

# フィルム型ペロブスカイト太陽電池について

---

積水ソーラーフィルム株式会社

事業企画部

マーケティンググループ

2025年1月6日にペロブスカイト太陽電池の製品設計・製造・販売を行う事を目的とした**新会社**を設立

	積水化学工業（株）	積水ソーラーフィルム（株）
設立	1947年3月3日	2025年1月6日
資本金	1,000億円	30億円
代表取締役社長	清水 郁輔	上脇 太
従業員数	26,918名 (2025年3月31日現在、連結ベース)	—
売上高	12,977億円 (2025年3月期連結ベース)	—
営業利益	1,079億円 (2025年3月期連結ベース)	—
経常利益	1,109億円 (2025年3月期連結ベース)	—
本社所在地	大阪本社（大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号） 東京本社（東京都港区虎ノ門2丁目10番4号）	本社（大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号） 東京本社（東京都港区虎ノ門2丁目10番4号）

# プレスリリース概要「ペロブスカイト太陽電池の量産化に関するお知らせ」

SOLAFIL

- ペロブスカイト太陽電池製造・販売会社を設立し、旧シャープ堺工場に100MWの生産ライン新設を決定。投資総額は900億円
- 経済産業省のGXサプライチェーン構築支援事業に採択された
- 2030年まで段階的に追加投資を行い、1GW級の製造ライン構築を目指す

## 【2024年12月26日プレスリリース概要】

### 量産化の趣旨

- 当社は2025年の事業化を目指し、GI基金を活用し、軽量フレキシブルペロブスカイト太陽電池の開発・量産技術確立に取り組んでまいりました。
- 一定の技術は確立し、2025年の事業化は現有設備で製造を行う方針ですが、製造コストの低減や生産能力拡大が課題でした。この度、経済産業省のGXサプライチェーン構築支援事業の採択が決定し、政府が目指す2030年までの早期のGW（ギガワット）級の供給体制構築を、当社が中心となり実現したく、まずは2027年に100MW製造ライン稼働を目指し設備投資を行う事を決定しました。なお今後も海外展開も視野に入れ、需要の獲得を進め段階的に増強投資を行い2030年にはGW級の製造ライン構築を目指します。

### 量産化の概要

- 大阪府堺市にあるシャープ株式会社の本社工場の建物や電源設備、冷却設備などを譲り受け、ペロブスカイト太陽電池製造設備を導入し、製造・販売を行います。
- 新たな事業開始にあたりペロブスカイト太陽電池の設計・製造・販売を行う事を目的とした新会社（積水ソーラーフィルム株式会社）を設立し事業運営を行います。
- 当初は軽量フレキシブルの特長を活かし耐荷重性の低い屋根、公共部門（災害時避難所となる体育館等）を中心に導入を進め、量産効果でコストを低減し、民間の工場・倉庫等の屋根・外壁面もターゲットに需要創出を行い、事業拡大を狙ってまいります。
- なお、本日、当社とシャープ株式会社間で建物売買契約に伴う基本合意を締結し、また、設立する会社の共同運営に関して、株式会社日本政策投資銀行と株主間契約を締結しました。

### 当該事業を担当する部門

- 名称：積水ソーラーフィルム株式会社
- 所在地：大阪市北区西天満2-4-4
- 代表者：上脇 太（積水化学工業 取締役 専務執行役員）
- 事業内容：ペロブスカイト太陽電池の製品設計・製造・販売
- 資本金：1億円
- 出資比率：積水化学86%、日本政策投資銀行14%
- 設立年月日：2025年1月6日

### 設備投資の概要

- 投資目的：ペロブスカイト太陽電池の生産ライン構築
- 投資総額：900億円（建物購入費、100MW製造設備費）
- 投資時期：2025年1月～2027年3月（稼働予定日:2027年4月～）
- 生産能力：100MW

### GXサプライチェーン構築支援事業の採択内容

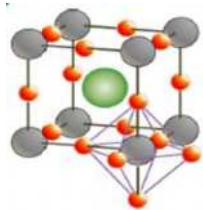
- 製品：フィルム型ペロブスカイト太陽電池の完成品
- 補助対象：建物等取得費、設備費、システム購入費
- 補助率：1/2、補助対象金額：3,145億円
- 補助金総額：1,572.5億円
- 補助対象期間：2024年11月～2029年2月末
- 生産能力：1GW級

ペロブスカイト結晶構造を発電層に用いた太陽電池で、**主原料のヨウ素は国内で調達可能**  
 積水ソーラーフィルムでは「**フィルム型ペロブスカイト太陽電池**」の製造を行っている

## ■ ペロブスカイト太陽電池とは

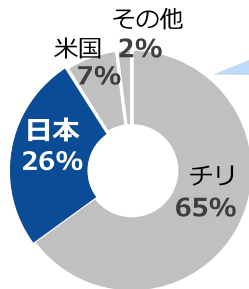
- ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造を発電層に用いた太陽電池

＜ペロブスカイト結晶構造（一般式：ABX<sub>3</sub>）＞



- A = メチルアミン (CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub><sup>+</sup>) 等
- B = 鉛 (Pb<sup>2+</sup>) 等
- X = ヨウ素 (I<sup>-</sup>) 等

＜ヨウ素生産量の国際シェア＞



主原料であるヨウ素を国内で調達できる

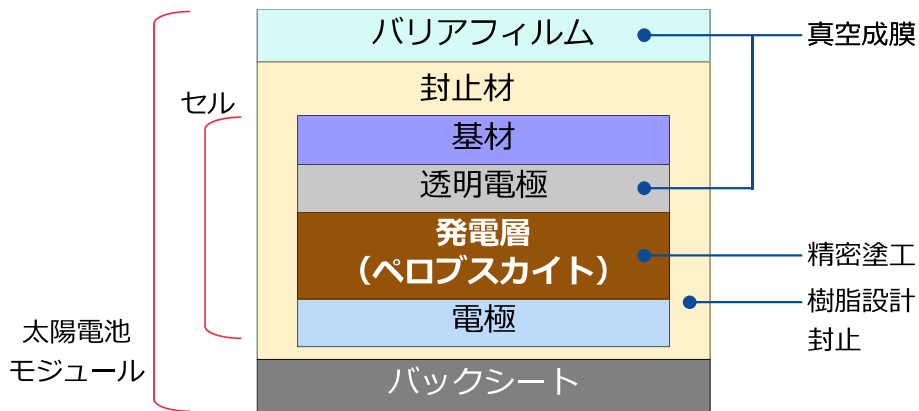
## ■ ペロブスカイト太陽電池の種類

	フィルム型	ガラス型	タンデム型
構造	発電層を <b>フィルムに塗布</b> 	発電層を <b>ガラスで挟む</b> 	発電層を <b>シリコン型</b> 太陽電池に <b>重ねる</b> 
特徴	<b>軽くて薄く、曲げられる</b>	<b>耐久性を確保しやすい</b>	<b>変換効率を高めやすい</b>
想定用途	<b>耐荷重性の低い屋根</b> 建物の壁面	<b>窓ガラス</b> バルコニー	既存シリコン型の置き換え

# フィルム型ペロブスカイト太陽電池の概要

封止・成膜・材料・プロセスにおける**当社独自技術**を用い製造した太陽電池モジュール

## ■ フィルム型ペロブスカイト太陽電池 断面構造



## ■ 当社の差別化技術

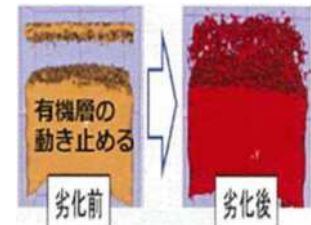
### ① 封止樹脂材料



ペロブスカイトに最適の  
独自材料組成権利化

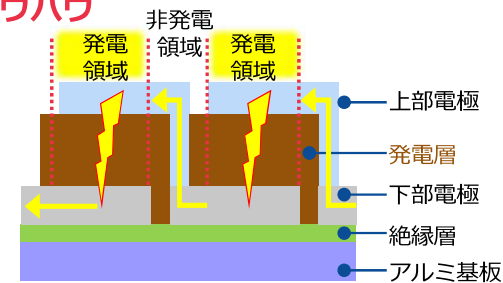
- 1) 封止材層 特許網構築
- 2) バリア材

### ② 素子組成・電極構成



- 1) 劣化原因判明  
発電有機成分層内移動
- 2) 独自素材で解決

### ③ 製造ノウハウ



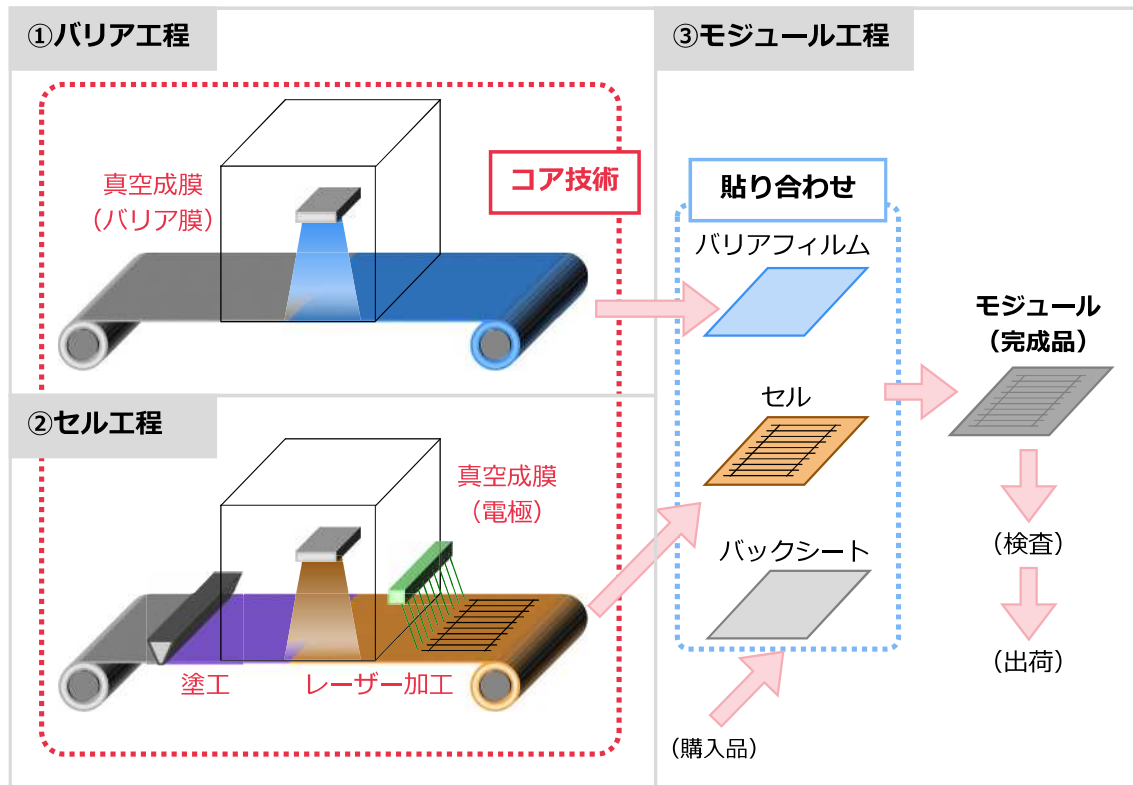
- 1) 発電4層精密反応性塗工  
(ナノレベル)
- 2) 微細加工技術  
(50~100μm)

	フィルム型 ペロブスカイト太陽電池	シリコン型太陽電池
厚さ	約 <b>1 mm</b>	10~22mm
重さ	約 <b>1.0 kg/m<sup>2</sup></b>	10~15kg/m <sup>2</sup>

# フィルム型ペロブスカイト太陽電池の製造工程・性能

## ■ 製造工程 概略

「Roll to Roll」で **1m幅**の製造技術を確立



## ■ 弊社ペロブスカイト太陽電池の性能

✓ 発電効率：**15.0%**達成

✓ 屋外耐久性：**10年相当**を確認



✓ 柔軟性：**曲率半径15cm程度**



薄く、軽さと柔軟性を兼ね備えたフィルム型ペロブスカイト太陽電池なら  
従来のシリコン型太陽電池では設置が難しかった場所にも設置ができる可能性がある



体育館屋根（切妻型）



体育館屋根（アーチ型）



ペロブスカイト太陽電池  
付き防音壁



円柱状 柱



バスシェルター



浮体式ペロブスカイト太陽電池



カーテンウォール 室内側



防草シートへの設置



高層ビル スパンドレル部

フィルム型ペロブスカイト太陽電池の「軽量・フレキシブル性」を活かした設置・施工方法の開発が今後の課題

## ■背景

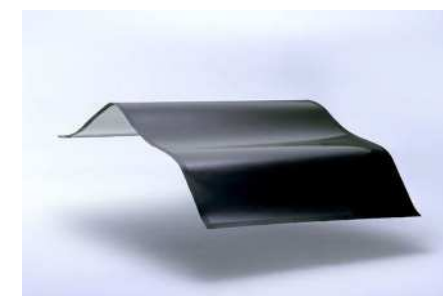
- ・ **現有設備による製造技術の確立**と**金属屋根を設置対象とする製品**および**設置仕様の事業化準備が完了**し、フィルム型ペロブスカイト太陽電池製品の**事業化を開始**。

## ■事業化の概要

- ①環境省2025年度公募の「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」で採択された以下の自治体・事業者  
【対象の自治体・事業者】  
さいたま市、滋賀県、西日本高速道路株式会社、福岡県、福岡市
  - ②東京都の「**都有施設へのAirソーラー先行導入事業**」
- ①②を対象に金属屋根に設置する製品を提供。

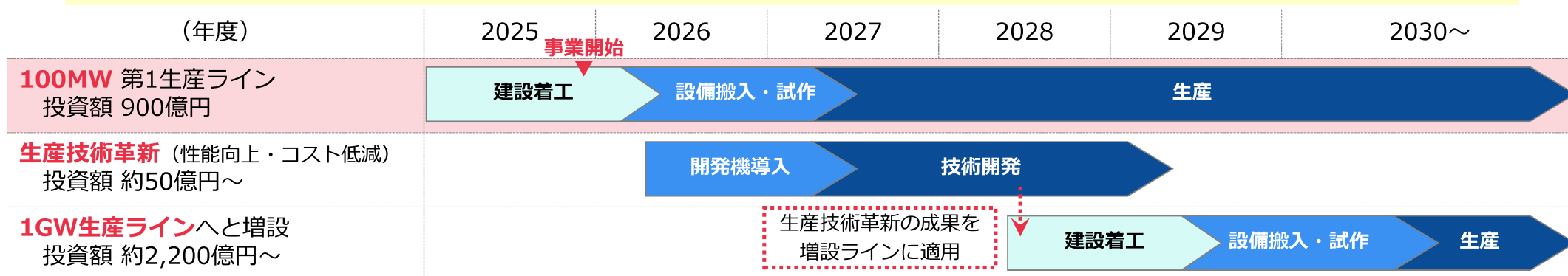
## ■SOLAFILについて

「SOLAFIL」は、SSFのフィルム型ペロブスカイト太陽電池のブランド名です。Solar Filmの略称であり、親しみやすい愛称として用いています。技術の特徴をストレートに表現することで、誰にでも「フィルム形状の太陽電池」をイメージしやすくしています。また、“Fil”は“Fill”(満たす)を想起させる意味を込め、暖かい太陽エネルギーで人々の生活を満たしていくという想いを表現しています。コンセプトロゴの「O」は太陽を、「L」はフィルムの形状に見立て、太陽光がフィルム型太陽電池を照らし、脱炭素社会が実現した穏やかな日常を表しています。



# 事業計画・スケジュール

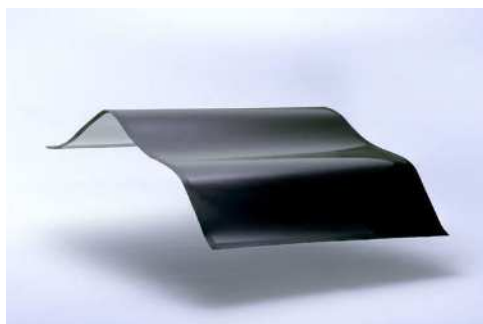
- ・2026年度 第1四半期より、現有設備による **1m幅製品**の納品開始（年間 約1 MW相当）
- ・2027年度、**100MW 生産ライン**稼働予定（順調に進捗）
- ・**生産技術革新**への投資で、性能向上・コスト削減を前倒しで進め、**1GW生産ライン**へと増設



## ■ 堺工場 全景



## ■ 製品イメージ

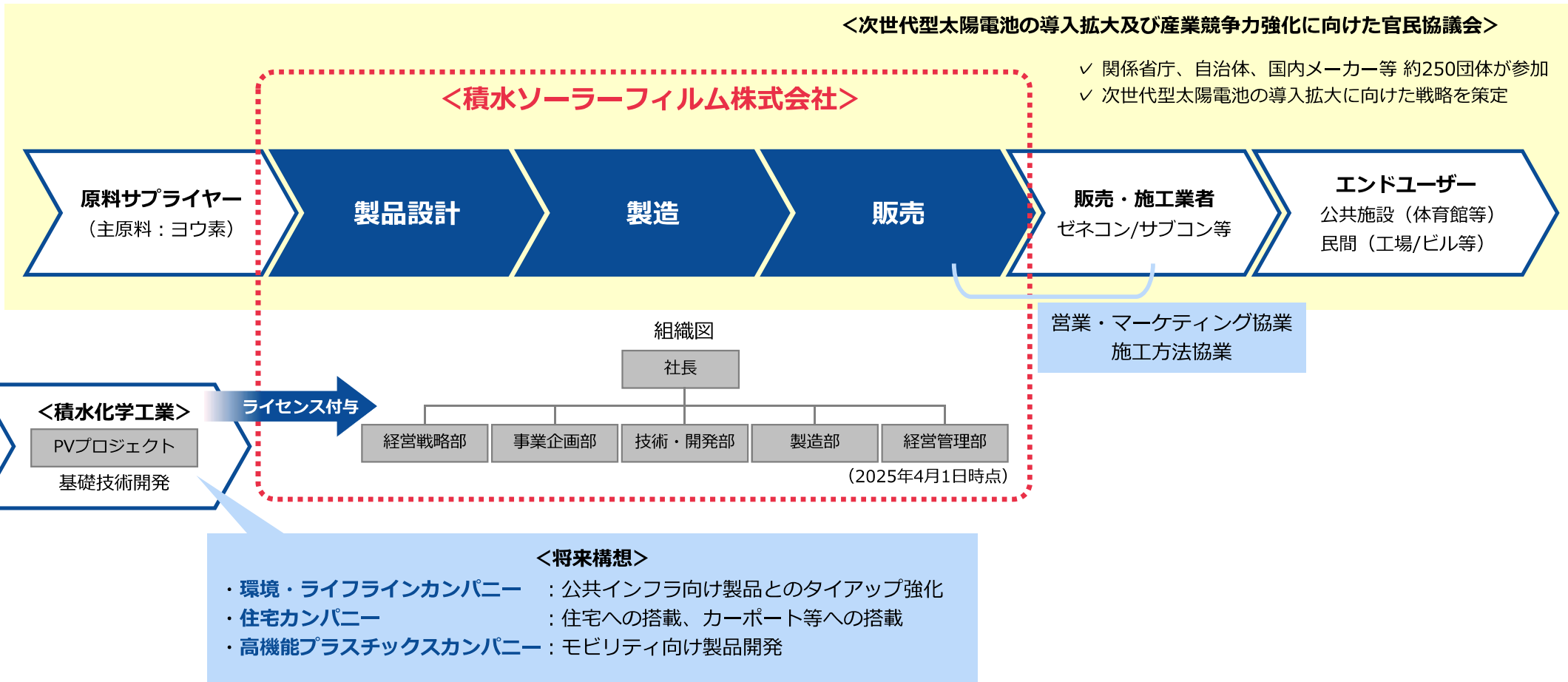


## ■ 生産技術革新の内容

〔目的〕 **性能向上**と**コスト削減**による**発電コストの低減**

- ・塗工、乾燥の精度向上 ⇒ **変換効率**向上
- ・新規材料採用 ⇒ **耐久性**向上
- ・自動化、高速化 ⇒ **生産性**向上
- ・Roll to Roll一貫生産化 ⇒ **大判化**

## ■ オールジャパン構想により強靱なサプライチェーンを構築



**SEKISUI** × **SOLAFIL**