

NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026 プログラムNo. A1-3-18

再エネ有効活用と系統安定化に向けた NEDO技術実証の取組

発表：2026年7月23日

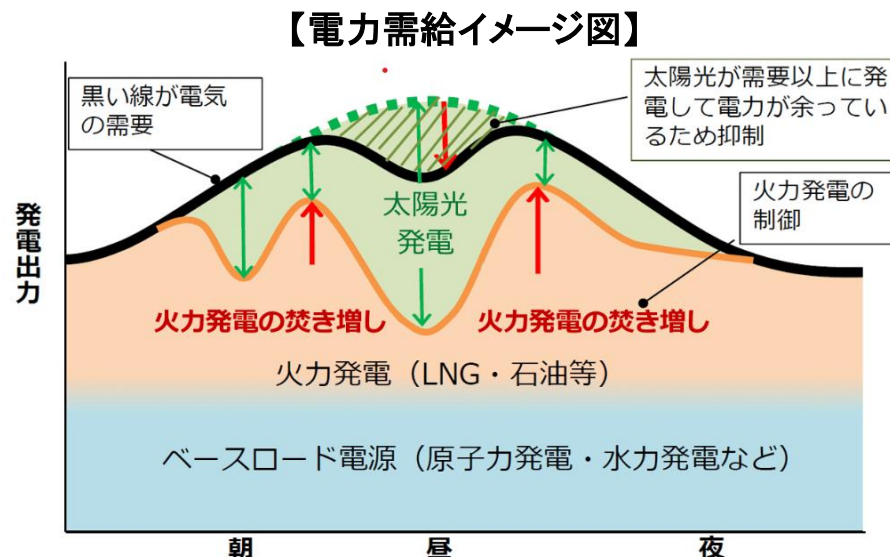
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

発表者名 若林 節子

団体名 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

問い合わせ先 再生可能エネルギー部エネルギーシステムユニットエネルギー活用チーム

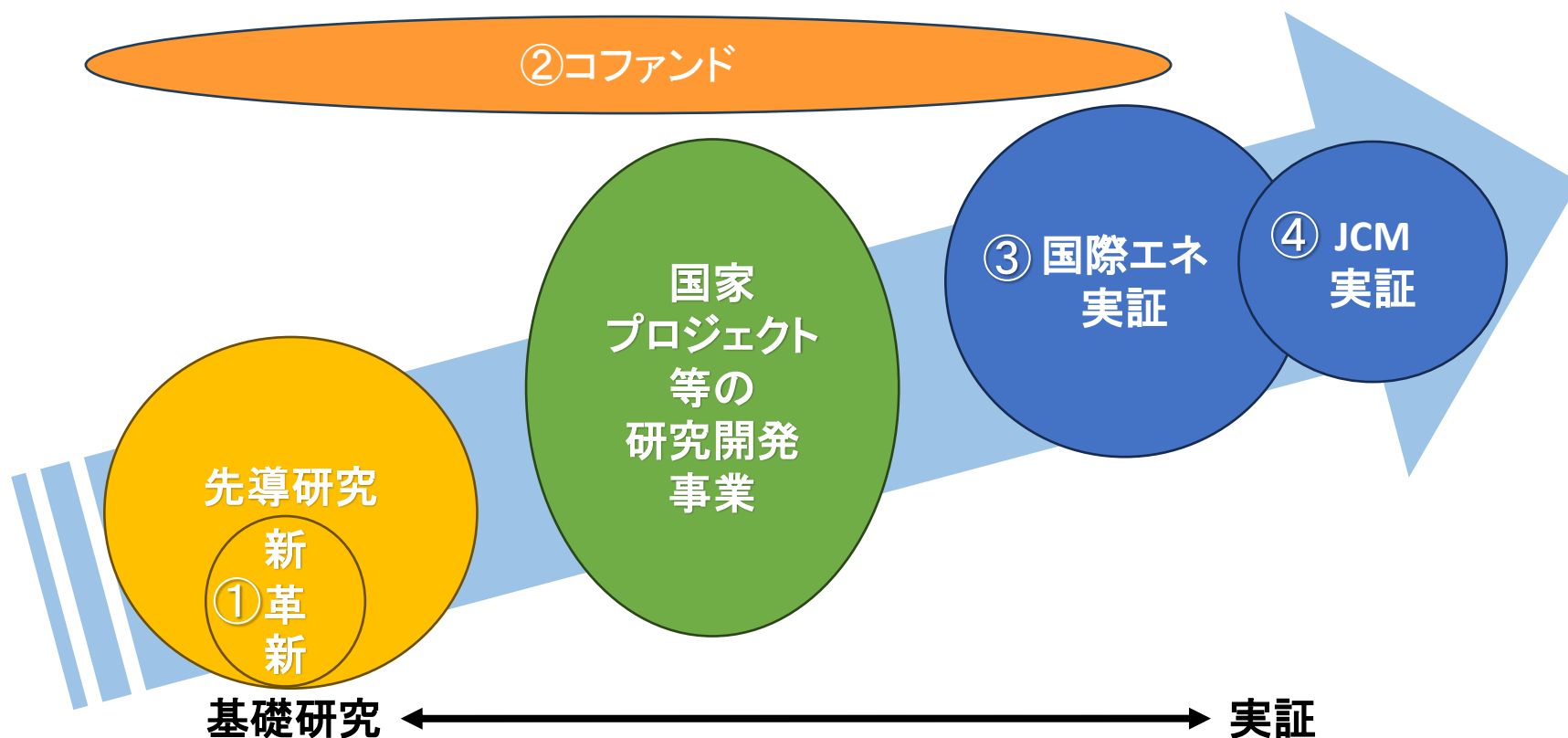
- **出力変動と需給バランス**
ダックカーブ、調整電源への負荷、出力抑制など



出典: 資源エネルギー庁

⇒ **蓄電池 (BESS) 、LDES、需要側制御 (DR、VPP) など**

- **系統安定性の低下 (慣性・電圧・周波数)**
慣性力の低下、電圧維持能力の低下など
⇒ **系統運用高度化、グリッドフォーミングなど**
- **系統容量制約と立地ミスマッチ**
再エネの立地偏在、系統制約、設備増強など
⇒ **送電網増強、直流送電など**



- ① クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業／エネルギー・環境分野における革新的技術の国際共同研究開発（略称：新革新）
- ② ディープテック・スタートアップ支援基金／国際共同研究開発（略称：コファンド）
- ③ 脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業（補助事業）（略称：国際エネ実証）
- ④ 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（委託事業）（略称：JCM実証）

事業の目的

- 我が国が強みを有するS+3E（安全性、安定供給、経済性、環境適合）の実現に資する技術を対象に、我が国と環境が異なる海外での実証を通じて、当該技術の開発に資するとともに有効性を示し、国内外での普及に結び付ける。この取組を通じて、**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。
- 国内事業と同様に基本計画（以下URLの最下部）で目的や方法などを定めている。
https://www.nedo.go.jp/activities/AT1_00175.html

大規模ハイブリッド蓄電池システム実証
（ドイツ）



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）



10分間充電運行による大型
EVバス実証（マレーシア）

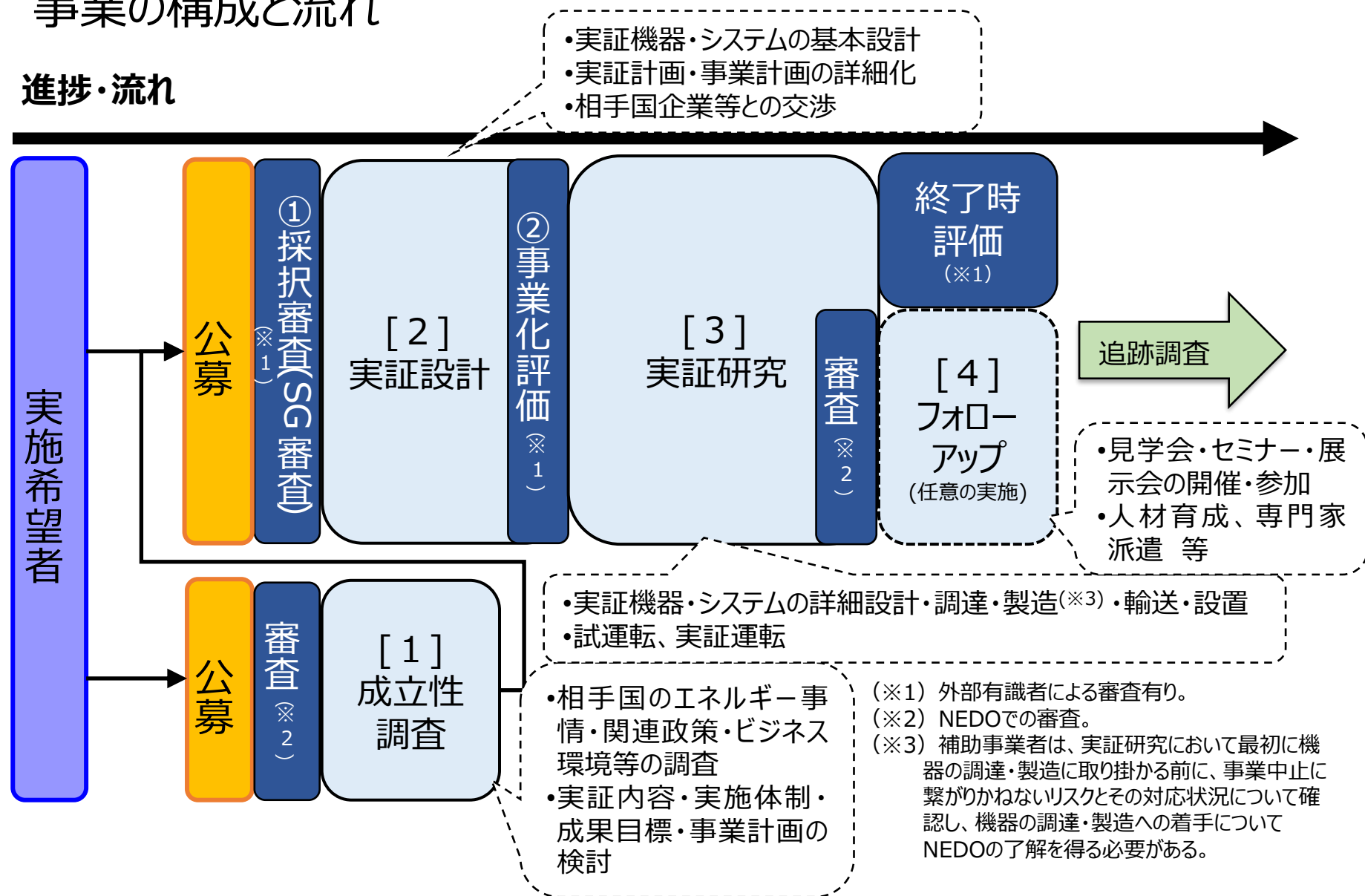


可搬型蓄電池シェアリング
実証（インドネシア）



事業の構成と流れ

進捗・流れ



欧州

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)

- 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)
- 空調デマンドレスポンス (ポルトガル)
- コー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)

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)

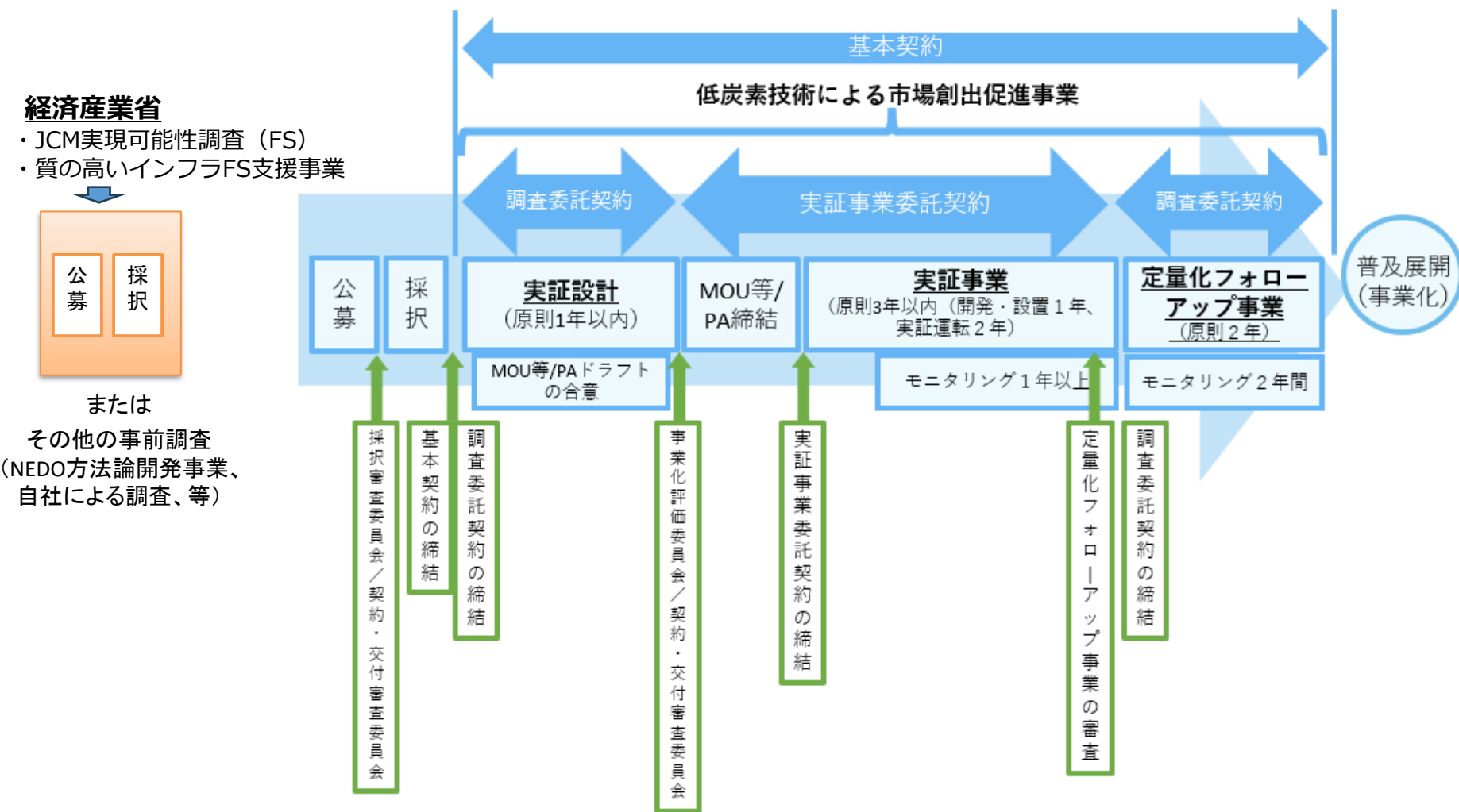
インド

- 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

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)

海外において、今後普及が期待できる日本の低炭素技術・システムの有効性を実証し、温室効果ガス（GHG）の排出を削減する事業。併せて二国間クレジット制度（JCM）等を通じGHG排出削減量を定量的に評価する。また、日本の低炭素技術・システムの一層の普及拡大を図る。これをもってパリ協定における目標達成に貢献することを目指す。



モンゴル:

★省エネ送電システム (日立製作所)

※2013年8月～2019年2月

省エネ型の送電線を導入するとともに、系統解析の実施により、送電ロスを最小限にしCO2を削減。

サウジアラビア:

★配電系統でのエネルギー管理システム実証事業 (オリエンタルコンサルタンツグローバル) ※2020年6月～

既設風力発電設備に、EMS、容量型及び出力型の蓄電池、太陽光発電設備を加えたハイブリッド再エネ発電システムを構築することにより、配電用変電所の負荷軽減と再エネの安定導入を実現し、CO2排出を削減。

ベトナム:

★国立病院の省エネ・環境改善 (三菱電機) ※2014年1月～2017年6月

高効率のインバーターエアコンを国営病院に導入し、それらを最適に制御するエネルギー・マネジメント・システム (EMS) を用いた技術実証を実施。

★BEMS開発によるホテル省エネ (日比谷総合設備) ※2014年1月～2018年2月

「エネルギー管理技術」「高効率給湯技術」「高効率照明技術」を導入することにより、ビル全体の省エネを実現し、CO2削減。

★漁船用特殊LED照明導入 (スタンレー電気) ※2016年9月～2018年2月

ベトナム中部地区の漁船に、スタンレー電気が独自開発した高効率・高耐久な特殊LED技術を導入し、省エネ化を実証。

インドネシア:

★動力プラントの運用最適化技術 (アズビル) ※2014年2月～2018年12月

石油精製プラントのボイラー、タービン等の設備の運用を連携させて最適化することにより、工場全体の省エネを実現し、CO2削減。

★石油精製プラントの運転制御最適化 (横河電機) ※2013年11月～2019年2月

石油精製プラントで原油を蒸留、分解する各装置の運転を最適化することにより省エネを実現し、CO2削減。

★携帯電話基地局へのトライブリッド技術導入 (KDDI) ※2017年4月～2019年2月

KDDIの制御技術「トライブリッドシステム」(太陽光・蓄電池/ディーゼル/系統) を携帯基地局に導入し、無電化地域等における電力安定供給・省エネ実現。

ラオス:

★モジュール型省エネデータセンター (豊田通商、インターネットイニシアティブ)

※2016年1月～2018年10月

ビル型データセンターに比べて安価かつ迅速に建設可能なモジュール型の省エネデータセンターを、高温多湿、高濃度の埃、不安定な電力供給を伴う地域に導入し、CO2を削減。

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・高度化 (丸紅) ※2019年2月～2023年2月

高度なデジタル・ソリューション (AI解析等) によるボイラー燃焼効率の最適化システムを導入し、CO2を削減。

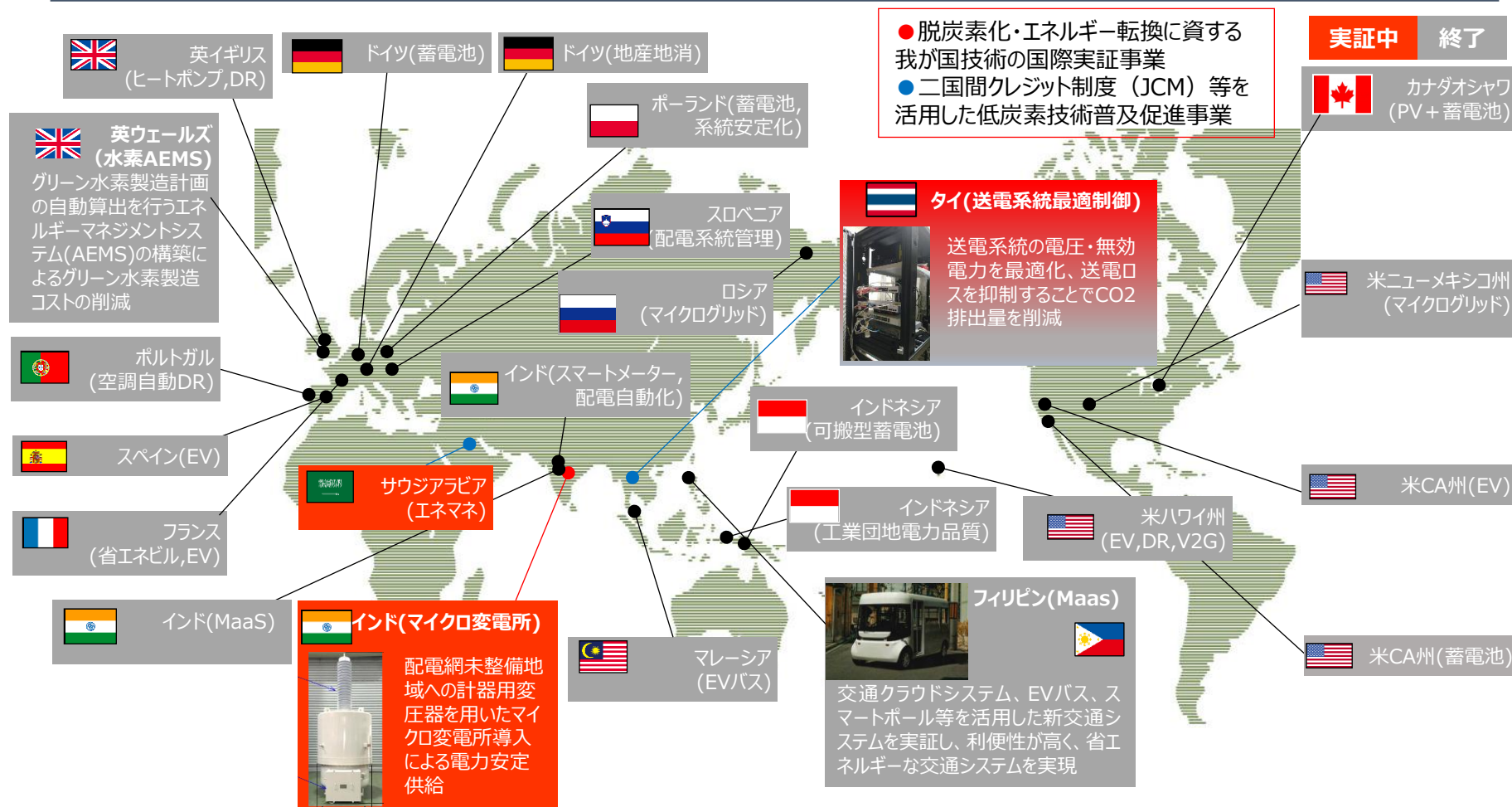
★ICTを活用した送電系統の最適制御 (OPENVQ) による低炭素化・高度化事業 (日立) ※2019年11月～

OPENVQ導入により、送電網の電圧設定を自動最適化することにより、送電ロスを削減しCO2排出削減。

6か国 11件採択(実証事業)

下線はJCMプロジェクトとして登録されたもの
★はJCMクレジットが発行されたもの

- 日本の先進的な技術の海外実証を通じて、技術の国際的な普及展開を図る。あわせて、制度的に先行する海外のエネルギー市場で実証することで、技術成果の国内への還元を目指す。
- 2026年3月末時点において、実証事業2件、フォローアップ調査1件を実施中（終了事業21件）。



参 考

【海外実証におけるリスク】

① 技術リスク

相手国の事業環境に依存するため、想定する技術が実際に適用可能か不確実性が存在。

② 制度リスク

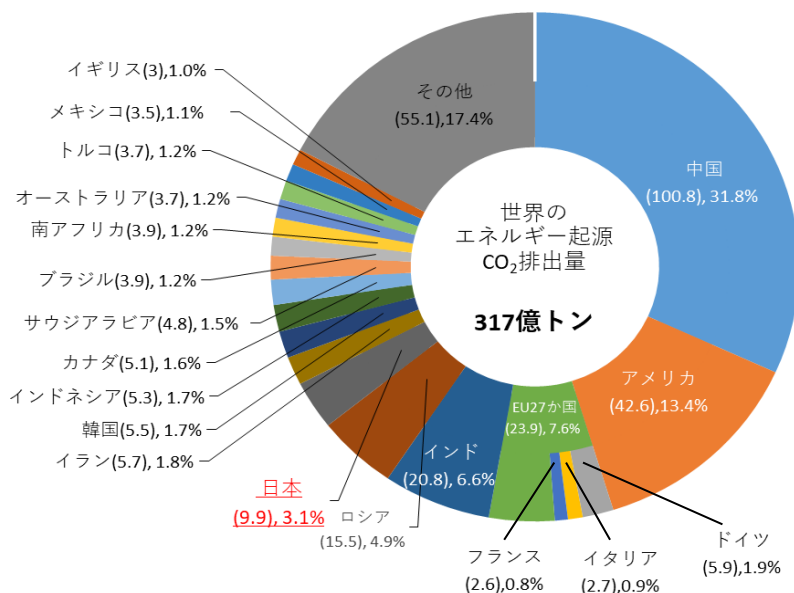
相手国政府による政策（規制及び導入促進策）が市場形成の必須条件となることが多い。実績がなく効果が未知数の技術は、促進策の対象外となり市場が形成されにくい。

日本企業の海外実証に係る課題	NEDO海外実証のメリット
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有効。	NEDOが、相手国と目的を共有した上で、政府間のフレームワークを構築。
予想外のトラブルは、民間企業だけでは交渉が難しい。	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。
海外実証の経験が少ない民間企業にとって、そのマネジメントはハードルが高い。	これまでの実証経験を基に、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。
実証終了後の成果の普及展開について不安がある。	実証終了後に相手国政府と共同でセミナーを開催する等、普及促進に向けて必要な支援を提供できる。

パリ協定と日本のNDC（国が決定する貢献）について

- 日本のエネルギー起源CO₂排出量は**世界全体の3.1%（2020年時点）**。そのため国内対策に加えて、**海外での取組が重要**。
- 2015年12月に採択された**パリ協定**を踏まえて日本が2021年10月に提出した「**国が決定する貢献（NDC：Nationally Determined Contribution）**」においては、「**2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減**することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」という目標を掲げている。
- また、日本のNDCでは、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・吸収量の確保**を目標とする、としている。

世界のエネルギー起源CO₂排出量（2020年）

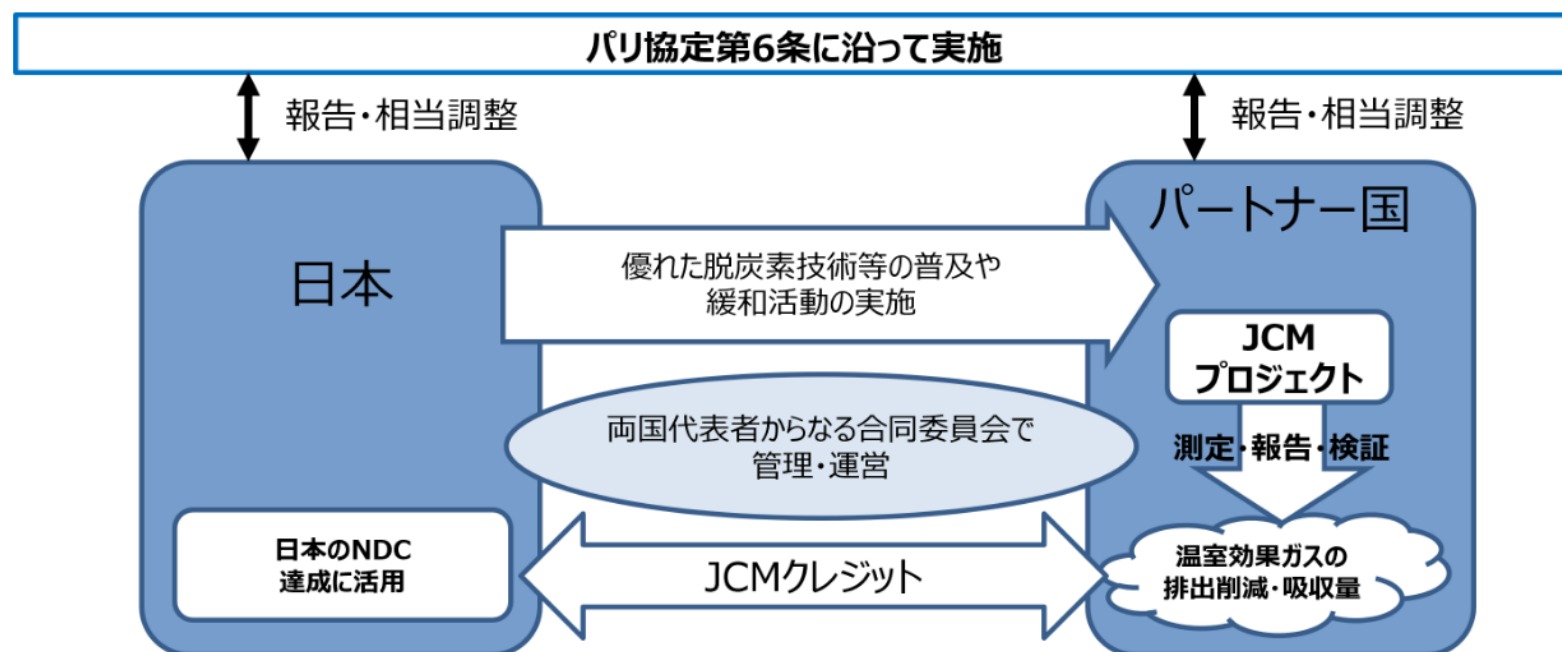


「地球温暖化対策計画」及び「日本のNDC（国が決定する貢献）」から抜粋

- 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）及び
「日本のNDC（国が決定する貢献）」（令和3年10月22日）より

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（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**）の達成に活用する制度。



出典：経済産業省ホームページ

二国間クレジット制度

JCMパートナー国（32か国）



【モンゴル】
2013年1月8日（ウランバートル）



【バングラデシュ】
2013年3月19日（ダッカ）



【エチオピア】
2013年5月27日（アジスアベバ）



【ケニア】
2013年6月12日（ナイロビ）



【モルディブ】
2013年6月29日（沖縄）



【ベトナム】
2013年7月2日（ハノイ）
（写真：2021年10月
JCM協定締結（協定署名式））



【ラオス】
2013年8月7日（ビエンチャン）



【インドネシア】
2013年8月26日（ジャカルタ）



【コスタリカ】
2013年12月9日（東京）



【パラオ】
2014年1月13日（ゲルムド）



【カンボジア】
2014年4月11日（プノンペン）



【メキシコ】
2014年7月25日（メキシコシティ）



【サウジアラビア】
2015年5月13日



【チリ】
2015年5月26日（サンティアゴ）



【ミャンマー】
2015年9月16日（ネピドー）



【タイ】
2015年11月19日（東京）



【フィリピン】
2017年1月12日（マニラ）



【セネガル】
2022年8月25日（ダカール）



【チュニジア】
2022年8月26日（チュニス）



【アゼルバイジャン】
2022年9月5日（バクー）



【モルドバ】
2022年9月6日（キシナウ）



【ジョージア】
2022年9月13日（トビリシ）



【スリランカ】
2022年10月10日（コロンボ）



【ウズベキスタン】
2022年10月25日（タシケント）



【パプアニューギニア】
2022年11月18日（シャルム・エル・シェイク）



【アラブ首長国連邦】
2023年4月16日（札幌）



【キルギス】
2023年7月6日（ビシュケク）



【カザフスタン】
2023年10月30日（アスタナ）



【ウクライナ】
2024年2月19日（東京）



【タンザニア】
2025年5月28日（東京）



【インド】
2025年8月7日（デリー）

※2026年4月にオマーン国が署名