

## 1. 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
1	<p><b>革新型蓄電池先端科学基礎研究事業</b></p> <p>電池の基礎的な反応メカニズムを解明することによって、既存の蓄電池の更なる安全性等の信頼性向上、並びにガソリン車並の走行性能を有する本格的電動車両用の蓄電池(革新型蓄電池)の実現に向けた基礎技術を確立することを目的とする。</p> <p>2009 年度～2015 年度 (2009 年度～2011 年度 9, 450 百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】京都大学、東北大学、東京工業大学、早稲田大学、九州大学、立命館、(独)産業技術総合研究所、(財)ファインセラミックスセンター、(共)高エネルギー加速器研究機構、三洋電機(株)、(株)GSユアサ、新神戸電機(株)、トヨタ自動車(株)、(株)豊田中央研究所、日産自動車(株)、パナソニック(株)、(株)日立製作所、日立マクセル(株)、(株)本田技術研究所、三菱自動車工業(株)、三菱重工業(株)</p> <p>【再委託先】静岡大学、茨城大学、(独)日本原子力研究開発機構</p> <p>PL: 京都大学 産官学連携本部 特任教授 小久見 善八</p>	<p>【評点結果】【2.9】【2.2】【2.3】【1.9】</p> <p>【肯定的内容】 過去の電池開発は、試行錯誤を中心とした経験的な手法が中心であり、先端の解析ツールを活用して反応原理解明から取り組む研究手法は、加速的な開発手法として高く評価できる。</p> <p>【主な改善点、提言等】 しかし、実用化の見通しについては、4つのグループ(高度解析、電池反応、材料革新、革新電池)の成果をどう集約して、2030年に500Wh/kgの蓄電池開発を見通すことができる300Wh/kg蓄電池の検証に結びつけていくのか、その筋道があまり見えない。</p> <p>短期的には、現状の市場状況は放置できず、成果の前倒しを含め、成果を企業に早期に移行する仕組み等を検討することが必要であろう。</p> <p>特許権、ライセンス等に関わる取り組みの整備が遅れているようである。本プロジェクトでは、大学等研究機関に加えて電池メーカー、自動車メーカー等多くの企業が参画しており、プロジェクト終了後も見通して問題が生じないように、知財の取扱い方法を早期に固める必要がある。</p> <p>革新型蓄電池に関しては、現時点では企業の参画が少なく、将来の実用化を促進する意味でも、材料メーカーも含めた参画企業の追加を検討して欲しい。</p> <p>個々の要素技術では日本が先行していてもふたを開けてみればあちこちで負けているという状況にある。プロジェクトでどこまでできれば蓄電池産業の競争力がつくということの見通しを持ってプロジェクトを推進すべきである。</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
2	<p><b>グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発/資源生産性を向上できる革新的プロセス及び化学品の開発/副生ガス高効率分離・精製プロセス基盤技術開発</b></p> <p>化学プロセス、石油化学プロセス等の生産プロセスから発生する副生ガス(主としてCO<sub>2</sub>)を、マイルドな条件で効率よく吸着、脱離することで、高濃度に濃縮された副生ガスを、①高純度、②低コスト、③低エネルギーで精製できる革新的な材料を開発し、濃縮された副生ガスを原料として有用な化学品をクリーンに生産できるプロセスに繋げる。</p> <p>2009年度～2013年度 (2009年度～2011年度 880百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】京都大学、(共)自然科学研究機構 分子科学研究所、(株)クラレ、昭和電工(株)、東洋紡績(株)、昭栄化学工業(株) 【再委託先】(財)化学技術戦略推進機構</p> <p>PL:京都大学 大学院理学研究科 教授 北川 宏</p>	<p>【評点結果】【2.6】【1.9】【2.3】【1.3】</p> <p>【肯定的内容】 潜在的に高い可能性を有する多孔性金属錯体を用いる意欲的な研究である。プロジェクトリーダーの強力なリーダーシップのもとで、大学と企業がうまく連携して研究を進めており、中間目標値を達成すると共に当初の想定を上回る興味深い成果も得ており、世界的水準から見ても優れた成果が得られている。</p> <p>【主な問題点、提言等】 しかしながら、実用化の観点から目標設定にやや問題がある。分離後の濃度、分離度は吸着剤の性能が悪い場合も、操作条件や分離操作のカスケード化で達成できることは吸着技術で自明である。対象物質の吸着平衡や吸着速度など材料そのものの優れた点を明らかにする必要がある。</p> <p>材料コスト、分離プロセスを合わせたトータルコストとして既存技術と競合可能となる道筋が見えてこない。</p> <p>CO<sub>2</sub>の直接分離除去だけでなく、分離プロセスの消費エネルギーが大幅に低減できるようなプロセスへの応用も間接的にCO<sub>2</sub>削減に寄与するものと考え、幅広いプロセスへの適用検討を進めることにより、成果の幅が拡大されるであろう。</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
3	<p><b>グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発/資源生産性を向上できる革新的プロセス及び化学品の開発/触媒を用いる革新的ナフサ分解プロセス基盤技術開発</b></p> <p>新規触媒によるナフサ接触分解を実用化するため、触媒の開発・評価を行い、触媒の性能向上、長寿命化を図る。ナフサ分解から得られる目的生成物に対する収率、選択性を高めるとともに、プロセス内のエネルギーバランス、分離工程におけるエネルギー消費の最適化を行い、既存熱分解プロセスを代替し得る、触媒を用いたナフサ分解プロセスに関する基盤技術を確立する。</p> <p>2009 年度～2013 年度 (2009 年度～2011 年度 1, 340 百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】 触媒技術研究組合 (参加 4 社)、 (独)産業技術総合研究所、東京工業大学、北海道大学、横浜国立大学</p> <p>PL:東京工業大学 資源化学研究所 教授 辰巳 敬</p>	<p>【評点結果】【2.9】【2.6】【2.9】【2.3】</p> <p>【肯定的内容】 世界中が試みて達成出来ていない固定床反応器ベースの軽質ナフサの触媒分解技術を日本発の技術とする夢も近いと期待する。事前に設定された数値目標に向かって着実に進捗している様子が伺え、実用化に向けての期待も大きい。</p> <p>【主な問題点、提言等】 しかし、触媒の活性低下については、その要因の検討とその抑制法の確立がまだ充分でなく、触媒の再生や交換を視野に入れた活性劣化についての一層充実した触媒開発の検討が望まれる。</p> <p>セミベンチ装置による触媒性能や再生条件などの把握、さらには反応器の特性解析を早急に実施することによって、実用プロセスとしての基盤技術を構築して欲しい。</p> <p>本プロジェクトは、基盤研究の確立であるが、ナフサ分解の省エネルギー化、省資源化を図るという意味で、研究はさらに加速すべきである。</p>
4	<p><b>グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発/資源生産性を向上できる革新的プロセス及び化学品の開発/規則性ナノ多孔体精密分離膜部材基盤技術の開発</b></p> <p>現行の蒸留プロセスを膜分離プロセスに置き換えるため規則性ナノ多孔質構造を有するセラミック材料を対象に、以下に示す分離膜材料合成・部材化技術、分離膜の部材集積化と実条件下での性能評価手法の基盤技術開発を行う。 ①分離膜製造基盤技術の開発及び分離膜評価技術、②分離膜用セラミック多孔質基材の開発、③モジュール化技術の開発、④試作材の実証的評価技術の開発</p> <p>2009 年度～2013 年度 (2009 年度～2011 年度 840 百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】早稲田大学、日立造船(株)、三菱化学(株)、(株)ノリタケカンパニーリミテド、JX 日鉱日石エネルギー(株)、財団法人ファインセラミックスセンター、千代田化工建設(株)、宇都宮大学、大阪大学、山口大学、名古屋工業大学、芝浦工業大学</p> <p>PL:早稲田大学 理工学術院 教授 松方 正彦</p>	<p>【評点結果】【2.9】【2.6】【2.1】【2.7】</p> <p>【肯定的内容】 ゼオライト脱水膜には、水透過を容易にするため親水性を増すと耐水性、耐酸性に問題が起こるといった課題があったが、この課題の克服に目処をつけたことは、大いなる技術的前進であり、我が国の先行技術となりうるものである。PL のリーダーシップのもとに、所定の間目標を達する成果を得ている。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方、実環境評価検討は不可欠であり、装置の付設が可能で特に問題がないことは確認されているものの、計画通りの実施が可能かどうかの早めの確認が必要であろう。</p> <p>また、さらなる性能の改善、研究開発の加速のためには分離のメカニズムを詳細に検討する必要がある。</p> <p>プロジェクト終了段階では、可能な限りの実用化イメージと性能目標を描き、そのレベルに達するまでの課題の整理と、分離メカニズム解析や基礎研究の成果等も生かした実用化開発(性能向上、量産化、コストダウン)の方向性を明示してほしい。</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
5	<p><b>バイオマスエネルギー技術研究開発／セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業</b></p> <p>本プロジェクトは、「バイオ燃料技術革新計画」における技術革新ケースの実現に向けて、食料と競合しない草本系又は木質系バイオマス原料からのバイオエタノール生産について、大規模安定供給が可能なセルロース系目的生産バイオマスの栽培からエタノール製造プロセスまでの一貫生産システムを構築し、研究開発を実施することにより環境負荷・経済性等を評価するものである。</p> <p>2009-2013 年度 (2009-2011 年度 5,030 百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】バイオエタノール革新技術研究組合 (トヨタ自動車(株)、鹿島建設(株)、JX 日鉱日石エネルギー(株)、三菱重工(株)、東レ(株)、サッポロエンジニアリング(株)、東京大学、王子製紙(株)、(独)産業技術総合研究所、新日鉄エンジニアリング(株)、(株)三菱総合研究所)</p> <p>【再委託先】九州大学、長岡技術科学大学、秋田県総合食品研究所、(独)森林総合研究所、(独)国際農林水産業研究センター、(独)農業・食品産業技術総合研究機構、北海道大学、王子エンジニアリング(株)、京都大学</p> <p>【共同実施先】東京大学</p> <p>PL :なし</p>	<p>【評点結果】【2.4】【2.1】【2.1】【2.0】</p> <p>【肯定的内容】 エネルギー会社や製紙会社など将来の事業化を目指す企業を中心に、草本系と木質系でそれぞれ栽培から精製まで一貫したプロセスとして開発を進め、短い開発期間にもかかわらず全般的に明確な成果が上がっており、食料と競合しないバイオマスからの効率的なエタノール生産につながる新しい知見が得られている。また、バイオ燃料に関する温室効果ガスの定量的評価のデータも具体的に示されており、高く評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方、バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発において、コストの多くを酵素糖化技術、特に酵素価格が占めている。酵素による糖化技術、及び発酵技術はそれぞれに工夫がされているが、まだ十分ではなく一層の技術開発が必要である。</p> <p>また、前処理以外の糖化、発酵、精製プロセスについては共通要素が多く、二つのテーマ間で情報交換が望まれる。</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
6	<p><b>次世代照明等の実現に向けた窒化物半導体等基盤技術開発／次世代高効率・高品質照明の基盤技術開発</b></p> <p>蛍光灯と比較して消費電力を半分にする発光効率(130 lm/W以上)と演色性(平均演色評価数 80 以上)を両立しつつ、蛍光灯並みのコスト(寿命年数及び光束当たりのコスト 0.3 円/ lm・年以下)で量産可能な次世代照明の実現を目指すための基盤技術開発を行い、当該照明の早期実用化を図ることを目的とする。</p> <p>2009-2013 年度 (2009-2011 年度 7,110 百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】大阪大学、名古屋大学、(株)イノベーションセンター、三菱化学(株)、シチズン電子(株)、NEC ライティング(株)、名城大学、エルシード(株) 青山学院大学、山形大学、パナソニック電工(株)、出光興産(株)、タツモ(株)、長州産業(株)、コニカミノルタテクノロジーセンター(株)</p> <p>【再委託先】三菱樹脂(株)、リンピオン大、(株)ブリジストン、スタンレー電気(株)、ウシオライティング(株)、日立造船(株)</p> <p>【共同実施先】東北大学、北陸先端科学技術大学院大学、大阪府立大学</p> <p>PL : なし</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【1.7】【2.3】【1.9】</p> <p>【肯定的内容】 高い目標性能を掲げ、企業が開発当初から参画し、生産工程、製品化、マーケティングに関わっている。各研究グループは世界で最先端かつ特徴ある成果を着実にあげており、最終的には事業化を含め社会への大きな貢献が期待できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方、中間成果をみると現行製品の置き換え、現状技術の改善の域にとどまっており、現行技術も日々進歩改善していることを考慮すると、プロジェクト終了時に真に現行技術、製品に対し競争力のあるものが出来るか懸念も抱かざるを得ない。独善的テクノロジーにならぬようプロジェクト成果が国際競争力を生む製品に繋がるかどうか、常に検証しておくことが望まれる</p> <p>今後、LED では、現行のサファイア基板ベースの技術に対して本プロジェクト GaN 基板ベースの技術の優位性が市場でどれだけの競争力を発揮できるかの分析、すなわちマーケティングを強化して欲しい。</p> <p>また、有機 EL に関しては、面光源であることは従来光源にない特徴であるが、カラーアプリを見つける、あるいは斬新デザインで従来にないコンセプトを提案するといった市場指向の研究も必要と考えられる。</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
7	<p><b>生活支援ロボット実用化プロジェクト</b></p> <p>生活支援ロボットとして産業化が期待されるロボットを対象に関係者が密接に連携しながら安全に係る試験を行い、安全性等のデータを取得・蓄積・分析し、具体的な安全性検証手法の研究開発を実施することを目的とする。さらには、生活支援ロボットの安全性基準等の国際標準化を念頭に研究開発を進める。</p> <p>2009-2013 年度 (2009-2011 年度 5,110 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(独)日本自動車研究所、(独)産業技術総合研究所、(独)労働安全衛生総合研究所、名古屋大学、(一財)日本品質保証機構、日本認証(株)、(社)日本ロボット工業会、(財)製造科学技術センター、パナソニック(株)、国立障害者リハビリテーションセンター、富士重工業(株)、総合警備保障(株)、北陽電機(株)、三菱電機特機システム(株)、(株)ダイフク、(株)日立産機システム、(株)日立プラントテクノロジー、CYBERDYNE(株)、筑波大学、(株)本田技術研究所、トヨタ自動車(株)、(株)フォー・リンク・システムズ、(独)国立長寿医療研究センター、アイシン精機(株)、日本信号(株)、オプテックス(株)、(株)ウィッツ、千葉工業大学、IDEC(株)</p> <p>【共同実施先】大阪大学</p> <p>PL: (独) 産業技術総合研究所 知能システム研究部門 研究部門長 比留川 博久</p>	<p>【評点結果】【2.8】【1.8】【2.1】【2.0】</p> <p>【肯定的内容】 生活支援ロボットを実用化するためには、対人安全基準、基準適合性評価法を確立する必要がある、本プロジェクトは重要な意味を持つ。また、基準作成、適合性評価法の確立は、その性質上、特定の企業が担当できないため、NEDO の支援で実施することは妥当である。NEDO、産業総合研究所、委託先機関(JARI など)の三者の協力によって、効率よく運営されている。多少の温度差はあるが、各個別テーマはそれぞれこの目標に向かって努力をしており、中間時点の評価は概ね順調と判断される。</p> <p>【主な問題点、提言等】 本プロジェクトの成否は、安全性検証手法の確立と認証制度の整備にかかっている。今後この点に関して、今一步の方向性の明確化とこのことを各個別テーマが統一的に理解すること、更に、プロジェクト全体としての纏まりが必要である。</p> <p>そして、個別の安全基準の注目項目が、やや独善的であるので、担当研究者の視点での安全性の研究のみならず、一般人が安心感を持てるような項目を検討する必要がある。</p> <p>また、我が国に適した認証制度のあり方を、個別のテーマの成果を踏まえつつ、早急に検討し、実施して行く必要がある。</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
8	<p><b>希少金属代替材料開発プロジェクト</b>  ※評価対象研究開発項目：  ⑥排ガス浄化向け白金族使用量低減技術開発及び代替材料開発  ⑦精密研磨向けセリウム使用量低減技術開発及び代替材料開発  ⑧蛍光体向けテルビウム・ユウロピウム使用量低減技術開発及び代替材料開発</p> <p>希少金属は、我が国産業分野を支える高付加価値な部材の原料であり、近年その需要が拡大している。しかし、途上国における著しい需要の拡大や、金属自体の希少性、代替性の著しい低さ、その偏在性、国際情勢ゆえに、我が国の中長期的な安定供給確保に対する懸念が生じている。  本研究開発は、この総合的な対策の一部として非鉄金属資源の代替材料及び使用量低減技術の確立を目的としている(対象:Pt族、Ce、Tb・Eu)。</p> <p>2009-2013 年度  (2009-2011 年度 3,040 百万円)</p> <p>実施者：  【共同研究先】日産自動車(株)、電気通信大学、名古屋大学、早稲田大学、(独)産業技術総合研究所、名古屋工業大学、九州大学、水澤化学工業(株)、三井金属鉱業(株)、(財)三重県産業支援センター、秋田県産業技術センター、(財)ファインセラミックスセンター(材料技術研究所)、京都大学、九州大学、東北大学、(株)小林機械製作所、サイチ工業(株)、立命館大学、(株)アドマックス、九重電気(株)、(株)クリスタル光学、(財)産業技術総合研究所、東北大学、三菱化学(株)、パナソニック(株)、新潟大学</p> <p>【再委託先】(株)UDトラックス、鳥取大学</p> <p>PL:なし</p>	<p>【評点結果】【2.8】【2.4】【2.4】【2.4】</p> <p>【肯定的内容】  レアメタルの鉱物資源は、技術立国である日本にとっては必要不可欠であり、また産業維持と経済安全保障上、極めて重要である。これら背景から、極めてタイムリーかつ重要な取り組みであり、高く評価できる。</p> <p>また、先見性の高い優れたプロジェクトであり、「リスク」の視点から国が組織する意義の明確さと、その優位性を実証しつつある。</p> <p>元素を絞り込んだことにより、対象としている課題が明確になり成果につながりやすい体制構築が出来ており、これら目標をクリアする成果が得られつつあり、評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】  産業界への普及ということ念頭におくならば、代替材料のコスト、品質、性能の三要素を充足する必要があるため、目標値として更に明確にすることが求められる。</p> <p>成果の実用化、事業化には、特にコスト低減が重要。継続的な検討をお願いしたい。</p>
整	プロジェクト	評価概要

理 番 号		【評点結果】 位置付け/マネジ/成果/実用化
9	<p><b>省水型・環境調和型水循環プロジェクト／水循環要素技術研究開発</b></p> <p>我が国が強みを持つ膜技術を始めとする水処理技術を強化し、こうした技術を活用し、省水型・環境調和型の水循環システムを構築して、水循環システムにおける省エネ、産業競争力の強化を目指す。具体的には、省エネ型膜分離活性汚泥法(MBR)技術の開発、有用金属・有害物質の分離・回収技術の開発、並びに高効率難分解性物質分解技術の開発を実施する。</p> <p>2009-2013 年度 (2009-2011 年度 1,680 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(株)アクアテック、(株)クボタ、住友精密工業(株)、東レ(株)、(株)日立プラントテクノロジー、日東電工(株)、日本カニゼン(株)、(独)産業技術総合研究所、(独)日本原子力研究開発機構、佐賀大学、(一財)造水促進センター、熊本県(熊本県産業技術センター)</p> <p>【再委託先】(株)日立プラントテクノロジー、(独)産業技術総合研究所、熊本大学、神戸大学、東京大学、東京都市大学、東北大学、豊橋技術科学大学、広島大学、北海道大学、早稲田大学、熊本県(熊本県産業技術センター)、地方公共法人日本下水道事業団、(一財)造水促進センター</p> <p>PL: 東洋大学 常勤理事 松尾 友矩</p>	<p>【評点結果】【2.7】【2.4】【2.4】【2.1】</p> <p>【肯定的内容】 低コストで省エネルギー性に優れた水循環システムを開発し、国際的にビジネス展開するという本プロジェクトの位置づけは、我が国環境産業の強化、成長にとって非常に重要であり、意義深いと判断される。</p> <p>要素技術だけでなくシステム／プロセスとして研究開発の目標を設定していることも妥当である。中間目標を大部分のテーマでほぼ達成しており、また最終目標の達成の可能性も示されていると判断され、実用化を目指した成果が期待される。</p> <p>【主な問題点、提言等】 市場を十分に意識しているが、具体的な市場を明確にしないと、研究のみで成果が活かされない懸念がある。</p> <p>今後パイロット装置などによる実証実験が本格化するが、このプロジェクトで開発される技術は実用化されることが不可欠であり、その観点から、さらに、技術の適用対象となる下水、排水などの絞り込みを行い、国内外での市場の大きさ、技術・システムの国際的な競争力などを評価し、これらをベースとして具体的なビジネス戦略を構築することを望む。</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
10	<p><b>ヒト幹細胞産業応用促進基盤技術開発</b></p> <p>iPS 細胞等幹細胞を、産業応用に繋げるために、創薬スクリーニングシステムの開発を目的として①安全かつ効率的な iPS 細胞作製のための基盤技術の開発、②iPS 細胞等幹細胞の選別・評価・製造技術等の開発、③iPS 細胞等幹細胞を用いた創薬スクリーニングシステムの開発を行う。</p> <p>2008-2015 年度 (2008-2011 年度 3,570 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(独)産業技術総合研究所、京都大学、東北大学、慶應義塾、東京医科歯科大学、東京大学、東邦大学、成育医療センター、川崎重工業(株)、太陽日酸(株)、(株)セルシード、アルブラスト(株)、東レ(株)、三菱化学メディエンス(株)、(社)バイオ産業情報化コンソーシアム(JBiC)(天然物ライブラリー提供企業8社:メルシャン(株)、田辺三菱製薬(株)、第一三共(株)、武田製薬工業(株)、味の素(株)、明治製菓(株)、合同酒精(株)、(財)微生物化学研究会) 【共同実施先】(独)産業技術総合研究所、京都大学、東北大学、岐阜大学、大阪大学、広島大学、東京大学、慶應義塾、東京医科歯科大学</p> <p>PL:(財)先端医療振興財団 先端医療センター長 鍋島 陽一 (~H23 年 3 月 31 日)</p> <p>東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 教授 安田 賢二(H23 年 4 月 1 日~)</p>	<p>【評点結果】【2.0】【2.1】【1.9】【2.0】</p> <p>【肯定的内容】 ヒトの iPS 細胞の品質を高める技術、ヒト iPS 細胞の細胞を簡便識別する技術ならびに心疾患分野における応用研究に関して波及効果のある研究成果を得た。</p> <p>特に、iPS 細胞等幹細胞を用いた創薬スクリーニングシステムの開発の最終ゴールとしての創薬研究における心毒性評価システムの作製は、産業へのバトンタッチが見えてきたことは評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方で、安全かつ効率的な iPS 細胞作製のための基盤技術の開発については、まだ均一な iPS 細胞が再現性高く得られる汎用性の高い技術までの革新がなされていないと判断する。</p> <p>また、iPS 細胞からの心筋作製について不均一性、技術の不安定性がまだ完全に払拭されたわけではない。</p> <p>創薬スクリーニングシステムの開発については、多くの企業がコミットするような体制の構築を期待する。</p> <p>iPS 細胞の問題点と限界が少しずつ見え始めた。国際的に爆発的な勢いで進む当該分野の国際動向を視野に入れた研究計画が強く求められる。</p> <p>また、なぜ山中因子でリプログラミングが起こるかに対してそのメカニズムを解明する研究にもっと深く切り込むべきである。</p>

2. 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
1	<p><b>次世代輸送系システム設計基盤技術開発</b></p> <p>ロケット開発の信頼性を向上させつつ、開発期間や受注から打ち上げまでの期間を大幅に短縮することを目的し、「機体開発」、「機体運用」および「実用機運用段階」に関わる「次世代輸送系システム設計基盤技術」の研究開発を実施する。</p> <p>2002年度～2010年度(17, 680百万円)</p> <p>実施者: 【委託先】(社)日本航空宇宙工業会、 (株)IHI (2010年度以降(株)ギャラクシーエクスプレスから事業を継承)</p> <p>PL: なし</p>	<p>【評点結果】 【2.7】【1.9】【2.3】【1.1】 【2.6】【2.1】【2.1】【2.3】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 我が国のロケット開発において力点が置かれることのなかった開発支援ツールの開発を目指した意欲的なプロジェクトである。4つの個別テーマ、①ヴァーチャルプロトタイプング技術、②高度信頼性飛行制御検証技術、③次世代LNG制御システム技術、④ミッション対応設計高度化技術は全て完了し、初期の目標を達成した。</p> <p>【主な問題点、提言等】 実用化の見通しについては、実際にロケットが開発されユーザーに提供された際には、成果がどの程度国際競争力につながったか評価できたはずであるが、短期的出口としてのGXロケットは政府決定により開発中止となったため、中長期的出口としての各種ロケットへの適用という実用化イメージを立てざるを得ない。費やしたコスト、得られた成果、育った人材に鑑み、今後、国内衛星のミッションへの試験的適用を検討すべきである。</p> <p>その際、H-IIA、H-IIB、イプシロンの各ロケットに適用される可能性はあると考えられる。GXという対象プログラムを失ったことで、ここまで培ってきた人材やノウハウの継承が困難な状態にあるが、引き続き会社努力として研究開発の推進と人材確保の努力を継続することが望ましい。</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
2	<p><b>次世代半導体材料・プロセス基盤(MIRAI)プロジェクト</b></p> <p>情報通信機器の高機能化、低消費電力化の要求を満たすシステム LSI 等を実現するため、半導体の微細化・集積化に対応した半導体デバイス・プロセス基盤技術の開発に取り組み、ハーフピッチ (hp) 45nm 以細の課題を解決する技術選択肢を提示することを目指す。</p> <p>2006 年度～2010 年度(23, 080 百万円)</p> <p>実施者：  <b>【委託先】</b>(独) 産業技術総合研究所、(株) 東芝、(株) 半導体先端テクノロジーズ、技術研究組合極端紫外線露光システム技術開発機構  <b>【再委託先】</b> 神戸大学、東京大学、兵庫県立大学、九州工業大学、イリノイ大学 (H20 年度のみ)  <b>【共同実施先】</b> 早稲田大学 (H21 年度まで)、(独) 産業技術総合研究所 (H21 年度まで)、日本電信電話 (株) (H21 年度まで)、東北大学、広島市立大学、広島大学、神戸大学</p> <p>PL: 半導体先端テクノロジーズ 代表取締役社長 渡辺 久恒</p>	<p><b>【評点結果】</b>  <b>【2.9】【2.1】【2.5】【1.6】</b>  <b>【2.8】【2.1】【2.5】【1.8】</b> (FY20 中間評価)  <b>【2.9】【2.2】【2.7】【1.7】</b> (FY19 中間評価)</p> <p><b>【肯定的内容】</b>  我が国における情報産業、半導体産業の将来戦略に基づいた、適切かつ時宜を得たものであった。微細化の進展にしたがい、開発費用の増大は、民間のみでは賄いきれない膨大な額となっている中、半導体材料・プロセス基盤技術の開発の民間での活動を費用面からバックアップするとともに、産学官の英知を結集したプロジェクトとして、その意義は大きい。</p> <p>有能なプロジェクトリーダーを得て、要素技術としてはそれぞれの研究開発項目で当初目標を達成し、世界トップレベルの成果が出ている点は高く評価できる。</p> <p>特に、「特性ばらつきに対し耐性の高いデバイス・プロセス技術開発」、「次世代マスク基盤技術開発」、「EUV 光源高信頼化技術開発」の各研究開発項目において、成果は汎用性があり、半導体産業の基盤技術として発展できるものである。</p> <p><b>【主な問題点、提言等】</b>  しかしながら、hp32nm 以降のデバイス・プロセスの姿を明確にできたとは言えないであろう。「新構造極限 CMOS トランジスタ関連技術」や「新探求配線」については、テーマ設定の範囲内での目標は達成しているが、産業構造の激変の中で実用化の受け手が曖昧になり、集積化技術や産業化に向けての展開が不透明なまま終了する結果となっている。</p> <p>産業構造の変化をいち早く計画にフィードバックすることは至難の業であったとは考えるが、プロジェクト管理の中間評価等での見直しサイクルの短縮などを行い、テーマ内容、運営の機動的な見直しにより、もっと有効で機動的なプロジェクト運営になるように、今後フィードバックされることを期待する。</p> <p>世の中では国際共同研究が進んでいる中、半導体分野においても日本が孤立することがないように国際協力をすすめていくべきである。</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
3	<p><b>微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発/微生物機能を活用した高度製造基盤技術開発</b></p> <p>本プロジェクトは、高性能宿主細胞の創製技術、微生物反応の多様化・高性能化技術やバイオマスを原料とした高効率生産技術(バイオリファイナリー技術)の開発を通し、バイオプロセスによって効率的に有用物質を生産するために必要な基盤技術の開発を行う。</p> <p>2006年度～2010年度(5,090百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(財)バイオインダストリー協会、協和発酵キリン(株)、花王(株)、旭硝子(株)、ダイセル化学工業(株)、メルシャン(株)、日本電気(株)、(株)カネカ、明治製菓(株)、(独)製品評価技術基盤機構、(財)地球環境産業技術研究機構、東レ(株)、バイオ・エナジー(株)(H19年度まで)、(株)豊田中央研究所(H19年度まで)</p> <p>【再委託先】東京工業大学、北海道大学、かずさDNA研究所、石川県立大学</p> <p>【共同実施】東京大学、京都大学、茨城大学、(独)産業技術総合研究所、大阪大学、広島大学、兵庫県立大学、岐阜大学、信州大学、筑波大学、奈良先端科学技術大学院大学、国立遺伝学研究所、東北大学(H19年度まで)、名古屋大学(H19年度まで)、神戸大学(H19年度まで)、香川大学(H19年度まで)、九州大学(H20年度から)</p> <p>PL:東レ(株) 先端融合研究所 所長 専任理事 清水 昌</p>	<p>【評点結果】 【3.0】【2.0】【2.3】【1.7】 【2.6】【1.9】【2.3】【2.0】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 染色体縮小化技術、水/有機溶媒二相系反応場利用技術、共役複合酵素系を用いた生産技術、増殖非依存型バイオプロセスを用いた生産技術、膜利用発酵リアクターを用いた生産技術において世界最高水準あるいは世界をリードする成果を上げ、新たな技術領域を形成した。</p> <p>【主な問題点、提言等】 課題間の連携が不十分で、実際の連携による相乗効果を十分出せなかったきらいがある。</p> <p>また、実用化までの道筋を具体的に示していないテーマもあったが、汎用性を持つ技術と固有な技術を整理し、それぞれの実用化に向けた一層の努力をお願いしたい。</p> <p>開発された技術を着実に実用化するだけでなく、国内の企業やアカデミアが広く利用できるようにして日本の発酵産業全体に成果が波及することを期待する。</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
4	<p><b>先端的 SoC 製造システム高度制御技術開発</b></p> <p>ウェハ単位の SoC 製造制御を効率的に行うための新たな品質制御システム技術、SoC 製造システム全体を統合的に制御し、コスト、TAT (Turn Around Time：製造工程に従った処理に要する時間)、歩留まり等に関し総合最適化を図るための統合制御システム技術、およびこれらの開発技術を製造ラインに適用し有効に機能させるための実装技術を開発する。その開発技術を試作ライン等を実装して評価し、開発技術適用の効率向上効果として、製造工程全体の装置有効付加価値時間を 40%以上改善し、前工程 TAT を 50%以上短縮することを目標とする。</p> <p>2007 年度～2010 年度(1, 780 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】 株式会社 半導体先端テクノロジーズ (Selete) (参加企業：富士通セミコンダクター(株)、パナソニック(株)、ルネサスエレクトロニクス(株)、(株)東芝)</p> <p>PL:なし</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【1.4】【1.9】【1.1】</p> <p>【肯定的な内容】 技術力と事業化能力を有する企業から選定された実施者による本プロジェクトは、総合設備効率、サイクルタイムともに目標値達成の可能性を示しており、全体として計画は概ね達成したと判断できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方で、海外メーカーとの技術力の差の検証とそれを埋める新技術の検証は本研究で行われたが、この技術をもって海外メーカーに対し、本当に将来競争力をもてるかどうか疑問が残る。</p> <p>また、本システムの事業全体への効果や既存システムとの整合性、コスト等の見通しが十分把握できておらず、適用によって事業効果がどの程度期待できるか必ずしも明確ではない。</p> <p>世界の半導体のビジネスモデルが変化している中で、今回のプロジェクトのような取り組みで今後も良いのか、問題の本質は日本の産業政策そのものとも密接に関連しており、そのためにもより高度な取り組みが必要である。世界における日本のあるべき姿にビジネスモデル視点を取り入れた、真の改革を目指した新たな戦略を立案する必要がある。</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
5	<p><b>発電プラント用超高純度金属材料の開発</b></p> <p>従来の材料より遥かに優れた特性（耐環境性、靱性、加工性等）を有する超高純度金属材料を発電プラント等で利用するため、超高純度金属材料の低コスト・量産化製造技術開発、並びに開発材による部品製造技術の開発及び実用特性評価を行う。①高耐久ルツボ・耐火材、②新規精錬技術、③高真空誘導溶解炉、④認証用標準物質、⑤超高純度金属材料、⑥部材製造技術の開発および、⑦実用性評価試験を実施する。</p> <p>2005年度～2010年度(2,270百円)</p> <p>実施者： 【委託先】 超高純度金属材料研究組合(参加企業：東北電力(株)、東京電力(株)、中部電力(株)、関西電力(株)、九州電力(株)、三菱重工業、日本製鋼所、日立製作所、東芝、西日本環境エネルギー、日新製鋼(H19年度まで))</p> <p>【共同実施先】東北大学</p> <p>【再委託先】JFEテクノリサーチ(株) (H21年度まで)</p> <p>PL: 超高純度金属材料研究組合 専務理事 齊藤正洋(2005年7月～2007年3月) 技術部長 山本博一(2007年4月～2008年9月) 専務理事 菅原 彰 (2008年10月～2010年3月) 技術部長 廣田耕一 (2010年3月～2011年2月末)</p>	<p>【評点結果】 【2.6】【1.9】【1.7】【1.4】 【2.0】【1.6】【1.7】【1.4】(FY19 中間評価)</p> <p>【肯定的な内容】 発電プラント用超高純度金属材料の低コスト、量産化を目標に、高耐久性ルツボ、耐火材の開発、低コスト原料の製錬技術の開発、迅速分析技術の開発、そして100kg級の超高純度金属材料のインゴットを製造し、その特性を調査したことは高く評価できる。また認証用標準物質の作製など、世界に発信できる成果が上がっている。</p> <p>【主な問題点、提言等】 しかしながら、一部の材料特性が目標に達成しなかった原因、成形加工が上手くいかなかった原因などの究明が、十分に行われているとは言いがたい。そのため、今後の実用化に懸念が残る。</p> <p>また、実用化プロセスの規模が明確に示されていないため、それぞれ個々の要素技術の開発は行われたが、どのようにして実用化を達成するか定の量的指針が明示されていない。</p> <p>最終的な実用化プロセスへのイメージを定量的に明確化して、コスト評価などを実施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
6	<p><b>新機能創出ガラスの加工技術開発プロジェクト ／三次元光デバイス高効率製造技術</b></p> <p>本プロジェクトは、「ナノガラス技術」プロジェクトで得られた基盤技術を実用的な加工技術へと発展させるものであり、フェムト秒レーザー等と波面制御技術等を組み合わせ、加工の高精度化によるデバイス特性の向上と加工の高速化による製造コストの大幅な低減を目指すものである。</p> <p>2006年度～2010年度(1, 660百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】京都大学、社団法人ニューガラスフォーラム(オハラ、富士フィルム、ナルックス、ライトロン、大日本印刷)、浜松ホトニクス(株)</p> <p>PL：京都大学大学院 工学研究科 教授 平尾 一之</p>	<p>【評点結果】 【2.3】【2.1】【2.3】【1.6】 【2.7】【2.1】【2.6】【1.9】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 フェムト秒レーザーによって、ガラスのマクロ構造にダメージを与えずガラス中の結合状態を変化させるというコンセプトは、材料創製プロセスとして先進的かつ独創的であり、チャレンジングな研究課題であるに拘わらず、基礎的な研究から、応用面の研究に至るまで、バランス良く研究が推進され、ホログラムを用いた画期的な三次元一括加工システム技術の開発により、バルク透明材料を用いた三次元光デバイスの製造の為の基盤技術を確立した。</p> <p>【主な問題点、提言等】 一方、光デバイスの加工に関しては、すでに金型加工や光リソグラフィ技術などにより極めて信頼性の高いデバイスが作製され、市場に供給されている。本プロジェクトにより開発されたフェムト秒レーザー加工法がこれらにとって変わるほどの優位性があるか、明快に示されていない。</p> <p>実用化されている他の技術との比較検討を行って、光学ローパスフィルタのように、このプロジェクトで得られた技術でなければ実現できないような用途の探索を続けてほしい。</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
7	<p><b>新機能創出ガラスの加工技術開発プロジェクト ／次世代光波制御材料・素子化技術</b></p> <p>本プロジェクトは、日本が世界をリードしているデジタルスチルカメラ等の撮像光学系、光メモリディスクのピックアップ光学系、液晶プロジェクト光学系など、光学部材のための新規材料とその精密成型の技術革新を目的として、(1)広い透過波長域と高屈折率等の特性を兼ね備え、かつモールドによる成型に適した新規ガラス材料、(2)高温域でのガラスへの微細構造の形成が可能な耐熱モールドの創製技術、(3)光の波長レベルあるいはそれ以下の微細構造等を活用した次世代光波制御素子化技術の開発を行うものである。</p> <p>2006年度～2010年度(1, 680百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】パナソニック(株)、コニカミノルタ光学(株)、日本山村硝子(株)、五鈴精工硝子(株)、(独)産業技術総合研究所</p> <p>【再委託先】大阪府立大学、京都工芸繊維大学、愛媛大学、北海道大学</p> <p>【助成先】コニカミノルタ光学(株)、五鈴精工硝子(株)、パナソニック(株)、日本山村硝子(株)</p> <p>PL：北海道大学 電子科学研究所 教授 西井 準治</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【3.0】【3.0】【2.3】 【3.0】【2.8】【3.0】【2.5】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 NEDO 事業として、確かな位置付けや運営により、学術的な情報の収集や産業界の動向の調査に基づいて各々の技術開発における目標値が的確に設定・実施された。その結果、高屈折・低屈伏点ガラスの開発から、モールド加工技術、更には、素子の開発・評価まで多くの課題に対し、最終的に目標を上回る成果が得られた。</p> <p>さらに、製品化の計画や市場調査も行われ、成果の実用化方針も具体的に見えることから、実用化に結びつくものと期待できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 プロジェクトで生み出されたガラスの微細加工に関する技術は汎用性に富むため、対象とする波長範囲を広げることで他の分野への展開も大いに期待される。とりわけ赤外域を対象とした医療、生命、セキュリティの分野への展開は意義があるものであり、さらなる研究を進めて欲しい。</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
8	<p><b>次世代蓄電システム実用化戦略技術開発／系統連系円滑化蓄電システム技術開発</b></p> <p>ウインドファームレベルの風力発電や、MW級の太陽光発電などに対応するMW級の蓄電システムに関して、新エネルギーの出力変動を極小化する機能を有し、低コストで長寿命、且つ安全・高性能なシステムの実用化を目指し、その重要な要素である蓄電部本体や各種構成部材等の要素技術、制御技術等のシステム化技術や、次世代の蓄電技術等の開発を行うものである。</p> <p>2006-2010 年度 (6, 620 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】川崎重工業(株)、(独)産業技術総合研究所、三菱重工業(株)、九州電力(株)、北陸電力(株)、イックス(株)、(株)YDK、(有)日下レアメタル研究所、ニコン草津(株)、日立製作所(株)、日清紡ホールディングス(株)、(財)電力中央研究所、三菱総合研究所(株)、東海カーボン(株)、同志社大学、(独)鶴岡工業高等専門学校、東京工業大学、東京大学、大阪大学、京都大学</p> <p>【再委託先】神戸大学、大阪府立大学、岩手大学、福井大学、新神戸電機(株)、京都大学、(株)YDK、(有)日下レアメタル研究所、ニコン草津(株)、日立化成工業(株)、日立マクセル(株)</p> <p>PL：京都大学 教授 小久見 善八 (2008 年度～2009 年 12 月) 神奈川大学 客員教授 佐藤 祐一 (2010 年 1 月～2011 年 3 月)</p>	<p>【評点結果】 【3.0】【2.3】【2.4】【2.0】 【3.0】【2.3】【2.3】【1.9】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 リチウム電池やニッケル水素電池を活用したシステムを開発し、実際に系統に 100kW 級システムを連系して風力発電や太陽光発電の変動補償の効果の検証を行っていることは大きな成果である。また、蓄電池に対するコスト、安全性、寿命、性能に関する評価手法について一定の成果が得られ、標準化に向けた取り組みが進展した。</p> <p>【主な問題点、提言等】 しかしながら、価格を考慮した競争力強化と、標準化の達成に向けては大いに進展しているものの、まだ道半ばでありさらに継続的な尽力が必要である。</p> <p>システムとしての目標価格が設定されたが、蓄電池の評価としては蓄電池部分のみの目標コストを事前に設定すべきであった。その上で、パワーコンや付帯設備を含めたシステム全体としてのコストを把握しておく必要がある。</p> <p>できるだけ早く系統連系円滑化蓄電システムの実用化が行われることを期待する。</p> <p>今後は、系統連系プロジェクトを、国としてどのように位置づけ、推し進めていくか、世界戦略をもって実用化を推し進めて行くべきである。</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
9	<p><b>ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発／化合物等を活用した生物システム制御基盤技術開発</b></p> <p>ポストゲノム研究の産業利用が期待される「ゲノム創薬」の加速を支援するため、我が国の強みとする完全長 cDNA リソースや、世界最高レベルのタンパク質の相互作用解析技術を最大限に活用し、創薬ターゲット候補となりうるタンパク質ネットワーク相互作用の解析等により創薬ターゲット候補の絞り込みを行うと共に、疾患等の生物現象を制御する新規骨格化合物等の探索・評価のための技術開発を進めることにより、創薬等の研究開発を加速することを目的とする。</p> <p>2006-2010 年度 (9,590 百万円) 実施者： 【委託先】(社)バイオ産業情報化コンソーシアム (JBIC) (課題設定型連携企業 19 社：アステラス製薬(株)、協和発酵キリン(株)、第一三共(株)、田辺三菱製薬(株)、武田薬品工業(株)、塩野義製薬(株)、大正製薬(株)、日本化薬(株)、大鵬薬品工業(株)、(株)三和化学研究所、興和(株)、味の素(株)、明治製菓(株)、東レ(株)、旭化成ファーマ(株)、メルジャン(株)、合同酒精(株)、(株)ニムラ・ジェネティック・ソリューションズ、(財)微生物化学研究会 技術開発系企業 13 社： アフライトバイオシステムズジャパン(株)、アルガム(有)、(株)医学微生物学研究所、インテックW&amp;G(株)、インビトロジエン(株)、オリンパス(株)、(株)アラプロテクノロジーズ、協和発酵キリン(株)、ジノンフロンティア(株)、(株)東レリサーチセンター、(株)ニッポンゾーン、ピアコア(株)、(株)プロテイン・エクスプレス) バイオテクノロジー開発技術研究組合 (ジェネダイブファーマ(～H20 年 2 月)、アステラス製薬、日立製作所) 【共同研究先】(独)産業技術総合研究所、(独)理化学研究所、(独)製品評価技術基盤機構、東京大学、東京工業大学、東京医科歯科大学、北海道大学、群馬大学、岐阜大学、大阪大学、京都大学、東京農工大学、首都大学東京、大阪府立大学、長浜バイオ大学、東京都臨床医学総合研究所、慶應義塾大学、東北大学、早稲田大学、国立長寿医療センター研究所 (H21 年度～)、国立がんセンター (H21 年度～)、筑波大学 (H21 年度～)、癌研究会 (H21 年度～)、愛知県がんセンター (H22 年度～)、京都産業大学 (H22 年度～)、名古屋市立大学 (H22 年度～) 東海大学 (～H21 年度)、北里大学 (～H21 年度)、兵庫医療大学 (～H21 年度) P L：(独)産業技術総合研究所 バイオメディシナル情報研究センター チーム長 夏目 徹</p>	<p>【評点結果】 【2.7】【2.0】【2.6】【1.7】 【2.3】【1.0】【2.0】【1.1】(20FY 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 タンパク質間相互作用からの創薬標的探索と天然化合物ライブラリの組み合わせは新規でかつ挑戦的であり、それを実現するシステムを開発し、さらに実際にいくつかの創薬候補となるリード化合物を見つけたことは、創薬基盤の整備という観点から高く評価できる。</p> <p>また、世界最大級の天然化合物ライブラリを構築したことは大きな成果であり、そのライブラリの活用についてプロジェクト終了後も技術研究組合方式により産業への橋渡しを継続的な取組として企図している点は優れている。</p> <p>中間評価以前は総花的でまとまりがなかったが、中間評価以降は目標がより明確になりグループ間の連携もより密接になるなど、優れた展開になったと評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 タンパク質間相互作用同定システム、世界最大級の天然物ライブラリ構築、インシリコ解析、高度な合成技術を組み合わせた方法論、等々の優れた成果が今後、大きく広がるには実施者の今後の頑張りと同時に、NEDO の働きも重要である。本プロジェクトで開発した技術やシステムを企業、大学、その他の研究機関に普及させるための枠組みを構築・整備することが望まれる。NEDO から今後の戦略、プロジェクトの成果の利用価値、等について情報発信を行うべきである。</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
10	<p><b>糖鎖機能活用技術開発(大量合成等)</b></p> <p>研究材料としての多様な糖鎖が一定量以上必要となる。また、診断や治療のために有用性が認められた糖鎖を産業利用する場合にも、材料として大量の糖鎖が必要になる。このため、ヒト型糖鎖の大量合成法を開発し、産業上有用な新規糖鎖材料開発を行う。</p> <p>2006-2010 年度 (1,060 百万円)</p> <p>実施者：</p> <p>【委託先】  (独)産業技術総合研究所、  (財)化学技術戦略推進機構(参加5社：DIC(株)、(財)野口研究所、(株)カネカ、キャノン(株)、林原生物化学研究所)、東京大学(H21年度～)、慶応義塾大学(H21年度～)、東京工科大学(H21年度～)、埼玉大学(H21年度～)</p> <p>【共同研究先】  東京大学(～H20年度)、国立感染症研究所、慶応義塾大学(～H20年度)、東京工科大学(～H20年度)、埼玉大学(～H20年度)</p> <p>PL：東京大学 生産技術研究所 教授 畑中 研一</p>	<p>【評点結果】  【2.4】【1.4】【1.3】【0.7】  【2.9】【2.1】【2.0】【1.1】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】  糖鎖の合成は従来より多数の段階を経る化学合成により行われているが、特定の糖鎖を除いて、その収量は総じて極めて低い。本プロジェクトで開発された細胞による合成法はバイオテクノロジーの面から見ても非常に注目される方法である。</p> <p>5年間でこれだけの多量の糖鎖を合成できる技術を完成させたことは評価すべきと判断する。また、糖鎖機能分子の利用技術として、病原体並びに毒素除去装置の開発が用途展開として興味深い。</p> <p>【主な問題点、提言等】  一方で、ウイルス除去などへの応用については、本研究レベルの生産量では実用という観点から距離がある。</p> <p>動物培養細胞による生産は、複合的な高次構造を有し高活性の微量糖タンパク質医薬などを生産するのに選ばれた高コスト生産系であり、糖鎖の製造に収率やコストで妥当かどうか再点検することが望ましい。</p> <p>そして、ウイルス検出技術、病原体・毒素除去装置の開発など得られた成果は臨床研究にはほど遠く、出口イメージが明確とはいえない。</p> <p>医学応用についてもっとウイルス、細菌学の専門家がこのプロジェクトに入るべきであった。</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
11	<p><b>糖鎖機能活用技術開発(分画・精製・同定/機能解析・検証/プローブ開発)</b></p> <p>糖鎖合成関連遺伝子、糖鎖構造統合解析システム、といった基盤技術を活用し、生体サンプルから糖鎖や糖タンパク質などの極微量の目的分子を抽出する技術開発や種々の疾患マーカーなどになり得る有用な特異的糖鎖を特定し、これらの糖鎖や糖タンパク質などの機能を分子レベルで効率的に解明するための基盤技術を開発する。さらに、機能が解明され重要と判断されたこれらの分子構造を選択的に認識させるための、特異的糖鎖認識プローブの製法等を開発する。</p> <p>2006-2010 年度(4, 310 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(独)産業技術総合研究所、バイオテクノロジー開発技術研究組合(参加企業10社： (株)モリテックス(～H20年度)、(株)島津製作所、(株)グライコジーン、(財)野口研究所(～H20年度)、三井情報(株)、タカラバイオ(株)(～H20年度)、三菱化学(株)、(株)GPバイオサイエンス(H21年度～)、シスメックス(株)(H21年度～)、(株)免疫生物研究所(H21年度～))</p> <p>【共同実施先】大阪大学、東京大学、愛知県がんセンター、首都大学東京、(独)国立がん研究センター、九州大学、藤田保健衛生大学(～H20年度)、筑波大学、近畿大学、京都産業大学、理化学研究所、愛知医科大学、国立感染症研究所、慶応義塾大学、(独)国立成育医療研究センター、東京工業大学、大阪医療センター、北里大学、名古屋大学、中部大学、名古屋市立大学、福島県立医科大学、東京医科大学(H20年度～)、大阪府赤十字(H20年度～)、北海道大学、上海交通大学(H21年度～)、復旦大学(H21年度～)、(独)国立国際医療研究センター(H22年度)、神戸学院大学(H22年度)</p> <p>PL：(独)産業技術総合研究所 糖鎖医工学研究センター センター長 成松 久</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【2.7】【2.9】【2.9】 【2.9】【2.1】【2.6】【1.9】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 積極的に診断マーカーへの実用化を目指して多岐の疾患の糖鎖変異と検出法について検討を加え、肝線維化マーカー検査システムの実用化の目途をつけたことは高く評価出来る。</p> <p>また、アルツハイマー病との診断が難しい特発性正常圧水頭症のマーカーなど、様々な糖鎖疾患マーカーあるいはその候補が見出され、医薬品のターゲットとなる糖鎖関連分子も新たに見出された。</p> <p>レクチンマイクロアレイを用いた幹細胞のプロファイリングにも成功し、再生医療分野への展開も可能にした。</p> <p>【主な問題点、提言等】 今後は見出されたバイオマーカー候補分子のバリデーションを行って実用化に導くとともに、レクチンマイクロアレイの再生医療分野における利用についても実用化を目指した検討が必要である。</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
12	<p><b>新機能抗体創製技術開発</b></p> <p>創薬等のポストゲノム研究の産業化において重要と考えられるタンパク質やその複合体等について、タンパク質を抗原として特異性の高い抗体を系統的に創製するための抗原産生技術、抗原提示増強や免疫寛容回避等の基盤技術の開発及び抗体の分離・精製を効率化するための技術を開発することを目的とする。</p> <p>2006-2010 年度 (4, 570 百万円)</p> <p>【委託先】(独)産業技術総合研究所、藤田保健衛生大学、協和発酵キリン(株)、(財)バイオインダストリー協会(参加企業 15社 : 特殊免疫研究所、ペルセウスプロメテオミクス、カイオム・バイオサイエンス、島津製作所、京都モノテック、あすか製薬、興和、中外製薬、富士フィルム、横河電機、帝人ファーマ、JSR、AGCエスアイテック、東洋紡績、東洋紡バイオロジックス)</p> <p>【共同実施先】(財)癌研究会、東京大学、京都大学(～H21年度)、東京理科大学、岡山大学、広島大学、東北大学、大阪大学、徳島大学(H22年度～)</p> <p>【再委託先】東京大学、山口大学、国立循環器病センター(～H20年度)</p> <p>PL: 東京大学 先端科学技術研究センター 教授 児玉 龍彦 (2006年4月～2010年3月)</p> <p>(独)産業技術総合研究所 生物機能工学研究部門 部門長 巖倉 正寛 (2010年4月～2011年3月)</p>	<p>【評点結果】 【2.7】【2.1】【2.3】【2.0】 【2.9】【2.6】【2.3】【2.1】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 本プロジェクトは、系統的な高特異性抗体創製技術および高効率な抗体分離精製技術の基礎的・基盤的研究開発であり、がんや免疫を対象とした医薬品開発の中で極めて重要な位置付けを確保しつつある。</p> <p>技術整備の結果として多くのシーズ抗体が取得されており、その一部については前臨床試験も予定されている点は高く評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 プロジェクトの成果を礎にして、我が国のバイオベンチャーの擁立や育成を少しでも刺激できるような仕組みを検討して欲しい。</p> <p>参加企業が第一優先権を有するのは当然であるが、税金を投入して創出した成果であり、日本企業に対して優先的にライセンスすることや、情報を提供する仕組みも検討して欲しい。</p> <p>今後、本プロジェクトの成果として生まれてきた多くのシーズの焦点を絞り、医薬品としての成功第一例を示すことを期待する。</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><b>スピントロニクス不揮発性機能技術プロジェクト</b></p> <p>スピントロニクス技術が秘める不揮発性機能をはじめとする情報通信分野における革新的諸機能を実現するための基盤技術の確立、並びに、実用化に向けたスピン不揮発性デバイス技術の研究開発を行う。</p> <p>2006-2010 年度 (3, 822 百万円)</p> <p>実施者： 【委託先】(株) 東芝、日本電気(株)、(独) 産業技術総合研究所、東北大学、大阪大学、京都大学、(財) 新機能素子研究開発協会、富士通(株) (～平成 20 年度) 【再委託先】電気通信大学</p> <p>PL：(独) 産業技術総合研究所 フェロー 安藤 功児</p>	<p>【評点結果】 【3.0】【3.0】【2.9】【2.6】 【2.7】【2.6】【2.9】【2.3】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 電子が持つスピンとしての機能を活用した革新的なデバイス基盤技術を開発することにより、電子情報機器との低消費電力化と高機能開発目指したものであり、エレクトロニクス分野における日本の産業競争力向上と、高度 IT 化に伴うエネルギー消費の大幅低減に資するものとして高く評価できる。</p> <p>設定された目標は十分達成され、さらに不揮発性メモリおよび高速メモリのプロトタイプ作製、並びに機能実証が行われており、本プロジェクトは成功したと判断される。</p> <p>特に、スピンRAM基盤技術については、全ての数値目標を達成し、事業化につながる独自技術を開発したことはすばらしい成果であり、高く評価すべきである。</p> <p>【主な問題点、提言等】 今後、半導体分野で高い技術力を有する外国企業の追い上げも予測される。回路技術、ソフトウェア技術、システム化技術等とも連携して、スピントロニクス不揮発性機能を最大限に活用できるアプリケーション分野への早期導入を図るなど、本事業成果の社会還元と新しい産業応用の開拓に向けた組織的取り組みが望まれる。</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
14	<p><b>革新的マイクロ反応場利用部材技術開発</b></p> <p>マイクロリアクター（マイクロ化学プロセス）技術、ナノ空孔技術等の反応場技術および反応媒体、エネルギー供給手段を組み合わせた協奏的反応場技術を利用した革新的な化学プロセスの基盤技術を開発し、プロセス革新と新機能材料創製技術を実現することを目的とする。</p> <p>2006-2010 年度 (2,360 百万円)</p> <p>【委託先】 マイクロ化学プロセス技術研究組合、(独)産業技術総合研究所</p> <p>【助成先】 日油（株）、和光純薬工業（株）、(株)日立製作所、山田化学工業（株）、エヌ・イー ケムキャット（株）、太陽化学（株）</p> <p>【共同研究先】 京都大学</p> <p>【再委託先】 大阪府立大学、東京大学、横浜国立大学、三重大学、東北大学、東京工業大学</p> <p>PL：京都大学 大学院工学研究科 化学工学専攻 教授 長谷部 伸治</p>	<p>【評点結果】 【2.9】【2.3】【2.6】【1.9】 【3.0】【2.7】【2.7】【1.9】(FY20 中間評価)</p> <p>【肯定的内容】 共通基盤技術と実用化技術のハイブリッド研究であり、その共通基盤技術としてマイクロリアクター、ナノ空孔、協奏的反応場を位置付けた意欲的な計画である点、および実用化技術の開発において共通基盤技術の成果を適切に取り入れた点が評価できる。全ての研究開発項目において、研究成果が最終開発目標をクリアしており、高く評価できる。</p> <p>【主な問題点、提言等】 実用化、事業化するために残されている課題も多い。連続運転時の操作安定性、規模の拡大、コスト削減など、個々の企業が今後も継続的に取り組む必要があり、マイクロ化学生産研究コンソーシアムだけではなく、NEDOによるフォローアップも望まれる。</p> <p>マイクロ反応場によって医薬品、化学品等を製造するプロセス開発を行う実用化技術の開発においては、装置コスト、製造コスト、維持メンテナンスなどに精通した製造技術者や事業企画者をプロジェクト初期から参画させ、コストを意識した開発を実施することが重要である。</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
15	<p><b>化学物質リスク評価管理技術体系の構築（第2期）／高機能簡易型有害性評価手法の開発</b></p> <p>本プロジェクトは、遺伝子導入、幹細胞分化誘導、遺伝子発現等の近代生命科学を培養細胞や動物を用いた短期試験に活用し、高機能で簡易な有害性評価手法を開発することを目的とし、化学物質のリスク評価管理の効率的な実施に貢献する。</p> <p>2006-2010 年度(1,790 百万円)</p> <p>実施者：  <b>【委託先】</b>（財）食品薬品安全センター、住友化学（株）、東北大学、（独）産業技術総合研究所、東洋紡績（株）、（株）メディクローム（H19 年 12 月～）、（財）化学物質評価研究機構（～H19 年 8 月）  <b>【共同実施先】</b> 東京大学（～H20 年 3 月）、鳥取大学（H19 年 10 月～）、東京医科歯科大学（～H20 年 12 月）、福島県立医大（H20 年 12 月～）、国立遺伝学研究所（H19 年 12 月～）、名古屋市大（～H19 年 8 月）、埼玉医科大（～H19 年 8 月）  <b>【再委託先】</b> 鎌倉女子大学</p> <p>PL：（財）食品薬品安全センター 田中 憲穂  東京医科歯科大学 客員准教授 渡辺 慎哉  （H19 年 12 月～H20 年 12 月）  福島県立医科大学 教授 渡辺 慎哉  （H20 年 12 月～）  名古屋市立大学 大学院教授 白井 智之  （～H19 年 8 月）</p>	<p><b>【評点結果】</b>  【2.9】【2.0】【2.6】【2.1】  【2.9】【2.3】【2.3】【1.7】(FY20 中間評価)</p> <p><b>【肯定的意見】</b>  「培養細胞を用いた有害性評価法の開発」は独創性が高く、学問的価値も高いと同時に実用化が期待される。動物代替試験を提案し、特に発がん性予測で OECD テストガイドラインの提案に至ったことや、基盤研究のルシフェラーゼによる 3 色発光系の成果は評価できる。</p> <p>また、「28 日間反復投与試験結果と相関する遺伝子発現データセットの開発」は、遺伝子発現プロファイルの取得とその公開について、研究基盤としての価値を認める。</p> <p><b>【主な問題点、提言等】</b>  「培養細胞を用いた有害性評価手法の開発」で今回開発した培養細胞を用いる試験法の類似研究は、我が国以外でも同様に実施されていることを想定した上で、OECD ガイドライン化にはバリデーションも含め戦略的な進め方が必要である。</p> <p>一方、「28 日間反復投与試験結果と相関する遺伝子発現データセットの開発」での遺伝子発現プロファイルの取得と公開は一定の価値を認めるが、成果の活用や今後の実用化についての見通しは十分にあるとはいいがたく、本プロジェクト外の有識者も含めた検討を考慮することも必要と考える。</p>