

原「エコ固体酸触媒」プロジェクト 終了評価 報告書

日時：平成23年8月8日(月) 10:00～12:00

場所：KSP 東棟 307 KAST 会議室

委員：岩本 正和（東京工業大学 フロンティア研究機構・資源化学研究所 教授）

海老沼 宏安（日本製鋼株式会社 研究開発本部 本部長付主席研究員、バイオマス技術統括）

瀬戸山 亨（株式会社三菱化学科学技術研究センター 合成技術研究所 所長）

平田 実（神奈川県 政策局政策調整部科学技術政策課 課長）

水野 哲孝（東京大学大学院 工学系研究科応用化学専攻 教授）（50音順、敬称略）

報告者：原「エコ固体酸触媒」プロジェクト プロジェクトリーダー 原 亨和

同席者：財団法人神奈川科学技術アカデミー事務局

平成23年8月8日、標記研究プロジェクトの終了評価に関する研究課題評価委員会を開催した。同委員会では、委員長選出、原プロジェクトリーダーからの成果報告および自己評価報告、事務局からの特許および決算状況報告を受けた後、質疑を行った。その後、委員による審議を行い、以下のように評価結果をとりまとめたので報告する。

まず総合的な見解を述べる。本プロジェクトが4年間という短い期間に、学術面での成果を着実に積み重ねながら、共同研究企業によるパイロットプラント稼働まで到達したことは高く評価できる。パイロットプラントは、学術的な研究成果を産業界に繋げるための具体的かつ重要なマイルストーンであり、産業用触媒として使い捨てられている大量の硫酸を固体酸触媒で置き換える可能性を示すものである。本プロジェクトの成果が、今後「社会貢献」と認知されるほどの環境技術に育つことを期待する。

基礎的な研究シーズが産業界で活用されるまでには、量産化、価格競争力、寿命、環境負荷などにおいて多面的な課題を乗り越える必要があり、時には学術的に高い評価を受けながらも産業化にたどり着くことができない場合も多い。本プロジェクトは学術的成果と産業化がかなり密接にリンクしている珍しい例になるかもしれない。

審議における各論については以下の通りである。

(1) 産業への貢献

当初の固体酸触媒の性能を大幅に引き上げるとともに、企業と協働し大量生産技術の開発に目途を付けたことをまず評価すべきであろう。さらに、新酸触媒プロセスの主たるターゲットであったセルロース糖化プロセスがすでに実用化を視野に入れていることも高評価である。最近話題になっている廃材等からのバイオエタノール生産は、様々な要素技術の開発にもかかわらず、統合システムとして機能しているプラントの実施例は見当たらない。企業との一層の関係強化により、現行プロセスを代替できるプラントの実現が望まれる。

現在、海外企業＋国内プラントメーカーの連携による実用化が先行しているため、海外での実績に基づいて生産技術が磨かれることを望みたい。一方、国内産業育成の観点からは、それらの実績を基礎に、国内企業によるプロセス化が実現することを願っている。

(2) サイエンスへの貢献

創造展開プロジェクト・フェーズⅡ(4年間のうち後半2年間)において、研究成果が一流の国際学術誌に多数発表されていることは産業化を支える基礎的な検討が成功裏に進んだことを示している。また、水中機能固体ルイス酸、チタン酸ナノチューブを新しく開発し、ハイスループットな水質改善(殺菌)や常温での化学品合成を達成した点も高く評価される。一方、新材料の発見や開発を裏打ちすべき理論的な解明が十分になされていない点はかなり気がかりである。今後、材料開発と歩調を合わせたコンセプチュアルな原理解析を行い、それらの成果に基づいてさらに新しい方向性の確立や一層の研究開発の飛躍が達成されることを期待する。

今後、KAST は本成果の実用化に関し、関係企業とともに知財の適切な権利化を図るべきである。環境低負荷技術は、広く使われてこそ地球環境改善に資することは自明であり、本プロジェクトが生み出した技術が広く活用されることを期待する。

平成 23 年 8 月 15 日

評価委員会委員長

岩本 正和