

中間評価／審議対象プロジェクト 評価要旨 (1/5)

固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年)
- ◆ 事業費総額 34.5億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 (独)産業技術総合研究所、TOTO(株)、三菱重工業(株)、三菱マテリアル(株)、関西電力(株)、東京大学(大学院工学系研究科機械工学専攻)、京都大学、九州大学、東北大学(大学院環境科学研究科)、名古屋大学、岐阜大学、(財)電力中央研究所、日立金属(株)、AGCセイミケミカル(株)、共立マテリアル(株)
- ◆ 共同研究先 三菱マテリアル(株)、関西電力(株)、TOTO(株)、三菱重工業(株)
- ◆ 再委託先 東京工業大学、三菱マテリアル(株)、(株)ダイヘン、トヨタ自動車(株)
- ◆ PL (独)産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門 招聘研究員 横川 晴美

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

本プロジェクトは、固体酸化物形燃料電池(SOFC)システムを早期に市場導入するために必要な基礎研究と要素技術開発を実施して、その基盤技術を確立することを目的とする。そのため、実用化・普及に必要な耐久性・信頼性向上、低コスト化等の課題を解決するための基礎的・共通的課題に関する研究開発、およびSOFCシステムの実用性を向上させる要素技術(運用性向上のための起動停止技術、超高効率発電のための高圧運転技術)の開発を行う。

○評価

SOFC開発において、前プロジェクトの固体酸化物形燃料電池システム技術開発で課題が明確になり、それに基づいた計画が立てられ、各研究開発項目がしっかりとした目標意識を持って実施されており、いずれの研究項目も中間目標を概ねクリアしている。但し、中間目標(課題の解明と今後の方策)と最終目標(実用にかなり近い寿命とコスト)の間にかかなりの隔りがあり、最終目標に向けたハードルは一層厳しくなるため、本プロジェクトで掲げる集学的取り組みの効果が試される。

○提言

製造法の改善、各部材の改良、およびシステムの面から各機関が今以上の効率的な連携関係を構築し、実用化に繋げ、大きな産業分野への道筋をつけて貰いたい。

○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、事業化の見通し
中間 (平成22年8月)	2.9	2.4	2.1	1.9

グリーンネットワーク・システム技術研究開発プロジェクト(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年)
- ◆ 事業費総額 45.9億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 富士通(株)、三菱電機(株)、(株)日立製作所、(株)日立プラントテクノロジー、(独)産業技術総合研究所、九州大学、宇都宮大学、(株)SOHki、日本電気(株)、筑波大学、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、ソフトバンクIDC(株)、名古屋大学、アラクサラネットワークス(株)、横河電機(株)、(株)IIJイノベーションインスティテュート、(株)NTTファシリティーズ、(株)IDCフロンティア
- ◆ 再委託先 名古屋大学、九州工業大学
- ◆ 共同実施先 名古屋大学、長崎大学
- ◆ PL (独)産業技術総合研究所 研究コーディネータ 松井俊浩

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

データセンタの年間消費電力量を30%以上削減可能なエネルギー利用の最適化を実現するデータセンタに関する基盤技術と、ネットワーク部分の年間消費電力量を30%以上削減する革新的な省エネルギー化を可能とするネットワーク・ルータに関する要素技術を、平成24年度までに確立する。

○評価

広範に今後のグリーンIT化に重要な役割を果たす可能性をかなり具体的な形として諸技術を研究開発しており、そのほとんどの項目で中間目標値またはそれを上回る成果をあげていることは十分評価できる。一方、省エネ化率の達成度を持って実用化の見通しが論じられているが、コスト、市場動向、競争戦略等を含めた事業化シナリオを立案すべきである。

○提言

省エネ技術に特化することなく、競争力あるシステム開発を目指してアーキテクチャ、システム、ハードウェア、ソフトウェアのあり方に関わる研究開発に発展させてほしい。

○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	実用化の見通し
中間 (平成22年7月)	2.9	2.1	2.0	1.6

環境調和型製鉄プロセス技術開発(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年):フェーズI(Step1)
- ◆ 事業費総額 59億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 新日本製鐵(株)、JFEスチール(株)、住友金属工業(株)、(株)神戸製鋼所、日新製鋼(株)、新日鉄エンジニアリング(株)
- ◆ 再委託先 JFE技研(株)(平成20年度のみ)、住友精化(株)、富士石油(株)
- ◆ 共同実施先 北海道大学、東北大学、東京大学(生産技術研究所、大学院工学系研究科 化学システム工学専攻、大学院新領域創成科学研究科 物質系専攻)、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学
(財)地球環境産業技術研究機構、(独)産業技術総合研究所、日揮(株)、三機工業(株)
- ◆ PL 新日本製鐵(株) 執行役員／製鉄技術部長 三輪 隆

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

ポスト京都で提唱されるCO₂削減を実現するため、環境に調和した製鉄プロセスを開発し、製鉄所における現状のCO₂全排出レベルと比較して、約30%のCO₂削減を可能にする革新的な技術開発を目的とする。

- ① 高炉からのCO₂排出削減技術開発(水素還元技術ほか)
- ② 高炉ガス(BFG)からのCO₂分離回収技術開発

○評価

国際競争力を有する革新的な技術開発の要素技術が的確に抽出されており、これら設定された目標は妥当であり、中間目標に対しても満足のいく成果が得られている。しかし、新規開発項目、既存技術の適用研究、などに区分して、研究項目毎に優先度を決めた研究規模の見直し、予算の重点配分を行うべきと考える。また、実機の明確なイメージを確立し、プロジェクトを進めることが望ましい。

○提言

効率性、経済性において国際競争力があることを明確に示す必要がある。研究項目の整理と、評価システム(シミュレータ)を導入して、開発をマネジメントする必要がある。また20年スパンを考えると研究者、技術者の新陳代謝のマネジメントスキームも提示することが望まれる。

○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	実用化の見通し
中間 (平成22年8月)	2.9	2.0	1.9	1.4

水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年)
- ◆ 事業費総額 45.9億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 (財)石油産業活性化センター、東邦ガス(株)、トキコテクノ(株)、日立オートモティブシステムズ(株)、大陽日酸(株)、横浜ゴム(株)、佐賀大学、日本重化学工業(株)、サムテック(株)、(独)産業技術総合研究所、東京ガス(株)、日本特殊陶業(株)、三菱化工機(株)、(株)ルッパス・エンジニアリング、神戸大学、京都大学、(株)ミクニ、(株)豊田中央研究所、東北大学(大学院工学研究科知能デバイス材料学専攻、金属材料研究所、多元物質科学研究所)、(株)タツノ・メカトロニクス、JX日鉱日石エネルギー(株)、(株)キッツ、(株)山武、(財)金属系材料研究開発センター、(株)日本製鋼所、清水建設(株)、岩谷産業(株)、(株)テクノバ、(財)エンジニアリング振興協会、横浜国立大学、(独)物質・材料研究機構、金沢大学、東京大学(工学系研究科システム創成学専攻)、東海大学、(財)エネルギー総合工学研究所、川崎重工業(株)、関西電力(株)、三菱重工業(株)、千代田化工建設(株)
- ◆ 再委託先 佐賀大学、東京ガスケミカル(株)、大分大学、サムテック(株)、岩谷産業(株)、九州大学、東京工業大学、SINTEF、JX日鉱日石エネルギー(株)
- ◆ 共同実施先 日産自動車(株)

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

来るべき水素エネルギー普及のための水素供給インフラ市場立上げ(2015年頃を想定)に向け、水素製造・輸送・貯蔵・充填に関する低コストかつ耐久性に優れた機器及びシステムの技術開発、要素技術開発、次世代技術開発及びシナリオ策定、フィージビリティスタディ等を実施する。それにより水素エネルギーの導入・普及に必要な一連の機器及びシステムに関する技術を確立する。

○評価

水素製造、輸送・貯蔵の実用化、普及のための技術開発において着実に成果を上げている。本プロジェクトは、非常に広範な内容を含んでいるので、強力なリーダーシップを持ったプロジェクトリーダーを設置することが望ましい。2015年を目標とする水素供給インフラとしてのシステムの事業化という観点からは、事業化までの明確なシナリオが描けていない。

○提言

海外の強力な企業がしのぎを削る中、海外の動向も十分注視して国際標準に対応できる基準、標準化を進めるべきである。税制面での優遇措置や規制緩和の検討が進むことを期待している。

○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 22 年 8 月)	2.6	1.6	2.1	1.5

サステナブルハイパーコンポジット技術の開発(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年)
- ◆ 事業費総額 29.1億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 東京大学(集中研)(大学院工学系研究科システム創成学専攻)、三菱レイヨン㈱、東洋紡績㈱、東レ㈱、㈱タカギセイコー
- ◆ 共同研究先 山形大学、東北大学(大学院工学研究科 ナノメカニクス専攻)、静岡大学、富山大学、京都工芸繊維大学
- ◆ 助成先 三菱レイヨン㈱、東洋紡績㈱、東レ㈱
- ◆ PL 東京大学 大学院工学系研究科システム創成学専攻 教授 高橋 淳(平成21年9月より)
(前任者:東京大学 大学院工学系研究科 教授 影山 和郎)

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

成形性、加工性、リサイクル性が高く、自動車、産業機械等のより広い分野での利用が可能となる熱可塑性樹脂を用いた炭素繊維複合材料を開発する。自動車等の軽量化により移動体における消費エネルギーの大幅削減をはかるとともに、循環型社会の構築および我が国の国際産業競争力の強化を目指す。

○評価

個々の要素技術の開発は、実施者の非常な努力により、初期目標に向かって着実に進められている。特に、炭素繊維と熱可塑性樹脂の界面の改質により樹脂特性の良さをうまく引き出しており、実際の製品に適用できる技術が育ちつつあると判断する。

一方、自動車用部材にとって重要なコストを十分に意識して、低コスト材料の開発や低価格設備、あるいは更なる生産性の向上に取り組む必要もある。

○提言

本プロジェクトで開発されている炭素繊維強化熱可塑性プラスチック(CFRTP)の性能発現理由等について、物理的基本に立った議論を行い、CFRTPの欠点も十分に整理した上で、無駄のない研究開発を進めて欲しい。

○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22年8月)	3.0	2.1	2.3	1.3