

NEDOの海外実証の取組について

2021年2月10日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

国際部 坂 秀憲



NEDOは、日本のエネルギー関連産業の国内外への展開と国内外のエネルギー転換・低炭素化・脱炭素化を支援するため、2つの海外実証を実施。

エネルギー関連技術の事業化に向けた技術実証を検討中の方

- エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業（原則、助成事業）

（略称：国際エネ実証）

国際エネ実証

低炭素技術・システムの有効性を実証し、温室効果ガスの二国間クレジット取得を検討中の方

- 民間主導による低炭素技術普及促進事業（委託事業）

（略称：JCM実証）

JCM実証



① 技術リスク

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

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

② 制度リスク

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

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

エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業

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

大規模ハイブリッド蓄電池システム実証（ドイツ）



可搬型蓄電池シェアリング実証
（インドネシア）



EV行動範囲拡大実証（米国）



10分間充電運行による大型EV
バス実証（マレーシア）



余剰バガス原料からの省エネ型セルロース糖製造システム実証（タイ）



蓄電池の送電・配電併用運転実証
（米国）





欧州・ロシア

- 地産地消型スマートコミュニティ(ドイツ)
- ハイブリッド蓄電池システム (ドイツ)
- 直流送電システム (イタリア)
- 交通信号システム (ロシア)
- 風力発電システム (ロシア)
- 極寒地マイクログリッド (ロシア)
- 空調デマンドレスポンス (ポルトガル)
- コジェネレーションシステム(ウズベキスタン)
- スマートコミュニティ (スロベニア)
- スマートグリッド(ポーランド)

北東アジア

- バイオエタノール(中国)
- 省エネビル(中国)
- エネルギーマネジメントシステム (中国)

米州

- レドックスフロー電池(アメリカ)
- 都市間EV充電所 (アメリカ)
- 省エネビル (アメリカ)
- ハイブリッドインバーター(カナダ)

中東・アフリカ

- 省エネ型排水再生システム(サウジアラビア)
- 省エネ型海水淡水化 (サウジアラビア)
- 省エネ型海水淡水化・水再利用(南アフリカ)

ASEAN

- 産業廃棄物発電(ベトナム)
- セルロース糖製造システム(タイ)
- EVバス運行システム(マレーシア)
- 新公共交通システム(フィリピン)
- 電動二輪車電池シェアリング (インドネシア)
- 圧縮天然ガス (CNG)車(インドネシア)

インド

- 大規模太陽光発電システム
- スマートグリッド
- 製鉄所エネルギーセンター
- グリーンホスピタル



事業の構成と流れ

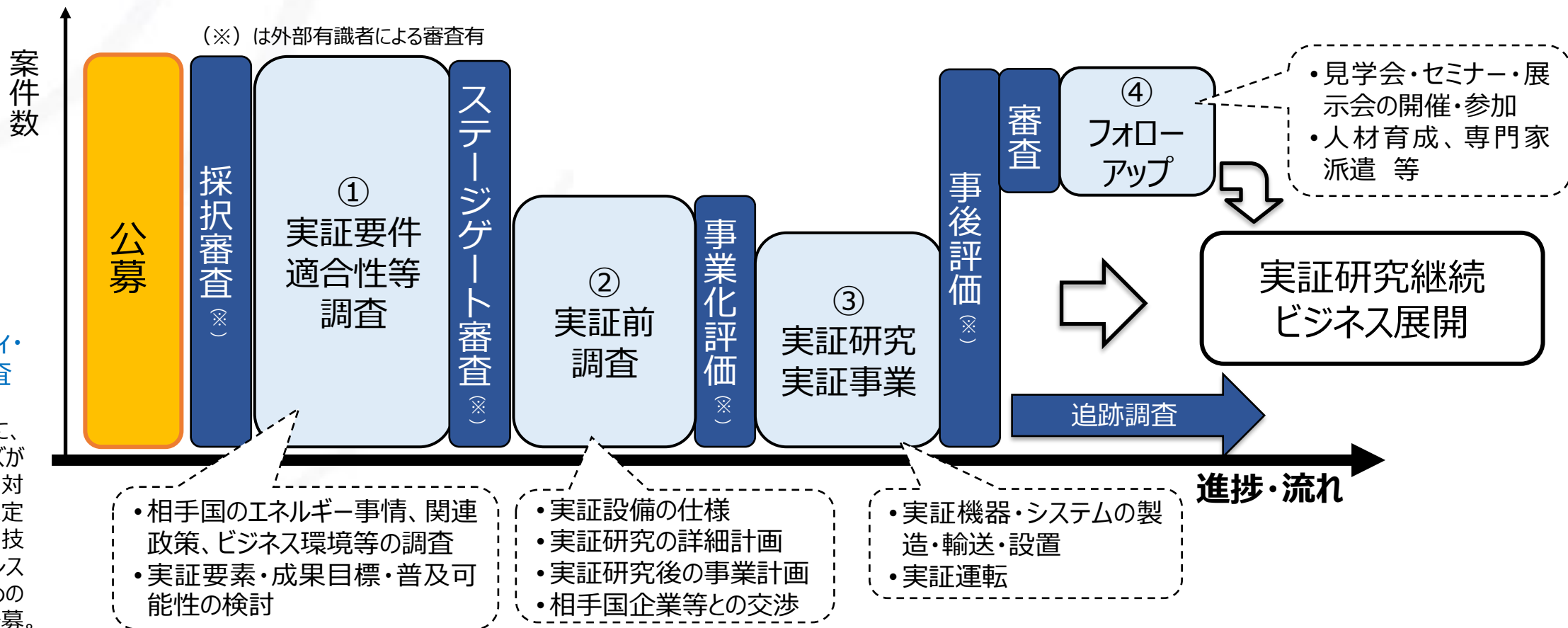


4つのフェーズで構成され、各フェーズの終了時に、次へ進めるか否かの審査を行う。

ステージゲート審査: ①の終了時に、競争選抜を行い、有望な実証研究候補を選択

事業化評価 : ②の終了時に、事業毎に個別審査を行い、実証研究の実現可能性と技術の普及可能性が十分にあるかを審査

フォローアップ : NEDOが普及活動を支援する必要性と有効性が認められる場合に実施



一歩手前の
スマートコミュニティ・
ポテンシャル調査

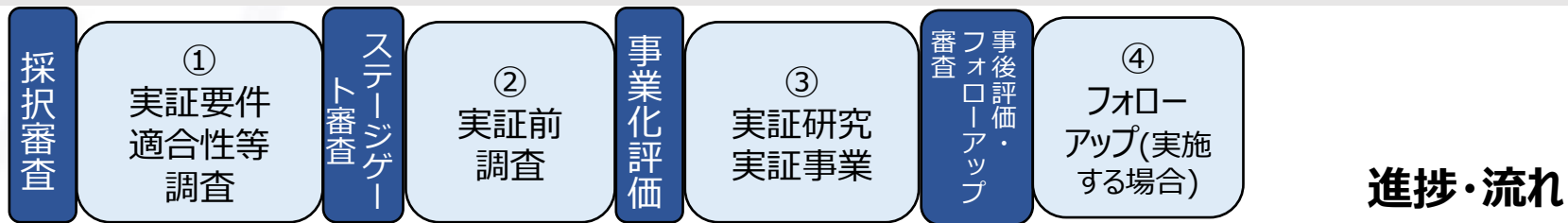
①の調査に入る前に、既に世界的にニーズが顕在化した分野を対象に、国・地域を想定したうえで、複数の技術を組み合わせたシステムの検討等のための委託調査も別途公募。



各事業フェーズの予算規模、実施期間、負担経費



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



期間		1年以内	原則1年以内 半年延長可	原則3年以内	原則1年	NEDO負担率・ 助成率
予算規模	委託	1案件あたり総額 2000万円以内 (※1)	原則 助成 (※1, ※2)	原則 助成(※2)	原則 助成 (※1, ※2)	実証前調査以降は 主たる経費に限り 100%
	助成	—	1案件あたり原則総額 4000万円以内 (※1)	1案件あたり原則総額 40億円以内	1案件あたり原則総額 2000万円以内 (※1)	機械装置等費、 労務費、その他経費、 委託費・共同研究費。 補助率は、 大企業：1/2 中小・ベンチャー企業：2/3

(※1)機械装置費等は対象外。(※2)特定の基準を満たせば例外的に委託事業としての実施を認める場合あり。基準については公募要領を参照。
(※3)大企業及び中小・ベンチャー企業の定義は公募要領を参照。

実証要件適合性等調査の調査内容（案）は以下の通り。

- 1) 対象国・地域のエネルギーや市場に関する基礎情報
- 2) 実証研究の対象技術
 - ① 対象技術の詳細
 - ② 実証研究で期待できる温室効果ガス削減効果（t-CO₂/年）
 - ③ 対象技術の自社におけるステータス
- 3) 実証研究を通じて達成を目指す成果目標
 - ① 技術に関する成果目標
 - ② 政策・制度、標準・規格に関する成果目標
 - ③ その他成果目標
- 4) 実証研究の全体計画
 - ① 実証研究の内容
 - ② 相手国企業及び実証サイトの候補
 - ③ 実証研究の体制案
 - ④ 実証研究に必要な期間（スケジュール）案
 - ⑤ 実証研究に必要な予算案
 - ⑥ 実証研究を所管する相手国政府機関等の候補
 - ⑦ 実証研究中及び実証研究後の実証設備の取扱い
- 5) 実証研究の実施に必要な手続き
 - ① 許認可の種類と取得方法
 - ② 適合が必要な標準・規格や認証制度
 - ③ 輸送・通関手続き
 - ④ 安全保障輸出管理（外為法）
 - ⑤ 課される可能性がある税、申告・納付の手続き
 - ⑥ 実証研究に不可欠な原材料、エネルギー、輸送インフラの確保
 - ⑦ その他、必要と考えられる事項
- 6) 実証研究の実現を妨げる要因（リスク）
- 7) 対象技術の普及可能性
 - ① 事業環境・事業戦略
 - ② 事業体制
 - ③ 事業の収益性
 - ④ 目指す普及の姿
 - ⑤ 普及実現を妨げる要因（リスク）
- 8) 波及効果
 - ① 対象国・地域への波及効果
 - ② 日本への波及効果



- (1) 顕著なエネルギー消費削減効果・石油燃料代替効果が期待できるもの。
- (2) 実証後、国内外市場での普及が期待される技術であること。または、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果還元が期待できること。
- (3) 過去実施した事業と比べて、技術又はその使用形態に十分な差異があり、かつ実用化に向けた技術的課題が明確であること（課題がない製品・設備の導入補助事業ではない）。または、実証を行う地域特有の運用上の課題が明確であること（日本では確立された技術でも、異なる現地環境下での運用に技術的リスクがあるものは可）。
- (4) 右の「12の技術分野」のいずれかに当てはまるもの。

対象技術分野

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



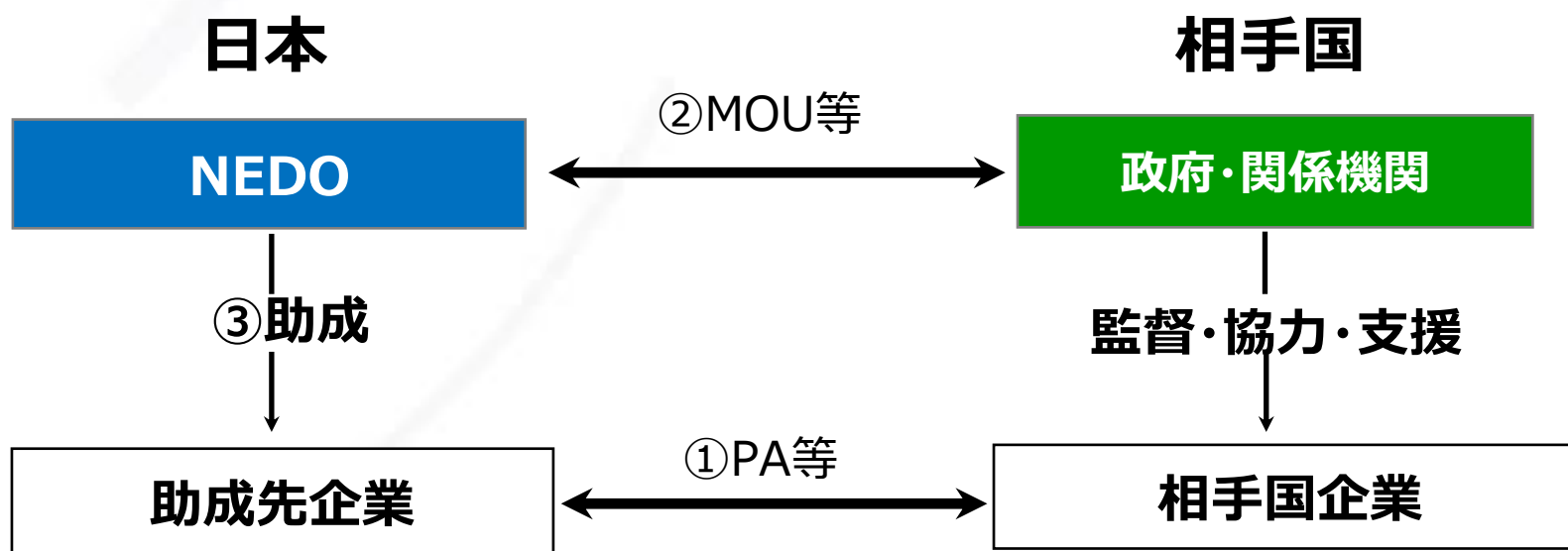
実証研究における協力体制

国際エネ実証

JCM実証



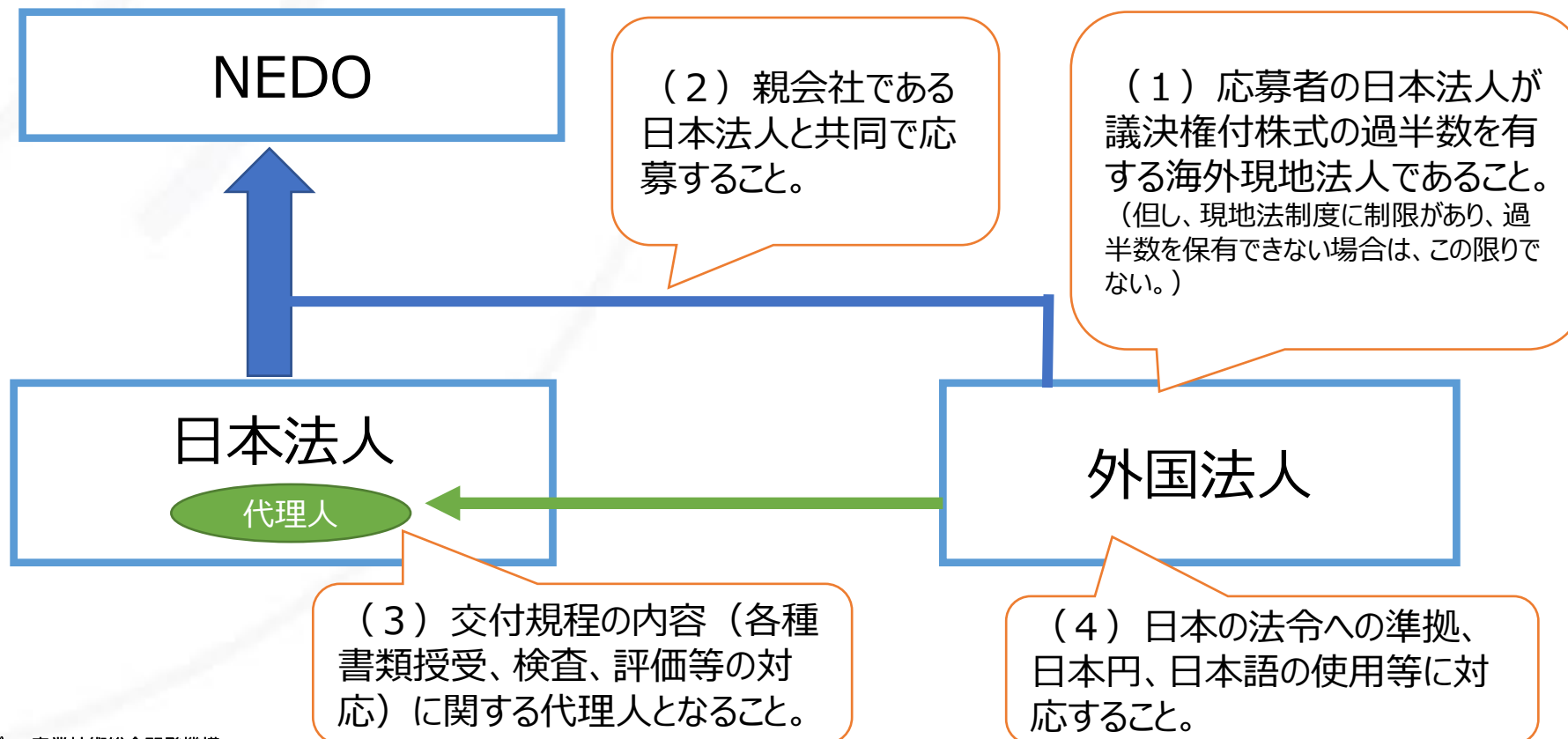
- ① 助成先企業又は委託先企業は、相手国企業との間で契約文書（以下、PA (Project Agreement)等）を締結し、実証研究の実施に係る詳細や権利義務関係を規定する。
- ② NEDOは、相手国政府機関と合意文書（以下、MOU (Memorandum of Understanding)等）を締結し、実証研究の実施及び普及のために必要な相手国政府機関の協力事項を規定する。
- ③ 助成先企業とNEDOの関係は、助成金交付規程に基づき規定される。（委託の場合は、委託契約を締結）



※ 委託事業の場合でも、同様の協力体制に基づき実施。

- 現地で企業化（ビジネス展開）をするためには、現地法人との連携が重要であることから、4つの要件を満たす場合は、日本法人とその海外現地法人が共同で応募することができる。

【外国法人の応募要件（1）～（4）】（概要）





対象国・地域



新型コロナウイルス感染症に関する緊急情報

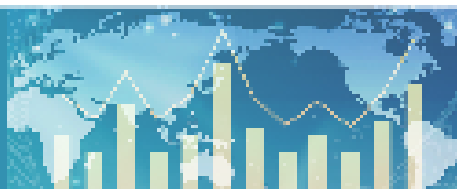
新型コロナウイルス感染症に関する重要なお知らせ

- ◆ 日本における新型コロナウイルスに関する水際対策強化（新たな措置）
- ◆ 各国に対する感染症危険情報の発出（レベルの引き上げ又は維持）（2020年7月21日更新）
- ◆ 全世界に対する危険情報の発出（新型コロナウイルスの感染拡大を受けての出国制限措置や航空便の運休による出国困難）（新規）

各国・地域における統計情報

国別比較グラフおよび各国・地域別の情報
 新型コロナウイルス感染症の感染状況

詳しくはこちら



対象国・地域は本邦域外におけるすべての国・地域。ただし、現地への渡航については、外務省海外安全情報（危険情報及び感染症危険情報）が原則レベル1以下に下がるまで渡航を控えることが前提となるが、調査地域の経済活動再開の実態や自社判断を踏まえて、必要な場合はNEDOへ相談。

また、新型コロナウイルスの感染状況を踏まえ、実証要件適合性等調査への影響につき十分に精査するとともに、NEDOと緊密に協議を行いつつ、実施計画を柔軟に遂行すること。



処分制限期間（耐用年数期間）内に想定される取得財産の使用方法（NEDO事業終了後）の例

財産の保有者（所有権）		実証を継続するために使用※1	任意の使用
助成先	自ら使用	目的内使用 →財産処分に当たらず返納不要。 （ただし、実証研究中に使用していなかった相手に無償貸付を行う場合は、以下の財産処分の扱いと同様とし、再処分条件※2を付した上で、納付条件を付さない。）	目的外使用 で財産処分とみなす →残存簿価額×補助率で返納
	相手国企業・機関に貸付	無償	目的外使用 で財産処分とみなす →残存簿価額×補助率で返納
		有償	目的外使用 で財産処分とみなす →実証を継続するために使用するとNEDOの承認を受けた場合は、再処分条件※2を付した上で、財産処分の納付条件を付さない※3。なお、助成事業者は、貸付・譲渡後も、交付規程第15条及び第16条を遵守すること。
相手国企業・機関	有償譲渡		目的外使用 で財産処分とみなす →譲渡額※4×補助率で返納
	無償譲渡		目的外使用 で財産処分とみなす →残存簿価額×補助率で返納

※1 実証研究と同様の目的で取得財産を使用する場合で、それをNEDOが認めた場合は、その過程における収入の有無を問わず継続使用とみなす。

※2 処分制限期間中に再び財産処分を行う場合には、交付規程に基づきNEDOの承認を得ること。

※3 財産処分の納付条件とは、助成事業者が処分制限財産を処分しようとする場合に、NEDOの承認を予め得た上で、当該財産の残存簿価相当額若しくは譲渡額又は貸付額に助成割合を乗じた金額をNEDOに納付すること。なお、有償貸付け・譲渡による収入は、別途収益納付の算定対象となる。

※4 残存簿価相当額又は鑑定評価を行った場合の鑑定評価額に比して著しく低価である場合において、合理的な理由があると認められない時は、残存簿価相当額又は鑑定評価額。



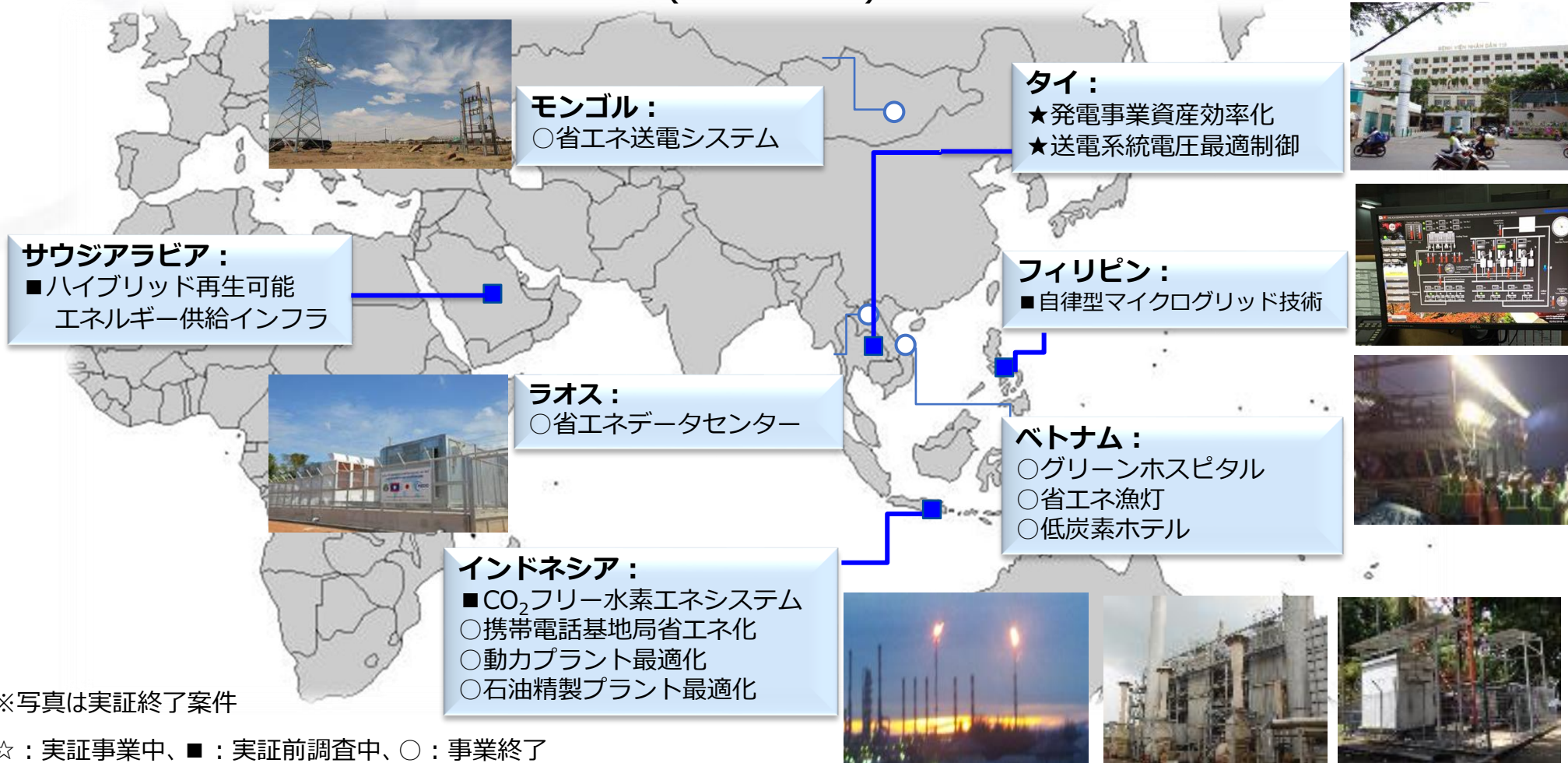
民間主導による低炭素技術普及促進事業

JCM実証



海外において我が国の低炭素技術・システムを実証し、「二国間クレジット制度（JCM）」等を活用して、GHG排出削減効果の定量評価を実施する事業。相手国の政策連携/制度整備も併せて実施し、実証技術の普及拡大を図り、パリ協定の目標達成に貢献。

実施中及び終了の実証事業(2021年2月時点)



※写真は実証終了案件

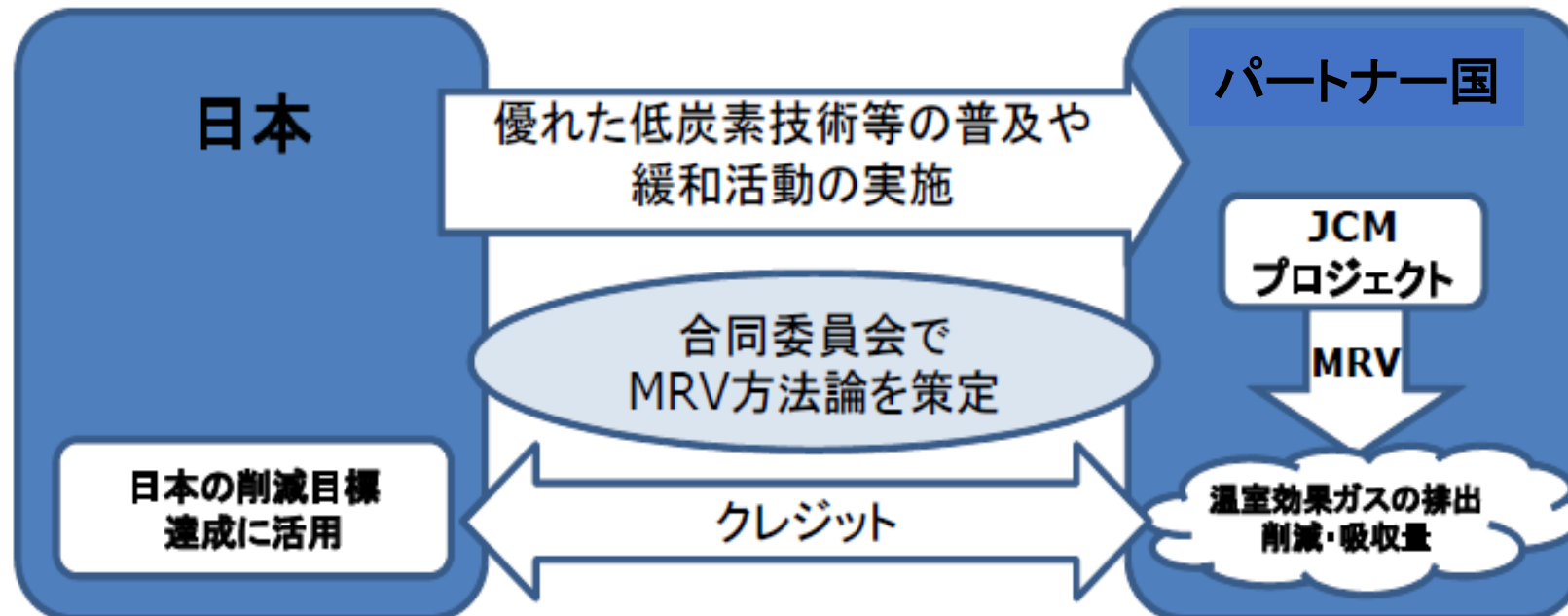
☆：実証事業中、■：実証前調査中、○：事業終了

「二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism: JCM)」

- 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。

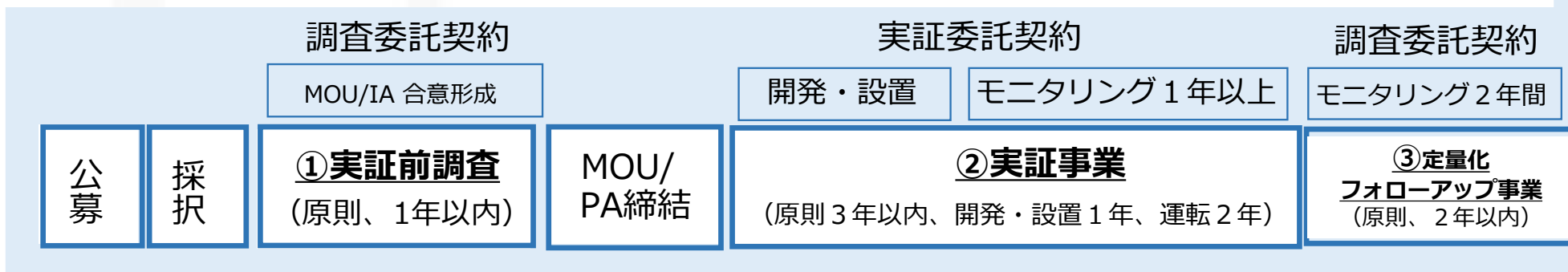
JCMパートナー国：17カ国（2021年2月現在）

- ▶ 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





※下記は2020年度公募情報です。
2021年度は公募開始時に公表します。



普及

(1) 実施形態

委託事業 (NEDO負担率: 100%)

(2) 事業概要

① 実証前調査

- ✓ [実施期間] 原則、NEDOが指定する日から1年以内。
- ✓ [実施規模] 40百万円以内 / 1件

② 実証事業

- ✓ [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

- ✓ [実施期間] 原則2年以内
- ✓ [実施規模] 50百万円以内 / 1件 (※主たる費用のみNEDOで負担)



(3) 対象国(2020年度公募時点)

JCMパートナー国（17か国）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。

※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

(4) 対象分野 (2020年度公募時点)

- 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

(5) 温室効果ガス排出削減効果の定量化に関する取組

- 地球温暖化対策として、温室効果ガス排出削減における我が国の貢献を定量化する。JCMパートナー国についてはクレジット化を図る。

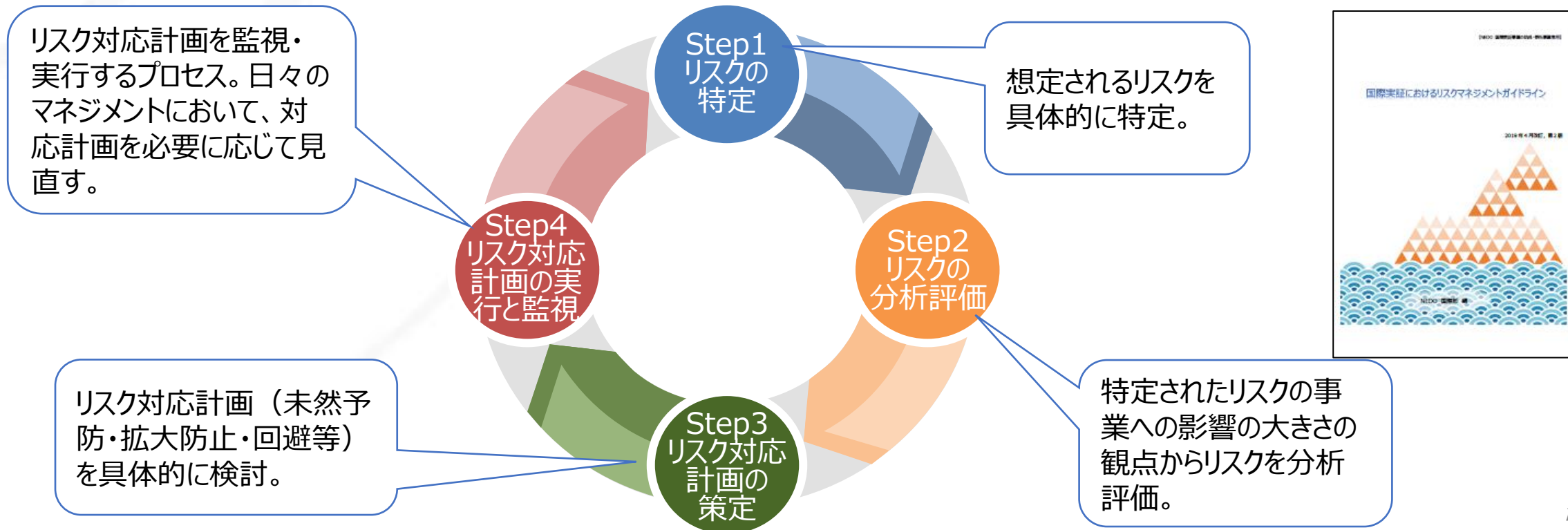


国際実証におけるリスクマネジメント



- 国際実証では、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。
- 実証前調査や実証研究移行時の審査の際も、リスクマネジメント能力を重視。
- NEDOでは、これまでの国際事業の経験等を基に、事業者が国際実証に伴うリスクに適切に対処するための参考資料をリスクマネジメントガイドラインとしてまとめている。

参考 : https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100133.html



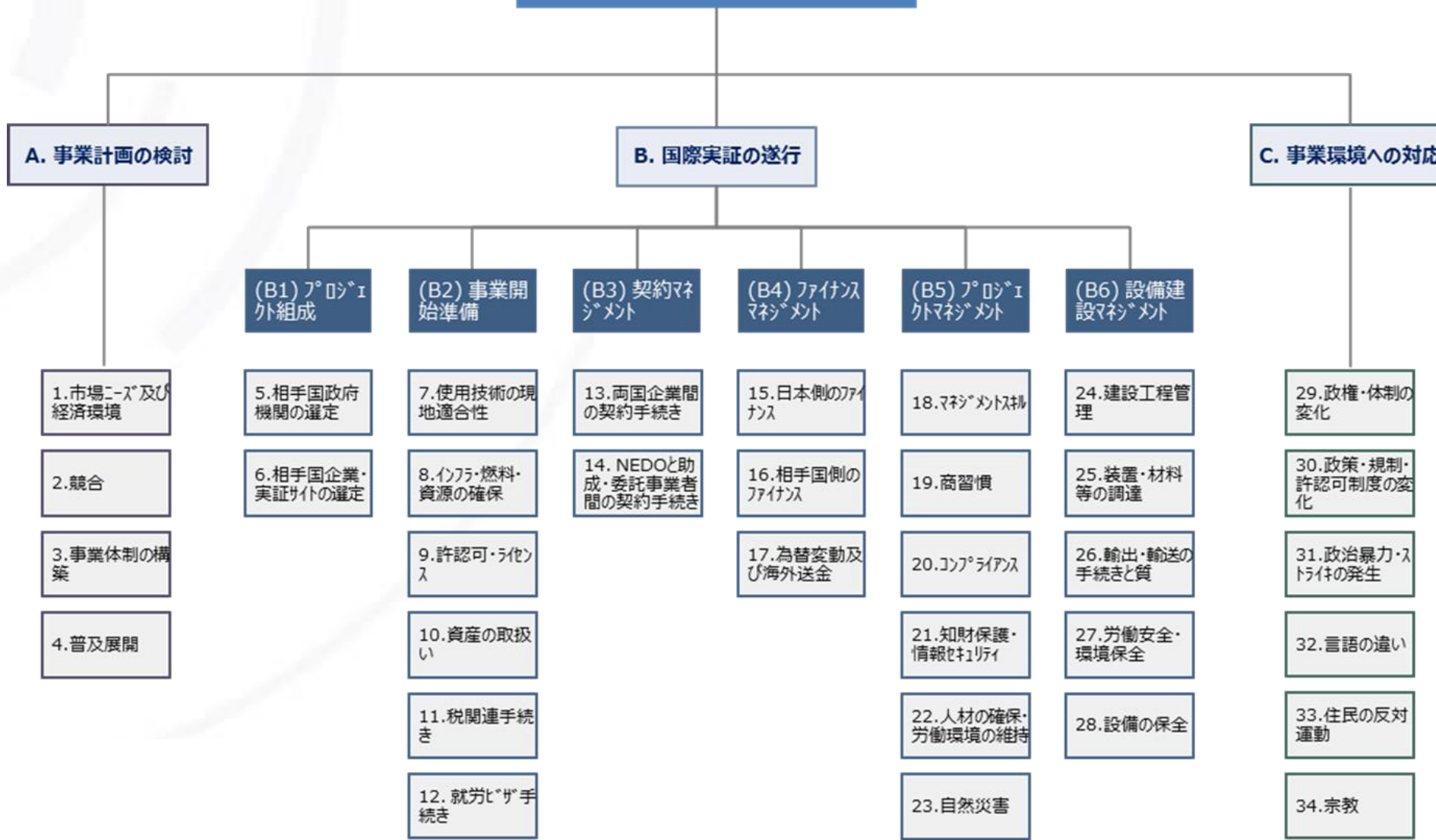


国際実証におけるリスクマネジメント



想定されるリスク

国際実証のリスクに関するNEDOの経験値を体系化

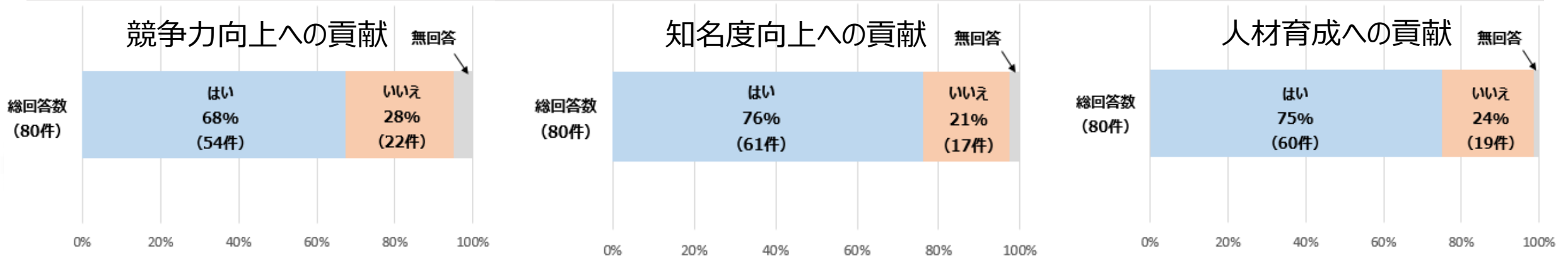




海外実証の効果（国際エネ実証の例）



2019年度に実証終了事業者を対象に実施した追跡調査では、実証終了後から7年目までの事業において、実証の成果を複数件以上普及した事業の割合は59%（16件／27件）。また、具体的な普及という形だけではなく、競争力・知名度の向上や人材育成にも貢献できている。



- 現地での必要なスペックを実際に確認でき、現地に則した機器構成による技術競争力を高めることができた。
- 対象国で求められる標準通信仕様に沿って開発したため、実証後すぐに市場に参入できた。

- 政府同士の会合で実績として紹介されるなど、知名度は向上した。
- 首脳会談でも取り上げられ本活動について評価された。

- 実証事業に参画したメンバーの多くは実証事業を通じて得られたコミュニケーション能力や交渉力を活かしながら事業化を進めている。
- 海外企業とのコミュニケーションを日常的に行うことにより、システムの導入から運用保守までグローバルに一貫して対応できる人材を育成することができた。



公募スケジュール（予定）

※スケジュールについては、諸般の事情により変更することがあります。



- ① エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業（実証要件適合性等調査）
- ② 民間主導による低炭素技術普及促進事業（実証前調査）

	2020年度			2021年度												
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
<div style="background-color: #0056b3; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">国際エネ実証</div> 公募説明会 (2/19 午後)	←————→															
① 国際 エネ 実証	実証要件適合性等調査公募 (1回目)				★	←————→				実証要件適合性等調査公募 (2回目)						
	ステージゲート審査 (1回目)						←————→					ステージゲート審査 (2回目)				
<div style="background-color: #e67e22; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">JCM実証</div>	←————→															
② JCM 実証	実証前調査公募				※事業化評価審査 (実証前調査終了後に事業化評価を 行い、審査通過案件のみ実証事業へ 移行可能)											

※矢印の期間には、公募期間及び審査期間を含みます。



個別のお問い合わせや応募相談については、随時受け付けています。
下記の問い合わせ先宛に、電子メールにてご連絡ください。

お問い合わせ先①：エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業

国際エネ実証

NEDO国際部

公募担当 坂、長澤、馬場 E-mail: international@ml.nedo.go.jp

TEL:044-520-5190

お問い合わせ先②：民間主導による低炭素技術普及促進事業

JCM実証

NEDO国際部 地球環境対策推進室

公募担当 小菅、坂田、永野、鈴木(悠)

E-mail: askjcm@ml.nedo.go.jp

TEL:044-520-5185