

原子力システム研究開発事業  
基礎研究開発分野 革新技术創出発展型  
事後評価総合所見

研究開発課題名：水素化物中性子吸収材を用いた革新的高速炉炉心の実用化研究開発

研究代表者（研究機関名）：小無健司（国立大学法人東北大学）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：大久保良幸（三菱FBRシステムズ株式会社）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：鈴木俊幸（株式会社東芝）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：安藤真樹（独立行政法人日本原子力研究開発機構）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：木戸俊哉（ニュークリア・デベロップメント株式会社）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：黒崎健（国立大学法人大阪大学）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：鈴木晶大（国立大学法人東京大学）

研究期間及び研究経費：平成21年度～平成24年度（4年計画） 1, 270百万円

項 目	要 約
1. 研究開発の概要	<p>高速中性子に対して高い制御能力を持つ水素化物中性子吸収材を用いた新しい高速炉の炉心制御技術を実用化するために「高速増殖炉サイクル実用化研究開発 (FaCT)」で検討を進めている大型実用炉MOX燃料炉心（以下 FaCT炉心という）での成立性を確認するとともに制御棒の設計に必要な核特性試験データおよび照射試験データを取得した。また、水素化物ピンの製作技術を確立した。</p>
2. 総合評価	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・炭化ホウ素 (B<sub>4</sub>C) に替わる革新的制御棒として、製造、炉心設計、運転時性能等、本技術の開発に必要な幅広い分野における基本的な知見が取得できていると判断する。実用化まではまだ多くの開発要素があると考えられるが、現段階の研究開発としては、優れた成果が挙げられている。</li> <li>・水素化物ペレットの照射データは数が少なく設計上の不明点が多く残されていたが、形状安定性、組織安定性に関して多くのデータが得られ、今後の設計の精度向上を図る上で優れた成果が挙げられている。また、水素透過抑制効果も認められたことにより、水素化物制御棒技術の実用性が高められた。</li> </ul> <p>S) 極めて優れた成果が挙げられている。  <b>A) 優れた成果が挙げられている。</b>            B) 一部を除き、相応の成果が挙げられている。            C) 部分的な成果に留まっている。            D) 成果がほとんど挙げられていない。</p>