

2017年3月10日（金）

第23回 ITER 企業説明会（八重洲、KPP 八重洲ビル 12 階、会議室 FG）

[参加企業] 55名（34社）

[議事概要]

1. 文部科学省 松浦重和 研究開発戦略官より、核融合エネルギーの我が国における研究開発の展望、核融合の政策的な位置付け、ITER を含めた各プロジェクトの進捗状況、原型炉に向けた検討状況、今後の課題について報告があった。

ITER 計画の現在のスケジュールとしては、ファーストプラズマを 2025 年 12 月、核融合運転開始については 2035 年 12 月を目指し、今後も原型炉開発に向けた ITER 計画を着実に実施していく。また、人材の確保・育成について、短期的視点からは ITER の建設への貢献として設計や組立に参画できる方を派遣していきたい。長期的視点からは次世代のグローバル人材育成を重要だとして、ITER 計画のような大型国際プロジェクトへの参画は非常に適しているため、大学を含め具体的な取り組みを進めて参りたい。

2. ITER 機構 小野塚正紀 中央統合本部長より、ITER 建設の最新状況、据付・組立に対する基本方針、組立スケジュール、ITER 建設活動への参画によるベネフィットについて報告があった。

ITER サイトのトカマク建屋、組立建屋の建設は進んでおり、今後はポロイダル磁場コイル、トロイダル磁場コイル、真空容器等の各機器の現地据付・組立を順次行っていく。トカマク本体の組立については、来年から本格的に着手する予定となっている。なお、参加極の担当機器の製作は順調に進み、ファーストプラズマに必要な機器は調達がすべて完了した。また、企業等に在籍しながら ITER 機構に人材を派遣できるプログラムとして ITER Project Associate (IPA) プロジェクトを設立し、今後約 150 名の人材を募集する。ニーズとしては、トカマク本体関連技術部門、現地工事計画管理、プロジェクト管理、品質管理、運転・保守管理、さらには調達・契約、品質保証部門等の分野の方を募集する。

3. 量研機構 草間義紀 那珂核融合研究所 副所長より、ITER 日本国内機関の組織構成、日本の機器調達の進捗状況（超伝導コイル、中性粒子入射加熱装置、高周波加熱装置）、ITER 機構への日本人派遣方策について報告があった。

昨年 4 月より原子力機構の旧核融合部門及び量子科学部門は、放射線医学総合研究所に移管統合され、新しい組織である量子科学技術研究開発機構（QST）が発足し、我々 ITER Japan は核融合エネルギー研究開発部門に組織されている。日本が分担する機器は約 90% の調達取り決めに締結しており、特に超伝導コイル関係やジャイロトロン製作が進んでいる。ITER 機構への日本人派遣については、ビゴ ITER 機構長より組立・建設への支援を強く要請されており、ITER 本体の組立工程を基に具体的な支援内容、支援時期を QST より提示し、産業界の皆様へ検討を依頼している。また、職員公募の対応強化として、QST では応募書類の書き方の指導・添削や模擬面接等を実施してきたが、今後は ITER 機構との連携支援体制を強化し、日本人職員の増員を図りたい。

4. 量研機構 鈴木哲 グループリーダーより、ITER ダイバータの調達の進展、来年度のダイバータの調達活動、プロトタイプ製作計画、実プラズマ環境における耐久性確認実験について報告があった。

日本が調達するフルタングステン・ダイバータ外側ターゲットの調達取り決めについては、技術仕

様の最終化をほぼ完了し、来年度からプロトタイプの製作を開始する予定である。また、プラズマ対向ユニット（PFU）の電子ビームによる加熱試験については、タングステンモノブロックでの評価試験に合格し、調達を開始するための技術的条件が整った。これを受け、来年度から材料の調達、実規模プロトタイプの PFU の製作を予定している。さらに、2017 年 4 月以降には ITER ダイバータの実プラズマ環境における耐久性の確認を行うため、カダラッシュ研究所と協力したプラズマ実験を予定している。

5. 量研機構 高橋幸司 サブグループリーダーより、ITER ジャイロトロンの調達、製作及びジャイロトロンを運転するための電源装置の調達について報告があった。
引き続き来年度より新たにジャイロトロン、加速電源、制御装置の製作を開始する。ジャイロトロンを動かすための制御装置本体、基本ソフトウェア等については、今後製作を進める。ジャイロトロンの製作スケジュールについては、現在全 8 機中 2 機の製作が完了しており、残り 6 機分を来年度から製作していく。なお、1 年で 2 機ずつ製作をする予定となっている。納入されたジャイロトロンは、量研機構で性能確認試験を行い、最終的には 2 機ずつ ITER 機構に納入するスケジュールとなっている。
6. 量研機構 石川正男 上席研究員より、ITER 計測装置のひとつであるマイクロフィッションチェンバー（MFC）の調達の進展、製作スケジュール、概要及び構成機器について報告があった。
ファーストプラズマ前に設置が必要な真空容器内機器は先行して開発を進めている。そのひとつである MI ケーブルの開発では、最終設計レビューを経て、実機製作を 2016 年 3 月に世界に先駆けて完了した。今後は、残りの真空容器内機器の最終設計を中心として作業を進め、これらは 2021 年度内に納入される予定。また、これと並行して、真空容器外機器の開発を実施し、2025 年度内に納入される予定。

[質疑・応答]

Q：IPA を利用して ITER 機構に 150 名の人材を派遣することを目標としていますが、日本人 150 名を派遣する予定ですか？

A：各極からあわせて 150 名の人材を派遣します。現在 IPA で必要とする人材のスキル、経験、実際の仕事内容等をリストアップしています。また、幅広い世代の方を必要としており、若手から中堅、あるいはそれ以上の方を対象としています。IPA では幅広い分野、世代の方を必要としていますので、ぜひ応募をご検討ください。

Q：ITER 機構に日本人職員を増やす理由として、日本にしかない技術が必要としているためですか？

A：ITER 機構は国際機関であり、加盟国の貢献分担に応じた（日本からは 9%）職員数を占める権利があります。しかし、現在 3%（25 名）程度の職員数に留まり、改善が急務となっています。また、トロイダル磁場コイル等を製作した経験をもつ方々に ITER 機構で建設段階から支援していただきたいと思っております。産業界の皆様の幅広いご支援をよろしくお願いいたします。

第 23 回 ITER 企業説明会（2017 年 3 月 10 日、於 KPP 八重洲ビル）の様子



松浦文科省研究開発戦略官のご発表



小野塚 ITER 機構中央統合本部長のご発表