

平成 28 年度制度評価・事業評価に係る評価結果のまとめ（最終報告）

平成 28 年度制度評価・事業評価について、分科会長の承認をもって 10 件の評価結果が確定した。各件の「総合評価／今後への提言」は以下の通り。

1. 「エネルギー・環境新技術先導プログラム」（中間）制度評価

（推進部署：イノベーション推進部、分科会開催：平成 28 年 8 月 10 日（水））

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	しもだ よしゆき 下田 吉之	大阪大学大学院 工学研究科 教授
分科会長 代理	ます かずや 益 一哉	東京工業大学 科学技術創成研究院 研究院長・教授
委員	いけや ともしこ 池谷 知彦	一般財団法人電力中央研究所 材料科学研究所 研究参事
	たかはし かおり 高橋 香織	みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第 2 部 エネルギーチーム 上席課長
	に き しげる 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 研究センター長

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

長期的な視点でエネルギー・環境技術の研究開発に取り組むことは我が国にとって非常に重要である。資源が乏しい我が国にとってエネルギー問題は今後も重要な検討課題の一つであるため、革新的な研究開発テーマを見出すための本制度には大変期待している。もとより長期の研究開発を経なければ実用化しないシーズを扱っている制度であり、適宜内容の見直しを進めつつ、長期にわたってこの制度を維持していただきたい。

マネジメントにおいても、事業の事前ヒアリングを積極的に進め、内容を理解した上で事業を効率的に推進していることは評価できる。しかしながら、求める成果の近視眼的な探求が見られる。基本的な反応、メカニズム、解析に必要な技術の提案など国家プロジェクトに繋がる成果を求めても良いと思う。すなわち、本制度を通じて実施される国家プロジェクトが成功した場合に得られる最終成果を明確にして運営されるべきと考える。さらに、技術が確立された際にエネルギー・環境の観点から将来

どのようなインパクトが期待できるか、どのような新しいストーリーが描けるかといったことを、テーマごとに示しながら研究開発を進めていくべきと考える。

また、日本の産業技術力を高めるためには知財やノウハウを確保し、日本発の技術としてしっかりとアピールしていくことも本制度の重要な役割と考える。

2. 「研究開発型ベンチャー支援事業」（中間）制度評価

（推進部署：イノベーション推進部、分科会開催：平成 28 年 11 月 17 日（木））

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	かがみ しげお 各務 茂夫	東京大学 産学協創推進本部 イノベーション推進部長 教授
分科会長 代理	きじま ゆたか 木嶋 豊	株式会社アイピーアライアンス 代表取締役 亜細亜大学 都市創造学部 教授
委員	えどがわ たいじ 江戸川 泰路	新日本有限責任監査法人企業成長サポートセンター 副センター長/パートナー 公認会計士
	まき かねたか 牧 兼充	国立大学法人 政策研究大学院大学 助教授
	まつたに たくや 松谷 卓也	株式会社プロジェクトニッポン 代表取締役

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

本制度は、全体として非常に社会的に意義がある。基礎研究において我が国のレベルは世界に冠たるものがあるが、その研究成果がイノベーションに結実するためには、研究シーズがビジネスの言葉で再定義されビジネスのシーズに翻訳・転換されて産業に示されなければならない。NEDO が実施する本制度の役割は極めて重要である。

研究開発型ベンチャー支援のエコシステムを形成する取り組みは、民間では、経済合理性の観点において取り組みづらいなか、現在、NEDO を核としたエコシステムの形成がなされつつあることは、十分評価できる。小規模の予算でありながら、社会的にインパクトのある事業を運営している。本制度は、本来であれば我が国の国際競争力を高めていく非常に重要な施策であり、短期的な視点ではなく、長期的な視点かつ機動性の高い施策として実施できるよう位置付けられるべきである。

特に、TCP 事業がエコシステムの形成されていない大学や地域における発表機会創出や VC にとっての案件発掘機会創出に貢献しているほか、SUI 事業や STS 事業が研究開発型ベンチャーへのリスクマネー供給や、研究開発型ベンチャーの支援を強

化したいと考えている VC 等の活動を後押しする役割を果たしている点は高く評価できる。支援先の研究開発型ベンチャーの成長のみでなく、支援したカタライザーや認定 VC を担い手として、我が国に持続的なエコシステムが形成されるよう、長期的視点で事業を継続していくことが期待される。

ただし、TCP 事業、SUI 事業、STS 事業は相互に関連性の強い事業であるため、相互の関係性や連携を意識した一体運営が望まれる。質の高い研究開発型ベンチャーを育成するという本来の制度の目的の達成を通じて、認定 VC、カタライザーのコミュニティ形成などエコシステムの形成を制度として目指すべきである。

また、本制度は、研究会開発型ベンチャー支援のエコシステムの形成を目的とし、積極的な波及効果を追求する目標であることから、直接のアウトプットにとどまらず、幅広い成果の追跡が必要になる。従って、直接のアウトプット目標以外にも、論理的に効果が検証可能なよう、多方面の波及効果に関するアウトカム指標についても設定し、蓄積されたデータを活用しながら、次の戦略に活かす事業推進が期待される。

3. 「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト/ロボットの国際研究開発・実証事業」(事後) 制度評価

(推進部署：ロボット・AI 部、国際部 分科会開催：平成 28 年 10 月 24 日 (月))

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	すかの しげき 菅野 重樹	早稲田大学 創造理工学部 学部長・教授
分科会長 代理	ふじわら ひろし 富士原 寛	一般財団法人日本ロボット工業会 専務理事
委員	たけにし もとこ 竹西 素子	株式会社オーム社 書籍 1 部 書籍 2 課・ロボコン編集課 ロボコンマガジン編集長
	ながたけ かずお 長竹 和夫	株式会社 ADTech 代表取締役社長
	みよし としみ 三好 稔美	そーせいCVC株式会社 ディレクター

敬称略、五十音順

○総合評価/今後への提言

制度として、目的、意義、必要性は妥当で、海外の地域に根差した文化を意識しつつ、海外機関と日本企業との連携の橋渡し、体制づくりを行ったことは評価できる。最新のロボット技術導入に向けた準備を着実に進め、実際の共同可能性を得るなどの

成果を得ており、NEDO の制度運営は妥当であったと評価できる。特にドイツの医療保険の申請など、導入のハードルが高いであろう分野で成果が出せたのが評価できる。一方、制度としての目標設定については、共通となる軸が明確でなかったため、本制度全体の成果評価が難しくなり、個々のテーマ毎の評価とせざるを得ない部分があった。

本制度の目的は、単なる R&D の成果を出すことではなく、その社会実装、とりわけ国際的な市場展開を見据えた実証事業であることから、実証した結果を次のステップにどうつなげていくかを考えることが重要である。標準化も重視し、企業が今後国際展開するためのノウハウの共有や支援策などもぜひ検討し、実用面で世界から取り残されることが無いよう国際研究開発・実証事業を継続的に進めてほしい。

4. 「課題解決型福祉用具実用化開発支援事業」（中間）制度評価

（推進部署：イノベーション推進部 分科会開催：平成 28 年 11 月 7 日（月））

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	なかもと まさみ 中許 昌美	地方独立行政法人 大阪市立工業研究所 理事長
分科会長 代理	ごしま きよくに 五島 清国	公益財団法人 テクノエイド協会 企画部 部長
委員	いしまつ たかかず 石松 隆和	長崎大学 地方創生推進本部 名誉教授 コーディネーター
	いのうえ たけのぶ 井上 剛伸	国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発部 部長
	もちまる まさあき 持丸 正明	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間情報研究部門 研究部門長

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

本制度は、福祉用具法に裏打ちされた重要な制度であり、設定目標を達成しつつ持続的に実施され、長期にわたって良好に運用されている。2020 年には東京オリンピック・パラリンピックの開催もあり、福祉関連用具はクローズアップされる時期にある。また、障害者の社会参加に対するニーズや少子高齢化が顕著となってきている我が国において、本制度は、益々重要になるものと思われる。

福祉用具の開発には、様々な材料メーカーとの協業が重要である。アドバイザーによる支援や事業カタライザー制度を活用し、福祉産業の裾野を広げることにより、高齢者や障害者の QOL 向上、介護者の負担軽減や、福祉用具の利用者の積極的な社

会参加の可能性がより一層広がっていくことを期待したい。

費用対効果の観点から目標指標として実用化率を設定しているが、利用者の満足度・幸福度という観点から、利用者の QOL 向上に係る効果を評価することについても検討してほしい。また、スポーツ用具の開発や、介護施設での入浴補助器具の開発といった特定のテーマに絞った公募も検討してほしい。

また、障害者や高齢者を支える重要な制度であるにもかかわらず、採択件数が少ないので、今後の予算獲得には、十分努力してほしい。

ユーザの多様性に対応するため、製品が多岐にわたり、市場が小さいため、民間活力だけでは開発が十分に行えないということが、本制度の基本的背景にある。標準化への取組等、この市場性の問題を本質的に解決するための取組を NEDO として検討すべきである。

5. 「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」(中間) 制度評価

(推進部署：ロボット・AI 部 分科会開催：平成 28 年 12 月 7 日 (水))

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	こばやし てつり 小林 哲則	早稲田大学理工学術院 情報通信学科 教授
分科会長 代理	みやざわ かずお 宮沢 和男	一般財団法人 製造科学技術センター 専務理事
委員	かわかみ たかよし 川上 登福	株式会社 経営共創基盤 パートナー 取締役 マネージングディレクター 株式会社 IGPI ビジネスアナリティクス&インテリ ジェンス 代表取締役 CEO
	はやし えいゆう 林 英雄	株式会社 日刊工業新聞社 業務局イベント事業部 副部長
	みうら としみち 三浦 敏道	一般社団法人 日本ロボット工業会 技術部 部長

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

本制度は、我が国におけるロボットによる産業革命を実現するため、これからのロボットの利活用が見込まれる分野を明確にし、企業による新規開発を支援する重要な制度である。特にシステムインテグレーターの育成やユーザーを巻き込んだロボット開発は、2020 年以降のロボット産業の拡大に寄与するものであり、各テーマの目標達成により、社会的インパクトも期待できる。

制度の運営では、外部有識者による技術報告会を開催し、技術アドバイスを行うな

ど、独自の取組を評価する。また、成果の普及に向けた広報活動も行っており、各企業が多くの関係者と交流し、さらに発展する機会を提供している。2019年の最終目標に向けて、各テーマの進捗を把握し、適切なマネジメントを行うことを期待したい。

中間評価のステージゲートを通過したテーマであっても、スケジュールの再設定、改良も必要になると思われる。そのため、継続的なフォローアップを行うことにより、最終目標の達成に向けて取り組んでほしい。また、本制度の目的が新たなロボット市場の創出にあることから、制度実施中及び制度終了後も、本制度で登場したロボットについて、NEDOが橋渡しの役割を担うことによって、長い視点で各テーマの行く末をフォローすることを期待する。

6. 「ゼロエミッション石炭火力技術開発プロジェクト クリーン・コール・テクノロジー 一実用化可能性調査／クリーン・コール・テクノロジー推進事業」(事後)事業評価

(推進部署：環境部 分科会開催：平成28年11月28日(月))

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	しみず ただあき 清水 忠明	新潟大学 工学部 化学システム工学科 教授
分科会長 代理	あべ たかゆき 阿部 高之	新エネルギー開発株式会社 技術顧問
委員	うめだ けんじ 梅田 健司	電気事業連合会 技術開発部 部長
	たつみ たかお 巽 孝夫	国際石油開発帝石株式会社 経営企画本部事業企画ユニット シニアコーディネータ
	みやがわ ともり 宮川 智紀	株式会社三菱東京UFJ銀行 ストラクチャードファイナンス部 プロジェクトファイナンス室 資源グループ 次長
	むらおか もとし 村岡 元司	株式会社NTTデータ経営研究所 社会・環境戦略コンサルティング本部 本部長 パートナー

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

石炭を効率的かつCO2排出と環境負荷を抑制しつつ利活用するCCTの推進事業、実用化可能性調査は、我国のエネルギー技術開発にとって必要であり、さらに我が国の優れたCCTを海外に普及させることは、エネルギー資源の有効利用および地球環境維持のために喫緊の課題であることから、今後も継続して本事業の推進を期待する。また、CCTに関しては、解決すべき技術的課題が未だ多く規模も大きい事業であり、民間の力だけで推進するのは困難である。国際的な技術競争力においてアドバンテージを獲得するためにも、今後もNEDOが主体的に携わるべき重要な事業と言

える。

2050年までにCO₂の排出量を80%削減することがパリ協定の中で謳われており、2020年までにそのためのロードマップを作成することになっている。その様な大幅なCO₂排出削減のためには発電プラント等の高効率化のみでは不十分であり、革新的な石炭利用プロセスを開発していくことが必要である。NEDOの石炭事業としても、パリ協定の目標達成に向けたロードマップ作りと革新的石炭利用プロセスの検討が必要と考える。その過程で、日本が先導して進めるべきものを取捨選択し集中した推進をすることも考えられる。

石炭関係者のみならず、エネルギー産業や電力ユーザー、学会や一般消費者の方々へ石炭を含めた包括的なエネルギー需給の現状を誤解無く、正確に認識いただき、その上でCCTの全体像と個々の実施項目のつながりがわかる様な事業を手掛けていただきたい。

7. 「希少金属代替省エネ材料開発プロジェクト／希少金属代替・低減技術実用化開発助成事業」(事後) 制度評価

(推進部署：材料・ナノテクノロジー部 分科会開催：平成28年12月12日(月))

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	まるやま まさあき 丸山 正明	技術ジャーナリスト
分科会長 代理	たけがはら けいすけ 竹ヶ原 啓介	株式会社日本政策投資銀行 産業調査部長
委員	いまなか のぶひと 今中 信人	大阪大学大学院 工学研究科 応用化学専攻 物質機能化学コース 教授
	かきはな まさと 垣花 真人	東北大学 多元物質科学研究所 副所長(共同研究担当) / 教授
	しみず こうたろう 清水 孝太郎	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部 主任研究員

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

本制度は、制度趣旨、マネジメント、成果のいずれにおいても総じて相応の成果を上げたと評価出来る。制度趣旨が長期的な視点に立ったものだけに、マネジメントや成果判定の視点が、短期要因の影響を受けることとのバランスの取り方が難しい部分だが、一貫してぶれることなく制度を継続し、しかも情勢に応じて不断の制度設計を続けてきた姿勢とレアメタル確保戦略の中でNEDOが担当してきた「代替材料の開

発」分野の発展のためにマネジメント体制を整えて、大きく貢献した点が高く評価できる。

しかしながら、中長期のリスクを展望し、短期的な商品市況の変動等に基づく成否の判断には馴染まない本件のような制度の場合、「早期の事業化」をあまり厳密に課してしまうと、案件発掘の間口を狭めたり、事業者のモチベーション維持が難しくなったりしかねないため、この点は設計時の工夫が求められる。今後は、想定していたような期間を通じて当初想定どおりのまま推移するのかどうかの分析、また変化が見込まれる場合などにはどのような基準や方法でそれを行うのかについても並行して検討しておくことが望ましい。また、本制度での対象元素数が少し多い印象があったので、例えば3分類ぐらいに分ける等を検討いただきたい。単に他の元素に置き換える元素戦略だけではなく、有効にカスケード方式なども採用して息長く活用（リサイクルも含め、各部署との横断的なプロジェクトの推進なども含め）できるようなグローバルなプロジェクトへの展開も今後に期待したい。

8. 「先導的産業技術創出事業（若手研究 Grant）〔旧〕産業技術研究助成事業（若手研究 Grant）〕」（事後）制度評価

（推進部署：イノベーション推進部 分科会開催：平成 28 年 12 月 15 日（木））

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	えりゆう おさむ 江 龍 修	名古屋工業大学 副学長／産学官連携・社会貢献担当
分科会長代理	さかきばら きよのり 榊 原 清 則	中央大学大学院 戦略経営研究科 教授
委員	おおた けんいちろう 太 田 健 一 郎	横浜国立大学大学院 工学研究院 グリーン水素研究センター センター長／名誉教授
	おぬま よしなお 小 沼 良 直	公益財団法人 未来工学研究所 政策調査分析センター 主席研究員
	み す としゆき 三 須 敏 幸	広島大学 グローバルキャリアデザインセンター 副センター長／教授

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

博士人財のキャリアパス多様化や若手研究者に対する支援の重要性が政策的に認識されてきた中で、早期に若手研究者人財育成と産業力強化を明確に打ち出した取組として、産業応用を意識した若手研究 Grant が 2000 年度に創設され、16 年間継続されてきた。本事業は若手研究者の「目的指向型基礎研究」を支援するという事業目

的は明確かつ時宜を得たものであり、研究成果も多く出ており、若手研究者に資金を配分した効果は十分にあった。研究者のキャリア形成や育成面においては、昇進・昇格への貢献、専門分野や研究領域の開拓・確立への貢献、人脈の拡大などがあげられ、大いに意義があったと評価できる。

なお、支援対象が「目的指向型基礎研究」とする必要性は必ずしもなく、基礎研究、応用研究、実用化研究のいずれについても支援できるようにし、それぞれの枠組ごとに選定・評価基準を別々に設定しても良かったのではないかと考える。人財育成に関しては、基本的に「どういう人財を育成したいのか」という明確な戦略・方針が必要であった。また、大学・研究機関等の若手研究者の研究テーマを産業応用に発展させるためには、目利きの存在も重要であり、早い段階から産業界とのマッチングを進めるためのサポートやアドバイスが重要である。今後は、NEDO 内の目利き人財を醸成する仕組みを早期に構築し、「目利き」と「マッチング」機能の充実を図り、更に若手研究者の成長を促す新たなプログラムが構築されることを期待する。

9. 「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／準天頂衛星情報利用システム」(事後) 制度評価

(推進部署：ロボット・AI部 分科会開催：平成28年12月16日(金))

<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	しばさき りょうすけ 柴崎 亮介	東京大学 空間情報科学研究センター 教授
分科会長 代理	いそ なおき 磯 尚樹	株式会社 NTT データ 第一公共事業本部 e-コミュニティ事業部 部長
委員	いまきいれ てつろう 今給黎 哲郎	国土交通省国土地理院 企画部 地理空間情報国際標準分析官
	さかした てつや 坂下 哲也	日本情報経済社会推進協会 常務理事 電子情報利活用研究部 部長
	なみえ ひろむね 浪江 宏宗	防衛大学校 電気情報学群 電気電子工学科 防衛教官

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

本事業により、企業にとってリスクとなる部分を NEDO が支援して、他の機関・企業に先駆けて、タイにおいて利活用を検証する実証試験を実施したことはタイムリーであった。これまで準天頂衛星の効用については、観念的な説明しかできない状況であったのが、実データに基づいて説明できるということは大きな成果である。また、ベンチマークとなる測位精度の評価を実施した点については、今後の事業展開における基礎情報として非常に有益であった。本事業で得られた精度評価の結果やサービス展開にかかる課題については、国内の関係する産業分野においても、今後の準天頂衛星利活用について検討する上で貴重な情報となることから、報告会や各種講演会、学会等を通じて可能な限りオープンにしていくことが期待される。

一方、事業展開することを検討するのであれば、準天頂衛星システムの開発・運用について、NEDO の継続的な支援についても検討することが必要である。ただし、金銭的支援ばかりではなく関係府省・関係機関等との連携を行い、例えばインフラ側となる準天頂衛星システムを管轄する内閣府等と事業展開に必要な要件等について議論し、事業のサービス検討や各国への本事業のサービスレベルを策定する等も検討して頂きたい。

10. 「国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業／独立電力系統地域における寒冷地気候に対応した風力発電システム実証事業（ロシア）」個別テーマ／事後評価

(推進部署：新エネルギー部、国際部 分科会開催：平成 28 年 2 月 6 日 (月))
<分科会名簿>

	氏名	所属、役職
分科会長	ながお とおる 永尾 徹	一般財団法人 新エネルギー財団 計画本部 国際協力部長
分科会長 代理	ながた てつろう 永田 哲朗	名古屋大学大学院 環境学研究科 客員教授
委員	あさづま ゆきお 朝妻 幸雄	特定非営利活動法人 日口交流協会 副会長
	たむら しげる 田村 滋	明治大学 総合数理学部 ネットワークデザイン学科 教授
	わけべ やすお 分部 恵生	東洋エンジニアリング株式会社 インフラ事業本部 インフラ営業本部 担当部長

敬称略、五十音順

○総合評価／今後への提言

ロシア極東地域の小規模独立系統における風力発電の導入可能性を検証した本事業は、対象とする市場と、それに適合するシステム開発の焦点が明確である。日露両国政府から地方政府、エネルギー事業者に至るまで、幅広い関係機関の協力を得て進められ、寒冷地における機器仕様、系統安定化、燃料・CO2削減などの技術的な諸課題については概ね目標を達成し、短期間に所期の成果を上げた。昨今の日露両政府による経済協力関係緊密化の動きを踏まえると時宜を得たものである。本事業は諸リスク等を考えると民間企業だけでは事業実施に踏み切るのが難しく、NEDO 事業のもとで技術及びロシア市場での実績と経験を有する企業が協力体制を組み、それぞれの企業が担当分野の役割を責任もって遂行したことにより、最終的に事業全体の成果に結びつけることが可能となった。

一方、大幅な為替レートの悪化により、今後の導入規模の拡大に向けては、現地生産などによる大幅なコスト削減や合理化・効率化を通じた事業採算性の確保が最大の課題となる。競争技術に対しては、信頼性、稼働率、維持費等を含めたライフサイクル評価などで競争に勝つアプローチ等が必要である。ロシアの公的組織に今回の成果の意義をアピールし、今後の普及に向けた支援体制構築の必要性を認識せしめることが望まれる。