

中間評価／報告対象プロジェクト 評価要旨 (1/1)

超高密度ナノビット磁気記録技術の開発 (グリーンITプロジェクト)(中間)

- ◆ 期間 2008年度～2012年度(5年)
- ◆ 事業費総額 25.7億円(2008年度～2010年度)
- ◆ 委託先 (株)日立製作所、(株)日立グローバルストレージテクノロジーズ
(株)東芝
- ◆ 再委託先 工学院大学、豊田工業大学、東北工業大学、秋田県産業技術総合研究センター、
名古屋大学、HOYA(株)、群馬大学、東北大学
- ◆ 共同実施 京都大学、東京工業大学、(株)日立グローバルストレージテクノロジーズ
- ◆ PL (株)日立製作所 主管研究長 城石 芳博

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

HDDの記録密度を現状レベルから1桁以上向上させるための技術開発に取り組み、単位情報当たりの消費電力を既存のHDDの数十分の一程度にすることで、IT機器の大幅な省エネルギーを達成して地球温暖化対策へ貢献すること、ならびに、HDD分野における国際的イニシアチブの獲得を目指すことを目的とする。

○評価

面記録密度 5 Tb/in²という意欲的な目標を設定しており、中間的な成果としても十分に高い目標である 2.5 Tb/in²を実現するための技術を開発している。その結果、世界をリードする成果を得ている。

○提言

多くの将来技術があることにより、技術選択肢のメリットもあるが、技術の集中という点では若干の不安がある。ロードマップ論議を詰め、基本技術の開発とそれらの適用順を戦略的に詰める必要がある。

○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
事後 (平成22年11月)	3.0	2.6	2.6	1.4

アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発(事後)

- ◆ 期間 2007年度～2009年度(3年)
- ◆ 事業費総額 5.4億円(2007年度～2009年度)
- ◆ 委託先 大成建設(株)、(株)竹中工務店、北陸電力(株)、戸田建設(株)、大旺新洋(株)、ケイミュー(株)、(株)ストリートデザイン
- ◆ 再委託先 富士電機サーモシステム(株)、西松建設(株)、産業医科大学、(独)産業技術総合研究所、東京工業大学
- ◆ 共同実施 高知大学
- ◆ PL大成建設(株) 技術センター 技術企画部 参与 家田 高好
 (株)竹中工務店 技術研究所 部長 林田 英俊
 北陸電力(株) 技術開発研究所 所長 堂谷 芳範
 大旺新洋(株) 環境エンジニアリング本部 技師長 金澤 正登
 ケイミュー(株) 取締役執行役員 金守 一郎
 (株)ストリートデザイン 代表取締役 坂本 佳次郎

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

本プロジェクトでは、極低濃度アスベスト製品、大量のアスベスト含有廃棄物を適正処理に対応するために必要な革新的技術として、(1)アスベストを含む建材等の回収・除去現場におけるアスベストの飛散および暴露を最小化し、回収・除去の安全性および信頼性等を確保する技術、(2)アスベスト含有廃棄物の無害化処理または再資源化段階における安全性、効率性にすぐれた技術の開発を行う。

○評価

アスベストの回収・除去技術の開発においては、作業員の負担軽減・安全性確保の点などロボットによる回収・除去処理の基本技術が概ね確立できた。また、種々のアスベスト廃棄物に対応できる無害化処理技術においても、一定の成果をあげたことについては評価できる。

○提言

回収・除去技術と無害化・再資源化技術において得られた成果を有機的に関連づけるとともに、今回開発の技術でカバーできる事象と、対応できない事象を明らかにすることが必要である。

○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
事後 (平成22年12月)	2.7	1.6	1.9	1.3

セラミックリアクター開発(事後)

- ◆ 期間 2005年度～2009年度(5年)
- ◆ 事業費総額 22.7億円(2005年度～2009年度)
- ◆ 委託先 ファインセラミックス技術研究組合、ホソカワミクロン(株)、東邦ガス(株)、
(財)ファインセラミックスセンター、(株)デンソー
- ◆ 再委託先 京セラ(株)、三重大学、(独)産業技術総合研究所、(財)電力中央研究所、
名古屋大学、コロラド鉱山大学
- ◆ PL (独)産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門
副研究部門長 淡野 正信

＜プロジェクト及び評価要旨＞

○プロジェクト

電気化学的に物質やエネルギーを変換する高効率の次世代型セラミックリアクターに焦点をあて、その汎用性を高めて低温作動や頻繁な急速作動停止性能を実現するために、低温作動可能な材料・部材の開発、マイクロチューブ型セルのマイクロキューブ中への集積配列等による①低温度作動領域、②温度管理(急速昇温、加熱冷却サイクルへの耐久性付与)、③高出力密度を可能とするリアクター開発を実施し、我が国産業の競争力の強化を図ることを目的とする。

○評価

プロジェクト開始時の目標をほとんどクリアしており、十分に評価できる内容といえる。セラミックス系の部材を複合化して構造体にまで組み立てる技術で、製造が困難と予想された目標物の作製に成功し、マイクロ燃料電池デバイスの高性能化を達成したことは、高く評価できる。

○提言

提案された事業化プランを実現するためには、現時点、終了というよりも、実用化に至る開発の始点にあるという認識が必要である。実用化には、信頼性、安定性に関するデータの蓄積、コストなどまだ多くの課題が残されており、これからが大変である。

○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19年8月)	2.7	1.7	2.2	1.3
事後 (平成22年10月)	2.9	2.1	2.6	2.0

新エネルギー技術研究開発／ 単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発研究(事後)

- ◆ 期間 2008年度～2009年度(2年)
- ◆ 事業費総額 3.1億円(2008年度～2009年度)
- ◆ 委託先 (財)電気安全環境研究所、(株)関電工
- ◆ PL (財)電気安全環境研究所 調査役 大坂 進

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

住宅用の太陽光発電システムの複数台連系時を対象とした単独運転検出装置の試験方法研究のための設備を構築並びに試験方法を開発し、認証に資する試験技術を確立する。

○評価

今後、配電系統に複数台の太陽光発電装置が連系されることが想定される中、新たに単独運転検出装置に対する多数台連系試験技術を開発し、単独運転検出装置の認証に資する試験方法が開発され、目標が達成されたことは、これからの大量普及時の連系協議を円滑にする上で大いに貢献すると評価される。

○提言

同じ配電線に多種類の分散型電源の多数台連系がある場合の単独運転防止並びにFRT(Fault Ride Through)評価技術等についても開発並びに試験方法の確立が必要と思われる。本方式を国際標準化するには各国の電力供給事情や連系仕様を十分考慮のうえ進めてほしい。

○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
事後 (平成22年10月)	2.5	2.3	2.3	2.5

有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発(事後)

- ◆ 期間 2007年度～2009年度(3年)
- ◆ 事業費総額 16.4億円(2007年度～2009年度)
- ◆ 委託先 パナソニック電工(株)、出光興産(株)、タツモ(株)
- ◆ 再委託先 長州産業(株)
- ◆ 共同実施先 山形大学、青山学院大学、東京大学
- ◆ PL パナソニック電工(株) 先行技術開発研究所 技監 菰田 卓哉

＜プロジェクト及び評価要旨＞

○プロジェクト

高効率且つ低コストな有機 EL 照明光源の早期実用化に向けて、高演色化技術及び製造プロセス技術を確立する研究開発を行うことにより、有機 EL 照明の早期実用化を図り、民生部門の省エネルギー化を促進する。

○評価

世界最高水準の有機 EL 照明デバイスを実現させ、演色性とエネルギー効率を持つ有機 EL 光源を製作出来たことは高く評価できる。先行する LED との比較や、マーケットの棲み分け等の総合的な検討が必要であり、後継プロジェクトの推進を含め、更なる戦略的な検討が必要である。

○提言

実用化に当たってはデバイスの低価格化、国内外の規格化・標準化が重要である。国際的な標準化のためにも市場のプライオリティを早期に確保し、主導権を発揮することが望ましい。有機 EL 照明に対する社会ニーズ形成のためにも、成果普及とともに有機 EL 照明の認知化が必要である。

○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
事後 (平成 22 年 10 月)	2.9	2.6	2.4	1.9

燃料電池先端科学研究事業(事後)

- ◆ 期間 2005年度～2009年度(5年)(2005年度～2007年度は経済産業省直轄)
- ◆ 事業費総額 17.0億円(2008年度～2009年度)
- ◆ 委託先 (独)産業技術総合研究所、お茶の水女子大学、北陸先端科学技術大学院大学、上智大学
- ◆ 共同実施先 テキサス大学オースティン校
- ◆ P L (独)産業技術総合研究所 固体高分子形燃料電池先端基盤研究センター
研究センター長 長谷川 弘

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

固体高分子形燃料電池(PEFC)の基幹技術である電極触媒、電解質材料、物質移動の3分野について、革新的な計測評価技術および解析技術を開発するとともに、開発した技術を用いてPEFCの反応・物質移動等のメカニズム解明を行う。

○評価

研究者と産業界とのつながりを持たせ、さらに企業への展開を公募で図るなど、工夫がなされている。また、電極触媒反応メカニズムの解明ではこれまでの多くの解析手法を用いてもなしえなかった反応中間体の確認に成功するなど、一定の成果をあげたと評価できる。

しかし、個別テーマ3件の目標については、産業界が本当に必要とする知見と研究者の実現可能性見通しをつき合わせて徹底的に議論し、具体的な研究項目を絞って設定すべきであったが、明らかに大き過ぎた目標設定が行われた。

○提言

反応メカニズムや物質移動メカニズムの解明は、短期間の取組で全容が分かる訳ではないので、多くの知見をあわせて取り組む必要があると考える。プロジェクトに参加していたメンバーだけでなく、NEDOの他のプロジェクトやそれ以外のところとの連携により、今後の展開を図って欲しい。

○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	実用化の見通し
事後 (平成22年11月)	2.7	1.9	1.9	1.9

再生医療評価研究開発事業/心筋再生治療研究開発(事後)

- ◆ 期間 2006年度～2009年度(4年)
- ◆ 事業費総額 11.4億円(2006年度～2009年度)
- ◆ 委託先 大阪大学、東京女子医科大学、(株)セルシード
- ◆ 再委託先 国立循環器病センター、東北大学、千葉大学、東海大学、テルモ(株)、北海道大学、山形大学、国立成育医療センター、エイブル株式会社
- ◆ PL 大阪大学医学部付属病院 未来医療センター センター長 澤 芳樹

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

患者 QOL(Quality of Life)の改善が急がれている難治性循環器系疾患、特に重症心不全の有効治療を目的としてシート状の細胞が積層化し、血管構築を伴った三次元的な移植用心筋組織(バイオ心筋)の開発を行う。この目標達成のため、以下の開発を実施した。

- ① バイオ心筋の機能向上技術
- ② バイオ心筋の評価技術
- ③ 細胞源・増殖因子
- ④ 細胞機能制御技術

○評価

細胞シートの作出技術、移植へ向けた組織構築、評価技術等は概ね十分な成果を挙げており、発展性、基盤技術としても応用性があり、革新的な技術領域の開拓につながる可能性がある。また、バイオ心筋作製の製造工程の確立は、今後の再生医療において重要となる種々の基盤技術開発であり、学際的な展開が見られることも高く評価できる。

しかし、骨格筋芽細胞シートの移植では心筋収縮力の向上は限界があり、十分な量の心筋を再生する技術の開発が必要不可欠である。

○提言

シート技術、細胞培養技術は多領域に応用も可能であり、これら基礎レベルの研究での成果をもとに、今後は心筋細胞の再生へ向けた取り組みが必要である。また本治療方法は、すでに臨床応用の段階にあるが、広く普及するための活動に入るために適応症を具体的に設定し、安全性・有効性の具体的評価項目を提示し、わが国の再生医療製品評価の標準化などを進めることが必要である。

○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	実用化の見通し
事後 (平成22年12月)	2.7	2.2	2.3	1.8

再生医療評価研究開発事業／

三次元複合臓器構造体研究開発(事後)

- ◆ 期間 2006年度～2009年度(4年)
- ◆ 事業費総額 10.8億円(2006年度～2009年度)
- ◆ 委託先 東京大学医学部附属病院、大阪大学、東北大学
- ◆ 再委託先 京都大学、(独)物質・材料研究機構、工学院大学、東京理科大学、
(独)産業技術総合研究所、(株)グンゼ、(株)オリンパステルモバイオマテリアル、
(株)ディーメック、愛知工業大学、福島大学、本田電子(株)
- ◆ PL 東京大学 医学部附属病院 ティッシュ・エンジニアリング部 部長／教授 高戸 毅

＜プロジェクト及び評価要旨＞

○プロジェクト

従来のティッシュ・エンジニアリングによる再生組織を凌駕する、大きな体積を有し、生体に近い力学的強度、粘弾性を有し、血管系を始めとする付属器官なども含有した生体類似組織を構築する。

○評価

大型ではないが、複合臓器構造体を臨床に使用できる見通しが立つところまで実現した点は評価できる。

しかしながら、三次元複合臓器の技術的な壁である組織構造体の内部細胞への酸素や栄養の供給の課題を克服することがこの事業の本質であったが、その本質的な技術の壁の克服には課題が残されている。

○提言

三次元複合臓器構造体は、再生医療の重要な課題であり、波及効果が見込める革新技術、ブレーク技術創出にチャレンジする取り組みは今後も必要である。また、先進医療として国内で早期に臨床応用できる仕組みを作ることが再生医療の進歩と産業化にとって必要である。日本での実用より、さらに先に再生医療として世界での実用化を視野に入れた戦略的な展開も必要ではないだろうか。

○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
事後 (平成22年12月)	2.2	1.3	1.7	1.5

高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト(事後)

- ◆ 期間 2005年度～2009年度(5年)
- ◆ 事業費総額 8.4億円(2005年度～2009年度)
- ◆ 助成先 (株)トポコン、(株)ニデック、浜松ホトニクス(株)、(財)山形県産業技術振興機構
- ◆ 共同研究先 京都大学、(独)産業技術総合研究所
- ◆ P L 京都大学大学院 医学研究科眼科学 教授 吉村 長久

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

脳卒中・心臓病の原因としての高血圧・動脈硬化や糖尿病といった主要な生活習慣病による合併症、あるいは最近我が国で急増している加齢黄斑変性のような網膜症において、そのごく初期から現れる眼底の網膜・血管壁・血流・血球の細胞レベルでの形態・機能の異常を角膜・水晶体等眼の光学系を通して対外から非侵襲かつ簡易に検出することができる高精度な眼底イメージング機器を開発する。

○評価

典型的な医工融合研究であり、各企業・研究所・大学が相互にうまく機能し合って、複数の企業と医工連携の中で難しいマネジメントを行い、中間評価以降の見直しにより、より臨床的な観点から医学評価と装置開発を密接に関係づけた方向への切り替えを行った結果、既存の眼科診断機器では分からない病変等の徴候を捉える可能性がある新しい眼底イメージング機器を開発できた点は評価できる。但し、疾患モデルや治療介入前後での画像の変化が抑えられておらず、これらの機器が見せてくれているものの意義の解析が不十分である。

○提言

臨床診断の実用化に向けたシステムを考慮した開発プロジェクトのマネジメントを今後展開して欲しい。新しい医用機器による測定データの蓄積、診断の実績を通して新しい診断基準を確立してほしい。

○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、事業化の見通し
中間 (平成19年8月)	2.7	2.0	2.1	2.0
事後 (平成22年8月)	3.0	1.8	2.2	1.3

分子イメージング機器研究開発プロジェクト／悪性腫瘍等 治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト(事後)

- ◆ 期間 2006年度～2009年度(4年)
- ◆ 事業費総額 27.5億円(2006年度～2009年度)
- ◆ 助成先 技術研究組合医療福祉機器研究所、(株)島津製作所、東芝メディカルシステムズ(株)、日本メジフィジックス(株)
- ◆ 共同研究先 京都大学、東北大学、放射線医学総合研究所、東京大学
- ◆ PL 京都大学 大学院 医学研究科 教授 平岡 真寛

<プロジェクト及び評価要旨>

○プロジェクト

良性／悪性の区別や進行の程度も含めた悪性腫瘍等の超早期診断を実現するため、疾患に特異的な標的分子の分布等を検出する分子プローブを利用することにより生体細胞の分子レベルの機能変化を描出・検出できる分子イメージング診断機器の開発を行うことを目的とする。

○評価

マンモPET、高感度・解像度PETおよびMRI装置の画像診断の開発を軸に、臨床に直結した研究がされ、予想以上の成果を挙げた。マイクロフロー技術を利用したPET薬剤合成装置も今後の展開が期待される。すべての研究テーマで達成すべき良い成果を挙げていることは高く評価できる。

○提言

個々のプロジェクトの細部についてはさらに改良を加える必要なものもあるが、最適な機器開発を目指す事によって、今後大きな進歩が期待できる。市場性や成長性のありそうなものに関して、更なる投資や事業化検討を行うべきである。

○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
事後 (平成22年12月)	2.7	2.4	2.7	2.1