

2018 年度制度評価・事業評価に係る評価結果のまとめ（報告）

2018 年度制度評価・事業評価について、分科会長の承認をもって 17 件（事業評価 6 件、国際実証テーマ評価 11 件）の評価結果が確定した。

1. 事業評価

	事業名	種類	担当部
1	NEDO プロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開	中間	センター
2	風力発電等技術研究開発／〔1〕洋上風力発電等技術研究開発（ii）	中間	新エネ
3	風力発電等導入支援事業	中間	新エネ
4	アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業	中間	環境
5	先進的な火力発電技術等の海外展開推進事業	中間	環境
6	クリーンコール技術開発／〔1〕低品位炭利用促進事業	事後	環境

2. 国際実証テーマ評価

	事業名	種類	担当部
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／省エネビル（ニューヨーク州立大学）実証事業（アメリカ）	事後	省エネ、国際
2	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／高度交通信号システム（自律分散制御）実証事業（ロシア国：モスクワ市）	事後	省エネ、国際
3	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／省エネルギービル実証事業（中国・上海）	事後	省エネ、国際
4	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／直流送電システム向け自励式変換器の実証事業（イタリア）	事後	省エネ、国際
5	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／フィリピンにおける Mobility as a System 実証事業	事後	省エネ、国際
6	エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国	事後	新エネ、

	際実証事業／産業廃棄物発電技術実証事業（ベトナム）		国際
7	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／馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業（中国）	事後	新エネ、 国際
8	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／電力不安定地域における太陽光発電装置用蓄電インバータの優位性についての実証事業（カナダ オンタリオ州オシャワ市）	事後	スマコミ、 国際
9	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／インドネシア共和国・ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業	事後	スマコミ、 国際
10	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／ドイツ連邦共和国におけるスマートコミュニティ実証事業	事後	スマコミ、 国際
11	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／膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）	事後	環境、 国際

本日報告する各件の「総合評価／今後への提言」は次頁の通り。

1. 事業評価

1-1. 「NEDO プロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開」 (中間) 事業評価

(推進部署：技術戦略研究センター、分科会開催：2018年9月25日)

●実施期間・予算額

2006年度～2019年度、2018年度までの予算総額 約28.4億円

●分科会名簿 (2018年9月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	えりゆう おさむ 江 龍 修	名古屋工業大学 副学長 産学官金連携・社会連携担当 産学官金連携機構長 教授
分科会長 代理	みす としゆき 三 須 敏幸	広島大学 グローバルキャリアデザインセンター 副センター長 教授
委員	こまつざき つねお 小松崎 常夫	セコム株式会社 顧問
	ほそだ ゆうじ 細田 祐司	一般社団法人 日本ロボット学会 理事 事務局長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

第3期科学技術基本計画をベースとし、NEDO プロジェクトの具体的な成果を発展・普及させる仕組みとして、AI・IT等の知識・技能の教育を提供することは、政策における事業の位置付けとして明確である。我が国の産業を支える人材育成を、大学教育に指標づくりを任せるのではなく、具体的なNEDO コアプロジェクトを題材とした挑戦的人材育成取り組んだ点は社会的インパクトがあり高く評価する。また、本事業は、先端開発技術の社会普及・社会実装の有効な促進手段であり、個別に実施されている取組は相応の実績につながっている。

一方で、事業全体の人材育成目標や養成対象者が必ずしも明確とは言えない。より適切な定性・定量指標の設定も含めた具体化が望まれる。また、受講者に対する具体的なインセンティブを明確にした形で本事業の積極的PRも進めるべきである。今後に向けて、現状の課題を踏まえつつ、事業の実施体制・方法などの見直しを図り、より良い展開に繋げることを期待する。

1-2. 「風力発電等技術研究開発／〔1〕洋上風力発電等技術研究開発
(ii)」(中間)事後評価

(推進部署：新エネルギー部、分科会開催：2018年10月19日)

●実施期間・予算額

2009年度～2022年度、2018年度までの予算総額 約395.0億円

●分科会名簿(2018年10月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	ながた てつろう 永田 哲朗	エネルギー戦略研究所株式会社 シニア・フェロー
分科会長代理	きくち よしあき 菊池 喜昭	東京理科大学 理工学部土木工学科 教授
委員	いわなみ みつやす 岩波 光保	東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授
	しばた よしあき 柴田 善朗	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 新エネルギーグループ マネージャー
	ふくやま たかこ 福山 貴子	鹿島建設株式会社 土木管理本部 土木技術部 開発企画グループ 主任

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

浮体式洋上風力は世界市場においても未知数のところがあるものの、日本における潜在的な開発可能量は大きい。国内のポテンシャル及び国際展開を視野に入れて水深50～100mの海域の浮体式洋上風力をターゲットとする本事業は独自性がある。また、本事業は適切に計画されており、おおむね順調に研究開発が進んでいると評価できる。

一方で、実証試験については当初の計画から外れる内容となっている部分もあり、今後の適切な管理・対応が望まれる。

この分野は世界的にも競争がし烈であることから、引き続き海外の動向もウォッチするとともに、場合によっては共同研究の推進や協力関係の構築も視野に入れて欲しい。福島沖での実機による浮体式洋上風力の調査研究以降、様々な形で蓄積されてきた日本の知見・ノウハウ等を最大限に活用するとともに、状況の変化に柔軟に対応してPDCAもしっかりと回しつつ、投下資金に見合うような成果を期待したい。また、再生可能エネルギーに対する国民の関心を高め、理解を得るための活動についてもNEDOをあげて取り組んで欲しい。

1-3. 「風力発電等導入支援事業」(中間) 事業評価

(推進部署：新エネルギー部、分科会開催：2018年8月9日)

●実施期間・予算額

2013年度～2022年、2018年度までの予算総額 約487.2億円

●分科会名簿 (2018年8月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	うしやま いずみ 牛山 泉	足利大学 理事長、大学院工学研究科 特任教授
分科会長代理	たかの ひろふみ 高野 裕文	(一財)日本海事協会 常務執行委員 事業開発本部長
委員	おおぬま あゆみ 大沼 あゆみ	慶應義塾大学 経済学部 教授
	すずき ひでゆき 鈴木 英之	東京大学 大学院工学系研究科 教授
	とくやす あきら 徳安 彰	法政大学 社会学部 教授

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

本事業は、エネルギーの生産・供給・消費をめぐる社会状況の変化の中、有力な再生可能エネルギーの一つとして期待される風力発電、とりわけ洋上風力発電の開発促進のために、適切な計画に基づいて実施されており、全体としてきわめて有意義かつ妥当であると評価できる。風力発電は、日本のエネルギー政策の中でもっとも注力すべき分野であり、エネルギーセキュリティの確保、地球温暖化防止のための二酸化炭素削減、さらには国内産業育成の面からも、日本の命運を左右するものであり、NEDOのさらなる積極的関与が望まれる。

風力発電に関する技術開発、法制度面の改正など重要な進展が見られるが、さらに今後を見据えて、風力発電装置の運転や保守の要員の育成など、風力発電業界に貢献する人材育成が必須である。社会への知識の普及・啓発についても、一定の取組が望まれる。

1-4. 「アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業」（中間）事後評価
 （推進部署：環境部、分科会開催：2018年10月30日）

●実施期間・予算額

2016年度～2020年度、2018年度までの予算総額 約6.2億円

●分科会名簿（2018年10月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	おかべ とおる 岡部 徹	東京大学 生産技術研究所 副所長 教授
分科会長 代理	しばやま あつし 柴山 敦	秋田大学 大学院国際資源学研究科 資源開発環境学専攻 教授
委員	かわぐち まりこ 河口 真理子	株式会社大和総研 調査本部 主席研究員
	まつば え かずよ 松八重 一代	東北大学 大学院環境科学研究科 先進社会環境学専攻 教授
	よしだ あや 吉田 綾	国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

高度な省エネルギー技術やリサイクル技術に関しては、日本は世界をリードしている。その高い技術をアジア等の国々に導入して普及を図ることを目的としている本事業の取組みは極めて高く評価できる。海外での廃棄物の適正処理や労働者の労働環境の向上、国内の埋立処理量の削減など、環境負荷の低減や社会的価値の創出も期待できることから、それらを念頭に置いた事業の運営・マネジメントが求められる。国内実証事業では、動脈産業と静脈産業の一体感を高め、資源循環システムをより高いレベルで構築しようとする点の特徴である。これらの技術やシステムに加え、日本が持つノウハウを、将来、海外に展開しようとする点も重要な要素である。

今後は、日本側からの継続的な支援、フォローアップが必要であり、より実効性のある対策、改善が施されることに期待したい。

1-5. 「先進的な火力発電技術等の海外展開推進事業」(事後) 事後評価
(推進部署：環境部、分科会開催：2019年1月17日)

●実施期間・予算額

2009年度～2021年度、2018年度までの予算総額 約61.8億円

●分科会名簿 (2019年1月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	やまざき あきら 山崎 晃	千葉工業大学 社会システム科学部 金融・経営リスク科学科 教授
分科会長 代理	おおた ゆたか 太田 有	早稲田大学 理工学術院 機械科学・航空学科 教授
委員	くたに いちろう 久谷 一朗	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 研究 理事 戦略研究ユニット 担当補佐 国際情勢分析第1グループ グループマネー ジャー
	さとう けいこ 佐藤 景子	株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー事業 本部 海外環境ビジネスグループリーダー 主 任研究員

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

本事業は、我が国の先進技術の世界展開により、地球規模での環境負荷低減に貢献するものであり、エネルギー基本計画及びインフラシステム輸出戦略に沿っている。民間単独での実現が困難で高リスクな事業であり、NEDOの貢献が求められる。石炭火力発電への風当たりが強くなっているとはいえ、新興国を中心に中長期の需要があることを踏まえると、日本の高効率発電技術をもってこれを支援するという目的は妥当である。

石炭実証を実施しているウクライナ案件については、相手側の変化に応じた様々な措置を講じてきたものの、現時点では未だMOUが締結されておらず、非常に厳しい局面にあると考えられる。事業の抜本的な見直しを含め、情勢に応じた適切な判断を期待したい。

石炭FSと導入促進については、情勢変化を見つつ相手国ニーズに対応しており、個々の案件成約以上の波及効果とともに、その他の制度の下で実施されている石炭火力発電関連事業とも連携することで、さらに高い相乗効果を期待する。

1-6. 「クリーンコール技術開発／〔1〕低品位炭利用促進事業」（事後）事業評価

（推進部署：環境部、分科会開催：2018年10月12日）

●実施期間・予算額

2014年度～2017年度、予算総額 約26.0億円

●分科会名簿（2018年12現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	なるせ 成瀬 一郎	名古屋大学 未来材料・システム研究所 副所長 /大学院工学研究科 機械システム工学専攻 教授
分科会長 代理	かんぼら 神原 信志	岐阜大学 大学院 環境エネルギーシステム専攻/工学部 化学生命工学科 教授
委員	さいとう あや 齋藤 文	みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第2部 エネルギーチーム 課長
	やました とおる 山下 亨	出光興産株式会社 石炭事業部 石炭・環境研究所 所長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

すべてのテーマが有意な成果をあげることができたと考える。実用化にあたっては、技術開発だけでなく、原料供給からユーザーまでのバリューチェーンが構築できているかが重要である。本事業では、ビジネスモデルを事業当初から念頭に置き、NEDO が製品の価格目標を設定することにより、実施者に製造設備改良や運用条件最適化といった技術対応を促し、製造コストを低減することができたことは大いに評価できる。また、構築したビジネスモデルの検証にシンクタンクを参加させたことは、本事業の成功の一因であると考えられる。

一方、事業目標である内部収益率（IRR）の設定においては、原料や競合品価格に対する感度分析や将来予測を含んだ採算性評価を当初から実施すべきであった。また、ユーザーが実施者に入ると、製品にユーザーニーズが反映され、事業採算性についても確度が高くなる。そのため、今後の特に早期の実用化を目指す事業には、ユーザーや海外のカウンターパートを巻き込んだ体制を取っていることを採択基準の一つとしてはどうか。

2. 国際実証テーマ評価

2-1. 「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／省エネビル（ニューヨーク州立大学）実証事業（アメリカ）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：省エネルギー部、国際部、分科会開催：2018年5月21日）

●実施期間・予算額

2011年度～2017年度、予算総額約10.6億円

●分科会名簿（2018年5月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	くらぶち たかし 倉渕 隆	東京理科大学 工学部建築学科 教授
分科会長 代理	うちだ ひろゆき 内田 裕之	山梨大学 クリーンエネルギー研究センター センター長 教授
委員	かいづか いずみ 貝塚 泉	株式会社資源総合システム 調査事業部 部長
	こが やすこ 古賀 靖子	九州大学 大学院人間環境学府 空間システム専攻 准教授
	すぎの あやこ 杉野 綾子	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 化石エネルギー・電力ユニット 電力・スマート コミュニティサブユニット 電力グループ 主任研究員

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

我が国の省エネルギー・創エネルギー技術を米国で実証したことは、将来の海外市場確保と海外貢献の観点から極めて意義深いものである。

実証事業においては、次の事業展開に結びつけるための技術的課題のみならず非技術的課題を特定することも重要であり、今回の事業においては、米国における事業遂行上の課題と対応方法が明らかになった点が評価できる。様々な制約や変更があるなかで Net Zero Energy Building (ZEB) Ready を達成でき、意義のある成果が得られた。また、マネジメント面で得たノウハウは、今後類似の事業機会を捉えて日本企業が参入しようとする場合の大きな強みとなることが期待される。

一方、今回の事業は、初期段階で必要な環境整備の点で準備やリスク管理が十分でなかったことが反省点であり、今後の大きな教訓とすべきことである。また、相手国との関係構築という点で、NEDO のマネジメント、コーディネートの課題として、リスク管理の観点から今後に向けて検証しておくべきである。なお、省エネルギー・創エネルギー分野の国内市場の成長には限界があるため、競争力のある技術の海外展開を支援するために、このような国際実証事業を、今後も継続して実施していただきたい。

2-2. 「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／高度交通信号システム（自律分散制御）実証事業（ロシア国：モスクワ市）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：省エネルギー部、国際部、分科会開催：2018年6月25日）

●実施期間・予算額

2015年度～2017年度、予算総額約2.2億円

●分科会名簿（2018年6月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	あきもと たかし 秋元 孝之	芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授
分科会長代理	おおぐち たかし 大口 敬	東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 教授 次世代モビリティ研究センター センター長
委員	あさづま ゆきお 朝妻 幸雄	特定非営利活動法人日口交流協会 副会長
	はとやま きいちろう 鳩山 紀一郎	長岡技術科学大学 産学融合トップランナー養成センター 産学融合特任准教授
	ゆき まさお 湯木 将生	三菱UFJキャピタル株式会社 投資第一部 部長 ／戦略調査室長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

深刻な交通渋滞問題を抱えるロシア諸都市において、比較的安価で効果的な信号制御技術が期待される中、当該技術が首都モスクワの行政機関との連携の下で短期間に実装・評価されたことは非常に意義深い。予期せぬ設置事業者の解散等に対しても、NEDOからの働きかけにより遅延を最小限におさめることができた点も評価できる。既にロシア内の複数の地方都市から引き合いがあり、今後の事業拡大が期待できる。

一方、導入した技術・システムの有効性については、測定項目や期間、また効果算定的前提条件などが限定されており、専門的観点からは判断出来なかった。今後、本技術の効果が期待できる条件を明確にし、インフラ投資の価値と意義を理解してもらうよう働きかけるべきである。

2-3. 「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／省エネルギービル実証事業（中国・上海）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：省エネルギー部、国際部 分科会開催：2018年7月30日）

●実施期間・予算額

2013年度～2017年度、予算総額9.2億円

●分科会名簿（2018年7月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	あきもと たかし 秋元 孝之	芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授
分科会長代理	しもだ よしゆき 下田 吉之	大阪大学 大学院工学研究科 教授
委員	あだち いさお 安達 功	株式会社日経BP社 執行役員
	ちかもと ともゆき 近本 智行	立命館大学 理工学部 建築都市デザイン学科 教授
	ちん しんこう 沈 振江	金沢大学 自然科学研究科 教授

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

本事業は、中国の拡大する建築需要に対し、日本の高い省エネルギーマネジメント技術を普及・促進するための事業であり、日本のインフラ・システム輸出推進政策と中国の省エネルギー政策に合致したものである。相手国政府・公的機関と構築してきた協力関係を活用し、民間企業単独では参入が難しい領域で官民一体となり実証の場を創出したことには、NEDOの関与が必要であった。免税対象設備が関税対象になるなどの法改正に対してカウンターパートとの連携によりの確に対応した。日本が得意とする設計、施工・監理方法の重要性や、機器導入後の運用・マネジメントによる機器効率の最適化など、日本の競争力を確保するための方策が本実証を通じて明確になった。

今後の更なる国際展開を進めるためには、得られた情報や成果を共有し、アピールできるための成果とりまとめが重要と考えられる。さらに、国内外の技術開発動向を継続的にフォローして日本側事業者のプレゼンスを高め、実効的なビジネスモデルを確立することを期待する。

2-4. 「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／直流送電システム向け自励式変換器の実証事業（イタリア）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：省エネルギー部、国際部 分科会開催：2018年10月16日）

●実施期間・予算額

2016年度～2017年度、予算総額8.8億円

●分科会名簿（2018年10月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	よりの <small>な</small> おと 餘利野 直人	広島大学 大学院工学研究科 サイバネティクス応用講座 教授
分科会長代理	なかじま <small>た</small> つひと 中島 達人	東京都市大学 工学部電気電子工学科 教授
委員	いとう <small>た</small> けし 伊藤 健	北海道北部風力送電株式会社 代表取締役社長
	ふくだ <small>ひ</small> さし 福田 寿	株式会社エナリス ビジネス推進本部 需給マネジメント部 部長
	まつおか <small>と</small> よと 松岡 豊人	一般社団法人海外電力調査会 調査部門主幹

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

これまで、再生可能エネルギー導入の鍵となる高圧直流送電（HVDC）技術の中核を担う変換器技術に関しては、海外市場は欧米メーカーに占有されている。自励式モジュラーマルチレベル変換器（MMC）技術自体は、他社も推進する技術であるが、本事業において独自技術と組み合わせた総合技術として実証したことは高く評価できる。本事業により、強力な競合が存在する市場に向けての布石として、相手国との調整や国が後押しする必要がある、NEDO 実証の意義はあった。

今後、イタリアを含む欧州での展開を考えた場合には、すでに実績もある大手との競争の中で、事業者が日本企業を採用するメリットが何かという点を追求していくべきである。トータルパッケージでのコストダウンや、他社がまだ取組んでいない機器など、幅広く検討いただきたい。長期的な視点で優れた人材を育成し、HVDC 事業、電力事業全般の世界的な展開を期待したい。

2-5. 「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／フィリピンにおける Mobility as a System 実証事業」個別テーマ／事後評価

(推進部署：省エネルギー部、国際部 分科会開催：2019年1月10日)

●実施期間・予算額

2016年度～2018年度、予算総額9.5億円

●分科会名簿（2019年1月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	かじわら あきひろ 梶原 昭博	北九州市立大学 理事・副学長 教授
分科会長代理	やまもと としゆき 山本 俊行	名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授
委員	いとう ひろし 伊藤 寛	一般財団法人日本自動車研究所 ITS 研究部 主席研究員
	いわほり けいじ 岩堀 啓治	東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所 リソースアグリゲーション推進室 プロジェクト推進グループマネージャー
	すずき ゆりか 鈴木 有理佳	独立行政法人日本貿易振興機構 アジア経済研究所 開発研究センター 主任研究員

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

アジアの温室効果ガスの排出削減へのコミットおよび我が国が強みとしているインフラ・システム輸出事業であるという観点から、本事業の重要性は大きい。相手国の省庁や事業を実施する企業とは、良好な協力体制が構築でき、計画通りに実証を遂行することができた。事業内容はチャレンジングであったが、IT 技術を活用したリアルタイムの運行管理により、運行稼働率、充電管理等の目標を達成している。東南アジア諸国をはじめ同様の課題を抱えている地域は多数あることから、他のアジア諸国への展開が十分期待できる。

今後は、EV 車両の使用にこだわらず、既存路線の現行車両のままで MaaS 導入が可能かどうか、採算性も含めた検討ができればなおよい。この事業で得た

途上国における課題に対応するノウハウを、今後の事業の拡大につなげることを期待する。

2-6. 「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／産業廃棄物発電技術実証事業（ベトナム）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：新エネルギー部、国際部、分科会開催：2018年7月2日）

●実施期間・予算額

2012年度～2017年度、予算総額約16.1億円

●分科会名簿（2018年7月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	こじま としのり 小島 紀徳	特定非営利活動法人マクロエンジニアリング研究機構 副代表理事
分科会長代理	たかおか まさき 高岡 昌輝	京都大学大学院工学研究科 教授
委員	くはら みつはる 久原 光治	株式会社サニックスエナジー 取締役
	まつもと まゆみ 松本 真由美	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
	ゆき まさお 湯木 将生	三菱UFJキャピタル株式会社 投資第一部 部長／戦略調査室長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

廃棄物発電は我が国が得意とする技術であり、廃棄物処理・処分システムが限界に近付いている東南アジアの多くの大都市に本技術を普及させることは、低炭素社会や循環型社会の構築に寄与し、社会的・公共的意義がある。主要設備以外を現地エンジニアリング会社で製作・調達し、効率的な建設工事を指導して現地の技術力向上にも貢献した点は評価できる。実証運転において基準値より厳しい目標値をクリアし、世界でも優位な日本の環境技術のレベルの高さを示すことができた。実施期間は当初の計画より大幅に延長されたものの、ベトナムにおけるシステム導入時の課題が抽出された。

今後、競合国との価格競争は激しくなることが予想されることから、建設コストのさらなる低減とエネルギー回収効率のより一層の向上が求められる。社会・法制度への働きかけも望まれる。

2-7. 「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／馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業（中国）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：新エネルギー部、国際部、分科会開催：2018年11月26日）

●実施期間・予算額

2011年度～2017年度、予算総額約9.3億円

●分科会名簿（2018年11月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	かりた しょういち 莉田 修一	三重大学 大学院生物資源学研究科 教授
分科会長代理	のむら みきひろ 野村 幹弘	芝浦工業大学 工学部 応用化学科 教授
委員	いわた まり 岩田 まり	株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部 海外環境ビジネスグループ シニアコンサルタント
	かみいし ひろと 上石 博人	独立行政法人国際協力機構 産業開発・公共政策部 参事役
	やまだ ななえ 山田 七絵	独立行政法人日本貿易振興機構 アジア経済研究所 新領域研究センター環境・資源研究グループ 研究員

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

バイオエタノールの普及が推進されている中国において、馬鈴薯の非可食部分を活用したエタノールの製造に取り組んだ本実証事業は意義がある。農業残渣の活用が現地の環境問題や廃棄物問題の軽減に貢献している点も注目に値する。

日中間の微妙な政治環境や、複雑な中国の行政組織体制といった制約により、実証試験を行うに容易とは言えない地において、事業を完遂したことは評価できる。

実証の要であった分離膜技術については、世界トップレベルのゼオライト膜の中国展開へ向けた事業という面で十分な成果を確認できた。一方で、オンサイト酵素培養については、今回の実証実験においては実験室レベルを再現できておらず、今後のプラントを動かしていく上で検討課題となった。

今後は、製造コストの削減やエタノール・DDG（乾燥蒸留残渣（飼料））の販売戦略について本格的な検討を行い、採算性を見極めていくとともに、農業残渣を活用したバイオエタノール製造の新規性や環境価値をアピールし、中国政府の政策ニーズを掘り起こしていくような政策対話も必要と考える。

2-8. 「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／電力不安定地域における太陽光発電装置用蓄電インバータの優位性についての実証事業（カナダ オンタリオ州オシャワ市）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：スマートコミュニティー部、国際部、分科会開催：2018年8月3日）

●実施期間・予算額

2015年度～2017年度、予算総額約2.9億円

●分科会名簿（2018年8月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	たおか ひさお 田岡 久雄	福井大学大学院 工学研究科 教授
分科会長代理	ふじた わたる 藤田 渉	長崎大学 経済学部 教授
委員	いぬま よしき 飯沼 芳樹	一般社団法人海外電力調査会 調査部門長
	いしかめ あつし 石亀 篤司	大阪府立大学 大学院工学研究科 教授
	やまもと ゆたか 山本 豊	カナディアン・ソーラ・ジャパン株式会社 代表取締役社長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

本実証事業は、潜在需要の大きい蓄電池に併設するハイブリッド型インバータシステムという日本が先行する技術を他国で実証し、省エネルギー（省エネ）や新エネルギー（新エネ）技術に関するインフラ・システムの輸出を促進する事業であり、国内の将来の課題に対しても重要なフィードバックが期待できる。事業の目的であるシステムの有効性とビジネスモデルの検討は概ね実証できた。現状では経済性が成立するモデルは構築されていないが、世界の再生可能エネルギーの普及状況、各国の政策、電気料金などの動向を的確に見定め、事業展開を図っていくことで、普及に繋がる可能性を秘めている。

一方、事業開始前に計画を綿密に検証することでより効率的に実証できたであろう点がみられた。また目的を絞り込むことで成果がより明確になったと思われる。

今後、電力会社や地域社会に貢献できるシステムとしてのメリットを強調し、ビジネス展開に繋げてほしい。省エネや新エネ技術の市場に対して、チャレンジ精神のある中堅企業の経験を集約整理して次の挑戦者に役立てるようにできるのは NEDO の一つの機能、役割になるのではないだろうか。

2-9. 「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／インドネシア共和国・ジャワ島の工業団地におけるスマートコミュニティ実証事業」個別テーマ／事後評価

(推進部署：スマートコミュニティ一部、国際部、分科会開催：2018年11月28日)

●実施期間・予算額

2012年度～2017年度、予算総額約48.5億円

●分科会名簿（平成29年11月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	かとう まさかず 加藤 政一	東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授
分科会長 代理	さいとう ひろみ 斎藤 浩海	東北大学 大学院工学研究科電気エネルギー システム専攻 教授
委員	あき ひろひさ 安芸 裕久	筑波大学 システム情報系 構造エネルギー 工学域 准教授
	うえき やすし 植木 靖	独立行政法人日本貿易振興機構 アジア経済 研究所 主任研究員
	みつい ひろたか 三井 博隆	東京電力エナジーパートナー株式会社 E&G 事 業本部 副本部長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

我が国の強みである電力品質向上技術の有効性をアジアの電力システムで実証し、この技術を海外に普及させようという本事業の意義はあった。また電力品質向上に関する技術力の高さを本実証事業により海外の電力会社等に示した点は、実施企業等に対する信頼の向上に大いに役立った。

しかし、相手国の電力品質に大きな影響を与える電源計画や、品質向上に対する必要性及び省エネ意識などが事前に十分調査できていなかったため、一部の技術については本実証終了後に事業が継続できない結果となった。また、実証事業を行うことの必要性が低下した中で、より高度なシステムを提案しているが、本当に相手国で必要なシステムであったかは疑問である。

今回のような問題への対策としてNEDO内でリスクマネジメントガイドラインが策定された点は良いことであるが、どの時点でどのような意思決定を行っていたら今回の事態を避けることができたのか等について、実施者と共に

事後解析を行うことが、策定されたガイドラインの実効性を高める上で重要である。また、日本の技術の海外展開の仕方を模索するという観点からは、新しいビジネスモデルを考案し、それを実証する方が挑戦的で良いのではないか。そのためには、技術中心の企業だけでなく、ビジネスモデルを考案・設計できる企業または機関が事業の実施者に加わるべきではないか。

さらに、海外事業では、急速な事業環境の変化も想定し、事業開始後であっても180度方向転換することも受容可能な、迅速かつ柔軟な評価・運営の仕組みへと見直す必要がある。

2-10. 「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／ドイツ連邦共和国におけるスマートコミュニティ実証事業」個別テーマ／事後評価

(推進部署：スマートコミュニティ一部、国際部、分科会開催：2018年7月25日)

●実施期間・予算額

2015年度～2017年度、予算総額約25.9億円

●分科会名簿（2018年7月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	かとう まさかず 加藤 政一	東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授
分科会長代理	いわふね ゆみこ 岩船 由美子	東京大学 生産技術研究所 エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 特任教授
委員	はっとり とおる 服部 徹	一般財団法人電力中央研究所 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 領域リーダー 副研究参事
	もり みわ 森 みわ	一般社団法人パッシブハウス・ジャパン 代表理事
	わたなべ りえ 渡邊 理絵	青山学院大学 国際政治経済学部 国際政治学科 准教授

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

本事業において、電力市場の価格変動をふまえながら、様々な設備を制御して最適運用が図れるエネルギーマネジメントシステムを構築し、収入のポテンシャル等を明らかにできた点は高く評価できる。また、太陽光発電（PV）の買取価格が低減しているドイツにおいて、買取価格低減後の日本への適用可能性を検証できたことは、我が国全体で共有すべき貴重な経験であったといえる。

本事業の試算では、Home Energy Management System（HEMS）がもたらす経済メリットは限定的であり、ヒートポンプ（HP）の効果も適切に把握できなかった。対象国では太陽光のみならず、風力やバイオマス、コージェネレーショ

ン等、様々な再生可能エネルギーの組み合わせで蓄電池の需要を最小限にしようと試みている。今後、設備単体ではなくシステムを売っていくことを考えるのであれば、熱を含めたトータルの提案をしていく必要がある。当該事業で得られた HP 給湯需要と PV 余剰のミスマッチなどの予測の限界および取得した貴重なデータを Demand Response (DR) 事業にも生かせるように、整理し活用してほしい。

我が国の今後の電力システムを見据えて、電力市場にどのような制度設計が求められるのかについて、さらなる知見が得られるような実証事業や普及活動の実施に期待したい。

2-1-1. 「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／膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）」個別テーマ／事後評価

（推進部署：環境部、国際部、分科会開催：2018年6月6日）

●実施期間・予算額

2012年度～2017年度、予算総額約13.5億円

●分科会名簿（2018年6月現在）

	氏名	所属、役職
分科会長	まつい よしひこ 松井 佳彦	北海道大学 大学院工学研究院 環境創生工学部門 教授
分科会長 代理	やすい ひでなり 安井 英斉	北九州市立大学 国際環境工学部 エネルギー循環化学科 教授
委員	すどう いげる 須藤 繁	帝京平成大学 現代ライフ学部 経営マネジメント学科 教授
	たけがはら けいすけ 竹ヶ原 啓介	日本政策投資銀行 執行役員 産業調査本部 副本部長

敬称略、五十音順

●総合評価／今後への提言

水資源が乏しく、わが国の重要なパートナーである中東の産油国サウジアラビアにおいて、日本が得意とする膜分離活性汚泥法（Membrane Bioreactor：MBR法）と逆浸透膜（RO膜）の組合せによる工業用排水再生を実証したことは、独自性もあり、NEDOが実施するにふさわしい事業であった。

事業遂行上、実施者は豪雨による浸水被害をはじめとする予期不能な突発的トラブルにも適切に対処し、当初の狙い通りにシステム性能を実証した。

実証の成果については、水質目標については達成出来たが、エネルギー消費削減率の目標の数値にはあと約1/5程度を残して到達しなかった。この理由としては、受け入れ

排水量及び負荷が当初計画より少なかったことなども考えられる。なお、5年間を通じて得られた様々な有用な技術情報をもとに、システムフローを改良・工夫して弾力的に試算し直す様な改良案をサポートする仕組みを今後NEDOに期待する。

今後の普及に向けては、工業用水に求められる水質、造水コスト減、及び維

持管理性に関する MBR-RO のメリットについて更なる検討を行い、対象国の政策や再生水ニーズの変動など外部環境を踏まえて、コスト競争力のあるビジネスモデルに仕上げていくよう期待する。また、事業化に際しては商社等インフラ投資に実績のある企業と連携するなどして、具体的事業展開の可能性を検討することが望まれる。