

重水素実験の開始にあたって

核融合科学研究所長 竹入 康彦



大型ヘリカル装置 LHD では、平成 10 年（1998 年）3 月 31 日にファーストプラズマを点火し実験を開始して以来、19 年にわたり研究を進めてきました。この間、超伝導コイルの性能向上をはじめとする LHD 装置本体の機能強化、プラズマ加熱装置の増強、高精度計測機器の整備等を進めることにより、プラズマの性能を大きく向上させ、多くの学術的な成果を挙げてきました。その結果、イオン温度は 9,400 万度に至り、目標としている 1 億 2,000 万度まであと一歩というところまでできています。

これまで LHD では、水素ガスを使用してプラズマを生成してきましたが、重水素ガスを使用することで、更に格段のプラズマ性能の向上が期待されます。これにより、目標とするイオン温度 1 億 2,000 万度などを達成することが、LHD の重水素実験計画です。

一方、重水素ガスを用いた実験では、微量ながらも、放射性物質であるトリチウムと、放射線である中性子が発生します。それらに対する安全管理計画をしっかりと立て、地元の皆様のご理解をきちんと得ることが、重水素実験計画を進める上で必要不可欠です。

研究所では重水素実験計画の目的と安全性について、市民説明会を 10 年以上にわたり継続的に開催するなど、様々な機会を通じて市民の皆様にご説

明してまいりました。その結果、多くの皆様のご理解を得ることができ、平成 25 年 3 月に、岐阜県、3 市（土岐市、多治見市、瑞浪市）と、環境保全等に関する協定書及び同意書を締結し、岐阜県・3 市から重水素実験開始に対する同意をいただきました。

研究所では、協定書等の締結以降、安全管理機器等の整備など、重水素実験開始に向けた準備を進めてきました。そして本年 3 月 7 日に、いよいよ LHD において重水素実験を開始いたしました。開始早々にイオン温度が 1 億度を超えるなど、安全管理面も含めて、順調に重水素実験が進行しています。

重水素実験の開始にあたり、核融合エネルギーの実現を目指して、今後も安全管理、危機管理を徹底して重水素実験を実施し、世界最高水準の研究を、国際協力も含めた国内外の幅広い共同研究により推進するとともに、1 億 2,000 万度の達成をはじめとするヘリカル型定常核融合炉の実現へつながる研究成果をしっかりと挙げられるよう、所員一同全力を尽くす所存です。



重水素ファーストプラズマ点火式に参加した研究所のスタッフ、共同研究者、大学院生