

水素貯蔵用高次修飾ナノカーボン触媒の開発

(研究期間：平成 13 年～17 年)

任期付研究員：高木 英行 (独立行政法人産業技術総合研究所)

総 評 (研究内容の大幅な見直しが必要：現状のままでは十分な成果が期待できない)

本研究は、精度の高い水素貯蔵量評価法を確立して種々のナノカーボン材料の水素貯蔵特性を評価し、表面に水素活性サイトを付与した新たな高次修飾ナノカーボンを開発して貯蔵量の向上を目指すとともに、水素貯蔵機構を明らかにすることを目的とするものである。さらに、ケミカルハイドライドの脱水素反応に対して高い選択性を有する高次修飾ナノカーボン触媒を開発し、ケミカルハイドライドからより穏和な条件下で水素を取り出す反応系の構築を目指すものである。

これまでの研究は当初の計画に沿って概ね順調に進捗しているものの、標題の高次修飾ナノカーボンは水素貯蔵材および触媒の 2 面から開発が進められており、いずれも不十分な開発現状では、どちらかに焦点を定めた研究の絞込みが必要である。また、「高次修飾」の特徴もはっきりせず、現状では水素貯蔵量が非常に少なく、ブレイクスルーとなるアイデアが必要である。

なお、当初計画は概ね適切であったと評価できるが、所属組織のプロジェクトに引きずられており、本研究としてのオリジナリティが不明瞭な印象も見受けられる。実用化を目指すのか、新しい現象を見出そうとするのか方向性が不明瞭で、どちらを目指すにしてもしっかりした研究計画を立てることが必要である。

実用化に成功した場合には価値の高いものになると考えられることから、科学的・技術的な波及効果はある程度期待できるが、実用化につながるかどうかについては今後の研究展開によるところが大きく、現時点では社会的な波及効果については、あまり期待できないと評価せざるを得ない。

一方、本研究に対して所属機関の理解・支援もあり、これまでの研究は概ね自立して行われているものと評価できる。また、所属機関においては積極的に任期制が導入されており、本支援を通じて研究に専心できていることから、任期制の定着への効果は概ねあると評価できる。任期付研究員に対する所属機関の支援については、物品購入契約や会計処理といった事務処理が適切に行われるなど、十分な支援が行われているものと評価できる。

以上により、これまでの研究は概ね順調に進捗しているが、目標や今後の研究展開が不明瞭であり、現段階としての総合評価としては、現状のままでは十分な成果が期待できないと評価せざるを得ない。

< 総合評価：c >

今後は、目標や方針を明確に設定し、水素貯蔵と触媒をどのように両立させるのか、あるいは一方に焦点を絞るのか明確にするなど、研究計画を再構築し、研究内容に独自性を持たせるよう大幅に見直した上で、研究を展開する必要がある。

< 今後の進め方：c >

評価結果

総合評価	今後の進め方	目標達成度	研究成果				研究計画	研究者の自立性	任期制の定着への効果	所属機関の支援
			科学的・技術的価値	科学的・技術的波及効果	社会的・経済的波及効果	情報発信				
c	c	b	b	b	c	b	b	b	a	