

第14回 IAEA 国際会議に出席して

高部英明

国際原子力機関(IAEA)主催の「プラズマ物理及び制御核融合研究に関する国際会議」が9/30から10/7までの土日をはさんでドイツ、ピュルツブルグ市で開催された。本会議は「核融合研究のオリンピック」とも形容できる会議で二年ごとに開催されている。6日間の会期中、30ヶ国、約400人(登録者約600人)の出席者で、220件の論文が発表された。日本からも多数(70名程度)参加していた。

前半(9/30-10/1)は主に大型トカマク実験の報告があった。欧州共同体のJET(Joint European Taurus)装置でDT核融合実験を実施し、核融合中性子 7.2×10^{17} 個、核融合エネルギーとして2メガジュールが得られたと報告があった。これに関連して、トリチウムの挙動など核融合技術の本質に関する議論があった。日本からは原研のJT-60Uがイオン温度32keV(3.2億度)、プラズマエネルギー7.7メガジュールのプラズマ実現と報告があった。さらに米国のDIII-D装置ではVHモードと呼ばれる閉じ込め時間が従来のHモードの倍近いモードについて詳しい報告があった。

後半(10/5-10/7)に慣性核融合のセッション(オーラル3、ポスター1)が開かれ、計32件の論文発表があった。2年前のワシントン会議に比べ、オーラルが1セッション増え、論文も10件近く増えた。喜ばしいことである。この背景には米国エネルギー省(DOE)が研究非公開(いわゆる Classification policy)の見直しを行っており、その結果、米国の研究所が論文発表に積極的になったことがある。

会議では、米国より、"National Ignition Facility(NIF)"を、2000年を目途に建設し、点火、高利得を実証する計画が示された。リバモア研からはNOVAレーザーを使った実験結果が報告された。テーラード・パルスによる衝撃波の形成や爆縮コアの不均一、さらにレーリー-テラー不安定の成長率等が実験的に詳しく調べられ、コンピューター・シミュレーションの結果と良い一致が見られると報告された。サンディア研から粒子ビームによる間接爆縮の実験報告があった。

レーザー研は6件のオーラルと1件のポスターの発表を行った。欧州からは仏リメール研から間接爆縮の報告があったが、他の研究所からは基礎研究の発表が主であった。

最終日、ポスト・デッドライン・ペーパーの発表で独マックスプランク研よりステラレーザー装置でHモードらしきものが見つかったと報告があり、ヘリカル系の研究者が色めき立っていた。発表は非常に冷静なもので、きれいな実験データを淡々と示し、「判断は聞いている人にまかせたい」と自信を持って結んだ。素人の私にも内なる興奮が伝わってくるようで「ヘリカル系にも新しい展開が始まった」と感じられた。

さて、我々レーザー核融合の研究者にとって今、「新しい展開」とは、「研究のエポック」とは何であろうか。次回のIAEA会議で他分野の人でも充分その意味するものが理解できるようなポスト・デッドライン・ペーパーの発表があることを期待して筆を置きたい。