

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

<p>研究課題名：再臨界前の中性子線増に即応可能な耐放射線 FPGA システムの開発          研究代表者（研究機関名）：渡邊 実（岡山大学）          再委託先研究責任者（研究機関名）：荻原 昭文（神戸市立工業高等専門学校）          研究期間及び研究費：令和元年度～令和3年度（3年計画） 60百万円</p>					
項目	要 約				
1. 研究の概要	<p>集積回路技術に光技術を導入し、1Gradのトータルドーズ耐性を持つ耐放射線光電子FPGAと光技術を用いずに既存の集積回路技術のみで200 Mradのトータルドーズ耐性を実現する耐放射線リペアラブルFPGAの2つの開発を行う。</p> <p>日本の研究チームは耐放射線FPGAとハードウェア・アクセラレーションの面でイギリスの研究チームを支援する。イギリスの研究チームは日本の支援を受け、強ガンマ線環境下で使用でき、再臨界前の中性子線増を瞬時に検知可能なFPGA を用いた中性子線モニタリングシステムを実現する。この中性子線モニタリングシステムを日本側の耐放射線FPGAと組み合わせ、再臨界前の中性子線増に即応できる耐放射線FPGAシステムを実現す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) 耐放射線光電子FPGAの開発</li> <li>2) 耐放射線リペアラブルFPGAの開発</li> <li>3) 耐放射線ホログラムメモリの開発</li> </ol>				
2. 総合評価	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;"><b>S</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JAEA/CLADSと連携して実用化への検討がなされており、令和4年度に継続研究が採択されていることから、実用化に向けた更なる展開に期待する。</li> <li>・ 要素研究としてよい成果が示されているため、システム統合やパッケージ化も踏まえた研究開発に期待する。</li> <li>・ 実用化に際しては、他分野への波及効果にも期待ができる。</li> </ul> </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            A) 優れた成果があげられている            B) 相応の成果があげられている            C) 部分的な成果に留まっている            D) 成果がほとんどあげられていない</p> </td> </tr> </table>	<b>S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JAEA/CLADSと連携して実用化への検討がなされており、令和4年度に継続研究が採択されていることから、実用化に向けた更なる展開に期待する。</li> <li>・ 要素研究としてよい成果が示されているため、システム統合やパッケージ化も踏まえた研究開発に期待する。</li> <li>・ 実用化に際しては、他分野への波及効果にも期待ができる。</li> </ul>		<p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている            A) 優れた成果があげられている            B) 相応の成果があげられている            C) 部分的な成果に留まっている            D) 成果がほとんどあげられていない</p>
<b>S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JAEA/CLADSと連携して実用化への検討がなされており、令和4年度に継続研究が採択されていることから、実用化に向けた更なる展開に期待する。</li> <li>・ 要素研究としてよい成果が示されているため、システム統合やパッケージ化も踏まえた研究開発に期待する。</li> <li>・ 実用化に際しては、他分野への波及効果にも期待ができる。</li> </ul>				
	<p>S) 特筆すべき優れた成果があげられている            A) 優れた成果があげられている            B) 相応の成果があげられている            C) 部分的な成果に留まっている            D) 成果がほとんどあげられていない</p>				