

**原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ  
戦略的原子力共同研究プログラム 事後評価総合所見**

研究開発課題名：超効率の量子篩作用による軽分子同位体分離用ナノ細孔体の開発

研究代表者（研究機関名）：金子克美（国立大学法人信州大学）

再委託先研究責任者（研究機関名）：加納博文（国立大学法人千葉大学）

再委託先研究責任者（研究機関名）：實川資朗（独立行政法人日本原子力研究開発機構）

研究期間及び研究経費：平成21年度～平成23年度（3年計画） 72百万円

項目	要 約
1. 研究開発の概要	黒鉛減速型原子炉の黒鉛中に生成する半減期が5730年の放射性炭素 <sup>14</sup> Cを、ナノ細孔体の量子篩分け効果を用いて選択的に細孔中に吸着することにより、効率よく分離処理するための要素技術の開発を行う。
2. 総合評価	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center; width: 30px;">S</div> <div> <p>・様々の一次元並びに二次元細孔ナノ構造を有する材料について、D<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>、<sup>12</sup>CH<sub>4</sub>/<sup>12</sup>CD<sub>4</sub>、<sup>13</sup>CH<sub>4</sub>/<sup>12</sup>CH<sub>4</sub>の分離実験、吸着シミュレーションを行い、量子分子篩分け効果が有効であることを世界で初めて実証した。また、分子量が大きくかつ分子量比の小さいメタン系については、2次元スリット型構造が優れていることを計算シミュレーションも用いて明らかにし、<sup>12</sup>CH<sub>4</sub>-<sup>14</sup>CH<sub>4</sub>混合ガス分離への適用の目処をつける等、極めて優れた成果を挙げている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 軽元素同位体分離の新しい手法として発展が期待される。</li> </ul> </div> </div>
	<p><b>S) 極めて優れた成果が挙げられている</b></p> <p>A) 優れた成果が挙げられている</p> <p>B) 一部を除き、相応の成果が挙げられている</p> <p>C) 部分的な成果に留まっている</p> <p>D) 成果がほとんど挙げられていない</p>