

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の
国際実証事業」
(中間) 事業評価報告書

2022年1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. 総合評価／今後への提言	1-1
2. 各論	
2. 1 必要性について	1-4
2. 2 効率性について	1-6
2. 3 有効性について	1-9
3. 評点結果	1-11
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 分科会議事録及び書面による質疑応答	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47回研究評価委員会において承認されている。

本書は、「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」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「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」（中間評価）事業評価分科会において確定した評価結果を評価報告書としてとりまとめたものである。

2022年1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「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」
（中間評価）事業評価分科会

審議経過

● 分科会（2021年11月10日）

公開セッション

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

非公開セッション

6. 事業の詳細説明
7. 全体を通しての質疑

公開セッション

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」

(中間評価)

事業評価分科会委員名簿

(2021年11月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	むなかた 宗像 てつお 鉄雄	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 所長
分科 会長 代理	いしい 石井 ひでお 英雄	早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 先進グリッド技術研究所 研究院教授
委員	いけや 池谷 ともひこ 知彦	一般財団法人 電力中央研究所 企画グループ 特任役員
	たなか 田中 やすお 泰生	株式会社国際協力銀行 インフラ・環境ファイナンス部門 電力・新エネルギー第2部 地球環境ユニット ユニット長
	だんの 段野 こういちろう 孝一郎	株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 ディレクタ/プリンシパル

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. 総合評価／今後への提言

本事業は、海外実証という手法を通じて、我が国の優れた環境・エネルギー技術の海外展開を図り、民間企業の海外市場獲得を支援するとともに、相手国への貢献や日本市場への裨益をもたらす事業であり、エネルギー基本計画やインフラシステム海外展開戦略 2025、グリーン成長戦略等の政策とも合致しており、政策的な位置付けおよび必要性は明確である。また、マネジメントについては、効率的な体制が整っており、昨年からのコロナパンデミック対応に関しても、リモートや海外駐在員等による対応を通して適切なマネジメントが行われ、効率性についても十分に対応している。さらに、種々の広報活動や本事業の成果は、我が国技術の有効性を十分に示していると評価できる。

今後においては、各事業によって得られた政策動向、市場形成の可能性検討結果などは、事業効率性を上げるためには非常に重要な情報であるため、うまくいかなかった経験や教訓などについても、可能な範囲で情報公開を行い、これまで策定した各種ガイドラインの改定に役立てていただきたい。また、応募件数及び採択件数の積み上げに向けて、相手国側の課題として求められている技術的なニーズを把握した上で、それに対するソリューションとなり得る技術を有する日本企業へのフィードバックを通じたマッチングの取り組みの一層の強化にも期待したい。さらに、事業の有効性を高めるために、アウトカム目標をさらに高めるための有効な取り組みを検討するとともに、省エネ効果の指標として、定量的な原油削減効果や CO2 削減効果も併記されることを望む。

<総合評価>

- ・ 今後の一次エネルギー需要の拡大見込みや、地球温暖化対策としての 2050 年カーボンニュートラル等、エネルギーに関する国際的な社会課題を解決するためには、省エネルギー、再生可能エネルギー、スマートコミュニティに資する我が国の優れた技術を海外展開することは重要な方向性であり、これらの実証を通じて国内外のエネルギー転換・脱炭素化、我が国のエネルギーセキュリティに貢献するという本事業の目的は、エネルギー基本計画やインフラシステム海外展開戦略 2025、グリーン成長戦略等の政策とも合致しており、政策的な位置付けおよび必要性は明確である。特に国内の他の政府系事業と比較しても、大規模な事業展開が可能な事業となっており、今後の展開に大いに期待できる。
- ・ 実証要件適合性等調査以外は原則助成事業とした他、新たにステージゲート審査を設け、年度内 2 回の公募、ステージゲート審査、事業化評価を実施する等、事業者がスムーズに実証事業を展開できるよう効率的な運用を図っている。マネジメントについても、国際実証事業マネジメントの基本方針策定による NEDO と事業者の説明責任の明確化、プロジェクトチーム長体制による意思決定ラインの明確化、マネジメント支援ツールとして、リスクマネジメントガイドライン、想定されるリスクと対応例、リスク管理シート、MOU 等の作成の手引き等を整備し、リスクを最小限に効率的なマネジメントができる体制が整っており、昨年からのコロナパンデミック対応に関しても、リモートや海外駐在員等による対応を通して適切なマネジメントを行っており、効率

性についても十分に対応している。

- ・ 事後評価で 70%以上の比率で最上位あるいは上位の評価を得るという目標に対し、本中間評価期間全体（2018 年度～）では未達であるものの、本目標を定めた 2018 年度を除けば目標を達成しており、また種々の広報活動や本事業の成果は、我が国技術の有効性を十分に示していると評価できる。
- ・ 全体的に、事業のマネジメントについて確実な改善がクリアに理解でき、NEDO の努力に敬意を表する。
- ・ NEDO の事業運営、委託先の成果も高く評価する。特に、NEDO のリスクに対する体制は、適切である。
- ・ 本事業は、エネルギー基本計画等と整合しており、政策における位置づけは明確であり、その必要性は明らかである。効率的な事業実施のための PDCA サイクルが回る仕組みが構築されつつあり、掲げられている目標の観点からは、費用対効果は得られていると評価できる。
- ・ 本事業は、「海外実証」という手段を通じて、我が国の優れた環境・エネルギー技術の海外展開を図り、民間企業の海外市場獲得を支援するとともに、相手国への貢献や日本市場への裨益をもたらす事業である。事業手法である「海外実証」という手法も、環境・エネルギー分野の特徴を踏まえた特徴的かつ有用な手法であると言え、これまでも NEDO の事業実施経験をマネジメント手法・体制に反映させ、事業管理の高度化を図ってきている。一連の取組の成果として、中間評価段階としては概ね目標を達成する優れた成果を創出しており、適切に事業運営がなされているといえる。

<今後への提言>

- ・ 本事業は、2050 年のカーボンニュートラルに向けて非常に大きなポテンシャルを持つ事業であるため、継続して実施していくことが求められる。
- ・ ただし、十分な成果を上げられなかった事業、失敗した事業については、その要因を十分に分析し、今後の新たな事業展開に繋げられるように、可能な範囲で情報公開すると共に、NEDO のノウハウの蓄積として、これまで策定した各種ガイドラインの改定に役立てていって欲しい。
- ・ 特に事業環境は、海外の情勢で大きく変わるため、スピード感を持って対応し、事業のアウトプット目標、アウトカム目標も PDCA によりタイムリーに変更しながら効率的に事業をマネジメントするようお願いしたい。
- ・ 非常に長期にわたる事業フレームであり、また個々に相手国や性格の異なる事業を多数含む性格のものを全体としてまとめて評価することの意義やよさ（例：時代とともにテーマや評価の変遷をマクロに捉えられ、評価視点の設定や妥当性がよりクリアに出来る）をより分かりやすく整理し、事業評価の目的に述べていただきたい。
- ・ 各事業によって得られた政策動向、市場形成の可能性検討結果などは、事業効率性を上げるためには非常に重要な情報であり、うまくいかなかった経験や教訓など、経験知などと共に極力の共有をお願いしたい。

- ・ コロナ禍の経験はリスクマネジメントの枠組みや、工夫等の経験の集積と共有をお願いしたい。
- ・ 事業の成功例、懸念項目を、事業者を特定できない範囲で、公表することは、今後の事業者呼び込みに有効と考える。また、事業終了実施者に、必要に応じて、追加事業を提案させることも良いと考える。
- ・ 実施事業者には、得られた成果を、その地域に限定せずに、他の地域や国内への展開を進めることは重要である。
- ・ NEDO が関与する意義として、実証事業を通じて事業リスク・技術リスクに加え、制度リスクの低減効果が見込まれる点が挙げられているものの、中長期的に外部環境を含む事業環境の変化が見込まれる中で、個別事業毎にリスクの種別に応じて、ダウンサイドも想定しつつ、相手国側ないし日本企業との間の一層明確な役割分担の下で対応していくことが望ましいと考えられる。今後の応募件数及び採択件数の積み上げに向けて、相手国側の課題として求められている技術的なニーズを把握した上で、それに対するソリューションとなり得る技術を有する日本企業へのフィードバックを通じたマッチングの取り組みの一層の強化にも期待したい。
- ・ 追跡調査では、技術面に加え、例えば、日本企業による O&M サービス事業への出資参画や間接的なビジネス機会の創出などの波及効果も含めて、より実質的な評価を行うことが望ましいと考えられる。また、個別事業の実施後には、成功要因に加え、特に結果的に技術の普及につながらなかった場合には、その失敗要因を含めて分析の上、関係者に適切に共有され、その教訓が十分に活かされる必要があると考えられる。
- ・ 事業実施手法、事業効率については、これまでの取組により高度化が図られてきており、引き続き本取組みを継続することが有効と考えられる。加えて、今後は「事業の有効性」をより一層高めるという点で、本事業のアウトカムをさらに高めるための取組に重点的に取り組むことが望ましい。一例としては、事業化可能性の高い提案を募るための提案者の掘り起こし、普及可能性の高い提案（事業期間内における市場の不確実性や競争環境の変化に対して十分に対応可能な事業計画）を採択するためのこれまでの知見・ノウハウの共有化などが考えられるが、これに限らず、より有効な取組みを検討することが望ましい。

2. 各論

2. 1 必要性について

2050年カーボンニュートラル等、エネルギーに関する国際的な社会課題は、我が国自身の努力のみならず、世界全体で取り組まなければならない課題であり、我が国の優れた技術を展開することで全世界、特に途上国のエネルギー消費効率化を加速することが重要である。また、国内外のエネルギー転換・脱炭素化及び我が国のエネルギーセキュリティに貢献することを目的とする本事業は、エネルギー基本計画、インフラシステム輸出戦略、グリーン成長戦略等と整合していることから、政策における位置づけは明確であり、その必要性は明らかである。さらに、海外での実証においては、相手国との協議や相手国の政策方針・事業環境などに大きく影響され、技術や制度のリスクも高いことから、相手国との関係構築においても、NEDOの関与が必要であるといえる。

<肯定的意見>

- ・ 今後の一次エネルギー需要の拡大見込みや、地球温暖化対策としての2050年カーボンニュートラル等、エネルギーに関する国際的な社会課題を解決するためには、省エネルギー、再生可能エネルギー、スマートコミュニティに資する我が国の優れた技術を海外展開することは重要な方向性であり、これらの実証を通じて国内外のエネルギー転換・脱炭素化、我が国のエネルギーセキュリティに貢献するという本事業の目的は、エネルギー基本計画やインフラシステム海外展開戦略2025、グリーン成長戦略等の政策とも合致しており、政策的な位置付けおよび必要性は明確である。また、海外での実証においては、相手国の事業環境に大きく依存し、技術リスクや制度リスクが高く、特に国内の他の政府系事業と比較しても独自性が高く、NEDOが関与する必要性は明確である。
- ・ 目標については、アウトプット目標、アウトカム目標について前回実施の事業評価を踏まえて修正を行っており妥当な修正である。
- ・ 本事業の必要性、意義は非常に大きいと認識する。エネルギー消費の効率化は政策上常に重要事項であったが、世界的にカーボンニュートラルに向かう大きな潮流において一層重要度が増している。カーボンニュートラルは我が国自身の努力のみならず、世界全体で取り組まなければならない課題で、我が国の優れた技術を展開することで全世界、特に途上国のエネルギー消費効率化を加速することが重要である。また、NEDOが政府間での連携のもと進める事業スキームは目的達成のために大きな支えになっていると思料する。
- ・ NEDOが本事業に係ること、指導的に進めることは重要。政府機関との交渉、関係構築は、NEDOだからできる。
- ・ 事業展開は、世界的、国内での省エネ、CO2削減には不可欠である。
- ・ アジアを中心とする途上国等におけるエネルギー消費量の増大と脱炭素化に向けたエネルギー転換の加速といった市場動向を背景として、我が国のエネルギー関連産業の国内外への展開、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、我が国のエネルギーセキュリ

ティに貢献することを目的とする本事業は、エネルギー基本計画、インフラシステム輸出戦略、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略等と整合していることから、政策における位置づけは明確であり、その必要性は明らかである。

- また、アプトプット目標として、事後評価に関する目標に加え、その他多面的な目標を設定しており、その中で、特に実施国等での政策等への反映又は貢献を掲げている点については、本事業による追加性を明示化する観点から、評価できる。
- 本事業の実施内容は、我が国が優位性を有する環境・エネルギー技術の海外展開を図るとともに、相手国への貢献と我が国のエネルギーセキュリティの向上に寄与するものであり、政策としての必要性は明らかである。また、相手国の市場構造・制度設計によって必要とされる技術・事業の内容が異なり得る環境・エネルギー分野において「相手国における実証」を支援する事業の位置づけを考慮すると、NEDOが関与すべき必要性が認められる。

<改善すべき点>

- 修正を行ったアウトプット目標、アウトカム目標については、本事業における適切な目標となっているか、事業の目的、事業環境の変化、設定した目標の難易度、目標設定の経緯等を総合的に俯瞰し、定期的にPDCAサイクルで見直しを行っていく必要がある。
- 事業タイトルからは単純な省エネを想起するが、例えば再生可能エネルギーを主力電源化するためには余剰に対して需要をマッチさせるなど、需給一体で脱炭素に取り組むことが新たに重要になっており、こうした要素が取り込まれていることも分かるような工夫が望まれる。また、多面的な目標を設定しているのはよいことであるが、実績を踏まえた目標レベルの見直し、環境変化に伴う項目の再検討等、適宜進めていただきたい。
- もっと、政府間の関係構築には関与すべき。特に、相手国の政策方針の調査、方針変更の有無などは、民間事業者ではできない。このコロナ禍では、相手国の大使館などの活用もあり得る。
- 目的、目標には、CO2削減を明確に盛り込むとよい。
- NEDOが関与する意義として、実証事業を通じて事業リスク・技術リスクに加え、制度リスクの低減効果が見込まれる点が挙げられているものの、中長期的に外部環境を含む事業環境の変化が見込まれる中で、こうしたリスクについては、個別事業毎にリスクの種別に応じて、ダウンサイドも想定しつつ、相手国側ないし日本企業との間の一層明確な役割分担の下で対応していくことが望ましいと考えられる。
- アウトプット目標については妥当なものであると考えるが、アウトカム目標については、本事業が我が国の優れた環境・エネルギー技術の社会実装を目指すものであることを考慮すると、実証リスクを考慮しても、より高い目線を目指してアウトカム目標を設定すべきではないか。過去事業の成果等を踏まえつつ、アウトカム目標については現状の水準以上を目指す余地がないか、検討いただくとよい。

2. 2 効率性について

本実証事業は、対象技術を明確化したうえで、年度内2回の公募、ステージゲート審査や経済性評価の新規導入、事業化評価を実施する等、事業者がスムーズに実証事業を展開できるよう、効率的な運用を図っているといえる。また、NEDOは、管理監督業務に徹するという立場を明確にし、リスクマネジメントの体系化を行い、コロナパンデミックにおいても、リモートや海外駐在員等による対応を通して、適切なマネジメントを行っている判断できる。

引き続き、応募件数及び採択件数を積み上げる取り組みを強化し、個別テーマの実施件数を増加させることで、世界的社会課題である原油削減効果やCO2削減効果の向上に本事業が大きく貢献することを期待する。また、費用対効果は、事業の執行額に対する受注額は目標とする3倍を超える額を維持しているが、今後は国外事業展開と国内への裨益還元を分けて、評価することが望まれる。

<肯定的意見>

- ・ 2011年度～2025年度までの15年間という長期の事業実施期間の中で、事業の確実性や成功率を上げるために、実証要件適合性等調査以外は原則助成事業とした他、新たにステージゲート審査を設け、更には行政レビュー公開プロセスでの指摘事項を踏まえ、対象技術の明確化を図っている。また、年度内2回の公募、ステージゲート審査、事業化評価を実施する等、事業者がスムーズに実証事業を展開できるよう効率的な運用を図っている。マネジメントについても、国際実証事業マネジメントの基本方針策定によるNEDOと事業者の説明責任の明確化、プロジェクトチーム長体制による意思決定ラインの明確化も行っている。
- ・ 特に、マネジメント支援ツールとして、リスクマネジメントガイドライン、想定されるリスクと対応例、リスク管理シート、MOU等の作成の手引き等を整備し、リスクを最小限に効率的なマネジメントができる体制が整っている。
- ・ 費用対効果の観点でも、事業の執行額に対する受注額は目標とする3倍を超える額を維持し、原油削減効果やCO2削減効果も認められる。昨年からのコロナパンデミックで海外との対応が困難になった状況においても、実施期間が延長となってしまった事業もあったものの、リモートや海外駐在員等による対応を通して適切なマネジメントを行っている。
- ・ 前回の中間評価や個々の事業からのフィードバックなども含め、事業の実施方法や経験の共有など、逐次の改善がなされていることを評価する。特に、経済性評価、リスクマネジメントの体系化は事業の効率性向上に大きく寄与したものと考える。
- ・ 事業の計画と実施体制は、適正である。特に、リスク対策の評価リストの明示、及び、その事業者への実施指導は、高く評価できる。
- ・ 費用対効果は、国外展開と国内裨益還元とを長い目で見ることが重要である。現状は、確認段階と考える。
- ・ 本事業の実施計画については、15年間と中長期にわたり中間評価・事後評価を実施す

ることとなっており、また事業フェーズとしては、採択審査、ステージゲート審査、事業化評価、フォローアップを通じて、効率的な事業実施のための PDCA サイクルが回る仕組みが構築されつつあることは評価できる。その中で、審査基準として、特に経済性評価が新たに導入されたことは評価できる。またステージゲート方式の導入や新型コロナウイルス感染拡大への対応を通じて、情勢変化への対応が適切に実施されている。

- 本事業の実施体制は、本事業において最終的に裨益する事業者が助成を受ける提案者であることを考慮し、実態に即した体制に改められてきた点が評価できる。また、NEDO は管理監督業務に徹するという立場を明確にしたうえで、適切な事業実施方法に刷新してきていると言える。リスクマネジメントガイドラインの運用や、事業契約のひな形整備などに加え、直近では新型コロナウイルスに伴う影響を軽減するための取組が有効に機能するなど、NEDO によるマネジメントが機能している証左と言える。

<改善すべき点>

- 年度内 2 回の公募、ステージゲート審査、事業化評価を実施し効率的な運用に心がけているが、予算の繰越しが多い。採択率は実証要件適合性評価で 67%と比較的高く、オンラインセミナー等の広報活動も積極的に行っているが、実施件数が少ない事が要因と思われる。提案件数を増加させる更なる工夫により、世界的社会課題である原油削減効果や CO2 削減効果の向上に本事業が大きく貢献することを期待する。
- マネジメント支援ツールとして、リスクマネジメントガイドライン、想定されるリスクと対応例、リスク管理シート、MOU 等の作成の手引き等を整備し、リスクを最小限に効率的なマネジメントができる体制を整えているが、現在および今後行う各種事業に適用し、不十分であった点は何かを不断に見直し、これらのガイドライン等を拡充し、NEDO のノウハウとして蓄積していくことを期待する。
- 日本の技術を海外展開する取組みは様々なものがあるが、特に相手国の政府や関係機関へのアプローチ・連携については、協働や情報・経験の共有を深める努力を継続されたい。例えば、JICA では、相手国の政府関係者や国有・公共事業者に対する研修プログラムを多数実施しているが、構築された人的関係の活用や政策へのアプローチなどの観点で、連携が有益であると考ええる。
- 費用対効果に関しては、国外事業展開と国内への裨益還元を分けて、評価することが望ましい。加えて、国外事業展開が、国内に戻ってくることもある。
- 情勢変化に関しては、適宜、対応する体制が必要である。初期の目標を適切に変更できる柔軟な運用も必要である。
- 今後の応募件数及び採択件数の積み上げに向けて、国際会議等の機会において、相手国側の課題として求められている技術的なニーズを把握した上で、それに対するソリューションとなり得る技術を有する日本企業へのフィードバックを通じたマッチングの取り組みの一層の強化にも期待したい。
- 過去の制度評価・行政レビューにおける指摘を踏まえて、日本が比較優位を持つ技術分野に重点的に取り組むなどの運用の高度化を図ってきているが、全地域が対象とな

っている点には再考の余地が考えられる。世界経済情勢が変化し、我が国も伝統的なエネルギー安全保障から、経済安全保障も考慮した自律的な取組が求められていく中、我が国として関係性を強化したい相手国により重点的に支援できる枠組みなども考えられるのではないかと。

- また、事業の効率性という観点では、提案公募型の事業特性上、提案者の掘り起こしに向けた活動も重要である。既にオンラインセミナー等で成功例が生まれつつある状況ではあるが、引き続き応募件数を増やす取り組みを強化すべきと考える。

2. 3 有効性について

各実証事業の成果は、各国の社会・経済への波及効果が期待できるものが多く、広報活動も活発に行っており、我が国のエネルギー外交政策上も重要かつ有効な事業となっている。また、業者への追跡調査では、各国の政策・制度や標準、規格への反映・貢献も見られ、我が国技術の有効性を確認できた。さらに、投入した予算に対し、目標として掲げられている受注額、原油削減量、CO₂削減効果ともに、大きな成果をあげており、今後のポストコロナも見据えれば、こうした観点からは、費用対効果は得られていると評価できる。

目標については、過去や今回の評価結果を踏まえ、適切なものになるよう、PDCAサイクルで適宜見直して行っていただきたい。また、追跡調査では、技術面に加え、例えば、日本企業による O&M*サービス事業への出資参画や間接的なビジネス機会の創出などの波及効果も含めて、より実質的な評価を行うことなどが望ましい。さらに、具体的な省エネ効果の指標として、導入見込みも踏まえた定量的な原油削減効果や CO₂削減効果も併記されることを期待する。

*Operation & Maintenance

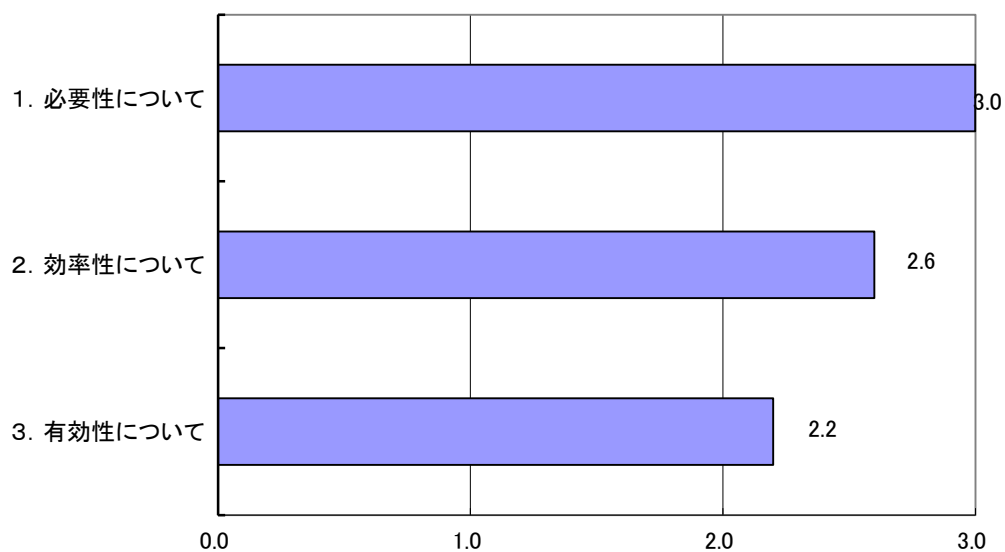
<肯定的意見>

- ・ 事後評価で 70%以上の比率で最上位あるいは上位の評価を得るという目標に対し、本中間評価期間全体（2018 年度～）では未達であるものの、本目標を定めた 2018 年度を除けば目標を達成している。各実証事業の成果に関しても各国の社会・経済への波及効果が期待できる事業が多く、各国大臣、政府間対話や ICEF 等でのアピール等、広報活動も活発に行っており、我が国のエネルギー外交政策上も重要かつ有効な事業となっている。
- ・ また、事業者への追跡調査では、競争力向上への貢献、知名度向上への貢献、人材育成への貢献、の 3 項目に関し、比較的高い評価であり、各国の政策・制度や標準、規格への反映・貢献も見られ、本事業の海外実証を通して我が国技術の有効性を確認できていると評価できる。経済的にも多くの技術が普及に繋がって売上を伸ばしている点は評価できる。
- ・ エネルギー消費効率改善への貢献、社会・経済への波及事業の有効性ということでは機能していると評価する。多元的な評価項目を定め、評価視点として明確にしている点も非常によいと考える。
- ・ 中間目標は、達成していると言える。最終目標に向けては、適宜、柔軟に対応することで達成できる。
- ・ 投入した予算に対し、目標として掲げられている受注額、原油削減量、CO₂削減効果ともに、大きな成果をあげており、今後のポストコロナも見据えれば、こうした観点からは、費用対効果は得られていると評価できる。
- ・ 事後評価に関する目標は目標に達していないが、その他の目標については高い水準の実績を達成しており、本事業の有効性が認められる。

<改善すべき点>

- 今回の中間評価時の目標は、2018年度に前回の中間評価を受けて再設定しているが、本目標が妥当かどうかは、過去の事例に当てはめた場合の評価結果や今回の評価結果を踏まえ、適切な目標になるよう、PDCAサイクルで適宜見直す必要がある
- 種々の要因で普及に繋がっていない事業に関しては、事業者が完全に撤退する以外は、追跡調査のみでなく、適切な助言等の支援も必要と思われる。また、事業者が完全に撤退した事業に関しては、同様の失敗を繰り返さないためにも、公開できる範囲で何らかの方法で公開した方が良いと思われる。
- 個別の各事業の成果については、本事業の名称が「エネルギー消費の効率化に資する我が国技術の国際実証事業」となっている点を踏まえ、事業の内容だけでなく、具体的な省エネ効果の指標として、今後の導入見込みも踏まえた原油削減効果やCO2削減効果の量も併記されることを期待する。
- この事業全体での目標というのがもう一つピンとこない。特に何が最終なのかということでは、目標設定することの意味がどれくらいあるのか疑問であり、拘る必要性は低いと思料する。個々の事業が目標を定量的に設定して評価を行っていることを踏まえ、NEDOのマネジメントを評価するという点では、設定している評価項目は妥当性を理解できるものであり、個々の事業での評価の指標ややり方と今回の全体評価のやり方を対比・関連付けて、本評価の意義を全体として説明するとよいと感じた。評価項目の目標値については、妥当性が判断できなかった。
- 終了した事業も、追加して事業を実施することで、より大きな成果も得られると考える。幅広に、追加して加速する事業も考えてほしい。
- 追跡調査では、技術面に加え、例えば、日本企業によるO&Mサービス事業への出資参画や間接的なビジネス機会の創出などの波及効果も含めて、より実質的な評価を行うことが望ましいと考えられる。また、個別事業の実施後には、成功要因に加え、特に結果的に技術の普及につながらなかった場合には、その失敗要因を含めて分析の上、関係者に適切に共有され、その教訓が十分に活かされる必要があると考えられる。
- 環境・エネルギー分野においては、燃料間における価格競争力の変化が市場環境に大きな影響を与えるため、実証前調査→実証→普及展開の期間内における市場環境の変化が事業性に与える影響が大きい。また、例えば発電分野で見られるように、従来の伝統的な技術である汽力発電分野のコスト低減スピードに比べて、破壊的な技術である太陽光、風力、蓄電池等の技術は技術革新に伴うコスト低減スピードが著しく早いといった特徴が見られ、時間の経過による競争環境の変化をさらに複雑にしている。本事業は、事業特性として、フェーズ毎の調査・実証ならびにフェーズ間の各種審査、契約手続き等により、一定の期間を要するため「そもそも支援対象とする技術・事業が、本事業が想定する時間軸に合致しているか？」という点でもしっかりと見極めを行っていく必要があると考える。

3. 評点結果



評価項目	平均値	素点 (注)					
		A	A	A	A	A	A
1. 必要性について	3.0	A	A	A	A	A	A
2. 効率性について	2.6	A	A	B	B	A	A
3. 有効性について	2.2	B	B	A	B	B	B

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

1. 必要性について

- ・非常に重要 →A
- ・重要 →B
- ・概ね妥当 →C
- ・妥当性がない、又は失われた →D

3. 有効性について

- ・非常によい →A
- ・よい →B
- ・概ね妥当 →C
- ・妥当とはいえない →D

2. 効率性について

- ・非常によい →A
- ・よい →B
- ・概ね適切 →C
- ・適切とはいえない →D

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。

事業原簿

作成：2021年10月

上位施策等の名称	我が国省エネルギー技術等の実証、普及・導入促進	
事業名称	エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業	PJコード： P93050 P09023
推進部	国際部	
事業概要	<p>我が国が強みを有するエネルギー技術・システムについて、海外におけるニーズや普及ポテンシャルを踏まえ、海外での実証を行う。これにより、民間企業による技術・システムの海外展開を促進する。この結果、世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保、地球規模での温室効果ガスの排出削減、海外のエネルギー関連市場の獲得を通じた我が国の経済成長及び雇用創出の実現に寄与する。</p> <p>実証事業は、MOUやLOIに基づき、NEDOと相手国カウンターパートとの役割分担の下、両者による共同事業として実施する。これにより、我が国民間企業も共同事業の実施者として、相手国政府との関係構築を通じた海外展開の加速に資することが期待される。日本側の業務分担については、実証要件等適合性等調査、実証前調査、実証研究／実証事業、フォローアップの機能的な連携により、効果的に実施するものとする。また、原則、助成事業として実施することとし、二国間協力において国の関与が認められる場合にのみ委託事業として実施する。実施にあたっては、個別事業ごとにプロジェクトチーム長を指名する。</p> <p>(1) エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業</p> <p>①実証要件適合性等調査 実証研究／実証事業を実施する候補先（国・地域）のエネルギー事情や市場、実証研究／実証事業の計画（予算、期間、現地で必要な許認可等）の妥当性について調査する。また、効果的・戦略的な事業展開を図るため、エネルギー技術・システムに関する各国のニーズや普及政策、導入見通し及び我が国技術・システムの普及可能性のための情報収集等を行う。このような取組を通じて、これまでに実施した成果・経験を踏まえ、実証案件としての妥当性を検討する。</p> <p>②実証前調査 実証前調査では、実証研究／実証事業を実施する上で必要となる計画策定、設備、規模、方法、サイト機関及び普及の蓋然性、持続的なビジネス展開、省エネルギー効果、温室効果ガスの排出抑制効果等について調査し、実証研究／実証事業の実現可能性や実証研究／実証事業終了後の技術・システムの普及性等を評価する。</p>	

	<p>③実証研究／実証事業 N E D Oは、事業の実施に当たって、事業の協力に関する合意文書（MOU）等を相手国政府機関等との間で締結する。実施者と相手国サイト機関は、実証事業の実施の詳細を規定する契約文書（PA）等を締結し、共同で事業を実施する。各実証の実施期間は原則3年（36ヶ月）以内とする。ただし、事業規模等により、当該期間内に十分な実証が行えない場合は、事業目的の達成に必要な期間とする。</p> <p>④フォローアップ 技術・システムが相手国やその他の国・地域において普及することを実現するため、相手国への技術専門家の派遣による啓発、技術指導等を行うとともに、普及が想定される地域における技術者等を事業実施サイトに招へいし、人材育成を含む研修等の取組を実施する。</p> <p>（2）その他関連事業</p> <p>①普及促進事業 本事業が対象とする技術（3E+Sの実現に資する我が国の先進技術）の国内外への普及促進を図り、必要な情報の収集、イベントの参加・開催等を実施する。</p> <p>②スマートコミュニティ推進調査等事業 スマートコミュニティ推進に係る国内外の動向把握のための意見交換、情報収集等業務や国際標準化に向けた活動等を実施する。</p> <p>③気候変動対策に係る国際会議の開催等によるエネルギー・環境技術イノベーション創出のための国際連携推進事業 エネルギー・環境分野のイノベーションの加速を通じた地球温暖化問題の解決に向け、各国政府関係者、産業界、学术界の議論と協力を促進するための国際会議等を実施する。</p>
事業期間・予算	<p>事業期間：2011年度～2025年度（前身事業は1993年度から開始） 中間評価対象期間：2018年度～2021年度</p> <p><参考></p> <p>1993～2009年度：国際エネルギー消費効率化等モデル事業 2010年度：国際エネルギー消費効率化等技術普及協力事業 2011～2016年度：国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業 2017年度～：エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業</p> <p>契約等種別：委託、助成・補助（助成・補助率1/2、2/3） 勘定区分：エネルギー需給勘定〔単位：百万円〕</p>

		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度 (予定)	合計
	予算額	13,540	14,540	8,840	7,360	44,280
	執行額	10,025	10,248	6,280	—	26,553
事業の 位置付 け・必要 性	<p>世界の一次エネルギー需要は、国際エネルギー機関（IEA）によると、世界各国で省エネ政策を採用したとしても2040年には2019年比で約1.2倍※となる見込みである。本事業を通して、エネルギー消費の拡大を抑制することは、我が国のエネルギーセキュリティの確保に資するものである。また、同時に、エネルギー起源の温室効果ガスの排出抑制を通じて、地球温暖化問題の解決にも貢献するものである。さらに、エネルギー・環境関連産業の発展にもつながるものである。また、その際に我が国の優れた技術を用いることで、我が国のエネルギー・環境関連産業の発展にもつながる。</p> <p>また、本事業分野は、相手国の事業環境（電力・燃料供給の状況、調達可能な原材料、サプライチェーン、気候、オペレータの熟練度、顧客のビヘイビア等）に大きく依存するビジネスのため、技術が実際に相手国で適用可能か大きな不確実性が存在する。さらに、相手国政府による政策（規制及び導入促進策）が市場形成の必須条件となることが多く、自国内に実績がなく効果が未知数の技術は、効果の有無によらず措置の対象外となり市場が形成されにくい。したがって、NEDOが実証を通じて、事業リスク・技術リスクを低減しつつ、効果を目に見える形で提示し相手国政府への働きかけること、日本企業によるエネルギー技術・システムの展開を促進していくことが必要である。</p> <p>※ World Energy Outlook 2020 (IEA)、公表政策シナリオ</p>					
事業の 目的・ 目標	<p>我が国が強みを有するエネルギー技術・システムについて、海外におけるニーズや普及ポテンシャルを踏まえ、海外での実証を行う。これにより、民間企業による技術・システムの普及展開を促進する。さらに制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果を還元する。この結果、世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保、地球規模での温室効果ガスの排出削減、海外のエネルギー関連市場の獲得を通じた我が国の経済成長及び雇用創出の実現に寄与する。</p> <p>実証研究／実証事業は、MOUやLOI（意向書）に基づき、NEDOと相手国カウンターパートとの役割分担の下、両者による共同事業として実施する。これにより、我が国民間企業も共同事業の実施者として、相手国政府機関等との関係構築を通じた海外展開の加速に資することが期待される。また、日本側の業務分担については、実証要件等適合性等調査、実証前調査、実証研究／実証事業、フォローアップの機能的な連携により、効果的に実施するものとする。</p> <p>（1）アウトプット目標 【当初の目標】 本事業では、相手国政府・公的機関等との協力の下で事業を実施し、海外において設置・稼働する技術・システムを増やすとともに、本事業に関わる企業を増加させることを目</p>					

指す。また、毎年、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速を通じた地球温暖化問題の解決に向けた国際会議を開催する。個別テーマ毎の目標については実施方針にて定める。

【修正後の目標】（2018年8月以降）

相手国政府機関等との協力の下、3E+Sの実現に資する我が国の先進技術を現地に導入し有効性を実証する個別テーマを実施することで、海外に導入される我が国の技術を増やすとともに、個別テーマに関わる我が国の企業を増やすことを目標とする。また、事後評価の目標及びその他多面的な目標を以下のとおり定める。なお、各個別テーマに特有の目標については、実施方針の別紙で定める。

その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。

<事後評価に関する目標>

事業評価実施規程に基づく事業評価の対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を、全体の7割以上とする。

<その他多面的な目標>

各個別テーマにおいては、実施方針の別紙で定める目標の他に、以下の項目について事業評価対象期間中に高い評価を得る。また、その成果については、個別テーマの終了後に実施する追跡調査によって把握する。

- ・ 技術の競争力の向上
- ・ 企業や技術の知名度の向上
- ・ 普及に向けた国内外の人材育成
- ・ 個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献

（2）アウトカム目標

【当初の目標】

事業終了後、企業の活動を通じた技術・システムの普及により、国際的な原油削減効果を達成すると同時に、海外における新市場の創出に寄与することを目標とする。同時に、企業における技術・システムの普及に向けた取組を促し、終了案件に占める普及案件の割合の向上を図る。また毎年開催する国際会議において高評価を得て、低炭素社会実現に寄与する。

<2020年における数値目標（※政策変更により見直しがあり得る）>

- ・ 国際的な原油削減効果（推計）1,968万kl/年
- ・ 新市場創出（推計）15件

	<p>【修正後の目標】（2018年8月以降）</p> <p>個別テーマを実施した我が国の企業の活動を通じて、以下の数値（政策変更により見直しがあり得る）を達成することを目標とする。</p> <p>＜主として我が国のエネルギー関連産業の海外市場の開拓を目的とする個別テーマ＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50% ・ 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度 <p>＜日本のエネルギー政策へ裨益することを目的としている個別テーマ＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%
<p>事業の成果</p>	<p>（1） 実施内容</p> <p>本事業において、2018年度～2021年度9月中に、以下の取組を実施した。</p> <p>1）エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事</p> <p>①実証要件適合性等調査</p> <p>効果的・戦略的な事業展開を図るため、対象国におけるエネルギー消費実態等の情報収集、これらを踏まえたエネルギー有効利用対策、有望分野・重点分野等の調査分析を行った。また、対象国での展開が有望な我が国の技術に関する調査分析及び政府機関関係者との交流を通じた協力関係の構築等の基盤整備事業及び我が国の企業による省エネルギー・再生可能エネルギー技術の導入推進事業を対象とし、対象国での普及可能性等の調査を行った。</p> <p>このうち、具体的な事業形成のために実施する調査については、本評価対象期間中に40件実施し、そのうち6件（15%）が実証前調査に、さらに6件うち1件（17%）が実証へと移行した。</p> <p>②実証前調査</p> <p>技術普及協力事業候補案件の事業化可能性について、相手国の政府機関、サイト候補企業等との協議、条件調整を含む事業実施に向けて必要かつ具体的な実証前調査を行った。本評価対象期間中に9件実施し、そのうち2件（25%）が実証に移行した。</p> <p>※ 2021年9月末時点。</p>

③実証研究／実証事業

実証の実施にあたっては、実証を行う意義や必要性、相手国政府機関やサイト候補企業との協議、技術・システムの普及可能性、実証技術の経済性等を踏まえ、外部評価委員による事業化評価結果から、実証に移行することを決定した。

本評価対象期間中に実施した案件は具体的に以下の 23 件。

<省エネルギー分野>

- 圧縮天然ガス（CNG）車普及に向けたインフラ構築を含む持続可能な環境整備・実証事業（インドネシア）
- 広東省における電力需給調整アグリゲーションに適用可能なエネルギーマネジメントシステム実証事業
- 製鉄所向けエネルギーセンターの最適制御技術実証事業（インド）
- 余剰バガス原料からの省エネ型セルロース糖製造システム実証事業（タイ）
- ウズベキスタン共和国における分散型中・小型ガスタービン高効率コージェネレーションシステム実証事業
- フィリピンにおける Mobility as a System 実証事業
- ICT 活用型グリーンホスピタル実証事業（インド）

<スマートコミュニティ分野>

- インドネシア共和国・ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業
- インド共和国(印国)におけるスマートグリッド関連技術に係る実証事業
- ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業
- 米国加州北部都市圏におけるEV行動範囲拡大実証事業
- 10 分間充電運行による大型EVバス実証事業（マレーシア）
- スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業
- 米国加州における蓄電池の送電・配電併用運転実証事業
- ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業
- 分散型エネルギー資源としての可搬型蓄電池シェアリング実証研究（インドネシア）
- 配電網未整備地域における環境負荷の小さい電力供給を実現するためのマイクロ変電所の実証研究（インド）
- 独国ニーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業
- 風力発電システムを含むエネルギーインフラ実証事業（ロシア連邦サハ共和国）

<再生可能エネルギー分野>

- 大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業（インド）

<水循環分野>

- 海水淡水化・水再利用統合システム実証事業（南アフリカ共和国）
- 省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業（サウジアラビア王国）
- 大出力磁気浮上式プロワを中核とする省エネルギー技術導入による持続的な下水処理事業確立実証研究（ロシア）

（別添）実証事業／研究一覧（1993年～2021年）

④フォローアップ

実証を行った技術の普及を促進するため、相手国等に専門家を派遣し、導入設備を利用する際の技術的指導等を実施した。

2) その他関連事業

①スマートコミュニティ推進調査等事業

スマートコミュニティ推進に係る国内外の動向把握のための意見交換、情報収集等業務や国際標準化に向けた活動等を実施した。

②地球温暖化対策技術等国際連携推進事業

本評価対象期間中に、エネルギー・環境分野のイノベーションにより気候変動問題の解決を図るため、世界の学界・産業界・政府関係者間の議論と協力を推進するための国際会議として、第5～8回 I C E F（Innovation for Cool Earth Forum）を東京都内にて実施した。

（2）成果（2020年度末時点の集計値、実証終了後10年間の事業が対象）

- 原油削減量：407万kl/年
- 受注額：2,941億円
- CO2削減量：1,068万t/年

※受注額、原油削減量、CO2削減量は、追跡調査（アンケート）結果を基にした概算値

【アウトプット目標】※2021年度中間評価時点

定量的目標	目標	達成状況
相手国政府機関等との協力の下、3E+Sの実現に資する我が国の先進技術を現地に導入し有効性を実証する個別テーマを実施することで、海外に導入	・海外に導入される我が国の技術を増やす	評価期間中に新たに立ち上がった実証

される我が国の技術を増やすとともに、個別テーマに関わる我が国の企業を増やすことを目標とする。	・個別テーマに関わる我が国の企業を増やす	4件(8社)																																	
<p><事後評価に関する目標></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定量的目標</th> <th>目標</th> <th>達成状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業評価対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を全体の7割以上</td> <td>14件以上 (中間評価対象案件20件)</td> <td>8件 (2021FY 実施分4件は含まない。)</td> </tr> </tbody> </table> <p><その他多面的な目標></p> <p>各個別テーマにおいては、実施方針の別紙で定める目標の他に、以下の項目について事業評価対象期間中に高い評価を得る。(その成果については、個別テーマの終了後に実施する追跡調査によって把握する。)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定量的目標</th> <th>目標</th> <th>達成状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>技術の競争力の向上</td> <td>高い評価を得る</td> <td>66.3%※</td> </tr> <tr> <td>企業や技術の知名度の向上</td> <td>高い評価を得る</td> <td>76.0%※</td> </tr> <tr> <td>普及に向けた国内外の人材育成</td> <td>高い評価を得る</td> <td>74.0%※</td> </tr> <tr> <td>個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献</td> <td>高い評価を得る</td> <td>30.0%※</td> </tr> <tr> <td>その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。</td> <td>国際会議の毎年開催及び国際的ネットワークの確立</td> <td>Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) を毎年開催</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2018年度～2020年度の追跡調査結果回答の平均値。</p> <p>【アウトカム目標】※2021年度中間評価時点</p> <p><主として我が国のエネルギー関連産業の海外市場の開拓を目的とする個別テーマ></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定量的目標</th> <th>目標</th> <th>達成状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%</td> <td>50%</td> <td>50% (2018FY) 60% (2019FY) 52% (2020FY) ※</td> </tr> <tr> <td>事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度</td> <td>3倍程度</td> <td>6.5倍 (2018FY) 3.2倍 (2019FY) 3.5倍 (2020FY) ※</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2021年度の達成状況は、2021年度末から2022年度にかけて集計予定。</p>			定量的目標	目標	達成状況	事業評価対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を全体の7割以上	14件以上 (中間評価対象案件20件)	8件 (2021FY 実施分4件は含まない。)	定量的目標	目標	達成状況	技術の競争力の向上	高い評価を得る	66.3%※	企業や技術の知名度の向上	高い評価を得る	76.0%※	普及に向けた国内外の人材育成	高い評価を得る	74.0%※	個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献	高い評価を得る	30.0%※	その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。	国際会議の毎年開催及び国際的ネットワークの確立	Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) を毎年開催	定量的目標	目標	達成状況	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%	50%	50% (2018FY) 60% (2019FY) 52% (2020FY) ※	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度	3倍程度	6.5倍 (2018FY) 3.2倍 (2019FY) 3.5倍 (2020FY) ※
定量的目標	目標	達成状況																																	
事業評価対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を全体の7割以上	14件以上 (中間評価対象案件20件)	8件 (2021FY 実施分4件は含まない。)																																	
定量的目標	目標	達成状況																																	
技術の競争力の向上	高い評価を得る	66.3%※																																	
企業や技術の知名度の向上	高い評価を得る	76.0%※																																	
普及に向けた国内外の人材育成	高い評価を得る	74.0%※																																	
個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献	高い評価を得る	30.0%※																																	
その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。	国際会議の毎年開催及び国際的ネットワークの確立	Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) を毎年開催																																	
定量的目標	目標	達成状況																																	
事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%	50%	50% (2018FY) 60% (2019FY) 52% (2020FY) ※																																	
事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度	3倍程度	6.5倍 (2018FY) 3.2倍 (2019FY) 3.5倍 (2020FY) ※																																	

	<p><日本のエネルギー政策へ裨益することを目的としている個別テーマ></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定量的目標</th> <th>目標</th> <th>達成状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%</td> <td>20%</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			定量的目標	目標	達成状況	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%	20%	—
定量的目標	目標	達成状況							
事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%	20%	—							
情勢変化への対応	<p>(1) 事業改善に向けた取組</p> <p>2015年及び2018年に実施された経済産業省行政事業レビュー「公開プロセス」、2017年度の事業評価（中間）等を踏まえ、2015年度以降、以下のように制度改革を進めてきた。</p> <p>① 原則補助事業への切り替え（2015年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 普及展開を図る事業としての趣旨を徹底し、企業の社内コミットを十分に確保する観点から、原則補助事業に切り替えた（大企業1/2、中小企業2/3）。国の委託事業として実施する場合には、二国間協力において国の関与が求められる場合に限定。 <p>② 評価システムの拡充（2015年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 案件審査時に、外部有識者による評価のみならず、外部の経済性の専門家による経済性評価（市場分析、競合分析、収益性等）を導入。 実証終了時点で「事後評価」、終了後に「追跡調査」を実施し、ビジネス展開を通じた技術の普及状況を把握するとともに他の実証プロジェクトにも反映。 <p>③ マネジメント体制の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 複雑なステークホルダー、不確実性を持つ国際事業について、組織内のハイレベルでの意思決定、合意形成のシステムを強化（2014年度、2016年度）。 プロジェクトチーム（PT）制度導入により、大幅な権限移譲、効率的なマネジメントが可能となった（2014年度）。 国際部内に新たに制度改革・リスクマネジメントチームを設置。これまでの実証事業の経験を踏まえ、国際事業に内在する課題・リスクを体系化。教訓事例を蓄積し、日々のプロジェクトマネジメントに活用するためのガイドラインを整備。より高度なリスクマネジメントを実現する体制を構築した（2017年度）。以後、毎年度、内容を見直し、改訂している。 <p>④ 目標値の見直し（2018年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業のアウトカム指標を明確化のため個別テーマを①海外展開を目指すもの、②日本のエネルギー政策へ裨益するものに分類し、それぞれ異なるアウトカム指標を再設定。①については、実証技術が海外で複数件以上導入される割合を「普及率」として指標に設定し、技術が導入された結果、過去10年間に終了した個別テーマにおける実証技術に関連する世界での「受注額」をそれに関連する長期的な指 								

	<p>標として設定。②については、実証技術の日本への裨益を測る指標として、「将来日本に裨益することを計画していた技術が日本で導入された割合」を新たに設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アウトプット目標に関しては定量的目標だけでなく①技術競争力、②知名度、③人材育成、④制度・規格といった定性的目標を追加。定量的目標に関しても、投入予算や個別テーマ数に対する割合など相対的な値に変更。 ・ アウトカム目標に関して、目標の算出期間を特定。 <p>⑤ 対象とするテーマ（分野・対象国）の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業が我が国のエネルギー政策に効果的になるよう、重点化すべき7つの技術分野を設定して新規案件を採択することとした（2018年度）。その後、さらに具体的な12分野に細分化（2021年度）。 <p>⑥ 公募制度の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 優良な案件形成のため、実証要件適合性等調査を強化し、実証前調査の前段階に競争選抜（ステージゲート審査）による案件の絞り込みを行い、より競争性の高い制度とした（2019年度）。 ・ 利用者が提案しやすい環境とするため、公募・ステージゲート審査を各々年2回実施（2020年度）。 <p>⑦ 他機関との連携の強化（2019年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 関係する制度を有するJBICやJICAの関係者と意見交換の場を設けて情報交換するなど、組織を越えた有機的な連携を検討。なお、採択審査においては、JBICやJICAの専門家にも依頼。 <p>⑧ 広報活動の強化（2020年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 政府が取り組む海外実証の理解促進を目指し「NEDO 海外実証オンラインセミナー（2021年2月10日）」を実施。NEDOの海外実証の事業概要及び具体的な成果並びに関連政策等を紹介。国内外から348名が参加。 <p>（2）新型コロナ感染症拡大への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2020年度当初は新型コロナ感染拡大による都市封鎖・渡航制限等により、事業の中断などが発生。その後、リモート対応や実施計画の見直し、また各種制限の緩和などにより事業を取り巻く環境は改善。しかし多くの事業にて作業・調査の遅れが発生し実施期間を延長せざるを得ない状況となった。また調査案件では次フェーズへの移行の見送りなどが多数発生。2021年9月末時点、引き続き新型コロナ感染拡大の影響はあるものの、リモート対応等を駆使し事業を遂行。
<p>評価の 実績 ・予定</p>	<p>期中評価：2012年度 中間評価：2017年度 中間評価：2021年度 事後評価：2025年度</p>

	<p>※各テーマは外部有識者による実証要件適合性等調査実施における採択審査、実証前調査への移行時における競争選抜（ステージゲート審査）、実証事業／研究への移行時における事業化評価、実証事業終了後の事後評価を全件実施。</p> <p>※事業成果を把握するため、実証事業／研究終了後から10年間追跡調査を実施。</p>
--	---

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」実証事業一覧

別添

No.	ステータス	事業名	対象国	実証 開始年度	実証 終了年度
1	終了	スーパフロアモデル事業	中国	1993	1996
2	終了	高炉熱風炉排熱回収設備モデル事業	中国	1993	1995
3	終了	湿式多板変速機モデル事業	中国	1993	1996
4	終了	石炭調湿設備モデル事業	中国	1993	1996
5	終了	プレグライnder設備モデル事業	インドネシア	1993	1996
6	終了	FCC動力回収モデル事業	中国	1993	1996
7	終了	アンモニアプラント一次改質炉排熱回収設備モデル事業	中国	1994	1997
8	終了	高炉炉頂圧発電設備モデル事業	中国	1994	1998
9	終了	焼結クーラー排熱回収設備モデル事業	中国	1995	1997
10	終了	セメント排熱発電設備モデル事業	中国	1995	1997
11	終了	コークス乾式消火設備モデル事業	中国	1998	2000
12	終了	製紙スラッジ等有効利用設備モデル事業	インドネシア	1998	2000
13	終了	鋼材加熱炉廃熱回収モデル事業	タイ	1998	1999
14	終了	セメント焼成プラント電力消費削減モデル事業	ベトナム	1998	2001
15	終了	合金鉄電気炉省エネルギー化設備モデル事業	中国	1998	2001
16	終了	ゴミ焼却廃熱有効利用モデル事業	中国	1998	2002
17	終了	転炉排ガス回収設備モデル事業	中国	1998	2001
18	終了	熱風炉廃熱回収モデル事業	中国	1999	2001
19	終了	製紙工場残渣燃焼廃熱回収設備モデル事業	タイ	1999	2001
20	終了	非木材パルプ製紙産業アルカリ回収プロセスに係る実証研究	中国	1998	2002
21	終了	製鉄所副生ガス高効率燃焼システム化モデル事業	中国	1999	2002
22	終了	化学工場副生排ガス等有効利用設備モデル事業	中国	1999	2003
23	終了	工業団地産業廃棄物有効利用設備モデル事業	タイ	1999	2004
24	終了	ボイラー・タービン効率向上モデル事業	インドネシア	1999	2002
25	終了	肥料工場省エネルギー化モデル事業	ミャンマー	2000	2002
26	終了	製紙スラッジ燃焼廃熱有効利用モデル事業	マレーシア	2001	2002
27	終了	高炉熱風炉排ガス顕熱有効利用設備モデル事業	インド	2001	2003

No.	ステータス	事業名	対象国	実証 開始年度	実証 終了年度
28	終了	セメント焼成設備廃熱回収モデル事業	インド	2001	2003
29	終了	セメント排熱有効利用モデル事業	中国	2002	2004
30	終了	製油所フレアガス・水素回収設備モデル事業	インドネシア	2002	2005
31	終了	高効率ガスタービン技術モデル事業	ミャンマー	2002	2004
32	終了	熱電併給所省エネルギー化モデル事業	カザフスタン	2002	2006
33	終了	高性能工業炉モデル事業	インドネシア	2003	2005
34	終了	ビール工場省エネルギー化モデル事業	ベトナム	2003	2005
35	終了	省エネ・節水型繊維染色加工モデル事業	タイ	2004	2005
36	終了	製糖工場におけるモラセス・バガスエタノール製造モデル事業	タイ	2006	2007
37	終了	コークス乾式消火設備モデル事業	インド	2008	2011
38	終了	アルミニウム工業における高性能工業炉モデル事業	タイ	2007	2009
39	終了	省エネ・節水型繊維染色加工モデル事業	インドネシア	2007	2008
40	終了	ディーゼル発電設備燃料転換モデル事業	インド	2008	2011
41	終了	民生（ビル）省エネモデル事業	中国	2008	2009
42	終了	セメント排熱回収発電設備モデル事業	インドネシア	2008	2011
43	終了	流動層式石炭調湿設備モデル事業	中国	2008	2011
44	終了	コークス炉自動燃焼制御モデル事業	中国	2009	2011
45	終了	新交通情報システム技術実証事業	中国	2010	2012
46	終了	低濃度炭鉱メタンガス（CMM）濃縮技術実証事業	中国	2011	2012
47	終了	環境対応型高効率アーク炉モデル事業	タイ	2010	2012
48	終了	民生用水和物スラリー蓄熱空調システムモデル事業	タイ	2009	2012
49	終了	焼結クーラー排熱回収設備モデル事業	インド	2008	2014
50	終了	製糖工場におけるモラセスエタノール製造技術実証事業	インドネシア	2010	2013
51	終了	民生（ビル）省エネモデル事業	タイ	2010	2013
52	終了	熱電併給所高効率ガスタービンコージェネレーションモデル事業	ウズベキスタン	2009	2013
53	終了	セメント工場におけるバイオマス及び廃棄物の有効利用モデル事業	マレーシア	2008	2013
54	終了	米国ニューメキシコ州における日米スマートグリッド実証	アメリカ	2010	2013
55	終了	都市廃棄物高効率エネルギー回収技術実証事業	中国	2010	2013
56	終了	キャッサバパルプからのバイオエタノール製造技術実証事業	タイ	2011	2015

No.	ステータス	事業名	対象国	実証 開始年度	実証 終了年度
57	終了	スペインにおけるスマートコミュニティ実証事業	スペイン	2011	2015
58	終了	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	ロシア	2014	2016
59	終了	酵素法によるバイオエタノール製造技術実証事業	タイ	2011	2016
60	終了	フランス・リヨン再開発地域におけるスマートコミュニティ実証事業	フランス	2011	2016
61	終了	ハワイにおける日米共同世界最先端の離島型スマートグリッド実証事業	アメリカ	2011	2016
62	終了	英国・マンチェスターにおけるスマートコミュニティ実証事業	イギリス	2014	2016
63	終了	携帯電話基地局エネルギー管理システム実証事業	インド	2013	2016
64	終了	米国におけるデータセンターに関するHVDC(高電圧直流)給電システム等実証事業	アメリカ	2015	2016
65	終了	省エネビル(ニューヨーク州立大学)実証事業	アメリカ	2011	2017
66	終了	産業廃棄物発電技術実証事業	ベトナム	2012	2017
67	終了	膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業	サウジアラビア	2012	2017
68	終了	省エネルギービル実証事業	中国	2013	2017
69	終了	高度交通信号システム(自律分散制御)実証事業	ロシア	2015	2017
70	終了	ドイツ連邦共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	ドイツ	2015	2017
71	終了	電力不安定地域における太陽光発電装置用蓄電インバータの優位性についての実証事業	カナダ	2015	2017
72	終了	直流送電システム向け自励式変換器の実証事業	イタリア	2016	2017
73	終了	馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業	中国	2011	2017
74	終了	インドネシア共和国・ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業	インドネシア	2012	2018
75	終了	フィリピンにおけるMobility as a System 実証事業	フィリピン	2016	2018
76	終了	インド共和国(印国)におけるスマートグリッド関連技術に係る実証事業	インド	2015	2018
77	終了	大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業	インド	2010	2019
78	終了	I C T 活用型グリーンホスピタル実証事業	インド	2016	2019
79	終了	独国ニーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業	ドイツ	2016	2019
80	終了	ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業	ポルトガル	2016	2019
81	終了	米国加州北部都市圏におけるE V 行動範囲拡大実証事業	アメリカ	2015	2020
82	終了	圧縮天然ガス(C N G)車普及に向けたインフラ構築を含む持続可能な環境整備・実証事業	インドネシア	2016	2020

No.	ステータス	事業名	対象国	実証 開始年度	実証 終了年度
83	終了	広東省における電力需給調整アグリゲーションに適用可能なエネルギーマネジメントシステム実証事業	中国	2017	2020
84	実証中	10分間充電運行による大型EVバス実証事業	マレーシア	2014	2022
85	実証中	製鉄所向けエネルギーセンターの最適制御技術実証事業	インド	2016	2021
86	実証中	スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	スロベニア	2016	2021
87	実証中	米国加州における蓄電池の送電・配電併用運転実証事業	アメリカ	2015	2021
88	実証中	ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業	ポーランド	2016	2021
89	実証中	海水淡水化・水再利用統合システム実証事業	南アフリカ 共和国	2016	2021
90	実証中	余剰バガス原料からの省エネ型セルロース糖製造システム実証事業	タイ	2016	2022
91	実証中	ウズベキスタン共和国における分散型中・小型ガスタービン高効率コージェネレーションシステム実証事業	ウズベキスタン	2016	2021
92	実証中	風力発電システムを含むエネルギーインフラ実証事業	ロシア	2017	2021
93	実証中	省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業	サウジアラビア	2018	2022
94	実証中	分散型エネルギー資源としての可搬型蓄電池シェアリング実証研究	インドネシア	2018	2021
95	実証中	大出力磁気浮上式プロワを中核とする省エネルギー技術導入による持続的な下水処理事業確立実証研究	ロシア	2021	2024
96	実証中	配電網未整備地域における環境負荷の小さい電力供給を実現するためのマイクロ変電所の実証研究	インド	2021	2023

2. 分科会公開資料

次ページより、事業の推進部署・実施者が、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。



「エネルギー消費の効率化等に資する 我が国技術の国際実証事業」（中間評価） （2018年度～2021年度 4年間）

事業概要 （公開）

NEDO
国際部

2021年11月10日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

目次



1. 事業の必要性

事業実施の背景と事業の目的

政策的位置付け

NEDOが関与する意義

事業の目標

2. 事業の効率性

枠組み・実施計画

中間評価結果等の指摘とその対応

事業フェーズ

各事業フェーズの概要

委託事業のクライテリア

実証研究の実施体制

対象国・対象技術分野

審査基準

各年度の応募件数及び採択件数

個別テーマの実績及び計画

2. 事業の効率性（つづき）

効率的なマネジメント

- ステージゲート方式の導入
- NEDOと事業者の責任関係の明確化
- 意思決定ラインの明確化
- リスクマネジメントの徹底
- 合意文書作成の手引きの整備
- アドバイザリー委員会による事業推進支援

事業費用

費用対効果

情勢変化への対応・見直し

3. 事業の有効性

全体目標と達成状況（中間評価時）

各個別テーマの成果と意義

広報活動

国際会議の開催（ICEFの成果と効果）

波及効果

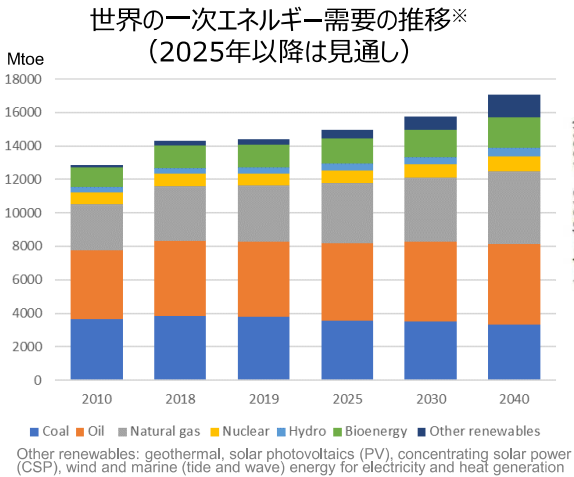
4. 参考資料

1. 事業の必要性

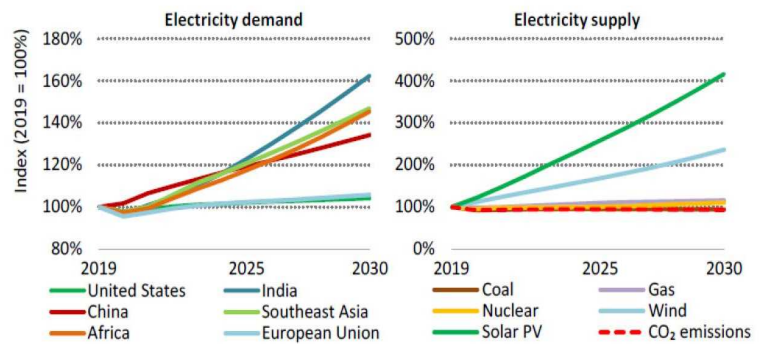


事業実施の背景と事業の目的

- 世界のエネルギー消費量は、アジアを中心とした新興国、途上国で急増し、2040年には2019年比で1.2倍増※。海外エネルギー市場は引き続き堅実に成長見込み。
- 一方、再生エネコストの急低下に伴い、再生エネ設備の大量導入が急速に進むなど、パリ協定も踏まえて2050年といった長期的視野も持ちつつ、各国で脱炭素化に向けたエネルギー転換が加速。
- 世界の脱炭素化の潮流に応じる我が国のエネルギー産業の技術を商業レベルで実用化させることは、脱炭素化に挑戦する技術を確立する中で、世界的市場への技術の普及、それによる国内外の脱炭素化への貢献につながる。



世界の公表政策シナリオにおける2019～2030年の電力展望※



※出典：World Energy Outlook 2020 (IEA)、公表政策シナリオ

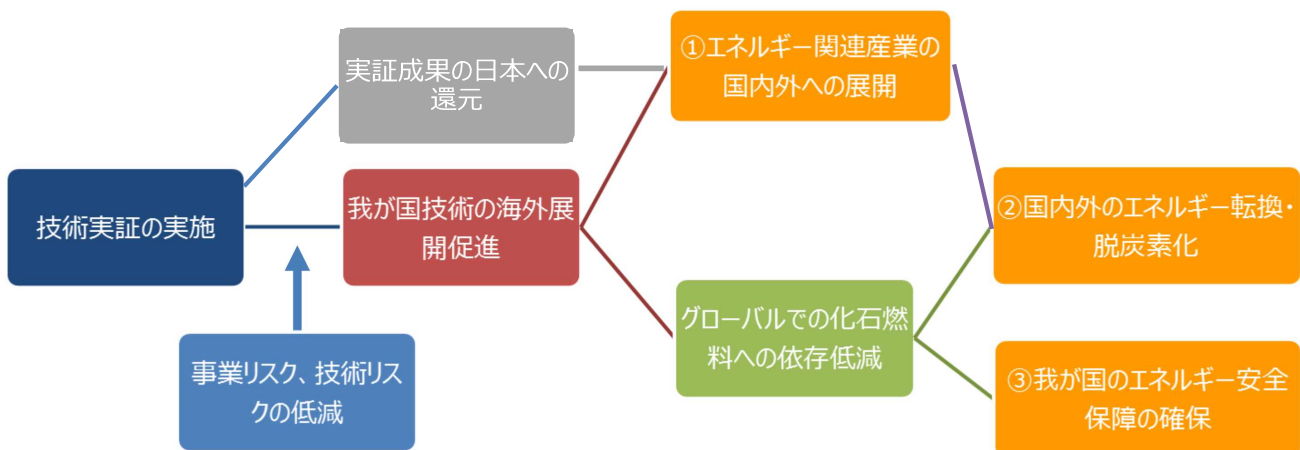
3

1. 事業の必要性



事業実施の背景と事業の目的

- 3E+S（安定供給、経済性、環境適合、安全性）の実現に資する我が国の先進的技術の海外実証を通じて実証技術の普及に結び付ける。さらに、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果の還元を目指す。これらの取組を通じて、我が国のエネルギー関連産業の国内外への展開、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、我が国のエネルギーセキュリティに貢献することを目的としている。
(出所：基本計画)



相手国のニーズや事業環境を踏まえた実証を通じて、技術・システムの有効性を検証し、その効果やビジネスプランを目に見える形で提示し、普及につなげることによって世界のエネルギー転換への動きをリード。

4



1. 事業の必要性

政策的位置付け



エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）

海外資源への高い依存度という我が国のエネルギー供給構造や、今後、国内エネルギー需要が弱含んでいくことを踏まえれば、エネルギー産業が我が国のエネルギー供給の安定化に貢献しつつ、経営基盤を強化して更に発展していくために、自ら積極的に国際化を進め、内外を問わず企業間の連携・協力も追求しながら、**海外事業を強化し、海外の需要を自らの市場として積極的に取り込んでいくことがなお一層求められる。**

第2章 第1節 1. (2) 国際的な視点の重要性

我が国の産業は、エネルギーを効率的に活用するための技術やノウハウを蓄積しているにも関わらず、それらを総合化して国際展開することが少なかった。今後は、こうした技術やノウハウを統合化して、相手国のニーズに応じ、我が国の持つ優れた**低炭素・脱炭素技術の幅広い選択肢を提案し、世界のエネルギー転換・脱炭素化を牽引する。**国際標準の積極的な獲得や相手国における制度構築支援、官民ミッションの派遣や海外実証事業による現地企業とのパートナーリング等を積極的に進めていく。特に、**エネルギーマネジメントシステムは、再生可能エネルギーの大量導入により系統不安定化が課題となっている先進国や資源国、エネルギー需給体制が未成熟な新興国・途上国において、エネルギー需給構造の安定化に貢献していくことが期待されることから、各国の実態などを踏まえて国際市場への進出を促進する。**

第2章 第2節 10. エネルギー産業政策の展開

環境負荷を低減する様々な技術やノウハウを持つ我が国の位置付けを最大限に活かすべく、イノベーションの加速を通じた地球温暖化問題解決のため、世界の産学官トップが一堂に会し、議論する「**イノベーション・フォー・クールアース・フォーラム（ICEF: Innovation for Cool Earth Forum）**」を毎年開催するとともに、途上国での低炭素・脱炭素技術の展開を推進するため、我が国がリーダーシップを発揮しつつ、世界全体で技術革新・展開を加速させていく取組を進める。

第2章 第2節 11. 国際協力の展開



1. 事業の必要性

政策的位置付け



インフラシステム海外展開戦略2025（令和3年6月改訂版）

従来のインフラシステム輸出戦略に引き続き、経済成長を実現するための方策として、インフラ海外展開促進のための取組を強化する。特に、中長期に亘る持続的な海外展開の実現には、我が国企業自身の競争力の向上が必要不可欠であることを念頭に置き、我が国企業におけるイノベーションの推進等、競争力向上に向けた取組を推進する。特に、**カーボンニュートラルに向けて世界でビジネスチャンスが拡大する中、気候変動対策を行うことが産業構造や経済社会の変革をもたらす、大きな成長につながるという発想の転換の下、我が国の新たな成長戦略として、グリーンイノベーションを推進する。**

第1章 基本的な方向性 2. 本戦略の目的

（具体的施策における**NEDO海外実証事業プロジェクト**の記載）

<カーボンニュートラル・脱炭素移行>

水素等の新技術において、F/S 支援や **NEDO の実証事業**、公的金融等の既存制度を効果的かつ最大限活用し、実証段階から実用化までをシームレスに支援することで、将来の新たな日本の基幹インフラ産業としての育成を図る。（経産）

<デジタル技術を活用したインフラシステム案件の組成推進>

NEDO の海外実証プロジェクトにより、世界的な脱炭素化・再エネ導入拡大に伴う、デジタル技術を用いた産業プロセスの更なるエネルギー利用最適化、系統安定化、EV や急速充電器等のデータ取得・活用を通じた新たなサービスの提供、MaaSの活用による最適な交通システムの開発、蓄電池システムを活用したスマートグリッド実証等を実施する。（経産、関係省庁）

<次世代モビリティ 水素>

新たなエネルギー源である水素の社会実装に向け、新規案件の開発に加え、O&M や投資による事業参画、外国企業との連携などを促す **NEDO 海外実証プロジェクト**を推進する（経産）



1. 事業の必要性



政策的位置付け

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（令和3年6月18日）

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた革新的な技術開発やその社会実装を進める上では、内外一体の産業政策の視点が不可欠である。国内市場のみならず、新興国等の海外市場を獲得し、スケールメリットを活かしたコスト削減を通じて国内産業の競争力を強化する。（中略）

重点分野等におけるイノベーション・技術開発で各国と連携しつつ、[社会実装・市場獲得を視野に入れた海外実証プロジェクトの実施](#)や、[日本企業の技術を活用した海外インフラプロジェクトの組成支援](#)、貿易保険の機能強化（「LEAD イニシアティブ」）の一環として、「環境イノベーション保険」の機能強化・運用改善を検討することや、日本企業の技術・ノウハウや日本の制度（標準・基準等）の海外普及を担う現地の産業界・政府関係者等の育成等により、社会実装を推進する。

3. 分野横断的な主要な政策ツール（5）国際連携

【国際連携の架け橋へ貢献】

米国・欧州との間で、イノベーション政策における連携、第三国支援を含む個別プロジェクトの推進、要素技術の標準化、ルールメイキングに取り組むための連携を強化。新興国との間では、より現実的なアプローチで脱炭素化へのコミットメントを促す観点から、脱炭素化に向けた幅広いソリューションを提示。また、市場獲得の観点も踏まえて、二国間及び多国間の協力を進める。

〈米国〉



「日米競争力・強靱化(CoRe)パートナーシップ」及び「野心、脱炭素化及びグリーンエネルギーに関する日米気候パートナーシップ」

- 気候変動、グリーンエネルギー及びグリーン成長・復興
- ・ イノベーション・開発や実社会での普及の連携・支援強化
- ・ スマートグリッド等、気候変動に適応したインフラの整備・活用促進
- ・ JUCEP等によるインド太平洋諸国等の脱炭素移行支援等

〈アジア等新興国〉



「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ (AETI: エイティ)」

- ・ 各国のニーズや実態等を踏まえたエネルギー・トランジションのロードマップの策定
- ・ アジア版トランジション・ファイナンスの考え方の策定・普及
- ・ 個別プロジェクトに対する100億ドルのファイナンス
- ・ 1,000人を対象とした脱炭素技術に関する人材育成
- ・ グリーンイノベーション基金の成果の活用
- ・ アジアCCUSネットワークを通じたCCSの知見共有 等

7



1. 事業の必要性



NEDOが関与する意義

- ・ 省エネ、再エネ、スマートコミュニティ等の分野は、特に事業リスク・技術リスクが高い産業。実証事業を通じてこれらリスクを低減しつつ、効果を目に見える形で提示し相手国政府へ働きかけていくことで、日本企業によるエネルギー技術・システムの展開を促進していく。
- ・ 相手国政府の規制等の政策も普及に向けたハードルとなることがある。日本とは異なる環境下において実証事業を通じて制度リスクの低減を目指す。

① 技術リスク

日本と大きく異なる相手国の事業環境に大きく依存するビジネスのため、技術が実際に相手国で適用可能か大きな不確実性が存在。

- ・ 電力・燃料供給の状況
- ・ 必要な原材料の調達やサプライチェーンの状況
- ・ 気候への依存度の高さ
- ・ オペレータの熟練度や顧客のビヘイビアの違い 等

② 制度リスク

相手国政府による政策（規制及び導入促進策）が市場形成の必須条件となることが多く、国内に実績がなく効果が未知数の技術は、効果の有無によらず措置の対象外となり市場が形成されにくい。

8

1. 事業の必要性



NEDOが関与する意義

<企業がNEDOに期待する要点>

- 民間企業単独では成しえない、相手国政府も含めた最適な実証体制を構築することが可能。
- 過去の豊富な実証経験に基づくリスクマネジメントスキルを提供。また、普及促進に向けて相手国政府と協力したフォローアップを行うことが可能。

日本企業の実証事業に係る課題	NEDOが関わる必要性
法制度が絡む海外での技術実証では、相手国の政府機関を巻き込んだ体制が必要。また、予想外のトラブルは、民間企業だけでは交渉が難しい。	NEDOが、相手国と目的や実施内容を合意した上で、政府間のフレームワークを構築。事業に遅延やトラブルが生じた時に、相手国政府を含めた早期の対応が可能。
民間企業だけでは、免税・減税交渉が難しい。また、必要な許認可取得に時間がかかる。	これまでの経験を基にした、政府レベルでの免税・減税交渉を行うことができる。また、必要な許認可取得に向けて最適なプロセスでの交渉が可能。
リスクが高い実証事業は、マネジメント経験が少ない民間企業単独ではハードルが高い。	これまでの実証事業の経験を基に、NEDOが様々なリスクを事前に洗い出し、事業者と共有し、アドバイスすることが可能。
実証事業終了後の成果の普及、営業活動について不安がある。	実証事業終了後に相手国政府と共同でセミナーを開催する等、普及促進に向けての必要な政策支援を提供できる。
普及が不確かな事業リスクある中、実証に伴う資金リスクが大きい。	大規模な資金投資を必要とする国際エネルギー実証事業において、委託・助成の如何に関わらず、NEDOの補助額は大きなインセンティブとなる。

1. 事業の必要性



NEDOが関与する意義

<他の政府系事業と比べた独自性>

- 大型政府予算の活用により、中小規模（数億円）～大規模（数十億円）までの実証事業を幅広く実施可能。また、実証後のビジネスや普及展開につなげるための実証事業及び市場開拓が可能。

	事業名	事業概要	形態	予算/補助率
NEDO	エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業	• 日本の先進的なエネルギー技術・システムを活かした海外実証を通じて、実証技術の普及に結びつけ、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、日本のエネルギーセキュリティに貢献。	助成委託	助成：原則、40億円以内/1件 委託：原則、30億円以内/1件 (補助率) 大企業1/2、中小企業2/3
	民間主導による低炭素技術普及促進事業	• 海外において我が国の低炭素技術・システムを実証し、二国間クレジット制度等を活用して、GHG排出削減効果の定量評価を実施。相手国の政策連携/制度整備も併せて実施し、技術の普及を図り、パリ協定の目標達成に貢献。	委託	実証前調査：4千万円以内 実証事業：10億円以内 定量化フォローアップ：5千万円以内
環境省	CO ₂ 削減による途上国向け低炭素技術創出・普及事業	• 我が国と途上国の協働を通じた双方に裨益のあるイノベーション（CO ₂ 削減）により 途上国におけるエネルギー起源CO ₂ の排出を抑制するための技術等のイノベーション・実証を行う事業。	助成	数百万円～3億円/1件 (補助率) 中小企業：2/3、大企業：1億円超1/2、以下1/3
JST/JICA	SATREPS（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）	• 開発途上国のニーズを基に、地球規模課題（環境・エネルギー、生物資源、防災）を対象とし、社会実装の構想を有する国際共同研究をODAと連携して実施。	委託	1億円程度/年（3～5年） JST：3.5千万円程度/年(国内分) JICA：6～7千万円程度/年
JICA	中小企業・SDGsビジネス支援事業－普及・実証・ビジネス化事業	• 途上国の課題解決に貢献し得るビジネスの事業化に向けて、技術・製品・ノウハウ等の実証活動を含むビジネスモデルの検証、提案製品等への理解の促進、ODA事業での活用可能性の検討等を通じた事業計画案の策定を支援。 (対象分野：環境・エネルギー、廃棄物処理、水の浄化・水処理 等)	委託	中小企業支援型（中小企業、中堅企業、中小企業団体の一部組合）： 1～2億円/1件 SDGsビジネス支援型（上記以外）： 5千万円/1件
経済産業省	質の高いイノベーションの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業費補助金	• 海外展開を促進するため、インフラの受注や事業化を目的とした具体的案件組成や事業可能性調査等に関するFS事業。	助成委託	事業総額の上限：1億円/1件 (補助率)一律1/2 設備費用や実証費用は対象外

1. 事業の必要性



事業の目標

アウトプット目標

相手国政府機関等との協力の下、3 E + Sの実現に資する我が国の先進技術を現地に導入し有効性を実証する個別テーマを実施することで、海外に導入される我が国の技術を増やすとともに、個別テーマに関わる我が国の企業を増やすことを目標とする。

【事後評価に関する目標】

事業評価実施規程に基づく事業評価の対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を、全体の7割以上とする。

【その他多元的な目標】

各個別テーマにおいては、実施方針の別紙で定める目標の他に、以下の項目について事業評価対象期間中に高い評価を得る。また、その成果については、個別テーマの終了後に実施する追跡調査によって把握する。

- 技術の競争力の向上
- 企業や技術の知名度の向上
- 普及に向けた国内外の人材育成
- 個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献

その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。

11

1. 事業の必要性



事業の目標

アウトカム目標

実証後の企業活動を通じて、以下の数値を達成することを目標とする。

【主として我が国のエネルギー関連産業の海外市場の開拓を目的とする個別テーマ】

- 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%
- 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度

【日本のエネルギー政策へ裨益することを目的としている個別テーマ】

- 事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%

<アウトカム目標達成に向けての取組>

技術の普及に向け、多角的な評価を用いて、普及可能性が高く優れた個別テーマを採択し、以下の取組を実施する。

- i. 優位性のある技術や、相手国・国際市場で求められる技術等を中心に、対象技術分野の明確化を図る。
- ii. 実証成果がビジネスにつながるよう、実証期間中から海外有力企業との連携や制度構築・標準化を試みるとともに、将来のコスト競争力を視野に入れたハードの最適調達を進める。また、単に機器の実証のみならず、ソフト・システムの実証という観点を重視していく。
- iii. 実証段階や終了後の事業展開に向けた様々なリスクを低減するため、2018年3月に策定した「国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン」を活用し、個別テーマのリスクマネジメント（リスクの特定・評価、対応計画の策定・実行、監視）を実施する。また、得られた知見や経験を形式知として組織に蓄積し、継承していく。

12

1. 事業の必要性

- 事業実施の背景と事業の目的
- 政策的位置付け
- NEDOが関与する意義
- 事業の目標

2. 事業の効率性

- 枠組み・実施計画
- 中間評価結果等の指摘とその対応
- 事業フェーズ
- 各事業フェーズの概要
- 委託事業のクライテリア
- 実証研究の実施体制
- 対象国・対象技術分野
- 審査基準
- 各年度の応募件数及び採択件数
- 個別テーマの実績及び計画

2. 事業の効率性 (つづき)

効率的なマネジメント

- ステージゲート方式の導入
- NEDOと事業者の責任関係の明確化
- 意思決定ラインの明確化
- リスクマネジメントの徹底
- 合意文書作成の手引きの整備
- アドバイザリー委員会による事業推進支援

事業費用

費用対効果

情勢変化への対応・見直し

3. 事業の有効性

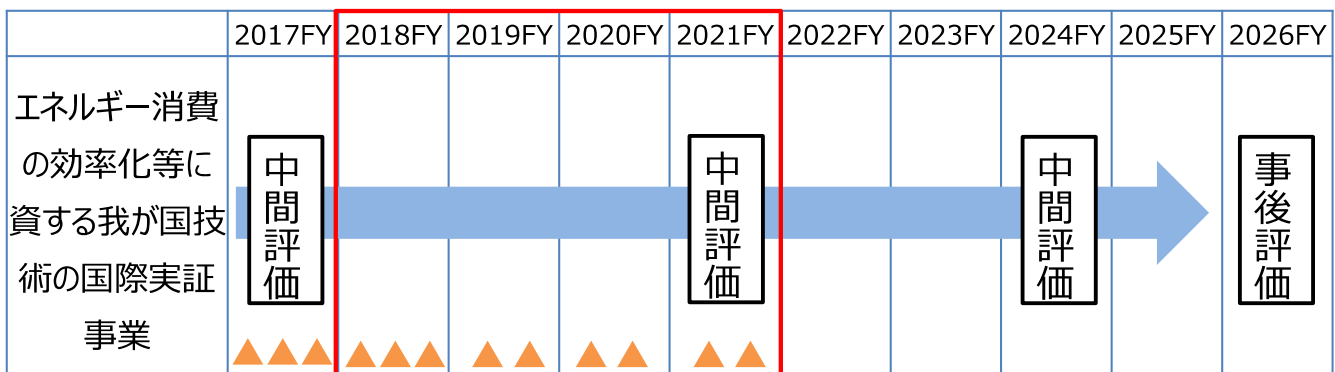
- 全体目標と達成状況 (中間評価時)
- 各個別テーマの成果と意義
- 広報活動
- 国際会議の開催 (ICEFの成果と効果)
- 波及効果

4. 参考資料

■ 2. 事業の効率性

枠組み・実施計画

実施期間：2011年度～2025年度（15年間）



※ ▲ = 公募の実施実績

年度に2～3回の公募を実施し、採択基準を満たす案件を採択。

<参考>

- 1993～2009年度 : 国際エネルギー消費効率化等モデル事業
- 2010年度 : 国際エネルギー消費効率化等技術普及協力事業
- 2011～2016年度 : 国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業
- 2017年度～ : エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業

2. 事業の効率性

中間評価結果等の指摘とその対応

- 前回の事業評価（中間：2017年11月）の指摘事項を適切に基本計画に反映するとともに、経済産業省にて実施された行政事業レビュー公開プロセスの指摘を事項も含めて事業の見直しを継続して行った。
- 新たに設定された目標は、事業終了後10年間の事業を対象として、追跡調査等を通じて把握している。

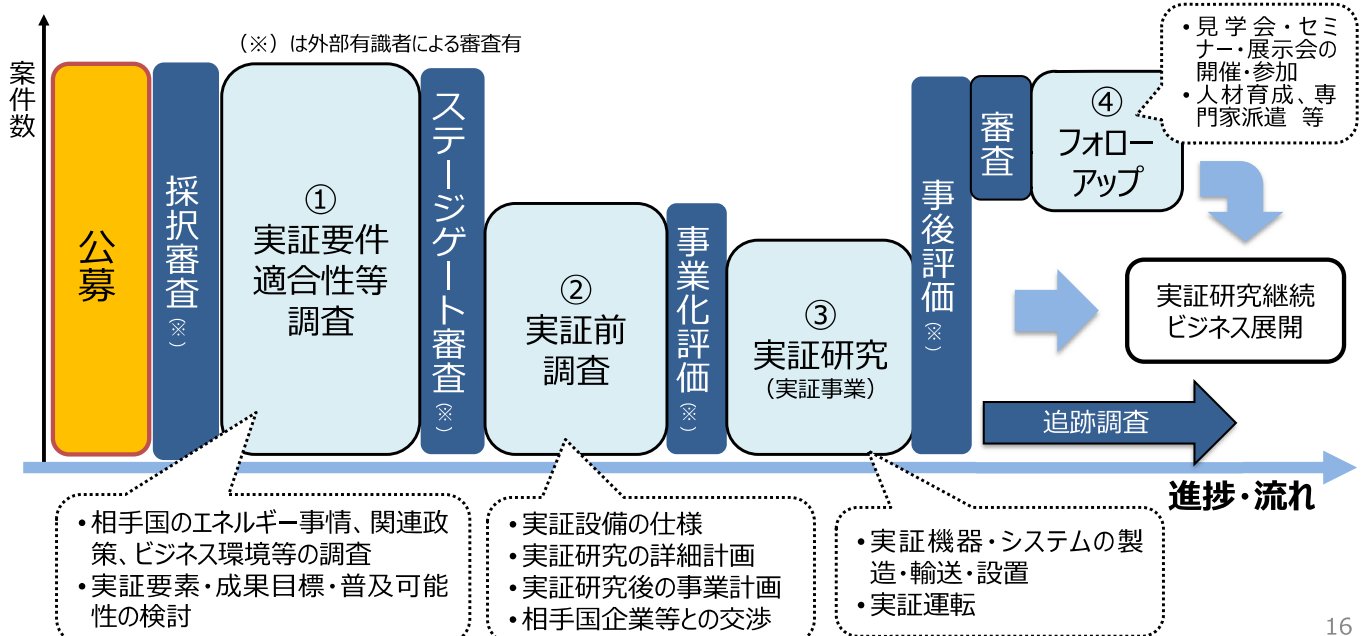
評価	委員からの指摘事項	対応
事業評価 (中間評価) (2017年11月)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一面的な数値目標（国際的な原油削減効果）だけでなく、多面的・定性的な目標を適用すべき。 2. 原油削減効果など、絶対量であるため、妥当性が判断しづらい。 3. 数値目標が平成5年度からの累積となっていては、対象期間での評価が難しい。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 追跡調査で把握する、①技術競争力、②知名度、③人材育成、④制度・規格への反映を新たなアウトプット目標に追加。 2. 目標値を、投入予算や個別テーマ数に対する割合といった相対的な目標値に変更。 3. アウトカム目標の算出する期間を特定。
行政事業レビュー公開プロセス (2018年6月) 「事業内容の一部改善」	<ol style="list-style-type: none"> 1. スマートシティや電力の分散制御技術など、我が国の今後の課題だと考えられるテーマに重点化し、日本全体が裨益する形にする事業に転換する必要。 2. 我が国のエネルギー政策に効果的なものになるよう、分野や対象国を重点化すべき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個別テーマを①海外展開を目指すもの、②日本のエネルギー政策へ裨益するものに分類。それぞれ異なるアウトカム指標を再設定。 2. 優位性のある技術や、相手国・国際市場で求められる技術等を中心に、対象技術分野を明確化。

15

2. 事業の効率性

事業フェーズ

- 4つのフェーズで構成され、各フェーズの終了時に、次へ進めるか否かの審査を行う。
- ステージゲート審査：①の終了時に、複数事業で適切性の審査を行い、有望な実証研究候補を選択。
- 事業化評価：②の終了時に、事業毎に個別審査を行い、実証研究の実現可能性と技術の普及可能性が十分にあるかを審査。
- フォローアップ：NEDOが普及活動を支援する必要性と有効性が認められる場合に実施。



16

2. 事業の効率性



各事業フェーズの概要

- 実証要件適合性等調査は委託事業、その後のフェーズは、原則、助成事業として実施。（助成率 大企業：1/2、中小・ベンチャー企業：2/3）
- 事業形態（委託事業or助成事業）に応じて、NEDO負担金額は異なる。

		① 実証要件 適合性等 調査	② 実証前 調査	③ 実証研究 (実証事業)	④ フォロー アップ(実施 する場合)	
		採択 審査	ステッ ピング ト 審査	事業 化 評 価	事後 評価・ フォ ロー ア ッ プ 審 査	
期間		1年以内	原則1年以内 半年延長可	原則3年以内	原則1年	NEDO負担率・ 助成率
予算 規模	委託	1案件あたり原則 総額2000万円以内 (※1)	原則 助成 (※1, ※2)	原則 助成(※2)	原則 助成 (※1, ※2)	実証前調査以降は 主たる経費に限り 100%
	助成	—	1案件あたり原則総 額4000万円以内 (※1)	1案件あたり原則総 額40億円以内	1案件あたり原則総 額2000万円以内 (※1)	機械装置等費、 労務費、その他経費、 委託費・共同研究費。 助成率 大企業：1/2 中小・ベンチャー企業：2/3

(※1) 機械装置費等は対象外。

(※2) 特定の基準を満たせば例外的に委託事業としての実施を認める場合あり。基準については次項を参照。

17

2. 事業の効率性



委託事業のクライテリア

- 2015年の行政事業レビュー公開プロセス以降、原則、助成事業にて実施することとし、以下の委託のクライテリアを満たすもののみ限定して委託にて実施。

相手国政府又は政府関係機関（地方政府を含む。）から日本国政府又はNEDOが事業主体となること
が明示的に要求されているプロジェクトであり、かつ、実証実施段階において、以下に掲げるいずれかの理由に
該当するもの※。

- 相手国の公共エネルギーインフラ（電力、ガス、熱等）に関わる実証であって当該実証事業が需要家に
相当の影響を与えるもの、又は相当数の市民若しくは一般の法人の参加が必要な実証。
- 相手国のエネルギー・環境にかかわる制度やルールの創設・変更を促すことで初めて市場が創出されるもの。
- N E D O実証単独ではなく、国際協力銀行（J B I C）、国際協力機構（J I C A）、日本貿易
保険（N E X I）等の関係機関やアジア開発銀行（A D B）等の国際機関との連携の下で実施す
るもの。

※上記の1から3に該当しなくても、発展途上国において実施する事業のうち、政治・経済・社会の環境変化により遅延や損害の発生する
蓋然性が高いものであって、特段の必要性が認められれば、委託事業として実施する理由に該当するものとする。

注

「相手国政府又は政府関係機関から日本国政府又はN E D Oが事業主体となること
が明示的に要求されているプロジェクト」とは相手国政府機
関等からの要請に加えて、日本国政府もその必要性を認めていること。また、実証事業に移行する段階において、相手国政府機関等が、実証成
果の普及展開に協力する必要があることを十分に理解し、自らがそれを踏まえてプロジェクト推進に積極的に関与する意思を有すること。

また、提案者においては、実証成果の普及展開に向けた追加投資、組織内の体制整備等、万全な対応を行う用意があるものであり、ビジネスでの
リスクが著しく大きく、助成事業では実施が困難であること。

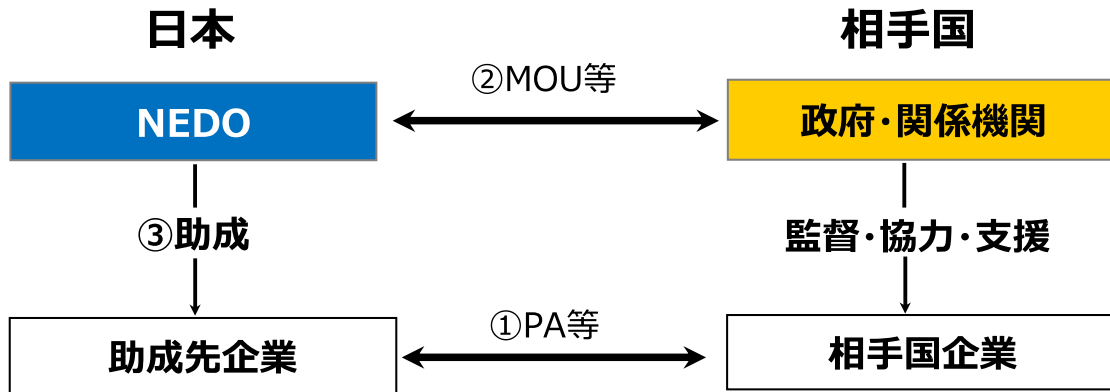
18

2. 事業の効率性



実証研究の実施体制

- 助成先企業又は委託先企業は、相手国企業との間で契約文書（以下、PA (Project Agreement) 等）を締結し、実証研究の実施に係る詳細や権利義務関係を規定する。
- NEDOは、相手国政府機関と合意文書（以下、MOU (Memorandum of Understanding)等）を締結し、実証研究の実施及び普及のために必要な相手国政府機関の協力事項を規定する。
- 助成先企業とNEDOの関係は、助成金交付規程に基づき規定される。（委託の場合は、委託契約を締結）



※ 委託事業の場合でも、同様の協力体制に基づき実施。

19

2. 事業の効率性



対象国・対象技術分野

- 対象国・地域は本邦域外におけるすべての国・地域。ただし、現地への渡航については、外務省海外安全情報（危険情報及び感染症危険情報）を参考にし、調査地域の経済活動再開の実態や自社判断を踏まえて、必要な場合はNEDOへ相談。

対象国

本邦域外におけるすべての国・地域※。

※ 安全保障貿易管理の観点から、一部の国・地域を除くことがある。

対象技術分野

- ① 電力系統監視・安定化技術
- ② 分散型エネルギーシステムの構築及び調整力向上に資する技術
- ③ 余剰電力のエネルギー変換技術
- ④ 電化の拡大に資する技術
- ⑤ 低コストな水素関連技術（水素製造、輸送・貯蔵、利用）
- ⑥ メタネーション等、削減・代替効果が期待できるカーボンリサイクル関連技術
- ⑦ 持続可能なバイオ燃料・合成燃料生産技術
- ⑧ ビッグデータ、AI、分散管理技術等を用いたスマートシティ関連技術
- ⑨ 運輸分野のエネルギー転換・脱炭素化に資する技術
- ⑩ IoT・AI等を活用した産業・業務・家庭分野におけるエネルギー効率化技術
- ⑪ 従来型ではない先進的な再エネ技術
- ⑫ その他、エネルギー転換・脱炭素化に貢献する技術

20

2. 事業の効率性

審査基準

※ 審査基準に対する評価の視点の詳細は参考資料参照。

<実証要件適合性等調査公募>

項目	細分	項目	細分
要件審査	調査の目的	実証研究候補としての妥当性	国・地域の妥当性
	調査の実施者（提案者）		対象技術の妥当性
	実証技術の主目的		実証の成果目標の具体性
	実証後の目標		実証の全体計画の妥当性
	明確な課題		実証を実施するうえで必要な手続きの網羅性
	実証技術		実証の実現を妨げる要因（リスク）とその対策の妥当性
	提案者の財務状況		実証後のビジネスモデルの妥当性
	重複		対象国・地域又は日本への波及効果の可能性
ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況			
等査性実証等調査の妥当性 の計画・調査体制適合	調査計画の妥当性		
	調査体制の妥当性		
	調査の必要経費の妥当性		

2. 事業の効率性

審査基準

※ 審査基準に対する評価の視点の詳細は参考資料参照。

<ステージゲート審査・事業化評価> (※) の基準は委託での実施を希望する場合のみ適用

項目	細分	項目	細分	
要件審査	実証技術の主目的	適用技術の普及可能性	事業戦略	事業体制
	明確な課題			市場分析
	実証後の目標			競合分析
	前フェーズ時採択条件			成果普及時のリスク管理
	公的資金投入の意義			資金調達
	提案者の財務状況			事業収益性
	委託事業のクライテリア（※）		供給者（営業利益）	
	実証事業を実施する妥当性（※）		需要者（収益性）	
実証の内容	国・地域の妥当性		ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況（※）	
	事業手法の適切性			
	公的資金投入の意義			
	対象技術の妥当性			
	実証の全体計画の妥当性			
	実証の成果目標の具体性及び妥当性			
	実証を実施する上で必要な手続きの網羅性			
実証実施中のリスク管理の妥当性				

2. 事業の効率性



審査基準

※ 審査基準に対する評価の視点の詳細は参考資料参照。

<フォローアップ>

項目	細分	項目	細分
要件審査	フォローアップの目的	事業の普及可能性	市場
	フォローアップの実施国・地域		競争力
	明確な課題、実証技術の主目的、資産の継続的な活用、実証研究後の目標		ビジネスモデル・事業体制
	提案者の財務状況		事業計画・リスクマネジメント
	実証の成果目標の達成		収支計画
			波及効果
フォローアップの内容	国・地域の妥当性		
	NEDOが資金を投じることで得られる効果		
	フォローアップの全体計画の妥当性		
	フォローアップの成果目標の具体性及び妥当性		
	フォローアップを実施する上で必要な手続の網羅性		
	フォローアップ実施中のリスク管理の妥当性		

23

2. 事業の効率性



各年度の応募件数及び採択件数

上段：採択件数／応募件数
下段：採択率（％）

年 度	2018年度	2019年度	2020年度		2021年度		小計	
			上期	下期	上期	下期		
公募・審査								
公募	実証要件適合性等調査	8/16 (50%)	8/13 (62%)	8/10 (80%)	10/12 (83%)	6/9 (67%)	(4/6)	40/60 (67%)
	実証前調査	1/1 (100%)	2/3 (67%)	—	—	—	—	3/4 (75%)
	実証事業／研究	1/1 (100%)	—	—	—	—	—	1/1 (100%)
小計	10/18 (56%)	10/16 (63%)	8/10 (80%)	10/12 (83%)	6/9 (67%)	(4/6)	44/65 (68%)	

※ステージゲート審査は2019年度より運用を開始。実績として、2020年度1件採択、2021年度10月時点で5件採択。

※事業化評価について、2019年度は1件審査するも不採択。2020年度は実施なし。2021年度10月時点で2件採択。

※2021年度下期採択は、契約締結手続き中であり、小計には含まない。

24



2. 事業の効率性

※★印は事後評価実施時期（20件）。2018年度に事後評価を実施しているものは2017年度終了事業（9件）。



個別テーマの実績及び計画

2018 2019 2020 2021 2022 2023

省エネルギー分野

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
産業	直流送電システム向け自励式変換器の実証事業（イタリア）	★					
	製鉄所向けエネルギーセンターの最適制御技術実証事業（インド）	(2016-)					
	分散型中・小型ガスタービン高効率コジェネレーションシステム実証事業（ウズベキスタン）	(2016-)					
	余剰バガス原料からの省エネ型セルロース糖製造システム実証事業（タイ）	(2016-)					
	広東省における電力需給調整アプリケーションに適用可能なエネルギーマネジメントシステム実証事業（中国）	(2017-)			★		
民生	省エネビル（ニューヨーク州立大学）実証事業	★					
	省エネルギービル実証事業（中国・上海）	★					
	ICT活用型グリーンホスピタル実証事業（インド）	(2016-)		★			
運輸	高度交通信号システム（自律分散制御）実証事業（ロシア：モスクワ市）	★					
	フィリピンにおけるMobility as a System 実証事業（フィリピン）	(2016-)	★				
	圧縮天然ガス(CNG)車普及に向けたインフラ構築を含む持続可能な環境整備・実証事業(インドネシア)	(2017-)			★		

25



2. 事業の効率性

※★印は事後評価実施時期（20件）。2018年度に事後評価を実施しているものは2017年度終了事業（9件）。



個別テーマの実績及び計画

2018 2019 2020 2021 2022 2023

スマートコミュニティ分野

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
系統	ドイツ連邦共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	★					
	電力不安定地域における太陽光発電装置用蓄電インバータの優位性についての実証事業（カナダ オンタリオ州オシャワ市）	★					
	ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業（インドネシア）	(2012-)	★				
	インド共和国（印国）におけるスマートグリッド関連技術に係る実証事業（インド）	(2015-)			★		
	ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業（ポルトガル）	(2016-)			★		
	ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業（ポーランド）	(2016-)				★	
	スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業（スロベニア）	(2016-)					
	サハ共和国における風力発電システムを含むエネルギーインフラ実証事業（ロシア）	(2018-)					
	配電網未整備地域における環境負荷の小さい電力供給を実現するためのマイクロ変電所の実証研究（インド）						
蓄電池	ニーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業（ドイツ）	(2017-)		★			
	米国加州における蓄電池の送電・配電併用運転実証事業（アメリカ/カリフォルニア）	(2015-)					
	分散型エネルギー資源としての可搬型蓄電池シェアリング実証研究（インドネシア）	(2018-)					
EV	米国加州北部都市圏におけるEV行動範囲拡大実証事業（アメリカ/カリフォルニア）	(2015-)			★		
	10分間充電運行による大型EVバス実証事業（マレーシア）	(2015-)					

26

2. 事業の効率性

個別テーマの実績及び計画

※★印は事後評価実施時期（20件）。2018年度に事後評価を実施しているものは2017年度終了事業（9件）。



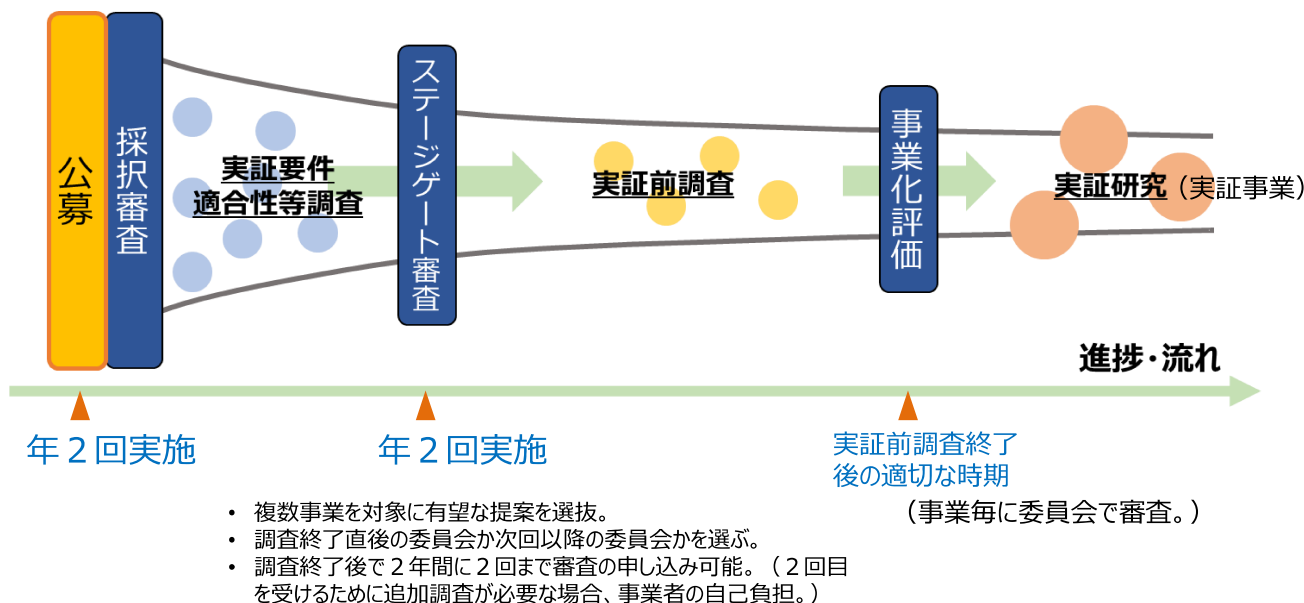
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
再エネ	馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業（中国）	★					
	産業廃棄物発電技術実証事業（ベトナム）	★					
	大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業（インド）	(2012-)		★			
水循環	膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）	★					
	海水淡水化・水再利用統合システム実証事業（南アフリカ共和国）	(2016-)					
	省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業（サウジアラビア）	(2018-)					
	大出力磁気浮上式ブロウを中核とする省エネルギー技術導入による持続的な下水処理事業確立実証研究（ロシア）						

2. 事業の効率性

効率的なマネジメント ①ステージゲート方式の導入



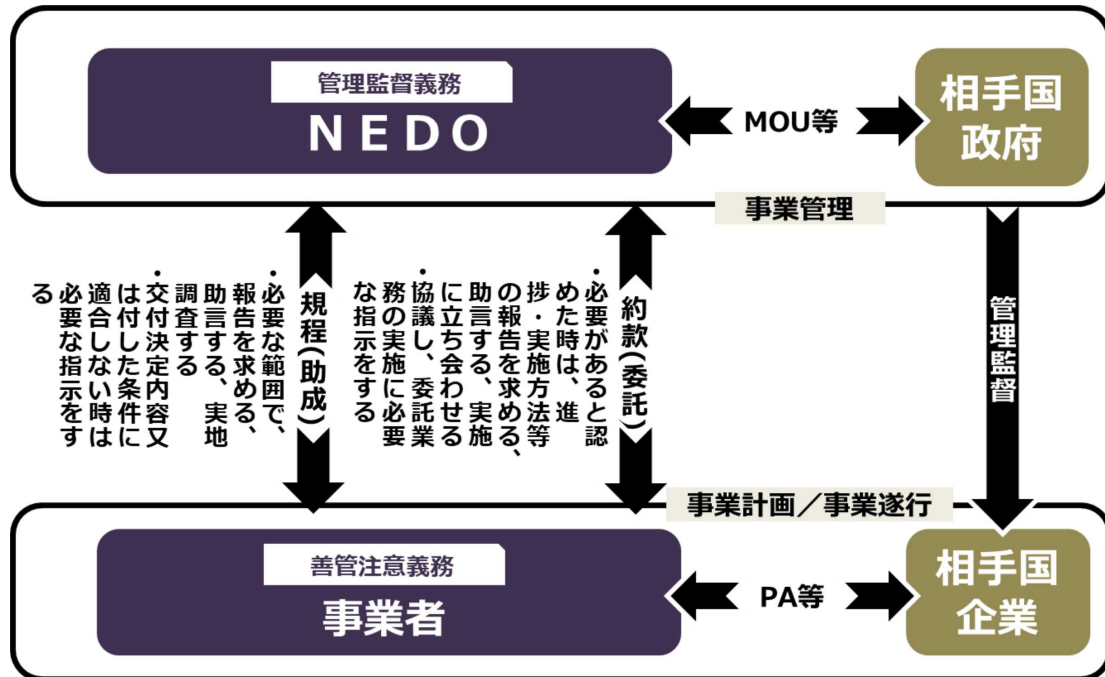
- 2019年度以降の公募プロセスは、優良な案件形成のため、実証要件適合性等調査を強化し、実証前調査の前段階にステージゲート審査を設けて適切性の審査を行い、より競争性の高い制度とする。
- 実証要件適合性等調査の公募では、METI、NEDO等の意見を取りまとめた対象技術分野を設定。
- これまで不定期だった公募を定期的に年2回実施するとともに、ステージゲート審査も年2回実施することにより、利用者にとってより提案のしやすい環境を整備した。



2. 事業の効率性

効率的なマネジメント ②NEDOと事業者の責任関係の明確化

- 将来の普及を担うのは事業者であることから、2018年に関係者の責任関係を整理し、[国際実証事業マネジメントの基本方針を策定](#)。「事業の計画・遂行」の責任は事業者、「事業管理」の責任はNEDOが負うと、関連する資料や手続きで明確にした。



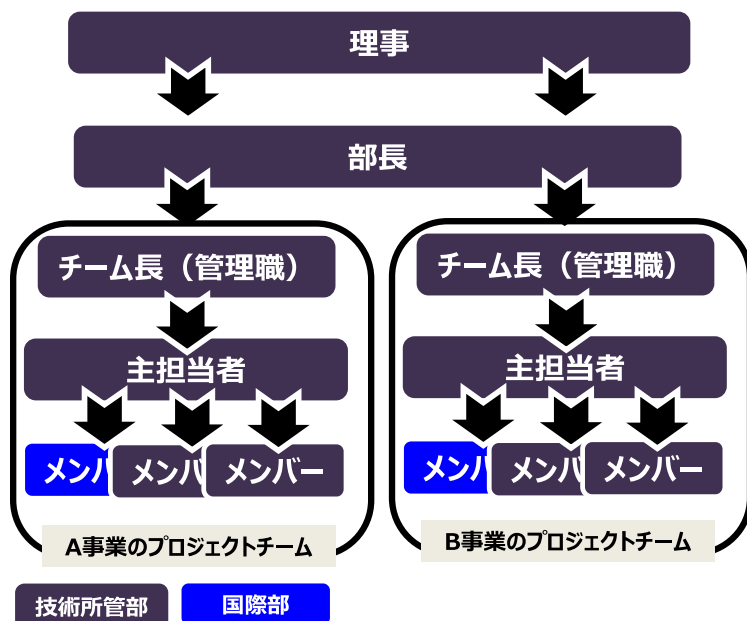
MOU: Memorandum of Understanding PA: Project Agreement

2. 事業の効率性

効率的なマネジメント ③意思決定ラインの明確化

- 国際実証事業特有のリスクに対応する観点から、従来のプロジェクトマネージャー制度※に代え、2019年に、[理事一部長—プロジェクトチーム長—プロジェクト主担当者のラインで意思決定する新たな体制を構築](#)。
- これにより、普段のプロジェクトの全体統括、運営管理はプロジェクトチーム長が行うが、トラブル発生時など重要事項についての方針は、理事や部長を含め組織として対応することを明確にした。

※国内研究開発を想定して作られた制度



チーム長の選考基準：

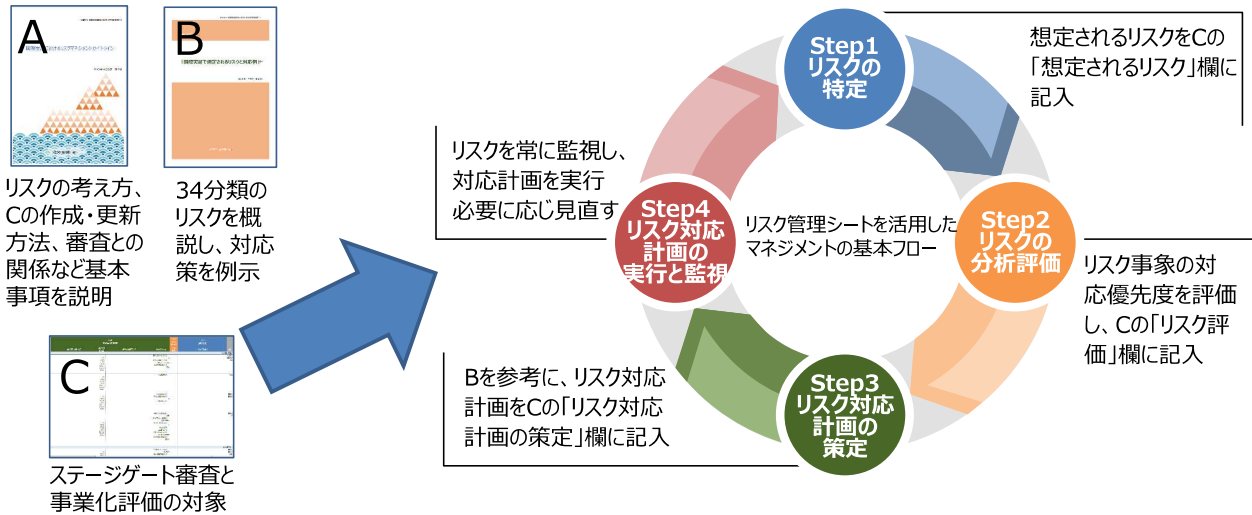
1. プロジェクトの技術内容及び普及計画等の妥当性を把握する能力を有すること
2. プロジェクトの管理及び関係者間の調整能力を有すること
3. 国際事業の経験に基づき、国際事業特有のリスクを予見し、事業を遂行する能力を有すること
4. 国際的な交渉能力を有すること
(主担当者は1と2)

2. 事業の効率性

効率的なマネジメント ④リスクマネジメントの徹底

- マネジメント支援ツールとして、2018年2月から A:国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン B:国際実証で想定されるリスクと対応例 C:リスク管理シート を事業者へ提供。事業者は C:リスク管理シート を作成・更新し、NEDOプロジェクトチームへ進捗報告する際に提出する等、事業者とNEDOとのコミュニケーションツールとして活用。
- その他、「機械装置発注・製造開始前の確認プロセス※1の導入」「PA確認のチェックポイントによるプロジェクトチームのPA確認体制の向上」「制度リスクチーム※2によるプロジェクトチームのバックアップ」「リスクマネジメントのNEDO内部・事業者向け説明会」「緊急連絡体制の整備」等の仕組みを導入することで、組織としてリスクマネジメントに取り組んでいる。

※1 事業の中止に繋がりうるリスクの有無と対応状況を確認 ※2 国際部 制度改善・リスクマネジメントチーム



31

2. 事業の効率性

効率的なマネジメント ④リスクマネジメントの徹底

- 「国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン」を活用して、事業者が策定したリスク対応計画をもとに、NEDOと事業者で議論の上、事業に臨んだ。

事業名	リスクの分類	対応内容
ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業	資産の取扱い	追加実証に伴う資産譲渡時期変更に関するリスボン市議会承認の遅延リスクや実際に遅延が発生したときの対応について予めNEDOと事業者の間で協議。
	市場ニーズ及び経済環境	電力市場へのデマンドレスポンス(DR)参加許可見通しや需給調整市場の取引価格の下落をリスク要因と考え、実証期間中の電力市場へのDR参加許可見通しや需給調整市場の価格推移を注視。ポルトガルに加えてDRの市場参加が進む欧州他地域での事業性検討や実証開始時に想定していなかったローカルフレキシビリティ市場など新たな市場モデルの情報を収集・分析。
米国加州北部都市圏におけるEV行動範囲拡大実証事業	資産の取扱い、自然災害・感染症	実証サイト（充電設備等）の管理および災害対応として、加州での大規模な山火事発生時に実証サイトにおいて二次被害が発生しないよう適宜、委託先と情報連携を図り、事故防止に努めた。
	コンプライアンス、知財保護・情報セキュリティ	充電アプリ等にて取得したユーザの個人情報については、米国の法制度（加州のPrivacy保護法等）を確認、該当条項と照らし合わせ、都度個人情報の管理状況等を委託先とともに確認し、管理運用について適切に対応した。
広東省における電力需給調整アグリゲーションに適用可能なエネルギーマネジメントシステム実証事業	自然災害・感染症	新型コロナウイルス感染拡大により、中国への渡航が禁止され、当初想定していた現地での作業を、急遽リモートで対応せざるを得なくなった。事前にリスク管理シートで渡航できなくなるリスクも想定していたため、比較的リモート対応への移行が容易であった。

※リスクの分類、対応内容は事後評価資料より抜粋。 32

2. 事業の効率性



効率的なマネジメント ⑤合意文書作成の手引きの整備

- 国際エネルギー実証事業は事業の目的、内容、国・地域が様々であり、NEDOが相手国政府と締結する合意文書を作成するのは、プロジェクトチームにとって極めて難しい作業になる。
- そこで、プロジェクトチームが効率的にドラフトを作成できるよう、[協議の際に検討すべき条項・論点とその留意事項について手引きとして整備し、NEDO内で共有している](#)。
- さらに、プロジェクトチームがドラフトを作成し、交渉を開始して締結するまで、適宜、制度リスクチーム※が確認し、必要に応じて弁護士へ相談する体制としている。

※国際部 制度改善・リスクマネジメントチーム



目次：

- I. MOU等の作成・交渉を行う上での前提知識
 - II. 合意項目の分類と条項解説
 - III. MOUの例（契約書に準じた書式）
 - IV. LOIの例（簡易な）書式
 - V. MOU等の改定、合意内容の追加
- [別紙] PA確認のポイント

33

2. 事業の効率性



効率的なマネジメント ⑥アドバイザー委員会による事業推進支援

- スマートコミュニティ分野では、実証事業に移行後に、国内の有識者で構成されるアドバイザー委員会をNEDOが開催して、効果的な実証データ分析手法や経済性分析手法、またその分析過程等について、国内有識者から助言を得るというマネジメントを実施。
- アドバイザー委員会での助言をきっかけとして[実証成果の分析や効果最大化において有益な示唆を多数得ることができた](#)。

<対応事例：ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業>

- 実証事業移行後に、効果的な実証データ分析手法や経済性分析手法、またその分析過程等について、国内有識者から助言を得るため、有識者で構成されるアドバイザー委員会を3回開催。
- 暖房機能を用いた2019年冬季追加実証の実施やアグリゲーションによるならし効果の分析など、アドバイザー委員会での助言をきっかけとして実証成果の分析や効果最大化において有益な示唆を多数得ることができた。
- 実証事業移行後に、アドバイザー委員会開催を通じて定期的に実証内容について協議を行うのは、NEDOとしては初めての試み。

開催実績

- 第1回：2018年7月24日（実証運転開始直後）
- 第2回：2019年4月12日（実証運転開始約1年後）
- 第3回：2020年1月20日（実証終了直前）



34

2. 事業の効率性



事業費用

- 2019年度末～2020年度は世界的な新型コロナウイルスの感染拡大及びその防止策の影響により、実証フェーズ・調査フェーズほとんどすべての事業において遅延が発生。これにより次年度への予算繰越額が大きくなった。

総事業費：44,280百万円（約443億円）
（2018年～2021年度）

		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	合計
予算 の 状況	当初予算	13,540	14,540	8,840	7,360	44,280
	前年度からの繰越	0	3,241	6,586	5,389	15,216
	実績	10,025	10,248	6,280	—	26,553

（単位：百万円）

35

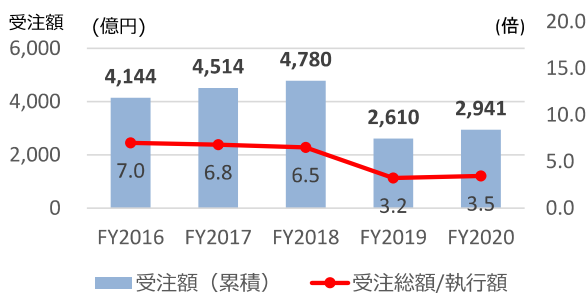
2. 事業の効率性



費用対効果

※受注額、原油削減量、CO2削減量はアンケート結果を基にした概算値。

- 事業終了後10年間までの事業を対象とした追跡調査から、定量的な費用対効果を把握。受注額、原油削減量、CO2削減効果ともに、大きな成果を生んでいる。



① 受注効率

目標：実証終了後10年間までの事業のうち、執行額に対する受注額※の倍率を3倍以上とする。

結果：対処期間における海外で普及した機器・システムの売上累計：2941億円(2020FY)

効果：受注総額の執行額（850億円）に対する倍率は、**3.5倍**。

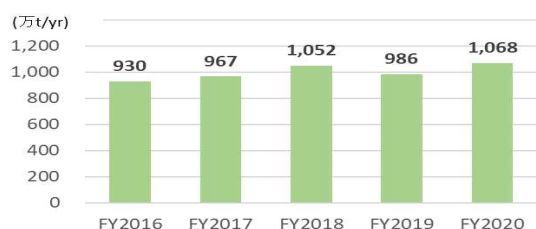


② 原油削減量・効果

・実証及び海外で普及した機器・システムによる原油削減量※：実証終了後10年間までの事業の内、1年あたり3～4百万kl程度（最近5年）

・削減効果：例えば2020年度において、**407万klの効果は、2037億円相当**

（71.8USドル/バレル、1USドル=110.8円にて換算）



③ CO2削減量・効果

・実証及び海外で普及した機器・システムによるCO2削減量※：実証終了後10年間までの事業の内、1年あたり9～10.7百万t程度（最近5年）

・削減効果：例えば2020年度において、**1,068万tの効果は、石炭火力発電（300MW・亜臨界）の約6基分。**

36

<新型コロナ感染拡大への対応>

- 新型コロナ感染拡大の影響により、2020年度当初は都市封鎖や渡航制限により事業・作業の中断等が発生し、スケジュールやデータ取得等に様々な影響を及ぼした。その状況下で、リモートでの対応による事業・作業の再開や、国・地域によっては徐々に渡航制限・国際移動制限が緩和されるなど、実証を取り巻く環境は改善されていった。しかし、多くの事業において、渡航制限やリモート対応による作業の遅れの影響により、全体計画を見直し実施期間を延長せざるを得ない状況となり、当初2020年度終了予定であった12件の内、10件が2021年度まで後ろ倒しとなった。
- 実証要件適合性等調査・実証前調査に関しても渡航制限による遅延等が発生するとともに、次フェーズへの移行の見送りが多数発生した。2021年度以降も渡航制限等、新型コロナウイルスの影響はあるが、リモートや現地駐在員等による対応を実施し、事業を進めている。

案件名	新型コロナウイルス等による実証事業への影響（例）
ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業	現地に派遣していた委託先作業員の帰国により一時現地作業が中断するもリモート対応により再開。終了時期を2021年3月から2021年6月まで3ヶ月間延長。
10分間充電運行による大型EVバス実証事業（マレーシア）	ロックダウンや入国制限によりリモート対応をするも作業効率の低下と現地公的機関の手続き休止により工程遅延。終了時期を2021年2月から2022年2月まで12ヶ月間延長。
分散型エネルギー資源としての可搬型蓄電池シェアリング実証研究（インドネシア）	現地渡航制限等により実証の開始が遅延したが、実証設備の保守等をSPCの現地作業員が実施する体制に変更して事業を継続。終了時期を2021年2月から2022年2月まで12ヶ月間延長。
スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	現地渡航制限及びリモート対応により終了時期を2021年3月から2021年12月まで9ヶ月間延長。

37

目次

1. 事業の必要性

事業実施の背景と事業の目的

政策的位置付け

NEDOが関与する意義

事業の目標

2. 事業の効率性

枠組み・実施計画

中間評価結果等の指摘とその対応

事業フェーズ

各事業フェーズの概要

委託事業のクライテリア

実証研究の実施体制

対象国・対象技術分野

審査基準（2021年9月時点）

各年度の応募件数及び採択件数

個別テーマの実績及び計画

2. 事業の効率性（つづき）

効率的なマネジメント

- ステージゲート方式の導入
- NEDOと事業者の責任関係の明確化
- 意思決定ラインの明確化
- リスクマネジメントの徹底
- 合意文書作成の手引きの整備
- アドバイザリー委員会による事業推進支援

事業費用

費用対効果

情勢変化への対応・見直し

3. 事業の有効性

全体目標と達成状況（中間評価時）

各個別テーマの成果と意義

広報活動

国際会議の開催（ICEFの成果と効果）

波及効果

4. 参考資料

38

3. 事業の有効性



全体目標と達成状況（中間評価時）

アウトプット目標

凡例：◎大きく上回って達成、○達成、△達成見込み、×未達

	定量的目標	目標	達成状況	達成度	今後の課題と解決方針
	相手国政府機関等との協力の下、3E+Sの実現に資する我が国の先進技術を現地に導入し有効性を実証する個別テーマを実施することで、海外に導入される我が国の技術を増やすとともに、個別テーマに関わる我が国の企業を増やすことを目標とする。	・海外に導入される我が国の技術を増やす ・個別テーマに関わる我が国の企業を増やす	評価期間中に新たに立ち上がった実証 4件（8社）	△	実証技術の市場環境の変化や相手国政府機関・企業等との調整の難航、さらに新型コロナウイルス感染拡大の影響により、実証フェーズに至るまでに時間がかかる場合が多くなっている。今後、質の高い案件形成に向けて調査等を実施予定。
事後評価に関する目標	事業評価対象期間中に実施する個別テーマの事後評価の評価項目のうち、「実証事業マネジメント」及び「実証事業成果」について、4段階のうち最上位又は上位の評点を得る個別テーマの比率を全体の7割以上	14件以上 (中間評価対象案件20件)	8件 (2021FY実施分4件は含まない。)	×	2019年度以降に実施した事後評価は、全て目標を達成している。達成できなかった事業の教訓を踏まえて、今後のマネジメントに生かしていく。
その他多面的な目標	各個別テーマにおいては、実施方針の別紙で定める目標の他に、以下の項目について事業評価対象期間中に高い評価を得る。 (その成果については、個別テーマの終了後に実施する追跡調査によって把握する。)				
	・ 技術の競争力の向上	高い評価を得る	66.3% (※)	○	—
	・ 企業や技術の知名度の向上	高い評価を得る	76.0% (※)	○	—
	・ 普及に向けた国内外の人材育成	高い評価を得る	74.0% (※)	○	—
	・ 個別テーマの実施国等での政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献	高い評価を得る	30.0% (※)	○	—
	その他、エネルギー・環境分野のイノベーションの加速による地球温暖化問題の解決をテーマにした国際会議を毎年開催し、国際的なネットワークを確立することを目標とする。	国際会議の毎年開催及び国際的ネットワークの確立	Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) を毎年開催	○	—

(※) 2018年度～2020年度の追跡調査結果回答の平均値。後述の波及効果で詳細説明。 39

3. 事業の有効性



全体目標と達成状況（中間評価時）

アウトプット目標（参考：事後評価に関する目標）

事業名	事後評価実施年度	事後評価に関する目標の達成状況
馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業（中国）	2018	×
省エネビル（ニューヨーク州立大学）実証事業	2018	○
産業廃棄物発電技術実証事業（ベトナム）	2018	×
膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）	2018	×
省エネルギービル実証事業（中国・上海）	2018	○
高度交通信号システム（自律分散制御）実証事業（ロシア：モスクワ市）	2018	×
ドイツ連邦共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	2018	×
電力不安定地域における太陽光発電装置用蓄電インバータの優位性についての実証事業（カナダ オンタリオ州オシャワ市）	2018	×
直流送電システム向け自励式変換器の実証事業（イタリア）	2018	×
フィリピンにおけるMobility as a system実証事業	2018	○
インドネシア共和国・ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業	2018	×
インド共和国（印国）におけるスマートグリッド関連技術に係る実証事業	2019	○
大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業	2020	○
ICT活用型グリーンホスピタル実証事業	2020	○
独国ニーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業	2020	○
ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業	2020	○
米国加州北部都市圏におけるEV行動範囲拡大実証事業	2021	評価中
圧縮天然ガス（CNG）自動車普及に向けたインフラ構築を含む持続可能な環境整備・実証事業	2021	評価中
広東省における電力需給調整アプリケーションに適用可能なエネルギー・マネジメントシステム実証事業	2021	評価中
ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業（ポーランド）	2021	評価中

3. 事業の有効性



全体目標と達成状況（中間評価時）

アウトカム目標

凡例：◎大きく上回って達成、○達成、△達成見込み、×未達

	定量的目標	目標	達成状況	達成度	今後の課題と解決方針
主として我が国のエネルギー関連産業の海外市場の開拓を目的とする個別テーマ	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%	50%	50% (2018FY) 60% (2019FY) 52% (2020FY) ※ (次項参照)	○	-
	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度	3倍程度	6.5倍 (2018FY) 3.2倍 (2019FY) 3.5倍 (2020FY) ※ (次項参照)	○	-
日本のエネルギー政策へ裨益することを目指す個別テーマ	事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が日本で導入された個別テーマの割合が20%	20%	-	-	<p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> 「海外市場の開拓を目的」とした実証が結果として日本のエネルギー政策へ裨益したテーマは複数あるが、分類される事業がなかった。 <p><解決方針></p> <ul style="list-style-type: none"> 既存事業も含めて、個別テーマ全体で日本のエネルギー政策へ裨益した件数の割合をはかるなど、<u>目標自体の定義の見直しを実施。</u>

(※) 2021年度の達成状況は、2021年度末から2022年度にかけて集計予定。 41

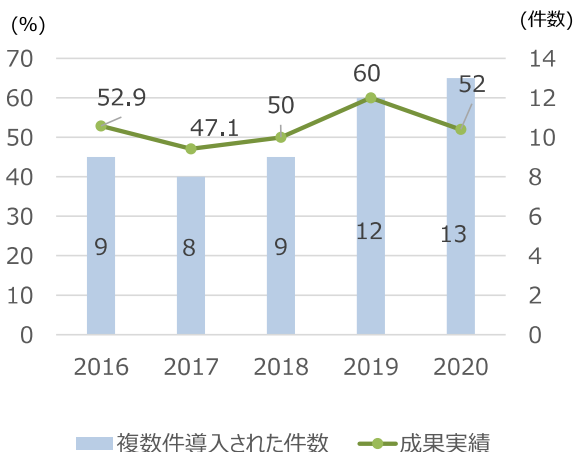
3. 事業の有効性



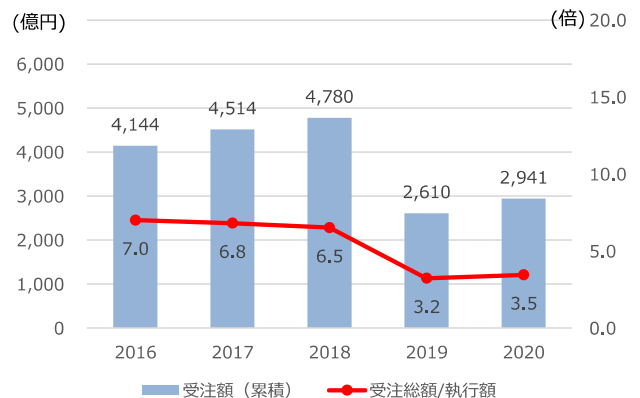
全体目標と達成状況（中間評価時）

アウトカム目標

事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、終了後3年から7年目の個別テーマのうち、実証技術が海外で複数件以上導入された個別テーマの割合が50%。



事業評価及び行政事業レビューの実施時点において、それまでの10年間に終了した個別テーマの実証技術に関連する我が国企業の世界での受注額が予算執行額の3倍程度。



(※)2016年度、2017年度数値は参考値

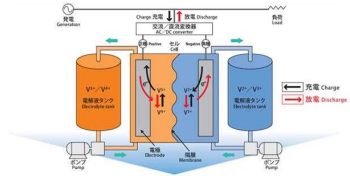
3. 事業の有効性 各個別テーマの成果と意義



米国加州における蓄電池の送電・配電併用運転実証事業 (2015~2021年度)

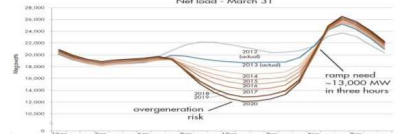
(住友電気工業 NEDO予算：32.0億円)

- 米国加州において、再生可能エネルギーの増加が引き起こす諸課題の解決に向けて、レドックスフロー蓄電池の有効性について検証するほか、普及展開に向けて経済価値を向上させる利用方法について検討する。
- 実証成果：PVの増加による朝夕の急激な需要変動をもつ需要曲線(ダックカーブ)問題が顕在化する中、配電システムの系統安定化やCAISO (加州独立系統運用機関)市場での実証を通じ、同蓄電池の高い信頼性(定期保守やシステム外要因を除き稼働率99%以上を確保)、安全性、CAISO市場での一定の収益性が確認された(2021年8月現在)。
また、2021年秋から12月に実施予定のマイクログリッド運用実証においては、山火事や各種自然災害が増加する中、同蓄電池によるレジリエンス向上への貢献、ならびに同蓄電池の付加価値向上が期待される。
- 実証事業でもたらされた効果：CAISO市場での実運用を通じて同市場の知見を蓄積し、電力会社と緊密な関係を構築した。
- 二国間への貢献：実証成果は、加州政府及び実証サイト電力会社から高い評価を得ており、今後益々ニーズが高まることが予想される系統安定化、再生可能エネルギーの普及加速に関連して発生する諸課題解決について、本協力関係を踏まえた更なる連携や他分野への波及効果が期待される。



- < レドックスフロー電池の特徴 >
- 長寿命 (充放電サイクルに対して極めて強い)
 - 蓄電容量を自由に大型化できる
 - 安全 (発火性、可燃性の材料を不使用)
 - 充電残量の正確な把握が可能

< CAISO市場での運用 (ダックカーブ問題) >



< マイクログリッド運用 >

- 需要家を配電系統から切り離して災害時を模擬してマイクログリッド運転を実施。
- RF電池はマイクログリッドにおいて自立電源の役割を担い、需給バランスを維持する。

実証事業で導入したレドックスフロー電池



<実証設備の仕様>

項目	内容
蓄電池出力	定格 ±2MW
蓄電池容量	8MWh
PCS	定格 ±3MVA
設計寿命	20年
サイクル寿命	無制限

3. 事業の有効性 各個別テーマの成果と意義



ドイツ・ニーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業 (2017~2019年度)

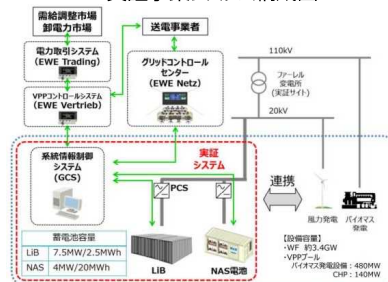
(日立化成、日立パワーソリューションズ、日本ガイシ NEDO予算 28.8億円)

- ドイツは化石燃料から再エネへの移行と、原子力からの脱却を柱に国全体のエネルギーの需給構造を抜本的に変革する「エネルギーヴェンデ政策」を2010年から推進。この政策を社会実装する為の5つの実証 (SINTEG)を2016年に開始。その一つが本事業との協業を含んでおり、風況の良い北海に面した北西部ニーダーザクセン州にて、ICTを活用し電力需給制御できる系統情報技術及び蓄電池制御技術を日独共同で実証する運びとなった。
- ハイブリッド蓄電池システム (異なる特性の二種類の蓄電池と制御機能) を用い、4通りの電力安定化機能を組み合わせたシステムの有効性を実証：①ハイブリッド蓄電池システム (二種類の蓄電池：リチウムイオン電池とNAS電池) を構築し、系統電力と協働動作させる；②需給バランス調整の4通りの機能の実証：①供給需給状況に応じて30秒以内で自動応答するPCR (Primary Control Reserve)；②送電事業者が指令して5分以内で応答するSCR (Secondary Control Reserve)、③複数の事業者間の需給偏差を調整するバランシング機能、④無効電力機能 (電圧維持・力率調整)

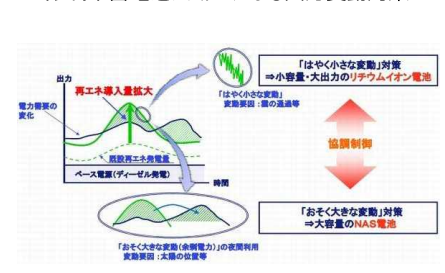
実証運転を開始した大規模ハイブリッド蓄電池システム



実証事業システム構成図



ハイブリッド蓄電池システムによる出力変動対策



- 実証成果：ドイツの調整力市場では初となる「蓄電池によるSCR認証」を取得 (従来は水力・火力が中心)
- 実証事業でもたらされた効果：実証した蓄電池システムは11.5 MW、1GW相当の再エネ導入時の変動抑制に貢献導入に貢献できたと推定。
- 日本への波及効果：日本での需給調整市場の構築は、諸外国の実績を見習いつつ進められているが、中でもドイツの重要性は高い。再エネの出力抑制、系統混雑緩和、調整力市場など、実証事業を通じて知見を蓄積し、独連邦政府、州政府、市場関係者・運用者らとの情報・意見交換を実施でき、我が国の政策・制度の検討の参考にできる。

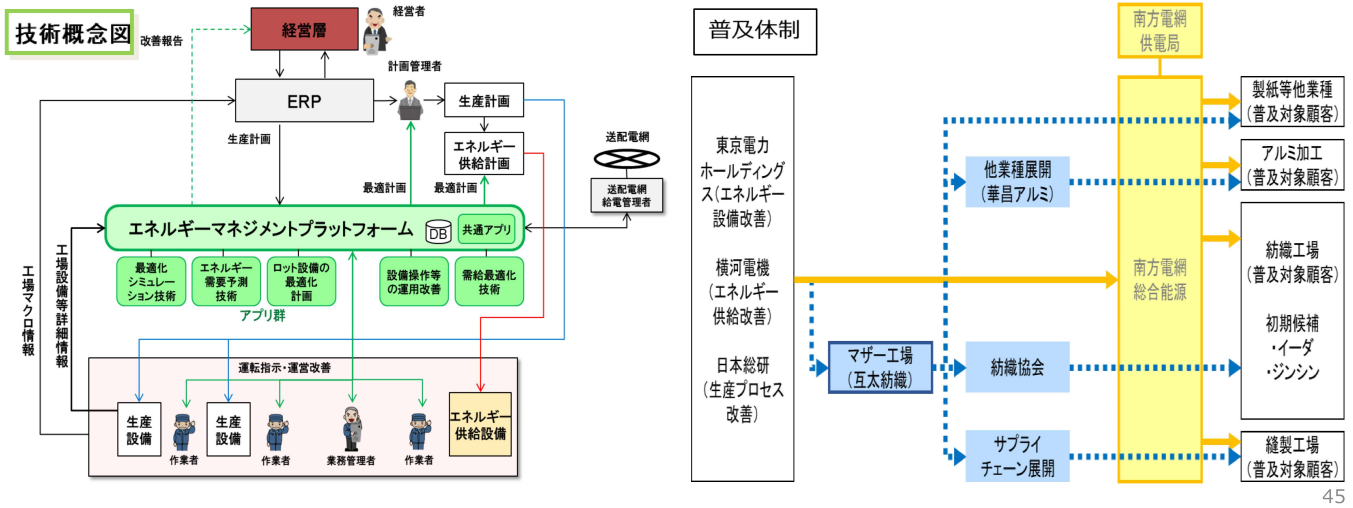
3. 事業の有効性 各個別テーマの成果と意義



広東省における電力需給調整アグリゲーションに適用可能なエネルギーマネジメントシステム実証事業（中国）（2017～2020年度）

（横河電機・日本総合研究所・東京電力ホールディングス、NEDO予算 16.5億円）

- ・ 実証内容：中国（広東省）の紡織工場とアルミ加工工場に、日本の高度な省エネ技術や最適制御システムをベースとした総合エネルギーマネジメントシステムを導入し、そのシステムを活用して系統電力のデマンドレスポンスによる需要抑制とも連携した需給調整を行うサービス事業（エネルギー・マネジメント・アグリゲータ）を実証した。
- ・ 実証成果：4つの成果。①日本製高効率機器での設備更新による省エネ効果（原油換算削減量8,025KL/年、目標比102.2%）を達成、②エネルギー供給最適化による省エネ効果（3,407KL/年、106.6%）を達成、③生産プロセス改善による非安定割合の低減（紡織工場：6.85%→6.27%、アルミ加工工場：10.89%→10.54%）を達成、④アグリゲーションのシミュレーションにより低コスト（アグリゲーションなし対比1/3）でのデマンドレスポンスを確認。
- ・ 普及への取組：NEDOフォローアップ事業を利用し現地企業と連携した実証技術の中国での普及に取組中。



3. 事業の有効性



広報活動

- ・ 本事業に関するニュースリリース等は全44件。
- ・ 外部機関やNEDO海外事務所と連携をし、国内だけでなく在外公館や日本企業現地法人等も対象に制度に関する説明会・セミナーを実施。
- ・ 特に2020年度以降はオンラインシステムを活用し、2021年2月「NEDO海外実証オンラインセミナー」では国内外含む約350名が参加。2021年度も10月に「第2回海外実証オンラインセミナー」として開催予定。

<2021年2月10日に実施した「NEDO海外実証オンラインセミナーの様子」>

本セミナーのNEDO Twitterの案内ツイートは27,809件の閲覧数となり、1月の閲覧数トップとなった。

3. 事業の有効性

広報活動

参考：ニュースリリース、最近の動き、イベント開催案内掲載内容



年度	記事内容
2018	<ul style="list-style-type: none"> ロシア極東に風力発電機3基が完成、運転開始式を開催 フィリピンで電動三輪自動車による新公共交通システムの実証事業を完了 インドの病院でITシステムを活用した省エネや業務効率改善のための実証運転を開始 スロベニアでスマートコミュニティ実証事業の運転開始式を開催 インドネシアで圧縮天然ガス（CNG）車の普及に向けた実証事業が始動 ロシア最大規模の産業総合博覧会「イノボム2018」に出展 タイでサトウキビ搾りかすからエタノール原料などを製造する実証プラントが完成・竣工式を開催 ポルトガルで自動デマンドレスポンスシステム実証事業の運転開始式を開催 スロベニア政府などとスマートコミュニティ実証事業拡充に向けた協力覚書（MOC）を改訂 「日印エネルギーフォーラム2018 “エキシビジョン”」を開催 石塚理事長が「東方経済フォーラム」に参加 インドの病院でITシステムを活用した省エネや業務効率改善のための実証運転開始式を開催 インドネシア・ジャカルタでスマートコミュニティ実証事業の成果報告会を開催 「Innovation for Cool Earth Forum（ICEF）」を開催 スロベニア実証、電力会社のELES社トップらと会談 ロシア極東に風力発電機3基が完成、運転開始式を開催 ドイツで大規模ハイブリッド蓄電池システムを完成、運転開始式を開催 フィリピンで電動三輪自動車による新公共交通システム実証事業の成果報告会を開催 レドックスフロー蓄電池実証 電力卸売市場（CAISO市場）へ参加 カナダ・オシャワ市でスマートコミュニティ実証事業の成果報告会を開催 国際イベント「India Smart Utility Week 2019」に参加 日中第三国協力による技術セミナーをタイ・バンコクで開催 「ドイツ・ブランデンブルグ州エネルギーシステムセミナー 2019」を開催
2019	<ul style="list-style-type: none"> 南アフリカで省エネ・低環境負荷型海水淡水化システムの実証運転を開始 インドネシアで圧縮天然ガス（CNG）車の普及に向け本格実証運転を開始 中国広東省でエネルギーマネジメントシステムの実証運転を開始 スロベニア共和国カンタルツィ経済開発・技術副大臣およびクマー・インフラ副大臣らと会談 米国カリフォルニア州でチャデモ式超高速充電器の運転開始式を開催 カナダ・オシャワ市でのスマートコミュニティ実証事業が、「ISGAN Award 2019」を受賞 中国広東省でエネルギーマネジメントシステムの運転開始式を開催 石塚理事長が「東方経済フォーラム」に参加 インドネシアで可搬型バッテリーシェアリング実証事業の運転開始式を開催 「Innovation for Cool Earth Forum（ICEF）」を開催 インドネシアで圧縮天然ガス（CNG）車用CNG充填所の完成式典を開催 ポーランドで電力系統安定化システム運転開始の記念式典を開催 スロベニア共和国カンタルツィ経済開発・技術副大臣およびクマー・インフラ副大臣らと会談 国際イベント「India Smart Utility Week 2020」に参加 スロベニアでスマートコミュニティ実証事業第1フェーズの成果報告会を開催
2020	<ul style="list-style-type: none"> ロシア14都市でスマート信号システムの導入効果を調査 中国でエネルギーマネジメントシステム導入などによる省エネ実証事業を完了 ウズベキスタンで中小型ガスタービン高効率コージェネレーションシステムの実証運転を開始「ISGAN Award 2020」最優秀賞を日本初受賞 「第7回「Innovation for Cool Earth Forum（ICEF）」を開催」石塚理事長が第2回RD20（Research and Development 20 for Clean Energy Technologies）で講演 ロシア極東でのエネルギーインフラ実証の運転開始に先立ち、記念式典を開催 第7回Innovation for Cool Earth Forum（ICEF＝アイセフ）年次総会成果報告としてロードマップ「バイオマス炭素除去・貯蔵（BICRS）」を公開 「NEDO海外実証オンラインセミナー」の開催報告
2021	<ul style="list-style-type: none"> 「第2回NEDO海外実証オンラインセミナー」の開催

47

3. 事業の有効性

広報活動



- 個別テーマに関しては、実証開始時や終了時に相手国政府の大臣等を招待してセレモニー・セミナーを開催。
- 個別テーマ「スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業」（2016～2021年度実施）は事業の功績・将来の有望性が認められ、国際エネルギー機関（IEA）傘下のISGANが世界各国のスマートグリッドに関する優れた取り組みを表彰する「ISGAN Award 2020」の「Winner」（最優秀賞）をNEDO及び日本企業として初めて受賞。



<2019年9月3日HP掲載：「分散型エネルギー資源としての可搬型蓄電池シェアリング実証研究（インドネシア共和国）」の運転開始式の様子>
本実証のバッテリーを持ち上げるアイルランガ工業大臣（当時）



<2020年7月31日HP掲載：「スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業」が「ISGAN Award 2020」最優秀賞を日本初受賞>
ISGAN YouTubeチャンネル2021年7月1日掲載インタビュー動画

48

3. 事業の有効性

国際会議の開催（ICEFの成果と効果）

- 2014年より、Innovation for Cool Earth Forum（ICEF）の年次総会を東京で開催（これまで計8回開催し、2020年、2021年はオンラインでの開催）。
- エネルギー・環境分野のイノベーションにより気候変動問題の解決を図るため、世界の学界・産業界・政府関係者間の議論と協力を促進。
- 実証事業の成果を多数取り上げ、世界に発信し、普及を目指す。



田中伸男氏（元IEA事務局長、元笹川平和財団顧問）やホーセン・リー氏（気候変動に関する政府間パネル（IPCC）議長）など、世界各国の有識者で運営委員を構成。



- 2021年の年次総会には、87ヶ国・地域、約2,000人が参加CO₂ ネット・ゼロ・エミッションの達成に向け、各年の注目のテーマで議論を深化。
- 世界に向けてメッセージを発信するため、インフォグラフィックス（IG）を作成。

あらゆる世代による行動の重要性を示すIG



年次総会では、実証事業の取組事例を紹介し、議論の深化に貢献。

- FY2018：NEDO/IHIの100kW級海流発電等
- FY2019：NEDOの「浅い海域に設置可能な洋上風力発電システム」等
- FY2020：NEDOの「HySTRAの世界初の液化水素運搬船の進水」等



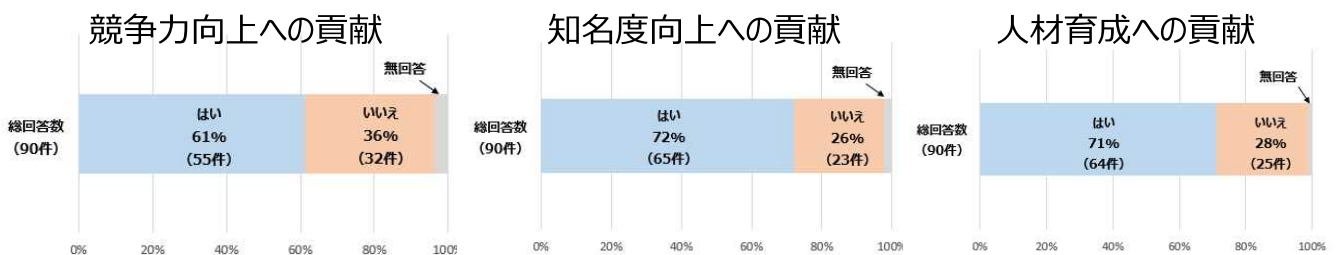
2015年からは、年次総会の成果であるロードマップやNEDOの取組を気候変動条約締約国会議（COP）において発表。ICEF及びNEDOのプレゼンス向上にも貢献。



3. 事業の有効性

波及効果

実証終了事業者を対象に実施した追跡調査では、具体的な普及という形だけではなく、競争力・知名度の向上や人材育成にも貢献できている。



- 現地での必要なスペックを実際に確認でき、現地に則した機器構成による技術競争力を高めることができた。
- 対象国で求められる標準通信仕様に沿って開発したため、実証後すぐに市場に参入できた。
- 実証結果により、サイト国内製品、欧米企業製品との差別化を明確にアピールできた。
- 政府同士の会合で実績として紹介されるなど、知名度は向上した。
- 首脳会談でも取り上げられ本活動について評価された。
- 機関紙への投稿や社外講演会での発表を行い、海外・国内の複数企業から問合せ・引合いがある。
- 不確実な状況や様々な価値観が存在する環境においても適応し、成果を出せる人材を育成することができた。
- 海外企業とのコミュニケーションを日常的に行うことにより、システムの導入から運用保守までグローバルに一貫して対応できる人材を育成することができた。

参考資料

4. 参考資料

審査基準（詳細）

<実証要件適合性等調査公募>

項目	細分	視点
要件 審査	調査の目的	・調査の目的に合致していること。
	調査の実施者（提案者）	・調査の提案者が日本法人又は日本法人と当該法人の現地法人の組み合わせであり、かつ提案者が実証技術を有すること。
	実証技術の主目的	・顕著なエネルギー消費削減効果・石油代替効果が期待できるものであること。
	実証後の目標	・実証後、国内外市場で技術の普及が期待できる、又は、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果還元が期待できること。
	明確な課題	・実用化に向け技術的課題が明確である、又は、実証地域特有の運用上の課題が明確かつ挑戦的であること。（既に実用化が進展しており、課題が明確でないものは対象外。）
	実証技術	・実証技術が、公募要領で示す技術分野に当てはま、コアとなる技術が我が国の事業者が有するものであること。
	提案者の財務状況	・実証の遂行及び実証後の普及活動を行える財務状況にあること、又は資金調達力を有していること
	重複	・国（国立研究開発法人等を含む）が助成するほかの制度（補助金、委託費等）において過去実施した事業又は現在実施中の事業と、同一の提案者による同一の研究開発課題でないこと。
	ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況	・女性活躍推進法に基づく認定企業、次世代育成支援対策推進法に基づく認定企業、若者雇用促進法に基づく認定企業であるか。
妥 当 性 の 実 証 要 件 適 合 性 等 調 査	調査計画の妥当性	・本調査の目的「提案者の実証技術が、実証対象として適切であり、実証研究が成立するかを検証」するために、本調査で明らかにすべき項目が明確かつ適切なものになっているか。 ・仕様書の調査項目毎に、具体的な課題を抽出し、目標、段階ごとの実施手順や必要経費が明確であるか。 ・調査結果の取りまとめ方（アウトプットイメージ）は具体的か。
	調査体制の妥当性	・必要な知見を有する研究員、提案内容・委託業務の遂行に必要な人員等（人数・能力・実績）を配置しているか。 ・組織内外の業務の分担を明確に示し、効率的な体制となっているか。
	調査の必要経費の妥当性	・予算の範囲内、かつ調査の内容から判断して妥当な積算となっているか。

4. 参考資料



審査基準（詳細）

<実証要件適合性等調査公募>

項目	細分	視点
実証研究候補としての妥当性	国・地域の妥当性	・対象技術に対するニーズがあり実証後に大幅な普及が見込まれる、又は、日本にはない市場環境が存在するなど対象地域で実証研究を行う妥当性が十分あるか。
	対象技術の妥当性	・技術のスペックや効果、開発・販売状況等について具体的な説明ができていないか。 ・提案技術は、導入を検討する地域のニーズや現状を踏まえており、また競合技術に対して市場競争力を持つ可能性が高いものか。 ・対象技術は、対象地域において、新規性があるか。 ・技術実証要素が明確かつ妥当であり、類似技術と比較しても海外で実証する意味があるものか。
	実証の成果目標の具体性	・実証の技術的成果目標が定量的に設定され、具体的、かつ妥当か。
	実証の全体計画の妥当性	・実証における計画が、具体性、実現可能性、妥当性の点で十分なものとなっているか。
	実証を実施するうえで必要な手続きの網羅性	・実証を実施するうえで確認や取得が必要となってくる許認可などの各種手続きについて、具体的な検討項目・検討プランが記載されているか。
	実証の実現を妨げる要因（リスク）とその対策の妥当性	・実証の実現を妨げる要因（リスク）について、具体的な検討項目・検討プランが記載されているか。
	実証後のビジネスモデルの妥当性	・実証後に想定するビジネスモデルは明確で、実証技術の普及が見込めるものか。 ・不確実な国の補助金や市況の変化等を過度に評価したビジネスモデルになっていないか。
	対象国・地域又は日本への波及効果の可能性	・実証を実施し、またその後普及することで、対象地域や日本におけるエネルギー問題等、各種課題の解決への貢献又は波及効果が期待できるか。

4. 参考資料



審査基準（詳細）

<ステージゲート審査・事業化評価>（※）の基準は委託での実施を希望する場合のみ適用

項目	細分	視点
要件審査	実証技術の主目的 明確な課題	・顕著なエネルギー消費削減効果・石油代替効果が期待でき、コアとなる技術が我が国のものであるもの。 ・実用化に向けた技術的課題が明確、又は、実証を行う地域特有の運用上の課題が明確かつ挑戦的であること。
	実証後の目標	・実証後、国内外市場での普及が期待できる技術である、又は、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果還元が期待できること。
	前フェーズ時採択条件	・実証要件等適合性調査／実証前調査の採択条件を踏まえて検討された提案内容になっていること。
	公的資金投入の意義 提案者の財務状況	・民間企業のみで取り組むにはリスクが高く、かつ社会的意義があることにより公的資金を投入する意義があること。 ・実証の遂行及び実証後の普及活動を行うことができる財務状況にあるか、又は資金調達力を有していること。
	委託事業のクライテリア（※） 実証事業を実施する妥当性（※）	・要領に示す委託事業のクライテリアに合致していること。 ・実証を実施するタイミングとしてふさわしいか。 ・不透明な外部環境の状況を前提にしないと実用化シナリオが成り立たないということはないか。
	実証の内容	国・地域の妥当性
事業手法の適切性		・実施にあたり、他の手法と比較して、対象地域における実証という手法が適切であるか。
公的資金投入の意義		・民間企業のみで取り組むにはリスクが高く、かつ社会的意義があることにより公的資金を投入する意義があること。
対象技術の妥当性		・技術のスペックや効果、開発・販売状況等について具体的な説明ができていないか。 ・提案技術は対象地域のニーズ等を踏まえ、また競合・代替技術に対して市場競争力を持つ可能性が高いものか。 ・対象技術は、対象地域において、新規性があるか。また技術実証要素が明確かつ妥当か。
実証の全体計画の妥当性		・想定相手国企業及び実証サイト、スケジュール及び予算額は適度であり、具体的かつ実現可能な計画であるか。 ・実証に必要な最低限の構成要素（設備等）となっているか。 ・日本及び対象地域において、実証に必要な体制が確立されているか。 ・日本及び対象地域との間で、適切な役割分担及び費用分担が確保される見通しが立っているか。
実証の成果目標の具体性及び妥当性		・実証によって達成を目指す技術的目標が、定量的に設定され、その根拠は明確か。 ・目標は、国内外の技術動向等、対象地域の社会的・経済的ニーズ等を踏まえ妥当であるか。
実証を実施する上で必要な手続きの網羅性		・実証を実施に必要な許認可、標準・規格などの各種手続きについて、具体的な記載があるか。
実証実施中のリスク管理の妥当性		・実証実施に悪影響を与え得る不確実要素（リスク）を抽出し、具体的な対応策が検討されているか。

4. 参考資料



審査基準（詳細）

<ステージゲート審査・事業化評価> (※) の基準は委託での実施を希望する場合のみ適用

項目	細分	視点	
適用技術の普及可能性	事業戦略	事業体制	<ul style="list-style-type: none"> ・供給者から需要者までのバリューチェーンを踏まえた事業モデルを構築しているか。 ・実行計画が明確になっているか。 ・関係機関との合意、認証取得などが必要となる場合、その取得の実行計画が明確になっているか。
		市場分析	<ul style="list-style-type: none"> ・目指す市場が明確に定義されているか。 ・外部環境要因も考慮した市場分析が十分になされた上で、狙う市場は将来的な成長が見込まれるか。
		競合分析	<ul style="list-style-type: none"> ・対象地域における競合企業・競合技術等を十分かつ妥当な分析の上、自社の強みを特定できているか。 ・競合分析結果を踏まえて、自社の戦略（ターゲット、マーケティング手法、標準化など）の検討がなされているか。
		成果普及時のリスク管理	<ul style="list-style-type: none"> ・当該実証終了後の事業の収益・採算に影響を及ぼすことが想定されるリスクを抽出しているか。 ・主要リスクに対し具体的な対策が検討されているか。
		資金調達	<ul style="list-style-type: none"> ・総投資額が明確にされ、調達先の目途が立っているか。 ・行政などから補助金等が不可欠な場合は、その受領見込みが立っているか。
	事業収益性	供給者（収益性）	<ul style="list-style-type: none"> ・想定事業年度において明確な事業収益性が確保されているか。 ・投資が必要な場合は、十分な回収見込みがあるか。投資が不要な場合は、十分な営業利益率が確保できる見込みか。
		供給者（営業利益）	<ul style="list-style-type: none"> ・実証におけるNEDO負担額以上の利益が、供給者が想定する普及事業期間内で創出されているか。
		需要者（収益性）	<ul style="list-style-type: none"> ・需要者にとって十分な事業採算性（＝投資回収）が見込めるか。
	ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況（※）		<ul style="list-style-type: none"> ・女性活躍推進法に基づく認定企業、次世代育成支援対策推進法に基づく認定企業、若者雇用促進法に基づく認定企業であるか。

4. 参考資料



審査基準（詳細）

<フォローアップ>

項目	細分	視点
要件審査	フォローアップの目的	<ul style="list-style-type: none"> ・公募要領で提示するフォローアップの目的に合致しているか。
	フォローアップの実施国・地域	<ul style="list-style-type: none"> ・フォローアップの実施地域が、外務省海外安全情報において、危険情報レベル2以上の地域を含まないか（複数地域でフォローアップを行う場合は、実施地域が危険情報レベル2以上の地域を含まないか）。※新型コロナの状況を踏まえて判断。
	明確な課題、実証技術の主目的、資産の継続的な活用、実証研究後の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・以下4項目につき、事業化評価時点から変更がないか。 ① 明確な課題 ② 実証技術の主目的 ③ 資産の継続的な活用 ④ 実証研究後の目標
	提案者の財務状況 実証の成果目標の達成	<ul style="list-style-type: none"> ・フォローアップの遂行及び実証後の事業者独自の普及活動が可能な財務状況、又は資金調達力を有しているか。 ・実証で設定した技術的目標・その他の目標が達成されたか。
フォローアップの内容	国・地域の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ・対象技術に対するニーズがありフォローアップ後に大幅な普及が見込まれる、又は、日本にはない市場環境が存在するなど対象地域でフォローアップを行う妥当性が十分あるか。 ・日本で普及していない技術の場合、対象地域で普及すると考える理由が示され、フォローアップを行う妥当性が十分あるか。
	NEDOが資金を投じることで得られる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDOが資金を投じることによって大きな効果が期待できるか。
	フォローアップの全体計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ・想定している実施場所、スケジュール及び予算額は妥当であり、具体的かつ実現可能な計画となっているか。 ・実施にあたり、効率的な実施内容となっているか。 ・日本及び対象地域において、実施に必要な体制が記載されているか。
	フォローアップの成果目標の具体性及び妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ・フォローアップの実施によって達成を目指す目標が適切に設定され、その根拠は明確か。
	フォローアップを実施する上で必要な手続の網羅性	<ul style="list-style-type: none"> ・フォローアップを実施するうえで必要な各種手続きについて、確認できているか。
	フォローアップ実施中のリスク管理の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ・実証の終了時点までのリスクマネジメント管理シートが適切に更新され、かつ、起こりやすさと影響の大きさについての記載がNEDOとして許容できる範囲となっているか。

4. 参考資料

審査基準（詳細）

<フォローアップ>

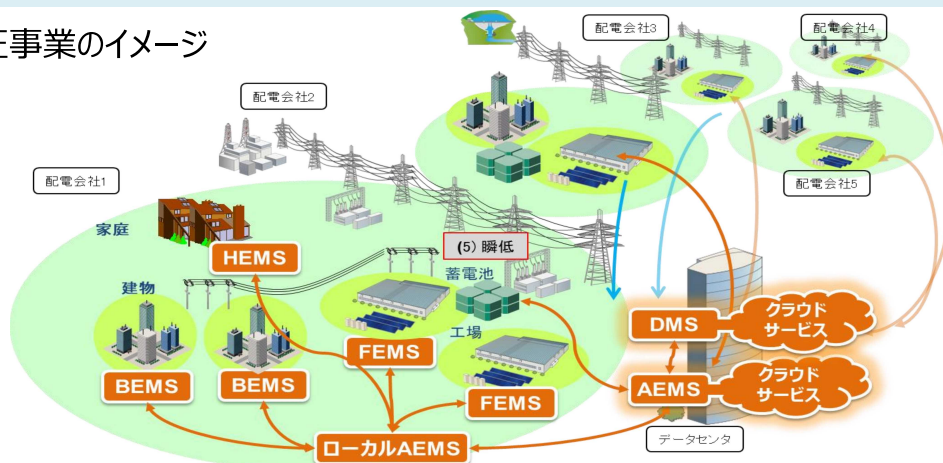
項目	細分	視点
事業の普及可能性	市場	・ターゲットとする市場は、明確に定義されているか。一定の規模があるか。又、将来的な成長が見込めるか。
	競争力	・ターゲットとする市場において、実証機器・システムには品質・性能（技術）面の競争力・価格競争力があるか。 ・ターゲットとする市場において、実証機器・システムは、競合する技術、機器・システム、企業との競争に競り勝てるか。
	ビジネスモデル・事業体制	・ターゲットとする顧客層等は、特定されているか。 ・実証機器・システムの営業戦略は、明確か。 ・販路ほか販売方法は、明確か。 ・ビジネスモデル・事業体制は、サプライチェーンにおけるステークホルダーとともに、計画・構築されているか。
	事業計画・リスクマネジメント	・実証機器・システムのターゲット市場における事業計画は、全社の経営戦略と整合的に位置づけられているか。 ・ターゲットとする市場のビジネス環境で、顕在化の蓋然性を含め、事業の収益・採算に影響を及ぼすリスクを特定、主要リスクへの対応策を検討しているか。
	収支計画	・想定事業年10年間とした場合、期間中、売上と営業利益を見込むことができるか。又、営業利益見込みはNEDO助成金額を上回っているか。 ・収支計画において、売上と営業利益の前提条件・根拠は、妥当か。
	波及効果	・普及することで、対象国・地域や日本におけるエネルギー問題等、各種課題の解決への貢献又は波及効果が期待できるか。

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】

スロベニア共和国におけるスマートコミュニティ実証事業（2016～2021年度） （日立製作所、NEDO予算 29.6億円）

- ・将来的な再エネの大量導入時の配電系統の電圧維持や調整力確保、停電の早期復旧や大規模系統事故時の重要施設への電力供給等のため、高度な配電管理システムとICT技術の実証を通じて、スロベニア国内での課題解決を図るとともに、同様の課題を抱える他の欧州諸国への展開を目指している。
 - Phase 1(2016-2019完了)では、配電事業者向けに、高度な電圧調整機能や事故復旧機能等を提供する**クラウド型配電管理システム(DMS)**を構築。
 - Phase 2(2018～現在実証中)では、大口需要家及び小売事業者向けに、系統事故時の自立運転や高品質電力供給(瞬低対策)等を提供する、**クラウド型エネルギー管理システム(AEMS)**を構築。
- ・本事業は、国際エネルギー機関（IEA）傘下でISGANが運営する、世界各国のスマートグリッドに関する優れた取り組みを表彰する「**ISGAN Award 2020**」において、**本事業の功績および将来の有望性が認められ「Winner」(最優秀賞)を受賞**した（NEDOおよび日本企業で初の受賞）。

図 実証事業のイメージ



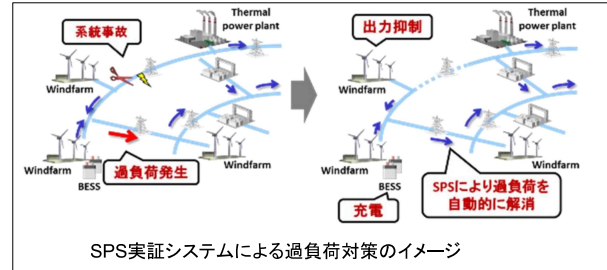
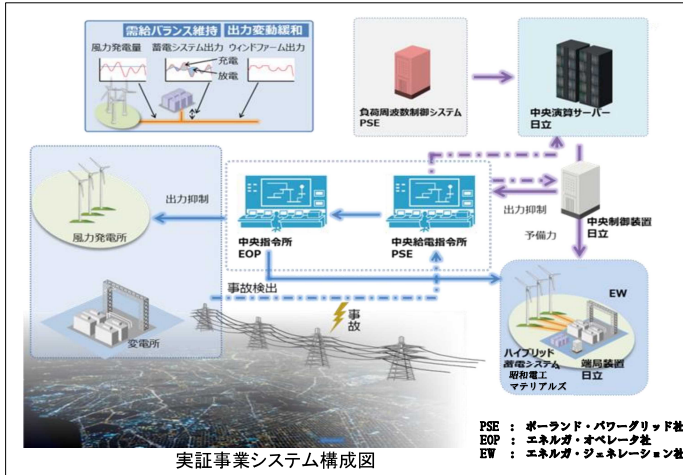
4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



ポーランド共和国におけるスマートグリッド実証事業 (2016～2021年度)

(日立製作所、昭和電工マテリアルズ、三井住友銀行、予算 24.2億円)

- オンライン事前演算型系統安定化システム(SPS)、及び容量型で比較的低コストの鉛蓄電池と高出力特性に優れたリチウムイオン電池を組み合わせたハイブリッド蓄電システム(BESS)を導入する。
- ポーランドの再生可能エネルギー比率の引き上げに向けた風力発電の導入拡大に伴う、送電線の過負荷、需給バランス等の将来的な電力系統の課題に対して、日本の独自または優位なスマートグリッド技術を適用し、SPS及びハイブリッドBESSの有効性を検証する。



- 結果として、SPSによる①風力発電導入可能量の引き上げ効果、②送電線の過負荷リスクおよび対策制御の見える化、③過負荷対策・需給バランス対策へのハイブリッドBESSの活用有効性が実証され、現在、実運用に供されている。
- 風力発電導入可能量については、SPSが有効であった地域の最過酷断面で1.96倍に引き上げ可能と評価された。
- 欧州初のオンライン事前演算型SPS及び高性能と低コストを両立させたポーランドにおける最大規模のハイブリッド蓄電システムの導入実績とその広報活動により、ポーランド国内および欧州他国への普及展開活動の推進が可能となった。

59

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



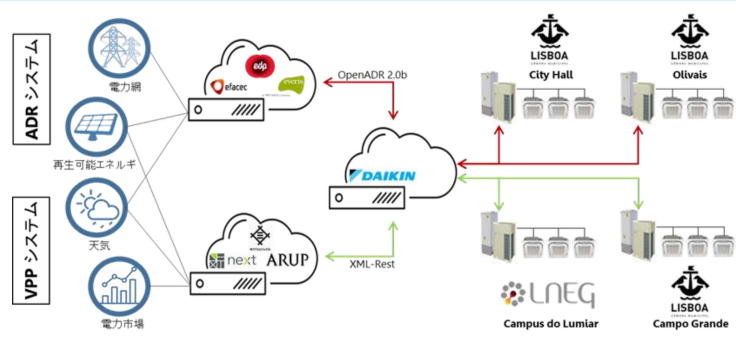
ポルトガル共和国における自動デマンドレスポンス実証事業 (2016年度～2019年度)

(ダイキン工業、NEDO予算 12.3億円)

- 電力の自由化及び再エネの導入が進む欧州市場をターゲットに、その中でも欧州でも有数の再エネ大量導入国であるポルトガルにおいて、委託先（ダイキン工業）独自の「高効率蓄冷技術を用いたビル用マルチエアコンによって需給調整を行う、自動デマンドレスポンス（ADR）システムと仮想発電所（VPP）システムの実証」を行う。
- ADR、VPPとも十分適用可能な信頼性において実施フロー/通信シーケンスを確立し、空調システムによるデマンドレスポンスは「建物の用途等で制御性に幅があるが、制御対象としてフレキシビリティの提供が出来ることを確認した」。
- 再生可能エネルギーの利用面での技術として、我が国が誇る蓄熱式ヒートポンプ空調に着目し、「市場先進国で実証成果を上げた点が高く評価」される。また、本事業の成果を通じて、「当該技術の海外展開」に発展すること、更には「市場設計が進む日本国内への議論展開」が期待される。
- NEDOとLNEG（国立エネルギー地質研究所）との間でMOUおよびIA、ポルトガル・リスボン市との間でIAを締結。定期的に相手国の関係者を招聘し、進捗・課題確認会議を開催するなど「緊密な二国間協力関係を構築」。



実証サイトに設置したVRV室外機と蓄冷ストレージ



実証事業システム構成図

60

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業（インド）（2010～19年度）

（日立製作所、伊藤忠商事、日立システムズ、NEDO予算 26億円）

- 安定電力供給、省エネ、太陽電池パネルの有効性の実証。
- インドラジャスタン州のニムラナ工業団地において、太陽光発電システムとマイクログリッドシステムからなる電力供給システムを構築。[入居企業及び電力システムに対し電力安定供給を行うことにより、工場内電源の化石燃料費削減など、その有効性を実証。](#)
- マイクログリッド運用を通して設備運用方法、障害発生時の対応など定期的に推進した技術指導、意見交換の場で[インド側要員のスキルアップと人材開発に寄与](#)することができた。
- 2013年5月の日印首脳声明で本事業の開始が歓迎されるとともに、2019年12月の第10回日印エネルギー対話（閣僚級）で本事業が成功裡に終了したことが歓迎された。



61

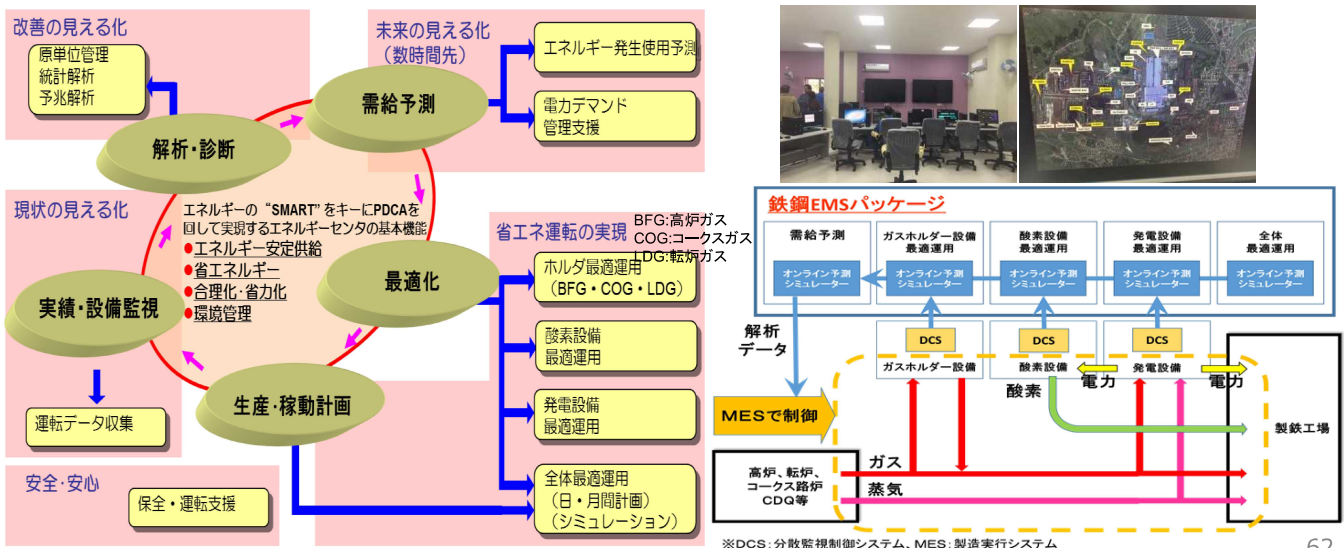
4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



製鉄所向けエネルギーセンターの最適制御技術実証（インド）（2014～21年度）

（富士電機、パシフィックコンサルタンツ、NEDO予算 7.5億円）

- 製鉄から製鋼までを行う一貫製鉄所を対象に、鉄鋼エネルギー管理システム（EMS）パッケージを導入し、[製鉄所全体のエネルギー状況の把握とエネルギー需給の全体最適化により省エネ化。](#)
- 製鉄所内にEMSパッケージを導入し、発生エネルギー（副生ガス、蒸気、電力等）を回収し、消費エネルギー（ガス、酸素、電力等）の最小化最適化実証において、[ホルダ・発電所、酸素工場での省エネを実現。](#)
- 実証結果を基に同システムのインド全土各製鉄所への普及が期待される。
- 2016年1月の第8回日印エネルギー対話（閣僚級）で本事業の実施が歓迎された。



※DCS:分散監視制御システム、MES:製造実行システム

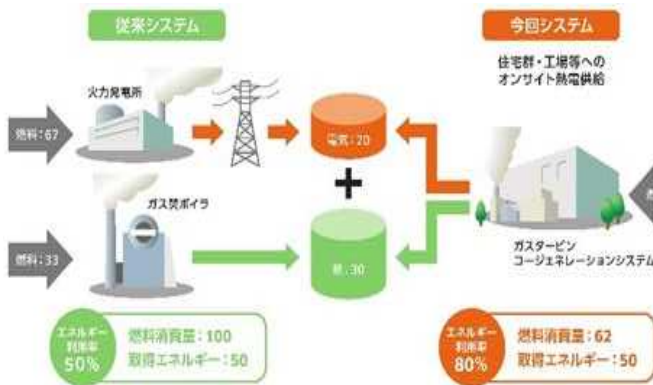
62

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



ウズベキスタン共和国における分散型中・小型ガスタービン 高効率コジェネレーションシステム実証事業 (2016～2021年度予定) (丸紅ユティリティ・サービス、川崎重工業 NEDO予算 50億円)

- 分散型中・小型ガスタービンによる高効率コジェネレーションシステムを、地方・地域の熱供給所・熱電併給所に導入し、電力・熱の安定供給を実現するもの。また分散型とすることで送電・送熱ロスを軽減する。
- コジェネレーションシステム導入の効果により、**従来比約38%減(予定)の省エネ効果を達成**。
- ウズベキスタンの熱供給所・熱電併給所への中小型コジェネレーションの普及が期待される。
- 2019年12月のウズベキスタン大統領訪日時に開催された官民会合で二国間協力の象徴の一つとして、**回国大統領から謝意が示された**。



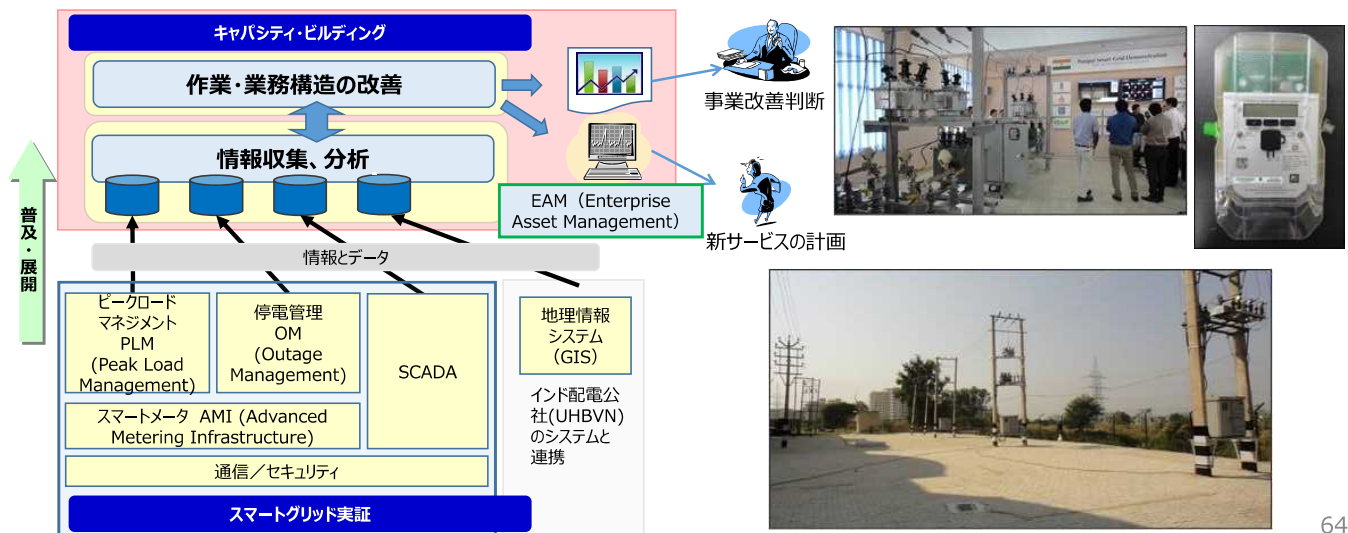
63

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



インド共和国(印国)におけるスマートグリッド関連技術に係る実証事業 (2015～2018年度) (富士電機、住友電気工業、THEパワーグリッドソリューション、NEDO予算 28億円)

- スマートメータと配電系統監視制御システムを導入すると共に、配電系統の設計・運用のキャパシティビルディングを行い、日本の高度な配電系統の監視・制御技術の有効性を実証。
- 北ハリヤナ州配電公社の協力を得て、実際の配電系統にスマートメータ等の機器を設置するとともに、それらを監視・制御するシステムを構築。**事故復旧訓練やデータ解析技術の習得により、技術者のスキルアップにも貢献。停電時間は66%減少、停電回数は26%減少。実証前に34%あった盗電等の配電ロスは19%まで減少**。
- 脆弱で不十分な電力供給システムや電力料金回収システムをもつインドをはじめとする途上国での普及により、電力供給の安定化、市民生活や産業活動の活性化が期待される。
- 2015年12月の日印首脳声明で本事業の開始が歓迎されるとともに、2019年12月の第10回日印エネルギー対話（閣僚級）で本事業が成功裡に終了したことが歓迎された。



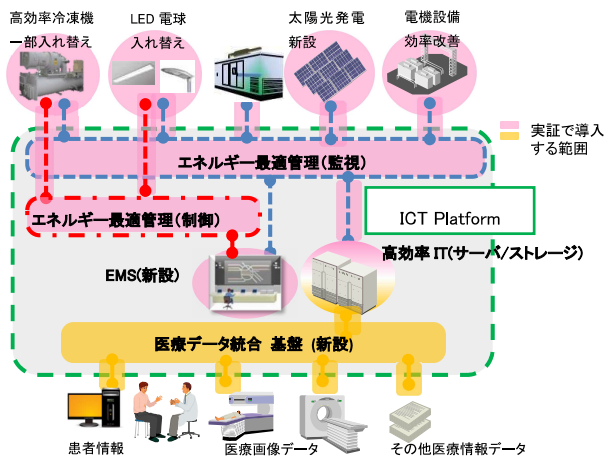
64

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



ICT活用型グリーンホスピタル実証事業（インド）（2016～2019年度） （事業者名：日立製作所、NEDO予算 14.8億円）

- ・ インド国営病院・全インド医科大学デリー校(AIIMS)を対象として、省エネルギー技術・ノウハウを活かし、グリーンホスピタルのショーケースとするとともに、Digital India政策のもとAIIMSのデジタル化を推進。
- ・ **省エネ効果を30%超の達成とともに、ICT Platform（信頼性の高いIT基盤）を構築。日本の優れた省エネ技術と信頼性の高いIT技術の有効性を十分に示すことができた。**
- ・ AIIMSデリー校同様に、エネルギー効率やIT基盤の信頼性に課題をもつインドの国公立病院への普及が期待される。
- ・ 2015年12月の日印首脳声明で本事業の開始が歓迎されるとともに、2019年10月の日印ヘルスケア合同委員会でモデル連携プロジェクトの一つとして紹介された。



65

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



米国加州北部都市圏におけるEV行動範囲拡大実証事業（2016～2020年度） （日産自動車株式会社、Nissan North America、兼松株式会社 NEDO予算：19.8億円）

- ・ EV普及への取組みが先行している米国加州において設置が進んでいない**都市間充電設備の拡充**や、EV利用者の電欠不安軽減におき、**充電情報サービスアプリ**や**世界初となるEV専用最適充電ナビゲーションアプリ**の提供を通じて、ドライバーの行動範囲拡大/行動変容への効果を検証することにより、EV普及の更なる加速、ひいてはエネルギーの有効活用/次世代社会システム(スマートコミュニティ)における電力需給調整等への貢献を目指したもの。
- ・ EV利用者の利便性向上サービスの提供と検証を通じて、**EV利用における一定の行動変容効果**が確認された。また、実証結果を踏まえ、委託先による米国での**今後の付加価値提供サービスのポテンシャル**が確認された。
- ・ 日本を含むEV普及関連活動やビジネスモデルへの応用が今後期待される。
- ・ **加州政策に合致した第一号案件**として一定の成果を得たことで、今後各分野での更なる加州政府との協力関係強化への寄与が期待される。

米国加州北部26カ所 計57基
(50kw急速充電器55基+100kw超急速充電器2基)

55+2 HPC DC Fast (50kW) Chargers at 26 Locations

#DRIVETHEARC
www.drivethearc.com

モンレー～レイク・タホ間
総延長約530km(東京～大阪間に相当)
標高差約2000m

DRIVeTheArc
EV充電情報サービス
アプリ
(充電予約機能等)

Ev co-Driver
世界初となるEV専用
ナビゲーションアプリ
(最適な充電計画提供等)

ベイエリア（都市住宅街）
Marsh Manor Shopping Center station

レイクタホエリア（山間リゾート地）
Raley's South Lake Tahoe station

DRIVeTheARC充電器
CHAdeMO connectorと CCS Combo connector
のダブルアーム仕様

NCAB3014DC1

C6415

CHARIN
CCS Combo

66

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】

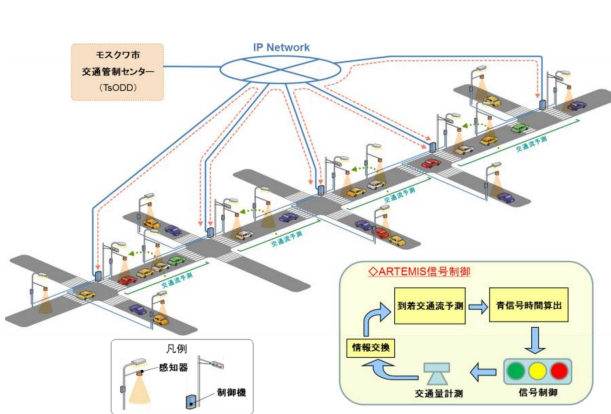


高度交通信号システム（自立分散制御）実証事業（ロシア）

（実証：2015～2017年度、フォローアップ事業：2018年度～2020年度）

（京三製作所、野村総合研究所 NEDO予算：実証事業2.2億円、フォローアップ事業2.1億円）

- ロシアの交通渋滞緩和を目指し、スマート信号システムの実証事業をモスクワ市で2017年度に実施。同市での実証事業を踏まえ、2018年から2019年まで、ロシアの14都市でスマート信号システムを導入した場合の渋滞緩和効果に関するシミュレーション（フォローアップ事業）を実施。
- モスクワ市内で実施した実証事業の結果、**混雑時間帯で、最大40%の渋滞緩和効果を確認**した。また、シミュレーション調査の結果、全ての都市で、渋滞緩和効果が見込めることを確認。
- モスクワでの実証事業の成果を受け、日露協力のモデル都市である**ヴォロネジ市（10交差点）とウラジオストク市（1交差点）**に設置。またフォローアップ事業においてロシアの14都市でシミュレーション調査を実施した結果、**全ての都市で12～66%（平均33%）の渋滞緩和効果が見込めることを確認**。同調査を実施した14都市の内、**8都市はスマート信号システムの導入に関心を示した。さらにサンクトペテルブルク市において導入検討のためのプレ実証を準備中**。事業者は、ロシア国内でスマート信号システムの普及を進めると共にCIS諸国への展開も目指す。
- ①2018年、2019年に開催された東方経済フォーラムのビジネスプログラムにおいてNEDO石塚理事長より交通信号実証事業の成果とフォローアップ事業を紹介。②国土交通省とロシア連邦建設・住宅公営事業省が実施している日露都市問題作業部会でも日露「8項目の協カプラン」に基づく、日露協力事業の具体的な成果事例の一つとして紹介された。



朝の混雑時間帯における渋滞緩和の様子
（左：実証前 右：実証後、写真奥行き方向がモスクワ市内に向かう方向）

移動時間計測結果

実証前平均	実証後平均	短縮秒数	短縮率
7分54秒 (474秒)	4分46秒 (286秒)	3分8秒 (188秒)	40%

※モスクワ市内のオエジスカヤ通りの連続した5カ所の交差点（全長約2km）を走行したときの車の移動時間を計測。

4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



圧縮天然ガス(CNG)車普及に向けたインフラ構築を含む

持続可能な環境整備・実証事業(インドネシア) (2017～2020年度)

（トヨタ自動車・豊田通商・日野自動車・東邦ガスエンジニアリング・日本自動車研究所、NEDO予算 18.9億円）

- ジャカルタ近郊の工業団地に日本の技術による充填所設置し、日本の技術を使用したCNG乗用車とCNG貨物車の導入、運用を通じて、インドネシア政府が進める自国の天然ガス利用拡大を推進し、国際基準に沿った品質のCNG車用燃料を供給できるインフラ・システム導入の働きかけを行い、併せて省エネルギー、温室効果ガス削減を目指す。
- CNG充填所、CNG車の運用を通じて現状の問題を明らかにし、**安全性と信頼性、ガス品質と安定供給、経済性、ユーザーの利便性を四本の柱とした制度設計をまとめ、インドネシア政府に提言した。**



提言書を掲げるエネ鉱省総局長

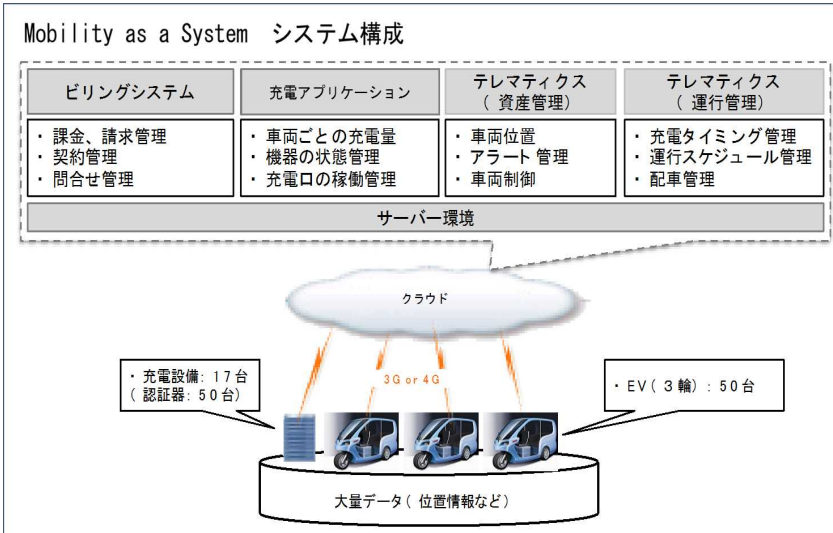
4. 参考資料 【各個別テーマの成果と意義】



フィリピンにおけるMobility as a System 実証事業 (2016～2018年度)

(ソフトバンク株式会社、NEDO予算 9.5億円)

- 実証目的、実証内容：組織化した複数のEV車両をITにより効率的に定期運行し、大気汚染、騒音、交通渋滞の解消を図る。
- 実証成果：[3輪EV50台を現地で「線路のない電車」のように運行し、日次のタイムテーブル遵守率90%以上、運行稼働率95%以上、バッテリー切れによるダウンタイム0%をそれぞれ達成。](#)
- 実証事業でもたらされた効果：実証サイトでは[引き続き営業運転を継続](#)。また、周辺国への普及の可能性についても分析し、省エネ・経済性に優れており、普及が高く見込まれるとの結果が得られており、現在、[「ラストマイル交通を実現するための電動モビリティ運用システムの実証研究（インド）」](#)「[フィリピン・クラークエリアにおけるスマートモビリティを実現するための省エネ交通システムの実証研究](#)」（いずれも現在は実証前調査）に進展。



実証サイトにおける充電中のトライシクル

参考資料 1 分科会議事録及び書面による質疑応答

研究評価委員会

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」(中間評価) 事業評価分科会 議事録及び書面による質疑応答

日 時：2021年11月10日(水) 13:30~15:40

場 所：NEDO川崎本部 2301,2302 会議室 (オンラインあり)

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長 宗像 鉄雄 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 所長
分科会長代理 石井 英雄 学校法人 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 先進グリッド技術研究所
研究院教授
委員 池谷 知彦 一般財団法人 電力中央研究所 企画グループ 特任役員
委員 田中 泰生 株式会社国際協力銀行 インフラ・環境ファイナンス部門
電力・新エネルギー第2部 地球環境ユニット ユニット長 (リモート参加)
委員 段野 孝一郎 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門
ディレクタ/プリンシパル (リモート参加)

<推進部署>

梅北 栄一 NEDO 国際部 部長
三木 崇利 NEDO 国際部 統括主幹
坂 秀憲 NEDO 国際部 主査
山下 恭平 NEDO 国際部 主査
長澤 杏優 NEDO 国際部 職員
馬場 弘毅 NEDO 国際部 専門調査員

<評価事務局>

森嶋 誠治 NEDO 評価部 部長
佐倉 浩平 NEDO 評価部 専門調査員
村上 康二 NEDO 評価部 専門調査員

<オブザーバー>*リモート参加

関戸 多聞* 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 政策課 国際室係員

議事次第

(公開セッション)

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
 - 5.1 必要性、効率性、有効性
 - 5.2 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明
 - 6.1 事業の詳細説明
 - 6.2 質疑応答
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
 - ・開会宣言 (評価事務局)
 - ・配布資料確認 (評価事務局)
2. 分科会の設置について
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。
 - ・出席者の紹介 (評価事務局、推進部署)
3. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき事前説明し、議題6.「事業の詳細説明」議題7.「全体を通しての質疑」を非公開とした。
4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5に基づき事前説明した。
5. 事業の概要説明
 - 5.1 必要性、効率性、有効性

推進部署より資料5に基づき説明が行われた。
 - 5.2 質疑応答

資料5の内容に対し質疑応答が行われた。

【宗像分科会長】

技術の詳細については、議題 6 で扱います。ここでは、事業の必要性、効率性、有効性について議論を行います。それでは、事前の質問票でやり取りをした質疑応答も踏まえて、ご意見、ご質問等をお願いします。オンラインでご参加の方は、ご質問やご発言の際は、ミュートを解除してからお名前とご所属、質疑の対象とする資料番号やページ数を特定しながら、お願いします。いかがでしょうか。

【石井分科会長代理】 早稲田大学の石井です。ご説明ありがとうございました。

まず、事業の有効性という観点で、40 ページで、2020 年以降の採択率が増えたというご説明でした。これは経済性の評価の導入が大きく効いたということで、私もその点は非常に高く評価をしたいと思います。私も個別の案件の評価にも関わっています。経済性の評価は、一般的に非常にハードルが高いと思っています。事業の件数を増やしていくことと、経済性評価のバランスをどのように考えるかという意味で、ハードルの高さについて何か感じた点がありますか。

【坂主査】 経済性評価では、ご説明したように、数多くの指標を作っていたいただいて、細かいキャッシュフローがあります。適当に書くわけではなく、一定の根拠も含めて書かせるので、慣れていない企業は非常に苦勞して、何回かやり取りをしてやっと作りあげる状態です。我々としては、経済性評価自体は非常に有効なので、継続していきたいと思っています。資料を作る際に、非常に詳細で難しい面に関しては、ハードル自体は下げたくはありませんが、来年度、調査会社を使って、中身を精査して、より簡易な形にするなど、より書きやすい、評価しやすい方向で検討したいと考えています。

【石井分科会長代理】 ありがとうございます。

関連でもう 1 点、よろしいでしょうか。経済性の評価で、よくある例が海外で制度を検討中で、施策がとられるか分からないという理由で、どうしても経済性の評価が下がるといった例が散見されていると思っています。内容は非常に良かったけれども、機が熟していないもののがかなりあるのではないかと思います。過去に例えばステージゲートを通過できなかったといったものを再度レビューする、あるいは再度見直すよう助長するといったお考えについて何かありますか。

【坂主査】 ご指摘ありがとうございます。ご指摘の通り、機が熟していないという面があります。例えば、水素案件はまだ市場がないので、実際に普及するかどうか分かりません。特に中国などでそのような意見がありました。ある意味、楽観的に見るような形で、少し将来的な市場評価して進められるような形にしていきたいと考えています。そういった点も含めて、しっかりと評価していきたいと思っています。

【石井分科会長代理】 ありがとうございます。

【宗像分科会長】 他にありますか。お願いします。

【池谷委員】 電力中央研究所の池谷です。ご説明ありがとうございました。8 ページについてです。

NEDO が関与する意義で、非常にリスクが高い部分をカバーするのは非常に良いことです。気になるのが、先ほど石井分科会長代理の話にもありましたが、向こうの政策が変更になって、実証や導入ができなかった例を幾つか聞いています。ここを NEDO がもう少し関与しても良かったのではないかと思います。いかがでしょうか。

【坂主査】 実証要件適合性等調査で、現地で自営線を張ろうと調査をしてみると、規制で張ることができないので、断念されたという事例もあります。我々としても、個別に取り組んでいきたいと思っていますが、ベースになる規制は非常にハードルが高いと思います。個別に相談しながら進めていきたいと考えています。

【池谷委員】 いろいろな体制において、相手国の政府との対応が NEDO の仕事だと思えます。逐次、実地調査に行き、状況を聞く必要がありますが、特にコロナ禍の案件なので、なかなか現地に行くことは難しいです。NEDO の国際的な出張所を利用する方法もあると思います。もう一点は、どこかの事業で大使館にお願いしたらどうかという話がありました。大使館を通じて、意見を申し上げたらどう

かという話がありました。是非、もう少し努力をされても良いのではないかと気がしました。

【坂主査】 ご指摘ありがとうございます。大使館については、経済産業省とも協力しながら、働きかける部分もしっかりと取り組んでいきたいと思っております。ありがとうございます。また、先ほど、石井分科会長代理からのご質問に補足します。これまで不合格になった案件についても、我々としては、再トライできるかどうかをしっかりと見ています。ステージゲートで1回落ちても、また再トライできますので、そういったことも積極的に行っていきたいと思っております。補足させていただきます。

【池谷委員】 あともう1点あります。国際的に報告会を行うということは、非常に良いのですが、その目的があまり分かりません。もう少し呼び込みたいのか、海外に発表することで海外から提案いただいて日本の企業につなげたいのか、それとも単に実施したと言いたいのでしょうか。それが気になったのですが、いかがでしょうか。

【坂主査】 両方あると思います。我々が、しっかりと情報発信を行って、相手国のニーズを踏まえて、日本国内でフィードバックしていく、あるいは海外とのネットワークを構築することが新しい案件の形成につながります。これから、しっかりとその部分に取り組んでいきたいと思っております。

【池谷委員】 ぜひ、発表するだけでなく、ニーズをよく聞き取って、国内でまたそれを報告していただけると良いと思います。以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

【段野委員】 分科会長、日本総合研究所の段野です。

【宗像分科会長】 段野委員、よろしくお願いします。

【段野委員】 ありがとうございます。

私からは、2点質問があります。主に事業の効率性の部分です。資料の23ページです。恐らくステージゲートや事業者評価に行き、採択率が高いというのは熟度が上がってきているということだと思っています。最終的にアウトカムの目標を考えると、もう少しアーリーなステージのものがないと、全体的に事業の目的を達成するのは難しいと考えています。年2回、公募時期を明確にして、応募しやすくするといった取り組みも行われているといった説明がありました。技術や相手国との関係もあって、なかなか提案者からすれば、事業としても公募のハードルが高いのではないかと思います。もう少し、玉を増やす、採択率を上げていくなどといった取り組みは、今後の計画の中にありますか。

【坂主査】 ご指摘ありがとうございます。私自身は、大きく二つあると考えています。先ほどご説明したように、NEDOの海外実証、オンラインセミナーを実施したところ、非常に反響が大きく、毎回、国内外400人以上の参加があります。セミナー後は必ず、いろいろな所から個別相談させて欲しいという問い合わせがあります。情報発信を行いつつ、潜在的に実証の玉を持っている人とコミュニケーションをとっていきたいと考えています。

また、二つ目としては、待ちではなくてプロアクティブに、提案者に働き掛けることが必要だと思っています。これまでアンケート等を探っていて、企業にヒアリングに行ったり、海外の似たようなベンチマーク分析をしたりなどして、具体的な案件を掘り起こすような取り組みも来年度にかけて実施していきたいと思っています。

【段野委員】 分かりました。ありがとうございます。もう1点は、資料19ページ、その前の部分です。過去のレビューでは、技術や対象国を絞るべきという話がありました。対象技術分野を絞る、または技術についても日本が裨益するもの、日本のエネルギーセキュリティにとって意味があるもの、逆に海外に増やしていくものと、幾つか対象を明確化してきたとお聞きしました。以前のレビューの指摘を踏まえて、今後、国を絞ったり、地域をある程度重点的なものにしていったりという計画ありますか。

【坂主査】 ご指摘ありがとうございます。分野については、常に12分野を見直していきたいと考えてい

ます。国については、結構難しいです。昨今の状況で、この国でなければというのは難しいと思っています。むしろ、全ての世界でポテンシャルのある市場があるという認識をしています。25 ページに今回の4年間で実施した23事業の一覧があります。数えてみるとASEANが6件、米国が2件、欧州4件、インド5件とこれだけで74%です。提案ベースでも、これだけ絞り込まれている状況です。その他、中国、サウジアラビア、ロシア、南アフリカ共和国、ウズベキスタン、その他の国が続いています。これは実証事業のものですけれども、実証の前の段階、実証前調査や適合性等調査、これから実証に移る案件が約27件あります。こちらと同じようにカウントするとASEAN、米国、欧州、インドで75%程度になります。自然に対象国が、提案ベースで絞り込まれています。提案ベースで適合する技術かどうか、審査委員会の中で適切性を見えています。国の妥当性も評価できていると考えています。

【段野委員】 分かりました。ありがとうございます。私からは、以上です。

【梅北部長】 国際部長です。少しつけ加えてもよろしいでしょうか。

【宗像分科会長】 よろしくお願ひします。

【梅北部長】 すみません。ご質問ありがとうございます。国際部長の梅北です。今のご質問の重点化、地域、技術という点が中心だと思います。重点化について、今、坂からのご説明が基本的には全てです。実際に技術に知見が深く、当然、その技術を持っているということです。その技術を使ったビジネスに長けている事業者から、どういう方向で提案が出てくるか、なかなか、我々に予測できない面もあります。自主性を尊重して提案いただいた後、採択審査委員会で客観的に審査いただくことが幅広いボトムアップで、我々が予測しなくても効果が非常にありそうだという案件を拾い上げるためには非常に重要だと思っています。そのため、現在のスタイルは継続していきたいと思っています。重点化については、今後の検討次第です。例えば、現在は補助が中心ですが、支援する中身をもう少し充実させること。もしくは、最初の調査から実証まで、長いプロセスを経る必要がありますが、フローを少し短縮化・簡略化して、比較的迅速に実証に進めるようにすること。そういった通常の支援の方法と少し違う支援が考えられるのであれば、それを重点分野にしていくということもあり得るのではないかと考えています。両面で検討したいと思っています。

【段野委員】 ありがとうございます。ご説明の趣旨、よく分かりました。そういった意味で、少し質問の回答を踏まえて、これは単なる意見としてお聞きいただければと思います。今回、過去の事業レビュー以降、原則助成で、NEDO がリスクを補填しつつ、民間事業としてのリスクをとるということで進められていました。それについては、提案者の裁量が尊重されるべきだと思っています。一方、委託では、クライテリアがあると思います。全額国費で行くのであれば、民間事業者の裁量以外に、その事業を委託で支援すべき意義が大いにあるはずで、そういった要件の中に、例えば、これについては日本のエネルギーセキュリティに大きく貢献する地域だから支援するなど、そういったクライテリアもあり得るべきではないかと思っています。現在は原則、全地域を対象にしているというのは趣旨とは理解しています。地域ごとに波及効果も違うと思いますので、その辺りは継続議論をしていただけるとよいと思います。以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。他にいかがですか。

【田中委員】 よろしいでしょうか。

【宗像分科会長】 よろしくお願ひします。

【田中委員】 国際協力銀行の田中です。資料5の中で、お聞きしたい点があります。セミナーを実施して、相手国のニーズを把握した上で、日本企業との個別面談を通じてフィードバックしていく機会がNEDOの方であるかと思っています。そういった活動は公募の際の応募件数を増やすために、非常に有効な活動かと思っています。実施したセミナー、個別面談が、応募件数を増やす活動に大きく影響した

ものだと仮にトレースできれば、この事業の事前の活動としての評価も可能ではないかと思います。その点はいかがですか。

【坂主査】 ご指摘ありがとうございます。昨年度は 50 件弱、個別相談を行っています。そのうち何件かは、実際に提案につながって、採択しています。ご指摘の通り、個別相談、面談は有効だと思っています。ただ、これ自体を我々のアウトプット、アウトカム目標にしてしまうと、なかなかハードルが高くなってしまいます。NEDO の中の部の目安として、例えば年間 40 件以上等、我々は想定しています。ご指摘の通り、案件をしっかりと個別相談の中で作っていくという点では、何かしらの目標をもって進めていきたいと思っています。

【田中委員】 ありがとうございます。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。私から、幾つかお聞きします。去年からでしょうか。ステージゲート審査と採択審査を年 2 回、行っているということですが、もともとの予算の中で、1 回で予算が埋まったらどうするのが気になりました。

【坂主査】 ありがとうございます。1 回で予算が埋まったことは、これまで一度もありません。先ほどご説明した通り、予算が潤沢にある状況です。しっかりと執行できるように、年 2 回実施していきたいと考えています。仮にショートした場合には、年 1 回という選択肢もあると思っています。

【宗像分科会長】 分かりました。

【坂主査】 ただし、調査で 1 件 2000 万円と、比較的小さい額なので、ショートは起きにくいと思っています。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。こういう国際案件は、いろいろなリスクがあるので、リスクマネジメントのツールを作成されているのは非常に良いと思います。ただ、前回の事業評価が 2017 年 11 月で、このリスクマネジメントツールが 2018 年 2 月に作成されたとなっています。前回の事業評価の中で、何か指摘をされたためリスクマネジメントツールを作ったのでしょうか。指摘されなかったけれども、自発的にこういうものを作っておいた方が良いので、作成されたものですか。

【坂主査】 指摘を受けてというより、当時の国際部長がリスクマネジメントは非常に重要だということで、2017 年 9 月頃から活動を始めて、翌年 2 月に第 1 版を作成しました。

【宗像分科会長】 できれば、もう少し踏み込んで、これを活用してどうなったかを説明されると分かりやすかったと思います。前回の事業評価の後に目標を変更したということでした。先ほど、省エネなどの目標になると分かりにくいので、今回の目標を立てたという説明がありました。ただ、なぜこの数値目標になったのかという根拠、妥当性がよく分かりません。回答の中で、以前のものに当てはまるとうだったところにはありました。どこから出てきた数値目標なのか、アウトプットやアウトカムについて、説明では少し分かりにくかったのではないかと感じました。もし、何か再度、ご説明できることがあればお願いします。

【坂主査】 ありがとうございます。目標設定に関しては、詳細な部分もありますので、できれば非公開で補足できればと思いますので、よろしくをお願いします。

【宗像分科会長】 承知しました。前の評価を今回にあてはめたらどうだったのかも踏まえて、トレンドを見ていって、この評価方法で良い、悪いといった PDCA を回していただくと良いかもと感じました。

他に何かありますか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。他にもあるかも知れませんが、そろそろ時間ですので、議題 5 を終了します。

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明

6.1 事業の詳細説明

省略

6.2 質疑応答

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

【宗像分科会長】 議題8のまとめ・講評です。委員の皆様には1人2分程度、委員紹介の逆の順番でご講評をお願いします。最初に段野委員から始めて、最後に私という順序で講評をお願いします。それでは段野委員、よろしくお願いいたします。

【段野委員】 日本総合研究所の段野です。本日、推進部からご説明があった通り、日本のエネルギーセキュリティの向上や日本の優れたエネルギー、環境関連の技術を海外展開するという意味で、非常に効果がある事業だと再認識しました。過去の事業開始から、幾度も指摘を受けて、事業のマネジメントについても、非常に高度化されているという印象を受けました。特に経済性評価を取り入れて、事業の普及にもつながっていると直近で見てとれます。提案者からするとハードルが高い部分があるのかも知れませんが、しっかり国費を投じて、技術を普及展開していくという意味で、あのようなマネジメントツールが導入されているのは、非常に良いと思っています。

課題として、一つ指摘したい点を述べます。民間企業に対する助成なので、提案がないとなかなか採択に至りません。アウトカムを拡大していくには、母集団を広げいく取り組みが非常に大事だと思います。既に公募時期を年2回、一定の時期にして、応募しやすいようにしたり、セミナーを開催したりと、いろいろ実施されているとお聞きしました。引き続き、多数の優れた提案が集まるように、提案のシーズの発掘を行っていただきたいと思います。

また、今回、非公開セッション等でも、本事業が実際の成果の普及につながっているかという観点から、いろいろな示唆に富む結果が得られていると思います、相手国の制度や中長期の事業環境によって、成果が大きく左右されることは、この結果からも自明だと思います。事業環境自体は審査の段階で、しっかりと評価を行っています。制度等については、非公開セッションで報告があったような形で、制度が変わったことによって普及につながっている例もあります。本事業を通じて、相手国に対して、より良い制度になるように働き掛けていくキャパシティビルディングも進めていただければ良いのではと思います。少し長くなりましたが、私からは以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。続いて、田中委員、お願いします。

【田中委員】 国際協力銀行の田中です。推進部からのご説明をお聞きして、全体としてうまくPDCAサイクルが回るような仕組みを構築していると認識しています。案件の堀起こしについては、セミナー実施等を通じて、相手国のニーズを踏まえて、日本企業との個別面談でフィードバックしていくという取り組みが行われています。そうした取り組みをぜひ強化して、応募件数の拡大につなげていただければと思っています。

また、採択のプロセスにおいては、特に経済性評価を導入して、それをうまく生かして進めている

と認識しています。

経済性評価においては、中長期的な外部環境の変化、例えば相手国の政策、制度変更リスク、燃料単価の変動リスクなど、いろいろあると思います。できれば楽観的なシナリオだけでなく、それに対する悲観的なシナリオも同時に分析した上で、その中間のニュートラルなシナリオとはどういったものかという分析を通じて、より有効なものとしていただければと思います。特に政策・制度変動リスクについては、こうした実証事業を通じて、相手国政府に政策提言できるようなことにつながる案件には、既存の枠組みの中でしっかり評価していくことが重要だと考えています。

最後に事業の有効性についてです。結果的に、技術の普及につながらなかったケースにおいては、その要因等についてもしっかりと分析の上、事業者にフィードバックするような機会を設けていただけたらと思っています。以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。続いて、池谷委員、お願いします。

【池谷委員】 電力中央研究所の池谷です。まず、NEDOの今回の制度は非常に良いと思っています。ぜひ継続的に行っていただきたいと思います。相手国政府とのやり取りに関しては、NEDOが中心的にやらざるを得ないので、行っていただきたいと思います。特にコロナ禍の中で、企業はどのように外に出ていっていか悩みます。その点をNEDOがうまくサポートしていただけると良いと思います。先ほども他の委員からも指摘がありましたが、政府の政策や制度の変更に関しては、政府を通してウォッチしていただくのが大事だと思います。民間では読み取れない部分もありますので、ぜひ、ご指導していただければと思います。こちらについては、強化していただきたいです。

リスクマネジメントの制度については、坂主査からもご説明がありましたが、非常に良い制度です。いやになるほど項目が多いですが、そこまでケアできるということで、非常に良いと思います。これからも継続していただければと思っています。

成果については、国外市場への打ち出し、国内の裨益という二つの面で、非常に良い成果が出ていると思います。国際標準化については、なかなか難しいので、もう少しウォッチしていかなければならないでしょうか。先ほど、少し述べましたが、国外の市場については、実施国だけではなく、もう少し幅広く見ることを実施者に対して指導すると良いのではないかと考えています。先ほど、坂主査とお話ししましたが、ヨーロッパのある国だけを見ていて、ヨーロッパ全体を見ていないということがあります。ヨーロッパが駄目なら、アメリカ、アジアを見に行くこともあった方が良いと思います。海外展開を考える際には、視野の広がりをご指導いただければと思います。

国内の裨益に関しては、国内でできない実証事業が数多くありますので、有益に使っていただければと思っています。

先ほど、石井分科会長代理から省エネにつながるという話がありました。CO2削減につながるなら何でも良いということも少し強調すると良いのではないかと思います。省エネを強調すると事業が狭まるのではないかとありますが、COPの話もありますので、重視すると良いのではないのでしょうか。

最後に提案です。現在、実施した事業がステップアップするような追加事業をもう少し受けられると良いのではないかと思います。先ほどのニューメキシコの話にもありました。ポルトガルなど、いろいろな所で実証事業を行っていますが、事業者がもう少し工夫したらできた点を追加できるような事業体制があると良いと思います。そうすると、もっとフォローアップできるのではないかというこ

とがあります。大きな反省点や変更点があるなら、提案を受け取ることがあっても良いのではないのでしょうか。1回提案して、事業が終わったら終了というのは、つまらないという面もあります。ぜひ、その辺をご検討いただくと良いと思います。以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。続きまして、石井分科会長代理、お願いします。

【石井分科会長代理】 早稲田大学の石井です。本日はどうもありがとうございました。まず、ご説明、質疑、全般をお聞きして、NEDOのマネジメントが非常にうまく機能していると思います。

今、池谷委員からもありましたし、先ほども少し述べましたが、タイトルとの関係等でCO2削減に関わるという点で、広く事業の対象になっているところをより強く分かりやすくPRしていただくことが非常に重要ではないかと考えます。これからの再エネ導入支援は、いろいろな観点で出てくるかと思えます。ぜひ、そうした視点を取り込んでいただければと思います。

本日の議論のパートでお願いしましたが、PDCAの仕組みとして個別の体験、そこから出てきた教訓を共有していく努力に力を入れると良いのではないのでしょうか。数値的目標より、こうした個別の体験も事業を実施する上で、非常に役立つと思います。ぜひ、ご考慮いただければありがたいです。

皆さんからもお話があったように、これから、エネルギー政策はハイテンポで変わって行きます。特にカーボンニュートラルの動きは、電気が届いていないような所がある途上国であっても、再エネに取り組むという状況になっています。そういう意味では、政策を立案する立場の方もスピードが重要になっているのではないのでしょうか。日本の技術あるいは日本ができることを、政策を作る人に良く知っていただく機会が非常に重要です。私どもでもJICA等との協力で、研修のプログラムを実施していますが、若手あるいは中堅よりもう少し若手で、いずれ政策の立案で中心的存在になるような方々が、日本のいろいろな技術や状況を教えるプログラムを多数持っていらっしやると思っています。そういった所との情報の共有や連携、NEDOの取り組みを紹介していただくことも非常に重要ではないかと思いました。

最後に、この事業は長期レンジの枠組みの中で、今回はあるパートの評価ということです。いろいろなものを投げ込めるような枠を作って評価をすることに対して、研究のマネジメントからすると少し疑問を持っていました。私自身も研究のマネジメントを行う立場を経験しました。期間を絞って、目標を定めて評価をするというのが定石ですが、あえてこうした長い目で見た時の良さを今日のご説明を伺って、あらためて非常に強く感じました。事業環境や政策は次々と変わっていきます。そういった中で、PDCAを回しながら、変遷してきています。さらに、中間で出てくる点を踏まえて次のステップに生かして見ていること、多くの事業を総括して見るような枠組みがあるということが、非常に生きているのではないかと思いました。事業評価の目的で、その辺をもっと明確に打ち出しても良いのではないのでしょうか。そういったメリットを生かしていくために、こういう評価を行っているという視点を入れると良いのではないかと思いました。全体的には、非常にうまく回っていたと思います。経済性評価やリスクマネジメント等の仕組みが新しく取り込まれた点も、この事業の推進の成功に大きく貢献していると思います。以上です。

【宗像分科会長】 ありがとうございます。最後に私からの講評です。ご説明をお聞きして、全体的には良く実施されていると思います。先ほどもお話があったのですが、これからもできるだけ全てが成功に結び付くようにNEDOの方で、いろいろ考えながら取り組みを行って、それが良かったのかどうかも含めてPDCAを回しながら実施していくということでした。今回の中間評価がその一つだと思います。

それも踏まえて、いろいろなコメントがありましたので、これから先を見据えていかれると良いのではないかと思います。

一番気になるのは、繰越です。2018年度は繰越0が、次第に増えています。もう少し開拓して行って、提案件数を増やして頂かないと、採択件数も増えていきません。ヒアリングを行っているという話がありましたが、それも踏まえて、事業の紹介も含めて、実施して行くと良いのではないのでしょうか。特に気になるのは、大企業はできると思いますが、中小企業は金額的な面で躊躇します。特に助成になると、本当に大丈夫かと躊躇する部分があると思います。中小企業について考えながら、対応されていくと、もう少し変わった事業展開もできるのではないかと思います。

全体的な感想としては、そのぐらいです。あとは、先ほど少し述べましたが、アウトプット、アウトカム目標についても、もう少し考えられた方が良いのではないかと、私からのコメントです。私からは以上です。

【村上専門調査員】 事務局です。非常に有意義な講評をどうもありがとうございました。ご講評を受けて、国際部の梅北部長から一言お願いします。よろしくお願いたします。

【梅北部長】 本日は長時間のご審議、本当にありがとうございました。私どもとして、精いっぱいご説明させていただいたつもりです。我々の事業をお聞きになって、率直なご意見、お褒め頂いたこともありますし、課題を指摘されたこともあります。特に後者の課題については、我々としてしっかり受け止めて、今後に反映させていきたいと考えています。先ほど、石井分科会長代理からも長く行っている事業というお話がありました。それゆえに、いろいろな教訓がたまってくるので、それを生かさなければなりません。我々NEDOの職員は、ビジネスを個人で行っているわけでも、研究開発を行っているわけでもありません。他の事業者の経験、他の研究開発の経験、実証事業の経験を次に生かしていくことが大事だと思います。こういった評価の声を真摯に受け止めて、本日は総合的な評価でしたが、個々の事業についても評価をいただいています。それを包み隠さず、我々の中でも共有して、次の事業に反映していきます。ぜひ、温かく、時には厳しく見守っていただければと思います。引き続き、どうぞよろしくお願いたします。

【村上専門調査員】 ありがとうございます。続きまして、経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部政策課国際室、関戸様、一言お願いします。

【関戸係員】 石井分科会長代理からもお話がありましたように、世界的にも脱炭素化、カーボンニュートラルに向けた動きが加速する中で、先日のCOP26で岸田総理が、アジアの脱炭素化に資するプロジェクトの支援、1億ドル規模の事業展開を表明しました。日本においても、こうしたアジアへの支援の表明、米国や欧州との首脳級の協力合意を背景に、今後、各国地域との具体的なプロジェクトを進めていくことが必要となっています。本事業の政策的意義は、ますます高まっている状況にあると考えています。日本企業がイノベーションと海外展開を進めるのに、本事業がより有効性の高いものになるように、本日の皆様からいただいたご評価、ご意見を踏まえて、引き続き、NEDOの皆様と一緒に議論しながら取り組んで行きたいと思います。今後とも、本事業をどうぞよろしくお願いたします。本当にありがとうございました。私からは以上です。

【村上専門調査員】 どうもありがとうございました。

【宗像分科会長】 ありがとうございました。それでは、以上で議題8を終了します。

9. 今後の予定

10. 閉会

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と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	評点法の実施について
資料 4-4	評価コメント及び評点票
資料 4-5	評価報告書の構成について
資料 5	事業の概要説明資料（公開）
資料 6	事業の詳細説明資料（非公開）
資料 7	事業原簿（公開）
資料 8	評価スケジュール
番号無し	質問票（公開）

以上

以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」
(中間評価) 事業評価分科会

質問票

資料番号 ・ 質問箇所	ご質問の内容	回答		委員 氏名
		公開可/ 非公開	説明	
資料5・p.3 および資料 7・p.3	冒頭に「2040年には2019年比で1.2倍増」との表現があります(資料7の事業原簿p.3の事業の位置付け・必要性では「IEAによると」が追記されています)。しかしながら、これだけですと出典が不明になっていますので、正確な出典名とシナリオ名を資料5および7に記載した方が良いと思います。	公開可	出典は、IEAのWorld Energy Outlook 2020におけるStated Policies Scenario(公表政策シナリオ)となります。HPに資料を公開する際には、ご指摘の点を追記いたします。	宗像 分科 会長
資料5・ p.15、p.20	上記にも関連しますが、「新たに設定された目標」は、いつ	公開可	2018年8月に変更しました。ご指摘のとおり、対象国・地域については要件としておりませんが、我が国が優位性を持つ技	宗像 分科

<p>および資料 7・p.4、p.5</p>	<p>設定したのでしょうか？前回の事業評価および行政事業レビュー公開プロセスの後と思いますが、時期が明確に示されていません。特に行政事業レビュー公開プロセスでは「対象国も重点化すべき」との指摘事項がありますが、資料5のp.20には「対象国・地域は本邦域外における全ての国・地域」となっており、行政事業レビュー公開プロセスの指摘を反映していないように思いますが、METI—NEDOで決めるから良いとの判断でしょうか？</p>		<p>術を対象技術とし、採点時にも国・地域の妥当性という項目を盛り込み採択委員にご審議いただき対象技術が求められる地域であるかを評価するようにしています。</p> <p>例えば、電力系統監視・安定化技術であれば、欧州、アジア等再エネ増加率の高い地域、また、余剰電力のエネルギー変換技術であればドイツやアメリカなど先進国で有望な市場等、実際にその様なニーズのある地域で実証を展開しています。</p>	<p>会長</p>
<p>資料5、 p.31、p.33</p>	<p>2018年2月から、リスクマネジメントガイドライン、対応例、管理シート、および2020年7月にMOUの作成手引き等を作成されていますが、これらを作成する前後でリスクはどの程度下がったのか、MOUの締結までの期間がどの程度短く</p>	<p>公開可</p>	<p>リスクマネジメントガイドラインを活用して事前に対応策を検討することによりリスクの予防や顕在化したときの影響の低減につながったと考えております。具体的なリスクマネジメントの効果は、資料5のP32に事例を挙げていますが、資産の取扱い、自然災害、感染症等の観点で効果が報告されています。</p> <p>MOUの作成の手引きに関しては、定量的な比較はしていませんが、改訂後の作成の手引きを活用することでプロジェクト担当者のMOU等への理解を早め、ドラフトの作成と相手国と</p>	<p>宗像 分科 会長</p>

	なったのか、等の比較はされているでしょうか？		の交渉などを以前よりスムーズに進めています。改訂版では旧版にはなかった、全事業必須の条項とプロジェクト毎に検討（選択）する条項を一覧で把握できるようにし、条項解説も充実させたので、旧版よりも分かりやすくなっています。また、定期的にアップデートするとともに 2021 年からは手引きの活用について研修を行い、アンケートでは合意文書について理解が深まった、気をつけるべきポイントがわかった、という意見も頂いています。	
資料 5、 p. 46	オンラインセミナーを実施したのは良かったと思います。ツイート数がトップといったものではなく、その後提案件数が増えた等、オンラインセミナーの効果を事業に反映させるという意味で何らかの分析をされているのであれば示してください。	公開可	資料 5 の P24 に提示の通り、実証要件適合性等調査の提案数は、2020 年度以前は、10～16 件であったため、2021 年度公募の提案数（上期 9 件、下期 6 件）が著しく増加したとは言えません。ただし、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、提案を見合わせた影響も考えられます。また、オンラインセミナーを実施したことで、認知度が高まり、検討初期段階の個別相談件数が増えています。なお、オンラインセミナーにて実施したアンケート調査では、事業者から、本事業への理解が深まったという回答が多数寄せられています。	宗像 分科 会長
資料 5、 p10	本事業と「民間主導による低炭素技術普及促進事業」は目的が異なると理解するが、エネルギー消費効率向上と CO2 削減の関連は非常に強く、今回の評価指標の必要性、効率性、有効性や好事例、失敗要	公開可	「民間主導による低炭素技術普及促進事業」と本事業は、ご指摘のとおり目的は異なっていますが、共通の部分もございます。 個別テーマの進捗をプロジェクトチーム間で共有するとともに、好事例や失敗要因・課題は、組織の形式知として、リスクマネジメントガイドラインに蓄積して、組織の財産として海外実証のマネジメントに積極的に生かしています。	石井 分科 会長 代理

	<p>因など共通するところが多いと思料する。これらを全体として評価し、まとめることが有効と思われるが、どのように考え、どのように扱っているか。</p>		<p>また、本事業に限らず、国際実証事業の担当者がより具体的にプロジェクト管理上の注意点を認識できるよう、国際実証事業で発生したトラブルを事例集として蓄積し、NEDO 内限定で事例を共有して、日々のマネジメントに役立てています。</p>	
資料 5、p14	<p>対象期間 15 年間の間には、社会情勢、技術の変化、政策の変化などがあり、研究テーマや評価する視点・指標にも変化があると思料。これらを同一の枠組みで一括評価することの意義やよさについてどのようにお考えか。</p>	公開可	<p>基本計画期間（2011 年～2025 年）においては、ご指摘のとおり社会情勢・技術の変化、政策の変化がありました。このような変化の中でも柔軟に対応しつつ、海外での実証を通じて普及につなげていくことを一貫して継続してきました。本事業は、その時々ニーズに合わせて対応する必要があり、個別テーマだけではなく事業全体も定期的に一括評価して時代に合わせて改善を行ってきました。例えば、対象技術分野等は、社会情勢や技術の変化に沿って設定しています。提案者は、社会の変化やニーズを踏まえて普及が見込まれる技術を NEDO へ提案し、NEDO は外部有識者の知見を活用して審査しています。</p> <p>また、過去は、技術的な難易度の高さや先進性が比較的重視される評価基準でしたが、提案者の普及への取り組みやビジネスモデルがより一層重視される評価にシフトしています。このような評価をすることで、社会情勢等の変化の影響を踏まえつつも、本事業の目的である海外実証を通じての普及という点を評価できると考えております。</p>	石井分科 会長 代理
全般	<p>NEDO としての海外ニーズの把握やこれに基づく事業創出の</p>	公開可	<p>海外のニーズは、政府間の各種政策対話や NEDO 海外事務所を中心として情報収集に努めています。先月には第 2 回 NEDO</p>	石井分科

	働きかけは行っているか。		<p>海外実証オンラインセミナーを実施し、各国地域のエネルギー関連動向の情報提供を行い、現地ニーズを踏まえた案件組成に向けた取り組みを実施いたしました。さらに、これまでより一層 NEDO 自らが事業を創出するための働きかけを強化すべく、2021 年度下期には、大規模な企業ヒアリングを計画しています。</p> <p>(参考) 第 2 回 NEDO 海外実証オンラインセミナー https://www.nedo.go.jp/events/report/ZZAT09_100021.html</p>	会長代理
資料 5、p39	その他多面的な目標での目標と達成状況について、評価方法についてどのように客観性を確保しているか。特に、「高い評価を得る」について、どのように高いと評価するのか。	公開可	<p>その他多面的な目標の達成状況に関しては、事業終了後 10 年以内の事業者へのアンケートに基づいて集計しており、客観性を担保しています。また、高い評価を得る基準が定量的に示されていないが、概ね 6 割以上の肯定的な回答があれば、高い評価が得られたと考えています。</p>	石井分科会長代理
資料 5 の 11 ページから 12 ページで	<p>事業の必要性は理解できる。</p> <p>①相手国の低炭素化、産業育成、生活向上、人材育成、②日本国企業の現地での事業の推進、③相手国や全世界での規格・基準作りへの貢献は理解できるが、日本国内への反</p>	公開可	<p>スマートコミュニティ分野の実証成果を中心として、日本に裨益する事業も複数存在します。</p> <p>本事業では、海外の事業環境や政策等が先行する環境下で実証事業を行い、日本では得ることのできない知見や情報を蓄積し、将来、日本で実証の技術に関する政策が検討される際には、その実証で得た知見等を提供することで、日本の制度設計等に貢献することも想定しています。</p>	池谷委員

	映は皆無なのか。例えば、日本ではできない事業を相手国で実施して、日本に逆輸入して、活用できるような活動は無いのか。		例えば、ドイツ・ニーダザクセン州大規模ハイブリッド蓄電システム実証事業（資料 5 P.44）では、需給調整市場が先行するドイツでの実証により得た知見や情報が日本の需給調整市場の政策や制度設計の際の参考にできるものとなっています。	
資料 5	本事業においては、日本企業からの提案について、NEDO 殿・採択審査委員会による審議を踏まえ、日本企業に対して課題を提示の上、改善を働きかけつつ、条件付き採択とするケースがあり、これは NEDO 殿・採択審査委員の知見を活かした日本企業への指針の提示という意味で付加価値があるものと思われるところ、こうした実績はどのように評価されているか、されていなければ、そのような評価を行うことは可能か、ご見解をご教示頂きたい。	公開可	現時点では、条件付き採択とした実績自体を評価することはしておりません。 採択条件は、より良い調査や実証となるように NEDO から提示するものであり、その効果や意義を評価するとすれば、実証フェーズに移行する件数や実証終了後の普及状況によって間接的に評価されるものと考えています。その点については、アウトプット・アウトカム目標の中で評価できると思われます。 なお、個別の採択条件に関しては、次フェーズ移行時の評価（ステージゲート審査、事業化評価）において、採択条件を踏まえて検討された提案になっていることを要件にしており、審査項目のひとつとして活用しています。	田中委員
資料 5	相手国側としては、エネルギー効率化等の目標を満たす手段のオプションとして、現状	公開可	相手国側の政策への反映に関しては、全ての実証でできるものではありません。また、ひとつの実証成果だけでは実現が難しい場合もあり、経済産業省をはじめとした政策当局を含めた	田中委員

	<p>の目標達成のためには既存技術の導入のみで足りるケースもあり得る中で、日本側からの先進技術導入の提案を通じて、相手国側に当該目標の見直しを働きかけ、政策に具体的に反映されることが望ましいと思われるところ、本事業実施に当たり、こうした実績はどのように評価されているか、またこれを事業実施の要件とすることは可能か、ご教示頂きたい。</p>	<p>両国間の情報交換を通じて実現を目指していくものと考えています。また、実証期間中に具体的に達成されることが少ないため、その成果は主として実証終了後 10 年間の追跡調査を通じて把握し評価しています。</p> <p>また、最近の事例では、インドネシアで実施した「圧縮天然ガス（CNG）車普及に向けたインフラ構築を含む持続可能な環境整備・実証事業」において、実証期間中に CNG 燃料品質規格や CNG 車安全基準の導入と遵守の仕組みについて制度設計し、相手国政府に提言したものもあります。提言書は、インドネシアの国家エネルギー委員会での検討において活用されています。</p> <p>すべての実証事業において、相手国の政策へ提言できるものではないため、政策提言自体を事業実施の要件とすることはできないと思われます。ただし、政策提言できるものについては、採択審査の際「実証研究の成果目標の具体性及び妥当性」において、より高い評価を得ることができると考えています。</p>	
--	---	--	--

資料 5	<p>本事業においては、日本企業の有する先進技術の導入・普及が目的とされているところ、事業化の際に、日本の提案が他国を利することにつながらないよう対策がなされていけば、それがどのように評価されているかを含めて、具体的にご教示頂きたい。</p>	公開可	<p>本事業は、ステージゲート審査や事業化評価の審査項目「事業戦略」において、市場分析、競合分析を行い、将来性を含めた目指す市場を明確に定義するとともに、対象国・地域における競合企業・競合技術の動向を評価しており、基本的に日本の提案が一方的に他国のみを利することはないと考えています。</p> <p>ただし、実証システム全体をすべて日本製の技術で構成するというものではなく、技術的優位性やシステム全体の価格競争力を高めるために、海外製品を含めて調達することができるよう制度設計しています。なお、コアとなる実証技術は、我が国のものであることを要件に設定しています。</p>	田中委員
------	---	-----	---	------

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。

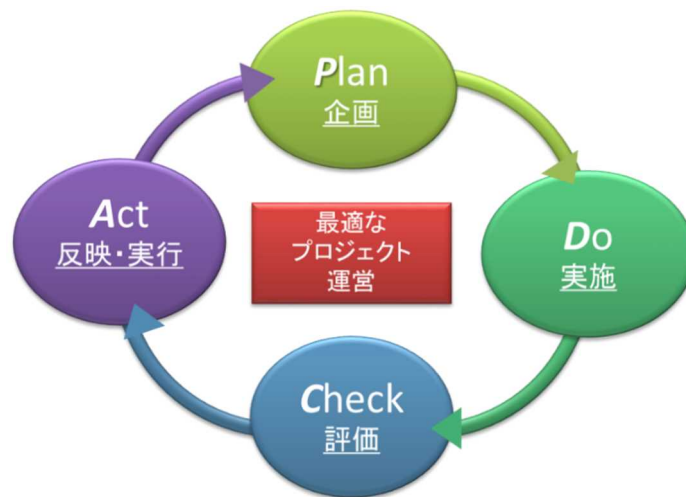


図1 研究開発マネジメントサイクル概念図

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。

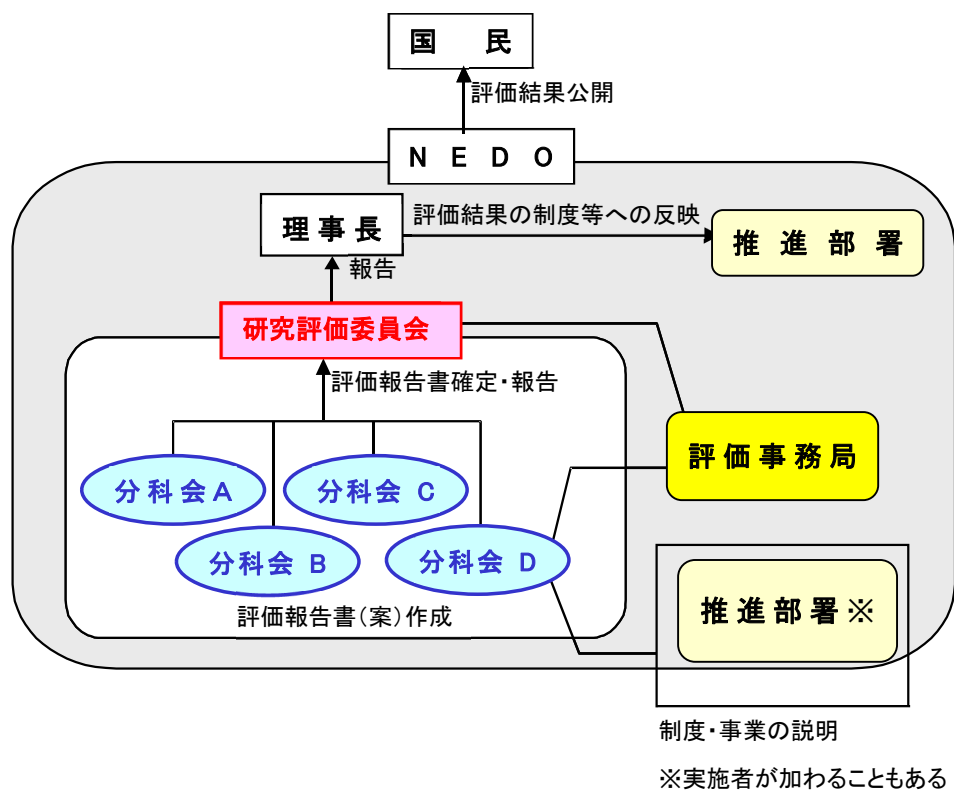


図2 評価の実施体制

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。

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」の中間評価に係る評価項目・基準

1. 必要性について(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. 効率性について(実施計画、実施体制、実施方法、費用対効果等の妥当性)
 - ・ 「事業」の実施計画は妥当か。
 - ・ 「事業」の実施体制は妥当か。
 - ・ 「事業」の実施方法は妥当かつ効率的か。
※案件ごとのNEDOの運営・管理は妥当であるかの視点を含む。
 - ・ 「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. 有効性について(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。

2022年1月

部長 森嶋 誠治
担当 村上 康二

* 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。
(https://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
ミューザ川崎セントラルタワー20F
TEL 044-520-5160 FAX 044-520-5162