

第 20 回「核融合炉」夏期セミナーの概要

日時：2004 年 8 月 10 日 (火) 14:00 開始 ~ 12 日 (木) 11:00 終了

場所：滋賀県青年会館 (アープ滋賀) 滋賀県大津市

本年度の核融合炉夏期セミナーでは、「核融合炉開発と新しい展開」をテーマとし、核融合実験炉 ITER の現状や核融合炉工学の基礎を学ぶとともに、核融合技術の波及効果としての超高強度レーザーや超伝導技術の応用、及び環境・エネルギー問題と核融合エネルギーの関わりについても学んでいただくことを目標として開催した。全国 9 大学、14 研究室から 53 名の学生と、講師や幹事を含む 28 名の教官・研究者の方の参加を得て、興味あるご講演と活発な議論が行われた。

1 日目は 3 件の特別講演が行われた。まず、大竹暁氏 (文部科学省) より、ITER の意義や日本の科学技術政策における位置づけ、及び国際協議の現状についてご講演があり、続いて常松俊秀氏 (原研) より、ITER の工学的な側面からのご講演があった。西原功修氏 (大阪大学) からは、レーザープラズマを用いた次世代リソグラフィ EUV 光源開発研究についてご講演頂いた。夕食後は、若手セッションと題して、各研究室の学生の方に研究室における研究紹介をして頂いた。本セッションでは、予定時間を大幅に超えて、熱心な発表と議論が行われた。

2 日目は、午前中は炉心プラズマに関連するセッション、午後は核融合炉工学に関するセッションが行われた。炉心プラズマのセッションでは、田中和夫氏 (大阪大学) よりレーザープラズマ研究の現状についてご講演があり、特に有力視されている高速点火方式の最新研究成果が詳しく説明された。居田克巳氏 (核融合研) からは、ヘリカルプラズマ研究の現状についてご講演があり、トカマクとの閉じ込め性能の比較や、装置学的な視点からわかりやすい説明がなされた。木島滋氏 (原研) からは、トカマクプラズマ研究の現状についてご講演頂き、歴史的背景から最新の閉じ込め研究の成果と今後の展望まで、幅広いトピックを取り上げて頂いた。核融合炉工学のセッションでは、寺井隆幸氏 (東大) より、ブランケット工学についてご講演頂き、ブランケットの機能、種類、特徴、及び今後の課題や研究開発の進め方などについて総括的な説明があった。長谷川晃氏 (東北大) からは、低放射化構造材料についてご講演頂き、中性子照射効果の基礎、低放射化材料の種類とその特徴、中性子照射施設 IFMIF の概要、ITER におけるテストブランケットモジュールなどをご説明頂いた。林巧氏 (原研) からは、核融合炉におけるトリチウムハンドリング技術についてご講演頂き、核融合炉の色々なシステムにおけるトリチウム処理技術、トリチウムの安全取り扱い技術、発電実証プラントへ向けての研究課題などについて説明して頂いた。田辺哲朗氏 (名大) からは、プラズマ対向材料と機器についてご講演があり、プラズマ対向材料の特徴、ITER における対向材料の選択、プラズマ壁相互作用研究の現状などについて、最先端の研究結果をふまえた説明をして頂いた。また 2 日目の夜には懇親会を行い、先生方と学生との交流を深めた。

最終日は、2 件の特別講演を行った。三戸利行氏 (核融合研) からは、核融合超伝導開発とその応用についてご講演があり、超伝導材料の基礎、超伝導コイルを用いた核融合プラズマ実験装置の紹介、超伝導技術の波及効果などについて説明をしていただいた。岡野邦彦氏 (電中研) からは、21 世紀のエネルギー・環境問題についての説明に続いて、エネルギー源としての核融合炉の特徴や、その位置づけ、導入のための条件などについてご講演して頂いた。午後には、希望者に対して大阪大学レーザーエネルギー学研究中心の見学を行った。ここでは、通常の見学では行わない高強度レーザー装置「激光 XII 号」の内部の見学も行い参加者には好評であった。

本セミナーでは、核融合炉工学を総合的に学ぶとともに、開発の最前線である ITER の現状や波及効果についても知識を深めて頂いた。このような幅広い視野からのプログラム構成により、本セミナーは特に学生の参加者にとっては核融合炉開発研究の全体像把握のために有益であったと考えている。また、若手セッションや懇親会、さらには大竹氏との夕食会などを通じ、学生同士や学生と講師・教官の間の交流を深めることができたと思う。最後に、ご講演頂いた講師の方、ご支援頂いた核融合工学部会に対し、深く御礼を申し述べたい。

(第 20 回核融合炉工学セミナー実行委員会)