

**原子カシステム研究開発事業  
事後評価総合所見**

研究課題名：革新炉材料開発のための次世代ナノスケール解析法の開発と照射後実験研究の国際ハブの構築

研究代表者（研究機関名）：永井 康介（東北大学）

再委託先研究責任者（研究機関名）：鈴木 知明（日本原子力研究開発機構）

再委託先研究責任者（研究機関名）：荒河 一渡（島根大学）

研究期間及び研究費：平成30年度～令和3年度（4年計画） 74百万円

項目	要 約
1. 研究の概要	<p>汎用で安価な電子顕微鏡でもウィークビーム一走査型透過電子顕微鏡（WB-STEM）法を可能にする特殊な可動絞りを開発するとともに、高価な電子顕微鏡内では困難な、放射化材料の高温（500℃以上）その場観察を可能にすることを目的とする。これに、3次元アトムプローブ（ナノスケールの分解能を持つ3次元元素分析法）とナノインデントによる微細機械試験等を組み合わせ、共同利用拠点である東北大学金属材料研究所を中心とした革新炉材料の照射後実験研究の国際ハブとしてのプラットフォームを構築することを目的として、以下の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 汎用電子顕微鏡による照射試料中微小欠陥の広領域高分解能観察手法の開発</li> <li>2) 微小欠陥の転位運動への障害物強度および熱的安定性</li> <li>3) 照射試料の微細組織分析</li> <li>4) 国際ハブとしてのプラットフォーム構築</li> </ol>
2. 総合評価	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-right: 10px; font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">S</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元アトムプローブを用いた測定法も含め、照射後材料の評価が行えるようにしたことは、学術的に見ても優れた成果であり、原子力分野の材料研究を幅広く進めるための基盤を作り上げたことは高く評価ができる。</li> <li>・開発したウィークビーム走査透過電子顕微鏡は、市販化に結びついており、社会実装がなされた点も評価ができる。</li> <li>・国際ハブの構築により、海外を含む共同利用ユーザーの拡大を図る取り組みは評価ができる。</li> </ul> </div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>S) 極めて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) 一部を除き、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> </div>