

第22回国際ステラレータ・ヘリオトロンワークショップ

高橋 裕 己

9月23日から27日までの5日間、米国ウィスコンシン州のウィスコンシン大学マディソン校で、第22回国際ステラレータ・ヘリオトロンワークショップ (ISHW) が開催されました。本会議は隔年で開催されており、ヘリカル系の核融合プラズマ研究の分野において、最も規模が大きく、また、歴史のある会議です。会議には、米国、オーストラリア、EU、中国、日本、ロシア、ウクライナ等から多数の研究者が参加し、総数145件（招待講演30，口頭発表19，ポスター発表96）の発表があり、活発な議論が行われました。図1に会議参加者の集合写真を示します。

核融合科学研究所からは24件の発表が行われ、大型ヘリカル装置 (LHD) の最近の成果や新配位設計等の成果が報告されました。筆者はLHDで行われた重水素実験でのプラズマ性能向上の進展として、特にプラズマの高温化の成果について招待講演を行いました。また、同研究所の徳澤准教授の招待講演では、核融合研究において長年のミステリーとなっている同位体効果について、LHDの最新の研究成果が発表され、高い関心を集めました(図2)。

2015年に実験を開始したドイツのWendelstein 7-X装置 (W7-X) は、現在、最も勢いのある装置の一つです。会議ではW7-Xの最新の実験成果が紹介され、プロジェクトが順調に進展していることや、今後の加熱増強やダイバータ改修の計画、また、LHDとW7-Xとの装置間比較研究の成果等が報告されました。W7-Xでは今後、より大きな加熱電力を用いたコアプラズマ閉じ込め研究やダ



図3 ポスター会場の様子。写真中央にCFQSの3D模型が展示されている。

イバータ物理研究が進展する見通しです。

また本会議ではプラズマ閉じ込め手法やコイル形状の最適化研究についての多数の発表があり、次世代のプラズマ閉じ込め装置を見据えた研究が活発化している印象を受けました。核融合科学研究所でも、先進的なヘリカル研究の推進を目的として、中国の西南交通大学との国際共同プロジェクトを展開しています。本プロジェクトにおいて、核融合科学研究所の主導の下に最適化研究・装置設計が行われた準軸対称ヘリカル装置CFQSは、まもなく建設に着手する予定です。図3にポスター会場を示します。同会場ではCFQSの3D模型を展示し、多くの研究者の注目を集めました。

次回のISHW会議は2021年にポーランドのワルシャワで開催される予定です。

(プラズマ加熱物理研究系 准教授)



図1 会議参加者の集合写真



図2 徳澤准教授の招待講演の様子