

Perovskite/営農型太陽光発電コストダウンの切り札



ペロブスカイト太陽光電池 「ミライ」



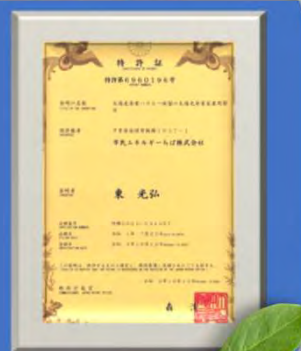
2024.8～積水化学工業との共同実験中



2019申請レンズ型

国際特許

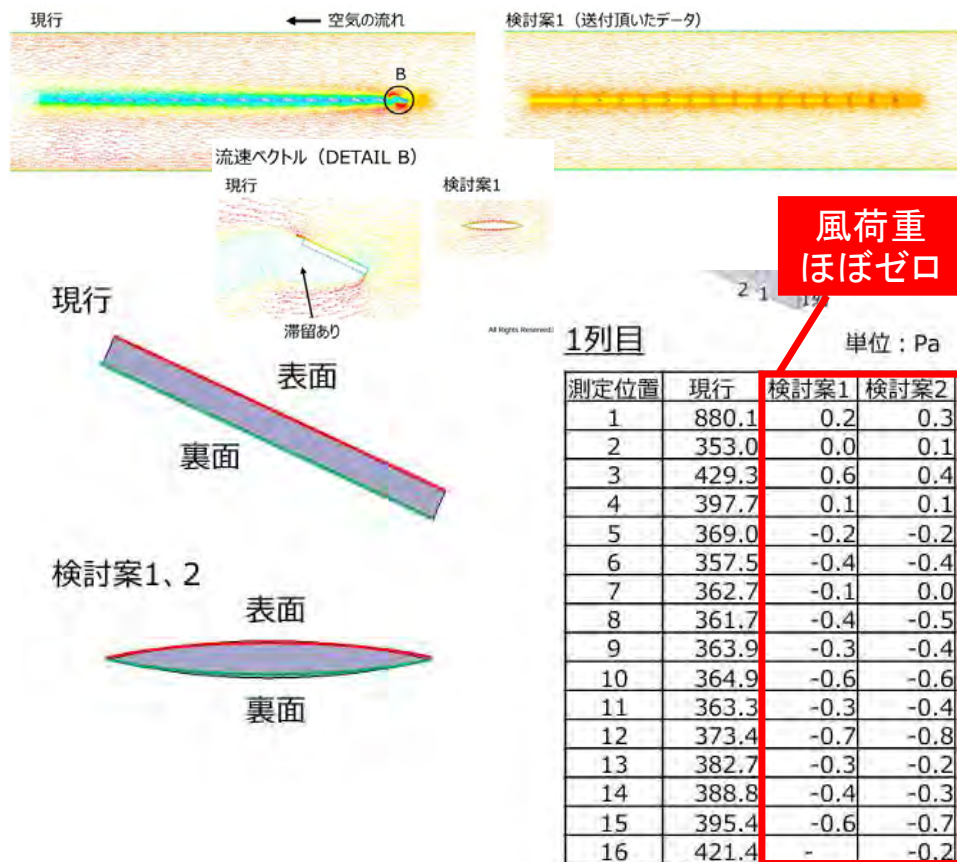
2019申請
2023日本取得済
アメリカ/中国
2024取得済



2025.1.17.浅尾環境大臣ご視察

ペロブスカイト太陽電池

特徴①【曲がる】⇒風荷重はほぼゼロ
架台への負担が大幅減少



ペロブスカイト太陽電池

特徴②【軽い】⇒3分の1以下(当社比)
シリコン12.4kg/ペロブ4.0kg(目標3.0kg)

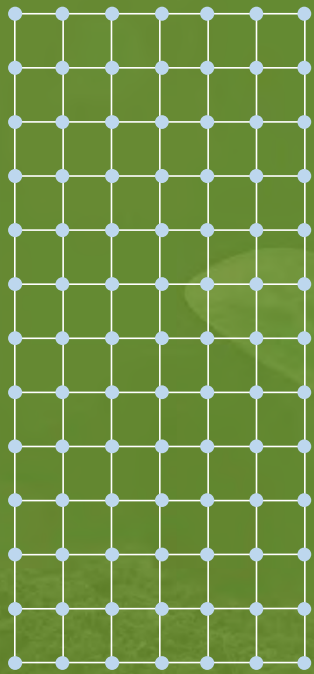


現在は躯体は
アルミ
⇒樹脂や
カーボンも
検討

現在は躯体は
2m
⇒2026モデル
3m
幅は共に
32cm

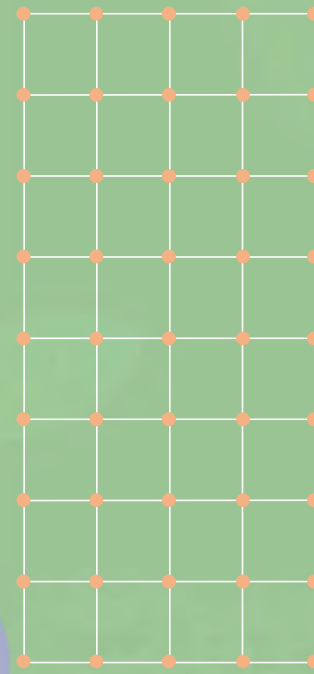
特徴①【曲がる】+②【軽い】＝コスト削減+農作業性アップ

既存/約4mピッチ
高さ3.2m



柱数/91本

ペロブ/約6mピッチ
高さ～4.5m



柱数/45本

50%
DOWN



部品的大幅軽減によるコストダウン

少ない柱数で構築が可能のため、大幅なコストダウンが見込めます。



農業作業性の向上

農機具などの機械がさらに通りやすくなり、農業作業性の向上が見込めます。



工事工数+メンテナンス頻度の減少

構造の軽量化で架台への負荷が大幅に軽減されます。これにより、工事コストが削減され、メンテナンスも楽になります。

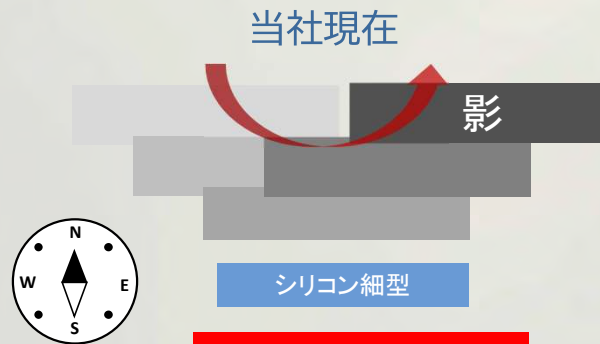
ペロブスカイト太陽光電池+レンズ型構造の工法的メリット

特徴③【低照度でも発電】⇒曲面でも発電低下が少ない ⇒これまでの常識をうちやぶる【東西向き設置】

光と影の時間サイクルが短縮⇒光合成にプラス【フラックス効果】

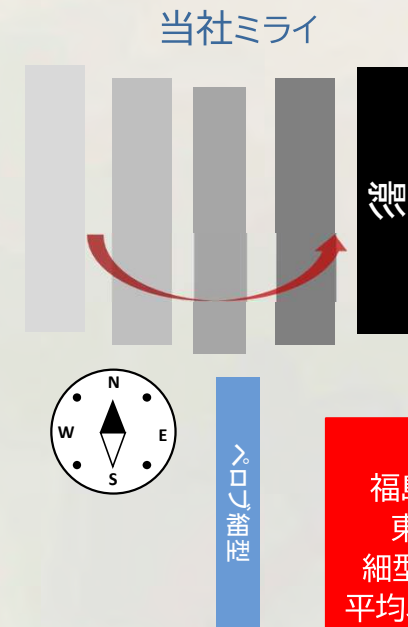


水田では20%~30%の
収量減の報告もあり



現在、当社関係者の
報告では
水田でも同程度の
収量を確保

均等な影の移動は、
水田にも最適
作物の生育に好影響

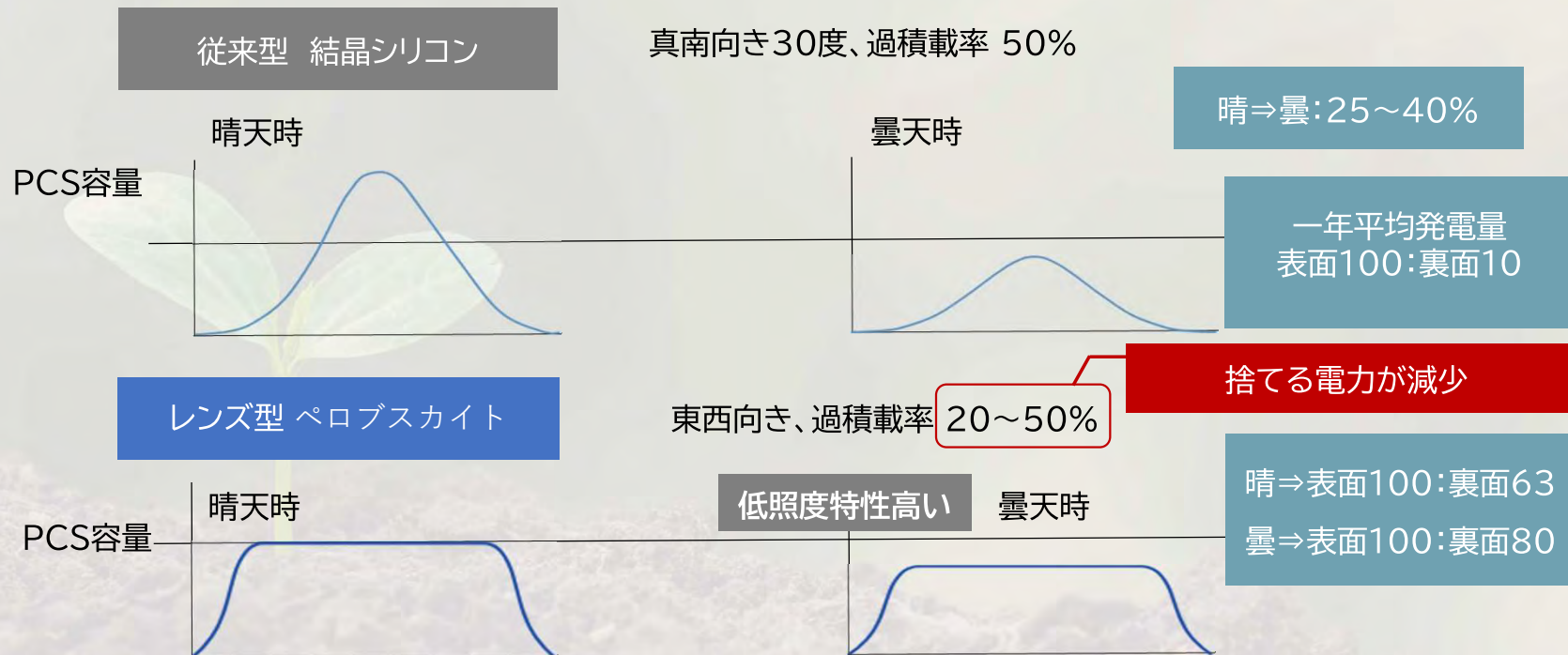


2024年
福島大学研究では
東西向き設置、
細型30%遮光率で
平均収量向上、整粒米
比率向上を確認済み

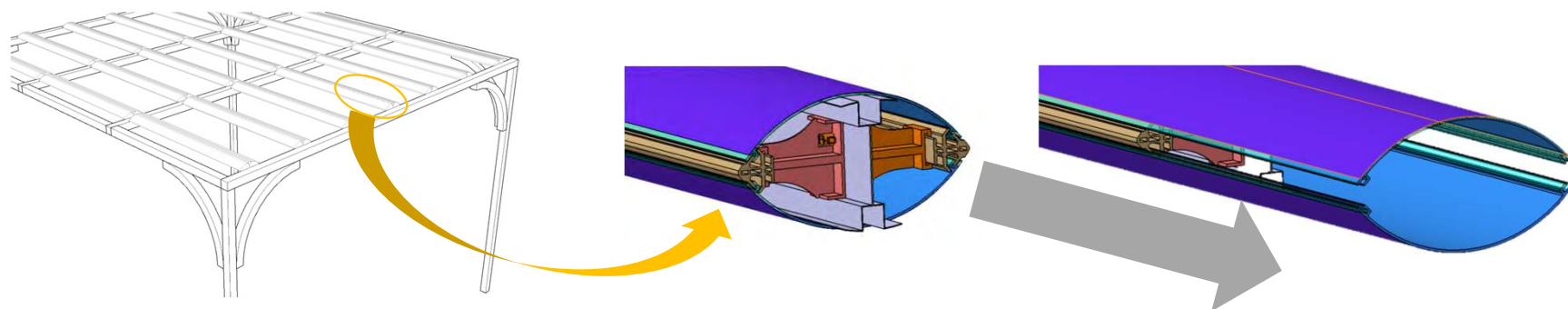
特徴③【低照度でも発電】⇒曇りの発電量が多い+一日の発電量が均一
⇒発電効率23%のシリコンと15%のペロブの年間発電量はほぼ同等⇒低い過積載率で良い

曇り時の分光感度が高く、実発電量で有利

実測による一日の発電量イメージ曲線(インシャルコストおよびランニングコストに直結)



個々のペロブスカイト太陽電池モジュールが容易に着脱可能



ペロブスカイト太陽電池モジュールの日進月歩の開発状況に対応可能

設置された架台はそのままに、数年単位で随時、最新性能のタイプに交換が可能となります。



分離後のリサイクルが容易に

加速するサーキュラーエコノミーの観点からリサイクルが容易な構造。同時にペロブスカイトに含まれる**鉛成分が自然界に排出されない**ことに最初から配慮。ペロブスカイト太陽電池は封止が阻害されると水分と酸素に触れるので、発電が停止する。この特性を活用して常時発電量を監視⇒発電停止したパネルをすぐに交換することが肝要。ちなみに1㎡のペロブスカイト太陽電池に含まれる鉛は0.4 g 程度。地域や条件で全く違うが、日本の平均的な自然環境中の土中における1㎡あたり深さ10cmの土壌中には、平均的に約2.24グラムの鉛が自然に含まれていると推定。

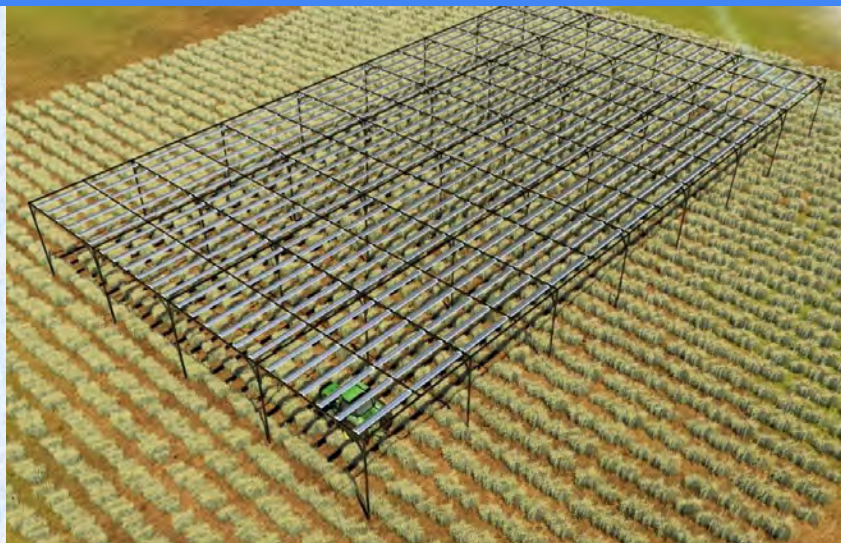


「鉛フリータイプ」にも対応

将来的には現在研究開発の鉛フリータイプのペロブスカイト太陽電池モジュールに交換も可能。

ペロブスカイト太陽電池

【**世界初**の全量系統接続設備!!】
2025年11月完成予定!!@匝瑳



●『ソーラーシェアリングの郷』千葉県匝瑳市で実施。
用地取得済み。最終設計も完了。
営農は匝瑳おひさま畑に決定!!

- 千葉大学とも共同研究協議進行中
- 環境省助成金を活用予定(3分の2～4分の3助成)

ペロブスカイト太陽電池はビル壁面、曲面の屋根などオンサイトでの実験がほとんど。日本国内農地の16.8%にソーラーシェアリング設置で100%電力自給が可能!!なのでペロブスカイト太陽電池の需要先として最有望!!!

ペロブスカイト太陽電池

【**今後の展開**】



2027年4月100MW工場完成
2030年1GW製造が積水化学から発表

- 2025年6月 営農型に関する追加国際特許出願
⇒7月よりテストプラントにて実証試験開始
【※インパクトのある申請内容です。】
- 2025年6月 駐車場に関する追加国際特許出願
⇒年内発売予定
- 2025年8月 ハウスに関する追加国際特許出願
⇒ 9月よりテストプラントにて実証試験開始
⇒2026.3月より生育調査開始(千葉大学連携予定)
- 2025年9月 兵庫県/洲本市/IGES/龍谷大と連携
⇒ダミーパネルでの試験開始(玉ねぎと水稻)
⇒作柄と営農作業性、
- 2025年10月 沖縄県糸満市/琉球大(予定)と連携
⇒ダミーパネルでの試験開始(サトウキビ)
⇒作柄と営農作業性、耐台風性の確認←内閣府助成事業
- 2028年シリコンと同程度、2030年より安価(経産省目標)