

平成 24 年度プロジェクト事後評価結果を受けた今後の取り組み方針について

No	プロジェクト名	担当部	評価における主な今後の提言	今後の取り組み方針	評点			
					位置付	マネジ	成果	実用化
1	<p>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</p> <p><概要> 本プロジェクトは、微生物群のデザイン化技術等を開発することにより、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、廃棄物処理の基盤技術を確立し、微生物機能を活用した環境調和型産業システムの創造に資する技術を開発するものである。</p> <p>2007 年度～2011 年度 (760 百万円)</p>	バイオ部	<p>○生物学的廃水・廃棄物処理の新技术の研究と開発に本プロジェクトの成果がどのように利用できるかを明示することが必要と考えられる。今後、有望な新規技術が開発されたことを実施者は広くPRして、積極的な情報提供を図って欲しい。</p> <p>○実用化イメージにおいて、一気通貫型システムが提案されているが、本プロジェクトで開発した技術の実用化においては、この形だけにこだわらず、各構成技術の個別の実用についても、ニーズがあれば積極的に推進して行くべきである。</p>	<p>○プロジェクトに参加した研究機関・企業は、引き続き水環境学会、農芸化学会等の関係学会において本プロジェクトや継続的な研究の成果を発表し、情報提供を行う。</p> <p>○下水道展等の水処理に関連した展示会で、各構成技術についてもPRを行うことを通してニーズを調査し、これを踏まえて実用化について検討を進めていく。</p>	2.7	2.0	2.0	1.5
2	<p>がん超早期診断・治療機器の総合研究開発／超低侵襲治療機器システムの研究開発／内視鏡下手術支援システムの研究開発</p> <p><概要> ステントの適用が困難な心臓冠動脈疾患のバイパス手術、経口内視鏡による胃がんと転移リンパ節治療など、がん・心疾患を主たる治療対象とする低侵襲内視鏡手術システムの実用化に向けた研究開発事業である。</p> <p>(1) 健常組織と病巣の適切な検出等を行うリアルタイムセンシング技術、(2)リアルタイム計測したデータと内視鏡画像などの統合を行う情報処理技術、(3)小型鉗子・力触覚フィードバック型マニピレータ・拍動、呼吸動連動等を行う精密駆動技術等の技術確立を行うと共に、(4)使用する執刀医の技能を担保するためのトレーニング手法の開発及びインテリジェント手術機器を用いた手術をより安全に行う</p>	バイオ部	<p>○日本の医療事情を分析した上で、“要素技術”から“システム”への道筋を明確にして、国産の内視鏡手術支援システムの実現に向かって進んでいただきたい。</p> <p>○商用機設計では、欧米への輸出も前提に、国際的な認証取得を念頭に置いた開発計画が実施されているが、さらに進めていただきたい。臨床試験も日本に限定せず、海外も検討すべきである。そのためには、国際標準化でも、リーダーシップを維持することが重要である。</p> <p>○医療技術は日進月歩であることから、今後のプロジェクトでは、まず3年で形あるものを作り、4、5年目は完成形にもっていくといった意欲的スケジュールで開発に取り組んでほしい。</p>	<p>○本事業では優れた“要素技術”がいくつも開発された。これらの技術を、事業化を担う企業が内視鏡手術支援“システム”として構築し、臨床の場で一日でも早く使えるように薬事承認の取得やガイドラインの策定に向けて注力していく。</p> <p>○本事業の研究員が、IEC60601-2-62(集束強力超音波治療機器の個別安全規格)、ISO/IECSC62A JWG9(医療ロボットの安全性)といった国際標準化委員会に中心メンバーとして現在も参画しており、今後もリーダーシップを発揮していく。</p> <p>○例えば、中間評価後の4、5年目は、3年目までの成果を基に企業が実用化を図るための課題を明確化し、それらの解決に重点化するなど、マネジメントの工夫を行う。</p>	2.7	2.1	1.8	1.3

	<p>ための手術過程の解析、手術進行状況の詳細把握、判断・対処法を呈示する手術戦略ヘッドクォータ技術の開発を並行して実施する。</p> <p>2008年度～2011年度(2007年度は経済産業省直轄) (2,786百万円)</p>							
3	<p>鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発</p> <p><概要> 鋼構造物やプラント、自動車等の革新的な省エネルギー化、長寿命化、安全・安心化を図るため、鉄鋼材料及び鋼構造物を高機能化することを目的とした基盤的研究開発を行う。具体的には、高強度鋼、高機能鋼の実用化拡大の基盤となる(1)高級鋼厚板溶接部の信頼性・寿命を大幅に向上する溶接施工・溶接材料及び金属組織制御技術の開発、(2)部材の軽量化を図るために高強度と加工性の両立を可能とする鍛造技術の開発を行う。この結果、鋼構造物、エネルギープラント等の高強度・高機能化・長寿命化、および自動車等の更なる軽量化が可能となり、高度な省エネルギー社会を構築すると共に、日本製造業の国際競争力の更なる向上を図る</p> <p>2007年度～2011年度 (4,209百万円)</p>	電子・材料部	<p>○社会インフラなどの大型構造物への事業化、実用化は長期間にわたるので、ロードマップに従い計画的に辛抱強く商品化につなげてほしい。先進的鍛造技術などの実用化には、鍛造メーカーや軸受けメーカーなどの関連企業との連携が不可欠であり、企業間で開発スケジュールを共有化して、商品化の実現をはかってほしい。商用化のためには規格化・国際標準化などユーザが安心して採用可能にするために必要があるものの、個々の企業ではなかなか進め難いものもあり、特に有望な成果に対してはNEDOも参画して支援してはどうか。</p>	<p>○本プロジェクトの開発成果は、橋梁等の大型構造物や自動車等、事業化まで中長期期間が必要であるため、プロジェクト参画企業等において継続して実用化、事業化を進めていく。例えば、先進的超々臨界圧火力発電に資する開発材については、国際標準化や実証・実証試験が進められる予定である。また、傾斜機能付与鍛造技術は、鍛造メーカーや自動車メーカーとともに量産技術の確立や信頼性の検証を行い、2020年頃を目途に実用化を目指す。なおNEDOでは、600～625度級超々臨界圧(USC)に適用可能なフェライト系耐熱鋼の国際標準化促進と早期普及を目的とした事業「高効率石炭火力発電への適用に向けたフェライト系耐熱鋼の評価試験事業」を平成24年度に実施した。業界動向や企業戦略を踏まえつつ、引き続き必要な取り組みを検討していく。</p>	3.0	2.1	2.4	2.0
4	<p>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)</p> <p><概要> 従来実現が不可能と考えられていた相反する複数機能(トレードオフ機能)を両立できる材料を、異種素材の組合せ(ハイブリッド化)により実現するための技術を開発する。要素技術として、異種材料間の界面挙動の制御と最適化により、ナノレベルよりもさらに微小な原子・分子レベルでのハイブリッド化構造・配列制御のための合成技術を開発し、従来の単一材料では実現困難であったトレードオフの性能を引き出すことで、電気・電子材料、光学材料等を出口イメージとした高機能革新部材製造に必要な技術基盤を開発する。</p>	電子・材料部	<p>○本事業で開発された技術は、今回対象とした材料だけでなく様々な材料へ応用できるポテンシャルがあるので、さらに具体的な用途、活用する企業を発掘して応用展開し、今後事業化が拡大されることを望む。</p>	<p>○開発された材料は、プロジェクト参画企業による市場へのサンプル提供等を通じて、コストや既存技術との比較等を検討しながら、新たな用途開拓や事業化へ向けた取り組みが行われている。また、本プロジェクトの開発成果の1つであるナノ粒子高速大量合成装置が既に上市されており、今後、市場での評価や新たな応用展開が積極的に進められると考えている。</p>	2.9	2.8	3.0	2.1

	2007年度～2011年度 (3,237百万円)							
5	<p>希少金属代替材料開発プロジェクト(研究開発項目①～⑤)</p> <p><概要> 本プロジェクトは、透明電極向けインジウム、希土類磁石向けディスプレイ用、超硬工具向けタングステンを対象元素として代替材料の開発、または使用量低減技術の開発を目的とし、本プロジェクトを通じて持続可能な社会構築に貢献する。</p> <p>2007年度～2011年度 (5,632百万円)</p>	電子・材料部	<p>○今回のプロジェクトのように希少金属戦略の一つとして国が主導して使用量低減技術または代替材料を開発することは、たとえすぐ実用化・事業化に進まないとしても、今後も積極的に推進すべきである。</p> <p>○現在の成果で国際的な競争力が保持できるのか、競争力の程度はいかほどか、といった自己評価を行い、必要性に応じて追加のプロジェクトを実施することが望ましい。</p>	<p>○本プロジェクトの開発成果は、応用先毎に応じて、可能な成果の事業化を進めることとしている。例えば、ジスプロシウム(Dy)使用量低減技術開発では、Dyの使用量を低減しても保磁力の向上が図れる一部成果を、既に参画企業での生産に適用。また、インジウム(In)代替材料開発では、ZnO透明電導膜製膜の受託や、Ga添加ZnO素材の販売を行っている。</p> <p>○NEDOでは、平成24年度においても、希少金属の使用量削減技術及び代替材料開発等を目的として、「希少金属代替・削減技術実用化開発助成事業」を実施。タングステン使用量低減(2件)を採択している。今後も、引き続き、希少金属の供給・需給状況等のリスク評価を実施しながら、必要に応じて使用量低減技術、代替材料開発等の実施を検討していく。</p>	2.9	2.1	2.4	1.9
6	<p>希少金属代替材料開発プロジェクト/「Nd-Fe-B系磁石を代替する新規永久磁石」及び「排ガス浄化向けセリウム使用量低減技術及び代替材料開発、透明電極向けインジウムを代替するグラフェンの開発」(補足:⑨-1, ⑨-3, ⑩)</p> <p><概要> Nd-Fe-B系磁石向けネオジムおよびジスプロシウム、排ガス浄化向けセリウム、透明電極向けインジウムを研究対象元素とした代替材料の開発、または使用量低減技術の開発を目的とし、本プロジェクトを通じて持続可能な社会構築に貢献する。</p> <p>2010-2012年度 (3,697百万円)</p>	電子・材料部	<p>○窒化物を焼結するのは大変に困難な技術であり、実用的なマグネットを製造するためには、さらなる高度な技術開発が必要である。是非ともこの世界を先導し得る日本発の最先端材料技術をNEDOのバックアップの基で発展させ、実用化への先鞭を付けていただきたい。</p> <p>○今回の評価は、短期間に集中的に投資された経費に対するものなので、実質的な成果を今後も長期に渡り検証する必要がある。進捗状況を確認し、必要があれば修正しつつ、今後も産官学連携プロジェクトを継続、推進することが、日本の活力維持のために期待される。</p>	<p>○本プロジェクトの開発成果については、プロジェクト参画機関により、継続して実用化に向けた取り組みを進めていく。NEDOとしても、引き続き、希少金属の供給・需給状況等のリスク評価や追跡調査等を実施しながら、必要に応じて使用量低減技術、代替材料開発等の実施を検討していく。</p>	2.8	1.5	2.2	1.8
7	<p>次世代高信頼性ガスセンサー技術開発</p> <p><概要> ガス漏れやCO中毒などのガス関連事故の更なる低減に、ガス警報器の一層の普及は不可欠である。一方、都市ガス警報器の普及率は、40%程度に留まっており、一層の普及には、現在主流の電源コードを必要とするAC電源式から、設置性・施工性・意匠性の高いコードレスな電池駆動式にするこ</p>	電子・材料部	<p>○警報器の普及率を上げるうえでの障害は、警報器のコードレス化だけでなく、価格の問題も大きい。素子の小型化や低消費電力化をベースに、思い切った低価格化も目指すべきではないか。また、加速試験の正確性を多くの方が納得できる形で示し、その手法が世界基準となるよう進行させることを望む。</p> <p>○本プロジェクトで開発したガスセンサーの評価手法は開発期間短縮や開発コスト低減に寄与することが期待される画期的な成果であり、今後、医療・健康・介護、食品工業、農業等各種センサー開発への応</p>	<p>○開発成果は、プロジェクト参画企業により、各種センサに応じた加速評価試験結果の提示やサンプル出荷等により、コストや既存技術との比較等を検討しながら、各企業のもつ量産化ノウハウや販売実績・国内外の販売網を活用することにより、1～2年後の商品化を目指している。</p>	3.0	2.3	2.8	2.7

	<p>とが非常に有効である。このような背景から、本プロジェクトにおいて、メタン及び CO ガスを確実に検出でき、超低消費電力で電池駆動可能かつ長期間の信頼性が担保できる革新的高信頼性ガスセンサーの技術開発を実施する。</p> <p>2008 年度～2011 年度 (339 百万円)</p>		<p>用など普及を期待したい。なお、本プロジェクトで培った技術の国際競争力はあると判断できるので積極的に海外戦略を進めることを望む。</p>					
8	<p>半導体機能性材料の高度評価基盤の開発(略称: CASMATⅢ)</p> <p><概要> 回路の消費電力低減に必要な配線形成用各種材料等の開発において、ネックとなっている微細環境下のナノレベルでの材料間の相互影響まで評価可能な統合部材開発支援ツールを開発し、情報通信機器の高機能化、低消費電力等の要求を満たす半導体集積回路用材料の開発基盤技術を構築し、我が国の材料メーカーの競争力を維持・強化することを目的とする。</p> <p>2009 年度～2011 年度 (140 百万円)</p>	電子・材料部	<p>○CASMAT による材料評価の基盤構築により、日本の材料メーカーが競争力を持つ仕組みができたが、CASMAT 終了後も、競争力を維持・増強できる仕組みが必要である。</p> <p>○300mm への対応は奏功したが、450mm への対応に関しても、どのような対応がさらなる競争力向上に必要なのか、今から考える必要がある。現状で我が国の材料メーカーは世界的に確かに強いが、今後も国内に閉じていては次第に世界から取り残される結果となる可能性が高い。新たな枠組みでは、世界に門戸を開きつつ、我が国の材料メーカーの強みを最大限に発揮して我が国がリーダーシップを発揮できるような戦略が強くと求められる。</p>	<p>○CASMAT 終了後も、①TEG、②材料評価基準書、③評価方法に関する特許について、国内材料メーカーが引き続き利用できる仕組みを構築し、現在も活用頂いている。また、本プロジェクトを通じて得られた成果を活用して、プロジェクトに参画した各材料メーカーにおいて、既存顧客への対応だけでなく新規顧客の開拓等に活用されている。なお、我が国材料メーカーの競争力強化に向けた取り組みについては、引き続き業界動向・各企業の戦略等を踏まえた上で、経済産業省と共に検討を進めている。</p>	3.0	3.0	2.4	2.3
9	<p>次世代大型低消費電力液晶ディスプレイ基盤技術開発</p> <p><概要> 液晶ディスプレイ技術を根本的に見直し、主要な革新的基盤技術を開発するとともに、中間評価時点で、液晶モジュールの特性向上、生産プロセスの効率向上に関わる効果を確認する。これら次世代技術のトータル的な開発により、高精細・高画質でありながら、従来比 1/2 以下の低消費電力型液晶ディスプレイを実現する。</p> <p>2007-2011 年度 (2,739 百万円)</p>	電子・材料部	<p>○事業化時期が、プロジェクト終了から更に数年程度の年月を要するが、一刻も早くプロジェクトの成果を実際の製品に展開して、世の中に成果をアピールすべきである。</p> <p>○「画像表示技術の開発」では、「標準化」等の活動を主導権を持って進め、世界の FPD(フラットパネルディスプレイ)産業をリードし、各国のパネルメーカー、セットメーカーも巻き込んだ積極的な展開を望む。</p>	<p>○本プロジェクト成果の事業化については、プロジェクト参画企業において、業界動向や各社の企業戦略に基づき、必要に応じて各企業間での連携も検討した上で、早期の製品化に向けて進めて頂いている。</p>	2.4	1.4	2.1	1.4
10	<p>次世代高効率ネットワークデバイス技術開発</p> <p><概要> 次世代高効率ネットワーク実現に向けたデバイス基盤技術の確立およびシステム化の検証を目的と</p>	電子・材料部	<p>○プロジェクトのメンバーは、大学とメーカーの研究開発部門が主体であるが、プロジェクトの有用性を向上させるには、事業サイドである企画、マーケティングといった市場における競争実態や顧客動向を熟知したメンバーを加えることが大切である。</p>	<p>○プロジェクトの進捗状況に応じて、市場や顧客動向やニーズを取り込む体制を構築する等、引き続き、プロジェクトマネジメント上の工夫を行っていく。</p>	3.0	2.3	2.6	2.0

	<p>する。具体的には、今後の情報化社会のインフラを支え、省エネルギー化への要求に応えることのできるルータ・スイッチおよび、ローカルネットワークの高速化および省エネルギー化を実現するための、デバイス、集積化・モジュール化、システム化およびトラヒック制御技術の開発を行う。</p> <p>2007 年度～2011 年度 (5,511 百万円)</p>		<p>○本プロジェクトの個々の成果をさらに発展させ、競合他技術とも比較して優位性を明確にし、競争力を高めるとともに、応用を拡大する努力を今後も続けていきたい。また、本プロジェクトでは、一つの商用製品を考えた場合に、その製品の要素技術ごとに異なる機関が担当したのもあるため、今後の実用化に関しても、機関同士がうまく連携して推進することが望まれる。</p>	<p>○本プロジェクト成果の事業化については、プロジェクト参画企業において、業界動向や各社の企業戦略、競合技術との比較等に基づき、必要に応じて各企業間での連携も検討した上で、進めていく。</p>				
11	<p>低炭素社会を実現する超低電圧ナノエレクトロニクスプロジェクト／ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造ナノ電子デバイス技術開発</p> <p><概要> シリコンで培った微細化技術やデバイス原理をこれまで同様に活用しながら、シリコンという材料の物理的限界を突破するための”新材料”、”新プロセス”、”新構造”を実現する半導体技術を、ナノテクノロジーを最大限に活用することによって創生し、将来の産業応用への芽を見出すことを目的とした技術開発を行う。</p> <p>2007-2011 年度 (2,384 百万円)</p>	電子・材料部	<p>○LSI 製造における協業体制のグローバル化が進む中、この研究開発の成果を半導体産業のデザイン、マスク製造からウェーハ、実装までの逆ピラミッド構造のどこに活かすか、別の切り口で見れば、材料、マスクデザインも含むプロセス技術、装置に活かして国益を生み出すための次の研究開発フェーズに国の施策として取り組む必要がある。装置メーカーやファンドリとの連携を計画している成果については、スピード感のある実用化戦略を策定していただきたい。</p> <p>○III-V 族半導体チャネルトランジスタなどの有望な次世代技術は、技術の囲い込み、実用化に必要な周辺技術の取り込み、他の研究者・研究機関の参画呼びかけを行っていただきたい。</p>	<p>○本プロジェクトは基礎・基盤技術の研究開発であり、技術フィジビリティの観点から実用化に向けた開発に移行できるか否という視点で、カーボンナノチューブを除く8つのテーマは移行可能と判断している。今後の実用化の推進は、事業候補となる企業の事業戦略、競合ベンチマークに基づき、関連研究機関との連携も検討しつつ、実用化・事業化に向けて進めていく。例えば、研究開発項目②-(2)「次世代相変化メモリ技術の研究開発」については、国内半導体メーカーへの採用を目指し、H23 年度より超低電圧デバイス技術研究組合事業として移管し、技術開発を実施している。なお、半導体産業においては、業界動向や企業戦略を踏まえつつ、引き続き必要な取り組みを検討していく。</p>	2.9	2.0	2.9	1.9
12	<p>次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト</p> <p><概要> 我が国に蓄積された基盤的なロボット技術を活用・高度化することにより、社会的課題を解決することが期待されている。この解決に求められる最重要な技術課題の一つが、「知能化技術」である。そのためには、ロボットの環境・状況認識能力や自律的な判断能力及びこれまでの作業の遂行能力の向上、さらに、ロボットの知能要素をモジュール化し、その蓄積・管理及び組み合わせ等を可能とすることが必要である。本プロジェクトは、以上のような知能化に係る技術課題を解決するために実施する。</p> <p>2008 年度～2011 年度(2007 年度は経済産業省直轄) (6,738 百万円)</p>	技開部	<p>○本プロジェクトで得られた成果を今後も継続・発展させて次世代ロボット産業の発展につなげるための明確なフォローアップ体制が必要であり、ソフトウェアの更新・保守、恒常的なユーザーサポートなどを含めて、普及のための広報活動を継続的に行ってほしい。ユーザーにとってのメリットを明確に示す宣伝戦略が非常に重要である。</p> <p>○国際競争力の向上も大きな課題であり、OMG(Object Management Group)での国際化標準の主導的活動をさらに活性化してほしい。ROS との連携は、今回の大きな成果であるが、ROS に載るものの One of them にならないよう、RT モジュール自体の欧米への売り込み戦略も早急に考慮する必要がある。</p>	<p>○今後のRTM・RTC普及のための活動として、NEDOとしても「NEDO プロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開」(NEDO 特別講座)の事業の中で、平成 24 年度から平成 25 年度にかけて国際標準化、オープン化、モジュールの普及と社会定着などのソフトウェアインフラ等に係る技術経営について検討を引き続き行っていくとともに、委託調査を通じて、RTM/R TC の汎用性の高さを活用した特殊環境用ロボットへの応用可能性の検討や、現在 NEDO が編集集中の「ロボット白書(仮称)」への記述の充実化、RTM・RTCに関する講義、セミナーの開催による人材育成等のあらゆる取り組みを行っていく予定である。また、プロジェクトで開発したソフトウェアの更新・保守等のサポートは、産総研にて継続的に実施していく予定である。</p>	2.9	2.6	2.1	1.9

13	<p>革新的ノンフロン系断熱材技術開発プロジェクト</p> <p><概要> 建築用断熱建材の分野では硬質ウレタンフォーム等が使用されているが、地球温暖化係数(GWP)が高い代替フロン等を使用している問題がある。また、CO₂など低GWP発泡ガスを使用する断熱材の開発・利用が進められているが、熱伝導率等の断熱性能、製造時の燃焼性、施工性等の面で種々の問題があり、特に現場発泡断熱材にノンフロン化の遅れがある。このため現状のフロン系硬質ウレタンフォームと同等以上の断熱性能を有する革新的ノンフロン系断熱材技術の開発を行う。</p> <p>2007年度～2011年度 (1,129百万円)</p>	環境部	<p>○今後は従来の断熱材に十分対抗できるコストで、ノンフロン断熱材を製造できるような技術開発をしていく必要があり、高性能で事業化が近い技術を優先的に支援すべきである。</p> <p>○本プロジェクトで取り扱った「ノンフロン系断熱材」は、発泡を主とするケミカル(的)な成形技術である。これに対して、全く手法が異なる物理的・機械的技術の断熱材(VIP)が注目されており、これと比較して、どんな点が有利か、どこに特徴があるかなど応用分野を含めて、その優位性や実用性を説くことが肝要である。</p> <p>○事業化の検討にあたり、早い段階から施主・設計者・施工業者等に対するヒアリングや試験施工などが重要である。</p> <p>○ノンフロン断熱材の普及を促進するために、補助金制度などコスト高を相殺できるような施策も望まれる。</p>	<p>○全ての事業者において目標断熱性能をクリアするノンフロン断熱材のプロトタイプを完成させ、実用化の見通しを立てている。今後、各事業者において、量産技術の確立、市場動向調査等を経てノンフロン断熱材の事業化を目指す。</p> <p>発泡を必要としない新たな断熱材であるエアロゲルについては、プロジェクト化を視野に入れた調査事業を今年度実施している。</p> <p>○本プロジェクトでは、ケミカル(的)な成形以外に、物理発泡、発泡を必要としないエアロゲルを用いた断熱材の開発を並行しており、プロジェクトに参加した事業者において、継続して進める。真空断熱材(VIP)は、高コストであることに加え、釘刺し、部材切断等により真空度が保たれない、シール部の接着劣化により長期的に高真空状態が保たれない等、建材用断熱材として使用するには技術的課題も多い。現状のフロン発泡断熱材をノンフロン系断熱材に転換できれば、従来の断熱材と同等の実用性を持ちつつ、温室効果ガスの排出量削減となり、社会的意義は大きいと考えて推進してきており、今後もVIPとは分けて進めるとともに、本技術の優位性をPRしていく。VIPについては、芯材にエアロゲルを入れて、例えば穴が開いても、最低限、高断熱性能を有するエアロゲルの性能が担保される断熱材として検討している。</p> <p>○一般的な開発方針を検討する際、早い段階でエンドユーザーにヒアリングすることは重要である。一方、開発段階のため、ものによっては性能未達などの悪い評判が立つ恐れもあるため、プロジェクト全体でエンドユーザーを巻き込むことは難しいと思われる。各事業者が個々のユーザーと適宜意見交換を実施してニーズを吸い上げながら開発を進める。</p> <p>○ノンフロン断熱材の普及を促進する施策として以下がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリーン購入法：国等の機関では率先して環境物品(ノンフロン断熱材等)の調達を推進 ・JIS A 9526：建築物断熱用吹き付け断熱材の中で、フロンを用いたものはJISから除外 ・住宅の省エネ基準の強化(2020に適合義務化予定)：高断熱製品の普及促進 	2.4	2.1	2.0	1.3
14	<p>循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト</p> <p><概要> 我が国発祥の光触媒技術による新産業分野開拓を目指し、サイエンスに遡ることにより、紫外光のみ</p>	環境部	<p>○光触媒技術における日本の優位性を保持するために、今後も継続した取り組みが必要である。設立されているコンソーシアムを広範なメンバーを集めて拡充し、プロジェクトの成果の普及、市場展開を強力にかつ迅速に進めてほしい。</p>	<p>○今後、コンソーシアムにおいて、PJ参加機関以外にも門戸を開放し、PJ成果の実用化、事業化に向けて、継続して取り組みを行っていく。</p>	3.0	3.0	2.9	2.3

	<p>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に取り組む。その研究成果を適用し、室内においても空気浄化、防汚、抗菌・抗ウイルス等の機能を発揮でき、安心・安全な環境作りに貢献する、新たな建築内装部材等の実用化開発を行う。また、土壌処理、などの環境関連分野等、新しい産業用途に光触媒を適用する技術を開発する。</p> <p>2007年度～2011年度(一部2012年8月まで) (4,742百万円)</p>		<p>○省庁横断的な手法で開発研究と試験実施が可能になれば、本研究は日本発の新技术として世界をリードするものとなると考えられるので、その役割をNEDOに期待したい。</p> <p>○国内市場の拡大のみならず、日本発の技術としてグローバル市場の拡大を目指して欲しい。欧州(CEN)が可視光での国際標準化を検討しており、国際標準化事業へも継続して注力すべきである。また、光触媒工業会と連携し、標準化試験方法に基づく新たな製品認証制度を整備し、まがいものを排除した健全な市場創出に取り組む必要がある。</p> <p>○光触媒の普及のため、その安全性と抗ウイルス特性などを国民に理解してもらうことが市場拡大には必要である。</p> <p>○「界面電荷移動型励起」のサイエンスの考証とさらなる深化が「光触媒」研究の進展に大きく貢献する。引き続き基礎研究にも力を投入してほしい。新機能の創出に関しても、本プロジェクトで終了するのではなく、実用化に向けた取り組みを継続してほしい。</p>	<p>○新技术の開発や試験実施について、省庁連携が有効と考えられるものについては、今後も省庁連携を進めていきたい。</p> <p>○可視光応答型光触媒性能評価試験方法の標準化については、今後、光触媒工業会を中心に活動を進めていく。また、既に、光触媒工業会では、光触媒製品について、製品認証規格を策定しているが、標準化試験方法に基づく新たな製品認証制度の整備についても検討していく予定である。</p> <p>○プロジェクトに参加した大学・企業において、引き続き、光触媒の安全性や抗ウイルス特性についても、学会やシンポジウムにて、PRを行っていく。</p> <p>○基礎研究についても、引き続き、プロジェクトに参加した大学が中心となり、研究を継続するとともに、実用化を視野に入れた展開についても検討を進めていく。</p>				
15	<p>グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発／①有害な化学物質を削減できる、又は使わない革新的プロセス及び化学品の開発、②廃棄物、副生成物を削減できる革新的プロセス及び化学品の開発</p> <p><概要> 化学品の製造プロセスにおけるシンプル化、クリーン化、省エネ化、原材料・資源の多様化・有効利用、さらに、廃棄物の減容化、容易なりサイクル等を実現し、産業競争力強化、国際規制の先取りを図って、将来にわたっても持続的に化学品を製造するために必要な新規なグリーン・サステナブルケミカルプロセスの研究開発を行っている。</p> <p>本事業では、特に高機能な化学品の持続的製造を可能とする基盤技術の確立を直接的な目標として、①有害な化学物質を削減できる、又は使わない革新的プロセス及び化学品の開発、②廃棄物、副生成物を削減できる革新的プロセス及び化学品の開発、を3つの研究グループにより行う。</p>	環境部	<p>○本事業では産業基盤技術開発に重点がおかれたので、その後の実用化・事業化をめざした具体的なフォローアップが重要と考えられる。</p> <p>○事業参画企業だけでなく他の多くの企業に対してもNEDOが積極的にコンタクトをとり、本事業の成果の活用を進めて頂くことを期待する。</p> <p>○実用化イメージ・出口イメージの設定自体が小さ過ぎる。もっとインパクトのある大物を具体的に狙うべきではないか。ハードルは高く成功確率は低くなるが、年間数千トンあるいはそれ以上の製造量のあるバルク製品あるいはセミバルク製品の環境に優しい革新的製造技術の開発にも取り組んでほしい。</p> <p>○環境調和型の触媒や合成方法論の開発は、それを具体的に重要化合物の合成に結びつけてはじめて意義のあるものになる。見出された方法論が何に使えるかという演繹的なアプローチだけでなく、これができたら凄いという社会的意義のあるアピール性の強い重要化合物を選んで、そのための具体的方法論開発をコーディネートする帰納的方法も検討してほしい。</p>	<p>○実用化・事業化をめざして継続研究を実施し、フォローアップを行っており、引き続きフォローアップに努めていく。</p> <p>○プロジェクトに参加したアカデミア・企業において、引き続き学会、プレスリリースなどで成果を発信し、川下企業等への成果の活用を促していきたい。</p> <p>○プロジェクトに参加した企業において、順次横展開を検討しており、年間1万トン規模の製品も視野にある。また、後継プロジェクトでは、大量生産を狙った製造装置の開発を行う予定である。バルク製品としては、CO2削減技術を対象としたプロジェクト「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」の中で実施中である。</p> <p>○研究開発を進めるにあたっては、演繹的アプローチ、帰納的アプローチ双方とも有効な手法であると認識しており、今後、新規プロジェクトの立案においては、双方の方法を念頭に置き、最善の方法を検討していきたい。</p>	2.5	1.5	2.3	1.8

	2009 年度～2011 年度 (1,398 百万円)							
16	<p>ゼロエミッション石炭火力技術開発プロジェクト／ゼロエミッション石炭火力基盤技術／次世代高効率石炭ガス化技術開発</p> <p><概要></p> <p>世界をリードする次世代の CCT の開発のために、中核となるガス化技術の戦略的開発を目的として、「次世代高効率石炭ガス化技術開発」については、現在開発中の IGCC(石炭ガス化複合発電)、IGFC(石炭ガス化燃料電池複合発電システム)を効率で凌ぐ高効率石炭ガス化技術の開発を目的として、ガス化効率の向上のため、低温ガス化、触媒ガス化などの技術開発を行う。</p> <p>2007 年度～2011 年度 (710 百万円)</p>	環境部	<p>○本事業での開発した石炭ガス化発電システムは、高効率石炭火力発電システムの基幹技術であるが、システム構成上ガス精製、1700℃級ガスタービン、大型固体酸化物形燃料電池(SOFC)等の他の技術の確立が欠かせない。これらの技術に対して、単に開発状況を見極めていくことに止まらず、目指すシステム上のニーズや要求仕様を積極的に発信し、開発の推進力となることも考慮されたい。</p> <p>○次世代高効率石炭ガス化技術実用化のハードルが高いが、波及効果のある優れた成果を出しており、現時点での成果を小規模なバイオマスガス化や発電を目的としない石炭ガス化システムに適用するなど、実用化に近い他の技術への活用を具体的に考えるべきである。</p> <p>○パイロットレベルでのホットモデルによる検証や、ガス精製技術などその他の要素技術研究と組み合わせたもう少し規模の大きい大型プロジェクトを企画するなど、エネルギーの将来展望を見据えた、今後の継続的な展開も重要であろう。</p> <p>○当該研究開発の内容が基礎的な研究のレベルに留まっており、また目標とする発電効率を達成するためには、周辺技術の進展が不可欠である。今後高効率石炭火力発電の体系を俯瞰したうえで、ここで目指しているガス化技術の位置付け、必要性を整理してほしい。</p>	<p>○本技術を発電システムに組み込み、革新的な発電効率を達成出来るようにするためには、ガス精製、高温ガスタービン、SOFC等の周辺技術が必要であり、また、それらの周辺技術を適用できるように改良していく必要があるが、適用性は不確かであるため、本技術に対するシステム上のニーズや要求仕様について見極めていきたい。</p> <p>○本技術を採用した場合、高温ガス化に本質的に向いていない、高灰分炭、バイオマス、廃棄物等各種有機資源を効率よくガス化することができるようになる。また、循環流動層ガス化において、ケミカルルーピングプロセスを採用すれば、CO2 分離が容易に行えるシステムとなる。今後においてはこれらへの技術の展開も検討していきたい。</p> <p>○本技術の目的としては革新的に高効率が達成できる発電システムの構築であり、それを達成するためには周辺技術の熟成も必要となる。スケールアップした研究については周辺技術との連携、進捗状況を見極めながら、適宜検討していきたい。</p> <p>○エンジニアリングの部分から本技術を採用した発電システムの実用化の見通しについて、検討していくとともに、我が国のエネルギー政策の動向とも、リンクさせながら、高効率石炭火力発電技術開発ロードマップにおける本技術の位置付けを明確にしていきたい。</p>	2.7	1.8	2.3	1.3
17	<p>水素貯蔵材料先端基盤研究事業</p> <p><概要></p> <p>燃料電池自動車の実用化に向けて重要となる水素貯蔵材料の開発のために、各種実験的検証と計算科学的検証を多角的・融合的に実施することにより、水素貯蔵の基本原理の解明、さらには水素貯蔵能力の革新的向上に必要な条件を明らかにして、開発指針を産業界へ提供することを目指す。</p> <p>2007 年度～2011 年度 (4,567 百万円)</p>	新エネ部	<p>○本プロジェクトで得られた基礎研究成果と産業界が必要とする情報との間にはギャップがある。今後、同様の材料開発プロジェクトを進めるのであれば、産業界との連携を強化して、産業界が必要な情報、課題解決手段を提供するような基礎研究が行われるべきである。</p> <p>○基礎研究成果であっても、実用化への繋がりについてもっと丁寧な説明をすべきである。また、マーケット、法規制、国際標準化などといった産業界の視点がみえない。次の展開があるならば、実用的な技術開発からみた課題、研究指針、成果の標準化を明確に設定し、政策科学的視点も入れた戦略的内容のプロジェクトにすべきである。</p> <p>○論文投稿や学会発表は多数行われ、学術的成果の普及には広く寄</p>	<p>○産業界との連携としては、金属系材料評価を(株)豊田中央研究所と共同実施する等を実施してきた。今後、更に産業界に役立つ基礎研究が行われるよう検討する。</p> <p>○実用的な技術開発からみた課題等を明確に設定するため、自動車メーカー及び水素貯蔵材メーカー等を含めて「燃料電池自動車用水素貯蔵材料に関する調査研究」を現在実施中で、本格普及期のFCVの水素貯蔵材料容器システムへの適用を目指した技術開発ロードマップの策定を検討中である。</p> <p>○現在実施中の「燃料電池自動車用水素貯蔵材料に関する調査</p>	2.9	2.0	2.3	1.3

			与したが、知的財産権等の取得及び標準化の取組みが不十分である。知財に関しては、特許取得など積極的な知財戦略を期待したい。	研究」の成果を受けて、今後、同様の材料開発プロジェクトを進める場合、産業界と連携した積極的な知財戦略を検討する。				
18	<p>次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発</p> <p><概要> 本研究開発では、高性能リチウムイオン電池とその構成材料並びに周辺機器(モータ、電池制御装置等)の開発、新規の概念に基づく革新的な電池の構成とそのため材料の開発、電池反応性制御技術の開発、加速寿命試験法の開発、劣化因子の解明、電池性能向上因子の抽出、安全性基準・電池試験法基準の策定等を実現することで、PHEV、EV、燃料電池自動車等の早期実用化に資するための高性能かつ低コストの二次電池及びその周辺機器の開発を行うことを目的とする。</p> <p>2007 年度～2011 年度 (11,160 百万円)</p>	スマコミ部	<p>○いくら優れた技術でも、製品が売れないと産業としては成り立たない。材料の価格のみならず製造プロセスを含めたコストパフォーマンスを如何に達成してかが今後の最重要課題である。</p> <p>○リチウム電池に関するライバルは海外企業であり、事業に費やせる原資も限られる現状を踏まえて、5 年という長期の事業については、外部情勢の変化に対して、速やかなフィードバックが重要と考える。</p> <p>○本プロジェクトの技術開発項目ではないが、特にEV の充電方法に対してSAE(Society of Automotive Engineers)はコンボ方式を採用することを決定し、日本のチャデモ方式とは別方式になったことなど、既に外部情勢の変化が生じている。リスクはあるが中間段階で事業内容や実施者の選択と集中、目標値の変更を柔軟に行い、開発の効率化や実用化までのスケジュールの短縮化を図ることが今後更に必要になるのではないか。</p>	<p>○産業界の動向を踏まえたロードマップにおいてコスト目標を定めており、現行プロジェクト「リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業」の開発目標に反映している。また、開発内容には、廉価で高性能な材料の開発に加えて、低コスト化を図る製造プロセスの開発も含まれている。</p> <p>○外部情勢の変化に対応するため、ロードマップを定期的に見直し、現行プロジェクトおよび今後のプロジェクトにおいて、必要に応じて、速やかなプロジェクト目標値への反映を行うとともに、中間評価等の結果を踏まえて、事業内容や実施体制の見直し・変更を行うこととしている。</p>	2.9	1.8	2.1	1.9

注)上記「評価における今後の提言」には、一部、研究評価委員会審議確定前のものが含まれる。