

「二国間クレジット制度(JCM)等を活用した 低炭素技術普及促進事業」(中間評価) (2021年度～2023年度)

事業概要 (公開)

NEDO国際部
地球環境対策推進室

2023年9月28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

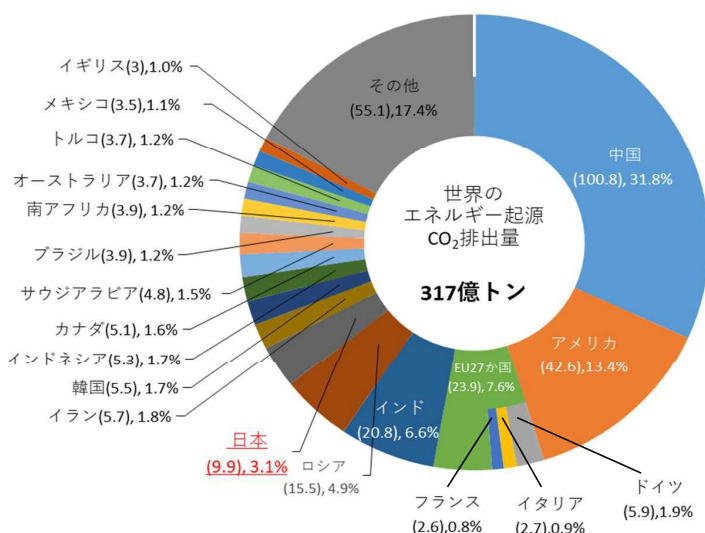
1. 事業の必要性



◆事業実施の背景と事業の目的①

- 我が国の温室効果ガスの排出量シェアは、世界中で**3.1% (2020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**
- 日本のNDC (国が決定する貢献)において、二国間クレジット制度(JCM)により官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。

世界のエネルギー起源CO₂排出量 (2020年)



「地球温暖化対策計画」から抜粋

- 途上国等への優れた脱炭素技術、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NDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。
- 我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

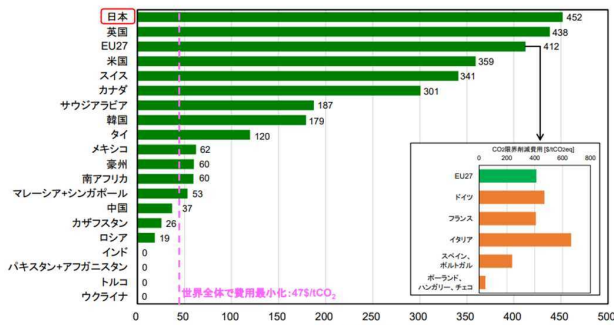
地球温暖化対策計画 (令和3年10月22日閣議決定) (抜粋)

1. 事業の必要性

◆事業実施の背景と事業の目的②

- 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い。
 - 先進国のCO₂排出量は減少傾向にあるが、新興国では増加傾向にあり、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

2030年におけるCO₂限界削減費用の国際比較



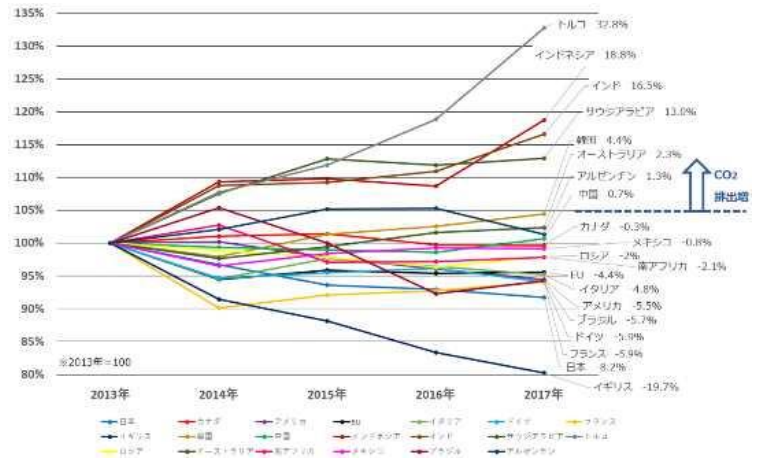
注)ブラジル、インドネシアについては、土地利用変化による排出削減の寄与度が大きいと見られる一方、その不確実性が極めて大きい
ため、限界削減費用の推計をしていない。イランは、BAUの定義の不確実性が大きいと見られるため、費用推計をしていない。

✓ 日米欧のCO₂限界削減費用は極めて高いと推計される一方、途上国の限界削減費用は小さい。特にインド、パキスタン、トルコ等は、限界削減費用ゼロと推計される。

Source: K. Akimoto et al.(2023)

【出典】(公財)地球環境産業技術研究機構(RITE)

G20各国の二酸化炭素(エネルギー起源由来)排出量の推移



【出典】経済産業省資源エネルギー庁

(IEA「CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2019 EDITIONをもとに経済産業省が作成)

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。」

●「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。」

●「地球温暖化対策計画」(2021年10月)

- 「途上国等への優れた脱炭素技術、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NDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。」

1. 事業の必要性

◆政策的位置付け②

● 「日本のNDC(国が決定する貢献)」 (2021年10月)

- 「途上国等への優れた脱炭素技術、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NDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。」

● 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」 (2021年10月)

- 「… (中略) …二国間クレジット制度 (JCM) について、パリ協定6条に沿って、優れた脱炭素技術等の普及や対策実施を通じてパートナー国における温室効果ガス排出削減・吸収に貢献し、我が国の削減目標の達成にも活用する。これにより、地球規模での温室効果ガス排出削減・吸収を促進し、世界のカーボンニュートラルの実現に貢献する。」



- 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

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)

- 198か国・機関が締結・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 | • 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 |

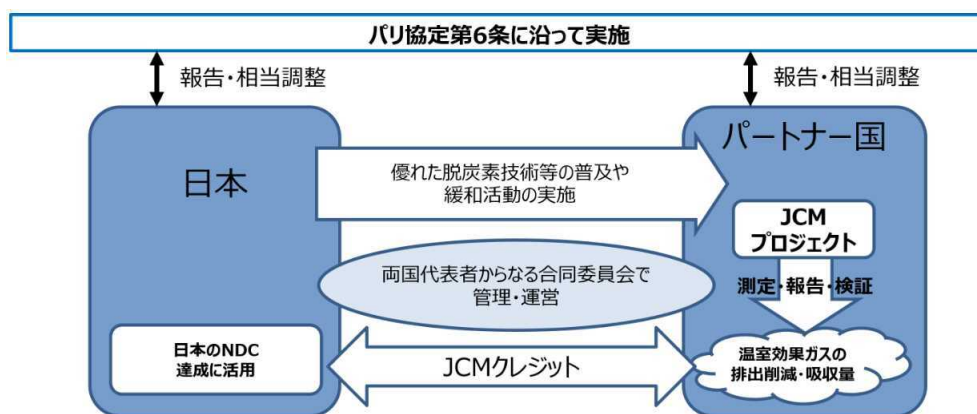
1. 事業の必要性

◆（参考）二国間クレジット制度（JCM）について

- 途上国等への優れた脱炭素技術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NDCの達成に活用する制度

JCMパートナー国：27カ国（2023年7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、セネガル、チュニジア、アゼルバイジャン、モルドバ、ジョージア、スリランカ、ウズベキスタン、パプアニューギニア、UAE、キルギス



【出典】経済産業省ホームページ

二国間クレジット制度

7

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の合意文書締結等を通じて、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。

8

1. 事業の必要性



◆事業の独自性

NEDO JCM実証と環境省JCM設備補助事業との違い

| | NEDO 二国間クレジット制度（JCM）等を活用した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 | 原則3年間 | 最大3年間 |
| 資産の取扱 | 実証事業中はNEDO資産。実証事業終了後に、相手国政府機関等に無償譲渡or事業者 に有償譲渡 | 日本の法定耐用年数の期間において日本の申請企業が保有 |
| 政府予算額 (2023年度) | 11億円 | 令和5年度から開始する事業に対して、3か年で150億円を想定 |

9

1. 事業の必要性



◆事業の目標

● アウトプット目標

- 温室効果ガス削減効果を測定・報告・検証(MRV)する手法開発又は削減量の定量化事業(低炭素技術による市場創出促進事業又は定量化促進事業)の実施 **36件**

※36件のカウントは、2018-2027年度の期間に実施された「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、定量化フォローアップ事業)」、「定量化促進事業(方法論開発事業、定量化支援事業)」の個々の契約件数。調査のみで完結する「戦略的案件組成調査」等はカウントしない。

● アウトカム目標

- 2030年度までに、**1件あたり平均で(a)実証事業により5,000t-CO₂以上のJCMクレジットを発行し、且つ実証事業終了後の普及展開期間全体で100,000t-CO₂以上の排出削減効果**を達成する案件の実施を目指すとともに、(b)1トン当たりのCO₂削減コストについても、**1件あたり平均で1,300円/t-CO₂**を目指す。

※2021年度の基本計画で(a)を追加。(a)(b)ともに事業全体平均値を目標達成の基準としている。

● アウトカム目標達成に向けての取組

- 技術・システムの普及に向けた取組を実施し、**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。

実証事業による
GHG削減



普及による
GHG削減



・大規模なGHG削減
・削減コストの低減

10

2. 事業の効率性

◆ 枠組み・実施計画

・実施期間：2018年度～2027年度（10年間）

| 事業名 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 民間主導による低炭素技術普及促進事業（2018-2022） | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| | 中間評価 | | | | |
| 事業名 | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 |
| 二国間クレジット制度（JCM）等を活用した低炭素技術普及促進事業（2023-2027） | ▲ | | | | |
| | 中間評価 | | | | 中間評価 |
| | | | | | 終了時評価 |

※ ▲ = 公募の実施実績

2. 事業の効率性

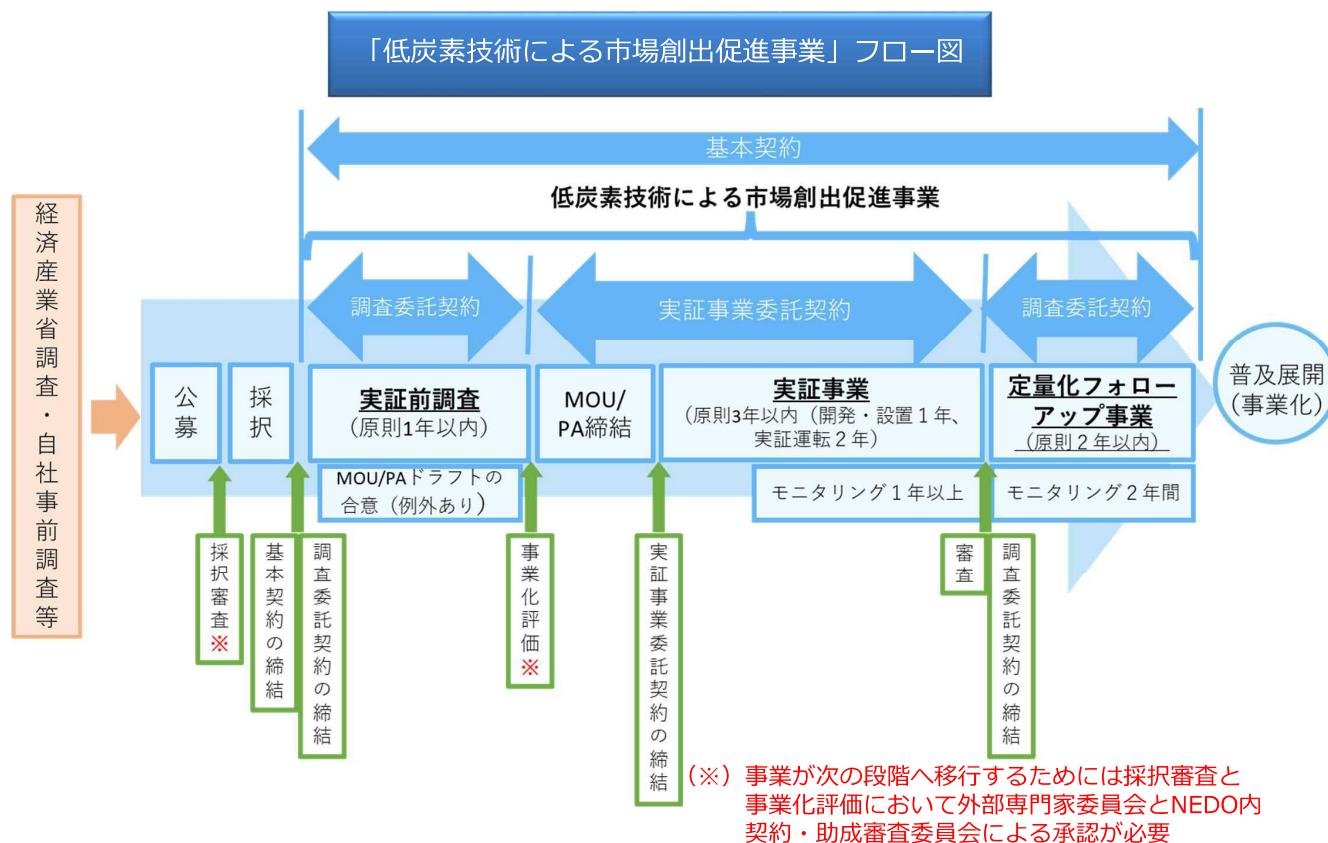
◆ 事業の全体構成

二国間クレジット制度（JCM）等を活用した低炭素技術普及促進事業（2023-2027）

| 事業の実施方式の 카테고리 | 内容 |
|---|---|
| (1) 戦略的案組成調査 2019年度以降はMETIに調査機能を集約しNEDOでは公募を実施せず。 | 当該低炭素技術・システムを海外展開する上で、相手国におけるその初期段階・普及段階それぞれで克服すべき課題の抽出及び解決策の提案、相手国において当該技術・システムの普及を促進させるために必要な制度や規制、規格等の現状と課題、制度整備を実施することによって、調査対象案件が得られる具体的効果、温室効果ガス削減のポテンシャルがあること及びその定量化の手法等を検討し、案組成に資する。 |
| (2) 低炭素技術による市場創出促進事業 | ①実証前調査 ②実証事業 ③定量化フォローアップ事業 ⇒ 詳細はスライド13, 14を参照 |
| (3) 定量化促進事業 2022年度以降の公募・採択の実績は①のみ。 ②は2013年度から2016年度にかけて公募実施し3件の採択実績あり。 | ①方法論開発事業 「低炭素技術による市場創出促進事業」をはじめとするJCM事業実施及び我が国発の有望技術の普及に資するため、必要と見込まれるMRV方法論の開発と排出削減量の試算及びそれらの実施に必要な前提条件検討を行う。また、我が国の排出削減貢献を国際的に発信するために必要な評価手法の検討や、それらを用いて優れた成果のある事業の定量化について、専門家等を活用した調査事業を実施する。 ②定量化支援事業 事業者等が導入を予定している、あるいは導入中／済の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方法論を開発・適用し、当該設備の温室効果ガス排出削減量を検証するとともに、MRVの効果確認や適用可能性（方法論や相手国カウンターパート企業等のMRV適応能力の向上等を含む。）の検討、適正運転等の改善に係る提言を行う。その際には、JCM等の方法論に準拠した手順で行う。 |

2. 事業の効率性

◆「(2)低炭素技術による市場創出促進事業」の枠組み・実施計画



2. 事業の効率性

◆(2)事業の各フェーズ概要

※2023年度公募時

●実施形態：委託事業（NEDO負担率100%）

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（JCM方法論等）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ドラフトについて、締結先候補から事前の合意を取り付けるとともに、実証概要を必要な相手国組織に説明し、了解を得る。
- ✓ [実施期間] **原則、NEDOが指定する日から1年以内。**
- ✓ [実施規模] **原則50百万円以内／1件（税込）**

② 実証事業

- ✓ [概要] 実証設備・システムの導入・実証運転を行い、温室効果ガス排出削減効果の定量化、JCM手続き等に取り組む。
- ✓ [実施期間] **原則3年以内（開発・設置1年、実証運転2年、モニタリング1年以上）**
- ✓ [実施規模] **原則1,000百万円以内／1件（税込）**

③ 定量化フォローアップ事業

- ✓ [概要] 実証事業終了後、十分なクレジット取得が見込まれる事業についてMRV（Measurement, Reporting and Verification）とJCMクレジット化に係る活動を継続し、技術・システムの普及が顕著に望める事業について成果の普及活動を支援。
- ✓ [実施期間] **原則2年以内**
- ✓ [実施規模] **原則20百万円以内／1件（税込）**

2. 事業の効率性



◆対象国・対象案件

※2023年度公募時

対象国

- **実証する相手国がJCMパートナー国 (*1) であること。** (*1)スライド7を参照
- 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。

対象案件

- 実証する技術は、提案者が有する日本の低炭素技術・システムであり、かつ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（以下、「技術課題」という。）があり、その克服のために実証事業が必要であること。
- 地球温暖化対策として、実証事業によって温室効果ガス排出削減効果が定量化し得るものであり、実証事業の期間及び終了後において大規模な温室効果ガス排出削減効果が期待できるもの。
- 当該技術・システムの普及戦略が具体的かつ実現可能性の高いものであること。

温室効果ガス排出削減効果基準

大規模な温室効果ガスの排出削減に資する観点から、実証事業のモニタリング期間で 1,000t-CO₂ 以上の JCM クレジットが発行可能であり、かつ実証事業終了後の普及展開期間で年間 10,000t-CO₂ 以上の排出削減効果が見込まれる案件

15

2. 事業の効率性

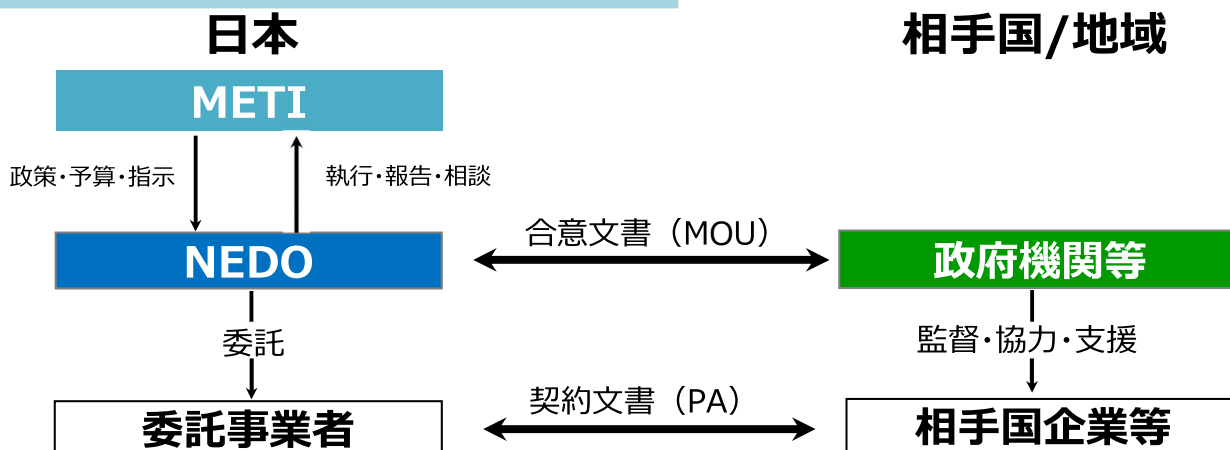


◆実証事業の実施体制

- NEDOは、相手国政府機関等と合意文書（仮に「MOU」（Memorandum of Understanding）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。
- 委託事業者は、相手国企業等との間で契約文書（仮に「PA」（Project Agreement）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。
- 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。

➢ 経済産業省は政策（環境省等の他省庁との調整内容含む）を示し、事業予算を確保する。

➢ NEDOは政策に従い事業を執行し結果を報告する。また、重要事項について経済産業省に相談し、指示を仰ぐ。



16

2. 事業の効率性



◆ 審査基準(採択審査時)

※2023年度公募時

| 審査項目 | 説明 |
|--|--|
| 実証事業の内容 (1) 実証技術・システムの妥当性 | <ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス削減効果の根拠等が妥当であること。 対象国において実証技術・システムの普及の阻害となっている技術課題が明確であり、その解決に有効な提案内容となっていること。 技術課題の解決が民間企業のみでは実現が困難な理由、もしくは公的資金による実施の必要性が明確なこと。 |
| (2) 実証事業の全体計画、スケジュール、相手国の協力体制 | <ul style="list-style-type: none"> 実証事業の計画が適切に検討されており、実施方法及び実施スケジュールが実現可能であること。 相手国関係機関との協業で、実証事業を円滑に推進する実施体制の構築が期待されること。 実施時期が適当であること。 |
| (3) 温室効果ガス排出削減効果・削減量の定量化 | <ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出削減量が、JCMガイドラインに基づき定量化でき、実証事業及び普及による排出削減効果が大きいこと。 |
| (4) 提案者の事業遂行能力・実施体制 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 実証事業が提案者の短期・中長期の経営計画に、明確に位置づけられていること。 |
| (5) 波及効果 | <ul style="list-style-type: none"> 実証事業の実施により、対象国、その他周辺国等における課題解決への貢献又は波及効果が期待できること。 地球温暖化対策に資する新たな市場の創出及び需要の拡大が期待できること。また、JCM制度の拡大に資すると考えられること。 |
| 実証事業の普及可能性 (1) 事業戦略 (2) 事業収益性 | <ul style="list-style-type: none"> 事業戦略及び事業収益性の観点から、実証事業後の普及可能性が十分あること等。 |

17

2. 事業の効率性



◆ 審査基準(事業化評価時)

※2023年度公募内容説明資料より

| 審査項目 | 説明 |
|----------------------|---|
| 1) 要件審査 | 提出書類の不備有無、対象国、提案者の財務状況、採択条件の対応状況の確認等 |
| 2) 実証事業の内容 | (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 |

2. 事業の効率性



◆(参考)2023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 | 理事長 | 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 再生可能エネルギーグループ | グループマネージャー 研究主幹 | 排出削減 方法論 |
| 委員 | 松本 真由美 | 国立大学法人 東京大学 教養学部附属教養教育高度化機構 環境エネルギー科学特別部門 | 客員准教授 | 環境・エネルギー 政策論 |
| 委員 | 山本 隆三 | NPO法人 国際環境経済研究所 学校法人常葉大学 | 副理事長兼所長 名誉教授 | 環境経済 (国際事業) |
| 委員 | 吉高 まり | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 調査・開発本部 ソーシャルインパクト・パート ナーシップ事業部 | フェロー (サステナビリティ) | 環境金融・炭素ク レジット |

19

2. 事業の効率性



◆個別テーマ一覧① (2018年度以降に終了した事業)

| No. | 事業名称 (フェーズ) | 事業期間 | アウトプット目標 件数カウント |
|-----|------------------------------|-----------|--------------------|
| 1 | モンゴル 省エネ送電システム(実証事業) | 2013-2018 | 1 |
| 2 | ラオス 省エネデータセンター(実証事業) | 2015-2018 | 2 |
| 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) | 2013-2018 | 3 |
| 4 | インドネシア 動力プラント運転最適化(実証事業) | 2014-2018 | 4 |
| 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) | 2017-2018 | 5 |
| 6 | 中国 クラウドIoT技術(戦略的案件組成調査) | 2018 | - |
| 7 | インドネシア 海水淡水化(戦略的案件組成調査) | 2018 | - |
| 8 | タイ 送電システム高度化(戦略的案件組成調査) | 2018 | - |
| 9 | ベトナム エコ・コンビニ (定量化支援事業) | 2014-2018 | 6 |
| 10 | ケニア マイクロ水力発電(定量化支援事業) | 2016-2018 | 7 |
| 11 | マレーシア 冷媒漏えい抑制(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |
| 12 | タイ IoT型工業炉省エネ(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |
| 13 | タイ セメント工場省エネ(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |
| 14 | タイ ヒートポンプ省エネ(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |
| 15 | インド 集塵機IoT省エネ(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |

凡例

戦略的案件組成調査

実証前調査

実証事業

定量化フォローアップ事業

方法論開発事業

定量化支援事業

その他調査

(実績なし)

20

2. 事業の効率性



◆個別テーマ一覧②（2018年度以降に終了した事業）

| No. | 事業名称（フェーズ） | 事業期間 | アウトプット目標 件数カウント |
|-----|--|-----------|--------------------|
| 16 | インド 火力発電IoT制御(戦略的案件組成調査) | 2018-2019 | - |
| 17 | タイ IoT火力発電効率化(実証前調査) | 2018-2019 | 8 |
| 18 | ベトナム デマンドレスポンス(実証前調査) | 2018-2019 | 9 |
| 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 | 10 |
| 20 | タイ 送電システム高度化(実証前調査) | 2019-2020 | 11 |
| 21 | インドネシア 離島型水素供給システム(実証前調査) | 2019-2020 | 12 |
| 22 | 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 | - |
| 23 | 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) | 2020-2021 | 13 |
| 24 | 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 | 14 |
| 25 | タイ IoT火力発電効率化(実証事業) | 2020-2022 | 15 |
| 26 | タイ 燃料電池トラック(方法論開発調査) | 2022 | 16 |
| 27 | インドネシア 再エネ水素(方法論開発調査) | 2022 | 17 |
| 28 | サウジアラビア 蓄電池による風力発電の品質改善(方法論開発調査) | 2022 | 18 |

凡例

戦略的案件組成調査

実証前調査

実証事業

定量化フォローアップ事業

方法論開発事業

定量化支援事業

その他調査

(実績なし)

21

2. 事業の効率性



◆個別テーマ一覧③（現在実施中または採択済みの事業）

| No. | 事業名称（フェーズ） | 事業期間 (予定) | アウトプット目標 件数カウント |
|-----|------------------------------|--------------|--------------------|
| 29 | タイ 送電システム高度化(実証事業) | 2020-2023 | 19 |
| 30 | インド 新型熱風炉(方法論開発調査) | 2023 | 20 |
| 31 | マレーシア/インドネシア 地域冷房施設(方法論開発調査) | 2023 | 21 |
| 32 | ベトナム 廃水熱回収・地中熱利用(実証前調査) | 2023-2024 | 22 |
| 33 | インドネシア 電炉工場加熱装置(実証前調査) | 2023-2024 | 23 |
| 34 | タイ 燃料電池トラック(実証前調査) | 2023-2024 | 24 |

2018年度以降、2023年度現在まで、合計34件の事業を実施。
そのうち、**アウトプット目標**にカウントする事業は**24件**。

(2) 低炭素技術による
市場創出促進事業

(内訳)
 実証前調査 9件
 実証事業 7件
 定量化フォローアップ事業 0件
 方法論開発事業 5件
 定量化支援事業 3件

(3) 定量化促進事業

----- (以上をアウトプット目標件数にカウント) -----

戦略的案件組成調査 9件
 その他調査 1件

凡例

戦略的案件組成調査

実証前調査

実証事業

定量化フォローアップ事業

方法論開発事業

定量化支援事業

その他調査

(実績なし)

22

2. 事業の効率性

◆(参考)応募件数及び採択件数

| | | 2018年度 | | 計 |
|---|----|--------|----|----|
| | | 一次 | 二次 | |
| 戦略的案件組成調査 <small>(2019年度以降はMETIに調査機能を集約しNEDO公募なし)</small> | 応募 | 19 | 10 | 29 |
| | 採択 | 5 | 4 | 9 |

| | | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 | 計 |
|---|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| 低炭素技術による市場創出促進事業 ①実証前調査 ②実証事業 ③定量化フォローアップ事業 <small>(採択は①のカウント)</small> | 応募 | 2 | 4 | 4 | 1 | 0 | 6 | 17 |
| | 採択 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 9 |

| | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 計 |
|----------------|----|--------|--------|--------|--------|---|
| 定量化支援事業 | 応募 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 |
| | 採択 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |

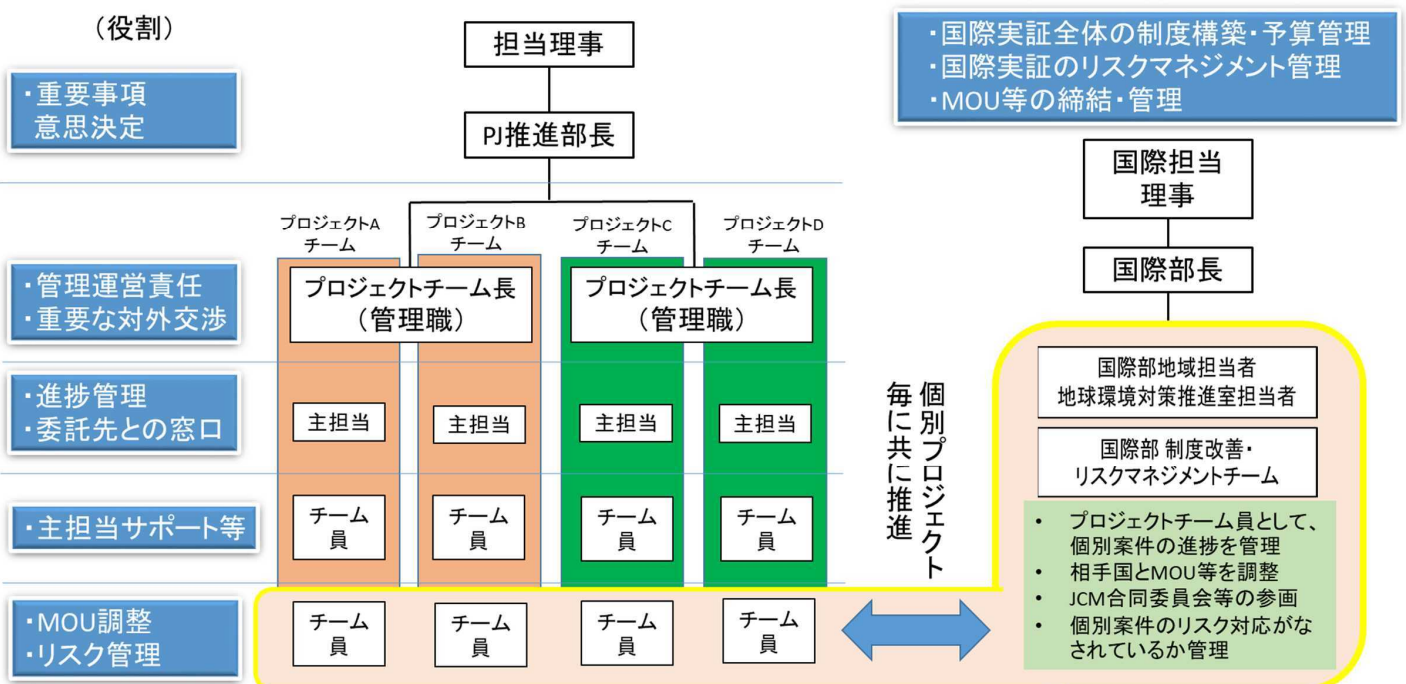
| | | 2022年度 | 2023年度 | 計 |
|--|----|--------|--------|---|
| 定量化促進事業 ①方法論開発事業 ②定量化支援事業 <small>(2022年度以降の実績は①のみ)</small> | 応募 | 3 | 3 | 6 |
| | 採択 | 3 | 2 | 5 |

23

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。



24

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、これまでの国際事業の経験等を基に「国際実証におけるリスクマネジメントガイドライン」を策定し、事業リスクの低減・管理を図っている。



25

2. 事業の効率性

◆事業予算

- 過去5年間は政府予算ベースで10～11億円で推移。
- 2024年度については経済産業省とも協議をしつつ、実証前調査案件が実証事業に移行する可能性等も想定して、必要な予算を要求中。

・総事業予算：約62億円（2018年度からの合計）
（2021～2023年度（評価対象年度）については約30億円）（単位：百万円）

| 年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 | 合計 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 当年度予算 | 1,244 | 958 | 958 | 958 | 1,046 | 1,045 | 6,210 |

26

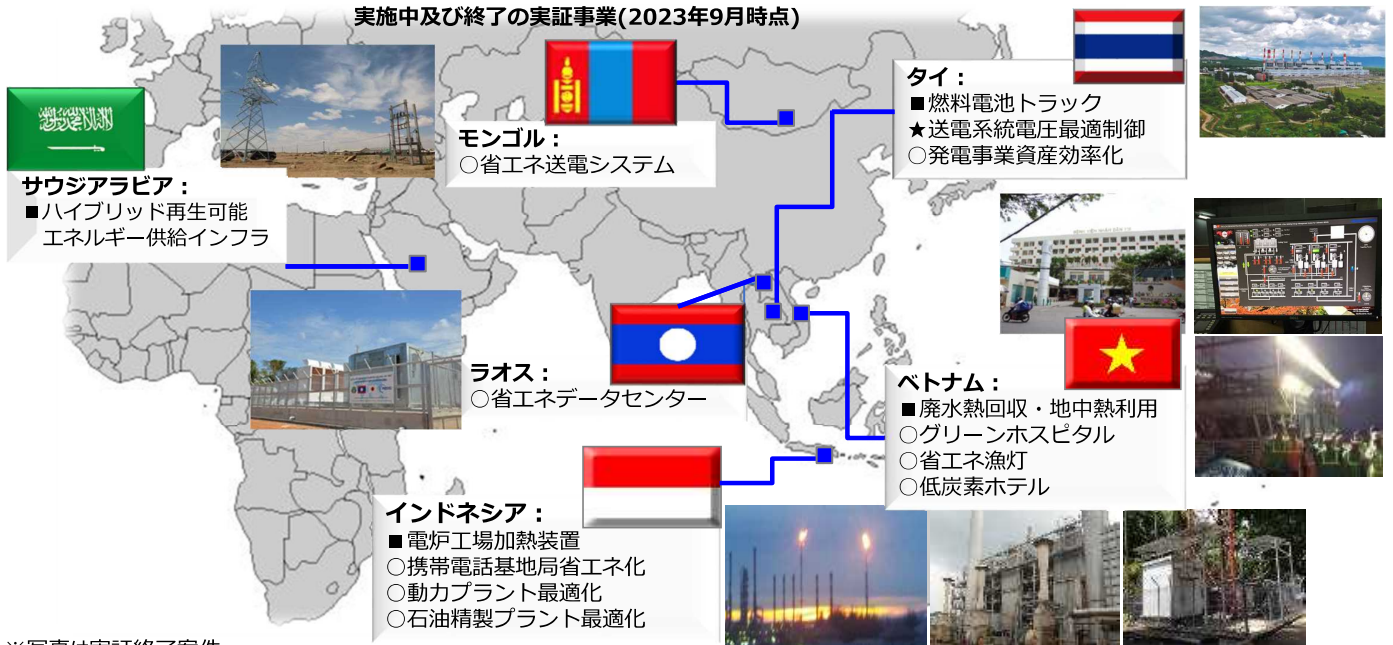
2. 事業の効率性

◆実施の効果(費用対効果)

現在**5件**のプロジェクトを実施中(実証前調査**4件**、実証事業**1件**)

既に**9件**の実証事業が終了し、**JCMクレジット発行手続き完了(合計約39,000t-CO₂)**

- 実証前調査 : 4件(サウジアラビア1件は実証事業に移行中、インドネシア1件、ベトナム1件、タイ1件)
- ★実証事業 : 1件(タイ1件)
- 実証終了 : 9件(モンゴル1件、ラオス1件、インドネシア3件、ベトナム3件、タイ1件)



※写真は実証終了案件

■: 実証前調査中、★: 実証事業中、○: 実証終了

2. 事業の効率性

◆情勢変化への対応、見直し①

●対象国をパートナー国に限定

2025年にJCMパートナー国を30か国程度とすることを目指して協議を加速する中(2023年7月時点で27か国)、クレジット獲得量の増加/確保のため、2023年度は対象国をパートナー国だけに限定して公募を実施した。

Before(～2022年度)

(公募要領より)

対象国/地域:
JCMパートナー国、及び地球温暖化緩和策として以下(5)の対象分野に関する実証事業が有効な国/地域を対象とします。

(5)対象分野

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、以下を対象とします。

- 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
- 先端技術等を用いたエネルギー利用の高度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

After(2023年度～)

(公募要領より)

対象国:
JCMパートナー国を対象とします。

JCMパートナー国



https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/jcm/index.html

2. 事業の効率性

◆情勢変化への対応、見直し②

●定量化フォローアップ事業の必須化

2019年度から実証事業終了後にクレジット取得・成果普及を目的とした定量化フォローアップ事業を実施できる制度となっていたが必須ではなかった。これを2023年度公募から必須化することで、JCMクレジット積み増し期間確保を図った。

Before(～2022年度)

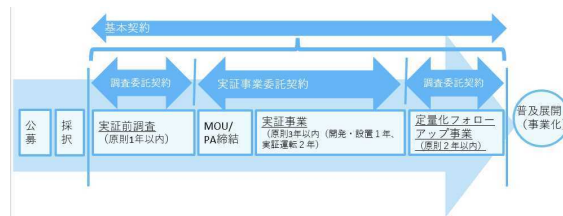
(公募要領より)

「民間主導による低炭素技術普及促進事業／低炭素技術による市場創出促進事業」は、実証前調査、実証事業及び定量化フォローアップ事業の3つのフェーズから構成され、委託事業として実施します。(中略)定量化フォローアップ事業も実施する場合は、定量化フォローアップ事業に関する調査委託契約も含めて、基本契約を締結します(定量化フォローアップ事業のご提案は任意)。

After(2023年度～)

(公募要領より)

「二国間クレジット制度(JCM)等を活用した低炭素技術普及促進事業／低炭素技術による市場創出促進事業」は、実証前調査、実証事業及び定量化フォローアップ事業の3つのフェーズから構成され、委託事業として実施します。(中略)実証前調査の実施に当たり、NEDOとNEDOの委託事業者は、実証前調査に関する調査委託契約に加え、**実証前調査、実証事業及び定量化フォローアップ事業を包括する基本契約を締結します。**



29

2. 事業の効率性

◆情勢変化への対応、見直し③

●方法論開発調査の実施

NDCの達成に向けて、大規模なCO₂削減が期待できる日本の新たな有望技術の海外普及を支援するため、当該技術における温室効果ガス排出削減効果を定量的に評価する方法論や手法について調査を行う委託事業の公募を2022年度より開始した。

有望技術分野の新規方法論開発に向けた調査 (2023年度公募要領より)

背景／目的:

(中略)一方で、時間の経過とともに、技術課題を求めるNEDO低炭素実証事業では、省エネ機器・再エネ導入を目指す従来の技術から、デジタルソリューションを活用した技術に中心が移行しており、**実証前調査・実証事業のみで新しい方法論を開発することは困難**となってきています。そこで、本年度、**新たな有望技術の海外普及をJCMの活用により支援するため、「有望かつ方法論が未整備」の技術**を対象として、あらかじめ方法論を作成するための調査を実施します。

対象国／地域:

JCMパートナー国の他、パートナー国を30か国程度とすることを旨とする政府方針を踏まえ、新規国(*2)での提案も受け付けます。(*2)新規国となりうる地域の例 アフリカ、南西アジア、東南アジア、南米

対象技術:

我が国が優位性を発揮し得る、相手国／地域側と協力しながら大規模な温室効果ガス(GHG)の排出削減・吸収に寄与する低炭素技術・システムのうち、**「有望かつ方法論が未整備」のもの(例えば以下①～⑤)を対象**とします。

- ①火力発電におけるアンモニア混焼
- ②改質水素
- ③再エネ水素
- ④蓄電池による風力発電の品質改善
- ⑤CCUS

30

2. 事業の効率性



◆ 前回中間評価結果への対応①

| 今後への提言／改善すべき点(※) | | 対応 |
|------------------|---|--|
| 1 | <p>【総合評価／今後への提言】 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。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。</p> <p>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。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 【対応済】 日本政府によるパートナー国の拡大に合わせて、実証前調査の公募においても2023年度から事業対象国をパートナー国に限定し、また、相手国側との調整コスト等を考慮して実証前調査の実施規模を4000万円以内から5000万円以内に引き上げた。2021年度から2022年度にかけて案件形成活動を強化したこともあり、2023年度公募(実証前調査)では、6件の提案から3件を採択した。 ● 【対応済】 2020年8月に追跡調査を開始し継続実施中。2018年度までに実証終了した8事業9社のうち、7社の事業展開の動向を年1回アンケートでヒアリングし、実証事業で導入されたシステムの稼働状況、普及展開活動及び普及段階におけるCO₂削減量増加の見通しを確認するとともに、実証事業後の波及効果についても聴取している。 |
| 2 | <p>【必要性／改善すべき点】 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。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。</p> <p>とにかく事業が始まって、日本の技術が売れて、地球の目で見てCO₂が減るといった方向性にしていったほうが良いのではないか。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 【継続対応中】 日本政府がパリ協定6条(市場メカニズム)ルールの大枠合意を受けて、各パートナー国とクレジット配分やJCM対象プロジェクト登録プロセス等に関する改訂協議を行っている。NEDOとしてもJCM事業マネジメントならびに日本側事業者の観点から日本政府にコメントすること等を通じて、当該環境整備の議論に貢献している。 ● 【継続対応中】 基本的に日本のクレジット獲得を目的とする政府予算の事業であるが、諸事情によって、仮にクレジット化できない場合でも、そのCO₂削減効果については評価し、事業終了後の普及展開活動も追跡調査していく予定。 |

※「民間主導による低炭素技術普及促進事業」(中間)事業評価報告書(2021年3月)より抜粋

31

2. 事業の効率性



◆ 前回中間評価結果への対応②

| 今後への提言／改善すべき点(※) | | 対応 |
|------------------|---|--|
| 3 | <p>【効率性／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、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。</p> <p>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、(…中略…)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、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。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 【対応済】 2021年度の公募より、採択審査基準に、温室効果ガス排出削減効果基準を新たに設定。また、大規模なCO₂削減が期待できる日本の新たな有望技術(CCUSを含む)の海外普及を支援するため、当該技術における温室効果ガス排出削減効果を定量的に評価する方法論や手法について調査を行う委託事業の公募を2022年度より開始。 ● 【対応済】 【検討中】 削減目標をより重視して、2021年度より、アウトカム目標の筆頭に、1件あたり平均の削減目標を追加した。ただし、トンCO₂あたりのコスト目標も現状を維持しており、更なる見直し・検討が必要。 |
| 4 | <p>【有効性／改善すべき点】 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、(…中略…)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。</p> <p>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。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 【検討中】 COP26でのパリ協定6条(市場メカニズム)ルールの大枠合意を受けて、民間資金を中心としたJCMの拡大が期待されている。NDCの達成目標も設定されたことから、民間資金による大規模な排出削減プロジェクトへの支援の動きが高まっており、日本企業の民間JCMクレジット獲得に係る支援策(定量化支援事業)の拡充を準備中。 ● 【対応済】 普及展開期間全体の削減見込みについてもアウトカム目標に追加し、追跡調査で聴取している。 |
| 5 | <p>【その他のコメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 採択審査委員が全員男性だった点は、次回以降改善できたらい。ジェンダーバランスへの配慮に向けて今後努力してほしい。 ● 各省庁が実施している類似した事業関係者との情報共有や事業連携を通じた事業実施体制の強化も検討に値する。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 【対応済】 2021年度以降の採択審査委員会では、委員6名中、2名が女性という体制で実施している。 ● 【対応済】 経産省による実現可能性調査(F/S)案件からNEDOの実証前調査への応募につなげる等の連携を実施。また、経済産業省を通じて、環境省のJCM事業における経験を共有していただける良好な関係を構築している。 |

※「民間主導による低炭素技術普及促進事業」(中間)事業評価報告書(2021年3月)より抜粋

32

3.事業の有効性

◆全体目標と達成状況

| 定量的目標 | 最終目標 | 達成状況 (2023年9月現在) | 達成度 | 今後の課題と 解決方針 |
|---|---|--|-----|---|
| <アウトプット目標> (※2027年度まで) 温室効果ガス削減効果を測定・報告・検証 (MRV) する手法開発又は削減量の定量化事業 (低炭素技術による市場創出促進事業又は定量化促進事業) の実施 | 36件 | 24件 | △ | <ul style="list-style-type: none"> 定量化促進事業の拡充と新方法論の開拓 予算額に応じた優良案件の発掘・採択 |
| <アウトカム目標> (※2030年度まで) 1件あたり平均で、 (a) 実証事業により5,000t-CO ₂ 以上のJCMクレジットを発行し、且つ実証事業終了後の普及展開期間全体で100,000t-CO ₂ 以上の排出削減効果を達成する案件の実施を目指す (b) 1t当たりのCO ₂ 削減コストを1,300円/t-CO ₂ を目指す | 実証期間中 5,000t-CO₂ 普及展開期間全体 100,000t-CO₂ | 実証期間中 (9件) 4,370t-CO₂ 普及展開期間全体 217,277t-CO₂ | △ | <ul style="list-style-type: none"> 大規模削減を見込める新方法論の開拓 実証前調査から実証事業へ導くマネジメント強化 実証終了後の普及支援強化 |
| | 1,300円/t-CO₂ | 1,784円/t-CO₂ | × | <ul style="list-style-type: none"> 現在の市場環境を踏まえた数値 (又は目標自体) の見直し・検討が必要 |
| <アウトカム目標達成に向けての取組> 終了案件 (実証事業) に占める普及案件の割合について50%を目指す | 50% | 62.5% | △ | <ul style="list-style-type: none"> 現状は8終了事業中、5件で普及を実現 「定量化フォローアップ事業」の実施による更なる普及展開支援 |

◎大きく上回って達成、○達成、△達成見込み、×未達

3.事業の有効性

◆各個別テーマの成果と意義

● ASEAN地域電力会社向けIoT活用による発電事業資産効率化実証(2022年度終了)

<実証背景>

- 実証サイトであるタイ発電公社(EGAT)マエモ石炭火力発電所では、低品位である褐炭を使用しているため、運転難易度が高く、効率運転&信頼性向上が最大の課題。IoT技術により効率運転に向けた課題の解決や消費燃料の最適化を通じたGHG排出量削減など地球温暖化への貢献が期待される。
- タイでは「エネルギー多様化・エネルギー安全保障」の観点から、自国産石炭を活用した既存石炭火力の有効活用が期待。

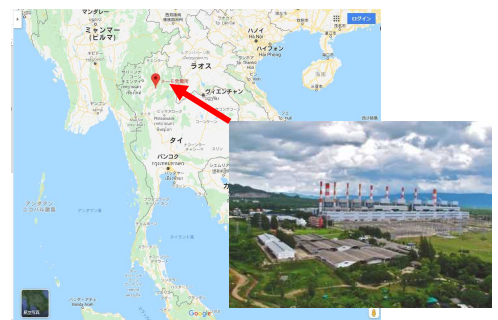
<実証内容>

- マエモ石炭火力発電所11・13号機(各300MW)を対象に、AI・ビッグデータ解析等を用いた効率改善・信頼性向上を実現する高度なデジタル・ソリューションを導入し、燃焼効率の最適化を通してGHG排出量削減に貢献。

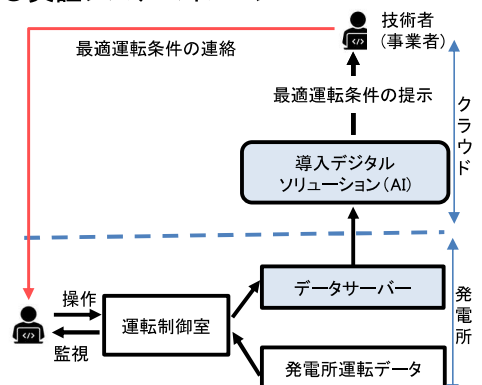
<実証成果>

- 実証技術の導入により、常時運用最適化を実現し、**発電効率0.45%改善させ、目標のGHG排出削減量を達成。**
- EGAT社エンジニアに対する、本デジタル・ソリューション技術の適用方法など指導を実施し、熱効率改善、設備管理レベル向上による信頼性改善を実施。

●EGATマエモ火力発電所



●実証システムイメージ



3.事業の有効性

◆各個別テーマの成果と意義

- **タイ ICTを活用した送電システムの電圧・無効電力オンライン最適制御(OPENVQ)による送電システム運用の低炭素化・高度化事業(2023年度終了予定)**

<実証背景>

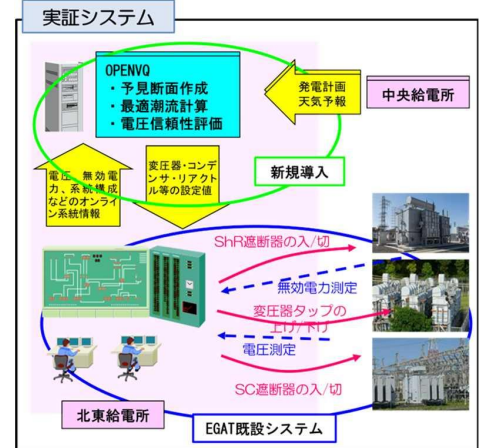
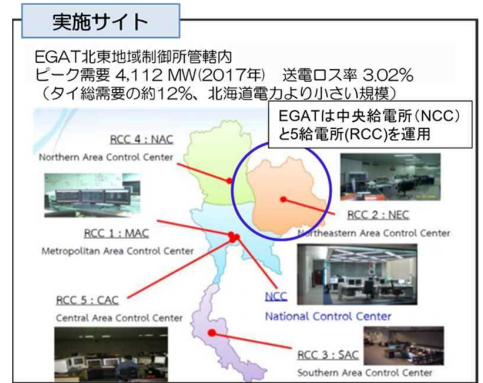
- タイでは経済発展に伴う電力需要の伸長により、送電システムの電力損失(送電ロス)の抑制が課題。
- タイ国内の主要な電源が火力発電所であることから、環境負荷の低減に向けて再エネの導入を進めているが、電力グリッドの信頼度の維持も課題。

<実証内容>

- タイ発電公社(EGAT)の送電システムに、オンライン電圧無効電力最適制御システムOPENVQを導入し、電力システムの監視・制御を行うSCADAシステムと連携。電力グリッドの信頼度を維持しつつ、送電ロスを抑制することで、送電システム運用の低炭素化・高度化を実現。

<実証成果(見込み)>

- 実証前調査によるシミュレーションの結果、OPENVQ導入により送電ロスを6%程度削減できる見込み。
- 現状のEGAT北東部の送電ロスを考慮すると、実証により年間**10,000t程度**のCO₂排出量を削減できると想定。



3.事業の有効性

◆成果の普及

- 2018年度までに終了した8件の実証事業のうち5件について、実証終了後の普及展開期間において日本国外での受注を確認。
- 2022年度に終了した1件、2023年度に終了予定の1件についても、十分な削減効果が実証されており、今後の普及拡大が期待される。

◆波及効果

- 主に実証終了後の普及展開につながった案件において、相手国関係者との関係構築、海外での工事スキル向上、適正なリスクコストの見極め等による競争力の向上、実証事業の広報効果による引き合い増加、自社のグローバル人材育成、相手国企業の人材育成等の波及効果が確認された。

3.事業の有効性



◆広報活動

COP会場のジャパンパビリオンでセミナー開催、事業成果を積極的に広報

COP26（2021年、グラスゴー／スコットランド）



COP27（2022年、シャルムエルシェイク／エジプト）



37

3.事業の有効性



◆広報活動

実証運転の開始時にニュースリリースで積極的に広報

ICTを活用した送電系統の電圧・無効電力オンライン最適制御（OPENVQ）による送電系統運用の低炭素化・高度化事業（タイ）

2023.4.26 NEDOニュースリリース

事業原簿

作成：2023年9月

| 上位施策等の名称 | ・「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) ・「地球温暖化対策計画」(2021年10月) ・「日本のDNC(国が決定する貢献)」(2021年10月) ・「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(2021年10月)等 | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----------------|------|------|-------|---------------------|--------------|------|---------------------------|-----------------|--|
| 事業名称 | 二国間クレジット制度(JCM)等を活用した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"> 「二国間クレジット制度(JCM)等を活用した低炭素技術普及促進事業」の主体である「低炭素技術による市場創出促進事業」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"> <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>原則50百万円以内/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>原則1,000百万円以内/1件</td> </tr> </tbody> </table> | 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 | 原則50百万円以内/1件 | 実証事業 | 原則、3年以内 (開発・設置1年、実証2年) | 原則1,000百万円以内/1件 | |
| 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 | 原則50百万円以内/1件 | | | | | | | | | |
| 実証事業 | 原則、3年以内 (開発・設置1年、実証2年) | 原則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 | 原則 20 百万円以内 /1 件 |
|------------------|----------|---------------------|

※ 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。

※ 「低炭素技術による市場創出促進事業」以外の事業区分として、「定量化促進事業」を設けている。このうち「方法論開発事業」では、新たな MRV 方法論の開発と排出削減量の試算及びそれらの実施に必要な前提条件検討を行う事業として、「定量化支援事業」では、事業者が導入を予定している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 方法論を開発・適用し、当該設備の温室効果ガス排出削減量を検証するとともに JCM クレジット化を支援する事業として、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。

| | | |
|-------|----------------|------------|
| NEDO | ← 合意文書 (MOU) → | 相手国政府機関等 |
| ↓ 委託 | | ↓ 監督・協力・支援 |
| 委託事業者 | ← 契約文書 (PA) → | 相手国サイト機関等 |

<対象国・対象技術分野>（2023 年度公募時）

- 対象国（低炭素技術による市場創出促進事業）
 - JCM パートナー国。
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/jcm/index.html
 - 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
日本の低炭素技術・システムであり、かつ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もの。さらに、温室効果ガス排出削減効果が定量化し得るものであり、大規模な温室効果ガス排出削減効果が期待できるもの。

<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。

| | | | | | |
|-------------|---|---------|---------|-----------------|----|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● 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～2027 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] | | | | |
| | | 2021 年度 | 2022 年度 | 2023 年度 (予定) | 合計 |
| 予算額 | 958 | 1,046 | 1,045 | 3,049 | |
| 執行額 | 679 | 582 | — | (1,261) | |
| | ※ 予算額は当年度予算（前年度からの繰越予算を含まない）。 | | | | |
| | ※ 2023 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。 ● 「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。」

- 「地球温暖化対策計画」(2021年10月)
 - 「途上国等への優れた脱炭素技術、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NDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。」
- 「日本のDNC(国が決定する貢献)」(2021年10月)
 - 「途上国等への優れた脱炭素技術、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NDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。」
- 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(2021年10月)
 - 「…(中略)…二国間クレジット制度(JCM)について、パリ協定6条に沿って、優れた脱炭素技術等の普及や対策実施を通じてパートナー国における温室効果ガス排出削減・吸収に貢献し、我が国の削減目標の達成にも活用する。これにより、地球規模での温室効果ガス排出削減・吸収を促進し、世界のカーボンニュートラルの実現に貢献する。」

<事業の必要性・目的>

- 国際エネルギー機関(IEA)が2022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3.1%程度(2020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限界削減費用が相対的に低く、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。

<NEDOが関与する必要性>

- 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、以下の課題がある。
 - 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。

| | |
|----------|---|
| | <p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 |
| 事業の目的・目標 | <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・定量化フォローアップ事業）又は定量化促進事業（方法論開発調査事業、定量化支援事業）の実施 36 件 <p>② アウトカム目標（2030 年度まで）</p> <p>1 件あたり平均で、</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 実証事業により 5,000t-CO₂ 以上の JCM クレジットを発行し、且つ実証事業終了後の普及展開期間全体で 100,000t-CO₂ 以上の排出削減効果を目指す ➢ 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（2023 年 9 月 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・定量化フォローアップ事業）又は定量化促進事業（方法論開発調査事業、定量化支援事業）の実施：24 件 <p>② アウトカム目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 実証終了した 9 件について、1 件あたり平均で 4,370t-CO₂ のクレジットを発行。 |

- 普及展開期間全体の 2030 年度までの削減見込みは、1 件あたり平均で 217,277t-CO₂と推計。
 - 1 t 当たりの CO₂ 削減コスト: 1,784 円/t-CO₂ (2022 年度末時点)
- ③ アウトカム目標達成に向けての取組
- 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：62.5%（8 件の終了案件のうち 5 件で普及を確認）

<個別テーマの成果と意義>

- タイ ASEAN 地域電力会社向け IoT 活用による発電事業資産効率化実証（2022 年度終了）
 - タイ発電公社（EGAT）マエモ石炭火力発電所 2 基を対象に AI・ビッグデータ解析等を用いた効率改善・信頼性向上を実現する高度なデジタル・ソリューションを導入し、燃焼効率の最適化を通して GHG 排出量削減に貢献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、発電効率を 0.45%改善させ、目標の GHG 排出削減量を達成。
 - EGAT 社エンジニアに対する、本デジタル・ソリューション技術の適用方法など指導を実施し、熱効率改善、設備管理レベル向上による信頼性改善を実施
- タイ ICT を活用した送電系統の電圧・無効電力オンライン最適制御（OPENVQ）による送電系統運用の低炭素化・高度化事業（2023 年度終了予定）
 - タイ発電公社（EGAT）の送電システムに、オンライン最適制御システム OPENVQ を導入し、電力系統の監視・制御を行う SCADA システムと連携、電圧品質を維持しつつ、送電ロスを抑制することで、送電系統運用の低炭素化・高度化を実現する実証事業を実施。
 - 実証前調査によるシミュレーションの結果、OPENVQ 導入により送電ロスを 6%程度削減できる見込み。現状の EGAT 北東部の送電ロスを考慮すると、実証により年間 10,000t 程度の CO₂ 排出量を削減できると想定。

<成果の普及>

- 2018 年度までに終了した 8 件の実証事業のうち 5 件について、実証終了後の普及展開期間において日本国外での受注を確認。
- 2022 年度に終了した 1 件、2023 年度に終了予定の 1 件についても、十分な削減効果が実証されており、今後の普及拡大が期待される。
- 主に実証終了後の普及展開につながった案件において、相手国関係者との関係構築、海外での工事スキル向上、適正なリスクコストの見極め等による競争力の向上、実証事業の広報効果による引き合い増加、自社のグローバル人材育成、相手国企業の人材育成等の波及効果が確認された。

| | |
|--|---|
| <p>情 勢 変 化 へ の 対 応</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 対象国をパートナー国に限定 2025年にJCMパートナー国を30か国程度とすることを目指して協議を加速する中（2023年7月時点で27か国）、クレジット獲得量の増加／確保のため、2023年度は対象国をパートナー国だけに限定して公募を実施した。 ● 定量化フォローアップ事業の必須化 2019年度から実証事業終了後にクレジット取得・成果普及を目的とした定量化フォローアップ事業を実施できる制度となっていたが必須ではなかった。これを2023年度公募から必須化することで、JCMクレジット積み増し期間確保を図った。 ● 方法論開発調査の実施 NDCの達成に向けて、大規模なCO₂削減が期待できる日本の新たな有望技術の海外普及を支援するため、当該技術における温室効果ガス排出削減効果を定量的に評価する方法論や手法について調査を行う委託事業の公募を2022年度より開始した。 |
| <p>評 価 の 実 績 ・ 予 定</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・中間評価：2020年12月 ・中間評価：2023年9月 ・終了時評価：2028年度以降（予定） |

