

次世代エネルギー技術の商用化加速と供給網再編

コアメッセージ：全固体電池、ペロブスカイト、水素、次世代蓄電が研究開発から量産・実証段階へ移り、市場競争と政策支援が強まる。

<p>マーケットムード</p> <p>85/100 加速する商用化</p>	<p>全固体電池市場</p> <p>100億ドル 2036年 予測</p>	<p>米ペロブスカイト市場</p> <p>205.59億ドル 2033年 予測</p>	<p>水素生成市場</p> <p>4,270.7億ドル 2034年 予測</p>	<p>米エネルギー貯蔵(系統用)</p> <p>3.3GW・8.4GWh 2026年 Q1実績</p>
--	--	--	---	--

脱炭素エネルギー基盤

再エネと次世代技術の融合で、安定・安価・安全なエネルギーシステムを実現

全固体電池

高エネルギー密度・高安全性

- 正極
- 固体電解質
- リチウム金属負極

- ✓ 高エネルギー密度 (>500 Wh/kg目標)
- ✓ 高安全性・不燃性
- ✓ EV・航空・産業用途へ展開

主要プレーヤー

CATL、トヨタ、QuantumScape、Solid Power、SES AI

ペロブスカイト太陽電池

高効率・低コストで量産競争へ

- 封止層
- ペロブスカイト層
- 電子輸送層
- 透明電極

- ✓ 高効率化 (30%超のモジュール実証)
- ✓ 軽量・フレキシブル・BIPV展開
- ✓ GW級生産体制の構築加速

主要プレーヤー

Oxford PV、LONGi、JinkoSolar、エネコート、Hanwha Qcells

水素エネルギー

多用途・脱炭素の中核インフラ

- 再エネ電力
- 水電解
- 貯蔵・輸送
- 利用 (産業・運輸・発電)

- ✓ 水素エンジン効率 46.8% (実証値)
- ✓ 水素発電・FC・産業熱・化学原料に与
- ✓ 液化・圧縮・パイプライン整備が鍵

主要プレーヤー

Plug Power、トヨタ、日立造船、Air Liquide、Hyundai

エネルギーの用途

- 電力グリッドの安定化
- 産業 (鉄鋼・化学・熱需要)
- モビリティ (EV・FC・商用車)
- 建築・都市エネルギー
- バックアップ電源・防災

系統用蓄電・長期蓄電(LDES)

再エネ安定化と長時間供給を支える

- リチウムイオン
- Naイオン
- フロー電池
- 長期蓄電 (重力・圧縮空気)

- ✓ 系統安定化・需給調整・BCP強化
- ✓ Naイオンは低コスト・資源分散に寄与
- ✓ 2026年 Q1：米国 3.3GW・8.4GWh実績

主要プレーヤー

CATL、BYD、Fluence、Form Energy、ENERGY VAULT

今週の3大シグナル

<p>① 全固体・半固体の商用化へ</p> <p>CATL、トヨタ、QuantumScapeなどが全固体・半固体で商用化ロードマップを前進。EV・航空・産業での採用競争が加速している。</p>	<p>② ペロブスカイト量産・効率競争</p> <p>Oxford PV、LONGi、JinkoSolar、エネコートが量産体制と効率向上を加速。BIPV・軽量モジュールで市場拡大が期待される。</p>	<p>③ 水素・Naイオン・長期蓄電が拡大</p> <p>水素エンジン46.8%効率、Naイオン電池の産業化、LDESの実証拡大により、用途の幅とエネルギーシステムの柔軟性が向上する。</p>
---	--	---

<h3>技術者視点</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 界面抵抗・接合信頼性の最適化 ✓ 寿命・劣化メカニズムの解明 ✓ 封止・耐熱性・耐熱設計の重要化 ✓ 電解技術・水素貯蔵の安全設計 ✓ BMS・制御・安全規格への対応 	<h3>企画者視点</h3> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術ごとの用途適合と収益性を評価 ✓ 政策支援・補助金・規制動向を活用 ✓ 国産化・地産地消と供給網の強化 ✓ パートナー・OEM・産業連携の構築 ✓ TCO・LCA・カーボン価値を考慮 	<h3>結論：読む価値</h3> <p>次世代エネルギーが「実験室の有望技術」から「量産・導入・標準化の競争」へ移る全体像を掴むことで、投資・開発・調達・事業戦略の意思決定に直結する洞察が得られる。</p>
--	--	---

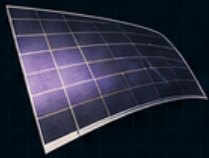
機会・脅威・次のアクション

機会



① 全固体・半固体電池のEV、航空、産業用途

- 高エネルギー密度と高安全性でモビリティと産業の電動化を加速



② ペロブスカイトのBIPV、軽量、フレキシブル用途

- 軽量・高効率で建材やモビリティへ展開
- 曲面・フレキシブルで設計自由度が拡大



③ 水素の産業熱、製鉄、化学、海運、商用車

- 脱炭素が難しい産業・輸送の選択肢に
- クリーン燃料として需要が拡大



④ Naイオン、Li-S、長期蓄電による系統安定化

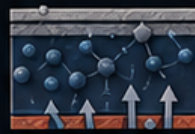
- 低コストな大容量蓄電で再エネ導入を支援
- Li-Sや長期蓄電で長時間シフトを実現



⑤ 国産化・標準化・補助金を活用した供給網構築

- 重要部材の国産化とリスク低減
- 標準化と補助金で競争力ある産業基盤へ

脅威



① 全固体の界面抵抗、歩留まり、量産コスト

- 界面抵抗や劣化で性能低下の懸念
- 歩留まり確保と量産コストが壁に



② ペロブスカイトの寿命、鉛、封止、リサイクル

- 長期耐久性と封止技術が課題
- 鉛含有とリサイクル体制の確保



③ 水素の輸送・貯蔵コストと需要確保

- 輸送・貯蔵コストが高止まり
- 安定需要と契約の確保が鍵



④ 蓄電の安全規格、保守、収益モデル

- 安全規格の厳格化と保守負担
- 持続的な収益モデルの確立が必要



⑤ 中国・欧米勢との標準化競争

- 国際標準の主導権争いが激化
- サプライヤー依存と規制リスク増大

読むべき人

- 電池開発
- 太陽電池材料
- 水素事業
- 電力・系統企画
- 設備投資
- 調達
- 政策渉外
- 事業開発

経営会議で問うべき3問

- どの技術をどの用途で最初に商用化するか？
- 補助金なしでもTCOが成立するか？
- 国産化と海外提携をどう組み合わせるか？



次のアクション

- 今週 4技術を用途、TRL、供給網、政策支援で整理
- 30日以内 顧客候補と実証テーマを選定
- 四半期以内 TCO、規制、標準化、調達を含む導入ロードマップを作る



最優先

技術ごとの「最高性能」ではなく、用途別に採算・安全性・供給網が成立する用途合わせを選ぶ。

