

## 中間評価／報告対象プロジェクト 評価要旨 (1/4)

## 超ハイブリッド材料技術開発

## (ナノレベル構造制御による相反機能材料技術開発)(中間)

- ◆ 期間 2007年～2011年(5年) (2007年は経済産業省直轄)
- ◆ 事業費総額 15.1億円(2007年～2009年)
- ◆ 委託先 東北大学、東京工業大学、長岡技術科学大学、九州大学、(独)産業技術総合研究所、(財)化学技術戦略推進機構、日東電工(株)、日立化成工業(株)、電気化学工業(株)、住友ベークライト(株)、日本油脂(株)、新日鐵化学(株)、住友大阪セメント(株)、(株)アイアテック、(株)戸田工業、三菱化学(株)、東レ・ダウコーニング(株)
- ◆ 再委託先等 大阪大学、関西大学、大阪市立工業研究所、油化電子(株)、東京大学
- ◆ P L 国立大学法人東北大学 多元物質科学研究所 教授 阿尻雅文

## &lt;プロジェクト及び評価要旨&gt;

## ○プロジェクト

急速に進展する情報家電、自動車産業等の高度な要求を満たす透明導電膜、パワーデバイスや、高度情報通信に不可欠な光学材料等で相反機能(絶縁性と熱伝導性、易成型性と屈折率・光透過率)を有する材料が求められている中で、分子レベルでの表面修飾や、材料構造が制御された合成技術、プロセス技術等に関する基盤技術を開発。

## ○評価

成果は各項目ともほぼ中間目標に達しており、世界的に独創性のある一定以上の成果があると評価できる。また、最終目標達成にある程度目処が立っていることも評価できる。しかし、超ハイブリッド材料設計の目的を明確かつ具体的にすべきであり、今までにない新規性とコンセプトを力強く提案してほしい。実用化実現のためには、有望材料に特化して、生産技術における課題をプロジェクト期間中に明確にしていくことを希望する。

## ○提言

材料技術として重要と考えられるので、残り2年でナノ科学に立脚した基盤技術を体系化していくべき。そのためにも、有機合成や高分子合成の専門家を交えて、精密に高分子材料設計を行う方法や適用可能な高分子の種類を増やす方法の検討をするべき

## ○評点

	事業の位置づけ・必要性	研究開発マネジメント	研究開発成果	実用化の見通し
中間 (平成21年7月)	2.7	2.4	2.6	1.9

## 微生物群のデザイン化による 高効率型環境バイオ処理技術開発(中間)

- ◆ 期間 2007年～2011年(5年)
- ◆ 事業費総額 4.9億円(2007年～2009年)
- ◆ 委託先 日立プラントテクノロジー(株) 名古屋工業大学 広島大学 日本大学  
北海道大学大学院工学研究科 北海道大学大学院地球環境科学研究院  
早稲田大学 (財)電力中央研究所 名古屋大学
- ◆ 共同実施先 愛知県産業技術研究所 東京大学
- ◆ 再委託先 中央大学 基礎地盤コンサルタンツ(株)
- ◆ PL 高知工業高等専門学校 藤田正憲 校長

### <プロジェクト及び評価要旨>

#### ○プロジェクト

廃水・廃棄物処理に関する技術のうち、特定有用微生物(群)の人為的な安定的導入・維持技術、また空間配置・優占化技術(「デザイン化技術」)等を開発することにより微生物群の処理効率を大幅に向上させるなど、処理技術の課題を克服することを目指して、省エネルギーで余剰汚泥を大幅に削減し、コンパクトでメンテナンスが容易であり、あるいは多様な廃水・廃棄物への適用が可能になる高効率型廃水、廃棄物処理(主として活性汚泥法・メタン発酵法を対象)の基盤技術を確立する。

#### ○評価

プロジェクトリーダーが研究開発テーマ全般に精通しており、9つのチームの進捗及びチーム間の協力体制を適切に管理している。さらに、これまでの開発成果はチーム毎の中間目標を概ね達成している。

しかし、研究開発目標については、国内外で先行する技術水準を比較対象にして、個別テーマの目標値を再検討すべきである。また、最終目標はかなりハードルの高いものであり、これまでの研究開発の進捗に鑑み、最終目標の達成までの道筋を改めて設定すべきであると考えられる。

#### ○提言

本プロジェクトの開発成果が日本発のオリジナル技術として実を結び、公害問題を抱える新興国はもとより、開発途上国の下廃水・廃棄物処理等のインフラ整備にも貢献できるよう期待したい。

#### ○評点

	事業の位置づけ・必要性	研究開発マネジメント	研究開発成果	実用化の見通し
中間 (平成21年7月)	3.0	2.2	2.2	1.8

## 循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト(中間)

- ◆ 期間 2007年～2011年(5年)
- ◆ 事業費総額 31.6億円(2007年～2009年)
- ◆ 委託先 東京大学
- ◆ 共同実施先 財団法人神奈川科学技術アカデミー、独立行政法人産業技術総合研究所、中部大学
- ◆ 助成先 昭和タイタニウム株式会社、三井化学株式会社、パナソニック電工株式会社、TOTO株式会社、日本板硝子株式会社、三菱樹脂株式会社、株式会社積水樹脂技術研究所、株式会社ホクエイ、盛和工業株式会社
- ◆ PL 東京大学 大学院工学系研究科応用化学専攻・先端科学技術研究センター 教授 橋本 和仁

### <プロジェクト及び評価要旨>

#### ○プロジェクト

我が国発祥の光触媒技術の新産業分野開拓を目指した、紫外光のみならず、可視光レベルで高い機能を発揮する光触媒の開発。

#### ○評価

新しい発想で設計、製造した可視光応答光触媒は世界初の成果であり、中間目標値を大きく上回り、高く評価できる。今後、実用化に向けて取り組みの加速が期待される。また、光誘起相転移現象など酸化チタンの新機能創出が発見されたことは、ナノテク分野の発展にも大きく貢献する。

プロジェクトリーダーの卓越したリーダーシップの下で、研究開発の進捗状況の共有化や知財管理のマネジメントなど、革新的なプロジェクト運営により、実施者間での早期技術共有がなされ目標達成に寄与したと判断される。

#### ○提言

プロジェクトの前半は新規可視光応答光触媒の開発が主で、応用製品開発は設計、試作段階、課題抽出にとどまっていた。今後は、酸化チタン系の高感度化への取り組みを強化すると共に、商品化の鍵となる新規可視光応答光触媒を用いたコーティング剤化を実現し、商品化、量産化に向けた取り組みの加速を期待する。技術の実用化は効果とコストのバランスが鍵となるだけに、開発した技術の長期性能の検証や費用対効果を見据えた実証試験などを伴う研究を中心に行うことが重要である。

#### ○評点

	事業の位置づけ・必要性	研究開発マネジメント	研究開発成果	実用化、事業化の見通し
中間 (平成21年7月)	2.9	2.7	2.9	2.3

## 次世代衛星基盤技術開発

### (衛星搭載用リチウムイオンバッテリー要素技術開発)(事後)

- ◆ 期間 2003年～2008年(6年)
- ◆ 事業費総額 33.4億円
- ◆ 委託先 (財)無人宇宙実験システム研究開発機構、新衛星ビジネス(株) [H15～H17]
- ◆ 再委託先 京都大学 [H16～H18]
- ◆ 共同実施先 (独)宇宙航空研究開発機構 [H20]
- ◆ P L 新衛星ビジネス(株) 上席常務 鳥山 潔 [H15～H18]  
(財)無人宇宙実験システム研究開発機構 顧問 金井 宏 [H19～H20]

## <プロジェクト及び評価要旨>

### ○プロジェクト

国際商業市場における我が国衛星メーカーの競争力強化を図るべく、次世代の衛星として期待されている準天頂衛星システムを用いて、移動中の利用者等に対して、米国が運用するGPSとの補完による高精度な位置情報システムの構築と高品質の移動体用ブロードバンド・サービスの提供を可能にするために不可欠な、衛星の高度化、軽量化、長寿命化に関する基盤技術として衛星搭載用リチウムイオンバッテリー要素技術の開発を行う。

### ○評価

衛星用電池は、研究開発のリスクが大きく、国家プロジェクトで実施したことは妥当である。世界最高水準の衛星搭載用リチウムイオン電池を完成して、実際に衛星で運用される実用化レベルまで到達し、次の事業化を見据えた展開を準備していることは大きな成果であり、評価できる。

### ○提言

まずは、公共性の高い準天頂衛星を早期に実現し衛星搭載用のバッテリーとしてのシェア確保への展開を進めることが第一義であるが、今後、市場競争が激しくなることが予想される中で、技術、信頼性のみでなく、コストを十分に他とは差別化できる展開が望ましい。

### ○評点

	事業の位置づけ・必要性	研究開発マネジメント	研究開発成果	実用化、事業化の見通し
中間 (平成18年3月)	2.5	2.2	2.7	2.0
事後 (平成21年6月)	2.7	2.0	2.3	1.8