

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： 修士課程2年	氏名： 奥村 真郷
実施責任者連絡先	電話： [REDACTED]	E-mail： [REDACTED]	
派遣期間	2025年 11月 1日 ～ 2025年 12月 25日 (55日間)		
交流先機関及び 受入責任者	機関等名：ITER Organization 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>本事業を通じて、ITERの増殖ブランケットチームに属し、プロジェクトの共通課題である第一壁から冷却水へのトリチウム透過挙動をFESTIMというオープンソースソフトウェアにより評価した。ITERのプラズマ条件やブランケット設計から要求される項目に基づいた条件を考慮し、トリチウム透過量を定量的に評価した。さらに申請者の研究テーマであるタングステンの特性に注目し、第一壁へのアーマー材としてタングステンを装荷した場合のトリチウム透過挙動の変化を様々な条件下で評価し、タングステン装荷のトリチウム透過低減に対する有効性を明らかにした。</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>申請者はITERブランケット設計について具体的な検討事項や技術的な課題を学ぶことができた。燃料システムの観点から、特に重視すべき事項やその課題解決に向けた議論は非常に有益であり、今後の研究の展開に対する重要な指針を得ることができた。派遣期間の中で、FESTIMを用いたシミュレーション手法を習得するに至り、申請者が今後のシミュレーションによる計算評価手法を獲得できたという点で役割を果たしたと言える。</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>交流先の職員は世界中の研究機関から集まった研究者であり、ブランケット設計において多面的な視点で議論することができた。実際の設計における懸念事項を具体的に議論することで課題解決に向けて着実に進展していた。チームメンバーは各々の役割や立場から重視する観点での問いかけや議論を活発に行っており、若手の研究者として良い刺激を受けることができた。また、昼食時や食後には研究活動以外に関する話題でコミュニケーションをする機会が多くあり、滞在先での生活様式の経験を含めて南仏地域ならではの交流機会に恵まれた。</p> <p>4. 今後改善すべき点について参考となる事項</p> <p>無し。</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>現在、本派遣で得られたトリチウム透過計算の実績を踏まえ、静岡大学においてプラズマ透過装置を利用した実験データの取得を目指している。次年度においても同様の交流派遣を計画しているため、実験データを踏まえた活発な議論を進めることで ITER 側の要求や我が国の原型炉計画に資する成果を挙げたい。</p> <p>6. 交流の概要、特に重要な課題などについて</p> <p>本事業では、ITER の増殖ブランケットチームにおいてブランケット第一壁におけるトリチウム透過計算を FESTIM というオープンソースソフトウェアを活用して行った。ITER のプラズマ運転条件を想定して条件を設定し、構造材である F82H にアーマー材としてタングステンを装荷した際にトリチウム透過挙動がどのように増減するかを定量的に評価した。ITER 現地職員との現実的で丁寧な議論や意見交換を通じて、今後の実験的評価に向けた具体的な指針を得ることができた。同時に、実際にアーマー材としてタングステンを装荷する場合に、界面の取り扱いについて実験とシミュレーションのギャップをどのように考慮するかが、今後の議論を重ねていく上で重要な点であると認識するに至った。</p>
備考	<p>今回の派遣による実績を受けて、今後 ITER と静岡大学で共同研究を実施することを検討しており、国際的な意見交換や研究協力に関して新たな関係の構築が期待される。</p>