

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：日産自動車株式会社

研究リーダー所属機関名：東京大学

課題名：光触媒による炭化水素等の活性化研究

1. 顕在化ステージの目的

光触媒の自動車への適用に関しては、活性なラジカルを利用して車室内の抗菌や VOC除去などの研究・開発が進められている。一方、ラジカルは有機化学の分野においても利用されており、様々な反応の中間体として重要な役割を果たしている。そこで、本顕在化ステージでは、光触媒を用いた燃料の変換、すなわち炭化水素の酸化およびオクタン価制御の可能性を明確にすることを目的とする。

2. 成果の概要

大学の研究成果

光触媒作用により炭化水素の環化反応と含酸素化反応が起こることがわかった。ただし水素化反応は見られなかった。触媒は酸化チタンが好適であった。また、光触媒作用による燃料の酸化については、酸化セリウムの微粒化が有効であることを見出した。

企業の研究成果

光触媒による酸化反応については、定容燃焼器でのレーザーによる着火試験から光触媒の効果が得られることを実証した。実用化に向けては内燃機関における効果の把握が今後の課題であることを明らかにした。改質反応についてはパイオ由来の燃料の拡大が加速していることがわかり、多様化する燃料に向けた改質の重要性を認識した。実用化に向けては、改質反応を光触媒で行うには転化率の向上が課題であることを明らかにした。

3. 総合所見

提示された成果の範囲では、当初の目標に対して期待された成果に到達していないと判断される。今後は企業側独自の検討により、光触媒の自動車用途への応用という大きな課題に対し具体的成果が出ることを期待する。