

ペロブスカイト太陽電池の導入に向けた 環境省の支援事業

かとう だいすけ
加藤 大祐

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課
地球温暖化対策事業室 室長補佐

1. はじめに

気候変動問題は、私たち一人一人、この星に生きるすべての生き物にとって避けることができない、喫緊の課題である。20世紀以降、世界のCO₂排出は大幅に増加し、大気中のCO₂濃度が年々増加している。これに伴い世界の年平均気温は、既に工業化前と比べて約1.1℃上昇している。また、2024年は観測史上最も暑い年となり、単年ではあるが初めてパリ協定で示された目標である1.5℃を超えたことが報告されている。既に、我が国を含む世界中で、異常高温、気象災害等が多発しており、様々な地域、分野への気候変動の影響が既に発生している。

気候変動に関する科学的知見を整理し報告を行う政府間組織である「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」からは、この10年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つとの指摘もなされており、気候変動は将来世代の生活を左右する重要な社会課題である。これらの状況を踏まえ、産業革命以前の平均気温からの気温上昇を1.5℃に抑える「1.5℃目標」が世界全体の共通の目標として認識されている。

我が国においても、1.5℃目標の達成に向けて、2050年温室効果ガス排出実質ゼロ（ネットゼロ）の実現を目指した施策が実施されている。

2. ペロブスカイト太陽電池の 社会実装モデルの創出に向けた 導入支援事業の概要

2050年ネットゼロの実現に向けては、国土面積や系統容量といった制約も踏まえつつ、再生可能エネルギーの導入加速化を進めていくことが重要である。このためには、平地のみならず農地・水面・ビルの窓や壁面といった新たな設備場所に対し、再生可能エネルギーの導入を進めていくことが重要となる。この観点から、ペロブスカイト太陽電池によって、これまで太陽電池が設置困難であった場所も含め、導入を促進させていくことが期待されている。本稿においては、ペロブスカイト太陽電池の導入に向けた環境省の支援事業について紹介する（図1）（※尚、本事業については、国会で予算審議中であるため、国会審議等を受けて今後内容の変更があり得る点に留意が必要である）。



ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、社会実装モデルの創出に貢献する自治体・民間企業を支援します

1. 事業目的

軽量・柔軟などの特徴を有するペロブスカイト太陽電池は、これまで太陽電池が設置困難であった場所にも設置を可能とするとともに、主な原料であるヨウ素は、我が国が世界シェアの約30%を占めるなど、再エネ導入拡大や強靱なエネルギー供給構造の実現にもつながる次世代技術である。ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、その導入を支援することで、導入初期におけるコスト低減と継続的な需要拡大に資する社会実装モデルの創出を目指す。

2. 事業内容

ペロブスカイト太陽電池の導入初期における発電コストの低減のため、将来の普及フェーズも見据えて拡張性が高い設置場所（同種の建物への施工の横展開性が高い場所、需要地と近接した場所や自家消費率が高い場所、緊急時の発電機能等が評価される場所等）への導入を支援することで、社会実装モデルの創出に貢献する。

<対象>

・従来型の太陽電池では設置が難しい場所に導入する事業であり、一定の要件を満たすもの

<主な要件>

- ・導入するフィルム型ペロブスカイト太陽電池が性能基準を満たすこと
- ・同種の屋根等がある建物への施工の横展開性が高いこと
- ・導入規模の下限、補助上限価格
- ・施工・導入後の運用に関するデータの提出 等

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：2/3、3/4）
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体
- 実施期間 令和7年度～

4. 補助事業対象の例



フィルム型ペロブスカイト太陽電池の導入イメージ

図1 ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業【経済産業省連携事業】

(1) 背景

2050年温室効果ガス排出実質ゼロ（ネットゼロ）の実現に向けては、再生可能エネルギーの最大限の活用が不可欠である。他方、日本の国土面積当たりの太陽光導入容量は、既に主要国のなかで最大級となっており、特に地上設置型の太陽光発電について、今後の導入余地となり得る適地が限定的な状況にある。このような制約を踏まえると、軽量・柔軟などの特徴を有し、耐荷重や屋根形状等の観点から、これまで太陽電池の設置が困難であった場所にも設置が可能なペロブスカイト太陽電池の活用が期待されている。

また、ペロブスカイト太陽電池は、国内において開発が進められていると共に、製品の原材料であるヨウ素については、我が国が世界シェアの約30%（第2位）を占めており、国内調達が可能である。新たな産

業の創出や、強靱なエネルギー供給構造の構築といった観点からも、ペロブスカイト太陽電池の、早期の社会実装が期待されている。

(2) 目的、現状と課題

ペロブスカイト太陽電池は、これまで太陽電池の設置が困難であった場所にも再生可能エネルギー発電設備の設置を可能とするものであり、次世代技術として期待が高まっている。ペロブスカイト太陽電池は、国内研究者が開発した日本発の技術であり、特にフィルム型では、耐久性や大型化の面で技術的に世界をリードしている状況にある（図2）。また、ガラス型・タンデム型についても開発が進められており、令和7年度以降も各種の製品の市場投入が順次予定されているところである。

ペロブスカイト太陽電池の国内市場の立ち上げに向けては、導入初期におけるコスト



図2 日本における主な取組状況

出典：経済産業省、「GX実現に向けた投資促進策を具体化する「分野別投資戦略」」（2023年12月22日）、参考資料（次世代再エネ次世代型太陽電池）、<https://www.meti.go.jp/press/2023/12/20231222005/20231222005-14.pdf>、p.3より抜粋、（参照2025年2月18日）

低減や、継続的な需要拡大に向けてどのような場所において導入を進めていくのが望ましいかといった事業モデルの確立が課題となってくる。施工費も含めた導入費用の逓減が実現されることや、需要の拡大に繋がりがやすい事業モデルが確立されることが、市場の立上げの観点からも重要となる。このため、本事業においては、ペロブスカイト太陽電池の国内市場立上げに向け、その導入を支援することで、導入初期におけるコスト低減と、継続的な需要拡大に資する社会実装モデルを創出していくことを目的とする。

(3) 事業の内容

ペロブスカイト太陽電池の導入初期における発電コストの低減のためには、将来の普及も見据え、拡張性が高い設置場所への導入を支援していくことが重要となる。また、拡張性の観点からは、同種の建物への施工の横展開性が高い場所、需要地と近接した場所や自家消費率が高い場所、緊急時の発電機能等が評価される場所等への導入を進めていくことが重要となる。このよう

な観点も踏まえ、本事業によりペロブスカイト太陽電池の導入を支援していく。

具体的には、本事業においては、地方公共団体や民間企業によるペロブスカイト太陽電池の購入費用やその導入にかかる工事費用等を補助対象とするものである。また、これまで耐荷重や屋根形状等の観点から、従来型の太陽電池の設置が困難であった工場や避難施設の屋根等に対し、性能基準等を満たすフィルム型ペロブスカイト太陽電池モジュール及びその付帯設備の導入を支援していく。さらに、導入コスト低減の観点からは、施工手法の標準化と施工費用自体の低減も重要となるところ、本事業の採択案件の施工手法・費用等の情報を継続的に分析することを通して、施工手法等の標準化に向けた取組みや検討も推進していく。

(4) 今後の展開

ペロブスカイト太陽電池については、国内メーカー各社、世界各国において研究が続けられているところであり、フィルム型、ガラス型（建材一体型）、タンデム型などの各種製品が順次市場に投入されていくこ

とが想定されている。また、個別の製品についても、寒冷環境や塩害等にも耐性が強いもの、防草シートのように農地での活用に適したもの、遮音壁と一体となりインフラの脱炭素化に資するものなど、窓や壁への導入だけでなく、ドーム等の局面屋根も含めた様々な場所での活用を可能とする製品や、施工技術の開発が進展しているところである。環境省としても、これらの動向を注視しつつ、経済産業省をはじめとする関係省庁と連携し、望ましい支援制度の在り方について、引き続き検討を進めていく。

のみ、一主体のみの努力で課題を解決することはできない。世界各国において、気候変動対策の推進を求める声が高まるなか、再エネ導入促進はネットゼロ実現の鍵となる取組みであり、環境省としてもあらゆる対策・施策を総動員し、目標達成を目指していく。引き続き、各国、各省庁、地方公共団体、民間企業等との協力を進めながら、再エネの導入加速化及びGX（グリーン・トランスフォーメーション）の実現に向け、施策を実施していく。

3. おわりに

気候変動は世界全体の課題であり、一国

小中学生向け環境学習動画を公開しました テーマは「大気汚染について学ぼう！」

当センター支局のアジア大気汚染研究センター（ACAP）では、毎年夏休みに近隣小中学生向けのイベントを行っています。職員からの講義のほか、施設見学や実験を通し、子供達に大気汚染について学んでもらうことが目的です。

この度、ACAP 職員が企画、講師を務めた小中学生向け環境学習動画が公開になりました。ACAP が酸性雨を起点に東アジア地域の大气汚染問題解決へ向けた活動をしてきたことを背景とし、子供達にもわかりやすい内容となっています。

