

原子力システム研究開発事業
—安全基盤技術研究開発—
中間評価総合所見

研究開発課題名：原子炉容器構造材料の微視的損傷機構の解明を通じた脆化予測モデルに関する研究開発

研究代表者（研究機関名）：永井 康介（国立大学法人東北大学）

再委託先研究責任者（研究機関名）：徐 虬（国立大学法人京都大学）

研究開発期間：平成24年度～平成27年度（4年計画）

項目	要約
1. 研究開発の概要	<p>原子炉容器の中性子照射による微視的な照射損傷機構を、最新のナノ解析手法（陽電子消滅法、3次元アトムプローブ法、電子顕微鏡法等）を駆使して解明し、照射損傷機構に基づいた照射脆化予測モデルを構築することを目的とし、以下研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none">1) 微視的損傷機構の解明2) 脆化予測モデルの構築
2. 総合評価	<p>A</p> <p>最新のナノスケール分析手法を用いて、原子炉容器の微視的構造変化から機械的特性を関連づけるモデリングを行い、従来の脆化予測法では不十分な点を明らかにすることは、原子炉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、原子炉構造材料の微視的損傷機構の解明と脆化予測モデルの構築に関し、世界的にも独創的な成果が期待できる。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. 仮説提示・理論検証に基づく科学的アプローチと最新の分析・検査技術を駆使した工学的アプローチを用いて理論を固め、モデルを構築するばかりではなく、不確定さの評価ができるとなお良い。2. 京大炉の運転再開が不可能な場合の代替対処法を良く検討しておくこと。 <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。 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。 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>