

**原子力システム研究開発事業  
事後評価総合所見**

研究課題名：人工知能（AI）技術を取り入れた核燃料開発研究の加速  
 研究代表者（研究機関名）：小無 健司（東北大学）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：有田 裕二（福井大学）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：矢板 毅、森本 恭一（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）：渡辺 博道（産業技術総合研究所）  
 研究期間及び研究費：令和2年度～令和3年度（2年計画） 39百万円

項 目	要 約
1. 研究の概要	<p>現代において急激に進展していた分野の一つはAIである。様々な分野でAIを利用したビッグデータの解析技術が成功を収めている。画像解析技術や音声認識技術へのAI 技術の導入が大きな成功を納めたのは記憶に新しいところである。本課題では、このAI技術を用いて核燃料を原子単位のナノ構造から理解し、その特性を評価することで、これまでの実験データ中心の開発スタイルから理論先行型の効率的な開発スタイルへの転換を目指す。また、理論のみではなく、同じく原子単位のナノ構造から実験的に評価できる高輝度放射光試験を組み合わせ、このAI技術を応用した核燃料開発手法の信頼性を確認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) 計算科学</li> <li>2) 高輝度放射光実験</li> <li>3) パルス通電加熱実験</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;">A</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アクチニドの計算科学は難しい中で、AIを取り入れた新しい手法により、補正は必要ながらウランの諸特性の計算が行えたことは評価し得る。</li> <li>・一方で、計算だけでは限界があるため、令和4年度の新規採択課題にて継続をすることから、実験と組み合わせ実現を目指して欲しい。</li> </ul> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>S) 極めて優れた成果があげられている</li> <li>A) 優れた成果があげられている</li> <li>B) 一部を除き、相応の成果があげられている</li> <li>C) 部分的な成果に留まっている</li> <li>D) 成果がほとんどあげられていない</li> </ol>