

産業技術研究助成事業 平成 15 年度終了テーマに係る事後評価について

平成 13 年度又は平成 14 年度に採択され、平成 15 年度末までに終了した計 75 件の当事業研究テーマについて事後評価を実施した。

1. 評価の結果

評価	件数
優れている	39 テーマ
概ね妥当である	33 テーマ
妥当とは言えない	3 テーマ

2. 評価対象の研究テーマと評価結果

評価対象となった研究テーマとその評価結果は、別紙のとおり。

3. 評価の方法

(1) 評価の手順

以下の書類に基づき、評価委員による書面評価を行った。

- ・平成 15 年度研究成果報告書(研究代表者が作成した最終版)
- ・研究成果調査票(研究代表者からの届出に基づく論文投稿、学会発表、特許等の成果発表内容一覧)
- ・中間評価書(研究助成の中間期に実施した中間評価委員による評価結果)
- ・研究開発提案書(研究代表者が作成した応募時の申請書)

(2) 評点の基準

評点は以下の A~D の 4 段階とした。

A: 極めて優れている、B: 優れている、C: 概ね妥当である、D: 妥当とは言えない

(3) 評価項目と視点

評価項目	視点
1) 目標の達成度	・成果は目標値をクリアしているか。 ・全体としての目標達成度はどの程度か。
2) 成果の意義・波及効果	・成果には新規性・独創性・革新性があるか。 ・成果は世界的に見てどの程度の水準にあるか。

	<ul style="list-style-type: none"> ・成果は新たな技術体系の構築や技術的ブレークスルーを実現するものか。 ・成果は産業界への波及効果を期待できるものか。
3) 特許・成果発表	<ul style="list-style-type: none"> ・論文発表の質や量は十分か。 ・当該研究の成果となる特許等は適切に出願されているか。
4) 成果の実用化可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・産業技術として実用化・事業化に結びつく可能性があるか。 ・実用化に向けたアプローチ(企業連携等)は行われているか。
5) 総合評価	上記 1)～4) の評価項目を踏まえての総合的な評価

(4) 評価

5) 総合評価について、A=3、B=2、C=1、D=0 と数値に換算して委員の評点の平均を算出し、各テーマの評価点とした。この評価点に基づき、以下の 3 段階の評価結果を決定した。

評価点	評価
1.6 以上	優れている
0.6 以上、1.6 未満	概ね妥当である
0.6 未満	妥当とは言えない

4. 評価委員の名簿(平成 16 年 10 月 29 日現在)

氏名	所属機関	所属部署	役職
大滝 義博	株式会社バイオフロンティアパートナーズ		代表取締役社長
菅野 純夫	国立大学法人東京大学	大学院新領域創成科学研究科	教授
河合 富佐子	国立大学法人岡山大学	資源生物科学研究所	教授
佐藤 智之	みずほ情報総研株式会社	サイエンスソリューション研究部	室長
東 実	株式会社東芝		執行役上席常務
小柳 光正	国立大学法人東北大学	大学院工学研究科	教授
斉藤 康己	NTT コミュニケーションズ株式会社	システムエンジニアリング部	部長
増子 昇	千葉工業大学	機械サイエンス学科	教授
今成 真	株式会社三菱化学科学技術研究センター		社長
大橋 直樹	独立行政法人物質・材料研究機構	物質研究所	主幹研究員
中西 八郎	国立大学法人東北大学	多元物質科学研究所	所長

臼杵 有光	株式会社豊田中央研究所	有機材料研究室	室長
小田 正雄	ソニー株式会社	マテリアル研究所融合領域研究部	係長
江尻 正員	前株式会社日立製作所	中央研究所	技師長
井上 博允	独立行政法人日本学術振興会		監事
寒川 誠二	国立大学法人東北大学	流体科学研究所流体融合研究センター	教授
押木 満雅	株式会社富士通研究所	ストレージシステム研究所	所長代理
藤本 忠生	株式会社クボタ		社友
鈴木 基之	放送大学		教授
菅原 勝康	国立大学法人秋田大学	工学資源学部環境物質工学科	教授
金子 憲治	株式会社日経 BP 社	日経エコロジー編集部	副編集長
桂田 昌生	東芝メディカルシステムズ株式会社		社長
大野 弘幸	国立大学法人東京農工大学	大学院共生科学技術研究部	教授
小野田 武	日本大学	総合科学研究所	教授
辻井 重男	情報セキュリティ大学院大学		学長
西尾 尚道	国立大学法人広島大学	大学院先端物質科学研究科	教授
市川 幸美	富士電機デバイステクノロジー株式会社	半導体事業本部開発統括部プロセス開発部	参与
疋田 知士	社団法人日本エネルギー学会		専務理事
宮坂 忠寿	開発肥料株式会社		取締役
架谷 昌信	愛知工業大学	工学部機械学科	教授
飯吉 厚夫	中部大学		学長
竹内 延夫	国立大学法人千葉大学	環境リモートセンシング研究センター	教授
二宮 善彦	中部大学	工学部応用化学科	教授
阿部 高之	石川島播磨重工業株式会社	エネルギー・プラント事業本部	主任調査役
岡田 重人	国立大学法人九州大学	先導物質化学研究所先端素子材料部門	助教授
風間 智英	株式会社野村総合研究所	技術・産業コンサルティング部	主任コンサルタント

産業技術研究助成事業 平成 15 年度終了テーマに係る事後評価結果

採択年度	分野	受付番号	研究テーマ名	研究代表者の氏名、所属	評価	評価コメント
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A02003	細胞遺伝子発現解析のための Cell Array システムの開発	小賀 厚徳 / 山口大学	優れている	○ソフト開発も行い、ほぼ、目標を達成したと考えられる。今後は、ソフトウェアを洗練させながら、具体的な、応用をはかるステージであろう。 ○明確な目標設定で達成度も高い。 ○Cell array という新しい分野で今後欧米をリードしていくための研究成果を得ている。
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A04006	テロメラーゼ導入により不死化した細胞を用いたの組織特異的な有用物質生産およびその応用	新家 一男 / 東京大学	概ね妥当である	○高齢家兎の軟骨を使い、実用化の可能性とを示した点を評価したい。 ○物質生産の可能性があると、現段階では考えられない。 ○基礎研究面で興味深い成果が得られているものの、実用化に至るまでにいくつかのハードルがあるように感じた。
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A06001	生物時計機構を利用した睡眠障害モデル動物の開発	宮崎 歴 / (独)産業技術総合研究所	優れている	○基礎研究としては、十分な成果を収め、マウスの利用もされようとしている。当初の目標は、ほぼ達成されたと考えて良い。ただし、このような研究が本事業の趣旨に合うかについては、今後の議論が必要だろう。 ○モデルマウスを作り、販売に成功していることから、十分目的を達成している。 ○睡眠障害研究のためのモデルマウスを開発し基礎研究に貢献した。夜型睡眠モデルマウスの販売により今後実用面への貢献も期待できる。
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A07011	好冷微生物を利用したクライオバイオテクノロジーによる物質生産と環境浄化	栗原 達夫 / 京都大学	優れている	○当初の目標を、ほぼ達成し、特徴ある素材から、実用化の可能性のある材料が得られてきた。それらをふくめ、応用を積極的な模索に期待する。 ○目標が明確で達成度も高い。 ○高度な物質生産技術として今後の進展に期待できる。
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A08003	木材から機能性材料を作るための白色腐朽菌由来ラジカル反応の機構解明と応用	白井 伸明 / 滋賀県工業技術総合センター	概ね妥当である	○ある程度の研究成果は得られたが、研究がほぼ基礎レベルに止まり、事業目的からは不満も残った。 ○この種の研究は多い。豊富な資源を材料にしているので、期待は抱かせるものの、研究の進展からみて果たして本当に実用化されるかどうかは大いに疑問である。同じようなことが繰り返されている。 ○リグニン分解の分子メカニズムの知見が得られており、多岐に渡る応用分野の可能性について考察している。
平成 13 年度	バイオテクノロジー	01A09002	環境汚染物質による健康影響を評価しうるバイオマーカーの開発	松田 知成 / 京都大学	概ね妥当である	○各種環境汚染物質曝露に伴うバイオマーカーが発見された点については評価しうる。今後実用化に向けて、これらバイオマーカーを用いた評価系の確立に努力して欲しい。 ○研究としては評価できるが、実用的には未知数に思える。 ○重要なバイオマーカー候補を開発し、毒性物質の生体への影響を測定するための基礎研究を進展させた。
平成 14 年度	バイオテクノロジー	02A01006	DNA マイクロアレイを応用した次世代型ジストロフィン遺伝子診断法の実用化	竹島 泰弘 / 神戸大学	概ね妥当である	○ジストロフィン遺伝子欠失変異の迅速かつ高い診断率で同定しうるシステムの開発が達成された点は評価できる。今後、点変異解析システムの開発とともに早期の実用化を目指して欲しい。 ○実用化にはさらに検討が必要である。 ○デュセンヌ型ジストロフィーの原因であるジストロフィン遺伝子異

					る	常の特徴を利用して独創性の高い研究を行い、遺伝子診断システムの開発に成功した。初期の目標は達成されたが、商品化までは遠いというイメージを受けた。
平成14年度	バイオテクノロジー	02A03020	嫌気性菌を用いた癌の遺伝子治療の開発に関する研究	藤森 実 ／信州大学	概ね妥当である	○当初の提案目標をクリアする成果を挙げた。嫌気性菌を利用した遺伝子治療という発想は評価できる。今後は遺伝子改変細菌の開放系への放出も含め、安全性について十分な検討を続けてほしい。 ○Bifidobacterium に着眼したことは評価でき、有効性はあるように思える。生菌の使用が認められた時には発展するかもしれない。しかし、これだけの安全性評価で人体に使用できるかどうかは疑問視される。 ○腫瘍内の嫌気的環境を利用した基礎的な研究において成果をあげている。
平成14年度	バイオテクノロジー	02A09003	環境化学物質リスク評価のためのモニタリングシステムの開発	田丸 浩 ／三重大学	優れている	○当初の目標をクリアできている。環境化学物質曝露に伴う遺伝子発現レベルの変化と表現型の変化が統合的に評価できる試験系を確立できた点は優れている。 ○基盤技術としてほぼ目的を達成した。定量性の問題は残るが、定性低マーカーとして役割は果たせるように思われる。反面、定量性がないことが実用化への発展を妨げるかもしれない。 ○環境化学物質リスクという評価の難しい問題に対してモニタリングシステムの基盤技術の構築に成功した。得られた研究結果を実用化に結び付けるまでには時間がかかるのではないかと。
平成13年度	情報通信技術	01A17001	実時間適応学習能力を有するサイバネティック・インタフェースの開発	福田 修 ／(独)産業技術総合研究所	優れている	○研究代表者らが取り組んできた、隠れマルコフモデルに基づく新しいニューラルネット、実時間適応学習アルゴリズムの有効性が確かめられた。 ○当初の研究開発目標を達成しており、研究成果も上がっていると認められる。今後は企業や医療関係者と協力しながら是非実用化を図って頂きたい。 ○適切なニューラルネットワークの選択、関節インピーダンス・モデルの応用など要素技術をうまく組み合わせることで実用化レベルのシステムまで近づきつつある点が大いに評価できる。実際に使われるレベルまでシステムをブラッシュアップしてもらいたい。
平成13年度	情報通信技術	01A21002	高性能 LSI のためのデジタル電源／グラウンド雑音低減化設計及び診断技術の開発	永田 真 ／神戸大学	優れている	○今後ますます重要となる mixed signal LSI におけるデジタル電源雑音の影響を見積もる手法の確立という地味だが興味深いテーマに対し、着実な成果を上げている。低雑音化設計に関しても、現在の評価も含め今後の成果が期待される。 ○電源／グラウンド雑音の低減化および診断は地味であるが非常に重要な課題である。本プロジェクトの中で興味深い手法が提案され、有用な成果も得られている。今後企業との連携を更に深めて実用化を進めて頂きたい。 ○地味なテーマであるが、しっかりと取り組み、実用化に耐え得る成果を達成している点が評価できる。
平成14年度	情報通信技術	02A11501	次世代超高速ワイヤレスデータ伝送システムの開発	福迫 武 ／熊本大学	概ね妥当である	○要素技術の成果は上がったが、目標を達成するための体系的な研究が不足であった。 ○10m、1Gbps の無線アクセスシステムの開発という目標はそれなりに意義のあるものであると考えるが、限られた研究スタッフと限られた研究期間を考慮すると掲げた目標が少し高すぎたように思う。提案内容には興味深い部分もあるので、今後もこの研究を継続されるのであれば、目標をより明確にして産業界との協力体制を構築することを勧めする。 ○近距離・高速無線伝送の分野で重要なテーマを扱っている。個々

						の要素技術の検討段階はほぼ終了していて、一定の成果が出ていると思われるので、それらを組み合わせた実用化向けの実証段階へ、速やかに移行して欲しい。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23002	次世代生体親和材料としての脂質ナノ構造体の開発	高木 俊之／(独)産業技術総合研究所	優れている	○古細菌に倣って新しい人工脂質の合成を行い、生体親和材料の分野での応用に大きな可能性を与えた。本助成事業の目的に合致する優れた成果である。 ○本助成事業の目的に合致した成果があげられている。 ○目標達成及び今後の展開両面で十分評価できる内容に到っている。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23005	磁場を用いた光学素子の開発	山登 正文／東京都立大学	概ね妥当である	○重要な研究目標に向けて、大きな努力を払い、将来に繋がる結果を得た。 ○新規性の高いチャレンジングな高分子材料製造方法の開発に精力的に取り組み、多くの成果を挙げたという点で NEDO プロジェクトとしてふさわしい。 ○磁気アルキメデス効果を活用しての高分子真球作製は評価出来るが、これ以外は光学素子レベルに到っておらず、今後の進展に期待せざるを得ない。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23025	バルクナノメタルの力学特性の解明	辻 伸泰／大阪大学	優れている	○汎用性のある新しい試料作成法の発明を基盤として、今後の金属材料の発展に役立つ貴重な基礎データ及び考え方を提示したもので、優れた成果を挙げたものである。 ○新規性の高さという点で、NEDO プロジェクトとしてふさわしい。実用化が今後の課題である。 ○今後、連携企業を確保して、実用化設備開発に取り組みられることを期待する。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23029	三次元の共有結合ネットワークを有する炭素ナノクラスター新材料の創製と応用	安 正宣／北陸先端科学技術大学院大学	妥当とは言えない	○重要な研究目標に向けて、大きな努力を払い、将来に繋がる結果を得た。 ○研究テーマ自体は新産業育成を目的とする NEDO プロジェクトにふさわしいものであったが、適切な実施がなされなかったものと考ええる。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23035	高速温度ジャンプ法による高分子材料の高次構造制御	西田 幸次／京都大学	優れている	○高分子材料の熱処理技術による機能の開発に新しい可能性を拓く極めて優れた研究である。 ○本プロジェクト開始前からの成果を含めて評価すれば、汎用性の高い装置を開発されたものと言える。しかし、当初から設定された目標自体が NEDO プロジェクトとしては低いようにも考えられる。 ○顕微鏡用温度ジャンプ装置の高性能化及びその有用性の実証、いずれも高く評価できる
平成13年度	材料・プロセス技術	01A23036	レーザアブレーション技術と低温プロセス技術を融合させた GHz 帯マイクロ素子用ナノ結晶ソフトフェライト膜の開発	中野 正基／長崎大学	優れている	○磁性薄膜の製造法に新しい可能性の大きい方法を登場させた、優れた研究である。 ○NEDO のプロジェクトとしてふさわしいターゲットであり、成果もあがっている。 ○概ね妥当な成果をあげている。
平成13年度	材料・プロセス技術	01A25004	酸化物系単結晶セラミックス共晶複合材料の超高温・高圧水蒸気環境下におけるクリープ変形の加速機構の解明	原田 祥久／(独)産業技術総合研究所	優れている	○鋳造による製造法が可能で新しいタイプのセラミックス材料に対して、超高温・高圧環境での材料試験機を作成し、エロージョン及びクリープのメカニズムを解明した。総合的に優れた研究である。 ○当初の目標は達している。評価装置としての実用化、および材料開発への積極的な貢献を望む。 ○過酷環境下での材料の評価技術を確立し、モデル構築を含め変形・破壊への機構解明を行い、ほぼ目標を達成している。
平成	材料・プロセス技術	01A25014	次世代積層セラミックスコンデンサの高速創製	日野 孝紀／新	概ね	○重要な研究目標に向けて、大きな努力を払い、将来に繋がる結果を得た。

13 年度	術		技術の開発	居浜工 業高等 専門学 校	妥 当 で あ る	○実用化への進展を期待する。 ○実用化に向けて一層の努力を期待する。
平 成 13 年 度	材料・プ ロセス技 術	01A26003	電磁形状記憶材料を用 いた次世代マイクロアク チュエータデバイスの開 発	大塚 誠 ／東北 大学	優 れ て い る	○野心的な開発目標に取り組み、その可能性を示す成果を得た。 ○実用化を目指した新規材料開発という点で、NEDO のプロジェク トとしてふさわしく、適切な成果もあがっている。 ○デバイス開発としては、入口にしか到ってないが、今後への期待 が持てる新材料技術として、成果があげられている。
平 成 13 年 度	材料・プ ロセス技 術	01A26005	構造・電子状態制御によ る π 電子系有機材料の 機能開拓	瀧宮 和 男／広 島大学	概 ね 妥 当 で あ る	○新規な系を見出した意義はあるが、実用的には輝度、移動度な どで既に本研究のレベルを超えるものがある。 ○多くの実験、および、評価を進めており、全体として、当初目的の 達成度は、高い。また、学会等において多くの成果発表がなされて おり、その積極的な成果の公表は評価できる。探索的研究は、短い 時間スケールで目に見えた実用化という結果を得ることの難しい課 題であり、ここで得られた成果を広く発展させ、新たな技術シーズと なるよう今後展開することが期待される。 ○有機材料の用途の幅を広げる結果が得られている。機能開拓の 点から大いに評価できる。将来、実用性を考慮した材料の絞込み、 合成プロセスの最適化などを期待します。
平 成 13 年 度	材料・プ ロセス技 術	01A27003	環境浄化機能に優れる 低コスト高耐久ナノコン ポジット表面処理鋼板の 開発	山末 英 嗣／京 都大学	優 れ て い る	○研究総括表には、企業との連携があり、平成 16 年度実用化を目 指すとあるが、現状如何なのか不明。 ○チタニア系光触媒材料と鋼板との複合化というテーマに取り組ん でおり、その波及効果の高さが期待される。より定量的な評価とさら なる座利用開発を進め、今後さらにこの研究を発展させることを期 待する。 ○材料評価とプロセス開発を行い、実用化の目処づけはできている と思う。
平 成 13 年 度	材料・プ ロセス技 術	01A28003	環境低負荷型木材着色 システムの構築	三井 勝 也／岐 阜県生 活技術 研究所	優 れ て い る	○塗料による塗装と異なり、VOC、廃液の排出のないクリーンなプ ロセスで着色を実現した点は評価できる。しかし着色成分が水溶性 とのことであり、耐久性が気になる。また本プロセスの経済性も未知 である。特許出願が必要。 ○ハウスシックなど、近年の建材が人にもたらす影響に取り組んだ 研究課題であり、着眼点、その取り組みについて、評価できる。この 成果を発展させ、その実用化を推進することを期待する。 ○比較的簡便なシステムで、かつニーズも高い技術であることから 実用性は高いと思われる。
平 成 13 年 度	材料・プ ロセス技 術	01A31001	高分子からみあい系超 高速シミュレーターによ る溶融構造制御	増淵 雄 一／東 京農工 大学	概 ね 妥 当 で あ る	○かなり重い系で計算時間がかかるが、この種の系では唯一のも のとして、今後の発展に期待する。 ○新たな手法に基づくシミュレーション法の開発、そして、加工プロ セスシミュレーションの可能性の提示、そのソフトウェアの頒布と、 達成度の高い研究開発が進められており、今後の展開が期待され る。 ○高分子レオロジーのシミュレーターとしてユニークで実用性の高 いものができたと思う。実験の検証にとどまらず、新たな技術の提 案につなげるよう今後の応用研究に期待する。
平 成 13 年	材料・プ ロセス技 術	01A31004	量子材料設計に基づく 新規近紫外固体レーザ ー材料の開発	小笠原 一禎／ 関西学 院大学	概 ね 妥 当	○理論計算により新規固体レーザ候補物質群を選定した所は評価 できる。今後実験的実証を示して欲しい。 ○固体の光学物性を予測できるソフトウェアが開発されたという点 で優れた研究成果をあげている。レーザー材料の開発という点で

度					である は、今後の進展を期待する。 ○理論計算により、材料を選択できるようになり、評価できる。実用性の高い材料が生まれることを期待する。
平成14年度	材料・プロセス技術	02A23008	キラルインプリント法によるキラルなセラミックステンプレートの創製と不斉触媒反応への応用	佐藤 格 ／東京理科大学	概ね妥当である ○学術的には興味深い達成度を示しているが、実用化の可能性を示すデータが欲しい。 ○キラルなセラミックスの合成、その触媒応用という視点において、目標に沿った成果が出ている。しかし、その実用化においては、さらなる開発が必要とみられ、本成果を活用した、さらなる研究の進展を期待する。 ○学問として価値の高い成果が得られている。将来は項目を絞って少しでも実用化につなげる検討を期待する。
平成14年度	材料・プロセス技術	02A28004	新規機能性超原子価ヨウ素ポリマーの創製とその多元的利用法の開拓	当麻 博文 ／特許庁	優れている ○学術的には立派な内容。実用化のめどを早期に得られたい。医薬、農業、導電性材料等で可能性がある ○新規の反応を見いだしたことの意義は大きいと考えられ、この研究で得られた成果をより積極的に活用し、さらなる研究の展開を期待する。 ○試薬としての利用と、得られた材料の有用性の観点で実用性の高い成果が得られている。
平成14年度	材料・プロセス技術	02A32002	材料劣化を考慮したコンクリート構造物の構造安全性評価手法の開発	加藤 佳孝 ／東京大学	概ね妥当である ○モデルとして、未だ preliminary な段階と思われる。今後実際の構造物を対象とした検討例を積み重ねることで本システムの適用性を測定する必要がある。 ○セメント、コンクリートの状態を非破壊に評価するという技術は、社会的に必要な技術であり、その発展が期待される。この研究で得られた成果の実証に取り組み、有用な手法となるように、ブラッシュアップしてゆくことを期待する。 ○材料からのパラメーターも導入して信頼性の高い評価手法ができたと思う。将来は実証データの蓄積を期待します。
平成13年度	製造技術	01A34001	MEMSデバイスの耐環境・高信頼性集積化技術	高木 秀樹 ／(独)産業技術総合研究所	優れている ○MEMS デバイス作成の基本となるウェハ接合技術に関して、耐環境性を考慮した常温での真空内一括接合法が開発された。これにより、高信頼性の MEMS が実現できる基盤が形成された。今後の更なる技術展開と応用拡大を期待する。 ○概ね目標を達成していることは評価できる。今後、企業との連携を尚一層強化し実用化の進展に期待する。 ○基本的な常温接合技術が出来た。今後のMEMS技術応用の発展とともに本開発技術の発展応用を期待したい。
平成13年度	製造技術	01A35004	次世代デバイス評価のための広帯域ナノプローバの開発	小林 圭 ／京都大学	概ね妥当である ○独創性の高い挑戦的な研究ではあったが、成果にまだ明確な見通しが立っていないのが残念である。今後の広範な研究と、実用化を強く意識した質の高い研究を期待する。 ○ナノスケールで試料の電荷分布、容量、誘電率等の複数の電気特性を評価できる新しい手法を開発した意義は大きく、波及効果も大きい。今後は実用化に向けて努力をしてほしい。 ○今後の高性能化や実用化に期待したい。
平成13年度	製造技術	01A35005	微細加工による超小型燃料電池の開発	早瀬 仁則 ／東京工業大学	優れている ○シリコン基板を用いて超薄型の燃料電池を開発するという難しい課題に対して、流路形成・多孔質層形成・金属触媒担持の諸方法が開発され、セル試作の結果、発電が確認された。超小型電池実現への大きな一歩となったものと思う。今後は加工法の安定化・形状の最適化と、流体移送の開発が実現への鍵となるものと思われる。 ○シリコン基板微細加工技術を用いて、燃料電池用の超薄型電極板を一体成形する手法を開発し、実際に発電を実証した点は意義が大きいし、波及効果も期待できる。実用化に関して期待したい。 ○当初目的も達成され、今後の実用化を期待したい。

平成13年度	製造技術	01A35011	走査プローブ顕微鏡型表面局所蛍光X線元素分析装置の開発	鈴木 秀士／北海道大学	妥当は言えない	<p>○この計画の目標は、新しい原理の装置を開発し、マイクロナノレベルの元素分析を行うことであった。中間評価でも、装置開発の遅れが指摘されたが、完成に至らなかったのは残念である。最終報告書の内容もこれまで行ってきた事の説明にとどまっており、当初計画と当事者の技術力に関する本人の見通しが甘かったと判断せざるをえない。また、研究発表や特許出願も寂しい結果に終わっている。総合的に見てこの研究に対しては厳しい評価を下さざるをえない。</p> <p>○新しいナノ計測技術の開発という意味で意義が大きい研究である。しかし、研究計画の見積りの甘さと実用化のシナリオが見えないところが問題。今後の進展に期待したい。</p> <p>○研究開始当初の目的が達成されず、研究成果が不明。</p>
平成14年度	製造技術	02A39001	その場観察による接合現象解明と熱伝導解析シミュレーションに基づくマグネシウム合金／異種金属レーザー接合法の開発	宮下 幸雄／長岡技術科学大学	優れている	<p>○中間評価の段階ではやや遅れ気味であり、2年計画では少しきついのではないかという印象を持ったが、よく頑張つて短期間のうちに研究をうまくまとめたと評価する。地味な課題に正面から取り組んで初期の成果を達成したものと認められる。成果のとりまとめについてもおおむね妥当である。</p> <p>○地味な研究ではあるが着実に成果を出している。今後の実用化のアプローチに期待したい。</p> <p>○今後の実用化に向けた更なる研究活動に期待する。</p>
平成13年度	環境対策・資源利用技術	01A42002	加圧熱水反応を用いた未利用樹皮からのケミカルズ製造に関する研究	井上 誠一／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	<p>○研究期間中多くの知見を得た。研究成果とその特許を早期に産業化するため、今まで協力を得た企業に加え更に実用化に必要と思われる企業に参加を求めて、実用化の早期促進を図って欲しい</p> <p>○バイオマスの高度利用としては、ガス化による水素や一酸化炭素の抽出が注目される中、高温高压水による有用物質の選択的な抽出という試みは意欲的なもので、一定の成果を得たことは評価できる。しかし、処理法として“高級”な技術ゆえ、コストアップに耐えるだけの生産性向上とより緻密な反応制御など、もう一段の飛躍を期待したい。</p> <p>○加圧熱水による樹皮からの主にタンニン抽出の最適条件を見出し、その他のケミカルズの抽出への可能性を示したことは意義深い。他のケミカルズの抽出や有用製品の製造まで、今後の展開に期待したい。</p>
平成13年度	環境対策・資源利用技術	01A42004	廃棄物ゼロを目指したサメの有効利用	野村 義宏／東京農工大学	優れている	<p>○「廃棄物のゼロエミッション」と言うようなサメ全体を捉えたテーマでは産業化の研究は中々難しい。先ず、サメ由来のコラーゲンを試験用原料、機能的食品用原料などに活用するなど、具体的な商品化へ焦点を絞り、協力関係にある企業に産業化へのタイムスケジュールを作らせ、それへの協力体制を敷き、早期に産業化を成功させていきたい。</p> <p>○廃棄物となっていたサメ皮や内臓の有効利用に着眼し、その可能性を実証したことは、新しい産業連関、そして新しい地域産業の創造を予感させる。とはいえ、今回の成果を民間企業が引き継いで、すんなりと事業化までもっていけるのかどうかは未知数だ。連携企業がいまだに本格的な投資に躊躇しているとすれば、製造技術の生産性やその商品性などにまだ問題が残っていることを意味する。今後は、こうした課題を克服していくことが望まれる。</p> <p>○未利用水産資源の高度有効利用技術開発の一環として、新規性、独創性のある研究成果が得られている。</p>
平成13年度	環境対策・資源利用技術	01A42017	既存排水処理プロセスの改善を伴う廃棄物の再資源化技術の開発	大門 裕之／豊橋技術	概ね妥当	<p>○過去多くの企業が高温高压状態での固体を含む液状廃棄物の処理技術を開発して来た。実用施設としては、実用上の多くの困難があったものが多い。その中で、本研究助成事業で得た知見を活</p>

年度				科学大 学	当 であ る	用し、より実用化可能なシステムにするために、これら企業の何れかの協力を得て、今後の研究開発の方向付けをしてはどうであろうか。 ○高温高圧水による処理工程を既存の廃水処理プロセスに組み込み、汚泥発生量を大幅に減らすことに成功したことは、生物処理という不安定な処理技術に頼ってきた排水処理プラントに大きな可能性を示した。ただ、有用資源の回収に応用するとの意欲的な目標は、まだ十分に達成したとはいえない。反応制御の確立など、今後の課題として残っている。 ○高温高圧水による有機性廃棄物の再資源化処理の実現性を示し、多くの優れた成果を得ている。
平成 13 年度	環境対 策・資源 利用技術	01A42020	リン資源回収を志向した 新しい排水処理システ ムの開発	常田 聡 ／早稲 田大学	優 れ て い る	○生物処理の kinetics において興味ある成果を得ているが、実用化に向けては実に多くの問題解決の必要があろう。 ○目標とした微生物の探索、培養から、それを使った排水処理プロセスの確立まで、一通り確認し終えており、実用プラントを前提とした研究・開発としては、相対的に完成度の高いものと言えるだろう。リンの回収・再生の社会的なニーズを先読みした、タイムリーな研究目標の設定と、着実な成果は、評価に値する。 ○脱窒性リン蓄積細菌を用いた新規な窒素・リン同時除去プロセスを提案し、その実用化の可能性を示した本研究は、環境保全のみならず資源回収の面からも意義は大きい。
平成 14 年度	環境対 策・資源 利用技術	02A43008	化学認識素子の高機能 化・複合化による環境調 和型環境浄化技術の開 発	壹岐 伸 彦／東 北大学	優 れ て い る	○限られた目標領域において極立った成果を挙げている。今後の実用化に向けた展開を期待する。 ○「水問題」は今後、ますます重要になる。世界中で衛生的な飲み水の確保は喫緊の課題になっている。そんななか、環境ホルモンまでを想定した水処理技術の必要性は高まっている。「化学認識素子」を使った汚染除去技術は、生物処理や膜といった、相対的に「ローテク」だった水処理システムに革命を起こす、技術集約度の高い新浄化システムとして、その研究成果は高く評価できる。今後は、素子の回収・再生の研究をすすめ、循環型浄化システムとして完成度を高めることを期待したい。 ○選択性を有する優れた高度機能性材料の開発研究を展開し、環境ホルモン等の浄化技術の可能性を示したことは重要な成果である。
平成 13 年度	融合・横 断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術	01A45010	血管断面積計測機能を 付加した経皮的血管形 成術用ガイドワイヤーの 開発	清水 壽 一郎／ 岡山大 学	概 ね 妥 当 であ る	○従来のコンダクタンスカテータルの計測精度と同等であることは確認しているが、当初目標とした臨床試験には至っていない。臨床適応には、狭窄が生じやすい血管分岐部とか屈曲部でも使用可能な高精度を有すること、患者への食塩負荷と水負荷を抑える等のシビアな課題がある。 ○より細い外径のプロトタイプ製作、良性能を確認できた点は評価できるが、臨床試験の推進と共に成果を学術発表し、さらなる実用化に向けて努力してもらいたい。 ○可能性はあっても、出願に至っていないので、やはり少し努力不足といわざるをえない。成果発表がないのは、出願との関連だと思われるが、この点も不十分である。
平成 13 年度	融合・横 断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術	01A45016	血液自身を潤滑液とした 血液循環補助装置	丸山 修 ／(独)産 業技術 総合研 究所	妥 当と は 言 え な い	○当初掲げられた達成目標3点はいずれも大きく未達である。軸流ポンプのシステム化ならびに模擬血液による評価まで至っていない。どのレベルに到達しているのか不明である。実用化には程遠いと思われる。 ○装置化の面で、模擬実験により、良好な成果が得られたのであれば、動物実験を実施し、さらに改良を重ねる必要があると思いま

						す。模擬実験と動物実験の併用が実用化を図る上で必要でしょう。 ○新たな特許出願もなく、実用化への途がみえない。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A45030	マルチモダリティ3次元データ統合による顎・口腔手術シミュレーション・術後顔貌予測システムの実用化	森 悦秀 ／大阪大学	優れている	○目的意識の高い戦略的取り組みが随所に見える。製品化まで見通した成果であり、意義はきわめて高い。現場のニーズを的確に捉えており、医工連携のベストプラクティスとして高く評価したい。 ○テーマ全体が実用化を目指したものであった。さらに、低価格化、正確性、使い勝手の良さ等を追求し、実現していただきたい。 ○システム化・製品化に伴う多大な困難を、本プロジェクトで着実に解決している。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A45037	温度・弾性率分布測定に基づく3次元鑑別診断・ダイナミックHIFU治療システムの開発	炭 親良 ／上智大学	優れている	○癌病変の診断装置の開発を行い、ある程度のレベルに達したと判定できる。実用化を目指して更なる研究展開と有力な企業パートナー探しを期待する。 ○がん治療の一助として大いに期待される。有効ながんに絞って集中的に行い、産業界への積極的な働きかけをして早期実用化を図ってもらいたい。 ○個別の開発要素についてそれぞれ成果を得ることができた。実用化に向けてもう一段の完成度が望まれる。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A47008	超高密度信号配線としてのナノワイヤーの特性評価技術	藤澤 悟 ／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	○ナノワイヤーに関する評価技術を作り上げた。多くのサンプルに対して基礎データを蓄積されたい。 ○複合顕微鏡を開発するとともに、それを用いてナノワイヤーにおけるエレクトロマイグレーションについて新しい知見を示したことは高く評価できる。しかし、現段階ではその有効性を示すデータがまだ少ないので今後多くのデータを集積してナノ領域での有効な材料評価手段であることをアピールして頂きたい。 ○当初目標は十分に達成し、ナノワイヤのエレクトロマイグレーションに関して、興味深い知見も得られてる。但し、観察装置、あるいはそれを用いた観察結果を半導体デバイスの作成に生かすまでには至っていない。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A47010	ナノサイズブロック材料を用いたカーボンエレクトロニクス	塚越 一仁 ／(独)理化学研究所	概ね妥当である	○ナノサイズエレクトロニクスに向けた基礎知見が得られた。解析用ハードの進展に寄与する成果だと思う。 ○基礎研究としては評価できるが、実用化に関するアプローチが乏しい。 ○今後の実用化研究発展に期待する。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A50003	静止衛星通信回線および電子基準点を利用した仮想基準局(VRS)方式RTK-GPS測位の広域利用に関する研究	岡本 修 ／茨城工業高等専門学校	概ね妥当である	○研究開始時の目標への達成度は十分とはいえないが、野心的な構想への有用な基礎データ取得とシステムの可能性を拓いた点を評価する。 ○複数のVRSエリアを構成して測位精度の評価を行うとともに、高精度計測を実現するために独自誤差補正法とVRS方式を組み合わせることを提案するなど、成果は得られている。しかし、実用化に向けてはまだ多くの課題が残されており、今後いろいろな機関と連携を取りながら課題の克服に努めて欲しい。 ○実際に報告されているいくつかの実験は初歩的なものにとどまっており、当初の目標を達成しているとはいえない。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A50005	汎用型高精度熱物性値測定装置の開発	藤井 英俊 ／大阪大学	優れている	○計画通りの進捗であり、精度の高いデータが得られている。成果の発表及び特許取得も適切に実施された。今後、実用化に向けての適切な企業との連携開発を期待する。 ○成果の意義は大きい。今後、実用化の進展に期待したい。 ○汎用的材料に使える技術への更なる発展を期待する。
平成13年度	融合・横断・統合的・新分野における革新的技術	01A50007	地球温暖化対策のための	岡村 慶	優れている	○新しいアルカリ度および鉄の現場海水中計測システムの基本が

成 13 年 度	断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術		現場型海中 CO2 関 連物質計測システムの 開発	／京都 大学	れ てい る	開発できたと見なされる。論文誌への結果の発表、試作品の現場 試験等、引き続き推進されることを期待。また、他の有効成分の 計測への技術の水平展開にも期待。 ○環境モニタリング、とりわけ CO2 関連物質計測システムは今後、 益々、重要となります。世界的な規模でなされないと意味がないの で、世界的な技術動向を踏まえつつ、精度の向上、長期安定測定 に努めてもらいたい。 ○大気中の二酸化炭素濃度の推移を予測する上で、海中の CO2 濃度を調べる必要性は増している。空間的、時間的に膨大な調査 データを低コストで集めるには、現場型計測システムが不可欠だ。 その意味で、その実用化にめどを付けた意義は大きい。この種の 調査技術は、実際に使われてこそ意味がある。今後は、研究機関 や大学などと組み、実際の海中探査に乗り出し、さらに改良を重ね ていくことが望まれる。
平 成 13 年 度	融合・横 断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術	01A50010	レーザー走査型多光子 励起表面プラズモン共 鳴顕微鏡を用いたマイク ロアレイチップシステム の開発	田中 拓 男／(独) 理化学 研究所	優 れ てい る	○レーザー走査型 2 光子励起表面プラズモン共鳴顕微鏡を試作 し、その特性評価を行っている。提案手法によって空間分解能や検 出感度が大幅に向上できることを確認した。今後、検出信号の再現 性を向上させ、試料分子の定量測定可能な装置を開発して欲しい。 ○有機分子を蛍光ラベリングなしで高感度で検出できるレーザー走 査型 2 光子励起表面プラズモン共鳴顕微鏡の試作に成功したことは 高く評価できる。しかし、高集積マイクロアレイの開発とサンプル プレパレーション法の確立ができなかったのは残念である。今後、 企業等の協力も得ながら是非実現に努めて欲しい。 ○レーザー走査型プラズモン共鳴顕微鏡に関しては十分な成果が 得られていると評価できる。実用化に向けてマイクロチップアレイも 含めたシステム全体の検討を早急に進めて欲しい。
平 成 13 年 度	融合・横 断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術	01A53001	計算流体力学を核とした バーチャルエンジニアリ ングによる効率的航空 機設計システムの研究	松島 紀 佐／東 北大学	優 れ てい る	○航空機開発支援手法について有用な提案を行っている。数値計 算の知識なしに、設計者が翼設計問題を対話的に行うシステム構 造など意義のある成果が含まれている。現在のシステムをより応用 範囲の広い普及型システムへ拡張して欲しい。 ○航空機設計および性能評価を用意にする航空機空力形状設計・ 評価用統合システムの構築に成功したことは評価に値する。しか し、成果の実用化を図るためには、産業界と連携を取りながら、実 機データとの比較をより多く行ってシステムの精度を高めることが重 要である。 ○当初の目的が達成され、今後の更なる発展に期待する。
平 成 14 年 度	融合・横 断・統合 的・新分 野におけ る革新的 技術	02A47005	癌特異的シグナルに応 答して機能を発現するイ ンテリジェント・ナノ複合 体の創成	尾形 信 一／奈 良先端 科学技 術大学 院大学	概 ね 妥 当 であ る	○癌の廃止メカニズムの解明、ひいては治療法の確立へ向けて有 用な知識を得ている。癌の塞栓療法に適用可能なインテリジェント・ ナノ材料の創成に向けて有効な成果を挙げている。 ○実用化の面で、変異型プレトロピンの in vitro での血液凝固能 in vivo での抗癌作用の検討、温度応答性ペプチドの生体内(37℃)で の凝集反応等、重要な検討がまだ十分にはなされていない。 ○今後の研究の発展と医療分野への応用を期待したい。
平 成 13 年 度	エネルギ ー・環境 技術	01B59001	省エネ型自動車 3R の ための IT 活用	村山 英 晶／東 京大学	優 れ てい る	○メーカーの協力も得られやすいテーマであり、また今後の省エネが 最も要求される分野でもあることから、本研究で得られた成果、知 見は実用化に向けて有用である。 ○CFRP による車両軽量化技術、光ファイバによる歪センシング 等、個別のテーマは充分魅力的で、これらの要素技術は自動車に こだわらず他のところにこそ生かす道があるように思われる。 ○車が高度に普及した社会では、効率的な 3R 運用支援システム の構築が重要課題であり、評価のできる成果が得られている。研究

						代表者を中心に今後とも精力的な研究を望む。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60003	異種元素導入による電気化学キャパシタ用高性能炭素電極の開発	曾根田靖／(独)産業技術総合研究所	優れた	<p>○実用化の可能性の高い新規性のある要素技術として、十分な成果が得られた。実用化に向けた信頼性、低コスト化を考慮した製造方法の研究を推進していただきたい。</p> <p>○ExCF、含窒素薄膜状炭素、賦活カーボンエアロゲル、導電性高分子被覆多孔性炭素と様々な炭素材料を多数検討している努力は買うが、プロジェクトとしての統一的戦略性が希薄なため、論文上のパラレルな成果は数的に多いが、個々の知見の積み重なりという点で実用化に向かって進展している印象が弱い。</p> <p>○当初の目標であった200Fg⁻¹以上の比容量をもつ電気化学キャパシタ用炭素電極の開発に成功している。達成度は約90%以上と評価される。研究体制も良好に機能しており、企業と連携して効率よく研究を進めていただきたい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60010	精密構造制御カーボンゲルによる高効率エネルギー貯蔵	向井 紳／京都大学	概ね妥当である	<p>○今後の実用化に必要な理論的基礎、ならびに基礎データを提供する意味で、本成果は重要であると考えられる。電気二重層キャパシタへの本成果の適用が期待される。</p> <p>○当初の目論見通り、ゾルゲル工程、乾燥工程、炭化工程のパラメータでマイクロ細孔径や粒子径を独立に制御できれば素晴らしいが、残念ながらその効果を電池やキャパシタで検証できる段階に到達できていない。特に3つの出口目標のうちの1つ、水素メタン吸蔵材料の検討が未着手。</p> <p>○Li二次電池の負極材料および電気二重層のキャパシタ用の電池材料開発に対しては、カーボンゲルの性質を利用した精密制御を行い、ほぼ目標を達成していると評価できる。今後、パートナー会社とコスト検討も含めた実用化の検討が必要と考えられる。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60011	リチウム二次電池の高出入力化へ向けた界面制御全固体薄膜電池の開発	入山 恭寿／京都大学	概ね妥当である	<p>○全固体薄膜リチウム電池で液体電解質と同等レベルのレート特性を有する材料、構造、製法の要素技術を開発し、将来の実用化に向けた知見を得ることができた。</p> <p>○レーザーアブレーションというコストのかかる薄膜作製技術で安価であることが売りの鉄系正極の薄膜電池を作るという実用上の狙いには理解を得られにくい。但し、電子伝導性の悪い鉄系正極でも固体電池が動作できるというのは世界で初めての報告と思われ、その点で学問的に興味深い結果が出ている。</p> <p>○研究開発は概ね目標値をクリアしており、評価できる。連携企業と協力して、本成果を是非、実用化につなげていただきたい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60013	超高純度化技術による高効率火力発電用クロム基超合金の開発	山崎 仁文／東北大学	概ね妥当である	<p>○発電における効率の更なる高度化を目指して大きな期待がよせられる研究である。</p> <p>○炭酸ガス削減に直結する重要テーマで、非常にわかりやすいターゲット設定。但し、拡散性だけでなく、耐腐食性や加工性の観点からも、実用化を意識して研究進展を図って欲しい。</p> <p>○クロム基合金の耐熱温度を向上させるため、超高純度化、高クロム濃度化および有用元素添加などによって新規クロム基合金の高温熱物性を定量的に検討した点は評価できる。今後、実用化に向けた研究が望まれる。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60015	原子間力顕微鏡による電極表面の原子スケールその場観察技術を利用した高性能長寿命Pb二次電池の開発	平井 信充／大阪大学	優れた	<p>○科学的な研究の成果は認められる。電池の性能向上に如何に結び付けるかは今後の課題である。</p> <p>○表面分析技術の電池特性改善への応用というシナリオのうち、前半部分は合格点と思われるが、AFMの手法を用いて得られた知見をどうやって鉛電池の特性改善につなげるのかのシナリオ、戦略が弱い。</p> <p>○成果は学問的には価値がある。Pb二次電池の性能改善につな</p>

						がる知見を得ており、実現へのアプローチを期待する。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B60019	パルスレーザ成膜法を用いた α -SiC半導体薄膜の低温合成による素子化技術の開発	楠森 毅 ／(独)産業技術総合研究所	優れている	○基盤的要素技術の開発として評価しうる。今後、デバイス機能との関連での成膜法のブラッシュアップが求められる。 ○p型Siとn型SiCのp-n接続ではなく、SiC同士のp-n接続をめざして欲しい。また実用化に向けたプロセスコスト低減のためのシナリオを提示して欲しい。 ○研究目標を十分にクリアーしている。産業技術として実用化に結びつくために、デバイス作製ならびに性能確認を行い、予測通りの成果が出ることに期待したい。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B62001	アクティブマイクロバブルによる高効率物質輸送技術の研究開発	高木 周 ／東京大学	優れている	○小型・高効率の水質浄化装置の開発につながりうる、マイクロバブルの発生およびその挙動に関する基礎研究として評価できる。 ○個人的には、この技術を高く評価する。この研究の今後の展開が楽しみである。 ○界面における物質輸送効率および微細気泡発生システムの開発は、目標を達成していると判断される。今後、実用化のターゲットを絞って、研究開発を進められることを期待する
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B62003	ファインポリマー技術および材料複合化技術による水素分離用耐候性無機膜の開発	須田 洋幸 ／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	○ポリマー経由の分離膜の基本的製法が見出せた。今後の実用化に向けては基本性能に加えて、実際のプロセスを想定した不純物対応の技術の確立が必要となろう。 ○今回実用化段階に達していないものの、中断するには惜しい重要なテーマで企業との連携強化による実用化加速をむしろ望みたい。 ○ファインポリマー技術や材料複合化技術などの個々の要素研究はほぼ目標を達成していると評価される。今後、耐候性に優れた水素分離用無機膜の実用化の視点に立った研究展開を期待する。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B62008	生ゴミの微生物分解プロセスの強化を目的とした有用微生物および酵素遺伝子の探索	邊見 久 ／東北大学	優れている	○生ゴミコンポスト化プロセスは種々普及しており本アシドロコンポストシステムを普及させるには本技術開発における微生物の開発に加えて、全体システムとしての使い勝手が重視されることから今後その方面からの開発が進められることを期待する。 ○当初の狙いのリパーゼが得られなかったという意味で結果的には失敗したプロジェクトかもしれないが、研究の方向性、狙いには間違いはなく、今後も継続する価値のあるプロジェクトと思われる。 ○アシドロコンポスト化プロセスの理解と幅広い応用を図るための研究が実施されている。生ゴミ処理機として実用化されることを期待する。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B62010	統合評価基盤プロトタイプとなるビル・ライフサイクルのシステムモデル構築	スティーヴン・クレインズ ／東京大学	優れている	○プロジェクト評価のための統合的なライフサイクルからの評価システムの基礎が確立された。 ○イニシャルコストとランニングコストの兼ね合いで建物寿命がくる前に廃棄処分の方がかえって経済的となる場合がある。さらに環境負荷の観点、住人のアメニティーの観点を加味して廃棄交換すべきタイミングはとなると、にわかにはわからない。その種のLCA的視点から廃棄交換 or 修理維持の意志決定支援ができ、さらに学習機能を備えたプログラムに育てて欲しい。このアルゴリズムはビルに限らず、ビル内空調システムのような独立したインフラごとに限っても充分実用性があり、むしろより現実的と思われる。 ○成果は民間の建設に役に立つだけでなく、国や地方自治体の環境・製作などの基盤モデルとして有用である。今後の成果が期待できる。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B63002	環境負荷低減を目的とした原油および軽油の微生物脱硫技術の開発	石井 義孝 ／早稲田大	優れている	○水素化脱硫処理後の難除去性硫黄化合物処理の基本技術が見えてきたが原油まで対応することを考えれば大型化、プロセス化、耐久性を有する菌種の開発など今後の開発を待ちたい。

年度				学	る	<p>○成果は新規脱硫微生物 WU-0103 を見出し、これを特許出願したことで、今後の実証実験が待たれる。処理後の菌体分離や精製工程が本当に不要なのか、15ppm 以下の超深度脱硫が達成できるのかはまだ未解明のまま残されている。</p> <p>○難除去性有機硫黄化合物を油相中から取り込み脱硫する WU-103 を見だし、解析した点は評価できる。しかしながら、実用化のための課題解決は不十分であり、今後の研究の進展に期待する。また、脱硫関連酵素遺伝子の取得および遺伝子組み換えによる酵素機能の改変など、早期実用化のための新規高機能脱硫微生物の創製を期待する。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B64005	地中熱利用の最適化のための地下水水理予測手法に関する研究	大谷 具幸／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	<p>○ほぼ予定通りに研究が進捗し、学術的成果も比較的多く得られたようであるが、実用化に際しては地中モデルの完成度の評価が求められるので、実用化に必要な技術的課題と照らし合わせて研究を進められたい。</p> <p>○地中熱が高いポテンシャルを有しているとは言い難いが、何処にもあるエネルギー源であり、小規模の熱源として特に人口非密集地の分散型資源として今後の活用が期待できる。その熱源としての評価を行う手法の開発であり、今後の進展が期待される。</p> <p>○本成果を有効活用するためには、熱利用の方法をセットにした研究が必要と思われる。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B66003	CO2 超臨界流体を用いた炭層の透過性改善技術と CO2 の炭層固定及び CH4 置換回収技術に関する研究	大賀 光太郎／北海道大学	概ね妥当である	<p>○ほぼ予定通りに研究に取り組みましたが、得られた実験成果の評価が推測の領域にあり、従って技術を実用に供するための基礎情報の蓄積と科学的説明が望まれる。</p> <p>○当初計画した試験研究内容を実施してそのまま報告したとの感がある。研究途中で目標とした成果が得られない様であれば、試験研究内容を変更するなりして目標に近づける工夫が必要であるが、その努力が見えない。</p> <p>○エネルギー問題と地球温暖化問題に大きな効果を発揮する意義深いテーマであると考えられるが、研究は基礎データ収集の段階にある。今後の研究開発に期待したい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B66006	ラン藻・原始紅藻由来の耐過酷環境遺伝子群の導入による植物のCO2 固定活動の領域拡大	太田 にじ／埼玉大学	概ね妥当である	<p>○ゲノム解析は目標どおり完遂されたことは高く評価できるが、遺伝子群を導入した植物をつくり、その炭酸ガス固定化効果の発現を確認する段階に早く到達してほしい。</p> <p>○CO2 固定化は地球規模の僅々の課題となっており、特に従来全く利用されない砂漠地域で育つ植物での吸収固定化が出来れば、素晴らしい事であると言える。テーマとしては良いと思うので今後の研究の進捗と成果を期待したい。</p> <p>○まずは、耐過酷遺伝子の他の植物への導入と効果を検証していく必要がある。CO2 排出量削減に大きく貢献する可能性のある技術であり、今後の応用が期待される。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B67001	酸素を基軸とするグリーンエネルギープラットフォーム構築のための純酸素石炭燃焼発電システム	小林 敬幸／名古屋大学	概ね妥当である	<p>○中心的な技術的課題の幾らかに対し解決策を示したことは評価できるが、高温場を安定的に利用するために、例えば材料の耐熱性の確保や冷却技術など、熱のハンドリング技術に関する更なる検討が必要である。</p> <p>○ボイラで酸素燃焼するのが目的としているが、現状の空気燃焼で高い効率を達成しているものを酸素燃焼にしても、革新的なメリットが得られるとは思われない。CO2 回収が目的ならば、論文にもある通り O2/CO2 燃焼が開発中である。提案する酸素燃焼が実用化されるには、その目的とメリットをより明確にする必要がある。</p> <p>○長期的テーマであり、現在は基礎研究に近い状態であるため、目標の達成度の評価が困難であるが、いくつかの課題が抽出され</p>

						ている点は評価できる。波及効果の大きな技術であるため、今後の研究開発が期待される。
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B68002	NxOy ガスへの紫外光照射により生成した活性化窒素/酸素を用いたSiO2/SiC 界面形成技術	小杉 亮治／(独)産業技術総合研究所	優れた	<p>○提案した方法で酸化膜を作製し、その膜の基本特性を測定し、MOSFET を複数作った。そして、その特性を測定した。より高い性能を目指すとともに研究開発した方法が主流になることを期待したい。</p> <p>○報告書の中に記載されているが、本試験研究が目指している半導体の製造方法は世界的に数多く開発されている。つまり可能性は十分あり競争状態にあることを示している。本報告書でも半導体の性能がかなり良くなることが示されており、3年間の研究で開発目標を達成出来なかったものの、今後とも精力的に開発を続けることを推奨する。</p> <p>○今回の研究成果からの示唆を活かした性能改良が今後の課題である。本研究テーマは非常に波及効果が高いため、実用化に期待したい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B68003	摩擦ゼロを実現する潤滑剤・潤滑面設計用統合分子シミュレータの開発	高見 誠一／東北大学	優れた	<p>○複雑な現象である摩擦をシミュレーション・ソフトを用いて分子レベルで解明し、ニューラルネットワーク理論で色々な物質の粘性係数を予測できるようにした。また、ナノ粒子を含んだ潤滑剤の提案を行った。今後の発展が期待される。</p> <p>○この研究に取り掛かる以前に潤滑計算にブレークスルーがあり、それをさらに発展した研究に成功したものである。素晴らしい研究成果が挙げっていると評価出来る。今後は、現在進めている新しい潤滑剤の実用化に早期に成功すること期待する。</p> <p>○シミュレータのみならず、それを活用したエンジン等への摩擦低減剤供給による波及効果が大きいことが注目される。目標は達成されており、今後の実用化が期待される。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B68004	混合作動ガスを用いた高効率プラズマ点火器の開発	滝田 謙一／東北大学	概ね妥当である	<p>○燃料の着火特性を改善するプラズマトーチを開発し、最適な配置を見つけた。今後の応用に期待したい。</p> <p>○新型プラズマトーチの特性だけの報告書になっているので、評価が困難になっている。本研究テーマは工業用装置(点火器)の改良として行っているため、研究の内容としては従来型に対する優位性を確認する必要がある。</p> <p>○目標は達成されており、実用化が期待できる。性能向上へのアプローチも本研究で行われたような光学的計測が今後は活用される可能性もあり、評価できる。本結果の適用用途の拡大を検討してほしい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B68005	SiC 超低損失パワーデバイス実用化のための低温プロセス開発	田中 保宣／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	<p>○レーザーアニール法を用いた低温プロセス技術を開発した。他のグループとも共同して高性能 SiC 素子を開発していただきたい。</p> <p>○本報告書の結果から判断して、SiC 半導体の製造技術がかなり進展していることが示されており、3年間の研究で開発目標を達成出来なかったものの、今後とも精力的に研究開発を続けることを推奨する。</p> <p>○本研究は波及効果の大きな技術であると考えられるが、開発には相当の困難が伴っているようであり、今後の研究開発に期待したい。</p>
平成13年度	エネルギー・環境技術	01B68006	環境低負荷型自動合成プロセスによるアセチレン系有機材料の創製	折田 明浩／岡山理科大学	優れた	<p>○今後の発展が大いに望まれる。</p> <p>○計画した内容を予定とおりに実施し、新しいプロセスの確立、新しい自動合成装置の完成、など成果も出ている。今後は、このプロセスによって新しい物質を合成し、実用化されるための研究開発を精力的に進めることを期待する。</p> <p>○本研究テーマは波及効果も高く、実用化への道筋も見通せる。今</p>

						後のプロセスのスケールアップの研究に期待したい。
平成14年度	エネルギー・環境技術	02B60005	不均一熱環境設計のための快適基準に関する研究	佐古井智紀／(独)産業技術総合研究所	概ね妥当である	<p>○今後、このような研究が進展すると思われる。その先駆的研究として意義があると思う。</p> <p>○非常に多くのデータを精力的に取っており評価出来る。人間の感受性を数値化する試みであるので個人差なども影響する難しい課題であると言える。更にデータの解析と式の改良に務めて貰いたい。</p> <p>○NEDO テーマとしての適性は検討の余地があると思われるが、研究者の積極的な取り組み姿勢は評価される。快適条件式の導出および検証が行われており、目標は達成されていると考えられる。</p>
平成14年度	エネルギー・環境技術	02B60008	壁断熱を用いた天然ガス予混合圧縮着火エンジンの高効率・低エミッション化に関する研究	川那辺洋／京都大学	概ね妥当である	<p>○もう一歩踏み込みが足りない気がする。</p> <p>○当初計画した試験研究内容を実施して、そのまま報告したとの感がある。研究途中で目標とした成果が得られない見通しとなった段階で、試験研究内容を変更するなりして目標に近づける工夫が必要である。</p> <p>○本研究は成果の波及効果が高く、非常に重要な技術であると考えられる。さまざまな運転条件での効果に関するデータは有効に活用されるものと期待される。ただし目標と成果とのズレに疑問があり、目標設定時の定義の仕方、表現の仕方などに甘さを感じる。</p>
平成14年度	エネルギー・環境技術	02B67006	超臨界二酸化炭素を利用した加硫天然ゴムのケミカルリサイクル	池田裕子／京都工芸繊維大学	優れている	<p>○スルフィド結合の解裂反応試薬の選択が大きな鍵を握っているが、ジフェニルジスルフィド以外の効果的な試薬が開発される可能性は無いのであろうか？</p> <p>○廃タイヤの処理として焼却が行われているが、資源として再利用は大きな課題であり、それに正面から取り組んだ研究である。プロセスに新規性があり、今後の実用化に向けての早期の研究開発が望まれる。</p> <p>○京都議定書が現実味を帯びてきており、CO2 排出量削減に効果がある本技術は、その価値・波及効果が高まりつつある。成果についても、目標を達成しており、今後の実用化が期待される。</p>