



■会議報告

International Symposium of Fusion Nuclear Technology (ISFNT-10)

宇藤裕康（日本原子力研究開発機構）

2011年9月11日から9月16日まで、米国・オレゴン州の州都ポートランドにおいて、標記の第10回核融合技術国際シンポジウム (ISFNT-10) が開催された。本シンポジウムは核融合エネルギーにより発電を行うための炉工学技術に関する最新の動向、研究・開発成果が議論される場で、今回の参加者は計313人、発表総数は394件(口頭発表71件、ポスター発表323件：但しプログラム上)であった。今回は、日本からの参加者が最も多く(全体の28%)、次いでドイツ(15%)、開催国アメリカ(14%)の順であった。中国、韓国、インドを含むアジアからの参加が全体の約半数の44%を占め、EU(39%)を上回りアジア各国からの参加が多い印象であった。発表分野別では、第一壁やダイバータなどの Plasma facing component やブランケット開発が口頭発表を含め多く、さらにはトリチウムなどの Fuel cycle や材料開発、ニュートロニクスを始め、炉システム設計、安全性、保守など慣性核融合を含めた炉工学分野の多岐にわたったが、燃焼プラズマ制御に関する発表は少ない印象を受けた。会議における口頭発表は、ITER 関連(状況報告・技術開発・材料開発・建設準備状況および TBM 開発)を中心に、米国、EU、日本、中国など各極の核融合開発状況および戦略、Broader Approach(BA)、JT-60SA、TITAN などの各プロジェクトの現状報告などの Overview 講演が多かった。

冒頭では、ITER 機構の M. Kondoh 氏による ITER プロジェクトに関する基調講演があり、進捗状況と共に、3月に日本で起こった東日本大震災に伴う調達の遅れを最小限にとどめるよう全力で取り組んでいるとの報告があった。質疑では ITER での Full-tungsten divertor の運転初期からの導入についての質問があり、初期からの導入の有無に関しては明言されず、コストなどを考慮して今後も慎重に検討を進める旨の回答があった。中国 Institute of Plasma Physics の Y. Wan 氏による中国における核融合開発につい

での講演では、EAST など現在までの中国における核融合技術開発と今後の計画について示され、年内に炉設計グループを立ち上げ、2016年頃までに中国独自の原型炉概念を構築することをめざすことが示された。本講演からは、中国が今後国をあげて“Energy”を得ていくことに真剣であることが伺え、印象的であった。

日本からは、ITER-TBMを始め日本における核融合工学活動の全般(JAEA, M. Akiba)、BA プロジェクト (JAEA, T. Nishitani)、JT-60SA プロジェクト (JAEA, Y. Kamada) などの各現状が報告された。BA プロジェクトは、IFMIF/EVEDA、原型炉設計や原型炉 R&D、計算機シミュレーションセンターなどの IFERC 事業など、研究体制が整ってきたことが示された。JT-60SA プロジェクトにおいても、解体作業を含む工程やプロジェクトのリサーチプランの作成も順調に進んでおり、日本で行われている各プロジェクトが着実に進展していることが伺えた。

ポスター発表では、ITER における非常に詳細な設計検討から MHD 流体モデル、炉システム設計など工学における非常に幅広い分野の発表があった。“Safety”のセッションでは運転停止後の崩壊熱評価が多く、EU からは JET における運転停止後の崩壊熱の 3次元計算コード MCNP による計算値とのベンチマーク結果などが報告された。また、ITER-TBM における評価 (KIT, P. Pereslavsev 氏) や原型炉における炉内機器の崩壊熱評価による保守などの観点から、重要検討項目が指摘される (JAEA, Y. Someya 氏) など、ポスター発表でも数件ではあるものの運転停止後の崩壊熱を評価した発表があった。ISFNT International Standing Committee の議長である JAEA の H. Takatsu 氏によるオープニング講演でも、東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を背景として核融合炉の安全性について触れられ、核融合コミュニティとしても世界的に核融合炉の安全性への関心が高まっていることが伺えた。

15日に行われた Symposium Working Dinner では、今回の Miya Abdou Award (若手研究者賞) が発表され、中国 ASIPP の Y. Song 氏が受賞した。Song 氏は受賞の挨拶でこれから核融合炉開発にのぞむ決意を力強く語った。会議の様子は、ISFNT-10のウェブサイト (<http://isfnt-10.org/index.html>) 内“Symposium PHOTOS”に多数掲載されているので、そちらをご覧ください。次回 ISFNT-11 は 2013年にスペインのバルセロナにて開催予定である。

(原稿受付：2011年8月30日)



図1 シンポジウムの様子。



図2 ポスターセッションの様子。