

**英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業
課題解決型廃炉研究プログラム
事後評価総合所見**

<p>研究課題名：α/β/γ線ラジオリシス影響下における格納容器系統内広域防食の実現：ナノバブルを用いた新規防食技術の開発</p> <p>研究代表者（研究機関名）：渡邊 豊（東北大学）</p> <p>再委託先研究責任者（研究機関名）：田口 光正（量子科学技術研究開発機構）</p> <p>再委託先研究責任者（研究機関名）：片山 英樹（物質・材料研究機構）</p> <p>連携先研究責任者（研究機関名）：加藤 千明（日本原子力研究開発機構）</p> <p>研究期間及び研究費：令和2年度～令和4年度（3年計画） 86百万円</p>					
項目	要 約				
1. 研究の概要	<p>デブリ取り出し工程において、既設のPCVならびに新設の負圧維持系設備・配管など重要な閉じ込め機能を担保する鋼構造物の長期信頼性を確保するため、α線放出核種/β線放出核種と鋼材が接触共存する濡れ環境における腐食現象を初めて明らかにして腐食速度を予測する技術を構築するとともに、PCV等への基本的な適用性に優れ、かつ、副次影響の無い新規防食技術を開発する。</p> <p>具体的には、①α線/β線/γ線の影響を網羅したラジオリシス解析モデルの構築、②α線放出核種/β線放出核種を用いた電気化学試験（ホット試験）と系統的な腐食予測・検証試験（コールド模擬試験）によるデータベースの構築、③それらに基づいてPCVに附設/挿入する新設設備の材料選定指針の提示、④不活性ガスナノバブルを用いた系統内広域防食技術の開発を目的として、以下の項目を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) α線、β線照射による腐食影響および気相ラジオリシスの腐食環境への影響 2) PCV・負圧維持系設備等の腐食モード・腐食速度の評価 3) 1F複合環境における腐食抑制技術の開発 				
2. 総合評価	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50px;">A</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・前事業と併せてα・β・γラジオリシスを考慮した1F環境下の鋼材の腐食データを体系的に取得したことは高く評価できる。 ・一方で、ナノバブルについては、脱気に比べ効果の迅速性が認められたものの、効果の保持時間は同程度で、積極的に実用化を進めるほどの高い効果は得られなかった。 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている</p> <p>A) 優れた成果があげられている</p> <p>B) 相応の成果があげられている</p> <p>C) 部分的な成果に留まっている</p> <p>D) 成果がほとんどあげられていない</p> </td> </tr> </table>	A	<ul style="list-style-type: none"> ・前事業と併せてα・β・γラジオリシスを考慮した1F環境下の鋼材の腐食データを体系的に取得したことは高く評価できる。 ・一方で、ナノバブルについては、脱気に比べ効果の迅速性が認められたものの、効果の保持時間は同程度で、積極的に実用化を進めるほどの高い効果は得られなかった。 		<p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている</p> <p>A) 優れた成果があげられている</p> <p>B) 相応の成果があげられている</p> <p>C) 部分的な成果に留まっている</p> <p>D) 成果がほとんどあげられていない</p>
A	<ul style="list-style-type: none"> ・前事業と併せてα・β・γラジオリシスを考慮した1F環境下の鋼材の腐食データを体系的に取得したことは高く評価できる。 ・一方で、ナノバブルについては、脱気に比べ効果の迅速性が認められたものの、効果の保持時間は同程度で、積極的に実用化を進めるほどの高い効果は得られなかった。 				
	<p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている</p> <p>A) 優れた成果があげられている</p> <p>B) 相応の成果があげられている</p> <p>C) 部分的な成果に留まっている</p> <p>D) 成果がほとんどあげられていない</p>				