

(添付資料)

【合弁新会社 OPH の計画概要】

- 目的：
 - (1) OPV の国内製造
 - (2) OPV 実証実験による性能評価と改良
 - (3) OPV ビジネスモデルの検証と実装
 - (4) OPV 敷設地域のレジリエンス機能の付与
- 製造方針：国内一貫体制を構築
- スケジュール（計画）：
 - 2026—2027 年頃
 - (a)製造：製造技術移転、製造装置および材料評価
 - (b)マーケティング：複数の実証実験の実施、一部パイロット実装
 - 2027—2028 年頃
 - (a)製造：製造施設および装置導入、試作
 - (b)マーケティング：サプライチェーン整備・都市部、地方都市での面的展開、一部実装開始
 - 2029 年度以降
 - (a)製造：国内施設での生産開始
 - (b)マーケティング：広範囲な社会実装開始
- 計画製造量：
 - 2029 年度目標：年産 1 万平米、およそ 1MW
 - 2035 年度目標：年産 100 万平米、およそ 0.1GW 超

【社会実装のロードマップ】

- 実証・実装対象：既存建築物、ビル、オフィス、商業施設などの窓、天井などの大面積採光窓など
- 進め方：実施でのデータ取得および研究機関と連携した評価を並行実施
- 販売方法：新しいビジネスモデルの検証と標準化
- 自治体・地域との連携：公共施設から導入、避難所機能の実装、地元施工・保全体制の構築による地域内価値循環を推進
- 想定市場：日本国内、アジア各国

【OPV 社会実装の狙い】

- **地域や取り付け場所を問わない創エネと省エネ：**
土地改変を必要とせず、都市部、地方都市、農村部を問わず既存建築物や施設の窓面や透明部分を創エネ場所として再定義します。
従来のメガソーラー発電のような、景観阻害や環境負荷は地方が引き受け、電力は都市部が消費する、という非対称性を解消し、超軽量フィルムの特長を活かし工期・荷重・意匠制約を最小化し、あらゆる

景観や環境に調和する地産地消の創エネと省エネを実現します。

- **レジリエンスな避難所の標準化:**

窓面 OPV×蓄電池を備えることで、大規模災害などで外部電源が途絶えた場合に、照明・携帯端末充電等の最低限のライフラインを提供します。指定避難所や公共施設で「レジリエンスな避難所」機能を提案します。

- **政策整合と S+3E :**

我が国が推進する再エネ主力化、建築物の省エネ強化、分散電源の実現推進に整合します。

安全性・安定供給・経済性・環境 (S+3E) を満たし、都市部・地方を問わず汎用的なソリューションとして展開します。

- **環境配慮 :**

二酸化炭素(CO2)排出量の抑制に効果的な、GDP(国内総生産)当たりのエネルギー消費量、およびエネルギー消費量当たりの CO2 排出量を低減します。

【製品・サービスの特長】

- **発電×遮熱の複合効果 :**

発電に加え、高い遮熱効果により空調に消費されるエネルギーを抑制します。

日本の高層建築は、世界でも有数の高い窓ガラス比率を持ちますが、これは日本のガラスメーカーやサッシメーカーの高度な技術により、地震の揺れに追従できる柔軟なサッシ構造や、高い強度を持つガラスの開発が進んだためです。これにより、ビル室内から外の景色を楽しんだり、自然光を取り入れて開放的な空間を作ったりすることができるようになりました。

一方、高いガラス比率により、外からの太陽熱が入りやすく冷房負荷が非常に大きくなるという課題がありました。特に南側や西側では、冬季でも冷房が必要とされる例も多く見られます。

私たちの OPV は、従来未利用の「面」である窓ガラスを、創エネ・省エネの両面で活用します。

半透明型のため意匠性を損なわずに開放感を維持しながら発電し、更に高い遮熱性能により、日常の運用から電力需要そのものの低減を実現し、ピーク電力を抑制し、電力変動への耐性を高めます。

- **超軽量・半透明 OPV のレトロフィット :**

あらゆる既存窓への後付けが可能です。

超低荷重(0.5g/m²)のため、窓ガラスへの構造補強は原則不要、低照度でも高効率で発電します。

曲面・大型ガラスにも問題なく適合します。

- **環境・安全 :**

OPV 構成部材の安全性、施工安全、ガラス性能維持、法令遵守したトータルパッケージを提案します。

回収・再資源化スキームを提案します。

- **新しい事業モデルの検証:**

OPV の創エネ+省エネ+建材付加価値(ブラインド、遮熱フィルム代替)を基に、新しいビジネスモデルを提案します。

今後、協業企業と共に実証事業を進めながら、運用最適化、保全・回収まで一貫通貫で提供する新しいビジネスモデルを実現します。

【OPVについて】

1. 概要

(1)光透過型有機薄膜太陽電池（Semi-Transparent-OPV、ST-OPV）は、有機半導体を用いて発電する次世代太陽電池で、光を透過しながら発電することに特徴があります。

(2)ST-OPV は、日本人研究者の優れた基礎研究を基に製品化が実現した発電デバイスです。

まず有機半導体は、白川英樹博士による導電性高分子の発見(2000年ノーベル化学賞)があり、有機半導体材料の設計と合成を可能にしたのは、鈴木章博士による鈴木・宮浦カップリング反応（2010年ノーベル化学賞）によるものです。

ST-OPV はこうした有機半導体技術が発展されて実現した次世代太陽電池であり、海外では日本発のエネルギーデバイスとして認識されています。

2. 特長

(1)安全・安心・低環境負荷

OPV は構成材料に鉛などの有害物質を含んでおらず、炭化水素系の有機材料のみを使用して製造されています。リサイクルも容易であることなどから、環境負荷が極めて小さい安心・安全な太陽電池です。

OPV は連続印刷技術により大気中環境で電極部を製膜することができるため、極めて低コストです。

従来のシリコン型太陽電池(Si-PV)の課題であった森林伐採による自然破壊、景観阻害、産業廃棄物の発生などの懸念もありません。

(2)超軽量、曲げられる・丸められる

OPV はフィルムなので、超軽量、曲げられるだけでなく、丸めることが可能です。

この特長を活かし、海外ではロールカーテンなどで実装実績があります。

板状あるいは筒状梱包で持ち運びが可能など、運送費用の観点からも低負荷で大きなメリットがあります。

(3)施工・設置、フレキシブル性

従来の Si-PV は重量物であり、設置の際の架台など大規模な筐体が必要でした。OPV はフィルム状で軽量なため、設置が極めて容易です。施工は窓ガラスや商業施設や駅、空港など様々な場所に低コストで後付け設置することが可能です。

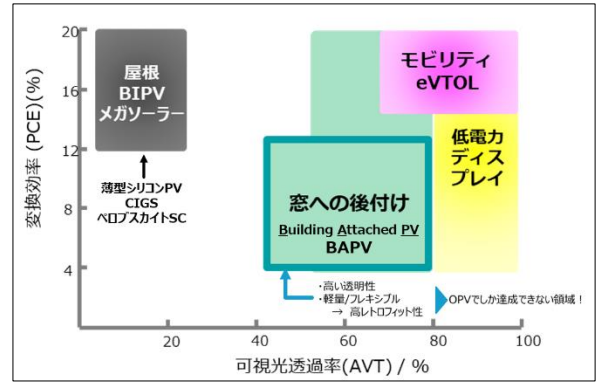
(4)半透明・波長選択性

OPV は光の吸収波長を最適化しています。高い光透過性を有しながら、発電性能、遮熱性にも優れるため、窓ガラスに貼付することで室内空調の省エネルギー効果があることが予備実験で明らかになっています。また農業用温室では、植物の光合成に必要な波長を透過させ、発電させることが可能です。

近年の温暖化で農業用温室の内部温度の上昇も問題になっていますが、ST-OPV による遮熱により温度上昇を抑制しながら発電することが可能です。

(5)ST-OPV の市場

想定市場は日本だけでなく、アジア各国を念頭に置いています。当社が6年にわたり実施してきた市場調査の結果、半透明 OPV の需要は国内だけでも数千万平米/年以上あり、国内で OPV を製造するに十分な市場(*)であると判断されました。この十分な市場とは Si-PV やペロブスカイト型太陽電池(PSC)とは異なる特長である半透明領域のみの市場です (右図)。



<本件に関するお問い合わせ>

株式会社ウロボロス・パワー・ハーベスティング Tel : 044-322-5602

株式会社G S I クレオス 経営企画部 企画広報課 Tel : 03-5418-2122