

平成22度プロジェクト評価結果取り纏め状況等

平成23年3月30日
評 価 部

1. 今年度評価状況等

- (1) 今年度は、36件【中間評価16件、事後評価20件】を実施。このうち、25件(中間評価15件、事後評価10件)については、第27回研究評価委員会にて中間報告として報告済み。今回は残り11件【中間評価1件、事後評価10件】の評価について報告。
- (2) 中間評価結果については、これを最大限尊重し、今後NEDO内企画部門及び実施部門においてプロジェクトの拡大・変更・縮小・中止等、今後の運営に反映する。
- (3) 事後評価結果も含めて得られた教訓等は、今後の研究開発マネジメント、当該プロジェクトの今後の運営に反映し、マネジメントの高度化に資する。

表1. 中間評価結果の評点分布(参考)

2. 中間評価結果について

(1) 得点分布と評価結果の反映

今回報告する1件のプロジェクトは、一定水準以上の評価結果であり(表1)、以下(表2)に代表する肯定的内容や改善点や提言を含めた評価結果を適切に反映し、更に推進することが期待される。

◆: 今回報告対象のプロジェクト
※表中の数字は表2の整理番号

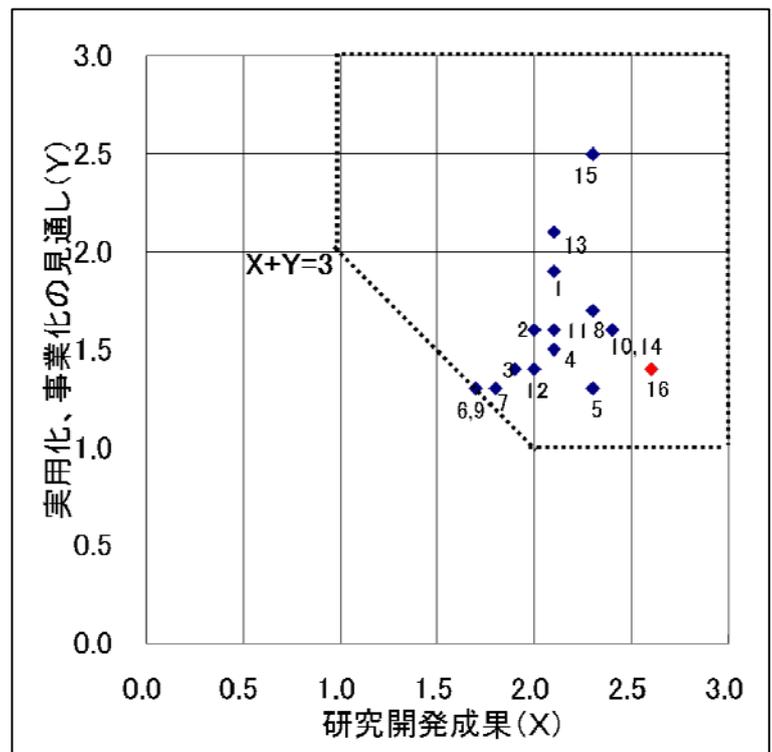


表2. 中間評価結果の概要

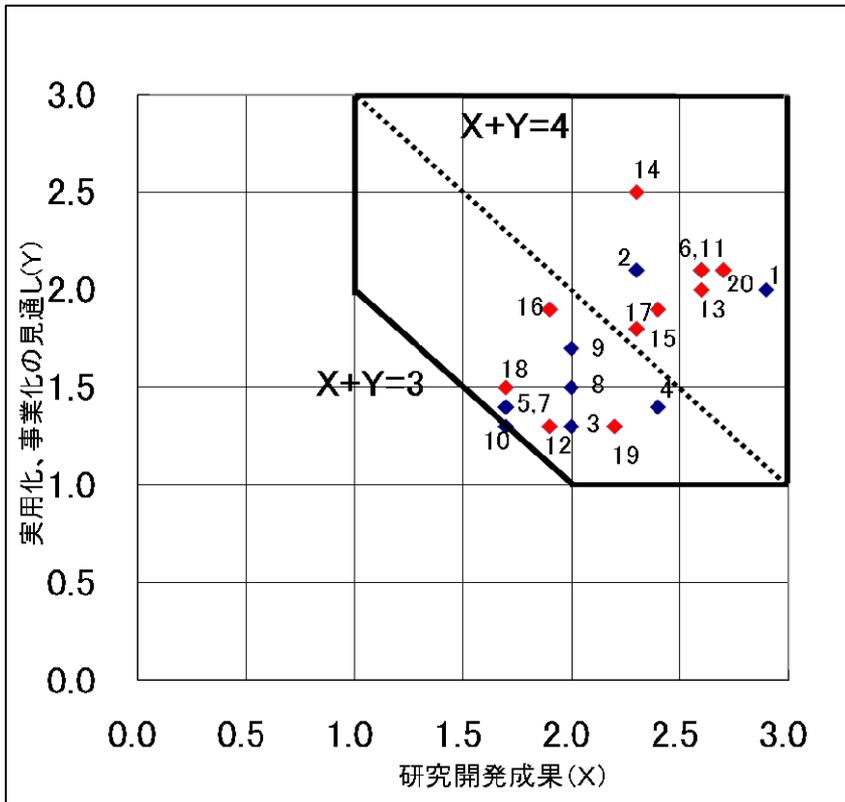
整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
16	<p>超高密度ナノビット磁気記録技術の開発</p> <p>HDDの記録密度を現状レベルから1桁以上向上させるための技術 開発に取り組み、単位情報当たりの消費電力を既存のHDDの数十分の一程度にすることで、IT機器の大幅な省エネルギーを達成して地球温暖化対策へ貢献すること、ならびに、HDD分野における国際的イニシアチブの獲得を目指すことを目的とする。</p> <p>2008-2012(2008-2010 2,572 百万円)</p> <p>実施者: 委託先 (株)日立製作所、(株)日立グローバルストレージテクノロジーズ、(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 共同実施先 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</p> <p>PL:(株)日立製作所 主管研究長 城石 芳博</p>	<p>【評点結果】【3.0】【2.6】【2.6】【1.4】</p> <p>【肯定的内容】</p> <p>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。</p> <p>【主な改善点、提言等】</p> <p>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。</p>

3. 事後評価結果について

(1) 合否等の判定

今回報告する事後評価プロジェクト10件の「研究開発成果」、「実用化の見通し」等に係る評点に基づき、中期計画で定めた基準に照らし判定すると、全件合格プロジェクトとなり、うち、9件は優良プロジェクトとなった。(表3、表4)。

表3. 事後評価結果の評点分布



◆: 今回報告対象のプロジェクト
※表中の数字は表5の整理番号

* 中期計画で定める合否等の基準は、4つの評価項目の評点がいずれも1以上であって、「研究開発成果」及び「実用化見通し」の評点の合計が3.0以上であればそのプロジェクトは「合格」、4.0以上であれば「優良」と判定。

表4. 年度別の事後評価結果の判定結果

判定 年度	年度計		中期計画(累計)	
	合格	優良	合格(目標 80%)	優良(目標 60%)
第2期				
22	100%(20/20)	45%(9/20)	100%(54/54)	48%(26/54)
21	100%(15/15)	67%(10/15)	100%(34/34)	50%(17/34)
20	100%(19/19)	36%(7/19)	100%(19/19)	36%(7/19)
第1期				
19	100%(37/37)	89%(33/37)	96%(132/138)	72%(99/138)
18	98%(55/56)	68%(38/56)	94%(95/101)	67%(68/101)
17	80%(12/15)	33%(5/15)	89%(40/45)	62%(28/45)
16	93%(28/30)	77%(23/30)	93%(28/30)	77%(23/30)

表5. 事後評価結果の概要

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
11	<p>水素社会構築基盤整備事業</p> <p>高度な技術基準、標準化案を国内及び国際標準に提案するためのデータ取得に必要となる試験・評価手法の開発を行い、水素社会構築のためのソフトインフラ整備を推進する。</p> <p>2005-2009(12, 029 百万円)</p> <p>実施者: <委託先>(財)日本自動車研究所、(社)日本ガス協会、(財)日本ガス機器検査協会、(社)日本電機工業会、(独)産業技術総合研究所、(財)石油産業活性化センター、三菱重工業(株)、(株)日本製鋼所、(社)日本産業・医療ガス協会、(株)タツノ・メカトロニクス、(財)金属系材料研究開発センター、愛知製鋼(株)、新日本製鐵(株)、住友金属工業(株)、高圧ガス保安協会、(社)日本アルミニウム協会、住友軽金属工業(株)、三菱アルミニウム(株)、古河スカイ(株)、日本軽金属(株)、(株)神戸製鋼所、昭和電工(株)、(財)エネルギー総合工学研究所</p> <p><再委託先>(財)エンジニアリング振興協会、(財)電気安全環境研究所、高圧昭和ポンベ(株)、住金機工(株)、(独)産業技術総合研究所、(独)物質・材料研究機構、九州大学、新日鐵住金ステンレス(株)、千葉工業大学、東北大学、東京大学、青山学院大学</p> <p><共同実施先>出光興産(株)、茨城大学、山口大学、京都大学、大阪大学、太陽日酸(株)</p> <p>PL: なし</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【1.9】【2.6】【2.1】 【2.9】【1.9】【2.4】【2.1】(FY19 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 基準・標準化に貢献するデータ提供という意味では、所期の目標通りの大きな成果が得られた。また、細部技術の開発から規制の見直しや国際標準化まで広く取り組んだ姿勢も賞賛に値する。 しかしながら、全体的に既存事業者の展望に沿った内容に偏っており、将来の我が国の国際的展開等、人類や社会が求める姿を追求する姿勢が望まれる。</p> <p>【主な改善点、提言等】 水素エネルギー社会の実現に向けて、競合技術に対する位置付けを踏まえ、ここからビジョンの再確認および実用化シナリオの再構築が最優先ではないか。その際、知財マネジメントとして、オープン領域とクローズ領域の境界設計を行い、国際標準化を戦略ツールとして、課題先進国としての我が国が開発する技術成果を、グローバル市場の競争力強化と大量普及の同時実現に寄与させるための仕組み構築が必要であろう。</p>

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
12	<p>アスベスト含有建材等安全回収・処理技術開発</p> <p>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。</p> <p>2007-2009 (543 百万円)</p> <p>実施者: <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</p> <p>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</p>	<p>【評点結果】【2.7】【1.6】【1.9】【1.3】</p> <p>【肯定的内容】</p> <p>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。</p> <p>【主な改善点、提言等】</p> <p>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。</p>

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
13	<p>セラミックリアクター開発</p> <p>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。</p> <p>2005-2009 (2,274 百万円)</p> <p>実施者: <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 <助成先> 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</p> <p>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</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【2.1】【2.6】【2.0】 【2.7】【1.7】【2.2】【1.3】(FY19 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>
14	<p>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</p> <p>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。</p> <p>2008-2009 (305 百万円)</p> <p>実施者: <委託先> (財)電気安全環境研究所、 (株)関電工</p> <p>PL: (財)電気安全環境研究所 調査役 大坂 進</p>	<p>【評点結果】 【2.5】【2.3】【2.3】【2.5】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>

整理 番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
15	<p>有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発</p> <p>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。</p> <p>2007-2009 (1,636 百万円)</p> <p>実施者： <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</p> <p>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</p>	<p>【評点結果】【2.9】【2.6】【2.4】【1.9】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>
16	<p>燃料電池先端科学研究事業</p> <p>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。</p> <p>2005-2009(2005-2007年度は経済産業省直轄) (2008-2009年度 1,697百万円)</p> <p>実施者： <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</p> <p><共同実施先>テキサス大学オースチン校</p> <p>PL:(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</p>	<p>【評点結果】【2.7】【1.9】【1.9】【1.9】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
17	<p>再生医療評価研究開発事業/心筋再生治療研究開発</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>2006-2009(1,139 百万円)</p> <p>実施者: <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</p> <p>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</p>	<p>【評点結果】【2.7】【2.2】【2.3】【1.8】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>
18	<p>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</p> <p>従来 of 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。</p> <p>2006-2009(1084 百万円)</p> <p>実施者: <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)ガンゼ、(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)</p> <p>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</p>	<p>【評点結果】【2.2】【1.3】【1.7】【1.5】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
19	<p>分子イメージング機器研究開発プロジェクト/高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト</p> <p>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。</p> <p>2005-2009 (839 百万円)</p> <p>実施者: <助成先> (株)トプコン、(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</p> <p><共同研究先> 京都大学、(独)産業技術総合研究所</p> <p>PL: 京都大学大学院 医学研究科眼科学 教授 吉村 長久</p>	<p>【評点結果】 【3.0】【1.8】【2.2】【1.3】 【2.7】【2.0】【2.1】【2.0】(FY19 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>

整理番号	プロジェクト	評価概要 【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
20	<p>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</p> <p>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。</p> <p>2006-2009 (2,750 百万円)</p> <p>実施者: <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)</p> <p><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</p> <p>PL: 京都大学 大学院 医学研究科 教授 平岡 真寛</p>	<p>【評点結果】 【2.7】【2.4】【2.7】【2.1】</p> <p>【肯定的内容】 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。</p> <p>【主な改善点、提言等】 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。</p>

(3) NEDOによって生み出された成果等

今回事後評価を実施したプロジェクト(表4)のうち、①加速資金を投入したもの、②顕著な成果(世界初、世界最高水準等)が認められたもの、③実用化・事業化の見通しが明確であるもの、④NEDOが支援を継続しているもの、⑤後継プロジェクトに引き継がれ、成果の更なる発展が図られているものを整理(表6)。

今後は、これらのプロジェクトを含めた終了プロジェクト全ての追跡調査を実施し、上市・製品化の事例、基盤技術やスピンオフ技術の社会への波及効果等について検証することとする。

表6. NEDOによって生み出された成果等

整理番号	プロジェクト名	判定*1	分類*2				
			①加速	②顕著	③実用化	④支援	⑤後継
1	機能性 RNA プロジェクト	優良	○	○	○	-	-
2	幹細胞産業応用促進基盤技術開発/モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発/研究用モデル細胞の創製技術開発	優良	-	○	○	-	-
3	高効率天然ガスハイドレート製造利用システム技術実証研究	合格	-	--	-	○	-
4	超フレキシブルディスプレイ部材技術開発	合格	○	○	-	○	-
5	再生医療評価研究開発事業/再生医療の早期実用化を目指した再生評価技術開発	合格	○	○	○	-	-
6	ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発/モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発/細胞アレイ等による遺伝子機能の解析技術開発	優良	○	○	○	-	-
7	植物の物質生産プロセス制御基盤技術開発	合格	○	○	-	-	--
8	マスク設計・描画・検査総合最適化技術開発	合格	○	-	-	○	-
9	無触媒石炭乾留ガス改質技術開発	合格	-	-	-	-	-
10	次世代DDS型悪性腫瘍治療システムの研究開発事業/深部治療に対応した次世代DDS型治療システムの研究開発	合格	-	-	-	-	-
11	水素社会構築共通基盤整備事業	優良	-	○	○	○	○
12	アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発	合格	-	○	○	-	-
13	セラミックリアクター開発	優良	○	○	-	○	-
14	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	優良	-	○	-	-	-
15	有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発	優良	○	○	-	-	○
16	燃料電池先端科学研究事業	合格	-	-	-	-	○
17	再生医療評価研究開発事業/心筋再生治療研究開発	優良	-	○	-	-	-
18	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	合格	-	-	○	-	-
19	分子イメージング機器研究開発プロジェクト/高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト	合格	-	○	○	○	-
20	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	優良	-	○	○	-	○
計	優良 9件 合格 11件		8	14	9	5	4

*1判定 4つの評価項目の評点がいずれも1以上であって、「研究開発成果」及び「実用化見通し」の評点の合計が3.0以上であればそのプロジェクトは「合格」、4.0以上であれば「優良」と判定。

- * 2分類 ①加速案件
- ②顕著な成果(世界初、世界最高水準等)が認められたもの、
 - ③実用化・事業化の見通しが明確であるもの
(サンプル提供、プロトタイプ完成、製品化、ベンチャー設立等特に顕著で明確な成果が含まれているもの)、
 - ④成果の普及・実用化等に関して支援しているもの(成果普及費及びイノベーション推進事業等の活用)
 - ⑤後継プロジェクトに引き継がれ、成果の更なる発展が図られているもの

○顕著な成果(世界初、世界最高水準等)が認められたもの(評価コメントからの抜粋)

#1 機能性 RNA プロジェクト

3つの研究開発項目に沿って世界的水準の研究が進められ、世界的に見ても非常に優れた基礎研究と独創的な基盤ツールが数多く生み出されたことは高く評価でき、真に世界をリードするような技術を育成することができた。

#2 幹細胞産業応用促進基盤技術開発／モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発／研究用モデル細胞の創製技術開発

プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップの下、バックグラウンドが異なる研究者グループを率いて研究開発に取り組んだ結果、世界的に優位性のある複数の成果を創出した。また、創薬利用の観点から実用化につながる複数の芽を創出することが出来、創薬における薬効評価・安全性評価に加えて、幹細胞研究・再生医学研究などの関連分野や今後の iPS 細胞研究に大いに活かされると考えられる。

#4 超フレキシブルディスプレイ部材技術開発

各テーマにおいて、設定された開発目標を着実に達成できている。得られた成果は現在重要度を増しているフレキシブルディスプレイの研究開発のための基盤技術として有用であり、世界的に見てレベルは高く、汎用性も十分ある。

#5 再生医療評価研究開発事業/再生医療の早期実用化を目指した再生評価技術開発

評価方法の確立とそれを達成するためのデバイスの開発のバランスは良好である。これら研究成果はその緻密さにおいてわが国に独特のものであり、海外の基準と照らしても全く遜色ない。再生医療製品製造における海外との差別化のもととなることが期待される。

#6 ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発/モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発/細胞アレイ等による遺伝子機能の解析技術開発

特に、デバイス関連技術開発(細胞アレイによるがん浸潤・転移能検出デバイス、癌細胞運動性評価チップ)は世界的に見ても十分に高い水準の成果を上げた。また、遺伝子導入技術、時系列測定技術、パルス解析技術などは国際的にみても新規性と有用性の高い技術であり、世界最高水準にあると考えられる。

#7 植物の物質生産プロセス制御基盤技術開発

これまで、解析が遅れていた多様な代謝産物の生産に関わる代謝遺伝子ならびに転写調節遺伝子が単離され、かつ、その機能が個体レベルで評価されつつあり、また、データベースを整備し、これら遺伝子機能を迅速に解析出来る基盤が確立されつつある。データベースの作成、転写因子の網羅的解析などは世界最高水準にある。

#11 水素社会構築共通基盤整備事業

具体的な目標設定が難しい中、目標と設定した各試験項目について、多くのデータを新規に取得・蓄積し、国内規制の見直しおよび国際基準調和、標準化案策定に活用しており、十分な成果が得られた。個々の研究成果は十分目標を達成し、しかも世界最高水準のものが多数含まれており、高く評価できる。

#12 アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発

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。

#13 セラミックリアクター開発

当初の目標は達成されており、かつ多くの点で目標を大幅に超えている。得られた成果の多くは世界トップレベルといえる。目標性能を達成するために新規材料、プロセスの開発を行っており、他用途への展開も期待できる汎用性を有する成果が得られている。成果は今後の SOFC のためのものづくりという観点で高く評価でき、新しい展開も予想され、市場の創造が期待される。

#14 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 (OK 3/4)

複数台の太陽光発電装置が連系されたときの単独運転検出装置の認証に資する試験方法が開発され、認証が実現できる段階まで進んでおり、当初の目標を達成した。成果は極めて有益で、複数台 PV の単独運転検出装置の試験方法は、世界にはほとんど例がなくわが国のオリジナルなものであり、わが国のこれからの PV の大量導入に大いに貢献するものと期待できる。

#15 有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発

国際競争に打ち勝つ性能を持つ世界最高水準の有機 EL (Electroluminescence) 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。

#17 再生医療評価研究開発事業/心筋再生治療研究開発

細胞シート技術、移植組織の構築技術、ゲノムの評価技術、細胞シート評価工程、IGFBP-4 (IGF 結合蛋白質 4) 等の発見は、十分な成果と言える。これら成果は世界最高水準であり、この成果を積み上げることにより、新たな基盤技術の開発につながり、市場の創造、国際的な競争力を持つ革新的な技術領域の開拓につながる可能性がある。

#19 分子イメージング機器研究開発プロジェクト／

高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト

デバイス開発の観点では、成果の目標値はクリアされており、全体としての目標達成も成されている。開発デバイス構築の成果は、臨床からの観点ではこれからであるが、世界初あるいは世界最高水準にあることは明らかにされている。

#20 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

成果は世界最高水準に近いものが得られており、一部では世界をリードする水準の技術もある。研究成果、とりわけマンモPET装置や高解像度PET装置は、市場の拡大につながるものと考えられる。

○実用化・事業化の見通しが明確であるもの

(サンプル提供、プロトタイプ完成、製品化、ベンチャー設立等特に顕著で明確な成果が含まれているもの)

#1 機能性 RNA プロジェクト(バイオ部)

RNA マススペクトロメトリー(RNA-MS)の開発に成功し、miRNA を診断分子として用いた血液診断や、核酸医薬の薬物動態技術に実用化のめどがたっている。

#2 幹細胞産業応用促進基盤技術開発／モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発／ 研究用モデル細胞の創製技術開発(バイオ部)

ES細胞由来の心筋細胞を用いた毒性試験について事業化済み。

#5 再生医療評価研究開発事業/再生医療の早期実用化を目指した再生評価技術開発(バイオ部)

培養細胞の厚さや細胞面積を測定して分化等の状況を簡便に確認できる計測・評価機器を開発した。また、骨・軟骨再生の程度を計測する技術を構築し、実用化への目途をつけた。

#6 ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発/モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発/細胞アレイ等による遺伝子機能の解析技術開発(バイオ部)

皮膚がんの予防効果を期待する機能性化粧品への企業による実用化研究が開始された。

#11 水素社会構築共通基盤整備事業(新エネ部)

固体高分子形燃料電池(PEFC)システムの安全性検証及び性能試験方法の標準化を完了し、世界に先駆けて2009年5月エネファームを商用化した。固体酸化物形燃料電池(SOFC)システムの常時監視の不要化等の電気事業法関連法規の条文改正、設置届出義務の不要化等の消防法関連法規の条文改正がなされ、今後SOFCについても商用化が期待される。さらに、70MPa 充てん対応水素スタンドについて、そのリスクを社会的に受容可能な程度まで低減するために必要な安全対策を検討し、高圧ガス保安法関連技術基準を提案し、70MPa 充てん対応水素スタンドの建設が可能となった。

#12 アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発(環境部)

開発した無害化処理設備が、平成22年10月14日に環境大臣の認定(3件目)を受け、実際にアスベスト含有保温材の処理を開始した。

#16 燃料電池先端科学研究事業(新エネ部)

本事業及び後継事業内の1テーマである「MEA材料の構造・反応・物質移動解析」の研究成果により、固体高分子形燃料電池(PEFC)システムのコストポテンシャルが向上し、高性能な電極接合体(MEA)材料の開発が加速し、2015年頃の燃料電池自動車市場導入時期を迎えるものと予想される。

#19 分子イメージング機器研究開発プロジェクト/

高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト(バイオ部)

生体眼において視細胞を鮮明に観察できる面内分解能を実現し、血球・血流の動態を観察可能な走査能を持つ高解像度眼底分析イメージング装置(補償光学システムを導入した走査レーザー検眼装置)の開発に成功した。

#20 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(バイオ部)

4層DOI検出器を搭載した近接撮像型部位別PET装置(マンモPET)のプロトタイプを開発し、臨床PET装置で世界最高の空間分解能1mm以下を達成した。

○成果の普及・実用化等に関して支援しているもの(成果普及費及びイノベーション推進事業等の活用)

#3 高効率天然ガスハイドレート製造利用システム技術実証研究

実用化に向けた次のステップであるパイロットプラントの設計に必要なデータを取得するため、継続研究を行った。

#4 超フレキシブルディスプレイ部材技術開発

「有機TFTアレイ化低温形成技術の開発」および「有機TFT作製と解析技術の開発」について、継続研究を実施中。

#8 マスク設計・描画・検査総合最適化技術開発

「高速・高精度並列描画装置技術の研究開発」、「モニター・自己診断技術の研究開発」および「転写性考慮検査技術の開発」について、継続研究を実施中。

#11 水素社会構築共通基盤整備事業

水素取扱者の安全確保および水素の有効利用に関して「水素の有効利用ガイドブック」を取りまとめ、関係者への公開・配布により水素関連技術開発の現場で活用されている。

#13 セラミックリアクター開発

「マイクロ集積化及びセルスタックモジュール化技術」および「評価解析技術開発及びプロトタイプ実証」の一部実施項目について、継続研究を実施中。

**#19 分子イメージング機器研究開発プロジェクト/
高精度眼底イメージング機器研究開発プロジェクト**

補償光学付きSLO/OCTの実用化に向けた技術開発を「イノベーション推進事業/次世代戦略技術実用化開発助成事業」にて引き続き実施している。

○後継プロジェクトに引き継がれ、成果の更なる発展が図られているもの

#11 水素社会構築共通基盤整備事業

水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発（2008－2012年）
固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発（2010－2014年）

#15 有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発

次世代高効率・高品質照明の基盤技術開発（2009－2013年）

#16 燃料電池先端科学研究事業

固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発（2010－2014年）

**#20 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**

①がん超早期診断・治療機器の総合研究開発/

高精度診断システムの研究開発：画像診断システムの研究開発/

がんの性状をとらえる分子プローブ等の研究開発（がんの特性識別型分子プローブ）

（2010－2014年）

②がん超早期診断・治療機器の総合研究開発/

高精度診断システムの研究開発：画像診断システムの研究開発/

高機能画像診断機器の研究開発（マルチモダリティ対応フレキシブルPET）

（2010－2014年）

4. マネジメントに資する評価コメント

今年度も多くの今後のマネジメントに資する評価コメントが得られた。
その中から、

- ①事前評価の重要性
- ②戦略的マネジメント(オーパングローズ戦略、競争と協調領域設定)
- ③技術開発の為の体制整備、技術の実用化のためのアライアンス構築の必要性

について、以下具体的な評価コメントを提示する。

(1) 事前評価の重要性

プロジェクト開始前の事前評価に関し、中間、事後評価段階で指摘を受けているものがある。

開始当初予見できないもの、情勢の変化もあるが、この経験則を事前評価の強化に資して行きたい。

番号	プロジェクト名	評価コメント（抜粋）
12	異分野融合型次世代デバイス製造技術開発 (中間評価)	<u>基本計画策定時に将来開発すべき市場規模の大きい戦略的デバイスが具体的に設定されず、それらを実現するための戦略的プロセス技術の仕様を定量化できなかったことが、本プロジェクトの持つ産業的な意味を結果的に見えにくくしてしまった。世界に誇る基盤技術となるよう、個々の細い展開ではなく、太い方向性を検討して頂きたい。</u>
14	次世代大型有機 EL ディスプレイ基盤技術の開発 (中間評価)	各要素技術を全体として、どう有機的に結びつけて有機 EL 型 TV パネル生産技術を構築していくかという視点で、具体的計画にリンクさせていく検討が望まれる。そのためには、まず、我が国の FPD 産業の今後のあるべき姿を描き、その中での有機 EL 技術の必要性を議論し、それからその実現に必要な方策を網羅的に議論するのが筋道である。 <u>改めて言えば、やはりスタート前の、もっと大きな視点での議論が不足していると考えられる。</u>
10	深部治療に対応した次世代 DDS 型治療システムの研究開発 (事後評価)	予算枠から考えて開発テーマに更に優先順位を付けるなどの絞り込みを行って、実用化により近いと判断される部分の推進に努力すべきであった。今後は、 <u>プロジェクト開始時点での疾病に対する理解、ターゲット選定において更に多くの臨床家の十分な意見が取り入れられるべきである。・・・</u> しかし、PDTについては、専門家の意見の反映が十分ではなかった様に考えられる。 <u>プロジェクトの中間あるいは開始時点で、外部委員としての率直な意見を貰い、より客観的な研究開発の方向性を取って欲しかった。</u>

16	燃料電池先端科学研究事業（事後評価）	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、 <u>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。</u> このことにより、テーマによっては、産業界に貢献できるめぼしい成果を得ないまま終了する結果となった。
18	三次元複合臓器構造体研究開発（事後評価）	<u>プロジェクトの採択に際し、NEDOはテーマ選択をもっと慎重に行ってもらいたい。</u> より焦点を絞った研究計画が当初から必要であり、NEDOが事業の目標などをより明確にすべきである。例えば、三次元複合臓器構造体として、もう少し統合性の良い研究班で構成すべきで、無理に寄せ集めた形でのプロジェクトでは、最終的な目的達成は4年間では不可能である。

(2) 戦略的マネジメント（オープンクローズ戦略、競争と協調領域設定）

NEDOが行うマネジメントとして、オープンクローズ戦略や、競争と協調領域設定などは、多数の実施機関をマネジメントし、プロジェクト目標を達成するための重要な要素である。

番号	プロジェクト名	評価コメント（抜粋）
10	革新的太陽光発電技術研究開発（中間評価）	本プロジェクトは国際研究拠点整備事業であるが、 <u>独自開発技術の海外流出が問題とならないよう、特許化と共に技術のブラックボックス化について拠点（リーダー）/研究者というよりも、NEDO としての方針、施策をより明確にすべきである。</u>
11	水素先端科学基礎研究事業（中間評価）	また、実施者は意識して、 <u>国際協調と国際競争の二面性</u> という戦略を理解し、プロジェクトを推進していただきたい。NEDOは、知財とノウハウの管理、その後の利用方法について十分に準備をすべきである。
14	次世代大型有機 EL ディスプレイ基盤技術の開発（中間評価）	知財マネジメントとして、本プロジェクトの開発成果について特許を申請するのか、 <u>know-how として確保するのか、</u> また、情報発信をどのように進めるのか検討が望まれる。
11	水素社会構築共通基盤整備事業（事後評価）	知財マネジメントとして、 <u>オープン化してグローバル市場に任せる領域とクローズにして日本の競争力強化に寄与させる領域の境界設計</u> を行い、国際標準化を戦略ツールとして、課題先進国としての我が国が開発する技術成果を、グローバル市場の競争力強化と大量普及の同時実現に寄与させるための仕組み構築が必要であろう。

(3) 技術開発体制の整備、実用化のためのアライアンス構築の必要性

プロジェクト目標実現のため、技術開発体制、実用化のためのアライアンス体制の構築は、NEDOが行うマネジメントの中で、非常に大きな柱の一つである。

番号	プロジェクト名	評価コメント（抜粋）
1	固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発（中間評価）	国内外のSOFC開発動向を踏まえ、適切な目的・目標の設定と適格なプロジェクトリーダーの下、技術・知識を十分に備えた企業と大学・研究機関が協力し、 <u>実用化研究における問題を基礎研究グループが検証して解決に向けた方針を提示できる産官学連携体制が整備されている。</u> 特に、従来は企業が秘密事項としていた情報を産官学で共有して、問題解決に繋げる体制が構築されたことは、事業化に向けて極めて有効な手段を確立されつつある点を評価したい。
2	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（中間評価）	実施者を含めた共同研究体制により <u>関係者全員がシステム開発目標を共有できるような体制が取ればより大きなシステム成果が期待できる</u> と思われる。
5	サステナブルハイパーコンポジット技術の開発（中間評価）	このためにも複合材料の力学的・機能的・経時的特性をきちんと判断できる人材の <u>知識・経験・助言を的確に聴取できる体制</u> を作ることが肝要である。
9	立体構造新機能集積回路（ドリームチップ）技術開発（中間評価）	本プロジェクトのように、NEDO支援の下、 <u>技術開発をコンソーシアム体制で行うことは非常に重要なことである。</u>
10	革新的太陽光発電技術研究開発（中間評価）	将来性のあるテーマには、 <u>早い時期からメーカーも巻き込んで集中投資・開発が出来るよう、NEDOにはうまくバックアップして欲しい。</u>
12	異分野融合型次世代デバイス製造技術開発（中間評価）	個別テーマの目標設定は具体的に設定されており、競争力のあるものを実用化にむすびつけるため、 <u>技術蓄積を活かした適切な研究開発チーム構成での実施体制</u> になっている。またプロジェクト推進の体制について、 <u>グループ内・外の情報交換のシステムも考慮されている。</u>
6	細胞アレイ等による遺伝子機能の解析技術開発（事後評価）	<u>大学、企業、研究機関、病院から異なる分野の専門家が集まった研究開発実施の事業体制も妥当であり、創薬に関する高い見識と豊富な情報を有するプロジェクトリーダーを中心として良好な研究開発マネジメントが行われ、実施者間の連携が十分に行われるように工夫された。</u>