

DONES(核融合中性子源)計画

参考資料5-2
量子科学技術研究開発機構部会（第36回）
令和7年12月12日



【概要】 フュージョンエネルギーの早期実現を目指し、日欧のBA（幅広いアプローチ）活動の実績※を踏まえ、欧州の核融合中性子源（DONES: Demo Oriented NEutron Source）計画に参画し、核融合炉等の構造材料の開発に必要な中性子照射試験を実施する。

※国際核融合材料照射施設に関する工学実証・工学設計活動（IFMIF/EVEDA）

● 枠組み

2010年9月に署名された「日・スペイン科学技術協力協定」に基づき、2025年5月、「日本・文部科学省とスペイン・科学・イノベーション・大学省との間のDONES計画の共同開発に関する協力覚書」を締結。

● 経緯

2018年	概念設計報告書が完成
2019年～2021年	欧州10カ国による準備会合 (日本はオブザーバーとして参加)
2022年9月	建屋の建設を開始
2023年3月	DONES運営委員会(SC)が発足

● 参加極

日、スペイン、クロアチア
※その他、欧州、イタリア、ドイツ、フランス等が参加予定

● 建設地

スペイン(グラナダ)

● スケジュール

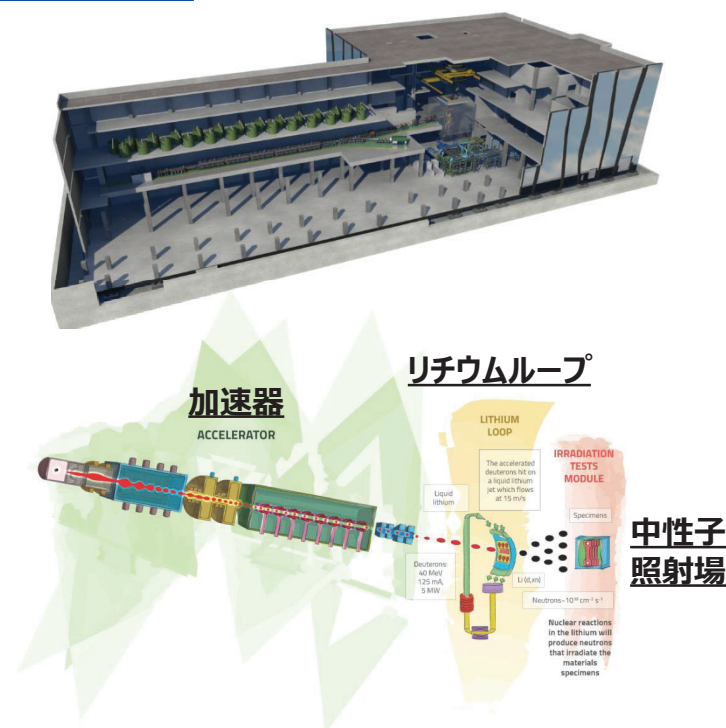
- ・2022～2033年：建設期
- ・2034～2053年：運用期

● 各極の費用分担

建設予算総額 7 億ユーロ。
建設費のうち、ホスト国のスペインが半分程度を負担。
その他、欧州は約25%、日本やクロアチアは 5 %程度を負担予定。
※照射キャパシティは、建設費及び運転費の貢献に応じて決定。



● DONES外観図



● 技術目標

① 十分な強度と照射量の中性子源

核融合炉内の環境を模擬した十分な強度と照射量の中性子源を提供すること（40MeV-125mAの大電流ビームにより、高エネルギー（14MeV）中性子を生成）

② 材料照射試験データ

核融合炉等の設計・許認可・建設・安全運転のための材料照射試験データを獲得すること（構造材料開発に必要な10dpa※以上の中性子照射量による材料照射試験を実施）

※displacements per atomの略。物質を構成する原子がどれだけ弾き出され損傷するかを表す単位。