

原子力システム研究開発事業
 ー安全基盤技術研究開発ー
 中間評価総合所見

研究開発課題名：高度の安全性を有する炉心用シリコンカーバイト燃料被覆管等の製造基盤技術に関する研究開発

研究代表者（研究機関名）：香山 晃（国立大学法人室蘭工業大学）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：柴山 環樹（国立大学法人北海道大学）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：四竈 樹男（国立大学法人東北大学）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：帆足 英二（国立大学法人大阪大学）
 再委託先研究責任者（研究機関名）：荒木 政則（独立行政法人日本原子力研究開発機構）

研究開発期間：平成24年度～平成28年度（5年計画）

項 目	要 約
1. 研究開発の概要	<p>本研究は、東京電力福島第一原子力発電所での事故以来、より一層の安全性が求められている原子力施設の安全性向上に関する基盤技術の強化・充実のための、高性能のシリコンカーバイト（以下「SiC」という）に関する技術開発を行い、SiC 繊維強化 SiC 基複合材料（以下「SiC/SiC」という）燃料被覆管の成立性を示す。これによりナノ含浸遷移共晶相法（NITE 法）を用いた燃料被覆管等炉心構造部材用 SiC/SiC の製造基盤技術を構築することを目的とし、以下の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SiC/SiC 燃料被覆管の製造と性能評価 2) SiC/SiC 燃料被覆管のアッセンブリ技術開発 3) SiC/SiC 燃料被覆管の耐環境性影響評価 4) 工学・安全設計
2. 総合評価	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin-right: 10px; font-size: 24px; font-weight: bold;">A</div> <div> <p>セラミック（SiC）燃料被覆管等の製造及び、セラミック燃料ピン等の製造の実用化へ向けた基盤技術を確立させることは、原子炉燃料の安全性向上にとり重要な研究課題である。</p> <p>事業は計画通り進捗しており、原子炉の安全性向上に関し、世界をリードする成果が期待できる。今後は以下の項目に留意して研究を完遂することを望む。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SiC 燃料被覆管の構造健全性、化学的安定性、耐環境性に関する理論的根拠を明らかにすること。 2. 実用化までの考え方、方向性、解決すべき課題（どのような条件で何を検討すべきか）を提示すること。 3. 世界的に注目されている素材であるため、情報の交換も必要である。 </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A. 期待以上もしくは期待通りの成果が見込め、継続すべきである。</p> <p>B. ほぼ期待通りの成果が見込め継続すべきであるが、計画の一部見直しが必要である。</p> <p>C. 進捗に大きな遅れがあるなど、成果がほとんど見込めない。</p> </div>