



## 第三回太陽光パネル適正処理検討委員会資料

### ソーラーフロンティアの 太陽電池パネルリサイクル取組みについて

---

2023年1月27日  
ソーラーフロンティア株式会社  
PVリサイクル事業室



# 会社概要とリサイクル研究のご紹介

## 会社概要

- 会社名 ソーラーフロンティア株式会社
- 代表者名 代表取締役社長 渡辺 宏
- 主な事業 太陽光発電システムの開発、販売
- 本社所在地 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 帝劇ビル
- 親会社 出光興産株式会社（100%子会社）

- 太陽光発電システムに関して40年以上にわたる研究開発実績
- 累計販売量6GW（**原発6基相当**）超を達成
- 2001年 太陽電池パネルのリサイクル研究開発に着手



リサイクル実証プラント（国富事業所内）  
宮崎県東諸県郡国富町田尻1815番地

## リサイクル：NEDOとの共同研究



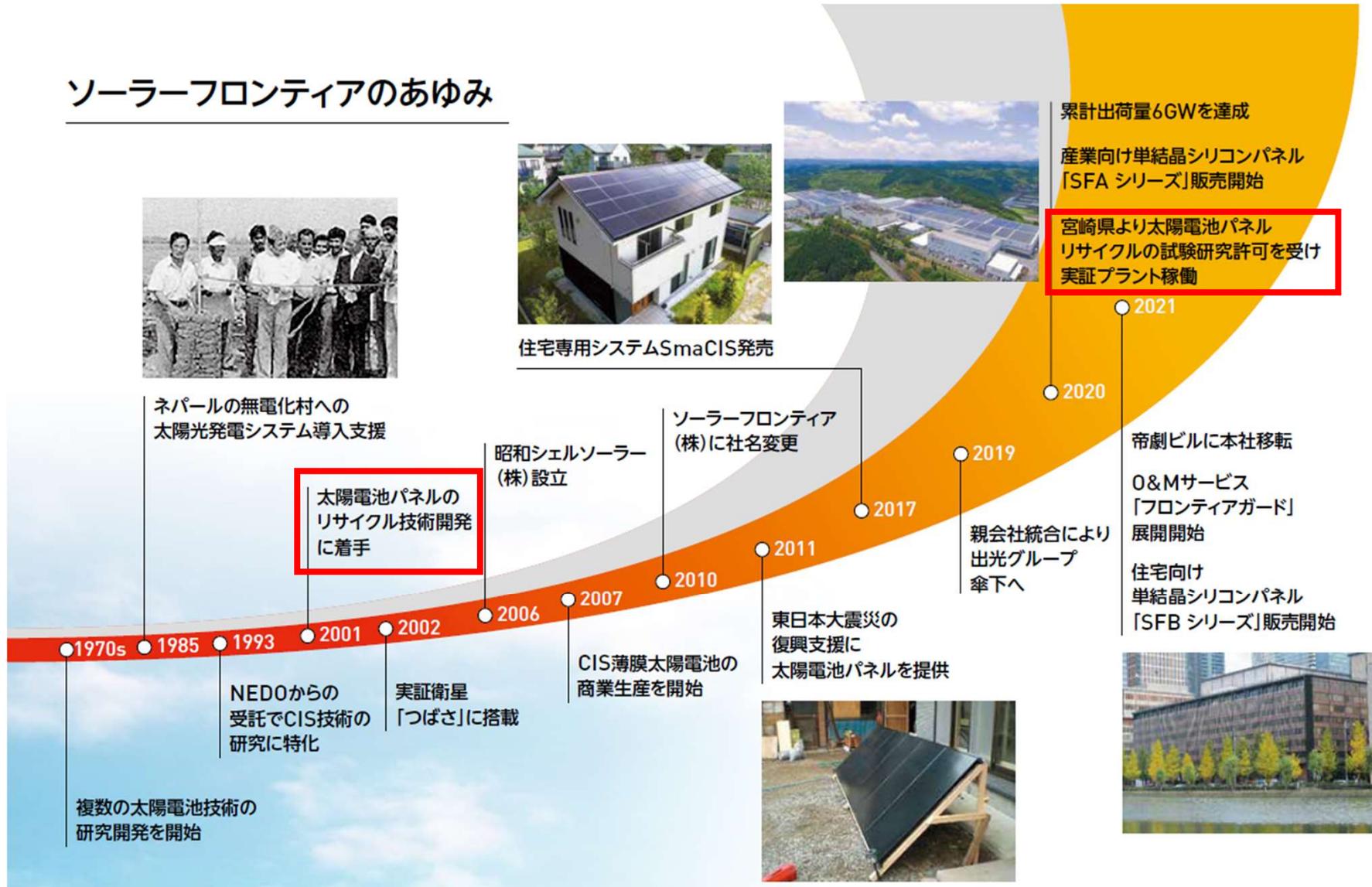
- 2020年度～2023年度の4年間
- **CIS薄膜太陽電池に加えて、結晶シリコン系太陽電池も対象**
- 3円/W<sup>\*1</sup>以下、**マテリアルリサイクル率90%<sup>\*2</sup>以上を目標として研究中**

\*1 200MW/年処理時の数値として設定。約24円/kg相当

\*2 太陽電池モジュールを構成する部材全体のうち、**マテリアル用途にリサイクルできる部材の比率**

# 当社のリサイクル取組の歴史

## ソーラーフロンティアのあゆみ



---

# リサイクル技術開発の背景

# リサイクル技術開発の背景 発電所の存続利用

- 2050年のCN実現のためには、FIT期間終了後も太陽光発電所を維持継続させることが不可欠。

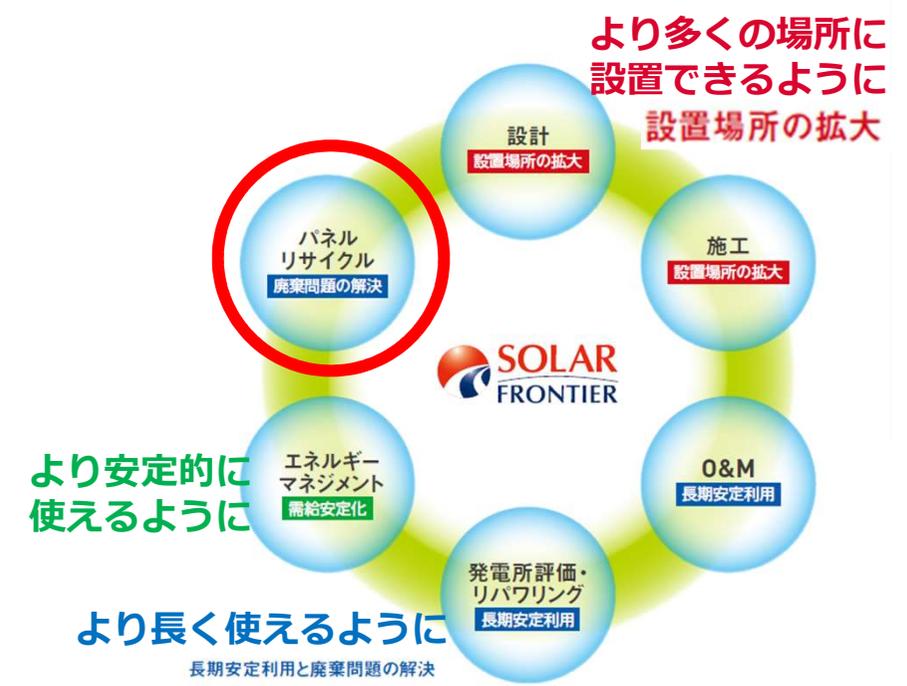
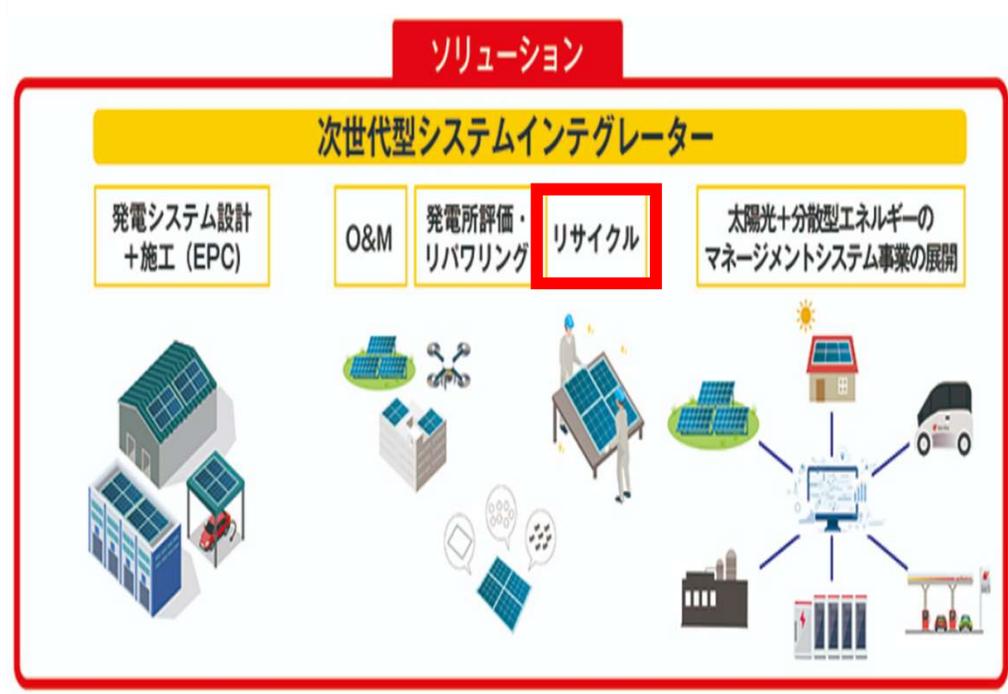
## 2030年までの累計容量を足元55.8 GWから100GW超へ

### 第6次エネ基 2030年 電源種別 再エネ電源構成

GW(億kWh)	2019年度 導入量	2030年度 (6次エネ基)
太陽光	55.8GW (690億kWh)	103.5~117.6GW (1,290~1,460億kWh)
陸上風力	4.2(77)	17.9(340)
洋上風力	-	5.7(170)
地熱	0.6(38)	1.5(110)
水力	50.0(796)	50.7(980)
バイオマス	4.5(262)	8.0(470)
発電電力量	1,853億kWh	3,360~3,530億kWh

# リサイクル技術開発の背景 発電所の存続利用

- 「より長く使えるように」するために、当社ソーラーフロンティアは、設計・施工からO&M、発電所評価・リパワリング、エネルギーマネージメント、リサイクルまでの「ワンストップサービス」によって、長期安定利用と廃棄問題の解決を目指す。

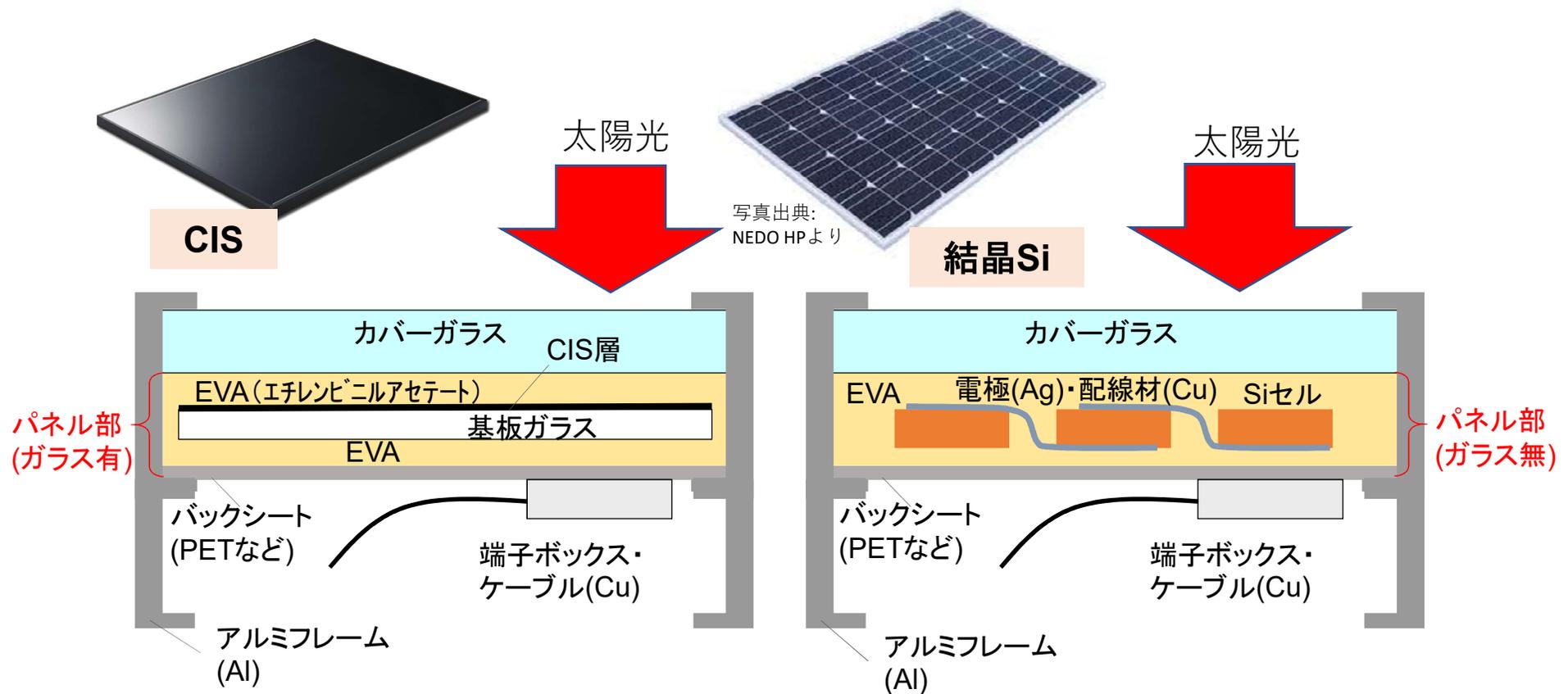


---

# ソーラーフロンティアのリサイクル技術

# 太陽電池パネルの構造とリサイクルの課題

- ①現在の一般的なリサイクルは、フレーム/端子ボックス・ケーブルが主。残りは破碎/(燃烧)/埋立て処理
- ②重量の大部分はカバーガラスであり、これを分離してリサイクルすることが最大の課題
- ③ガラス分離後のパネル部については、結晶Siの電極・配線材に含有する銀の回収を目的にリサイクルされているが、銀の含有量が減少しており、将来リサイクルが困難となることが課題

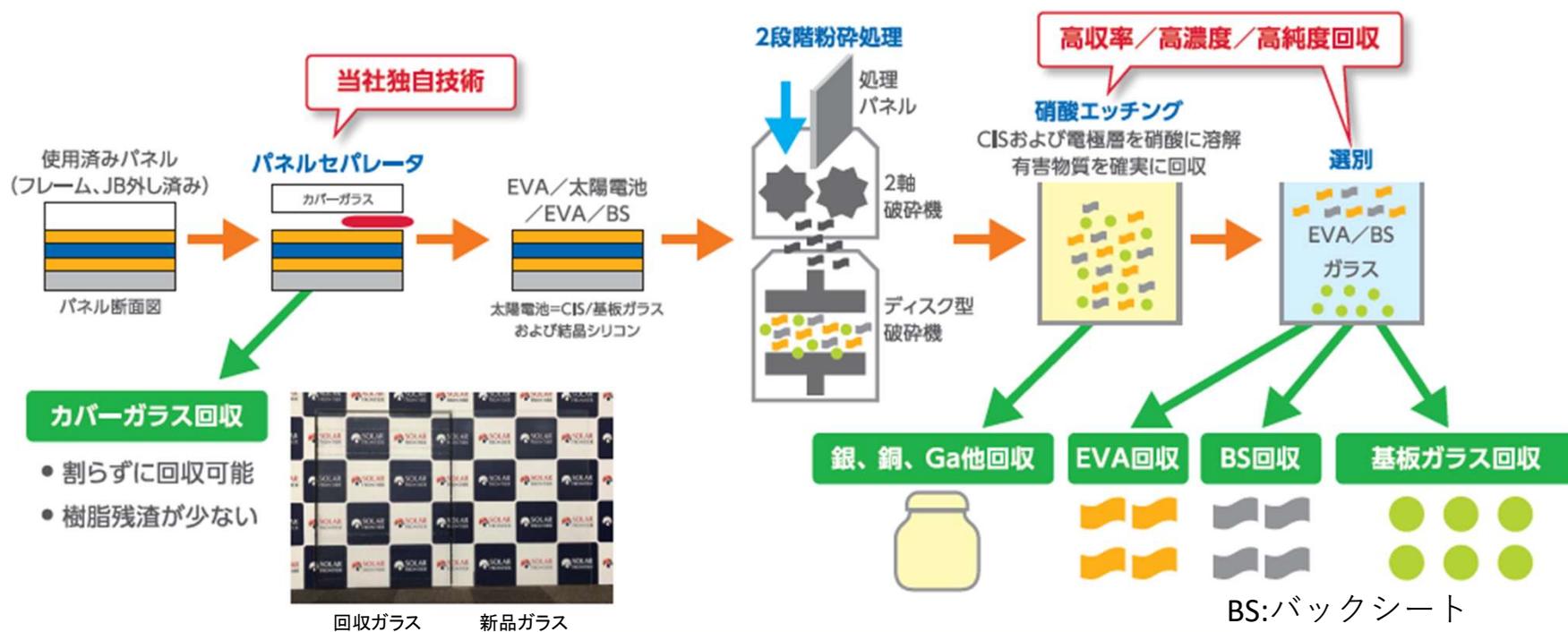


## 低環境負荷

- ▶ 当社独自の**パネルセパレータ技術**により、エネルギー消費量の削減及び環境負荷低減を実現します。

## マテリアルリサイクル

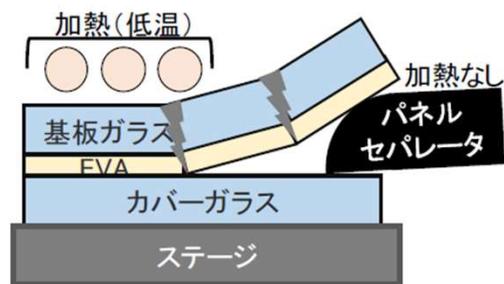
- ▶ マテリアルリサイクル率90%以上
- ▶ 樹脂を含めたマテリアルリサイクルを公言しているのは当社のみ
- ▶ 品質とコストの両立



結晶シリコンパネルも対応可能

# カバーガラス分離法：パネルセパレータ技術

## SF開発 パネルセパレータ ※特許出願済



200℃以下で剥離



そのままガラス原料として使用可能



処理後の  
カバーガラス

# パネルリサイクル技術開発の課題

## ★分離したマテリアル活用先

### ・板状で分離したガラス

- 利点：わずかな樹脂残りはあるが透明度が高い
- 欠点：サイズ/厚さがバラバラ



温室ガラスハウスなんて  
如何でしょう！  
ビニールハウス廃プラ対策

### ・封止材（EVA、オレフィン）、バックシート（PET等複層構造）

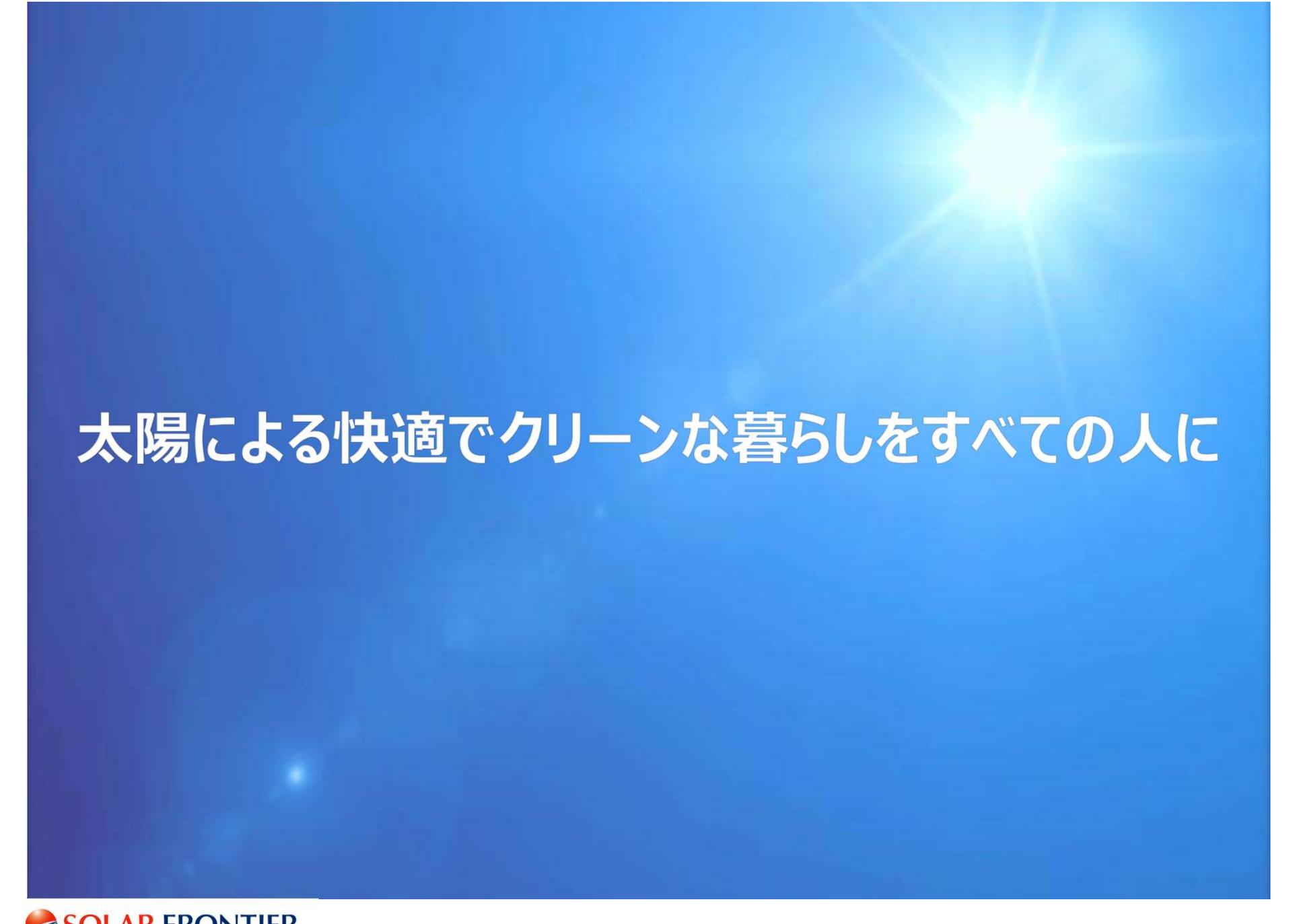


EVA



バックシート

パネルメーカー毎に異なる仕様  
単一素材ではないので再生が難しい



太陽による快適でクリーンな暮らしをすべての人に