

**原子力システム研究開発事業  
事後評価総合所見**

<p>研究課題名：ハニカム冷却技術による超臨界圧軽水炉の IVR 確立          研究代表者（研究機関名）：森 昌司（九州大学）          再委託先研究責任者（研究機関名）：岡本 孝司（東京大学）          再委託先研究責任者（研究機関名）：大川 富雄（電気通信大学）          研究期間及び研究費：令和元年度～令和4年度（4年計画） 76百万円</p>	
項目	要約
1. 研究の概要	<p>原子力プラント安全性向上のための炉心溶融デブリ炉内保持（IVR）技術の実現を目指し、放射線照射効果が沸騰冷却の限界低下に与える効果を検討して、その冷却性能低下を阻止する手法を開発するとともに、ハニカム多孔質体（HPP）を用いた下向き伝熱面の革新的冷却手法を導入することで、実機条件を模擬した放射線照射下においても超臨界軽水炉のIVRの限界性能を飛躍的に向上させる手法を開発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) 放射線照射効果によるCHF劣化回避策</li> <li>2) 電解析出法を用いた金属多孔質内部のナノ細孔構造制御手法の開発</li> <li>3) HPP内部構造の微細構造制御による下向き大伝熱面のCHF向上技術の革新</li> <li>4) ナノ流体とHPPによるCHF向上メカニズムの解明・応用</li> </ol>
2. 総合評価	<p style="text-align: center;"><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝熱面の除熱性能が優れており、当初の目標を超える成果となっている。また、現行のIVR（In-Vessel Retention）手法は大型炉には適用できないが、本手法は適用可能なため、今後の発展に期待ができる。</li> <li>・現状の課題を認識し、解決方法も検討がなされているため、現場実装に期待したい。</li> </ul> <p>S) 極めて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) 一部を除き、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>