

**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**  
**令和元年度終了課題 事後評価総合所見**

対象課題：ナノ粒子を用いた透明遮へい材の開発研究

研究代表者（研究機関名）：渡辺 隆行（九州大学）

研究期間：平成30年度～令和2年度の予定を令和元年度で終了

項目	要約
1. 研究の概要	燃料デブリ取り出しや分析における作業員の被ばく低減や遠隔カメラの光学系・電子系の劣化低減を目的として、遮へい材料をナノ粒子化してエポキシ樹脂に分散・固化することにより透明な遮へい体を開発する。B <sub>4</sub> C や W をナノ粒子化して、中性子とガンマ線を同時に遮へいし、中性子から生じる二次ガンマ線も抑制する遮へい体を開発する。
2. 採択時の条件	新規の材料であり遮へい性能の原理的な確証を得ることが必要と考えられたため、小規模のナノ粒子分散型透明材料を製造し、解析と照射試験により期待する遮へい効果を実証すること等、遮へい材製作の技術的成立性を確認し、その結果を踏まえて研究の継続の可否を判断することを条件として採択したものである。
3. 総合所見	<ul style="list-style-type: none"><li>・平成30年度から令和元年度まで多くの試験と解析に取り組み、ナノ粒子分散型透明遮蔽材の製造法や遮蔽特性について、貴重な知見・基礎データを蓄積したことは高く評価できる。</li><li>・一方、事前に設定した透明性・遮蔽性・耐放射線性の目標達成には至らず、3年目の量産研究に進む条件とした透明遮へい材製作の技術的成立性が確認できなかったため、令和2年3月をもって研究を終了することとした。</li></ul>