

フィルム型ペロブスカイト太陽電池の事業化と 福岡市との取り組みについて

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	加藤 敬太	上脇 太
従業員数	26,929名（2024年3月31日現在、連結ベース）	—
売上高	12,565億円（2024年3月期連結ベース）	—
営業利益	943億円（2024年3月期連結ベース）	—
経常利益	1,059億円（2024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

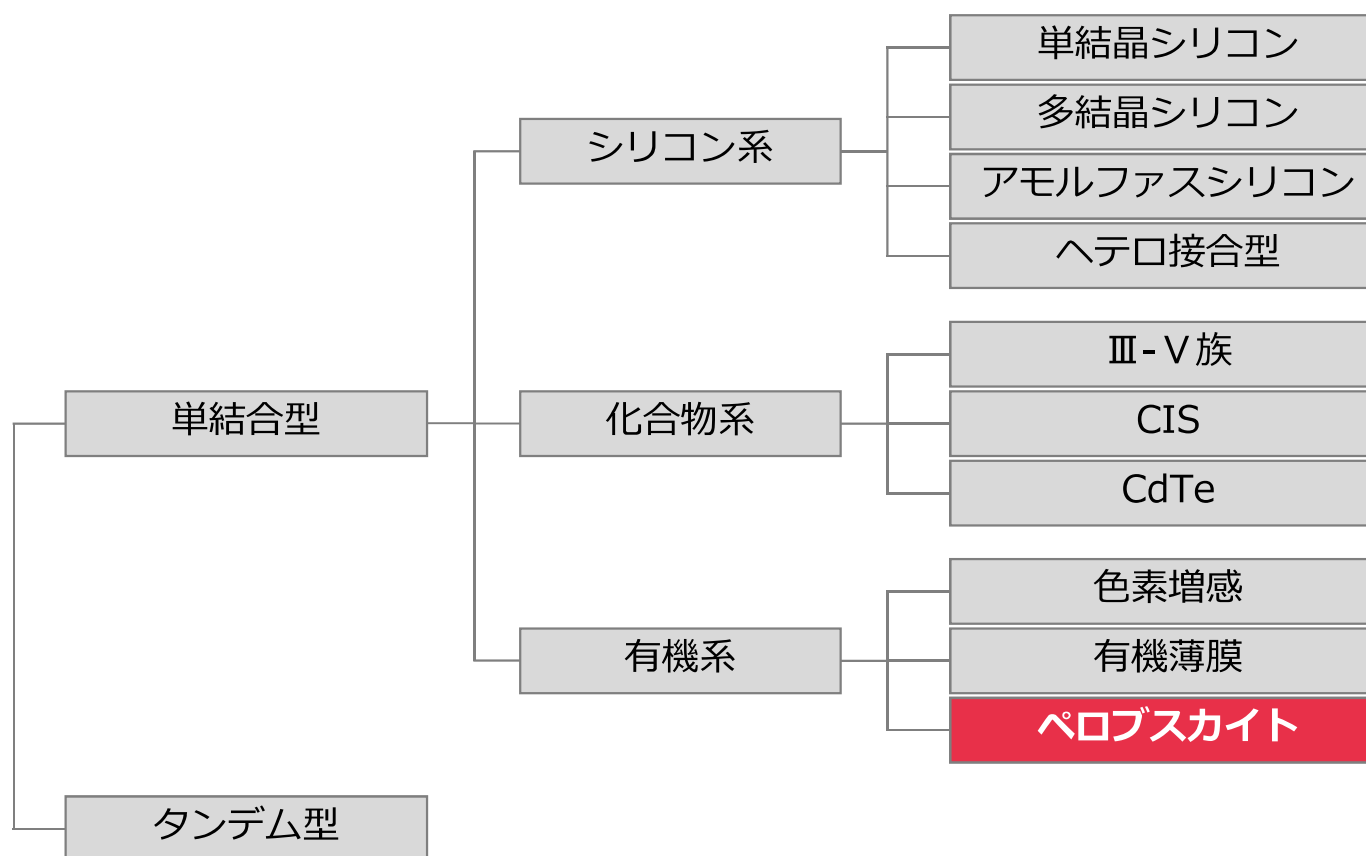
- ・ 投資目的：ペロブスカイト太陽電池の生産ライン構築
- ・ 投資総額：900億円（建物購入費、100MW製造設備費）
- ・ 投資時期：2025年1月～2027年3月（稼働予定日:2027年4月～）
- ・ 生産能力：100MW

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

現在 太陽電池は「結晶シリコン」が主流

積水では結晶シリコンとは異なる「**ペロブスカイト太陽電池**」を製造



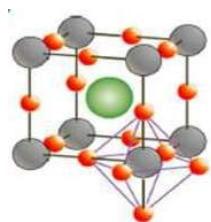
ペロブスカイト太陽電池の概要

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

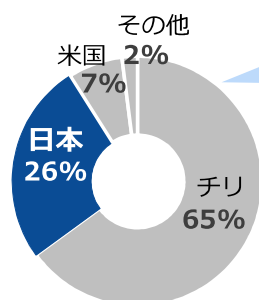
- ・ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造を発電層に用いた太陽電池

＜ペロブスカイト結晶構造（一般式：ABX₃）＞



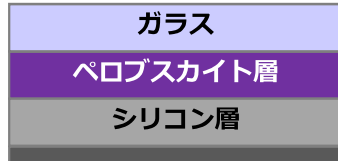
- A = メチルアミン (CH₃NH₃⁺) 等
- B = 鉛 (Pb²⁺) 等
- X = ヨウ素 (I⁻) 等

＜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

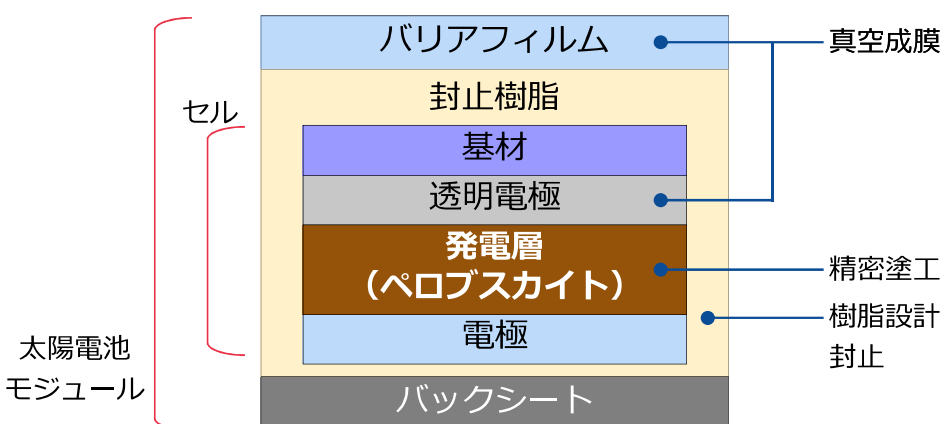
	フィルム型	ガラス型	タンデム型
構造	発電層を フィルムに塗布 	発電層を ガラスで挟む 	発電層を シリコン型 太陽電池に 重ねる 
特徴	軽くて薄く、 曲げられる	耐久性を 確保しやすい	変換効率を 高めやすい
想定 用途	耐荷重性の低い屋根 建物の壁面	窓ガラス バルコニー	既存シリコン型の 置き換え

フィルム型ペロブスカイト太陽電池の概要

SOLAFIL

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



	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 1 mm	10~22mm
重さ	約 1.0 kg/m²	10~15kg/m ²

■ 当社の差別化技術

① 封止樹脂材料

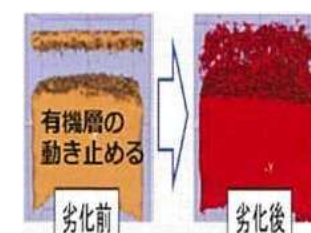


ペロブスカイトに最適の
独自材料組成権利化

- 1) 封止材層
- 2) バリア材

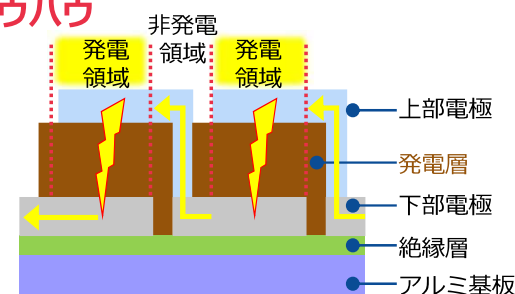
特許網構築

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の製造工程・性能

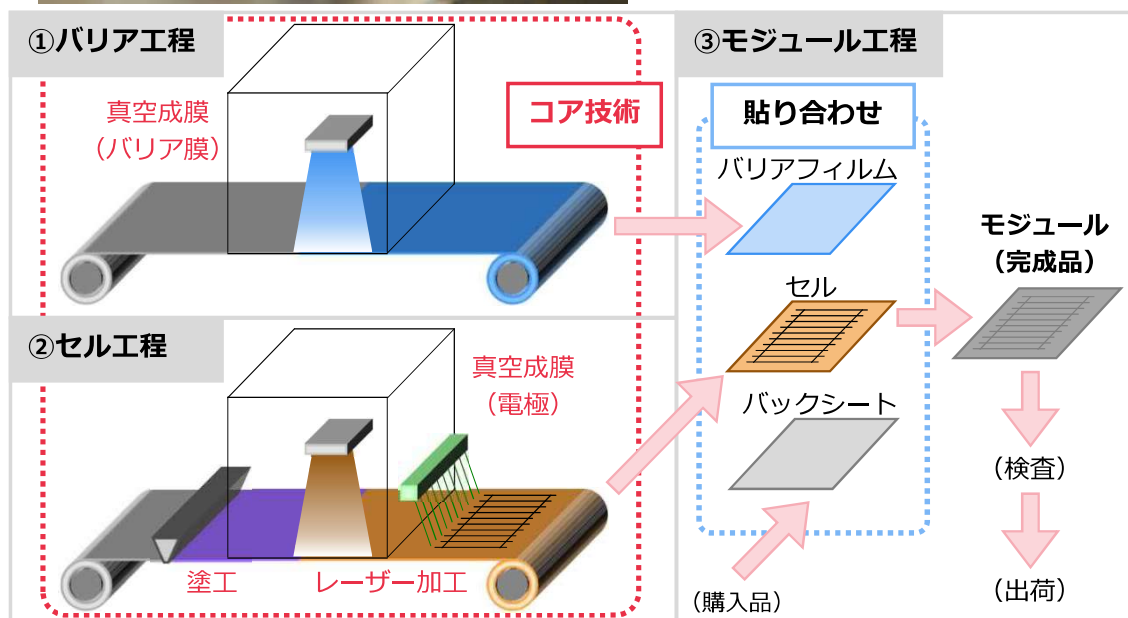
SOLAFIL

■製造工程 概略



30cm幅のロール・ツー・ロール
製造プロセスを構築

➡ **1m幅** 製造技術 確立へ



■当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



事業化に向けたビジネスモデル

SOLAFIL

■ 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

＜次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けた官民協議会＞

- ✓ 関係省庁、自治体、国内メーカー等 約250団体が参加
- ✓ 次世代型太陽電池の導入拡大に向けた戦略を策定

＜積水ソーラーフィルム株式会社＞



組織図

社長

経営戦略部 事業企画部 技術・開発部 製造部 経営管理部

(2025年4月1日時点)

＜積水化学工業＞

PVプロジェクト
基礎技術開発

ライセンス付与

営業・マーケティング協業
施工方法協業

＜将来構想＞

- ・ **環境・ライフラインカンパニー** : 公共インフラ向け製品とのタイアップ強化
- ・ **住宅カンパニー** : 住宅への搭載、カーポート等への搭載
- ・ **高機能プラスチックカンパニー** : モビリティ向け製品開発

事業計画・スケジュール

SOLAFIL

- ・シャープ堺工場取得および設備導入開始、**100MW生産ライン**稼働時期は**2027年4月**を予定
- ・商用販売開始を**2026年3月**に予定
- ・**発電効率20%、耐久性20年、発電コスト20円/kWh**の“Triple 20” 実現に向け開発を加速

(年度)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030～
100MW 第1生産ライン 投資額 900億円	シャープ堺工場 取得完了 25/10	建設着工	設備搬入・ 試作	生産			
100MW 第2生産ライン構想 投資額 430億円		需要動向から 投資判断	建設着工	設備搬入・試作	生産		
600～800MW 第3生産ライン構想 投資額 1,800億円			第1生産ラインの 実績から投資判断	建設着工	設備搬入・試作	生産	

■ 堺工場 全景

延床面積：21万㎡（5階建）



■ 生産・売上計画

- ✓ シリコン型太陽電池が搭載できない**金属屋根用途**にて事業開始予定
- 具体的には、
- ✓ 体育館等の避難所・防災拠点
- ✓ 耐荷重性の低い民間工場、倉庫の金属屋根に販売を開始する予定。
- ✓ 販売価格等の製品仕様に関して、精査が終わり次第、官民協議会（連絡会）とも連携して需要家に対して、情報提供を行っていく。

2025年度
販売開始予定

250億円～
100MW

2028年度 計画

1,500～2,000億円

1GW級

2030年度 目標
(第3ラインまで投資)

フィルム型ペロブスカイト太陽電池は軽量で柔軟であるため、様々な場所への設置が考えられる
量産体制構築前のため**2025年度内予定の上市製品**は**金属屋根用途に限定**し、導入を進める



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

福岡市との取り組みについて

SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI

SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI



SEKISUI

香椎浜小学校（設置前）

SEKISUI



【薄型金属屋根（切妻型・折板屋根）】

- ◆ 従来型太陽光発電設備などの重量物を載せるだけの耐荷重はない
- ◆ 街なかにながら比較的広大な面積の確保が期待できる
（体育館、工場、倉庫、MICE施設など）

大都市型の再生可能エネルギー地産地消モデルの確立に向け、

大面積・薄型金属 屋根が

当面の

主要なターゲット

香椎浜小学校（設置後）

SEKISUI



- ◆ 全国最大級の規模、かつ、
全国初の（実証ではない）本格運用事例
- ◆ 1 m幅製品を実装
- ◆ 蓄電池を併設し、避難所としての機能を強化



蓄電池



非常用
コンセント

【陸屋根 (RC造・シート防水)】



- ◆ 従来型太陽光では重量のある架台と、それを支える基礎が必要
- ◆ 防水材更新 (10~20年に一度) の際には、既設設備の一時撤去・再設置など、手間とコストを要する

Fukuoka Growth Next（設置後）

SEKISUI



- ◆ 公共施設としては全国初の設置
- ◆ 軽さ・薄さを活かした“防水材一体型ペロブスカイト太陽電池”の実装に向けた『“実証”』
- ◆ 防水工事と併せて設置が可能なため、設置機会の拡大が見込める



福岡市との連携協定締結

SEKISUI



自治体とは初の連携協定の締結

- 令和7年12月、**積水ソーラーフィルム(株)**と**福岡市**は、ペロブスカイト太陽電池の普及促進等に向けた「**脱炭素社会の実現に向けた連携協定**」を締結
- 積水ソーラーフィルム(株)が**自治体と連携協定を締結するのは福岡市が初**

連携協定に基づく今後の主な取り組み

① 市内小中学校3校体育館屋根への設置

- ◆ 環境省「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」の採択を受け、速やかに市有施設への設置を行う。

《設置予定場所》 高宮中学校、老司小学校、原西小学校

《設置面積・発電容量》 合計 約265㎡ ・ 約25kW

② 福岡市をフィールドとした**技術開発の実証実験**

- ◆ 市内をフィールドに、**壁面等、新たな設置技術の確立に向けた実証実験**を実施。



SEKISUI × **SOLAFIL**