

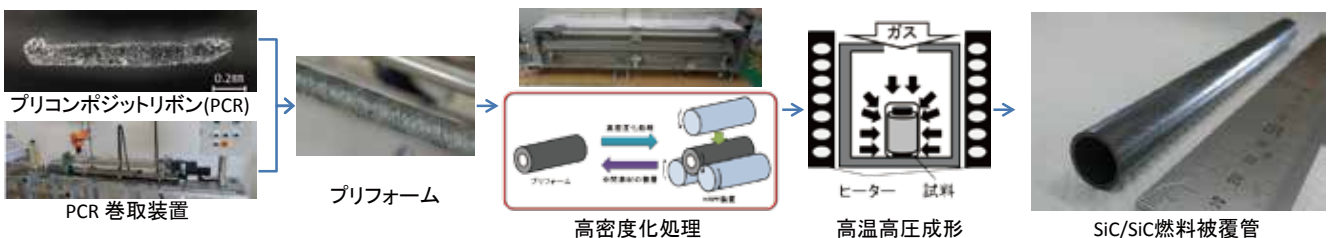
文部科学省・原子力システム研究開発事業

「安全基盤技術研究開発」 先進原子力システム用 SiC 複合材料の開発とは？

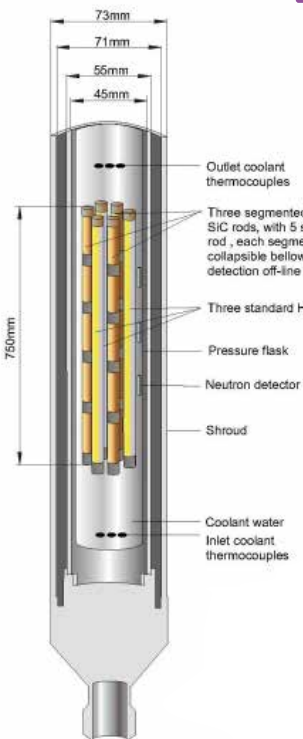


エネルギー対策特別会計を財源とする「原子力システム研究開発事業」は平成 24 年度では「安全基盤技術研究開発」として公募が行われ、室蘭工業大学 OASIS は「高度の安全性を有する炉心用シリコンカーバイト燃料被覆管等の製造基盤技術に関する研究開発」の課題で採択されました。この研究では我が国独自の安全性付与技術としてのセラミック燃料被覆管等の製造及び、セラミック燃料ピン等の製造の実用化へ向けた基盤技術を確認させ、早期実用可能なオプションとする事を目指します。(室蘭工業大学 OASIS が代表機関となり、北海道大学、東北大学、大阪大学、日本原子力研究開発機構が参画しています。)

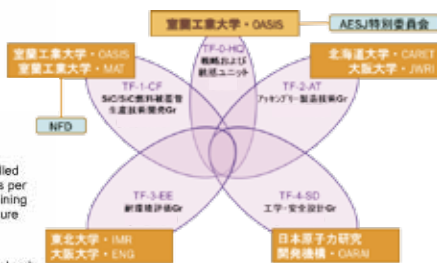
SCARLET 計画における SiC/SiC 燃料被覆管の製造プロセス (室工大 OASIS)



SCARLET 計画における各機関の研究内容および成果 (一部を抜粋)



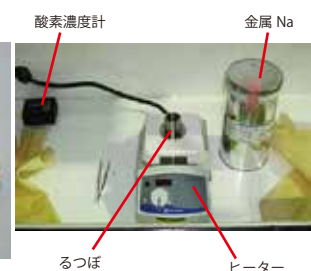
研究分担



照射キャプセルの設計



ナトリウム浸漬試験



ハルデン炉における PWR (加圧水型原子炉) 環境下での中性子照射計画



平成 26 年度に SiC/SiC 被覆管とジルカロイを接合した照射セグメントを製作し、ハルデン炉に納入しました。ハルデンでの照射前試験をクリアし、平成 26 年 12 月および平成 27 年 9 月に世界で最初となる SiC/SiC 被覆管の原子炉内での照射試験を実施しました。今後、照射された試料は原子炉から取り出され、照射後試験が実施されます。

本資料は、特別会計に関する法律 (エネルギー対策特別会計) に基づく文部科学省からの受託事業として、国立大学法人室蘭工業大学が実施した「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」の成果です。