

# ペロブスカイト太陽電池

## Weekly Intelligence Report

2026-05-09 | 12件 | 7カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

### 中国の躍進

特許・効率・量産で日本を凌駕

12

件  
記事数

7

カ国  
対象国

37.44

%  
室内PV効率

30.3

%  
タンデム効率

### 今週の全12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	ライス大、安定性克服	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●○ ○	ライス大が2種の添加剤でペロブスカイト太陽電池の安定性を大幅向上。1200時間後も98%効率維持、商用化加速へ。
#02	室内PV効率37.44%	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●○ ○	室内LED向けにバンドギャップ最適化されたペロブスカイト太陽電池が37.44%の変換効率を達成。IoT機器のバッテリーレス化を加速。
#03	中国NIMTE、タンデム30.3%	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●○ ○	中国NIMTEが化学的硬度制御で全ペロブスカイトタンデム電池の変換効率30.3%を達成。フレキシブル化も進展し商用化に弾み。
#04	フラウンホーファーISE Eラボ	企業戦略	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	フラウンホーファーISEがペロブスカイト・シリコンタンデム太陽電池の産業化加速のため「Pero-Si-SCALE」ラボを開設。
#05	ファースト・ソーラー1GW	企業戦略	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	ファースト・ソーラーがペロブスカイト太陽電池の1GWパイロットラインを2027年目標に計画。商用化に向けた大手企業の動きが加速。
#06	中国、特許数で日本超え	市場レポート	●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●●○ ●	●●●●○ ○	●●●●○ ●	中国が2025年末までにペロブスカイト太陽電池の累積特許数で日本を追い抜き世界をリード。CATLが企業競争力で首位。
#07	韓国Flexcells、宇宙PV	製品紹介	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	韓国Flexcells Spaceが無機ペロブスカイトで宇宙用太陽電池を開発。コスト削減と供給加速で衛星コンステレーションを支援。
#08	経産省、開発加速へ	政策発表	●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●●○ ●	●●●○ ○	●●●●○ ●	経産省がペロブスカイト太陽電池開発に250億円追加投資、総額1051億円に。日本企業が商用化加速へ。
#09	無鉛・錫ベースPV開発	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●○ ○	オーストラリア研究者が無鉛・錫ベースのペロブスカイト太陽電池を気相製造で開発。室内PVで16.36%効率、3000時間安定。
#10	韓国光州、未来産業投資	企業戦略	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	韓国光州広域市が未来産業に1605億ウォン投資。GIS T発Rescellのペロブスカイト量産技術で次世代エネルギー拠点化へ。
#11	中国、2D/3D安定性	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●○ ○	中国南京航空航天大学が2D/3Dペロブスカイトのレビュ発表。ハイブリッド構造で安定性と効率を両立、商用化ロードマップ提示。
#12	中国、効率27%超達成	学術論文	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ●	●●●●○ ○	中国科学者が正式構造ペロブスカイト太陽電池で変換効率27%超を達成しNatureに発表。関連株が急騰し市場の期待高まる。

●●●●○ 高 ●●●○ 中高 ●●●○ 中 ●●●○ 低 | 背景黄色 = 注目記事

## 今週、判断に影響する3つの問い

### ① 中国の技術・量産リードに対し、貴社の戦略は大丈夫か？

中国はペロブスカイト太陽電池の特許数で日本を追い抜き、高効率化（タンデム30.3%、単接合27%超）と量産化を加速しています。日本の材料・セルメーカーは、この技術的優位性の変化にどう対応すべきでしょうか？

### ② 高効率・高安定性技術は、自社の製品設計前提を変えるか？

室内PVで37.44%の効率や、1200時間98%維持の安定性など、ペロブスカイトの性能が急速に向上しています。これらのブレイクスルーは、IoT機器や建材一体型太陽電池（BIPV）など、貴社の製品設計や市場戦略にどのような影響を与えますか？

### ③ 日本政府の大型投資を、自社は最大限活用できているか？

経済産業省はペロブスカイト開発に総額1051億円を投じ、2040年までに20GW導入目標を掲げました。積水化学工業が既に販売を開始するなど、国内での商用化が加速しています。この国家的な後押しを、貴社はどのように事業機会に変えるべきでしょうか？

## 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
● 中国特許	脅威大	—	日本の競争力低下
● 中国安定性	脅威大	—	中国技術リード
● 中国高効率	注意	高性能材料需要	技術競争激化
● 米大手量産	注意	部品供給機会	既存市場競争激化
● 日本政府支援	機会大	国内市場拡大	—
● 室内PV進化	機会大	新市場開拓	—
● 欧州量産支援	参考	欧州市場参入	—

---

● 安定性向上	参考	材料・封止材需要	—
---------	----	----------	---

## 深掘り ① — 中国、全ペロブスカイトタンデムで30.3%効率達成

#03 | 2026/05/06 | EurekAlert! Science News | 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●●●●○

中国科学院寧波材料技術・工程研究所（NIMTE）の研究チームが、全ペロブスカイトタンデム太陽電池で30.3%という認証済み電力変換効率を達成しました。これは、ペロブスカイト系タンデム太陽電池の効率記録をさらに更新するものです。化学的硬度を制御する新戦略により、均一な結晶成長とハロゲン化物再分配の抑制を実現。剛性デバイスは1,000時間後も初期効率の92%を維持し、フレキシブルデバイスも28.2%の効率と10,000回の曲げサイクル後も95.2%の効率維持を示しました。

この成果は、高効率と優れた長期安定性の両立が、ペロブスカイト太陽電池の商業化に向けた重要なマイルストーンとなることを示しています。特にフレキシブルデバイスでの成功は、建材一体型太陽電池（BIPV）やポータブル電源など、多様なアプリケーションへの道を開くものです。中国は、このような先進的な材料技術開発において世界をリードしており、次世代エネルギー技術における競争力をさらに強化しています。

### ▶ 技術者の視点

30.3%という認証済み効率は非常に高く、全ペロブスカイトタンデムとしては世界記録レベルです。フレキシブルデバイスでも28.2%（認証済み28.0%）と、実用化への期待を高める数値です。1,000時間で92%維持という安定性も、ラボレベルとしては優れた数値ですが、屋外での20年以上の長期保証にはさらなる検証が必要です。「化学的硬度制御」の量産性やコスト、大面積化における均一性維持が今後の課題となるでしょう。【機会】日本の材料メーカーは、この「化学的硬度制御」に寄与する添加剤や中間層材料の開発で参入機会があります。高効率化は日本の太陽電池メーカーやBIPV関連企業にとって、製品競争力向上のヒントとなります。【脅威】中国がタンデム技術で世界記録を更新し続けることは、日本の太陽電池産業にとって大きな脅威です。特に、フレキシブルデバイスでの進展は、日本が強みを持つ薄膜・フレキシブル分野での競争激化を意味します。【R&D;】中国NIMTEの「化学的硬度制御」技術の詳細を分析し、自社の材料開発やプロセス改善に応用できないか検討すべきです。

## 深掘り ② — 経産省、ペロブスカイト開発に1051億円投資

#08 | 2026/05/08 | みんかぶ (MINKABU) | 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●●●●●

経済産業省は、ペロブスカイト太陽電池の開発・実証予算を2026年から2030年度にかけて約250億円追加し、総額1051億円に達すると発表しました。これは、日本の「成長戦略会議」における重点技術であり、政府は2040年までに20GWの導入目標を掲げています。軽量で柔軟、低コスト製造が可能なペロブスカイト太陽電池は、日本のエネルギー自給率向上と脱炭素社会実現の鍵と位置づけられています。

積水化学工業が既に国内で販売を開始し、カネカやコニカミノルタも技術開発を加速しています。特にコニカミノルタは、水分劣化を防ぐバリアフィルム技術に注力しており、日本の強みである材料技術を活かしたアプローチが見られます。主要原料の一つであるヨウ素の世界生産量の約30%を日本が占めていることも、経済安全保障上の大きな利点とされています。

▶ 技術者の視点

250億円追加、総額1051億円という予算規模は、国家としての本気度を示すものであり、2040年までに20GW導入目標も具体的で、産業界への強いメッセージとなります。積水化学工業の販売開始は、実用化が着実に進んでいる証拠です。【未解決課題】予算増額は喜ばしいですが、中国の特許・量産先行をどこまで巻き返せるか。研究開発だけでなく、サプライチェーン全体の構築、特に量産技術の確立とコスト競争力の確保が急務です。長期安定性や鉛フリー化といった技術課題も依然として重要です。【機会】日本の材料・素材メーカーは、政府の強力な支援を受け、ペロブスカイト材料（ヨウ素関連含む）、封止材、電極材料、製造装置などの開発・供給で大きなビジネスチャンスがあります。セルメーカーやBIPV関連企業も、国内市場の拡大と技術開発加速の恩恵を受けられます。【脅威】予算規模は大きいものの、中国の投資規模や産業化のスピードには及ばない可能性があり、グローバル競争での劣勢を挽回できないリスクがあります。国内市場に閉じることなく、国際競争力を高める戦略が不可欠です。【経営企画】経産省のロードマップと予算配分の詳細を把握し、自社のR&D;戦略と事業計画に反映させるべきです。

## 深掘り ③ — 中国、正式構造ペロブスカイトで27%超効率達成

#12 | 2026/05/08 | 新浪口口 (Sina Finance) | 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●●●●○

中国の科学者チームが、正式構造（n-i-p構造）のペロブスカイト太陽電池において、光電変換効率27%超を初めて達成したと国際学術誌「Nature」で発表しました。これは、単接合型ペロブスカイト太陽電池の効率の限界をさらに押し上げるもので、多結晶シリコン太陽電池の平均効率を大きく上回る水準です。この画期的な成果は、太陽光発電業界に大きな波紋を広げ、関連企業の株価を急騰させました。

この研究は、高安定でスケーラブルなペロブスカイト太陽電池モジュールの開発に不可欠な技術的基盤を提供すると期待されています。効率だけでなく、実用化に必要な安定性や製造可能性の観点からも重要な進歩です。中国は、太陽光発電技術の研究開発と産業化において世界をリードしており、今回の成果は、次世代エネルギー技術における同国の地位をさらに強化するものです。

### ▶ 技術者の視点

正式構造（n-i-p）で27%超という効率は、単接合ペロブスカイト太陽電池の新たな世界記録であり、Nature誌掲載という点からも信頼性が高いです。多結晶シリコンの平均効率を大きく上回れることは、市場へのインパクトが大きく、関連株の急騰も市場の期待の表れと言えます。【未解決課題】これはラベルの効率であり、大面積モジュールでの再現性や長期安定性の実証が今後の課題です。特に、屋外での実環境下における耐久性データが不足しています。製造コストの低減とスケーラビリティも重要です。【機会】日本の材料メーカーは、この高効率化に貢献する新しい電子輸送層や正孔輸送層、界面制御材料の開発で参入機会があります。高効率化は、日本の太陽電池メーカーが既存のシリコン技術との差別化を図る上でのヒントとなります。【脅威】中国が単接合でも効率記録を更新し続けることは、日本の太陽電池産業にとって技術的優位性を失う大きな脅威です。中国企業の量産化が加速すれば、市場競争はさらに激化します。【R&D;】Nature論文の詳細を分析し、高効率化のメカニズムと材料設計を理解する必要があります。自社のペロブスカイト開発ロードマップに反映させ、効率向上に向けた研究を強化することが求められます。

## その他の注目記事

帯域幅設計により室内ペロブスカイト太陽電池が変換効率37.44%を達成 (PV Magazine International)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

室内PVで世界最高効率を達成。IoT機器のバッテリーレス化を加速する可能性があり、日本の部品メーカーは注目すべき。

ファースト・ソーラー、ペロブスカイト太陽電池のロードマップを更新し、1GWパイロットライン計画を発表 (pv magazine USA)

技術新規性●●○○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

大手メーカーの1GWパイロットライン計画は、ペロブスカイトの商用化が現実味を帯びてきた証拠。日本の材料・部品メーカーはサプライチェーン参入機会を探るべき。

オーストラリア研究者が無鉛・錫ベースのペロブスカイト太陽電池を気相製造で開発、室内PV効率16.36%達成 (PV Magazine Australia)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

無鉛化と気相製造プロセスは環境負荷低減と量産性向上に貢献。環境規制強化を見据え、日本の材料メーカーは代替材料開発を加速すべき。

中国南京航空航天大学が2D/3Dペロブスカイトの進歩で高安定・高効率太陽電池への道筋を示す (ENGINEERING Energy)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

2D/3Dハイブリッド構造による安定性向上は、屋外用途での実用化に不可欠。日本の封止材・バリアフィルム技術との連携可能性を探るべき。

ライス大学、添加剤でペロブスカイト太陽電池の安定性課題を克服 (Iamrenew.com)

---

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●○○

安定性向上はペロブスカイトの最大の課題の一つ。新規添加剤によるアプローチは、日本の材料メーカーにとって新たな開発テーマとなり得る。

## 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】中国のペロブスカイト太陽電池に関する特許動向（#06）と量産化動向（#03, #12）を緊急調査し、自社の競争環境における位置づけを再評価する。
- 【R&D;】経済産業省のペロブスカイト太陽電池開発・実証予算増額（#08）の詳細を確認し、自社の研究テーマとの連携可能性や補助金申請の機会を検討する。

### ■ 短期（1ヶ月）

- 【R&D;】ライス大学の安定性向上技術（#01）や中国の高効率化技術（#03, #12）について、論文詳細を深掘りし、自社の材料設計やプロセス改善への応用可能性を検討する。
- 【新製品企画】室内PV（#02, #09）や宇宙用PV（#07）といったニッチ市場の動向を調査し、自社の技術シーズとの適合性や参入機会を評価する。
- 【調達】ファースト・ソーラーの1GWパイロットライン計画（#05）を注視し、将来的な材料・部品調達先の多様化や新たなサプライヤーとしての機会を検討する。

### ■ 中長期（四半期～）

- 【R&D;】ペロブスカイト太陽電池の長期安定性確保に向けた封止材やバリアフィルム（#01, #11）の開発を強化。特に無鉛化（#09）への対応をロードマップに組み込む。
- 【経営企画】中国企業との技術提携や共同開発の可能性を模索し、グローバルサプライチェーンにおける日本の役割を再定義する戦略を立案する。
- 【EV設計】軽量・フレキシブルなペロブスカイト太陽電池（#03）の車載用途への適用可能性を検討し、将来的なEVの航続距離延長や補助電源としての利用を研究する。

# ペロブスカイト太陽電池 採用記事全文集

出力日: 2026-05-09

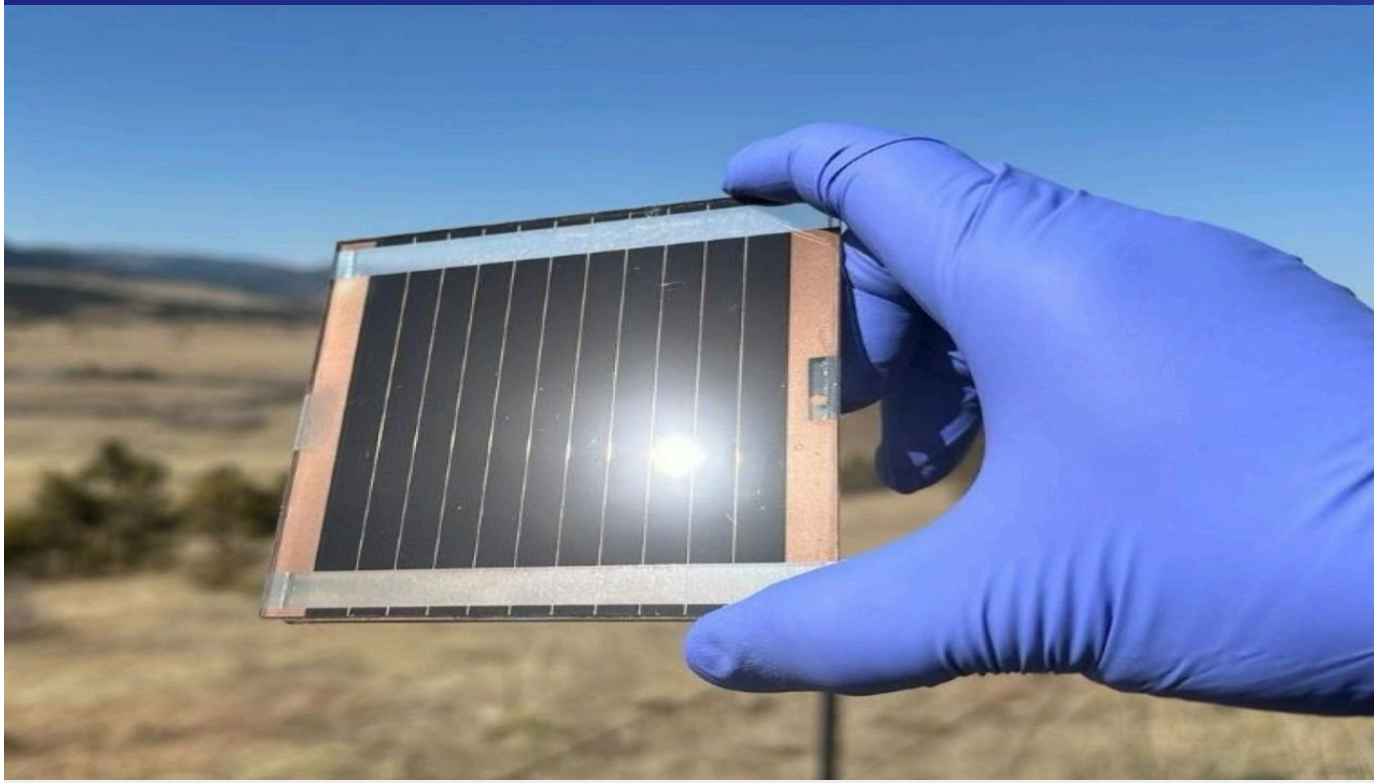
採用記事数: 12 件

## 収録記事一覧

1. 01. ライス大学、添加剤でペロブスカイト太陽電池の安定性課題を克服
2. 02. 帯域幅設計により室内ペロブスカイト太陽電池が変換効率37.44%を達成
3. 03. 中国NIMTEが化学的硬度制御でペロブスカイトタンデム電池の変換効率30.3%を達成
4. 04. フラウンホーファーISE、ペロブスカイト・シリコンタンデム商業化促進のため「Pero-Si-SCALE」ラボを開設
5. 05. ファースト・ソーラー、ペロブスカイト太陽電池のロードマップを更新し、1GWパイロットライン計画を発表
6. 06. 中国、2025年までにペロブスカイト太陽電池の累積特許出願数で日本を追い抜き世界をリード
7. 07. 韓国Flexcells Space、無機ペロブスカイトで宇宙用太陽電池のコスト削減と供給加速へ
8. 08. 経済産業省の予算増額を受け、日本がペロブスカイト太陽電池の開発を加速
9. 09. オーストラリア研究者が無鉛・錫ベースのペロブスカイト太陽電池を気相製造で開発、室内PV効率16.36%達成
10. 10. 光州広域市、未来産業への1605億ウォン投資で次世代エネルギー拠点化推進
11. 11. 中国南京航空航天大学が2D/3Dペロブスカイトの進歩で高安定・高効率太陽電池への道筋を示す
12. 12. 中国研究者、正式構造ペロブスカイト太陽電池で変換効率27%超を達成、関連株が急騰

# ライス大学、添加剤でペロブスカイト太陽電池の安定性課題を克服

公開日 2026年05月01日 lamrenew.com アメリカ



## 概要

ライス大学の研究チームは、ペロブスカイト太陽電池の安定性を大幅に向上させる新手法を開発しました。二次元ペロブスカイトとギ酸アミジニウム塩化物という2種類の添加剤を製造工程で導入することで、結晶構造の制御と結合の強化を図ります。このアプローチにより、高温下での1,200時間テスト後も初期効率の98%を維持し、主要な劣化要因である熱と光に対する耐久性が大幅に改善されました。このブレークスルーは、ペロブスカイト技術の商業化を加速させ、水素燃料生産などの新たな応用分野を開拓する可能性を秘めています。

### 背景と課題

ペロブスカイト太陽電池は、高いエネルギー変換効率と低コストでの製造可能性から次世代太陽電池として注目されていますが、その実用化を阻む主要な課題の一つが「安定性の不足」でした。特に熱や光に弱く、時間とともに性能が低下する「イエローフェーズ」への相転移が問題視されていました。この劣化は、屋外での長期運用を考慮すると克服すべき重要な障壁でした。

### 主要な研究成果

ライス大学の研究チームは、この安定性課題に対処するため、製造プロセス中に2種類の添加剤を導入する革新的な手法を開発しました。これらの添加剤は以下の通りです。

- **二次元ペロブスカイト**：結晶構造の形成を精密に制御し、望ましい「ブラックフェーズ」への成長を促進します。
- **ギ酸アミジニウム塩化物**：材料内の結合を強化し、劣化につながる相転移を防ぎます。

この手法により製造された太陽電池フィルムは、高温環境下で1,200時間のテストを行った後も初期効率の98%を維持するという驚異的な耐久性を示しました。これは、既存のペロブスカイト太陽電池と比較して、熱や光による劣化に対する耐性が格段に向上したことを意味します。研究では、同時に最大100個の太陽電池デバイスを評価できる改良された試験方法も導入され、今後の研究の信頼性向上に貢献すると期待されています。

### 影響と展望

この研究成果は、ペロブスカイト太陽電池の商業化に向けた大きな一歩となります。安定性の問題が大幅に解決されたことで、従来のシリコン系太陽電池が抱える製造コストや柔軟性の課題を克服し、幅広い用途での実用化が視野に入ってきます。例えば、建物の壁面や湾曲した表面への設置が可能なフレキシブル太陽電池としての応用や、太陽光を利用した水素燃料生産などの化学反応へのエネルギー供給源としての利用も期待されます。この技術は、将来の再生可能エネルギー分野において重要な役割を果たす可能性を秘めており、持続可能な社会の実現に大きく貢献するでしょう。

---

元記事: <https://www.iamrenew.com/green-energy/perovskite-solar-breakthrough-tackles-long-standing-stability-issue/>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 帯域幅設計により室内ペロブスカイト太陽電池が変換効率37.44%を達成

公開日 2026年05月08日 PV Magazine International インターナショナル



## 概要

国際研究チームが、室内照明に特化したペロブスカイト太陽電池で画期的な成果を達成しました。LED照明のスペクトルに最適に適合するよう吸収層のバンドギャップを精密に調整することで、37.44%という驚異的な光電変換効率を実現。このデバイスは、2,000時間を超える優れた長期安定性も示しました。研究は、単一の「最適」なバンドギャップが存在するわけではなく、特定の照明環境に合わせた設計の重要性を強調しており、IoT機器などの低照度用途での普及を加速させる可能性があります。

### 背景と研究目的

近年、屋内環境で使用されるセンサーや小型電子機器の電力供給源として、室内光発電（Indoor Photovoltaics, IPV）技術への関心が高まっています。従来の太陽電池は屋外の強い日差し向けに設計されているため、照度の低い室内照明下では効率が著しく低下するという課題がありました。特に、LED照明が普及する現代において、その特有のスペクトルに最適に適合する次世代IPVデバイスの開発が求められていました。

### 主要な研究成果

国際研究チームは、ペロブスカイト材料の吸収層のバンドギャップを精密に「エンジニアリング」することで、室内ペロブスカイト太陽電池の性能を大幅に向上させることに成功しました。この戦略は、室内LED照明の排出スペクトルと太陽電池の吸収スペクトルとの間の「スペクトルミスマッチ」を最小限に抑えることを目的としています。

- **高効率の達成**：開発されたデバイスは、最大37.44%という驚異的な光電変換効率を達成しました。これは、低照度条件下でのIPVデバイスとしては世界最高水準の記録です。
- **長期安定性の実証**：高効率に加え、このデバイスは2,000時間を超える動作にわたって優れた長期安定性も示しました。これは、室内電子機器への適用において極めて重要な要素です。
- **バンドギャップの最適化**：研究では、室内光発電には単一の普遍的な「最適バンドギャップ」は存在せず、むしろ特定の照明環境（例えば、異なる色温度や種類のLED照明）に合わせてバンドギャップを調整することが性能最大化のために不可欠であることを強調しています。

## 技術的意義と今後の展望

この研究成果は、室内光発電技術の発展において画期的な一歩となります。37.44%という高い変換効率は、バッテリー駆動に依存していた多くの小型電子機器やIoTセンサーが、室内光だけで自己給電できるようになる可能性を示唆しています。これにより、バッテリーの交換や充電の手間が省け、デバイスの設置場所の自由度が向上し、環境負荷の低減にも貢献します。特定の照明環境に合わせた「テーラーメイド」設計の重要性を指摘したことは、今後の研究開発の方向性を示すものであり、より多様な室内用途に対応した高効率ペロブスカイトIPVデバイスの開発が加速することが期待されます。将来的には、スマートホーム、医療機器、ウェアラブルデバイスなど、幅広い分野での応用が見込まれます。

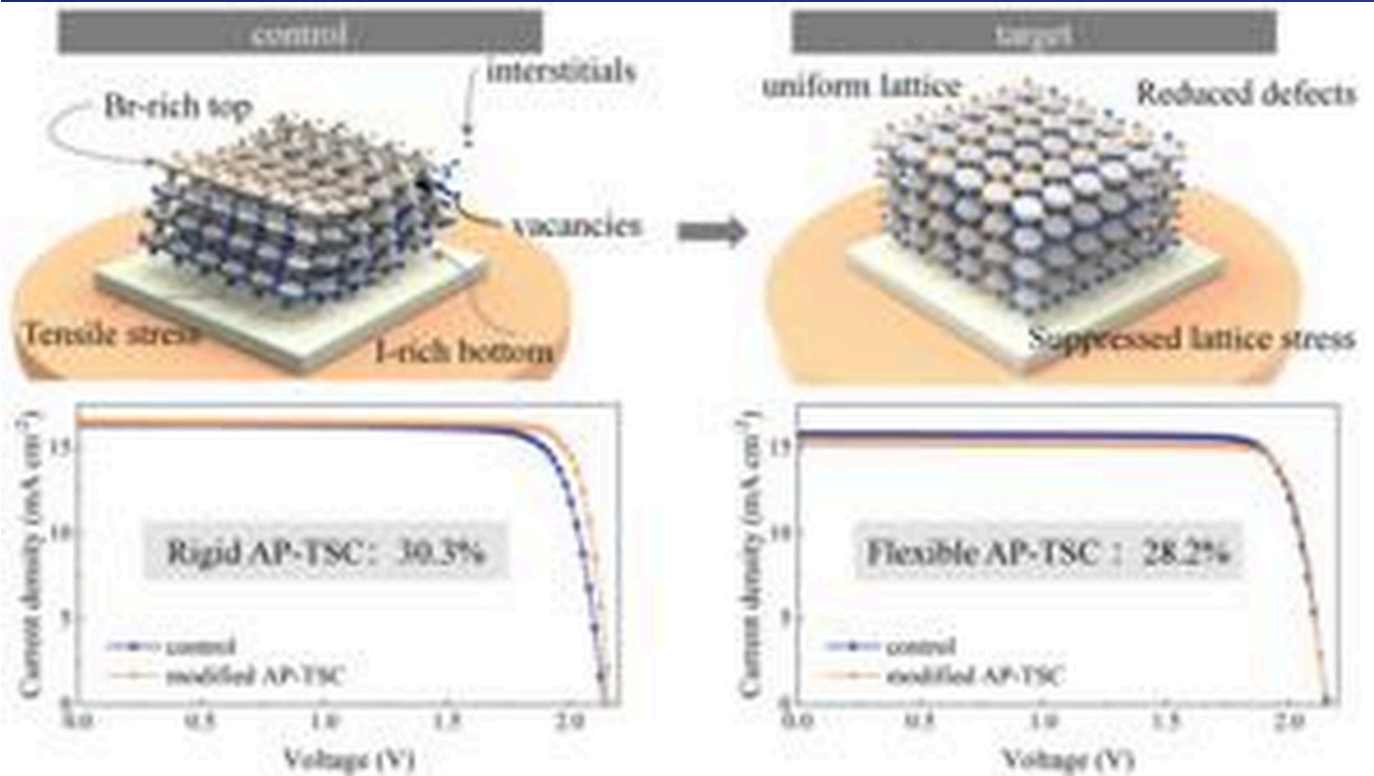
---

元記事: <https://www.pv-magazine.com/2026/05/08/bandgap-engineered-indoor-perovskite-solar-cell-achieves-37-44-efficiency/>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 中国NIMTEが化学的硬度制御でペロブスカイトタンデム電池の変換効率30.3%を達成

公開日 2026年05月06日 EurekaAlert! Science News アメリカ (研究は中国)



## 概要

中国科学院寧波材料技術・工程研究所（NIMTE）の研究チームが、化学的硬度を制御する新しい戦略を開発し、全ペロブスカイトタンデム太陽電池で30.3%の認証済み電力変換効率を達成しました。この手法は、結晶成長を均一化し、欠陥や応力を引き起こすハロゲン化物の再分配を防ぐことで、高い安定性を実現。剛性デバイスは1,000時間後も初期効率の92%を維持し、フレキシブルデバイスも優れた性能を示し、次世代太陽電池の実用化に大きく貢献します。

### 背景とタンデム太陽電池の可能性

ペロブスカイト太陽電池は、単層セルで高い効率を示していますが、既存のシリコン太陽電池の上に積層する「タンデム構造」にすることで、理論上、単層セルの限界を超える高い変換効率が期待されています。特に、両方の層をペロブスカイト材料で構成する「全ペロブスカイトタンデム太陽電池」は、低コストで高効率な次世代技術として注目されています。しかし、タンデム構造の複雑さから、高品質な層形成と長期安定性の確保が大きな課題となっていました。

### 主要な研究成果

中国科学院寧波材料技術・工程研究所（NIMTE）のGe Ziyi教授とLiu Chang教授率いる研究チームは、全ペロブスカイトタンデム太陽電池の性能と安定性を飛躍的に向上させる「化学的硬度ガイド戦略」を開発しました。この戦略の核心は、結晶化プロセスを精密に制御することにあります。

- **高効率の達成**：開発された剛性タンデムデバイスは、30.3%という認証済みの電力変換効率を達成しました。これは、ペロブスカイト系タンデム太陽電池の効率記録をさらに更新するものです。
- **結晶成長の最適化**：化学的硬度を制御することで、均一な核生成と結晶成長が促進されます。これにより、デバイスの性能に悪影響を及ぼす欠陥の形成が抑制されます。
- **ハロゲン化物再分配の抑制**：従来のペロブスカイトデバイスでは、動作中にハロゲン化物が再分配され、性能低下や安定性問題を引き起こすことがありました。この新戦略は、この再分配を効果的に防ぎ、構造的なストレスを軽減します。
- **優れた安定性**：最適化された剛性デバイスは、最大電力点追従（MPPT）試験で1,000時間経過後も初期効率の92%を維持し、非常に高い耐久性を示しました。
- **フレキシブルデバイスへの応用**：柔軟なタンデムバージョンも開発され、28.2%（認証済み28.0%）の効率を達成しました。さらに、10,000回の曲げサイクル後も初期効率の95.2%を維持し、軽量で拡張性のある太陽光発電技術としての大きな可能性を示しています。

## 影響と展望

今回の研究成果は、ペロブスカイトタンデム太陽電池の商業化に向けた重要なマイルストーンとなります。30%を超える高効率と優れた長期安定性の両立は、太陽光発電システムの発電コストをさらに低減し、その導入を加速させるでしょう。特に、フレキシブルデバイスでの成功は、建材一体型太陽電池（BIPV）やポータブル電源、宇宙用途など、従来のガラス基板太陽電池では難しかった多様なアプリケーションへの道を開きます。中国は、このような先進的な材料技術開発において世界をリードしており、今回の成果は、次世代エネルギー技術における同国の競争力をさらに強化するものです。将来的には、これらの技術がより持続可能で効率的なエネルギー供給システムの構築に貢献すると期待されます。

元記事: <https://www.eurekalert.org/news-releases/1127053>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# フラウンホーファーISE、ペロブスカイト・シリコンタンデム商業化促進のため「Pero-Si-SCALE」ラボを開設

公開日 2026年05月07日 Perovskite-Info ドイツ



## 概要

ドイツの著名な研究機関で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（Fraunhofer ISE）は、ペロブスカイト・シリコンタンデム太陽電池の産業導入を加速させるため、新研究開発ラボ「Pero-Si-SCALE」を開設しました。この施設は、研究室レベルの革新技术と大規模製造プロセスとのギャップを埋めるオープンなプラットフォームとして機能します。TCL（技術準備レベル）1～4の初期段階のイノベーションを産業関連プロセスに移行させ、最大210x210mmの大判ウェハへのスケールアップに注力し、欧州の太陽電池製造業を強化する狙いです。

### 背景と研究開発の必要性

従来のシリコン系太陽電池は成熟した技術ですが、理論的な効率限界に近づいています。これに対し、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を秘めていますが、長期安定性や大規模生産における課題が残されています。ペロブスカイト層をシリコン太陽電池の上に積層する「ペロブスカイト・シリコンタンデム太陽電池」は、両者の利点を組み合わせることで、従来のシリコン単体よりも高い変換効率を実現できると期待されています。しかし、実験室レベルの成果を産業規模で実現するためには、技術移転とスケールアップのための専門的なインフラが不可欠でした。

### Pero-Si-SCALEラボの設立と主要な目的

ドイツの主要な応用研究機関で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（Fraunhofer ISE）は、このギャップを埋めるべく、革新的な研究開発ラボ「Pero-Si-SCALE」を設立しました。このラボは以下の主要な目的を持っています。

- **産業化の加速**： Pero-Si-SCALEは、ペロブスカイト・シリコンタンデム太陽電池技術の産業導入を加速するための専用プラットフォームです。
- **研究から生産への橋渡し**： 技術準備レベル（TRL）1~4の初期段階の研究成果を、産業界で利用可能なプロセスやフォーマットへと移行させることに重点を置きます。これにより、基礎研究から実際の製造ラインへのスムーズな移行を支援します。
- **大規模化への対応**： ラボでは、タンデムセル設計を最大210x210mmという大判ウエハサイズまでスケールアップする能力を備えています。これは、商業生産においてコスト効率と効率的なインテグレーションを実現するために極めて重要な要素です。
- **オープンな協カプラットフォーム**： この施設は、業界パートナーや他の研究機関がアクセスできる「オープンなプラットフォーム」として設計されており、共同研究や技術開発を促進します。

## 影響と欧州の太陽光発電産業への貢献

フラウンホーファーISEによるPero-Si-SCALEラボの開設は、ドイツおよび欧州全体の太陽光発電産業にとって重要な戦略的意義を持ちます。このイニシアチブは、高効率な次世代太陽電池技術の開発を加速し、欧州の太陽電池製造能力を強化することを目指しています。米国やアジア諸国がこの分野で先行する中、Pero-Si-SCALEのようなインフラ投資は、欧州が技術的優位性を確立し、国際競争力を維持するために不可欠です。将来的には、このラボから生まれた技術が、より持続可能で経済的に競争力のあるエネルギー供給システムに貢献し、気候変動対策とエネルギー自給率の向上に寄与することが期待されます。

元記事: <https://www.perovskite-info.com/>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# ファースト・ソーラー、ペロブスカイト太陽電池のロードマップを更新し、1GWパイロットライン計画を発表

公開日 2026年05月04日 pv magazine USA アメリカ



## 概要

大手太陽電池メーカーのファースト・ソーラーは、2026年第1四半期の決算説明会でペロブスカイト技術開発ロードマップの更新を発表しました。同社は、2027年を目標に1ギガワット規模のパイロットラインを計画しており、この技術の商業化への強いコミットメントを示しています。既存製造ラインの設備を再配置し、研究室規模からパイロット規模への移行に必要なスペースを確保。初期生産コストは高くなるものの、長期的な耐久性と銀行性証明が大規模展開の鍵となると経営陣は指摘しています。

### 背景と大手企業の戦略

従来の太陽光発電市場を牽引してきた結晶シリコンおよび薄膜太陽電池技術は成熟期に達しつつあります。次世代技術としてペロブスカイト太陽電池が注目される中、その高効率性、低コスト製造の可能性、および多様な応用性から、主要な太陽電池メーカーが研究開発への投資を強化しています。米国を代表する薄膜太陽電池メーカーであるファースト・ソーラーも、技術的優位性を維持し、将来の市場での競争力を確保するために、ペロブスカイト技術への戦略的な投資を進めています。

### ロードマップの更新と主要な計画

ファースト・ソーラーは、2026年第1四半期の決算説明会において、ペロブスカイト技術開発に関するロードマップを更新し、具体的な商業化に向けた計画を公表しました。その主要な内容は以下の通りです。

- **1GWパイロットラインの計画**：2027年を目標に、1ギガワット（GW）規模のペロブスカイト太陽電池パイロットラインの設置を計画しています。これは、研究室レベルの成果を工業規模の生産へと移行させるための重要なステップであり、同社のペロブスカイト技術に対する強いコミットメントを示すものです。
- **設備再配置によるスペース確保**：パイロットラインに必要な産業スペースを確保するため、既存の製造ラインから一部のバックエンド設備を再配置する予定です。これは、既存のインフラを活用しつつ、新しい技術の導入を進める効率的なアプローチと言えます。
- **コストと耐久性の課題認識**：経営陣は、パイロットラインでの初期生産コストは、高ボリューム生産と比較して高くなることを認識しています。また、大規模な商業展開の成否は、ペロブスカイト太陽電池の長期的な耐久性と、プロジェクト資金調達における「銀行性（bankability）」の証明にかかっていると強調しました。

## 影響と今後の展望

ファースト・ソーラーのような主要メーカーがペロブスカイト技術に大規模な投資を行うことは、この技術が次世代の太陽光発電市場において重要な役割を果たす可能性を強く示唆しています。1GW規模のパイロットラインは、ペロブスカイト技術の製造スケールアップにおける技術的・経済的課題を特定し、解決するための重要な実験場となるでしょう。長期的な耐久性と銀行性が確立されれば、ファースト・ソーラーは既存の薄膜技術とペロブスカイト技術を組み合わせることで、より高効率でコスト競争力のある製品を提供できるようになります。これは、太陽光発電のさらなる普及を促進し、再生可能エネルギーへの移行を加速させる上で、極めて重要な意味を持つ動きです。

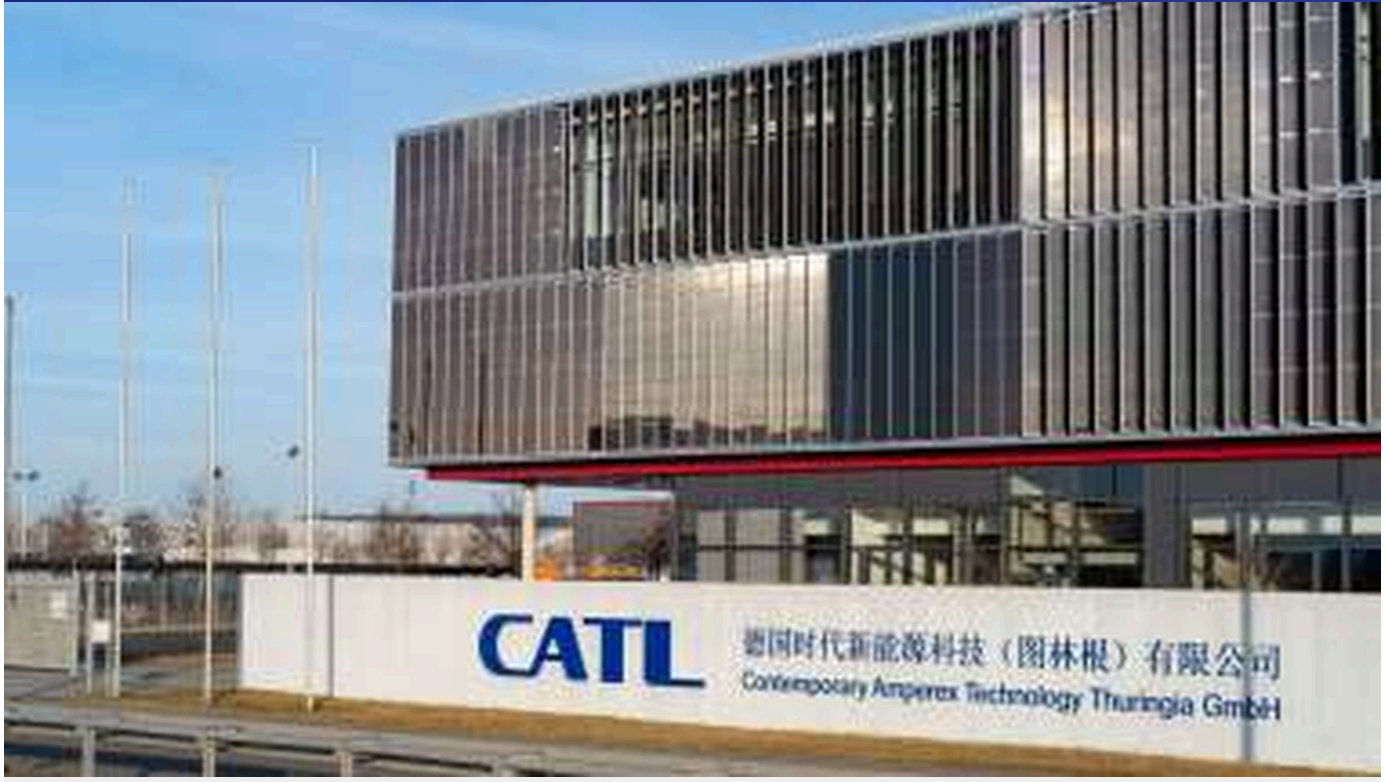
---

元記事: <https://www.perovskite-info.com/first-solar-updates-perovskite-roadmap-amid-robust-q1-2026-performance>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 中国、2025年までにペロブスカイト太陽電池の累積特許出願数で日本を追い抜き世界をリード

公開日 2026年05月06日 鉅亨網 (Anue) 台湾



## 概要

2025年末までに、中国がペロブスカイト太陽電池の累積特許出願数で日本を公式に追い抜き、世界的なリーダーとしての地位を確立しました。特許分析企業クラリベイトのデータによると、2023年までに2カ国以上で公開され有効な約2000件の特許出願のうち、中国が首位に浮上し、日本は2位に転落。企業の競争力では、中国のバッテリー大手CATLが特許引用価値に基づく総合スコアで2025年に最高評価を獲得。中国企業は既に量産ラインを稼働させるなど産業化を加速しており、日系企業も薄膜電池に注力しつつあります。

### 背景と国際的な競争

ペロブスカイト太陽電池は、高い変換効率、低コスト製造、および柔軟性という特性から、次世代の太陽光発電技術として世界中で熾烈な開発競争が繰り広げられています。特に、知的財産権としての特許は、技術的優位性と将来の市場における競争力を測る重要な指標となっています。長らく日本がこの分野で先行していましたが、近年、中国が急速に追いつき、追い越す勢いを見せていました。

### 主要な調査結果と動向

特許分析会社クラリベイトのデータが示すところによると、2025年末までに、中国のペロブスカイト太陽電池に関する累積特許出願数が、ついに日本を上回り、世界で最も多くの特許を保有する国となりました。これは、この分野におけるグローバルなリーダーシップが歴史的に転換したことを意味します。

- **特許出願数の逆転**：2023年までに少なくとも2カ国で公開され、有効な約2000件の特許出願を分析した結果、中国が首位に浮上し、日本は2位に転落しました。中国の年間出願件数は2020年頃にはすでに日本を追い越していました。
- **企業競争力の変化**：企業別の競争力評価では、中国のバッテリー大手であるCATL（寧徳時代）が、2025年の特許引用価値に基づく総合スコアで最高位を獲得しました。一方、パナソニックホールディングスや東芝といった日本の主要企業はランキングを落とす結果となりました。
- **中国企業の産業化加速**：GCL Optoelectronics（協鑫光電）やMicroquanta Semiconductor（微光半導体）といった中国企業は、既に量産ラインを確立し、産業化の面で顕著な進展を見せています。これは、特許優位性が具体的な商業化へと結びついていることを示唆しています。
- **日本の戦略と課題**：積水化学工業などの日本企業は、主に薄膜バッテリーの研究開発に注力しており、2027会計年度までに堺市に100MW規模の工場を建設する計画です。中国は、ガラス基板型と薄膜型の両方、さらにタンデム技術の開発を積極的に進める二重戦略を取っています。

## 影響と今後の展望

この特許出願数の逆転は、ペロブスカイト太陽電池の商業化と市場シェア争いにおいて、中国が決定的な優位性を確立しつつあることを明確に示しています。知的財産のリードは、大規模生産への投資を加速させ、中国企業がサプライチェーン全体で主導的な役割を果たすことを可能にするでしょう。日本企業にとっては、ニッチな技術開発や特定のアプリケーションに特化する戦略がより重要になる可能性があります。ペロブスカイト太陽電池は、宇宙用途を含む幅広い分野でその潜在能力が期待されており、長期安定性の課題解決が今後の商業化の鍵となります。この技術競争の進展は、世界のエネルギー情勢と産業構造に大きな影響を与えることでしょう。

元記事: <https://news.cnyes.com/news/id/6442950>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 韓国Flexcells Space、無機ペロブスカイトで宇宙用太陽電池のコスト削減と供給加速へ

公開日 2026年05月02日 Daum / 머니투데이 (Money Today) 韓国



## 概要

韓国のFlexcells Spaceが、次世代高効率ペロブスカイト材料を上層部に用いた宇宙用太陽電池を開発し、そのコスト削減と供給リードタイム短縮を目指しています。同社は、有機ベースのペロブスカイトが抱える温度変化への脆弱性を克服するため、過酷な宇宙環境に耐えうる無機ペロブスカイトを採用。柔軟で曲げやすい形状も特長で、衛星プロジェクトのボトルネックとなっている従来の宇宙用太陽電池の長期供給問題の解決に貢献し、宇宙データセンター時代の新たなエネルギーインフラを構築する可能性を秘めています。

### 背景と宇宙用太陽電池の課題

地球低軌道での衛星コンステレーションの急速な拡大や、月面基地、宇宙データセンターといった新たな宇宙インフラ計画の進展に伴い、宇宙用太陽電池の需要が爆発的に増加しています。しかし、従来の宇宙用太陽電池は製造コストが高く、供給リードタイムが18ヶ月を超えることも珍しくなく、多くの衛星プロジェクトでボトルネックとなっていました。また、宇宙空間の極端な温度変化、高エネルギー放射線、真空中での劣化といった過酷な環境に耐える高い信頼性と耐久性が求められます。

### Flexcells Spaceによる技術革新

韓国のスタートアップ企業であるFlexcells Spaceは、次世代高効率ペロブスカイト材料を既存の太陽電池の上層部に積層するハイブリッド型宇宙用太陽電池を開発し、これらの課題に対処しようとしています。同社の技術の主な特長は以下の通りです。

- **無機ペロブスカイトの採用**：グローバルな競合他社が有機ベースのペロブスカイトを採用する中で、Flexcells Spaceは宇宙の極端な温度変化や放射線に耐えうる無機ペロブスカイトを選択しました。これにより、過酷な宇宙環境での高い安定性と信頼性を確保しています。
- **コスト削減と供給リードタイムの短縮**：ペロブスカイト材料の特性と製造プロセスを最適化することで、従来の宇宙用太陽電池に比べて大幅なコスト削減と供給リードタイムの短縮を目指しています。これは、大規模な衛星群や宇宙インフラの構築において極めて重要な要素です。
- **柔軟性と多様な応用**：開発中の太陽電池は柔軟で曲げやすい特性を持っており、様々な形状の宇宙構造物や衛星への統合が容易になります。これにより、デザインの自由度が向上し、新たな宇宙アプリケーションへの道が開かれます。

### 影響と今後の展望

Flexcells Spaceの技術は、宇宙産業におけるエネルギーインフラのあり方を根本から変える可能性を秘めています。安価で迅速に供給可能な高効率な宇宙用太陽電池は、

- **衛星コンステレーションの加速**：多数の小型衛星を迅速に打ち上げるプロジェクトの経済性と実現性を高めます。

- **宇宙データセンターの実現**：大規模な電力需要を持つ宇宙データセンターの構築を可能にします。
- **探査ミッションの拡大**：月面探査機や火星探査機など、長期間にわたるミッションの電力供給を安定させます。

同社CEOのアン氏は、宇宙用太陽電池が来るべき宇宙データセンター時代において不可欠な役割を果たすと強調しており、Flexcells Spaceが宇宙ベースのエネルギー供給サービスにおけるリーディングプロバイダーとなることを最終目標としています。この技術の進展は、地球のエネルギー問題だけでなく、人類の宇宙進出を加速させる上でも重要な意味を持つでしょう。

---

元記事: <https://v.daum.net/v/20260503050216552?f=p>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 経済産業省の予算増額を受け、日本がペロブスカイト太陽電池の開発を加速

公開日 2026年05月08日 みんなかぶ (MINKABU) / 株探 (Kabutan) 日本

## 市況ニュース

MINKABU

### 概要

経済産業省がペロブスカイト太陽電池の開発・実証予算を大幅に増額したことを受け、日本国内でこの次世代技術への関心が再燃しています。2026年から2030年度にかけて約250億円が追加され、総額は1051億円に達しました。軽量で柔軟、低コスト製造が可能なペロブスカイト太陽電池は、日本の「成長戦略会議」における重点技術であり、政府は2040年までに20GWの導入目標を掲げています。積水化学工業が既に商業化を進め、カネカやコニカミノルタといった企業も技術開発を加速しています。

## 詳細

### 背景：日本のエネルギー戦略とペロブスカイトの重要性

日本は、エネルギー自給率の向上と脱炭素社会の実現に向け、再生可能エネルギー技術の開発・導入を国家戦略として位置づけています。特に、薄型・軽量・柔軟で、多様な場所への設置が可能なペロブスカイト太陽電池は、従来のシリコン系太陽電池では難しかった都市部や建物の壁面、耐荷重の低い場所への導入を可能にする画期的な技術として、大きな期待が寄せられています。地政学的リスクの高まりと化石燃料依存からの脱却の緊急性から、国産技術としてのペロブスカイト太陽電池の開発は、日本のエネルギー安全保障上も極めて重要とされています。

### 経済産業省の予算増額と政府の目標

このような背景のもと、経済産業省（METI）は、ペロブスカイト太陽電池の開発と実証に向けた予算配分を大幅に強化しました。

- **予算の大幅増額**：2026年度から2030年度にかけてのペロブスカイト太陽電池の開発・実証予算は、約250億円が追加され、総額で1051億円に達しました。これは、政府がこの技術の商業化と普及を強力に後押しする姿勢を示すものです。
- **国家戦略における位置づけ**：ペロブスカイト太陽電池は、日本の「成長戦略会議」において重点技術の一つとして明確に位置づけられています。政府は、2040年までにペロブスカイト太陽電池を20ギガワット（GW）導入するという具体的な目標を掲げています。
- **原材料の優位性**：ペロブスカイト太陽電池の主要な原料の一つであるヨウ素の世界生産量の約30%を日本が占めていることも、経済安全保障上の大きな利点とされています。

### 日本企業の動向と技術開発

政府の支援強化を受けて、複数の日本企業がペロブスカイト太陽電池の技術開発と商業化を加速させています。

- **積水化学工業**：子会社である積水フィルムを通じて、既に国内で初めてペロブスカイト太陽電池の販売を開始しており、商業化における先駆者としての地位を確立しています。薄膜化技術に強みを持っています。

- **カネカ**：シリコン太陽電池の上にペロブスカイト層を積層する「タンデム型ペロブスカイト太陽電池」の実証実験を進めており、高効率化と応用範囲の拡大を目指しています。
- **コニカミノルタ**：ペロブスカイト素子の水分劣化を防ぐためのバリアフィルム技術に注力しており、その高い耐久性を持つバリアフィルムは、急速に拡大するペロブスカイト太陽電池の需要を取り込むことを目指しています。フィルム技術における長年のノウハウを活かしています。
- **伊勢化学工業**：国内のヨウ素生産をリードする企業として、原料供給の面からも注目されています。

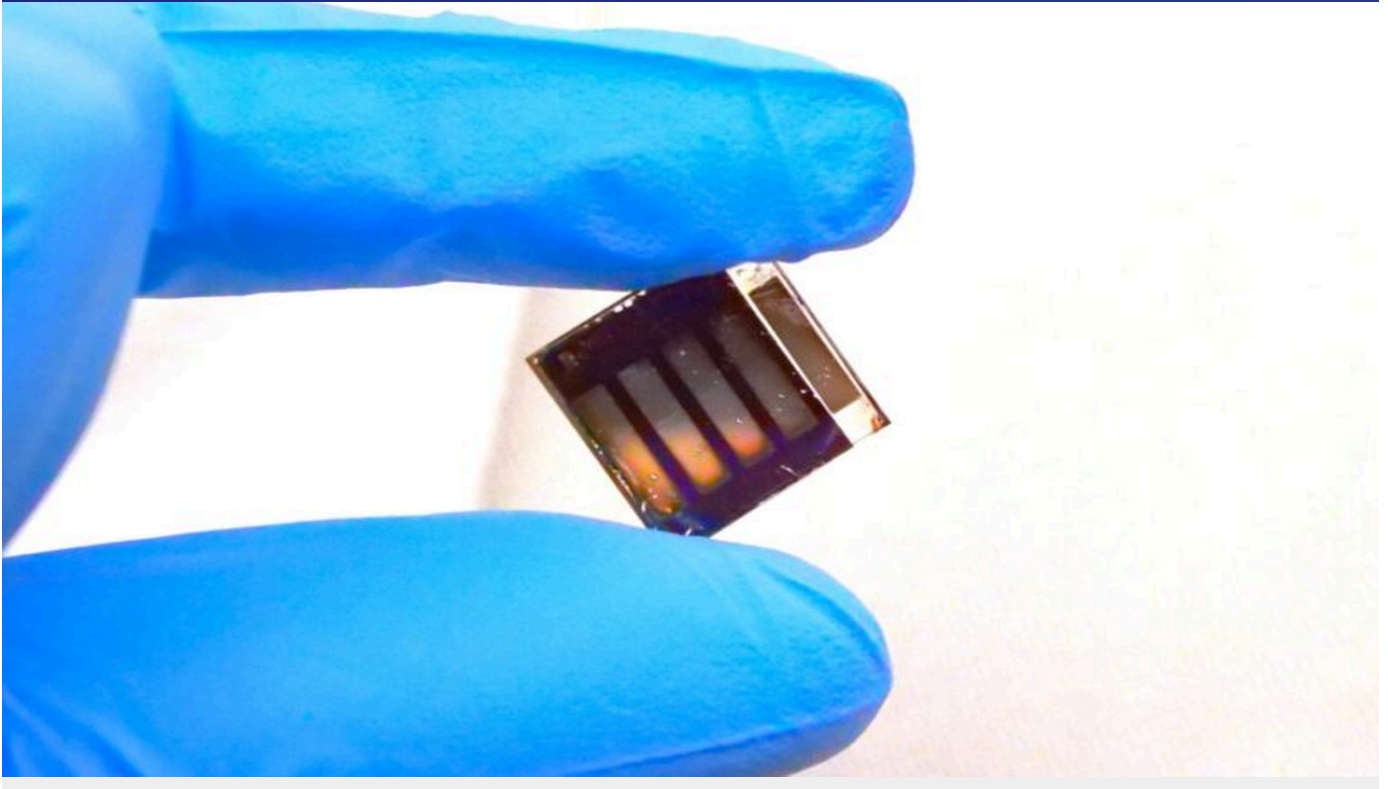
## 影響と展望

経済産業省による予算増額と政府目標の明確化は、日本のペロブスカイト太陽電池産業全体に強い推進力をもたらすでしょう。これにより、研究開発から量産化、そして社会実装への道のりが加速されることが期待されます。薄型、軽量、柔軟という特性は、日本特有の住宅環境やインフラへの適合性が高く、従来の太陽電池では導入が困難だった場所への設置を可能にします。長期安定性の確保やコスト競争力のさらなる強化が今後の課題となりますが、日本は独自の技術的強みと政府の強力な支援を背景に、この分野で再び世界のリーダーシップを取り戻す可能性があります。これは、再生可能エネルギーの普及を加速し、持続可能な社会の実現に大きく貢献する重要な動きです。

元記事: <https://minkabu.jp/news/4503650>

# オーストラリア研究者が無鉛・錫ベースのペロブスカイト太陽電池を気相製造で開発、室内PV効率16.36%達成

公開日 2026年05月01日 PV Magazine Australia オーストラリア



## 概要

クイーンズランド大学の研究チームが、無鉛・錫ベースのペロブスカイト材料を用いた、環境に優しい気相製造プロセスを開発しました。この新手法により、室内照明下で16.36%という、無鉛ペロブスカイト室内太陽電池としては最高効率を達成。従来の鉛ベース材料の毒性問題を解決し、また、ギ酸アミジニウムアセテート（FAAc）添加剤の導入で薄膜の均一性と結晶性を改善、3000時間以上の安定動作も実現しました。IoT機器やウェアラブルデバイスへの応用が期待されます。

### 背景と無鉛ペロブスカイトの重要性

ペロブスカイト太陽電池は、次世代太陽電池として大きな期待が寄せられていますが、その多くが毒性のある鉛を含有しているため、環境面での懸念がありました。このため、鉛を含まない無鉛ペロブスカイト太陽電池の開発が強く求められています。特に、室内光発電（Indoor Photovoltaics, IPV）は、低照度環境で効率よく発電する能力が重要であり、IoTデバイスやセンサー、ウェアラブル機器の自己給電源としての応用が期待されています。しかし、無鉛ペロブスカイト、特に錫（Sn）ベースの材料は、空気中の酸化に対する脆弱性や、均一な薄膜形成の難しさといった課題を抱えていました。

### クイーンズランド大学の主要な研究成果

オーストラリアのクイーンズランド大学の研究チームは、これらの課題を克服するため、革新的な気相製造プロセスと材料設計を組み合わせた手法を開発しました。この手法の主要なポイントは以下の通りです。

- **無鉛・錫ベースペロブスカイトの採用**： 毒性のない錫ベースのペロブスカイト材料を使用することで、環境負荷を低減します。
- **気相製造プロセスの確立**： 有害な溶媒を使用しないスケラブルな気相製造プロセスを開発。これにより、大規模生産への適合性が向上し、環境負荷もさらに軽減されます。
- **新規添加剤FAAcの導入**： 従来の錫ベースペロブスカイトが抱えていた酸化と急速な結晶化の問題に対し、ギ酸アミジニウムアセテート（FAAc）を添加剤として導入。FAAcは堆積中に中間相を形成し、結晶化速度を遅らせることで、薄膜の均一性と結晶性を大幅に改善し、同時に錫の酸化を抑制します。
- **高効率の達成**： この改良されたプロセスにより製造された太陽電池は、標準的な室内LED照明（1000ルクス）下で16.36%という高い光電変換効率（PCE）を達成しました。これは、業界互換性のある蒸着法で製造された無鉛ペロブスカイト室内太陽電池としては、世界で最も高い効率です。
- **優れた安定性**： さらに、これらの細胞は追加の封止なしで3000時間以上にわたり安定して動作し、耐久性も大幅に向上していることを示しました。

## 技術的意義と今後の展望

このブレークスルーは、無鉛ペロブスカイト太陽電池の実用化に向けた大きな一歩となります。毒性のある鉛を使わず、かつ高い効率と安定性を両立させたことは、持続可能なエネルギー技術開発において極めて重要です。この薄型でスケーラブルなフレキシブルパネルは、環境センサー、ウェアラブルデバイス、医療モニタリング機器など、広範なコンシューマーエレクトロニクスへの統合に理想的です。既存のシリコンベースの室内太陽電池（通常10%程度の効率）と比較して、より安全で効率的、かつ汎用性の高い代替手段を提供します。この気相製造プロセスのスケーラビリティは、柔軟で持続可能な太陽エネルギーアプリケーションの広範な採用を促進する有望なソリューションとして位置づけられるでしょう。

---

元記事: <https://www.pv-magazine.com/2026/05/01/australian-researchers-develop-vapour-based-manufacturing-process-for-lead-free-perovskite-solar/>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 光州広域市、未来産業への1605億ウォン投資で次世代エネルギー拠点化推進

公開日 2026年05月01日 투데이광주전남 (Today Gwangju Jeonnam) 韓国



## 概要

韓国の光州広域市は、未来産業のハブ確立に向け、総額1605億ウォン（約180億円）の投資誘致に成功しました。この投資には、光州科学技術院（GIST）発のスタートアップ企業Rescellが含まれており、同社は次世代ペロブスカイト薄膜型太陽電池の量産技術を保有しています。Rescellは、先端エネルギー材料技術の商業化を通じて、光州を次世代エネルギー技術の生産拠点として確立することに貢献する計画です。これにより、光州は自動車、AI、エネルギーなどの有望分野でイノベーションと経済成長を促進することを目指します。

## 詳細

### 背景と地域経済活性化の取り組み

世界の経済情勢が不確実性を増す中、韓国の地方自治体は、将来の成長エンジンとなる新たな産業の誘致と育成に力を入れています。光州広域市もその一つであり、地域の経済活性化と「未来産業先導都市」としての地位確立を目指し、戦略的な投資誘致活動を展開してきました。特に、自動車、人工知能（AI）、そして次世代エネルギーといった分野は、将来の競争力を左右する重要な柱と位置づけられています。

### 光州広域市の投資誘致成果とRescellの役割

光州広域市は、このような戦略の下、総額1605億ウォン（約180億円）に上る大規模な投資誘致に成功しました。この投資誘致の対象となった11社の中には、次世代エネルギー技術分野で注目される企業「Rescell」が含まれています。

- **Rescellの技術と起源**： Rescellは、光州科学技術院（GIST）の教員が設立したスタートアップ企業であり、次世代ペロブスカイト薄膜型太陽電池の量産技術を保有しています。GISTは韓国における科学技術分野のトップクラスの研究機関であり、その研究成果が実際の産業応用へと繋がっていることを示しています。
- **光州への貢献**： Rescellは、その先進的なエネルギー材料技術の商業化を通じて、光州を次世代エネルギー技術の主要な生産拠点として確立することに貢献する計画です。これにより、地域におけるハイテク雇用の創出と技術集積が進むことが期待されます。
- **未来産業への多角的な投資**： 今回の投資誘致は、Rescellのペロブスカイト技術だけでなく、自動車、AIといった多様な有望分野にも及んでおり、光州が広範な未来産業エコシステムを構築しようとしている姿勢を明確に示しています。

### 影響と今後の展望

光州広域市による今回の投資誘致は、地域経済に多大な影響を与えることが予想されます。Rescellのような先端技術企業が地域に進出することで、

- **産業クラスターの形成**： 次世代エネルギー関連企業が集積し、研究開発から生産までの一貫したサプライチェーンが構築される可能性があります。
- **技術革新の加速**： 大学や研究機関との連携が深まり、新たな技術革新が生まれる土壌が育まれます。

- **雇用の創出**： 高度な専門知識を持つ人材の需要が高まり、質の高い雇用が創出されます。

これにより、光州は韓国国内外において、未来産業を牽引する重要な拠点としての地位を確立し、持続可能な地域成長モデルを構築することが期待されます。ペロブスカイト太陽電池技術の商業化は、地域経済への貢献だけでなく、韓国のエネルギー転換戦略においても重要な役割を果たすことになるでしょう。

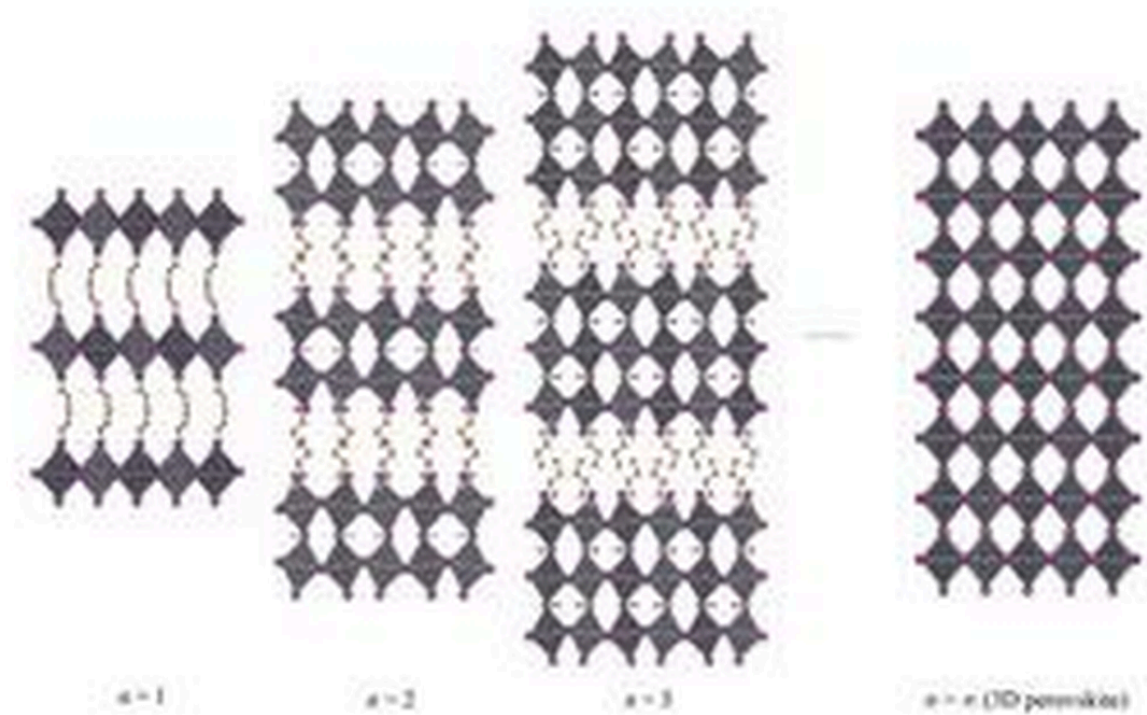
---

元記事: <https://www.todaywangju.com/news/articleView.html?idxno=306668>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 中国南京航空航天大学が2D/3Dペロブスカイトの進歩で高安定・高効率太陽電池への道筋を示す

公開日 2026年05月08日 ENGINEERING Energy (via EurekAlert!/AAAS) アメリカ (研究は中国)



## 概要

中国南京航空航天大学の研究者が、2Dペロブスカイト化学の最新進歩に関する包括的なレビューを発表しました。この研究は、2Dペロブスカイトが3Dペロブスカイト太陽電池の安定性と効率を向上させる上で重要な役割を果たすことを強調しています。特に、2D層が3D層の表面を不動態化し、水分、酸素、熱ストレスによる劣化を効果的に軽減することで、高効率と長期耐久性を両立させるハイブリッド構造の潜在力を示唆。相純度制御や結晶配向調整、有機スペーサーの化学的エンジニアリングの重要性を指摘し、商業化へのロードマップを提示しています。

### 背景とペロブスカイト安定性向上の必要性

ペロブスカイト太陽電池（PSC）は、その卓越した光電変換効率により、従来のシリコン太陽電池に代わる有望な次世代技術として注目を集めています。しかし、その商用化を阻む主要な課題の一つが、水分、酸素、熱ストレスに対する長期的な安定性の不足です。特に、高性能な3Dペロブスカイトは、これらの外部要因に対して脆弱であり、デバイスの寿命を短くする原因となっていました。このため、安定性を大幅に向上させつつ、効率の低下を招かない新しい材料設計と構造戦略が強く求められていました。

### 南京航空航天大学の主要な研究成果

中国の南京航空航天大学の研究者らが、学術誌「ENGINEERING Energy」に発表したレビュー論文は、2Dペロブスカイト化学の最新の進歩と、それが高安定・高効率なPSCの開発にどのように貢献するかについて包括的にまとめています。主要な知見は以下の通りです。

- **2Dペロブスカイトの安定性向上効果：** 2Dペロブスカイトは、その層状構造と疎水性有機スペーサーにより、3Dペロブスカイトの主な劣化要因である水分、酸素、熱ストレスに対する優れた耐性を提供します。これは、デバイスの長期耐久性を大幅に向上させる鍵となります。
- **2D/3Dハイブリッド構造の潜在力：** レビューは、薄い2Dペロブスカイト層を3Dペロブスカイトの表面に形成する「2D/3Dハイブリッド構造」の可能性を強調しています。このハイブリッド構造は、3Dペロブスカイトの高い効率を維持しつつ、2D層が表面欠陥を不動態化し、環境劣化から保護する役割を果たします。
- **課題克服のための戦略：** 2Dペロブスカイトが抱える位相純度制御、結晶配向調整、有機スペーサーの化学的エンジニアリングといった課題を克服するための具体的な戦略が議論されています。これらの最適化が、安定性と効率のさらなる向上に不可欠であると指摘されています。
- **構造的・光電子的特性の解明：** 論文は、2Dペロブスカイトの構造的、光電子的、および安定性特性を詳細に分析し、3Dペロブスカイト太陽電池の応用を補完または改善するメカニズムを深く掘り下げています。

## 影響と今後の展望

このレビューは、ペロブスカイト太陽電池技術の商業化に向けた明確なロードマップを提供します。2D/3Dハイブリッド構造は、高効率と長期耐久性を両立させる有望なアプローチであり、特に長期安定性が要求される屋外用途や厳しい環境下での展開において、PSCの実用化を大きく加速させるでしょう。中国は、このような先進的な材料科学研究において世界をリードしており、この研究は、次世代太陽電池の設計と製造における新たな方向性を示すものです。将来的には、この研究に基づいた技術が、より持続可能で信頼性の高いエネルギー供給システムの構築に貢献し、世界的なクリーンエネルギーへの移行を強力に推進すると期待されます。

元記事: <https://www.eurekalert.org/news-releases/1127403>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# 中国研究者、正式構造ペロブスカイト太陽電池で変換効率27%超を達成、関連株が急騰

公開日 2026年05月08日 新浪财经 (Sina Finance) 中国



## 概要

中国の科学者が、正式構造のペロブスカイト太陽電池において、光電変換効率27%超を初めて達成したと国際学術誌「Nature」で発表しました。この画期的な成果は、太陽光発電業界に大きな波紋を広げ、関連企業の株価を急騰させました。特に、高度に安定でスケーラブルなペロブスカイト太陽電池モジュールの開発に重要な技術的支援を提供すると期待されており、長期的な安定性と広範な普及に向けた決定的な一歩となります。

### 背景とペロブスカイト太陽電池の進化

ペロブスカイト太陽電池（PSC）は、その卓越した光電変換効率の進歩により、世界中の研究者と産業界から注目を集めています。特に「正式構造（n-i-p構造）」と呼ばれるデバイスアーキテクチャは、高い効率と比較的容易な製造プロセスから広く研究されています。しかし、この構造における効率のさらなる向上と長期安定性の確保は、商業化に向けた主要な課題として残されていました。特に、研究室レベルの効率を大規模なモジュールで再現し、かつ信頼性の高い長期動作を保証する技術は、次世代太陽電池の市場導入において不可欠です。

### 中国科学者による画期的な成果

中国の科学者チームは、この分野で画期的な成果を達成し、その研究成果を国際的に権威ある学術誌「Nature」に発表しました。主要な成果は以下の通りです。

- **変換効率27%超の達成**：正式構造のペロブスカイト太陽電池において、光電変換効率が27%を超えるという新記録を樹立しました。これは、単接合型ペロブスカイト太陽電池の効率の限界をさらに押し上げるものです。この効率は、多結晶シリコン太陽電池の平均効率を大きく上回る水準です。
- **技術的支援の提供**：この研究は、高安定でスケーラブルなペロブスカイト太陽電池モジュールの開発に不可欠な技術的基盤を提供すると期待されています。効率だけでなく、実用化に必要な安定性や製造可能性の観点からも重要な進歩です。

### 市場への影響と今後の展望

このニュースは、中国の太陽光発電（PV）セクターに即座に影響を与えました。市場は、この技術革新がもたらす商業的潜在能力に強く反応し、関連企業の株価が急騰しました。

- **株価の急騰**：潤達股份（Junfa Co., Ltd.）は株価がストップ高となり、邁為股份（Maiwei Co., Ltd.）や晶科能源（Jinko Solar）といった他の太陽光発電関連企業の株価も上昇しました。これは、投資家がペロブスカイト技術の商業的な未来に強い信頼を寄せていることを示しています。
- **技術の普及加速**：27%を超える高効率は、ペロブスカイト太陽電池のコスト競争力をさらに高め、従来の太陽電池技術に対する優位性を確立する上で重要な要素となります。

- **長期安定性の重要性**：記事は、このような技術的進歩が、ペロブスカイト技術の長期的な安定性と広範な採用を確保するために不可欠であると強調しています。高効率だけでなく、長期的な信頼性が確立されることが、市場への大規模導入の鍵となります。

中国は、太陽光発電技術の研究開発と産業化において世界をリードしており、今回の成果は、次世代エネルギー技術における同国の地位をさらに強化するものです。この進歩は、世界のエネルギー転換を加速し、持続可能な未来の構築に大きく貢献すると期待されます。

---

元記事: <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2026-05-08/doc-inhxefhm4500220.shtml>

収集日: 2026年05月08日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)