

「戦略策定調査事業」
(中間) 事業評価報告書

平成30年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会

目 次

はじめに	1
審議経過	2
分科会委員名簿	3
第1章 評価	
1. 必要性	1-1
2. 効率性	1-3
3. 有効性	1-5
4. 総合評価／今後への提言	1-7
第2章 評価対象事業に係る資料	
1. 事業原簿	2-1
2. 分科会公開資料	2-2
参考資料1 分科会議事録	参考資料 1-1
参考資料2 評価の実施方法	参考資料 2-1

はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構において、事業評価は、被評価案件ごとに当該技術等の外部専門家、有識者等によって構成される分科会を研究評価委員会の下に設置し、研究評価委員会とは独立して評価を行うことが第43回研究評価委員会において承認されている。

本書は、「戦略策定調査事業」の中間評価報告書であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき、研究評価委員会において設置された「戦略策定調査事業」（中間評価）事業評価分科会において評価報告書を確定したものである。

平成30年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「戦略策定調査事業」（中間評価）事業評価分科会

審議経過

● 分科会（平成30年1月19日、30日、2月5日）

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
6. 事業の詳細説明
7. 全体を通しての質疑
8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他、閉会

「戦略策定調査事業」(中間評価)

事業評価分科会委員名簿

(平成30年1月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	わたなべ ゆたか 渡邊 裕	岡山大学 研究推進産学官連携機構 知的財産本部 本部長 特任教授
分科会長 代理	みたに けいいちろう 三谷 慶一郎	株式会社 NTT データ経営研究所 情報戦略コンサルティングユニット長 兼 デジタルビジネスデザインセンター長
委員	まるやま こうへい 丸山 浩平	早稲田大学 研究戦略センター 教授

敬称略、五十音順

第1章 評価

この章では、分科会の総意である評価結果を枠内に掲載している。なお、枠の下の箇条書きは、評価委員の主な指摘事項を、参考として掲載したものである。

1. 事業の必要性について

本戦略策定調査事業は、科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略に基づくもので、社会全体としてのイノベーション推進を加速させるために必要不可欠であり、その位置づけは明確である。広範囲な研究対象領域を俯瞰し、網羅的かつ中立的に情報収集することは、公的な研究開発運営管理機関であり、技術戦略の立案を行っている NEDO が実施すべき事業といえる。本事業は、客観的な根拠に基づく技術戦略の政策形成を自ら進めるための取組であり、研究開発プロジェクトの目標設定とシナリオ形成に貢献することから、事業の目的は妥当である。

<肯定的意見>

- ・ 科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略という上位施策に基づく事業であり、その位置づけは明確であると判断する。
- ・ 公的資金を投入して実施される NEDO 事業の基本方針を策定し、かつその基本方針が国家政策に合致すると判断でき、確認する本事業の必要性は明確である。
- ・ 社会全体としてのイノベーション推進を加速させるためにも、技術戦略の立案は必要不可欠であり、広がり続ける対象領域全体を俯瞰し、網羅的かつ中立的に必要な情報を収集することは公的研究開発マネジメント機関である NEDO でしかできないと考える。
- ・ 本調査事業は、NEDO 技術戦略の策定において、客観的な根拠に基づく政策形成を自ら進めるための取組であり、その合理性や透明性が高まるという観点から、必要性は明らかである。
- ・ 本事業により明確化された研究・開発の基本方向を基盤として個別プロジェクトが実施されるが、その段階において本事業が策定した開発目標や到達地点を念頭にプロジェクト計画がなされることが重要である。換言すれば本「戦略策定調査事業」は、ともするとバラバラな方向を示しがちな個別プロジェクトの目標設定とシナリオ形成に貢献し、それらからの成果を大型化する効果を有する。この事から本事業の位置付け、目的、目標は妥当である。戦略策定調査事業は研究開発業務を効率的に進めるために重要である。
- ・ 昨今、行政機関において、Evidence-Based Policy Making (EBPM: エビデンスに基づく政策形成) という考え方が注目されている。技術戦略立案においても全く同様に、従前の発想や前例に囚われず事実や客観的なデータに基づいて検討を行うことは必要不可欠であると言える。この観点から、当該事業の目標である「データ等に基づいた高度な戦略策定」は極めて重要である。
- ・ 本調査事業の目標は、NEDO が実施する研究開発プロジェクトの企画・立案等に具体的に役立terるという高いレベルを明示しており、チャレンジ性を促すという観点から妥当である。
- ・ 本戦略策定調査事業は極めて重要であり、調査結果として設定された現状に対する改善内容と方向の揭示、あるいは新展開の提案は貴重なアドバイスの要素を持つと考えられる。
- ・ 戦略策定調査事業を NEDO が責任を持ち、最重要事業として実施することは必然である。

- 本事業にて抽出する基本方針の策定に際しては、広く世界的な技術ニーズや産業界の動向ならびに課題を十分に把握すること、プロジェクトを無理なく展開するための難易度を考慮すること、次ステップとして実施する各種プロジェクトを担当する機関の機能・能力レベル・体制の適正さを明確化すること、更に国内外の関係機関等との情報共有の業務などを実施し、それらの結果を念頭に置くことが不可欠である。NEDO は多くの経験と実績を保持しており、世界レベルでの研究開発状況や産業界の状況を熟知することから、これら業務を適正に実施し得る妥当な実施機関である。
- 本戦略策定調査事業は NEDO 事業の基本骨格をなす構成要素の一つであるから、常に業務の進め方を工夫し、わが国の産業を活性化すると共に地球規模の環境問題や安全な社会環境の形成のために限られた資金・資源で最大の成果を求めるため、効率的な NEDO 事業の実施が不可欠である。
- NEDO はこれまで多くの技術ならびに製品・システム等の開発を行っており、それらプロジェクトの運用から極めて多くの経験とノウハウを積み上げている。これらは研究・開発組織として NEDO が誇るべき財産である。

<改善すべき点>

- 研究開発プロジェクトの企画・立案等に役立てるといふ高いレベルの目標を達成するには、政策立案者とのコミュニケーションを密にした政策ニーズに基づくニーズ指向の調査と、誰も思いつかなかった世の中を変えるような新しい政策アイデアに基づくシーズ指向の調査との両方を実施すべきであるが、その比率について明確にすべきと考える。

2. 事業の効率性について

本事業の実施計画は、研究開発プロジェクトの事業化などに活用されることを想定して策定されており、産業上の課題と今後の研究開発の方向性を明確にすることが期待できることから妥当である。産業分野が多岐に亘る広範囲な調査対象に対し、研究開発の全体最適化を俯瞰的に調整・推進する技術戦略研究センターが中心となって本事業を実施している体制は適切といえる。各年度に実施する調査案件は、提案内容の意義や必要性などを総合的に一元化して査定している点が効率的であり、また、調査案件毎に必要なに応じて有識者委員会を設置している点も評価できる。技術開発を取り巻く環境変化のスピードが勢いを増し、予想外の発展を示す傾向が顕著な昨今の状況において、本事業は単年度を原則とし、調査内容を毎年度見直すことで情勢の変化にも十分に対応している。

研究開発プロジェクト実施部門との情報共有を密にし、また、成果が新規研究開発プロジェクトに的確に反映されるような仕組みを構築して、各産業分野における我が国の発展シナリオに大いに貢献することを期待する。

<肯定的意見>

- NEDO が行う戦略策定調査事業は NEDO の基本業務の一部であり、その成果はその後に展開される個別プロジェクトでの背景確認、テーマ・目的の妥当性、課題の明確化、産業上の効果、プロジェクトの展開、ならびにプロジェクト終了後の事業化などの明確化に活用される。従って、それらを念頭に置いて戦略策定調査事業の実施計画を策定することは重要であり、妥当である。
- 個別部署がバラバラに判断して調査を実施するのではなく、技術戦略研究センターを中心に、全体最適を指向しながら推進することによって効率的な体制が確立されている。調査対象範囲が極めて広範であるため、個別テーマを推進している各ユニットでは、全体としての優先順位が見えにくくなることは容易に想像できるが、センターがイニシアティブを取ることによって俯瞰的な調整が可能になると考える。
- テーマに精通した民間企業への委託が実施されているが、個別の調査においては、専門性を持つメンバおよびフェロー・アドバイザーを擁する各ユニットが積極的に関与しており、全体として効率的な推進が行われている。
- 本調査事業において、各年度に実施する調査案件は、提案内容の意義や必要性等を総合的に一元化して判断、査定しており、その実施体制に評価の仕組みを構築している点で妥当かつ効率的である。
- 個々の調査を民間企業等へ委託するに当たり、多くの調査案件にそれぞれ有識者委員会をつくらせていることは非常に有効と考える。
- 本事業の効果はその後の個別プロジェクトの成果と共に評価されるべきであるが、事業が明確化した課題と得られるべき産業上成果の見える化が期待できる。
- 昨今では、産業分野が多岐に渡ると共に、予想外の発展を示す傾向が顕著である。そのため事業実施計画をタイムリーに見直す体制は評価できる。
- 技術開発を取り巻く環境変化のスピードは昨今その勢いを増しているが、当該事業は単

年度を原則とし、毎年調査内容を見直すことによって十分これに対応していると考ええる。

- 個別プロジェクトの進捗を把握した上で適正な舵取りを行うことが重要である。そのための方策として戦略策定調査事業に対して適当な間隔で中間評価を実施して、目標として掲げた中間目標の適性度検査を行うことで事業の有効性を検討することは妥当である。
- 調査事業の成果を短期的に評価するのは、困難な側面があるが、透明性を確保するためにこのような評価制度を持つことは有意義だと考える。

<改善すべき点>

- 各産業分野でわが国が発展するためのシナリオを描き、個別プロジェクトの各実施部門との定期的刷り合わせ、あるいは情報共有を実施することを望む。
- 成果を次ステップで計画される個々のプロジェクトに的確に反映させる工夫と仕組みが必要である。
- 調査結果として分析データや新たな方向性、重点ポイントを示すことが肝心であり、得られた経験やノウハウを新規プロジェクトに効率的に運用されるよう、技術戦略研究センターには長期間勤務できる人材の確保と育成が必要と思われる。
- 調査着手段階の事業実施計画は妥当であるものの、調査期間が短いために調査段階での活動が既存概念に縛られる傾向がある。従って、特に調査すべき分野が前人未踏の産業分野の場合には調査期間を長めに確保する必要がある。
- 調査事業報告では直面する課題と共に、広い見地からの感想を求めることが良いのではないかと考える。感想を求めることで、仮に十分正確な将来見通しに到達していなくても、第二次調査事業への発展に繋がるのであれば、それは成果となる。
- 戦略策定調査事業の産業分野などの調査対象が拡大しており、NEDOにおける事業実施体制の拡充は容易ではないが業務が多岐に渡る状況から、何らかの工夫による体制強化が必要である。
- 技術戦略研究センターは、マクロ的視野から前広な方向性を示す役割を担っているが、細分化された産業分野での課題に引きずられて調査を行うケースもあると予想される。その結果、細分化された分野での方向性を示すこととなり、次ステップでの課題を前広に示さずに特定の事業に絞り込んだ計画を示す可能性がある。産業分野が細分化された結果、技術戦略研究センター内の検討チームも細分化され、縦割り行政の弊害が発生する虞がある。この様な状況を理解した上で、正確で前広な方向性を提示する工夫が必要である。
- 海外政策動向など定期的・定点的に調査すべきものと、世界的なホットトピックスや、国内で新たに生まれた重要技術など緊急的に調査することになったものと、異なる性格の調査があることに留意すべきである。例えば前者の調査であれば、都度の査定は必要と思えず、むしろ技術戦略研究センターもしくはNEDO内のリソースで実施した方が効率は良いのかもしれない。
- 有識者委員やその構成などの選定基準は、ある程度明示すべきと考える。

3. 事業の有効性について

本事業の調査結果は、NEDO における企画立案に活用され、新規事業の創出に繋がっている。また、TSC Foresight などの技術レポートや、関連するセミナーなどを通じて本成果が情報発信され、政策立案者や企業事業者、大学研究者などに幅広く活用されている点でも有効である。

本事業の調査結果を踏まえ、各産業分野の研究開発の方向性を示し、我が国の産業価値のさらなる向上に貢献することを期待する。

<肯定的意見>

- ・ 個別の調査結果は行政機関、民間企業を問わず幅広く活用されている。また、NEDOにおいてもこれらの成果を参考にして新規事業企画が既に相当数立ち上がっており、事業として有効な成果を出している。
- ・ 技術レポート TSC(技術戦略研究センター) Foresight や、関連するセミナーの開催を通じ、広く調査成果を情報発信していることは高く評価できる。
- ・ 本調査事業により実施された調査結果は、技術レポート TSC Foresight で既に 23 件が公開されるなど、対象とする政策立案者、企業事業者、大学研究者等に普及させている点で有効性は高い。
- ・ 調査事業の結果を取りまとめた技術戦略研究センターレポート TSC Foresight は、各産業分野での最先端ニーズをキーワードとして、現状分析～課題抽出までの調査を行っている。

<改善すべき点>

- ・ 将来計画を検討・策定するための戦略策定調査事業なので、事業成果の報告・公表と意見聴取することは重要である。特に本事業が設定した将来の目論見と対比することで、本事業に欠けていた内容あるいは反映されなかった事項などを把握することが重要である。
- ・ 次に行うべき研究開発の方向性と、それにより得られる付加価値や産業価値をイメージとして前広に情報発信することが望まれる。
- ・ 本調査事業そのものの成果を検査する意味での中間目標や最終目標に対する達成度は時として誤解を生みやすいので、評価のポイントを明確にする必要がある。個別プロジェクトにおいては達成目標を明記するため、評価ポイントは記述されており評価の趣旨は理解され易いが、戦略策定調査事業においては、現状調査や分析の成果は、調査内容の積み重ねにより正確度は上昇し評価対象となるものの、更に踏み込んだ未来予測をどの様に評価するかは工夫が必要である。この観点からの具体的な評価事項と達成度判断の基準を明確化する必要がある。
- ・ 今後、さらに評価における客観性を確保していくために、可能な範囲で定量的な KPI を設定し、技術レポート発行数、セミナー開催数、外部からの照会数などを継続してモニタリングすることを提案する。

- 成果の普及や波及効果を図る上では、レポートになった件数とともに、レポートの読まれ具合についても定量把握できるのが望ましい。例えば、これらの技術レポートはウェブ上で公開していることから、その閲覧数やダウンロード数での把握は可能と思われる。

4. 総合評価／今後への提言

本事業は、NEDO 事業の基本骨格をなす構成要素の一つであり、研究開発プロジェクトの具体的な企画・立案等に活用され、十分に機能している。TSC Foresight など技術レポートの情報発信力も高く、必要性、効率性、有効性いずれの観点からも評価できることから、継続して育成していくべきで事業である。

今後も NEDO が我が国の産業技術力を強化する牽引役として、新技術や新産業の潮流を形成できるよう成果を積み上げ、本事業の高度化にさらに努められることを期待する。

<総合評価>

- ・ 本調査事業は、NEDO が実施する研究開発プロジェクトの企画・立案等に具体的に役立てるといふ高いレベルの目標達成に向け、実施体制に評価の仕組みを構築しながら進めており、結果を活用した技術レポート TSC Foresight などは、高いレベルで作成されていると評価できる。
- ・ 本戦略策定調査事業は NEDO 事業の基本骨格をなす構成要素の一つなので、今後とも本業務を育成・継続し NEDO の全成果積み上げの基礎とすべきである。
- ・ 戦略策定調査事業は、その必要性、効率性、有効性各々の観点からみて、十分に機能し、十分な成果を提示していると評価する。
- ・ PDCA サイクルを繰り返し実施するための業務評価である中間評価を適度なタイミングで実施し、工夫点や改良点の取り込みを継続することは重要であり、その作業を継続できれば、NEDO は極めて高い存在価値評価を得られると思料する。

<今後への提言>

- ・ 技術戦略研究センターが、今後も我が国の産業技術力の強化に関するリーディングシンクタンクとして、経済産業政策の牽引役を担い続けられるよう、本調査事業における方法論の確立と高度化に努められることを期待する。
- ・ 技術戦略センターは本事業などを踏まえ大きな流れを企画・形成し、それに沿ったマクロ的な成果を積み上げることが業務となるので、デジタル化された成果提示よりも、形成された技術や新産業の潮流を形成できたか否かで自己診断することが重要と考える。

第2章 評価対象事業に係る資料

1. 事業原簿

次ページより、当該事業の事業原簿を示す。

事業評価に係る事業原簿の様式

事業原簿

作成：平成 30 年 1、2 月

上位施策等の名称	科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略						
事業名称	戦略策定調査事業				PJコード：P99029		
推進部	技術戦略研究センター						
事業概要	<p>国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）は、日本最大級の公的研究開発マネジメント機関として、経済産業行政の一翼を担い、「エネルギー・地球環境問題の解決」および「産業技術力の強化」の二つのミッションに取り組む国立研究開発法人である。</p> <p>こうしたミッションを遂行するに当たり、研究開発の戦略的重点化、効果的・効率的推進を通じ、社会の課題を解決していくことが求められており、NEDOとしては、技術戦略を策定するとともに、戦略に則り研究開発プロジェクトを遂行するとともに、マネジメントを効果的・効率的に行うという業務を担っている。</p> <p>本事業では、NEDOが策定する技術戦略において活用される、技術俯瞰、分野別の産業技術競争力の現状と将来の見通し、技術課題等の分析のための情報収集等を行うことを目的とする。</p>						
事業期間・予算	事業期間：平成 18 年度～平成 29 年度						
	契約等種別：委託						
	勘定区分：一般勘定						
	[単位：百万円]						
	平成 18～25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度 (予定)	合計	
予算額	828	102	45	80	(91)	1,146	
執行額	828	102	45	80	(91)	1,146	
事業の位置付け・必要性	民間企業では、幅広い技術情報を網羅的かつ中立的に調査することは困難であり、NEDOの主体的な関与が不可欠である。また、NEDO自身が実施するプロジェクトのための調査であるため、自ら行うことは必然である。						
事業の目的・目標	<p>本事業では、NEDOが策定する技術戦略において活用される、技術俯瞰、分野別の産業技術競争力の現状と将来の見通し、技術課題等の分析のための情報収集等を行うことを目的とする。</p> <p>また、策定する技術戦略の分析の基礎となるデータ収集、分析、技術俯瞰等を実施することで、データ等に基づいた高度な戦略の策定につながることを目標とする。</p> <p>また、技術戦略策定、ロードマップの策定・更新作業を通じて、研究開発プロジェクトのマネジメントに資するツールの整備、産学官における知の共有と総合力の結集等の効果が、NEDOが実施する各個別分</p>						

	野の研究開発プロジェクトの企画・立案、的確なマネジメントにも役立てることを目標とする。
事業の成果	<p>平成 26 年度から平成 29 年度の調査実績は以下の通り。</p> <p>平成 26 年度：5 件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バイオテクノロジー・医療技術分野の技術ロードマップ 2014 の策定に関する調査 ・ ナノテクノロジー・材料技術分野の技術ロードマップ 2014 の策定に関する調査 ・ 3R 分野の技術戦略に関する検討 ・ 超電導機器の市場形成に資する技術戦略策定に向けた調査 ・ 電子・情報技術分野の技術ロードマップ 2014 の策定に関する調査 <p>平成 27 年度：4 件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IoT 社会で重要となるデータ処理・制御技術等に関する調査 ・ ナノテクノロジー・材料技術分野の技術ロードマップ策定に関する調査 ・ 米国におけるディマンドリスポンスに係る技術動向調査 ・ 米国電力会社に関する調査 <p>平成 28 年度：6 件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ナノテクノロジー・材料技術分野の技術ロードマップ 2016 の策定に関する調査 ・ 市場・需要家等を考慮した電力システムの需給解析に係る国内外動向調査及び技術開発の方向性・要件の検討 ・ バイオエコノミーの現状分析とスマートセルが変える未来像に関する調査 ・ 人工知能に係る産業化ロードマップ策定等に関する調査 ・ 農商工連携に向けた技術動向及び市場調査 ・ 国内各地に賦存する非可食性バイオマスの高付加価値利用システムの構築に関する調査
情勢変化への対応	<p>本事業は原則単年度の調査としており、調査内容を毎年見直ししており、技術開発を取り巻く様々な情勢変化に対応している。</p> <p>(例)</p> <p>・ 「Industrie 4.0」(ドイツ 平成 25 年 4 月) や 「日本再興戦略」「科学技術イノベーション総合戦略」(共に平成 27 年 6 月) において、IoT の重要性が指摘されているが、NEDO は平成 25 年度に実施した「電子・情報技術分野の技術ロードマップ 2014 の策定に関する調査」から IoT について言及しており、その後 NEDO の IoT 関連プロジェクトの企画立案やマネジメントに活用。平成 28 年度には IoT 関連のプロジェクトが立ち上がっている。</p> <p>(その他)</p> <p>平成 18～23 年度・・・技術戦略マップの策定及びその分野拡大に伴い、本事業の調査対象範囲を拡大。</p>

	<p>平成 25 年度・・・社会ニーズを踏まえ、重点分野(ナノテクノロジー・バイオテクノロジー)において勉強会を開催。</p> <p>平成 26 年度・・・NEDO に技術戦略の策定に関する業務が追加されたことから、事業の目的を NEDO の技術戦略の策定のための基礎情報を収集・分析するための調査に変更。</p>
評価の実績・予定	<p>評価時期及び方法（外部評価又は内部評価、レビュー方法、評価類型）</p> <p>平成 26 年度 年度評価</p> <p>平成 29 年度 中間評価</p>

2. 分科会における説明資料

次ページより、事業の推進者が、分科会において事業を説明する際に使用した資料を示す。



「戦略策定調査事業」

事業評価委員会(中間評価)

概要説明

平成30年1,2月
技術戦略研究センター

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

1. 位置づけ・必要性



◆事業実施の背景と事業の目的

【背景】

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下「NEDO」という。)は、日本最大級の公的研究開発マネジメント機関として、経済産業行政の一翼を担い、「エネルギー・地球環境問題の解決」および「産業技術力の強化」の二つのミッションに取り組む国立研究開発法人である。

こうしたミッションを遂行するに当たり、研究開発の戦略的重点化、効果的・効率的推進を通じ、社会の課題を解決していくことが求められており、NEDOとしては、技術戦略を策定するとともに、戦略に則り研究開発プロジェクトを遂行するとともに、マネジメントを効果的・効率的に行うという業務を担っている。

【目的】

本事業では、NEDOが策定する技術戦略において活用される、技術俯瞰、分野別の産業技術競争力の現状と将来の見通し、技術課題等の分析のための情報収集等を行うことを目的とする。

1. 位置づけ・必要性

◆政策的位置付け

●科学技術基本計画

<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>

●科学技術イノベーション総合戦略

<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2017.html>

●独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 第3期中期目標（平成27年11月 経済産業省） P5

a. 技術戦略及びプロジェクト構想の策定

技術戦略及びプロジェクト構想を策定する専門部署を設け、政府及び公的シンクタンク等他機関とも連携し、グローバルな視点で技術戦略を策定・改定するとともに、この技術戦略を基盤として、プロジェクト構想を策定する。

3

1. 位置づけ・必要性

◆NEDOが関与する意義

公的プロジェクトにつながる技術戦略の策定のために行う情報収集事業であることから、公平かつ中立的なNEDOが主体となり民間企業等が有する技術情報等を網羅的に調査することが不可欠である。

◆事業の目標

策定する技術戦略の分析の基礎となるデータ収集、分析、技術俯瞰等を実施することで、データ等に基づいた高度な戦略の策定につながることを目標とする。

また、技術戦略策定、ロードマップの策定・更新作業を通じて、研究開発プロジェクトのマネジメントに資するツールの整備、産学官における知の共有と総合力の結集等の効果が、NEDOが実施する各個別分野の研究開発プロジェクトの企画・立案、的確なマネジメントにも役立てることを目標とする。

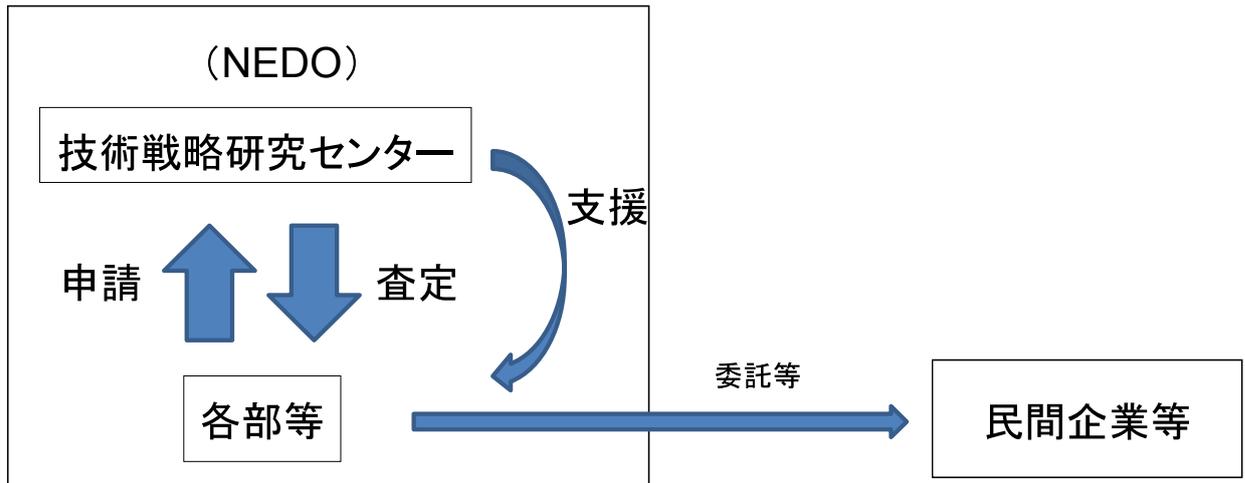
4

2. 事業の効率性

◆実施体制

調査の内容は、技術戦略研究センター（以下、「センター」という。）がNEDO内の推進部に募集を行い、提案のあった案件に関して、センターに配置された技術的な専門知識を有するユニットの職員の知見を活用し、提案内容の意義や必要性、実施方法や金額の妥当性、他調査との重複の有無等を総合的に一元化して判断するとともに実施内容の調整を行う。

また、センターは効果的効率的な調査になるよう実施主体となる各部等に対しアドバイスをするなど支援する。



5

(参考①) 技術戦略研究センター (Technology Strategy Center) 
について

技術戦略研究センター (Technology Strategy Center)

平成26年4月、技術戦略研究センター（以下センターという。）は、調査・研究を通じ、産業技術やエネルギー・環境技術分野の技術戦略の策定及びこれに基づく重要なプロジェクトの構想に取り組む研究機関として設立。以下に掲げる6つのミッションを達成することで、国際産業競争における日本の技術戦略を提示。



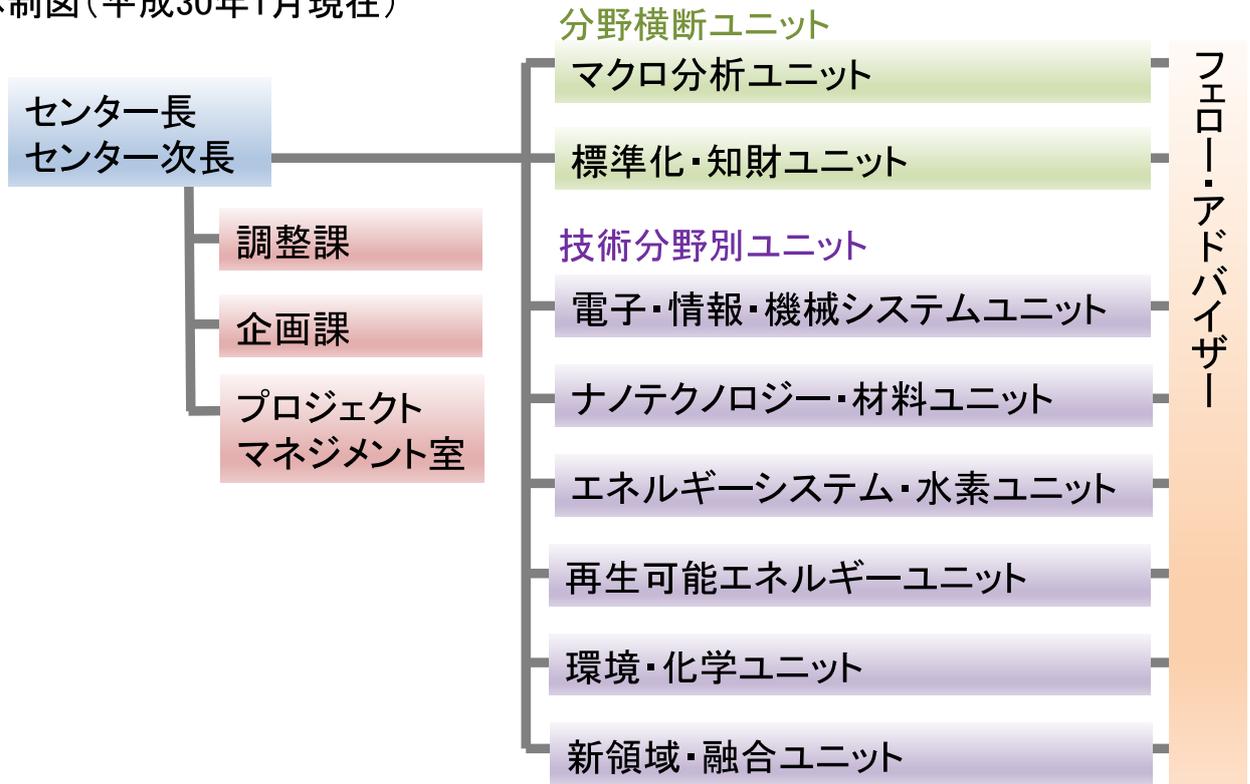
センター長
川合 知二

1. 国内外の技術情報等の分析・動向調査を行う。
2. 重要分野の技術戦略を示す。
3. 技術戦略に基づく重要なプロジェクトを構想する。
4. 横断的なプロジェクトマネジメント手法を開発・整備する。
5. プロジェクトマネジメントを担う人材を育成する。
6. 適切な情報発信等による技術戦略の社会への浸透を図る。

6

技術戦略研究センター (Technology Strategy Center)

体制図 (平成30年1月現在)

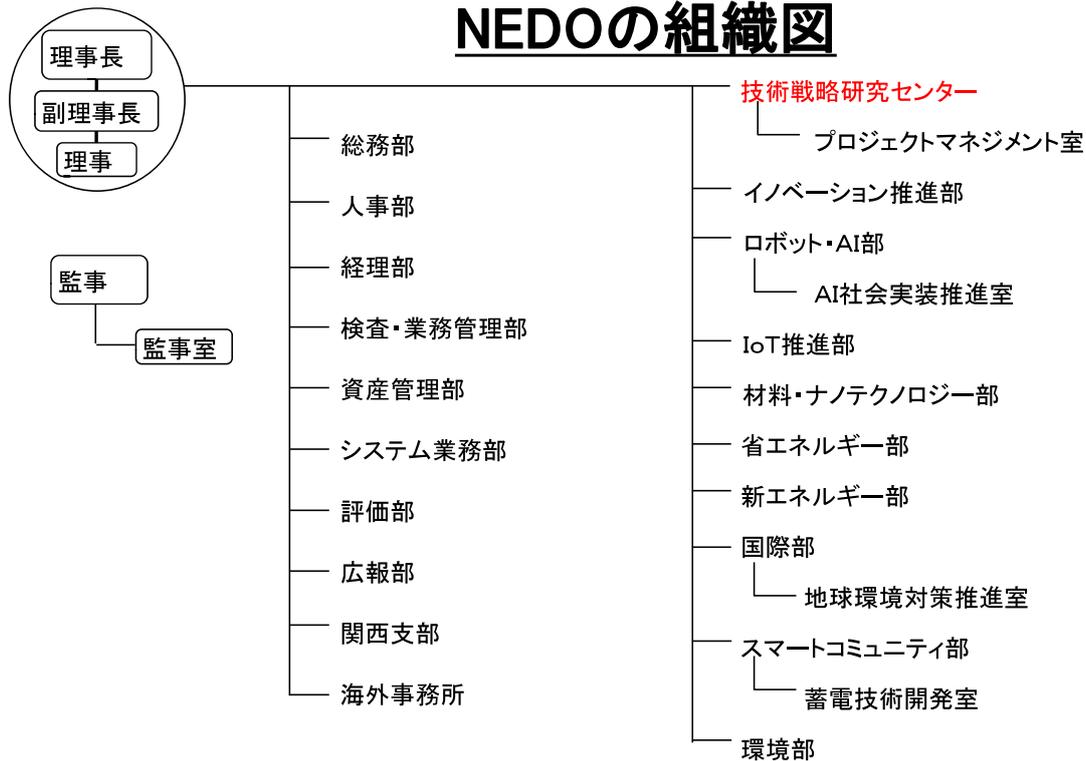


(参考③) 技術戦略研究センター (Technology Strategy Center) について (参考) TSCフェロー・アドバイザー

平成30年1月現在

マクロ分析ユニット				ナノテクノロジー・材料ユニット			
							
後藤 晃 専門領域: イノベーション政策 政策研究大学院大学 政策研究課 教授	菊池 純一 専門領域: 産業政策 青山学院大学法学部 教授	横澤 誠 専門領域: デジタル経済・ 国際IT政策 京都大学 連携分野客員教授 (野村総研)	江藤 学 専門領域: 産業技術政策、 知財・標準化マネジメント 一橋大学 教授	北岡 康夫 専門領域: 電気材料 大阪大学産学連携本部 副本部長	出村 雅彦 専門領域: 金属材料 物質・材料研究機構 副部門長		
電子・情報・機械システムユニット				環境・化学ユニット			
							
中屋 雅夫 専門領域: 半導体・ 集積回路システム 元株式会社半導体理工学 研究センター代表取締役社長	林 秀樹 専門領域: 電子デバイス、 フォトニクス 元住友電工 理事、フェロー IEEE Life Fellow、 応用物理学会 フェロー	山口 佳樹 専門領域: リンフィギャラブル システム 筑波大学 准教授	遠藤 直樹 専門領域: 情報セキュリティ 株式会社東芝インダストリアル ICTソリューション社 技監	島田 広道 専門領域: 触媒 産業技術総合研究所 理事	指宿 堯嗣 専門領域: 環境工学、 大気汚染、触媒化学 産業環境管理協会 技術顧問	室井 高城 専門領域: 触媒化学、工業触媒 アイシーラボ代表 神奈川大学 非常勤講師 早稲田大学 招聘研究員	安井 至 専門領域: 材料科学、 環境科学 製品評価技術基盤機構 名誉顧問
標準化・知財ユニット		再生可能エネルギーユニット		新領域・融合ユニット			
							
小川 紘一 専門領域: オープン&クローズ戦略、 イノベーション政策、競争政策、国際 標準化と事業戦略 東京大学政策ビジョン研究センター シニア・リサーチャー	黒沢 厚志 専門領域: エネルギー工学・ エネルギー政策 エネルギー総合工学研究所 研究部長	中島 秀之 専門領域: 人工知能 東京大学大学院 先端理工知能学教育寄付講座 特任教授 ほこだて未来大学 名誉学長	金出 武雄 専門領域: ロボット工学 カーネギーメロン大学 教授	加藤 紘 専門領域: 産婦人科学 山口大学 名誉教授	湯元 昇 専門領域: 生化学 産業技術総合研究所 フェロー		

NEDOの組織図



職員数: 941名 (平成29年4月1日現在)

9

2. 事業の効率性



◆ 事業費用

- 事業費: 318百万円 (平成26~29年度 (評価対象年度))
- 総事業費: 1,146百万円

	平成18~ 25年度	平成26年 度	平成27年度	平成28年度	平成29年 度	合計
調査件数(件)	104	5	4	6	(実施中)	119
予算額(百万円)	828	102	45	80	(91)	1,146
執行額(百万円)	828	102	45	80	(91)	1,146
一件当たりの平均執行(百万円)	8	20	11	13	—	—

2. 事業の効率性

◆実施の効果（費用対効果）

- 本事業は、特定分野の技術や国際等、極めて幅広い領域を対象としていることから、主に案件ごとに最適な実施者に委託し実施している。委託先は公募により選定されており、競争性が確保されている。
- 公募の際は多くの事業者が応募可能なように、公募前にHPにおいて予告を行うとともに、2週間以上の公募期間を設けるなどの工夫を実施している。
- 技術情報の収集に必要な最低限の費目・用途に限定されており、それらは各部からの申請、採択審査、契約及び確定検査等の際に都度確認がなされている。

2. 事業の効率性

◆情勢変化への対応、見直し

- 本事業は原則単年度の調査としており、調査内容を毎年見直ししており、技術開発を取り巻く様々な情勢変化に対応している。

（例）

・「Industrie 4.0」（ドイツ 平成25年4月）や「日本再興戦略」「科学技術イノベーション総合戦略」（共に平成27年6月）において、IoTの重要性が指摘されているが、NEDOは平成25年度に実施した「電子・情報技術分野の技術ロードマップ2014の策定に関する調査」からIoTについて言及しており、その後NEDOのIoT関連プロジェクトの企画立案やマネジメントに活用。平成28年度にはIoT関連のプロジェクトが立ち上がっている。

◆目標と達成状況

◆事業の目標(再掲)

策定する技術戦略の分析の基礎となるデータ収集、分析、技術俯瞰等を実施することで、データ等に基づいた高度な戦略の策定につながることを目標とする。

また、技術戦略策定、ロードマップの策定・更新作業を通じて、研究開発プロジェクトのマネジメントに資するツールの整備(？これは?)、産学官における知の共有と総合力の結集等の効果が、NEDOが実施する各個別分野の研究開発プロジェクトの企画・立案、的確なマネジメントにも役立てることを目標とする。

- 調査結果は最先端の中立的かつ網羅的な技術情報が収集されており、それを活用した技術戦略によりNEDOの研究開発プロジェクトのマネジメントの高度化が図られた。
- 本事業により実施された調査結果は、技術戦略の策定(技術レポート『TSC Foresight』として23件公開)につながるとともに、新規事業の企画立案(例えばNEDOにおいて平成27～29年度に20件以上(5百億円以上)の新規事業が立ち上がっており、それらの企画立案に部分的に貢献している。
- 技術ロードマップの策定・更新により、研究開発プロジェクトのマネジメントに資するツールの整備の効果が得られた。また、多くの産学官の有識者から協力を得て策定・更新がなされていること等から産学官における知の共有と総合力の結集等の効果が得られた。
- 上述の活動が、NEDOが実施する各個別分野の研究開発プロジェクトの企画・立案、的確なマネジメントに役立てるとともに、実施中の研究開発プロジェクトの今後の展開を検討する際のよりどころとなった。

13

◆成果の普及及び波及効果

- 調査結果をNEDOの成果報告書としてデータベース上で公開することで、そのデータベースの閲覧者には企業に所属する者がいることから、企業における技術戦略等を策定する際の検討材料として広く波及しているものと判断される。特に、本調査の多くは技術戦略研究センターが各技術分野の最新状況や技術課題等を技術レポートとしてまとめた『TSC Foresight』に活用されており、現在Vol.23まで公開している。さらに、『TSC Foresight』を基に平成27～30年度にセミナーとして9回開催(うち1回は平成30年2月に開催予定)。

<http://www.nedo.go.jp/library/foresight.html>

(参考資料)

Vol.22 バイオマスからの化学品製造分野

<http://www.nedo.go.jp/content/100870192.pdf>

- また、本事業により実施された調査結果は、報告会の開催や各種外部委員会等への情報提供など、積極的に成果の普及に努めている。

例えば平成28年度実施の「ナノテクノロジー・材料技術分野の技術ロードマップ」について、報告会を開催し100名程度の参加があった。

- さらに、調査結果はNEDOが企画立案やマネジメントするプロジェクトの成果に活用されおり、それらプロジェクト成果の社会実装等を通じ世の中に広く波及している。

参考資料 1 分科会議事録

研究評価委員会
「戦略策定調査事業」(中間評価) 事業評価分科会
議事要旨

日 時：平成 30 年 1 月 19 日 (金) 13:00～15:00
場 所：岡山大学 研究推進産学官連携機構 知財本部
日 時：平成 30 年 1 月 30 日 (火) 14:00～16:00
場 所：株式会社 NTT データ経営研究所
日 時：平成 30 年 2 月 5 日 (月) 13:30～15:30
場 所：早稲田大学 研究戦略センター

出席者 (敬称略、順不同)

<分科会委員>

委員長 渡邊 裕 岡山大学 研究推進産学官連携機構 知的財産本部長 特任教授
委員長代理 三谷慶一郎 株式会社 NTT データ経営研究所
情報戦略コンサルティングユニット長
兼 デジタルビジネスデザインセンター長
委員 丸山 浩平 早稲田大学 研究戦略センター 教授

<推進部署>

尾花山 友哉 NEDO 技術戦略研究センター 調整課 課長代理
下境 芳典 NEDO 技術戦略研究センター 調整課 主任
石田 勝昭 NEDO 技術戦略研究センター 統括研究員 (環境・化学ユニット長)
加藤 知彦 NEDO 技術戦略研究センター 研究員 (環境・化学ユニット)

<評価事務局>

坂部 至 NEDO 評価部 主査
井出 陽子 NEDO 評価部 主任

議事要旨

日程の都合上、分科会は個別に委員と討議する形式で行われた。
討議における主なコメントは以下の通り。

- ・プロジェクトになる手前で出てきた新しい技術シーズを先導研究という形で検証した上で大きなプロジェクトにもっていくという流れはとても良い。
- ・本事業の成果が部分的にでも 500 億円の研究開発につながるような戦略に繋がっているという流れはもっと強調してもよい。
- ・本事業の結果は部分的にでも TSC Foresight に繋がっており、最大の成果と思われる。
- ・トレンドにないテーマを引っ張り出してくるというのも、極めて重要な任務。調査結果から新しい流れ、新しいトレンドを生み出すために、セミナーを行うとか、セミナーを行った結果、シーズ技術がそこにあるのであれば、出口に向かってそのシーズを育てていくという流れが、NEDO の業務そのものである。

- ・ 10 個のテーマうち 3 つぐらいのテーマが次に進むという発想で良いので、何か something new を感じるようなテーマを生み出してほしい。
- ・ 研究開発をやっている機関でも、5年とか10年ぐらいのスパンで研究開発を行っており、短視眼的になっている傾向をたいへん危惧している。中長期の事業は必要である。
- ・ 中長期の事業に対しては、評価する上での悩みがあり、単純に短期の成果と言われても、そう簡単ではない。

配布資料

資料1 研究評価委員会分科会の設置について

資料2 研究評価委員会分科会の公開について

資料3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について

研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて

資料4-1 NEDOにおける制度評価・事業評価について

資料4-2 評価項目・評価基準

資料4-3 評価コメント及び評点票

資料4-4 評価報告書の構成について

資料5-1 事業原簿

資料5-2 事業原簿（非公開）

資料6 事業の詳細説明資料

資料7 今後の予定

以上

参考資料 2 評価の実施方法

NEDOにおける制度評価・事業評価について

1. NEDOにおける制度評価・事業評価の位置付けについて

NEDO は全ての事業について評価を実施することを定め、不断の業務改善に資するべく評価を実施しています。

評価は、事業の実施時期毎に事前評価、中間評価、事後評価及び追跡評価が行われます。

NEDO では研究開発マネジメントサイクル（図 1）の一翼を担うものとして制度評価・事業評価を位置付け、評価結果を被評価事業等の資源配分、事業計画等に適切に反映させることにより、事業の加速化、縮小、中止、見直し等を的確に実施し、技術開発内容やマネジメント等の改善、見直しを的確に行っていきます。

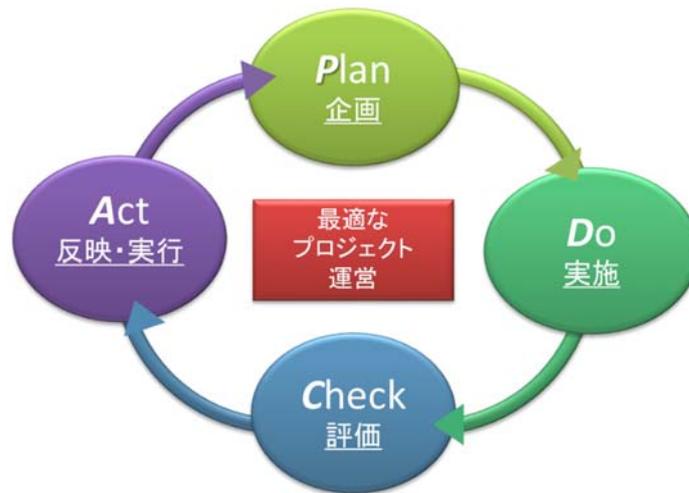


図 1 研究開発マネジメントサイクル概念図

2. 評価の目的

NEDO では、次の 3 つの目的のために評価を実施しています。

- (1)業務の高度化等の自己改革を促進する。
- (2)社会に対する説明責任を履行するとともに、経済・社会ニーズを取り込む。
- (3)評価結果を資源配分に反映させ、資源の重点化及び業務の効率化を促進する。

3. 評価の共通原則

評価の実施に当たっては、次の 5 つの共通原則に従って行います。

- (1)評価の透明性を確保するため、評価結果のみならず評価方法及び評価結果の反映状況を可能な限り被評価者及び社会に公表する。
- (2)評価の明示性を確保するため、可能な限り被評価者と評価者の討議を奨励する。
- (3)評価の実効性を確保するため、資源配分及び自己改革に反映しやすい評価方法を採用する。

- (4) 評価の中立性を確保するため、外部評価又は第三者評価のいずれかによって行う。
- (5) 評価の効率性を確保するため、研究開発等の必要な書類の整備及び不必要な評価作業の重複の排除等に務める。

4. 制度評価・事業評価の実施体制

制度評価・事業評価については、図2に示す実施体制で評価を実施しています。

- ① 研究評価を統括する研究評価委員会をNEDO内に設置。
- ② 評価対象事業毎に当該技術の外部の専門家、有識者等を評価委員とした研究評価分科会を研究評価委員会の下に設置。
- ③ 同分科会にて評価対象事業の評価を行い、評価報告書が確定。
- ④ 研究評価委員会を経て理事長に報告。

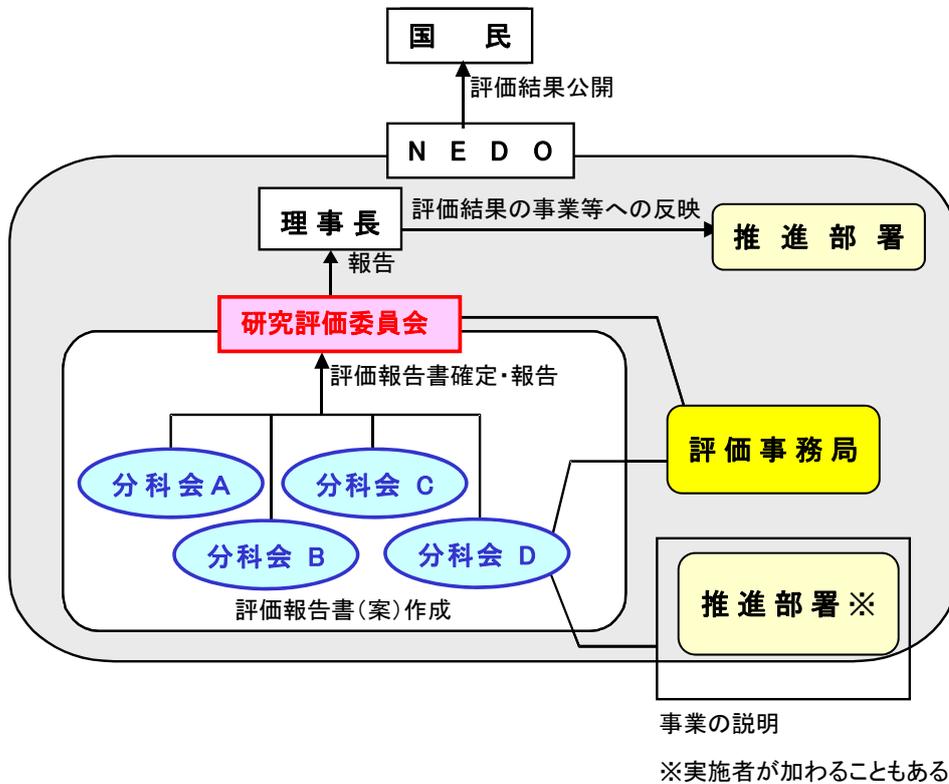


図2 評価の実施体制

5. 分科会委員

分科会は、対象技術の専門家、その他の有識者から構成する。

「戦略策定調査事業」の中間評価に係る評価項目・評価基準

1. 必要性（位置付け、目的、目標等の妥当性）
 - ・ 政策における「事業」の位置付けは明らかか。
 - ・ 政策、市場動向等の観点から、「事業」の必要性は明らかか。
 - ・ NEDOが「事業」を実施する必要性は明らかか。
 - ・ 「事業」の目的は妥当か。
 - ・ 「事業」の目標は妥当か。
2. 効率性（実施計画、実施体制、費用対効果等の妥当性）
 - ・ 「事業」の実実施計画は妥当か。
 - ・ 「事業」の実実施体制は妥当かつ効率的か。
 - ・ 「事業」によりもたらされる効果（将来の予測を含む）は、投じた予算との比較において十分と期待できるか。
 - ・ 情勢変化に対応して「事業」の実実施計画、実施体制等を見直している場合、見直しによって改善したか。
3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）
 - ・ 中間目標を設定している場合、中間目標を達成しているか。
 - ・ 最終目標を達成する見込みはあるか。
 - ・ 社会・経済への波及効果が期待できる場合、積極的に評価する。

本評価報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）評価部が委員会の事務局として編集しています。

平成30年3月

NEDO 評価部

部長 保坂 尚子

担当 坂部 至

* 研究評価委員会に関する情報は NEDO のホームページに掲載しています。

(http://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/kenkyuu_index.html)

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310番地

ミュージア川崎セントラルタワー20F

TEL 044-520-5161 FAX 044-520-5162