

## 研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

（経済産業省）

事業名	太陽光発電の導入可能量拡大等に向けた技術開発事業	
担当課室	資源エネルギー庁省エネルギー新エネルギー部 新エネルギー課	
事業期間	R2年度～R6年度（5年間）	
概算要求額	R2年度 4,000（百万円）	
会計区分	エネルギー対策特別会計	
実施形態	国 → NEDO（委託） → 大学等 国 → NEDO（補助（1/2等）） → 事業者	
PJ / 制度	研究開発課題（プロジェクト）	
事業目的	建物の壁面、工場屋根、自動車・ドローン等に太陽光パネルを設置可能とするための技術等、既存電源と同水準のコストで導入できる太陽光発電の導入可能量の大幅増大に資する技術の確立を目指す。	
事業概要 （7行以内）	本事業は、太陽光発電システムの設置に適した未開発の適地が減少する中、更なる発電効率の向上、軽量化、曲面追従化等により、従来の技術では太陽光発電を利用できなかった場所を利用可能とするための革新的な太陽光発電システムの技術開発を行い、もって太陽光発電の中長期的な導入可能量の大幅拡大に資することを目指す。さらに、太陽光発電の長期安定電源化に資するため、発電設備の信頼性・安全確保や資源の再利用化を可能とするリサイクル技術の開発等を行う。	
<b>アウトプット指標</b> 研究開発に係る活動の成果物。目的達成に向けた活動の水準。		<b>アウトプット目標</b>
(指標 1) 建物壁面設置用太陽光発電システムを対象とした発電コスト、寿命、耐風圧、半透明太陽電池	<b>(R4年度(中間評価時))</b> 発電コスト 18 円/kWh、寿命 35 年、耐風圧 4800Pa  <b>(R7年度(終了時評価時))</b> 発電コスト 14 円/kWh、寿命 40 年、耐風圧 5400Pa	
(指標 2) 屋根向け太陽光発電システムを対象とした単位面積当たりの重量、変換効率	<b>(R4年度(中間評価時))</b> 重量 15kg/m <sup>2</sup> 、変換効率 15%  <b>(R7年度(終了時評価時))</b> 重量 5kg/m <sup>2</sup> 、変換効率 20%	
(指標 3) 車載太陽電池モジュールの発電効率、低コストプロセス、3D ベンダブル (高効率型)：モジュール効率（2030年：35%、2050年40%）、 (低価格型)：モジュール効率（2030年25%、2050年30%）	<b>(R4年度(中間評価時))</b> 高効率型：モジュール効率 33% 低価格型：モジュール効率 27%  <b>(R7年度(終了時評価時))</b> 高効率型：モジュール効率 35% 低価格型：モジュール効率 30%	
(指標 4) 安全設計・施工のガイドライン策定件数 ※「急傾斜地」、「営農」「水上」設置型を想定	<b>(R4年度(中間評価時))</b> ガイドライン策定件数 3 件  <b>(R7年度(終了時評価時))</b> ガイドライン策定件数 3 件	
(指標 5) 太陽電池モジュールをリサイクルする際の分解処理費用、資源回収率 ※資源回収率：モジュールを分解処理後に再資源化できる割合	<b>(R4年度(中間評価時))</b> 分解処理コスト：3.5 円/W 資源回収率 : 75%  <b>(R7年度(終了時評価時))</b>	

	分解処理コスト：3円/W 資源回収率：80%
<b>アウトカム指標</b> 研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施または推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用。	<b>アウトカム目標</b>
<b>(指標 1)</b> 新市場創出による太陽光発電の累積導入量	<b>(R32年度)</b> 300GW（うち新市場 174GW）
<b>(指標 2)</b> 太陽光発電によるCO2排出量削減	<b>(R32年度)</b> 110百万t/年（うち新市場 60百万t/年）
<b>(指標 3)</b> 2030年までに導入された50kW以下の小規模発電設備の導入容量維持	<b>(R32年度)</b> 20GWの導入容量維持（2018年12月時点のFIT認定容量）
<b>(指標 4)</b> 太陽光発電設備廃棄時のリサイクルによる埋め立て処理量の削減	<b>(R32年度)</b> 330万～440万t
<b>(指標 5)</b> 2030年における国内の太陽光発電の導入量	<b>(R12年度)</b> 6400万kW
<b>外部有識者（産構審評価WG又はNEDO研究評価委員会）の所見【技術評価】</b>	
<p>太陽光発電の技術開発は異分野展開による新市場開拓という新しい方向に向かっており、太陽光発電ルネサンスという意味でも日本の主力電源化に寄与する事業として国が推進していくことは適切である。対象が建物の壁面や車等への異分野展開であり研究課題が多岐にわたるため、それぞれのつながりを明確にする必要がある。また、各省庁との連携を含めたセクターカップリング推進のためのマネジメントが必要である。さらに、再生可能エネルギー関連の他のプロジェクトとの連携や、系統とのインテグレーションを含めた出口戦略の見直しを、プロジェクト推進中も不断に実施することが望まれる。</p> <p>〔第59回NEDO研究評価委員会〕</p>	
<b>上記所見を踏まえた対処方針</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 支援対象とする分野ごとの特性に応じた事業実施と、分野横断的に共通する技術課題を効率的な研究開発の実施を効果的に組み合わせながらマネジメントを行っていく。さらに、開発した技術を普及させるためにパネルメーカーだけではなく建設会社、ディベロッパー、モビリティ関連企業等も含めた体制構築を行うとともに、必要に応じて関係省庁や関係する協議会とも調整を行う。</li> <li>➤ 太陽光の大量導入に向けて、系統への影響緩和や需給一体化に伴うシステム開発等を行うほか、他の研究開発・実証プロジェクトとの連携や、関連する政策の動向を踏まえつつ、不断に目標や計画の見直しを行う。</li> </ul>	

# 太陽光発電の導入可能量拡大等に向けた技術開発事業

## 令和2年度概算要求額 40.0億円（新規）

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
新エネルギー課  
03-3501-4031

### 事業の内容

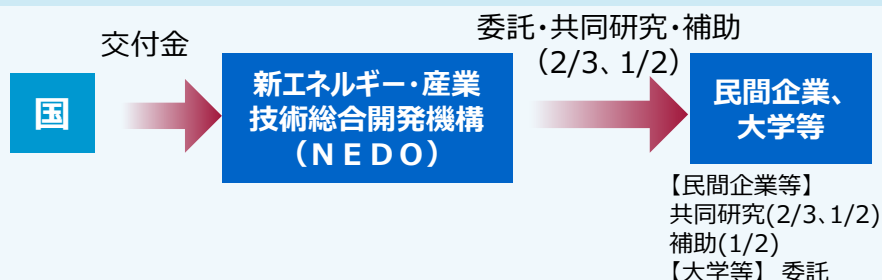
#### 事業目的・概要

- 本事業は、太陽光発電システムの設置に適した未開発の適地が減少する中、従来の技術では設置できなかった場所への太陽光発電システムの導入を可能とするため、軽量化、曲面追従化等の立地制約を克服するための革新的な技術等の開発を行うことにより、太陽光発電の中長期的な導入可能量の大幅拡大に資することを目指します。
- さらに、太陽光発電の長期安定電源化に資するため、発電設備の信頼性・安全性の確保、資源の再利用化を可能とするリサイクル技術の開発、系統影響を緩和する技術の開発等を行います。

#### 成果目標

- 令和2年度から令和6年度までの5年間の事業であり、太陽光発電の導入可能量の大幅拡大に関する7件の技術の確立を目指します。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ

#### (1) 太陽光発電の導入可能量拡大に向けた革新的太陽光発電システムの開発

ペロブスカイト系太陽電池、タンデム型太陽電池などの革新的な太陽発電システムの技術開発により、発電効率の大幅向上、軽量化、曲面追従化、長寿命化など、設置制約を克服するために必要な技術の確立を目指します。

【従来技術では設置できない場所の例】

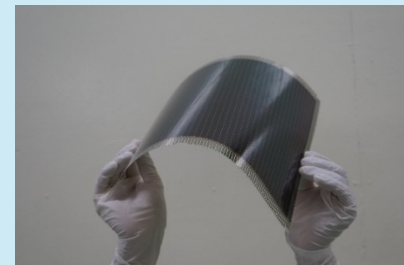
- ビル壁面
- 重量制約のある建物（工場屋根等）
- 移動体（電動車等）等



ビル壁面に太陽光パネルを設置した例（出典：NEDO）



狭い面積でも十分な駆動力が得られる車載用太陽電池モジュール（出典：トヨタ自動車株式会社HP）



軽量化、曲面追従が可能なペロブスカイト系太陽電池モジュール

#### (2) 信頼性・安全性確保技術、マテリアルリサイクル技術の開発等

- 太陽光発電の信頼性・安全性の確保のためのガイドライン策定や技術開発等を行います。
- 太陽光発電の長期安定電源化に向けてリサイクル技術の開発等を行います。
- 新型太陽電池に係る発電量測定・評価方法の確立、日射量予測技術の高度化など、革新的太陽発電システムの導入及び長期安定電源化に資する先進的な共通基盤技術の開発を行います。

#### (3) 太陽光発電の系統影響緩和のための技術実証等

太陽光発電による電力系統への影響を緩和するため、再エネ発電事業者等による発電量の最適化や発電量・需要予測の高度化など、需給一体型システムの構築にも資する、太陽光発電の変動する電気を効率的に制御・調整するための技術実証等を行います。