訪者 60 名程度

3. 説明概要

日本機械学会 2018 年度年次大会において、ITER 計画に関するポスター、ITER 模型の展示、パンフレット等の配布を行い、ITER 計画の概要、最新の建設状況、ITER 国内機関として ITER 製作機器の製作状況及び調達活動、ITER 機構職員数の現状、ITER 機構職員公募に関して説明を行った。また、建設中の ITER サイトの様子を見ることができる VR の体験コーナーを設けた。

（ITER 連携推進グループ 近藤、會澤、ITER 計画管理グループ 大原）

4. 主な Q&A

Q：核融合とは何ですか？

A：核融合は軽い原子核同士が結合し、より重い原子核に変化することをいいます。また、このときに生まれるエネルギーを核融合エネルギーといいます。自然界の核融合の例としては太陽があり、太陽の中では水素が結合して核融合反応が起きています。

量子科学技術研究開発機構では、核融合反応を利用して新たなエネルギーの開発を進め、核融合エネルギーの実用化を目指しています。

Q：核融合炉は原子力発電とは何が違いますか？

A：現在の原子力発電は、原子核を分裂させたときに発生するエネルギーを取り出し発電をしています。原子力発電では、連鎖反応で次々と核分裂反応が起きますが、反応を起こしやすい代わりに、連鎖反応が暴走しないよう、取り扱いに工夫が必要です。また、高レベルの放射性廃棄物が発生します。

一方、核融合炉は原子核を融合させたときに発生するエネルギーを取り出します（図 1）。核融合では連鎖反応はせず、燃料の供給を止めれば反応も止まるため、安全に取り扱うことができます。核融合の燃料となる重水素は海水に豊富に含まれ、トリチウムも海水に含まれるリチウムから人工的に作り出すことができるため、燃料が尽きる心配もありません。また、核融合エネルギーは二酸化炭素、高レベル放射性物質が発生しないことや少しの燃料でたくさんのエネルギーを生み出すことができるという特徴もあるため、将来発電が実現すれば、環境問題・エネルギー問題を解決できる可能性があります。

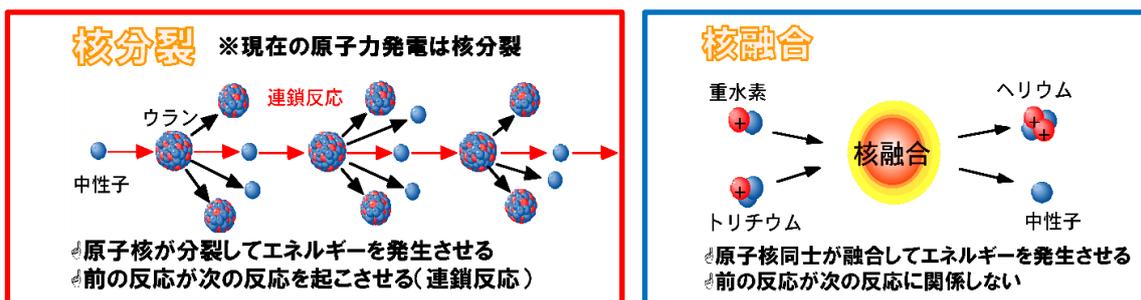


図 1 核分裂と核融合の違い

Q：核融合エネルギーは実用化に向けてどのような計画で進められていますか？

A：現在、核融合の科学的・技術的実現を実証するために実験炉「ITER」を建設しています。ITERのファーストプラズマは2025年を予定しており、その後、重水素を使用した運転を経て、2035年に実際の燃料であるトリチウムを用いた運転を開始します。また、ITERで持続的な核融合燃焼実証後には、原型炉の建設、実用化というステップで核融合エネルギー実現に向けて計画が進められる予定です（図2）。



図2 核融合エネルギー実用化へのステップ

5. 展示会の様子

