

「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた
共通課題解決型産学官連携研究開発事業」
(終了時) 評価報告書(案) 概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要(案)	2
評点結果	5

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業」（終了時評価）の研究評価委員会分科会（2025年11月25日）において策定した評価報告書（案）の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第82回研究評価委員会（2026年3月17日）にて、その評価結果について報告するものである。

2026年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた
共通課題解決型産学官連携研究開発事業」分科会
（終了時評価）

分科会長 大澤 秀一

「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた

共通課題解決型産学官連携研究開発事業」(終了時評価)

分科会委員名簿

	氏名	所属、役職
分科 会長	おおさわ しゅういち 大澤 秀一	上武大学 ビジネス情報学部 教授
分科 会長 代理	さくらい てるひろ 櫻井 輝浩	芝浦工業大学 複合領域産学官民連携推進本部 研究推進部 研究企画課 産学官連携コーディネーター/リサーチアドミニストレーター
委員	うさみ たかただ 宇佐美 孝忠	いすゞ自動車株式会社 カーボンニュートラル戦略部門 CN技術統括部 マネージャー/技術士
	しみず よういち 清水 陽一	九州工業大学 大学院工学研究院 物質工学研究系 教授
	すだ せいいち 須田 聖一*	静岡大学 学術院工学領域 電子物質科学系列 教授
	たなか ゆみ 田中 優実*	東京理科大学 工学部 工業化学科 准教授
	とよやま こうじ 遠山 浩二	株式会社ローランド・ベルガー パートナー

敬称略、五十音順

注*：実施者の一部と同一大学であるが、所属部署が異なるため(実施者：静岡大学 学術院理学領域化学系列、東京理科大学 理学部化学科/応用化学科/創域理工学部先端化学科/研究推進機構総合研究院)「NEDO 技術委員・技術委員会等規程(平成30年1月15日改正)」第35条(評価における利害関係者の排除)により、利害関係はないとする。

「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた
共通課題解決型産学官連携研究開発事業」

(終了時評価)

評価概要 (案)

1. 評価

1. 1 意義・アウトカム (社会実装) 達成までの道筋

本事業は、FCV※・燃料電池分野における 2030～2040 年の市場規模予測を見据えた中長期ロードマップに基づくアウトカム目標を設定し、その達成に必要な研究開発領域を段階的に整理して全体構造を構築していた点が高く評価できる。経済や社会環境は様々に変わるが、どのテーマも短期動向に左右されないビジョンが描かれており、エネルギー転換に必要な中長期の時間軸が共有されていることが確認できた。

また、オープン・クローズ戦略については、日本の国際競争力を底上げしている戦略的な取り組みが確認でき、マテリアルズ・インフォマティクスによる研究加速を考慮したものになっており、当該技術の進展を考慮した対応がなされていた。知的財産権等に関する戦略は、関心表明企業への権利移転等も念頭に基本方針を定め、テーマごとに情報の公開方法を含めてデータの性質に応じたきめ細かな区分を設計することで、研究成果の社会的活用と企業競争力保護の両立を図る管理が行われた点も評価できる。

一方で、「挑戦的な目標設定」であったがゆえに、産業界がそのアウトプットを 2030 年代にどのように選択・実装し、量産につなげるかの具体像は、なお深化の余地がある。目標設定時からの環境変化によるアウトカム目標の検証とアウトプットから 2040 年のアウトカムまでの道筋について、進捗に応じてその粒度を高め、特に、世界市場動向 (欧米・中国の導入スピード)、水素供給側の見通し (価格・供給安定性)、社会受容性といった「アウトカム外縁部の要素」との整合を今後さらに明確化することで、限られた研究リソースのなかで中核となる技術分野への資源集中とロードマップの再構築を図ることが期待される。

また、標準化戦略について、欧州・中国を中心とした国際的な標準化の動向は燃料電池分野の競争力に大きく影響することから、本事業で整備された評価手法やデータ基盤が将来どのように国際的な枠組みへ接続し得るかを、中長期的な視点で検討していくことが望ましい。

※FCV:Fuel Cell Vehicle/燃料電池車

1. 2 目標及び達成状況

本事業のアウトカム目標は、国の政策動向や世界的な燃料電池市場の成長予測と整合し、当時の FC※・水素関連の外部環境を踏まえた日本の FCV・FC システム・水電解技術の市場拡大や国際競争を想定して設定されており、事業期間中に得られた性能向上、要素技術の確立、評価基盤の整備といった研究開発成果や本事業で育成された人材による競争力の確保などを総合すると、当初設定されたアウトカム目標の達成に向けた実現性は確保されている。

アウトプット目標は、燃料電池市場の将来予測を踏まえ、燃料電池システムの競争力向上に必要となる材料特性の向上、解析・評価技術の確立、データ基盤の整備等の技術課題を企業ニーズに基づき網羅的に整理したものであり、課題共有会や企業からの関心表明書を通じた設定プロセスも含めて、その根拠は妥当であり、将来的なアウトカム達成に向けた技術的基盤として意義のあるものである。

また、ほぼすべての課題が計画どおり進捗し、必要な技術基盤が着実に構築された点は評価される。解析・評価基盤の構築やテーマ横断データベースの整備により成果の信頼性や比較可能性が向上し、新規参入を検討する企業にとっても初期検討の指針となり、事業化フェーズへの波及効果が期待される。

論文発表・特許出願についてもオープン・クローズ戦略に基づき適切に実施され、国内にとどまらず、FC 技術の主戦場となる中国・欧州への積極的な出願など、知的財産の整理・活用の面でも妥当な取り組みが行われていた。また、基盤技術開発に多くの大学が参画していたことは、人材育成の観点において副次的効果をもたらすと思われる。

一方で、近年、水素関連市場におけるトレンドや見通しの変化が見られるが、今後の見通しを踏まえアウトカム目標を見直す必要性についても検討されたい。2030 年代の市場規模や CO₂削減量といったアウトカム指標は、燃料電池の性能だけでなく水素サプライチェーンの整備状況や社会受容性などの外部要因に大きく左右される。アウトカム達成に向けて 2035 年から 2040 年への 5 年で数倍の市場規模にするためには、FC 技術の高度化・実用化に加えて、不可欠な燃料である水素の低コスト調達が求められる。その実現要素の一つである水電解技術の向上は、FC の実用化に留まらずカーボンニュートラルを目指す国際的な共通課題（アンモニア・合成燃料製造等）においても重要であり、技術の高度化・加速に期待したい。

また、主要な材料である Pt の価格や資源確保にリスクがあるため、新しい材料戦略などのバックアップ技術や大容量出力の可動体以外にも少容量で長時間可動が可能なデバイスなど用途開発も必要である。

加えて、特許出願については、テーマ別・地域別の状況整理や質的な評価もすることで、より包括的な知財戦略の推進につながると思われる。

※FC:Fuel Cell/燃料電池

1. 3 マネジメント

事業者・PMgr・PL・SPL・GL※の役割分担が明確で、指揮命令系統も適切に機能していた点は評価できる。定期的に各テーマの進捗状況を把握し、産業界のニーズや実用化・事業化を見据えた研究開発方針を議論して進めており、企業と大学が混在するグループ体制やPLとの意見交換会は、成果の死蔵化を避けユーザー企業の早期関与を促す上で有効に機能していた。

また、データ管理・情報公開・知財管理などにおいても、研究データ基本方針に沿った運用がなされており、研究活動の健全性を保つ体制が確保されていた。

さらに、本事業の研究開発計画は、燃料電池システムの競争力向上に必要となる要素技術を網羅的に配置し、材料・セル・評価技術・データ基盤など複数階層を相互に補完する構造となっていた点は評価できる。この構造において、解析・評価基盤や横断データベースの構築が計画段階から位置づけられ、テーマ間比較やフィードバックに活かされていた点も計画の一貫性を支える要素であった。

加えて、事業として不足していた技術テーマを実施期間中に追加採択するなど、継続的かつ効率的な事業運営が行われている。ステージゲートでは状況に応じた継続可否評価が実施され、実施者のモチベーション維持に寄与していた。

今後は、企業実装への橋渡しをさらに強化するために、横断的な成果の見せ方やテーマ間比較のための共通指標の提示など、企業側が研究開発計画の全体像を俯瞰しやすくするために横串となる技術領域の関係性や成熟度、企業が参入判断に用いる観点などをより明確に可視化する取り組みが期待される。

また、多用途活用技術開発については、一層積極的に門戸を開き、特に電気化学分野の理解が不十分な参画機関に対してメンター的な機能を付与するなど、新規に参画したくなるような仕掛けを講じることが望ましい。それによって「本事業に直結する水素関連技術の高度化に資する技術」の広がりのみならず、国内外に対する大きなPR効果も期待できる。

さらに、本事業では標準化を直接の対象としていなかったものの、解析手法や評価条件、データ形式など将来的に共通化・標準化につながり得る成果が蓄積されており、今後は、こうした横断データや評価手法が国内外の標準化議論にどのように活用可能かを早期に整理し、国際動向や海外規格の議論を視野に入れつつ、必要に応じて関連団体との連携を検討することが望まれる。

※PMgr・PL・SPL・GL:プロジェクトマネージャー・プロジェクトリーダー・サブプロジェクトリーダー・グループリーダー

2. 評点結果

評価項目・評価基準	各委員の評価								評点
1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋									
(1) アウトカム達成までの道筋	A	A	A	A	A	B	B		2.7
(2) 知的財産・標準化戦略	A	A	A	A	A	A	B		2.9
2. 目標及び達成状況									
(1) アウトカム目標及び達成見込み	B	A	B	B	A	B	C		2.1
(2) アウトプット目標及び達成状況	A	B	B	A	B	A	B		2.4
3. マネジメント									
(1) 実施体制	A	A	A	A	B	A	B		2.7
(2) 研究開発計画	A	A	A	A	A	A	A		3.0

《判定基準》

A：評価基準に適合し、非常に優れている。

B：評価基準に適合しているが、より望ましくするための改善点もある。

C：評価基準に一部適合しておらず、改善が必要である。

D：評価基準に適合しておらず、抜本的な改善が必要である。

(注) 評点は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算・平均して算出。