

「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」の質の高い案件形成に向けた戦略調査

2021年11月18日

－ 公募説明資料 －

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 (制度)



S + 3E（安定供給、経済性、環境適合、安全性）の実現に資する我が国の先進的技術の海外実証を通じて実証技術の普及に結び付ける、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）



制度概要（最近の主な実証事業）



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)
- 省エネルギー(アメリカ)
- ハイブリッドインバーター(カナダ)

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)
- 省エネルギー型下水処理(ロシア)

北東アジア

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

中東・アフリカ

- 省エネルギー型排水再生システム(サウジアラビア)
- 省エネルギー型海水淡水化(サウジアラビア)
- 省エネルギー型海水淡水化・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)

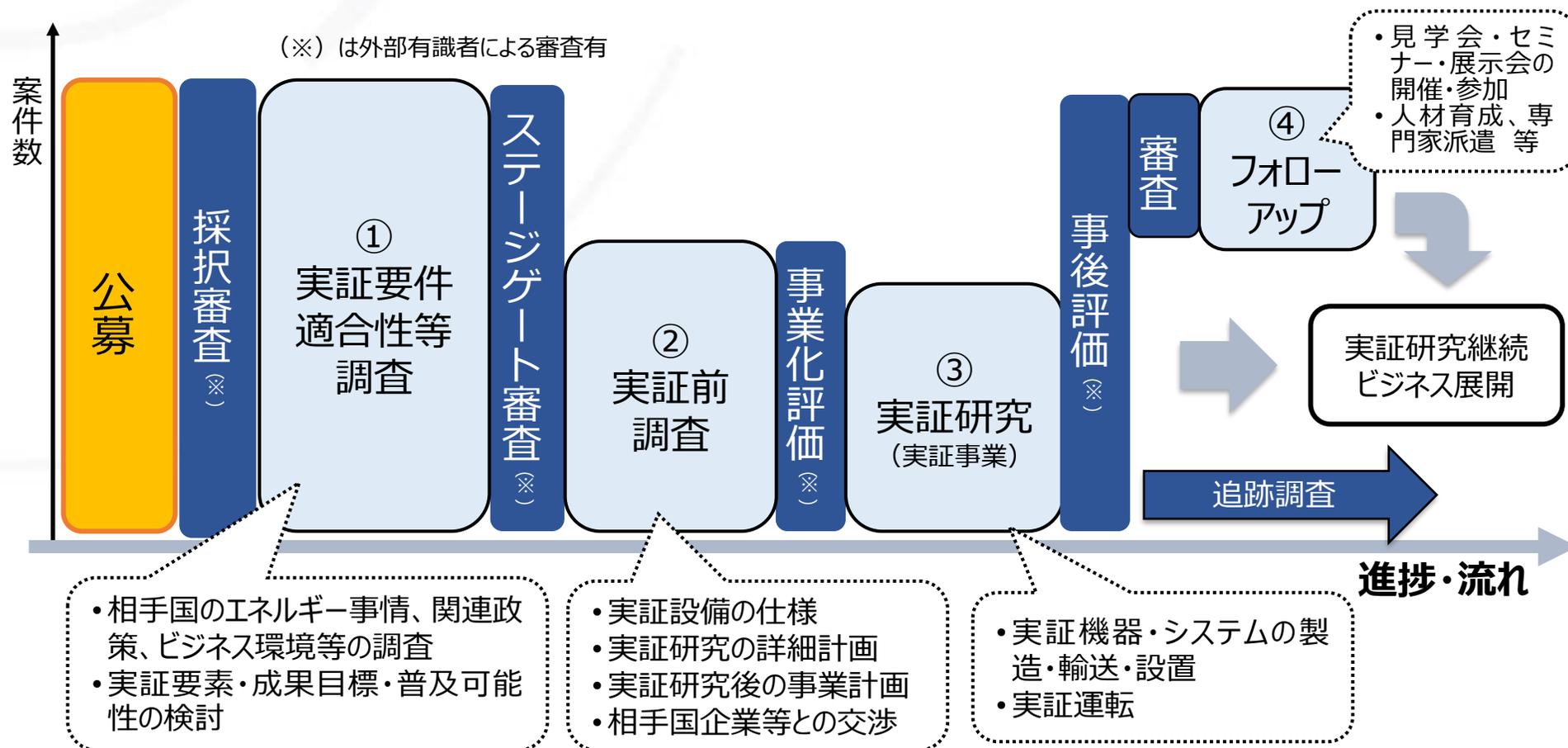
インド

- 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
- マイクロ変電所

※NEDOの海外事務所（欧州（フランス・パリ）、中国（北京）、タイ（バンコク）、インド（ニューデリー）、米国（ワシントン、シリコンバレー））が、適宜実証をフォロー。

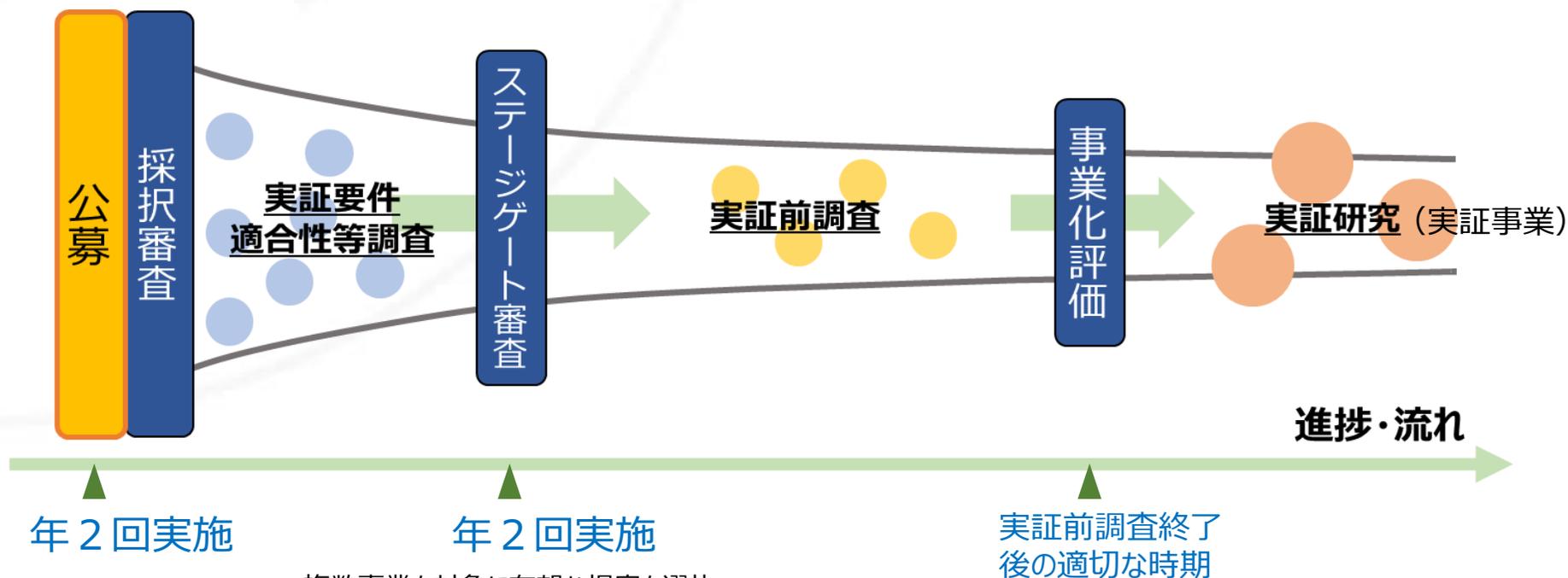
制度概要（事業フェーズ）

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



制度概要（ステージゲート審査方式の導入）

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



- 複数事業を対象に有望な提案を選抜。
 - 調査終了直後の委員会か次回以降の委員会かを選ぶ。
 - 調査終了後で2年間に2回まで審査の申し込み可能。（2回目を受けるために追加調査が必要な場合、事業者の自己負担。）
- （事業毎に委員会で審査。）

制度概要（各事業フェーズの概要）



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



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

(※1) 機械装置費等は対象外。

(※2) 特定の基準を満たせば例外的に委託事業としての実施を認める場合あり。

制度概要（これまでの経緯）



本事業が始まった1993年以來、計 9 8 件を実施。事業の性格は大きく変遷。

1990年代

【背景】

中国の生産能力増強による著しいエネルギー消費拡大が予想され、日本のエネルギー需給安定化への影響が懸念。

⇒**鉄鋼・セメント等における省エネ技術**を、主に**中国で推進**。

例：中国セメント工場における排熱発電実証

- ・従来は無駄に放出していた、高温ガスを活用する発電設備を導入。
- ・本設備は、同国内及び第三国に約270件普及。



2000年代

【背景】

新興国の経済成長が進展。

⇒省エネ技術を中心に、成長著しい**ASEAN地域、インド、中東等に拡大**。

例：タイ・民生用水和物スラリー蓄熱空調システムモデル事業

- ・高層事務所ビル向けに、水和物スラリー蓄熱空調システムを導入し、省エネ効果を検証。



2010年代

【背景】

エネルギー供給サイドと需要サイドが双方向で情報を共有するスマートコミュニティの概念が発展。さらに、再エネ等の急激なコスト低下に伴い、**系統不安定化への対応が必要**。

⇒省エネ、再エネ、エネルギー管理システム等の**複数の技術を組み合わせ最適化するシステムの実証を推進**。

例：米国・ニューメキシコ州におけるスマートコミュニティ実証

- ・太陽光発電、蓄電池、ダイヤモンドリスポンス等を組み合わせた系統潮流制御を実現。
- ・停電時にも電力を自活できるビルの実証。



例：独国内ーダーザクセン州大規模ハイブリッド蓄電池システム実証事業

- ・再エネ大量導入が進むドイツの実系統において、大規模な蓄電池システムを用いて、電力取引市場を通じた需給調整を実証



2016年度以降は原則助成事業にて実施

制度概要（各年度の応募件数及び採択件数）



上段：採択件数／応募件数
下段：採択率（％）

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

※ステージゲート審査は2019年度より運用を開始。実績として、2020年度1件採択、2021年度10月時点で5件採択。
 ※事業化評価について、2019年度は1件審査するも不採択。2020年度は実施なし。2021年度10月時点で2件採択。
 ※2021年度下期採択は、契約締結手続き中であり、小計には含まない。

制度概要（基本計画※におけるアウトプット目標）

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

【事後評価に関する目標】

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

【その他多角的な目標】

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

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

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

制度概要（基本計画※におけるアウトカム目標）



実証後の企業活動を通じて、以下の数値を達成することを目標とする。

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

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

【日本のエネルギー政策へ裨益することを目的としている個別テーマ】

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

※基本計画：NEDOにおいて事業の目的や目標を規定する文書

<アウトカム目標達成に向けての取組>

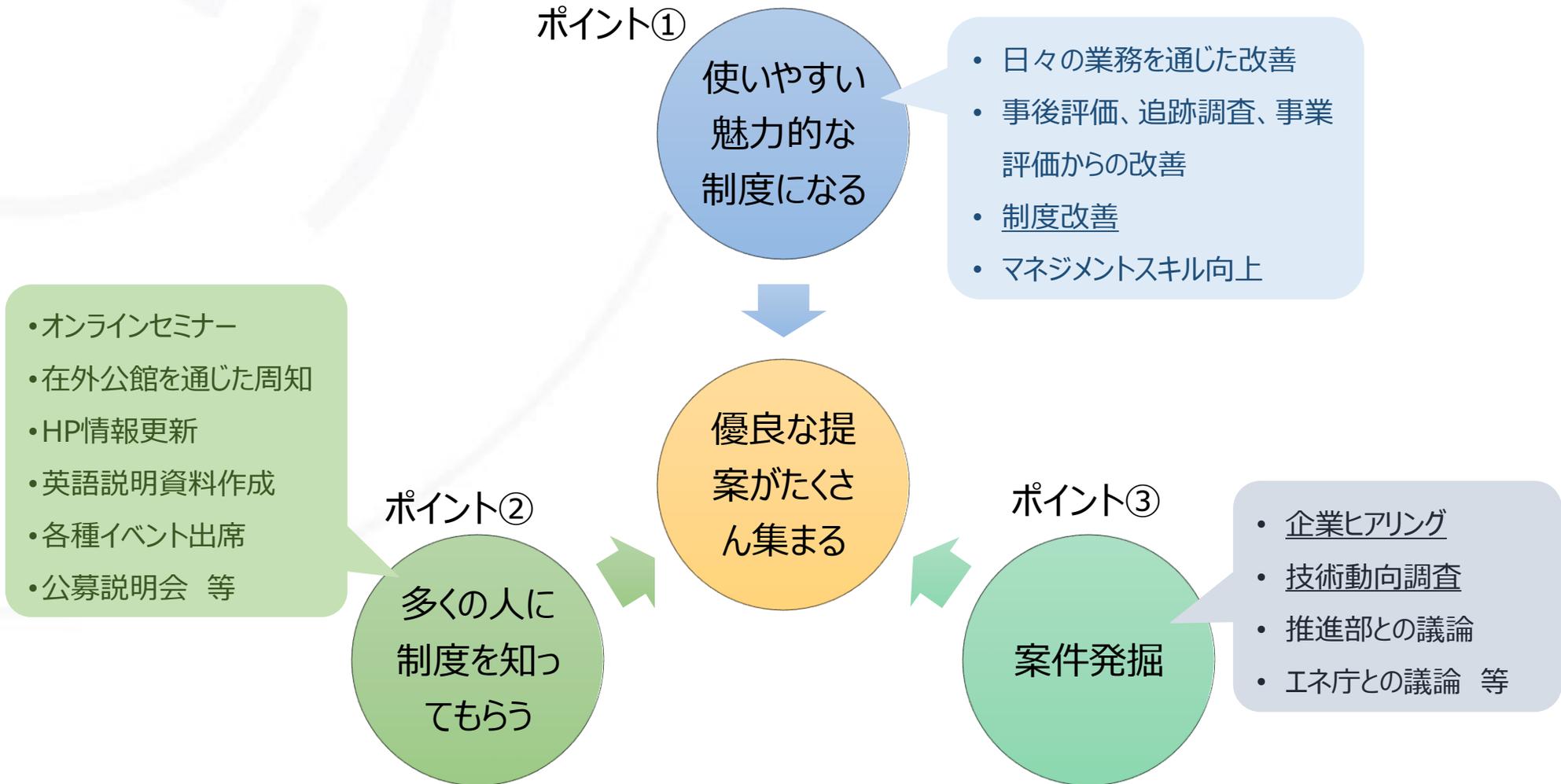
技術の普及に向け、多角的な評価を用いて、普及可能性が高く優れた個別テーマを採択し、以下の取組を実施する。

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

本事業の目的（p2参照）達成をより着実なものとするため、NEDOは、本事業の個別テーマの実施件数拡大、実証後の普及件数、受注額の増加、競争力・知名度の向上、人材育成への貢献、政策・制度及び標準・規格への反映又は貢献を目指してきた。さらに、NEDOは、ステージゲート方式の審査手法の導入、年間複数回の公募の導入など、事業者の立場に立ち様々な制度改善を行い、事業者の提案をベースとして事業を推進してきた。しかしながら、NEDOへの公募提案件数は大きく伸びてはいない。

NEDOとしては、企業等が有する実証ニーズを把握した上で、本実証制度をより使いやすく魅力的な制度にし、広く提案を働きかけることによって質の高い案件の形成を図りたいと考えている。

NEDOが目指す方向性



より使いやすい制度を目指し、業界ニーズ・政策ニーズを反映した**制度改革**



国際エネ実証で実施すべき**課題の明確化と案件組成**



① 企業ヒアリングを通じた案件発掘と制度改善ニーズ調査

② 海外の類似事業と比較したベンチマーク調査

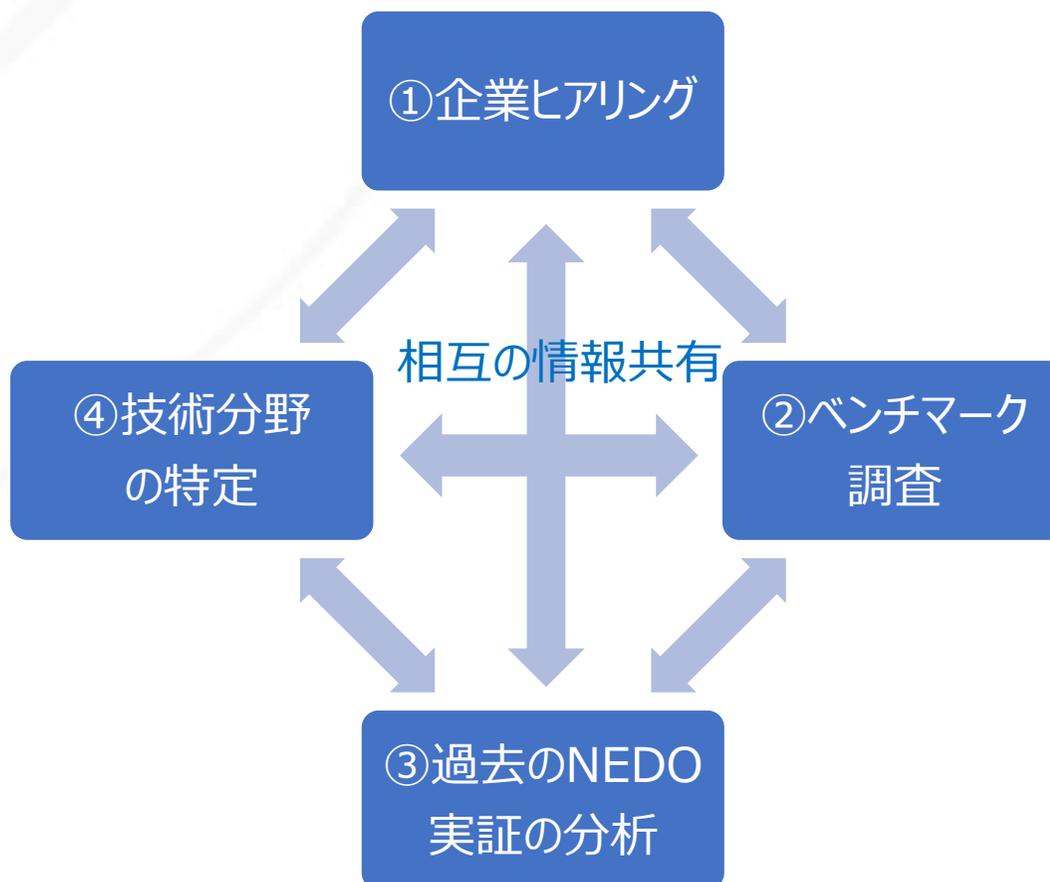
③ 過去に実施した実証事業の分析

④ 重点的に取り組むべき技術分野の特定

より使いやすい制度を目指し、
業界ニーズ・政策ニーズを反映
した制度改革

国際エネ実証で実施すべき
課題の明確化と案件組成

課題解決に向けて、NEDO職員と一体となって進める総合コンサルティング調査。NEDO海外事務所等のリソースも活用しながら情報を集めて調査することも可能。NEDOと定期的なミーティングを行い、各調査項目間の情報共有を行いつつ、制度改善策と案件組成の具体的な事例を調査する。



① 企業ヒアリングを通じた案件発掘と制度改善ニーズ調査

企業が有する実証ニーズや制度改善の要望を把握するため、企業ヒアリングを実施する。受注者は、国際エネルギー実証に適する有望技術を保有する企業を選定し、アポイントの取得、ヒアリング項目の作成、議事録の作成等を行う。なお、ヒアリング先の選定や、ヒアリング項目の作成は、NEDOと協力して行う。

② 海外の類似事業と比較したベンチマーク分析

1. 海外の政府系機関が実施する実証事業の調査

- 国際エネ実証をベンチマークする内容の決定（予算規模、対象技術分野、実証地域、プレイヤー、制度スキーム（審査項目、提案資格、審査期間等）、収益納付の有無、実証資産の取扱い方法、実証成果等）。
- 欧米を中心とした政府系機関が実施するエネルギー・環境関係の実証事業について、間接的な情報を用いてベンチマークする対象制度（プログラム）を複数決定。
- ベンチマーク対象事業について、公開情報や事業担当者へのインタビュー等を通じて必要な情報を収集。国際エネ実証との違いを分析し、比較できるようにマトリクスチャート等に取りまとめる。
- 海外事例のベスト・プラクティスとの比較を通じて、改善提案を行う。

2. 海外の民間主体で実施している実証事業の比較も上記の内容について可能な範囲で実施する。

3. 現状、経済性が成り立ちそうにない技術の実証事業が事業者による一定の投資を伴って行われている場合は、その背景についても併せて調査する。

③ 過去に実施した実証事業の分析

- NEDOが過去に実施した実証事業の分析を通じて、そこから導き出される示唆を考察する。受託者は、NEDOが実施する分析データを用いて、他の調査項目を含めて多角的に分析することとする。分析する項目の候補は以下のとおり。

<検証例>

- (検証 1) 実証事業の予算分布
- (検証 2) 助成事業でアプローチすべき業種の推定
- (検証 3) 採択テーマの推移から導かれる今後有望なテーマの推定
- (検証 4) 追跡調査で把握した普及実績から導かれる成果普及が期待できる特徴
(国・地域、分野、体制等) の推定
- (検証 5) 実証に移行しなかった提案から導かれる特徴の推定

※ 上記は例示であり、この限りではない。

④ 重点的に取り組むべき技術分野の特定

受託者による情報収集、NEDOが把握している技術動向調査、他の調査項目（企業ヒアリング、ベンチマーキング、NEDOの過去事業の分析等）等を通じて、NEDOが今後実施すべき技術を特定する。また、特定した技術については、その技術の実証が有効な国・地域についても特定する。さらに、NEDOが受託者と相談の上で指定する主要な地域（4～5地域）に関して、実証を行う上で必要な情報を可能な限り収集する（例：タイの財閥企業の動向、米カルフォルニア州の環境規制、欧州における環境規制、ASEANにおける海外企業の進出状況、等）。

なお、本項目の調査に関しては、公開されている各国のエネルギー産業の情報を幅広く収集し、その収集した公開情報及びヒアリング等で収集した情報の元データも整理してNEDOに共有し、結果を取りまとめる。

- 調査期間は2021年12月～2022年8月末まで。
- 予算額は、2000万円以内（税込）。
- 本調査を通じて得られた結果を基に、NEDO及び経済産業省との協議を経た上で、提言書にとりまとめる。なお、提言書の中間とりまとめは、4月末を目途に作成すること。
- 本調査は、受託者とNEDOと一体となって進める総合コンサルティング調査である。そのため、(1)～(4)の遂行にあたり、NEDO職員と定期的なミーティングを行い、調査項目間で緊密に情報共有をしながら調査を進める。
- 本仕様書に定める事項については、随時NEDOと調整の上、実施する。NEDO海外事務所等のリソースの活用が必要な場合は、NEDOと相談すること。
- 提出書類、提出期限、提出先、提出方法は公募要領を参照すること。

今後のスケジュール

2021年11月18日（木）： 公募開始

12月3日（金）： 公募締切

12月中～下旬（予定）： 委託先決定・NEDOウェブサイト公表

2022年1月頃（予定）： 契約締結

4月末（予定）： 提言書の間取りまとめ

8月末（予定）： 調査報告書提出

本公募に関するお問い合わせは、以下の問い合わせ先まで E-mail でお願ひします。

(問い合わせ先)

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
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
公募担当 (坂、長澤)

E-MAIL : international@ml.nedo.go.jp