

全固体電池調査

Weekly Intelligence Report

2026-08-01 | 37件 | 9カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

SSB量産化

米中日韓で標準化・量産化競争が激化

37

件
総記事数

9

カ国
対象国数

100

トン/年
中国硫化物

375

Wh/kg
Factorial SSB

今週の全37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	中国SSB国家標準施行	企業戦略						中国が車載全固体電池国家標準を施行し、百トン級硫化物生産ラインが稼働開始。SVOLTはハイブリッド電池量産、CATL/Farasisは高エネルギー密度電池を2027年車両統合を目指す。
#02	Solid Power生産増強	企業戦略						Solid Powerが米国DOEから最大5,000万ドルの支援を獲得し、硫化物系固体電解質の生産能力を2026年に75トン、2028年に140トンへ増強する計画を発表。
#03	BYDデュアル電解質特許	技術開発						BYDが全固体電池の界面抵抗克服のため、無機固体電解質粒子とポリマー電解質繊維ネットワークを組み合わせたデュアル電解質カソードの特許を出願。
#04	ストーニーブルック大、第II族カチオン電池	学術論文						ストーニーブルック大学が、リチウムより安価で環境負荷の低いマグネシウムイオン電池向けハイブリッド電解質を開発。理論エネルギー密度はLIBの3.4倍。
#05	華南理工大、不燃性電解質	学術論文						華南理工大学らが、エネルギー密度355 W/kgで釘刺し試験でも発火しない不燃性電解質を開発。-30~+60°Cの広い温度範囲で安定稼働。
#06	トヨタ・出光、SSB量産	企業戦略						トヨタと出光が2027-2028年の全固体電池商用化に向け、硫化物系固体電解質の数百万トン規模パイロット施設を建設中。量産技術開発を加速。
#07	中国SSB標準発効	市場概観						中国で国家標準GB/T「電気自動車用固体電池」が発効し、全固体と半固体電池の分類を明確化。真の全固体電池は研究・パイロット段階と位置付け。
#08	マックスプランク、デンドライト解明	学術論文						マックスプランク研究所が、全固体電池におけるリチウムデンドライトがセラミック電解質を貫通するメカニズムを解明。実用化への大きな一歩。
#09	CATLらSSB商業化課題	市場概観						CATL、BYDら大手バッテリー企業が数千人規模で全固体電池研究に注力するも、CATL会長は商業的実現可能性は未確立と指摘。
#10	Siドープアルギロダイト電解質	学術論文						Siドープアルギロダイト電解質とLiNbO3コーティングカソードを組み合わせた全固体電池が、-20℃~60℃で安定稼働し、200サイクル後84.2%容量維持。
#11	Hacker News、SSB開発集中	解説記事						Hacker Newsが全固体電池開発への企業集中を分析。高エネルギー密度と安全性に焦点も、理想的な固体電解質は未実現と指摘。
#12	UW-Madison、SSB発火可能性	学術論文						ウィスコンシン大学マディソン校の研究が、全固体電池は安全性向上も最悪シナリオでは依然発火の可能性を指摘。厳格な安全対策の必要性を強調。

#	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	トヨタ、745マイルSSB	企業戦略	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●●○ ○	●●●●● ●	トヨタの全固体電池が理論上745マイル（約1,200km）の航続距離と急速充電耐力、極端な温度対応能力でEVの弱点を克服すると期待。
#14	ZENCAR、SSB優位性解説	解説記事	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	ZENCARが全固体電池の安全性、高エネルギー密度、構造簡素化がリチウムイオン電池を凌駕すると解説。EVの航続距離延長や安全性向上に期待。
#15	BYD、デュアル電解質特許	技術開発	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	BYDがハライドと硫化物を用いたデュアル電解質カソードで全固体電池の寿命延長に特許出願。固体-固体界面劣化問題の克服を目指す。
#16	SSB電解質レビュー	学術論文	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	Darcy & Roy Pressが酸化物、硫化物、ポリマー、複合固体電解質の特性、利点、課題をレビュー。イオン伝導率不足、界面抵抗、安定性が共通課題。
#17	FactorialとStellantis、テスト開始	新製品	●●●●● ○	●●●●○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	Factorial EnergyとStellantisが北米でFEST全固体電池セルのテストを開始。Dodge Charger Daytonaプロトタイプに搭載し、375 Wh/kg、18分急速充電を達成。
#19	硫化物系SSB分解メカニズム	学術論文	●●●●● ●	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	ACS Energy Letters掲載論文が、硫化物系全固体電池におけるキノベース電極の分解メカニズムを解明。求核攻撃とプロトン駆動自己放電が寄与。
#20	Tattu、ドローン向け半固体電池	新製品	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	Tattu (Grepow) が商用ドローン向け半固体電池を発表。エネルギー密度350Wh/Kgを達成し、ゲル電解質と固体電解質コーティングで安全性と寿命を向上。
#21	Naイオン電池電解質・電極	学術論文	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	MDPI論文がナトリウムイオン電池の電解質・電極材料革新と界面構築戦略を詳述。硫化物およびハライド固体電解質が高い応用可能性を持つと論じる。
#22	Na-CO2電池ゲル電解質	学術論文	●●●●● ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	OAE Publishing Inc.論文が、ハイブリッドNa-CO2電池のゲル電解質が液体電解質の漏れを抑制し、安全性と機械的柔軟性を向上させると報告。
#23	Car Advisers、SSB解説	解説記事	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	Car Advisersが全固体電池がEVの安全性、エネルギー密度、充電速度、寿命の課題を解決すると解説。リチウム金属アノードで航続距離延長に期待。
#24	J&K; Scientific、固体電解質比較	技術比較	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	J&K; Scientificが全固体電池向け固体電解質として硫化物系と酸化物系の優位性を比較分析。硫化物系は高いイオン伝導性、酸化物系は化学的安定性。
#25	Beyond Battery、イオン移動	解説記事	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	Beyond Batteryが固体電解質内のリチウムイオン移動メカニズムを解説。硫化物超イオン導電体が室温25 mS/cmに達し、高い伝導性を示す。
#26	UW-Madison、Na金属電池	学術論文	●●●●● ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	ウィスコンシン大学マディソン校が、全固体ナトリウム金属電池の界面安定性とデンドライト抑制に向け、GaCl3を用いた高導電性・難燃性PDOL電解質を開発。
#27	明志科技大、高電圧・高安全性	技術開発	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	明志科技大学が5V級カソードと溶媒フリー二元塩固体高分子電解質（DS-SPE）を開発。LaF3ナノコーティングでコバルトフリーカソードを安定化。
#28	米国DOE、SSB生産助成	企業戦略	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	米国DOEが全固体電池の国内生産拡大へ3プロジェクトに1,100万ドルを助成。酸化物ベース電解質の連続製造、大型セルへのスケールアップ技術を開発。
#29	SK On、FactorialとMOU	企業戦略	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	SK OnがFactorial Energyと全固体電池の製造協力MOUを締結。FactorialのFEST技術をSK Onの既存リチウムイオン電池製造施設で生産可能か評価。
#30	Sila Nanotech、時価総額23億ドル	市場概観	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	Sila Nanotechnologiesの未公開株がForge Globalで時価総額23.3億ドルを記録。シリコンアノード材料の生産能力拡大のため16.1億ドルを調達。
#31	Sila Nanotech、3億ドル調達	企業戦略	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	Sila NanotechnologiesがAI需要急増に対応するため3億ドルを調達。Moses Lakeの製造施設を拡張し、シリコンアノードバッテリーの量産を加速。

#	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
#32	米国政府、バッテリー 安全保障	市場概観	●●●○ ○	●●●● ●	●●●● ●	●●●● ○	●●●● ○	米国政府がバッテリー安全保障強化のため、国内生産・リサイクルに大規模投資。DOEが国内バッテリー材料加工・製造能力拡大に最大5億ドルをコミット。
#33	Factorial、UAV市場へ 拡大	企業戦略	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	Factorial EnergyがTulip Techと提携し、全固体電池を自動車からUAV市場へ拡大。初期飛行試験でドローンの航続距離を30%以上延長。
#34	ITEN、医療機器向けS SB	新製品	●●●● ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●●○ ○	フランスITENが埋め込み型医療機器向け全固体電池「SOLIMED」プロジェクト始動。600Wh/L超、20分急速充電を目標とし、安全性と信頼性を向上。
#37	LGES、ドライ電極パ イロットライン	企業戦略	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●● ○	●●●● ○	●●●● ○	LG Energy SolutionがQ2で黒字転換。2026年下半期に全固体電池向けドライ電極パイロットライン準備へ。2027年にはナトリウム電池サンプル出荷を目指す。

●●●●○ 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 中国の全固体電池国家標準は、貴社の製品開発ロードマップにどのような影響を与えますか？

中国が車載全固体電池の国家標準「GB/T43568-2026」を施行し、半固体電池の量産も開始しました。これは、中国市場での競争ルールが明確化され、技術開発の方向性にも影響を与えます。日本の電池・自動車メーカーは、この標準にどう対応し、自社の技術戦略を調整すべきでしょうか？

② 米国政府の大規模投資と国内サプライチェーン強化は、貴社のグローバル戦略にどのような機会と脅威をもたらしますか？

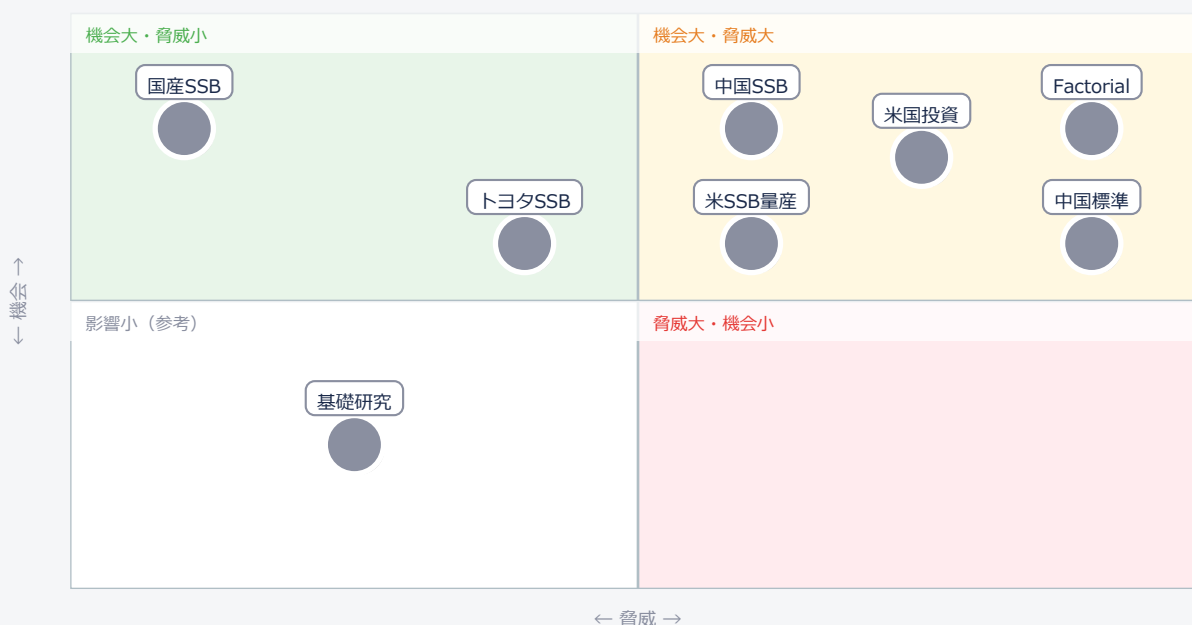
米国DOEが全固体電池の国内生産拡大に1,100万ドルを助成し、バッテリーサプライチェーン全体への大規模投資を継続しています。これは、米国市場への参入や共同開発の機会となる一方で、国内優遇政策による競争激化やサプライチェーン再編の脅威も伴います。貴社は、この動きをどう捉え、戦略を構築しますか？

③ 全固体電池の安全性に関する新たな知見は、貴社の製品設計と品質保証体制に再評価を迫るものではないでしょうか？

全固体電池は「究極の安全性」と期待されてきましたが、UW-Madisonの研究は最悪シナリオでの発火可能性を指摘しました。また、デンドライト形成メカニズムの解明も進んでいます。これらの知見は、全固体電池の安全設計や品質保証基準を再考する必要性を示唆しています。貴社は、これらのリスクをどのように評価し、設計に反映させますか？

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
● 国産SSB	機会大	日本の競争力強化	—
● トヨタSSB	機会大	EV性能向上、部品供給	—
● 中国SSB	注意	中国市場参入、標準化	競争激化、標準化遅れ
● 中国標準	注意	市場透明性向上	国際標準化主導権
● 米国投資	注意	米国市場参入、共同開発	サプライチェーン再編

● 米SSB量産	注意	材料供給、技術提携	競合激化、調達難化
● Factorial	注意	技術提携、材料供給	競合激化、市場シェア
● 基礎研究	参考	新材料開発指針	—

深掘り ① — 中国、SSB国家標準施行と量産化

#01 | 2026/07/30 | SMM | 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●●●●●

中国が車載全固体電池の国家標準「GB/T43568-2026」を施行し、業界の標準化を推進。材料面では複数の企業が百トン規模の硫化物系固体電解質生産ラインを試運転開始し、EVメーカーによるトンレベル調達が実現。製品面ではSVO LT Energyがハイブリッド固体-液体電池の量産を開始し、Ampaceは2GWhの生産能力を達成。CATLは420Wh/kg、Farasisは500Wh/kgの高エネルギー密度電池を開発し、2027年の車両統合を目指すなど、中国の全固体電池開発が急速に進展しています。

この動きは、中国政府が新エネルギー車産業のリーダーシップ確立に向けた積極的な投資の一環であり、材料サプライヤーの量産化とEVメーカーの高エネルギー密度電池開発が連携。ハイブリッド型や半固体型電池の量産開始は、完全な全固体電池への現実的な移行アプローチとして注目されます。中国発の国家標準は、国際的な標準化議論にも影響を与え、EV市場のゲームチェンジャーとなる可能性を秘めています。

▶ 技術者の視点

中国の国家標準施行と百トン級生産ライン稼働は、全固体電池の実用化が「絵に描いた餅」ではなく、具体的な産業化フェーズに入ったことを示唆します。特に、2027年目標の420-500Wh/kgは現在のLIBを大きく上回る数値であり、実現すればEVの航続距離を劇的に伸ばすでしょう。ただし、これらの数値がどの程度のサイクル寿命や安全性、コストで達成されるのか、詳細なデータが待たれます。日本企業にとっては、中国市場への参入障壁となる可能性と、技術・市場競争激化の脅威があります。一方で、中国の標準化は国際標準化の議論を加速させ、技術開発の方向性を明確にする機会ともなり得ます。日本の材料メーカーは、硫化物系電解質の量産技術で先行する中国企業との協業や、独自の高付加価値材料開発を急ぐ必要があります。自動車OEMは、中国のサプライチェーン動向を注視し、調達戦略を見直すべきです。

深掘り ② — トヨタ・出光、硫化物系SSB量産技術開発

#06 | 2026/07/26 | Wevolver | 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●●●●●

トヨタと出光は、2027年から2028年の全固体電池商用化を目指し、硫化物系固体電解質の量産技術開発を加速しています。出光は既に数百万トン規模の固体電解質パイロット施設を建設中で、これにより全固体電池の量産性とコスト課題の解決に道を開くとしています。サムスンSDIも2027年の量産を視野に入れるなど、全固体電池の実用化競争が激化しており、デンドライト形成や界面抵抗といった技術的課題の克服が焦点です。

硫化物系固体電解質は、高いイオン伝導率と柔軟性から有望視されており、トヨタと出光のアプローチはこれらの複雑な問題を解決し、安定した性能を持つ全固体電池を大規模に生産するための基盤を構築するものです。この進展は、EVの航続距離延長、充電時間短縮、安全性向上に貢献し、次世代バッテリー市場における日本の競争力を高めるものと期待されます。

▶ 技術者の視点

トヨタと出光の硫化物系全固体電池の量産化に向けた動きは、日本がこの分野で主導権を握るための重要なステップです。2027-2028年という具体的な商用化目標は、技術の成熟度と量産化への自信を示しています。数百万トン規模のパイロット施設建設は、材料コスト低減と安定供給に直結し、実用化の大きな障壁を乗り越える可能性を秘めています。ただし、硫化物系電解質は空気中の水分に弱く、H₂Sガス発生リスクがあるため、製造プロセスやセル設計における厳密な管理が不可欠です。また、リチウム金属負極との界面安定性も引き続き重要な課題です。日本の材料メーカーは、この量産化の動きに追随し、高品質な電解質材料や関連部品の供給体制を強化すべきです。自動車OEMは、この技術が実現した場合のEV設計への影響を評価し、サプライチェーン戦略を練る必要があります。

深掘り ③ — デンドライト形成メカニズムの解明

#08 | 2026/07/28 | CarBuzz | 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●●○○○

マックスプランク持続可能材料研究所の研究者たちは、全固体電池の実用化を長年妨げてきたリチウムデンドライトが、硬いセラミック固体電解質を貫通して短絡を引き起こすメカニズムを初めて詳細に解明しました。この画期的な発見は、デンドライト成長を効果的に抑制する新しい電池設計や材料開発への道を開き、全固体電池の商用化を大幅に加速させる可能性を秘めています。

この研究は、デンドライトが単に電解質の亀裂を介するだけでなく、微細構造そのものを「掘り進む」ように侵入するメカニズムがあることを示唆。これにより、デンドライトの成長を物理的または化学的に阻止するための、よりターゲットを絞ったアプローチが可能になります。高エネルギー密度と安全性向上を実現するリチウム金属アノードを用いた全固体電池の実現に向けた、基礎科学における重要なブレイクスルーです。

▶ 技術者の視点

デンドライト形成メカニズムの解明は、全固体電池の長年の「聖杯」を追い求める上で不可欠な基礎研究の成果です。この発見は、単なる現象論ではなく、デンドライトが固体電解質をどのように破壊するのかという根本的な理解を深めるものであり、今後の材料設計や界面制御戦略に直接的な指針を与えます。ただし、これは基礎研究段階であり、実際の製品化までにはまだ長い道のりがあります。特に、解明されたメカニズムに基づいたデンドライト抑制技術の開発と、それが大規模生産で再現可能であるかの検証が課題となるでしょう。日本企業にとっては、この知見をいち早く取り入れ、自社の固体電解質材料や界面保護層の開発に活かすことで、技術的優位性を確立する機会となります。R&D部門は、この論文の詳細を精査し、新たな研究テーマ設定や共同研究の可能性を探るべきです。

その他の注目記事

米国DOE、全固体電池の国内生産拡大へ3プロジェクトに1,100万ドルを助成 (Department of Energy)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

米国政府が全固体電池の国内生産能力強化に大規模投資。連続製造技術やロールツーロールプロセスの最適化に焦点を当て、サプライチェーンの自給自足を目指す。

SK On、米国Factorial Energyと全固体電池の量産化に向けた製造協力MOUを締結 (BigGo Finance)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

SK OnがFactorial Energyと提携し、既存のリチウムイオン電池製造施設での全固体電池生産可能性を評価。既存設備活用によるコスト効率の高い量産化を目指す。

LG Energy Solution、Q2で黒字転換、2026年下半年に全固体電池向けドライ電極パイロットライン準備へ (Investing.com)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

LG Energy Solutionが全固体電池向けドライ電極プロセスパイロットラインを2026年下半年に準備。環境負荷低減とコスト削減を目指し、次世代バッテリー開発を加速。

華南理工大学ら、不燃性電解質を開発：リチウムイオン電池のエネルギー密度と安全性を向上、355 W/kg達成 (EurekAlert!)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●●○

中国の研究チームが、高エネルギー密度と優れた安全性を両立する不燃性電解質を開発。既存リチウムイオン電池の安全性課題を解決する有望なアプローチ。

SiドーパルギロダイトLi6+xSixSb1-xS5I電解質採用の全固体電池、-20℃~60℃で安定稼働 (arXiv)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○ 市場インパクト●●●○○

硫化物系固体電解質とコーティング技術により、-20℃から60℃の広い温度範囲で安定稼働する全固体電池を開発。極限環境下でのEV応用へ期待。

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）

- 【R&D;】中国の全固体電池国家標準（GB/T43568-2026）の内容を速やかに確認し、自社製品の適合性評価を開始する。
- 【経営企画】米国DOEのバッテリー関連助成プログラムの詳細を調査し、日本企業が参画可能な機会がないか検討を開始する。
- 【半導体PKG/EV設計】Factorial EnergyとStellantisの実車両テスト結果（375Wh/kg, 18分充電）を評価し、自社の次世代製品ロードマップへの影響を分析する。

■ 短期（1ヶ月）

- 【調達】中国の硫化物系固体電解質サプライヤーの動向（百トン級生産ライン稼働）を調査し、将来的な調達先の多様化やコストメリットの可能性を評価する。
- 【R&D;】マックスプランク研究所のデンドライト形成メカニズム解明論文を詳細に分析し、自社の固体電解質や界面保護層の研究開発にフィードバックする。
- 【材料メーカー】トヨタ・出光の硫化物系固体電解質量産技術開発の進捗を注視し、協業や材料供給の機会を探る。

■ 中長期（四半期～）

- 【経営企画】中国、米国、日韓の全固体電池に関する政策動向、標準化、主要企業の提携戦略を継続的にモニタリングし、グローバル市場における自社の競争戦略を再構築する。
- 【R&D;】全固体電池の安全性に関する新たな知見（UW-Madison研究など）を基に、自社の安全設計基準や評価手法の見直しを検討する。
- 【セルメーカー/OEM】LGESやSK Onのドライ電極プロセスや既存設備活用による全固体電池量産化の動きを分析し、自社の製造プロセス革新や設備投資計画に反映させる。

全固体電池調査 採用記事全文集

出力日: 2026-08-01

採用記事数: 37 件

収録記事一覧

- #01 中国、車載全固体電池国家標準（GB/T43568-2026）を施行、百トン級硫化物生産ライン稼働開始
- #02 Solid Power、米国エネルギー省から最大5,000万ドルの支援獲得：硫化物系固体電解質の生産能力75トンへ増強
- #03 BYD、デュアル電解質カソードアプローチの全固体電池特許を出願：界面課題を克服へ
- #04 ストニーブルック大学、第II族カチオンベース電池向けハイブリッド電解質を開発：環境負荷低減と高エネルギー密度を実現
- #05 華南理工大学ら、不燃性電解質を開発：リチウムイオン電池のエネルギー密度と安全性を向上、355 W/kg達成
- #06 トヨタと出光、2027-2028年の全固体電池商用化に向け硫化物系固体電解質量産技術を開発
- #07 中国国家標準GB/T「電気自動車用固体電池」発効：全固体と半固体の明確な区別を確立
- #08 マックスプランク研究所、全固体電池のデンドライト形成メカニズムを解明し実用化へ前進
- #09 CATL、BYDら大手バッテリー企業が全固体電池研究に数千人規模で注力も商業化に課題
- #10 Siドーパルギロダイト $\text{Li}_6\text{xSixSb}_{1-\text{x}}\text{S}_5\text{I}$ 電解質採用の全固体電池、 $-20^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ で安定稼働
- #11 Hacker News、全固体電池開発への企業集中を分析：高エネルギー密度と安全性に焦点
- #12 UW-Madison研究、全固体電池の安全性は向上も最悪シナリオでは依然発火の可能性
- #13 トヨタの745マイル全固体電池、ホンダとの比較で航続距離と安全性に優位性
- #14 ZENCAR、全固体電池が安全性・高エネルギー密度・構造簡素化でリチウムイオン電池を凌駕と解説
- #15 BYD、ハライドと硫化物を用いたデュアル電解質カソードで全固体電池の寿命延長に特許出願
- #16 Darcy & Roy Press、全固体電解質の課題と機会をレビュー：酸化物・硫化物・ポリマー・複合材料を比較
- #17 Factorial EnergyとStellantis、北米でFEST全固体電池のテスト開始しEV実用化を加速
- #19 ACS Energy Letters掲載論文：硫化物系全固体電池におけるキノンベース電極の分解メカニズムを解明
- #20 Tattu（Grepow）が商用ドローン向け半固体電池を発表：エネルギー密度350Wh/Kgを達成
- #21 MDPI掲載論文：ナトリウムイオン電池の電解質・電極材料革新と界面構築戦略を詳述
- #22 OAE Publishing Inc.論文：ハイブリッドNa-CO₂電池のゲル電解質が安全性と機械的柔軟性を向上
- #23 Car Advisers、全固体電池がEVの安全性、エネルギー密度、充電速度、寿命の課題を解決と解説
- #24 J&K Scientific、全固体電池向け固体電解質を比較：硫化物系と酸化物系の優位性を分析

- #25 Beyond Battery、リチウムイオンの固体電解質内移動メカニズムを解説：高伝導性硫化物の優位性
- #26 UW-Madison研究：全固体ナトリウム金属電池の界面安定性とデンドライト抑制に向けた新アプローチ
- #27 明志科技大学、5V級カソードとDS-SPE開発で高電圧・高安全性電池技術を推進
- #28 米国DOE、全固体電池の国内生産拡大へ3プロジェクトに1,100万ドルを助成
- #29 SK On、米国Factorial Energyと全固体電池の量産化に向けた製造協力MOUを締結
- #30 次世代バッテリー材料Sila Nanotechnologiesの未公開株、Forge Globalで時価総額23.3億ドルを記録
- #31 Sila Nanotechnologies、AI需要急増に対応するため3億ドル調達、次世代バッテリー生産拡大へ
- #32 米国政府、バッテリー安全保障強化のため国内生産・リサイクルに大規模投資
- #33 Factorial Energy、Tulip Techと提携し全固体電池を自動車からUAV市場へ拡大
- #34 フランスITEN、埋め込み型医療機器向け全固体電池「SOLIMED」プロジェクト始動：600Wh/L超・20分急速充電目標
- #35 SK On、Factorial Energyと全固体電池製造MOU締結：既存設備活用で量産化目指す
- #36 Factorial EnergyとSK On、既存設備活用による全固体電池製造を共同評価へ
- #37 LG Energy Solution、Q2で黒字転換、2026年下半期に全固体電池向けドライ電極パイロットライン準備へ
- #38 LG Energy Solution、Q2黒字転換の原動力は欧州EVと米国BESS、全固体電池パイロットライン準備へ

#01 中国、車載全固体電池国家標準（GB/T43568-2026）を施行、百トン級硫化物生産ライン稼働開始

公開日 2026年07月30日 SMM 中国



概要

2026年7月、中国で初の車載全固体電池国家標準「GB/T43568-2026」が施行され、業界の標準化が大きく進展しました。材料面では、複数の企業が百トン規模の硫化物系固体電解質生産ラインを第3四半期に試運転開始し、EVメーカーによる1トン単位の電解質調達で「トンレベル取引」の到来を告げています。製品面では、SVOLT Energyがハイブリッド固体-液体電池の量産を第3四半期に開始し、Ampacelは2GWhのセルとパックの生産能力を達成。CATLは420Wh/kg、Farasisは500Wh/kgの高エネルギー密度電池を開発し、2027年の車両統合を目指しています。

主要成果

2026年7月は全固体電池（SSB）業界にとって歴史的な転換点となり、中国で初の車載全固体電池国家標準である「GB/T43568-2026」が施行されました。これは、SSBの設計、性能、安全性に関する明確なガイドラインを提供し、業界全体の標準化と品質向上を促進するものです。同時に、材料供給面では複数の百トン規模の硫化物系固体電解質生産ラインが第3四半期に試運転を開始し、「トンレベル取引」としてEVメーカーが1トンの電解質を調達するなど、量産化に向けたサプライチェーンが着実に構築されています。

技術・臨床詳細

中国における全固体電池技術は複数の企業で具体的な進展を見せています。SVOLT Energyは、ハイブリッド固体-液体電池の量産を第3四半期に開始し、既存のリチウムイオン電池技術からのスムーズな移行を試みています。Ampacは、2ギガワット時（GWh）のセルと2GWhのパックの全容量達成を発表し、大規模な生産能力の確立を示しました。また、CATLは420Wh/kg、Farasisは500Wh/kgという、現在のリチウムイオン電池を大幅に上回る高エネルギー密度を実現する全固体電池の開発に成功。これらの電池は、2027年以降の車両統合を目指しており、EVの航続距離を飛躍的に向上させる可能性を秘めています。

背景・業界文脈

中国政府は、新エネルギー車（NEV）産業のリーダーシップを確立するため、全固体電池技術の開発と標準化に積極的な投資を行ってきました。今回の国家標準の施行は、技術競争力を高め、国内産業の健全な発展を促すための重要なステップです。材料サプライヤーは、EVメーカーからの需要増を見越して、硫化物系固体電解質の大規模生産能力を確立しており、これは全固体電池のコスト削減と供給安定化に不可欠です。また、ハイブリッド型や半固体型電池の量産開始は、完全な全固体電池への技術的・製造的ギャップを埋める現実的なアプローチとして注目されます。

今後の展望

中国発の全固体電池国家標準は、国際的な標準化の議論にも影響を与える可能性があります。硫化物系固体電解質のトンレベル生産能力の確立と、高エネルギー密度電池の車両統合は、EV市場におけるゲームチェンジャーとなるでしょう。これにより、EVの航続距離は大幅に延長され、充電インフラへの依存度も低減される可能性があります。2027年以降の具体的な車両統合計画は、全固体電池が「スライドデッキの技術」から「実際の製品」へと進化する重要なマイルストーンとなります。国際的な競争が激化する中で、中国の動向は世界の電池産業、特にEV市場の将来を占う上で極めて重要です。

元記事: <https://news.metal.com/en/newscontent/104034082-solid-state-battery-july-2026-policy-standardization-+-hundred-ton-level-production-lines-+-semi-solid-batteries>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#02 Solid Power、米国エネルギー省から最大5,000万ドルの支援獲得：硫化物系固体電解質の生産能力75トンへ増強

公開日 日付不明 Solid Power アメリカ



概要

全固体電池技術のリーダー企業であるSolid Powerは、米国エネルギー省から最大5,000万ドル（約70億円）の交渉対象賞に選定されました。この資金は、先進的な全固体電池に不可欠な硫化物系固体電解質材料の連続生産能力を大幅に増強するために使用されます。現在、年間30メトリックトンの生産能力を持つSolid Powerは、この複数年にわたる設備投資プロジェクトを通じて、2026年には75メトリックトン、2028年には140メトリックトンへと年間生産能力を飛躍的に拡大する計画です。この動きは、米国における全固体電池のサプライチェーン強化と商業化加速に貢献します。

詳細

主要成果

全固体電池（SSB）技術開発の最前線に立つ米国のSolid Power社は、米国エネルギー省（DOE）から最大5,000万ドル（約70億円）の交渉対象賞を獲得しました。この重要な資金提供は、先進的な全固体電池の中核となる硫化物系固体電解質材料の連続生産能力を大幅に増強するために充てられます。Solid Powerは、この複数年にわたる設備投資プロジェクトを通じて、現在の年間30メトリックトンから、2026年には75メトリックトン、そして2028年には140メトリックトンへと、その生産能力を段階的に拡大する野心的な計画を打ち出しています。これは、米国国内における全固体電池のサプライチェーン構築と、同技術の商業化を加速させる上で極めて重要な一歩となります。

技術・臨床詳細

Solid Powerは、特に硫化物系固体電解質に焦点を当てており、その高いイオン伝導性と比較的良好な機械的特性が、高エネルギー密度と急速充電が可能な全固体電池の実現に不可欠であると考えています。硫化物系電解質の連続生産能力を大幅に拡大することは、製造コストの削減と供給の安定化に直結し、全固体電池の大規模な商業化に向けたボトルネックの一つを解消するものです。DOEからの資金は、この製造プロセスの最適化とスケールアップに投入され、より効率的で高品質な電解質材料の生産を目指します。Solid PowerはすでにBMWやSamsung SDIといった主要な自動車メーカーや電池メーカーと提携しており、その技術は車両への応用評価パスに含まれています。また、同社は2026年第1四半期の収益と助成金収入を報告しており、SK Onとのライン設置契約も順調に進展しています。

背景・業界文脈

世界中で電気自動車（EV）への移行が加速する中、安全性、エネルギー密度、充電速度の面で従来の液体リチウムイオン電池の限界を克服する全固体電池への期待が高まっています。米国政府は、クリーンエネルギー技術の開発と国内製造基盤の強化を国家戦略の柱と位置付けており、今回のDOEによるSolid Powerへの支援はその一環です。この投資は、米国が次世代電池技術において国際的な競争力を維持し、将来のエネルギー供給の安定性を確保するための重要な施策と言えます。硫化物系電解質は、性能面で有望視されている一方で、製造の複雑さや水分感受性といった課題があり、その量産技術の確立は業界全体の大きな課題でした。

今後の展望

Solid Powerの硫化物系固体電解質生産能力の拡大は、全固体電池の商業化に向けた大きな進展を意味します。75メトリックトン、そして140メトリックトンという生産規模は、初期段階のEV市場への供給を可能にし、さらなるコストダウンと技術改良を促進する基盤となります。これにより、より多くの自動車メーカーが全固体電池の採用を検討するようになり、市場競争が加速するでしょう。また、DOEの支援は、米国内での技術開発エコシステムを強化し、雇用創出にも寄与します。Solid Powerの技術が車両に統合され、実証が進むにつれて、全固体電池はEV産業だけでなく、他のエネルギー貯蔵分野においても革新的なソリューションとして広く普及していくことが期待されます。

元記事: <https://www.rolltoroll.org/industry-news-post?recordId=recFhU86nRwLg3IMk>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#03 BYD、デュアル電解質カソードアプローチの全固体電池特許を出願：界面課題を克服へ

公開日 2026年07月29日 Car News China 中国



概要

BYDは、全固体電池（SSB）の主要な課題である電極と固体電解質の界面抵抗を克服するため、デュアル電解質カソードアプローチに関する最新の特許を出願しました。この特許は、無機固体電解質粒子とポリマー電解質繊維ネットワークを組み合わせた複合固体電解質膜の使用を詳述しており、2026年5月にも硫化物系電解質成分を含む別の複合固体電解質膜の特許を出願しています。これらの技術は、SSBの安定性と性能を向上させ、商業化を加速させる可能性を秘めています。

主要成果

中国の自動車および電池大手BYDは、全固体電池（SSB）の性能を阻害する主要因である電極と固体電解質の界面課題に対処するため、革新的なデュアル電解質カソードアプローチに関する最新の特許を出願しました。この特許技術は、無機固体電解質粒子とポリマー電解質繊維ネットワークを組み合わせた複合固体電解質膜を使用するもので、2026年5月にも硫化物系電解質成分を含む別の複合固体電解質膜に関する特許を出願していることから、BYDがこの分野で多角的なアプローチを進めていることが伺えます。これらの開発は、SSBの長期安定性とエネルギー効率を飛躍的に向上させ、電気自動車市場におけるその実用化を加速させる可能性を秘めています。

技術・臨床詳細

全固体電池において、固体電解質と電極間の界面抵抗は、イオン伝導を妨げ、電池の出力と充電速度を低下させる大きな問題です。BYDのデュアル電解質カソードアプローチは、カソード（正極）側に異なる種類の固体電解質層を導入することで、この界面問題を解決しようとするものです。無機固体電解質は高いイオン伝導性を持つ一方で、電極との物理的接触が不完全になりがちです。これに対し、ポリマー電解質は柔軟性に富み、電極との密着性を高めることができます。BYDは、これら二つの電解質の特性を組み合わせることで、高伝導性と良好な界面接触を両立させる複合固体電解質膜を開発しました。具体的には、硫化物系電解質成分を含むことで、高いイオン伝導性を確保しつつ、ポリマーネットワークで電極との密着性を高め、界面抵抗の低減と電池のサイクル安定性向上を図ります。このアプローチは、リチウム金属負極を用いたSSBの課題であるデンドライト形成抑制にも寄与する可能性があります。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて安全性、エネルギー密度、寿命の面で優位性を持つため、電気自動車（EV）やエネルギー貯蔵システム（ESS）の次世代技術として期待されています。しかし、特に固体-固体界面での高抵抗は、その商業化への大きな障壁でした。世界中の研究機関や企業がこの問題に取り組んでおり、BYDの今回の特許出願は、中国を代表する自動車および電池メーカーが、この根本的な課題に対して独自の解決策を提示したことを意味します。BYDは、バッテリー・電気自動車技術の垂直統合を強みとしており、このような核心技術の進展は、同社の競争力をさらに強化することになるでしょう。

今後の展望

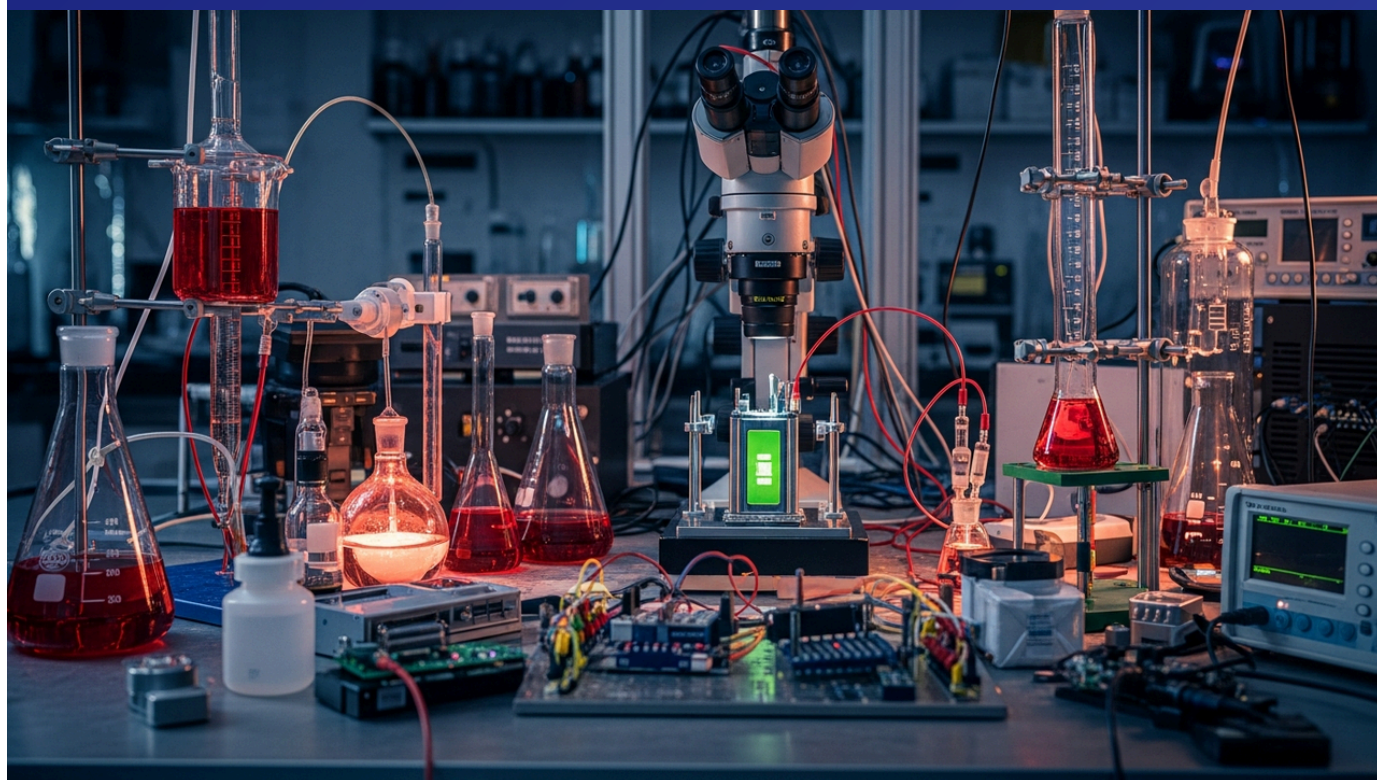
BYDのデュアル電解質カソードアプローチは、全固体電池の界面問題に対する有望な解決策を提供し、SSBの性能向上と量産化を加速させる可能性があります。この技術が商業化されれば、EVの航続距離はさらに伸び、充電時間は短縮され、安全性も高まることで、消費者のEVへの移行が加速するでしょう。BYDの特許は、材料科学と電極界面工学の融合が、全固体電池の実用化に不可欠であることを示しています。今後、この技術の量産性とコスト効率に関する検証が焦点となり、それが市場投入時期を決定する重要な要素となるでしょう。BYDの技術革新は、世界の全固体電池開発競争において、新たな方向性を示すものとして注目されます。

元記事: <https://carnewschina.com/2026/07/29/byds-new-solid-state-battery-patent-reveals-a-dual-electrolyte-cathode-approach-to-interface-challenges/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#04 ストニーブルック大学、第II族カチオンベース電池向けハイブリッド電解質を開発：環境負荷低減と高エネルギー密度を実現

公開日 日付不明 Stony Brook University アメリカ



概要

ストニーブルック大学の研究者たちは、リチウムイオン電池よりも安全で環境負荷の低い、第II族カチオンベース電池（例：マグネシウムイオン電池）向けの新しいハイブリッド電解質システムを開発しました。このシステムは、自然界に豊富に存在する低コスト材料の利用を可能にし、環境への影響を最小限に抑えます。マグネシウムはリチウムより12～23倍安価で、マグネシウムベース電池の理論上のエネルギー密度はリチウムイオン電池の3.4倍、鉛電池の8.5倍に達する可能性を秘めています。

主要成果

ストーニーブルック大学の研究者チームが、リチウムイオン電池（LIB）の代替として期待される、第II族カチオンベース電池向けの革新的なハイブリッド電解質システムを開発しました。この新電解質システムは、LIBよりも本質的に安全性が高く、環境負荷が低いという利点を提供します。この技術の重要な側面は、自然界に豊富に存在する低コストな材料の利用を可能にし、それによって環境への影響を最小限に抑えることです。特に、マグネシウムはリチウムよりも12～23倍安価であり、マグネシウムベース電池の理論エネルギー密度はLIBの3.4倍、鉛電池の8.5倍に達する可能性を秘めているとされています。

技術・臨床詳細

第II族カチオンベース電池、特にマグネシウム（Mg）イオン電池は、多価イオンである Mg^{2+} が2つの電子を移動させるため、単価のリチウムイオン（ Li^+ ）に比べて理論上、体積エネルギー密度を飛躍的に向上させる可能性を持っています。しかし、 Mg^{2+} の移動は Li^+ よりも遅く、電解質と電極界面の安定性確保が技術的な課題でした。ストーニーブルック大学のハイブリッド電解質システムは、有機液体電解質と固体電解質の利点を組み合わせることで、これらの課題を克服します。例えば、高いイオン伝導性を持つ有機溶媒と、電極界面で Mg^{2+} の安定的な移動を促進する固体成分を組み合わせることで、高効率な Mg^{2+} 輸送を可能にし、電解質の安定性を高めます。これにより、Mg金属負極のデンドライト形成抑制にも寄与し、電池の安全性とサイクル寿命を向上させると期待されます。このシステムの採用は、既存の電池技術に比べて材料コストを大幅に削減できるという経済的なメリットももたらします。

背景・業界文脈

世界のエネルギー貯蔵市場は、電気自動車（EV）、再生可能エネルギーの統合、ポータブル電子機器の需要増加により急速に拡大しています。現在の主流であるリチウムイオン電池は、高い性能を持つ一方で、リチウム資源の偏在、採掘に伴う環境負荷、そして安全性（熱暴走リスク）といった課題を抱えています。これらの課題に対応するため、リチウムに代わる資源が豊富な元素を用いた次世代電池（ポストリチウム電池）の研究開発が世界中で進められています。第II族カチオン（マグネシウム、カルシウム、亜鉛など）をベースとする電池は、その高いエネルギー密度と豊富な資源から、特に有望な候補とされており、ストーニーブルック大学の研究はこの分野における重要な一歩となります。

今後の展望

ストーニーブルック大学が開発したハイブリッド電解質システムは、マグネシウムイオン電池の実用化を大きく前進させる可能性を秘めています。この技術が商業化されれば、より安全で、より安価で、より環境に優しい高性能電池が実現し、電気自動車、定置型エネルギー貯蔵、ドローン、医療デバイスなど、幅広い分野での応用が期待されます。今後、この電解質システムの長期的な安定性、サイクル寿命、そして大規模生産への適合性に関するさらなる研究開発が焦点となるでしょう。資源制約の少ないマグネシウムベース電池の普及は、世界のエネルギーサプライチェーンのレジリエンスを高め、持続可能な社会の実現に大きく貢献すると期待されます。

元記事: <https://www.stonybrook.edu/commcms/technologies/innovations/tech-details.php?caseid=8632>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#05 華南理工大学ら、不燃性電解質を開発：リチウムイオン電池のエネルギー密度と安全性を向上、355 W/kg達成

公開日 2026年07月24日 EurekaAlert! 中国



概要

華南理工大学、西安科技大学、広州天賜材料技術の科学者たちが共同で、リチウムイオン電池（LIB）のエネルギー密度、サイクル寿命、安全性を同時に向上させる不燃性電解質を開発しました。試作電池のテストでは、355 W/kgの比エネルギー容量を達成し、金属釘で刺されても発火や熱暴走は起こりませんでした。この新しい電解質は、-30～+60°Cの広い温度範囲で機能し、電気自動車（EV）や定置型エネルギー貯蔵システムに極めて有望な性能を示しています。

主要成果

華南理工大学、西安科技大学、広州天賜材料技術の研究者チームが、リチウムイオン電池（LIB）の性能と安全性を飛躍的に向上させる画期的な不燃性電解質を開発しました。この新電解質は、電池のエネルギー密度とサイクル寿命を高めると同時に、発火や熱暴走のリスクを劇的に低減します。試作された電池のテストでは、355 W/kgという高い比エネルギー容量を達成し、さらに金属釘で意図的に刺すという過酷な安全性試験においても、発火や熱暴走を起こさないことが実証されました。この技術は、-30℃から+60℃までの広い温度範囲で安定して機能するため、多様な環境下での応用が期待されます。

技術・臨床詳細

既存のリチウムイオン電池は、可燃性の有機溶媒をベースとする液体電解質を使用しているため、過充電や外部からの衝撃、高温環境下で熱暴走や発火のリスクを抱えています。今回の不燃性電解質は、難燃性の溶媒や添加剤を最適に組み合わせることで、電解液そのものの引火性を根本的に排除しています。355 W/kgという比エネルギー容量は、現在の高性能LIBに匹敵するか、それを上回るレベルであり、電気自動車（EV）の航続距離延長に大きく貢献します。また、広い動作温度範囲（-30℃～+60℃）は、寒冷地から高温地域まで、世界中の多様な気候条件下でEVや定置型エネルギー貯蔵システム（ESS）が信頼性高く動作することを意味します。金属釘刺し試験は、電池の内部短絡をシミュレートする最も厳しい安全性試験の一つであり、この試験をクリアしたことは、この電解質の高い安全レベルを明確に示しています。

背景・業界文脈

電気自動車市場の拡大と再生可能エネルギーの導入加速に伴い、高性能で安全な蓄電池技術への需要が爆発的に増加しています。特に電池の安全性は、消費者信頼と市場普及の鍵となります。従来のLIBの安全性に関する懸念は、業界全体にとって長年の課題でした。中国は世界最大のEV市場であり、電池技術開発においても最先端を走っています。今回のような不燃性電解質の開発は、中国が電池技術における安全性と性能の限界を押し広げ、グローバル市場での競争力をさらに強化する上で極めて重要な意味を持ちます。

今後の展望

この不燃性電解質の開発は、リチウムイオン電池の安全性基準を再定義し、EVおよび定置型エネルギー貯蔵市場に大きな影響を与えるでしょう。355 W/kgというエネルギー密度と-30°C~+60°Cの動作温度範囲は、既存の電池システムからの置き換えを可能にし、より安全で高性能な製品の普及を促進します。今後は、この技術の量産性、コスト効率、そして長期的な信頼性に関するさらなる検証が焦点となります。不燃性電解質が広く採用されれば、EVの普及を加速させ、グリッド安定化に貢献し、最終的にはより安全で持続可能なエネルギー社会の実現に大きく貢献することが期待されます。この革新は、電池技術の安全性と性能の新たなベンチマークを確立するものです。

元記事: <https://globalenergyprize.org/en/2026/07/24/new-non-flammable-electrolyte-boosts-energy-density-and-safety-of-lithium-ion-batteries/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#06 トヨタと出光、2027-2028年の全固体電池商用化に向け硫化物系固体電解質量産技術を開発

公開日 2026年07月26日 Wevolver アメリカ



Toyota and Idemitsu address the sulfide-based seleniation of all-solid-state batteries by 2028

概要

トヨタと出光は、全固体電池の主要課題である硫化物系固体電解質の量産技術開発を加速しており、2027年から2028年の商用化を目指しています。出光は数百万トン規模の固体電解質パイロット施設を建設中で、これにより高いエネルギー密度と安全性を両立させる次世代電池の実現が期待されます。サムスンSDIも2022年にパイロットラインを開始し、2027年の量産を視野に入れており、全固体電池の実用化競争が激化しています。これらの進展は、デンドライト形成や界面抵抗といった技術的課題の克服に向けた大きな一歩となります。

主要成果

トヨタと出光は、電気自動車（EV）用全固体電池の商用化に向け、硫化物系固体電解質の量産技術開発を大幅に進めています。両社は2027年から2028年の実用化を目指し、出光は既に数百万トン規模の固体電解質パイロット施設を建設中です。これにより、全固体電池の最大の障壁の一つであった量産性とコストの課題解決に道が開かれ、次世代バッテリー市場における日本の競争力を高めるものと期待されます。

技術・臨床詳細

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて高いエネルギー密度と優れた安全性を実現する可能性を秘めています。しかし、リチウムデンドライト形成、固体電解質と電極間の界面抵抗、正極と電解質の接触不良、リチウム金属アノードの体積変化、積層圧力の維持、薄膜固体電解質の製造といった技術的課題がその実用化を阻んできました。トヨタと出光が注力する硫化物系固体電解質は、高いイオン伝導率と柔軟性を持つことから、これらの課題克服に特に有望視されています。彼らの開発は、これらの複雑な問題を解決し、安定した性能を持つ全固体電池を大規模に生産するための基盤を構築するものです。

背景・業界文脈

世界中の自動車メーカーやバッテリー企業が全固体電池の開発に巨額の投資を行っています。韓国のサムスンSDIも2022年に全固体電池のパイロットラインを稼働させ、2023年にサンプルを出荷、2027年の量産化を目指すなど、国際的な競争は熾烈を極めていきます。全固体電池は、EVの航続距離延長、充電時間の短縮、そして最も重要な安全性向上（液漏れや発火リスクの低減）という点で、ゲームチェンジャーとなる可能性を秘めています。この技術が商用化されれば、EV市場の拡大と自動車産業全体の変革を加速させるでしょう。

今後の展望

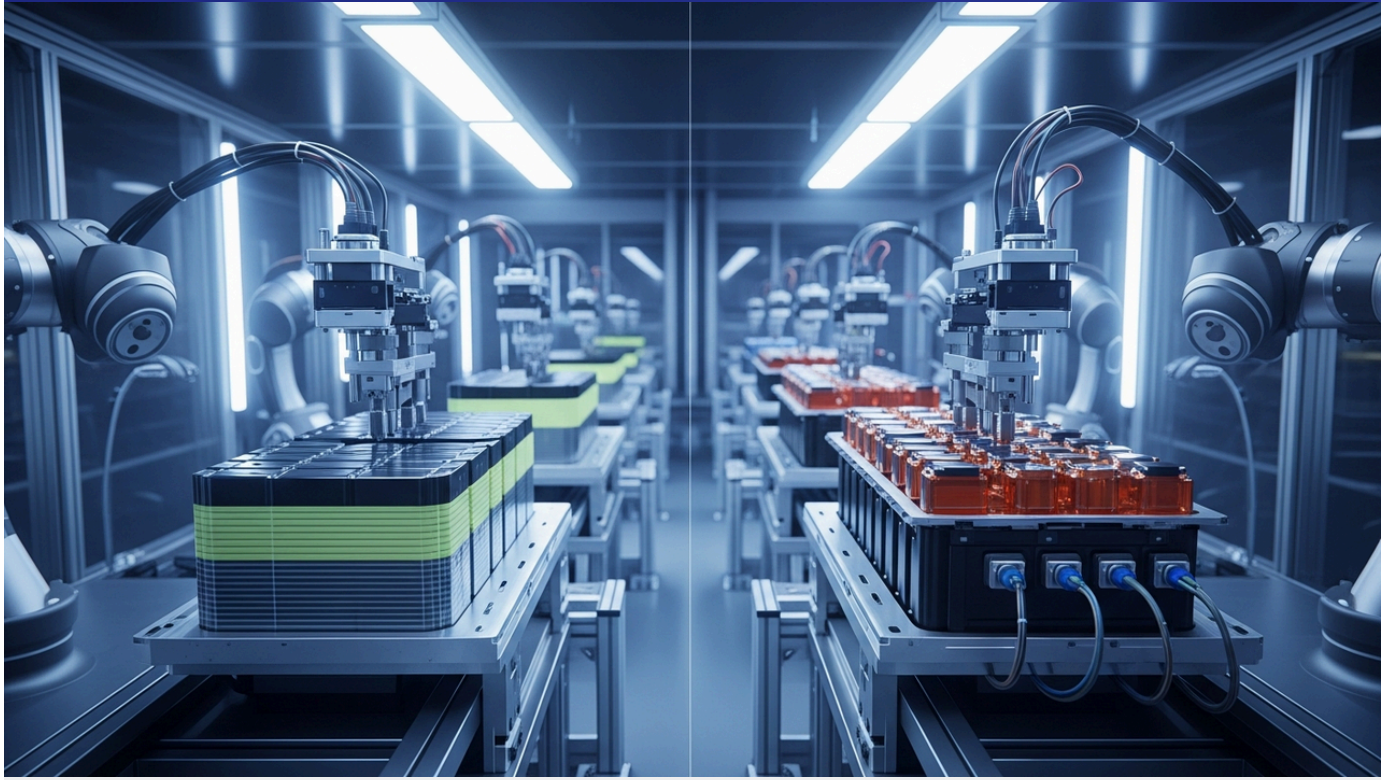
トヨタと出光の量産技術確立は、全固体電池の普及を大きく加速させるでしょう。今後、パイロット施設での生産経験を通じて製造コストの削減と品質の安定化が進められ、EVだけでなく、民生用電子機器、電力貯蔵システムなど、より広範な分野での応用が期待されます。技術的な課題は依然として残るものの、日本企業が先行して量産体制を構築することで、グローバルなバッテリーサプライチェーンにおいて主導的な役割を担う可能性が高まります。

元記事: <https://www.wevolver.com/article/solid-state-batteries-vs-lithium-ion-batteries>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#07 中国国家標準GB/T「電気自動車用固体電池」発効： 全固体と半固体の明確な区別を確立

公開日 2026年07月31日 Gasgoo 中国



概要

中国で2026年7月1日に国家標準GB/T「電気自動車用固体電池 第1部：用語と分類」が発効し、「全固体」と「半固体」電池の分類が明確化されました。この新標準は、液体電解質を完全に排除した真の全固体電池が依然として研究・パイロット段階にある現状を反映しています。これにより、市場でのマーケティングにおける混同が解消され、技術開発の透明性が向上することが期待されますが、現在の全固体電池のコストはリチウム鉄リン酸電池よりも大幅に高額です。

主要成果

2026年7月1日に中国で国家標準GB/T「電気自動車用固体電池 第1部：用語と分類」が発効し、電気自動車用固体電池の「全固体」と「半固体」の分類が公式に明確化されました。この基準は、市場における両者の混同を防ぎ、技術開発の正確な指標を提供することを目的としています。今回の発効は、全固体電池技術の成熟度を正確に評価し、今後の開発および普及戦略に影響を与える重要な一歩となります。

技術・臨床詳細

この新標準では、液体電解質を一切含まないバッテリーを「全固体電池」と定義し、少量の液体またはゲル電解質を含むものを「半固体電池」として区別します。これにより、完全な固体電解質システムの実現に向けた研究開発の方向性がより明確になります。現在、真の全固体電池は研究室やパイロットライン段階に留まっており、大規模な商用生産には至っていません。これは主に、固体電解質の高い界面抵抗、デンドライト形成の課題、および製造コストの高さが原因です。特に、現在の全固体電池セルのコストは、主流のリチウム鉄リン酸（LFP）電池と比較して大幅に高額であり、普及に向けた課題となっています。

背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の「火災の不安」「航続距離の制限」「充電の遅さ」という主要な懸念を解消する技術として、消費者の間で高い期待を集めています。しかし、その期待感と現実の技術成熟度の間にはギャップがあり、特にマーケティングにおいて「全固体」という言葉が広範に用いられることで混乱が生じていました。今回の中国国家標準の発効は、技術的な定義を厳格化することで、研究者、エンジニア、投資家が市場の現状をより正確に理解し、健全な技術開発競争を促進する土台を築くものです。

今後の展望

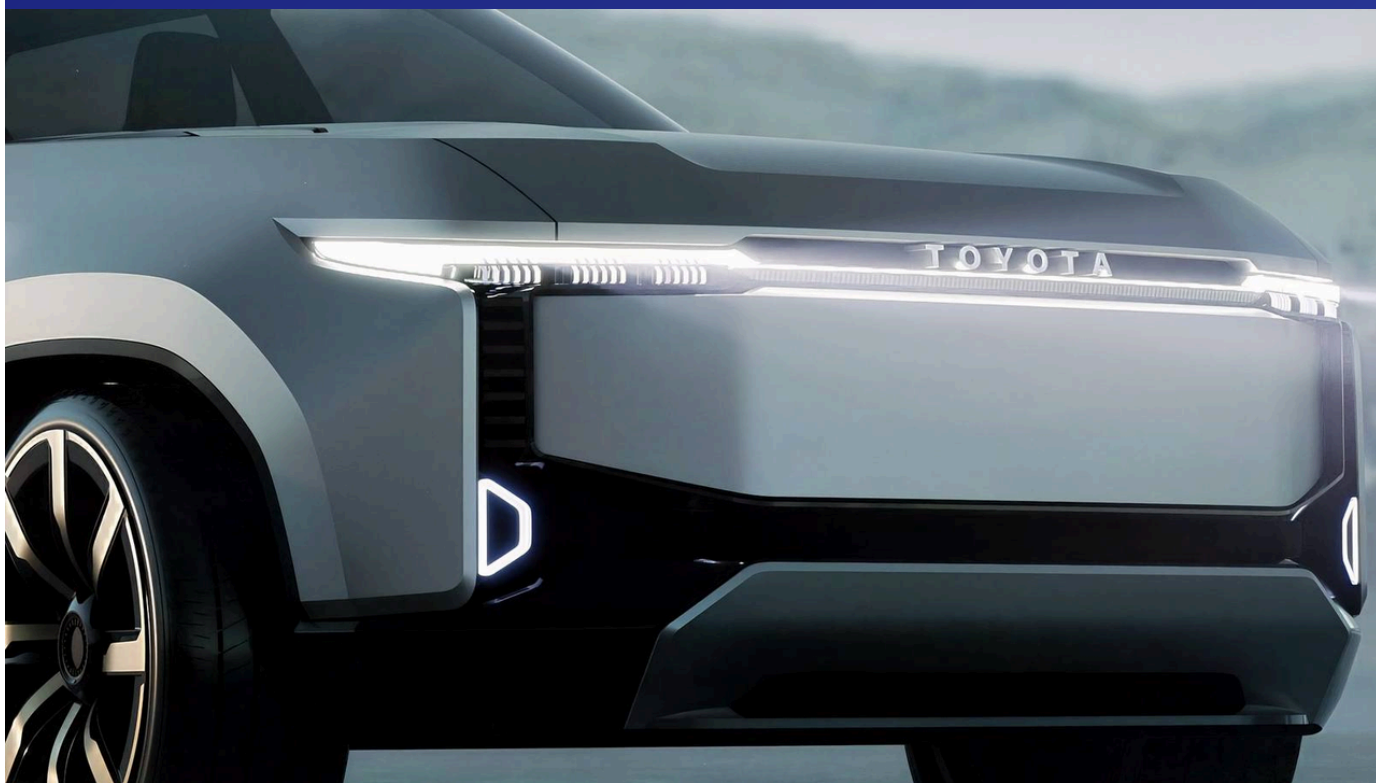
新標準の導入により、中国のバッテリーメーカーは、より厳密な定義に基づいた製品開発と情報開示が求められるようになるでしょう。これは、半固体電池技術の進化を促しつつ、最終的な全固体電池の実用化に向けた研究開発投資を加速させる可能性があります。また、国際的にも同様の標準化の動きが広がることで、全固体電池技術のグローバルな進展に透明性と信頼性をもたらすことが期待されます。コスト削減と性能向上が今後の主要な焦点となり、真の全固体電池の商業化には依然として数年を要すると見られます。

元記事: <https://autonews.gasgoo.com/articles/ev/all-solid-state-batteries-time-for-a-reality-check-2083020862696427521>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#08 マックスプランク研究所、全固体電池のデンドライト形成メカニズムを解明し実用化へ前進

公開日 2026年07月28日 CarBuzz ドイツ



概要

マックスプランク持続可能材料研究所の研究者たちは、リチウムデンドライトが硬いセラミック電解質を貫通して短絡を引き起こすメカニズムを初めて解明しました。この画期的な発見は、全固体電池の実用化を長年妨げてきた主要課題の解決に大きく貢献する可能性があります。液体電解質を固体材料に置き換えることで、全固体電池はリチウム金属アノードの利用を可能にし、より高エネルギー密度かつ安全なEVバッテリーを実現すると期待されています。

主要成果

マックスプランク持続可能材料研究所の研究者たちは、全固体電池の主要な実用化障壁であったリチウムデンドライトの形成メカニズムについて、画期的な発見をしました。彼らは、リチウムデンドライトがどのように硬いセラミック固体電解質を貫通し、最終的にバッテリーの短絡を引き起こすかを初めて詳細に解明することに成功しました。この発見は、デンドライト成長を効果的に抑制する新しい電池設計や材料開発への道を開き、全固体電池の商用化を大幅に加速させる可能性を秘めています。

技術・臨床詳細

これまで、リチウム金属アノードを用いた全固体電池では、充放電サイクル中にリチウムが樹枝状に成長（デンドライト形成）し、固体電解質を破壊して内部短絡を引き起こすことが知られていました。マックスプランク研究所の研究は、この現象が単に電解質の亀裂を介して起こるだけでなく、デンドライトが固体電解質の微細構造そのものを「掘り進む」ようにして侵入するメカニズムがあることを示唆しています。この理解は、デンドライトの成長を物理的または化学的に阻止するための、よりターゲットを絞ったアプローチを可能にします。理論的には、固体電解質を用いることで、リチウム金属アノードの使用が可能となり、従来の液体電解質を用いたリチウムイオン電池に比べて、同じ体積でより多くのエネルギーを貯蔵できるようになります。これにより、電気自動車の航続距離は大幅に延伸され、充電時間の短縮にも寄与すると期待されています。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて格段に高い安全性（発火リスクの低減）とエネルギー密度を実現する「聖杯」と見なされています。特に電気自動車（EV）分野では、航続距離の延長と急速充電性能の向上に対する需要が非常に高く、全固体電池はこれらの課題を解決する究極のソリューションとして注目されています。しかし、デンドライト問題は長らく最大の技術的障壁として立ちはだかってきました。今回のマックスプランク研究所の発見は、この数十年来の課題に対する根本的な理解を深め、実用化に向けたブレークスルーとなり得ます。2026年までに、300マイル（約480km）以上の航続距離、急速充電能力、そして数年間のバッテリー保証を備えた新しい電気クロスオーバー車が登場すると予想されており、全固体電池技術の進展がこれを後押しするでしょう。

今後の展望

デンドライト形成メカニズムの明確化は、より安定した固体電解質の開発や、デンドライトを抑制するアノード保護層の設計に直接的な指針を与えます。これにより、全固体電池のサイクル寿命と安全性が向上し、EV市場における競争優位性が確立される可能性が高まります。研究成果を基にした新たな材料や構造の特許取得競争が激化し、数年内にはより高性能で信頼性の高い全固体電池が市場に投入されることが期待されます。これは、電気自動車の普及を加速させ、持続可能なモビリティ社会の実現に大きく貢献するでしょう。

元記事: <https://carbuzz.com/solid-state-battery-breakthrough-making-current-electric-vehicles-obsolete/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#09 CATL、BYDら大手バッテリー企業が全固体電池研究に数千人規模で注力も商業化に課題

公開日 2026年07月30日 Construction Physics アメリカ



概要

全固体電池は、軽量化、安全性向上、デンドライト問題の解消といった潜在的利点から、CATL、BYD、LG、Samsungといった大手バッテリーメーカーが数千人規模の研究者を投入して開発を進めています。CATLの会長は、同社が1,000人以上を研究に充てているとしながらも、全固体電池の商業的実現可能性はまだ確立されていないと指摘しています。これは、技術的な複雑さと製造コストの高さが依然として大きな課題であることを示唆しています。

主要成果

CATL、BYD、LG、Samsungといった世界の主要バッテリーメーカーが、全固体電池の開発に大規模なリソースを投入していることが明らかになりました。特にCATLは2024年時点で1,000人以上の研究者がこの分野に従事していると報告されており、全固体電池がもたらす軽量化、安全性向上、デンドライト問題の解消といった潜在的な利点への期待の高さを示しています。しかし、CATLの会長は、現時点では全固体電池の商業的な実現可能性がまだ確立されていないと警鐘を鳴らしており、技術的な障壁とコスト課題の大きさを浮き彫りにしています。

技術・臨床詳細

全固体電池は、従来のリチウムイオン電池が使用する可燃性の液体電解質を、セラミックス、ポリマー、または複合材料などの固体電解質に置き換えることで、根本的な安全性向上とエネルギー密度の大幅な向上を目指しています。液体電解質がなくなることによって、熱暴走や発火のリスクが大幅に低減され、またリチウム金属アノードの使用が可能になることで、よりコンパクトな設計で高容量を実現できると期待されています。しかし、固体電解質と電極間の高い界面抵抗、デンドライト形成の問題、および複雑な製造プロセスに伴う高コストが、商業化への主要な課題として残っています。大手各社は、これらの課題解決に向けて、材料科学、界面工学、製造技術の革新に集中的に取り組んでいます。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の急成長に伴い、バッテリー技術の進化はモビリティの未来を左右する決定的な要因となっています。現在のリチウムイオン電池は性能面で一定の限界に達しつつあり、特に航続距離、充電速度、安全性のさらなる向上が求められています。全固体電池は、これらの要求に応える「次世代バッテリー」として最も有力視されており、各国政府や自動車メーカー、投資家からの注目と投資が集中しています。中国のCATLやBYD、韓国のLGやSamsungといったアジアの大手企業が開発競争をリードしており、技術覇権を巡る競争は激しさを増しています。

今後の展望

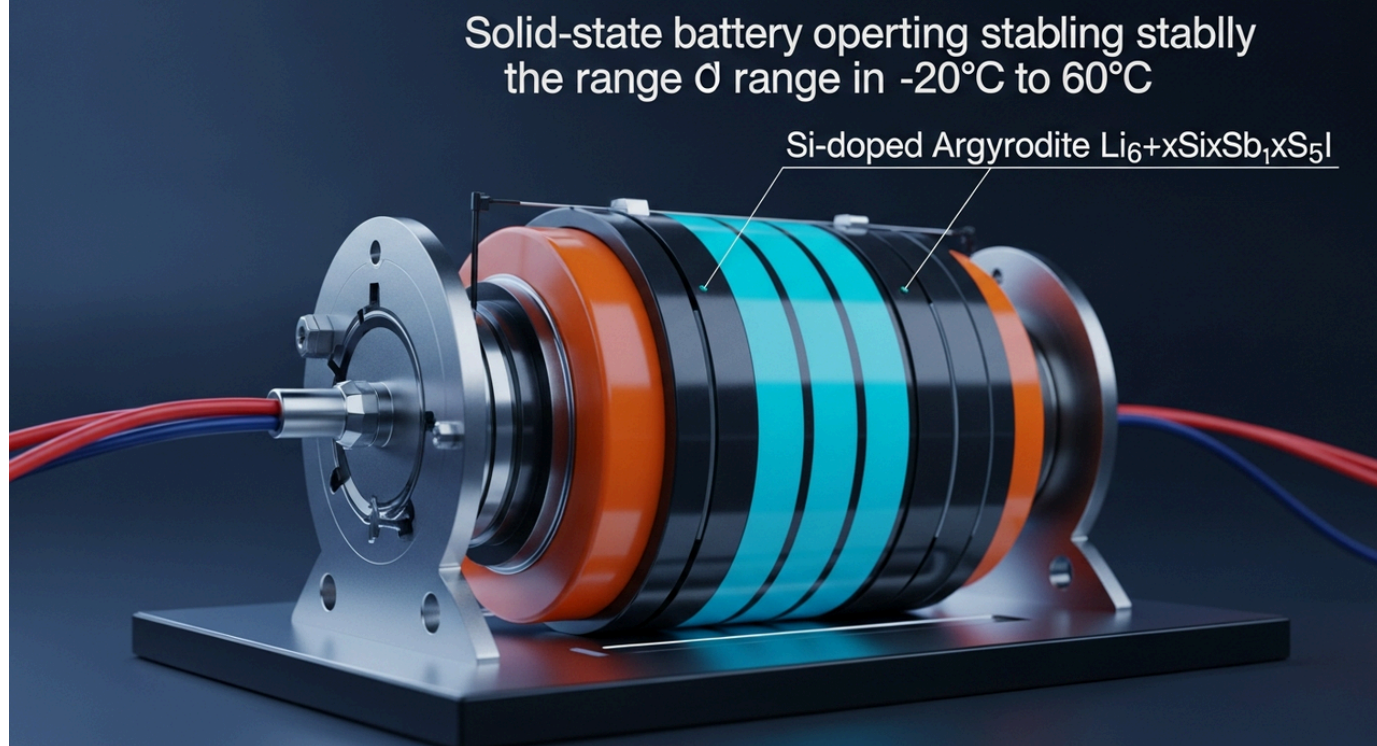
CATL会長の発言は、全固体電池の商業化にはまだ時間がかかり、技術的なブレークスルーとコスト削減が不可欠であることを示唆しています。しかし、世界中の大手企業がこれほど大規模な投資と人材を投入していることから、研究開発は今後も急速に進展するでしょう。今後は、材料の発見だけでなく、効率的な製造プロセスの確立とサプライチェーンの構築が成功の鍵となります。パイロット生産から大規模生産への移行段階で、性能、安全性、コストのバランスをいかに最適化できるかが、全固体電池が真に市場を席巻するための試金石となるでしょう。

元記事: <https://www.construction-physics.com/p/why-is-everyone-trying-to-build-a>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#10 Siドーパアルギロダイト $\text{Li}_{6+x}\text{Si}_x\text{Sb}_{1-x}\text{S}_5\text{I}$ 電解質採用の全固体電池、 $-20^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ で安定稼働

公開日 2026年07月23日 arXiv 不明



概要

研究者らは、Siドーパアンチモン型アルギロダイト $\text{Li}_{6+x}\text{Si}_x\text{Sb}_{1-x}\text{S}_5\text{I}$ 電解質と LiNbO_3 コーティングされた $\text{LiNi}_{0.7}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ カソードを組み合わせた全固体電池を開発し、 -20°C から 60°C の広い温度範囲で安定したサイクル特性を実証しました。この電池は、初期放電容量 171.2 mAh g^{-1} 、200サイクル後に84.2%の容量維持率を達成し、極限環境下での耐久性の高い次世代高性能全固体電池への応用可能性を示しています。本研究は、硫化物固体電解質が持つ界面安定性とイオン伝導性の課題克服に向けた重要な進展です。

主要成果

全固体電池の広範な温度範囲での安定動作は、実用化の重要な鍵となります。本研究は、Siドープアンチモン型アルギロダイト $\text{Li}_{6+x}\text{Si}_x\text{Sb}_{1-x}\text{S}_5$ 電解質と、 LiNbO_3 コーティングを施した $\text{LiNi}_{0.7}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ （NCM）カソードを組み合わせた全固体電池が、 -20°C から 60°C という非常に広い温度範囲で安定したサイクル特性を維持できることを実証しました。この電池は初期放電容量 171.2 mAh g^{-1} を達成し、200サイクル後にも84.2%の高い容量維持率を示しており、過酷な熱条件下でも信頼性の高い動作が可能な次世代高性能全固体電池への道を開くものです。

技術・臨床詳細

この革新的な全固体電池は、優れたイオン伝導性と界面安定性を両立させるために、硫化物系固体電解質である $\text{Li}_{6+x}\text{Si}_x\text{Sb}_{1-x}\text{S}_5$ 電解質を採用しています。このアルギロダイト型電解質は、リチウムイオンの高速輸送を可能にし、特に室温での高いイオン伝導性が特徴です。さらに、カソード材料である $\text{LiNi}_{0.7}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ の表面に LiNbO_3 （ニオブ酸リチウム）をコーティングすることで、電解質と電極間の界面抵抗を低減し、界面副反応を抑制しています。これにより、広範囲の温度下での充放電サイクルにおける安定性が大幅に向上しました。具体的な性能として、初期放電容量は 171.2 mAh g^{-1} に達し、200サイクル後の容量維持率は84.2%と非常に高く、低温下（ -20°C ）でも安定した性能を維持できることが確認されています。これは、極端な気候条件下で動作する電気自動車（EV）や他の応用分野にとって極めて重要な進展です。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて高いエネルギー密度と安全性を有するため、次世代バッテリー技術として注目されています。しかし、特に硫化物系固体電解質は、大気安定性の課題や、リチウム金属アノードとの界面における副反応による性能劣化が長年の課題でした。また、低温環境下での性能低下も大きな障壁の一つです。本研究で示された広い温度範囲での安定動作は、これらの課題を克服する具体的な材料設計と界面構築戦略を提示するものであり、全固体電池の実用化に向けた大きな一歩となります。これにより、より多様な地域や用途で全固体電池が活用される可能性が広がります。

今後の展望

本研究で開発された $\text{Li}_{6+x}\text{S}_i\text{xSb}_{1-x}\text{S}_5\text{I}$ 電解質を用いた全固体電池は、広い温度範囲での安定性という点で、既存技術に対する明確な優位性を示しています。今後は、さらなるサイクル寿命の延長、高電圧化への対応、および製造プロセスの簡素化とコスト削減が課題となるでしょう。この成果は、電気自動車（EV）、航空宇宙、定置型エネルギー貯蔵システムなど、多様な熱条件下での信頼性の高いバッテリーが求められる分野での応用が期待されます。特に、極寒地や酷暑地でのEV普及を加速させる上での重要な技術となり得ます。

元記事: <https://arxiv.org/html/2607.19664v1>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#11 Hacker News、全固体電池開発への企業集中を分析：高エネルギー密度と安全性に焦点

公開日 2026年07月30日 Hacker News アメリカ



概要

Hacker Newsは、全固体電池が液系リチウムイオン電池に比べて潜在的に高いエネルギー密度、安全性、将来的な低コスト化の可能性を秘めているため、多くの企業がその開発に注力していると議論しています。理想的な固体電解質は、デンドライトを抑制し、室温でのイオン伝導活性化エネルギーが 10kJ/mol 以下で、 -40°C から 80°C まで相転移がないポリマーまたは単一イオン伝導性であるとされています。しかし、現状ではそのような理想的なバッテリーはまだ実現されていません。

主要成果

Hacker Newsの議論では、全固体電池が従来の液系リチウムイオン電池に比べて、潜在的に高いエネルギー密度、優れた安全性、そして長期的には低コスト化の可能性を持つことから、世界中の多くの企業が開発に集中的に投資している理由が分析されています。この技術は、電気自動車（EV）の航続距離と安全性の抜本的改善を約束し、次世代バッテリーの最有力候補として注目を集めています。

技術・臨床詳細

全固体電池の核心は、可燃性の液体電解質を固体材料に置き換えることにあります。これにより、熱暴走や発火のリスクが大幅に低減され、同時にリチウム金属アノードの採用が可能になることで、既存の液系電池をはるかに超えるエネルギー貯蔵容量を実現できます。しかし、デンドライト形成の抑制は依然として主要な課題です。議論では、デンドライト問題を効果的に制御するためには、ポリマーまたは単一イオン伝導性の固体電解質が理想的であり、特に室温でのイオン伝導活性化エネルギーが 10kJ/mol 以下、かつ -40°C から 80°C の広い温度範囲で相転移がない材料が求められるとされています。現在のところ、これらの厳しい要件をすべて満たす「理想的な」バッテリーはまだ実用化されていません。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の拡大は、高性能で安全なバッテリーに対する需要を劇的に高めています。既存のリチウムイオン電池は、その性能向上に限界が見え始めている一方で、安全性に対する懸念（特に発火事故）が消費者のEV購入意欲を妨げる要因となっています。全固体電池は、これらの課題を一挙に解決する可能性を秘めているため、自動車メーカー、バッテリーメーカー、新興企業、研究機関がこぞって開発競争に参入しています。この議論は、技術的な理想と現実のギャップ、そしてそのギャップを埋めるための研究開発の方向性を浮き彫りにしています。

今後の展望

理想的な固体電解質材料の探求は、全固体電池の商業化に向けた研究開発の最前線であり続けます。デンドライト抑制、高いイオン伝導性、広い動作温度範囲、そして製造コストの削減という複合的な課題を解決するためには、材料科学、界面工学、デバイス設計におけるさらなる革新が不可欠です。今後、既存の材料の改良や全く新しい材料系の発見、あるいはハイブリッドアプローチを通じて、これらの理想的な特性に近づくことが期待されます。これにより、電気自動車の性能と安全性が飛躍的に向上し、より持続可能なエネルギー社会への移行が加速されるでしょう。

元記事: <https://news.ycombinator.com/item?id=49109193>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#12 UW-Madison研究、全固体電池の安全性は向上も最悪シナリオでは依然発火の可能性

公開日 2026年07月25日 不明 アメリカ



概要

ウィスコンシン大学マディソン校のエンジニアによる研究は、全固体電池がリチウムイオン電池よりも安全性の利点を提供する可能性を示唆しつつも、最悪の事故シナリオでは依然として発火・燃焼の可能性があることを明らかにしました。固体電解質は可燃性の液体電解質を排除または削減しますが、固体電池でも熱暴走が起こり得ると指摘されています。この研究は、次世代バッテリーの商用化にあたり、可能な限り安全性を高めるための真剣な検討が必要であることを強調しています。

主要成果

ウィスコンシン大学マディソン校のエンジニアが行った研究は、全固体電池が既存の液系リチウムイオン電池に比べて安全性は向上する可能性を示唆しつつも、過酷な条件下や最悪の事故シナリオにおいては、依然として発火・燃焼のリスクを完全に排除できないことを明らかにしました。この発見は、全固体電池の安全性に関する一般的な認識に一石を投じ、商用化に向けたさらなる厳格な安全対策の必要性を強調しています。

技術・臨床詳細

全固体電池は、可燃性の有機液体電解質を不燃性の固体電解質に置き換えることで、熱暴走や発火のリスクを大幅に低減できると広く期待されています。しかし、本研究では、固体電解質を用いたリチウム金属電池であっても、特定の条件下では熱暴走が発生し、火災につながる可能性があることが示されました。研究者らは、固体の熱容量が液体よりも低いこと、全固体電池が高いエネルギー密度を持つこと、そしてリチウム金属アノードが存在すること自体が、固有の危険性をはらんでいると指摘しています。つまり、液体電解質の排除だけでは、安全性が「絶対的」になるわけではなく、固体電解質内部での短絡や、外部からの物理的損傷、過充電などが複合的に作用した場合、熱暴走に至るメカニズムが存在する可能性が示唆されています。この分析は、全固体電池の安全設計において、材料選定、セル構造、バッテリー管理システム（BMS）のさらなる最適化が不可欠であることを示しています。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）の普及が加速する中で、バッテリーの安全性は消費者や規制当局にとって最優先事項となっています。既存のリチウムイオン電池の発火事故は、しばしば大きな社会問題となり、次世代バッテリー技術の開発を強く推進する要因となっています。全固体電池は、こうした安全性の懸念を解決する「究極の解決策」として期待されてきましたが、今回の研究結果は、その期待に対して現実的な視点をもたらします。研究を主導したエリック・カザック助教授は、「次世代バッテリーが商業製品になり始めるにつれて、可能な限り安全にするために真剣に考慮する必要があることを私たちの研究は示しています」と述べ、技術開発の初期段階から厳格な安全評価と設計が求められることを明確にしました。

今後の展望

この研究は、全固体電池の開発者に対して、安全設計における新たな考慮事項を提示します。今後は、材料の選択（例えば、より熱安定性の高い固体電解質）、セルの構造設計（内部短絡防止メカニズムの強化）、そして高度なバッテリー管理システム（熱暴走の前兆を検知し、未然に防ぐ機能）の開発が、より一層重要になるでしょう。全固体電池は依然として有望な技術ですが、その真の安全性と信頼性を確保するためには、学术界と産業界が協力し、包括的なリスク評価と堅牢な安全設計基準を確立することが不可欠です。これにより、消費者が安心して利用できる、真に安全な次世代バッテリーの実現が期待されます。

元記事: <https://pubs.rsc.org/ta/article/doi/10.1039/d6ta03047e/1283229/Fire-safety-profiles-of-lithium-metal-batteries?searchresult=1>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#13 トヨタの745マイル全固体電池、ホンダとの比較で航続距離と安全性に優位性

公開日 2026年07月29日 Top Speed アメリカ



概要

トヨタの全固体電池は、理論上745マイル（約1,200km）の航続距離と急速充電耐性、極端な温度への対応能力により、既存のEVの弱点を克服すると期待されています。これは、バッテリー重量の大幅な削減と、リチウムイオン電池の劣化を加速させることなく急速充電に耐える能力、極端な熱や寒さへの対応力を特徴とします。これにより、EVドライバーの航続距離と充電時間に関する懸念が大幅に解消される可能性があります。

主要成果

トヨタが開発中の全固体電池は、理論上745マイル（約1,200km）という驚異的な航続距離を可能にし、既存の電気自動車（EV）が抱える主要な弱点（航続距離、充電時間、安全性）を根本的に解決する可能性を秘めています。この技術は、バッテリー重量の劇的な削減、劣化を招かずに急速充電に対応する能力、そして極端な熱や寒さの条件下でも安定して機能する堅牢性を特徴としています。

技術・臨床詳細

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池の可燃性液体電解質を固体材料に置き換えることで、安全性とエネルギー密度を飛躍的に向上させます。トヨタのアプローチは、特に高いイオン伝導性を持つ硫化物系固体電解質に焦点を当てていると見られています。これにより、リチウム金属アノードの使用が可能となり、同じ体積でより多くのエネルギーを貯蔵できるため、バッテリーパック全体の小型軽量化と高容量化が実現します。従来の液体電解質が原因となる液漏れや発火リスクがなくなるため、安全性も格段に向上します。さらに、全固体電池は内部抵抗が低く、高温・低温環境下での性能劣化が少ないため、幅広い気候条件で安定した性能を発揮し、急速充電時にも熱発生を抑制しバッテリー寿命を保つことができます。この技術により、現在のEVドライバーが抱える「充電ステーション探し」「充電待ち時間」「冬季の航続距離低下」といった主要な不安要素が大きく軽減されると期待されています。

背景・業界文脈

電気自動車市場は急速に拡大していますが、航続距離への不安（レンジ・アンキエティ）、充電インフラの不足、充電時間の長さ、そしてバッテリーの安全性（特に発火事故）が、一般消費者への普及を妨げる主要な要因となっています。トヨタをはじめとする自動車メーカーやバッテリー企業は、これらの課題を解決するために全固体電池開発に巨額の投資を行っています。特にトヨタは、世界でも有数のバッテリー関連特許を保有しており、全固体電池技術のパイオニアの一つと見なされています。ホンダも全固体電池の開発を進めていますが、トヨタの745マイルという目標は、現在の業界ベンチマークを大幅に上回るものであり、EV市場における競争優位性を確立する上で極めて重要な意味を持ちます。

今後の展望

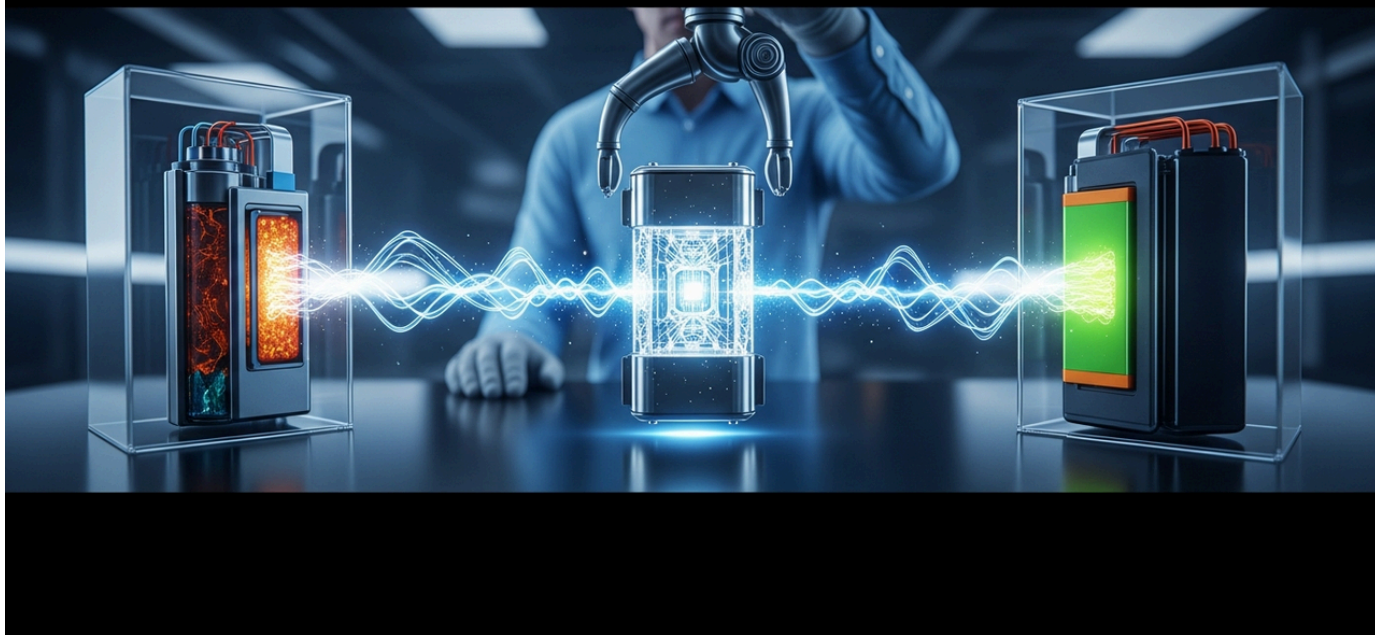
トヨタの全固体電池が目標とする性能を達成し、かつ大規模な量産体制を確立できれば、電気自動車業界に革命をもたらすでしょう。これにより、EVはガソリン車と遜色ない、あるいはそれ以上の利便性を提供できるようになり、消費者の購買意欲を大きく刺激すると考えられます。しかし、量産化におけるコスト削減、製造プロセスの複雑性、そして長期的な耐久性の確保など、実用化に向けた課題は依然として残っています。トヨタのこの技術が成功すれば、世界の自動車メーカーが全固体電池への移行を加速させ、持続可能なモビリティ社会の実現に向けた大きな転換点となるでしょう。

元記事: <https://www.topspeed.com/how-toyota-745-mile-solid-state-battery-different-hondas/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#14 ZENCAR、全固体電池が安全性・高エネルギー密度・構造簡素化でリチウムイオン電池を凌駕と解説

公開日 2026年07月23日 ZENCAR 不明



概要

ZENCARの記事は、全固体電池が従来のリチウムイオン電池の液体電解質を固体電解質に置き換えることで、安全性向上、高エネルギー密度、構造の簡素化といった利点を提供すると解説しています。可燃性の液体電解質がないため、液漏れ、火災、熱暴走のリスクが低減され、金属リチウムアノードの使用により従来のバッテリーをはるかに超えるエネルギー貯蔵容量を実現できます。これにより、EVの航続距離延長や安全性向上が期待されます。

主要成果

ZENCARの記事は、全固体電池が既存のリチウムイオン電池と比較して、安全性の大幅な向上、飛躍的な高エネルギー密度、および構造の簡素化という決定的な利点を提供すると分析しています。液体電解質を固体電解質に置き換えるという根本的な変化が、これらの優位性を実現する基盤となります。この技術は、電気自動車（EV）市場における主要な課題を解決し、次世代バッテリーとして大きな期待が寄せられています。

技術・臨床詳細

全固体電池の最大の特長は、可燃性の有機液体電解質をセラミックスやポリマーなどの固体材料に置き換える点にあります。この変更により、液漏れ、内部短絡による火災、そして熱暴走といった、既存のリチウムイオン電池が抱える主要な安全リスクが本質的に低減されます。固体電解質は、リチウム金属アノードの使用を可能にし、これにより従来のグラファイトアノードよりもはるかに高い理論容量を持つため、バッテリーのエネルギー貯蔵容量が飛躍的に向上します。例えば、リチウム金属アノードはグラファイトの約10倍の理論容量を持つとされます。さらに、固体電解質はセパレータの役割も兼ねるため、バッテリーセルの構造が簡素化され、よりコンパクトで軽量の設計が可能となります。これにより、EVの航続距離を大幅に延長し、パッケージングの自由度を高めることができます。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）の普及が進む中で、消費者や規制当局はバッテリーの性能だけでなく、安全性に対しても高い要求を突きつけています。既存のリチウムイオン電池は性能面で成熟しつつありますが、発火事故の懸念は依然として存在し、航続距離のさらなる延長も技術的限界に直面しています。全固体電池は、これらの複合的な課題に対する最も有望な解決策として世界中の自動車メーカー、バッテリーメーカー、研究機関から注目されています。特に、日本、韓国、中国、ドイツ、アメリカなどの主要国が開発競争をリードし、巨額の投資が行われています。

今後の展望

全固体電池が提供する安全性、高エネルギー密度、構造簡素化の利点は、電気自動車だけでなく、航空宇宙、ドローン、モバイル機器、定置型蓄電池など、幅広い分野での応用を可能にします。しかし、製造コストの削減、固体電解質と電極間の界面抵抗の課題、デンドライト形成の完全な抑制など、大規模な商業化に向けた課題も依然として存在します。これらの課題が解決されれば、全固体電池は既存のリチウムイオン電池を置き換え、エネルギー貯蔵技術の新たなスタンダードを確立し、持続可能な社会の実現に大きく貢献する可能性を秘めています。

元記事: <https://www.zencar.net/solid-state-battery-vs-lithium-ion/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#15 BYD、ハライドと硫化物を用いたデュアル電解質カソードで全固体電池の寿命延長に特許出願

公開日 2026年07月30日 Autoblog アメリカ



概要

BYDは、全固体電池の固体-固体界面劣化問題に対処するため、ハライドと硫化物材料を組み合わせたデュアル電解質カソードに関する特許を出願しました。このアプローチは、繰り返し充放電サイクル中に固体材料が物理的接触を失うという課題に直接対応することを目的としています。剛性のあるハライド粒子と柔軟な硫化物マトリックスを混合することで、絶えず電氣的ストレスがかかる状況下でも重要な接触点を維持し、バッテリーの長期的な性能維持を目指します。

主要成果

中国の大手自動車・バッテリーメーカーBYDは、全固体電池の長寿命化に向けた革新的なデュアル電解質カソード技術に関する特許を出願しました。この特許は、ハライドと硫化物材料を複合的に使用することで、固体-固体界面の劣化という全固体電池の主要な課題を解決し、繰り返し充放電サイクルにおける性能低下を抑制することを目的としています。このアプローチは、全固体電池の実用化と市場競争力強化に大きく貢献すると期待されます。

技術・臨床詳細

全固体電池の性能を低下させる主な要因の一つは、充放電サイクル中に固体電解質と電極間の物理的接触が失われることによる界面抵抗の増加です。BYDの新しい特許技術は、この課題を直接的に解決するために、デュアル電解質カソードを採用しています。具体的には、剛性のあるハライド固体電解質粒子と、より柔軟な硫化物固体電解質マトリックスを組み合わせた複合材料をカソードに適用します。ハライド系電解質は高いイオン伝導性と良好な酸化安定性を持つ一方で、硫化物系電解質は高い室温イオン伝導性と優れた機械的柔軟性を提供します。これらの材料を組み合わせることで、バッテリーが電氣的ストレスにさらされても、柔軟な硫化物マトリックスが剛性粒子間の接触を維持し、安定したイオン輸送経路を確保します。これにより、固体-固体界面の安定性が飛躍的に向上し、全固体電池のサイクル寿命が大幅に延長されることが期待されます。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて高いエネルギー密度と安全性を提供する次世代バッテリー技術として、世界中の自動車メーカーやバッテリー企業から注目されています。特に電気自動車（EV）の航続距離延長と安全性向上に貢献すると期待されていますが、固体-固体界面の不安定性は長年の技術的障壁となっていました。BYDは、世界最大のEVおよびバッテリーメーカーの一つであり、この分野での特許出願は、同社が全固体電池技術の実用化を強く推進している証です。この革新的なアプローチは、他の研究機関や企業が直面している界面問題に対する新たな解決策を提示し、業界全体の技術進展に刺激を与える可能性があります。

今後の展望

BYDのデュアル電解質カソード技術は、全固体電池の長寿命化と信頼性向上に大きな期待を抱かせます。今後、この特許技術が実際にバッテリー製品にどのように統合され、量産化されるかが注目されます。このアプローチが成功すれば、全固体電池のコスト効率と性能が向上し、電気自動車市場におけるBYDの競争力をさらに強化するだけでなく、全固体電池の普及を加速させる重要な要素となるでしょう。また、この技術は、他のバッテリー技術開発にも応用可能な知見を提供し、次世代エネルギー貯蔵システムの発展に貢献する可能性があります。

元記事: <https://www.autoblog.com/news/byd-finds-a-way-to-make-solid-state-ev-batteries-last-longer>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#16 Darcy & Roy Press、全固体電解質の課題と機会をレビュー：酸化物・硫化物・ポリマー・複合材料を比較

公開日 2026年07月28日 Darcy & Roy Press 不明

 16_Darcy & Roy Press、全固体電解質の課題と機会をレビュー：酸化物・硫化物・ポリマー・複

概要

Darcy & Roy Pressの論文は、酸化物、硫化物、ポリマー、複合固体電解質の材料特性、性能上の利点、主要な問題点、および改善方法を包括的にレビューしています。酸化物と硫化物電解質は良好な熱安定性と高いイオン伝導性を持つ無機固体電解質であり、ポリマー電解質は柔軟性を提供し、複合電解質は両者の長所を融合させます。しかし、これらはイオン伝導率不足、大きな界面抵抗、安定性限定といった共通の課題に直面しており、全固体電池実用化に向けたさらなる研究開発の必要性を強調しています。

主要成果

Darcy & Roy Pressが発表した論文は、全固体電池の核となる固体電解質材料について、酸化物、硫化物、ポリマー、および複合電解質の包括的なレビューを提供しています。本研究は、それぞれの材料が持つ独自の利点と、イオン伝導率の不足、高い界面抵抗、限定的な安定性といった共通の技術的課題を詳細に分析し、全固体電池の実用化に向けた今後の研究開発の方向性を示唆しています。

技術・臨床詳細

固体電解質は、大きく分けて以下の4つのタイプに分類され、それぞれ異なる特性と課題を持ちます。

- **酸化物電解質:** 一般的に良好な熱安定性と比較的高いイオン伝導性を持ち、化学的安定性に優れています。しかし、結晶粒界抵抗が高く、電極との物理的接触が難しいという課題があります。例えば、ガーネット型酸化物（LLZO）などが代表的です。
- **硫化物電解質:** 室温で非常に高いイオン伝導性を示し、電極との界面接触が良好であるため、電気自動車（EV）用途で最も有望な候補の一つとされています。Li₆PS₅Cl（アルギロダイト型）などが注目されます。しかし、大気中での安定性が低い（H₂Sガス発生）という課題があります。
- **ポリマー電解質:** 優れた柔軟性を提供し、製造が比較的容易であるという利点があります。これにより、電極との良好な接触が期待できます。しかし、室温でのイオン伝導率が低いことが最大の課題であり、通常は高温で動作させる必要があります。
- **複合電解質:** 有機材料（ポリマー）と無機材料（酸化物や硫化物）の長所を融合させ、柔軟性と高いイオン伝導性の両立を目指します。これは、各材料の欠点を補完し、よりバランスの取れた性能を実現することを目的としています。

これらの電解質は、それぞれ異なる利点を持つ一方で、十分に高いイオン伝導率の達成、電極との界面抵抗の最小化、長期的な安定性の確保といった共通の課題に直面しています。特に、リチウムデンドライトの形成抑制と、製造プロセスの簡素化は、商業化に向けた重要な焦点です。

背景・業界文脈

全固体電池は、可燃性の液体電解質を排除することで、既存のリチウムイオン電池に比べて高い安全性とエネルギー密度を実現できる次世代技術として、世界的に注目されています。電気自動車（EV）の航続距離延長、充電時間短縮、そして発火リスクの低減は、消費者にとって極めて魅力的な要素です。このため、材料科学者やエンジニアは、より高性能で信頼性の高い固体電解質材料の開発に注力しており、本論文はそのような研究開発の現状と課題を整理する上で貴重な情報を提供しています。

今後の展望

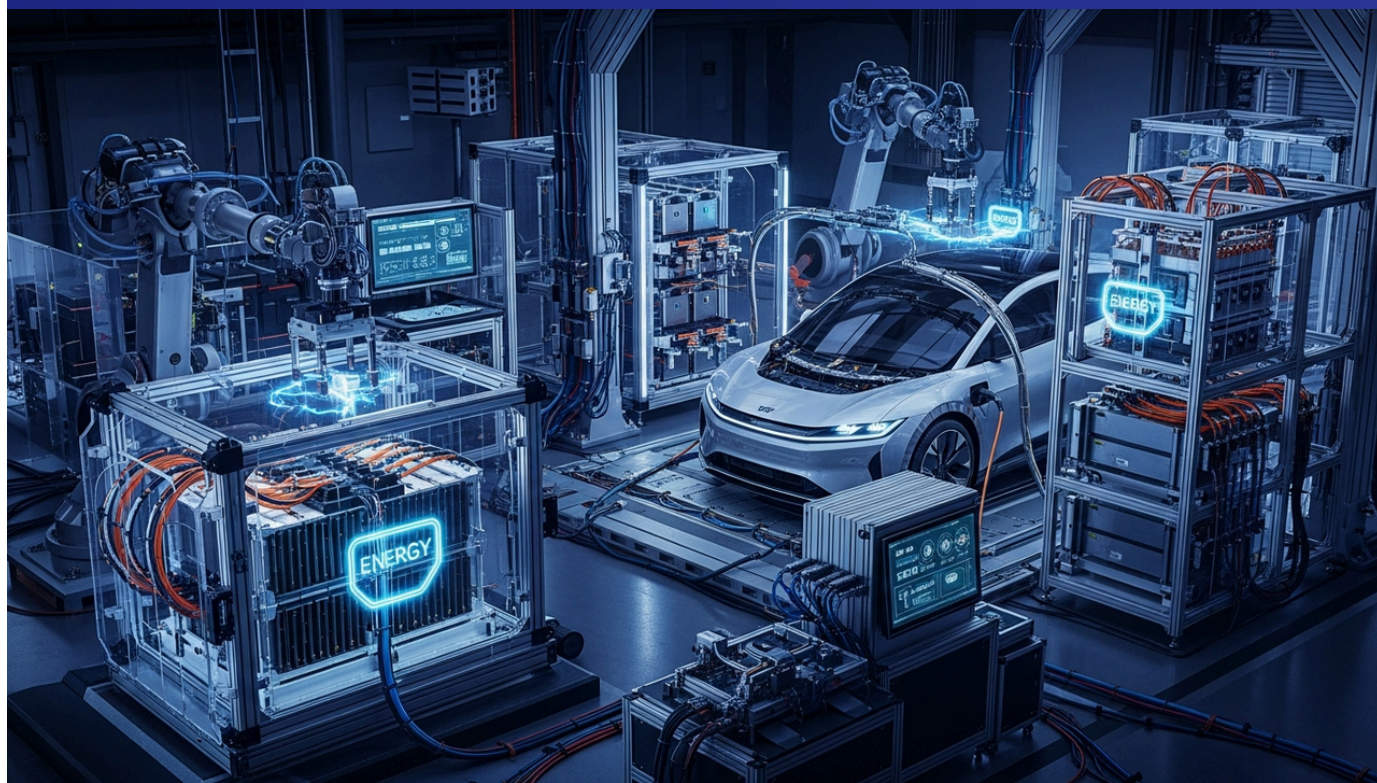
本レビューは、全固体電池の実用化には、固体電解質の性能をさらに向上させるための継続的な研究開発が不可欠であることを明確に示しています。特に、異なる材料間の相乗効果を最大化する複合電解質の設計や、界面工学の進展が今後のブレークスルーの鍵となるでしょう。将来的には、これらの課題が克服されることで、全固体電池は電気自動車だけでなく、航空宇宙、医療機器、ウェアラブルデバイスなど、幅広い分野で革新的なエネルギー貯蔵ソリューションを提供すると期待されます。

元記事: <https://drpress.org/ojs/index.php/ije/article/view/35467>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#17 Factorial EnergyとStellantis、北米でFEST全固体電池のテスト開始しEV実用化を加速

公開日 2026年07月29日 Electrek アメリカ



概要

Factorial EnergyはStellantisとの提携により、北米で同社のFEST全固体電池セルのテストを開始したと発表しました。この77Ah FESTセルは、StellantisのSTLA Largeプラットフォームに統合され、Dodge Charger Daytonaプロトタイプに供給されています。同セルは600サイクル以上で375 Wh/kgのエネルギー密度を達成し、-30℃から45℃の極端な温度範囲でも性能を維持しながら、18分で15%から90%への超高速充電を実現しました。これは全固体電池のEV実用化に向けた大きな一歩です。

主要成果

Factorial Energyは、自動車大手Stellantisとの戦略的提携により、同社のFEST（Factorial Electrolyte System Technology）全固体電池セルの北米でのテスト運用を開始したと発表しました。この技術は、Stellantisの次世代EVプラットフォームであるSTLA Largeに統合され、Dodge Charger Daytonaプロトタイプに実際に搭載されました。特に、Factorialの77Ah FESTセルは、375 Wh/kgという高エネルギー密度を600サイクル以上維持し、-30℃から45℃という幅広い極端な温度範囲での安定した動作に加え、わずか18分で15%から90%までの超高速充電を実現する点で、全固体電池の実用化に向けた画期的なマイルストーンを確立しました。

技術・臨床詳細

FactorialのFEST技術は、固体電解質と独自の電極材料を組み合わせることで、既存の液系リチウムイオン電池が抱える安全性、エネルギー密度、充電速度の課題を克服することを目指しています。テストされた77Ah FESTセルは、その卓越した性能を実証しました。375 Wh/kgというエネルギー密度は、EVの航続距離を大幅に延長する可能性を示唆します。また、600サイクル以上で高い容量維持率を達成していることは、長期的な信頼性と耐久性を示しています。最も印象的なのは、-30℃の極寒環境から45℃の酷暑環境まで、幅広い温度範囲で安定した性能を維持できる点です。これは、多様な地域でのEV運用を可能にする上で極めて重要です。さらに、18分で15%から90%までの充電を可能にする超高速充電能力は、EVの利便性をガソリン車に匹敵するレベルに引き上げ、充電ステーションでの待ち時間を劇的に短縮します。これらの数値は、全固体電池が単なる研究室レベルの成果ではなく、現実の車両に搭載可能なレベルに達していることを明確に示しています。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場は急速に成長していますが、消費者の主要な懸念事項は、航続距離への不安、充電時間の長さ、そしてバッテリーの安全性です。全固体電池は、これらの課題を解決する「聖杯」として期待されており、世界中の自動車メーカーやバッテリー開発企業が激しい競争を繰り広げています。Factorial EnergyとStellantisの提携は、新興バッテリー技術企業と伝統的な自動車メーカーが協力することで、研究開発から実車両への統合、そして最終的な量産化を加速させる強力な戦略的動きです。Dodge Charger DaytonaプロトタイプへのFESTセルの搭載は、全固体電池技術が実際に自動車産業の未来を形作り始めていることを示唆しています。

今後の展望

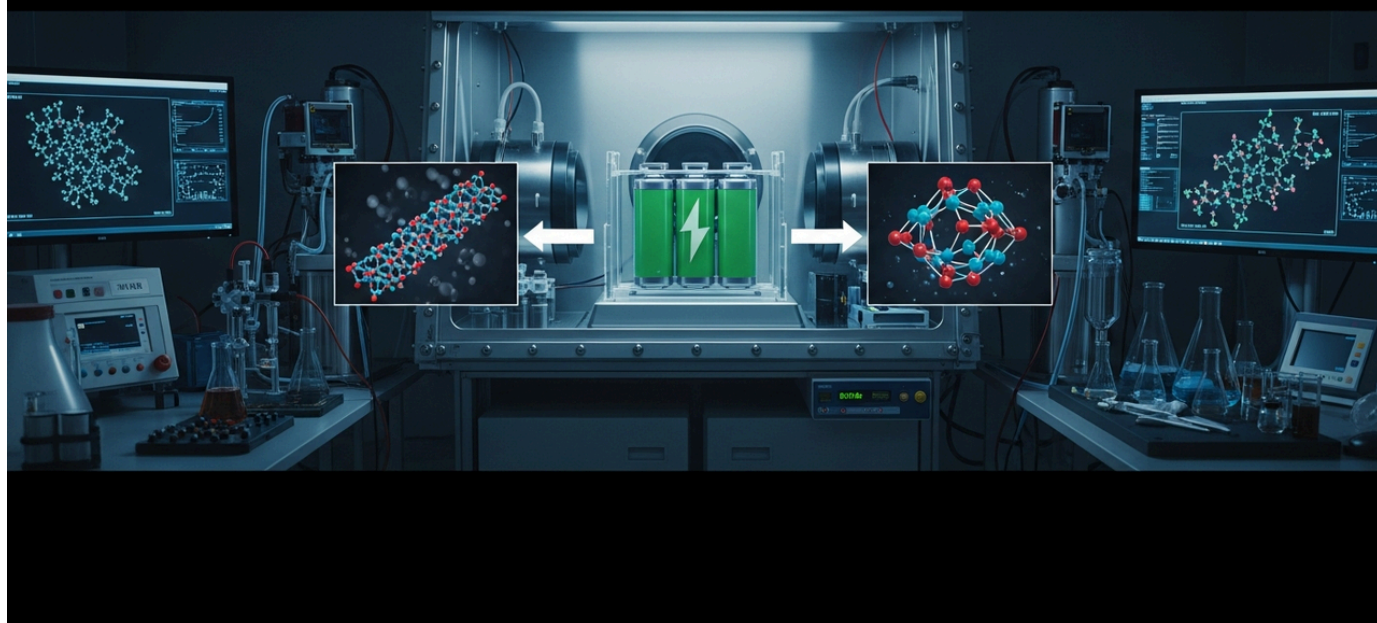
Factorial EnergyのFESTセルの成功は、全固体電池が電気自動車市場を大きく変革する可能性を強く裏付けるものです。今後、この技術の大規模な量産化に向けた製造プロセスの最適化とコスト削減が焦点となるでしょう。Stellantisとの協業は、Factorialが技術を迅速に市場投入し、グローバルなEVサプライチェーンにおける主要プレイヤーとしての地位を確立する上で不可欠です。この進展は、他の自動車メーカーやバッテリー企業にも大きな影響を与え、全固体電池の開発と採用をさらに加速させる触媒となるでしょう。最終的に、消費者はより安全で、長距離走行が可能で、短時間で充電できる電気自動車を享受できるようになることが期待されます。

元記事: <https://electrek.co/2026/07/29/solid-state-ev-battery-leaders-team-up/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#19 ACS Energy Letters掲載論文：硫化物系全固体電池におけるキノンベース電極の分解メカニズムを解明

公開日 2026年07月23日 ACS Energy Letters アメリカ



概要

本研究は、硫化物固体電解質がベンゾキノンの分解を抑制する一方で深刻な界面劣化を引き起こす問題を解明するため、硫化物系全固体電池におけるキノンベース電極の分解メカニズムを明らかにしました。分解プロセスには求核攻撃とプロトン駆動自己放電が共存して寄与していることが判明し、初期の求核攻撃に抵抗する有機電極材料の設計が不可欠であると結論付けられています。この発見は、全固体電池の安定性と寿命向上に向けた新たな材料設計指針を提供します。

主要成果

ACS Energy Lettersに掲載された本研究は、硫化物系全固体電池におけるキノンベース電極の分解メカニズムを詳細に解明しました。この画期的な発見は、硫化物固体電解質がベンゾキノンの分解を抑制する一方で、電極と電解質の界面で深刻な劣化を引き起こすという長年の矛盾を解決するものです。研究結果は、求核攻撃とプロトン駆動自己放電が複雑に絡み合い、全体の劣化プロセスに寄与していることを明確にし、将来の有機電極材料設計において初期の求核攻撃への耐性が極めて重要であることを強調しています。

技術・臨床詳細

キノンベースの有機電極材料は、高い理論容量と豊富な資源量から次世代バッテリーの有力候補として注目されています。しかし、特に硫化物系固体電解質を用いた全固体電池では、電極と電解質の界面安定性が課題でした。本研究では、オペランドDEMS（Differential Electrochemical Mass Spectrometry）やXPS（X-ray Photoelectron Spectroscopy）などの高度な分析手法を駆使し、充放電サイクル中の電極劣化挙動を詳細に追跡しました。その結果、電解質成分からの求核性硫化物イオンが電極のカルボニル基を攻撃する「求核攻撃」と、電解質内の微量の水やプロトン性不純物によって引き起こされる「プロトン駆動自己放電」が同時に作用し、電極材料の分解を加速させていることが明らかになりました。この複合的な分解メカニズムの理解は、硫化物系全固体電池の性能と安定性を向上させるための、より効果的な電極材料および界面保護層の設計指針を提供します。

背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）や定置型エネルギー貯蔵システムにおける安全性とエネルギー密度の向上をもたらす「聖杯」として期待されています。硫化物系固体電解質は、その高いイオン伝導性から最も有望な候補の一つですが、電極との界面における化学的・電気化学的安定性の課題が依然として残っています。有機電極材料は、低コストで環境負荷が低いことから研究が活発化していますが、分解メカニズムが不明確なため、実用化の足かせとなっていました。本研究の成果は、この根本的な問題を解決するための重要な科学的知見を提供し、高性能全固体電池の開発を加速させるものです。

今後の展望

本研究で得られた分解メカニズムの知見は、初期の求核攻撃に耐性を持つ新しい有機電極材料の設計、あるいは電解質と電極間の界面を保護する革新的な界面層の開発に直結するでしょう。例えば、求核性硫化物イオンに対するバリア層の形成や、プロトン性不純物の除去技術の改良などが考えられます。これにより、硫化物系全固体電池のサイクル寿命とエネルギー効率が大幅に向上し、電気自動車をはじめとする様々なアプリケーションでの商業的な実用化が加速されることが期待されます。将来的には、より持続可能で高性能なエネルギー貯蔵システムの実現に貢献するでしょう。

元記事: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsenergylett.6c01251>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#20 Tattu（Grepow）が商用ドローン向け半固体電池を発表：エネルギー密度350Wh/Kgを達成

公開日 2026年07月25日 DB旗艦 中国



概要

Tattu（Grepow社）は、商業用ドローン向けに革新的な半固体電池を発表し、350Wh/Kgという優れたエネルギー密度を達成しました。このバッテリーはゲル電解質と固体電解質コーティング技術を統合することで、液体電解質の使用を最小限に抑え、ドローンの飛行時間を延長します。また、固体の物理的特性とゲル電解質がデンドライト成長を効果的に抑制し、サイクル寿命と安全性を大幅に向上させるため、商用ドローン市場における重要なブレイクスルーとなります。

主要成果

Tattu（Grepow社）は、商業用ドローン市場向けに革新的な半固体電池を発表しました。この新開発バッテリーは、液体電解質の使用を最小限に抑えつつ、350Wh/Kgという高いエネルギー密度を達成し、ドローンの飛行時間を大幅に延長する可能性を秘めています。さらに、デンドライトの成長を効果的に抑制し、サイクル寿命と安全性を劇的に向上させることで、商用ドローン運用の新たな基準を確立します。

技術・臨床詳細

Tattuの半固体電池は、ゲル電解質と固体電解質コーティング技術を独創的に統合したハイブリッドアプローチを採用しています。ゲル電解質は、既存のリチウムイオン電池の液体電解質と異なり、粘性が高く、漏液のリスクを低減します。さらに、固体の物理的特性を持つ固体電解質コーティングと組み合わせることで、リチウムデンドライト（樹枝状結晶）の成長を効果的に抑制します。デンドライトはバッテリーの内部短絡や寿命低下の主要な原因であるため、その抑制は安全性とサイクル寿命の向上に直結します。350Wh/Kgというエネルギー密度は、現在の商用ドローンに搭載されているバッテリーと比較して非常に高く、これによりドローンの航続距離やペイロード積載能力が向上し、物流、測量、監視といった多様な商業用途での運用効率が大幅に改善されます。

背景・業界文脈

商業用ドローン市場は、その多様な用途と経済的潜在力から急速に成長していますが、バッテリー技術の限界がその進化を阻む主要な要因の一つでした。特に、飛行時間の延長、安全性の確保、そしてバッテリーの軽量化は、ドローン運用者にとって共通の課題です。これまでのドローン用バッテリーは、エネルギー密度や安全性において限界があり、頻繁なバッテリー交換や充電が必要でした。Tattuによる半固体電池の発表は、これらの課題に対する直接的な解決策を提供し、商用ドローン産業に大きなパラダイムシフトをもたらすものです。液体電解質の使用を最小限に抑えることで、従来の液系バッテリーよりも安全性が高く、デンドライト抑制により信頼性も向上します。

今後の展望

Tattuの半固体電池は、商用ドローンの性能と応用範囲を劇的に広げる可能性を秘めています。今後、この技術は物流ドローンによる長距離配送、農業用ドローンによる広範囲の監視、インフラ点検用ドローンによる長時間の飛行など、より要求の厳しい用途での採用が進むと予想されます。さらに、この半固体技術が確立されれば、将来的には完全な全固体電池への移行を加速させる中間的なステップとしても機能する可能性があります。製造コストの最適化と大規模生産能力の確立が次の焦点となり、ドローン市場だけでなく、他のポータブル電子機器や電気自動車など、幅広い分野への技術展開も期待されます。

元記事: <https://www.tattuworld.com/resources/tattu-unveils-revolutionary-semi-solid-state-battery-powering-the-future-of-commercial-drones.html>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#21 MDPI掲載論文：ナトリウムイオン電池の電解質・電極材料革新と界面構築戦略を詳述

公開日 2026年07月27日 MDPI スイス



概要

本論文は、ナトリウムイオン電池における電解質および電極材料の革新と界面構築戦略に焦点を当て、固体電解質分野では硫化物およびハライド固体電解質が大きな応用可能性を持つことを論じています。硫化物固体電解質は、高い室温イオン伝導性と良好な機械的柔軟性から注目され、冷間プレスにより電極材料と密着することで界面インピーダンスを低減します。ハライド固体電解質は、高いイオン伝導性と優れた酸化安定性を示し、ナトリウムイオン電池の性能向上に寄与することが期待されます。

主要成果

MDPIに掲載された本論文は、ナトリウムイオン電池（NIBs）の性能向上に向けた、電解質および電極材料の革新と界面構築戦略を包括的にレビューしています。特に、固体電解質分野において、硫化物およびハライド系固体電解質が、高いイオン伝導性と安定性から、将来のNIBsにおいて大きな応用可能性を秘めていることを強調しています。これらの材料の進展は、NIBsのエネルギー密度、サイクル寿命、安全性を向上させる上で極めて重要です。

技術・臨床詳細

ナトリウムイオン電池は、リチウムイオン電池に代わる、より安価で資源豊富な代替品として注目されています。本論文では、NIBsの主要コンポーネントである電解質と電極材料における最新の技術革新に焦点を当てています。

- **硫化物固体電解質:** 硫化物系固体電解質は、室温で非常に高いイオン伝導性（リチウムイオン電池用の硫化物系電解質に匹敵するレベル）と優れた機械的柔軟性を示すため、特に注目されています。その柔軟性により、冷間プレスなどの簡易な手法で電極材料と密着させることができ、固体-固体界面における高インピーダンスという一般的な課題を効果的に低減できます。
- **ハライド固体電解質:** ハライド系固体電解質は、比較的新しいクラスの固体電解質ですが、高いイオン伝導性と共に優れた酸化安定性（高電圧環境下での安定性）を示すことが報告されています。これは、高電圧カソードとの適合性において特に有利であり、NIBsのエネルギー密度向上に貢献する可能性があります。
- **界面構築戦略:** 固体電解質と電極間の界面抵抗は、全固体電池の性能を大きく左右する要因です。本論文では、界面層の最適化、表面修飾、複合電解質の使用など、界面インピーダンスを低減し、安定性を向上させるための様々な戦略についても詳述しています。

これらの材料と戦略は、ナトリウムイオン電池のエネルギー密度、サイクル安定性、急速充電能力、安全性を向上させるための重要な要素となります。

背景・業界文脈

リチウムの供給制約と価格高騰の懸念から、ナトリウムイオン電池は、特に定置型蓄電池や一部の電気自動車（EV）用途において、費用対効果の高い代替バッテリーとしてその地位を確立しつつあります。全固体化は、NIBsの安全性とエネルギー密度をさらに高める上で不可欠なステップです。本論文は、NIBsの固体電解質技術の現状と、今後の研究開発の主要な方向性を提示するものであり、バッテリー産業の多様化と持続可能性に貢献する重要な知見を提供します。

今後の展望

硫化物およびハライド固体電解質をベースとしたナトリウムイオン全固体電池の開発は、今後さらに加速すると予想されます。特に、大規模生産に向けたコスト効率の高い製造プロセスの確立と、長期的なサイクル寿命および安全性プロファイルの検証が次の焦点となるでしょう。これらの技術が成熟すれば、NIBsはリチウムイオン電池の補完的な役割を超え、一部の市場で競争力のある主力バッテリーとして台頭する可能性を秘めています。これは、グローバルなエネルギー貯蔵ソリューションの多様化と脱炭素社会の実現に大きく貢献するでしょう。

元記事: <https://www.mdpi.com/2079-6412/16/7/851>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#22 OAE Publishing Inc.論文：ハイブリッドNa-CO₂電池のゲル電解質が安全性と機械的柔軟性を向上

公開日 2026年07月30日 OAE Publishing Inc. 中国



概要

OAE Publishing Inc.の研究は、ハイブリッドNa-CO₂電池において、ゲル電解質が液体電解質の漏れを効果的に抑制し、高い安全性と優れた機械的柔軟性をシステムに与えることを報告しています。ゲル電解質は、電極体積の変化を効果的に緩和し、デンドライトの成長を抑制するため、液体電池の界面濡れ性と固体電池の形態安定性を兼ね備えます。これにより、次世代のエネルギー貯蔵システムにおける安全で高性能なナトリウム系電池の開発が加速されると期待されます。

主要成果

OAE Publishing Inc.が発表したハイブリッドNa-CO₂電池に関する研究は、ゲル電解質が液体電解質の漏れを効果的に抑制し、電池システムに高い安全性と優れた機械的柔軟性をもたらすことを明確に示しました。この革新的なアプローチは、電極体積変化を緩和し、ナトリウムデンドライトの成長を抑制することで、液体電池の利点と固体電池の利点を融合させるものです。これにより、より安全で高性能なナトリウム系電池の開発に大きく貢献する可能性を秘めています。

技術・臨床詳細

ハイブリッドNa-CO₂電池は、環境に配慮したCO₂利用と、安価なナトリウムをベースとする次世代蓄電池として注目されています。このシステムにおいて、電解質は安全性と性能を左右する重要なコンポーネントです。本研究で採用されたゲル電解質は、ポリマーマトリックスに液体電解質が保持された構造を持ち、これにより液体電解質の流動性を抑制し、漏液のリスクを大幅に低減します。従来の液系電解質が電極の体積変化に対応しきれず、電極と電解質の界面が不安定になる問題を抱えていたのに対し、ゲル電解質は優れた柔軟性で電極体積の変化を効果的に緩和します。さらに、ゲル状の粘性がナトリウムデンドライト（樹枝状結晶）の成長を物理的に阻害し、内部短絡やサイクル寿命の低下を防ぎます。このように、ゲル電解質は液体電解質のような良好な界面濡れ性（電極との接触性）を保ちつつ、固体電解質のような形態安定性と安全性を兼ね備えることで、ハイブリッドNa-CO₂電池全体の性能と信頼性を向上させることが示されました。

背景・業界文脈

CO₂排出量削減とエネルギー安全保障の観点から、二酸化炭素を直接利用するCO₂電池や、資源豊富なナトリウムを用いたナトリウムイオン電池（NIBs）の開発が喫緊の課題となっています。特に、CO₂排出源から回収したCO₂を燃料として利用できるNa-CO₂電池は、カーボンニュートラル社会の実現に貢献する可能性を秘めています。しかし、これらの電池システムでは、液体電解質の安全性や、ナトリウム金属アノードを用いた場合のデンドライト問題が実用化への大きな障壁でした。ゲル電解質は、これらの問題を解決し、ナトリウム系電池の商業化を加速させる有望なアプローチとして、世界中の研究者や企業から注目を集めています。

今後の展望

ゲル電解質の採用は、ハイブリッドNa-CO₂電池の安全性と性能を大きく向上させる画期的なステップです。今後、さらなる高エネルギー密度化、長寿命化、そして製造コストの削減が研究の焦点となるでしょう。この技術が成熟すれば、定置型蓄電池、電気自動車（EV）、さらには大規模グリッド貯蔵システムなど、幅広い用途でのNa-CO₂電池の実用化が加速されると期待されます。特に、CO₂回収・利用技術との組み合わせにより、持続可能なエネルギーサイクルを実現する上で重要な役割を果たす可能性があります。

元記事: <https://www.oaepublish.com/articles/energymater.2026.115>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#23 Car Advisers、全固体電池がEVの安全性、エネルギー密度、充電速度、寿命の課題を解決と解説

公開日 2026年07月28日 Car Advisers 不明

Car Advisers Explaining Solid-State batteries solve challenges of EV safety, energy Charging speed and lifespans

Release date, 2026/07/28, Car Advisers..



概要

Car Advisersは、全固体電池が液体電解質を固体材料に置き換えることで、EVの安全性、エネルギー密度、充電速度、バッテリー寿命といった主要な課題を解決する可能性を秘めていると解説しています。高いエネルギー密度は、リチウム金属アノードや薄いセパレータ、コンパクトなセル構造により、EVの航続距離を大幅に延長できると期待されます。また、液体電解質がないことで、発火リスクの低減と急速充電への耐久性も向上します。

主要成果

Car Advisersの記事は、全固体電池が電気自動車（EV）市場における主要な課題、すなわち安全性、エネルギー密度、充電速度、バッテリー寿命といった複合的な問題を根本的に解決する可能性を秘めていると強調しています。液体電解質をセラミックス、ポリマー、ガラス、硫化物ベースの化合物などの固体材料に置き換えることで、EVの性能と信頼性を飛躍的に向上させることが期待されます。

技術・臨床詳細

全固体電池の最も革新的な点は、可燃性の液体電解質を不燃性の固体材料に置き換えることです。これにより、熱暴走や発火のリスクが劇的に低減され、バッテリーの安全性が大幅に向上します。また、固体電解質は従来のセパレータとしても機能するため、セルの構造を簡素化し、より薄く、よりコンパクトな設計が可能になります。これにより、同じスペースにより多くの活物質を充填できるようになり、結果としてエネルギー密度が向上します。特に、リチウム金属アノードの使用が可能になることで、従来のグラファイトアノードよりもはるかに高い理論容量を持つため、EVの航続距離を大幅に延長することができます。さらに、固体電解質はデンドライト形成を抑制し、液体電解質よりも熱的・機械的に安定しているため、急速充電時の性能劣化が少なく、バッテリーのサイクル寿命も向上します。これにより、EVユーザーは、より長距離を走行でき、短時間で充電を完了し、かつ安心して利用できるバッテリーを享受できるようになります。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場は急速に拡大していますが、航続距離への不安、充電時間の長さ、そしてバッテリーの安全性に関する懸念は、依然として消費者の購入を妨げる主要な要因となっています。既存のリチウムイオン電池は性能向上が頭打ちになりつつあり、これらの課題を解決する次世代バッテリー技術の開発が喫緊の課題です。全固体電池は、これらの問題を一挙に解決する「究極の解決策」として、世界中の自動車メーカー、バッテリーメーカー、研究機関から多大な投資と注目を集めています。特に、環境規制の強化と持続可能なモビリティへの移行が求められる中、全固体電池は脱炭素社会の実現に向けた重要な技術として位置づけられています。

今後の展望

全固体電池がEVの主要課題を解決する可能性は非常に高く、その実用化が待望されています。今後、製造コストの削減、固体電解質と電極間の界面抵抗のさらなる低減、大規模生産技術の確立が主要な焦点となるでしょう。これらの課題が克服されれば、全固体電池は電気自動車だけでなく、航空宇宙、ロボティクス、民生用電子機器、大規模エネルギー貯蔵システムなど、幅広い分野で革新的なソリューションを提供し、私たちの生活と産業を根本から変える可能性を秘めています。より安全で高性能なEVの普及を加速させ、持続可能な未来社会の構築に不可欠な技術となるでしょう。

元記事: <https://caradvisers.com/blogs/what-are-all-solid-state-batteries-everything-you-need-to-know>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#24 J&K Scientific、全固体電池向け固体電解質を比較：硫化物系と酸化物系の優位性を分析

公開日 2026年07月28日 J&K Scientific 中国

 24_J&K Scientific、全固体電池向け固体電解質を比較：硫化物系と酸化物系の優位性を分析

概要

J&K Scientificの記事は、全固体電池の核となる固体電解質として、硫化物電解質と酸化物電解質の主要な特性を比較しています。硫化物電解質は高いイオン伝導性と優れた界面接触を提供し、LGPSや $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ などが最高の性能を示します。一方、酸化物電解質は優れた化学的安定性と機械的強度を特徴とします。両者の選択は、特定の用途、製造要件、およびバッテリー性能目標によって異なり、全固体電池の実用化に向けた材料選定の重要性を強調しています。

主要成果

J&K Scientificの記事は、全固体電池の性能を左右する核となる材料である固体電解質に焦点を当て、硫化物電解質と酸化物電解質の二大候補を比較分析しています。硫化物電解質は、既存のリチウムイオン電池の液体電解質に匹敵する、あるいはそれを超える高いイオン伝導性と、電極との良好な界面接触が最大の強みです。一方、酸化物電解質は、優れた化学的安定性と機械的強度を提供します。この比較は、全固体電池の開発において、各材料の特性を理解し、用途に応じて最適な選択を行うことの重要性を明確に示しています。

技術・臨床詳細

固体電解質の選択は、全固体電池の全体的な性能に大きな影響を与えます。

- **硫化物電解質:** 硫化物系固体電解質は、高いリチウムイオン伝導性（一部の超イオン導電体は室温で約25mS/cmに達すると報告されている）と優れた界面接触性を持ちます。特に、LGPS ($\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$) やアルギロダイト型の $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ などの材料は、最高のイオン伝導性を示すことで知られています。硫黄イオンの分極性が高いため、一般的に酸化物よりも高い伝導性を発現しやすい傾向があります。これらの特性は、電気自動車（EV）などの高出力用途において有利です。しかし、大気中での安定性が低く、製造中に硫化水素ガスが発生するリスクがあるため、取り扱いには注意が必要です。
- **酸化物電解質:** 酸化物系固体電解質は、優れた化学的安定性、高い熱安定性、そして良好な機械的強度を特徴とします。空気中で安定であり、取り扱いが比較的容易です。ガーネット型のLLZO ($\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$) などは、適切な結晶構造と欠陥設計により非常に高い室温イオン伝導率を達成できる可能性があります。しかし、硫化物系に比べてイオン伝導率が低く、電極との界面接触が悪くなりがちで、高い作動圧力を必要とすることが課題です。

両者の選択は、最終的なバッテリーの用途（例：高出力EV vs 高安全性ウェアラブル）、製造プロセスの要件、および具体的な性能目標（例：最大限の航続距離 vs 最長のサイクル寿命）によって決定されます。

背景・業界文脈

全固体電池は、従来の液系リチウムイオン電池が抱える安全性（発火リスク）とエネルギー密度（航続距離制限）の課題を解決する次世代バッテリー技術として、世界中の自動車メーカー、バッテリーメーカー、研究機関から注目されています。固体電解質はその「心臓部」であり、その特性が電池全体の性能を大きく左右するため、材料開発競争が激化しています。硫化物と酸化物は、現在最も活発に研究されている二大系統であり、それぞれの技術的優位性と課題を克服するための研究が精力的に進められています。

今後の展望

硫化物電解質と酸化物電解質は、それぞれ異なる強みと弱みを持つため、将来的には用途に応じて使い分けられるか、あるいは両者の利点を融合した複合型固体電解質が開発される可能性があります。特に、硫化物電解質の安定性向上と、酸化物電解質のイオン伝導性および界面接触性改善が今後の研究の焦点となるでしょう。これらの技術的な障壁が克服され、量産化とコスト削減が実現すれば、全固体電池は電気自動車の普及を加速させ、より安全で高性能なエネルギー貯蔵ソリューションを幅広い分野に提供するでしょう。

元記事: <https://www.jk-sci.com/blogs/resource-center/sulfide-vs-oxide-solid-electrolytes>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#25 Beyond Battery、リチウムイオンの固体電解質内移動メカニズムを解説：高伝導性硫化物の優位性

公開日 2026年07月28日 Beyond Battery 不明



概要

Beyond Batteryは、固体電解質を介したリチウムイオンの移動メカニズムとして、空孔ホッピング、格子間移動、協調移動の3つを解説しています。実用的な閾値とされる室温1mS/cmのイオン伝導率に対し、一部の硫化物超イオン導電体は室温で約25mS/cmに達すると報告されており、硫化物電解質が高い伝導性を示す傾向があります。ただし、LLZOのような酸化物系も適切な設計で高い伝導率を実現可能であり、全固体電池開発における材料選定の重要性を強調しています。

主要成果

Beyond Batteryの記事は、全固体電池の性能を左右する固体電解質内におけるリチウムイオンの移動メカニズムを詳細に解説しています。主に「空孔ホッピング」「格子間移動」「協調移動」という3つのメカニズムが存在し、実用的な目標とされる室温1mS/cmのイオン伝導率に対し、一部の硫化物超イオン導電体は室温で約25mS/cmという優れた伝導性を達成していることを強調しています。これは、硫化物電解質が一般的に酸化物よりも高い伝導性を示す傾向があることを示唆しています。

技術・臨床詳細

リチウムイオンが固体電解質内を移動する主なメカニズムは以下の通りです。

- **空孔ホッピング:** 電解質結晶構造内の空孔（リチウムイオンが欠けている場所）に、隣接するリチウムイオンが移動することで電流が流れます。これは最も一般的なメカニズムの一つです。
- **格子間移動:** リチウムイオンが結晶格子間の隙間（格子間サイト）を移動することで、電流が伝導されます。
- **協調移動:** 複数のリチウムイオンが同時に、協調的に移動することで、より効率的なイオン輸送が実現されるメカニズムです。

全固体電池の実用化には、室温で最低でも1mS/cmのイオン伝導率が実用的な閾値とされています。この目標に対し、硫化物電解質は、硫黄イオンが大きく分極しやすいため、リチウムイオンとの相互作用が最適化され、一般的に酸化物電解質よりも高い伝導性を発現する傾向にあります。実際に、LGPS ($\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$) などの硫化物系超イオン導電体は、室温で約25mS/cmという驚異的なイオン伝導率を報告しており、これは既存の液体電解質に匹敵するレベルです。一方で、ガーネット型酸化物電解質であるLLZO ($\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$) のような酸化物系も、適切な結晶構造の設計と欠陥エンジニアリングによって、非常に高い室温イオン伝導率を達成できることが示されています。

背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）や他の高度なアプリケーションにおいて、安全性とエネルギー密度を向上させる次世代バッテリー技術として注目を集めています。その性能は、固体電解質のリチウムイオン伝導性によって大きく左右されます。高いイオン伝導率は、バッテリーの充電・放電速度、出力密度、そして全体的な効率に直結するため、材料科学者やエンジニアは、この伝導性を最大化する材料の発見と開発に注力しています。硫化物系と酸化物系は、現在最も研究が活発な二大固体電解質系統であり、それぞれの材料特性とイオン移動メカニズムの理解は、全固体電池の実用化に向けた重要な科学的基盤となります。

今後の展望

リチウムイオンの移動メカニズムに関する詳細な理解は、より高性能な固体電解質材料の設計に不可欠です。今後、硫化物電解質の安定性向上や、酸化物電解質の界面抵抗低減に向けた研究がさらに加速するでしょう。また、これらの知見を活用し、両者の長所を組み合わせた複合電解質の開発も進められると予想されます。イオン伝導性をさらに高め、同時に製造コストを削減する技術革新が実現すれば、全固体電池は電気自動車の性能を飛躍的に向上させ、再生可能エネルギー貯蔵システムなどの幅広い分野で革新的なソリューションを提供することが期待されます。

元記事: <https://beyond-battery.com/blogs/beyond-battery-blogs/how-do-lithium-ions-actually-move-through-a-solid-electrolyte>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#26 UW-Madison研究：全固体ナトリウム金属電池の界面安定性とデンドライト抑制に向けた新アプローチ

公開日 2026年07月27日 ACS Publications アメリカ

New approaches for interface stability and dendrite suppression in Sodium-metal batteries



概要

ウィスコンシン大学マディソン校の研究者らは、準固体高分子電解質（QSPE）を用いたナトリウム金属電池（SMB）の Na^+ 輸送数低下、デンドライト成長、界面劣化を解決するため、 GaCl_3 を開始剤兼界面修飾剤として用いた高導電性・難燃性のポリ(1,3-ジオキサラン)（PDOL）電解質を開発しました。室温でのin situ重合により形成された Ga_0/NaCl に富む組成勾配固体電解質界面（SEI）膜は、 Na^+ 移動エネルギー障壁を低減し、 Na デンドライト形成を抑制することに成功しました。これは、SMBの実用化に向けた重要なブレイクスルーです。

主要成果

ウィスコンシン大学マディソン校の研究者たちは、ナトリウム金属電池（SMB）の主要な課題である低い Na^+ 輸送数、ナトリウムデンドライト成長、および界面劣化を克服するため、革新的な準固体高分子電解質（QSPE）と界面構築戦略を開発しました。彼らは、 GaCl_3 を開始剤兼界面修飾剤として利用し、室温でのin situ重合によって、高導電性かつ難燃性のポリ(1,3-ジオキソラン)（PDOL）電解質を合成しました。これにより、 Na^+ 移動エネルギー障壁が低減され、ナトリウムデンドライト形成が効果的に抑制される Ga_0/NaCl に富む組成勾配固体電解質界面（SEI）膜が形成され、耐久性の高い準固体ナトリウム金属電池への道が開かれました。

技術・臨床詳細

ナトリウム金属電池（SMB）は、高エネルギー密度と低コストの可能性から、次世代蓄電池として注目されています。しかし、特に液体電解質を用いたSMBでは、ナトリウム金属アノード上でのデンドライト形成が内部短絡や安全性低下の主要因でした。本研究で開発されたQSPEは、液体電解質の利点（高いイオン伝導性）と固体電解質の利点（形態安定性）を兼ね備えることを目指しています。鍵となるのは、 GaCl_3 の二重機能です。 GaCl_3 は、PDOLポリマーのin situ重合を開始させるだけでなく、同時にナトリウム金属アノード表面に Ga_0/NaCl に富む組成勾配SEI膜を形成させます。このSEI膜は、 Na^+ イオンの透過を容易にしつつ、電解質とナトリウム金属間の副反応を抑制し、特に Na^+ 移動エネルギー障壁を低減する役割を果たします。これにより、 Na^+ の均一な析出が促され、デンドライトの成長が効果的に抑制されます。この結果、電池のサイクル安定性と安全性が大幅に向上し、SMBの実用化に向けた大きな一歩となります。

背景・業界文脈

リチウムの資源制約と価格高騰への懸念から、ナトリウムイオン電池（NIBs）およびナトリウム金属電池（SMBs）は、リチウムイオン電池に代わる有力な代替候補として研究開発が加速しています。特にSMBsは、リチウム金属アノードと同様に、ナトリウム金属アノードの高い理論容量を活かして、高エネルギー密度を実現できる可能性を秘めています。しかし、ナトリウム金属アノードはリチウム金属アノードよりもデンドライト形成が起こりやすく、またナトリウムイオンの移動度が低いため、高性能化と安全性の両立が困難でした。本研究で提案されたin situ形成による組成勾配SEI膜は、これらの課題を解決するための革新的なアプローチであり、ナトリウム系バッテリー技術の商業化を大きく前進させるものです。

今後の展望

本研究の成果は、耐久性の高い準固体ナトリウム金属電池の開発に重要な指針を与えます。今後、PDOL電解質およびGaO/NaCl勾配SEI膜のさらなる最適化、製造プロセスのスケールアップ、そして長期的なサイクル安定性と安全性評価が焦点となるでしょう。この技術が確立されれば、定置型エネルギー貯蔵、電動車両、さらにはグリッドスケールの大容量貯蔵システムなど、より広範なアプリケーションにおいて、安全で費用対効果の高いナトリウム金属電池の普及を加速させる可能性があります。これにより、持続可能なエネルギー社会の実現に大きく貢献することが期待されます。

元記事: <https://pubs.acs.org/aamick/article/doi/10.1021/acsami.6c10521/5234380/Engineering-Inorganic-Rich-and-Composition?searchresult=1>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#27 明志科技大学、5V級カソードとDS-SPE開発で高電圧・高安全性電池技術を推進

公開日 2026年07月23日 AZoCleantech 台湾



概要

台湾の明志科技大学グリーンエネルギー電池研究センター（BRCGE）は、高電圧・高安全性電池技術の開発を推進しており、5V級 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ （LNMO）カソードの合成、全固体電池用の溶媒フリー二元塩固体高分子電解質（DS-SPE）の開発、 LaF_3 ナノコーティングによるコバルトフリーLiリッチ（LRNMO）カソードの安定化など多角的なアプローチを取っています。In situ DEMS分析を用いて電解質の分解や構造劣化をリアルタイムで監視し、次世代バッテリーの安全と性能向上に貢献しています。

主要成果

台湾の明志科技大学グリーンエネルギー電池研究センター（BRCGE）は、高電圧・高安全性電池技術の分野で顕著な進歩を遂げています。同センターは、特に5V級カソード材料の合成、全固体電池向けの革新的な溶媒フリー二元塩固体高分子電解質（DS-SPE）の開発、そしてLaF3ナノコーティングによるコバルトフリーLiリッチカソードの安定化といった多角的なアプローチを通じて、次世代バッテリーの安全性と性能向上に貢献しています。これらの成果は、電気自動車（EV）やエネルギー貯蔵システムにおけるバッテリーの潜在能力を最大化する上で極めて重要です。

技術・臨床詳細

BRCGEは、バッテリー技術の限界を押し広げるために複数の先進的な研究戦略を展開しています。

- **5V級LiNi0.5Mn1.5O4（LNMO）カソードの合成:** 高電圧カソード材料は、バッテリーのエネルギー密度を向上させる鍵となります。LNMOは、5V級の作動電圧を持ち、高いエネルギー密度を実現する可能性があります。BRCGEは、この材料の合成法を最適化し、高性能化を図っています。
- **全固体電池用溶媒フリー二元塩固体高分子電解質（DS-SPE）の開発:** 溶媒フリーの固体高分子電解質は、従来の液体電解質に比べて安全性が高く、柔軟性も確保できるため、全固体電池の有望な候補です。DS-SPEは、複数のリチウム塩を組み合わせることでイオン伝導性を最適化し、溶媒を使用しないことで安全性と環境負荷低減に寄与します。
- **LaF3ナノコーティングによるコバルトフリーLiリッチカソードの安定化:** コバルトは希少で高価な材料であるため、コバルトフリーカソードの開発はコスト削減と持続可能性にとって重要です。しかし、Liリッチカソードは初期容量が高い一方で、サイクル中の構造劣化や電圧減衰が課題でした。BRCGEは、LaF3ナノコーティングを施すことで、このLiリッチカソードの界面安定性を向上させ、長期的な性能維持を可能にしました。

これらの開発は、In situ DEMS（Differential Electrochemical Mass Spectrometry）分析によって裏付けられています。この技術は、電解質の分解や電極の構造劣化をリアルタイムで監視することを可能にし、材料の劣化メカニズムを深く理解することで、より堅牢なバッテリー設計へとフィードバックされています。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の急成長と、再生可能エネルギーの普及に伴う定置型蓄電池の需要増大は、高性能かつ安全なバッテリー技術の開発を加速させています。特に、バッテリーのエネルギー密度を高めるためには高電圧化が不可欠ですが、これは同時に安全性の課題も引き起こします。BRCGEの多角的な研究アプローチは、これらの技術的トレードオフを克服し、次世代バッテリーの商用化を推進するための重要な貢献となります。コバルトフリー化はサプライチェーンの安定化にも寄与し、DS-SPEは全固体電池の実用化に向けた大きな一歩です。

今後の展望

BRCGEの研究成果は、高電圧・高安全性バッテリーの分野における台湾の技術力を世界に示しています。今後、これらの技術がさらに成熟し、大規模生産に適用されることで、電気自動車の航続距離と安全性が向上し、定置型蓄電池の導入コスト削減と信頼性向上が期待されます。特に、溶媒フリーの全固体電池は、持続可能なエネルギー社会の実現に向けた重要な柱となるでしょう。継続的なIn situ分析手法の活用は、今後の研究開発の効率を高め、より迅速な技術革新を可能にします。

元記事: <https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=2178>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#28 米国DOE、全固体電池の国内生産拡大へ3プロジェクトに1,100万ドルを助成

公開日 2026年07月26日 Department of Energy アメリカ



概要

米国エネルギー省（DOE）は、FY22 AMMTOバッテリー製造ラボコールの一環として、国内における大規模全固体電池生産の課題克服を目指し、3つの研究プロジェクトに総額1,100万ドルの資金提供を決定しました。オークリッジ国立研究所とアルゴンヌ国立研究所は、Intecells、High-T Tech、Ampceraといった産業パートナーと連携し、酸化物ベースの電解質を用いた全固体電池の製造プロセスを連続的に転換し、大型セルへのスケールアップ技術を開発します。これらの投資は、ロールツーロール製造技術におけるスラリーベースおよびドライプロセスの最適化と、国内サプライチェーンの強化に不可欠な役割を果たすと期待されます。

主要成果

米国エネルギー省（DOE）は、FY22 AMMTOバッテリー製造ラボコールを通じて、国内での全固体電池生産を加速させるため、3つの主要研究プロジェクトに総額1,100万ドル（約16億円）の助成金を支給すると発表しました。これらのプロジェクトは、既存のリチウムイオン電池の製造方法を全固体電池に応用し、国内サプライチェーンの強化と生産効率の向上を目指します。

技術・臨床詳細

- **オークリッジ国立研究所（ORNL）のプロジェクト:** IntecellsおよびHigh-T Techと協力し、酸化物ベースの固体電解質を用いた全固体電池の製造プロセスをバッチ式から連続式へと転換します。目標は、1アンペア時（Ah）で350ワット時/キログラム（Wh/kg）を超えるエネルギー密度を持つ大型セルへのスケールアップ技術を開発することです。これにより、高効率かつ大規模な生産が可能になります。
- **アルゴンヌ国立研究所（ANL）とORNLの共同プロジェクト:** Ampceraなど複数の産業パートナーと連携し、ロールツーロール（R2R）製造プロセスにおけるスラリーベースおよびドライプロセスの両方を詳細に検討します。この取り組みは、固体電解質の最適化、製造プロセスの生産性向上、コスト削減に焦点を当てています。具体的には、固体電解質の欠陥管理、界面抵抗の低減、そして電極材料との適合性改善が主要な研究課題となります。

背景・業界文脈

全固体電池は、高いエネルギー密度、安全性、長寿命といった特性から、次世代バッテリー技術として注目されています。しかし、その大規模生産には技術的および経済的な課題が多く、特に従来の液体電解質電池製造技術との互換性が低いことが障壁となっていました。今回のDOEの助成は、これらの課題を克服し、米国におけるバッテリーサプライチェーンのレジリエンス（回復力）と自給自足性を高める戦略の一環です。国内生産能力を強化することで、クリーンエネルギー移行と国家安全保障の両面で有利な立場を確立することを目指しています。

今後の展望

これらのプロジェクトの成功は、米国における全固体電池の量産化に向けた重要な一歩となります。連続製造技術の開発とR2Rプロセスの最適化は、生産コストの削減と効率の大幅な向上に貢献し、全固体電池の商業化を加速させるでしょう。また、産業界との連携を深めることで、研究成果が迅速に実用化されることが期待されます。将来的には、これらの技術が電気自動車（EV）、再生可能エネルギー貯蔵システム、防衛分野など、幅広いアプリケーションでの全固体電池の普及を後押しすると考えられます。

元記事: <https://www.energy.gov/cmei/ammto/funding-selections-fy23-ammto-battery-manufacturing-lab-call>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#29 SK On、米国Factorial Energyと全固体電池の量産化に向けた製造協力MOUを締結

公開日 2026年07月30日 BigGo Finance 韓国



概要

SK Onは、米国の全固体電池スタートアップFactorial Energyと、次世代バッテリー技術である全固体電池の製造協力に関する覚書（MOU）を締結しました。この提携により、両社はFactorialのFESTプラットフォーム技術がSK Onの既存のリチウムイオン電池製造施設で効率的に生産可能かを共同で評価します。SK Onは2029年までの全固体電池の商用化を目指しており、Solid Powerとの提携に続くもので、全固体電池技術の競争優位性確立を加速させる戦略的動きと見られます。

詳細

主要成果

SK Onは、米国を拠点とする全固体電池開発企業Factorial Energyと、次世代バッテリーの量産化に向けた戦略的製造協力に関する覚書（MOU）を締結したと発表しました。この提携は、Factorialの革新的な全固体電池プラットフォーム「FEST（Factorial Electrolyte System Technology）」が、SK Onの世界的なリチウムイオン電池製造施設で既存の設備を最大限に活用し、効率的に生産できる可能性を共同で評価することを目的としています。

技術・臨床詳細

Factorial EnergyのFESTプラットフォームは、リチウム金属を負極に用いることで、高エネルギー密度と高い安全性を提供する全固体電池技術として注目されています。この技術は、従来の液系電解質に起因する発火リスクを低減し、より安全なバッテリーソリューションを提供します。SK Onとの協力では、Factorialのセル設計と材料が、SK Onの既存のギガファクトリーで大規模に製造可能であるか、特に製造プロセスの互換性、コスト効率、スケーラビリティが評価されます。これにより、全固体電池の製造コストを抑えつつ、品質と生産歩留まりを確保する道筋を探ります。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の急速な拡大に伴い、バッテリーの性能向上と安全性確保は業界の最重要課題となっています。全固体電池は、これら課題を解決する究極のソリューションとされており、主要な自動車メーカーやバッテリーメーカーが開発競争を繰り広げています。SK Onは、既にSolid Powerと硫化物系全固体電池の開発で協力関係にあり、今回のFactorial Energyとの提携は、多様な固体電解質技術へのアプローチを強化するものです。これにより、SK Onは2029年までの全固体電池商用化という目標達成に向け、技術ポートフォリオを拡充し、市場でのリーダーシップを確立することを目指しています。

今後の展望

この戦略的提携は、全固体電池の量産化に向けた業界の重要なマイルストーンとなるでしょう。SK Onの豊富な製造経験とFactorialの先進的な技術が融合することで、コスト効率の高い大規模生産技術が確立され、全固体電池の市場投入が加速する可能性があります。将来的には、この技術がEVの航続距離延長、充電時間短縮、安全性向上に大きく貢献し、消費者への普及を後押しすると予測されます。また、既存設備の活用は、全固体電池への移行における設備投資のリスクを軽減し、業界全体の技術革新を促進する要因となるでしょう。

元記事: <https://finance.biggo.com/news/c47e1142-57a9-490f-8835-2ec873ce289b>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#30 次世代バッテリー材料Sila Nanotechnologiesの未公開株、Forge Globalで時価総額23.3億ドルを記録

公開日 2026年07月31日 Forge Global アメリカ



概要

未公開企業である次世代バッテリー材料開発のSila Nanotechnologiesは、2026年7月31日時点でForge Globalを通じて取引される非公開株において、1株あたり16.42ドル、時価総額23.3億ドル（約3,400億円）を記録しました。同社は、これまでMercedes-Benz Group AGやPanasonicなどを主要投資家として、シリコンアノード材料の生産能力拡大のために合計16.1億ドルの資金を調達しています。Silaは、バッテリーのエネルギー密度を向上させる革新的なシリコンアノード技術で注目されており、その市場評価は次世代バッテリー技術への投資家の高い期待を反映しています。

詳細

主要成果

未公開企業である次世代バッテリー材料開発企業Sila Nanotechnologiesの非公開株が、株式市場データプロバイダーForge Globalにて、2026年7月31日現在で1株あたり16.42ドルの「Forge Price」を記録しました。これにより、同社の評価額は約23.3億ドル（約3,400億円）に達し、シリコンアノード技術への投資家の強い関心を示しています。

技術・臨床詳細

Sila Nanotechnologiesは、従来のグラファイトアノードに代わる革新的なシリコンアノード材料を開発しており、これによりリチウムイオン電池のエネルギー密度を最大20%向上させることが可能です。同社の技術は、シリコンがリチウムイオンをより多く貯蔵できるという特性を活用し、電気自動車（EV）、ポータブル電子機器、航空宇宙といった高性能バッテリーが求められる分野での応用を目指しています。これまでの資金調達総額は16.1億ドルに上り、Mercedes-Benz Group AGやPanasonicといったグローバル企業が主要投資家として名を連ねています。この多額の資金は、主に生産施設の拡張と技術開発の加速に充てられてきました。

背景・業界文脈

電気自動車の航続距離延長やスマートフォンのバッテリー寿命向上への需要が高まる中、バッテリーのエネルギー密度を向上させる技術は、業界全体の重要な課題となっています。シリコンアノード技術は、次世代バッテリーのキーテクノロジーの一つと見なされており、Sila Nanotechnologiesはその開発をリードする企業のひとつです。同社がMoses Lakeに建設中のギガファクトリーは、その生産能力を大幅に拡大し、年間数万台のEVに供給可能な規模を目指しています。未公開株市場での高い評価は、同社の技術が商業化段階に進展し、市場での競争優位性を確立する可能性が高いことを示唆しています。

今後の展望

Sila Nanotechnologiesの継続的な資金調達と高い市場評価は、同社が次世代バッテリー材料市場で重要な役割を果たすことを示唆しています。Moses Lake工場での生産が本格化すれば、シリコンアノード材料の供給が拡大し、電気自動車メーカーはより高性能なバッテリーを搭載したEVを開発できるようになるでしょう。これは、EVの普及をさらに加速させ、消費者にとっての魅力度を高めることに繋がります。将来的には、IPO（新規株式公開）も視野に入れつつ、グローバルなバッテリーサプライチェーンにおいて不可欠な存在となる可能性を秘めています。

元記事: https://forgeglobal.com/sila-nanotechnologies_stock/

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#31 Sila Nanotechnologies、AI需要急増に対応するため3億ドル調達、次世代バッテリー生産拡大へ

公開日 2026年07月23日 Times of San Francisco アメリカ



概要

バッテリー材料企業Sila Nanotechnologiesは、AI搭載ドローン、宇宙船、ウェアラブル機器からの需要急増に対応すべく、Moses Lakeの製造施設拡張のために3億ドル（約440億円）の資金を調達しました。この投資は、同社がシリコンアノードバッテリーのパイロット規模から量産への移行を加速させ、小型パッケージで高出力を提供するバッテリーの市場要求に応えることを目的としています。Silaの技術は、消費者向け電子機器、航空宇宙、ロボット工学分野で、より軽量で長寿命のデバイス実現を可能にし、業界全体の技術革新を推進すると期待されます。

主要成果

ワシントン州Moses Lakeに拠点を置くバッテリー材料企業Sila Nanotechnologiesは、AI搭載ドローン、宇宙船、ウェアラブル機器といった高まる次世代デバイスからの需要に応えるため、製造施設の拡張に向けた3億ドル（約440億円）の資金調達を完了したと発表しました。この資金は、同社のシリコンアノード技術の量産化を加速させるための設備投資に充てられます。

技術・臨床詳細

Sila Nanotechnologiesが開発するシリコンアノード材料は、既存のリチウムイオン電池のグラファイトアノードと比較して、エネルギー密度を最大20%向上させる能力を持ちます。これにより、同体積・同重量でより多くのエネルギーを貯蔵できるため、ドローンの飛行時間延長、宇宙船のペイロード増加、ウェアラブルデバイスの小型化・長時間駆動が可能になります。今回の3億ドルの資金調達は、同社のMoses Lake工場における生産能力をパイロット規模から年間数万台の電気自動車に供給できるレベルへと大幅に拡大させることを目的としており、効率的な製造プロセスと品質管理システムの確立が鍵となります。

背景・業界文脈

AI技術の進化とIoTデバイスの普及により、小型かつ高エネルギー密度のバッテリーに対する需要は爆発的に増加しています。特に、長時間の運用が求められるドローン、厳格な重量制限がある宇宙船、そして常に装着されるウェアラブル機器などにおいて、バッテリー性能はデバイスの機能と市場競争力を左右する重要な要素です。Sila Nanotechnologiesのシリコンアノード技術は、これらの高まる要求を満たすための有望なソリューションであり、これまでのグラファイトに代わる次世代のアノード材料として広く認識されつつあります。今回の資金調達は、同社の技術が初期開発段階を脱し、商業化と大規模生産のフェーズへと移行する重要な節目となります。

今後の展望

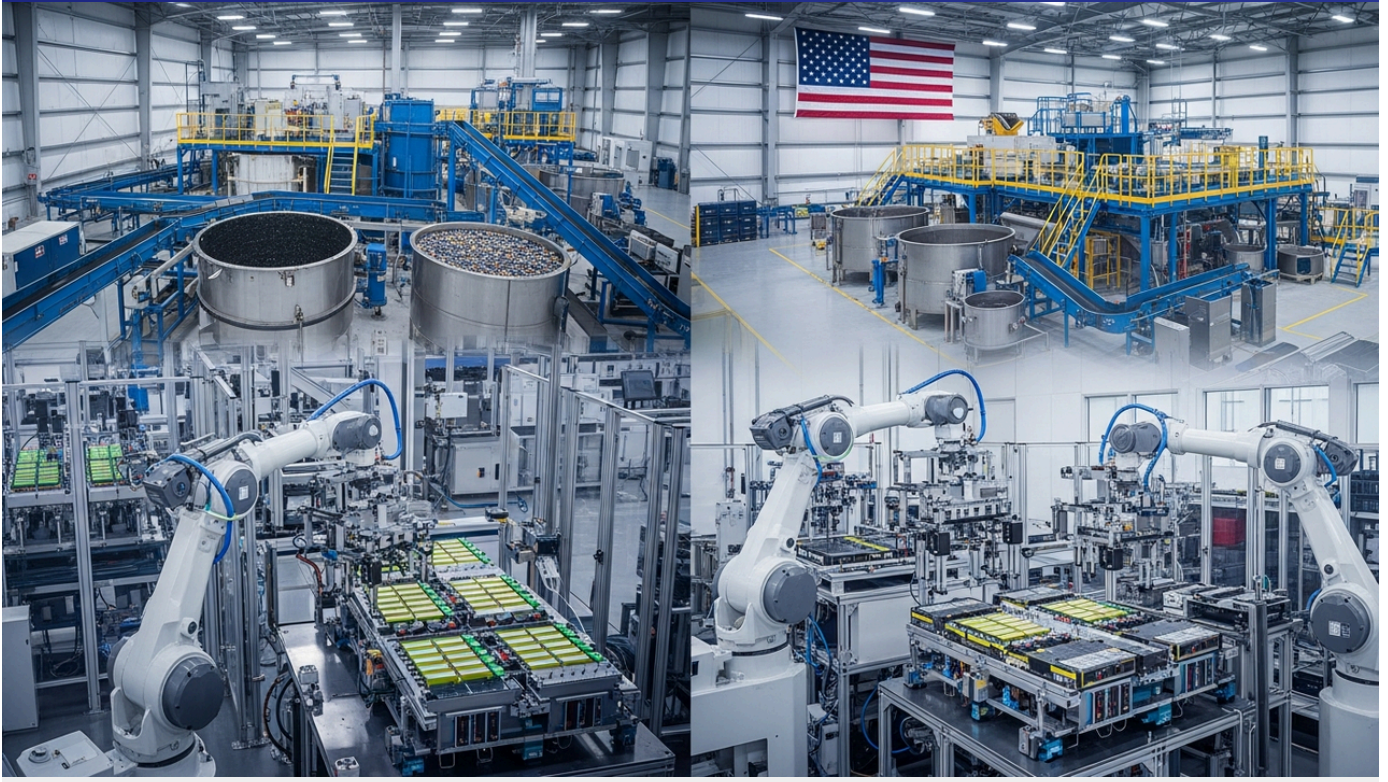
Sila NanotechnologiesのMoses Lake工場での生産能力拡張は、AIや高機能デバイス市場への供給を大幅に強化するでしょう。これにより、同社のシリコンアノード材料を搭載した製品が市場に広く流通し、新たな技術革新を促すことが期待されます。この資金調達は、Silaが次世代バッテリー市場でリーダーシップを確立するための強力な推進力となり、最終的には電気自動車（EV）市場への本格参入も視野に入れています。より軽量で長寿命のバッテリーが普及することで、多岐にわたる産業分野で新たな製品開発とサービス提供が可能となり、社会全体のデジタル化と持続可能性への貢献が期待されます。

元記事: <https://www.timesofsf.com/articles/sila-300m-battery-expansion>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#32 米国政府、バッテリー安全保障強化のため国内生産・リサイクルに大規模投資

公開日 2026年07月27日 RealClearDefense アメリカ



概要

米国では、バッテリーの国内生産、リサイクル、製造能力強化に向けた連邦政府の資金提供が拡大しており、特に重要鉱物とサプライチェーンのレジリエンスに焦点が当てられています。米国エネルギー省（DOE）は、国内バッテリー材料の加工および製造能力を拡大するために最大5億ドル（約730億円）をコミットしており、これは国防とエネルギー安全保障に直接貢献する戦略的投資です。Factorial EnergyのCEO、Siyu Huang氏は、バッテリーが軍事準備、データインフラ、グリッド安定性、産業競争力を支える国家力の中核システムであると強調し、国内サプライチェーンの重要性を訴えています。

主要成果

米国政府は、国家安全保障の基盤としてバッテリーの国内サプライチェーンの強化を最優先課題に掲げ、国内生産、リサイクル、先進的な製造技術への連邦政府による資金提供を大幅に拡大しています。特に、重要鉱物の調達から加工、そして最終的なバッテリー製造までのバリューチェーン全体におけるレジリエンス（回復力）向上に重点が置かれています。

技術・臨床詳細

米国エネルギー省（DOE）は、国内におけるバッテリー材料の加工および製造能力を拡大するため、最大5億ドル（約730億円）を投じることを発表しました。この資金は、主にリチウム、ニッケル、コバルト、グラファイトなどの重要鉱物の国内供給源の確保、精製施設の建設、および次世代バッテリー技術（全固体電池を含む）の生産規模拡大に向けた研究開発に充てられます。目標は、アジア、特に中国への依存度を低減し、持続可能で安全な国内バッテリーエコシステムを確立することです。また、使用済みバッテリーのリサイクル技術開発にも投資され、クローズドループなサプライチェーンの構築を目指します。背景・業界文脈

バッテリー技術は、電気自動車（EV）、再生可能エネルギー貯蔵、ポータブル電子機器、そして軍事装備品に至るまで、現代社会のあらゆる側面で不可欠な要素となっています。国際的なサプライチェーンの混乱や地政学的な緊張が高まる中、バッテリー供給の安定性と安全保障は、多くの国にとって喫緊の課題です。Factorial EnergyのCEOであるSiyu Huang氏は、「バッテリーは、軍事準備、データインフラ、グリッド安定性、産業競争力を支える国家力のまさに中核をなすシステムである」と述べており、バッテリーが単なるエネルギー貯蔵デバイスではなく、国家戦略上の重要な資源であることを強調しています。今後の展望

米国政府によるこの大規模な投資は、国内のバッテリー産業の成長を強力に後押しし、技術革新を加速させるでしょう。全固体電池のような次世代技術への投資は、米国の競争力を高め、クリーンエネルギー経済への移行を支援するとともに、国防分野での自給自足性を確立します。国内サプライチェーンの強化は、サプライチェーンのリスクを低減し、将来のエネルギー安全保障を確保するための基盤となります。これにより、米国は世界のバッテリー技術および製造において主導的な役割を果たすことを目指します。

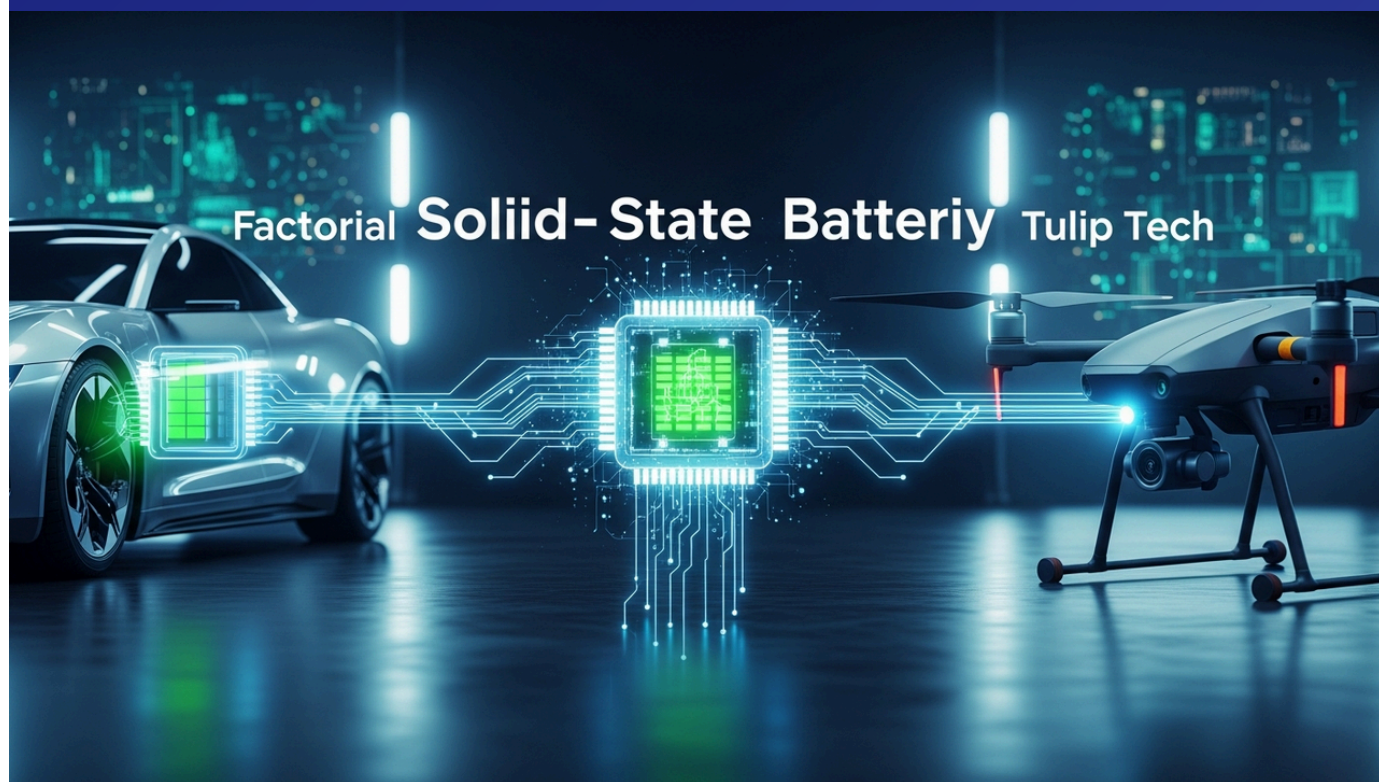
元記事:

https://www.realcleardefense.com/articles/2026/07/27/national_security_starts_with_battery_security_1196765.

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#33 Factorial Energy、Tulip Techと提携し全固体電池を自動車からUAV市場へ拡大

公開日 2026年07月28日 Disrupts アメリカとオランダ



概要

Factorial Energyは、オランダのUAVバッテリーインテグレーターであるTulip Techとの戦略的提携を発表し、全固体電池技術の応用範囲を電気自動車（EV）から無人航空機（UAV）市場へと拡大します。この提携は、Factorialのリチウム金属セルが初期飛行試験でドローンの航続距離を30%以上延長した実績に基づいています。両社は共同でFactorialのFESTおよびSolsticeプラットフォームとTulip Techのミッション特化型インテグレーション経験を組み合わせ、UAVフリートへの展開と量産化ロードマップを推進し、産業用ドローン市場における性能と運用効率を大きく向上させることが期待されます。

主要成果

米国の全固体電池開発企業Factorial Energyは、オランダを拠点とするUAV（無人航空機）バッテリーインテグレーターのTulip Techと戦略的提携を締結したことを発表しました。この提携により、Factorialの革新的な全固体電池技術は、従来の自動車分野からUAV市場へとその応用範囲を明確に広げ、ドローンの航続距離やペイロード能力を飛躍的に向上させる可能性を秘めています。

技術・臨床詳細

Factorial Energyのリチウム金属全固体セルは、初期の飛行試験において、従来のバッテリーと比較してドローンの航続距離を30%以上延長するという優れた性能を示しました。これは、リチウム金属負極の高い理論容量と固体電解質の高い安全性に起因しており、UAVがより長時間のミッションを遂行したり、より重いペイロードを運搬したりする能力を大幅に向上させます。Tulip Techは、特定のUAVミッションに特化したバッテリーソリューションのインテグレーションにおいて豊富な経験を持っており、FactorialのFEST（Factorial Electrolyte System Technology）およびSolsticeプラットフォームのセル化学と、Tulip Techのシステム設計・最適化ノウハウを組み合わせることで、高性能かつ信頼性の高いUAV用バッテリーシステムを共同で開発・量産化するロードマップを推進します。

背景・業界文脈

ドローンおよびUAV市場は、物流、農業、監視、防衛など、多岐にわたる産業分野で急速に拡大しています。しかし、バッテリーのエネルギー密度と重量は、UAVの運用時間と積載能力を制限する主要なボトルネックとなっていました。Factorial Energyは、Mercedes-Benz、Hyundai、Kia、Stellantisといった大手自動車メーカーと連携し、電気自動車（EV）分野での全固体電池の実用化を進めてきましたが、今回のTulip Techとの提携は、その技術が自動車以外の高性能アプリケーション、特に航空宇宙分野で新たな市場機会を創出することを示しています。これにより、UAVの商業的および軍事的な活用範囲が広がり、運用コストの削減にも寄与すると期待されます。

今後の展望

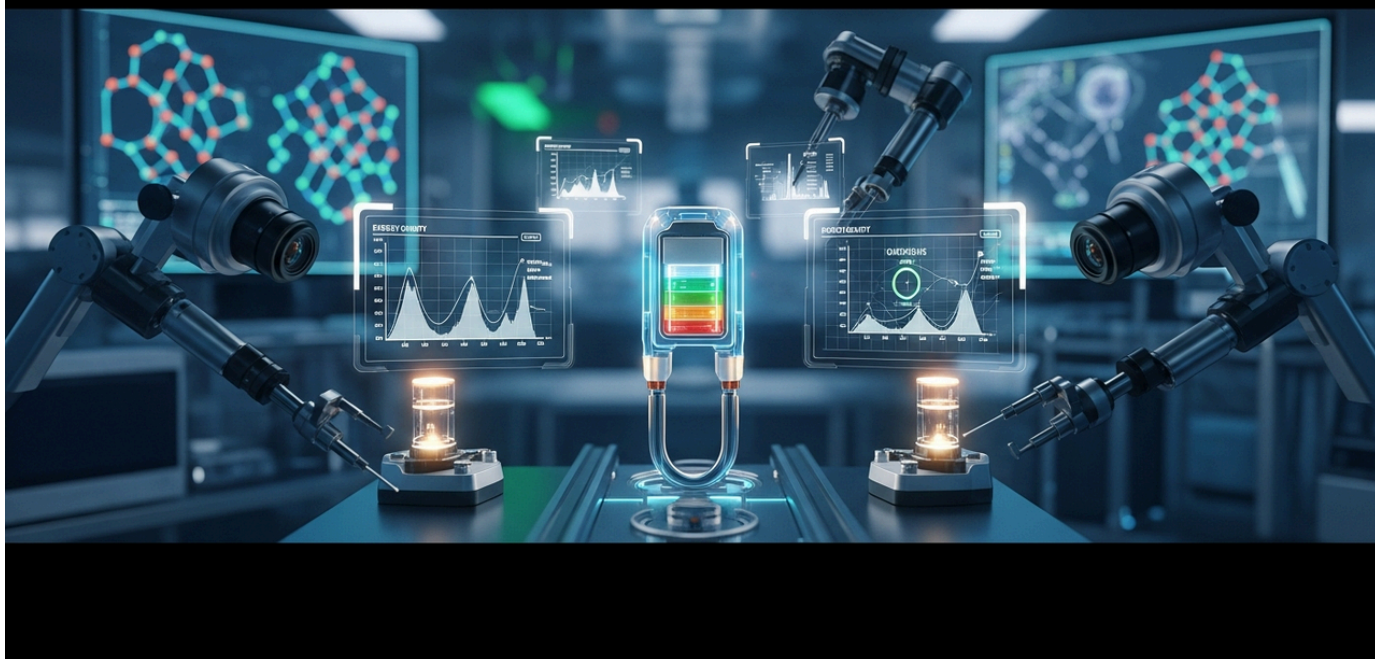
FactorialとTulip Techの提携は、UAV市場におけるバッテリー技術の新たなベンチマークを確立する可能性を秘めています。両社は共同で顧客エンゲージメントを深め、UAVフリートへの迅速な展開を目指します。この技術が普及することで、より長距離・長時間飛行が可能なドローンが実現し、物流の効率化、広域監視の強化、精密農業の発展など、さまざまな産業に革新をもたらすでしょう。また、全固体電池の多用途性が証明されることで、バッテリー技術全体の進化と、他の高機能アプリケーションへの応用がさらに加速することが期待されます。

元記事: <https://disrupts.disruptsmedia.com/defence/factorial-and-tulip-extend-solid-state-battery-gains-road-uav>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#34 フランスITEN、埋め込み型医療機器向け全固体電池「SOLIMED」プロジェクト始動：600Wh/L超・20分急速充電目標

公開日 2026年07月23日 Power Electronics News フランス



概要

フランスの全固体エネルギー貯蔵企業ITENは、欧州のIPCEI Tech4Cureイニシアチブの一環として、高容量全固体電池技術をクラスIII埋め込み型医療機器向けに適合させる大規模開発プログラム「SOLIMED」を発表しました。このプロジェクトは、600 Wh/L以上のセルエネルギー密度、2 Ah以上のセル容量、および20分以内に80%の容量回復を可能にする高速充電能力を目標としています。ITENのセラミックバッテリーは、液体電解質や有機材料を排除することで熱暴走や発火リスクをなくし、埋め込み型医療機器の安全性、高エネルギー密度、高速充電、信頼性、長寿命化を飛躍的に向上させることを目指します。

主要成果

フランスの全固体エネルギー貯蔵技術企業ITENは、欧州の重要な共通利益プロジェクト（IPCEI）であるTech4Cureイニシアチブの一環として、高容量全固体電池をクラスIII埋め込み型医療機器向けに最適化するための大規模な開発プログラム「SOLIMED」を開始しました。この革新的なプロジェクトは、埋め込み型医療機器の安全性と性能を大幅に向上させることを目的としています。

技術・臨床詳細

SOLIMEDプロジェクトの具体的な開発目標は、以下の通りです。

- **セルエネルギー密度:** 600 Wh/L（ワット時/リットル）以上の達成。これは従来の小型バッテリーと比較して大幅なエネルギー密度の向上を意味し、医療機器の小型化と長時間動作に寄与します。
- **セル容量:** 2 Ah（アンペア時）以上の確保。これにより、より多くの電力を供給し、機器の機能を拡張できます。
- **高速充電能力:** 20分以内に容量の80%を回復できる急速充電。患者の利便性を高め、メンテナンス頻度を減らします。

ITENのセラミック全固体バッテリーは、液体電解質や有機材料を一切使用しないため、熱暴走や発火といった従来のバッテリーに特有の安全リスクが完全に排除されます。この本質的な安全性は、ペースメーカーや神経刺激装置といった人体に埋め込まれるクラスIII医療機器にとって極めて重要です。また、全固体技術は、耐用年数の延長、自己放電率の低減、そして高温・低温環境下での安定した性能発揮も可能にし、医療機器の信頼性を飛躍的に高めます。

背景・業界文脈

埋め込み型医療機器は、患者の生命維持や生活の質の向上に不可欠な役割を果たしていますが、そのバッテリー寿命、安全性、および充電の利便性は常に課題でした。特に、クラスIII医療機器は、患者に深刻なリスクをもたらす可能性があるため、最も厳格な規制と安全基準が適用されます。ITENのSOLIMEDプロジェクトは、この分野の未充足ニーズに対応し、バッテリー技術のイノベーションを通じて、より安全で高性能な次世代医療機器の開発を可能にします。欧州のIPCEIプログラムに採択されたことは、このプロジェクトが欧州全体の戦略的独立性と技術的優位性の確保に貢献すると認識されていることを示しています。

今後の展望

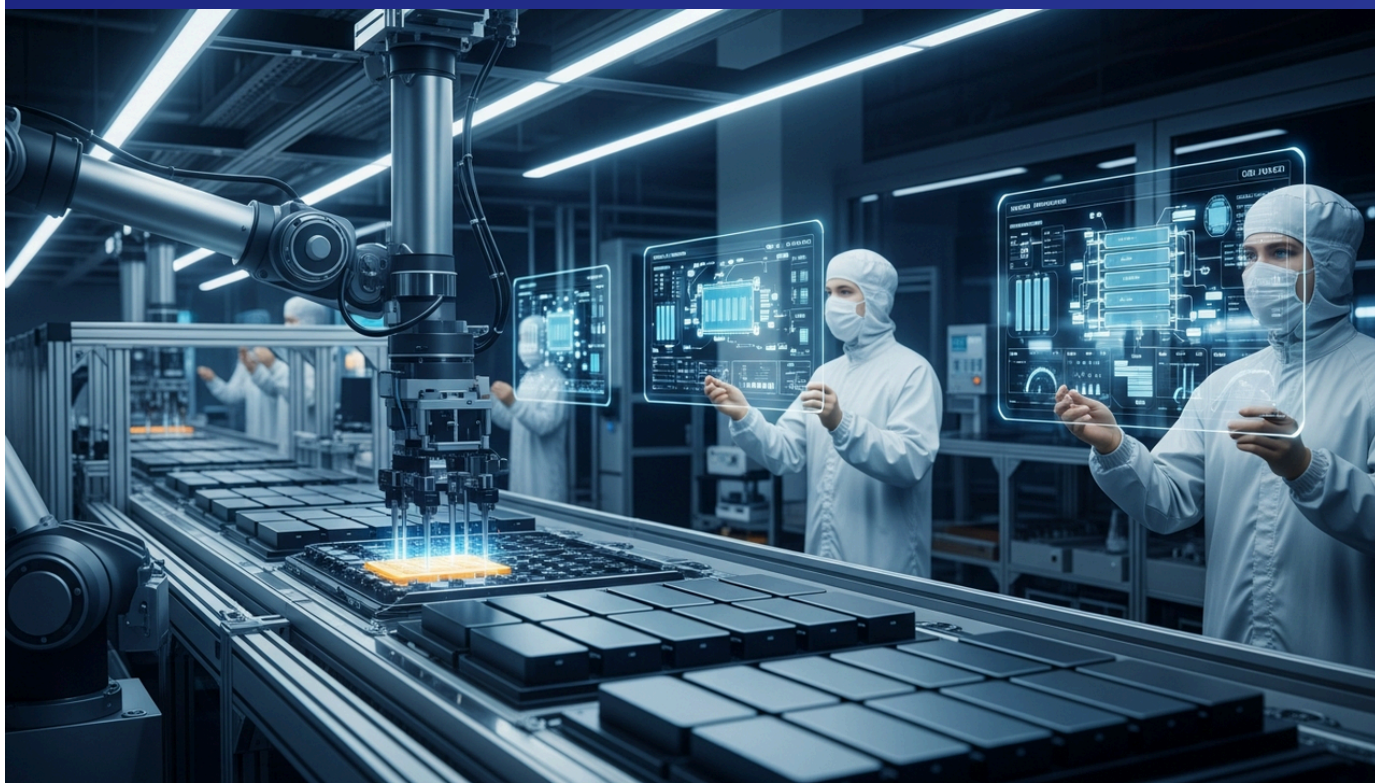
SOLIMEDプロジェクトの成功は、埋め込み型医療機器市場に革命をもたらす可能性を秘めています。安全性が高く、高エネルギー密度で急速充電が可能な全固体電池は、現在のバッテリー技術の限界を打ち破り、新たな治療法やデバイスの設計を可能にするでしょう。これにより、患者はより安全で快適な医療を受けることができ、医療従事者はより信頼性の高いツールを利用できるようになります。ITENの技術は、医療分野だけでなく、IoTデバイスや高信頼性が求められる産業機器など、他のニッチな高付加価値市場への応用も期待されており、全固体電池技術の多様な可能性を広げることになります。

元記事: https://powerelectronicsmagazine.net/article/124784/ITEN_to_develop_solid-state_batteries_for_medical_devices

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#35 SK On、Factorial Energyと全固体電池製造MOU締結：既存設備活用で量産化目指す

公開日 2026年07月30日 The Elec Inc. 韓国



概要

SK Onは、米国の全固体電池開発企業Factorial Energyとの間で、次世代全固体電池の製造協力に関する覚書（MOU）を締結しました。この提携は、FactorialのFEST®

（Factorial Electrolyte System Technology）全固体電池プラットフォームが、SK Onの既存のリチウムイオン電池製造インフラを用いて生産可能かを共同で評価することを目的としています。SK Onは既にSolid Powerと硫化物系全固体電池技術で協力しており、今回のMOUは多様な固体電解質技術へのアプローチを強化するものです。

Factorialも韓国での製造拠点を強化し、韓国の材料・設備サプライヤーとの提携を進める意向を示しています。

主要成果

韓国の主要バッテリーメーカーSK Onは、米国を拠点とする全固体電池開発企業のFactorial Energyと、次世代全固体電池の製造協力に関する覚書（MOU）を締結したことを発表しました。この提携は、Factorialの革新的なFEST®（Factorial Electrolyte System Technology）全固体電池プラットフォームが、SK Onの既存のリチウムイオン電池製造インフラと設備を最大限に活用して、効率的に量産可能であるかを共同で評価することを主な目的としています。

技術・臨床詳細

Factorial EnergyのFEST®技術は、独自のフッ素系固体電解質を使用し、高いイオン伝導度と安定性を両立させることで、リチウム金属負極を用いた高エネルギー密度かつ安全な全固体電池を実現します。今回のMOUでは、SK Onが持つ既存のバッテリー製造ライン、特にドライ電極プロセスなどの技術が、Factorialの全固体電池製造にどの程度適用可能であるかが検討されます。これにより、新規設備の導入費用を抑えつつ、既存のリチウムイオン電池製造で培ったノウハウを全固体電池生産に応用することで、早期の量産化とコスト競争力の確保を目指します。SK Onは昨年、大田（テジョン）の未来技術研究所にパイロット生産ラインを設立し、全固体電池技術の社内開発も並行して進めています。背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の成長が続く中、航続距離の延長、充電時間の短縮、そして安全性の向上が喫緊の課題となっており、全固体電池はこれらの課題を解決する究極のソリューションとして期待されています。SK Onは、既にSolid Powerとの硫化物系全固体電池技術における協力関係を築いており、今回のFactorial Energyとの提携は、多様な固体電解質技術へのアプローチを強化し、リスクを分散させる戦略的な動きと見られます。これは、競争の激しい次世代バッテリー市場において、SK Onが技術的な優位性を確立し、2029年までの全固体電池商用化目標を達成するための重要なステップです。

今後の展望

この戦略的提携は、全固体電池の量産化に向けた大きな進展であり、バッテリー業界全体に影響を与える可能性があります。SK Onの製造能力とFactorialの先進技術の融合により、全固体電池の生産コストと複雑性が低減され、市場投入が加速することが期待されます。Factorialも、韓国での製造拠点の強化と韓国の材料・設備サプライヤーとの提携を進める意向を示しており、グローバルなサプライチェーンにおける協力体制が構築される見込みです。将来的には、この技術がEVの性能を飛躍的に向上させ、より多くの消費者が電気自動車を選択する契機となるでしょう。

元記事: <https://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=12666>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#36 Factorial EnergyとSK On、既存設備活用による全固体電池製造を共同評価へ

公開日 2026年07月29日 Pluang 韓国とアメリカ



概要

Factorial EnergyとSK Onは、Factorialの全固体電池技術をSK Onのグローバルリチウムイオン電池生産インフラで製造する実現可能性を共同で評価するための覚書（MOU）を締結しました。この提携は、SK Onの広範な製造拠点と専門知識を活用し、モビリティ、航空宇宙、データセンターアプリケーション向けの次世代全固体電池の産業化を加速させることを目指しています。Factorialは、既存の製造エコシステムを活用することで、資本効率の高い生産拡大戦略を推進し、全固体電池の普及を促進する狙いです。

主要成果

米国のFactorial Energyと韓国(SK On)は、Factorialの全固体電池技術をSK Onの既存のリチウムイオン電池生産施設で製造する実現可能性を共同で評価するための覚書（MOU）を締結しました。この提携は、両社の強みを組み合わせることで、次世代全固体電池の産業化を加速させ、特にモビリティ、航空宇宙、データセンターといった高機能アプリケーションへの応用を目指します。

技術・臨床詳細

Factorial Energyの全固体電池技術は、高エネルギー密度と高い安全性を特徴とし、特にリチウム金属アノードの採用により、従来のバッテリーの性能を大幅に向上させることが期待されています。今回の提携では、SK Onが持つ既存のバッテリー製造設備とプロセスが、Factorialの全固体電池の製造にどの程度適応可能であるか、また、その際に必要な調整や最適化について詳細な評価が行われます。これにより、新たな大規模な設備投資を抑えつつ、既存インフラを効率的に活用して全固体電池を量産するためのコスト効率の高い戦略が模索されます。このアプローチは、全固体電池の市場投入までの時間を短縮し、サプライチェーン全体のコストを最適化する上で重要です。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）およびその他の高機能デバイスの需要が拡大する中で、より高性能で安全なバッテリーの必要性が高まっています。全固体電池は、その優れた特性から、次世代エネルギー貯蔵技術の「聖杯」と見なされており、多くの企業がその開発と商業化に注力しています。SK Onは、グローバルなバッテリー市場における主要プレイヤーの一つであり、幅広い製造経験とノウハウを持っています。一方、Factorial Energyは、先進的な全固体電池技術を開発するスタートアップであり、今回の提携は、両社が互いの強みを活用し、競争の激しいバッテリー市場での優位性を確立するための戦略的手段となります。

今後の展望

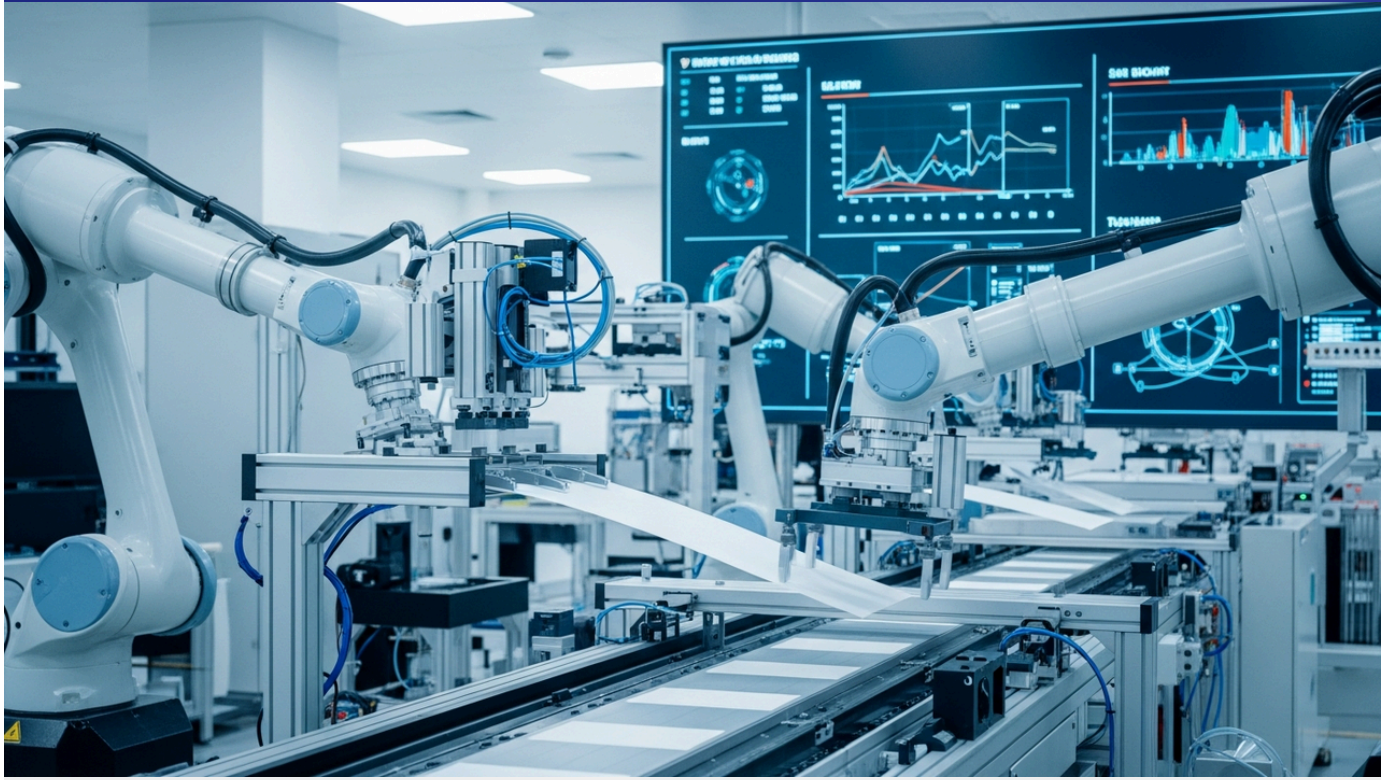
FactorialとSK Onの提携は、全固体電池の商業化における重要な一歩となります。既存の製造設備を活用することで、全固体電池の生産コストと資本集約的な性質を緩和し、市場への普及を加速させる可能性があります。これにより、特に電気自動車の航続距離延長、充電時間の短縮、安全性向上に大きく貢献することが期待されます。さらに、航空宇宙やデータセンターといった高度な電力要件を持つ分野への応用も拡大し、幅広い産業での技術革新を促進するでしょう。この提携は、グローバルなバッテリーサプライチェーンの多様化と強靱化にも寄与すると見込まれます。

元記事: <https://pluang.com/en/news-feed/factorial-dan-sk-on-jalin-kolaborasi-baterai-solid-state>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#37 LG Energy Solution、Q2で黒字転換、2026年下半期に全固体電池向けドライ電極パイロットライン準備へ

公開日 2026年07月30日 Investing.com 韓国



概要

LG Energy Solutionは、2026年第2四半期に黒字転換を達成したと発表し、その背景にはエネルギー貯蔵システム（ESS）事業の好調な業績があります。同社は、技術ロードマップの一環として、2026年下半期に全固体電池向けのドライ電極プロセスパイロットラインの準備を進める計画を明らかにしました。この戦略は、既存製品の改良と次世代バッテリー開発を通じて将来市場に備えるもので、特に北米でのESS生産拠点拡大と、再生可能エネルギーおよびデータセンター顧客からの受注増が収益性向上に貢献しています。

主要成果

LG Energy Solutionは、2026年第2四半期において黒字転換を達成したと発表しました。これは、主にエネルギー貯蔵システム（ESS）事業の大幅な成長と、収益性改善のための戦略的努力が奏功した結果です。同社はまた、将来の市場ニーズに応えるため、2026年下半期に全固体電池向けのドライ電極プロセスパイロットラインの準備を開始すると明らかにしました。

技術・臨床詳細

LG Energy Solutionの技術ロードマップは、既存の液系リチウムイオン電池の性能向上と並行して、次世代バッテリー技術である全固体電池の開発に重点を置いています。特に、2026年下半期に準備されるドライ電極プロセスパイロットラインは、全固体電池の製造コストを削減し、生産効率を向上させる上で極めて重要です。ドライ電極プロセスは、溶剤を使用しないため環境負荷が低く、製造工程の簡素化とエネルギー消費の削減に貢献します。同社は、このパイロットラインを通じて、全固体電池の量産技術を確立し、高エネルギー密度、高速充電、優れた安全性を持つ製品の実用化を目指します。

背景・業界文脈

世界の電気自動車（EV）および再生可能エネルギー市場の成長に伴い、バッテリーの需要は劇的に増加しています。LG Energy Solutionは、EV向けバッテリー供給における世界的リーダーの一つですが、エネルギー貯蔵システム（ESS）市場への注力も強化しています。特に北米市場でのESS生産拠点の安定的な拡大は、同社の収益性向上に大きく貢献しています。全固体電池は、現在のバッテリー技術の限界を超える可能性を秘めており、主要なバッテリーメーカーが競争して開発を進める中、LG Energy Solutionのドライ電極プロセスを用いたパイロットラインの設置は、同社の技術的リーダーシップを維持するための重要な投資と位置づけられます。

今後の展望

LG Energy Solutionによる全固体電池向けドライ電極プロセスパイロットラインの準備は、次世代バッテリー市場における同社の競争力を大きく高めるでしょう。この技術が成熟すれば、全固体電池の量産化が加速し、EVの航続距離延長や充電時間の短縮、そして安全性の向上に貢献します。また、ESS分野においても、より安全で長寿命なバッテリーシステムの提供が可能となり、再生可能エネルギーの導入拡大やデータセンターの安定稼働を支える基盤となります。同社は、持続可能なエネルギーソリューションの提供を通じて、グローバル市場でのリーダーシップをさらに強化していく方針です。

元記事: <https://www.investing.com/news/company-news/lg-energy-solution-q2-2026-slides-show-ess-surge-profit-recovery-93CH-4822284>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#38 LG Energy Solution、Q2黒字転換の原動力は欧州EVと米国BESS、全固体電池パイロットライン準備へ

公開日 2026年07月30日 Energy-Storage.news 韓国



概要

LG Energy Solutionは、2026年第2四半期に黒字転換を果たし、その主要因として欧州での電気自動車（EV）向けセル需要増加と米国でのバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）販売の好調を挙げました。同社は、2026年下半年に全固体電池向けドライ電極プロセスに基づくパイロットラインの準備を進める計画であり、2027年にはESS顧客向けにナトリウム電池の最初のサンプル出荷を目指し、製品開発と生産ラインの初期準備を加速させます。これにより、持続可能なエネルギーソリューション提供に向けた技術と生産能力を強化します。

詳細

主要成果

LG Energy Solutionは、2026年第2四半期において黒字転換を達成しました。この回復の主な原動力は、欧州市場における電気自動車（EV）向けセル需要の増加と、米国でのバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）販売の堅調な伸びです。同社はまた、次世代バッテリー技術への投資として、2026年下半期に全固体電池向けのドライ電極プロセスに基づくパイロットラインの準備を進める計画を発表しました。

技術・臨床詳細

LG Energy Solutionは、技術革新を継続し、製品ポートフォリオの多様化を図っています。2026年下半期に準備される全固体電池向けのドライ電極プロセスパイロットラインは、同社が将来のバッテリー市場で競争力を維持するための重要なステップです。ドライ電極プロセスは、製造工程における溶剤の使用を排除することで、環境負荷を低減し、製造コストを大幅に削減する可能性を秘めています。さらに、同社は2027年にはエネルギー貯蔵システム（ESS）顧客向けにナトリウムイオン電池の最初のサンプル出荷を目指しており、これはリチウム資源に依存しない新たな選択肢を提供することで、サプライチェーンの安定化とコスト低減に貢献します。これらの取り組みは、高性能かつ持続可能なバッテリーソリューションの提供を加速させます。

背景・業界文脈

グローバルな脱炭素化と再生可能エネルギーへの移行が加速する中で、高性能なバッテリー技術は不可欠です。欧州におけるEV需要の増加は、厳格な排出ガス規制と消費者意識の高まりに後押しされています。一方、米国では、再生可能エネルギーの導入拡大と電力グリッドの安定化ニーズから、BESS市場が急速に成長しています。LG Energy Solutionは、これらの主要市場での成功を基盤とし、次世代バッテリー技術への投資を通じて、持続的な成長を目指しています。全固体電池とナトリウムイオン電池の開発は、同社が市場の変化に対応し、長期的な技術的優位性を確保するための戦略的な動きです。今後の展望

LG Energy Solutionの全固体電池向けパイロットラインの準備とナトリウム電池のサンプル出荷は、バッテリー市場における同社のリーダーシップを強化するでしょう。全固体電池は、EVの航続距離と安全性を飛躍的に向上させ、ナトリウム電池はコスト効率の高いESSソリューションとして、再生可能エネルギーの普及をさらに加速させることが期待されます。これらの技術革新は、同社がグローバルなクリーンエネルギー移行において果たす役割を拡大し、持続可能な社会の実現に貢献すると予測されます。LG Energy Solutionは、技術的な挑戦と市場機会を捉え、持続可能な成長軌道を確立していく方針です。

元記事: <https://www.energy-storage.news/ev-demand-in-europe-bess-in-the-us-drive-lg-energy-solutions-return-to-profit-in-q2/>

収集日: 2026年07月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)