

「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」

中間評価報告書（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」（中間評価）の研究評価委員会分科会（2022年10月14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73回研究評価委員会（2023年3月14日）にて、その評価結果について報告するものである。

2023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  
（中間評価）

分科会長 伊藤 響

「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」(中間評価)

分科会委員名簿

	氏名	所属、役職
分科会長	いとう ひびき 伊藤 響	中部大学 工学部 創造理工学実験教育科 教授
分科会長 代理	まつもと ふとし 松本 太	神奈川大学 工学部 物質生命化学科 教授
委員	いはら まなぶ 伊原 学	東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授
	おおさわ しゅういち 大澤 秀一	大和証券株式会社 エクイティ調査部 E S Gリサーチ課 シニアE S Gストラテジスト
	さくらい てるひろ 櫻井 輝浩	燃料電池実用化推進協議会 企画部 部長
	まるた あきてる 丸田 昭輝	株式会社テクノバ エネルギー研究部 統括主査
	ゆうさく のぼる 遊作 昇	株式会社本田技術研究所 先進パワーユニット・エネルギー研究所 エネルギーユニット開発室 室長

敬称略、五十音順

# 「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」(中間評価)

## 評価概要(案)

### 1. 総合評価

燃料電池・水素関連技術の上位政策、ユーザーの要請、海外の開発状況を十分に調査したうえで目標と計画を策定し、事業を取り巻く情勢変化へも迅速、柔軟かつ緻密に対応したマネジメントとプロジェクト管理が行われており、共通基盤技術を中心に産学それぞれが役割をもって連携して順調に成果を挙げている。燃料電池等の新しいエネルギーインフラ市場は数世代にわたりサプライチェーンの構築を行う必要があり、本格的な競争市場が立ち上がる前段階の共通課題の解決は産学官連携による研究開発が効果的かつ合理的であることから、本事業は民間活動の資金リスクの移転や事業リスクの低減を担う重要な役割を担っている。

一方、PEFCとSOFCについては共通基盤技術である評価・解析技術の研究開発を進めるコンソーシアムが創設されているが、水素製造や多用途活用についても同様に組織化して成果を活用できるような取り組みの実施や、プロジェクト間あるいは外部との連携促進も望まれる。

20年後の世の中を想定することは極めて困難であるが、国家事業の枠組みで産官学を包括した燃料電池・水素関連技術の研究開発を継続的に推進していくことは極めて重要である。今後は、社会実装に近い技術開発の推進を主軸にしつつ、長期的な視点によるイノベーションを生み出す研究テーマの発掘にも留意し、プロジェクトのさらなる推進を期待したい。

注) PEFC (Polymer Electrolyte Fuel Cell)、SOFC (Solid Oxide Fuel Cell)

### 2. 各論

#### 2.1 事業の位置付け・必要性について

本事業は、昨今の地球規模の環境問題であるカーボンニュートラルを達成するため、その方策のひとつとして燃料電池利用等の拡大を明確に位置付けており、また、重要性が増している水電解や水素貯蔵へも研究分野を広げていることは、国内外の技術動向等の観点からも適切といえる。また、目標達成には、FC本体ならびに関連・周辺技術における高性能化、高耐久化、低コスト化が必要であるが、アカデミアあるいは産業界のみの活動だけでは実現困難と思われ、知財戦略、標準化・規格化に向けた成果の取扱い、投資の規模及び開発リスクを考えれば国レベルでの推進が不可欠であり、NEDO事業としての妥当性は極めて高いと考える。

今後は、国際競争力を維持・発展させるための観点から、研究開発予算を含めたさらなる事業の拡大を期待する。

注) FC (Fuel Cell)

## 2. 2 研究開発マネジメントについて

本事業の目標は、上位施策との整合性や国内外における技術動向等の調査分析結果と産業界からの意見に基づいて策定され、要素・基礎研究から実用化開発のそれぞれを担う事業者の状況やレベルの違いなどにも配慮しており評価できる。また、研究開発計画も社会情勢を勘案し、その変化に対しても敏感に対応しており、得られた成果の費用対効果を含めて妥当といえる。さらに、研究開発テーマの採択時に実施者がアカデミアや素材メーカーの場合は、企業からの関心表明書を求めて社会実装への仲介を積極的に進めており、2年ごとのテーマ継続可否判断で個別に妥当性や方向性を見直し及び強化が適切に図られ、継続できなかった場合でも再チャレンジ可能な、柔軟性のあるマネジメントは評価できる。加えて、課題共有会やFCオールスターのようなユーザーニーズとアカデミアを中心とした技術のマッチングも、優れた仕組みであるといえる。

今後は、PEFCとSOFCといったテーマ間における相互の情報共有と連携、海外も含めた知財・特許戦略の強化、学理に基づく理論的位置づけが明確な取り組みについて腰を据えた研究開発等へのマネジメントにも期待したい。

## 2. 3 研究開発成果について

各分野において国内トップレベルの技術を有するグループが適切な体制の下で数値目標を掲げて研究を推進しており、順調に成果を挙げている。特に、一定の研究成果が蓄積されているPEFCとSOFCの研究開発・製造技術のプロジェクトについて、参照ロードマップや競合技術・競合製品との比較を用いて分かりやすく説明しており評価できる。また、成果として論文が多数発表されており、新聞・雑誌への掲載による一般に向けての情報発信等、普及についても十分な取り組みがなされていると判断できる。

一方で、知財に関するオープン・クローズを基本とするアプローチにおいて、特に秘匿性が高い情報を取って公表しないことは重要であるが、既に学会で発表されている成果の特許出願がゼロであったり予定がなかったりするケースもみられるため、知財運営委員会等でよく議論することが望まれる。また、燃料電池の多用途活用の社会実装実現には、ユーザーの運用方法に合わせた水素供給方法及び必要に応じた規制合理化の検討も研究開発と並行して進めることが、普及の障害を取り除くひとつの手段になると考える。

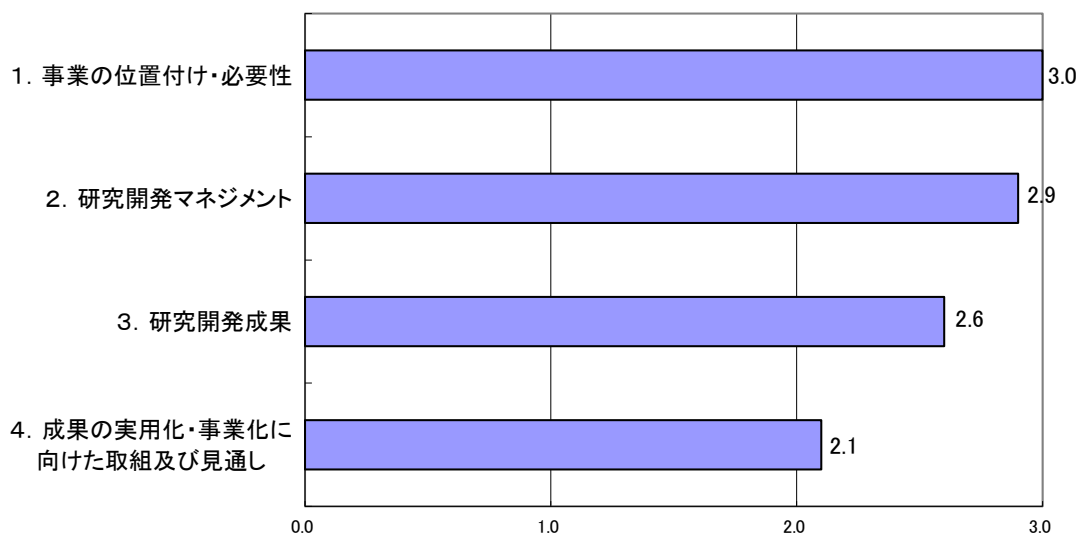
## 2. 4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

2030年以降の社会実装を目指す本事業の成果が、国内外のFC研究開発に携わる研究者や企業の関心を集めていることは明らかであり、中間評価において、実用化・事業化が見込める幾つかのテーマについて計画及びマイルストーンの検討が進んでいることは評価できる。また、実施者がメーカーの関心表明書を取得する仕組みは、市場ニーズを把握している民間企業との対話を生み、研究開発の目標や計画を見直す等の効果も期待される。さらに、アカデミアを巻き込んだメーカーへの支援により、得られた学術的研究結果が実用化・事業化の促進に大きく貢献している点も高く評価できる。

一方、我が国は優れた製品を生み出す技術は有しているが、量産や価格面で国際競争に負けるケースがみられるため、普及に向けて本体及びメンテナンス等の運用コストの低減も不可欠と考える。また、当面の課題のみならず、より長期的な視点によるテーマの設定や、技

術の底上げとしてより多くの中小企業等もこの分野に参入することが望まれる。さらに、それぞれのテーマについて具体的取組の段階を設定し、どこまで進んでいるのかをわかりやすく表示できる仕組みを導入するなど、事業全体を俯瞰して確認することができるような工夫もお願いしたい。

## 評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
1. 事業の位置付け・必要性について	3.0	A	A	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.9	A	A	A	A	A	A	B	
3. 研究開発成果について	2.6	A	A	A	A	B	B	B	
4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて	2.1	A	B	B	B	B	B	B	

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

### 〈判定基準〉

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1. 事業の位置付け・必要性について | 3. 研究開発成果について                |
| ・非常に重要 →A          | ・非常によい →A                    |
| ・重要 →B             | ・よい →B                       |
| ・概ね妥当 →C           | ・概ね妥当 →C                     |
| ・妥当性がない、又は失われた →D  | ・妥当とはいえない →D                 |
| 2. 研究開発マネジメントについて  | 4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて |
| ・非常によい →A          | ・明確 →A                       |
| ・よい →B             | ・妥当 →B                       |
| ・概ね適切 →C           | ・概ね妥当 →C                     |
| ・適切とはいえない →D       | ・見通しが不明 →D                   |