

「太陽光発電主力電源化推進技術開発」  
(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「太陽光発電主力電源化推進技術開発」（終了時評価）の研究評価委員会分科会（2025年11月11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81回研究評価委員会（2026年1月28日）にて、その評価結果について報告するものである。

2026年1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「太陽光発電主力電源化推進技術開発」分科会  
（終了時評価）

分科会長 倉持 秀敏

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

「太陽光発電主力電源化推進技術開発」（終了時評価）

分科会委員名簿

	氏名	所属、役職
分科 会長	くらもち ひでとし 倉持 秀敏	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 副領域長
分科 会長 代理	かとう たけよし 加藤 丈佳	名古屋大学* 未来材料・システム研究所 教授
委員	さとう あつのり 佐藤 厚範	一般社団法人 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会 代表理事
	にしど ゆうき 西戸 雄輝	株式会社トーエネック 技術研究開発部 研究開発グループ エネルギーマネジメントチーム 研究副主査
	のせ よしたろう 野瀬 嘉太郎	京都大学* 大学院工学研究科 材料工学専攻 准教授
	はった ひろゆき 八太 啓行	一般財団法人 電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ENIC研究部門 研究推進マネージャー
	わだ かずき 和田 一樹	株式会社竹中工務店 技術研究所 社会価値創造研究部 社会システムグループ グループ長

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「NEDO 技術委員・技術委員会等規程(平成30年11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。

# 「太陽光発電主力電源化推進技術開発」

(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、市場開拓に向けた壁面用や移動体用などの太陽電池の新技术の開発に加え、安全ガイドラインの整備、高度なリサイクル技術の開発、測定技術から日射量予測技術に至るまで、社会実装に向けて全方位的に進められている点や、政策動向や外部環境の状況を加味しながら、アウトカム達成までの道筋や役割分担等も明確にしていたところから、全体として優れた取組であったと評価できる。また、開発された技術の一部を GI 基金へ移行し事業化を加速させていること、先導研究で芽が出た要素技術をさらに発展させたことなど、太陽光発電の主力電源化という社会実装に向けた柔軟かつ戦略的な取組をされていたと評価できる。

知的財産・標準化戦略については、基盤技術は特許化、生産ノウハウや検査・コストダウン技術はクローズ領域に設定し、ガイドライン等はオープンにするなど、産業競争力と社会普及の両立が図られていた。また、国際連携拡大に向けて、IEA の太陽光発電システムプログラムに参画し、レポート執筆や国際会議での議論など、国際標準化に向けた取組も行なわれており、評価できる。

一方、建設プロジェクトは計画から竣工まで数年かかるため、2030 年に BIPV 開発品の導入を目指すとなると既に事業者に向けて新技术の導入提案などが動き出している必要があるため、今後、後継事業では事業化に向けてリードタイムを見込んだ計画が望まれる。また、ガイドラインの作成においては、技術的なガイドラインだけでなく、現状のパネル設置業者と関連する他業種との連携を促進するような観点からのガイドラインの検討も期待したい。加えて、国際的な標準化や規格化が推進されるための具体的な戦略設定や道筋があることが望ましいと考える。

注) GI (グリーンイノベーション) 基金

注) IEA : International Energy Agency (国際エネルギー機関)

注) BIPV : Building Integrated Photovoltaics (建材一体型太陽光発電)

## 1. 2 目標及び達成状況

アウトカム目標については、ペロブスカイト太陽電池の導入やリサイクル技術の確立などを念頭に今後の導入見込み等を参照して、将来の太陽光発電普及に向け適切な目標が設定されており、評価できる。達成見込みについても、市場の拡大やそれを支える基盤の構築など、大きなアウトカムにつながる期待感があり、高く評価できる。

アウトプットの目標設定およびその見直しは適切であり、多くの事業において期待以上の成果が上がり、また新たな市場を予見させる副次的な成果もあり、達成状況は優れていると判断できる。特に、太陽電池の変換効率における世界最高効率の実現など、世界トップレベルの技術を創出した点は高く評価できる。また、5年のプロジェクトで特許数が200件を超えており、積極的な知財確保の戦略は大いに評価できる。加えて、海外特許も60件あり、海外市場展開に向けた取組が着実に進められていた。

一方、アウトカム目標としての太陽光発電の累積導入量2050年約320GW、うち新市場約170GWの導入についてその設定根拠がやや不明確であり、具体的な達成見込みの分析がなかった点は課題であった。また、ビル等の建設見通しなどの量的な根拠に加えて、壁面・窓用や自動車用の適用には、発電以外の観点についてのユーザーの嗜好などの調査に基づく将来見通しの設定も必要と考える。加えて、リサイクルの目標は、一見するとほぼ全量がリサイクルと高く評価できるが、天然資源の削減やカーボンニュートラルに向けた貢献の視点があると良かった。

今後は、従来の屋上設置に比べると新市場としての建物壁面へのPV設置は設置容量に対して年間発電量は少なくなることを踏まえ、アウトカム目標として、設置容量(GW)だけでなく実質的に貢献できる発電量(GWh)も設定されることが望まれる。また、発電性能に加えて建材・部材としての性能担保が不可欠であり、製造コストや製品の耐久性についても、さらに精査が必要であると考えられ、継続的な検討の実施が重要である。加えて、次世代型太陽電池、リサイクルの推進については制度整備による影響も大きいですが、ビジネスモデルが確立されるような今後の普及に向けた取組を推進していただきたい。

注) PV : Photovoltaics (太陽光発電)

注) GW : Giga Watt (ギガワット)

注) GWh : Giga Watt (ギガワットアワー) 電力の単位であるWattに時間の単位であるhourを掛け合わせた電力量の単位

### 1. 3 マネジメント

多くのテーマを抱えるなかで、NEDO の強みを活かしながら、分野ごとに外部有識者を交えた技術推進委員会の開催、複数設置されたコンソーシアムにおける開発責任者の進捗管理など、産官学一体となって実用化・事業化を目指した体制で推進していたことは、評価できる。

研究開発計画については、時代の変化に応じて太陽光発電の開発戦略を定期的に見直し、それに基づいた課題や目標を設定されていた。また、必要に応じて加速資金を投入、事業環境の変化に即して追加公募を実施、関連事業である GI 基金との連携など、運営費交付金制度を最大限に活かし柔軟に事業を推進している。

成果の普及についても、特定の場での公開や関係者への情報提供にとどまらず、事業期間終了後ではあるが、万博でのペロブスカイト太陽電池の設置など、社会への積極的な成果発信が行われており、評価できる。

今後、太陽光発電の主力電源化のためには、電力供給における主力化に加えて、当該産業の活性化に資することが期待されることから、後継事業では、本事業において得られた技術の水平展開を図るなどにより、国内市場の創成、海外展開を早期に実現するための体制強化が望まれる。また、成果普及への取組については、研究開発から実装に移行するためにも、自治体も含めた需要家向け、発電事業者をはじめとした事業者向けへのアプローチとともに、オールジャパン体制で連携したビジネスモデルの構築が重要であると考えられる。

## 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	B	A	A	A	B	B		2.6
(2) 知的財産・標準化戦略	B	B	A	B	A	A	A		2.6
2. 目標及び達成状況									
(1) アウトカム目標及び達成見込み	A	B	B	A	B	B	B		2.3
(2) アウトプット目標及び達成状況	B	A	A	A	A	A	A		2.9
3. マネジメント									
(1) 実施体制	A	A	B	A	A	A	A		2.9
(2) 研究開発計画	A	B	B	A	B	A	B		2.4

### 《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。