

2025年度 核融合科学研究所スクーリング・ネットワーキング事業
実施報告書

人的交流			
実施責任者	所属機関・部局: [REDACTED]	職名・学年: 学部4年	氏名: 高橋 知也
実施責任者連絡先	電話: [REDACTED]	E-mail: [REDACTED]	
派遣期間	2026年1月19日～2026年1月24日(6日間)		
交流先機関及び受入責任者	機関等名:スペイン国立エネルギー・環境・技術研究センター(CIEMAT) マドリッド工科大学(UPM) 受入責任者名: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]		
得られた成果等 (行数は適宜増やしてください)	<p>1. 本事業によって得られた成果のうち特筆すべき事項</p> <p>申請者は現在、重水素を導入した金属中における水素同位体挙動に対するガンマ線照射の影響に関する研究に取り組んでいる。日本国内のガンマ線照射施設ではマシンタイムに限りがあるため、線量率および線量の双方を揃えた条件での照射実験を実施することが困難であり、水素同位体滞留挙動が線量と線量率のいずれに支配されているのかを明確にすることが課題となっていた。</p> <p>本交流を通じて、CIEMATに設置されているガンマ線照射施設では、QST高崎量子技術基盤研究所にあるガンマ線照射施設と比較して2倍強の線量率での照射が可能であることが明らかとなった。さらに、QST高崎およびCIEMATのガンマ線照射施設を組み合わせることで活用することにより、線量率の異なる条件下において線量を揃えた照射実験を実施することが可能となった。これにより、線量と線量率の影響を切り分けた体系的な評価が可能となり、水素同位体滞留挙動に対するガンマ線照射効果の理解をさらに深化させるための具体的な研究展開の道筋を得ることができた。</p> <p>2. その成果が核融合分野の人材育成に果たした(果たすと期待される)事項</p> <p>本交流を通じて、海外研究機関における研究設備および研究体制を直接見学するとともに、CIEMATおよびUPMの教員・学生との専門的な議論を英語で実施する機会を得た。これにより、自身の研究を国際的視点から再評価する経験を積むことができ、専門的議論力および発信力の向上につながった。</p> <p>また、異なる照射条件や装置設計思想に触れることで、研究課題を多角的に捉える視点を養うことができた。これらの経験は、核融合炉材料研究に関する理解を深化させるとともに、今後の実験設計の高度化および研究の発展に資するものと期待される</p> <p>3. 交流先研究者(グループ)の熱意、態度、研究レベル等に関して参考となる事項</p> <p>研究室全体としてオープンかつ建設的な議論の雰囲気醸成されており、学生も積極的に発言している点特徴的であった。研究レベルは高く、設備の運用やデータ取得においても体系的かつ効率的な取り組みがなされていた。</p> <p>4. 今後改善すべき点について参考となる事項</p> <p>本交流は非常に有意義であったが、滞在期間が限られていたため、十分な議論時間を確保することが難しい場面もあった。今後は事前の研究内容や具体的な議論テーマなどの情報共有をしておくことで、さらに踏み込んだ議論が可能であったと考えられる。</p>		

	<p>5. 本年度に引き続き次年度も同じ目的(あるいはそれに準ずる目的)で派遣を計画している場合、本年度の派遣と異なる点及びその理由</p> <p>次年度は、申請者が重水素滞留量評価のための^3He-NRA 測定を実施しているマックス・プランク・プラズマ物理学研究所(IPP)での人的交流を予定している。本年度の人的交流は、主として照射施設の情報収集および研究の方向性の明確化を目的として実施した。一方、IPPでの次年度交流では、実際に^3He-NRA 測定を実施するとともに、取得データに基づく詳細な議論を行うことを計画している。</p> <p>6. 交流の概要, 特に重要な課題などについて</p> <p>本交流では、CIEMAT および UPM を訪問し、研究施設の見学、研究発表および専門的議論を実施した。特に、ガンマ線照射施設の運用方法、線量率条件、試料設置方法などについて詳細な情報共有を行った。</p> <p>重要な課題として、日本国内のガンマ線照射施設ではマシンタイムや線量率条件に制約があり、線量と線量率の影響を切り分けた体系的な評価が困難である点が挙げられた。一方、CIEMAT ではより高線量率での照射が可能であり、両施設を組み合わせることで、線量率を拡張した条件下での比較実験が実現可能であることが明らかとなった。</p> <p>本交流を通じて、照射条件拡張による水素同位体挙動評価手法の確立に向けた具体的な研究の方向性を共有することができた。</p>
備考	