

エネルギー・環境新技術先導プログラム 事後評価について

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術研究開発機構イノベーション推進部は、「エネルギー・環境新技術先導プログラム」において採択した先導研究テーマのうち、終了したテーマに対して、事後評価を実施しております。

本事後評価は、先導研究テーマの目標に対する達成度、国家プロジェクトに向けた取組み等を確認するとともに、今後の研究開発に役立てていただくことを目的に実施しております。

この度、平成26年度に採択し、委託期間を終了した先導研究テーマ全36件についての事後評価を終了致しましたので下記のとおり、公表いたします。

記

1. 事後評価実施テーマと評価実施時期

【事後評価①】

- ・平成26年度採択テーマのうち、平成28年2月末で終了したテーマ
(事業実施期間：平成27年2月27日～平成28年2月29日)・・・20件
事後評価実施時期 平成28年6月8日～22日

【事後評価②】

- ・平成26年度採択テーマのうち、平成29年2月末で終了したテーマ
(事業実施期間：平成27年2月27日～平成29年2月28日)・・・16件
事後評価実施時期 平成29年6月19日～23日

※事後評価を実施した先導研究テーマは別紙の通り。

2. 事後評価の方法

(1) 事後評価の手順

各テーマに対して当該技術分野を担当する複数の評価委員により、a)及びb)に基づく書面評価、c)に基づくヒアリング評価を実施した。

- a)委託業務成果報告書(業務委託契約約款(大学・国立研究開発法人等用含む)第24条に基づき提出されたもの)
- b)補足資料(委託業務成果報告書を補足する資料)
- c)発表スライド(委託業務成果報告書の要約。ヒアリング時に使用。)

(2) 事後評価項目と評価基準

以下の評価項目と基準に基づき、各項目を5段階(S・A・B・C・D)で評価した。

評価項目	評価基準
1) 目標の達成度	<ul style="list-style-type: none">・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	<ul style="list-style-type: none">・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。・成果は新たな技術領域を開拓することにつながるか。

	<ul style="list-style-type: none"> ・投入された予算に見合った成果が得られているか。 ・成果は関連分野への技術的波及効果及び経済的波及効果を期待できるものか。 ・研究の実施自体が当該分野の研究開発を促進するなどの波及効果を生じているか。
3) 政策・長期ビジョンへの有効性	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の技術戦略に有効な成果となっているか。 ・国家プロジェクト化に有効な検討がなされているか（技術課題、開発目標、開発スケジュールの策定、実施体制の提案を含む）。
4) 総合評価	上記1)～3)の評価項目を踏まえての総合的な評価。

3. 事後評価結果

各評価委員の「4) 総合評価」について、S=4、A=3、B=2、C=1、D=0と数値に換算し、事後評価を実施した複数の評価委員の平均評価点を算出し、当該テーマの評価点とした。この評価点に基づき、当該テーマに対して、以下の5段階の評価を決定した。

評価点	評価
3.20～4.00	極めて優れている
2.40～3.19	優れている
1.60～2.39	妥当である
0.80～1.59	概ね妥当である
0.00～0.79	妥当とは言えない

事後評価結果の5段階評価による内訳は以下の通り。また、各テーマの評価は別紙の通り。

【事後評価①・②共通】(全36件)

評価	件数
極めて優れている	4
優れている	14
妥当である	16
概ね妥当である	2
妥当とは言えない	0

4. 事後評価委員名簿（敬称略）

※所属・役職は評価実施時点のもの。

【事後評価①】平成28年2月末で終了したテーマ

氏名	機関名	役職
井藤 幹夫	国立大学法人大阪大学	准教授
牛山 泉	学校法人足利工業大学	理事長
太田 健一郎	国立大学法人横浜国立大学	名誉教授
海江田 秀志	一般財団法人電力中央研究所	研究参事

亀山 秀雄	国立大学法人東京農工大学	名誉教授
工藤 知宏	国立大学法人東京大学	教授
新 誠一	国立大学法人電気通信大学	教授
宝田 恭之	国立大学法人群馬大学	教授
當舎 利行	国立大学法人熊本大学	特任教授
仁木 栄	国立研究開発法人産業技術総合研究所	再生可能エネルギー研究センター長
長谷部 伸治	国立大学法人京都大学	教授
福岡 淳	国立大学法人北海道大学	教授
益 一哉	国立大学法人東京工業大学	教授
村田 英幸	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学	教授
山口 真史	学校法人トヨタ学園 豊田工業大学	スマートエネルギー技術研究センター長

【事後評価②】平成29年2月末で終了したテーマ

氏名	機関名	役職
池谷 知彦	一般財団法人電力中央研究所	研究参事
井藤 幹夫	国立大学法人大阪大学	准教授
牛山 泉	学校法人足利工業大学	理事長
太田 健一郎	国立大学法人横浜国立大学	名誉教授
海江田 秀志	一般財団法人電力中央研究所	研究参事
亀山 秀雄	国立大学法人東京農工大学	名誉教授
工藤 知宏	国立大学法人東京大学	教授
猿渡 俊介	国立大学法人大阪大学	准教授
清水 徹	学校法人慶應義塾 慶應義塾大学	特任教授
新 誠一	国立大学法人電気通信大学	教授
宝田 恭之	国立大学法人群馬大学	教授
谷本 一美	国立研究開発法人産業技術総合研究所	電池技術研究部門長
當舎 利行	国立大学法人熊本大学	特任教授
徳田 憲昭	一般財団法人エネルギー総合工学研究所	プロジェクト試験研究部 部長
福岡 淳	国立大学法人北海道大学	教授
益 一哉	国立大学法人東京工業大学	教授
山口 真史	学校法人トヨタ学園 豊田工業大学	シニア研究スカラ

■評価実施テーマと評価結果

【事後評価①】

研究テーマ名：	鉄鋼部品の設計・製造・利用を革新する高硬度-高強度-高靱性過共析鋼の研究開発
委託先：	株式会社小松製作所、山陽特殊製鋼株式会社、国立大学法人大阪大学
総合評価：	極めて優れている
コメント：	従来とは異なる新規の発想により、設計・開発から実用化を見据えた試作材の評価まで、明確な役割分担のなかで、当初の目標を大きく上回る成果を得た点が評価できる。また材料設計指針も明確にされており、今後さらなる高性能化が期待できる。波及効果も高く、実用化時期の大幅な前倒しも期待できる。国プロ化を積極的に検討してほしい。
研究テーマ名：	革新的機能性絶縁材料の先導研究
委託先：	学校法人早稲田大学、国立大学法人名古屋大学、国立大学法人九州工業大学、国立大学法人豊橋技術科学大学、ナガセケムテックス株式会社、富士電機株式会社、一般財団法人電力中央研究所
総合評価：	妥当である
コメント：	ナノコンポジットを利用しようとしている点で、新奇な技術であり各要素技術開発において基礎的研究成果が認められる。今後の具体的開発課題を明確にして、実用化のための開発計画がイメージできるように進めることが望まれる。最終目標を達成できればその波及効果は高いと期待される。
研究テーマ名：	可変バリア機能の発現に基づく革新的エネルギー制御材料基盤技術開発
委託先：	国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立大学法人東北大学、クニミネ工業株式会社、ユニチカ株式会社、株式会社東洋高圧、コニカミノルタ株式会社、日邦産業株式会社、富士フイルム株式会社
総合評価：	妥当である
コメント：	様々な手法を検討し、次のステップのための基礎的知見を得たことは評価できる。今後についてはユーザーを巻き込んだ開発体制を構築し、よりニーズに合致した方向で研究開発を進めることが望まれる。

研究テーマ名：	超高温領域未利用エネルギー貯蔵技術の研究開発
委託先：	株式会社四国総合研究所、学校法人玉川学園玉川大学
総合評価：	概ね妥当である
コメント：	蓄熱に関するシミュレーション技術の開発や蓄熱材材料の選定等により、600℃を超える蓄熱技術の基礎的知見が得られたことは評価できる。今後は熱源の時間的変化に応じた動的な検討も必要であり、また出熱までを含めたシステムとして目指すべきエネルギー利用効率を明らかにする等、実用化イメージを明確にする必要がある。

研究テーマ名：	再生可能エネルギー大量導入時代の系統安定化対応先進ガスタービン発電設備の研究開発
委託先：	一般財団法人電力中央研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、三菱重工業株式会社、三菱日立パワーシステムズ株式会社、株式会社IHI、川崎重工業株式会社、株式会社東芝
総合評価：	妥当である
コメント：	広範な開発項目に対して成果が得られ、今後の開発課題が明確になったことが評価できる。負荷変動対策をガスタービンのハードだけの問題とせず、様々な技術との総合体と考えている点が評価できる。海外を含めた競合技術に対する優位性や、将来を見据えた目標と現状との乖離について具体的に把握し、開発計画を綿密に構築する必要がある。

研究テーマ名：	島弧日本のテラワットエネルギー創成先導研究
委託先：	国立研究開発法人産業技術総合研究所、富士電機株式会社、地熱エンジニアリング株式会社、国立大学法人東北大学
総合評価：	優れている
コメント：	超臨界地熱資源開発における調査、探査、採取、生産の各ステージに加えて、実態解明など幅広い分野についての検討を行い、今後の展開の基礎となる十分な成果を得ている。実施項目の重要度や優先順位を明確化して、有機的に統合したダイナミックなプロジェクトとして構想することが望まれる。

研究テーマ名：	地熱発電量を10倍化する酸性熱水利用および還元井減衰防止技術の開発
委託先：	九電産業株式会社、国立大学法人九州大学
総合評価：	妥当である
コメント：	セラミックコーティング及びシリカスケールコーティングについて強酸性地熱流体への有効な腐食対策となる可能性が示されたことは評価できる。微生物工学的手法及び化学的手法による過飽和ケイ酸の除去方法は沈殿物の除去や処理に問題がなければ実証試験に移れる検討になったと評価できる。

研究テーマ名：	省エネセラミックコンプレッサ技術開発
委託先：	国立研究開発法人産業技術総合研究所、株式会社ノリタケカンパニーリミテド、一般社団法人日本ファインセラミックス協会
総合評価：	優れている
コメント：	実用化の可能性検討段階で、セラミック膜材料開発、電気化学コンプレッサ素子試作において高い性能が見出されている。 水素雰囲気下での耐久性、漏れ、省エネ化、更なる高温・高圧化に向けた開発の課題が示されており、今後の開発により解決することを期待する。

研究テーマ名：	吸熱的低温改質反応による革新的中低温排熱利用技術の開発
委託先：	国立大学法人東北大学、日揮株式会社、日揮触媒化成株式会社
総合評価：	妥当である
コメント：	中温域の 150°Cから 200°Cの有効利用の立場から、セリアの微粒子を利用してメタノール改質反応、黒液浄化反応が進むことを見いだしたことは評価できる。 一方で触媒反応の速度論解析、生成物分析が不十分であり改善を要する。また、従来触媒との比較検討が必要である。

研究テーマ名：	超高気体透過分離薄膜を用いたエネルギー起源 CO2 の抜本的削減
委託先：	公立大学法人首都大学東京、日本バイリーン株式会社
総合評価：	妥当である
コメント：	有機無機材料の有機ナノ空間で CO2 を透過させる点、さらに不織布との複合化を行っている点は新規性がある。 一方で、CO2 回収コスト 500 円/トン CO2 を目指すための評価技術が不明であり、論理的に実験と実用化の道筋を明確にする必要がある。

研究テーマ名：	高機能 CO2 選択透過膜を用いた低コスト省エネルギー型 CO2 分離・回収技術の開発
委託先：	株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチ、学校法人早稲田大学、国立大学法人広島大学、国立大学法人神戸大学
総合評価：	妥当である
コメント：	透過性能に優れた材料が開発されており、実験室レベルのデータとして優れている。 国家プロジェクトで進められている同種の研究開発と比較して、膜分離性能（透過性能、選択性）、モジュール化可能性、耐久性、回収コストについて同じ単位レベルで比較したデータを基に、この研究成果がそれを上回る内容であることを示す必要がある。

研究テーマ名：	ナノディフェクト・マネジメントの基盤技術の研究開発
委託先：	株式会社東芝
総合評価：	妥当である
コメント：	精密な検討によって定められた開発目標を達成し有用な知見が得られており、実用化・事業化への展開が期待できる。今後については、情報共有可能な複数の企業が参加するコンソーシアムにおいて共同実施されることが望ましい。テーマと目標を明確にし、国内の連携を密にしながら開発を加速できれば、成果のインパクトは大きいと考えられる。他の応用も含めたこの技術の広がりにも期待したい。

研究テーマ名：	超省電力発光デバイスの開発
委託先：	国立大学法人東北大学、DOWA ホールディングス株式会社
総合評価：	妥当である
コメント：	研究項目において進展がうかがえ、目標達成度的に良好である。超省エネルギー型平面発光デバイスと見た場合、LEDに対する長所・短所を明確化する必要はあるが、面状電子源でしか実現不可能な革新的なアプリケーションの活用ポテンシャルも高いと感じられるため、今後も挑戦的な基礎研究を推進されることを期待する。

研究テーマ名：	封止が不要な酸素・水分に強い有機EL材料の研究開発
委託先：	国立大学法人九州大学、保土谷化学工業株式会社、株式会社コムラテック、株式会社デンソー
総合評価：	妥当である
コメント：	本質的に水分・酸素への耐性に優れた有機材料の設計コンセプトは重要であり、優れた研究開発テーマを提案した点は高く評価できる。有機ELデバイスの実用化に向けては、研究テーマの絞り込みや企業との共同研究開発が必要である。アプローチを明確にして、従来にない革新的な取り組みに特化した挑戦を続けていただくことを期待したい。

研究テーマ名：	pn制御有機半導体単結晶太陽電池の開発
委託先：	大学共同利用機関法人自然科学研究機構、日本化薬株式会社、国立大学法人豊橋技術科学大学、公立大学法人大阪府立大学
総合評価：	妥当である
コメント：	単結晶膜の形成をねらいとしてステップヘテロエピ成長技術を開発し、超バルクヘテロ接合構造のキャリアハイウェーの動作を実証したことは高く評価でき、検討する過程で考案された基礎技術の学術的価値は非常に高い。低コストが要求される有機系太陽電池への応用を迫らすべきなのか検討し、今後の研究開発を進めてほしい。

研究テーマ名：	トリリオンノード（1兆個の端末ノード）の実現に向けての先導研究～Cyber-Physical Systemを実現する超低消費電力・小型化技術に向けて～
委託先：	株式会社半導体理工学研究センター、国立大学法人東京大学
総合評価：	妥当である
コメント：	計画通りの検討は行ったと理解する。オープンハードウェアに関する取り組みを我が国で進めることの意義はきわめて大きい。しかし、先行する従来システムも低消費電力版、小型版がどんどん産み出されているので、是非ともそれらに勝つ戦略を生み出してほしい。

研究テーマ名：	制御高度化により自動車等を省エネルギー化する低レイテンシコンピューティングの研究
委託先：	日本電気株式会社、国立大学法人東京大学
総合評価：	優れている
コメント：	技術の可能性検討としては有用であったと判断できる。しかしながらターゲットにしている自動車業界との連携に具体性が見えない。他のKiller Applicationにも期待をしたい。

研究テーマ名：	新材料・新構造メモリデバイス基盤技術の研究開発
委託先：	株式会社東芝、国立研究開発法人産業技術総合研究所
総合評価：	優れている
コメント：	技術の可能性検討としては有用であったと判断できる。分子メモリーは未だ手探り段階ではあるものの、シフトレジスタについては、その動作を確認したことは評価できる。実用化に向けた課題を全て洗い出しして、実用化シナリオを立てて欲しい。

研究テーマ名：	ULP センサモジュールの研究開発
委託先：	株式会社東芝、大日本印刷株式会社、公立大学法人兵庫県立大学、学校法人立命館、国立大学法人神戸大学、国立大学法人東京工業大学、国立大学法人豊橋技術科学大学、国立大学法人東京大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所
総合評価：	妥当である
コメント：	ULP センサで必要になる様々な技術課題に取り組み、試作やシミュレーションによる評価によってその有効性を明らかにした。ただし、課題が多く、これらを整理し、MEMS on CMOSに向けて絞り込んだ開発を行うべきだと考える。

研究テーマ名：	センサモジュールの研究開発
委託先：	国立大学法人東京大学、国立大学法人弘前大学、アルプス電気株式会社、東京応化工業株式会社、国立大学法人東北大学、テセラ・テクノロジー株式会社
総合評価：	妥当である
コメント：	エネルギーハーベスティングによるセンサに必要な技術を総合的に研究開発し、今後の研究開発への道筋を明らかにしている。今後については現実のセンサなどの動作への展開が望まれる。

【事後評価②】

研究テーマ名：	トリリオンセンサ社会を支える高効率MEMS振動発電デバイスの研究
委託先：	技術研究組合NMEMS技術研究機構
総合評価：	優れている
コメント：	MEMS振動発電として、本先導研究での目標としていた発電量を達成している。また、信頼性及び交通インフラやオフィスにおける振動発電デバイス導入に向けたアプローチもなされており、継続的な研究発展が期待される。実際の応用先を見据え、スペックの明確化、それに対する達成度、残る課題、解決手法の有無も明確にして進めてほしい。

研究テーマ名：	未利用廃熱回収を可能とする温度差を必要としない革新的発電材料の研究開発
委託先：	国立大学法人九州大学、高周波熱錬株式会社、ボッシュ株式会社
総合評価：	優れている
コメント：	ゼーベック効果に代わる傾斜を利用した新しい発電技術で、実際に発電効果も実証しており成果を上げている。また、新たな材料にも挑戦し、発電可能であることを発見・確認していることも評価に値する。更なる発展としてデバイスの専門家の参画や需要側の企業との連携も計画的に進めてほしい。

研究テーマ名：	低炭素社会構築に向けたオフグリッドエネルギーハーベストデバイスの開発
委託先：	国立大学法人東京大学、ピフステック株式会社、株式会社リコー
総合評価：	優れている
コメント：	各研究項目に対し概ね目標を達成しており、いずれも評価できる成果である。特に室内光で発電できる太陽電池の高性能化を実現したこと、高い性能を持つ二次電池・キャパシタの開発に成功したことが優れている。今後は、本技術を普及させていく戦略（商品展開、知財戦略）を立て、ビジネスとしての道筋をつけてほしい。

研究テーマ名：	データセンタの省電力化を実現する大容量・高速光アーカイブシステムの研究開発
委託先：	学校法人東京理科大学、特定非営利活動法人ナノフォトニクス工学推進機構
総合評価：	優れている
コメント：	クロスシフト多重方式による大容量化については、当初計画を超える成果を上げている。また、今後の記憶容量や記録スピードの改善の方向性も示されており、期待できる。プログラムメモリの信頼性やドレスト光子技術を用いた入出力デバイスの研究開発は、今後の更なる発展として実用化を見据えた企業側と連携を進めてほしい。

研究テーマ名：	I o T時代のC P Sに必要な極低消費電力データセントリック・コンピューティング技術
委託先：	学校法人中央大学、株式会社東芝、株式会社Preferred Networks
総合評価：	優れている
コメント：	強みのあるメモリ技術をコンピューティングに応用しようという挑戦的な研究である。ストレージ技術、メモリ制御技術、データアクセス技術それぞれに関して高い成果を挙げており、目標は達成しているものと判断される。コンピューティングシステム構築に向けての実現性と課題、今後の方向性を明確化することが望まれる。

研究テーマ名：	究極の省エネを実現する「完全自動化」自動車に不可欠な革新認識システムの研究開発
委託先：	一般財団法人マイクロマシンセンター、株式会社デンソー、国立大学法人東京大学、国立大学法人電気通信大学
総合評価：	優れている
コメント：	分子慣性ジャイロ、分光イメージャ、認識アルゴリズムの各研究項目について、目標は達成しているものと判断される。今後は、システムサイドも含めた実現性と他のセンシング技術とのベンチマークを明確化し、ビジネス化に向けた体制強化、競合に勝るシナリオづくりを期待する。

研究テーマ名：	N b 窒化物系光触媒材料を用いた高効率太陽光水素生成デバイスの研究開発
委託先：	パナソニック株式会社、国立大学法人京都大学
総合評価：	優れている
コメント：	光触媒による水素製造において、窒素を含むNb化合物により可視光が利用できる可能性があることを理論で示すとともに、新合成法を発見して実証し、着実な成果が得られている。さらに、改良への指針が得られたことは、実現への道が開けつつあると評価できる。実用化に向けての具体的な課題及び開発目標値を設定し、解決することを期待する。

研究テーマ名：	量子ダイナミクス理論に基づく革新的省エネルギー水素社会実現の研究開発
委託先：	川崎重工業株式会社、国立大学法人大阪大学、国立大学法人東京大学
総合評価：	概ね妥当である
コメント：	水素液化技術の省エネ化を目指して、オルソ水素、パラ水素の分離技術の理論計算をベースに検討して、分離可能性が実証された。これまで、理論的には知られていたことへの可能性を示した意義はあるものの、現時点で省エネ性を産業的に判断することは難しいため、本成果による効果、これからのシナリオの設定を検討して欲しい。

研究テーマ名：	ナノカーボンハイブリッドを素材とした低コスト超高耐久性次世代燃料電池の実現
委託先：	国立大学法人九州大学、株式会社トクヤマ、株式会社A D E K A
総合評価：	妥当である
コメント：	Pt の利用量を減らして、寿命特性を伸ばしたのは評価できる。触媒、若しくは触媒担体に炭素系材料を活用することの限界が見えており、水電解用には無理であり、燃料電池用に関しても従来の予想を超えるものとなっておらず、多くの項目を検討しているが、項目を絞り込んで、可能性を示す探索があると良い。

研究テーマ名：	生物・有機合成ハイブリッド微生物による100%グリーンジェット燃料生産技術の開発
委託先：	公益財団法人地球環境産業技術研究機構
総合評価：	妥当である
コメント：	微生物・有機触媒の複合によるアルドール反応は達成されており、実験室でのバッチ反応としてはある程度の成果があった。しかし、耐久性、選択性、反応機構の面でジェット燃料生産につながる技術的な可能性が見られない。量の確保かつ低コストが見通せる市場へのインパクトが具体的に記載されておらず、検討が不足していると判断する。

研究テーマ名：	高品質／高均質薄膜を実現する非真空成膜プロセスの研究開発
委託先：	国立大学法人京都大学、高知県公立大学法人高知工科大学、国立大学法人東京大学、株式会社F L O S F I A
総合評価：	極めて優れている
コメント：	新しい成膜法であるミストデポジション法の開発に成功し、立体物に対して高品質な成膜にも優れ、応用性が広いことも示した。産業との連携により適用可能な応用面の開発を進めることで安価な機能性成膜分野でのトップランナーになり得ることが期待でき、国のSociety5.0を実現する政策・長期ビジョンに有効と思われる。

研究テーマ名：	フェムトリアクター化学プロセスの研究開発
委託先：	国立研究開発法人産業技術総合研究所、日華化学株式会社、アピックヤマダ株式会社
総合評価：	極めて優れている
コメント：	新しい反応様式によりナノレベルでの反応の制御を行う技術として評価できる。適用範囲も極めて広い。省エネルギー化及び低環境負荷達成のために必要な日本独自技術として世界のトップランナーの位置にある。国のエネルギー・環境技術戦略上に極めて有効な技術になると思われ、一部企業の独占にならないよう国プロ等で推進すべき重要技術である。

研究テーマ名：	革新的な高熱効率を有する自発予圧縮機構付き回転デトネーションエンジンの研究開発
委託先：	国立大学法人名古屋大学、学校法人慶應義塾、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、株式会社IHIエアロスペース・エンジニアリング、株式会社ネッツ
総合評価：	極めて優れている
コメント：	自発与圧縮機構付き RDE の開発という革新的な開発研究であり、その原理実証のための実験は順調に実施されている。また、性能予測モデリング及び最適形状の解析まで、当初の目標は達成され、研究開発の成果は十分に得られたと評価できる。宇宙用途への展開にも期待できる成果を出している。

研究テーマ名：	無冷却高圧タービン動翼を実現する最先端超高温材料の研究開発
委託先：	株式会社IHI、国立大学法人東北大学
総合評価：	優れている
コメント：	高温化、耐酸化性強化など次世代高温用材料の可能性を示した重要な成果を生み出していると評価できる。様々な製造・加工プロセスの適用を試み、それらの課題について明らかにしている。応用のプロセスに課題が残されており、今後の解決を期待したい。

研究テーマ名：	エネルギー効率の飛躍的向上のための高性能超高純度鉄基耐熱合金等の研究開発
委託先：	国立大学法人東北大学、東邦亜鉛株式会社
総合評価：	優れている
コメント：	本研究の成果は、高効率蒸気タービンブレードの開発につながる有用なものであり、その実用化を通じて波及効果は極めて大きいと評価できる。いくつかの未達項目があり、これらの早急な解決を期待したい。

研究テーマ名：	高温岩体発電に向けた超耐食タービンのためのマルチビームレーザ表面改質の研究
委託先：	富士電機株式会社、国立大学法人大阪大学
総合評価：	優れている
コメント：	タービンブレードという発電設備の一部材の耐腐食・耐摩耗性の向上をはかる手法の開発ではあるが、特殊なクラッド層の作成方法の考案、生成されたクラッド層の耐腐食・耐摩耗性の評価試験など着実に成果を上げており、目標は達成しているものと判断される。また、今後、坑井や配管などの他の部材などへの適用が期待される。

以上