

1. 概要 サイズフリーの特長を活かした高性能ペロブスカイト太陽電池技術開発
2. 期間 2021～2025年度
3. 目標（最終）発電コスト20円/kWhを見通せる技術の開発、実用化レベルに大型化したプロトタイプの開発
4. 主な成果・進捗概要
- (1) 技術開発における主な成果

・ 8cmサイズミニモジュール：変換効率22.2% [第三者機関測定(JET), 2022年]

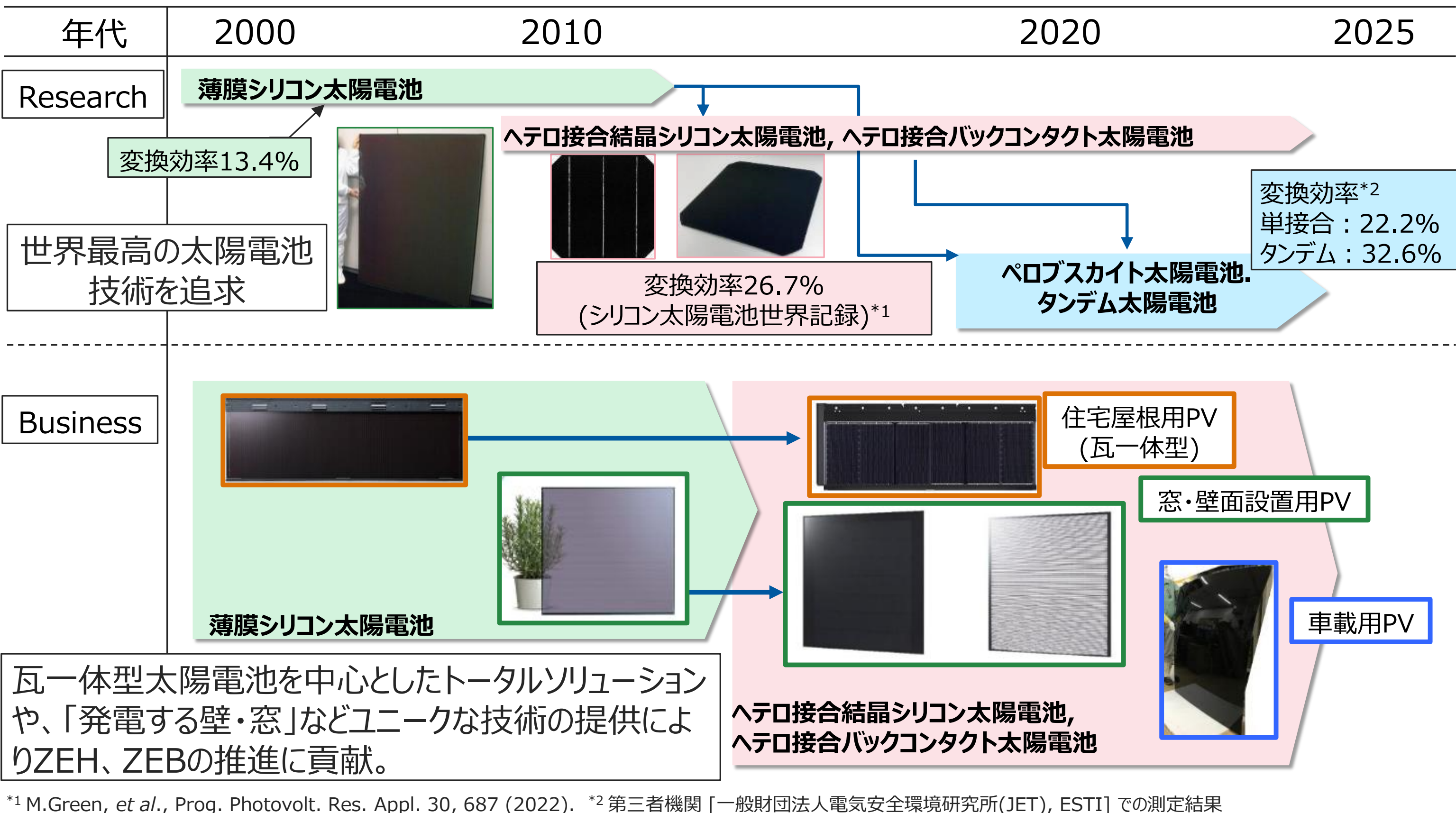
・ 30cmサイズモジュール：変換効率19.4% [第三者機関測定(産総研), 2025年]（世界最高水準：2025年時点）

・ メーターサイズモジュールにて安定した屋外出力を確認（発電量モニタリングを約1年間実施）

(2) 社会実装を見据えた技術開発の取り組み

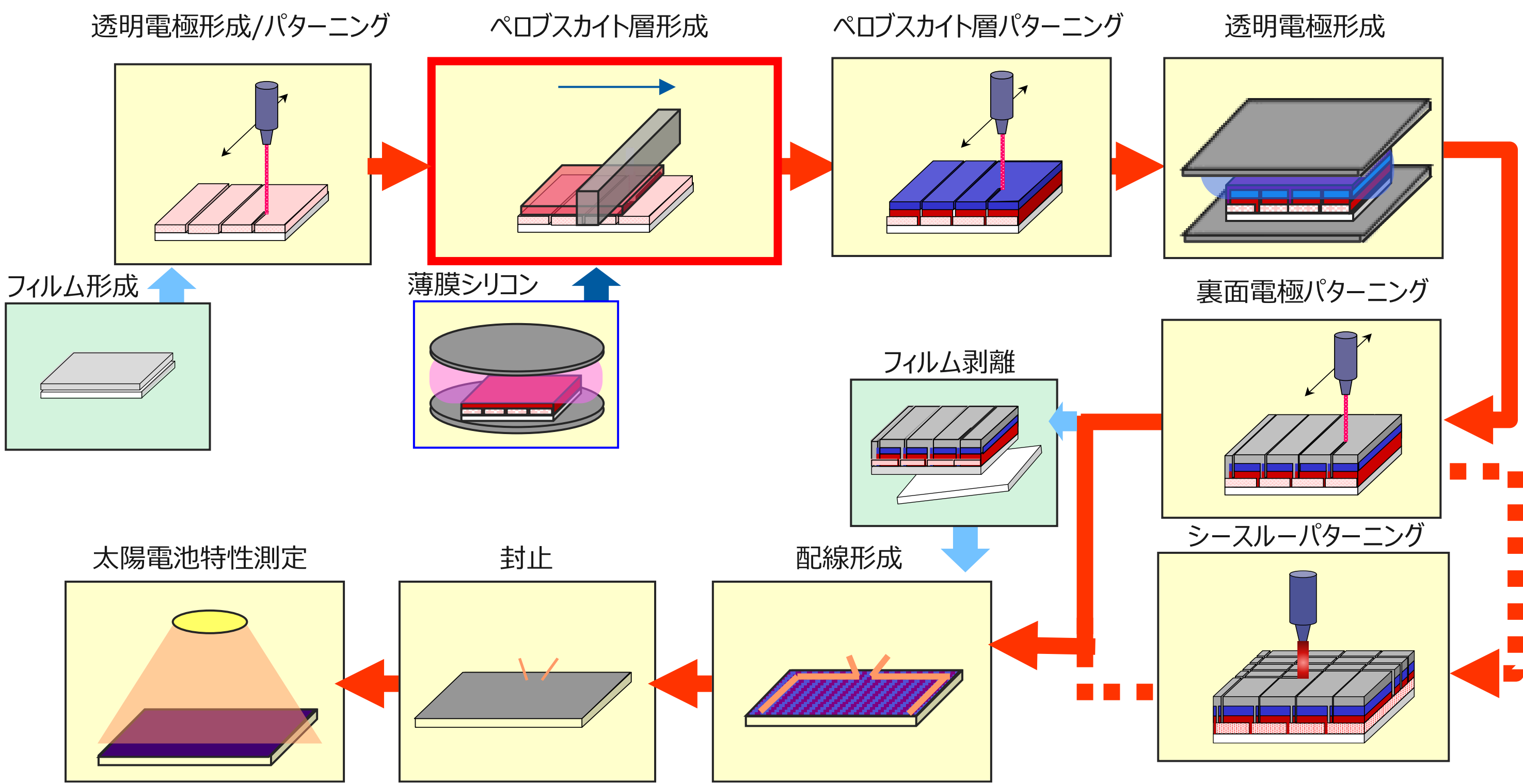
技術開発で得られた技術の検証を、実用のメーターサイズモジュールで実施

カネカの太陽電池事業の概要



*1 M. Green, et al., Prog. Photovolt. Res. Appl. 30, 687 (2022). *2 第三者機関 [一般財団法人電気安全環境研究所(JET), ESTI] での測定結果

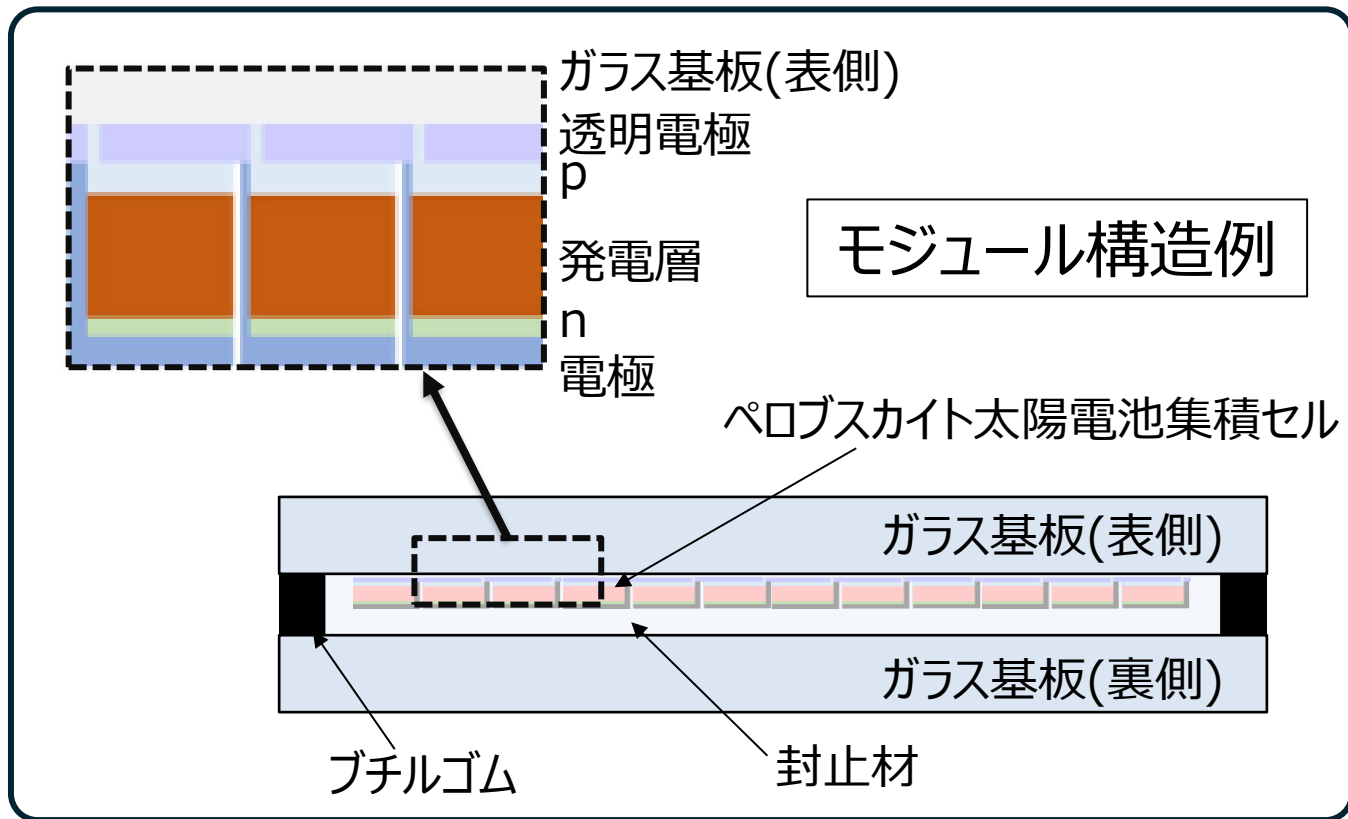
ペロブスカイト太陽電池モジュールの作製プロセス例
(薄膜シリコン量産技術の活用)



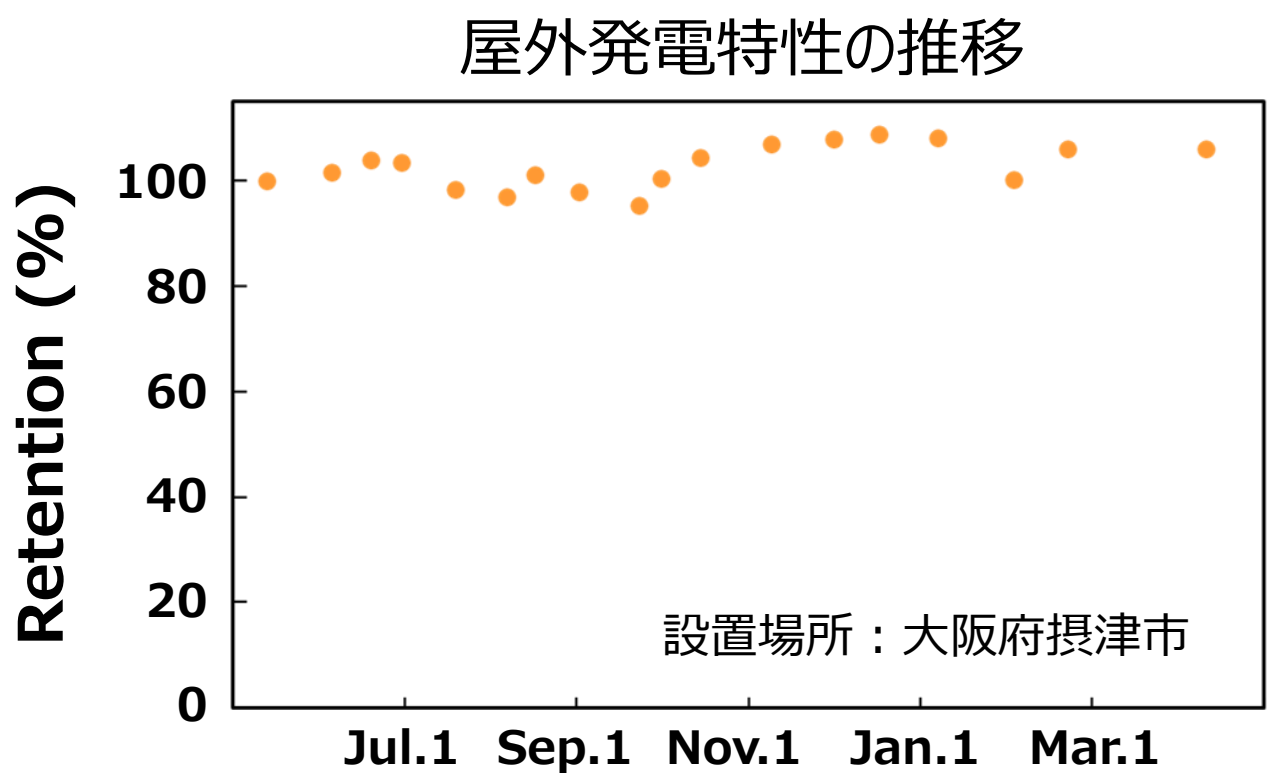
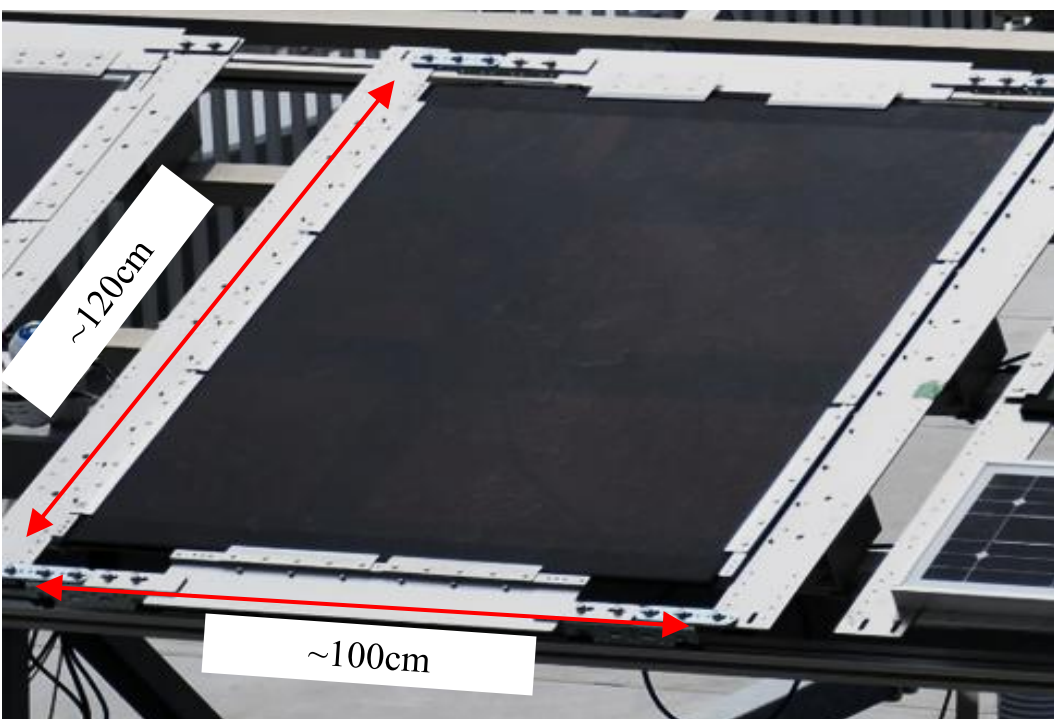
モジュール耐久性・屋外発電特性の評価

- 屋内耐久性試験 小サイズモジュール
- ・ 湿熱耐久性試験（85℃/85%RH条件、3,000時間）
Pmax保持率 95%以上

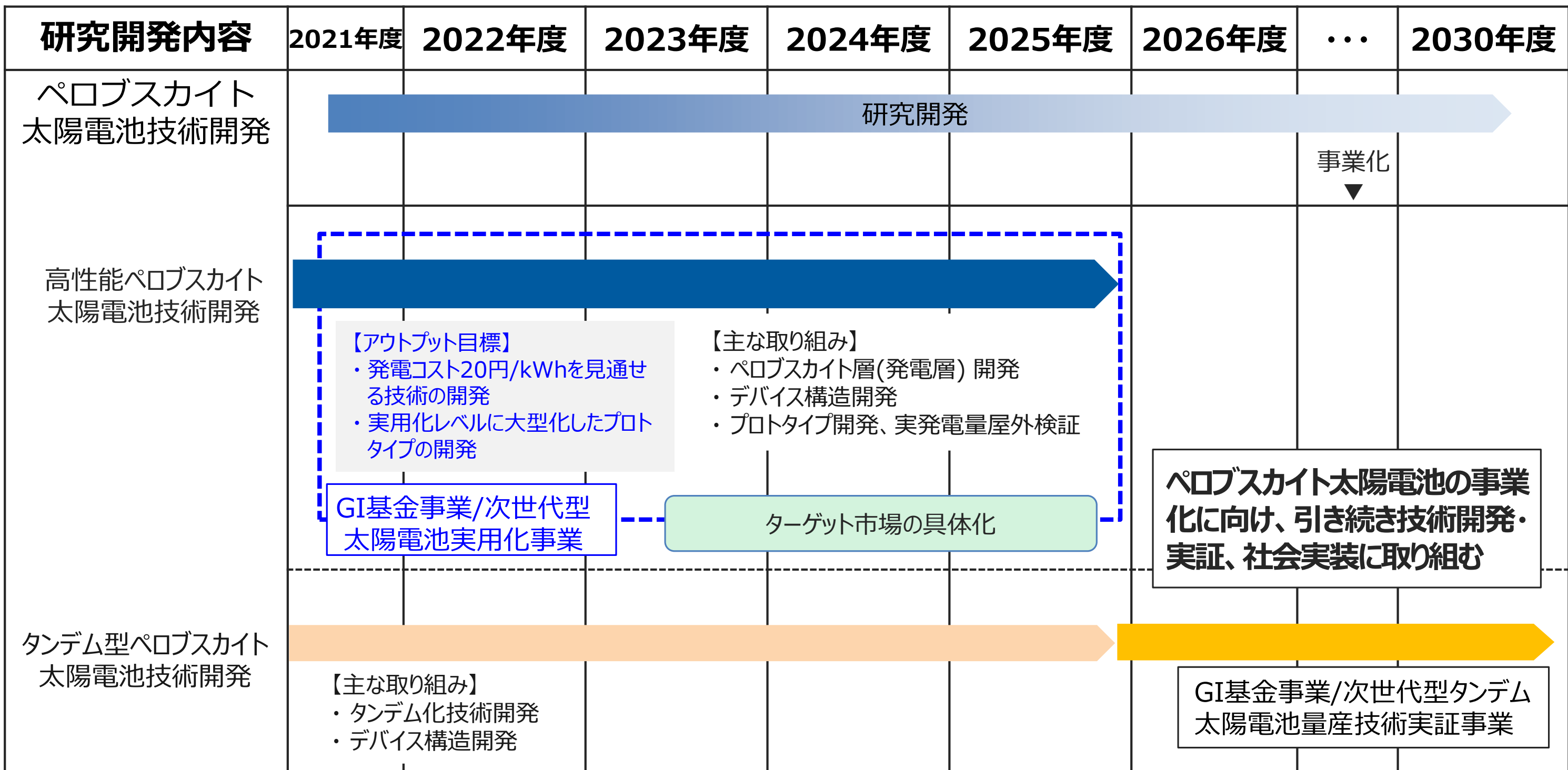
・ 温度サイクル試験（-40℃/85℃条件、400回）
Pmax保持率 95%以上



実発電量評価
メーターサイズモジュールにて約1年間の発電量モニタリングにより、安定した出力を示すことを確認した。継続して評価を実施している。



次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)開発の状況



- 「次世代型太陽電池実用化事業」(本事業)におけるにおける強化点
- ・ 高効率化技術開発の強化 → **世界最高水準※のモジュール効率の達成**（※2025年時点）

・ 技術検証をメーターサイズモジュールにスケールアップ → 屋外での実発電特性(耐久性)の把握

高効率化技術開発

8cmサイズミニモジュール（2022年）

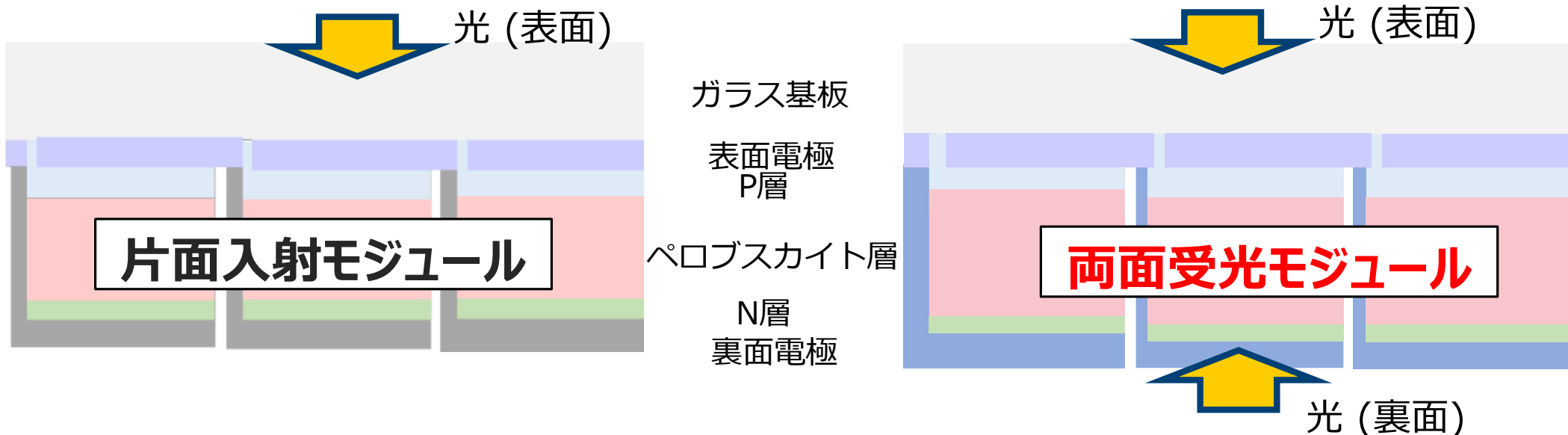
面積 [cm ²]	Isc [mA]	Voc [V]	FF [%]	変換効率 [%]
64	95.62	19.34	76.9	22.2

JETにて測定¹⁾

- 1) K. Yamamoto et al., Jpn. J. Appl. Phys. 62 SK1021 (2023)
- 2) R. Mishima et al., Appl. Phys. Lett. 123, 263510 (2023)

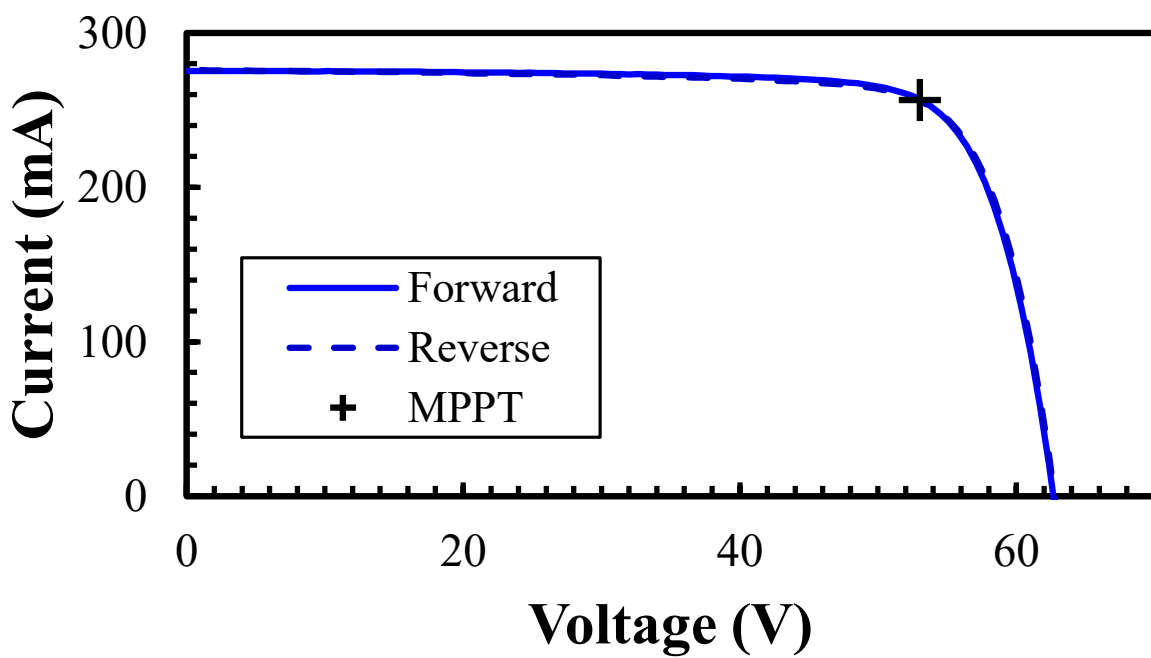
面積 [cm ²]	Isc [mA]	Voc [V]	FF [%]	変換効率 [%]
64	43.9	38.75	78.3	20.8

産総研にて測定²⁾ (裏面に光照射がない状態で測定)



30cmサイズモジュール（2025年）

19.4% (面積: 700cm²) 産総研測定³⁾
世界最高水準 (2025年時点)※

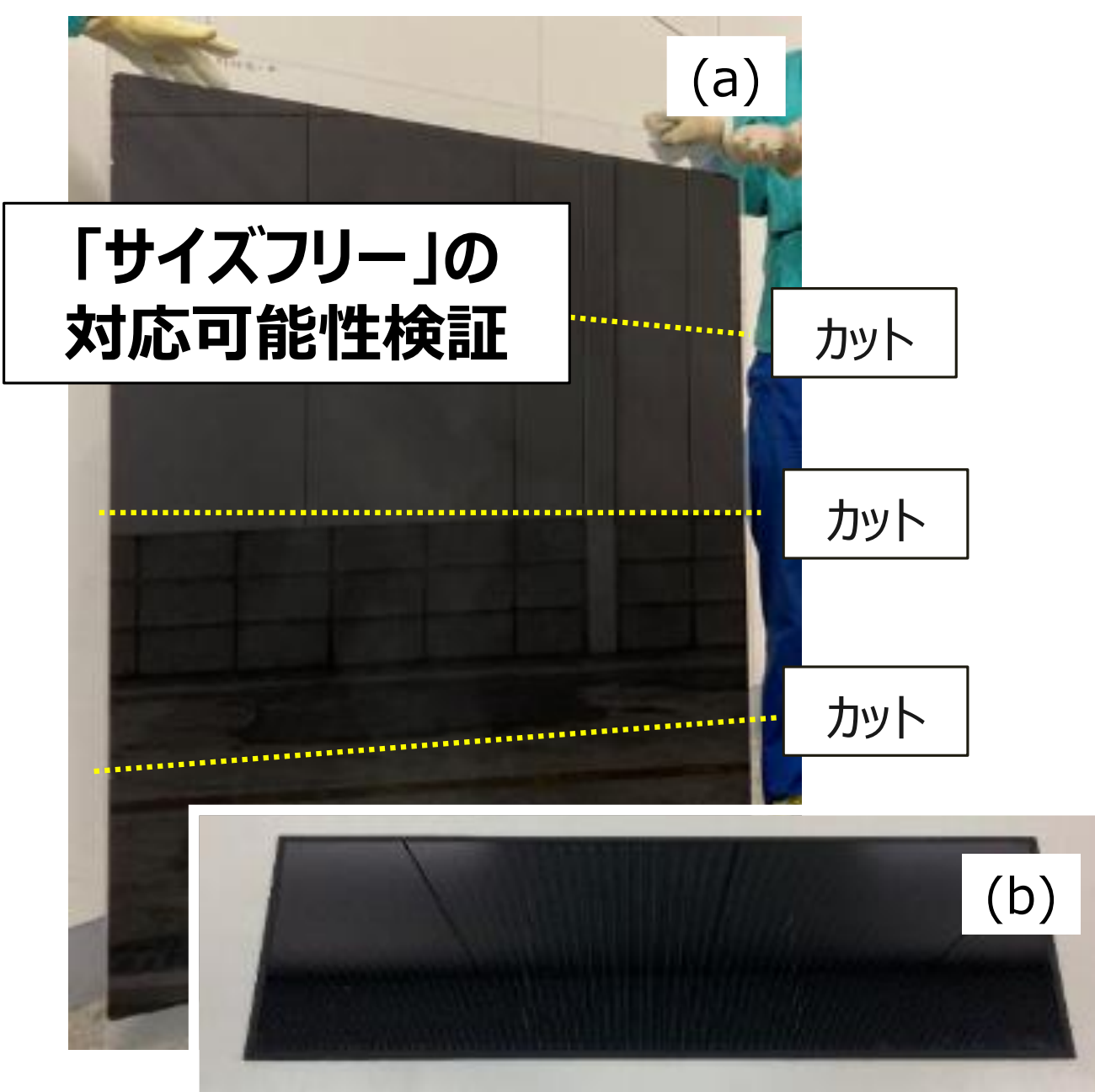


※ 2025年5月発行のM. Green et al., "Solar cell efficiency tables 66", Prog. Photovolt. Res. Appl. 33 795 (2025)による

3) D. Adachi et al., Jpn. J. Appl. Phys. 65 07SP17 (2026)

社会実装を見据えた技術開発の取り組み

— ビルの窓・壁等への展開:ペロブスカイト太陽電池モジュール（モックアップ） —



ペロブスカイト層を形成した大型の「マザーガラス」(a)と、マザーガラスから切り出して作製した瓦一体型サイズ(当社品)モジュール(b)の外観写真

