

**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：拡張型スーパードラゴン多関節ロボットアームによる圧力容器内燃料デブリ調査への挑戦</p> <p>研究代表者（研究機関名）：高橋 秀治（東京工業大学）</p> <p>再委託先研究責任者（研究機関名）：若井田 育夫（日本原子力研究開発機構）</p> <p>研究期間及び研究費：令和元年度～令和３年度（３年計画） 109 百万円</p>		
項 目	要 約	
1. 研究の概要	<p>廃炉の加速化のためには圧力容器内部の損傷炉内構造物や燃料デブリの状況把握が重要となるため、ペDESTAL上部に位置する圧力容器底部の状況把握を可能とする技術の実現を目的として、長尺の多関節ロボットアームにより、手先の位置姿勢の制御をしながら、カメラのSfM(Structure from Motion)技術および超音波計測技術によりアーム先端部の自己位置を把握しつつ炉内構造物の状況把握を行うとともに、レーザーを用いたLIBS(Laser-Induced Breakdown Spectroscopy)技術により核物質の分布状況把握を行う遠隔探査手法のアームへの実装技術を開発する。さらには、櫛葉遠隔技術開発センター等を活用し実証試験を行い、その実現性を確かめることを目的として、以下の項目を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 長尺多関節アームの開発と原子炉圧力容器下部へのアクセス検討</li> <li>2) 多関節アーム実装型LIBSプローブの開発</li> <li>3) パラメトリック超音波による形状再構成技術の開発</li> </ol>	
2. 総合評価	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉圧力容器底部から炉内へのアクセス手法として、長尺の多関節ロボットアームを開発したことは今後の炉内調査等の選択肢として期待できる。</li> <li>・一方で、多関節アームのペイロードが2.5kgと小さく、実適用には役割がある程度限定されることになるので、現場の様々なニーズを勘案して開発を進めることを期待する。</li> </ul>
		<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>