

ペロブスカイト太陽電池

Weekly Intelligence Report

2026-09-12 | 24件 | 6カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

ペロブスカイト

政策と高効率化が加速

24

件
記事数

6

カ国
対象国数

35.5

%
最高効率

810

cm²
最大モジュール

今週の全24記事 — 5軸評価で読むべき記事を選ぶ

各列の見方 — 技術新規性：ブレークスルー度合い 実用化距離：製品として使える近さ 市場インパクト：業界全体への影響規模
データ信頼性：定量データ・査読の有無 日本関連度：日本の企業・サプライチェーンとの直接的関連性

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#01	日本、ペロブスカイト 優先補助金へ	企業戦略						日本政府が2027年度からシリコン太陽電池への新規補助金を廃止し、ペロブスカイト技術に重点支援、2040年までに20GW導入を目指す。
#02	鉛フリーペロブスカイト 耐候性向上	学術論文						ウィスコンシン大学が耐候性に優れた鉛フリーのスズベースペロブスカイト太陽電池を開発、16.2%効率を達成し無毒な材料設計戦略を提示。
#03	中国、ペロブスカイト- 有機タンデム27.35%	学術論文						南京大学がペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の世界記録効率を達成、新規アクセプターで近赤外光収穫を強化し744時間安定性も示す。
#04	韓国KIER、ペロブスカ イト/CIGS 26.7%	学術論文						韓国KIERがペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で26.7%の世界記録効率を達成、Fraunhofer ISE認証済みで次世代薄膜太陽電池の進歩を示す。
#05	スズベースペロブスカ イトレビュー	解説記事						スズベースの鉛フリーペロブスカイト太陽電池の構造、材料工学、課題（Sn2+酸化）をレビューし、持続可能な再生可能エネルギーにおける重要性を強調。
#06	鉛フリー層状ペロブス カイトレビュー	解説記事						2D/準2D鉛フリーハロゲン化ダブルペロブスカイトのレビュー。構造設計とデバイス性能の関連性を議論し、持続可能で高性能なデバイス開発ロードマップを提供。
#07	太陽光研究資金2026- 2027	市場概観						2026-2027年の太陽光研究資金は、ペロブスカイト/シリコンタンデムで25%超効率、ロールツーロール製造、協力パートナーシップを優先。
#08	中国、大型ペロブスカ イト24%記録	技術発表						南京大学とRenshine Solarが810cm ² の大型ペロブスカイトモジュールで24.0%効率の世界記録を達成、化学的に安定なパッシブターが寄与。
#09	RenShine、26.4%タ ンデムモジュール	製品発表						RenShine Solarが809cm ² のオールペロブスカイトタンデムモジュールで26.4%効率の世界記録を達成、TÜV SÜD認証済みでパイロットラインで生産。
#10	中国、強制太陽光基準 明確化	企業戦略						中国が2027年から従来のシリコンPV基準を強化、ペロブスカイトとタンデム太陽電池は2028年末まで消費税免除で商業化を促進。
#11	LONGi、ペロブスカイト- Si 35.5%と100MW	製品発表						LONGiがペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で世界最高の35.5%効率を達成しESTI認証、100MWパイロットライン建設を承認。
#12	LONGi/蘇州大、ZrO ₂ 界面34.0%と安定性	学術論文						LONGiと蘇州大学がZrO ₂ 界面戦略でペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池の34.0%効率と2,000時間84%安定性を実現。

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#13	南京大、ペロブスカイト-有機27.35%と安定性	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	南京大がペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の世界記録効率を達成、新規低バンドギャップアクセプターで近赤外光吸収を強化し744時間安定性も示す。
#14	HZB、全ペロブスカイト三接合27.3%と安定性	学術論文	●●●●● ●	●●○○○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	HZBがグラフェン酸化物/SAM界面で全ペロブスカイト三接合太陽電池の27.3%効率と770時間90%安定性を達成、新たな安定性記録を樹立。
#15	南京大/Renshine、LCPs大面積24.0%	技術発表	●●●●○ ○	●●●○○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●○○ ○	南京大とRenshine SolarがLCPsパッシベーションにより810cm ² 大面積ペロブスカイトモジュールで24.0%の世界記録効率を達成、電荷輸送と安定性を向上。
#16	韓国KIER、ペロブスカイト/CIGS 26.7%応用	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	韓国KIERがペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で26.7%の世界記録効率を達成、軽量・フレキシブルで宇宙、自動車、BIPV応用を拓く。
#17	日本、錫系ペロブスカイト耐久性向上	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	日本の研究チームが新分子2-ABZで錫ベースペロブスカイト太陽電池の耐久性を100日後84.94%に向上、初期効率9.07%を達成し鉛フリー実用化を加速。
#18	中国、逆型ペロブスカイト27.39%	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	中国の研究グループが新分子設計の逆型ペロブスカイト太陽電池で27.39%の世界記録効率を達成、第三者認証済みで欠陥低減と安定性向上に成功。
#19	南京大/Renshine、大面積24.0%	技術発表	●●●●○ ○	●●●○○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●○○ ○	南京大とRenshine Solarが810cm ² 大面積ペロブスカイトモジュールで世界記録の24.0%効率を達成、LCPパッシベーションで電荷輸送と安定性を改善。
#20	Oxford PV、資金調達と商業出荷	企業戦略	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●●○ ●	●●●●○ ○	●●●●○ ○	Oxford PVが2.39億ドル資金調達し、米国へ商用タンデムモジュール出荷を開始、TrinasolarやFirst Solarとライセンス契約で市場拡大。
#21	Credoxys、pドーパント技術強化	企業戦略	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	ドイツCredoxysがシリーズA資金調達を完了、OLEDとペロブスカイト太陽電池の効率向上に資するpドーパント技術を強化しアジア市場展開を加速。
#22	米DOE、ペロブスカイト熱化学貯蔵	応用研究	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●○ ○	●●○○○ ○	米国DOEがペロブスカイト粒子を活用した熱化学太陽エネルギー貯蔵システムを開発、CSP分野で高効率・低コスト化を目指しコロラド鉱山学校とサンディア国立研究所が連携。
#23	Dinto Solar、HJT/ペロブスカイト30%超	企業戦略	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●●○ ○	●●●●○ ○	Dinto SolarがHJTおよびペロブスカイト-HJTタンデム太陽電池で30%超効率を目指し、中国電力企業との大規模契約を獲得し商業化を加速。
#24	ドイツ、ペロブスカイト量子技術研究	基礎研究	●●●●○ ●	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●●●○○ ○	●●○○○ ○	ドイツ政府がミュンヘン大学のペロブスカイト量子技術研究に資金援助、太陽電池技術の枠を超え量子コンピューティングや通信への応用を探る。

●●●●○ High ●●●○○ Med-High ●●○○○ Med ●○○○○ Low | 背景黄色=注目記事

今週、判断に影響しうる3つの問い

① 日本政府のペロブスカイト優遇策は、貴社の事業戦略にどう影響するか？

日本政府は2027年度からシリコン太陽電池への新規補助金を廃止し、ペロブスカイト技術に20GW導入目標を設定。この政策転換は、材料・部品メーカーからセルメーカーまで、日本の太陽光発電関連企業にとって事業機会と脅威の両面をもたらす。既存事業の見直しと新規参入の検討が急務だ。

② 35.5%効率のタンデム太陽電池は、自社の設計前提を根本から変えるか？

LONGiがペロブスカイト-シリコンタンデムで35.5%の世界最高効率を達成し、100MWパイロットラインを承認。Oxford PVも商業出荷を開始。この高効率化は、太陽電池モジュールの設置面積、発電コスト、システム設計に大きな影響を与え、既存のシリコン技術の優位性を揺るがす可能性がある。

③ 中国・韓国勢の急速な商業化と高効率化に、どう対抗するべきか？

中国のLONGi、Renshine Solar、Dinto Solar、韓国KIERなどが、高効率タンデム太陽電池の開発と商業化を加速。中国政府はペロブスカイトに消費税免除措置を導入。これらの動きは、日本の太陽電池産業にとって技術的・市場的な脅威であり、迅速な技術開発と戦略的提携が求められる。

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」マトリクス



項目	象限	↑ 機会	↓ 脅威
● LONGi高効率	注意	タンデム技術導入	既存技術の陳腐化
● Oxford商業化	注意	技術提携・導入	市場シェア喪失
● 日本政策	機会大	国内市場拡大	既存事業再編
● 中国政策	脅威大	中国市場参入	競争激化・市場閉鎖
● 中国大面積	注意	大面積化技術	量産技術の遅れ
● 鉛フリー	機会大	環境対応製品	開発競争激化
● 有機タンデム	注意	フレキシブル応用	技術追従の遅れ

● Dinto商業化	注意	HJT連携強化	中国勢の台頭
------------	----	---------	--------

深掘り ① — LONGi、35.5%効率タンデムと100MWパイロットライン

#11 | 2026/09/03 | pv magazine | 技術新規性●●●●● 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●●
データ信頼性●●●●● 日本関連度●●●●○

中国の太陽電池大手LONGiが、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で世界最高の35.5%変換効率を達成し、ESTIの認証を受けました。これは過去15ヶ月で3度目の記録更新であり、次世代太陽電池技術開発における同社の主導的地位を明確に示しています。単一セルだけでなく、0.17m² モジュールで31.4%、1.7m² モジュールで29.4%の認証効率も達成しており、研究室レベルの成果が大規模生産に近づいていることを示唆しています。

この技術的ブレークスルーを受け、LONGiは100MW規模のペロブスカイト-シリコンタンデム生産パイロットラインの建設を承認しました。このパイロットラインは、大規模生産技術の検証と最適化を目的としており、ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けた重要なマイルストーンとなります。高効率化は、限られた設置面積でより多くの電力を生成できるため、土地利用効率が向上し、太陽光発電システムのコストパフォーマンスを大きく改善する可能性があります。

▶ 技術者の視点

LONGiの35.5%効率達成は、ペロブスカイト-シリコンタンデム技術が既存のシリコン太陽電池の理論限界を大きく超える可能性を実証しました。特に100MWパイロットラインの承認は、この技術が単なる研究段階ではなく、数年内の商業化を見据えた最終段階にあることを示唆しています。提示された効率は第三者機関認証済みであり、信頼性は高いと評価できます。しかし、長期信頼性（20年以上の寿命）や大規模生産におけるコスト競争力、そして鉛の環境負荷問題への対応が未解決課題として残ります。

【機会】日本の材料メーカーは、タンデム構造に不可欠な界面材料や封止材、透明電極などの高機能材料開発で参入機会があります。また、日本のセルメーカーは、この高効率技術を導入することで、製品競争力を高めることができます。【脅威】日本の既存シリコン太陽電池メーカーは、この高効率化の波に乗り遅れると、市場競争力を大きく失う可能性があります。中国勢の急速な技術開発と商業化は、日本の太陽光発電産業全体にとって大きな脅威となります。R&D部門は、この技術を深く理解し、自社のロードマップにどう組み込むかを早急に検討すべきです。

深掘り ② — Oxford PV、資金調達と商業出荷で市場拡大

#20 | 2026/09/03 | Tracxn | 技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●● 市場インパクト●●●●● データ信頼性●●●●○
日本関連度●●●●○

ペロブスカイトとシリコンを組み合わせたタンデム太陽電池のリーディングカンパニーである英国Oxford PV社は、これまでに総額2億3900万ドルの資金を調達し、商業化を加速させています。同社は2024年9月に米国顧客へ最初の商業用タンデムモジュールを出荷し、2025年4月にはTrinasolar、2026年2月にはFirst Solarと立て続けにライセンス契約を締結するなど、強力な市場展開を推進しています。

Oxford PVの技術は、低コストで製造可能なペロブスカイト層を既存の高性能シリコン太陽電池の上に積層することで、30%を超える変換効率を実現する可能性を秘めています。この高効率化は、限られた設置面積でより多くの電力を発電できるため、都市部や屋根上設置など、スペースに制約のあるアプリケーションで特に有利です。大手企業との提携は、その技術が量産可能であり、かつ信頼性が高いことの強力な証左となります。

▶ 技術者の視点

Oxford PVの商業出荷開始と大手企業とのライセンス契約は、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池が研究段階から本格的な商業化フェーズへ移行したことを明確に示しています。2.39億ドルの資金調達は、技術の市場投入への強い自信と、投資家の期待の表れです。提示された情報は企業発表に基づきますが、具体的な契約企業名や出荷実績があるため信頼性は高いです。未解決課題としては、実際の屋外環境での長期性能データ、製造コストのさらなる削減、そしてサプライチェーンの確立が挙げられます。【機会】日本の部品メーカーや材料メーカーは、Oxford PVやそのライセンス先企業との連携を通じて、高効率タンデムモジュール向けの部材供給や技術協力の機会を探るべきです。また、日本のセルメーカーは、この技術を自社製品ラインナップに取り入れることで、競争力を強化できます。【脅威】この技術がグローバル市場で急速に普及すれば、従来のシリコン太陽電池のみを製造する日本企業は、市場シェアを奪われる可能性があります。特に、高効率化競争の激化は、R&D投資の加速を迫るでしょう。調達部門は、新たなサプライヤー候補としてOxford PVやその提携先を評価し始めるべきです。

深掘り ③ — 日本政府、ペロブスカイト優先補助金へ

#01 | 2026/09/03 | pv magazine India | 技術新規性●●○○○ 実用化距離●●●●● 市場インパクト●●●●●
データ信頼性●●●●○ 日本関連度●●●●●

日本の環境省は、2027会計年度から従来のシリコン太陽電池を新規補助金プログラムから除外する計画を発表しました。この戦略的転換は、産業競争力強化と環境目標達成のため、特にペロブスカイト太陽電池のような次世代太陽光技術への支援を集中させることを目的としています。日本は、豊富なヨウ素資源を活用し、2040年までに約20 GWのペロブスカイト技術を導入することを目指しています。

この大胆な政策変更は、日本の太陽光産業の国際競争力を強化し、同時に国の野心的な環境目標の達成を加速させることが期待されます。国内に豊富に存在するヨウ素資源を戦略的に活用する方針も示されており、これはペロブスカイト材料のサプライチェーン構築において日本が優位性を確立する可能性を秘めています。

▶ 技術者の視点

日本政府のペロブスカイト優遇政策は、国内の太陽光発電産業にとって大きな転換点となります。2027年からのシリコン補助金除外と2040年までの20GW導入目標は、ペロブスカイト技術の国内市場形成を強力に後押しするでしょう。この政策は政府発表に基づくため信頼性は高いですが、具体的な補助金スキームや導入目標達成に向けたロードマップの詳細は今後注視が必要です。特に、国内でのペロブスカイト製造能力の確立や、長期安定性・コスト競争力の課題解決が鍵となります。【機会】日本の材料・素材メーカーは、ペロブスカイト材料（ヨウ素、有機材料、界面材料など）や製造装置、封止材などの開発・供給で大きなビジネスチャンスを得られます。日本のセルメーカーやOEMは、国内市場でのペロブスカイト製品開発・導入を加速させることで、政府支援を享受し、競争力を高めることができます。【脅威】既存のシリコン太陽電池関連事業者は、補助金対象外となることで事業再編や転換を迫られる可能性があります。また、海外勢が日本の政策に便乗し、国内市場に参入する可能性も考慮すべきです。日本の技術者は、この政策の意図を理解し、自社の技術開発や事業戦略を迅速にペロブスカイトシフトに対応させる必要があります。

その他の注目記事

HZB、全ペロブスカイト三接合27.3%と安定性 (physicsworld.com)

技術新規性●●●●● 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

全ペロブスカイト三接合で27.3%効率と770時間90%安定性を達成。グラフェン酸化物/SAM界面が鍵で、製造簡素化と高効率を両立する可能性。

RenShine、26.4%タンデムモジュール記録を主張 (TaiyangNews)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●○

中国RenShine Solarが809cm²のオールペロブスカイトタンデムモジュールで26.4%効率を達成しTÜV SÜD認証。パイロットラインで生産し、宇宙・地上応用を検証中。

中国科学者、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の世界記録効率を達成 (pv magazine Global)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

南京大学がペロブスカイト-有機タンデムで27.35%効率と744時間安定性を実現。新規低バンドギャップアクセプターで近赤外光収穫を強化し、フレキシブル用途に期待。

韓国エネルギー技術研究院 (KIER)、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で世界記録の26.7%効率を達成 (KIER)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

韓国KIERがペロブスカイト/CIGSタンデムで26.7%の世界記録効率をFraunhofer ISE認証。薄膜技術の新たな方向性を示し、宇宙・自動車・BIPV応用を拓く。

日本の研究者が錫系ペロブスカイト太陽電池で耐久性を100日後84.94%に向上、変換効率9.07%を達成 (IndexBox)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

日本発の研究で、新分子2-ABZにより鉛フリー錫系ペロブスカイトの耐久性を100日後84.94%に大幅改善。効率はまだ低いですが、環境配慮型材料の実用化に貢献。

今週のアクション提案

記事評価マトリクスと機会/脅威分析を踏まえたアクション提案です。

■ 即時（今週中）

- ・【経営企画】日本政府のペロブスカイト優遇政策（#01）の詳細を確認し、自社事業への影響を評価。既存事業の再編や新規参入の機会を検討すること。
- ・【R&D;】 LONGiの35.5%効率（#11）やOxford PVの商業出荷（#20）など、高効率タンデム技術の最新動向を緊急で調査し、自社の技術ロードマップへの影響を検討すること。

■ 短期（1ヶ月）

- ・【調達】 中国政府のペロブスカイト税制優遇（#10）を考慮し、中国サプライヤーとの連携可能性や材料調達戦略を見直すこと。
- ・【R&D;】 鉛フリーペロブスカイト（#02, #17）の耐久性向上技術について、自社での評価・導入可能性を検討。特に日本発の2-ABZ分子技術に注目し、共同研究の可能性を探ること。
- ・【半導体PKG/EV設計】 軽量・フレキシブルなペロブスカイト/CIGSタンデム（#16）やペロブスカイト-有機タンデム（#03）の応用可能性について、BIPV、自動車、IoTデバイスなどでのニーズを調査し、具体的な設計要件を洗い出すこと。

■ 中長期（四半期～）

- ・【R&D;】 全ペロブスカイト三接合（#14）や ZrO_2 界面制御（#12）など、高効率・高安定化に向けた基礎研究テーマを強化し、大学・研究機関との共同研究を推進すること。
- ・【経営企画】 ペロブスカイト技術の量子技術応用（#24）など、長期的な技術トレンドを注視し、将来の新規事業機会を探索するための専門チームを編成すること。

ペロブスカイト太陽電池 採用記事全文集

出力日: 2026-09-12

採用記事数: 24 件

収録記事一覧

- #01 日本、新規補助金からシリコン太陽電池を除外、ペロブスカイトを優先へ
- #02 科学者たちが耐候性に優れた鉛フリーペロブスカイト太陽電池を開発
- #03 中国科学者、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の世界記録効率を達成
- #04 韓国エネルギー技術研究院（KIER）、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で世界記録の26.7%効率を達成
- #05 スズベースペロブスカイト太陽電池：構造の基礎、材料工学、および鉛フリー太陽光発電の展望
- #06 鉛フリー層状ペロブスカイト光電子デバイスにおける材料構造からデバイス性能へ
- #07 2026-2027年の太陽光研究資金：主要情報
- #08 中国の研究者、大型ペロブスカイト太陽電池モジュールで24%効率の世界記録を樹立
- #09 RenShine Solar、26.4%タンデムモジュール記録を主張
- #10 中国、新たな強制太陽光発電基準を明確化
- #11 LONGi、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で世界最高の35.5%効率を達成し100MWパイロットライン承認
- #12 LONGiと蘇州大学、 ZrO_2 界面戦略でペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池の34.0%効率と2,000時間安定性を実現
- #13 南京大学がペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の記録的効率と744時間安定性を達成
- #14 HZB、グラフェン酸化物/SAM界面で全ペロブスカイト三接合太陽電池の27.3%効率と770時間90%安定性を達成
- #15 南京大学とRenshine Solar、LCPsパッシベーションで大面積ペロブスカイト太陽電池モジュール24.0%の世界記録達成
- #16 韓国エネルギー技術研究院、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で世界記録26.7%効率を達成し、宇宙・自動車・BIPV応用に道
- #17 日本の研究者が錫系ペロブスカイト太陽電池で耐久性を100日後84.94%に向上、変換効率9.07%を達成
- #18 中国の研究者、新分子設計の逆型ペロブスカイト太陽電池で電力変換効率27.39%を達成、第三者認証機関が検証
- #19 中国の南京大学とRenshine Solar、810cm²大面積ペロブスカイトモジュールで世界記録の24.0%効率を達成
- #20 Oxford PV、総額2億3900万ドルの資金調達と米国への商用タンデムモジュール出荷で市場拡大

#21 ドイツCredoxys、シリーズA資金調達でOLEDとペロブスカイト太陽電池効率向上に資するpドーパント技術を強化

#22 米国DOEプロジェクト、ペロブスカイト粒子を活用した熱化学太陽エネルギー貯蔵システムのコスト削減と効率向上を目指す

#23 Dinto Solar、HJTおよびペロブスカイト-HJTタンデム太陽電池で30%超の効率目指し、中国電力企業との大規模契約獲得で商業化加速

#24 ドイツがミュンヘン大学（LMU）のペロブスカイト量子技術研究に資金援助、太陽電池技術の新たな応用を探索

#01 日本、新規補助金からシリコン太陽電池を除外、ペロブスカイトを優先へ

公開日 2026年09月03日 pv magazine India 日本



概要

日本の環境省は、2027会計年度から従来のシリコン太陽電池を新規補助金プログラムから除外する計画です。この戦略的転換は、産業競争力強化と環境目標達成のため、特にペロブスカイト太陽電池のような次世代太陽光技術への支援を集中させることを目的としています。日本は、豊富なヨウ素資源を活用し、2040年までに約20 GWのペロブスカイト技術を導入することを目指しています。

詳細

日本の環境省は、太陽光発電分野における政策を大きく転換する計画を発表しました。具体的には、2027会計年度から開始される新たな補助金プログラムから、従来のシリコン太陽電池パネルを対象外とします。

この大胆な戦略的変更は、次世代の太陽光発電技術、特に高効率と多様な用途が期待されるペロブスカイト太陽電池に支援を集中させることを目的としています。これにより、日本の太陽光産業の国際競争力を強化し、同時に国の野心的な環境目標の達成を加速させることが期待されます。

日本政府は、この取り組みの一環として、国内に豊富に存在するヨウ素資源を戦略的に活用する方針です。そして、2040年までに約20ギガワット（GW）のペロブスカイト技術を全国的に導入するという具体的な目標を設定しています。この政策は、太陽光発電の未来を形作る上で重要な一歩となるでしょう。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQHWaY_aFRfgCAb3fZa2b9MmSNs9cF7TJWRHi2jxnAfQKbFQbg_tSplegDxHvyLfXcx1nIT9BirfHKhriXjZ_eVPkzjpywZnugJT5oicXcO_a4UNpYdL1y1lhDVwnHCeYz1C3VJLNKWAY0VNzv6

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#02 科学者たちが耐候性に優れた鉛フリーペロブスカイト太陽電池を開発

公開日 2026年09月07日 University of Wisconsin-Madison (news release) 米国



概要

ウィスコンシン大学マディソン校の研究者と共同研究者らが、酸素と湿気に対して本質的な保護機能を持つスズベースのペロブスカイト太陽電池を開発しました。Nature Materialsに発表されたこれらの鉛フリー電池は、スズペロブスカイトとしては最高水準の16.2%の電力変換効率を達成し、性能を損なうことなく耐久性が向上していることを示しました。このブレークスルーは、堅牢で無毒な太陽光発電材料の新たな設計戦略を提供します。

詳細

ウィスコンシン大学マディソン校の研究者とその共同研究チームは、太陽光発電分野における重要な進歩を達成しました。彼らは、酸素と湿気からの本質的な保護機能を持つように設計された、画期的なスズベースのペロブスカイト太陽電池を開発しました。

この研究成果は、科学雑誌「Nature Materials」に発表され、これらの鉛フリー細胞が16.2%という高い電力変換効率を達成したことを示しています。これは、スズペロブスカイトとしては最も高い水準の効率の一つであり、性能を犠牲にすることなく耐久性が大幅に向上していることを実証しました。

この技術的ブレークスルーは、堅牢で環境に優しい無毒な太陽光発電材料を開発するための新しい設計戦略を提示するものです。これにより、有害な鉛を使用しない次世代の太陽電池の実用化に向けた道が大きく開かれました。

元記事: <https://www.greenprophet.com/2026/09/scientists-make-lead-free-perovskite-solar-cells-that-can-weather-the-elements/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#03 中国科学者、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の世界記録効率を達成

公開日 2026年09月11日 pv magazine Global 中国



概要

南京大学の研究者らが、認証された効率27.35%のペロブスカイト-有機タンデム太陽電池を開発しました。この「Joule」に詳述された記録破りの成果は、新規の低バンドギャップアクセプターを利用して近赤外光の収穫を強化し、光電流の整合を最適化しています。このデバイスは、744時間の連続照射後も初期性能の80%を維持するという有望な動作安定性も示しました。

詳細

中国の南京大学の研究者チームが、太陽光発電技術の新たな世界記録を樹立しました。彼らは、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池において、認証された27.35%という驚異的な効率を達成しました。

この画期的な成果は、学術誌「Joule」に詳細に報告されており、新型の低バンドギャップアクセプターの採用が鍵となっています。これにより、近赤外光の収集効率が大幅に向上し、光電流の整合性が最適化されました。結果として、より広範囲の太陽スペクトルからエネルギーを効率的に変換することが可能になりました。

さらに、この開発されたデバイスは、有望な動作安定性も示しました。744時間の連続光照射後も、初期性能の80%を維持できたことは、実用化に向けた大きな一歩となります。この記録的な効率と安定性は、次世代太陽電池技術の商業化を加速させる可能性を秘めています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQEWJuZui8DOVaYCoNVqZ2kM0qPev0WDmBfzb1yGPwSmD7T6CuyqROsatJol1ggjqmmMt9PbrV6C6hsQNnVE0i2dV7sroSNkDZN1bXOkow_AMp_vihdAf2CgjebnzS_CKpvQEkLxUMJColw==

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#04 韓国エネルギー技術研究院（KIER）、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で世界記録の26.7%効率を達成

公開日 2026年09月04日 KIER (Korea Institute of Energy Research) / News outlet covering KIER 韓国



概要

韓国エネルギー技術研究院（KIER）が、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で26.7%の世界記録効率を達成しました。この成果は、ドイツのフラウンホーファー太陽エネルギーシステム研究所（ISE）によって公式に検証され、米国のロッキーズ国立研究所（NLR、旧NREL）の「ベスト研究セル効率チャート」にも掲載され、次世代薄膜太陽電池における重要な進歩を示しています。

詳細

韓国エネルギー技術研究院（KIER）は、太陽光発電技術の分野で画期的な成果を達成しました。彼らは、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池において、世界記録となる26.7%の電力変換効率を達成しました。

この驚異的な効率は、ドイツの権威あるフラウンホーファー太陽エネルギーシステム研究所（ISE）によって公式に検証され、その信頼性が保証されています。さらに、この成果は、米国のロッキーズ国立研究所（NLR、旧NREL）が発行する「ベスト研究セル効率チャート」にも掲載され、国際的な認知を得ています。

この記録的な効率の達成は、次世代の薄膜太陽光発電技術における重要な進歩を意味します。ペロブスカイトとCIGS（銅インジウムガリウムセレン）の組み合わせは、従来の単一接合型太陽電池の効率限界を打ち破り、より高効率でコスト効果の高い太陽光発電ソリューションへの道を開くものとして期待されています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQHL6HTgoseGngusRgcmEQUUGXlpvj3mbmFW-v5WygMj5iYuJ-lxgen_rJJVuAXM3iEZKOJ3-E2dLelfHcX4eFohIKNZUzC7Wb7ngLjY1B7cXdZSdJO1X5qZ9be5i5fJpF8D3piQY9jVKYro-g==

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#05 スズベースペロブスカイト太陽電池：構造の基礎、材料工学、および鉛フリー太陽光発電の展望

公開日 2026年09月10日 MDPI (review article) 不明



概要

このレビュー論文は、次世代太陽光発電技術における有望な鉛フリー材料として、スズベースのハロゲン化ペロブスカイトの最近の進展を要約しています。基本的な構造原理、添加剤補助結晶化や界面修飾といった高度な材料工学戦略、および Sn^{2+} から Sn^{4+} への酸化などの課題をカバーしています。本記事は、持続可能な再生可能エネルギーにおけるスズの戦略的重要性、そしてこれらの材料を研究室から商業的実現可能性へと移行させるための進行中の研究を強調しています。

詳細

このレビュー論文は、次世代の太陽光発電技術において、有望な鉛フリー材料としてのスズベースのハロゲン化ペロブスカイトに関する最近の進展を包括的にまとめています。

本論文では、これらの材料の基本的な構造原理に深く切り込み、その電氣的・光学的特性を決定する要因を分析しています。また、添加剤を用いた結晶化促進や界面修飾といった、高度な材料工学戦略についても詳細に解説しています。これらの技術は、スズペロブスカイトの効率と安定性を向上させる上で不可欠です。

さらに、 Sn^{2+} から Sn^{4+} への酸化といった、スズペロブスカイトが直面する主要な課題についても検討しており、その克服策についても議論が及んでいます。本記事は、持続可能な再生可能エネルギーの実現においてスズが持つ戦略的な重要性を強調し、これらの材料を研究室の段階から商業的な実現可能性へと移行させるための継続的な研究の方向性を示しています。

元記事: <https://www.mdpi.com/2079-4991/16/18/1138>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#06 鉛フリー層状ペロブスカイト光電子デバイスにおける材料構造からデバイス性能へ

公開日 2026年09月09日 EurekaAlert! 不明



概要

Soo-Yeon YangとHyojung Kimによるレビューでは、光電子デバイス応用における2Dおよび準2D鉛フリーハロゲン化ダブルペロブスカイトの最近の進歩が探求されています。著者らは、構造設計と材料特性およびデバイス性能を結びつけるフレームワークを確立し、有機スペーサーカチオン、結晶配向、界面などの要因がバンドギャップ、励起子挙動、電荷輸送、安定性にどのように影響するかを議論しています。これにより、持続可能で高性能な鉛フリーペロブスカイト光電子デバイス開発へのロードマップが提供されます。

詳細

Soo-Yeon YangとHyojung Kimによるレビュー論文が、光電子デバイスへの応用が期待される2Dおよび準2D鉛フリーハロゲン化ダブルペロブスカイトの最新の進歩を詳細に探求しています。

著者らは、これらの材料の構造設計がその材料特性と最終的なデバイス性能にどのように結びつくかを明確にするフレームワークを確立しました。具体的には、有機スペーサーカチオンの種類、結晶の配向性、そして材料間の界面といった要因が、バンドギャップ、励起子の挙動、電荷輸送効率、そしてデバイスの安定性にどのような影響を与えるかについて、深く掘り下げて議論しています。

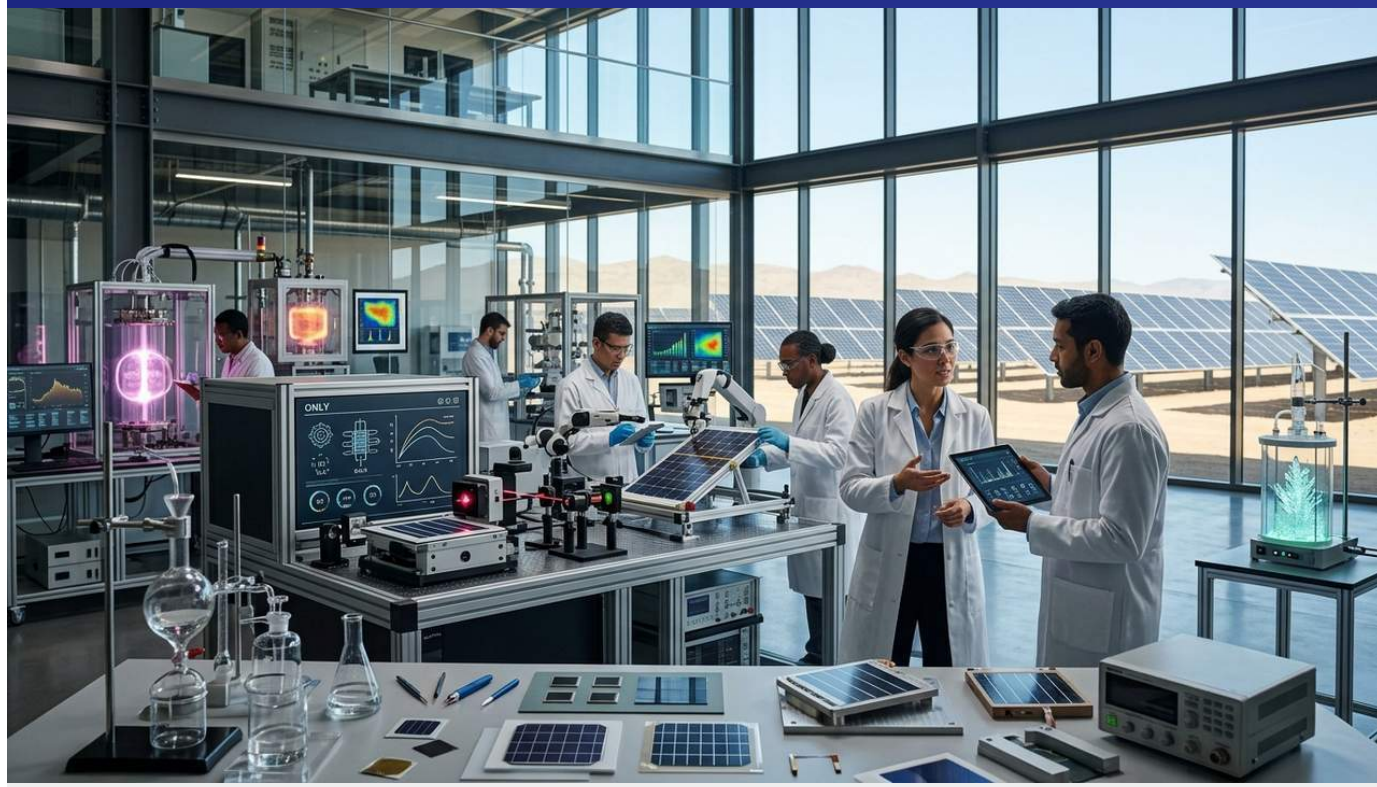
この包括的な分析は、持続可能でありながら高い性能を持つ鉛フリーペロブスカイト光電子デバイスを開発するための実践的なロードマップを提供します。これにより、環境負荷の低い次世代のエレクトロニクスやエネルギーデバイスの実現に向けた研究開発が加速されることが期待されます。

元記事: <https://www.eurekalert.org/news-releases/1143230>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#07 2026-2027年の太陽光研究資金：主要情報

公開日 2026年09月05日 Research Funding Portal/Blog 不明



概要

この記事は、2026-2027年の太陽光研究資金の優先事項に関する重要な情報を提供しています。特に、ペロブスカイト/シリコンヘテロ接合などの先進的なタンデム太陽電池設計を通じて、商業用太陽光モジュールで25%以上の効率達成を目指す取り組みが強調されています。また、薄膜堆積やロールツーロールプロセスのようなスケラブルで費用対効果の高い製造方法への注力も指摘されており、助成金申請成功のための鍵として協力的なパートナーシップが挙げられています。

詳細

この重要な記事は、2026年から2027年の期間における太陽光発電研究の資金調達の優先事項に関する詳細な情報を提供しています。

資金提供機関は、特にペロブスカイト/シリコンヘテロ接合のような先進的なタンデム太陽電池設計を通じて、商業用太陽光モジュールにおいて25%を超える変換効率の達成を目指す研究開発プロジェクトを強く推奨しています。これは、次世代太陽光発電技術の効率向上に対する強いコミットメントを示しています。

さらに、助成金申請では、薄膜堆積やロールツーロールプロセスといった、スケーラブルで費用対効果の高い製造方法に焦点が当てられています。成功する助成金申請のためには、学術機関、産業界、政府機関間の強力な協力パートナーシップが不可欠であると強調されており、技術の迅速な商業化を促進するための連携が求められています。

元記事: https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQE1GGemfJvJQK7GjvNe5G3puzBbBaVYDu4rGPiUwR1yfMIVEqJAGsRk8dUG9-5y0qDEP0NsEsXsoJ2nA7Wksh0woD_ZT5wWoevHTeM-fTwA615F3nbBOIL69dC-2JYvO2j8tDPjX_BeOZXhp5z8jamzZg==

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#08 中国の研究者、大型ペロブスカイト太陽電池モジュールで24%効率の世界記録を樹立

公開日 2026年09月03日 The Cool Down (citing PV Magazine, Renshine Solar) 中国



概要

中国の南京大学とペロブスカイト専門企業Renshine Solarが率いる研究チームが、810 cm²の大型ペロブスカイトモジュールで24.0%の認証効率を達成しました。この大型ペロブスカイト技術における世界記録は、化学的に安定なカルボン酸鉛パッシベーターを利用した不動態化戦略によって達成され、電荷キャリア輸送と耐久性が向上しました。

詳細

中国の南京大学が率いる研究チームと、ペロブスカイト技術の専門企業である Renshine Solar が、太陽光発電分野で画期的な世界記録を樹立しました。彼らは、810平方センチメートル (cm²) の大型ペロブスカイトモジュールにおいて、認証された24.0%という驚異的な電力変換効率を達成しました。

この大型ペロブスカイト技術における新たな世界記録は、特定の不動態化戦略を用いることで実現されました。具体的には、化学的に安定なカルボン酸鉛パッシベーターを使用することで、デバイスの性能が飛躍的に向上しました。この技術は、電荷キャリアの輸送効率を高めるだけでなく、モジュールの全体的な耐久性も大幅に改善することに成功しました。

この成果は、ペロブスカイト太陽電池の商業化に向けた大きな一歩であり、大型モジュールでの高効率化と安定性の確保は、大規模な太陽光発電所や多様な用途での採用を加速させるものと期待されています。

元記事: <https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQEo9LzpTIWWH2HnnfVsGGw9z2cx8vdMioSzk4fev2UXt4veHW7HGXGLMtxlZWuBrLb8oZP8A=>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#09 RenShine Solar、26.4%タンデムモジュール記録を主張

公開日 2026年09月10日 TaiyangNews 中国



概要

ペロブスカイト太陽光発電開発企業RenShine Solarは、809 cm²の大型オールペロブスカイトタンデムモジュールで26.4%の電力変換効率を達成し、TÜV SÜDによって認証されました。これは、このサイズのタンデムモジュールにおける新たな世界記録を樹立し、同社初の10 MWオールペロブスカイトタンデムパイロットラインを使用して達成されました。RenShine Solarは現在、宇宙用太陽電池や高効率地上エネルギーシステム向けの産業応用検証に注力しています。

詳細

ペロブスカイト太陽光発電の開発企業であるRenShine Solarは、その技術的優位性を再び示しました。同社は、809平方センチメートル（cm²）という大型のオールペロブスカイトタンデムモジュールにおいて、26.4%という驚異的な電力変換効率を達成し、これは権威あるTÜV SÜDによって正式に認証されました。

この成果は、このサイズのタンデムモジュールとしては新たな世界記録を樹立するものであり、RenShine Solarが保有する初の10メガワット（MW）オールペロブスカイトタンデムパイロットラインを活用して実現されました。これは、同社が研究開発だけでなく、生産規模での技術実現性においても先行していることを示しています。

現在、RenShine Solarは、この最先端技術の産業応用検証に集中的に取り組んでいます。特に、宇宙用太陽電池としての利用や、高効率の地上エネルギーシステムへの導入を目指しており、ペロブスカイト技術が幅広い分野で活用される未来に向けて大きな一歩を踏み出しています。

元記事: <https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQEP8p2kf8pOtSUR6wZ7zjQ25wiBfYgb7lvS3grrblER1tF6VC3oZK2ltCbGx6lOYMRJcbqJORnMqp8Tko50si8BQFK6P1JcscKyOt35XRwij6kof774dtuCSZ3wcyTFtWpnlcgYOQbHO9F7VV>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#10 中国、新たな強制太陽光発電基準を明確化

公開日 2026年09月10日 TaiyangNews 中国



概要

中国の工業情報化部（MIIT）は、2027年1月1日に施行されるPV分野のエネルギー消費と効率に関する新たな強制国家基準の明確化ガイダンスを発行しました。この政策は主に従来のシリコンPVの過剰生産能力を抑制することを目的としていますが、ペロブスカイト太陽電池とタンデム太陽電池は2028年12月31日まで消費税が免除されることが明記されています。これにより、これらの新興技術の商業化フェーズにおいて直接的なコスト優位性が提供されます。

詳細

中国の工業情報化部（MIIT）は、太陽光発電（PV）分野におけるエネルギー消費と効率に関する新たな強制国家基準について、詳細なガイダンスを発表しました。これらの基準は2027年1月1日から施行される予定です。

この政策の主な目的は、従来のシリコンPV産業における過剰な生産能力を抑制し、市場の健全な発展を促すことにあります。しかし、注目すべきは、この政策がペロブスカイト太陽電池とタンデム太陽電池に対して特別な措置を講じている点です。

具体的には、ペロブスカイトおよびタンデム太陽電池は、2028年12月31日まで消費税が免除されることが明記されています。この税制優遇措置は、これらの新興技術が商業化の初期段階において、直接的なコスト優位性を享受できるようにすることを意図しています。これにより、次世代太陽光発電技術の迅速な市場導入と普及が促進されることが期待されます。

元記事: <https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQHSdMCBW36h9gF4LVDDEPq0UIXBqDfeCRhECmUGNkUjaem1PQ2yAbHqHaVD6pIFw==>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#11 LONGi、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で世界最高の35.5%効率を達成し100MWパイロットライン承認

公開日 2026年09月03日 pv magazine 中国



概要

LONGiは、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で世界最高の35.5%の変換効率を達成し、ESTIの認証を受けました。さらに、同社は0.17m²サイズのタンデムモジュールで31.4%、1.7m²サイズで29.4%の認証効率を報告しています。これらの成果に基づき、LONGiは100MW規模のペロブスカイト-シリコンタンデム生産パイロットラインの建設を承認しました。これにより、次世代太陽電池の商業化に向けた大きな一歩となります。

詳細

主要成果：LONGi、ペロブスカイト-シリコンタンデムで35.5%の世界最高効率を達成し、100MWパイロット生産開始を承認

中国の太陽電池大手LONGiは、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池において、ESTI（欧州太陽エネルギー試験機関）認証済みの世界最高変換効率35.5%を達成しました。これは過去15ヶ月間で3度目の記録更新となり、次世代太陽電池技術開発における同社の主導的地位を明確に示しています。この画期的な成果は、ペロブスカイト太陽電池と既存のシリコン技術を組み合わせることで、従来の限界を大きく超える発電効率を実現する可能性を裏付けています。

技術および商業化の詳細

この世界記録の達成は2026年7月14日に発表され、単一セルの効率向上だけでなく、モジュールレベルでの実用性も示されました。具体的には、0.17平方メートルサイズのタンデムモジュールで31.4%の認証効率、さらに実用的な1.7平方メートルサイズでは29.4%の認証効率を達成しています。これらのモジュール効率は、研究室レベルの成果が大規模生産に近づいていることを示唆しており、特に大面積モジュールでの29.4%という効率は、今後の商業展開において極めて重要です。このような高効率モジュールは、限られた設置面積でより多くの電力を生成できるため、土地利用効率が向上し、太陽光発電システムのコストパフォーマンスを大きく改善する可能性があります。

LONGiはこれらの技術的ブレークスルーを受けて、2026年8月14日には100MW規模のペロブスカイト-シリコンタンデム生産パイロットラインの建設を承認しました。このパイロットラインは、大規模生産技術の検証と最適化を目的としており、ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けた重要なマイルストーンとなります。100MWという規模は、研究開発段階から量産化への移行を加速させ、技術の成熟度を示すものです。

背景と業界文脈

太陽光発電業界では、従来のシリコン太陽電池の理論限界に近づく中で、さらなる効率向上を目指し、ペロブスカイト太陽電池が次世代技術として注目されています。特に、ペロブスカイトとシリコンを積層するタンデム構造は、異なる波長の太陽光を効率的に吸収できるため、理論的な変換効率の限界がシリコン単独よりもはるかに高いとされています。LONGiの今回の記録は、このタンデム技術が単なる研究テーマではなく、近い将来の商業製品となる可能性が高いことを示しています。これは、世界のエネルギー転換目標達成に向けて、太陽光発電の競争力と普及をさらに加速させる要因となります。

今後の展望

LONGiによるパイロットラインの稼働は、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池の量産技術の確立に貢献し、将来的な大規模な商業展開への道を開きます。この技術が市場に導入されれば、太陽光発電の設置コスト（LCOE: Levelized Cost of Energy）がさらに低減され、再生可能エネルギーの普及が加速すると期待されます。また、他の太陽電池メーカーも追随し、高効率タンデム技術の開発競争が激化することで、業界全体のイノベーションが促進されるでしょう。これは、研究者、エンジニア、そして投資家にとって、太陽光発電市場の新たな成長フェーズを予感させる動きです。

元記事: <https://www.solar-stack.com/en/blog/most-efficient-solar-panels-2026>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#12 LONGiと蘇州大学、ZrO₂界面戦略でペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池の34.0%効率と2,000時間安定性を実現

公開日 2026年09月10日 pv magazine Global 中国



概要

中国の蘇州大学とLONGiの研究チームが、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池で34.0%の変換効率を達成しました。このブレイクスルーは、ZrO₂界面戦略を用いて非放射再結合を抑制し、電荷抽出を改善することで実現されました。開発されたデバイスは2.014Vの開放電圧を記録し、2,000時間後に初期効率の84%を維持しており、高効率、高電圧、長期安定性を両立する効果的な戦略を示しています。

主要成果：LONGiと蘇州大学、34.0%効率と優れた安定性を持つペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池を開発

中国の蘇州大学と太陽電池大手LONGiの研究チームは、「Science Bulletin」誌に発表された研究で、ペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池において34.0%という高変換効率を達成しました。この画期的な成果は、独自の ZrO_2 界面戦略を導入することで、デバイス内の非放射再結合を効果的に抑制し、電荷抽出効率を大幅に向上させたことによります。この技術は、次世代太陽電池の実用化に向けた大きな進歩であり、既存の太陽電池技術の限界を超える可能性を秘めています。

技術詳細と性能

今回開発されたタンデム太陽電池は、2.014Vという高い開放電圧（Voc）を記録しており、これは高効率化において重要な要素です。この高電圧は、 ZrO_2 （二酸化ジルコニウム）をベースとした界面層が、電荷キャリアの損失を最小限に抑え、デバイス内の電位差を最大化する役割を果たしていることを示唆しています。さらに特筆すべきは、その優れた安定性です。このデバイスは、2,000時間の連続動作後も初期効率の84%を維持しており、これはペロブスカイト太陽電池が抱える主要な課題の一つである長期安定性の向上に大きく貢献するものです。従来のペロブスカイト太陽電池は、湿気や熱に対する脆弱性が課題とされてきましたが、この ZrO_2 界面戦略は、これらの環境因子に対する耐性を高める新たな道筋を示しています。

研究背景と革新性

ペロブスカイト太陽電池は、高効率と低コスト製造の可能性から次世代太陽電池として注目を集めていますが、特に単接合デバイスではすでに理論効率に近づきつつあります。そこで、シリコン太陽電池と組み合わせたタンデム構造が、さらに高い変換効率を実現する有望なアプローチとして研究されています。この研究では、特に界面の欠陥に起因する非放射再結合を抑制することに焦点を当てました。 ZrO_2 は誘電率が高く、化学的に安定しているため、界面層として用いることで、電荷キャリアの輸送を妨げずに再結合を効果的に防ぐことができます。このアプローチは、タンデムセルの設計において、効率と安定性を同時に追求するための新しいパラダイムを提供します。

今後の展望と市場への影響

今回の成果は、高効率と長期安定性を両立するペロブスカイト-シリコンタンデム太陽電池の商業化を加速させるものと期待されます。特に、2,000時間後も84%の効率維持というデータは、実用的な製品寿命を見据えた研究開発が進んでいることを示しており、投資家や産業界にとって大きな魅力となります。この技術が大規模生産に適用されれば、太陽光発電の発電コストをさらに引き下げ、より広範な地域での再生可能エネルギー普及に貢献するでしょう。将来的には、このようなタンデム技術が、従来のシリコン太陽電池を補完し、または一部代替することで、世界のエネルギーミックスに不可欠な存在となる可能性を秘めています。

元記事: <https://www.pv-magazine.com/2026/09/10/longi-soochow-university-unveil-34-0-perovskite-silicon-tandem-solar-cell-based-on-dual-anchored-interfacial-design/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#13 南京大学がペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で27.35%の記録的効率と744時間安定性を達成

公開日 2026年09月11日 pv magazine Global 中国



概要

南京大学の研究チームが、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池において、認証効率26.88%（最高27.35%）という世界記録を達成しました。このデバイスは、新しい低バンドギャップアクセプターを組み込むことで、近赤外光の吸収を強化し、光電流マッチングを改善しています。また、744時間の連続光照射後も初期性能の80%を維持する安定性も示しており、有機太陽電池との組み合わせで高効率と安定性を両立する新たな道を開きました。

主要成果：南京大学、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池で記録的27.35%効率と優れた安定性を達成

中国の南京大学の研究者たちは、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池の分野で画期的な成果を発表しました。彼らが作製したデバイスは、認証済み変換効率26.88%（最高値27.35%）を達成し、このタイプの太陽電池における新たな世界記録を樹立しました。この高効率は、特に近赤外領域の太陽光を効果的に捕捉し、上下のセル間での光電流のミスマッチを低減するために、新規の低バンドギャップアクセプターを導入したことにより実現しました。この進歩は、軽量でフレキシブルな太陽電池の実現に向けた重要な一歩であり、将来のBIPV（建物一体型太陽光発電）やポータブルデバイスへの応用を加速させる可能性を秘めています。

技術的詳細と性能指標

この記録的な効率は、ペロブスカイト太陽電池と有機太陽電池を積層するタンデム構造によって実現されました。有機太陽電池は通常、柔軟性と透明性を特徴としますが、単体では効率に限界がありました。しかし、広範なスペクトルを吸収するペロブスカイト層と組み合わせることで、それぞれの長所を最大限に引き出すことができます。研究チームは、特に新しい低バンドギャップアクセプターを開発し、これを有機下部セルに組み込むことで、太陽スペクトルの近赤外部分からの光子吸収を大幅に改善しました。これにより、タンデムセル全体の光電流生成能力が向上し、上下のセル間でより効率的な光電流マッチングが達成されました。

効率だけでなく、安定性もこの研究の重要な側面です。開発されたデバイスは、744時間の連続光照射後も初期性能の80%を維持する有望な安定性を示しました。これは、屋外での長期使用を想定した場合に不可欠な特性であり、ペロブスカイト材料の環境安定性に対する懸念を部分的に払拭するものです。有機材料との組み合わせにおける安定性の向上は、デバイス設計と材料科学の両面での進歩を反映しており、次世代太陽電池の実用化に向けた重要なハードルをクリアしています。

背景と業界文脈

ペロブスカイト太陽電池は、シリコン太陽電池に代わる次世代技術として期待されていますが、その応用範囲を広げるためには、軽量性、柔軟性、そして透明性の実現が求められています。ペロブスカイトと有機材料のタンデム構造は、これらの要件を満たしつつ、高効率を追求する有望なアプローチです。従来のペロブスカイト-シリコンタンデムが主に効率競争をリードする一方で、ペロブスカイト-有機タンデムは、そのユニークな特性から特定のニッチ市場、例えばフレキシブルな太陽電池、透明太陽電池窓、ウェアラブルデバイスなどでの普及が期待されています。南京大学のこの研究は、これらの市場におけるペロブスカイト技術の可能性を大きく広げるものです。

今後の展望

南京大学のこのブレークスルーは、ペロブスカイト-有機タンデム太陽電池の商業化を加速させる強力な推進力となるでしょう。特に、BIPVアプリケーションやフレキシブルデバイス市場において、その軽量性と設計の自由度、そして高効率が大きな競争優位性をもたらします。研究者やエンジニアは、この成果を基に、さらなる安定性向上と大規模製造技術の開発に取り組むことが期待されます。投資家にとっては、この新しい技術領域が大きな成長潜在力を持つことを示しており、クリーンエネルギー技術ポートフォリオの多様化に貢献する可能性があります。将来的には、これらのタンデム太陽電池が、私たちの生活空間にシームレスに統合され、より持続可能な社会の実現に貢献するかもしれません。

元記事: <https://www.pv-magazine.com/2026/09/11/chinese-scientists-achieve-record-breaking-27-35-efficiency-for-perovskite-organic-tandem-solar-cell/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#14 HZB、グラフェン酸化物/SAM界面で全ペロブスカイト三接合太陽電池の27.3%効率と770時間90%安定性を達成

公開日 2026年09月09日 physicsworld.com ドイツ



概要

ヘルムホルツ・ツェントラム・ベルリン（HZB）の研究者が、全ペロブスカイト三接合太陽電池で27.3%の電力変換効率を達成しました。このデバイスは、化学的に安定で堅牢なグラフェン酸化物/自己組織化単分子膜（SAM）界面を利用しており、1太陽光照射下で770時間の連続動作後も初期性能の90%を維持し、全ペロブスカイト構造における新たな安定性記録を樹立しました。この成果は、ペロブスカイト太陽電池の商業的実現に向けた重要なマイルストーンとなります。

主要成果：HZB、全ペロブスカイト三接合太陽電池で27.3%の記録的効率と堅牢な770時間安定性を実現

ドイツのヘルムホルツ・ツェントルム・ベルリン（HZB）の研究チームは、全ペロブスカイト型の三接合太陽電池において、27.3%という画期的な電力変換効率を達成しました。この最新の成果は、「Joule」誌に詳細が発表されており、特に注目すべきは、デバイスが1太陽光照射下で770時間の連続動作後も初期性能の90%を維持したという、全ペロブスカイト構造における新たな安定性記録を樹立した点です。このブレークスルーは、ペロブスカイト太陽電池が長期間にわたって信頼性高く機能する可能性を示し、商業的実現に向けた大きな障壁を打ち破るものです。

技術的詳細と安定性の向上

この三接合太陽電池は、3つの異なるバンドギャップを持つペロブスカイト層を積層することで、太陽スペクトルをより効率的に利用できるよう設計されています。各層は特定の波長の光を吸収するため、単一接合セルでは利用しきれなかった太陽エネルギーも電力に変換することが可能です。この高効率の鍵となったのは、化学的に穏やかで堅牢なグラフェン酸化物/自己組織化単分子膜（SAM）界面の採用です。この界面層は、電荷キャリアの輸送を最適化し、同時にペロブスカイト層の分解を引き起こす可能性のある外部環境要因（特に湿気と酸素）からの保護バリアとして機能します。グラフェン酸化物の導入は、優れた電気的特性と化学的安定性をデバイスに付与し、非放射再結合を抑制して電荷抽出を促進します。これにより、デバイスの安定性が飛躍的に向上し、従来ペロブスカイト太陽電池の弱点とされてきた耐久性の問題を大きく改善しました。

770時間の連続動作で初期性能の90%維持という安定性は、従来の全ペロブスカイトデバイスと比較して顕著な進歩です。これは、実際の屋外環境での運用期間に近づくものであり、実用化への期待を大きく高めます。

背景と業界文脈

ペロブスカイト太陽電池は、その高い効率と低コストでの製造可能性から、太陽光発電の未来を担う技術として注目されています。しかし、特に高効率化を目指す多接合構造においては、各層の整合性と長期的な安定性の確保が大きな課題でした。全ペロブスカイト型の多接合デバイスは、シリコンベースのタンデム構造と比較して、製造プロセスの簡素化やフレキシブルな基板への応用が容易であるという利点があります。HZBの今回の成果は、この全ペロブスカイトアプローチが、効率と安定性の両面で競争力を持つことを示しており、太陽光発電技術の多様化と進化を促進します。

今後の展望と戦略的意義

この全ペロブスカイト三接合太陽電池の開発は、高性能かつ耐久性のある次世代太陽電池の商業化を加速させるものです。特に、グラフェン酸化物/SAM界面のような革新的な材料工学アプローチは、今後のペロブスカイト太陽電池の研究開発において重要な方向性を示すでしょう。長期安定性の問題が着実に解決されつつあることで、投資家はペロブスカイト技術への信頼を深め、より大規模な投資を呼び込む可能性があります。将来的には、これらの高効率で安定したペロブスカイトデバイスが、建物一体型太陽光発電（BIPV）やポータブル電子機器など、多岐にわたるアプリケーションでの普及を促進し、世界のエネルギー供給に大きく貢献することが期待されます。

元記事: <https://physicsworld.com/a/bilayer-approach-ramps-performance-of-all-perovskite-triple-junction-solar-cells/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#15 南京大学とRenshine Solar、LCPsパッシベーションで大面積ペロブスカイト太陽電池モジュール24.0%の世界記録達成

公開日 2026年09月03日 The Cool Down 中国



概要

南京大学とペロブスカイト専門企業Renshine Solarが共同で、大面積ペロブスカイト太陽電池モジュールで24.0%の変換効率（最高24.2%）という新たな世界記録を樹立しました。この810cm²のモジュールは、化学的に安定な鉛カルボン酸パッシベーター（LCPs）を用いたパッシベーション戦略によって、電荷キャリア輸送と安定性を向上させています。この技術的ブレークスルーは、太陽光発電のコストをさらに削減し、大規模な商業展開への道を開くものです。

主要成果：南京大学とRenshine Solar、大面積ペロブスカイトモジュールで24.0%の世界記録効率を達成

中国の南京大学とペロブスカイト専門企業Renshine Solarの研究チームは、大面積ペロブスカイト太陽電池モジュールにおいて、810平方センチメートル（125.6平方インチ）という実用的なサイズの開口部で、24.0%（最高24.2%）という画期的な変換効率を達成し、新たな世界記録を樹立しました。この成果は、太陽光発電のコスト低減に大きく貢献すると期待されており、次世代太陽電池の実用化に向けた重要なマイルストーンとなります。特に、大面積での高効率達成は、研究室レベルの成果を工業生産に繋げる上で不可欠な要素です。

技術詳細：LCPsパッシベーション戦略による効率と安定性の向上

この世界記録の鍵となったのは、化学的に安定な鉛カルボン酸パッシベーター（LCPs）を用いた独自のパッシベーション戦略です。ペロブスカイト材料は、その結晶構造に起因する欠陥が電荷キャリアの再結合を引き起こし、効率と安定性を低下させるという課題を抱えています。LCPsは、これらの欠陥を効果的に不動態化（パッシベート）することで、電荷キャリアの損失を抑制し、光電変換効率を向上させます。具体的には、LCPsがペロブスカイト層の表面や結晶粒界に存在する欠陥サイトに結合し、非放射再結合を減少させることで、キャリアの寿命を延ばし、より多くの電子と正孔が外部回路に到達することを可能にします。

このパッシベーション戦略は、電荷キャリアの輸送を改善するだけでなく、デバイスの長期安定性も大幅に向上させることが示されています。太陽電池の商業化には、高効率だけでなく、少なくとも20年間の長期信頼性が不可欠であり、LCPsを用いたこのアプローチは、その要求を満たす可能性を高めるものです。大面積モジュールでのこの成果は、スロットダイコーティングやブレードコーティングといった大規模製造に適したプロセスとの互換性も示唆しており、将来的な量産化への期待を高めます。

背景と業界文脈

従来のシリコン太陽電池の効率は物理的な限界に近づいており、さらなるコスト削減と性能向上には次世代技術が不可欠とされています。ペロブスカイト太陽電池は、高い理論効率と低コスト製造の可能性から、その有力な候補として世界中で研究が進められています。しかし、小面積デバイスでの高効率はすでに達成されているものの、実用的な大面積モジュールでの高効率と長期安定性の両立が最大の課題でした。南京大学と Renshine Solarの今回の研究は、この課題に対する具体的な解決策を提示し、ペロブスカイト太陽電池が住宅用から産業用まで、幅広い用途で既存の太陽電池技術と競争できる段階に近づいていることを示しています。

今後の展望

この大面積ペロブスカイトモジュールの世界記録達成は、太陽光発電のレベル化された発電原価（LCOE）のさらなる低減に貢献し、再生可能エネルギーの普及を加速させる重要な一歩です。特に、この技術がギガワット規模の製造にスケールアップできれば、ペロブスカイト太陽電池は世界のエネルギー市場で主要なプレーヤーとなり得ます。研究者にとっては、欠陥パッシベーションの新しい化学的アプローチを探求する刺激となり、エンジニアにとっては、より堅牢で効率的なモジュール設計へと繋がるでしょう。投資家は、この技術が持つ商業化の大きな可能性と、太陽光発電産業の変革への影響に注目しています。

元記事: <https://now.solar/2026/09/04/chinese-researchers-set-24-efficiency-world-record-for-large-perovskite-solar-module-the-cool-down/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#16 韓国エネルギー技術研究院、ペロブスカイト/CIGS タンデム太陽電池で世界記録26.7%効率を達成し、宇 宙・自動車・BIPV応用に道

公開日 2026年09月09日 Compound Semiconductor 韓国



概要

韓国エネルギー技術研究院（KIER）は、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池において、フラウンホーファー太陽エネルギーシステム研究所（ISE）により26.7%の世界最高変換効率を認証されました。この技術は、先進的な界面層材料の開発と、上部透明電極および電荷輸送層の最適化により、効率損失を大幅に削減しています。また、軽量でフレキシブルな形態を特徴とし、宇宙、自動車、建物一体型太陽光発電（BIPV）など、幅広い分野での応用が期待されます。

主要成果：KIER、ペロブスカイト/CIGSタンデムで世界記録26.7%効率を達成、フレキシブル太陽電池の応用拡大へ

韓国エネルギー技術研究院（KIER）は、ペロブスカイト/CIGS（銅-インジウム-ガリウム-セレン）タンデム太陽電池において、フラウンホーファー太陽エネルギーシステム研究所（ISE）によって認証された26.7%という世界最高変換効率を達成しました。この画期的な成果は、米国ロッキー山脈国立研究所（NLR）によっても認められており、次世代太陽電池技術開発における重要なマイルストーンとなります。特に、この技術は軽量でフレキシブルな特性を持つため、従来の太陽電池では困難だった宇宙、自動車、建物一体型太陽光発電（BIPV）といった多様なアプリケーションへの道を拓きます。

技術詳細：効率損失の克服と材料最適化

KIERの研究チームは、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池の効率を向上させる上で主要な課題であった効率損失を、革新的なアプローチで克服しました。このブレークスルーの核心は、先進的な界面層材料の開発と、上部透明電極および電荷輸送層の徹底的な最適化にあります。界面層は、ペロブスカイト層とCIGS層の間での電荷キャリアの輸送を効率化し、再結合損失を最小限に抑える上で極めて重要な役割を果たします。従来のデバイスでは、この界面での欠陥が効率低下の一因となっていたましたが、KIERは新たな材料設計により、この課題をクリアしました。

具体的には、上部透明電極の透過率向上と、電荷輸送層の導電性および安定性改善が、全体の変換効率を押し上げる要因となりました。これらの最適化により、太陽光スペクトルのより広い範囲が効率的に利用され、ペロブスカイトとCIGSの両層がそれぞれの吸収帯で最大限のパフォーマンスを発揮できるようになりました。この技術は、従来のシリコン太陽電池が持つ「重い」「硬い」という制約を打破し、軽量かつ柔軟な薄膜太陽電池の利点を最大化するものです。

背景と応用可能性

ペロブスカイト太陽電池は高効率と低コストの可能性から注目されていますが、単体では耐久性や鉛含有の問題が指摘されてきました。一方、CIGS太陽電池は高い安定性と優れた発電性能を持ちますが、効率に限界がありました。両者を組み合わせたタンデム構造は、それぞれの長所を活かし、短所を補うことで、さらに高性能なデバイスを実現する有望なアプローチです。KIERのこの成果は、特に宇宙船やドローン、電気自動車のルーフ、そして軽量性や意匠性が求められるBIPVなど、多岐にわたる革新的アプリケーションでの普及を加速させる可能性を秘めています。フレキシブルな形態は、既存の構造物への後付け設置も容易にし、都市部での再生可能エネルギー導入を加速させる一助となるでしょう。

今後の展望

この世界記録の達成は、韓国が次世代太陽電池技術の分野で主導的な役割を果たすことを示すものです。KIERの技術は、ペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池の商業化を加速させ、グローバルな太陽光発電市場に大きな影響を与える可能性があります。研究者やエンジニアは、この成果を基に、さらなる安定性向上、コスト削減、大規模製造技術の開発に注力することが期待されます。投資家にとっては、軽量・フレキシブル太陽電池の市場が拡大する中で、KIERのような革新的な技術が新たな成長機会を生み出す可能性があり、持続可能なエネルギーソリューションへの投資を促進する要因となるでしょう。

元記事:

https://compoundsemiconductor.net/article/125336/Korean_team_sets_efficiency_record_for_pe

#17 日本の研究者が錫系ペロブスカイト太陽電池で耐久性を100日後84.94%に向上、変換効率9.07%を達成

公開日 2026年09月03日 IndexBox 日本



概要

日本の研究チームが、新分子2-アミノベンゾチアゾール（2-ABZ）を用いて、錫ベースペロブスカイト太陽電池の耐久性を大幅に改善しました。この新材料は、初期変換効率9.07%のデバイスにおいて、100日後も初期効率の84.94%を維持するという画期的な安定性を示しました。これは、錫の酸化抑制、欠陥低減、イオン移動阻止に多機能的に作用することで達成され、鉛フリーで環境に優しい次世代太陽電池の実用化を加速させる重要な一歩です。

詳細

日本の研究グループが、鉛を含まない錫ベースのペロブスカイト太陽電池の耐久性を飛躍的に向上させる新分子、2-アミノベンゾチアゾール（2-ABZ）を開発しました。この画期的な化合物は、デバイスの初期電力変換効率9.07%という水準を保ちながら、100日間にわたる継続的な動作後も初期効率の84.94%という高い維持率を達成しました。これは、従来の錫系ペロブスカイト太陽電池が抱えていた安定性という最大の課題を大きく前進させる成果であり、環境負荷の低い次世代太陽電池の実用化に向けた重要なマイルストーンとなります。

技術・材料詳細

2-ABZ分子は、ペロブスカイト材料の内部で複数の機能を発揮します。第一に、結晶成長プロセスを精密に調整し、効率を阻害する欠陥の形成を抑制します。第二に、ペロブスカイト層内でのイオン移動を効果的に阻止することで、長期的な安定性を高めます。さらに、錫ベースのペロブスカイトにおいて最も深刻な問題の一つであった錫（ Sn^{2+} ）の望ましくない酸化を抑制する役割も果たします。これらの多機能的な作用が複合的に働き、デバイスの効率と耐久性の両立を実現しました。これにより、毒性の高い鉛を使用せずに高い性能と安定性を持つペロブスカイト太陽電池の可能性が示されました。

背景・業界文脈

ペロブスカイト太陽電池は、高い電力変換効率と製造コストの低さから次世代太陽電池として注目されていますが、その商業化における大きな障壁の一つが、材料の安定性と耐久性でした。特に、環境負荷の低い鉛フリーの選択肢として期待される錫ベースのペロブスカイトは、錫イオンの酸化により性能が急速に低下するという課題に直面していました。この日本の研究成果は、その課題に対する決定的な解決策の一つを提示するものであり、鉛フリー材料の実用化を大きく加速させるものです。

今後の展望

この2-ABZ分子の発見は、錫系ペロブスカイト太陽電池の性能と寿命を劇的に改善する可能性を秘めています。CaeluxやOxford PVといったペロブスカイト太陽電池の商業化を目指す企業が、この技術をどのように製品開発に取り入れていくかが注目されます。この安定性向上技術は、ビル一体型太陽光発電（BIPV）やフレキシブル太陽電池など、幅広い応用分野での普及を後押しし、クリーンエネルギー技術の発展に貢献することが期待されます。さらなる大規模生産への適用やコスト効率の検証が今後の課題となるでしょう。

元記事: <https://www.indexbox.io/blog/new-molecule-boosts-tin-based-perovskite-solar-cell-durability/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#18 中国の研究者、新分子設計の逆型ペロブスカイト太陽電池で電力変換効率27.39%を達成、第三者認証機関が検証

公開日 2026年09月05日 pv-magazine.com 中国



概要

中国の研究グループが、革新的な分子設計を適用した逆型ペロブスカイト太陽電池で、第三者認証機関により検証された電力変換効率27.39%の世界記録を達成しました。この新設計は、ペロブスカイト膜内の欠陥を効果的に低減し、デバイスの効率と安定性を同時に向上させるものです。さらに、この技術は両面受光型ミニモジュールへのスケールアップにも成功しており、次世代高効率太陽電池の実用化を大きく加速させる可能性を秘めています。

詳細

中国の研究グループが、ペロブスカイト太陽電池の電力変換効率において、新たな世界記録となる27.39%を達成しました。この驚異的な成果は、新開発の分子設計を導入した逆型ペロブスカイト太陽電池によって実現され、その効率は独立した第三者認証機関によって厳格に検証されました。このブレークスルーは、ペロブスカイト膜における欠陥密度を大幅に低減し、電荷キャリアの輸送と抽出を最適化することで、デバイスの性能と長期安定性を同時に高めることに成功しました。

技術・材料詳細

この研究の核となるのは、ペロブスカイト層と電荷輸送層の界面で機能する新しい分子設計です。研究者たちは、有機分子を用いてペロブスカイト結晶表面の未飽和サイト（欠陥）を効果的にパッシベーション（不動態化）し、非放射再結合損失を抑制しました。これにより、開回路電圧（Voc）とフィルファクター（FF）が向上し、結果として27.39%という高効率が実現しました。さらに、このパッシベーション層は、デバイスの動作安定性にも寄与し、湿気や熱に対する耐性を強化しています。また、この技術は両面に透明電極を持つバイフェイシャルミニモジュールにもスケールアップされており、効率的な大面積化への道筋を示しています。

背景・業界文脈

ペロブスカイト太陽電池は、従来のシリコン太陽電池に匹敵する、あるいはそれを超える高効率を低コストで実現できる可能性から、世界中で活発な研究開発が行われています。特に、界面の欠陥を制御することは、ペロブスカイト太陽電池の性能と安定性を向上させる上で最も重要な課題の一つとされてきました。今回の中国の研究は、分子レベルでの精密な制御を通じてこの課題を克服し、高効率化と安定性の両面で大きな進展を遂げたことを示しています。逆型構造は、フレキシブルな基板やタンデム型太陽電池への応用にも適しており、実用化への期待が高まっています。

今後の展望

27.39%という高効率の達成と第三者認証は、ペロブスカイト太陽電池が実用レベルの効率に到達しつつあることを明確に示しています。特に、両面受光型ミニモジュールへのスケールアップの成功は、ビル一体型太陽光発電（BIPV）や移動体への電源供給など、多様な応用分野での展開を加速させるでしょう。今後、この分子設計の量産性や長期信頼性の検証が進められることで、次世代太陽電池市場におけるペロブスカイト技術の競争力はさらに強化され、再生可能エネルギー普及の新たな原動力となることが期待されます。

元記事: <https://now.solar/2026/09/05/chinese-researchers-build-27-39-efficient-inverted-perovskite-solar-cell-based-on-new-molecular-design-pv-magazine-com/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#19 中国の南京大学とRenshine Solar、810cm²大面積ペロブスカイトモジュールで世界記録の24.0%効率を達成

公開日 2026年09月03日 PV Magazine 中国



概要

中国の南京大学とRenshine Solarの共同研究チームが、810平方センチメートルという大面積のペロブスカイト太陽電池モジュールで、世界最高記録となる24.0%の電力変換効率を樹立しました。この画期的な成果は、化学的に安定した鉛カルボン酸パッシベーター（LCP）を用いた新たなパッシベーション戦略によって達成されました。LCPの導入により、電荷キャリア輸送が大幅に改善され、従来のパッシベーション技術が抱えていた安定性の課題が克服されたことで、ペロブスカイト太陽電池の商業化に向けた大規模化の実現に大きく貢献します。

詳細

中国の南京大学とRenshine Solarの共同研究チームは、大面積ペロブスカイト太陽電池モジュールの効率において、世界記録となる24.0%の電力変換効率を達成しました。この注目すべき成果は、810平方センチメートルという実用的なモジュールサイズで実現されたもので、ペロブスカイト太陽電池の商業化に向けた大規模生産の実現可能性を強く示唆しています。これは、従来の小面積セルでの高効率記録とは異なり、実際に市場投入される製品に近い形態での性能向上を意味します。

技術・材料詳細

この世界記録達成の鍵は、新開発の化学的に安定した鉛カルボン酸パッシベーター（LCP）を用いた革新的なパッシベーション戦略にあります。LCPは、ペロブスカイト材料内部や界面に存在する電荷再結合中心となる欠陥サイトを効果的に不動態化します。これにより、電荷キャリアの寿命が延び、その輸送効率が大幅に向上しました。さらに、LCPは従来の有機系パッシベーターが持つ熱や湿気に対する不安定性という問題も解決し、長期的なデバイスの安定性に貢献します。この二重の効果が、大面積デバイスにおける高効率と安定性の両立を可能にしました。

背景・業界文脈

ペロブスカイト太陽電池の研究開発では、小面積セルでの高効率が数多く報告されてきましたが、その性能を大面積モジュールにスケールアップする際には、均一性の確保、欠陥の抑制、そして安定性の維持が大きな課題となっていました。特に、面積が大きくなるにつれて欠陥の影響が顕著になり、効率が低下しやすくなります。南京大学とRenshine Solarの研究は、このスケールアップの壁をLCPという新しい材料アプローチで乗り越えたもので、ペロブスカイト技術がシリコン太陽電池に代わる、あるいはそれを補完する主力技術となるための重要な一歩と言えます。

今後の展望

810平方センチメートルという大面積での24.0%効率達成は、ペロブスカイト太陽電池の製造コスト低減と設置面積当たりの発電量増加に直結し、商業的な競争力を大きく高めます。この技術は、工場での量産プロセスへの導入が期待され、ペロブスカイト太陽電池が住宅用から産業用、さらには発電所規模のアプリケーションまで、幅広い市場で採用される可能性を広げます。今後の焦点は、このLCP戦略を用いたモジュールのさらなる長期信頼性試験と、実際の環境下での性能評価に移るでしょう。この成果は、太陽光発電産業全体に大きな影響を与え、再生可能エネルギーの普及を加速させる強力な推進力となることが期待されます。

元記事: <https://www.thecooldown.com/green-tech/chinese-researchers-perovskite-solar-module-efficiency/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#20 Oxford PV、総額2億3900万ドルの資金調達と米国への商用タンデムモジュール出荷で市場拡大

公開日 2026年09月03日 Tracxn イギリス



概要

ペロブスカイトとシリコンを組み合わせたタンデム太陽電池のリーディングカンパニーであるOxford PV社は、これまでに総額2億3900万ドルの資金を調達し、商業化を加速させています。同社は2024年9月に米国顧客へ最初の商業用タンデムモジュールを出荷し、2025年4月にはTrinasolar、2026年2月にはFirst Solarと立て続けにライセンス契約を締結するなど、強力な市場展開を推進しています。これらの動きは、同社の技術が次世代太陽電池市場において確固たる地位を確立しつつあることを示しており、シリコン系太陽電池の限界を超える高効率化に向けた産業界の期待を反映しています。

詳細

ペロブスカイトとシリコンを組み合わせたタンデム太陽電池技術のパイオニアである英国のOxford PV社は、これまでに累計2億3900万ドルという巨額の資金を調達し、その商業化戦略を加速させています。同社は既に市場での具体的な実績を積み重ねており、2024年9月には米国顧客への最初の商業用タンデムモジュール出荷を開始しました。さらに、太陽光発電業界の巨人であるTrinasolar（2025年4月）とFirst Solar（2026年2月）といった主要企業とのライセンス契約を立て続けに締結し、その技術が世界的に認められつつあることを証明しています。

技術・製品詳細

Oxford PVが開発するペロブスカイト・オン・シリコンタンデム太陽電池は、従来の単一接合シリコン太陽電池の理論的効率限界を超えることを目的としています。この技術は、低コストで製造可能なペロブスカイト層を既存の高性能シリコン太陽電池の上に積層することで、両方の材料の長所を組み合わせ、より広範囲の太陽光スペクトルを電気に変換することを可能にします。これにより、一般的なシリコン単体セルでは達成できない30%を超える変換効率を実現する可能性を秘めています。この高効率化は、限られた設置面積でより多くの電力を発電できるため、都市部や屋根上設置など、スペースに制約のあるアプリケーションで特に有利です。

背景・業界文脈

太陽光発電市場では、高効率化と低コスト化が常に追求されてきました。従来のシリコン太陽電池は技術的に成熟し、効率向上は頭打ちになりつつあります。このため、ペロブスカイトやHJT（ヘテロ接合）などの新技術を用いたタンデム構造が、次のブレークスルーとして期待されています。Oxford PVは、この分野のリーディングカンパニーとして、研究開発段階から商業生産への移行を積極的に進めており、TrinasolarやFirst Solarのような大手企業との提携は、その技術が量産可能であり、かつ信頼性が高いことの強力な証左となります。これは、ペロブスカイト技術がニッチな分野から主流市場へと移行しつつある転換点を示唆しています。

今後の展望

2億3900万ドルの資金調達と戦略的なライセンス契約は、Oxford PVがペロブスカイトタンデム太陽電池のグローバル市場でのリーダーシップを確立するための強固な基盤を提供します。米国への商業出荷の開始は、同社の製品がすでに実環境での性能と信頼性を証明し始めていることを意味します。今後、これらの提携を通じて、Oxford PVの技術が世界中のより多くの太陽電池メーカーに採用され、ペロブスカイト・オン・シリコンタンデム太陽電池が次世代の標準となる可能性が高まっています。この技術は、再生可能エネルギーの導入目標達成に向け、効率的な発電ソリューションとして重要な役割を果たすことが期待されます。

元記事: https://tracxn.com/d/companies/oxford-photovoltaics/_6plv1SEM2SPO6n0F3ZSabQsHBw8Z6sXt3TXZxPIOmV0

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#21 ドイツCredoxys、シリーズA資金調達でOLEDとペロブスカイト太陽電池効率向上に資するpドーパント技術を強化

公開日 2026年09月04日 Fundz ドイツ



概要

ドイツの材料技術企業Credoxys社が、VentechとeCAPITALが共同主導するシリーズA資金調達ラウンドを成功裏に完了しました。この資金は、同社が開発するpドーパントOLED技術のさらなる進展と、特にアジア市場での事業展開を加速するために活用されます。Credoxysの新しいpドーパント材料は、蛍光性青色OLEDの性能向上に貢献するだけでなく、ペロブスカイト太陽電池パネルの電力変換効率向上にも寄与する多機能性を持ち、次世代エレクトロニクスおよびエネルギー分野に革新をもたらすことが期待されます。

詳細

ドイツの先進材料技術企業Credoxys社は、VentechとeCAPITALが共同で主導するシリーズA資金調達ラウンドを完了し、多額の資金を確保しました。この戦略的な資金注入は、同社のOLED（有機EL）用pドーパント技術のさらなる研究開発と、特に成長著しいアジア市場における事業拡大および市場プレゼンス強化のために充当されます。Credoxysは、OLED分野におけるイノベーションを通じて、高効率かつ長寿命のディスプレイ開発に貢献すると同時に、その技術が太陽光発電分野にも波及効果をもたらす可能性を秘めています。

技術・製品詳細

Credoxysが開発した新しいpドーパント材料は、主に燐光性青色OLEDの発光効率と安定性を向上させることを目的としています。OLEDディスプレイでは、赤、緑、青の各色を効率よく発光させることが重要であり、特に青色OLEDの寿命は全体的なディスプレイの寿命を左右するボトルネックとなっています。Credoxysのpドーパントは、電荷注入効率を高め、素子内の抵抗損失を低減することで、青色OLEDの性能と寿命を劇的に改善します。さらに、このドーパント技術は、ペロブスカイト太陽電池の電荷輸送層にも適用可能であり、太陽電池の電力変換効率を向上させる潜在能力を持つことが示唆されています。これは、材料がキャリアの抽出効率を高めることで、太陽電池の性能全体を底上げする効果が期待されるためです。

背景・業界文脈

OLED市場は、スマートフォン、テレビ、ウェアラブルデバイスなど、多様なアプリケーションで拡大を続けています。高効率、薄型、フレキシブルなディスプレイへの需要が高まる中、材料技術の革新は競争優位性を確立する上で不可欠です。Credoxysのpドーパント技術は、特に青色OLEDの性能向上という、業界が長年抱えてきた課題に対し、有望な解決策を提供します。同時に、ペロブスカイト太陽電池は、次世代の再生可能エネルギー技術として注目されており、効率と安定性のさらなる向上が求められています。Credoxysの技術がOLEDとペロブスカイト太陽電池の両方に貢献する可能性は、同社の材料科学における深い専門性と、異なる技術分野間のシナジー効果を示しています。

今後の展望

シリーズA資金調達の成功により、CredoxysはOLED市場における競争力をさらに高め、特にアジア市場での積極的な展開が可能となります。主要なディスプレイメーカーや太陽電池メーカーとの連携を通じて、同社のpドーパント材料は次世代の高性能デバイスに広く採用される可能性があります。ペロブスカイト太陽電池への応用が具体化すれば、同社はクリーンエネルギー分野においても重要なサプライヤーとしての地位を確立できるでしょう。この多機能材料技術は、今後のエレクトロニクス産業とエネルギー産業の進化において、重要な役割を果たすことが期待されます。

元記事: <https://app.fundz.net/fundings/credoxys-funding-round-series-a-1ddf41>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#22 米国DOEプロジェクト、ペロブスカイト粒子を活用した熱化学太陽エネルギー貯蔵システムのコスト削減と効率向上を目指す

公開日 2026年09月03日 Department of Energy アメリカ



概要

米国エネルギー省（DOE）のプロジェクトが、ペロブスカイトと呼ばれる特殊な砂状粒子を利用した革新的な熱化学太陽エネルギー貯蔵システムを開発しています。このシステムは、集光型太陽熱発電（CSP）において、太陽光をペロブスカイト粒子に集め、熱化学反応を通じて高効率かつ低コストでエネルギーを貯蔵することを目的としています。コロラド鉱山学校とサンディア国立研究所が連携し、ペロブスカイトの化学組成を調整することで、システム全体の経済性と実用性を飛躍的に高める可能性を秘めています。

詳細

米国エネルギー省（DOE）が推進する画期的なプロジェクトは、ペロブスカイト材料を砂状の粒子として活用し、熱化学エネルギー貯蔵システムを開発することを目指しています。この技術は、集光型太陽熱発電（CSP）の分野に革新をもたらし、太陽エネルギーを高効率かつ長期的に貯蔵する新たな道を拓くものです。具体的には、ペロブスカイト粒子の化学組成を緻密に調整することで、システムのコストを大幅に削減しつつ、熱化学反応によるエネルギー貯蔵の有用性を最大化することに焦点を当てています。

技術・システム詳細

この熱化学貯蔵システムでは、太陽光を集光してペロブスカイト粒子に照射し、化学結合の形で熱エネルギーを貯蔵します。従来の顕熱貯蔵や潜熱貯蔵と比較して、熱化学貯蔵はエネルギー密度が高く、貯蔵期間中の熱損失が少ないという利点があります。このプロジェクトでは、コロラド鉱山学校とサンディア国立研究所が中心となり、異なるペロブスカイト組成が示す熱化学的挙動を詳細に研究しています。彼らは、最適な組成を見つけることで、エネルギー貯蔵と放出のサイクル効率を向上させ、システム全体の耐久性と経済性を両立させようとしています。このアプローチにより、太陽光が利用できない夜間や悪天候時でも安定した電力供給が可能となります。

背景・業界文脈

再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、太陽光発電の変動性という課題を克服するための、効率的でコスト競争力のあるエネルギー貯蔵技術が不可欠となっています。特に、集光型太陽熱発電（CSP）は、太陽熱を直接貯蔵できる点で他の太陽光発電技術にはない優位性を持っていますが、その貯蔵システムのコストと効率が普及の鍵を握っています。ペロブスカイト材料は、その優れた光電変換特性だけでなく、熱安定性や化学的柔軟性も注目されており、今回のDOEプロジェクトは、その潜在能力をエネルギー貯蔵という新たな応用分野で開花させようとするものです。これは、太陽光発電の「供給の不安定さ」という根本的な問題を解決するための重要な取り組みです。

今後の展望

米国DOEのこのプロジェクトは、ペロブスカイトベースの熱化学貯蔵技術が、次世代のクリーンエネルギーシステムにおいて中心的な役割を果たす可能性を秘めていることを示しています。もし、ペロブスカイト粒子の最適化が成功し、目標とするコスト削減と効率向上が達成されれば、CSPプラントの建設・運用コストが大幅に低減され、太陽光発電がベースロード電源として機能するための強力な基盤が構築されます。今後の研究では、大規模システムでの実証、長期的な信頼性評価、そして商業スケールでの製造プロセスの開発が焦点となるでしょう。この技術は、再生可能エネルギーの普及を加速し、世界のエネルギー構成を変革する可能性を持っています。

元記事: <https://www.energy.gov/cmei/systems/concentrating-solar-power-efficiently-leveraging-equilibrium-mechanisms-engineering>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#23 Dinto Solar、HJTおよびペロブスカイト-HJTタンデム太陽電池で30%超の効率目指し、中国電力企業との大規模契約獲得で商業化加速

公開日 2026年09月03日 ANTARA 中国



概要

Dinto Solar社は、ヘテロ接合（HJT）およびペロブスカイト-HJTタンデム太陽電池技術に特化し、30%以上のセル効率達成を目指して研究開発と製造能力を強化しています。同社はバリューチェーンパートナーとの連携を深め、この目標を追求しており、2026年には中国の主要電力企業からの大規模調達で落札・候補入りするなど、著しい商業的成功を収めました。この進展は、Dinto Solarが次世代高効率太陽電池市場においてリーダーシップを確立しつつあることを示しており、再生可能エネルギー普及に貢献する重要な動きです。

詳細

Dinto Solar社は、ヘテロ接合（HJT）太陽電池技術に特化した戦略を推進し、その研究開発と製造能力の統合を進めています。特に、同社は次世代のペロブスカイト-HJTタンデム太陽電池技術に注力しており、30%を超えるセル効率の達成という野心的な目標を掲げています。この高効率化への取り組みは、バリューチェーン全体にわたるパートナー企業との緊密な協力体制を通じて進められています。Dinto Solarは、2026年には中国の主要電力企業が実施した大規模な調達プログラムにおいて、有力な落札候補として選定されるなど、その商業的な勢いを著しく加速させています。

技術・製品詳細

Dinto Solarの核となるHJT技術は、シリコン基板の表面にアモルファスシリコン薄膜を成膜することで、高いパッセージング効果と優れたキャリア輸送特性を実現します。さらに、ペロブスカイト材料をHJTセル上に積層することで形成されるペロブスカイト-HJTタンデムセルは、異なるスペクトル吸収特性を持つ二つのセルを組み合わせることで、単一セルでは捕捉しきれない太陽光エネルギーをより広範囲に利用することを可能にします。これにより、従来のシリコン太陽電池の理論限界を超える30%以上の変換効率を達成できると期待されています。この高効率は、限られた面積での発電量を最大化し、設置コストを相対的に低減する上で極めて有利です。

背景・業界文脈

世界の太陽光発電市場は、持続的な成長を続ける中で、より高効率で低コストな技術への要求が高まっています。HJT技術は、すでに確立されたPERC（Passivated Emitter and Rear Cell）技術と比較して、より高い効率と優れた温度係数、両面発電能力を持つことから、次世代の主流技術の一つとして注目されています。Dinto Solarは、HJTの強みを活かしつつ、さらにペロブスカイトとのタンデム化を進めることで、技術的な差別化を図っています。中国の電力企業からの大規模調達は、政府の再生可能エネルギー推進政策とも合致し、Dinto Solarの技術が市場で高い評価と信頼を得ていることの証左となります。これは、技術革新が国家戦略と結びつき、急速な商業化を促進する典型的な事例です。

今後の展望

Dinto SolarがHJTおよびペロブスカイト-HJTタンデム技術で30%超の効率を目指し、中国の主要電力企業との大規模契約を獲得したことは、同社の将来性を大きく裏付けています。この商業的成功は、さらなる研究開発投資と製造能力の増強を可能にし、高効率タンデム太陽電池の量産化を加速させるでしょう。グローバル市場においても、Dinto Solarの技術は、持続可能なエネルギーソリューションとしての競争力を高め、再生可能エネルギーの普及目標達成に不可欠な役割を果たすことが期待されます。今後、30%超のセル効率が実際に製品レベルで達成され、長期的な信頼性が実証されることで、同社は太陽光発電業界における主要プレイヤーとしての地位をさらに確固たるものにするでしょう。

元記事: <https://en.antaranews.com/news/429767/nine-years-one-focus-dinto-solar-builds-hjt-momentum-from-lab-to-global-markets>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#24 ドイツがミュンヘン大学（LMU）のペロブスカイト量子技術研究に資金援助、太陽電池技術の新たな応用を探索

公開日 2026年09月03日 Quantum News ドイツ



概要

ドイツ政府からの資金援助を受け、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン（LMU）の研究者たちが、ペロブスカイト太陽電池技術の量子技術への応用に関する研究を推進しています。この研究は、ペロブスカイトモジュールの既存技術革新を超え、新たなフロンティアを開拓することを目的としています。具体的には、ペロブスカイト材料が持つ独自の物理的特性を活かし、太陽電池だけでなく、量子コンピューティングや量子通信といった分野での将来的な活用可能性を探る、戦略的な取り組みです。

詳細

ドイツ政府は、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン（LMU）の研究者たちに対し、ペロブスカイト太陽電池技術の量子技術への応用を探索するための資金援助を決定しました。この支援は、ペロブスカイト材料が持つ単なる高効率太陽電池としての能力を超え、量子コンピューティング、量子通信、高度なセンサーなどの最先端分野での新たな可能性を開拓することを目的としています。この取り組みは、基礎科学研究が将来の技術革新に繋がる重要なステップとして位置づけられています。

技術・研究詳細

LMUの研究者たちは、ペロブスカイト材料のユニークな電子構造と光物理特性に注目しています。特に、ペロブスカイトが示す高いキャリア移動度、長いキャリア拡散長、そしてバンドギャップの調整可能性は、量子技術の要素として非常に魅力的です。この研究では、ペロブスカイト量子ドットや超格子構造などのナノスケール設計を通じて、量子効果を最大限に引き出すことを目指します。これにより、単一光子の生成・検出、量子もつれの制御、あるいは超高速な量子ビット操作など、量子技術の基盤となる現象をペロブスカイト材料で実現する可能性を探ります。これは、太陽電池の効率改善とは異なる、材料の本質的な量子特性に焦点を当てた研究です。

背景・業界文脈

ペロブスカイト材料は、太陽電池分野でのブレークスルーが相次ぐ中、その優れた特性が他の分野にも応用できる可能性が浮上しています。量子技術は、次世代の計算、通信、センシング技術として世界各国で国家的な投資が行われている戦略的フロンティアです。ドイツ政府がLMUのペロブスカイト量子技術研究に資金を投じることは、同国がこの分野での国際的な競争力を強化しようとする明確な意思を示しています。太陽電池の性能向上に加えて、ペロブスカイト材料が持つ多様な物理的特性を解き明かし、新たな産業応用へと繋げることは、材料科学と量子物理学の融合における重要な進展と言えます。

今後の展望

ドイツからの資金援助により、LMUのペロブスカイト量子技術に関する研究は加速し、新たな科学的発見と技術的ブレークスルーが期待されます。この研究が成功すれば、ペロブスカイト材料は単なる再生可能エネルギーのキー素材に留まらず、量子情報科学の発展に貢献する基礎材料としての地位を確立する可能性があります。将来的には、ペロブスカイトベースの量子デバイスが、既存の半導体技術では困難な超高速・高感度なセンサーや、セキュアな量子通信システム、さらには汎用量子コンピュータの実現に寄与するかもしれません。この研究は、ペロブスカイト技術の応用範囲を劇的に広げ、長期的な科学技術の発展に大きな影響を与えることが予想されます。

元記事: <https://quantumzeitgeist.com/quantum-news/>

収集日: 2026年09月11日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)