

1. 交付金事業の名称

放射線利用・原子力基盤技術試験研究事業

2. 交付金事業の事業主体

茨城県

3. 交付金事業の実施場所

茨城県企画部科学技術振興課 水戸市笠原町978番6

4. 交付金事業の概要

平成20年度に完成し、供用を開始した2本の茨城県中性子ビームライン（茨城県材料構造解析装置、茨城県生命物質構造解析装置）について、産業利用の拡大に資する研究として、装置の持つ限界性能を引き出す計測手法の高度化、測定精度及びユーザーの使い勝手の向上を目指した研究を実施している。平成28年度は、茨城県材料構造解析装置では、二次電池、燃料電池、金属材料及び有機高分子材料等の構造解析に資する研究を、茨城県生命物質構造解析装置では、有機化合物及び高分子の構造解析に資する研究を実施した。

5. 交付金事業に要した経費及び交付金充当額

交付金事業に要した経費	187,739,506円
交付金充当額	187,674,600円

6. 交付金事業の成果及び評価

本交付金事業により、2本の茨城県中性子ビームライン装置の限界性能を引き出す計測手法の高度化、測定精度及びユーザーの使い勝手の向上が達成された。

具体的には、茨城県材料構造解析装置において、今後、中性子の産業利用の拡大が期待される金属材料分野で用いる「集合組織高速測定システム」を確立した。これにより、X線等では数時間かかっていた測定が、わずか数分で可能となり、金属材料の品質評価などへの応用が期待される。

また、茨城県生命物質構造解析装置においては、高精度で蛋白質単結晶構造解析を可能とする「プロファイルフィッティング法」を開発した。これにより、原子の配列をより正確に高精度で観察することが可能となり、今後、生体メカニズムの解明に大きく貢献することが期待される。

上記の2件については、国際的な学会誌に掲載されるなど、茨城県中性子ビームラインの知名度向上にも繋がった。

また、外部有識者により構成される県BL運営委員会等においても、多機能で幅広い分野において利用できる産業利用に非常に適した使いやすい装置であるとの客観的に高い評価を受けることができた。