

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29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	164,871,785円
交付金充当額	164,871,785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、湿度制御しながら水の状態を評価することが可能な「水蒸気雰囲気環境測定」を確立した。これにより、湿度制御環境下かつ中温度領域での測定が可能となり、燃料電池の新高機能材料開発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、測定効率向上のため、新たに4台の検出器を作製・調整を実施し、測定可能な状態にした。これと併せ、検出器座標の精密決定を実施し、測定精度の向上を図った。今後、大型結晶の作成が困難であったタンパク質結晶の測定に大きく貢献することが期待される。

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。