

軽量フレキシブルペロブスカイト太陽電池の量産技術確立とフィールド実証

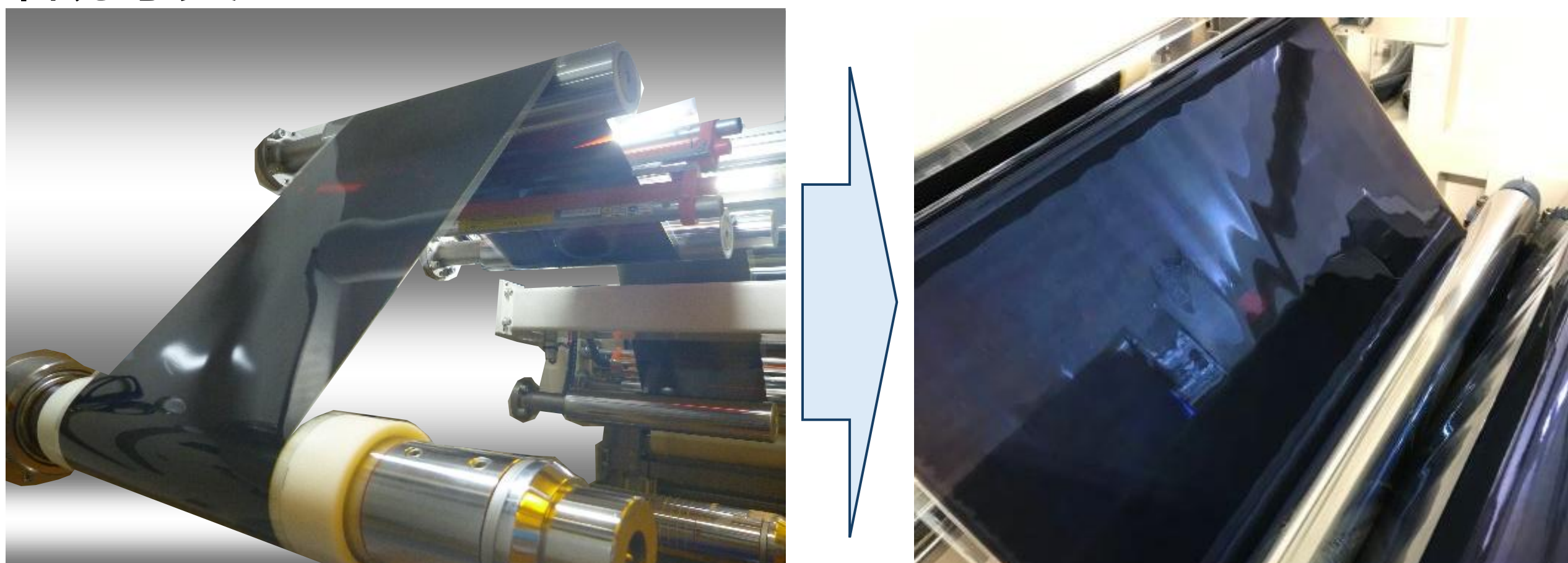
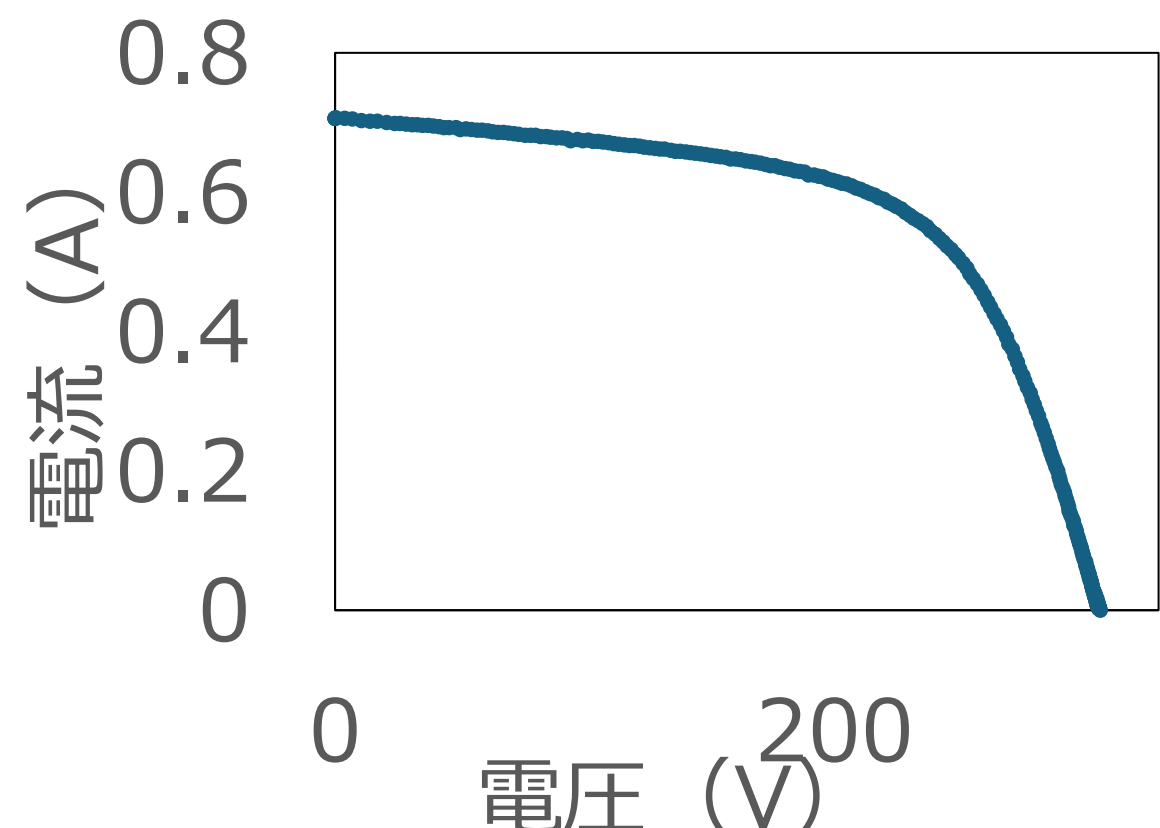
団体名：積水ソーラーフィルム株式会社、東京電力ホールディングス株式会社

■事業の目的・目標

軽量フレキシブルペロブスカイト太陽電池の量産実証の実現

1. パネルコスト低減 目標：パネルコスト120円/W ・製品モジュール量産体制確立 ・革新的生産プロセスの開発 ・製品変換効率の向上	2. 稼働年数の増加 目標：製品モジュールにて屋外 耐久20年相当 ・製品モジュール耐久性向上 ・高性能バリアフィルムのRtR生産	3. 設置施工コストの低減 目標：システムコスト194円/W ・設置仕様開発 ・施工スピード向上、O&M仕様検討 ・PSC用パワコン開発	4. 高層ビル壁面設置の実証 目標：従来壁面PVより効果的な設置、更新、発電量評価手法の検証 ・設置および更新方法の検証 ・発電性能検証
積水ソーラーフィルム株式会社担当			東京電力ホールディングス株式会社担当

■2024年の主な成果、課題と今後の取組、及び事業化の見通し

○モジュール幅広化（30cm幅⇒1m幅） ＜外観写真＞  30cm幅で構築した技術を1m幅製造プロセスに適用 ＜I-V曲線＞  1m幅RtoRで製造したPVK太陽電池で変換効率10.6%達成 ⇒今後、PVK膜の幅方向バラつき改善等により高効率化目指す	○実証実験による課題抽出 ＜福岡市小学校体育館＞  ＜東京都北区廃校プール＞  地域、用途の異なる実証実験を実施し課題を抽出 ⇒今後、設置仕様やモジュール仕様に反映していく	＜福岡市防水シート＞  ＜沖縄県地上法面＞ 
---	---	--

○高層ビル壁面設置の実証

【課題】

- ・高層ビル壁面へのPV設置にあたっては、主に以下の課題解決が必要
 - ✓ 耐風圧および防水
 - ✓ 意匠性
 - ✓ 設備更新(窓交換)
 - ✓ 発電量の最大化

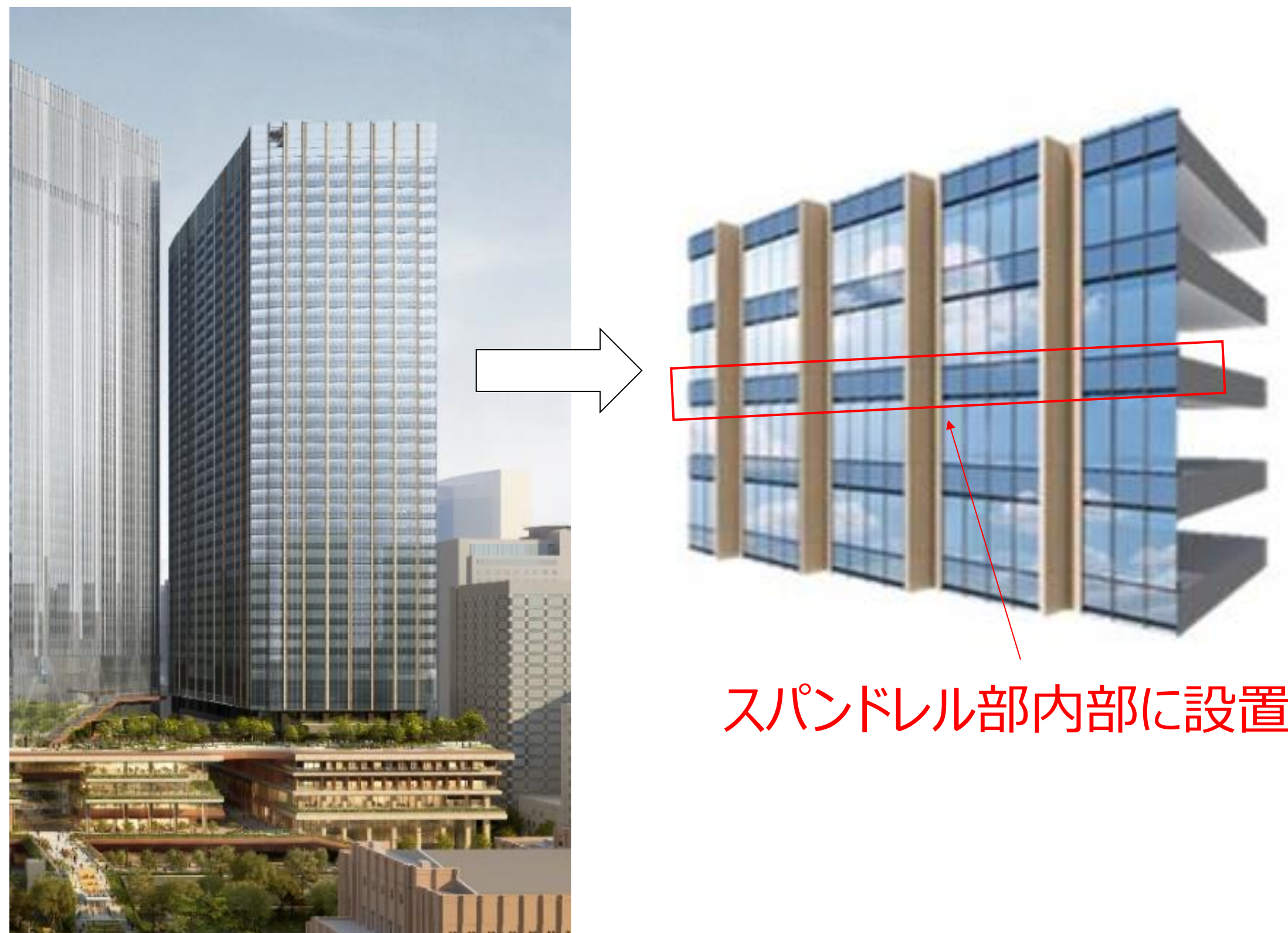
【対応方針(現時点)】

- ・**スパンドレル部内に、屋内からPSCを設置することで、設置・交換が容易となる工法**を発案
(特許出願済2024-173756)
- ・耐風圧および防水や意匠性については、一定の確保が完了。その他事項について、各種課題を整理中

【GI基金での検討内容】

- ・本実証においては、スパンドレル部へのPSC設置に向けて、**設置および更新方法等を検討し、性能評価を行い、実際の超高層ビルへ実装・実証を行う**

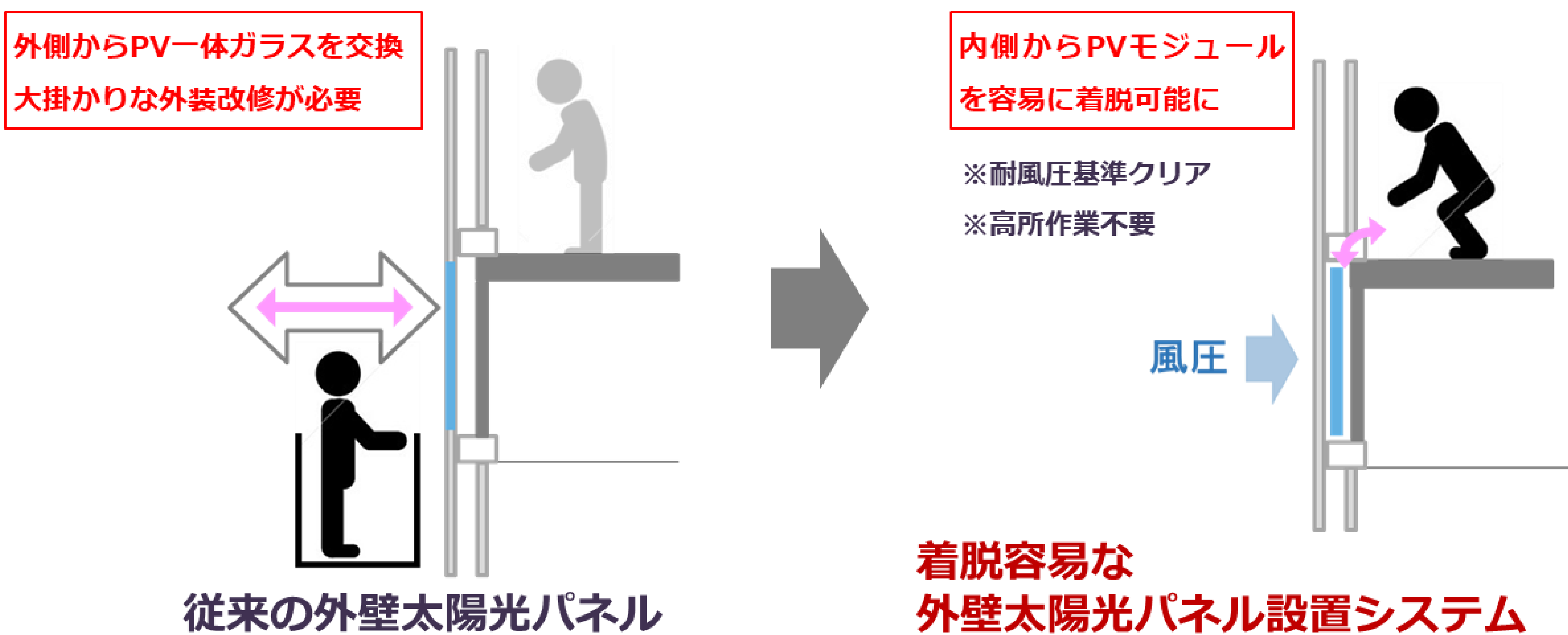
＜スパンドレル部内へのPSC設置イメージ＞



スパンドレル部内部に設置

The image shows a tall skyscraper with a glass facade. A red box highlights a section of the facade, and an arrow points to a 3D model of the building's spandrel unit, illustrating the internal installation of the PSC.

＜PVの壁面設置方法の改良＞



外側からPV一体ガラスを交換
大掛かりな外装改修が必要

内側からPVモジュールを容易に着脱可能に

※耐風圧基準クリア
※高所作業不要

風圧

従来の外壁太陽光パネル

着脱容易な外壁太陽光パネル設置システム

The diagram compares two methods of installing PV panels on a building facade. The left side shows a traditional method where a worker on a high platform must replace the entire PV-integrated glass unit from the outside, which is labor-intensive and requires major exterior renovation. The right side shows an improved system where the PV module can be easily removed and replaced from the inside of the building. This method is safer, does not require high-altitude work, and meets wind pressure standards. A blue arrow labeled '風圧' (wind pressure) points towards the improved system.