

平成 22、23 年度中間評価結果の反映について

平成 22 年度中間評価対象プロジェクト 16 件の内、別紙 1 の 1 件について、平成 23 年 3 月 30 日に開催された研究評価委員会においてまとめられた評価結果を踏まえ、別紙 1 の方針で対応することとする。

また、平成 23 年度中間評価対象プロジェクト 10 件の内、別紙 2 の 4 件について、平成 23 年 10 月 14 日に開催された研究評価委員会においてまとめられた評価結果を踏まえ、別紙 2 の方針で対応することとする。

- ・ 別紙 1 平成22年度プロジェクト中間評価結果反映 概要 (1 件)
- ・ 別紙 2 平成23年度プロジェクト中間評価結果反映 概要 (4 件)

平成 15 年度以降の中間評価反映結果 (平成 23 年 11 月 10 日時点)

年度	15	16	17	18	19	20	21	22	23
テーマの一部を加速し実施	2	13	3	2	2	2	6	0	1
概ね現行どおり実施	12	12	1	1	4	15	13	5	2
基本計画を一部変更し実施	15	5	4	5	3	3	9	10	1
テーマの一部を中止		1	1	0	1	0	1	1	0
中止または抜本的な改善	2	2	0	0	1	2	0	0	0
中間評価を実施した総件数	29	29	6	6	10	22	25	16	4 [※]

※平成 23 年 11 月 10 日時点で、平成 23 年度中間評価対象プロジェクト 10 件の内、4 件の評価が確定済み。

注) 表中の件数は、一部重複するため、総件数と合わない場合がある。

平成22年度プロジェクト中間評価結果反映 概要

「超高密度ナノビット磁気記録技術の開発（グリーンITプロジェクト）」の中間評価結果の反映について 概要

No	プロジェクト名	担当部	評価のポイント	反映（対処方針）のポイント	類型	評点			
						位置付	マネジ	成果	実用化
16	超高密度ナノビット磁気記録技術の開発（グリーンITプロジェクト）	電子・材料・ナノテクノロジー部	<p>・本プロジェクトは、数々のブレークスルー技術を導入することによって発展してきたHDDの記録技術を、さらに根本から変革しようとする挑戦的な研究開発事業であり、産学官の協力体制とプロジェクトリーダーの明確な指導のもとに有機的かつ有効に取り組んでいる。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>・量産化検討の一環として歩留りの評価が必要であろう。特に、高密度ほどヘッドディスク系に厳しい仕様が求められており、技術の成否はデバイスの歩留りに直結するおそれがある。この部分を改善することが望ましい。</p> <p>・再生ヘッドに関しては、中間目標はクリアしているものの、実用化に結びつく飛躍的な進歩が得られているわけではない。実用化には、Read/Writeの両方のヘッド技術が必要なため、加速方法を検討してほしい。</p> <p>・ビットパターンHDDシステムの方式全体を通しての実証ができてはいない。とくに、パターン媒体における磁気的挙動評価において記録再生システム系とのマッチングを急ぐ必要がある。</p> <p>・今後の量産化を考えると、装置メーカーやデバイスメーカーとの連携についても共通的な開発基盤を整える必要があるのではないか。また、技術の絞り込みについても鍵となる。</p>	<p>・各要素技術の信頼性評価は研究計画に織り込み済みであり、プロジェクトマネジメントにおいて留意しているが、目標とする歩留まり、PJ内での歩留まり評価の要否、評価開始タイミングについて留意し、必要により事業者間との会議の場を設けて検討する。 → 特に計画への反映はしない。</p> <p>・2月加速でマイクロ波アシスト記録ヘッド、及びナノコンタクト再生ヘッドを加速した。このことによりヘッド要素技術の最終目標年度を半年前倒しし、かつ前倒しによりその期間の研究リソースをシステム化技術へ割り当てることとした。 → 加速により実施方針、基本計画へ反映済み。今後必要に応じて、基本計画等へ反映する。</p> <p>・超高密度ナノビット媒体と超高性能ハイブリッド磁気ヘッド、超高性能ナノアドレッシング技術、または、それらの組み合わせによるHDD性能の検証はシステム化とHDD性能の検証として最終年度目標となっているが、媒体を1年前倒し、ヘッドを6カ月前倒したことでシステム化への研究リソース増強により方式全体を通しての実証促進を検討する。 → 実施方針へ反映済み。</p> <p>・デバイスメーカーを再委託先とするとともに、装置メーカーとの連携を進める。また、体制変更に伴い、目的が重複する技術について一部絞り込みを行う。 → 基本計画へ反映する。</p>	基本計画を一部変更し実施	3.0	2.6	2.6	1.4

平成23年度プロジェクト中間評価結果反映 概要

「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業」の中間評価結果の反映について 概要

No	プロジェクト名	担当部	評価のポイント	反映（対処方針）のポイント	類型	評点			
						位置付	マネジ	成果	実用化
1	革新型蓄電池先端科学基礎研究事業	スマートコミュニティ部	<p>・基礎に立ち返り、最新の計測技術を含めて電池反応を捕捉し、最新の計算科学で反応を定量化し、電池の律速因子を抽出し、リチウムイオン蓄電池の限界を探ると共に、これを超える蓄電池を探索することは野心的なプロジェクトとして評価したい。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>・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。また、500Wh/kg蓄電池に対しての各グループの役割分担が明確になっていない。</p> <p>・革新型電池の諸特性は正負極活物質・電解質で決まる。新材料の探索・研究などサテライトを増加するなど、この分野の増強が必要と考える。本グループに属さない大学の注目される研究者を積極的に本グループに加えて更に内容の濃い成果を生み出すことも検討して欲しい。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>・従来からも高度解析Gや電池反応解析Gの解析結果を材料革新Gや革新電池Gへ展開すべくプロジェクトを推進してきた。今後は、指摘を踏まえ、それぞれの研究グループ間の連携を更に進め、これまで得られた各種解析技術を300Wh/kgの革新電池の検証へ展開する。また、外部有識者を交えた「プロジェクト推進会議」、プロジェクト関係者による「幹事会」「GL会議」等で、問題点を議論・共有化し、最終目標達成の筋道を明確にする。</p> <p>→ 特に計画への反映はしない。</p> <p>・新材料の探索・研究を目的として、平成24年度に追加公募等を検討し、サテライトの増加や材料メーカーも含めた研究グループの追加を検討する。</p> <p>→ 基本計画へ反映。</p>	基本計画を一部変更し実施	2.9	2.2	2.3	1.9

「グリーン・サステイ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」の中間評価結果の反映について 概要

No	プロジェクト名	担当部	評価のポイント	反映（対処方針）のポイント	類型	評点			
						位置付	マネジ	成果	実用化
2	グリーン・サステイ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	環境部	<p>・本プロジェクトは、産学官の連携のもとで、基礎から実用化までのきめ細かな検討が行われており、現在主流のナフサの熱分解技術を凌駕する革新技術に繋がると期待される。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>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>・実用化に向けては、触媒の更なるプロピレン選択性の向上が必要であり、プロジェクト後半の開発目標値を更に上げる必要がある。</p> <p>・基盤研究の確立ではあるが、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と判断する。ナフサ分解触媒／プロセスの最終的な絵姿と実用化までのマイルストーンを早期に提示し、当該分野の研究開発加速化に貢献してもらいたい。</p> <p>・従来のプロジェクトの問題点や課題、国内外の関連技術についても、NEDO として見解を十分に整理しておくことが必要であろう。</p>	<p>触媒劣化のメカニズムを解明するために必要な、分析・評価装置などを導入し、最重要課題として触媒寿命の向上を図ることで、実用化を加速する。については、プロジェクト内部に、劣化メカニズム解析グループを新設した上で、寿命・再生時間の最適な目標値を設定する。 → 基本計画へ反映。</p> <p>・プロピレン選択性については、触媒性能に関して、実用化可能なレベルの見極めを早急に行い、プロピレンの収率目標の再設定を行う。 → 平成 24、25 年度実施方針へ反映。</p> <p>・全 Gr で議論し、「実用化計画（線表）」を明確にする。マイルストーンの設定を含めた実用化のシナリオを策定するとともに、「想定プラントの最適設計」を行い、経済性、環境負荷低減効果などについて纏める。なお、実用化計画における時間軸については、現行の石化プラントの老朽化状況を考慮し、建て替えの時期に間に合うように設定する。 → 平成 25 年度実施方針へ反映。</p> <p>・国内外の関連技術を調査し、品質、経済性、環境負荷低減効果などに関して優劣比較を行う。さらに国内外における技術動向、市場動向についても調査することで、実用化後のビジネス展開についても把握することを検討している。 → 平成 24 年度実施方針へ反映し、調査を検討。</p>	テーマの一部を加速し実施	2.9	2.6	2.9	2.3

「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」の中間評価結果の反映について 概要

No	プロジェクト名	担当部	評価のポイント	反映（対処方針）のポイント	類型	評点			
						位置付	マネジ	成果	実用化
3	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	環境部	<ul style="list-style-type: none"> ・本プロジェクトは、潜在的に高い可能性を有する多孔性金属錯体（PCP）を用いる意欲的な研究開発であり、二酸化炭素選択吸着材としてのPCPの開発と、吸着と触媒反応の重畳場を利用する優れた着想に基づくPCPの触媒担体としての利用について、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。 ・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、分離度は吸着材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アピールできる数値目標に変更すべきである。 ・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。競合技術と比較して現時点でどのレベルとか、部材がここまで安くなれば競争力を持つ、等の評価が必要である。 ・CO₂を原料にしたシュウ酸等の新規合成プロセスはエネルギー的に合理的なものになり得るのか、皆が納得できるようなストーリーを確立することが必要である。CO₂再資源化触媒の研究は、基礎研究の領域であり、実用化イメージ・出口イメージに基づき、開発の各段階でマイルストーンには、曖昧さがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・より実用化に即した目標として、動的な吸着挙動（破過試験等）を指標とした目標を設定する。参画企業の想定する混合ガスに関しても、同様な目標を定める。 → 平成24年度からの実施計画書へ反映。 ・実用化の判断は、最終的には性能とコストとのバランスとなる。現状の部材コストでは優位性を出すことは難しいため、PCPの製造コスト低減化の検討に加え、既存技術とのプロセスコスト面等に関する比較を行い、実用化に必要な開発課題を明確化していく。 → 平成24年度実施方針へ反映。 ・CO₂の原料化はハードルが高く、本事業では試設計との位置付けではあるが、合理的なプロセスとして成立するための要件を明らかにしていく。 → 平成24年度実施方針へ反映。 	概ね現行通り実施（研究開発内容についての変更はないが、実用化に向けた課題に対しては、実施方針等へ反映し対処する。）	2.6	1.9	2.3	1.3

「グリーン・サステイ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」の中間評価結果の反映について 概要

No	プロジェクト名	担当部	評価のポイント	反映（対処方針）のポイント	類型	評点			
						位置付	マネジ	成果	実用化
4	グリーン・サステイ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	電子・材料・ナノテクノロジー部	<ul style="list-style-type: none"> ・無機分離膜による物質の分離・精製における省エネルギーの可能性は以前から期待されてきたが、現実にはバイオエタノールの脱水プロセス以外はほとんど実用化されていない。本プロジェクトが取り上げた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、わが国独自の先行技術となりうるものである。このようなゼオライトを利用した無機分離膜が開発・実用化されれば、化学産業の省エネルギー対策に大きく貢献できる先進技術として高く評価される。本プロジェクトの推進は、PLのリーダーシップのもと、良く統率が取れた運営がなされており、所定の中間目標を達する成果を得ている。 ・具体的な開発目標値は設定されているが、実用化を想定した工業的な多孔性セラミック分離膜の性能としては更に大幅な向上が必要である。また、膜の耐水性は根本的に重要なファクターであるので、適用条件（温度、水組成範囲）についても言及する必要がある。実用化の指標である透過性能の有意な目標値を、実用化時のプロセスを明示した上で、プロジェクト終了時までに呈示し、それに至るまでの開発課題と取り組みの方向性を明らかにしてほしい。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経済性のある膜分離プロセスの創出に向けて、最終年度までに詳細なプロセスシミュレーションを実施し、実用化時に必要とされる膜性能と適用条件を明確にするとともに、実用化までの具体的で定量性のあるロードマップを得る。 → H24年度実施計画書へ反映。 ・分離のメカニズムについては、大学等で一部着手済み。現在、加速を検討中。次年度以降は大学等で更に研究を進め、性能改善に対する指針を得る。 → H24年度実施計画書へ反映。 	概ね現行通り実施	2.9	2.6	2.1	2.7