

# 「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

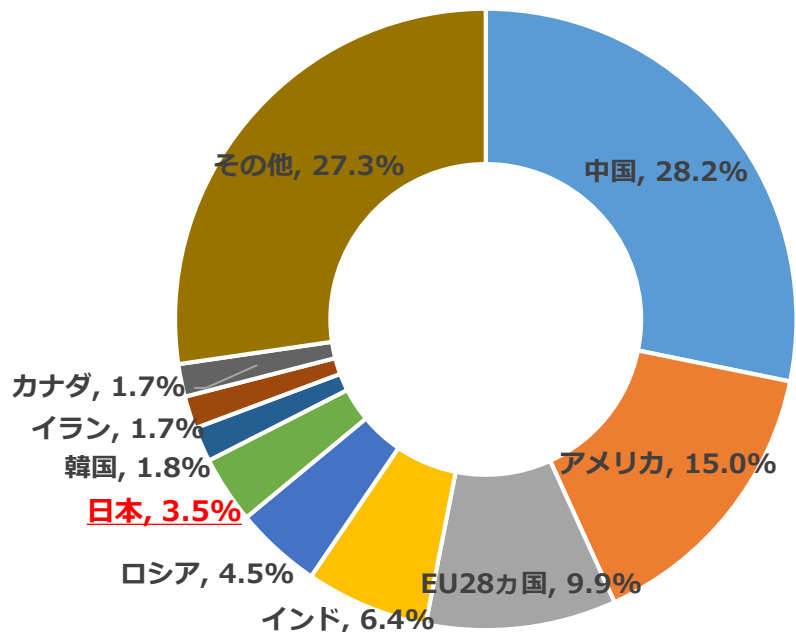
# 1. 事業の必要性

## ◆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CO<sub>2</sub>限界削減費用は**世界最高水準**。他方、途上国のCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減ポテンシャルが大きい**。

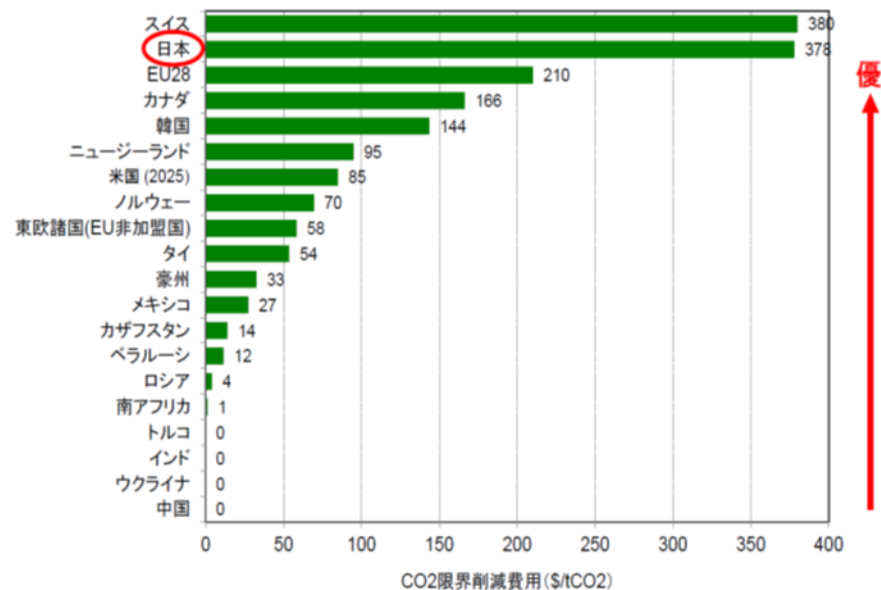
⇒ **本事業を通じて、地球温暖化問題への貢献と日本企業の海外展開を後押し**

世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量（2016年）



【出典】 IEA「CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」 2018 EDITIONを基にNEDO作成

約束草案のCO<sub>2</sub>限界削減費用の国際比較



【出典】（公財）地球環境産業技術研究機構（RITE）

## ◆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。」

# 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

# 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"><li>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)</li><li>21世紀後半のGHG排出量・吸収量の均衡</li></ul>
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

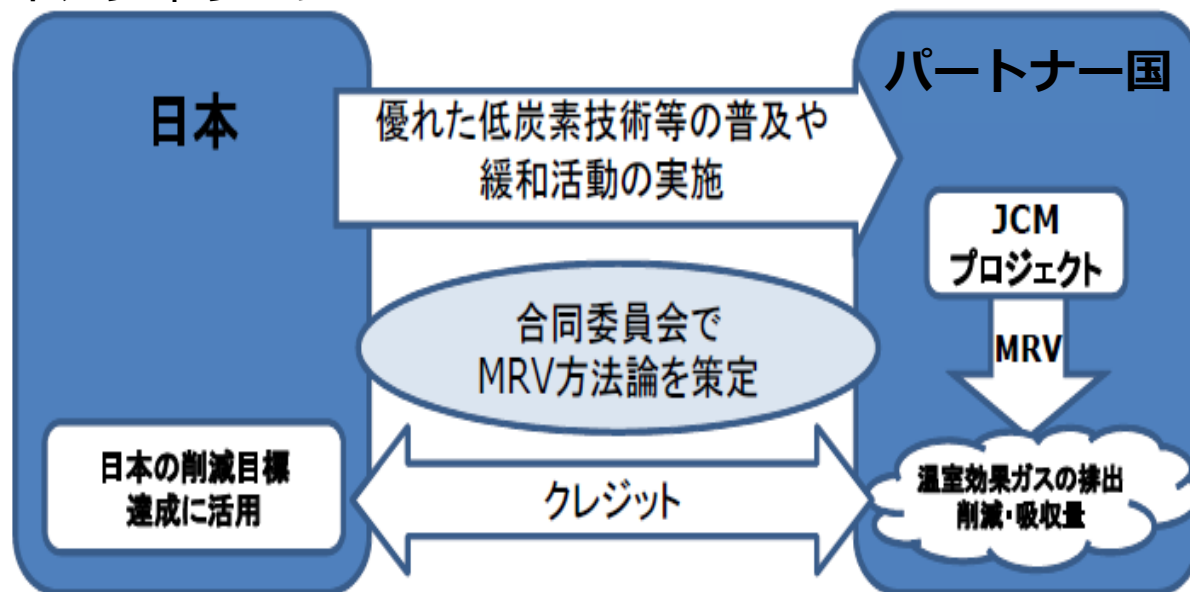
# 1. 事業の必要性

## ◆ (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。

# 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)



# 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CO<sub>2</sub>削減コストを2030年度までに1,300円 / t-CO<sub>2</sub>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。

NEDO

実証事業によるGHG削減



実施者

普及によるGHG削減



目標

- ・大規模なGHG削減
- ・削減コストの低減

## 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）

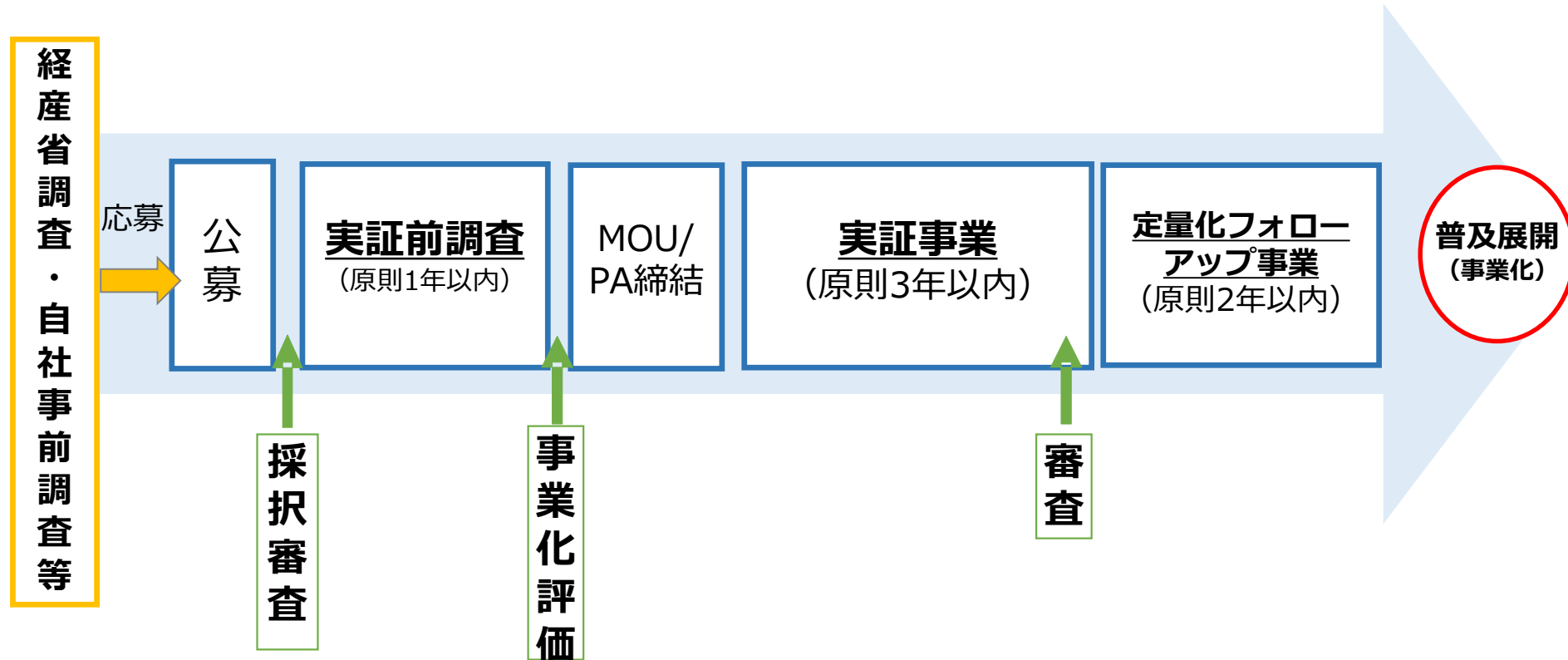
	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
民間主導による低炭素技術普及促進事業	▲	▲	▲	▲	中間評価	事後評価

※ ▲ = 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。<sup>11</sup>

## 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

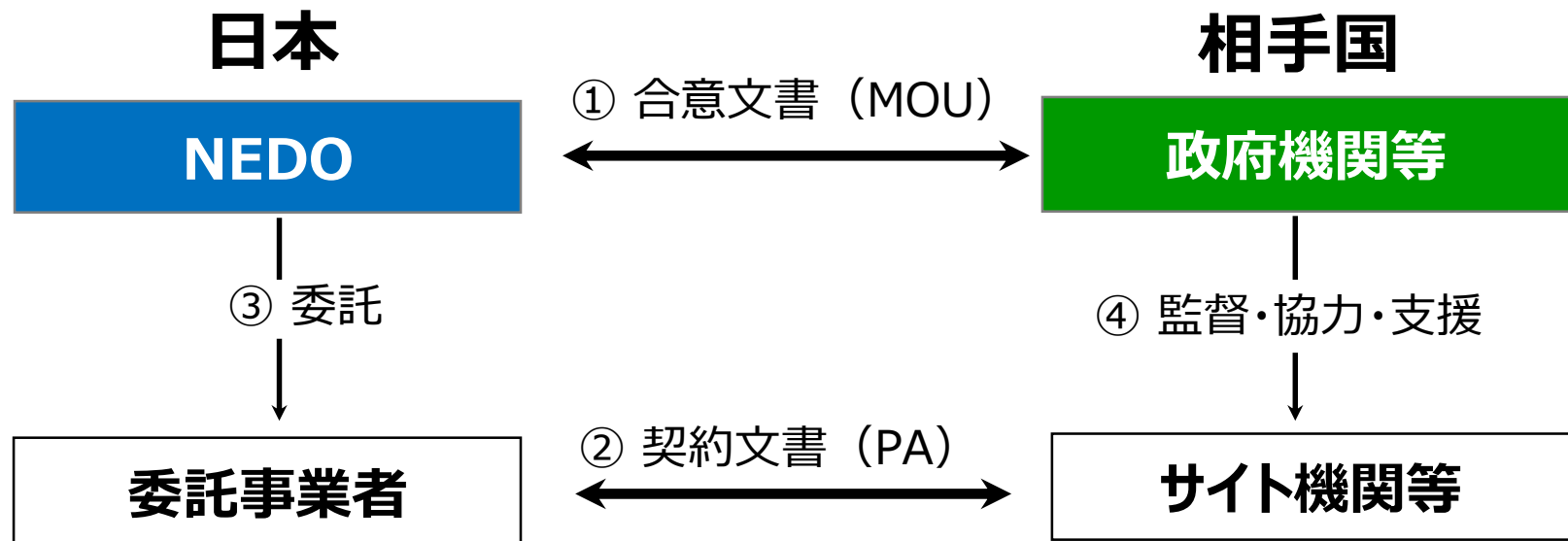
##### ③ 定量化フォローアップ事業

- ✓ [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

- ① NEDO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。



## 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

## 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	<ul style="list-style-type: none"><li>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</li></ul>
2) 実証事業内容 (1) 対象実証技術・システムの有効性	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
(3) 政策連携・制度整備	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
(4) 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"><li>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。</li></ul>
(5) 委託事業者の事業遂行能力・実施体制	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
(6) 波及効果	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
3) 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"><li>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。</li></ul>
4) ワーク・ライフ・バランス	<ul style="list-style-type: none"><li>ワーク・ライフ・バランス等推進の有無を確認（加点評価）。</li></ul>

## 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



## 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)

## 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。

## 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

## 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）

## 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。

（役割）

・重要事項  
意思決定

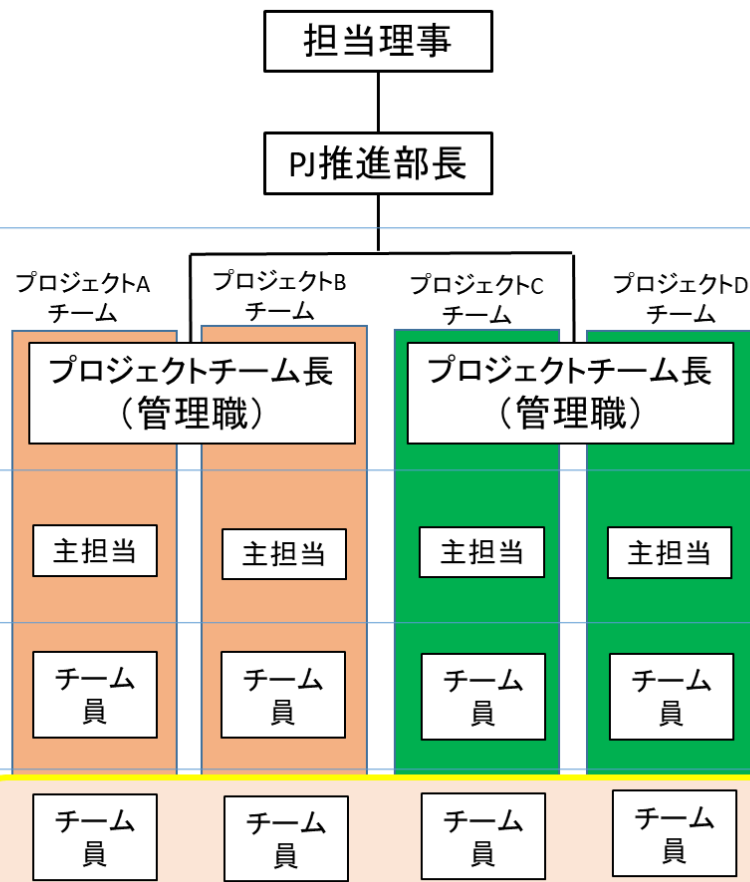
・管理運営責任  
・重要な対外交渉

・進捗管理  
・委託先との窓口

・主担当サポート等

・MOU調整  
・リスク管理

・国際実証全体の制度構築・予算管理  
・国際実証のリスクマネジメント管理  
・MOU等の締結・管理



個別プロジェクト  
毎に共に推進

国際担当  
理事

国際部長

国際部地域担当者  
地球環境対策推進室担当者

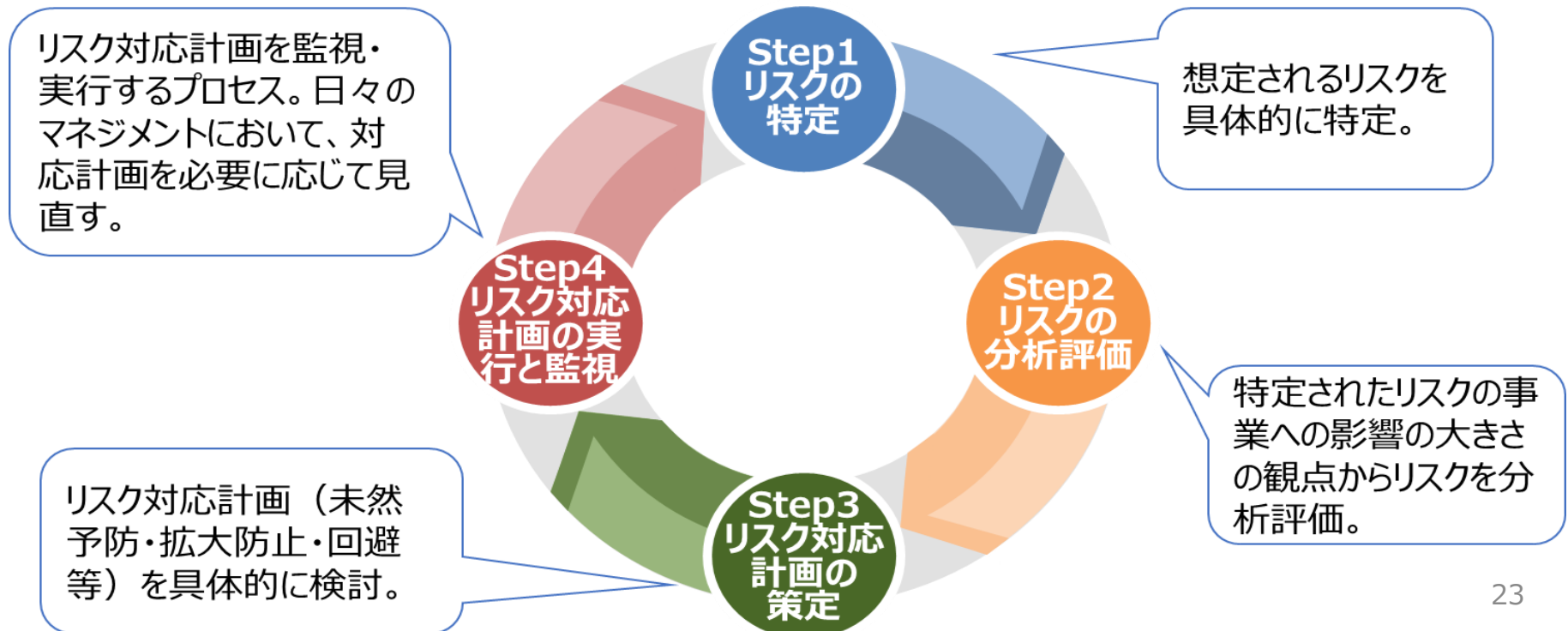
国際部 制度改善・  
リスクマネジメントチーム

- ・プロジェクトチーム員として、個別案件の進捗を管理
- ・相手国とMOU等を調整
- ・JCM合同委員会等の参画
- ・個別案件のリスク対応がなされているか管理

## 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。



## 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）

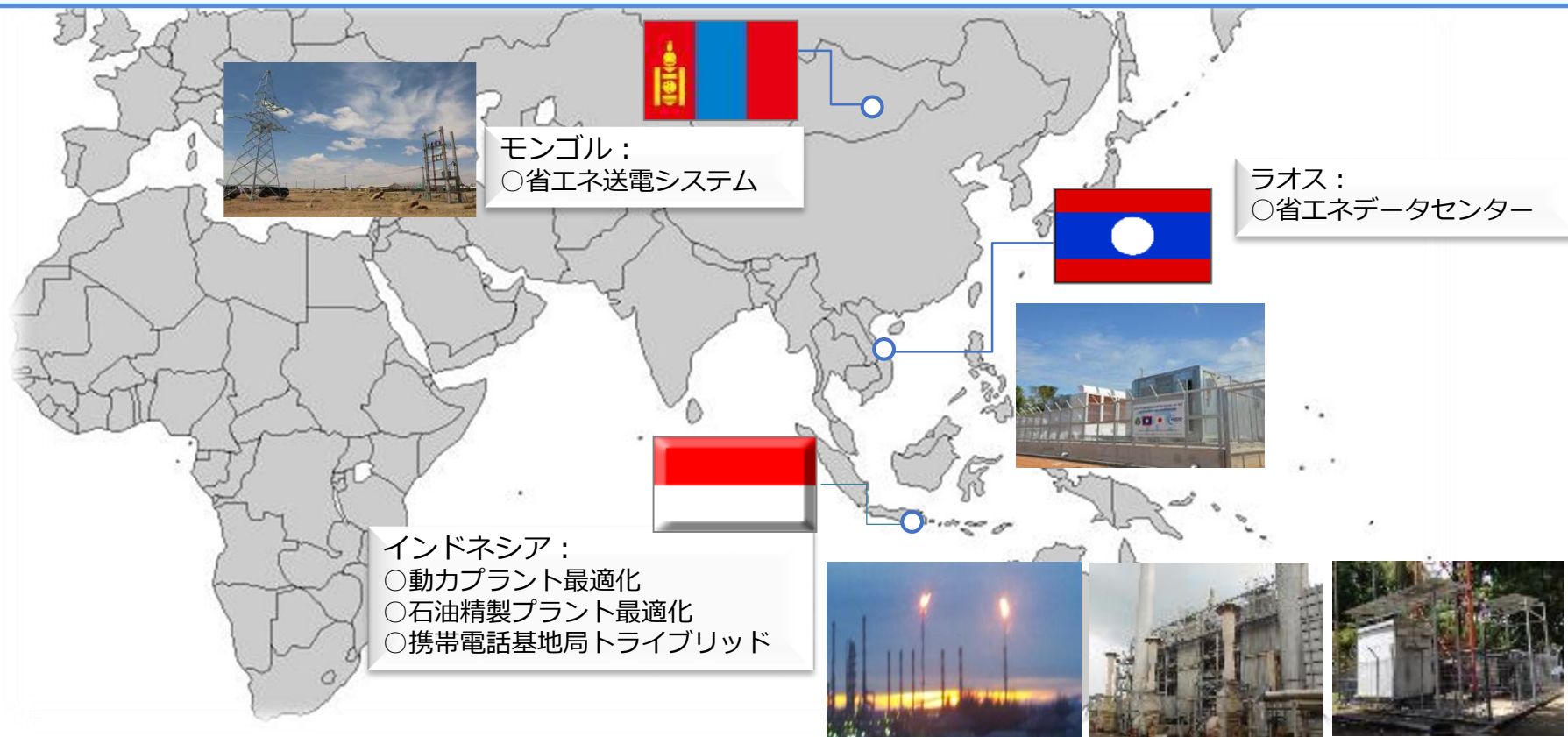
予算項目	2018年度	2019年度	2020年度	合計
政府予算 (繰越予算含む)	1,244	1,455	1,509	4,208



## 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。

2018年度

2019年度

NEDO

戦略的案件組成調査

調査機能の集約

経済産業省

二国間クレジット取得等のための  
インフラ整備調査事業

二国間クレジット取得等のための  
インフラ整備調査事業

## 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

**実証事業**  
(原則3年以内)

**定量化**  
**フォローアップ事業**  
(原則2年以内)

・ **事後評価**  
・ **追跡調査**

**普及展開**  
(事業化)

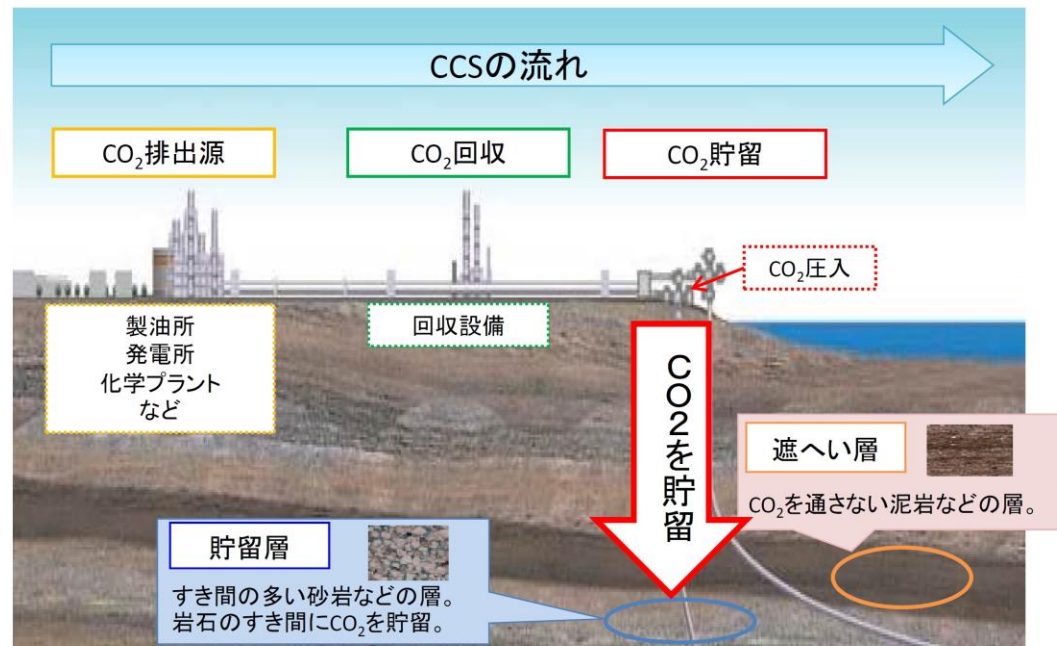
- 2019年度より、実証事業の普及促進、GHGモニタリング継続を目的とした「**定量化フォローアップ事業**」を追加
- **実証事業終了から普及に至るまでシームレスに支援**

- 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**個別テーマの「事後評価」**を実施し、外部有識者から評価
- 2020年度より、終了事業のアンケート形式による「**追跡調査**」を実施し、普及状況を定点観測

## 2. 事業の効率性

### ◆情勢変化への対応、見直し③：費用対効果の向上

- 過去実施案件の温室効果ガス排出削減効果等を踏まえ、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削減効果の見込める低炭素技術の実施**」と記載し、今後は、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を採択する方針を設定。
- 具体的には、2021年度以降、二酸化炭素回収・貯留・利用（CCUS）等の大規模な温室効果ガス削減が見込める技術を実施すべく、予算を増額要求中。



# 3.事業の有効性



## ◆全体目標と達成状況（中間評価時）

定量的目標	目標	達成状況	達成度	今後の課題と解決方針
<p>&lt;アウトプット目標&gt; 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（実証前調査・実証事業・定量化支援事業）の実施</p>	<p><b>24件</b> (2022年度目標)</p>	<p><b>16件</b> (2020年現在)</p>	<p>△ (2022年度達成予定)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予算額に応じて、案件発掘を行い、良質な案件を毎年度採択</li> </ul>
<p>&lt;アウトカム目標&gt; 1t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>	<p><b>1,300円/t-CO2</b> (2030年度目標)</p>	<p><b>1,724円/t-CO2</b> (2019年末時点)</p>	<p>△ (2030年度まで達成予定)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模なGHG削減の見込める技術の実証実施</li> <li>実証終了後の普及支援強化</li> </ul>
<p>&lt;アウトカム目標達成に向けての取組&gt; 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</p>	<p><b>50%</b> (2022年度目標)</p>	<p><b>40%</b> (2020年現在)</p>	<p>△ (2022年度達成予定)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状は5終了事業中2件で普及</li> <li>実証終了後の普及支援強化</li> </ul>

凡例：◎ 大きく上回って達成、○達成、△達成見込み、X未達



# 3.事業の有効性

## ◆各個別テーマの成果と意義

### ●インドネシア 動カプラント運転最適化実証（2018年度終了）

#### <実証背景>

- インドネシアでは、経済成長・人口増加に伴う燃料需要の増加により、地球温暖化対策を講じた石油精製能力の向上が急務
- 石油精製・供給の大半を担う国営石油会社のプルタミナ社では、省エネ技術の導入によるGHG排出量の削減、エネルギー原単位を世界トップクラスとすることを経営課題に設定。

#### <実証内容>

- プルタミナ社最大石油精製能力を有するチラチャップ製油所の動カプラントに「動力/熱源設備運用最適化制御」技術を導入し、GHG排出削減に貢献。

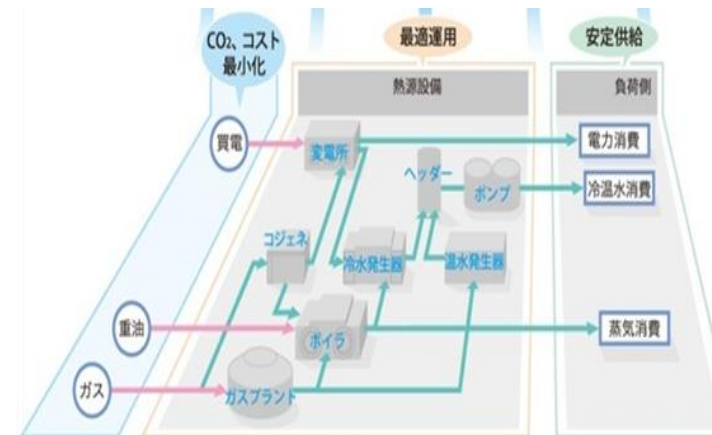
#### <実証成果>

- 実証技術の導入により、常時運用最適化を実現し、約35,000t-CO2の削減を達成（目標値：20,000t-CO2削減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。

実証技術が導入された製油所の動カプラント



「動力/熱源設備運用最適化制御」技術の模式図



# 3.事業の有効性



## ◆各個別テーマの成果と意義

### ●ラオス 省エネデータセンター実証（2018年度終了）

#### <実証背景>

- 各種IT 機器の稼働及び冷却に大量の電力を消費するデータセンターの省エネ化が急務。
- ラオスでは、IT整備によるASEANのハブとなるべく、国際標準のデータセンターを整備するニーズはあるものの、IT関連の技術・ノウハウが不足。

#### <実証内容>

- 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GHG排出削減に貢献。

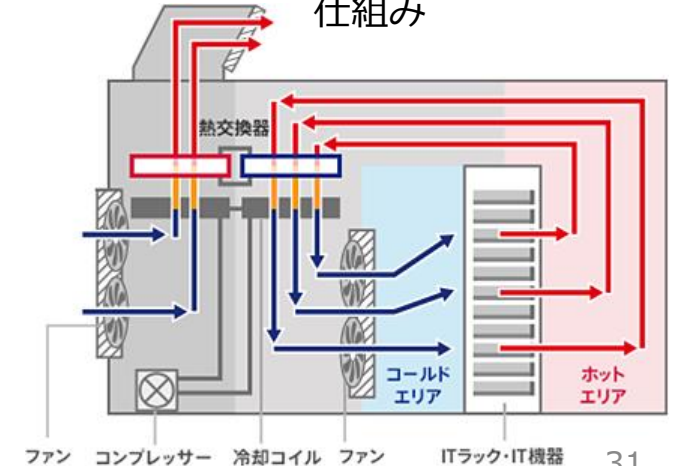
#### <実証成果>

- 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を40%削減。**
- 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。**

コンテナ型データセンターの外観



コンテナ型データセンター「間接外気冷却方式」の仕組み



### 3.事業の有効性

#### ◆成果の普及（セミナー開催）

- COP等の気候変動関係の国際会議に参加し、実証事業の成果を積極的に広報。
- 実証事業終了時に普及セミナーを相手国と共同で実施し、実証システム・技術を関係機関にPR。



COP25（於：スペイン）でのセミナーの様子



現地での普及セミナーの様子（於：インドネシア）<sup>32</sup>



# 3.事業の有効性



## ◆成果の普及（広報関係）

- 実証事業開始時には、ニュースリリースを発出し、実証事業の成果を幅広く広報
- NEDO及び委託先で合計14件のニュースリリースを発出
- 新聞・メディア等で日系29件、海外16件の合計45件が掲載
- 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、「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（2020年 日刊工業新聞社主催）



タイでIoT活用による発電所効率化のための実証事業を開始へ  
—燃料消費改善による温室効果ガス排出量削減と地球環境への貢献を目指す—

2020年2月6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  
理事長 石塚博昭

NEDOは、タイのエネルギー省（MOE）と、IoT技術を活用した火力発電所の既存設備効率化の実証事業を実施することに合意し、協力合意書（LOI）を取り交わしました。  
本実証事業では、タイ王国発電公社（EGAT）が保有するマエモ火力発電所11号・13号機に、AI・ビッグデータ解析などを用いた高度なデジタル・ソリューションを導入し、発電所全体の熱効率改善や信頼性向上により、燃料消費を改善し、温室効果ガス排出量の削減を目指します。また、二国間クレジット制度（JCM）活用による温室効果ガス排出削減効果の定量化・情報発信も同時に目指します。

図1 本実証事業で導入するデジタル・ソリューション（イメージ図）

【出典：NEDOホームページ】タイ IoT火力発電効率化事業のトピックス（左）・ニュースリリース（右）