

積水化学工業株式会社



# ペロブスカイト太陽電池事業説明会

取締役 専務執行役員  
積水ソーラーフィルム株式会社  
代表取締役社長  
上脇 太

2025年1月7日

# Agenda

1. プレスリリース概要
2. 「Vision 2030」に向けて
3. 政府の再生可能エネルギー拡大に向けた取り組み
4. ペロブスカイト太陽電池の特徴
5. ターゲット市場と将来予測
6. 事業化に向けて

# 1.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」

- 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

## 2. 「Vision 2030」に向けて

### 「Vision 2030」達成に向け、戦略的仕込みを重視

#### ＜成長加速に向けた主要7テーマ - Drive 2.0 - ＞

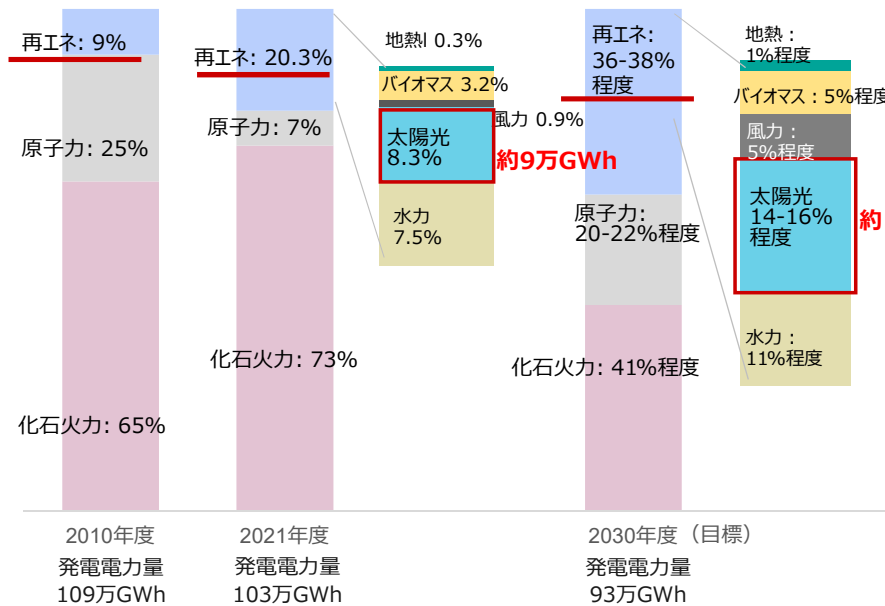
■ イノベティブモビリティ ■ ライフサイエンス ■ アドバンスライフライン ■ レジデンシャル ■ 革新領域

成長期待事業		重要テーマ	コア技術	投資効果発現時期			
				2023	2024	2025	2026～
■ 航空機分野展開		新用途展開 エアモビリティ市場への参入	成型加工			●	→
				2025年度事業規模190億円～			
■ 次世代通信部材		通信関連会社との協業 電波環境ビジネス展開	フィルム加工技術			●	→
				2025年度事業規模10億円～			
■ スマートシティ戦略		まちづくりとAI・デジタル技術の融合	先進住宅・まちづくり	●			→
				2025年度事業規模250億円～			
■ インフラ材海外展開		海外マーケティング強化	インフラ材料			●	→
				2025年度事業規模100億円～			
■ 医薬CDMO新領域		基盤CMO事業の 新モデル対応型CDMO化	低分子化合物合成 微生物培養			●	→
				M&Aによる拡大検討			
■ ペロブスカイト太陽電池		1m幅生産技術確立 外部連携による実証推進	封止、成膜、プロセス技術等			●	→
				2025年度事業規模5億円～			
■ バイオリファイナリー		外部連携による実証推進 資源循環モデル確立	微生物触媒技術			●	→
				2026年度～事業化			

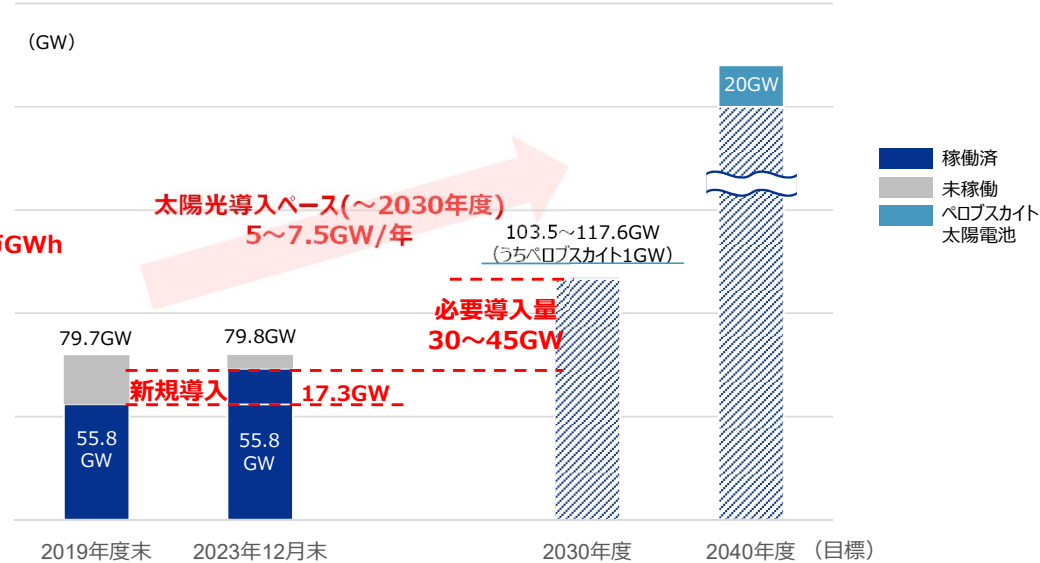
### 3. 政府の再生可能エネルギー拡大に向けた取り組み 1/2

- 2030年度、太陽光による発電量は2021年度比1.5～1.7倍を想定
- 経済産業省は、2040年度にペロブスカイト太陽電池を20GW（原発20基分）導入する政府目標を発表（2024年11月）

＜国内電源市場の構成推移と2030年度目標＞



＜太陽光発電の導入状況・目標＞



- 2030年度のエネルギーミックスにおいては、再エネ比率を36-38%としており、この実現に向けて、更なる再エネの導入拡大を図る必要がある

＜参考＞

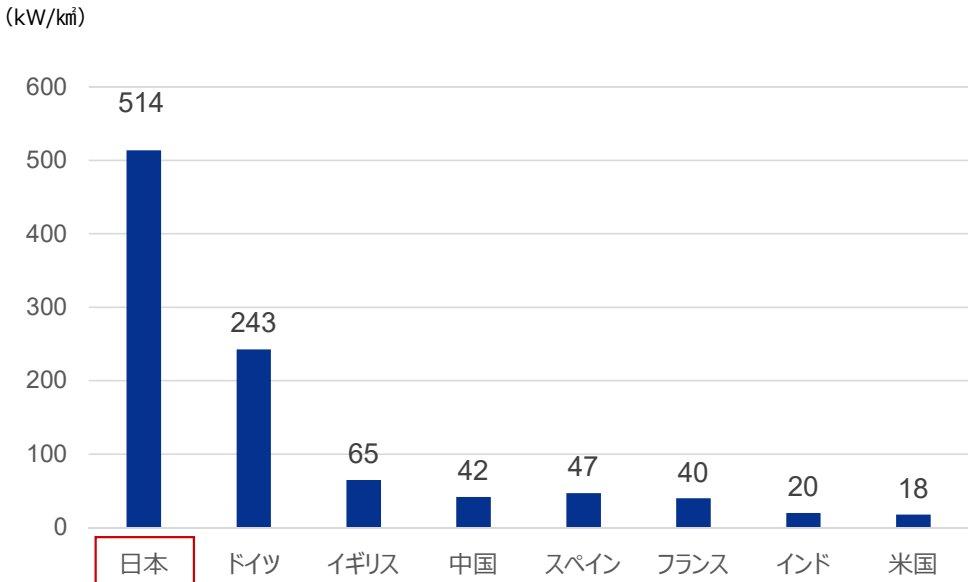
W (ワット) : 電力を作り出す力の強さを表す単位  
 Wh (ワットアワー) : 発電した電力量を表す単位 電力量 (Wh) = 電力 (W) × 時間 (h)  
 単位換算 : ●1kW=1,000W ●1MW=1,000kW ●1GW=1,000MW

- 足下では概ね5GW/年のペースで導入。2030年目標（103.5～117.6GW）の実現には、今後約6年間で30～45GWの導入が必要。（5～7.5GW/年のペースで導入を継続していくことが必要）

### 3. 政府の再生可能エネルギー拡大に向けた取り組み 2/2

■ 平地面積あたりの日本の太陽光発電導入容量は主要国の中で最大。適地の制約、地域との共生上の課題が生じている

<平地面積あたりの太陽光設備容量>



	日本	ドイツ	イギリス	中国	スペイン	フランス	インド	米国
総発電量に占める太陽光の比率	8.3%	8.5%	4.0%	4.0%	8.0%	2.7%	4.4%	3.4%

<導入拡大に伴って生じている地域共生上の課題>

- ✓ 斜面地への建設が土砂崩れを誘発するリスク
- ✓ メガソーラーによる景観破壊
- ✓ 2030年代に予想される大量廃棄



阿蘇の山脈を覆うメガソーラー

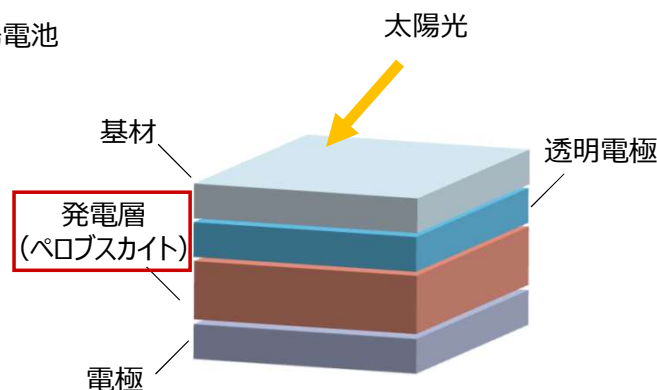
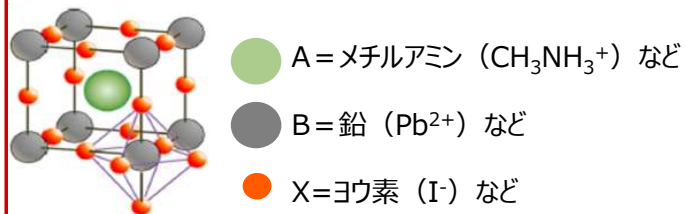
出典：資源エネルギー庁「太陽光発電の政策動向」2024年5月29日

# 4. ペロブスカイト太陽電池の特徴

## 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

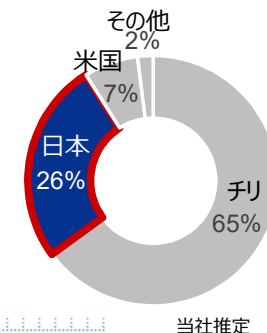
### ペロブスカイト結晶構造（一般式： $ABX_3$ ）



## ペロブスカイト太陽電池の特徴とメリット

- ✓ 主原料であるヨウ素を国内で調達できる
- ✓ 軽量で柔軟性を有している
- ✓ シリコン型と同等程度の発電効率

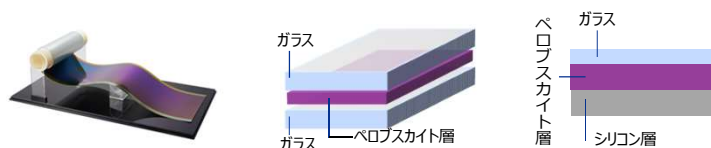
## <ヨウ素生産量の国際シェア>



### <参考>ヨウ素とは

ヨウ素：原子番号53のハロゲン元素  
 主な用途：レントゲン造影剤、殺菌防カビ剤 など

## 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	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	建物の壁面、耐荷重性の低い屋根	窓ガラス・バルコニー	既存シリコン型の置き換え

	ペロブスカイト太陽電池 (フィルム型)	シリコン型太陽電池
重さ	軽量 1.0~1.5Kg/m <sup>2</sup>	10~15Kg/m <sup>2</sup>
厚さ	薄型 1~3mm	10~22mm
フレキシブル性	あり 曲率半径15cm	なし
主原料	ヨウ素 (日本の世界シェア26%)	シリコン (中国の世界シェア97%)
変換効率	15%~20%	14~20%
耐久性	10年	20~30年 (法定耐用年数17年)

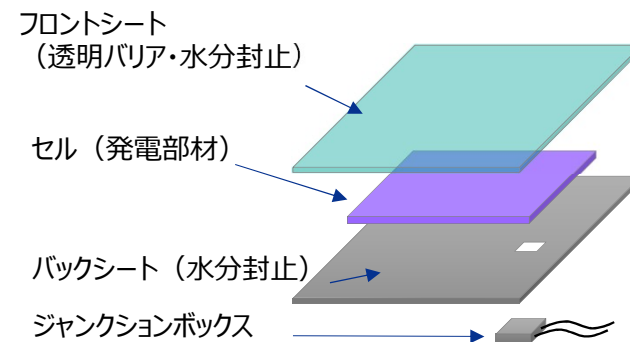
# 4. 当社のペロブスカイト太陽電池の特徴

## ■ 封止・成膜・材料・プロセスにおける当社独自技術により差別化

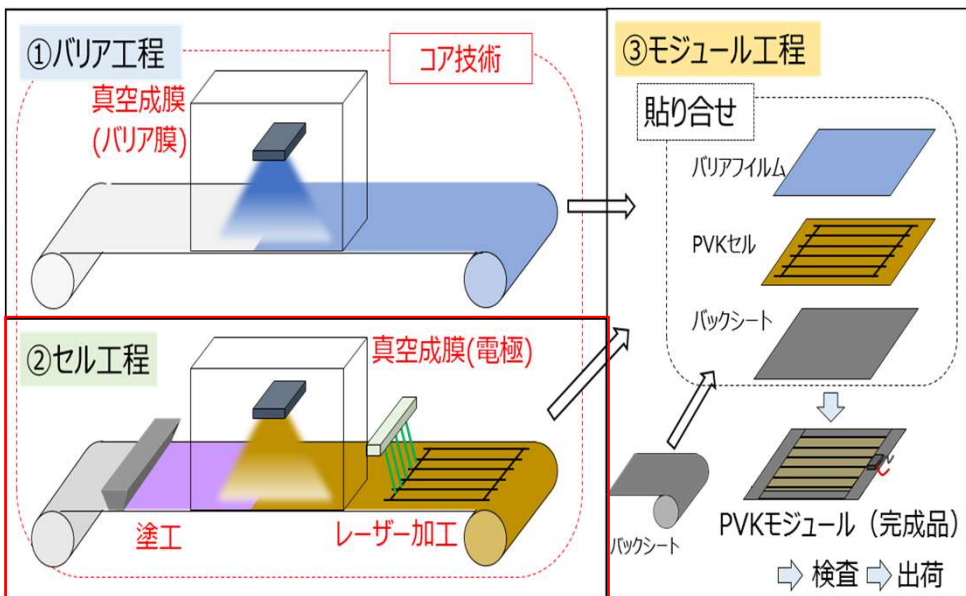
### 開発状況

- 変換効率：15%を達成 ➡ 20%を目指す
  - 耐久性能：10年相当を達成 ➡ シリコン型太陽電池と同等の20年を目指す
  - 製造プロセス：30cm幅でのRtoR ➡ 1m幅製造技術確立へ
- 2024年12月末現在、国内4拠点で開発
- 課題：①生産歩留まりの改善、②軽量・フレキシブル性を活かした設置・施工方法の開発

### <ペロブスカイト太陽電池の構成>



### <生産工程概略>



### <差別化技術>

#### 封止樹脂材料

水

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

#### 製造ノウハウ

発電領域  
非発電領域

- 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)

#### 素子組成・電極構成

有機層の動き止める

劣化前 劣化後

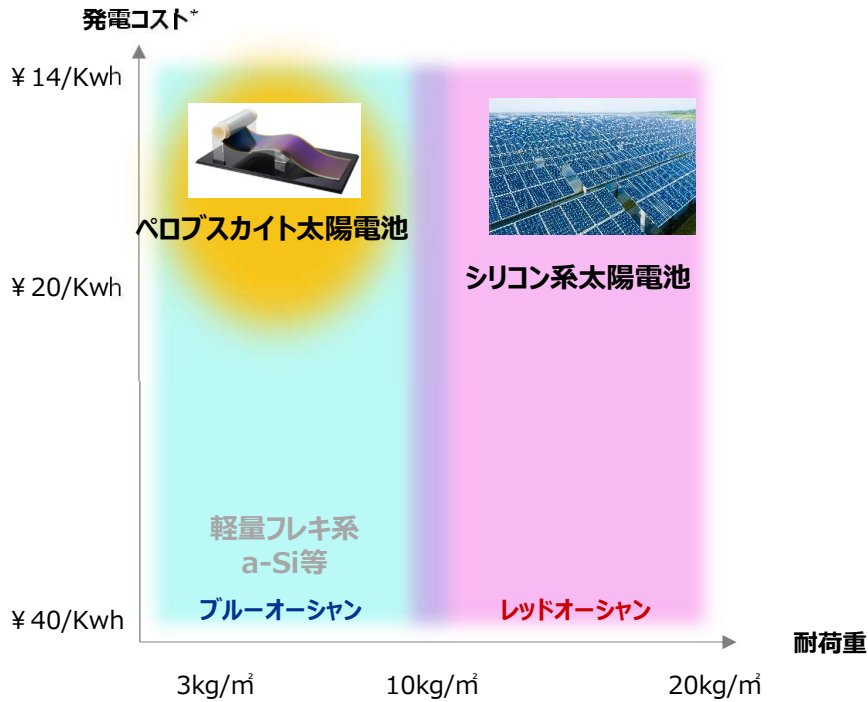
- 1) 劣化原因判明  
発電有機成分層内移動
- 2) 独自素材で解決



# 5. ターゲット市場と将来予測

■ 製造工程がシンプルで低コスト化が期待できることや、軽量化・薄膜化による需要拡大が進み、ペロブスカイト太陽電池の市場は拡大予想

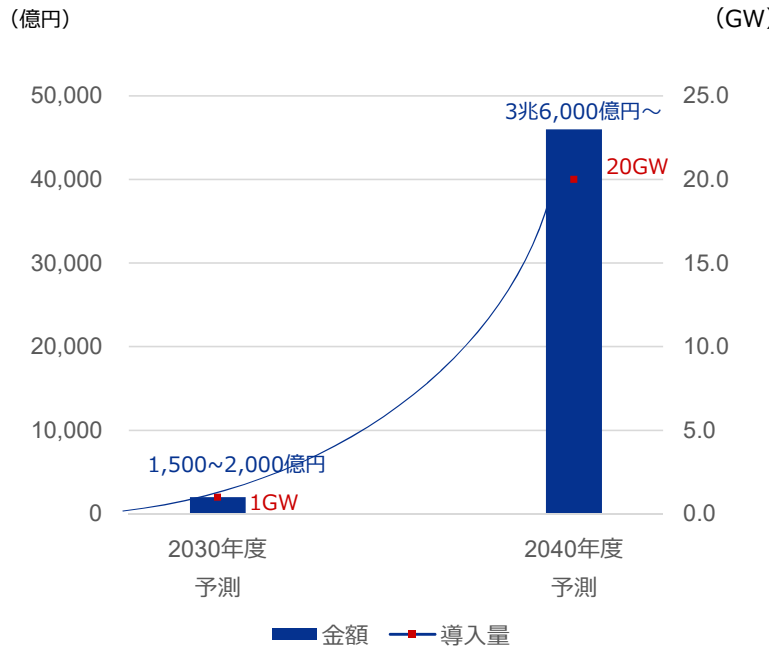
<ターゲット市場>



- 耐荷重性の低い屋根や壁面等、シリコン型では設置できなかった場所へ設置

\*発電コスト：設置コストや耐久性、メンテナンスコストを含むトータルコスト

<ペロブスカイト太陽電池 国内市場規模推移 (累計) >



- 2040年の国内市場予想は3兆6,000億円\*

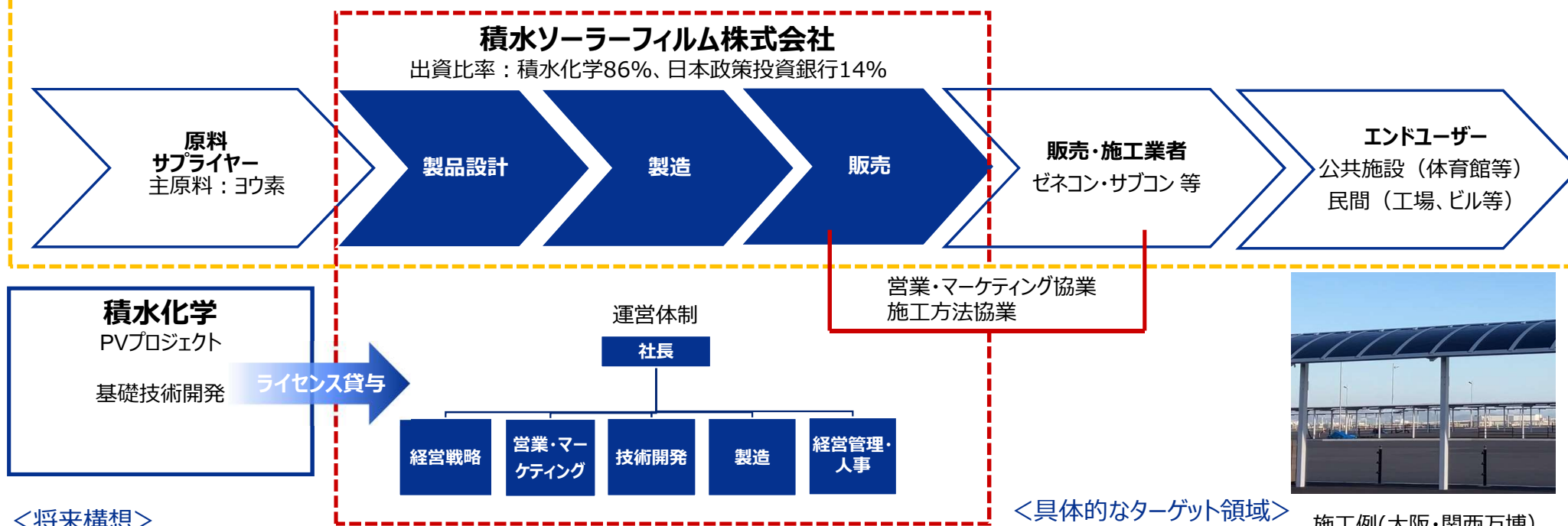
システム費用 (パネル費、架台、工事費、廃棄費用) を1kWあたり¥180,000で試算

## 6. 事業化に向けてービジネスモデルー

### ■ 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、国内メーカーなど約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



#### ＜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

#### ＜具体的なターゲット領域＞

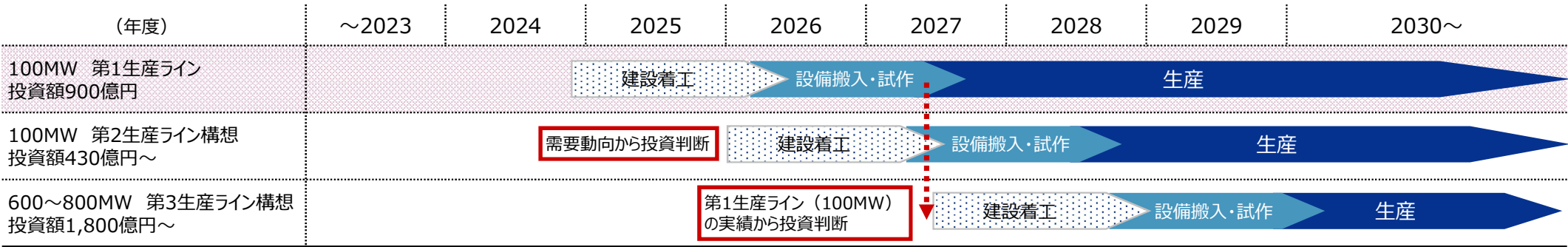
- ✓ 体育館、耐荷重性の低い避難所・防災拠点
- ✓ 商業施設、オフィスビル等の壁面



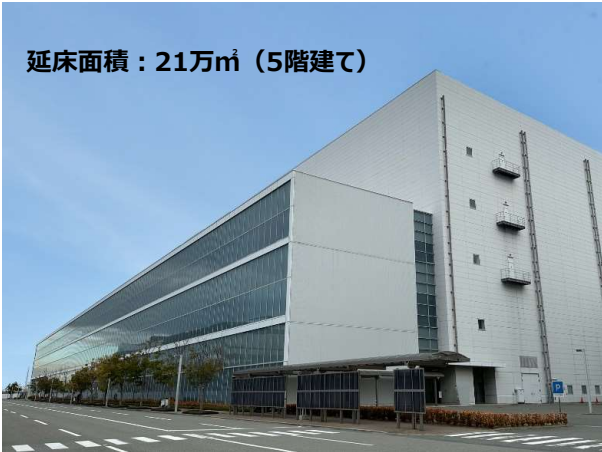
施工例(大阪・関西万博)

# 6. 事業化に向けてースケジュール・事業計画ー

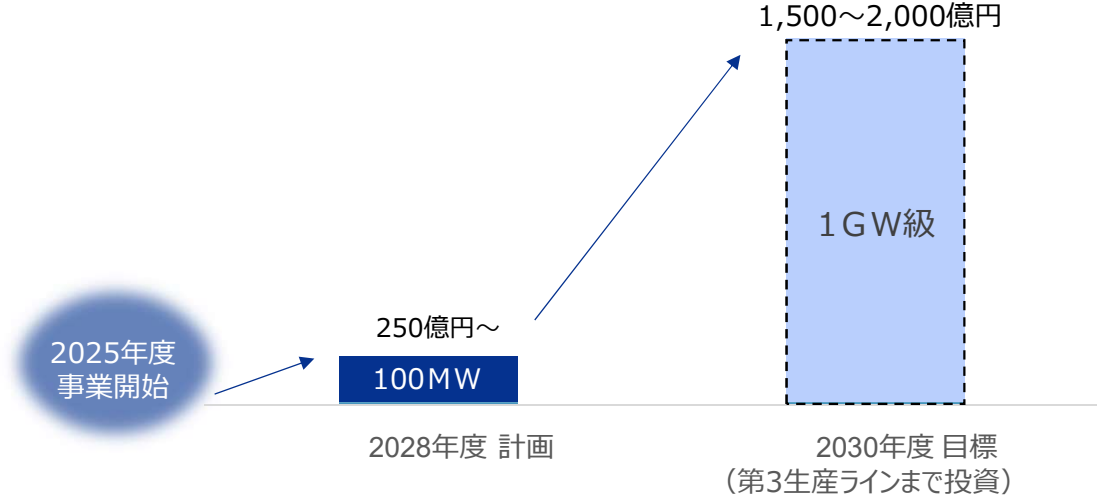
- 100MW（約3万1,000世帯分の年間消費電力量）生産ラインを新設。2027年度稼働予定
- 投資総額：900億円(第1生産ライン)
- 2030年度生産能力1GW〜に向け第2・第3生産ラインの増設も検討



堺工場 全景



<売上計画>



## 社外取締役からのメッセージ

---



## 社外取締役 畑中 好彦

### [略歴]

2005年6月 アステラス製薬株式会社執行役員 経営戦略本部経営企画部長  
2006年4月 同社執行役員兼アステラスUSLLCプレジデント&CEO兼アステラスファーマUS, Inc.プレジデント&CEO  
2008年6月 同社上席執行役員兼アステラスUSLLCプレジデント&CEO兼アステラスファーマUS, Inc.プレジデント&CEO  
2009年4月 同社上席執行役員 経営戦略・財務担当  
2011年6月 同社代表取締役社長  
2018年4月 アステラス製薬株式会社代表取締役会長（2022年退任）  
2019年6月 ソニー株式会社（現・ソニーグループ株式会社）社外取締役（現任）  
2023年3月 株式会社資生堂社外取締役（現任）  
2023年6月 当社取締役（現任）

- ・所有株式数 1,000株
- ・取締役在任期間 1年6か月
- ・取締役会  
2023年度出席状況 13回/13回（出席率100%）
- 指名・報酬等諮問委員会 2023年度出席状況 5回/5回
- ダイバーシティ推進委員会 2023年度出席状況 3回/3回

### <重要な兼職の状況>

ソニーグループ株式会社社外取締役 取締役会議長  
株式会社資生堂社外取締役 取締役会議長

## 【テーマ】

- ①本投資の意思決定に対する、社外取締役としての考察
- ②本投資の意思決定に至るまでの、取締役会での具体的な議論

スライドに記載されている見込、計画、見通しなど歴史的事実でないものは、  
現在入手可能な情報から得られた当社経営者の判断に基づいて作成されております。  
従って、実際の業績は、様々な重要な要素の変化により大きく異なる結果になりうることを、ご承知おきください。

\* 本資料の億円表記の数値に関しては、億円未満を四捨五入で表示しています。

**SEKISUI**