

第 105 回 ITER 機構職員募集説明会での Q&A

1. 日時・場所

平成 30 年 6 月 20 日（水）～22 日（金）

パシフィコ横浜 展示ホール（第 13 回再生可能エネルギー世界展示会）

2. 来訪者 400 名程度

3. 説明概要

第 13 回再生可能エネルギー世界展示会において、ITER 計画に関するポスター、ITER 模型、パンフレット、チラシを展示し、ITER 計画の概要と最新の建設状況、ITER 国内機関として ITER 製作機器の製作状況及び調達活動と、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 計画管理グループ 布谷、芳賀 ITER 連携推進グループ 近藤、會澤、古田）

4. 主な Q&A

Q：なぜ、「再生可能エネルギー世界展示会」で核融合の展示をしているのですか？

A：核融合エネルギーはもちろん再生可能エネルギーではありません。しかし、必要となる燃料は、海水から取れるためほぼ無尽蔵であり、高レベルの放射性廃棄物を出さずクリーンで、さらに安全性に優れている、という特徴を持つ核融合エネルギーの実現を目指す私たちの思いと、再生エネルギーの普及を目指す皆様との思いは同じだと考えています。この同じ思いを持つ皆様に、核融合エネルギー開発の進展を知っていただくために、展示させていただきました。

Q：核融合反応に必要な燃料の三重水素（トリチウム）はどのように生成するのですか？

A：海水からリチウムを取り出し、そこに中性子をあてることで三重水素（トリチウム）を生成できます。ITER では、重水素と三重水素を使い核融合反応を起こした際に出る中性子を、ブランケット内に含んだリチウムにあて、三重水素を生成し、プラズマ内に戻すという燃料サイクルで運転をする予定です。

Q：核融合は核分裂と違うのですか？

A：核分裂は、重い原子核が 2 つ以上の原子核に分裂する現象です。このような核分裂の際に発生する膨大なエネルギーを利用したのが、現在の原子力発電です。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、高レベルの放射性廃棄物が発生します。

一方、核融合とは軽い原子核同士が結合し、より重い原子核に変化する現象で、この際に膨大なエネルギーが発生します。燃料の供給を止めれば反応も止まるので、安全に取り扱うことが可能で、高レベルの放射性廃棄物は発生しません。

Q：なぜ核融合なのでしょう？

A：大きく分けて、3 つの理由があります。1 つ目は、燃料が海水から取り出せるため、偏在なく沢山あることです。2 つ目は少ない燃料で大きなエネルギーを生み出せることです。燃料 1g で石油 8t 分ほどのエネルギーを生み出せます。3 つ目は、安全性・

環境性に優れているということです。燃料の供給を止めれば反応が止まるため、安全に運転することができ、二酸化炭素も発生しません。

Q：核融合はどのように発電をするのですか？

A：まず、燃料となる重水素と三重水素を炉の中に入れ、高温に加熱し、核融合反応を起こします。核融合反応で発生する熱で蒸気を発生させ、タービンを回すことによって発電をすることができます。なお、現在南フランスに建設中の核融合実験炉 ITER では発電は行わず、発電は将来の核融合炉で行います。

Q：那珂核融合研究所ではどのような研究をしているのですか？

A：那珂核融合研究所では、大きく分けて3つの研究開発を行っています。1つ目は核融合エネルギーの科学的・技術的成立性を実証する「ITERの研究開発」、2つ目は核融合反応で燃料を燃やし続ける研究をする「核融合プラズマの研究開発」、3つ目は核融合プラズマの実現を支える「核融合理工学の研究開発」です。これらの研究開発を進め、核融合エネルギーの早期実現を目指しています。

5. 展示会の様子

