



2026年3月10日

報道関係者各位

建物改修時の ZEB 化に貢献 「内窓設置型ペロブスカイト太陽電池ユニット」を共同開発

株式会社山下設計は、株式会社アイシン、三協立山株式会社と、機能性・デザイン性・施工性を兼ね備えた「内窓設置型ペロブスカイト太陽電池ユニット」を共同開発しました。

今回、各社の技術と知見を融合して開発した本ユニットは、窓の内側に後付けで設置できる新型ペロブスカイト太陽電池ユニットです。室内に設置する製品のため、美観と耐久性に優れています。取付工事の際、建物の外壁に足場がいらぬため、工期を短くできます。また、ユニット内に断熱材を組み込める仕様のため、開口部の断熱性能を高めることも可能です。本ユニットは、創エネ（太陽光発電）と省エネ（断熱性能の向上）の両面から建物改修時の ZEB^{※1} 化に貢献します。さらに、再生可能エネルギーの最大限活用、CO₂ 排出量削減、災害時のレジリエンス強化にも貢献します。

※1. ZEB（ゼブ）：Net Zero Energy Building の略称。建物で消費する年間の一次エネルギー収支をゼロもしくは段階に応じて減らすことを目指した建物

1. 共同開発の背景

脱炭素社会の実現が求められる中、建築物改修による ZEB 化促進や都市型高層ビルにおける再生可能エネルギーの導入が大きな課題となっています。これらの課題に対して、軽量・高効率なペロブスカイト太陽電池は、建築物への再生可能エネルギー導入を早期に実現できる解決策として注目されており、政府も 2040 年までに 20GW^{メガワット} のペロブスカイト太陽電池導入を目標に掲げる^{※2} など、その実用化と社会実装が強く求められています。

※2. 第 7 次エネルギー基本計画 <https://www.meti.go.jp/press/2024/02/20250218001/20250218001-1.pdf>



高層ビルへの設置イメージ



内観

2. 内窓設置型ペロブスカイト太陽電池ユニットの概要

1) 施工性とメンテナンス性が高いパネル式構造

本ユニットはペロブスカイト太陽電池パネルをフレームに直接固定せず、押縁材で挟み込んで固定するパネル形式です。設置作業の効率化に加え、パネルの交換やメンテナンスも容易で、長期的な運用コストの低減にも貢献します。

〈 本件に関するお問い合わせ先 〉

株式会社山下設計 広報室 E-mail:yspr@yamashitasekkei.co.jp

〒103-8542 東京都中央区日本橋小網町 6-1 TEL:03-3249-1581



2026年3月10日

2) 空間に調和するスマートなデザインと機能性

山下設計の基本構造設計・監修により、建物の外観やインテリアと調和するシンプルでスマートなデザインを実現しました。また、独自のユニット構造により断熱材をユニット内部に設置できるため、開口部の断熱性能を高められます。さらに、ユニット自体の日射遮蔽効果により、冷暖房効率の向上が期待できます。

また、太陽電池に必要な機器や配線をユニット内部に収納する構造により、室内の安全性と意匠性を両立します。

3) 都市型高層ビルへの導入に適した設計

都市型高層ビルで太陽光発電設備を設置する場所は、屋上の一部などに限られる傾向があります。本ユニットは、内窓設置型のため設置場所を確保しやすく、設置場所が限られる都市型高層ビルで大きな導入効果が期待できます。また、軽量で分解・組立しやすいユニット構造のため、高層ビルなどへの搬入・設置作業が行いやすく、施工時の負担を軽減できます。高層ビル以外にも、都市部の狭隘敷地^{※3}の建物や景観が重視される建物などへの設置に適しています。これらにより、都市部における既存建築物の有効活用に貢献します。

※3. 面積が狭い、または形状が複雑な土地

3. 今後の展開

今回開発した新型ユニットは実際の建物に設置し、今後実証実験^{※4}を進めていきます。実環境下で、発電量の計測や効果の分析、耐久性の評価などを行い、実用化に向けた課題の抽出と解決策の検討を行います。

また今後は、この発電機能と開口部の断熱性能向上機能を併せ持つ一体建材の導入を、オフィスビル、商業施設、公共施設、集合住宅など、幅広い建物へ推進することで、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

※4. 中部電力ミライズ株式会社と株式会社ローソンが2025年9月に締結した基本協定に基づく実証実験
アイシンニュースリリース <https://www.aisin.com/jp/news/2025/010436.html>



実証実験で店舗に導入した内窓設置型ペロブスカイト太陽電池ユニット



本ユニット内観

【各社の役割】

株式会社アイシン	ペロブスカイト太陽電池の開発・製造・提供、仕様監修
株式会社山下設計	ユニットの企画・基本構造設計、仕様・意匠監修
三協立山株式会社	ユニットの詳細設計・製造



2026年3月10日

【会社概要】

■株式会社アイシン

本 社：愛知県刈谷市朝日町 2-1

代表者：取締役社長 吉田 守孝

主な事業内容：自動車部品、エナジーソリューション関連機器の製造販売

■株式会社山下設計

本 社：東京都中央区日本橋小網町 6-1

代表者：代表取締役社長 藤田 秀夫

主な事業内容：建築設計・都市デザイン、プロジェクトマネジメント、工事監理、管理・運営
支援、他

■三協立山株式会社

本 社：富山県高岡市早川 70

代表者：代表取締役社長 平能 正三

主な事業内容：ビル・住宅用建材などの開発・製造・販売、アルミニウムおよびマグネシウムの
鋳造・押出・加工・販売、店舗用汎用陳列什器の販売、他

〈 本件に関するお問い合わせ先 〉

株式会社山下設計 広報室 E-mail:yspr@yamashitasekkei.co.jp

〒103-8542 東京都中央区日本橋小網町 6-1 TEL:03-3249-1581