

第 2 1 回 中部エネルギー・温暖化対策推進会議

アイシンにおけるペロブスカイト太陽電池の取り組み

令和7年12月12日

株式会社アイシン
先進開発部
栗田 信明

株式会社アイシン 会社概要

(2025年3月31日現在)



項目	内容
社名	株式会社アイシン(AISIN CORPORATION) 2021年4月1日アイシン精機とアイシン・エイ・ダブリュ が統合して誕生 2025年4月1日アイシン化工を統合
設立	1965年8月31日
資本金	450億円
本社所在地	愛知県刈谷市朝日町二丁目1番地
従業員数	単独： 34,384人 連結： 114,449人
連結対象会社	連結子会社191社(国内71社、海外120社) (持分法適用会社は含まない)
事業内容	自動車部品、エネルギーソリューション関連機器の製造販売
経営理念	“移動”に感動を、未来に笑顔を。



刈谷市に構える本館の全景

【トヨタグループの一員】



アイシンは世界20カ国のグローバルネットワークを形成し自動車部品、住生活・エネルギー関連製品を提供

主要製品と製品別売上構成

設立 **1965**年

グローバル
連結従業員数 約 **11.4**万人

研究
開発費 **2,368**億円

自動車部品
売上ランキング* 国内**2**位 世界**7**位
*2024年1月~12月売上収益 出典「Automotive News」

特許保有数 **8,575**件

LBS※1他

2.9% 1,432億円



AIオンデマンド交通
「チョイソコ」



カーナビゲーション

エネルギーソリューション他

2.5% 1,203億円



家庭用コージェネ
レーションシステム

ガスヒートポンプ
エアコン(GHP)

車体

19.2% 9,378億円



パワースライドドア



サンルーフ



グリルシャッター

走行安全

20.7% 1兆144億円



自動駐車システム



回生協調ブレーキ



ディスクブレーキ

※1 Location Based Service(位置情報共有サービス)
※2 売上収益は各事業領域に含む

売上収益
4兆8,961億円

パワートレイン

54.7% 2兆6,801億円



eAxle(150kw)



FR2モーター
マルチステージ
ハイブリッド
トランスミッション



FF8速
オートマチック
トランスミッション



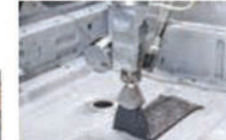
電動ウォーター
ポンプ

アフターマーケット※2



補修・メンテナンス部品

素形材関連※2



高性能塗布型制振材

電子部品※2



電流センサー

自動車の移動を支える幅広い事業領域（製品、生産）と技術領域をもつ

カーボンニュートラルの実現に向けて

製品のカーボンニュートラルとしての
「電動化」



自社の製造工程での
カーボンニュートラル



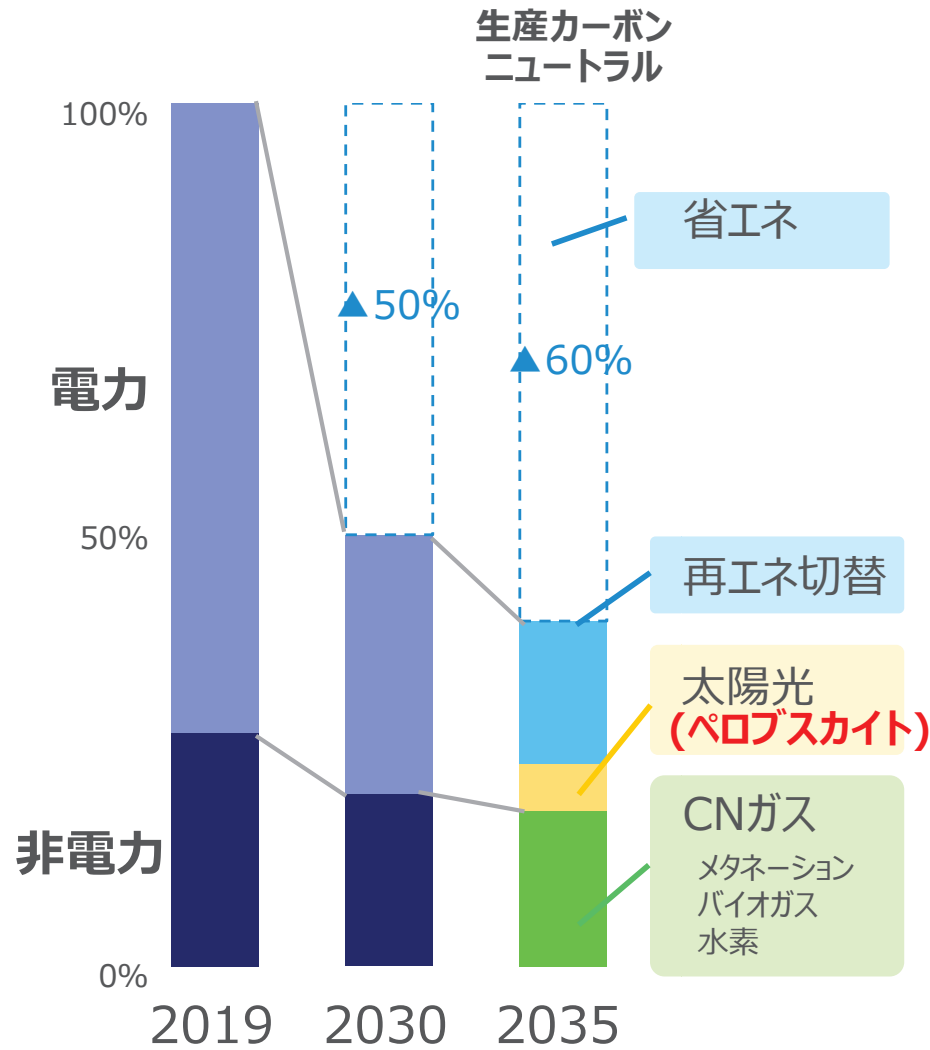
エネルギー機器



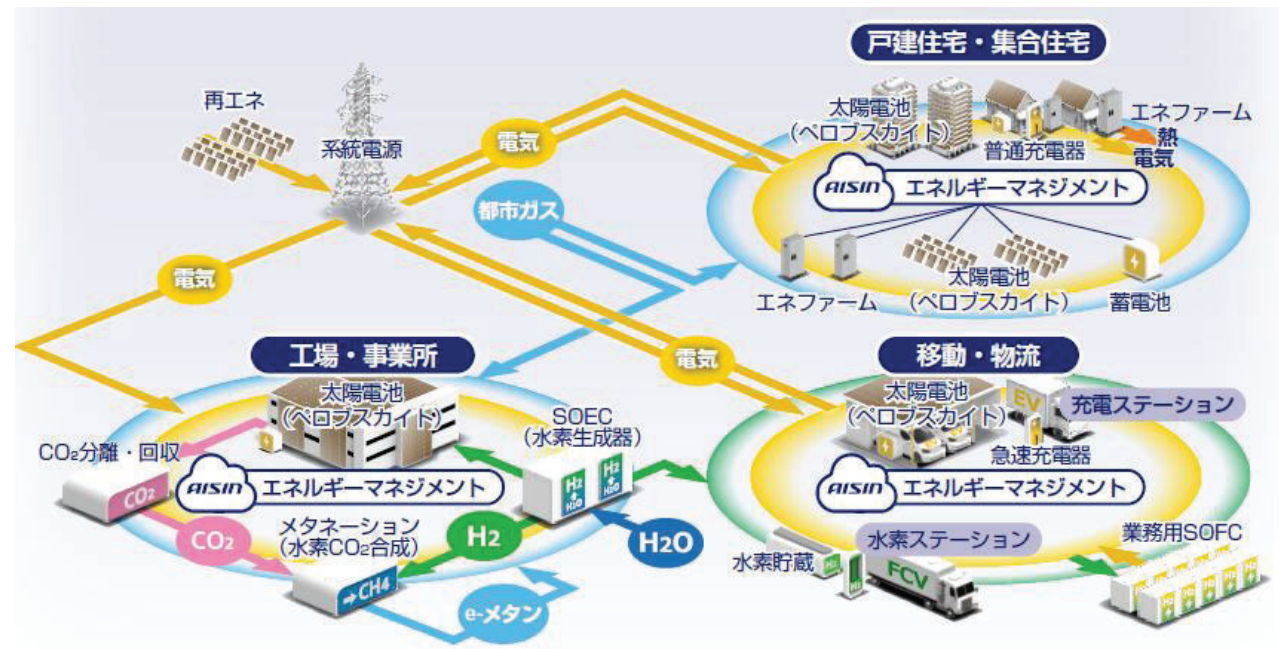
「生産」と「製品」の両軸でカーボンニュートラルに取り組む

エネルギークリーン化

アイシン生産CO2削減シナリオ



エネルギーバリューチェーンビジネスの拡大



		つくる				ためる		つかう	整える	
		電気	水素	ガス	電気・熱		電気	CO ₂	電気	
商材・サービス		ペロブスカイト型太陽電池	SOEC	メタネーション	エネファーム	業務用SOFC	蓄電池	分離・回収装置	充電器	エネルギーマネジメント
領域	工場・事業所	○	○	○		○	○	○	○	
	戸建住宅 集合住宅	○		○	○		○		○	○
	移動・物流	○	○			○	○		○	

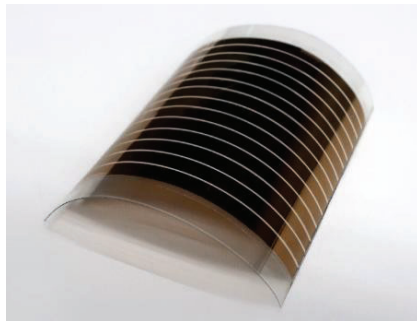
クリーンエネルギー技術開発、導入で地域含めたエネルギービジネスの拡大を目指す

軽量太陽光発電の開発

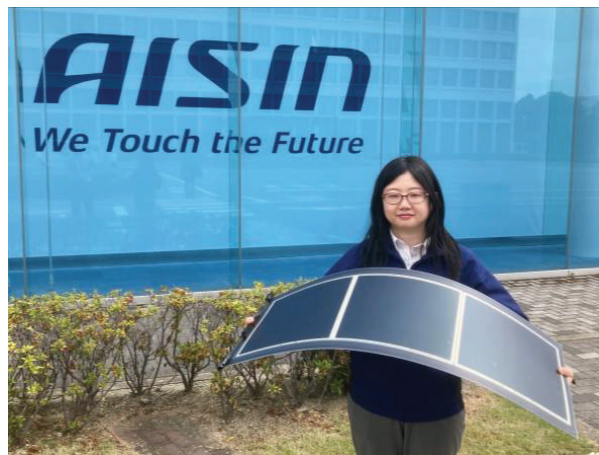
1998年～：基礎研究開始（保有特許100件以上）

2014年頃～：ペロブスカイト太陽電池の開発

2021年～：グリーンイノベーション基金活用



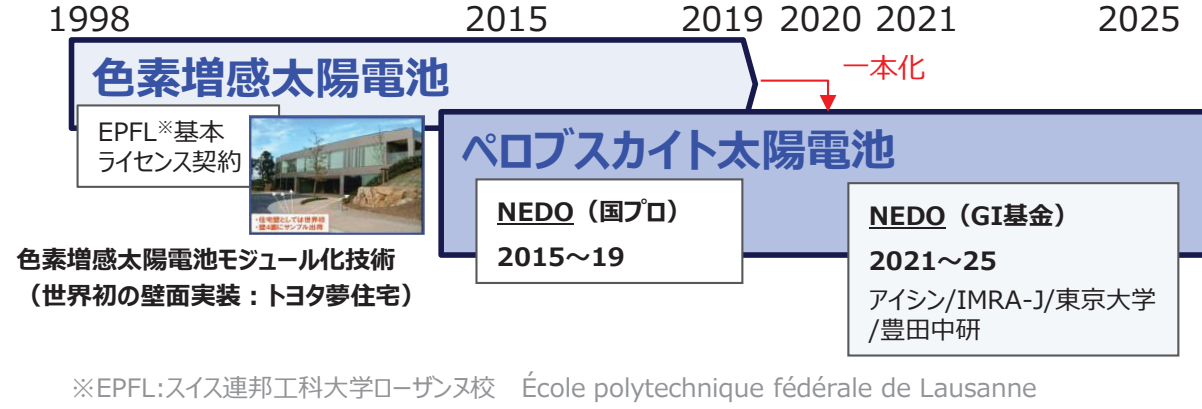
フィルム基板タイプ
モジュール
(10cm×10cm)



薄ガラス基板タイプパネル
(30cm×30cm×3枚)

開発目標値

- ・変換効率：20% (30cm x 30cm)
- ・耐久性：20年以上
- ・コスト：発電コスト20円/kWh
- ・質量：3kg/m²以下



様々な既存建屋に設置が可能（設置面積拡大）

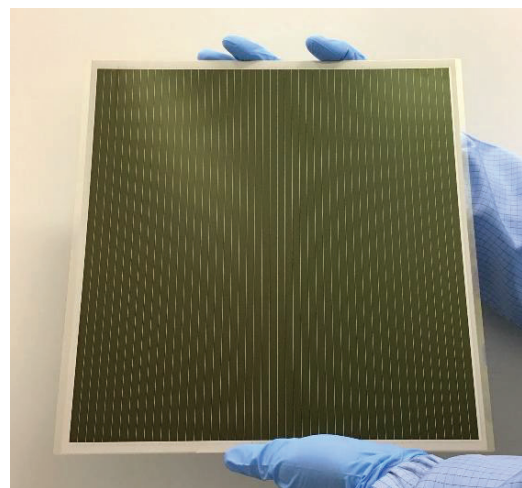
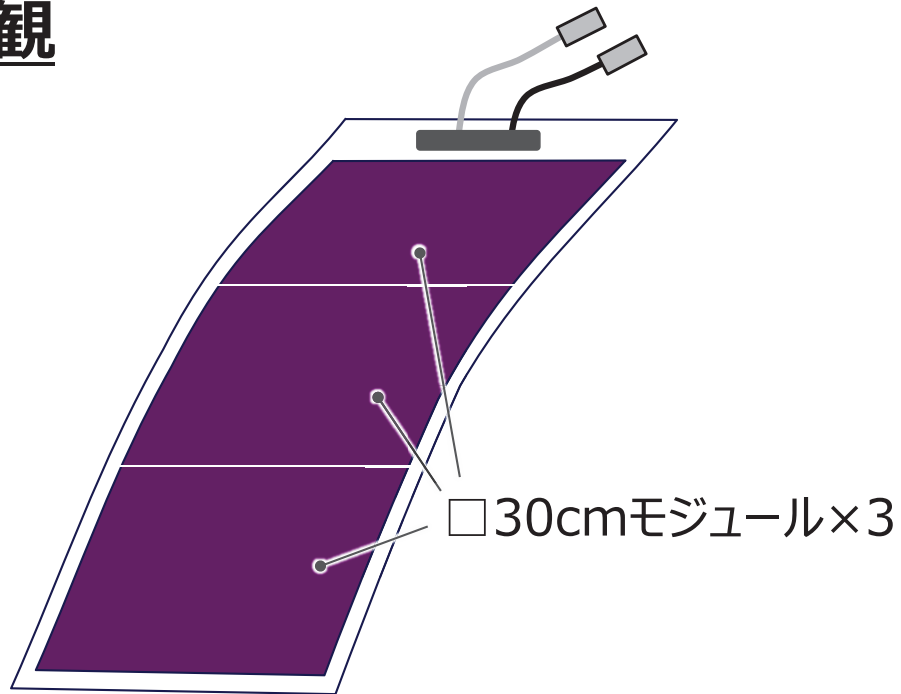


社内実証（2025年～）

- ・安城工場
- ・発電規模 10kW程度

アイシンのペロブスカイト太陽電池の特徴

外観

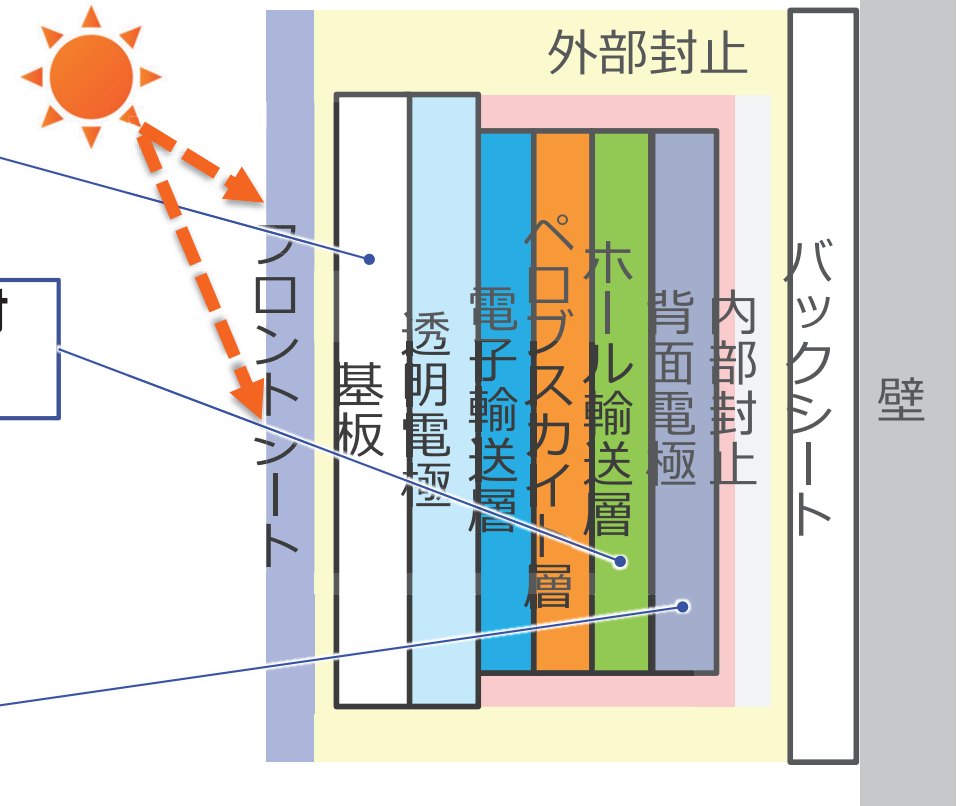


断面構造

薄ガラス基板
(高耐久/軽量)

独自合成のホール輸送材
(高耐久/低コスト)

カーボン背面電極
(高耐久/低コスト)




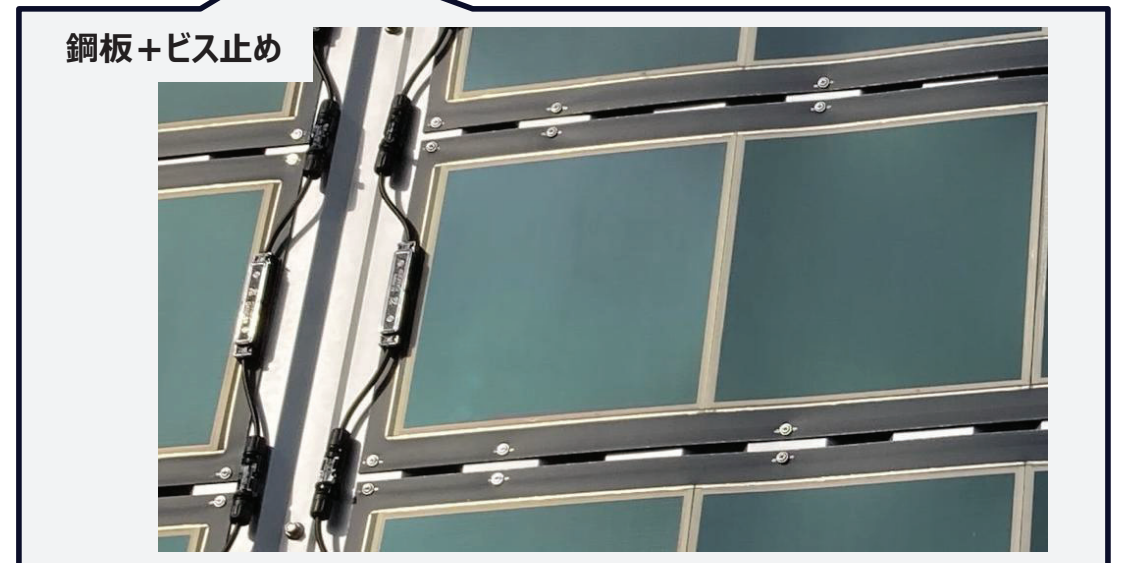
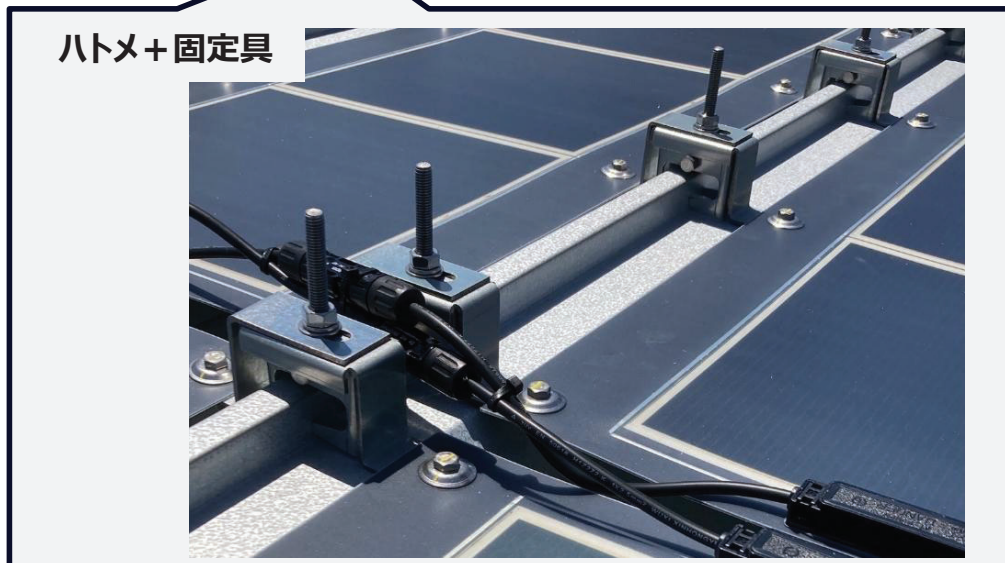
スプレー塗装技術でペロブスカイト層を約1 μ mの厚さで均一に塗布
水分や酸素を通さない軽量薄ガラス基板による高い耐久性 (20年以上目標)

□ 30cmモジュール

アイシンのペロブスカイト太陽電池の特徴

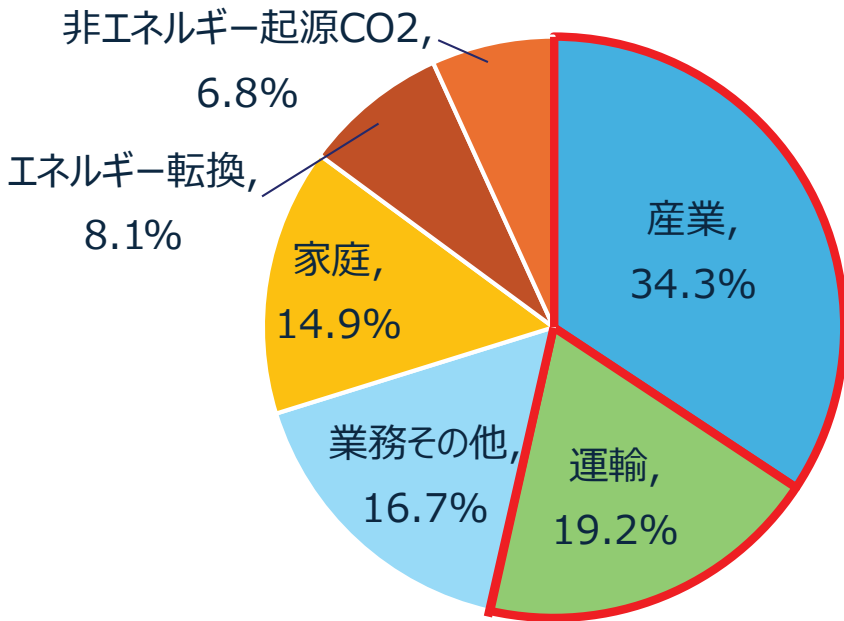
パネルの補強や固定フレーム等を必要とせずそのまま設置可能

	屋根設置	壁設置	曲面設置
アイシン製 パネル 薄ガラス 基板	 <p>市販の固定具で脱着可能</p>	 <p>たわみなく、壁材へ直接接合が可能</p>	 <p>曲面にも設置可能</p>



想定展開先

社会全体におけるCO2排出量の内訳 (2023年度)

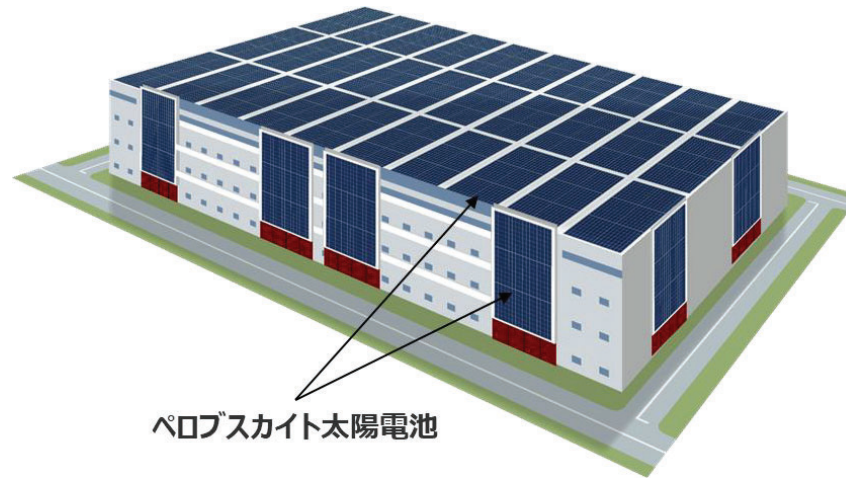


CO2排出量：9億8,900万トン

出典：環境省「2023年度の温室効果ガス排出量及び吸収量（詳細）」

■特に期待している分野 = 工場(既存建屋)

(例：後付けで設置できる工場の屋根、壁)



■モビリティへの展開



その他、後付け設置可能な場所として
高速道路防音壁（曲面など）



写真：NEXCO中日本HP

鉄道防音壁（曲面など）



写真：日本板硝子環境アメニティHP

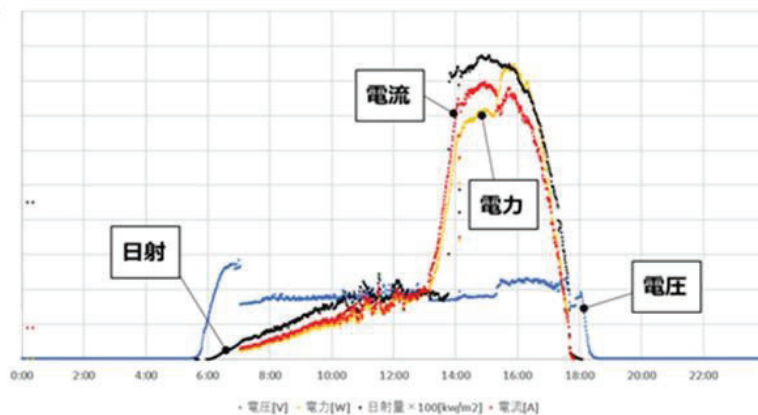
- 工場敷地内施設にペロブスカイト太陽電池を設置し「システム発電評価」、「施工性評価」、「国内初の系統連系による運用評価」を実施中



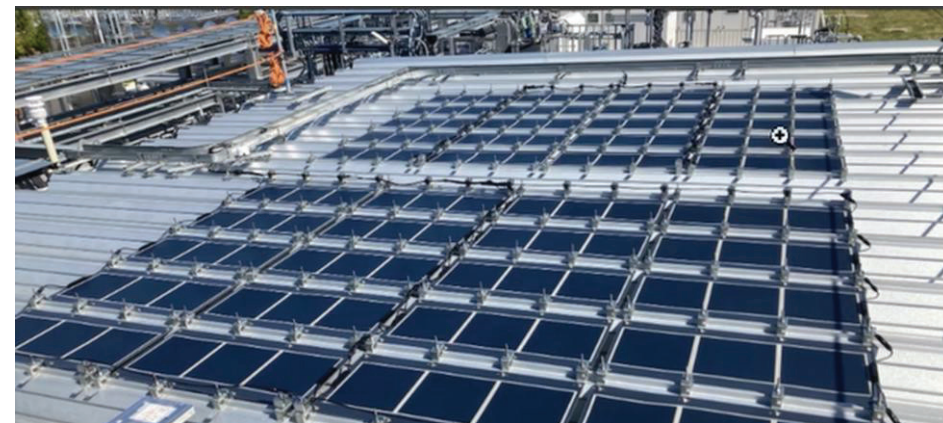
設置完了イメージ図



壁面への設置（南西面）



壁面（南西面）の発電データ（2025/3/18晴天）



折板屋根への設置

◇ 大林組と共同で実証実験を開始

アイシンのペロブスカイト×大林組が開発した

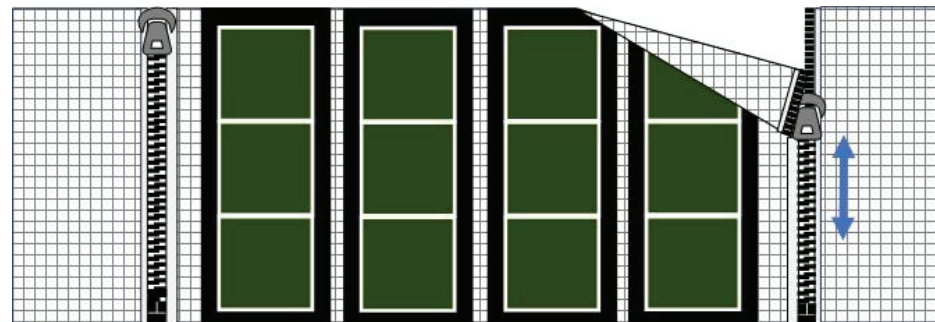
- ①容易に交換できる施工方法
- ②発電量を最大化する設置方法



大林組技術研究所での設置状況

- ・発電量を最大化する設置方法（奥）
- ・従来設置方法（中）
- ・ファスナーシート固定方法（手前）

◇ ファスナーシート固定方法



- ・予めメッシュシートにペロブスカイト太陽電池を固定
⇒ 屋外施工現場では簡単な脱着作業のみ

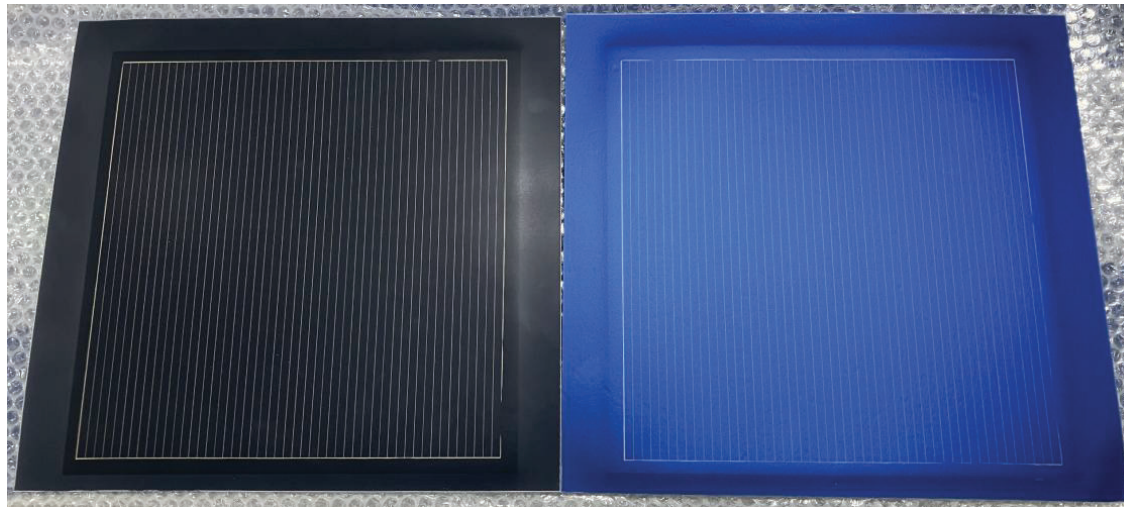
- ※ 屋根面に防水シート加工されている場合、太陽電池固定目的で穴あけできない
- ※ 屋根面への接着施工は脱着交換が困難

◇ 特殊設置方法

- ・効率的に年間発電量を最大化させる設置形状をシミュレーションから算出
- ・シミュレーション通りになるかを今後検証しながら、従来設置方法との経年劣化状況も比較

◇ ネットヨタ郡山と実証実験を開始

加飾パネルの開発



黒色のペロブスカイト太陽電池と、青色に加飾したペロブスカイト太陽電池



「ネットヨタ郡山 安積店」の店舗壁面に設置したペロブスカイト太陽電池

- ・郡山市の内陸性気候という寒暖差の大きい環境下で、パネル色の変化や周囲への反射光の影響の有無等を確認
- ・加飾を施していないパネルとの発電性能や耐久性の比較評価を実施

この成果は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合研究機構（NEDO）の
助成事業（JPNP21052）の結果得られたものです

未来地球に美しさを運び続けます



AISIN
We Touch the Future