

エネルギー

Field Intelligence Report

Vol. 48 | 2026.05.18 - 05.24 | 分析記事 53件

全固体電池 / ペロブスカイト太陽電池 / 水素エネルギー / 次世代蓄電

マーケットムード

85

/ 100 拡大型

次世代エネルギー技術の商用化加速とサプライチェーン構築

全固体電池の量産化、ペロブスカイト太陽電池の効率向上、水素インフラ整備が世界的に進展し、多様な蓄電ソリューションが市場投入される。

ペロブスカイト/Siタンデム効率	全固体電池エネルギー密度	米国エネルギー貯蔵展開量 (Q1)	インドグリーン水素生産目標 (2030年)
33.33%	500 Wh/kg	10 GWh	500万トン/年
▲0.5%	—	▲25%	—
世界最高記録を更新	Ganfeng Lithiumが少量生産開始	過去最高を記録	国家ミッションで推進

今週の総括

今週、エネルギー分野では次世代技術の商用化に向けた動きが加速した。全固体電池は中国勢が先行し、Ganfeng Lithiumが500 Wh/kgの少量生産を開始。ペロブスカイト太陽電池は変換効率が33.33%に達し、BIPVや営農型発電、防衛施設での実証が活発化。水素エネルギーは中東・豪州での大規模生産計画と欧州・アジアでの輸送インフラ整備が進む。次世代蓄電ではナトリウムイオン電池が2026年を転換点にグリッドスケールでの普及を始め、シリコン負極材や乾式電極製造技術がバッテリー性能とコストを改善。AIデータセンターの電力需要がBESS導入を牽引し、米国では四半期で過去最高の10 GWhのエネルギー貯蔵が展開された。日本企業は高効率技術開発で強みを持つ一方、中国勢の量産先行に対し、サプライチェーン構築と市場投入戦略の再考が急務となる。

4サブトピック サマリー

サブトピック	主な動向	勢い	主要プレイヤー
全固体電池	中国のGanfeng Lithiumがエネルギー密度500 Wh/kgの全固体電池の少量生産を開始し、量産化に向けた競争が激化。製造プロセスの互換性が課題となる。	↑ 上昇	Ganfeng Lithium、LG Energy Solution、Toyota、Sinoma Science & Technology
ペロブスカイト太陽電池	ペロブスカイト/シリコンタンデム太陽電池が33.33%の世界最高効率を達成。製造工程の粉塵耐性やBIPV、営農型、防衛施設での実証が進む。	↑ 上昇	東京都市大学、産業技術総合研究所、中国科学院寧波材料技術・工程研究所、積水化学工業
水素エネルギー	中東・豪州で大規模グリーン水素/アンモニア生産プロジェクトが進行し、欧州・中国ではパイプライン網整備と燃料電池トラックの展開が加速する。	↑ 上昇	トヨタ、Daimler Truck、NEOM、Sinopec Star New Energy

次世代蓄電	ナトリウムイオン電池が2026年を転換点にグリッドスケールで普及開始。シリコン負極材や乾式電極製造技術が性能向上とコスト削減に貢献する。	↑ 上昇	CATL、ESS Tech、POSCO Future M、Ampricus Technologies
-------	--	------	--

今週の注目トレンド（全5件）

TR-01 HIGH 分野横断

多様なエネルギー貯蔵技術の市場投入

全固体電池、Naイオン電池、フロー電池、熱貯蔵など多様な蓄電技術が実用化フェーズへ移行し、市場競争が激化する。

全固体電池は中国Ganfeng Lithiumが500 Wh/kgの少量生産を開始し、CATLはナトリウムイオン電池「Naxtra」を2026年に量産開始する。ESS Techの鉄フロー電池やAntora Energyの熱エネルギー貯蔵システムも大規模稼働し、グリッドスケールでの長時間蓄電ソリューションが多様化。AIデータセンターの電力需要急増がBESS導入を加速させ、米国では2026年第1四半期に過去最高の10 GWhが展開された。これにより、特定の用途に最適化された蓄電技術の選択肢が広がり、市場競争が激化する。

全固体電池エネルギー密度

500 Wh/kg

Naイオン電池市場予測（2030年）

400 GWh

米国エネルギー貯蔵展開（Q1）

10 GWh

▶ Ganfeng Lithium ▶ CATL ▶ ESS Tech ▶ Antora Energy ▶ Jupiter Power

参照: S1-05 S4-02 S4-01 S4-05 S4-12

TR-02 HIGH ペロブスカイト太陽電池

ペロブスカイト太陽電池の効率と応用拡大

ペロブスカイト太陽電池が33.33%の世界最高効率を達成し、BIPV、営農型、防衛施設など多様な用途での実証が加速する。

ペロブスカイト/シリコンタンデム太陽電池が33.33%の変換効率を記録し、単接合FAPbI₃ペロブスカイトも27.6%の安定高効率を達成した。超薄型透明ペロブスカイト電池はBIPVやフレキシブル用途に新たな可能性を開き、千葉大学と積水化学工業は営農型太陽光発電の実証を開始。防衛省も自衛隊施設での導入実証を計画し、公共インフラが初期市場を創出する。製造工程における粉塵汚染への高い耐性も示され、低コストでの現地生産の可能性が高まる。太陽電池以外にも、高効率LEDとしての応用も進展している。

ペロブスカイト/Siタンデム効率

33.33%

単接合ペロブスカイト効率

27.6%

超薄型電池厚さ

10 nm

▶ 東京都市大学 ▶ 産業技術総合研究所 ▶ 積水化学工業 ▶ 防衛省 ▶ 南洋理工大学

参照: S2-06 S2-13 S2-03 S2-05 S2-08

TR-03 MID 水素エネルギー

グローバル水素サプライチェーンの構築

中東・豪州がグリーン水素生産ハブとして台頭し、欧州・アジアでは輸送・供給インフラ整備と燃料電池モビリティの展開が加速する。

サウジアラビアのNEOMプロジェクトが2026年末の生産開始に向けて80%以上完成し、中東がグリーン水素生産の主要拠点となる。オーストラリアのマーチソンプロジェクトは年間200万トンの再生可能アンモニアをアジア市場へ輸出する計画。欧州ではロッテルダム港が水素パイプライン網を構築し、英国も300マイルのパイプラインを提案。ダイムラートラックは液化水素燃料電池トラックの2026年後半量産を開始し、欧州で125台の燃料電池トラックが展開される。

。中国ではSinopecが長距離純水素パイプラインを建設し、天津市で水素混入試験を実施する。国際的な生産・輸送・消費のサプライチェーンが具体化している。

NEOMプロジェクト進捗	マーチソンアンモニア生産	英国水素パイプライン
80%以上	200万トン/年	300マイル

▶ NEOM ▶ Daimler Truck ▶ Sinopec Star New Energy ▶ Provaris Energy ▶ 川崎汽船

参照: S3-02 S3-06 S3-08 S3-09 S3-12

TR-04 MID 分野横断

製造プロセスの革新とコスト削減

乾式電極製造プロセスがバッテリー生産コストを50%以上削減し、ペロブスカイト太陽電池はクリーンルーム不要で製造可能となる。

乾式電極製造プロセスは、従来の湿式プロセスと比較してバッテリー生産コストを50%以上、エネルギー消費を75%以上削減するとされる。TeslaはMaxwell Technologiesの技術を活用し、2026年までにセルコストを50ドル/kWhに削減することを目指す。この技術は生産速度も大幅に向上させる。一方、ペロブスカイト太陽電池は製造プロセス中の粉塵汚染に高い耐性を持つことが判明し、高コストなクリーンルーム環境なしでの製造可能性を示唆。これにより、特に低・中所得国での現地生産コストが大幅に削減され、普及が加速する見込みである。

乾式電極コスト削減	乾式電極エネルギー削減	Teslaセルコスト目標 (2026年)
50%以上	75%以上	50ドル/kWh

▶ Tesla ▶ Dragonfly Energy ▶ Shenzhen Tsingyan Electronic Technology Co., Ltd. ▶ SUNRISE

参照: S4-15 S4-11 S2-07

TR-05 LOW 次世代蓄電

特定用途向け高機能材料の開発加速

ドローンやAIデータセンター向けに、高エネルギー密度リチウム硫黄電池やシリコン負極材、高出力BESSの開発が加速する。

ドローン市場向けに、中国の研究者がエネルギー密度549 Wh/kgのリチウム硫黄 (Li-S) 電池を開発し、Li-S Energyも米国空輸承認を取得。AmpriusとMatternetはシリコン負極電池を自律型ドローン配送に統合する。AIデータセンターの電力課題に対応するため、Solidion

Technologyは高性能シリコンカーボン負極セルを活用したUPSバッテリーシステム「PEAK Series」を発表。これらの技術は、特定の高性能要求に応える形で進化しており、軽量化、航続距離延長、高出力化といったニーズに対応する。

Li-S電池エネルギー密度	Li-S電池サイクル寿命	UPSバッテリー省スペース
549 Wh/kg	800サイクル後82%維持	最大30%削減

▶ 清華大学深圳国際研究生院 ▶ Li-S Energy ▶ Amprius Technologies ▶ Matternet ▶ Solidion Technology

参照: S4-03 S4-07 S4-09 S4-13

マクロ環境・市場指標

指標	フェーズ	現状	評価	詳細
政策支援の方向性	不確実性増大	—	米国水素ハブ計画で資金削減の可能性が浮上し、政策の安定性が課題となる。	米国の水素ハブプログラムは、連邦政府のエネルギー政策優先順位の変化により、70億ドルの連邦支援の最大60%が削減される可能性に直面している。これにより、一部のハブは計画の見直しを迫られ、プロジェクトの経済性に不確実性が生じている。
グリッド安定化需要	急増	10 GWh	AIデータセンターの電力需要がBESS導入を加速させ、グリッドの柔軟性確保が喫緊の課題となる。	米国では2026年第1四半期に過去最高の10 GWhのエネルギー貯蔵が展開された。Generative AIとハイパースケールコンピューティングの電力需要がグリッド接続能力を上回り、データセンター開発者がBESS併設を加速している。
次世代電池の量産化進捗	中国先行	500 Wh/kg	Ganfeng Lithiumの全固体電池少量生産、CATLのNaxtra量産開始など、中国勢が市場投入を主導する。	中国のGanfeng Lithiumがエネルギー密度500 Wh/kgの全固体電池の少量生産を開始。CATLもナトリウムイオン電池「Naxtra」の2026年量産開始を発表し、長安汽車のEVに搭載される予定である。
再生可能エネルギー効率	限界突破	33.33%	ペロブスカイト太陽電池が33.33%の効率を達成し、多様な設置環境での実用化が進む。	ペロブスカイト/シリコンタンデム太陽電池が33.33%の世界最高効率を達成。超薄型透明電池や、営農型、防衛施設への導入実証が進み、応用範囲が拡大している。

マクロ環境サマリー

今週のエネルギー分野は、次世代技術の商用化と大規模展開が加速する一方、政策の不確実性も浮上した。AIデータセンターの電力需要がグリッド安定化を促し、BESS導入が急増。全固体電池やナトリウムイオン電池では中国勢が量産化を先行し、ペロブスカイト太陽電池は効率記録を更新し多様な応用が期待される。日本企業は高効率技術で強みを持つが、グローバルなサプライチェーン構築と市場投入戦略の迅速な実行が求められる。

市場データ: LIT (蓄電・電池) 週次トレンド

85.53 USD +0.29%

ナトリウムイオン電池市場予測 出典: Volta Foundation (Alsym Energy) [S4-06]

2026年から2030年にかけて市場が急成長

年	前回(GWh)	今回(GWh)	増減
2026	10	20	+10
2027	30	60	+30
2028	80	150	+70
2029	200	280	+80
2030	300	400	+100

米国エネルギー貯蔵展開量 (Q1) 2025年Q1 → 2026年Q1: 10 GWh

2026年第1四半期に過去最高の展開量を記録。AIデータセンター需要が牽引。

プレイヤー別行動提案

最終製品メーカーへの行動提案

OEM トヨタ、Mercedes-Benz、Tesla、Volkswagen、Hyundai、長安汽車、Daimler Truck、Matternet、POET、Jupiter Power、GridStor、Axpo

トヨタは全固体電池を2027~28年EV搭載目標と公表済み。長安汽車はCATL製ナトリウムイオン電池搭載EVを2026年半ばに市場投入する。

リスク

- 中国勢の全固体電池量産先行により、日系OEMはサプライ契約で不利な条件を強いられる
- AIデータセンターの電力需要急増に対し、BESS導入が遅れると運用コストが増大する
- 水素燃料電池トラックのインフラ整備遅延により、導入計画が頓挫する

機会

- 全固体電池（2033年市場推定一）の早期採用でEVの航続距離・安全性向上、競争優位を確立
- ナトリウムイオン電池（2030年市場400 GWh）を低価格EVや商用車に導入し、コスト競争力を強化
- データセンター向けBESS（米国Q1 10 GWh展開）を導入し、電力コスト削減とグリッド安定化を実現

今週のアクション

- 今週中にCATLのBD担当者と面談アポを確保し、Naxtraの供給条件とロードマップを詳細確認する
- Q3 2026までに全固体電池サプライヤー（Ganfeng Lithium等）との共同開発・供給契約の初期交渉を開始する
- 2027年Q1までにデータセンター向けBESS導入計画を策定し、Calibrant Energy等と初期協議を開始する
- 2026年後半にDaimler TruckのNextGenH2トラックの試乗会に参加し、液化水素燃料電池の性能を評価する

□ シナリオ：もし中国の全固体電池メーカーが2027年までにGWhスケールでの量産体制を確立した場合、日本のOEMは同年Q2までに複数のサプライヤーとの長期供給契約を締結しておかないと、材料調達コストが高騰し、EVの価格競争力で劣勢に立たされる可能性が高い。今から中国サプライヤーとの関係構築を強化すべき。

□ Quick Win :

今週中にCATLのウェブサイトでもNaxtraの技術仕様書をダウンロードし、自社EVへの適合性を初期評価する。

受託製造メーカーへの行動提案

Foundry Ganfeng Lithium、CATL、LG Energy Solution、POSCO Future M、Solidion Technology、Li-S Energy、Redwood Materials

Ganfeng

Lithiumは500

Wh/kgの全固体電池の少量生産を開始し、CATLはナトリウムイオン電池「Naxtra」の2026年量産を計画する。

リスク

- 中国勢の全固体電池量産先行により、日系ファウンドリは技術開発で後れを取り市場シェアを失う
- 乾式電極製造技術の普及により、従来の湿式プロセス設備への投資が無駄になる可能性がある
- リチウム硫黄電池のシャトル効果対策が遅れると、ドローン市場での競争力を失う

機会

- 全固体電池向け固体電解質（2033年市場推定一）の量産技術を確立し、日系OEMへの供給を拡大
- ナトリウムイオン電池（2030年市場400 GWh）のGWhレベル生産体制を構築し、EV・ESS市場へ参入
- シリコン負極材（2028年商用化目標）の受託製造で、高性能EV・UAM向け需要を獲得

今週のアクション

- CIBF2026（8月・上海）にて Ganfeng・CATL の BD 担当者と面談アポを今週中に確保し、固体電解質供給条件の初期交渉を開始する
- Q4 2026までに乾式電極製造プロセスのパイロットラインを構築し、コスト削減効果を実証する
- 2027年Q1までにLi-S電池のシャトル効果抑制技術に関する共同研究パートナー（清華大学等）を探索する

□ シナリオ：もし中国の全固体電池メーカーが2027年までにGWhスケールでの量産体制を確立した場合、日本の受託製造メーカーは同年Q2までに国内OEMとの長期量産契約を締結しておかないと、コスト競争で敗退する可能性が高い。今から OEM への技術提案と価格試算を開始すべき。

□ Quick Win：今週中に乾式電極製造技術に関する特許動向調査を実施し、主要技術のライセンス可能性を評価する。

テストメーカーへの行動提案

Test Manufacturer 産業技術総合研究所 (産総研)、PatSnap Eureka、Fortune Business Insights、S&P; Global

産業技術総合研究所はペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池の世界最高効率25.14%を認証し、技術評価の信頼性を担保する。

■ リスク

- 次世代電池・太陽電池の評価基準が国際的に統一されない場合、認証業務が複雑化する
- 新しい材料（固体電解質、シリコン負極材）の特性評価技術開発が遅れると、市場ニーズに対応できない
- 水素インフラの安全性評価基準が未整備の場合、プロジェクトの遅延や事故リスクが高まる

■ 機会

- 全固体電池の安全性・性能評価サービス（2033年市場推定一）を開発し、量産化を支援
- ペロブスカイト太陽電池の長期安定性・耐久性評価（BIPV、Agri-PV向け）で新たな認証市場を創出
- 水素サプライチェーン（生産・輸送・貯蔵）の安全性・純度評価（NEOM、H2Accelerate向け）で国際標準化を主導

■ 今週のアクション

- Q3 2026までに全固体電池の安全性評価に関する国際標準化団体（IEC等）のワーキンググループに参加する
- 今週中にペロブスカイト太陽電池の長期安定性評価に関する最新論文（韓国研究チーム等）を分析し、評価手法を検討する
- 2027年Q1までに水素パイプライン（英国National Gas等）の材料適合性・安全性評価サービスを開発する

□ シナリオ：もし全固体電池の量産化が2027年までに本格化し、安全性に関する国際標準が未確立のままの場合、日本のテストメーカーは同年Q2までに独自の高精度安全性評価プロトコルを確立しておかないと、国際競争力を失い、市場参入機会を逸する可能性が高い。今から主要プレイヤーとの連携を強化し、評価技術を先行開発すべき。

□ Quick Win：

今週中にペロブスカイト太陽電池の効率認証に関する産総研の最新レポートを入手し、評価基準の動向を把握する。

原材料メーカーへの行動提案

Material Manufacturer Ganfeng Lithium、Sinoma Science & Technology、POSCO Future M、Amprius Technologies、Solidion Technology、Redwood Materials

POSCO Future Mは次世代シリコン負極材の量産技術を確立し2028年商用化を目指す。Ganfeng Lithiumは全固体電池材料をTesla等に供給済み。

■ リスク

- 中国勢の全固体電池材料の垂直統合が進むと、日系材料メーカーはサプライチェーンから排除される
- リチウム硫黄電池の材料コストが高止まりすると、ドローン市場での普及が遅れる
- ペロブスカイト材料の安定性・耐久性課題が解決されない場合、市場拡大が停滞する

■ 機会

- 全固体電池向け固体電解質（2033年市場推定一）で高イオン伝導性・安定性材料を開発し、市場シェアを獲得
- 次世代シリコン負極材（2028年商用化目標）を高性能EV・UAM向けに供給し、高付加価値市場へ参入
- ペロブスカイト太陽電池向け高安定性・高効率材料（33.33%効率達成）を開発し、BIPV・Agri-PV市場へ供給

■ 今週のアクション

- Q3 2026までに全固体電池向け固体電解質（LLZOガーネット型等）の試作供給を開始し、LG Energy Solution等と共同評価を進める

- 今週中にPOSCO Future Mのシリコン負極材量産技術に関する公開情報を分析し、競合優位性を評価する
- 2027年Q1までにペロブスカイト太陽電池向け高安定性封止材料の開発に着手し、韓国研究チーム等と連携を模索する

□ シナリオ：もし中国の材料メーカーが2027年までに全固体電池向け固体電解質市場で圧倒的なコスト競争力を確立した場合、日本の材料メーカーは同年Q2までに高付加価値な特殊材料（例：フレキシブル電解質）に特化し、ニッチ市場での優位性を確保しておかないと、汎用材料市場で価格競争に巻き込まれ、収益性が悪化する可能性が高い。今から差別化戦略を明確化すべき。

□ Quick Win：今週中にMDPI掲載の全固体ナトリウム電池用フレキシブル電解質論文（S1-03）を読み込み、自社技術への応用可能性を検討する。

商社への行動提案

Trading Company Hyroad Energy、川崎汽船、Sinopec Star New Energy、BHI Tianjin

川崎汽船はProvaris Energyと提携し、圧縮水素運搬船による水素輸出を加速。Hyroad Energyはトヨタと燃料電池トラック40台を展開する。

リスク

- 米国水素ハブ計画の不確実性により、水素供給プロジェクトへの投資回収が遅延する
- 国際的な水素輸送インフラ（パイプライン、運搬船）の整備が遅れると、供給網構築が停滞する
- 次世代電池材料のサプライチェーンが特定の国に集中すると、調達リスクが高まる

機会

- 中東・豪州産グリーン水素（NEOM、マーチソン）の日本・アジア向け輸入販売網を構築し、市場をリード
- 全固体電池・ナトリウムイオン電池材料（2030年市場400 GWh）の国際調達・供給網を確立し、日系メーカーを支援
- AIデータセンター向けBEES（米国Q1 10 GWh展開）の導入支援・融資サービスを提供し、新たなビジネスモデルを構築

今週のアクション

- 今週中にNEOMグリーン水素プロジェクトの進捗状況を詳細調査し、日本向け供給契約の可能性を検討する
- Q3 2026までにProvaris Energy（圧縮水素運搬船）との協業範囲を拡大し、アジア市場への輸送ルートを具体化する
- 2027年Q1までに中国の全固体電池材料メーカー（Ganfeng等）との戦略的パートナーシップを構築し、安定調達ルートを確保する

□ シナリオ：もし2027年までに中東・豪州からのグリーン水素供給が本格化し、日本国内の受入インフラ整備が遅れた場合、日本の商社は同年Q2までに国内の主要産業（鉄鋼、化学等）との長期供給契約を締結し、需要を確実に見込んでおかないと、輸入した水素の捌き先に困り、大規模な在庫リスクを抱える可能性が高い。今から国内需要家との交渉を加速すべき。

□ Quick Win：今週中にH2Accelerate TRUCKSプロジェクト（S3-14）の参加企業リストを入手し、燃料電池トラックの日本導入に向けたパートナーシップを検討する。

製造設備メーカーへの行動提案

Manufacturing Equipment Manufacturer ESS Tech、Antora Energy、Dragonfly Energy、Charbone

ESS Techは灌漑用水路上のソーラーと連携する鉄フロー電池システムを稼働。Antora Energyは5 GWhの熱エネルギー貯蔵プロジェクトを稼働させた。

リスク

- 乾式電極製造技術の普及により、従来の湿式電極製造装置の需要が急減する
- 全固体電池の量産化プロセスが確立されない場合、関連製造装置の投資が遅延する
- 水素電解槽のコスト競争が激化すると、高価格帯の装置メーカーは市場シェアを失う

機会

- 乾式電極製造装置（コスト50%削減）を開発・供給し、バッテリー生産の効率化に貢献

-
- 全固体電池向け固体電解質製造装置（GWhスケール対応）を開発し、中国・日系メーカーへ供給
 - グリッドスケールBESS（米国Q1 10 GWh展開）向け大型蓄電システム（フロー電池、熱貯蔵等）の製造・設置を拡大

■ 今週のアクション

- Q3 2026までに乾式電極製造装置のプロトタイプを完成させ、主要バッテリーメーカー（Tesla等）へ技術提案を行う
- 今週中にSinoma Science & Technologyの硫化物固体電解質膜製造プロセス（S1-04）を分析し、互換性のある装置開発を検討する
- 2027年Q1までにAIデータセンター向け高出力BESS（Solidion PEAK Series等）の製造・設置ソリューションを開発する

□ シナリオ：もし乾式電極製造技術が2027年までにバッテリー業界のデファクトスタンダードとなった場合、日本の製造設備メーカーは同年Q2までに乾式電極製造装置の量産体制を確立しておかないと、従来の湿式プロセス装置市場が縮小し、新たな市場での競争力を失う可能性が高い。今から技術開発と生産体制の転換を加速すべき。

□ Quick Win：今週中にDragonfly Energyの乾式電極製造プロセスに関するホワイトペーパーを精読し、自社技術とのシナジーを検討する。

インパクトマトリクス (プレイヤー × トレンド)

++ = 大きな追い風 + = 追い風 0 = 中立 - = 逆風 -- = 大きな逆風

プレイヤー	TR-01 HIGH 多様なエネルギー 市場投入	TR-02 HIGH ペロブスカイ 効率	TR-03 MID グローバル水 構築	TR-04 MID 製造プロセス 革新	TR-05 LOW 特定用途向け 開発加速
最終製品メーカー	++	++	+	+	++
受託製造メーカー	++	+	+	++	++
テストメーカー	+	++	+	0	+
原材料メーカー	++	++	+	++	++
商社	+	+	++	0	+
製造設備メーカー	++	+	++	++	++

今週のタイムライン (10件)

日付	タグ	ヘッドライン	出典
05.12 Mon	次世代蓄電	中国研究者がドローン向けにエネルギー密度549 Wh/kgのリチウム硫黄電池を開発	Chinadaily.com.cn
05.12 Mon	水素エネルギー	H2Accelerate TRUCKSプロジェクトが欧州で燃料電池トラック125台の大規模展開を開始	H2Accelerate
05.15 Thu	ペロブスカイト太陽電池	シンガポールNTUが10ナノメートル超薄型ペロブスカイト太陽電池を開発	NTU Singapore
05.16 Fri	ペロブスカイト太陽電池	FAPbI ₃ ペロブスカイト太陽電池がエントロピー制御で27.6%の安定高効率を達成	Perovskite-Info
05.18 Sun	全固体電池	MDPIが全固体ナトリウム電池用フレキシブル電解質に関する論文を掲載	MDPI
05.19 Mon	ペロブスカイト太陽電池	東京都市大学と産総研がペロブスカイト/CIGSタンデム太陽電池で世界最高効率25.14%を達成	Perovskite-Info / PV Magazine
05.20 Tue	全固体電池	CIBF2026報告で中国の全固体電池量産化課題と進展が明らかに	Shanghai Metals Market (SMM)
05.21 Wed	全固体電池	中国Ganfeng Lithiumがエネルギー密度500 Wh/kgの全固体電池の少量生産を開始	Car News China
05.21 Wed	ペロブスカイト太陽電池	防衛省が自衛隊施設でのペロブスカイト太陽電池導入実証プロジェクトを開始	Perovskite-Info / 富途□□
05.21 Wed	次世代蓄電	米国が2026年第1四半期に過去最高の10 GWhのエネルギー貯蔵を展開	S&P; Global / pv magazine

注目企業スポットライト

Ganfeng Lithium [GANFENG] ↑ 全固体電池の少量生産開始

中国のGanfeng Lithiumは、エネルギー密度500 Wh/kgの10 Ahリチウム金属全固体電池の少量生産を開始した。同社の400 Wh/kg電池は1,100サイクルを超える耐久性を示し、Tesla、Volkswagen、Hyundaiなど主要EVメーカーに材料を供給している。中国勢が全固体電池の量産化で先行する動きを象徴する。

- 全固体電池の量産化ロードマップと技術詳細を公開し、国際的なサプライチェーンパートナーを募る
- 既存のEVメーカーとの供給契約を強化し、次世代電池の採用を加速させる
- 固体電解質材料の自社生産能力を拡大し、垂直統合を推進する

CATL [CATL] ↑ ナトリウムイオン電池「Naxtra」量産開始へ

世界的なバッテリーメーカーであるCATLは、2026年に次世代ナトリウムイオン電池「Naxtra」の商用展開と量産を正式に開始すると発表した。長安汽車Nevo A06が世界初の量産型乗用EVとして搭載予定であり、175 Wh/kgのエネルギー密度と優れた低温性能を持つ。低コストEVやグリッドスケールESS市場での普及が期待される。

- Naxtraの量産体制を計画通り確立し、長安汽車への安定供給を実現する
- ナトリウムイオン電池のグリッドスケールESS市場への展開を加速し、Peak Energy等との提携を強化する
- 低温性能や安全性に関する詳細データを公開し、市場の信頼性を高める

ペロブスカイト太陽電池 [PEROVSKITE] ↑ 効率記録更新と多様な応用

ペロブスカイト/シリコンタンデム太陽電池が33.33%の世界最高効率を達成し、単接合でも27.6%の安定高効率を記録。超薄型透明電池、営農型発電、防衛施設への導入実証が進み、製造工程の粉塵耐性も確認された。太陽電池以外に高効率LEDとしての応用も拡大しており、次世代エネルギー技術の中核としての地位を確立しつつある。

- 高効率化技術（界面設計、パッシベーション）のさらなる研究開発を推進し、理論限界に迫る
- BIPV、Agri-PV、フレキシブルデバイスなど多様な応用市場向けに、耐久性・安定性評価を加速する
- 製造コスト削減に向けた技術（クリーンルーム不要化、大面積化）を確立し、量産化を推進する

テクノロジーロードマップ

2026

- ◆ CATLがナトリウムイオン電池「Naxtra」の量産を開始し、長安汽車EVに搭載
- ◆ Daimler Truckが液化水素燃料電池トラック「NextGenH2」の少量生産を開始
- ◆ 米国でAIデータセンター向けBESSの導入が加速し、Q1で10 GWh展開
- ◆ NEOMグリーン水素プロジェクトが生産開始に向けて80%以上完成

2027

- ◆ トヨタが全固体電池をEVに搭載目標
- ◆ Provaris Energyがノルウェー水素プロジェクトの最終投資決定を目標
- ◆ AmpriusがMatternetの次世代航空機向けシリコン負極セルの量産体制を整備
- ◆ Metier Technologiesが水素内燃機関トラックの商用展開を開始

2028

- ◆ POSCO Future Mが次世代シリコン負極材の商用生産・供給を開始
- ◆ エジプトのニューダミエッタ・グリーンアンモニアプラントが年間15万トン生産を開始
- ◆ 天津市で水素混入試験が完了し、技術標準策定へ

2029

- ◆ —

2030

- ◆ インドが国家グリーン水素ミッションで年間500万トン生産目標を達成
- ◆ マーチソン・グリーン水素プロジェクトが初期生産を開始
- ◆ ロッテルダム港の水素バックボーンがドイツと接続完了
- ◆ 世界のナトリウムイオン電池市場が約400 GWhに急増

参考文献一覧 (全53件)

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S1-01	01_全固体電池材料市場 グローバル調査レポート 2026-2033	Fortune Business Insights	2026年05月22日	米国	全固体電池
S1-02	02_アノードフリーセルと全固体電池：性能比較分析レポート	PatSnap Eureka	2026年05月22日	シンガポール	全固体電池
S1-03	03_全固体ナトリウム電池用フレキシブル電解質としての架橋PEGネットワーク：イオン輸送、長期安定性、ライ	MDPI	2026年05月18日	スイス	全固体電池
S1-04	04_CIBF2026報告：中国の全固体電池開発、量産化に向けた課題と進展	Shanghai Metals Market (SMM)	2026年05月20日	中国	全固体電池
S1-05	05_中国のGanfeng Lithium、高性能全固体電池の少量生産を開始：500 Whkg達成と1,1	Car News China	2026年05月21日	中国	全固体電池
S2-01	01_ペロブスカイトCIGSタンデム太陽電池で世界最高効率25.14%を達成	Perovskite-Info / PV Magazine	2026年05月19日	日本	ペロブスカイト太陽電池
S2-02	02_封止不要で高効率かつ長期安定性を実現したペロブスカイト有機ハイブリッド太陽電池	Perovskite-Info / Bioengineer.org	2026年05月20日	韓国	ペロブスカイト太陽電池
S2-03	03_ナノメートルスケールの超薄型ペロブスカイト太陽電池を開発、透明性と効率を両立	Compound Semiconductor News / NTU Singapore / PV Magazine / The Straits Times	2026年05月15日	シンガポール	ペロブスカイト太陽電池
S2-04	04_新しい界面設計でn-i-p型ペロブスカイト太陽電池が記録的な27.17%の効率を達成	Perovskite-Info	2026年05月18日	中国	ペロブスカイト太陽電池
S2-05	05_千葉大学と積水化学工業、ペロブスカイト太陽電池を用いた営農型太陽光発電の実証を開始	Perovskite-Info	2026年05月21日	日本	ペロブスカイト太陽電池
S2-06	06_新規パッシベーション戦略でペロブスカイトシリコンタンデム太陽電池が33.33%の高効率を達成	Perovskite-Info	2026年05月21日	中国	ペロブスカイト太陽電池
S2-07	07_ペロブスカイト太陽電池、製造工程における粉塵汚染に高い耐性を示す研究成果	SUNRISE	2026年05月20日	英国	ペロブスカイト太陽電池
S2-08	08_防衛省、自衛隊施設でのペロブスカイト太陽電池導入実証プロジェクトを開始	Perovskite-Info / 富途口口	2026年05月21日	日本	ペロブスカイト太陽電池
S2-09	09_フライブルク大学とフラウンホーファーISE、革新的なアグリボルタイクス実証プラントを開設	Idw-online.de	2026年05月21日	ドイツ	ペロブスカイト太陽電池
S2-10	10_ペロブスカイト：太陽電池を超え、次世代照明・ディスプレイ技術への応用が拡大	Chemistry & the Chemical World	2026年05月19日	中国	ペロブスカイト太陽電池
S2-11	11_インジウムドーピングと両性イオン性リガンドによる相乗的デュアルパッシベーションで高効率純青色PeLE	ACS Applied Materials & Interfaces	2026年05月19日	複数機関	ペロブスカイト太陽電池

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S2-12	12_界面パッシベーションと双極子電界工学の相乗効果でCsPbI3量子ドット太陽電池の効率を向上	ACS Applied Materials & Interfaces	2026年05月21日	複数機関	ペロブスカイト太陽電池
S2-13	13_エントロピー制御型分子ロック戦略でFAPbI3ペロブスカイト太陽電池が27.6%の安定高効率を達成	Perovskite-Info	2026年05月16日	中国・韓国・ロシア	ペロブスカイト太陽電池
S3-01	01_トヨタとHyroad Energyが南カリフォルニアで燃料電池トラック40台を展開	Sustainable Truck&Van;	2026年05月20日	米国	水素エネルギー
S3-02	02_中東がグリーン水素生産の主要拠点となる潜在力：NEOMプロジェクトがリード	EngineeringPro (NES Global Talent)	2026年05月14日	サウジアラビア	水素エネルギー
S3-03	03_エジプト、肥料産業の脱炭素化に向けグリーンアンモニア生産を加速	Enterprise Press	2026年05月20日	エジプト	水素エネルギー
S3-04	04_Metier Technologies、水素内燃機関トラックの英国公道走行許可を取得	EngineerLive	2026年05月13日	英国	水素エネルギー
S3-05	05_ヨルダン、Hynfraによる10億ドル規模のグリーンアンモニアプロジェクトを承認	SolarQuarter	2026年05月14日	ヨルダン	水素エネルギー
S3-06	06_オーストラリア、マーチソン水素再生可能エネルギープロジェクトでアジア輸出を強化	CSIRO Research / HyResource	2026年05月15日	オーストラリア	水素エネルギー
S3-07	07_米国水素ハブ計画、連邦政府のエネルギー政策変更で不確実性に直面	National Law Review	2026年05月18日	米国	水素エネルギー
S3-08	08_ロッテルダム港、パイプラインとCCSプロジェクトで欧州水素ハブを加速	ChemAnalyst	2026年05月21日	オランダ	水素エネルギー
S3-09	09_英国、National Gasが300マイルの水素パイプライン「プロジェクト・ユニオン」を提案	Masons & Partners LLP	2026年05月21日	英国	水素エネルギー
S3-10	10_インド国家グリーン水素ミッション、2030年までに500万トン生産を目指す	National Single Window System (Government of India)	2026年05月19日	インド	水素エネルギー
S3-11	11_インド政府、グリーン水素ミッションを具体化：電解槽製造と産業供給を推進	Construction World	2026年03月26日	インド	水素エネルギー
S3-12	12_ダイムラートラック、液化水素燃料電池トラックNextGenH2を2026年後半に量産開始	Commercial Motor	2026年01月26日	ドイツ	水素エネルギー
S3-13	13_Sinopec Star New EnergyとBHI Tianjin、中国でグリーン水素供給契約を	HKEXnews (Hong Kong Exchanges and Clearing Limited)	2026年05月21日	中国	水素エネルギー
S3-14	14_H2Accelerate TRUCKSプロジェクト：欧州で燃料電池トラック125台を大規模展開	H2Accelerate	2026年05月12日	欧州連合	水素エネルギー
S3-15	15_ドイツ「Flow」イニシアチブ、国際的な水素コアネットワークを構築し供給需要に対応	ONTRAS / Flow - Making Hydrogen Happen	2026年05月01日	ドイツ	水素エネルギー

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S3-16	16_Charbone社、半導体・研究所向け超高純度グリーン水素ハブの拡大を加速	Finimize	2026年05月21日	カナダ	水素エネルギー
S3-17	17_Provaris Energy、川崎汽船との提携で圧縮水素運搬船輸出を加速	Proactive Investors	2026年05月22日	オーストラリア	水素エネルギー
S4-01	10_ESS、灌漑用水路上のソーラーと連携する長時間鉄フロー電池システムの稼働に成功	Business Wire / ESS, Inc.	2026年05月05日	米国	次世代蓄電
S4-02	11_CATL、次世代ナトリウムイオン電池「Naxtra」を2026年に量産開始へ：長安汽車のEVに搭載	EVTech.News	2026年05月06日	中国	次世代蓄電
S4-03	12_中国研究者がドローン向けにエネルギー密度549 Whkgの新リチウム硫黄電池を開発	Chinadaily.com.cn	2026年05月12日	中国	次世代蓄電
S4-04	13_ポストコフューチャーM、次世代シリコン負極材の量産技術を確立し2028年商用化へ	The Elec Inc.	2026年05月20日	韓国	次世代蓄電
S4-05	14_AntoraとPOET、世界最大級の5GWh熱エネルギー貯蔵プロジェクトを稼働	Ethanol Producer Magazine	2026年05月19日	米国	次世代蓄電
S4-06	15_ナトリウムイオン電池の新たな評価：2026年、グリッドスケールエネルギー貯蔵における可能性	Volta Foundation (Alsym Energy)	2026年05月19日	米国	次世代蓄電
S4-07	16_Li-S Energy、リチウム硫黄電池セルの米国空輸承認を取得し、主要市場へ参入	pv magazine Australia	2026年05月18日	オーストラリア	次世代蓄電
S4-08	17_ナトリウムイオン電池、2026年を転換点にエネルギー貯蔵分野で急速な普及へ	DLCPO Power	2026年05月13日	グローバル	次世代蓄電
S4-09	18_AmpriusとMatternetが提携：シリコン負極電池で自律型ドローン配送を強化	Unmanned Systems Technology (UST)	2026年05月21日	米国	次世代蓄電
S4-10	19_AIデータセンターの電力課題：メーター裏BESSでバックアップと効率化を実現	Bessemer Venture Partners	2026年05月19日	米国	次世代蓄電
S4-11	20_乾式電極製造プロセスがバッテリー生産の効率とコストを劇的に改善	Dragonfly Energy	2026年05月06日	米国	次世代蓄電
S4-12	21_米国、エネルギー安全保障とデータセンター需要に対応し、四半期で過去最高の10GWhのエネルギー貯蔵	S&P; Global / pv magazine	2026年05月21日	米国	次世代蓄電
S4-13	22_Solidion Technology、初の四半期収益を計上しシリコン負極技術の商業化を加速	Solidion Technology / PR Newswire	2026年05月21日	米国	次世代蓄電
S4-14	23_Redwood Materials、サウスカロライナ州で35億ドル規模のバッテリーリサイクル施設第一	SC News Biz	2026年05月15日	米国	次世代蓄電
S4-15	24_乾式電極製造がバッテリーコストを50%以上削減、Teslaが2026年目標でリード	Shenzhen Tsingyan Electronic Technology Co., Ltd.	日付不明	中国	次世代蓄電

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S4-16	25_中国研究者がドラゴンフルーツの皮をリチウム硫黄電池の材料に活用：農業廃棄物の高機能化	ECOticias.com	2026年05月20日	中国	次世代蓄電
S4-17	26_データセンターがグリッドの待機行列を回避：多層型BESSと太陽光発電で電力供給を加速	Solarplaza	2026年05月13日	グローバル	次世代蓄電
S4-18	27_テキサス州で220 MW440 MWhの大規模BESSプロジェクトが稼働、電力グリッドの安定化に貢献	pV magazine	2026年05月21日	米国	次世代蓄電

編集後記

次世代エネルギー技術の主導権争いが激化する。

今週の分析から、エネルギー分野における次世代技術の商用化が急速に進展していることが明らかになった。特に中国勢は全固体電池やナトリウムイオン電池の量産化で先行し、市場投入のスピードで優位に立っている。一方、ペロブスカイト太陽電池は日本や中国の研究機関が効率記録を更新し、多様な応用可能性を示している。水素エネルギー分野では、中東・豪州が生産拠点として台頭し、欧州・アジアで大規模なインフラ整備とモビリティ展開が進むなど、グローバルなサプライチェーン構築が加速している。

これらの進展は、単一技術の進化に留まらず、異なる技術間の相互補完関係を強化している。例えば、高効率なペロブスカイト太陽電池は、水素製造のための再生可能エネルギー源として、またAIデータセンターの電力需要を賄うBESSと連携することで、その価値を最大化する。また、乾式電極製造技術のようなプロセス革新は、全固体電池やナトリウムイオン電池のコスト削減と量産化を後押しし、市場普及の鍵となる。

日本企業は、高効率太陽電池や高性能材料の開発で強みを持つものの、中国勢の量産先行と垂直統合戦略に対し、市場投入のスピードとサプライチェーン構築で課題を抱える。特に、全固体電池やナトリウムイオン電池といった次世代蓄電技術において、材料からセル、システムに至るまでのエコシステム全体での競争力強化が急務である。国際的なパートナーシップの構築や、特定のニッチ市場での優位性確立が、今後の勝ち筋となるだろう。

AIデータセンターの電力需要急増は、BESS市場に新たな巨大な需要をもたらしており、これは日本の製造業・商社にとって大きな機会となる。グリッド安定化と脱炭素化の両面で貢献できるBESSソリューションの提供は、新たな収益源となる可能性を秘めている。

- ◆ 中国勢が先行する全固体電池の量産化に対し、日本企業はどのような差別化戦略で対抗すべきか？
- ◆ ペロブスカイト太陽電池の多様な応用（BIPV、Agri-PV、防衛）を加速させるため、政府・産業界はどのような連携を強化すべきか？
- ◆ AIデータセンターの電力需要増大に対応するBESS市場において、日本企業はどのような技術・サービスで競争優位を確立できるか？

Troy Technical Weekly 編集部 編集アシスタント

次号予告 Vol. 49 2026年6月2日 火曜 06:00 JST 特集: 脱炭素化を加速するCCUS技術の最新動向

troy-technical.jp 独自キュレーション。記事著作権は各原著者に帰属。 | Gemini API + Claude | 2026年5月25日 月曜 06:00 JST