

「民間主導による低炭素技術普及促進事業（旧：二国間クレジット制度（JCM）に係る地球温暖化対策技術の普及等推進事業、旧：地球温暖化対策技術普及等推進事業）」

（中間）事業評価報告書

2021年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会

目次

はじめに	1
審議経過	2
分科会委員名簿	3
第1章 評価	
1. 総合評価／今後への提言	1-1
2. 各論	
2. 1 必要性	1-3
2. 2 効率性	1-6
2. 3 有効性	1-8
3. 評点結果	1-10
第2章 評価対象事業に係る資料	
1. 事業原簿	2-1
2. 分科会公開資料	2-2
参考資料1 分科会議事録	参考資料 1-1
参考資料2 評価の実施方法	参考資料 2-1

はじめに

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

本書は、「民間主導による低炭素技術普及促進事業」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「民間主導による低炭素技術普及促進事業」（中間評価）事業評価分科会において評価報告書を確定したものである。

2021年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「民間主導による低炭素技術普及促進事業」（中間評価）事業評価分科会

審議経過

● 分科会（2020年12月11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

公開セッション

7. 全体を通しての質疑
8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他、閉会

「民間主導による低炭素技術普及促進事業」（中間評価）

事業評価分科会委員名簿

（2020年12月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	くどう ひろき 工藤 拓毅	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 理事 電力・新エネルギーユニット担任
分科会長 代理	かめやま やすこ 亀山 康子	国立研究開発法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター・センター長
委員	あきもと けいご 秋元 圭吾	公益財団法人地球環境産業技術研究機構 システム研究Gリーダー 主席研究員
	すぎやま たいし 杉山 大志	一般財団法人キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹
	ばば みき 馬場 未希	株式会社日経BP 日経ESG編集 エディター

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

必要性、効率性、有効性の観点から、本事業は優れた事業であることが確認できる。そして、プロジェクトを実施することで、費用対効果の高い温室効果ガス排出削減や、ホスト国の持続可能な発展にも寄与している。さらに、この NEDO 事業そのものの意義、また、プロジェクト選定でも効果的な選定が行われている。

今後、脱炭素化技術の市場競争は、より厳しいものになっていくことが予想される。このため、日本が開発を進める技術の比較優位性（経済性を含む）を高めることは当然であるが、そうした技術の市場形成においては、技術導入ニーズのある国・地域の特定化と、事業者等に対する参入障壁の低減がもたらされるような協力関係の形成が不可欠となる。そういった観点で、本事業の今後の展開により、日本の技術の市場形成に貢献する先駆け、もしくは戦略的なベストプラクティスとなるような展開を期待したい。また、追跡調査においては、温室効果ガス排出削減貢献量だけではなく、日本企業のその後の事業展開への効果も含めた調査も行っていくことを望む。

〈総合評価〉

- ・本事業の中間評価プロセスにおいて提示された情報や説明、ならびに質疑等への応答を通じて、本事業が適切かつ有効に実施されているものと評価される。
- ・全体的に、必要性、効率性、有効性の観点から、本事業は優れた事業であることが確認できました。また、事前質問させていただいた点を踏まえ、適切性についても問題なく実施できていると思いました。
- ・本事業は開始してまだ時間が経っていないため、最終的な評価が下されるのは先になると思いますが、これまでのところは良い内容と言えます。
- ・大変重要な事業であり、また、適切に実施されている。事後の追跡調査を行っていることも評価できる。引き続き、良い事業を選定して、グローバルな温室効果ガス排出削減に貢献していただきたい。
- ・単なるクレジット取得に留まっておらず、実証事業としてあるべき姿になっている。
- ・プロジェクトを実施することで、費用対効果の高い形で実施（ホスト）サイトとなる企業や国での温室効果ガス排出を削減し、それらホストの持続可能な発展にも寄与していることが分かりました。この NEDO 事業そのものの意義、また、プロジェクト選定でも効果的な選定が行われていると拝察します。

〈今後への提言〉

- ・ゼロエミッション化を宣言する国が増えてきており、脱炭素化技術の市場競争は、今後より厳しいものになっていくことが予想される。日本が開発を進める技術の比較優位性（経済性を含む）を高めることは当然であるが、そうした技術の市場形成においては、技術導入ニーズのある国・地域の特定化と、事業者等に対する参入障壁の低減がもたらされる様な協力関係の形成が不可欠となるのではないかと。そういった観点で、本事業の今後の展開により、日本の技術の市場形成に貢献する先駆け、もしくは戦略的なベストプラクティス

となるような展開を期待したい。

- 新型コロナウイルスの状況次第では、今後の展開が予定どおりに進まない可能性もあるかと思えます。オンラインでホスト国関係者との信頼を醸成しつつ、進められるところから進めていただくことを期待します。
- 事業規模を拡大できないか、政府と調整していただきたい。
- 追跡調査においては、温室効果ガス排出削減貢献量だけではなく、日本企業のその後の事業展開への効果も含めて、調査を行って欲しい。いずれにしても、今後、追跡調査の拡充は大変重要と考えられる。
- CCUS についても本事業において海外で実施して、そこに日本の事業者が技術を持って入るといふ形を作って欲しい。そのときは今のようなトン CO₂ 当たり、千幾ら (円) では安すぎるので見直しが必要になる。アメリカの 45Q プログラム (米国議会において、CO₂ 隔離による税額控除の拡張のための法案) では、トン CO₂ 当たり EOR (Enhanced Oil Recovery ; 原油増進回収法) で 30 ドルぐらい、EOR が無いものは 50 ドルぐらいだったと記憶している。その費用を満額日本が持つか、どれぐらい日本が持つのかという交渉を諸国とすることになるのだと思う。仮にトン CO₂ あたりで 50 ドルぐらい持ったとしても、日本の企業が実証事業にきちんと入れるのであれば、大いに意義があると思う。
- CCUS に限らず、これから海外で売れそうな、日本の事業者が持っている技術はいろいろあって、それを実証するときにこういった枠組みが使えるのは意味があるが、そのときは京都クレジットを参考に決めたという現状の 1,000 円ぐらいでは少な過ぎる。日本国内の温暖化対策にはもっと高価なものがたくさんあるので、金額は見直したほうが良い。
- 事業終了後の普及による削減量についても、事業を受託する事業者の負担にならないような簡便な形にしつつも、把握できるようにすれば、国際社会に対し日本の先進的技術による環境貢献として定量的に訴求できる材料となると思われます。受託事業者にはともすれば削減量のモニタリングや把握はコストになりますが、こうした途上国における技術普及による削減貢献はその企業のサプライチェーン (スコープ 3 カテゴリー11) の削減量となるため、例えばですが CDP (Carbon Disclosure project ; 気候変動など環境分野に取り組む国際 NGO のプロジェクト) など各種の ESG (Environment, Social, Governance ; 環境、社会、ガバナンス) 評価制度や ESG 投資家との対話でも有効に働くとみられ、積極的に把握していくとメリットのある事項であると思われます。

2. 各論

2. 1 必要性

温室効果ガス排出量削減に向けた取り組みが世界中で加速している状況において、本事業は、日本の気候変動やエネルギーに関わる政策の目的達成と、世界全体の温室効果ガス削減の寄与に必要な事業である。また、先端的な低炭素技術の開発実証の知見を積み、また海外政府との交渉力を持つ NEDO が事業を担うことは適切である。さらに、アウトプット目標として事業数 24 件が掲げられており、そのうち 16 件が 2020 年現在までに達成されていることを鑑みれば、この目標と達成水準は中間評価として妥当と考えられる。

一方、途上国においても排出実質ゼロを目指すことが求められていくことが予想される中、クレジット配分に関する協議が事業の進行の妨げにならないよう、本事業の立ち位置を踏まえつつ柔軟に運用を図ることが必要であると考えます。本事業を通じて目標として掲げられている日本企業の海外展開への後押しとなるよう期待したい。

〈肯定的意見〉

- ・総理によるゼロエミッション宣言は、革新的技術開発と普及促進が無くしては達成が困難なものであり、関係する主体による継続的な技術開発と国内外での実証等を通じた実績の積み重ねが重要となる。また、総理の宣言にもあるように、日本が開発した技術の海外展開を通じた経済成長への寄与が期待されており、特に海外における日本の技術展開をスムーズに行うためにも、各国との技術導入の協同化事業は、将来的に有効なプラットフォームに成り得ると考える。そのため、本事業の目的は、こうした将来像の実現に向けた有効な取り組みの一つ（ベストプラクティス）として位置付けられていくのではないかと期待される。
- ・昨今の気候変動影響のさらなる深刻化、および、2050 年排出量実質ゼロに向けた取り組みが世界中で加速している状況を鑑みると、本事業の目的である「地球温暖化問題への貢献と日本企業の海外展開を後押し」は気候変動抑制のために必要であり、また、気候変動抑制に効果的な技術を有する日本企業の海外展開は、必ずしも企業の独力では困難であることから、本事業による後押しが必要と考えます。これまでの事業の実績を拝見して、この目的に沿った形で確実に実施されていることが確認できました。
- ・アウトプット目標として事業数 24 件が掲げられており、そのうち 16 件が 2020 年現在まで達成されています。この目標と達成水準は妥当と考えます。今後、新型コロナ禍により、新たな事業の発掘・展開の速度が鈍る恐れがあると思われそうですが、それは回避できない特殊事情と考えます。
- ・日本は、排出削減費用が高いと見られる中、実効ある気候変動緩和のためには、グローバルな対策が大変重要である。本事業は、グローバルな排出削減を効果的に実施し、かつ、日本企業のグリーン産業育成にもつなげるものであり、事業の必要性は極めて高いと考えられる。
- ・企業だけでの実施は難しく、政府、NEDO、企業が協力して実施する必要性も強く認めら

れる。

- 事業の目的、目標も妥当なものである。
- 地球規模の問題に日本の技術で貢献するための有益な事業である。
- 日本の気候変動やエネルギーに関わる政策の目的達成と、世界全体の温室効果ガス削減に寄与する必要な事業であると考えます。先端的な低炭素技術の開発実証の知見を積み、また海外政府との交渉力を持つ NEDO が事業を担うことも適切であると考えます。
- 日本が擁する世界最高水準の低炭素技術を他国で普及展開することを促進しているこの事業は、温室効果ガス削減に貢献することが期待できます。この着実な実施のため、事業件数とコストを目標としている点を評価します。

〈改善すべき点〉

- 計画にもあるようだが、ゼロエミッション化の達成に大きく貢献が期待される将来技術を、今後の事業展開の中でどう組み込んでいくのか、対象となる関係国の選択も含め精査し、予算的な強化措置を検討することが求められる。
- これまで、日本政府が国外の排出削減に貢献する目的として、JCM (Joint Crediting Mechanism ; 二国間クレジット制度) がありました。海外からクレジットを取得することが、企業の海外展開の目的 (モチベーション) として説明されてきた部分があったと思います。しかし、今後、途上国においても実質ゼロを目指すことが求められていくことが予想される中、事業のホスト国も自国で生じた排出削減を日本の削減分としてカウントすることを躊躇する可能性があります。クレジット配分に関する論争が事業の進行の妨げになってしまうよう、今後は、クレジットを取得できなくとも、海外で日本の製品やノウハウを売ることができることそのものが企業にとっての利益として考えられるよう、本事業の立ち位置を見直す必要があるように思いました。
- また、上記の観点からすると、事業の目標として掲げられているアウトカム目標 (1,300 円/t CO₂) はそれほど重要な目標ではなく、日本企業が他社と比べて相対的に優位性のある良質の技術を売り出す市場を開拓できればよいと考えます。
- クレジットにあまりこだわらない方がよいかもしれない。クレジットを移転するというと、交渉が難しくなることがある。極論すれば、クレジットを全てホスト国にあげてしまっても、良い事業ができて、デモンストレーションの効果があって、それが横展開されていくなら構わないのではないか。
- とにかく事業が始まって、日本の技術が売れて、地球の目で見ると CO₂ が減るという方向性にしていったほうが良いのではないか。
- 敢えて言えば CO₂ 削減コスト目標である 1t 当たり 1,300 円という目標は望ましいものである一方、今後、大規模化に向けて CCUS などに取り組む場合にも妥当か、今後、実施に当たっては検証もお願いしたいと思います。例えばですが技術普及前の事業費が高くつく期間に限って CCUS のみ別のコスト目標を掲げるといった方法もあるのかもしれません。(必ずしもコスト目標の変更を期待するわけではありません。今後もコストや政策など様々な面で妥当な目標をご利用いただき、受託事業者などに過度の負担やプレッシャー

のないように進めていただければ幸いです。)

2. 2 効率性

事業の実施計画、実施体制、実施方法、また、事業採択にあたっての審査基準、採択件数、採択内容も中間評価としては妥当と考えられる。そして、NEDO内のマネジメント体制も、内部で適切に連携が取れる仕組みとなっている。さらに、国の支援の終了後における継続が重要であり、事業開始当初の契約事項の中に、継続に向けた最大限の努力の要請を盛り込んでいることや、追跡調査を実施している点は高く評価できる。

一方、CO₂削減量の量的確保と費用対効果の向上に向けては、より大規模な技術選択が必要であり、そうした取り組みが可能な予算措置や人的資源等の体制強化が求められる。また、各国が排出削減に取り組んできており、日本政府も長期的により野心的な排出削減目標を志向している中、一定のコスト目標を設置すべきではあるが、トンCO₂あたりのコスト目標は、柔軟に検討した方が良いと考える。

〈肯定的意見〉

- ・実績報告資料を確認し、実施計画、実施体制、ならびに実施方法は概ね妥当であり効率的と考えられる。当初想定したCO₂排出削減コスト目標は、選定された事業の規模が相対的に小さいこともあり目標到達が難しいことが想定されるが、実績的には目標水準に近いものとなっており、一定の効率性が認められる。また、JCM事業で形成された相手国との連携も事業遂行に向けて機能していると思われる。
- ・事業の実施計画、実施体制、実施方法は妥当と判断しました。事業採択にあたっての審査基準、採択件数、採択内容も妥当と受け止められました。NEDO内のマネジメント体制も、内部で適切に連携が取れる仕組みとなっていると思いました。10名ほどの職員がこの事業に従事しているとのこと、それなりの人数と思いましたが、これだけの事業を適正に管理しながら進めていくためには必要な人数だと感じました。
- ・また、このような事業は、国の支援の終了後における継続が重要なポイントでもありますので、事業開始当初の契約事項の中に、継続に向けた最大限の努力の要請を盛り込んでいることや、追跡調査を実施している点は高く評価できました。
- ・案件の選定にあたって、トンCO₂あたりのコスト目標を設定しており、効率性を担保するよう努力がなされていると見受けられる。
- ・事業の実施体制等も適切と考えられる。
- ・費用対効果に優れた実証事業が選択され実施されている。
- ・実施計画、実施体制ともに妥当であると感じます。質疑応答の際、NEDO内で少数精鋭で効率的に業務されていると感じました。またいっそうの費用対効果の向上のため、CCUSなどの大規模な削減効果が見込める技術を対象として検討しているなど、改善に向けた手を打っていると評価します。

〈改善すべき点〉

- ・CO₂削減量の量的確保と費用対効果の向上に向けては、より大規模な技術選択が必要であり、今後はそうした取り組みが可能な予算措置や人的資源等の体制強化が求められる。ま

た、各省庁が実施している類似した事業関係者等との情報共有や事業連携（相手国とのより強固な連携構造の構築）を通じた事業実施体制の強化も検討に値すると考える。

- この事業の開始当初の情勢では日本の技術の海外展開だけを想定していれば十分だったと思いますが、日本も 2050 年までに実質ゼロを目指すのであれば、それなりのスピード感を持って効果的な技術を効率的に普及していく必要があります。そのため、今後は、海外で効果的だったと判明した技術の逆輸入も含めて検討いただけると、対象とすべき技術の種類も違ってくるかもしれません。
- 2020 年度実証前調査採択審査委員一覧にて 6 名の委員が全員男性だった点は、次回以降改善できたらよいと考えます。技術やエネルギー分野で審査委員となれる女性の有識者の数が限られているといった事情はあるかもしれませんが、ジェンダーバランスへの配慮に向けて今後努力していただけると幸いです。
- 今回の中間評価までの期間において不適切とは全く考えないものの、今後という点では、各国が排出削減に取り組んできており、また、日本政府も長期的により野心的な排出削減目標を志向している中、トン CO₂あたりのコスト目標 1,300 円/t CO₂は低すぎると考えられる。より効率的な運用のためには、引き続き、一定のコスト目標を設置すべきではあるが、排出削減効果の大きな案件も選定できるようにするため、コスト目標値を引き上げることを検討した方がよいと考える。
- また、できれば、全体の事業規模（予算額）を引き上げることで、NEDO における管理に要する単価を引き下げることが可能ではないかと考えられ、それによって、より効率的な事業にできる余地があると考えられる。これは国の予算の問題であり、NEDO 自体に課題があるという指摘ではないが、政府、NEDO 一体となって、この可能性を検討頂きたい。
- 年 2 件は少ないのではないかと。きちんとした枠組みがありスタッフも整っているのも、もっと件数を増やすことで効率を高めることが出来るのではないかと。
- 実施体制について妥当と書きましたが、NEDO 内で少数精鋭で業務していることは評価したい。一方、職員の方の健康やワークライフバランスへの配慮がなされていることも期待します。

2. 3 有効性

定量的目標に対する現時点での達成度から、最終目標達成の蓋然性は高いものと見込まれる。また、ホスト国と共同でサイドイベントや普及セミナーを実施し、広報に力を入れていることも有効である。さらに、排出クレジットの確保という視点だけではなく、グローバルな排出削減貢献という視点も持ちながら、事業に取り組んでおり、その点からも中間評価として有効性が認められると評価できる。

一方、より大規模な技術実証に結びつく流れをどう形成していくかは、長期的な事業展開・評価という視点や、他国への横展開実現に向けた働きかけのあり方を試みるといった戦略的視点も必要と考える。また、CO₂削減は横展開した後にも発生していることから、それらの観点も踏まえ、本事業の有効性を評価すべきと考える。

〈肯定的意見〉

- 定量的目標に対する現時点での達成度から、最終目標達成の蓋然性は高いものと見込まれる。これまでのペースを維持しながら、目標達成に向けた着実な取り組みを進めていくことが求められる。また、総理のゼロエミッション宣言を受け、これまで以上に本事業への期待値が上がっていくのではないかと思料される。削減ポテンシャルの大きな技術の採用や、将来の市場化に繋がるようなプラットフォーム形成に向けたネットワークの構築など、より戦略的な取り組みとなることを期待したい。
- 個別テーマの成果と意義のご説明を受け、事業が有効に機能していることを確認しました。今後これらの技術が他地域にも普及することを期待します。最終的には、本事業の対象であるか否かにかかわらず、日本企業の海外展開によって海外にて実現した排出削減量の総量をなんらかの形でデータ化できれば、日本の貢献を対外的にアピールできる良い材料となると思いました。
- ホスト国と共同でサイドイベントや普及セミナーを実施し、広報に力を入れることも、本事業の有効性をさらに増幅させるのに有効と感じました。
- 設定された目標に対して、おおよそ適切な達成度を実現している。
- 排出クレジットの確保という視点だけではなく、グローバルな排出削減貢献という視点も持ちながら、事業に取り組んでおり、その点からも有効性を評価できる。
- 新しい技術を、これまで入れなかった国に売り込んで、政府および現地企業とのネットワークを構築して横展開につなげ、事業の横展開の動きがみられ、企業の海外進出の基盤となっている。
- 中間評価では件数、コスト、終了案件に占める普及案件の割合に関する目標にいずれも2020年時点では達していないがいずれも目標年度には達成予定とのことで最終的に目標達成の見込みがあると評価します。

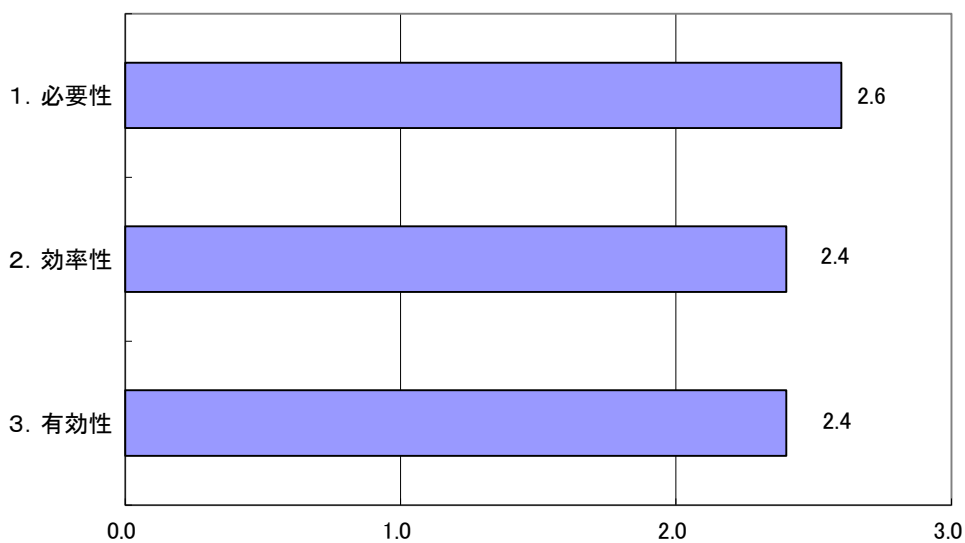
〈改善すべき点〉

- 効率性の項目で述べたように、より大規模な技術実証に結びつく流れをどう形成していくか、経産省と予算面での協議を行いつつ検討を行うことが必要と思われる。その際は、短

期的というよりは、長期的な事業展開・評価という視点や、他国への横展開実現に向けた働きかけのあり方を試みるといった戦略的視点も求められる。

- 今後、ホスト国の政府あるいは事業者を対象としたアンケート等を実施していただき、満足した点や今後の課題に関する先方の認識を確認することにより、本事業の有効性をさらに伸ばすことができると思いました。日本側には認識されていない気づきがあるかもしれません。
- JCM クレジットというときに、最初の1件にクレジットが付くと理解している。その後、横展開すると、JCM クレジットの対象にはならないとは思いますが、それでも排出削減量を概算しておく意味があると思う。必ずしも JCM クレジットになる分だけが CO₂ 削減ではなく、地球の目で見れば CO₂ 削減は横展開した後でも発生しているので、そういう推計をして事業の有効性を評価すべきである。
- 件数や削減規模の拡大のため、公募への参加件数を増やしていくこと、そのために企業にこの事業のメリットを積極的に伝えることが必要と考えます。実証技術の普及ルート開拓につながったり、ノウハウや知見が蓄積したり、現地とのコネクションが強まったりした過去事例を中心にアピールしていただきたいと思えます。

3. 評点結果



評価項目	平均値	素点 (注)				
		A	A	A	B	B
1. 必要性	2.6	A	A	A	B	B
2. 効率性	2.4	A	B	B	A	B
3. 有効性	2.4	A	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

- ・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

- ・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

- ・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

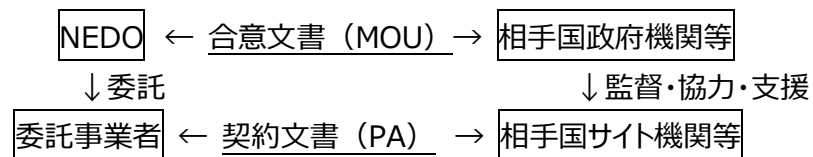
作成：2020年12月

上位施策等の名称	<ul style="list-style-type: none"> ・「日本の約束草案」(2015年7月) ・「地球温暖化対策計画」(2016年5月) ・「未来投資戦略」(2018年6月) ・「エネルギー基本計画」(2018年7月) ・「パリ協定に基づく長期戦略としての成長戦略」(2019年6月)等 													
事業名称	民間主導による低炭素技術普及促進事業	PJコード：11013												
推進部	国際部 地球環境対策推進室													
事業概要	<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 我が国の優れた低炭素技術・システムの普及拡大及び地球規模での温室効果ガス排出削減を目的として、海外において実証事業を実施する。 ● また、事業における温室効果ガス排出削減効果を定量化するために、二国間クレジット制度（JCM: Joint Crediting Mechanism）等を活用して、測定・報告・検証（MRV: Measurement, Reporting and Verification）を行い、我が国の国際貢献として発信する。 <p><事業フェーズ></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実施形態：委託事業 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「民間主導による低炭素技術普及促進事業」は、実証前調査、実証事業、定量化フォローアップ事業（任意）の3つのフェーズから構成され、実証前調査フェーズから公募を行い、委託事業者を選定する。 <table border="1" data-bbox="419 1355 1353 1753"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>実施期間</th> <th>実施規模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実証前調査</td> <td>原則、NEDO が指定する日から1年以内</td> <td>60 百万円以内/ 1 件</td> </tr> <tr> <td>実証事業</td> <td>原則、3 年以内 (開発・設置 1 年、実証 2 年)</td> <td>1,000 百万円以内 /1 件</td> </tr> <tr> <td>定量化フォローアップ事業</td> <td>原則、2 年以内</td> <td>50 百万円以内 /1 件 (主たる経費のみ NEDO が負担)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 2018 年度まで、基礎的な案件組成のフェーズとして、「戦略的案件組成調査」を実施。2019 年度からは、当該調査機能を経済産業省に集約したため、NEDO では既存案件の執行のみを行い、新規公募を実施していない。</p> <p>※ 実証事業以外のフェーズとして、事業者が既に導入した温室効果ガス排出削減効果が見込まれる機械設備等に、MRV 方法論を適用し、当該設備</p>		名称	実施期間	実施規模	実証前調査	原則、NEDO が指定する日から1年以内	60 百万円以内/ 1 件	実証事業	原則、3 年以内 (開発・設置 1 年、実証 2 年)	1,000 百万円以内 /1 件	定量化フォローアップ事業	原則、2 年以内	50 百万円以内 /1 件 (主たる経費のみ NEDO が負担)
名称	実施期間	実施規模												
実証前調査	原則、NEDO が指定する日から1年以内	60 百万円以内/ 1 件												
実証事業	原則、3 年以内 (開発・設置 1 年、実証 2 年)	1,000 百万円以内 /1 件												
定量化フォローアップ事業	原則、2 年以内	50 百万円以内 /1 件 (主たる経費のみ NEDO が負担)												

の温室効果ガス排出削減量の見える化を支援する事業として、「定量化支援事業」を設け、別途公募を実施。

<実証事業の実施体制>

- NEDO は、相手国の政府系機関等と合意文書（仮に「MOU」）を締結し、実証事業の実施及び普及のために必要な相手国側の協力事項を規定。
- 委託事業者、相手国サイト機関等との間で実施合意書（仮に「PA」という。）を締結。実証事業の実施に係る詳細や権利義務関係を規定。



<対象国・対象技術分野>（2020 年度公募時）

- 対象国
 - JCMパートナー国及び地球温暖化緩和策として以下の対象分野に関する実証事業が有効な国。
 - ただし、外務省海外安全情報において、危険情報レベル2以上に指定されている地域を除く。
- 対象技術分野
 - 我が国が相手国側と協力しながら優位性を発揮し得る、大規模な温室効果ガスの排出削減・吸収に寄与する低炭素技術・システムのうち、以下を対象。
 - ① 各分野における ICT 等を用いた効率化・最適化に資する低炭素技術・システム
 - ② 産業分野における先端技術等を用いた省エネ化に資する低炭素技術・システム
 - ③ 発電・送配電分野における高度化制御等により最適化・安定化等に資する低炭素技術・システム

<審査方法等>

- 実証前調査の採択審査時には、外部有識者から構成される「採択審査委員会」で審査の上、NEDO 内の「契約・助成審査委員会」で採否を決定。
- 実証前調査終了後、実証事業への移行可否についても、外部有識者から構成される「事業化評価委員会」で審査した上で、NEDO 内の「契約・助成審査委員会」で移行可否を決定。
- なお、両委員会の審査基準については、公募要領等にて明記している。

事業期間・ 予算	事業期間：2018年度～2022年度（予定） 契約等種別：委託 勘定区分：エネルギー需給勘定				
	[単位：百万円]				
		2018年度	2019年度	2020年度 (予定)	合計
	予算額	1,244	1,455	1,509	4,208
	執行額	708	235	—	(943)
	※ 予算額には、前年度からの繰越予算を含む。 ※ 2020年度の執行額については、事業実施中のため未記載。				
事業の位置 付け・必要性	<p><政策的位置付け></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日本政府発表文書等に、日本の脱炭素化技術の国際展開を推進しつつ、地球規模での温室効果ガス排出削減に貢献するために JCM 等のツールを活用していくことが位置づけられている。 (例) ● 「未来投資戦略」(2018年6月) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「各国のニーズに応じ、低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・脱炭素化と気候変動対策を牽引する。…(中略)…民間活力を最大限活用した二国間クレジット制度(JCM)等を通じ、日本の脱炭素技術等の国際展開を進める。」 ● 「エネルギー基本計画」(2018年7月) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「省エネルギーや環境負荷のより低いエネルギー源の利用・用途の拡大等に資する技術やノウハウの蓄積が進んでおり、こうした優れた技術等を有する我が国は、技術力で地球温暖化問題の解決に大きく貢献できる立場にある。このため…(中略)…日本国内で地球温暖化対策を進めることはもとより、世界全体の温室効果ガス排出削減への貢献を進めていくことが重要である。例えば、我が国の優れたエネルギー技術を活かして、二国間オフセット・クレジット制度(JCM)の活用や低炭素型インフラ輸出なども含めた海外貢献の拡大が有効であり、こうした取組を積極的に展開すべきである。」 ● 「パリ協定に基づく長期戦略としての成長戦略」(2019年6月) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「…(中略)…二国間クレジット制度(JCM)等を通じ、我が国の脱炭素技術の導入と合わせて、普及に向けた政策・制度構築等を進めることで相手国の温室効果ガス排出を大幅に削減する脱炭素技術の普及をもたらす。さらに、他国への横展開を促進することで、更なるビジネス主導の国際展開と同時に、世界全体の温室効果ガス削減を進めていく。」 				

	<p><事業の必要性・目的></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 国際エネルギー機関（IEA）が2018年に発表した「CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」によると、世界のエネルギー起源 CO2 排出量における日本のシェアは3.5%程度（2016年時点）であり、気候温暖化対策には、国内対策に加えて、海外での取り組みが重要となる。 ● また、（公財）地球環境産業技術研究機構（RITE）の「約束草案のCO2 限界削減費用の国際比較」によると、日本のCO2 限界削減費用は世界最高水準にある一方、途上国はCO2 限界削減費用相対的に低く、日本の優れた低炭素技術の海外展開による温室効果ガスの排出削減ポテンシャルは大きい。 ● 本事業を通じて、JCM等を活用して、優れた低炭素技術を持つ日本企業の海外展開を後押ししつつ、地球規模での地球温暖化対策に貢献することを目的としている。 <p><NEDO が関与する必要性></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 民間事業者単独での海外での低炭素技術の実証については、以下の課題が顕在化している。 <ul style="list-style-type: none"> ① 先端的な低炭素技術の海外での実証事業は、技術リスクを有し、事業者単独では実施に踏み込みづらい。 ② 実証技術・システムの実施や普及に際して、相手国の政策・制度との連携が有効であり、相手国側の関与を引き出す必要がある。 ③ JCM等のクレジット取得に際して、相手国・日本国政府関係機関等との交渉・調整業務が求められる。 ● そのため、NEDOが、①予算的措置により実証事業の技術リスクを低減させ、②相手国政府機関等と合意文書を締結して、相手国の関与を引き出し、③京都メカニズムクレジット取得事業の経験をもとに、JCM手続きをサポートして関与することが必要となる。 <p><事業の独自性></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本事業と関連して、環境省において「二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業」を実施している。 ● NEDOでは、技術実証要素のある低炭素技術・システムを実証事業（委託）として、環境省では技術が確立された製品の設備設置事業（補助）として実施しており、両事業での重複は排除している。
<p>事業の目的・目標</p>	<p><事業の目的></p> <p>「事業の位置付け・必要性」の「<事業の必要性・目的>」を参照。</p>

	<p><事業の目標></p> <p>① アウトプット目標（2022 年度まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 低炭素技術による市場創出促進事業（実証前調査・実証事業）又は定量化支援事業の実施 24 件 <p>② アウトカム目標（2030 年度まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 t 当たりの CO2 削減コストを 2030 年度までに 1,300 円／t - CO2 を目指す <p>③ アウトカム目標達成に向けての取組（2022 年度まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 終了案件（実証事業）に占める普及案件（1 件以上普及）の割合について 50%を目指す
事業の成果	<p><事業の目標の達成状況（中間評価時）></p> <p>① アウトプット目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 低炭素技術による市場創出促進事業（実証前調査・実証事業）又は定量化支援事業の実施：16 件 <p>② アウトカム目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 t 当たりの CO2 削減コスト: 1,724 円/t-CO2（2019 年度末時点） <p>③ アウトカム目標達成に向けての取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 終了案件（実証事業）に占める普及案件（1 件以上普及）の割合：40%（5 件の終了案件のうち 2 件で普及を確認） <p><個別テーマの成果と意義></p> <ul style="list-style-type: none"> ● インドネシア 動力プラント運転最適化実証（2018 年度終了） <ul style="list-style-type: none"> ➢ インドネシアの国営石油会社のプルタミナ社のチラチャップ製油所の動力プラントに「動力/熱源設備運用最適化制御」技術を導入する実証事業を実施。 ➢ 実証技術の導入により、常時運用最適化を実現し、約 35,000t-CO2 の削減を達成（20,000t-CO2 削減目標を大幅に上回る結果。） ➢ プルタミナ社エンジニアに対する、本運用最適化制御の保守方法など指導を実施し、本実証事業終了後もプルタミナ社が継続運用する環境を整備。 ➢ JCM 事業として、同国での最大規模となる JCM クレジットの発行を達成。 ● ラオス 省エネデータセンター実証（2018 年度終了） <ul style="list-style-type: none"> ➢ ラオス科学技術省（MOST）と共同で、日本の有する高品質・高効率なコンテナ型データセンター技術を導入し、省エネ性能を実証し、IT 分野の温室効果ガス排出削減を図る実証事業を実施。

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 外気を用いた熱交換によって IT 機器の排熱を間接的に冷却する「間接外気冷却方式」と高温対応機器を採用し、従来のビル型データセンターと比べて電力消費量の 40%削減を達成。 ➤ 2013 年にラオスとの間で JCM を開始して以来、同国初となる JCM クレジットの発行を達成。 <p><成果の普及（広報関係）></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実証事業の成果普及を後押しするため、COP 等の国際会議に参加し、セミナー等を開催している。また、実証事業終了後には相手国と共同で、普及セミナーを開催し、幅広く PR 活動を行っている。 ● また、実証事業開始時には、ニュースリリースを発売しており、これまで NEDO 及び委託先で合計 14 件のニュースリリースを発売した。 ● その結果、新聞・メディア等で日系 29 件、海外 16 件の合計 45 件が掲載された。 ● 個別事業については、マレーシアで行われたフロン関係の調査事業の成果として、委託事業者が、「第 23 回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞の環境大臣賞」を受賞した（2020 年 日刊工業新聞社主催）。
<p>情勢変化への対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 調査機能の集約 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 調査機能の集約を目的として、「戦略的案件組成調査」は、2019 年度以降は経済産業省に機能を集約させ、NEDO では新規公募を実施していない。 ➤ 経済産業省と緊密に連携しつつ、調査事業の重複を排除し、事業の効率性を向上させた。 ② フォローアップ機能の強化 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2019 年度より、実証技術・システムの普及支援強化、温室効果ガスの継続的なモニタリングを目的として、「定量化フォローアップ事業」を追加し、実証事業終了から普及に至るまでシームレスに支援できる制度に変更した。 ➤ また、2019 年度以降に開始した実証事業については、実証事業終了後に外部有識者から成る個別テーマの「事後評価」委員会開催することとし、個別テーマの普及・ビジネス展開等について、第三者から意見を頂く場を設定するようにした。 ➤ さらに、2020 年度から、調査事業・実証事業の終了後の普及展開状況を把握するため、アンケート形式の「追跡調査」を実施し、普及状況等を定点観測するようにした。 ③ 費用対効果の向上 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 過去実施案件の温室効果ガス排出削減効果等を踏まえて、2019 年度より、「基本計画」、「公募要領」等に「大規模な温室効果ガス排出削

	<p>減効果の見込める低炭素技術の実施」と明記し、今後は、温室効果ガスの排出削減量が大きく、実施費用における温室効果ガス排出削減量の費用対効果が優れている案件等を採択する方針を設定した。</p> <p>➤ 具体的には、2021年度以降に「二酸化炭素回収・貯留・利用（CCUS）」等の大規模な温室効果ガス排出削減が見込める技術の実証事業の実施を検討中。</p>
<p>評価の実績・ 予定</p>	<p>・中間評価：2020年12月</p> <p>・事後評価：2023年度以降（予定）</p>

2. 分科会における説明資料

次ページより、事業の推進部署が、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。

「民間主導による低炭素技術普及促進事業」 (中間評価) (2018年度～2020年度 3年間)

事業概要 (公開)

NEDO
国際部地球環境対策推進室

2020年 12月 11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

1

1. 事業の必要性

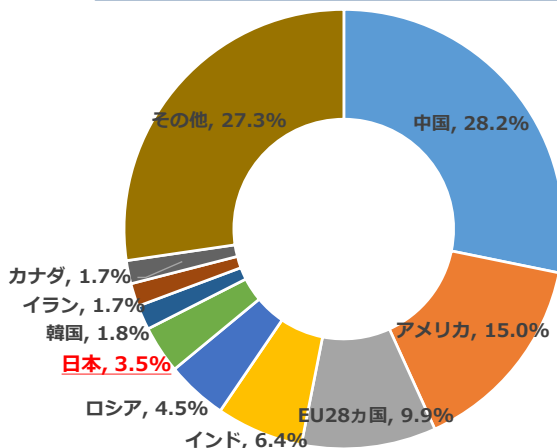


◆事業実施の背景と事業の目的

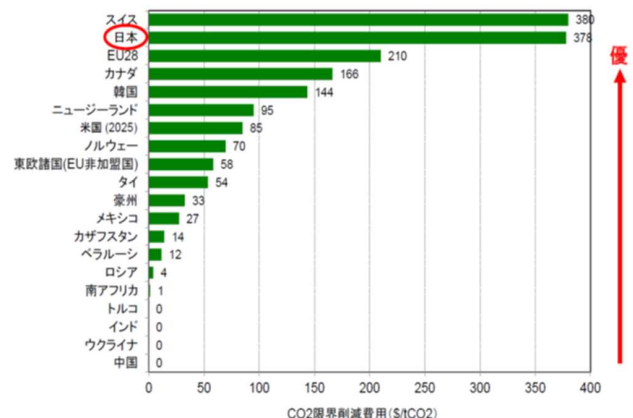
- 我が国の温室効果ガスの排出量シェアは、**世界中で3.5% (2016年時点) 程度**
- 大規模なGHG排出削減のためには、**国内対策に加えて、海外での取組が重要**
- 我が国のCO₂限界削減費用は**世界最高水準**。他方、途上国のCO₂限界削減費用は相対的に低く、**優れた低炭素技術の海外展開によるCO₂削減ポテンシャルが大きい**。

⇒ **本事業を通じて、地球温暖化問題への貢献と日本企業の海外展開を後押し**

世界のエネルギー起源CO₂排出量 (2016年)



約束草案のCO₂限界削減費用の国際比較



1. 事業の必要性



◆政策的位置付け①

● 「日本の約束草案」 (2015年7月)

- 「途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。」

● 「地球温暖化対策計画」 (2016年5月)

- 「地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発である。「エネルギー・環境イノベーション戦略」に基づき、有望分野に関する革新的技術の研究開発を強化していく。加えて、JCM等を通じて、優れた低炭素技術等の普及や地球温暖化緩和活動の実施を推進する。」

● 「未来投資戦略」 (2018年6月)

- 「各国のニーズに応じ、低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・脱炭素化と気候変動対策を牽引する。… (中略) …民間活力を最大限活用した 二国間クレジット制度 (JCM) 等を通じ、日本の脱炭素技術等の国際展開を進める。」

3

1. 事業の必要性



◆政策的位置付け②

● 「エネルギー基本計画」 (2018年7月)

- 「省エネルギーや環境負荷のより低いエネルギー源の利用・用途の拡大等に資する技術やノウハウの蓄積が進んでおり、こうした優れた技術等を有する我が国は、技術力で地球温暖化問題の解決に大きく貢献できる立場にある。このため… (中略) …日本国内で地球温暖化対策を進めることはもとより、世界全体の温室効果ガス排出削減への貢献を進めていくことが重要である。例えば、我が国の優れたエネルギー技術を活かして、二国間オフセット・クレジット制度 (JCM) の活用や低炭素型インフラ輸出なども含めた海外貢献の拡大が有効であり、こうした取組を積極的に展開すべきである。」

● 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」 (2019年6月)

- 「… (中略) …二国間クレジット制度 (JCM) 等を通じ、我が国の脱炭素技術の導入と合わせて、普及に向けた政策・制度構築等を進めることで相手国の温室効果ガス排出を大幅に削減する脱炭素技術の普及をもたらす。さらに、他国への横展開を促進することで、更なるビジネス主導の国際展開と同時に、世界全体の温室効果ガス削減を進めていく。」



- 日本の脱炭素化技術の国際展開を推進しつつ、地球規模での温室効果ガス排出削減に貢献するためにJCM等のツールを活用していくことが明記

4

1. 事業の必要性

◆ (参考) 国連気候変動枠組条約とパリ協定について

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)

(1992年採択、1994年発効。日本は1993年に締結)

- 全国連加盟国 (197ヶ国・地域) が締結・参加
- 大気中の温室効果ガス濃度の安定化が究極の目的

<条約の目的を達成するための具体的枠組み>

	京都議定書 (2020年までの枠組)	パリ協定 (2020年以降の枠組)
締結年・発効年	1997年締結・2005年発効	2015年締結・2016年発効
目標	先進国全体で1990年比で5%の温室効果ガス排出量の削減	<ul style="list-style-type: none"> 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つ (+1.5℃努力義務) 21世紀後半のGHG排出量・吸収量の均衡
参加国	先進国のみ	途上国を含めたすべての国
目標達成の義務	義務あり	義務なし
削減目標の形態	トップダウン型	ボトムアップ型

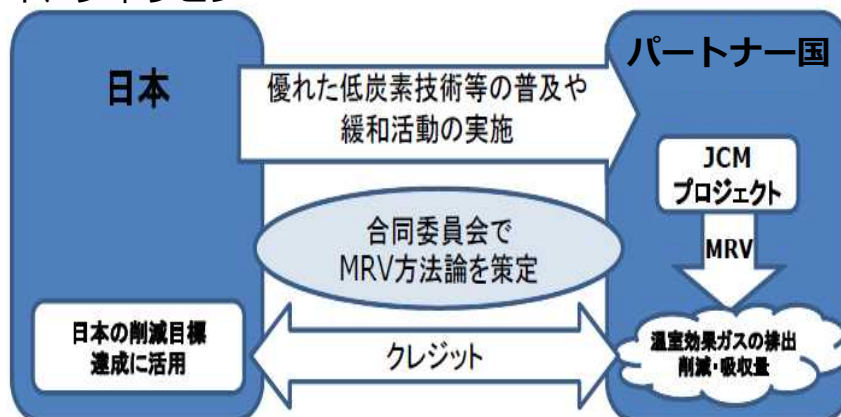
1. 事業の必要性

◆ (参考) 二国間クレジット制度 (JCM) について

- 日本の持つすぐれた低炭素技術や製品、システム、サービス、インフラを途上国に提供することで、途上国の温室効果ガスの削減など持続可能な開発に貢献し、その成果を二国間で分けあう制度

JCMパートナー国 : 17カ国 (2020年12月現在)

- モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイ、フィリピン



1. 事業の必要性



◆NEDOが関与する意義

<課題>

- ① 先端的な低炭素技術の海外での実証事業は、技術リスクを有し、事業者単独では実施に踏み込みづらい。
- ② 実証技術・システムの実施や普及に際して、相手国の政策・制度との連携が有効であり、相手国側の関与を引き出す必要がある。
- ③ JCM等のクレジット取得に際して、相手国・日本国政府関係機関等との交渉・調整業務が求められる。

<対応>

- NEDOが、①予算的措置により実証事業の技術リスクを低減させ、②相手国政府機関等と合意文書を締結して、相手国の関与を引き出し、③京都メカニズムクレジット取得事業の経験をもとに、JCM手続きをサポート。

7

1. 事業の必要性



◆事業の独自性

- NEDOは技術実証要素がある事業を実証事業として実施、環境省は確立された技術を設備補助事業として実施し、両事業での重複を排除

	NEDO 民間主導による低炭素技術普及促進事業	環境省 二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業
対象事業	技術実証要素のある低炭素技術・システムの実証事業 (例：IoTを活用した省エネ制御技術、スマートコミュニティ技術等)	技術が確立された低炭素技術・製品の設備設置への補助事業 (例：工場等への太陽光パネルやヒートポンプの設置等)
支援形態	委託	補助
委託/交付上限 (1件あたり)	10億円	5千万円以上、20億円以下 (目安)
実施期間	最大3年間	最大3年間
対象国	JCMパートナー国 (17か国) 及び地球温暖化緩和策が有効な国	JCMパートナー国 (17か国)

8

1. 事業の必要性



◆事業の目標

※目標の達成状況は「3. 事業の有効性」で記載

●アウトプット目標

- 低炭素技術による市場創出促進事業（実証前調査・実証事業）又は定量化支援事業の実施 24件

●アウトカム目標

- 1 t当たりのCO₂削減コストを2030年度までに1,300円/t-CO₂を目指す

●アウトカム目標達成に向けての取組

- 企業による技術・システムの普及に向けた取組を後押し、終了案件に占める普及案件（1件以上普及）の割合について50%を目指す。



9

2. 事業の効率性



◆枠組み・実施計画

- ・実施期間：2018年度～2022年度（5年間）

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
民間主導による低炭素技術普及促進事業	▲	▲	▲	▲	→	事後評価

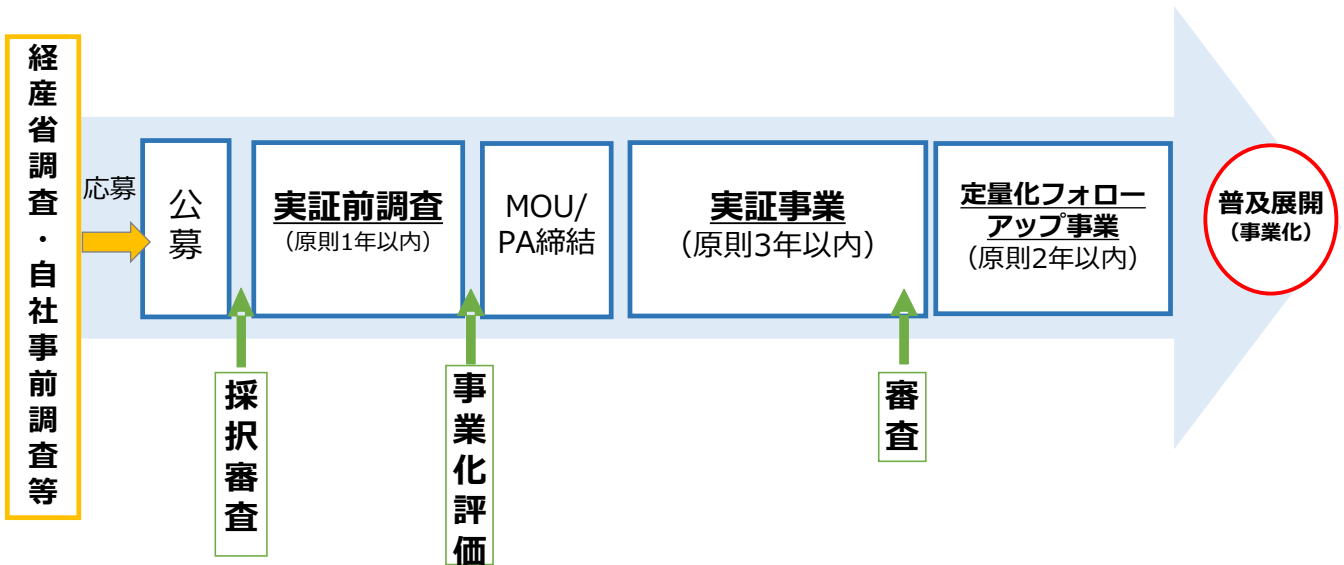
※ ▲ = 公募の実施実績

年度に1～2回の公募を実施し、採択基準を満たす案件を採択

2. 事業の効率性



◆事業フェーズ



- ◆ 案件の採択審査や事業化評価については、外部有識者による委員会及びNEDO内契約・助成審査委員会で決定
- ◆ 2018年度まで、実証前調査の前フェーズの「戦略的案件組成調査」はNEDOで公募・事業実施。2019年度以降は、経済産業省に調査公募機能を集約し、NEDOでは継続事業のみ執行し、新規公募は実施していない。¹¹

2. 事業の効率性



◆各事業フェーズ概要

●実施形態：委託事業

① 実証前調査

- ✓ [概要] 実証事業を実施する上で必要となる実証計画の策定、普及の蓋然性、温室効果ガスの排出削減効果及びその定量化手法等について調査し、実証事業の実現可能性や実証事業終了後の技術・システムの普及可能性等を検討。また、PAについて、事前の合意を取り付ける。
- ✓ [実施期間] 原則、NEDOが指定する日から**1年以内**。
- ✓ [実施規模] **60百万円以内／1件（2020年度公募は40百万円を上限）**

② 実証事業

- ✓ [概要] 対象となる設備・システムを導入し、実証運転を行うとともに、実証事業及び普及後におけるGHG排出削減効果を定量化する。
- ✓ [実施期間] **原則3年以内**（開発・設置1年、実証2年）
- ✓ [実施規模] **1,000百万円以内／1件**

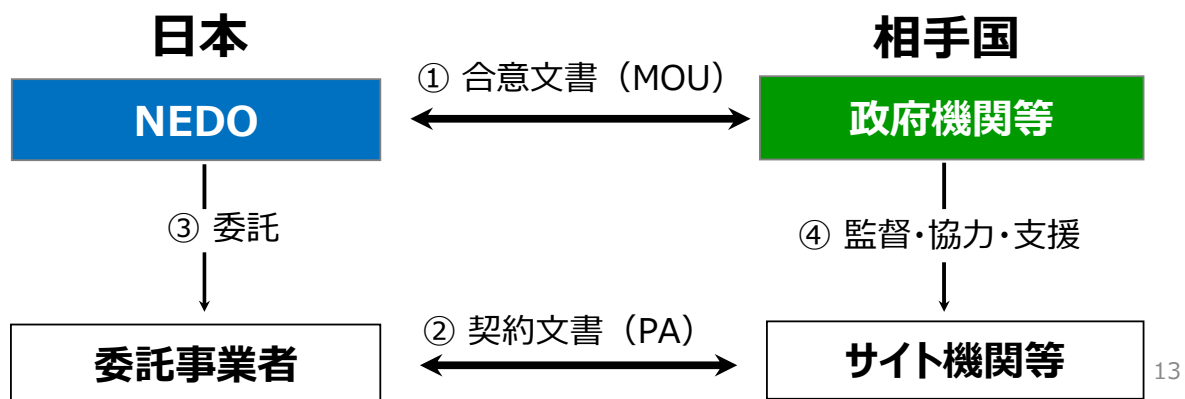
③ 定量化フォローアップ事業

- ✓ [概要] 実証事業終了後、着実な排出削減が見込まれる事業について、MRVと技術の普及に係る活動を継続し、我が国の国際貢献量として情報発信を実施。
- ✓ [実施期間] **原則2年以内**
- ✓ [実施規模] **50百万円以内／1件**（NEDOは主たる経費のみ負担）

2. 事業の効率性

◆実証事業の実施体制

- ①NEDOは、相手国政府機関等と合意文書（仮に「MOU」という。）を締結。主に実証事業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。
- ②委託事業者は、相手国サイト機関等との間で契約文書（仮に「PA」という。）を締結。実証事業の実施に係る詳細や権利義務関係を規定。
- ③委託事業者とNEDOの間は、実証事業委託契約約款（特別約款含む）に基づき規定。



13

2. 事業の効率性

◆対象国・対象技術分野

※2020年度公募時

対象国

- JCMパートナー国及び地球温暖化緩和策として以下の対象分野に関する実証事業が有効な国。
- ただし、外務省海外安全情報において、危険情報レベル2以上に指定されている地域を除く。

対象技術分野

- 我が国が相手国側と協力しながら優位性を発揮し得る、大規模な温室効果ガスの排出削減・吸収に寄与する低炭素技術・システムのうち、以下を対象。
 - 各分野におけるICT等を用いた効率化・最適化に資する低炭素技術・システム
 - 産業分野における先端技術等を用いた省エネ化に資する低炭素技術・システム
 - 発電・送配電分野における高度化制御等により最適化・安定化等に資する低炭素技術・システム

14

2. 事業の効率性



◆審査基準（採択審査時）

※2020年度公募時

審査項目	内容
1) 前提条件	・ 提案内容が公募要領に示された条件に合致していること
2) 実証事業内容 (1) 対象実証技術・システムの有効性	・ 提案する実証事業が公募目的に照らし適切に設計され、日本の技術・システムの有効性を的確に実証し、同技術・システムの活用が見込まれること。
(2) 実証事業の全体計画、相手国の協力体制、実施スケジュール	・ 相手国関係機関の体制整備、実証事業の実施方法・スケジュール等実証事業の全体計画が適切に検討され、提案する実証事業が円滑に推進できること。
(3) 政策連携・制度整備	・ 相手国において当該技術・システムに関連する政策との連携や制度整備支援を日本政府と協力して取り組むことで、日本の低炭素技術・システムの普及拡大が期待できること。
(4) 温室効果ガス排出削減効果・削減量の定量化	・ 対象とする技術・システムによる温室効果ガス排出削減量が定量化でき、実証事業による排出削減効果が大きいこと。
(5) 委託事業者の事業遂行能力・実施体制	・ 当該技術・システムの関連分野に関する専門的知見及び実績を有しており、実証事業に必要な実施体制が適切に構築されていること。
(6) 波及効果	・ 実証事業の実施により、対象国・地域、その他周辺国等への波及効果が期待できること。
3) 実証事業の普及可能性 (1) 事業戦略 (2) 事業収益性	・ 実証事業後の事業戦略を検討し、事業収益性が見込まれ、提案する技術・システムの普及可能性が期待できること。
4) ワーク・ライフ・バランス	・ ワーク・ライフ・バランス等推進の有無を確認（加点点評価）。

15

2. 事業の効率性



◆審査基準（事業化評価時）

※2020年度公募時

審査項目	内容
1) 要件審査	・ 対象国、提案者の財務状況、採択条件の確認等
2) 実証事業内容	(1) 公的資金の必要性及び事業手法の適切性 (2) 対象技術の妥当性 (3) 実証事業の成果目標の具体性及び妥当性 (4) 温室効果ガス削減効果・定量化手法等の具体性及び妥当性 (5) 実証事業の全体計画（実証事業計画）の妥当性 (6) 実証事業を実施する上で必要な手続きの網羅性 (7) 実証事業実施中のリスク管理の妥当性 (8) 波及効果
3) 実証事業の普及可能性	(1) 事業戦略 (2) 事業収益性

16

2. 事業の効率性

◆ (参考) 2020年度 実証前調査 採択審査委員一覧

区分	氏名	所属	役職	専門分野
委員長	山地 憲治	公益財団法人地球環境産業技術研究機構	副理事長・ 研究所長	温室効果 ガス削減 全般
委員	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 事務局長 上級研究員	電力システム
委員	二宮 康司	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 電力・新エネルギーユニット 新エネルギーグループ	研究主幹	排出削減 方法論
委員	本郷 尚	株式会社三井物産戦略研究所 国際情報部	シニア研究 フェロー	環境 ファイナンス
委員	牧野 尚夫	一般財団法人電力中央研究所 エネルギー技術研究所	研究 アドバイザー	電力・ エネルギー
委員	山本 隆三	学校法人常葉大学 経営学部	教授	環境経済 (国際事業)

17

2. 事業の効率性

◆ (参考) 応募件数及び採択件数

フェーズ/年度		2018年度		合計
		第1回 公募	第2回 公募	
戦略的 案件組成 調査	応募	19	10	24
	採択	5	4	9

フェーズ/年度		2018年度	2019年度	2020年度	合計
実証前 調査	応募	2	4	4	10
	採択	2	2	2	6

※戦略的案件組成調査は、経済産業省に調査機能を集約したため、2019年度以降はNEDOでは公募を実施していない。

18

2. 事業の効率性

◆個別テーマの実施計画 ①（2018年度終了事業）

No.	事業名称（フェーズ）	2018年度
1	モンゴル 省エネ送電システム（実証事業）	→
2	ラオス 省エネデータセンター（実証事業）	→
3	インドネシア 石油精製プラント運転制御最適化（実証事業）	→
4	インドネシア 動力プラント運転最適化（実証事業）	→
5	インドネシア 携帯電話基地局トライブリッド（実証事業）	→
6	中国 クラウドIoT技術（戦略的案件組成調査）	→
7	尼 海水淡水化（戦略的案件組成調査）	→
8	タイ 送電システム高度化（戦略的案件組成調査）	→
9	ベトナム エコ・コンビニ（定量化支援事業）	→
10	ケニア マイクロ水力発電（定量化支援事業）	→

凡例 実証事業 実証前調査 戦略的案件組成調査 定量化支援 その他調査 19

2. 事業の効率性

◆個別テーマの実施計画 ②（2019年度終了事業）

No.	事業名称（フェーズ）	2018年度	2019年度
11	マレーシア 冷媒漏えい抑制（戦略的案件組成調査）	→	→
12	タイ IoT型工業炉省エネ（戦略的案件組成調査）	→	→
13	タイ セメント工場省エネ（戦略的案件組成調査）	→	→
14	タイ ヒートポンプ省エネ（戦略的案件組成調査）	→	→
15	インド集塵機IoT省エネ（戦略的案件組成調査）	→	→
16	インド 火力発電IoT制御（戦略的案件組成調査）	→	→
17	タイ IoT火力発電効率化（実証前調査）	→	→
18	ベトナム デマンドレスポンス（実証前調査）	→	→
19	温室効果ガス排出削減効果の定量化に関する包括的調査（定量化支援事業）		→

※2019年度の「戦略的案件組成調査」については、2018年度に採択した案件の執行を行い、新規公募は実施していない。

2. 事業の効率性

◆個別テーマの実施計画 ③（現在実施中の事業）

No.	事業名（フェーズ）	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
20	タイ IoT火力発電効率化（実証事業）				
21	タイ 送電システム高度化（実証前調査）				
22	タイ 送電システム高度化（実証事業）				
23	インドネシア 離島型水素供給システム（実証前調査）				
24	サウジアラビア 再エネインフラ供給システム（実証前調査）				
25	フィリピン 離島型マイクログリッド発電システム（実証前調査）				
26	我が国企業等が有する地球温暖化対策技術の海外展開シーズ発掘調査(その他調査)				

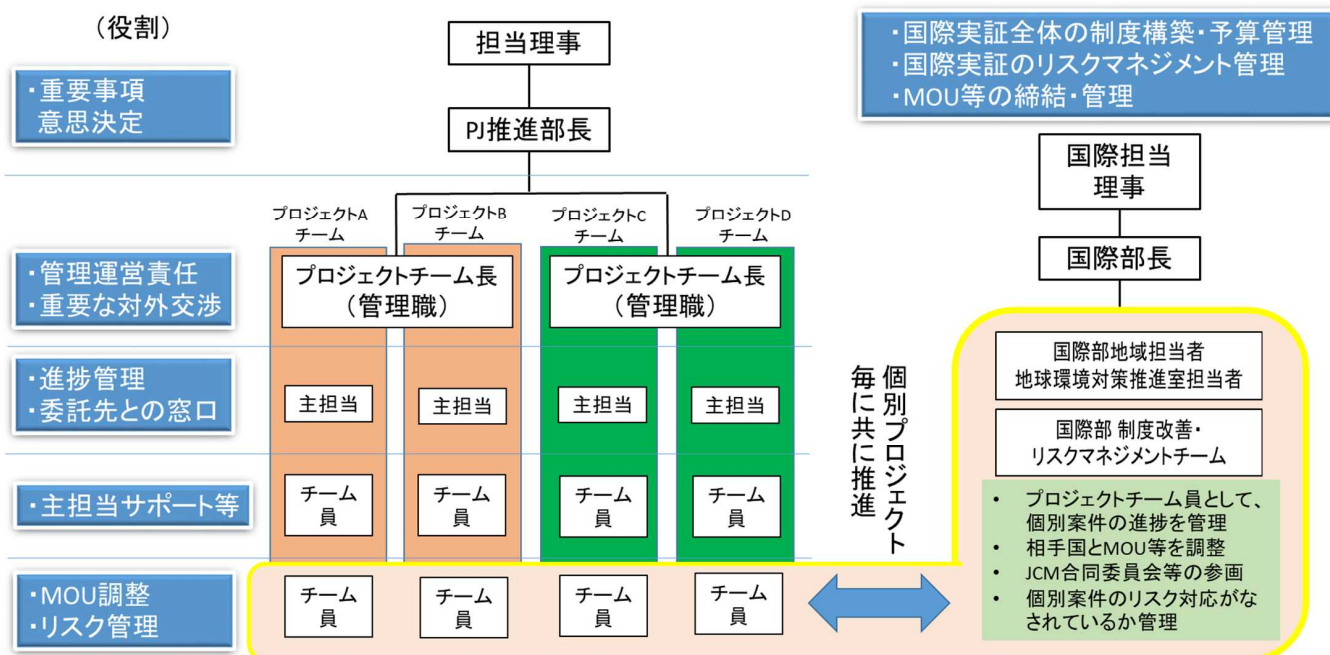
- 2018年度～2020年度現在において、**合計26件**の事業を実施（内訳：実証事業7件、実証前調査6件、戦略的案件組成調査9件、定量化支援事業3件、その他調査1件）

21

2. 事業の効率性

◆個別テーマのマネジメント体制（NEDO内）

- 個別テーマ毎に「プロジェクトチーム長」、「プロジェクトチーム」を構成し、PJ推進部・国際部連携し、**組織的にマネジメントを行う体制**を構築。

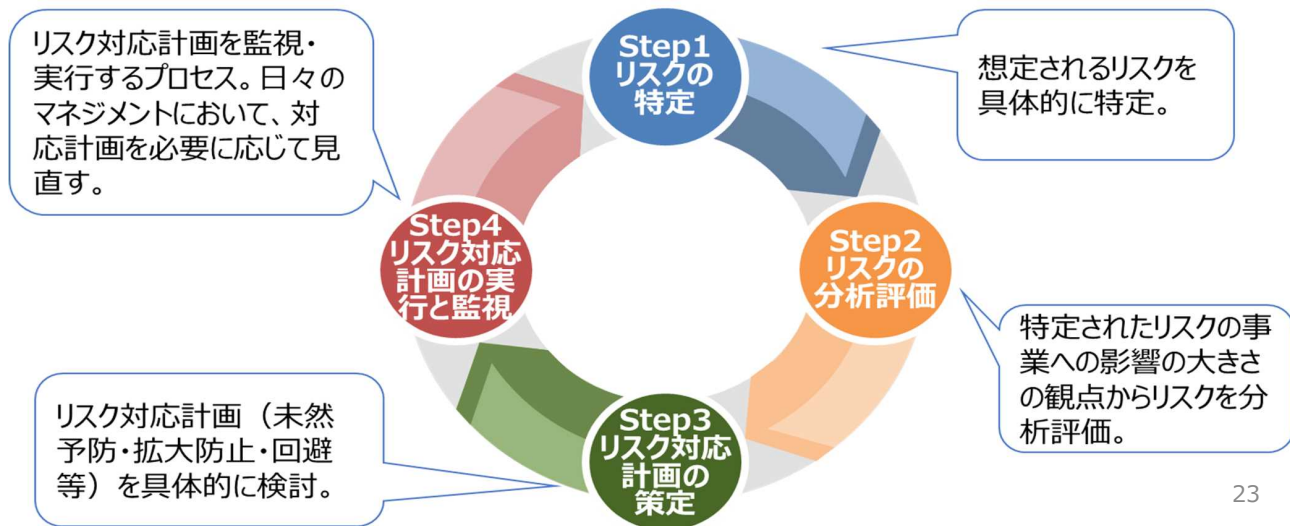


22

2. 事業の効率性

◆国際事業のリスクマネジメント体制

- 国際実証では、外国政府や企業との調整や日本と異なる法律、商慣習、言語・文化等の場所で事業を行うため、国内事業と比べて格段に多くのリスクを抱えており、高度なマネジメント能力が要求される。
- そこで「国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン」（2019年12月改訂）を策定し、事業リスクを低減・管理を図っている。



23

2. 事業の効率性

◆事業費用

- 政府予算に加えて、繰越予算も活用し、弾力的に予算を措置。
- 2021年度については、経済産業省とも協議をしつつ、予算を増額要求中。

・ **総事業費：4,208百万円（約42億円）（2018～2020年度）**（単位：百万円）

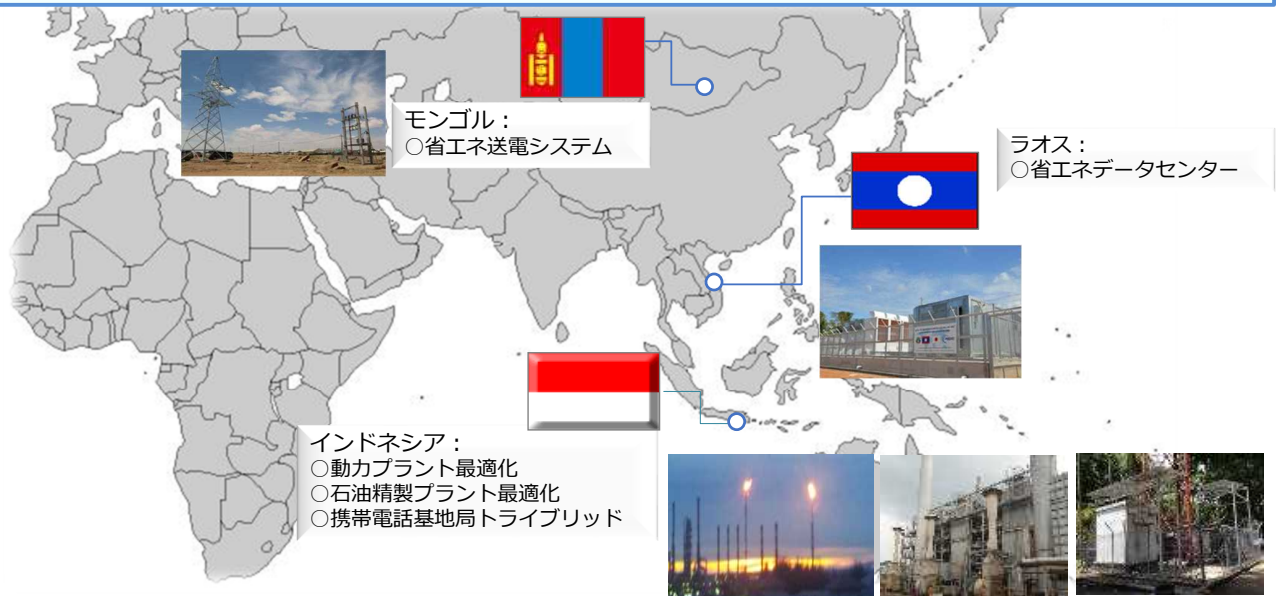
予算項目	2018年度	2019年度	2020年度	合計
政府予算 (繰越予算含む)	1,244	1,455	1,509	4,208

24

2. 事業の効率性

◆実施の効果（費用対効果）

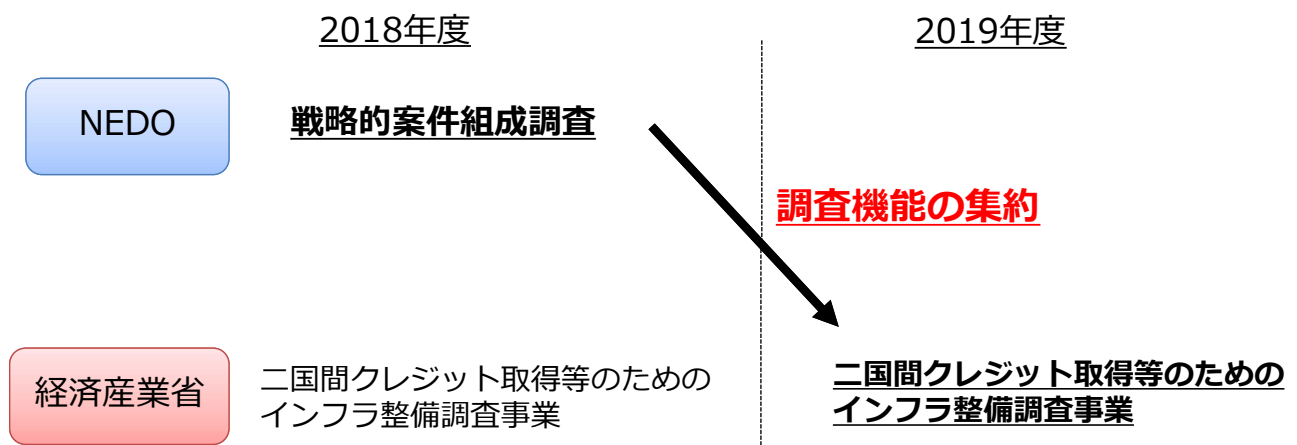
- 2018年度に終了した実証事業5件について、JCMクレジットの発行手続きは完了。
- 合計約38,000トン-CO2のクレジットを発行し、日本及び相手国の地球温暖化対策に貢献。



2. 事業の効率性

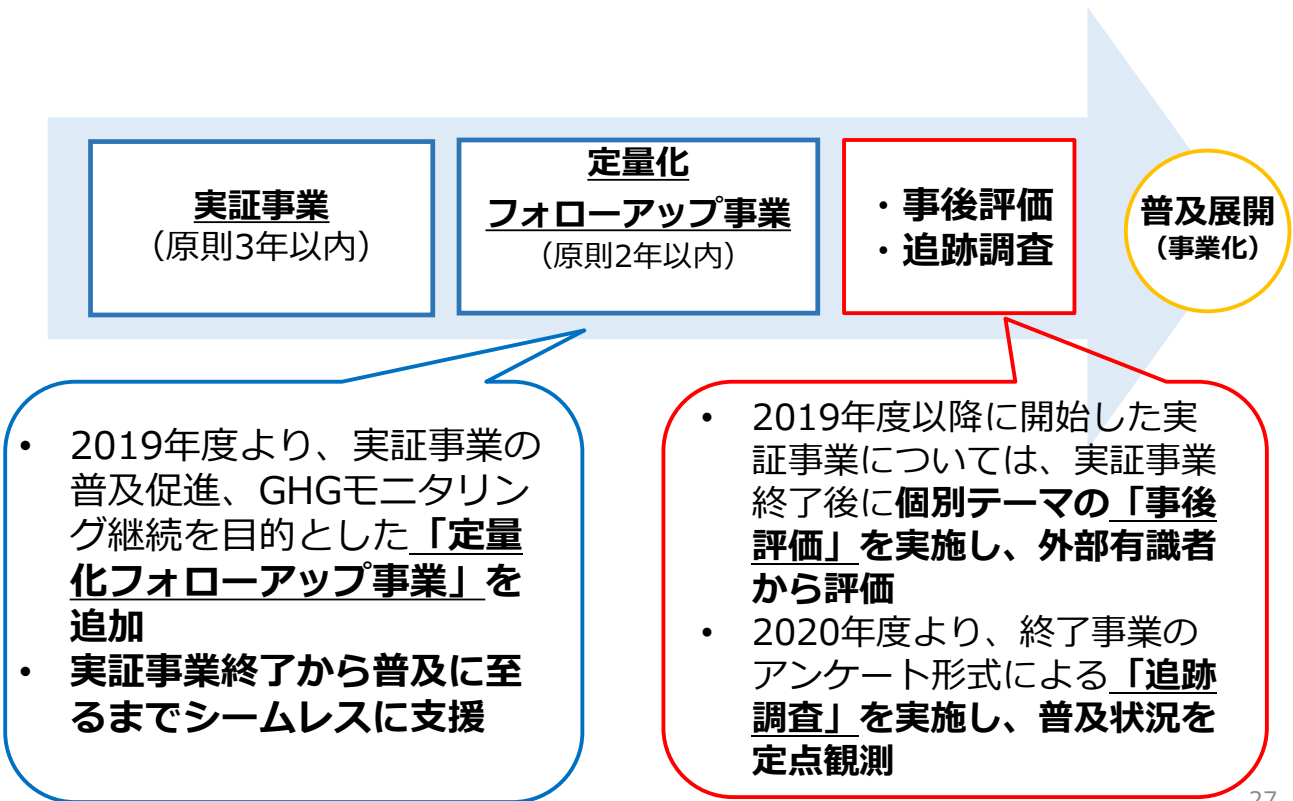
◆情勢変化への対応、見直し①：調査機能の集約

- 2019年度から調査機能を経済産業省に集約し、事業の重複を排除し、事業の効率性を向上。
- 経済産業省と連携し、日常的な案件組成を行いつつ、NEDOは実証事業の実施に注力。



2. 事業の効率性

◆情勢変化への対応、見直し②：フォローアップ機能の強化



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
「民間主導による低炭素技術普及促進事業」(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 : 2020年12月11日(金) 13:30~15:25

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 工藤 拓毅 一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 理事
電力・新エネルギーユニット担任

分科会長代理 亀山 康子 国立研究開発法人 国立環境研究所
社会環境システム研究センター・センター長

委員 秋元 圭吾 公益財団法人 地球環境産業技術研究機構
システム研究Gリーダー 主席研究員

委員 杉山 大志 一般財団法人 キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹 (リモート参加)

委員 馬場 未希 株式会社日経BP 日経ESG編集 エディター

<推進部署>

梅北 栄一 NEDO 国際部 部長

江藤 俊浩 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 室長

小菅 利男 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 主幹

若林 節子 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 主幹

坂田 育幸 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 特定分野専門職

永野 啓 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 主査

鈴木 悠 NEDO 国際部 地球環境対策推進室 主任

<評価事務局>

森嶋 誠治 NEDO 評価部 部長

上坂 真 NEDO 評価部 主幹

鈴木 貴也 NEDO 評価部 主査

<オブザーバー>

高橋 幸二 経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 地球環境連携室 室長補佐 (リモート参加)

桐山 正臣 経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 地球環境連携室 係長 (リモート参加)

竹田 大晟 経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 地球環境連携室 係員 (リモート参加)

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

(公開セッション)

7. 全体を通しての質疑
8. まとめ・好評
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

4. 評価の実施方法について

評価事務局より、議題3、4に関して既に紙媒体とスライドショーの資料により、各委員に事前説明を実施し、質問にも回答済みとの説明があった。議題6.「事業の詳細説明」を非公開とした。

5. 事業の概要説明

5.1 必要性、効率性、有効性

評価事務局より、既に資料5のプレゼンテーション資料を郵送・動画もメールし、事前の質疑応答も実施済みとの説明があった。

推進部署より補足説明があり、事前の質疑応答と併せて、その内容について質疑応答が行われた。

5.2 質疑応答

【工藤分科会長】 それでは、事前にやりとりをした質疑応答や、今ありました補足説明も踏まえ、ご意見、ご質問等お願いします。

では私から質問があります。ラオスの案件で省エネが4割とのことですが、これの基準となる設備スペックは、ラオスの標準的なデータセンタのスペックですか。

【小菅主幹】 計測は日本のビル型で行い、ビル型とコンテナ型を比較したときに40%削減できたので、それを海外に導入しました。日本のビル型とコンテナ型の比較です。

【工藤分科会長】 ベースが日本のビル型だとすると、日本にも適用可能性が高いと考えてよろしいか。

【小菅主幹】 国内の事情については、調べて後ほどお知らせします。

【工藤分科会長】 資料では、海外の実証結果を日本にも戻して日本で活用、という説明もあったと思います。

【小菅主幹】 本件は、日本で技術確立がされており、既に引き合いが出ている案件です。これを海外に適用したいということで、今回、実証されています。われわれは海外部隊なので、既に国内でどこまで普及しているか分かりませんので、確認いたします。

【工藤分科会長】 省エネで4割減は非常に大きな効果ですから、国際展開も含めて適用可能性をいろいろ精査するのは大事だと思います。

【馬場委員】 ラオスでの省エネデータセンタの件ですが、コンテナ型データセンタの外観を見ると、私が見たことのあるビル型のタイプと比べて、コストもかなり安いと感じました。また、このコンテナ型は間接外気冷却方式だそうですが、直接冷却方式もあるのでしょうか。それに比べてコンパクトにできるとおっしゃっていて、その点も何かコスト削減に役立つのでしょうか。以上2点をお聞かせください。

【小菅主幹】 直接外気冷却方式は、外気を導入するときに冷却するという方式です。間接外気冷却方式は、中の空気は変わらず、そこで外気が冷たいときには外気で熱交換を行って冷やし、夏期には内気を冷やすというものです。そのため、直接外気冷却方式は、常に冷却するとともにクリーンルーム的に空気を非常にきれいにしておく必要がありますので、外気導入の際にいろいろなフィルタをかけたりしなければなりません。間接外気冷却方式では、熱交換して冷却することと清浄化の必要がなくなります。また、ビル型に比べサイズがコンパクトなので、そもそも冷却器が小さくてすむので冷凍機が小型で良いという二つのメリットがあります。

コストについては、ビル型の場合、冷却装置の規模にもよりますし、ビルの躯体の規模をどのように計算するかによって変わります。ビルを1棟建てるのか、ビルの一部を借りて使うかにもよるので、一概に比較はできませんが、装置単体では、例えば冷却器そのものは小さくできるので、安くはできると思います。日本に置くときは、ビルが耐震構造を持たなければなりませんので、それによっても価格が変わってきます。どこまで単純比較ができるか分かりかねるので、申し上げにくいです。

【馬場委員】 今後、新興国、途上国でこういった設備がどんどん導入されていくと思いますが、そういうときに、コストを安く、かつ省エネ型というメリットがあるのかと思って質問しました。そういう理解でよろしいですか。

【小菅主幹】 良いと思います。ただ、導入価格については、日本で完全に安くなるかといいますと、ビルの場合の躯体は非常に高いので、そのまま耐震構造を備えたものをコンテナ型で置くときに、それに対して耐震構造を置かなければなりませんので、日本国内において安いかどうかは判断できません。海外で、耐震構造を必要となるビルと、コンテナ型を比較したときにどちらが安いかというと、それもまたそのときの比較をしなければなりませんので（安いかどうか判断できません）、申し訳ありません。

【鈴木主任】 補足します。データセンタの消費電力のうち、一番大きいのは空調関係です。日本ですと、気候が温帯で問題ありませんが、ラオスやASEAN（Association of South - East Asian Nations；東南アジア諸国連合）諸国は高温多湿のため、こういったコンパクトなデータセンタや間接方式を使うと、吸気の温度を1℃上げると、空調にかかる電力コストが、大体4～5%削減できると報告されています。全体的に施設をコンパクトにすることに加えて、こういった高温多湿の状況下の温度の空調管理で、電力コストも省エネできるという結果も出ています。

【秋元委員】 採択において、2018年度は先に戦略的物件組成調査をし、それ以降は経産省で事前調査等をし、18ページの実証前調査では19年度、20年度に4件出てきて、それを17ページの委員会でもふり分けをし、2件を採択していると理解しています。その下で、経産省から出てくる事前調査が、国際的、政治的な物件があって、既に拒否しにくいものになってくる可能性はないのか、懸念しています。この委員会で審査をしていると思いますが、その辺りがうまく機能しているのかどうか気になりました。予算の問題もあるので2件ぐらいしか採択できないということなのか、残り2件がどうしようもないもので、審査するときには2件だけの採択になって、事実上、審査のプロセスがあまり機能していないということはないのか。懸念かもしれませんが、その辺りに関する感触を教えてください。

【梅北部長】 国際部長からお答えします。経産省とは日頃からいろいろな情報交換をし、NEDOも、経産省も、事業者といろいろな情報を交換し、提案を受けることがあります。事業者の中には非常に押しが強い方もいますが、当然、NEDOは、良い物件、行うべき物件を採用して実証に持っていきます。

この事業は予算が多く付いてはいないので、厳選して実施していくことにしています。その意味で、経産省で言うと戦略的・案件組成調査、NEDO で言うと、実証前調査という前段階の調査を充実させていて、いきなり実証はできないことにしています。まずこういう調査で、CO2削減でクレジットが多く取れる、将来は商業化にもつながっていく事業であることをしっかり見極めた上で、第三者の意見を踏まえ、審査をして実証に仕上げます。先生のご懸念の点は、そういう依頼を受けることがないとは言いませんが、われわれとして自信を持って、全く政治的な案件だけで意味がないものを実証に上げるということはしていません。

【秋元委員】 もう1点質問です。大した金額が付いていないということについて、実施部署としてどう考えているのでしょうか。お金があっても、質の悪いものがたくさん出てきてしまうと、今度はそれについて問わなければならないので逆効果だと思いますが、この事業の重要性からすると、もっと金額が大きくても良いという感覚を持っています。言いにくいかもしれませんが、推進部署としてその辺りの率直なご意見があれば、教えていただけますか。

【梅北部長】 当然、NEDOとして良い提案があった場合には、それなりの規模で予算もかけて、やりたいと考えています。実は似たような事業で、経産省の担当部署が違いますが、国際エネルギー実証事業という省エネに焦点を置いた事業があります。両方とも国際部が受け持っていますが、そちらはこの7、8倍の予算規模の事業で、その両輪で行っているという認識です。きょうの事業は海外からクレジットを獲得する事業なので、委託という形式が中心なのですが、その関係上、予算も少なく、かつクレジットを取ってくるということは、まだ日本企業ではそれほど一般化していないので、提案もそれほど多くはありません。もう一方の国際エネルギー実証事業は、予算規模もそうですが、提案も数倍多いということで、両方で海外実証事業を捉えていますので、ある程度、必要な予算規模は得られているという認識です。

一方で、今までしてこなかった CCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage ; 分離・貯留した CO2 の利用) も将来的には行なおうと思っていて、そうすると「穴を掘る」という話もあるので、もう少し予算が必要です。今、話題になっている政府の地球温暖化対策の、2050年のカーボンニュートラルといった大型の予算も検討されているので、この事業もそういうものを活用していきたいということで、今、経産省とも相談をしているところです。

【工藤分科会長】 今のご指摘はとても興味深かったのですが、資料では、どちらかという環境省の事業とのすみ分けという形で、事業特色の違いを示されていたように思いました。そういった省エネ関係の類似する事業と、ある程度バランスを取りながら検討しているということなので、できれば実際の効率性という観点から、そういう視点も評価として説明していただくと理解が進むと思いました。22 ページにガバナンスが出ていますが、これはあくまでも単発の、このプロジェクトの事業管理といわれています。でも、そこには実は横のつながりがあって、類似する国やプロジェクトの分野ごとに重なりがないことを、そちらの国際部では両方請け負っているということなので、情報交換は可能なわけですね。そういった有効性も、評価のポイントとしては考えても良いのではないかと、お話を伺っていて感じました。

【杉山委員】 日本でも既に技術はあるけれども、当該国には技術を持って入り込めていなくて、それで最初入り込めた、成果も出た、それは結構なことだと思います。その後、インドネシアでは横展開があって、何カ所かで導入された、ラオスのほうでも同様の動きはあるのでしょうか。JCM クレジットと

いうときに、最初の1件にクレジットが付くのは分かるのですが、その後、横展開したらJCMのクレジットの対象にはならないと思いますが、排出削減量を概算しておく意味はあると思います。必ずしもJCM (Joint Crediting Mechanism ; 二国間クレジット制度) クレジットになる分だけがCO2削減ではなく、CO2削減は横展開した後でも発生しているのです、そういう推計をしていたら教えてください。

【鈴木主任】 ラオスの横展開については、一部、機微な情報も入ると思いますので、非公開のセッションでお答えさせていただければと思います。

【梅北部長】 個別の話は、数字が必要であれば非公開のセッションでお答えしたいと思いますが、今の件について、当然、実証事業の1件だけではCO2削減量は限界があると考えています。事業者および当該国、もしくは周辺国の使用状況を、ヒアリングなり調査をして、どれぐらい普及しそうか、それに伴って、掛け算になりますが、どれぐらいのCO2削減が見込めそうかという検討はしています。

【工藤分科会長】 私からもう1点。もともと歴史的な流れがあって、JCMをある程度動かすということから、さらにもう少し踏み込んで、いろいろな意味で、より技術の普及、導入を進めていくような形に性格を変えてきていると思います。特にパリ協定が採択、1年後に発効したころから、JCMの関係でそれぞれのネットワークを組んでいる国があります。特にこういうプロジェクトに対する期待度に対して、その辺の国々の反応には何かしらの変化を感じているでしょうか。やはり日本自身がこういうことを行っていることに対して、途上国等の関心が高まるのが、実は非常に大事です。資料の中には、実際の事業にはリスクが伴うので、そういう意味でこういったフレームワークを使うという説明もありました。やはり一番気になるのは、相手国そのものの意識が高まることで、できるだけ事業推進リスクが減っていくような環境が醸成されると、よりこういったプロジェクトを進める意義が高まっていくと思っていました。その辺、感覚的でも結構ですので、何か感想をお持ちでしたら教えてください。

【鈴木主任】 少し感覚的な話になりますが、毎年NEDOもCOP (Conference of Parties ; 締結国会議) に参加していて、そこで環境大臣筆頭で開催されているJCMパートナー国会合にも参加しています。その過程で、いろいろなJCMのパートナー国の閣僚のかたがたとも、NEDOの役員等が意見交換をしつつ、こういったプロジェクトをしっかりと前に進めていこうということで、日々協議をしています。特にパリ協定が発効してから、パートナー国会合を開くと、いろいろなパートナー国の関係者が一堂に集まっただけですし、注目は高まっていると思います。あとはパリ協定以降、途上国自身も削減目標を持つようになり、クレジット取得自体についても着目されていると感じています。

【工藤分科会長】 ありがとうございます。この辺は亀山さんの専門分野ですね。

【亀山分科会長代理】 パリ協定が発効した2016年と今とでは、また随分、空気が変わっていると思います。例えば当時は2°Cと言っていたのが1.5°Cになって、2050年ネットゼロのような話になってくると、途上国でさえ、他の国にそう簡単にクレジットを受け渡すのをためらうような時期になっていると思います。あるいはCOPの場でなかなかパリ協定の6条に関する合意が得られなくて、JCMが本当に機能するかどうか、いまだに不確実であるということ。それから、恐らく日本以外の先進国の企業がさまざまな形で途上国に入り込んでいて、より安価な技術や商品をどんどん提供するような状況になっていると、必ずしもこの事業を踏まえた技術の普及が、思うとおりにいかない可能性もあると思っています。できれば、本当にここ1年ぐらいの世の中の展開を踏まえた上で、今、どのように

感じているかを伺えればと思います。

【工藤分科会長】 何かコメントはありますか。

【若林主幹】 先生がたのご指摘のとおり、パリ協定が発効されて以降、JCM のクレジット発行申請について合同委員会を開くのですが、そのような場で、途上国側が自国へのクレジットの配布割合についてこだわる姿勢は強まってきていると、この1、2年で感じています。それはやはり6条のルールがまだ決まっていない中でありますが、相当調整の部分や、途上国側自身も義務を負うという観点から、そういった主張をしていると思います。ただ、途上国自身でCO2削減を進めていくためには、やはり優れたCO2削減技術が必要だという認識はある。そういう面で、このJCM制度に対しての期待というのは、引き続き高まっているのではないかと感じています。

【工藤分科会長】 ありがとうございます。恐らく今回の中間評価で評価すべきポイントと、今、亀山分科会長代理がおっしゃった、足元の局面変化に対して、今後どのように対応していくのかも気になるということだと思います。今までのパフォーマンスプラス、その先のいろいろな意味での留意事項等も共有させていただけると幸いですし、そういったものが、このプログラムそのものを、より良い方向に結び付けていけるような形で評価できると良いという気がしました。

(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

(公開セッション)

7. 全体を通しての質疑

【工藤分科会長】 議題7『全体を通しての質疑』です。全体を通して、確認事項やご意見がある場合にはコメントをいただきたいと思います。次のセッションで皆さんに総括をしていただく前の段階とご理解ください。

では私から。先ほど亀山分科会長代理からも現状の足元ということでご指摘がありましたが、ゼロエミッション宣言があり、それに向けて、既存の技術ではなく、さらなる技術革新的な要素が、今後、非常に強く求められる流れになってきていると思っています。本事業評価は、計画して実施してその中間段階の評価なので、今、進めていることはしっかりとパフォーマンスしているかを見ることがになります。とはいえ、今後、そういった政府の取り組みの中身が変わっていく可能性があるという意見も出ている中、この事業を通して、もしくはNEDO国際部として、今まで培ってきた事業の実績と今後の動きをうまく絡めて、考えている取り組みはあるのでしょうか。例えば先ほどCCUSのお話がありました。事前質問に目標価格という概念がありましたが、これも今後、必要となる技術や削減量等に応じて変わっていく可能性があると思います。雑ぱくとした質問で恐縮ですが、今後の事業を改善、もしくはより良いものになっていく方向性として、今、NEDO内で考えていることがあれば教えてください。

【江藤室長】 今後の事業改善案について、NEDOとしては、経済産業省とともに、今まさに議論しているところです。この事業も中間評価を迎え、次はより大規模な削減効果にどう結び付けるかということ

で、先ほど梅北からも発言があったように、JCM 事業の中で CCUS に取り組んでいくための準備を始めています。従来の JCM 参加国から、それ以外の国にも対象国を広げて事業対象の拡大を図ってきましたが、今後はさらに地中に埋める大規模な効果が見込める事業にも取り組んで、一層の対象地域の拡大とともに削減量の拡大も図っていこうと考えています。

【杉山委員】 私も CCUS を海外で実施して、そこに日本の事業者が技術を持って入るという形は大事なので、ぜひやっていただきたいと思います。そのときは今のようなトン CO2 当たり、千幾ら (円) では絶対不可能です。アメリカのプログラムでも、トン CO2 当たり EOR (Enhanced Oil Recovery ; 原油増進回収法) でも 30 ドルぐらい、EOR が無いものは 50 ドルぐらいだったと思いますが、それを満額日本が持つのか、どれぐらい日本が持つのかという交渉をいろいろな国としなければなりません。仮にトン CO2、50 ドルぐらい持ったとしても、日本の企業が実証事業にきちんと入れるのであれば、トン CO2 当たり 5000 円ぐらいで行うのは大いに意義があると思います。CCUS に限らず、これから海外で売れそうな、日本の事業者が持っている技術はいろいろあって、それを実証するときにこういった枠組みが使えるのは意味がありますが、そのときは京都クレジットを参考に決めたという 1,000 円ぐらいでは少な過ぎます。日本国内の温暖化対策にはもっと高い数字がたくさんあるので、金額は見直したほうが良いと思います。

あとはクレジットにどのぐらいこだわるかですが、クレジットをよこせと言うと、途端に交渉が非常に難しくなります。極論すれば、私はクレジットを全部向こうにあげてしまっても、良い事業ができて、デモンストレーションの効果があって、それが横展開されていくな構わないと思います。その辺はこの事業全体の立て付けに関わることなので、容易ではないと思いますが、一つ一つのクレジットをどちらが取るかという交渉で疲れてしまって、案件がつぶれてしまうようなことは、結果として日本の得にもならないのではないのでしょうか。とにかく事業が始まって、その技術が売れて、地球の目で見ると CO2 が減るといいう方向性にしていったほうが良い気がしますが、実際にクレジットの議論や交渉をなさっていて、どうお考えかをお聞かせください。

【小菅主幹】 1,300 円/トンの目標についてですが、現行の実証事業は、今後、CCUS 等の費用対効果の高い案件の実績や見込みをもって、経済産業省とともに目標見直しの可能性については検討していきたいと思っています。先ほど申し上げたとおり、本事業は、実はクレジットを必ずしも取らなければいけないという制限がかかっておらず、二国間協議を対象国以外にも事業実施は可能です。われわれとしては CO2 削減効果の高いものを選んで、普及、展開につなげていく事業があればそちらに点数を振って、総合点の高いものを採用していきたいと考えています。費用対効果の高い事業で、日本の技術が普及できるものを進めていったほうが良いのではないかというご意見はまさにそのとおりで、そういった案件を進めていきたいと考えています。

【秋元委員】 NEDO はこのプロジェクトに、1 年間で何人月ぐらいかかっているのでしょうか。効率性という点をお聞きします。当然、手間はかかっている、手間のかかる作業だという認識を持っています。

【小菅主幹】 地球室の全員が、ほぼ専業でこの事業にかかっています。戦略的案件調査が抜けたことによって、むしろ実証事業に集中できており、経済産業省で事前の調査を終わった後、われわれは実証事業に傾注できているので、効率化は進んでいると思っています。

【工藤分科会長】 今のコロナ禍の状況は、この進め方に対してプラスですか、マイナスですか。特に変わりませんか。

【小菅主幹】 コロナは今年の初めからでしたが、われわれも最初のうちはごく短期間で終わると思っていたのですが、どうやら長期になりそうです。いろいろな体制は変わりますが、基本的には Web 等を通じて支障のないように進めていきたい。そのための見通しを立てていますが、現在、行っている実証事業、あるいは調査については、Web の利用および事業者の方々の努力で、多少期間延長しております。

すが、支障なく進められています。

【工藤分科会長】 ありがとうございます。それではこれで議題7を終了します。

8. まとめ・講評

【工藤分科会長】 議題8『まとめ・講評』に移ります。委員紹介の逆の順番で、馬場委員、杉山委員、秋元委員、亀山分科会長代理、最後は私で、お一人2、3分程度で、全体を通した講評という形でコメントをいただければと思います。

【馬場委員】 資料5の事業なども拝見して、例えばインドネシアで、その国の能力の50%以上を支えるようなサイトで事業を実施していたり、ASEANのハブの役割を目指しているラオスでIT整備を進めていたり、アジアの持続可能な開発の重要なポイントとなるような実証サイトを効果的に選んで、実施されているとお見受けしました。よりコスト対効果が高くて、途上国で採用しやすいような設備や技術を特に実施しているところを評価できると考えています。

先生がたからもいろいろと発言があったように、パリ協定発効後、今は「1.5℃」の報告書も出て、途上国も含め、世界的に「1.5℃」という大幅な削減を目指していこうという国が出ている中で、いかに日本にクレジットを配分するかにこだわるよりも、日本の技術を広く普及させて、省エネ、CO2削減に貢献する、実証事業が終わった後の普及の効果の部分が、今後、非常に大事になってくると思っています。

全体を通してお話を伺っていると、実証事業のほうの削減効果はきちんと把握しているのですが、その後の普及の面でどれだけ削減効果があったかというところを、今後、よりきちんと把握するようにかじ取りしたほうが良いのではないかと思います。今後COPで、各国、削減への貢献を成果として訴求するような、グローバル・ストックテイクの場もつくられると聞いていますので、JCMの実証事業での削減効果のみならず、その後の、他のサイトへの普及のCO2削減効果もきちんと算定、把握しておく、そういったところで日本の成果としてアピールする材料にもなると思います。

【工藤分科会長】 ありがとうございます。ベストプラクティスをいろいろ共有するような努力をしていたくのは本当に良いことだと思いますので、将来的にそういうご検討もしていただけると良いと思いました。

【杉山委員】 本日は丁寧に説明していただき、議論もさせていただいて、内容は納得感のあるものでした。繰り返しになりますが、今まで入れていなかった国に日本の技術を持って、きちんとデモンストレーションして、ネットワークをつくって、横展開につなげる。実証事業とはこういうものであるべきということを、きちんと行っているという理解です。欲を言えば、全体の予算の兼ね合いもありますが、年2件ではなく、もう少しあると良いと感じました。馬場さんがおっしゃったように、私も今後、クレジットの考え方は変わっていくとは思いますが、この方向性で進めていただければ良いと思います。

【秋元委員】 ありがとうございます。全体として、この事業は適切に運営されているという感想を持ちました。1点目は必要性ですが、気候変動問題はグローバルで考えていくことが何よりも重要です。しかも国内での排出削減の費用が高いという状況の中、途上国を中心に、どのようにCO2排出削減の貢献をしていくのかは非常に重要なポイントなので、そういう必要性に沿った事業になっていると思います。同時に、これはCO2削減という視点だけではなく、環境技術をもって日本がしっかり国際貢献し、日本の産業の成長にもつなげていくという視点が非常に重要で、それについても、この中でそういう視点を持って実施していると思いますので、非常に重要な事業だと理解していますし、そういう面で適切な展開がされていると思います。

2点目は効率性ですが、杉山委員がおっしゃったように、私ももっと予算があったほうが良いと思

います。国で決められてしまっている予算だと思えますが、そういう限られた予算の中で、トン CO2 当たり 1,300 円という目標値も定めながら、実際に採択したものは 1,724 円だったと思えますが、うまく費用対効果の高いものを選んで実施しているという感じがしましたので、適切だと思えます。ただ、仕方のないことだとは思いますが、先ほど質問したように、非常に NEDO の手間もかかっていると思えますので、引き続き効率的に運営していただければと思えます。そのためにも、もう少し額が大きいほうが全体のアドミニストレーションの単価も下がると思えますので、そういう意味で、もう少し額を増やしながらか、大きな展開ができたほうが良いのではないかと感想を持ちました。

3 点目は有効性ですが、今回、有効性を見る上で追跡調査をされていて、この調査をしたということが非常に重要だと思えます。他の委員もおっしゃいましたが、有効性を確認するという面で、やはりクレジットでどれだけ稼ぐかだけではなく、将来的にどのように展開し、CO2 削減につながるのか。さらに言えば、われわれ日本の企業がしっかり環境技術を持って、向こうに展開していけるような基盤を築いていくかということが非常に重要です。将来的な CO2 削減の効果だけではなく、その後、企業がどれくらい受注できたかということもこれから少しずつ出てくると思えますので、そういうことも含めて追跡調査を続け、有効性の確認を行っていただければと思えます。全体として非常に重要な事業を適切に実施しているという感想を持ちました。

【亀山分科会長代理】 本日は非常に中身の濃い議論ができて、私自身、非常に勉強になりました。どうもありがとうございます。私も、全体的には非常に有意義な事業をしていると、あらためて感じました。必要性、効率性、有効性という観点から一言ずつ申し上げますと、まず必要性については、資料にも出ておるとおり、本事業を通じて地球温暖化問題の貢献と、日本企業の海外展開を後押しするという目的は達成されていると感じました。繰り返しになりますが、JCM で日本がクレジットをどれくらい取れるかを最終的な目標とするのではなく、あくまで日本企業が、海外に日本の素晴らしい技術を展開していくことを手助けするということに、主な目的があるということで良いのだと思えます。

その意味では、先ほど馬場さんがおっしゃったように、今後、日本の企業が、あるいは日本の企業が海外に展開した技術で、世界の排出量をこれだけ減らしたと言えるようなデータを入手するように努めると、今後の交渉などでも使える数字だと思えました。そういった発想に転換していくことが重要だと感じました。

次に、効率性についても非常にきちんと配慮した上で事業が選ばれ、進められていると感じました。ただ、当時の山地先生を委員長とする審査委員のかたがたがどういう観点で選んだのか、十分把握できていないかもしれませんが、やはりどういう技術を選ぶかという観点が重要で、メンテナンスコストが高過ぎて、少し目を離れたらいつの間にか放置されるような技術では難しいだろうし、逆に、いつの間にか市場原理で出回るような技術も放っておいていい。その中間ぐらいの、ある程度、政府の後押しが必要だけど、途上国のかたがたで十分受け入れていただけるような、程よいレベルの技術を選定されることが重要だと思えました。また、いくつかの事業については、私の事前質問に対する回答で書いてくださったように、海外で展開した技術を国内に逆輸入することを考えるのは、日本がネットゼロを目指すという宣言をした今、以前よりも重要になってきていると考えました。

最後に有効性についても、非常に適正に事業を進めていると感じました。願わくは、今度はホスト側の各国にアンケート調査をしていただいて、彼らがどのように受け止めているか、どの辺りに横展開する課題があるのかといった情報も得られると、さらに今後につながる感じた次第です。

【工藤分科会長】 私からも簡単に講評させていただきます。全ての委員がお話しされていたとおり、今回の評価分科会は、事業そのものの必要性、効率性、有効性という観点から評価をするものです。それに対して、事前の資料説明、事前の質問に対する丁寧な回答、そして本日の議論ということで、非常に情報を分かりやすく提供いただいたとともに、内容も把握、理解ができて、各委員もある程度、納

得感をもって評価していただけたと思っています。

ただ、私もゼロエミ宣言の前にこの委員会への参加の依頼を受けて、ゼロエミ宣言の後にこういう評価をしているので、事前に考えていたこととスコープが若干ずれているというか、よりワイドになってきている自分がいます。ただ、やはり今回の事業内容のキーワードは、技術をいかに展開していくか、それが環境温暖化対策にもつながるといったものを推し進めることなので、当然、ゼロエミッション宣言がうたっているような方向性と、そんなに齟齬はない。こういうものをどんどん活発化させていくことが大事なのだと思っています。

特にゼロエミッションなどの世界は、企業の単体だけでこういう技術展開をいろいろ進めていこうとすると、なかなか難しいかもしれません。当然、企業が自ら市場の基準の中でビジネスをできるのが理想なのかもしれませんが、かなり大幅な削減になったり、委員会でも話したとおり、クレジットが絡むと分け前はどうかなど、いろいろなリスクがあることが指摘されていました。技術導入を検討する意味で、プラットフォームの規模の重要性は、今後ますます高まってくるという気がしています。

きょう説明された事業に対する私の質問は、評価というより期待度に関するものばかりになってしまいましたが、恐らく、こういった事業に対する期待感は、今後、違ったステージになっていくという気がしています。実際の運営がプラットフォーム化や横展開をうまく推進できるようなものになっているということや、良い意味でのベストプラクティスとして位置付けられて、将来的にはここからさらに多機能化していくのか、もしくはいろいろな意味の形の展開があるのか分かりませんが、そういったことを意識して、今後も引き続き取り組んでいただけたら良いと感じた次第です。あまり評価に関する部分ではなく、今回、どうしても期待感が強く出てしまったものですから、いろいろなご説明も非常に勉強になりましたし、今後のご活動を祈念したいと感じた次第です。

以上で議題8のコメントは終わりました。推進部長から何かコメントがあればお受けします。

【梅北部長】 国際部長の梅北です。本日はお忙しい中、中間評価にご参加いただきまして、積極的に前向きなコメントやご意見をいただき、本当にありがとうございました。本日いただいた指摘、例えばクレジットにこだわるかどうかは別にして、CO2の大量排出削減につながるような技術に注力すべきという話や、普及時にも当然ながら目を向けるべきだという話、われわれも常に心に留めているつもりではあるものの、やはり立ち止まって、自分自身検証しながら進めていく必要があると、あらためて認識させられました。大量に削減する、かつ、それが普及しなければ実証だけで終わってしまうので、それも当然、重要な課題だと思っていますので、フォローアップ、アンケートも継続しながら進めていきたいと考えています。

この事業はまだ中間の段階なので、次の最終評価に行ったときには、そういった課題を1歩でも2歩でも進めるように、われわれ日々精進してまいりたいと思います。またいろいろアドバイスをお受けしたいと思っておりますので、ぜひご協力よろしくお願ひします。本日はありがとうございました。

【工藤分科会長】 ぜひコメントされたような方向性で、良い方向に進めていただければと感じました。どうもありがとうございました。

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 事業評価スケジュール

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。

資料番号 ・ご質問箇所	ご質問の内容	回答	委員氏名
資料5 PP2, 9, 29	<p>スライド2では、本事業の背景と目的として、途上国での限界削減費用が相対的に低いため日本の技術の海外展開による削減ポテンシャルが大きいという説明があります。スライド9ではアウトカム目標として1tあたりCO2削減コストでの目標が掲げられており、スライド29ではその達成状況が示されています。これらのスライド間の整合性が理解しづらかったので質問させていただきます。</p> <p>(1)スライド2において途上国で実施する方が低コストだという理由を背景に本事業が成立しているのであれば、最終的に事業が低コストであったことが示される必要があるように思います。そのためには、多様な削減方法を網羅して計算した限界削減費用（スライド2の右下のグラフは前提条件を示していただければ理解が進みます）や、全事業をまとめて計算したスライド29の数値よりも、スライド30,31に示された個別テーマで用いた技術について「日本国内限定なら〇円/tCO2だが、途上国で実施したから〇</p>	<p>(1)本事業の設立背景としては、JCMというツールを活用して日本の低炭素技術を海外に展開し、地球規模的な地球温暖化対策につなげていくという狙いがございます。そのため、国内対策と比べて、海外対策の方が低コストであるために事業を実施するという目的では実施しておらず、途上国で実施するコストと日本国内で実施するコストの比較はしておりません。なお、スライド2の限界削減費用の図については、途上国等での温暖化対策を行う余地はあり、日本企業の低炭素技術が参入できるポテンシャルが高いということを示すために用いております。</p> <p>(2)経済産業省による本事業立ち上げの検討において、京都議定書時代、1億トンのクレジットを獲得するために1,600億円の国費を使ったことから得られる1,600円/tCO2という数字を参考にして、本事業の最終目標についてはJCMを導入、推進するに当たってはそれよりも低い単価を目指すこととし、目標設定時の実績推移を元に1,300円/tCO2と設定されております。</p> <p>(3)本事業については、「日本ですでに普及している安価</p>	亀山康子

	<p>円/tCO₂ となった」というデータがあった方が良かったと思います。そのような追加情報をいただくことは可能でしょうか。</p> <p>(2)アウトカム指標の目標となっている 1,300 円/tCO₂ という数字は何を根拠に設定されたのでしょうか。</p> <p>(3)日本ですでに普及している安価な技術をそのまま途上国に移転すればアウトカム目標は達成しやすくなりますし、これから普及を目指している実用化途上の技術売り出すのであれば、アウトカム目標を達成できなくても別の目的を達成したと言えるように思います。本事業ではそもそもいかなる段階の技術の海外展開を目指しているのでしょうか。</p>	<p>な技術」が対象ではなく、「相手国において当該技術・システムを普及させるための技術的な課題があり、その克服のために実証事業が必要である」技術を対象としております。また、NEDO は技術開発機関であるため、先端的な IoT 等の低炭素技術やスマートコミュニティ事業などの複合的な要素技術のシステム実証も行っており、ご指摘の「これから普及を目指している実用化途上の技術」についても完全に排除はしておりません。そのため、ご指摘の現状のアウトカム目標以外の達成状況についても今後検討していくようにして参ります。</p>	
<p>資料5 PP18-21</p>	<p>スライド 18 では、戦略的案組調査と実証前調査の各年の採択案件数が示されています。この数値は、スライド 19 以降の事業数と合計値が示されています。しかし、スライド 19 以降ピンクで示された実証事業については、前スライドに出ておらず、応募件数が分かりませんでした。</p> <p>(1)どこか別のスライドに示されているのでしょうか。おおよその競争倍率を知りたいと思います。</p> <p>(2)ここで採択された事業に参加している民間企業名は示されていませんが、複数の採択案件に</p>	<p>(1) 実証事業については、実証前調査フェーズが終了した後に、個別案件ごとに実証事業の可否を審査しております。そのため、実証事業単体での応募件数はなく、採択時の競争倍率については、スライド 21 の実証事業 (No.20・No.22) については、スライド 18 の実証前調査の倍率をご参照いただければと存じます。(スライド 19 の実証事業 (No.1~5) については、本事業の前身事業で採択した案件のため、応募件数等は資料に掲載しておりません。) なお、実証前調査の実証事業への移行倍率については、2018 年度に採択した 2 件の実証前調査 (No.17・No.18) は、No.17 のみが実証事業へ移行しました。(No.20 は、</p>	<p>亀山康子</p>

	<p>かかわっている企業はあるのでしょうか。もし重複がある場合、企業名を明示せずとも、A,B,Cといった形で示していただくことは可能でしょうか。一般的には、できるだけ1社への重複は避ける方が望ましいように考えています。</p>	<p>No.17が実証事業へ移行した案件)。また、2019年度に採択した2件の実証前調査 (No.21・No.23) は、No.21が実証事業 (No.22) に移行し、No.23については、今後実証事業への移行可否を審査予定です。2020年度に採択した2件の実証前調査 (No.24・No.25) は、現在調査事業を継続しており、2021年度に実証事業への移行可否を審査する予定です。</p> <p>(2) 下段の(別表)に各事業の委託事業者を掲載しておりますのでご覧ください。一部企業は複数案件を実施している例はございますが、実施年度が異なっている、もしくは大企業の場合は、実施部署が異なっている等で、重複事例はございません。また、JCM方法論等の定量化関係の調査については、対応可能なコンサルティング会社が限られているため、複数案件で参画されている事例もございません。</p>	
<p>資料5 P28</p>	<p>情勢変化への対応が掲げられていますが、今年10月に総理所信表明演説で示された2050年実質ゼロ目標に向けたさらなる見直しはなされる予定でしょうか。日本企業が有する既存技術の海外展開もさることながら、国内の排出量削減への事業展開も重要性が増したと考えられるためです。上記一つ目の質問の(3)とも関係しますが、海外展開してうまくいきそうな技術を国内に逆輸入するといった展開は想定されるのでし</p>	<p>2050年実質ゼロ目標が総理所信表明で発表され、今後JCMクレジットが当該削減目標達成に活用される等の可能性も想定され、本事業の重要性や位置づけ等は変化していくことが考えられます。現時点では、2021年度以降に大規模な温室効果ガス排出削減に寄与するCCUSの実証事業の実施を検討しており、今後、経済産業省等と事業方針等を議論していく予定です。ご指摘のとおり、既存技術の海外展開だけでなく、国内排出量の削減も重要性も増してくると考えられます。例えば、現在、実証事業を実施し</p>	<p>亀山康子</p>

	<p>ようか。</p>	<p>ている案件では、技術的には実証フェーズであるものの設備更新等のタイミングが整わず、日本では当該技術を導入していない事業もございます。そのため、当該案件については、海外の環境下で技術実証を行い、実証国での排出量削減だけでなく、実証事業の結果を日本にフィードバック（逆輸入）するといった展開も想定しております。</p>	
<p>資料5 P9</p>	<p>アウトカム目標の「2030年度末までに1,300円/tCO₂を目指す」とされた論拠をお聞かせ頂けますか。</p>	<p>経済産業省による本事業立ち上げの検討において、京都議定書時代、1億トンのクレジットを獲得するために1,600億円の国費を使ったことから得られる1,600円/tCO₂という数字を参考にして、本事業の最終目標についてはJCMを導入、推進するに当たってはそれよりも低い単価を目指すこととし、目標設定時の実績推移を元に1,300円/tCO₂と設定されております。</p>	<p>秋元圭吾</p>
<p>資料6</p>	<p>資料6は非公開ですが、一見して、非公開指定とするほどの内容とも思えませんでした。具体的な内容に言及される必要はなく、ご教示できる範囲の一般論で結構ですが、これを非公開指定した理由をご教示頂けないでしょうか。</p>	<p>非公開資料については、個別テーマの普及状況等の追跡調査の情報を掲載しており、NEDOとの契約期間外の結果をまとめております。委員会当日の質疑応答で、各事業の成果等についてご質問いただいた場合、一部各企業の売上等の機微な情報に触れる可能性が想定された為、非公開資料としてまとめております。</p>	<p>秋元圭吾</p>
<p>資料7 事業期間・予算</p>	<p>予算額と執行額に大きな差異が見られますが、その理由について、説明頂けないでしょうか。</p>	<p>NEDOは、独立行政法人のため5年間の中長期計画を超えての新規契約や予算執行が原則不可となっております。2018年度執行額については、第4期中長期目標・計画の初年度のため、予算執行の割合が大きい実証事業は2017年度に新規採択せず、継続案件のみの執行となったため執行額が低くなりました。2019年度執行額については、2019</p>	<p>秋元圭吾</p>

		年度に実証前調査を採択し、当該案件が実証事業に移行するまで1年ほど時間を要するため、執行費用が低くなりましたが、2020年度以降は、当該案件が実証事業に移行するため、2019年度からの繰越予算も活用して、予算額を適切に執行する予定です。	
資料5 PP28, 29	CCUSを含めることは賛成だが、1,300円/tCO ₂ を2030年までというのは厳しすぎる。目標設定の見直しが必要ではないか。どのような提案があるか。 Direct Air Capture(DAC)についても対象とすべきではないか。	経済産業省による本事業立ち上げの検討において、京都議定書時代、1億トンのクレジットを獲得するために1,600億円の国費を使ったことから得られる1,600円/tCO ₂ という数字を参考にして、本事業の最終目標についてはJCMを導入、推進するに当たってはそれよりも低い単価を目指すこととし、目標設定時の実績推移を元に1,300円/tCO ₂ と設定されております。なお今後は、CCUS等の費用対効果の高い案件の実績や見込みをもって、経済産業省とともに目標見直しの可能性も検討して参ります。	杉山大志
資料5 PP30, 31	個別テーマについての成果と意義についてもっと詳しい資料がないと判断できない。実証案件についてはもっと詳しい資料の提出を望む。	個別テーマ2件(インドネシア、ラオス)の詳細については、以下「成果報告書データベース」よりご覧いただけます。報告書のタイトルを検索いただきまして詳細資料をご覧いただけますようお願い致します。 NEDO「成果報告書データベース」 https://seika.nedo.go.jp/pmg/PMG01C/PMG01CG01 (インドネシア) ・平成26年度～平成30年度成果報告書 地球温暖化対策技術普及等推進事業/動力プラント(ボイラー、タービン設備)への運用最適化技術の適用	杉山大志

		(ラオス) ・平成 26 年度～平成 30 年度成果報告書 地球温暖化対策技術普及等推進事業 JCM 実証事業 ラオス省エネデータセンタープロジェクト (LEED)	
資料 5 P7	「技術リスク」について例えばどのようなことがありますか。	「技術リスク」は、相手国で普及していない技術が、日本と異なる環境下でも当該技術・システムの性能やサービスが確認できるか定かでないことを指します。例えば、スライド 31 のラオス省エネデータセンターの事業については、日本型の高品質のデータセンターが、ラオスの高温多湿の環境下や、通信環境が異なる環境等でも技術的に問題なく稼働するのか等の「技術リスク」がございました。	馬場未希
資料 5 P9	普及とはどういった状態であると定義していますか。	実証事業で導入した技術・システムと同程度のスペックが、実証実施国もしくはその他の国で、導入されることを普及と定義しております。	馬場未希
資料 5 P25	実証事業 5 件の費用はいくらとみればよいでしょうか。実証事業の上限×事業数で 50 億円ですか。	スライド 25 で示している事業は、「民間主導による低炭素技術普及促進事業」の前身の事業のため、現行の上限額とは異なりますが、5 件の実証事業で合計約 40 億円程度となります。	馬場未希
資料 5 P27	フォローアップ機能を調査したことは良いことだと思います。これは実証事業後に普及の手ごたえがないというような認識があったからでしょうか。この機能を追加した背景についてより詳しくお聞かせください。	NEDO では他事業でも国際実証事業を実施しており、実証事業終了後直後に民間企業単独で普及につながる事例は多くありません。本事業においては、2019 年度からフォローアップ事業を導入しましたが、当時は本事業の前身事業の実証事業がすべて終了しており、これから新しく実証事業を立ち上げるという段階だったため、新規事業の普及の蓋然性をより高めたいという思いのもと、フォローア	馬場未希

		ップ機能を強化するように致しました。	
資料5 P28	削減量の大規模化を進めることについて評価します。これは費用対効果をさらに高める必要があるという認識があったからでしょうか。大規模化を図るに至った判断や背景についてより詳しくお聞かせください。 一方で「削減効果が小さいけれども取り組むべきプロジェクト」の例があれば教えてください。	<p>本事業の前身事業は、JCM 制度の立ち上げ期だったため、個々の案件の削減量よりも、JCM 案件を相手国で成立させることに重きが置かれていた点もございました。JCM 制度の立ち上げ期が終了し、終了した実証事業の成果等を踏まえて、経済産業省とも議論し、個々の案件の削減量を大規模化し、費用対効果を高めるという方針に変更いたしました。</p> <p>「削減効果が小さいけれども取り組むべきプロジェクト」については、実証事業単体での削減効果は実施規模等の影響で小さいものの、実証終了後に数多くのサイトで普及が見込まれ、総排出削減量は大きくなるプロジェクトについては、本事業の対象としています。具体的には、スライド 19 の No.5 の「インドネシア携帯電話基地局トライブリッド（実証事業）」については、個々の携帯基地局での削減効果は小さいものの、それが多くの携帯基地局に波及することで削減量が大きくなることを想定しています。</p>	馬場未希
資料5 P29	24 件の目標達成は可能でしょうか。公募の数の増加または減少の傾向はありますか。もし減少の傾向があれば、課題となっている理由などありますか。	<p>今後の予算額に応じますが、毎年複数件の実証前調査を採択し、当該案件が実証事業に移行すれば達成可能だと考えております。公募の数は、毎年 1～2 回を想定しており、提案者数の増減の傾向は特にございませんが、日頃から広報活動や企業ヒアリング等を通じて、案件発掘・形成を行っております。</p>	馬場未希
資料5 P32	普及セミナーについて、何カ国、何回開催し、どのような職業の人が何人参加したかをお聞かせ	<p>普及セミナーについては、実証事業終了後に当該国で相手国政府系機関等と実施しております。実証事業終了 5 件</p>	馬場未希

	<p>ください。</p>	<p>は、実施国であるモンゴル、ラオス、インドネシアの3カ国で実施しております。</p> <p>それ以外にも、COP のジャパンパビリオンや関係機関のパビリオンで毎年3~4回程度のセミナーを開催しています。参加者については、インドネシアの実証事業の一例をあげますと、インドネシア工業省と協力して実施し、インドネシア政府系機関・通信事業者等の計80名が参加しました。</p>	
--	--------------	--	--

(別表)

※ 資料5 スライド p19~21 の事業一覧順と同様になります。

※ 実証前調査を実施し、実証事業に移行した案件については、実証前調査と委託事業者は同様となります。(No.20・No.22)

No.	事業名称 (フェーズ)	年度	委託事業者
1	モンゴル 省エネ送電システム (実証事業)	2018 年度終了	(株) 日立製作所
2	ラオス 省エネデータセンター (実証事業)	2018 年度終了	豊田通商株式会社、株式会社インターネットイニシアティブ、三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社
3	インドネシア 石油精製プラント運転制御最適化 (実証事業)	2018 年度終了	横河電機株式会社
4	インドネシア 動力プラント運転最適化 (実証事業)	2018 年度終了	アズビル株式会社
5	インドネシア 携帯電話基地局トライブリッド (実証事業)	2018 年度終了	KDDI 株式会社
6	中国 クラウド IoT 技術 (戦略的案件組成調査)	2018 年度終了	横河電機株式会社
7	尼 海水淡水化 (戦略的案件組成調査)	2018 年度終了	東洋紡エンジニアリング株式会社、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
8	タイ 送電システム高度化 (戦略的案件組成調査)	2018 年度終了	THE パワーグリッドソリューション株式会社

9	ベトナム エコ・コンビニ (定量化支援事業)	2018 年度終了	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
10	ケニア マイクロ水力発電 (定量化支援事業)	2018 年度終了	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
11	マレーシア 冷媒漏えい抑制 (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	株式会社ナンバ、イー・アンド・イーソリューションズ株式会社、三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社
12	タイ IoT 型工業炉省エネ (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	AGC株式会社、AGCセラミックス株式会社、イー・アール・エム日本株式会社
13	タイ セメント工場省エネ (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	アズビル株式会社、三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社
14	タイ ヒートポンプ省エネ (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	東京電力エナジーパートナー株式会社、株式会社三菱総合研究所
15	インド集塵機 IoT 省エネ (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	日鉄住金総研株式会社
16	インド 火力発電 IoT 制御 (戦略的案件組成調査)	2018～ 2019 年度	株式会社 JERA、株式会社三菱総合研究所
17	タイ IoT 火力発電効率化 (実証前調査)	2018～ 2019 年度	丸紅株式会社
18	ベトナム デマンドレスポンス (実証前調査)	2018～ 2019 年度	THE パワーグリッドソリューション株式会社、ダイキン工業株式会社
19	温室効果ガス排出削減効果の定量化に関する包括的調査 (定量化支援事業)	2019 年度	みずほ情報総研株式会社
20	タイ IoT 火力発電効率化 (実証事業)	2019～ 2022 年度	No. 17 と同様

21	タイ 送電システム高度化 (実証前調査)	2019～ 2020 年度	株式会社日立製作所
22	タイ 送電システム高度化 (実証事業)	2020～ 2022 年度	No.21 と同様
23	インドネシア 離島型水素供給システム (実証前調査)	2019～ 2020 年度	東芝エネルギーシステムズ株式会社
24	サウジアラビア 再エネインフラ供給システム (実証前調査)	2020 年度	株式会社オリエントタルコンサルタンツグローバル
25	フィリピン 離島型マイクログリッド発電システム (実証前調査)	2020～ 2021 年度	株式会社チャレナジー
26	我が国企業等が有する地球温暖化対策技術の海外展開シーズ発 掘調査(その他調査)	2020 年度	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究 所

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。

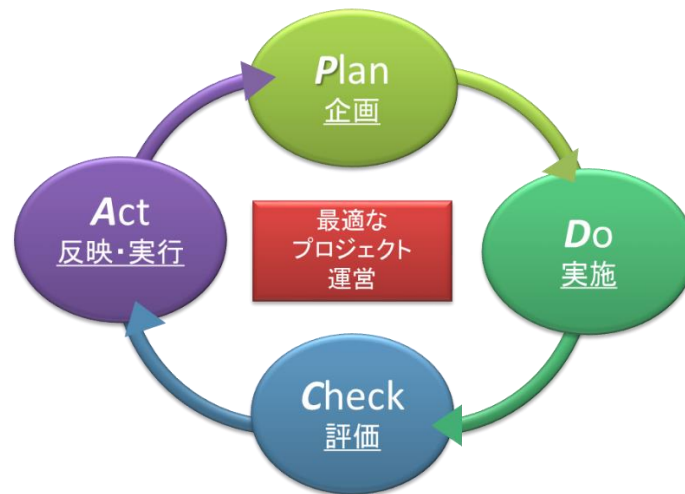


図1 研究開発マネジメントサイクル概念図

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。

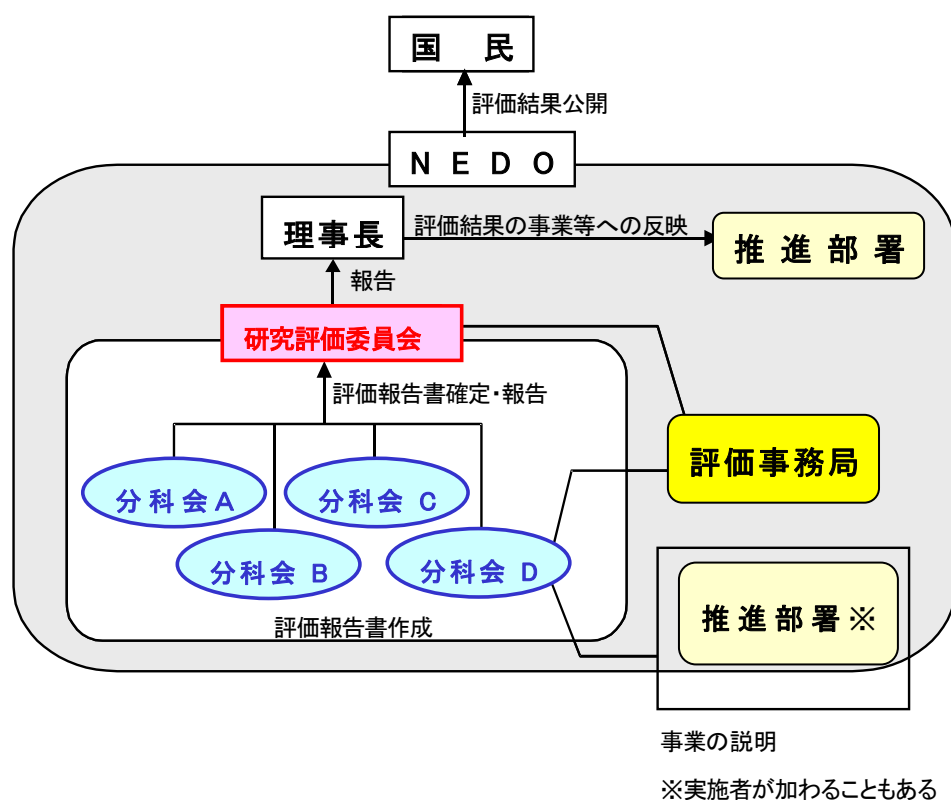


図2 評価の実施体制

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。

「民間主導による低炭素技術普及促進事業」の中間評価に係る評価項目・評価基準

1. 必要性（位置付け、目的、目標等の妥当性）

- ・政策における「事業」の位置付けは明らかか。
- ・政策、市場動向等の観点から「事業」の必要性は明らかか。
- ・NEDOが「事業」を実施する必要性は明らかか。
- ・「事業」の目的は妥当か。
- ・「事業」の目標は妥当か。

2. 効率性（実施計画、実施体制、実施方法、費用対効果等の妥当性）

- ・「事業」の実実施計画は妥当か。
- ・「事業」の実実施体制は妥当か。
- ・「事業」の実実施方法は妥当かつ効率的か。
※案件ごとのNEDOの運営・管理は妥当であったかの視点を含む。
- ・「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」の実実施計画、実施体制等を見直している場合、見直しによって改善したか。

3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

- ・中間目標を設定している場合、中間目標を達成しているか。
- ・最終目標を達成する見込みはあるか。
- ・社会・経済への波及効果が期待できる場合、積極的に評価する。

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

2021年3月

NEDO 評価部

部長 森嶋 誠治

担当 鈴木 貴也

* 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

ミュージア川崎セントラルタワー20F

TEL 044-520-5160 FAX 044-520-5162