

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H05005	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	有害・危険性物質の微量検出・分離・変換の多孔性配位高分子ハイブリッド科学の開拓	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	北川 進 (京都大学・高等研究院・特別教授)

【令和6(2024)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、物質捕捉、濃縮、貯蔵、輸送の空間機能を持つ多孔性配位高分子と、電荷、電子輸送能を持つ無機半導体、電導体材料を接合し、そのヘテロインターフェース空間を理解、制御することで、微量の有害・危険物質の高感度検出や効率的分離・変換を可能とする技術としての相乗的インターフェースの空間化学の学理創出を目指すものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究は多孔性配位高分子と無機半導体、電導体材料を接合し、有害化学物質の 1)高感度検出、2)認識、捕捉、分離、3)高効率分解・変換による環境負荷低減を研究期間全体の目標とし、これまでに、1)、2)に注力して研究を進め、それぞれ順調に成果を得ている。1)の検出に関しては、ケミレジスタ型センサを作製し、極めて高感度な化学物質の検出を可能とした。2)の認識、捕捉、分離に関しては細孔内の局所的動的分子ゲートの機構を創出し、化学的性質の似た小分子同士を分離する手法を開発し、室温での軽水と重水の分離を実現した。これは軽水からのトリチウム水の分離につながる重要な成果である。上記の成果は国際的に著名な学術雑誌にも掲載された。</p>		