

# 全固体電池調査

## Weekly Intelligence Report

2026-07-05 | 43件 | 7カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

## 全固体電池商用化

日中韓欧米で開発競争激化、量産化時期に差

43

件  
記事数

7

カ国  
対象国

500

Wh/kg  
中国勢目標

1600

km  
トヨタ航続距離

### 今週の全43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	CATL会長、SSB商用化2030年以降と予測	市場予測	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	CATL会長は全固体電池の本格商用化を2030年以降と予測、現在の開発成熟度は「レベル4」に留まると発言。
#02	中国勢、SSB高工ネ密度2026年量産へ	企業戦略	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	中国CATL、GACなどが500Wh/kg級全固体電池を2026年量産目標。Cheryは600Wh/kg発表。
#03	ホンダとQS、次世代SSB共同開発	企業提携	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	ホンダとQuantumScapeがQSE-5全固体リチウム金属電池の共同開発契約を締結。800Wh/L超、15分未満急速充電。
#04	トヨタ特許1000件超、サムスン2027年量産	企業戦略	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	トヨタは硫化物系SSB特許1000件超保有、2027-28年量産目標。サムスンSDIはアノードレスで2027年後半量産を目指す。
#05	Dragonfly、乾式電極特許を日米欧で取得	特許取得	●●●○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	Dragonfly Energyが全固体電池用乾式電極製造に関する特許を日米欧で取得。プロトタイプ生産は2027年初めまで延期。
#06	Solidion、SpaceX株式会社取得で宇宙用途強調	企業戦略	●●●○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●○○○○ ○	Solidion TechnologyがSpaceX株式会社を取得し、全固体電池技術の宇宙用途への適合性を強調。
#07	SSB普及に不可欠な特性を概観	解説記事	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●●●○○ ○	●●○○○ ○	全固体電池の普及には高エネルギー密度、安全性、急速充電、長寿命が不可欠と解説。
#08	半固体と全固体電池の8つの違い	技術比較	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●○○○○ ○	●●●○○ ○	●●○○○ ○	半固体電池と全固体電池の電解質組成、安全性、エネルギー密度、製造難易度など8つの違いを比較。
#09	Li-S SSBが505Wh/kg、清華大準固体604Wh/kg	学術論文	●●●●● ●	●○○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	全固体Li-S電池が505Wh/kg、清華大学の準固体電池が604Wh/kgを達成し、高エネルギー密度を実証。
#10	硫化物固体電解質に酸素導入で界面安定化	学術論文	●●●●● ●	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	硫化物固体電解質に酸素を導入し、界面安定化と高いイオン伝導度を両立。SSB実用化へ貢献。
#11	PIL/MOF複合固体電解質で高伝導度・強度	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	PIL/MOF複合固体電解質が室温で1.4mS/cm、高Li <sup>+</sup> 輸率0.7を達成し、Li金属電池の高性能化に貢献。
#12	分解可能・難燃性ポリマー電解質を開発	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	分解可能で難燃性のポリカプロラクトンベース複合電解質が開発され、Li金属電池の安全性と環境負荷を改善。
#13	MOF修飾固体電解質で界面イオン輸送最適化	学術論文	●●●○○ ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	MOF ZIF-8を界面ブリッジに活用し、LATP/PEO複合固体電解質のイオン輸送経路を最適化。
#14	UCLA、3Dプリンティングで亜鉛イオン電池開発	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●○○○ ○	UCLAが3Dプリンティングで従来比7倍のエネルギー密度を持つ亜鉛・鉄電池を開発。リチウム代替に期待。

#	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
#15	Si負極体積歪み改善にカーボン・高ヤング率	解説記事	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	シリコン負極の体積歪み課題に対し、カーボンや高ヤング率添加剤による電極安定化戦略を解説。
#16	トヨタ、SSBでEV航続1600km・充電5分	企業発表	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	トヨタが全固体電池でEV航続距離1600km、充電5分を達成。2027年以降量産開始を目指す。
#17	Pulsedeon、SSB製造技術拡張へ資金調達	資金調達	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	Pulsedeonが70万ユーロ調達し、パルスレーザー蒸着含むSSB製造技術を拡張。グローバル顧客へサンプル供給開始。
#18	スイスBTRY、薄膜SSB産業化へ220万€	資金調達	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●●● ○	●●○○○ ○	スイスBTRYがEICアクセラレーターから220万ユーロを獲得し、薄膜全固体電池の産業化と大規模工場設立を推進。
#19	Air Energy、2000Wh/kgリチウム空気SSB	企業発表	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●○○○ ○	米Air Energyが2000Wh/kg超高エネルギー密度全固体リチウム空気電池のパイロット生産を推進。大型電動航空機向け。
#20	英国Ilika、SSB商業化加速へ456万ポンド	資金調達	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	英国Ilikaが456万ポンドを調達し、医療・EV・防衛市場向け全固体電池の商業化を加速。10Ahサンプル出荷済み。
#21	LiNa Energy、全固体Na電池開発で2920万ポンド	資金調達	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	LiNa Energyが2920万ポンドを調達し、再生可能エネルギー貯蔵とEV向け全固体ナトリウム電池開発を加速。
#22	中国、SSB新国家標準定義。半固体2027年量産	市場レポート	●○○○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	中国が全固体電池の国家標準を定義（液体0.5%以下）。半固体電池は2027年に量産・価格競争力達成と予測。
#23	Syensqo/Axens硫化物電解質工業化、Ilika SSBサンプル出荷	業界レビュー	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	SyensqoとAxensが硫化物固体電解質工業化へ合併設立。Ilikaが10Ah全固体電池サンプル出荷。Donut LabはEV搭載へ。
#24	Samsung SDI、SSB顧客評価で高評価、2027年後半量産	企業発表	●●●○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	Samsung SDIの全固体電池サンプルがグローバル顧客から安全・エネルギー密度で高評価。2027年後半量産目標。
#25	NioサプライヤーTIES、既存工場転用で液固態セル	新製品発表	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ●	NioサプライヤーTIESが新「液固態セル」発表。既存工場を10%未満の改修で転用可能とし、中国新標準に対応。
#26	Donut Lab、400Wh/kg SSBでEV5分充電	新製品発表	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●○○ ○	●●●○○ ○	Donut Labが400Wh/kg全固体電池でEVを5分充電可能と発表。2026年第1四半期に電動バイクに搭載予定。
#27	Factorial Energy、StellantisとSSB実車テスト	企業提携	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	●●●●● ○	Factorial EnergyがStellantisと提携しEV向け全固体電池の実車テストを開始。製造コスト80%削減目標。
#28	Samsung会長、蔚山にSSB・BESS工場投資	企業戦略	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ●	Samsung李在錫会長が蔚山に次世代全固体電池・BESS地域工場への投資を約束。韓国のバッテリー市場リーダーシップ強化へ。
#29	硫化物SSB負極適合性解明、401.1Wh/kg達成	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	硫化物系固体電解質の負極適合性課題を解明し、高エネルギー密度パウチセルで401.1Wh/kgを達成。
#30	LLZO固体電解質、Tiドーピングで密度向上	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	LLZO固体電解質にTiドーピングで高密度とイオン伝導度を向上させ、立方晶安定化も確認。
#31	LLZO、Li副格子無秩序化で室温10 <sup>-3</sup> S/cm	学術論文	●●●●● ●	●○○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	ガーネット型LLZOのリチウム副格子を無秩序化することで、室温で10 <sup>-3</sup> S/cmの高いイオン伝導度を達成。
#32	韓国、弾性ポリマーで硫化物SSB寿命3倍延長	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●●● ○	韓国研究チームが弾性イオン導電性ポリマーで硫化物全固体電池の寿命を3倍延長、2500時間安定動作を実現。
#33	CATL硫化物SSB、液体電解質同等伝導度	企業発表	●●●●● ●	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●○○○ ○	●●●●● ●	CATLの硫化物全固体電池が室温で液体電解質同等のイオン伝導度を達成。-40℃~100℃で安定稼働、6C急速充電対応。
#34	英豪、界面触媒作用でLiイオン6分85%充電	学術論文	●●●●● ○	●●○○○ ○	●●●○○ ○	●●●●● ●	●●●○○ ○	英豪研究チームが界面触媒作用でLiイオン電池の6分85%高速充電を達成。エネルギー密度240.4Wh/kg。

#	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
#35	LiBF <sub>4</sub> 添加で硫化ハライド電解質界面安定化	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○ ○	LiBF <sub>4</sub> 添加により硫化ハライド電解質の界面を安定化。Li金属電池で800時間以上の安定動作を実現。
#36	硫化物SSB、3段階圧力最適化で高伝導度	学術論文	●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○ ○	硫化物系全固体電池の3段階圧力最適化プロトコルで、イオン伝導度1.54mS/cm、50サイクル97%維持を達成。
#37	rGOでLTP複合固体電解質の表面安定性強化	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○ ○	還元型酸化グラフェン（rGO）でLTP複合固体電解質の表面安定性を強化。Li-LFPフルセルで125mAh/gを達成。
#38	Caltech、コバルトフリー3D電極開発	学術論文	●●●●○ ○	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●●● ○	●●●○ ○	カリフォルニア工科大学がコバルトフリーで機械的に堅牢なLFPベース3次元電極を開発。全固体電池への応用も展望。
#39	Naイオン電池向けラクトン系電解質の課題	学術論文	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●●● ●	●●●○ ○	ナトリウムイオン電池向けラクトン系電解質は高電圧動作に利点も、イオン伝導度とSEI安定性に課題。
#40	Ganfeng、Li金属/SiベースSSBで高容量	企業発表	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●●● ●	●●●○ ○	●●●●● ●	Ganfeng LithiumがLi金属ルートで400Wh/kg・1100サイクル、Siベースルートで320-480Wh/kgのSSBを提供。
#41	QuantumScape QSE-5、ロボット用途へ	企業発表	●●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	QuantumScapeのQSE-5全固体セルが301Wh/kg・844Wh/Lを達成。ロボット用途の長時間稼働と高速充電を目指す。
#42	米DOE、SSB製造技術開発に1600万ドル支援	政府支援	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●○○○ ○	米エネルギー省が全固体電池製造技術開発に総額1600万ドルを支援。Solid Powerが参加し、国内生産強化。
#43	LLZOグリーンペレット製造における一軸プレス	解説記事	●●○○○ ○	●○○○○ ○	●●○○○ ○	●●●○ ○	●●●○ ○	LLZO固体電解質グリーンペレット製造における一軸プレスの重要性を強調。高性能全固体電池の基礎を築く。

●●●●○ 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 中国勢の全固体電池「2026年量産」は、あなたの会社のEV戦略を変えるか？

中国のCATLやGACが500Wh/kg級全固体電池の2026年量産を目標とし、NioサプライヤーTIESは既存工場を10%未満の改修で半固体電池生産に転用可能と発表しました。このコスト優位性を持つ早期市場投入は、日本のEVメーカーやバッテリーサプライヤーにとって、現在の開発ロードマップや投資計画の見直しを迫る緊急の課題です。中国市場での競争激化は避けられません。

### ② トヨタの「航続1600km・充電5分」目標は、日本の材料・部品メーカーに何を要求するか？

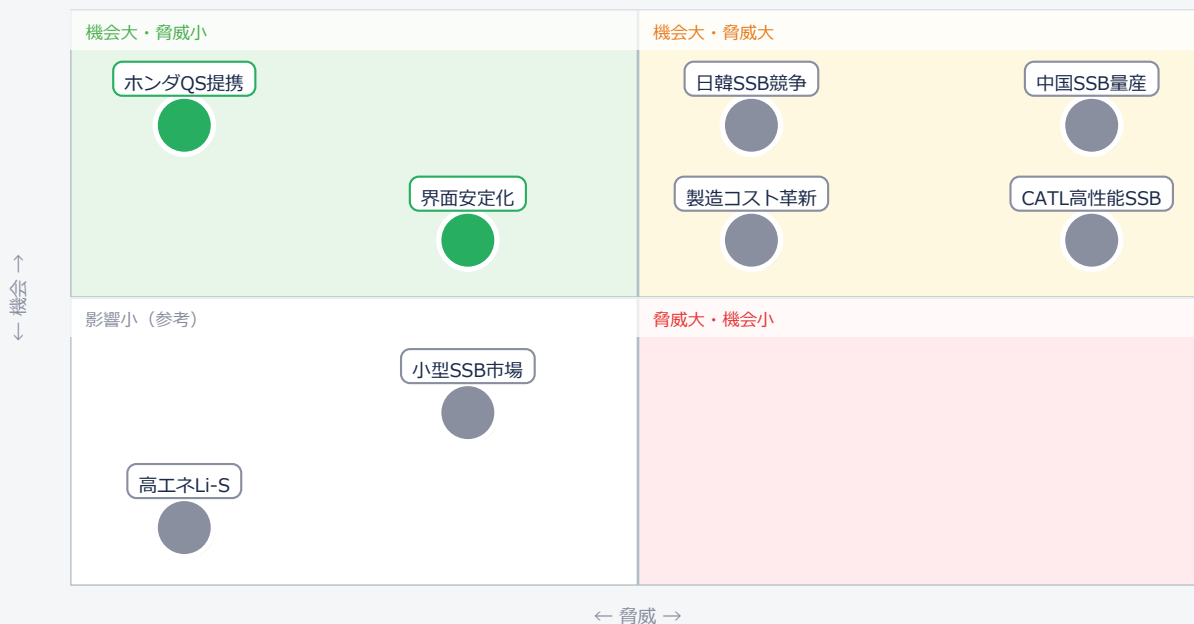
トヨタが2027年以降の量産を目指す全固体電池で、航続距離1600km、充電5分という驚異的な目標を掲げています。この性能を実現するには、硫化物固体電解質、高容量正極・負極材料、そしてそれらを支える製造プロセス技術の革新が不可欠です。日本の材料・部品メーカーは、この野心的な目標達成に向け、従来の延長線上ではないブレークスルー技術と供給体制を構築できるか、今すぐ検討が必要です。

### ③ 界面安定化や製造コスト削減の技術革新は、全固体電池の「夢」を「現実」に変えるか？

硫化物固体電解質の界面安定化（#10）や、Factorial Energyによる既存設備活用での製造コスト80%削減目標（#27）など、実用化のボトルネックだった課題解決の動きが加速しています。これらの技術が確立されれば、全固体電池の量産化とコスト競争力は劇的に向上し、EV市場への本格導入が現実味を帯びてきます。自社の材料や製造プロセスが、これらの革新的なアプローチに対応できるか、あるいは取り込むべきか、技術部門は早急に評価すべきです。

## 日本企業にとっての「機会 vs 脅威」

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」マトリクス



項目	象限	↑ 機会	↓ 脅威
● 中国SSB量産	注意	中国市場参入	早期量産で競争激化
● 日韓SSB競争	注意	材料・部品供給	開発競争激化
● CATL高性能SSB	注意	高性能材料供給	技術的優位性喪失
● 製造コスト革新	注意	製造技術導入	コスト競争力低下

---

● ホンダQS提携	機会大	新サプライヤー開拓	—
● 界面安定化	機会大	材料開発加速	—
● 高エネLi-S	参考	基礎研究連携	—
● 小型SSB市場	参考	小型デバイス応用	—

## 深掘り ① — トヨタ、SSBでEV航続1600km・充電5分

#16 | 2026/06/29 | Unnamed source | 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●●●●●

トヨタが次世代全固体電池技術で、EV航続距離1600km、充電5分という画期的な性能を達成したと発表。2027年から2028年にハイブリッド車での量産を開始し、その後EVに展開する計画です。硫化物系固体電解質を採用し、出光興産や住友金属鉱山と連携して開発を進めています。

この技術は、可燃性液体電解質を排除することで安全性を大幅に向上させ、バッテリーの小型化・軽量化も可能にします。競合が2030年代の量産を目指す中、トヨタの早期量産目標は、世界のEV市場に大きな影響を与える「ゲームチェンジャー」となる可能性があります。

### ▶ 技術者の視点

トヨタの発表は非常に野心的であり、もし実現すればEV市場の勢力図を塗り替えるでしょう。特に「充電5分」は、現在のEVの最大の課題を解決するブレークスルーです。ただし、企業発表であるため、具体的な実証データや量産コストに関する詳細が不足しています。硫化物系固体電解質は高イオン伝導度を持つ一方で、大気安定性や界面抵抗、製造コストが課題です。トヨタは出光興産との連携でこれらの課題を克服しようとしています。量産化における品質安定性とコスト目標（従来比100倍という課題認識）の達成は容易ではありません。【機会】日本の材料・部品メーカーは、トヨタのサプライチェーンに参入し、高性能材料や製造技術を供給する絶好の機会です。EV設計部門は、このバッテリーを前提とした次世代車両設計を検討すべきです。【脅威】競合する日本の自動車メーカーやバッテリーメーカーは、この技術に追従できない場合、市場競争力を大きく失う可能性があります。R&D部門は、トヨタの技術動向を徹底的に分析し、自社の開発ロードマップを再評価する必要があります。

## 深掘り ② — 中国勢、SSB高エネルギー密度2026年量産へ

#02 | 2026/07/02 | EnkiAI | 技術新規性●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●● データ信頼性●●●○  
日本関連度●●●●●

中国の主要バッテリーメーカーや自動車メーカーが全固体電池の開発・量産化を加速。CATLは硫化物系で500Wh/kg、GACはEV向けに500Wh/kgを目指し2026年量産を計画しています。Cheryは600Wh/kgのRhino Sバッテリーを発表、SVOLTは2026年第4四半期にロボット用途向けに450Wh/kg超の全固体電池を出荷予定です。

中国政府は全固体電池技術を国家戦略の柱と位置づけ、China All-Solid-State Battery Collaborative Innovation Platform (CASIP) を設立し、官民一体で2030年までの商業化を推進しています。この動きは、中国が次世代バッテリー技術のグローバルリーダーシップを確立するための重要なステップです。

### ▶ 技術者の視点

中国勢の2026年という早期量産目標は、日本のバッテリー・EV業界にとって非常に大きな脅威です。特に500Wh/kg級のエネルギー密度が実現すれば、航続距離や充電性能で先行する可能性が高まります。ただし、これらの数値は企業発表であり、実際の量産品での安定性、サイクル寿命、そしてコスト競争力がどこまで達成されるかは慎重に見極める必要があります。特に、高エネルギー密度と安全性・長寿命の両立は依然として大きな課題です。【機会】日本の材料メーカーは、中国市場への高性能材料供給の機会を探るべきです。また、中国の技術動向を詳細に分析し、自社のR&D戦略に活かすことが重要です。【脅威】日本のセルメーカーやOEMは、中国勢の早期市場投入とコスト優位性により、国際競争力が低下するリスクがあります。経営企画部門は、中国の国家戦略と技術ロードマップを深く理解し、対抗戦略を早急に策定する必要があります。

## 深掘り ③ — CATL硫化物SSB、液体電解質同等伝導度

#33 | 2026/06/27 | YouTube | 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●●●●●

世界最大のバッテリーメーカーCATLが開発した硫化物全固体電池（アルギロナイト型Li<sub>6</sub>PS<sub>5</sub>Cl）が、室温で液体電解質に匹敵する10-25 mS/cmのイオン伝導度を達成したと報じられました。さらに、-40℃から100℃という広範な温度範囲で安定して動作し、6C急速充電もサポートします。

この技術は、硫化物固体電解質の高いイオン伝導度と、極端な温度下での安定性を両立させることで、EVの充電時間を劇的に短縮し、ユーザーの利便性を飛躍的に向上させる可能性を秘めています。液体電解質に起因する発火リスクがないため、安全性も大幅に向上します。

### ▶ 技術者の視点

CATLの硫化物全固体電池が液体電解質同等のイオン伝導度を室温で達成したという報告は、学術的にも産業的にも非常に大きなブレイクスルーです。特に-40℃から100℃という広範な温度安定性と6C充電対応は、EVの実用化における主要な課題を解決するものです。ただし、情報源がYouTubeであり、査読付き論文や詳細な企業技術報告ではないため、データ信頼性には注意が必要です。具体的なサイクル寿命やコスト、量産性に関する詳細が待たれます。【機会】日本の材料メーカーは、CATLのサプライチェーンに高性能硫化物固体電解質や関連材料を供給する機会を探るべきです。R&D;部門は、この技術のメカニズムを深く分析し、自社の固体電解質開発に活かす必要があります。【脅威】日本のバッテリーメーカーは、CATLがこの技術を量産化した場合、性能面で大きく後れを取る可能性があります。EV設計部門は、CATLのバッテリーが市場に投入された場合の車両設計への影響を評価し、対応策を検討すべきです。

## その他の注目記事

トヨタ特許1000件超、サムスン2027年量産 (solidess.com)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●●

日韓の主要企業が全固体電池の量産化時期を具体的に示しており、日本のサプライチェーンへの影響は大きい。コスト課題克服が鍵。

Factorial Energy、StellantisとSSB実車テスト (Tracxn)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●●

既存のリチウムイオン電池製造インフラ活用で製造コスト80%削減目標は、全固体電池の普及を加速する重要な要素。日本の製造業は注目すべき。

ホンダとQS、次世代SSB共同開発 (EEPowr)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●○○ 市場インパクト●●●●○

日本企業ホンダがQuantumScapeと提携し、アノードフリーSSBの共同開発に乗り出した。日本の自動車メーカーの次世代バッテリー戦略の一端を示す。

NioサプライヤーTIES、既存工場転用で液固態セル (ArenaEV)

技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●●

中国のNioサプライヤーが既存工場を低コストで半固体電池生産に転用する技術を発表。中国のコスト競争力強化に直結し、日本の製造業にとって脅威。

硫化物固体電解質に酸素導入で界面安定化 (EurekAlert!)

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の最大の課題である界面安定性を酸素導入で解決する基礎研究。日本の材料メーカーは、この新規メカニズムを注視すべき。

## 今週のアクション提案

記事評価マトリクスと機会/脅威分析を踏まえたアクション提案です。

### ■ 即時（今週中）

- 【経営企画】中国勢の全固体電池早期量産（2026年目標）に関する緊急会議を招集し、自社のEV・バッテリー戦略への影響を評価する。
- 【R&D】CATLの硫化物全固体電池の最新技術（液体電解質同等伝導度、広範な温度安定性）に関する詳細情報を収集し、技術的な実現可能性と自社技術との比較分析を開始する。
- 【調達】中国の半固体電池サプライヤー（TIES等）の動向を調査し、既存工場転用によるコスト優位性を評価。将来的な調達戦略に与える影響を検討する。

### ■ 短期（1ヶ月）

- 【EV設計】トヨタの全固体電池（航続1600km、充電5分）の目標性能を前提とした次世代EVコンセプト設計の検討を開始する。
- 【材料メーカー】硫化物系固体電解質の界面安定化技術（酸素導入、弾性ポリマー等）に関する研究開発ロードマップを見直し、競合優位性を確保する戦略を策定する。
- 【半導体PKG】QuantumScapeとホンダの提携、Samsung SDIの量産目標を受け、全固体電池のパッケージング要件に関する情報収集と技術評価を開始する。

### ■ 中長期（四半期～）

- 【R&D】全固体電池の製造コスト削減技術（乾式電極、既存設備転用、圧力最適化）に関する共同研究パートナーを探索し、量産化に向けた技術開発を加速する。
- 【経営企画】全固体電池のグローバルサプライチェーンにおける日本の立ち位置を再評価し、戦略的投資や提携の機会を特定する。
- 【電池材料】リチウム金属負極のデンドライト抑制技術（LiBF<sub>4</sub>添加、MOF複合電解質）やシリコン負極の体積歪み対策に関する基礎研究を強化し、次世代材料の基盤を構築する。

# 全固体電池調査 採用記事全文集

出力日: 2026-07-05

採用記事数: 43 件

## 収録記事一覧

- #01 CATL会長、全固体電池の本格商用化は2030年以降と予測、開発成熟度「レベル4」に留まる
- #02 中国企業が全固体電池で高エネルギー密度を追求：CATLは500Wh/kg、GACは500Wh/kgを目標に2026年量産へ
- #03 ホンダとQuantumScapeが次世代全固体リチウム金属電池「QSE-5」の共同研究開発契約を締結、800Wh/L超、15分未満で急速充電
- #04 トヨタが硫化物系全固体電池の特許1,000件以上保有、サムスンSDIはアノードレス構造で2027年量産を目指す
- #05 Dragonfly Energy、全固体電池用乾式電極製造に関する米国・日本・欧州での特許権取得を相次いで発表
- #06 Solidion Technology、SpaceX株式を戦略的財務資産として取得：全固体電池技術の宇宙用途への適合性強調
- #07 全固体電池の普及に不可欠な特性：高エネルギー密度、安全性、急速充電能力、長寿命
- #08 半固体電池と全固体電池の8つの主要な違い：安全性、エネルギー密度、製造難易度、コスト、充電性能を徹底比較
- #09 全固体リチウム-硫黄電池がセルレベルで505Wh/kgを達成、清華大学の準固体電池は604Wh/kgを記録し従来比2倍超の高エネルギー密度を実現
- #10 硫化物系固体電解質に酸素を導入：界面安定化とリチウムイオン伝導維持で次世代バッテリー実用化へ
- #11 高イオン伝導度と機械的強度を両立：PIL/MOF複合固体電解質がLi金属電池の高性能化を達成
- #12 分解可能で難燃性：微量添加剤で高安全性を実現したポリマー複合固体電解質がLi金属電池の環境課題を解決
- #13 MOF修飾固体電解質が界面イオン輸送経路を最適化：高温で $3.04 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ のイオン伝導度を達成
- #14 UCLAが3Dプリンティングで従来比7倍のエネルギー密度を持つ亜鉛イオン電池を開発
- #15 シリコンベース負極の体積歪み課題とカーボン・高ヤング率添加剤による改善戦略
- #16 トヨタ、全固体電池でEV航続距離1600km・充電5分を達成、2027年以降量産へ
- #17 Pulsedeonが約70万ユーロを調達、次世代全固体電池の製造技術を拡張しグローバル顧客へ供給開始
- #18 スイスBTRY、薄膜全固体電池の産業化へEICアクセラレーターから220万ユーロを獲得
- #19 米Air Energy、2000Wh/kg超高エネルギー密度全固体リチウム空気電池のパイロット生産を推進

- #20 英国Ilika、全固体電池の商業化加速へ456万ポンドを調達し、医療・EV・防衛市場を強化
- #21 LiNa Energy、再生可能エネルギー貯蔵とEV向け全固体ナトリウム電池開発で2920万ポンドを調達
- #22 SMM 2026年上半期レビュー：中国の新国家標準が全固体電池の定義を統一、2027年に半固体電池の量産・価格競争力達成を予測
- #23 Electropages 2026年7月レビュー：SyensqoとAxensが硫化物固体電解質工業化へ、Ilikaが10Ah全固体電池サンプル出荷
- #24 Samsung SDIの全固体電池、グローバル顧客から安全・エネルギー密度で高評価、2027年後半量産目標
- #25 NioサプライヤーTIES、新「液固態セル」で中国新標準に対応、既存工場を10%未満で転用可能と発表
- #26 Donut Lab、400Wh/kg全固体電池でEVを5分充電、Verge Motorcyclesに2026年第1四半期搭載へ
- #27 Factorial Energy、Stellantisとの提携でEV向け全固体電池の実車テストを開始、製造コスト80%削減目標
- #28 Samsung李在鎔会長、蔚山に次世代全固体電池・BESS地域工場への投資を約束
- #29 硫化物系固体電解質の負極適合性課題を解明、高エネルギー密度パウチセル401.1Wh/kgを達成
- #30 LLZO固体電解質、Tiドーピングで密度とイオン伝導度を向上、立方晶安定化も確認
- #31 ガーネット型LLZO、リチウム副格子の無秩序化で室温イオン伝導度 $10^{-3}$  S/cmを達成
- #32 韓国研究チーム、硫化物全固体電池の寿命を3倍延長、弾性イオン導電性ポリマーで2500時間安定動作を達成
- #33 CATLの硫化物全固体電池、室温で液体電解質同等のイオン伝導度を達成、 $-40^{\circ}\text{C}$ ~ $100^{\circ}\text{C}$ で安定稼働
- #34 英インペリアルカレッジと豪アデレード大学、界面触媒作用でLiイオン電池の6分85%高速充電を達成
- #35  $\text{LiBF}_4$ 添加で硫化ハライド電解質の界面を安定化、リチウム金属電池で800時間以上の安定動作を実現
- #36 硫化物系全固体電池、3段階圧力最適化プロトコルでイオン伝導度1.54 mS/cm、初期容量120 mAh/g、50サイクル97%維持を達成
- #37 還元型酸化グラフェンでLATP複合固体電解質の表面安定性を強化、Li-LFPフルセルで125 mAh/gを達成
- #38 カリフォルニア工科大学、コバルトフリーで機械的に堅牢なLFPベース3次元電極を開発、全固体電池への応用も展望

#39 ナトリウムイオン電池向けラクトン系電解質、高電圧動作で利点もイオン伝導度とSEI安定性に課題

#40 Ganfeng Lithium、Li金属ルードで400Wh/kg、1100サイクル達成、Siベースルードで320-480Wh/kgを提供

#41 QuantumScapeのQSE-5全固体セル、301Wh/kg・844Wh/Lを達成し、ロボット用途の長時間稼働と高速充電を目指す

#42 米エネルギー省、全固体電池製造技術開発に総額1600万ドルを支援、Solid Powerが参加

#43 LLZO固体電解質グリーンペレット製造における一軸プレス的重要性、高性能全固体電池の基礎を築く

# #01 CATL会長、全固体電池の本格商用化は2030年以降と予測、開発成熟度「レベル4」に留まる

公開日 2026年06月25日 Electrek アメリカ



## 概要

世界最大級のバッテリーメーカーであるCATLのRobin Zeng会長は、同社の全固体電池技術が9段階の成熟度スケールで「レベル4」に留まっており、本格的な商用化は2030年以降になるとの見解を示しました。この発言は、全固体電池に対する市場の過度な期待を冷ますものとして注目されています。中国の国家標準草案では、液体電解質含有量が5%未満のバッテリーを真の全固体電池と定義しており、この基準を満たすにはさらなる技術革新が必要です。同社の首席科学者Wu Kai氏は、2027年までに「レベル7~8」を目標とし、パイロット検証を目指すとしています。

## 詳細

### 主要成果

世界的なバッテリー大手であるCATLのRobin Zeng会長は、全固体電池技術の本格的な商用化が2030年まで実現しないと予測し、現在の同社技術は9段階の成熟度スケールで「レベル4」に位置すると明言しました。この発言は、市場が抱く全固体電池への過度な期待に水を差す形となりました。現在の半固体電池は既に一部の電気自動車に搭載されていますが、これは液体電解質を少量含む「ハイブリッド」または「準固体」と位置づけられています。

### 技術・臨床詳細

Zeng会長は、全固体電池の量産化には、安全性、信頼性、耐久性といった複数の技術的課題を完全に克服し、「レベル9」の成熟度に達する必要があると強調しました。特に、固体電解質と電極界面の安定性確保、リチウム dendrite の抑制、製造コストの削減などが主要なハードルとして挙げられます。同社の首席科学者であるWu Kai氏は、2027年までにレベル7~8への到達を目指し、パイロット生産ラインでの検証を進める計画を明らかにしました。中国の国家全固体電池標準草案では、真の全固体電池を液体電解質含有量が5%未満のものと定義しており、5%~20%のものはハイブリッドまたは半固体と分類されるため、技術開発の厳密な基準が求められています。

### 背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場では、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であり、全固体電池はこれらの課題を解決する「夢の電池」として大きな期待を集めています。しかし、CATLのような業界リーダーが示す慎重な姿勢は、技術的なブレークスルーが依然として高いハードルであることを示唆しています。トヨタやサムスンSDIといった他の主要企業も全固体電池の開発を進めていますが、製造コストや量産技術の確立に苦戦しているのが現状です。市場では、全固体電池の商用化時期について様々な予測が飛び交っており、CATLの発言は現実的なタイムラインを提示するものです。

## 今後の展望

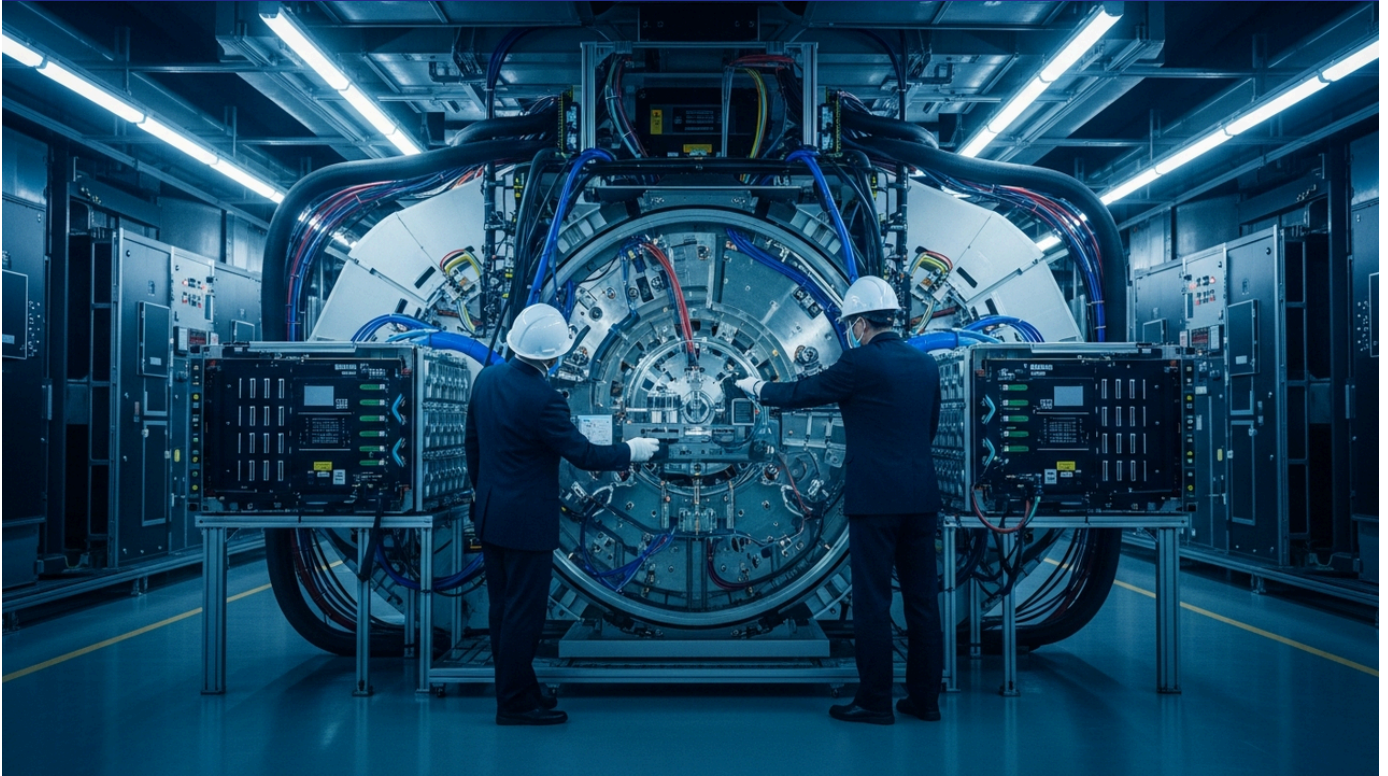
CATLは、全固体電池の研究開発に引き続き多大なリソースを投入していますが、商業展開の時期は技術的な成熟度と経済合理性のバランスにかかっています。2030年という予測は、その間に現在のリチウムイオン電池技術のさらなる進化や、半固体電池の普及が進む可能性を示唆しています。全固体電池の量産化が実現すれば、EVだけでなく、ドローン、ロボット、定置型蓄電池など、幅広い分野でエネルギー貯蔵のあり方を根本的に変える可能性があります。今後の研究開発の進捗と、製造プロセスの革新が鍵となるでしょう。

元記事: <https://electrek.co/2026/06/25/catl-solid-state-battery-level-4-2030/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

## #02 中国企業が全固体電池で高エネルギー密度を追求： CATLは500Wh/kg、GACは500Wh/kgを目標に2026年量 産へ

公開日 2026年07月02日 EnkiAI 中国



### 概要

中国の主要バッテリーメーカーや自動車メーカーが全固体電池の開発・量産化を加速しており、CATLは硫化物系で500Wh/kg、GACはEV向けに500Wh/kgを目指し2026年量産を計画しています。Cheryは2026年3月に600Wh/kgのRhino Sバッテリーを発表、SVOLTは2026年第4四半期にロボット用途向けに数千台の450Wh/kg超全固体電池を出荷予定です。Gotion High-Techも400Wh/kg超のJinshi全固体電池を発表し、2GWhの生産ラインを建設中であり、中国全体の国家プラットフォームも2030年までの商用化を目標としています。

## 詳細

### 主要成果

中国の複数の大手企業が全固体電池の開発と量産化を急速に進めており、2026年にはGACグループがEV向けにエネルギー密度500 Wh/kgの全固体電池の量産を開始する計画を公表しました。CATLは硫化物系全固体電池で500 Wh/kgを達成し、15分で80%充電可能と報告されており、中国のEV市場における競争優位性を高めることが期待されます。

### 技術・臨床詳細

GACは「Hyper」ブランドの車両に400Wh/kgを目標とする全固体電池を搭載する計画を進めています。Cheryは2026年3月にはエネルギー密度600 Wh/kgを誇るRhino Sバッテリーを発表し、その技術力の高さを示しました。SVOLTは既に450 Wh/kgを超える全固体電池を達成しており、2026年第4四半期にはロボット用途向けに数千台の出荷を見込んでいます。Gotion High-Techも2026年5月にJinshi全固体電池が400 Wh/kgを超え、年間2GWhの生産ライン建設が進展中であることを発表しました。これらの技術は、従来の液体電解質リチウムイオン電池と比較して、大幅なエネルギー密度向上、急速充電能力、そして安全性の改善を実現すると期待されています。

### 背景・業界文脈

中国政府は、全固体電池技術を国家戦略の柱と位置付けており、2026年1月にはChina All-Solid-State Battery Collaborative Innovation Platform (CASIP) が設立されました。CATLやBYDといった主要企業がこの国家チームに結集し、2030年までの商業化を目標に共同研究開発を推進しています。Dongfeng Motorは2026年に620マイル（約1,000km）以上の航続距離を持つ全固体EVの発売を目指すなど、自動車メーカーも積極的な動きを見せています。このような官民一体となった取り組みは、中国が次世代バッテリー技術のグローバルリーダーシップを確立するための重要なステップとなっています。

## 今後の展望

中国各社の発表は、全固体電池の量産化が間近に迫っていることを示唆していますが、技術的な安定性、コスト削減、そして大規模な生産体制の確立が今後の主要な課題となります。特に、高エネルギー密度化と同時に、長期信頼性、安全性、急速充電サイクル寿命を両立させることが求められます。中国市場の規模と政府の強力な支援は、これらの課題解決を加速させる可能性があります。全固体電池の商用化は、EVの普及をさらに推進し、エネルギー貯蔵分野に革命をもたらす潜在力を秘めており、世界的なバッテリー競争の行方を左右する重要な動向と言えるでしょう。

元記事: <https://enki.ai.com/data-center/catl-nio-solid-state-storage/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #03 ホンダとQuantumScapeが次世代全固体リチウム金属電池「QSE-5」の共同研究開発契約を締結、800Wh/L超、15分未満で急速充電

公開日 2026年07月02日 EEPower アメリカ



## 概要

ホンダR&DとQuantumScapeは、QuantumScapeのQSE-5バッテリーを中心とした次世代全固体リチウム金属電池技術の開発と製造に関する複数年間の共同研究契約を締結しました。QSE-5は、800 Wh/Lを超えるエネルギー密度と10%から80%までの15分未満での急速充電能力が特徴で、アノードフリー設計を採用しています。この提携は、ホンダがQuantumScapeの技術を評価完了した後に実現し、電気自動車への全固体電池の量産化に向けた重要な一歩となります。量産化における品質、信頼性、コスト要件を満たすことがQuantumScapeの主要課題です。

## 詳細

### 主要成果

ホンダR&DとQuantumScape Corporationは、次世代全固体リチウム金属電池技術の開発および製造プロセスに関する複数年間の共同研究契約を締結しました。この提携の中心となるのは、QuantumScapeの革新的なQSE-5バッテリーであり、800 Wh/Lを超える高いエネルギー密度と、10%から80%までの充電を15分未満で完了できる急速充電性能を実現しています。

### 技術・臨床詳細

QSE-5バッテリーは、従来のリチウムイオン電池に用いられる黒鉛やシリコン負極を排除した「アノードフリー」設計を採用している点が特徴です。これにより、より高いエネルギー密度と優れた充電特性を可能にしています。この共同研究では、QuantumScapeのプラットフォームに対するホンダの技術評価が完了した後に、量産化に向けた品質、信頼性、スループット、およびコスト要件を満たすための開発が重点的に行われます。特に、固体電解質とリチウム金属負極の安定した界面形成、デンドライト成長の抑制、そして生産工程のスケラビリティが技術的課題として挙げられます。

### 背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場では、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であり、全固体電池はこれらの課題を解決するブレークスルー技術として期待されています。ホンダとQuantumScapeの提携は、自動車メーカーが次世代バッテリー技術の確保に注力している現状を反映するものです。QuantumScapeは、全固体電池技術のパイオニアとして知られており、2026年初頭にはパイロット生産ライン「Eagle Line」を稼働させ、最初のQSE-5セルを自動車パートナーに出荷し、テストを開始しています。この提携は、同社の技術が自動車産業で本格的に採用される可能性を高めるものです。

## 今後の展望

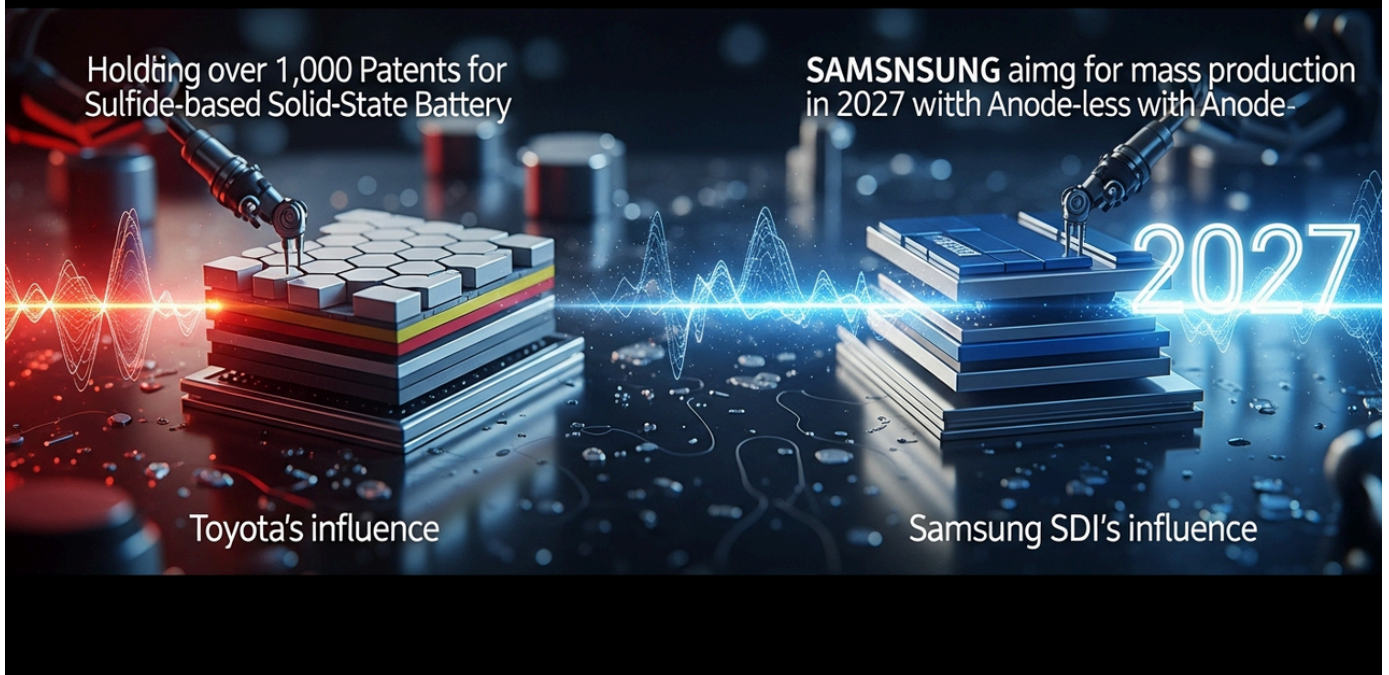
今回の共同研究契約は、全固体電池の商用化に向けた重要なマイルストーンとなります。ホンダの自動車製造における専門知識とQuantumScapeの革新的なバッテリー技術が融合することで、電気自動車の性能向上と普及が加速されることが期待されます。しかし、量産化には依然として多くの課題が残されており、特にコスト効率の高い製造プロセスの確立と、多様な使用環境下での長期的な信頼性の確保が鍵となります。この提携が成功すれば、次世代EVバッテリーの標準を確立し、自動車産業全体に大きな影響を与える可能性があるでしょう。

元記事: <https://eepower.com/news/briefs-investing-in-bess-solid-state-ev-chargers-and-solar/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #04 トヨタが硫化物系全固体電池の特許1,000件以上保有、サムスンSDIはアノードレス構造で2027年量産を目指す

公開日 2026年07月02日 solidess.com 日本、韓国



## 概要

トヨタ自動車は硫化物系全固体電池分野で1,000件以上の特許を保有し、2027年～2028年の量産車への搭載と400Wh/L以上のエネルギー密度を目標にしていますが、製造コストが従来比100倍という課題を認識しています。サムスンSDIはアノードレス構造の全固体電池で2027年後半の量産化を目指しており、EV、ロボット、モバイルデバイスへの搭載を計画しています。両社とも量産化に向けた技術的信頼性とコスト管理が重要な課題であり、特に硫化物系固体電解質の固-固界面抵抗や積層圧力の管理が注目されています。

## 詳細

### 主要成果

トヨタ自動車は、硫化物系全固体電池に関する1,000件以上の特許を保有し、2027年から2028年にかけて量産車に導入し、400Wh/L以上のエネルギー密度を達成することを目標としています。一方、サムスンSDIはアノードレス構造の全固体電池を開発し、EV、ロボット、モバイルデバイス向けに2027年後半の量産開始を目指しており、全固体電池の商用化競争が激化しています。

### 技術・臨床詳細

トヨタは硫化物系全固体電池を中核技術と位置づけていますが、量産コストが既存のリチウムイオン電池の100倍に達するという大きな課題に直面しています。硫化物系固体電解質は、室温で $10^{-3} \sim 10^{-2}$  S/cmという高いイオン伝導度を達成していますが、固-固界面の抵抗や、5~100 MPaという継続的な積層圧力を必要とするモジュール構造が量産化の障壁となっています。サムスンSDIは、リチウム dendrite 抑制のために銀とカーボンの特殊コーティングを施したアノードレス設計を追求しており、2023年3月には全固体電池専用のパイロット生産ラインを水原に建設しました。2024年にはウェアラブルデバイス向けの小型全固体電池の開発に成功するなど、着実に進捗を見せています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、液体電解質が固体電解質に置き換わることで、安全性の大幅な向上、エネルギー密度の飛躍的増加、そして急速充電能力の実現が期待される次世代バッテリー技術です。自動車業界の巨人であるトヨタと、電子機器分野で強いサムスンSDIが、それぞれ異なるアプローチで開発を進めていることは、この技術の戦略的意義の大きさを物語っています。シリコン系負極と固体電解質の組み合わせが主要な研究方向の一つですが、シリコンの体積膨張管理と界面設計が共通の課題として挙げられます。

## 今後の展望

両社の目標時期である2027年から2028年にかけて、全固体電池の量産化に向けた具体的な進捗が明らかになることが予想されます。特に、トヨタが直面する高コスト問題の解決と、サムスンSDIが取り組むリチウム dendrite 抑制技術の確立が、商用化の鍵となるでしょう。これらの課題を克服できれば、EV市場に大きな変革をもたらし、より安全で高性能なモバイルデバイスやロボットの実現にも貢献する可能性があります。今後の研究開発投資と製造技術の革新が、全固体電池の未来を決定づける重要な要素となるでしょう。

元記事: <https://www.solidess.com/solid-state-battery-mass-production-breakthrough/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #05 Dragonfly Energy、全固体電池用乾式電極製造に関する米国・日本・欧州での特許権取得を相次いで発表

公開日 2026年06月28日 XenoSpectrum アメリカ



## 概要

Dragonfly Energyは、米国特許商標庁から「Powderized Solid-State Electrolyte and Electroactive Materials」に関する特許許可通知を受け、全固体電池の製造工程保護を強化しました。これは2026年6月15日の欧州特許庁、2026年4月23日の日本特許庁での関連特許取得に続くものです。同社は乾式電極製造プロセスを活用し、プロトタイプパウチセルの生産を少なくとも2027年初めまで延期しつつも、コインセルでのサイクル試験を進めています。

## 詳細

### 主要成果

Dragonfly Energyは、全固体電池の重要な製造工程である「Powderized Solid-State Electrolyte and Electroactive Materials」に関する米国特許商標庁からの許可通知を受け、同社の乾式電極製造技術の知的財産保護をさらに強化しました。この特許取得は、既に2026年6月15日に欧州特許庁から「Systems and Methods for Dry Powder Coating Layers of an Electrochemical Cell」に関する許可、そして2026年4月23日に日本特許庁から米国と同様の題名の特許が許可されたことに続くものです。

### 技術・臨床詳細

これらの特許は、全固体電池の性能とコスト効率を向上させる上で極めて重要な乾式電極プロセスを保護するものです。乾式電極製造は、液体溶媒を使用せずに電極を形成するため、環境負荷の低減、製造工程の簡素化、および製造コストの削減に貢献する可能性があります。Dragonfly Energyは、この乾式電極工程を用いて電極リールを製造し、現在全固体電池のコインセルでサイクル試験を実施しています。しかし、より大型のプロトタイプパウチセルの生産開始は、少なくとも2027年初めまで延期されていると、同社の2025年年次報告書で明らかにされています。

### 背景・業界文脈

全固体電池の量産化における大きな課題の一つは、効率的でコスト競争力のある製造技術の確立です。従来の湿式プロセスでは、有毒な溶媒の使用や乾燥工程に多大なエネルギーが必要とされ、製造コストと環境負荷が増大していました。乾式電極プロセスは、これらの課題を解決する有望なアプローチとして、バッテリー業界全体から注目されています。Dragonfly Energyが主要な市場である米国、日本、欧州で相次いで特許を取得したことは、同社の技術がグローバルな競争において優位性を持つ可能性を示唆しており、将来のライセンス収入や戦略的提携の機会を広げるものとなります。

## 今後の展望

主要市場における特許ポートフォリオの強化は、Dragonfly Energyが全固体電池市場で存在感を高める上で重要な戦略です。乾式電極技術は、全固体電池の量産化を加速し、最終的には電気自動車（EV）やエネルギー貯蔵システムなどのアプリケーションにおけるコスト削減と性能向上に貢献すると期待されています。プロトタイプパウチセルの生産延期は一時的な遅延かもしれませんが、コインセルでのサイクル試験の進捗は、技術開発が着実に進んでいることを示唆しています。今後の技術開発と量産化へのロードマップが注目されます。

元記事: <https://xenospectrum.com/dragonfly-energy-solid-state-battery-patent-dry-electrode/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #06 Solidion Technology、SpaceX株式を戦略的財務資産として取得：全固体電池技術の宇宙用途への適合性強調

公開日 2026年06月29日 Barchart.com アメリカ



## 概要

Solidion Technologyは、SpaceXの株式を長期的な財務資産として取得する計画を発表し、同社のシリコンアノード、グラフェン強化、バイポーラ全固体電池技術がSpaceXのスターシップ、ファルコン、スターリンクプログラムが要求する極限環境に適合していると強調しました。これらのプログラムは、高エネルギー密度、精密な熱制御、卓越した安全性と信頼性をバッテリーに求めており、Solidionの技術がこれらの要件を解決できるとの自信を示しています。この戦略は、SpaceXの成長への間接的な投資と、自社技術の価値の市場へのアピールを兼ねています。

## 詳細

### 主要成果

Solidion Technologyは、SpaceXの株式を長期的な戦略的財務資産として取得する計画を公表しました。同社は、自社のシリコンアノード、グラフェン強化、およびバイポーラ全固体電池技術プラットフォームが、SpaceXのスターシップ、ファルコン、スターリンクプログラムが要求するような、高エネルギー密度、精密な熱制御、優れた安全性、および信頼性を必要とする極限環境に完璧に適合していると表明しています。

### 技術・臨床詳細

Solidion Technologyが開発する全固体電池は、液体電解質を使用しないため、熱暴走のリスクを大幅に低減し、宇宙環境での安全性と信頼性を向上させます。特に、シリコンアノードは理論的に高いエネルギー密度を実現する一方、充電・放電時の体積変化が課題となりますが、同社はグラフェン強化技術によってこの課題を解決し、長期的な安定性を確保することを目指しています。また、バイポーラ設計は、バッテリーパックの小型化と内部抵抗の低減に寄与し、高出力と高エネルギー密度を両立させることが可能です。SpaceXのプログラムは、過酷な温度変化、振動、衝撃に耐えるバッテリーを必要とするため、Solidionの技術は、これらの厳しい要件を満たすよう設計されています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、その高い安全性とエネルギー密度から、電気自動車（EV）だけでなく、航空宇宙、防衛、医療機器といった高性能を要求される分野での応用が期待されています。SpaceXの宇宙ミッションは、バッテリー技術にとって最も厳しいテストグラウンドの一つであり、Solidionが自社技術をSpaceXの要求と結びつけることで、その技術的優位性と潜在的な市場価値を強くアピールしています。SpaceXの株式を財務戦略に組み込むことは、単なる投資に留まらず、自社バッテリー技術の将来性に対する市場の信頼を高める効果も狙っています。

## 今後の展望

Solidion Technologyのこの動きは、次世代バッテリー技術の戦略的価値を強調し、宇宙探査という最先端分野への応用可能性を広げるものです。SpaceXのプロジェクトで実証されれば、Solidionの全固体電池技術は、他の航空宇宙分野や、高性能・高信頼性が求められる地上アプリケーションにも展開される可能性が高まります。しかし、具体的な採用や提携についてはまだ公表されておらず、今後のSpaceXとの協力関係の深化、および技術のさらなる実証が、同社の成長を左右する重要な要素となるでしょう。この発表は、全固体電池市場における技術開発競争が、従来の自動車産業を超えて多様な分野へと拡大していることを示唆しています。

---

元記事: <https://www.barchart.com/story/news/3028339/solidion-technology-nasdaq-sti-adopts-spacex-focused-treasury-strategy-for-corporate-cash-reserves>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #07 全固体電池の普及に不可欠な特性：高エネルギー密度、安全性、急速充電能力、長寿命

公開日 2026年06月27日 Ahead of the Herd カナダ



## 概要

全固体電池は、液体電解質を固体材料に置き換えることで、エネルギー密度を大幅に向上させ、可燃性液体を排除することで安全性を改善し、充電時間を短縮する可能性を秘めています。業界の推定では、エネルギー密度は400~500 Wh/kgに達するとされ、現在の最良のリチウムイオン電池の約250~300 Wh/kgと比較して大幅な向上です。高い安全性、急速充電能力、長寿命が、EV、グリッドストレージ、小型高出力デバイスにとって魅力的な選択肢となる主要因です。

## 詳細

### 主要成果

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池の主要な課題である安全性、エネルギー密度、充電速度、寿命を根本的に改善する次世代エネルギー貯蔵技術として注目されています。液体電解質を固体材料に置き換えることで、熱暴走のリスクを排除し、現在の最良のリチウムイオン電池と比較して最大で2倍近いエネルギー密度を実現し、急速充電も可能になります。

### 技術・臨床詳細

全固体電池の核心は、液体電解質を不燃性で化学的に安定した固体電解質（酸化物、硫化物、ポリマーなど）に置き換える点にあります。これにより、バッテリーの燃焼や電解液漏洩のリスクが根本的に軽減されます。エネルギー密度に関しては、業界の推定では400～500 Wh/kgに達するとされており、これは現在の高性能リチウムイオン電池（約250～300 Wh/kg）を大幅に上回ります。さらに、リチウム金属負極と組み合わせることで、同じ体積により多くのエネルギーを蓄えることができ、自動車の航続距離を飛躍的に延ばすことが期待されています。トヨタは10%から80%までの10分急速充電という野心的な目標を掲げています。

### 背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の拡大、再生可能エネルギーの導入加速、そしてグリッドスケールでのエネルギー貯蔵需要の高まりは、バッテリー技術の革新を強く求めています。現在のリチウムイオン電池は安全性、エネルギー密度、充電速度において限界に近づいており、これらを突破する技術として全固体電池が期待されています。CATL、LG Energy Solution、トヨタといった大手企業は、半固体電池および全固体電池の研究に巨額の投資を行っています。しかし、製造の複雑さと高コストが、ブルームバーグNEFが指摘するように、全固体電池の大量導入における最大の障壁となっています。

## 今後の展望

TrendForceの最新調査によると、全固体電池の生産量は2027年までにGWhレベルに達する可能性があります。これは、EVや定置型蓄電池、さらには小型高出力デバイスにおいて、全固体電池がより安全で高性能なエネルギーソリューションを提供する時代が到来することを示唆しています。今後の課題は、量産化技術の確立とコストの削減ですが、この技術が持つ潜在的なメリットは、持続可能な社会への移行を加速させる上で不可欠な要素となるでしょう。固体電解質の進化と製造プロセスの革新が、この技術の実用化を決定づける鍵となります。

元記事: <https://aheadoftheherd.com/solid-state-batteries-next-generation-energy-storage-richard-mills/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #08 半固体電池と全固体電池の8つの主要な違い：安全性、エネルギー密度、製造難易度、コスト、充電性能を徹底比較

公開日 2026年06月30日 EV Insight Daily 不明



## 概要

半固体電池は少量の液体またはゲル状電解質を含む一方、全固体電池は液体電解質を完全に固体電解質に置き換える点で根本的に異なります。この違いは、安全性、エネルギー密度、製造難易度、コスト、充電性能、セパレーター設計、リチウム金属負極との適合性など、8つの主要な特性に影響を与えます。半固体電池は既存のリチウムイオン電池と全固体電池の間の橋渡し技術として位置づけられ、安全性とエネルギー密度の向上を段階的に提供します。

## 詳細

### 主要成果

半固体電池と全固体電池は、次世代バッテリー技術として注目されていますが、電解質の組成と機能において根本的な違いがあります。半固体電池は少量の液体またはゲル状の電解質を含むことで、既存のリチウムイオン電池の限界を部分的に改善する「橋渡し技術」として機能します。一方、全固体電池は液体電解質を完全に固体電解質に置き換え、安全性、エネルギー密度、充電性能を飛躍的に向上させる「究極のバッテリー」を目指します。

### 技術・臨床詳細

この二つのバッテリータイプには、以下の8つの主要な違いが存在します。

- **電解質の種類:** 半固体電池は5%~20%の液体電解質を含むのに対し、全固体電池は5%未満、理想的には0%の液体電解質を使用します。
- **安全性:** 全固体電池は可燃性液体を排除するため、熱暴走のリスクが大幅に低減され、本質的に高い安全性を誇ります。半固体電池も液体電解質の削減により安全性は向上しますが、全固体電池ほどではありません。
- **エネルギー密度:** 全固体電池はリチウム金属負極との組み合わせにより、最も高い理論的エネルギー密度（500 Wh/kg以上）を実現できます。半固体電池も高性能材料の使用でエネルギー密度を向上させますが、限界があります。
- **製造難易度:** 全固体電池は固体-固体界面の課題や高圧積層プロセスの必要性から、製造が非常に複雑で難易度が高いです。半固体電池は既存技術からの移行が比較的容易です。
- **コスト:** 現在、全固体電池の製造コストは極めて高く、量産化の大きな障壁となっています。半固体電池は、既存の製造設備をある程度流用できるため、コスト面で有利です。
- **充電性能:** 全固体電池はリチウムイオンの高速輸送が可能であれば、超急速充電を実現できます。半固体電池も急速充電は可能ですが、液体電解質の制約を受けます。
- **セパレーター設計:** 全固体電池は、固体電解質自体がセパレーターの役割を果たすため、より薄く高エネルギー密度の設計が可能です。半固体電池は、多孔質セパレーターが必要です。

- **リチウム金属負極との適合性:** 全固体電池はリチウム金属負極のデンドライト成長を抑制しやすいため、高容量化に有利です。半固体電池ではデンドライト問題が残存する可能性があります。

## 背景・業界文脈

バッテリー技術の進化は、電気自動車（EV）の航続距離と普及、そして再生可能エネルギーの統合において不可欠です。液体電解質リチウムイオン電池の技術的限界が見え始める中、より安全で高性能なバッテリーが求められています。半固体電池は、現行技術から全固体電池への「中間ステップ」として位置づけられ、市場への早期導入とリスク分散の役割を担っています。一方、全固体電池は長期的な究極の目標として、各国政府や主要企業が巨額の投資を行っています。

## 今後の展望

今後数年間は、半固体電池がEV市場に段階的に導入され、性能とコストのバランスを最適化する役割を果たすと予想されます。一方で、全固体電池の研究開発は継続され、界面抵抗、体積変化、製造コストといった根本的な課題の解決が進むでしょう。長期的には、全固体電池がモバイル機器からEV、そしてグリッドスケールの大規模エネルギー貯蔵まで、幅広いアプリケーションで主流となる可能性を秘めていますが、そのためには技術的なブレークスルーと経済合理性の両立が不可欠です。

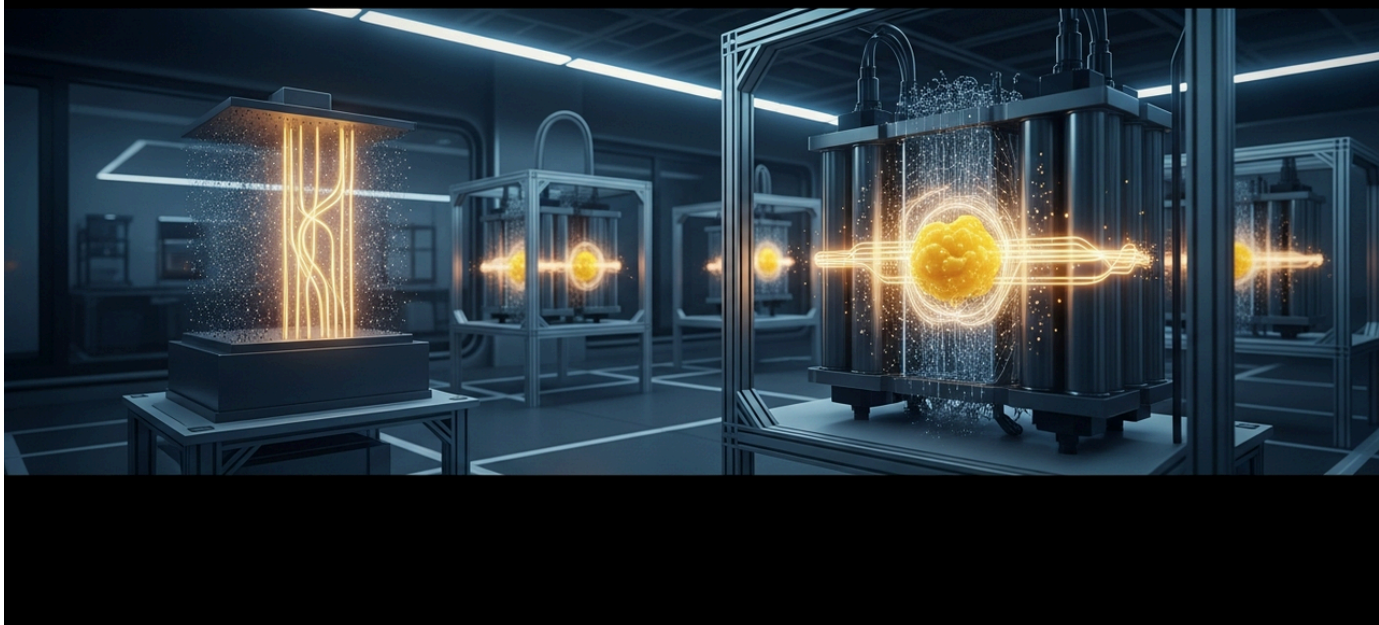
---

元記事: <https://evinsightdaily.com/semi-solid-battery-vs-solid-state/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #09 全固体リチウム-硫黄電池がセルレベルで505Wh/kgを達成、清華大学の準固体電池は604Wh/kgを記録し従来比2倍超の高エネルギー密度を実現

公開日 2026年06月28日 Space Daily Editorial Team 不明



## 概要

2025年の全固体リチウム-硫黄（Li-S）電池に関する研究が、セルレベルで約505 Wh/kgという画期的なエネルギー密度を達成しました。また、清華大学の研究チームが開発した準固体電池は、604 Wh/kgおよび1,027 Wh/Lという驚異的なエネルギー密度を記録し、これは多くの従来型リチウムイオン電池の2倍以上に相当します。これらの成果は、次世代バッテリーのエネルギー密度を飛躍的に向上させる新たな道筋を示すもので、電気自動車の航続距離を大幅に伸ばす可能性を秘めています。

## 詳細

### 主要成果

最新の研究成果として、全固体リチウム-硫黄（Li-S）電池がセルレベルで約505 Wh/kgのエネルギー密度を達成し、同時に清華大学の研究チームが開発した準固体電池が604 Wh/kgおよび1,027 Wh/Lという、多くの従来型リチウムイオン電池の2倍を超える高エネルギー密度を記録しました。これらのブレークスルーは、次世代バッテリー技術のポテンシャルを飛躍的に高めるものです。

### 技術・臨床詳細

全固体リチウム-硫黄電池は、液体電解質を固体電解質に置き換え、軽量の硫黄正極を活用することで、非常に高い理論エネルギー密度（2,500 Wh/kg）を有しています。今回達成された505 Wh/kgという数値は、その理論値に一步近づいたことを示します。清華大学の準固体電池は、液体電解質の含有量を抑えつつ、固体電解質の特性を活かすことで、604 Wh/kgおよび体積エネルギー密度1,027 Wh/Lを実現しました。これは、現在の電気自動車（EV）に搭載されている最先端のリチウムイオン電池が通常250～300 Wh/kgであることと比較すると、その性能向上が劇的であることが分かります。この高エネルギー密度は、EVの航続距離を大幅に伸ばすだけでなく、ドローンやモバイルデバイスといった他のアプリケーションにおいても、より長時間の稼働を可能にするでしょう。

### 背景・業界文脈

電気自動車の普及を加速させるためには、バッテリーのエネルギー密度を向上させ、航続距離を延長することが不可欠です。従来のリチウムイオン電池は、その性能向上が物理的・化学的限界に近づいており、新たな材料と構造の探求が求められています。リチウム-硫黄電池や全固体電池は、その有望な候補として、世界中の研究機関や企業から多額の投資と研究が進められています。特に、硫黄は安価で豊富に存在するため、コスト面での優位性も期待されています。

## 今後の展望

これらの研究成果は、高エネルギー密度バッテリーの実用化に向けた重要な進歩ですが、ラボレベルでの成功を量産型EVパックに移行させるには、依然として多くの課題が残されています。具体的には、サイクル寿命の延長、安全性プロファイルの改善、製造コストの削減、そしてスケーラブルな生産技術の確立が必要です。しかし、今回示された圧倒的なエネルギー密度は、EVの「航続距離の不安」を解消し、バッテリー技術の新たな地平を開く可能性を秘めています。今後の研究開発の進捗と、産業界との連携による実用化への加速が期待されます。

元記事: <https://spacedaily.com/t-a-2025-solid-state-lithium-sulfur-study-hit-about-505-wh-kg-at-the-cell-level-and-a-tsinghua-quasi-solid-state-battery-reached-604-wh-kg-more-than-double-many-conventional-lithium-ion-cells/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #10 硫化物系固体電解質に酸素を導入：界面安定化とリチウムイオン伝導維持で次世代バッテリー実用化へ

公開日 2026年06月25日 EurekaAlert! アメリカ



## 概要

新しい研究により、硫化物ベースの固体電解質に酸素を慎重に導入することで、不安定な界面を安定化させつつ、高いリチウムイオン伝導度を維持できることが示されました。硫酸リチウム ( $\text{Li}_2\text{SO}_4$ ) を酸素源として利用することで、アルジロナイト電解質のリチウム経路を再構築し、ケージ間イオン伝導を活性化させました。この発見は、高容量、高速充放電、長期サイクル安定性をサポートする固体電解質を実現し、次世代全固体電池の実用化に向けた重要な戦略を提供します。

## 詳細

### 主要成果

硫化物ベースの固体電解質における不安定な界面を安定化させながら、リチウムイオンの迅速な移動を維持する新しい戦略が発見されました。研究チームは、酸素を注意深く導入することで、この課題を克服し、高容量、高速充放電、長期サイクル安定性をサポートする固体電解質の実現に大きく貢献しました。

### 技術・臨床詳細

このブレイクスルーは、硫酸リチウム ( $\text{Li}_2\text{SO}_4$ ) を酸素源として硫化物固体電解質に組み込むことで達成されました。具体的には、アルジロダイト型の硫化物固体電解質 ( $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$  など) に  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  を添加し、熱処理によって酸素原子を電解質構造内に導入しました。これにより、硫化物電解質のリチウムイオン輸送経路が再構築され、特に「ケージ間イオン伝導 (inter-cage ion conduction)」が活性化されることが明らかになりました。この酸素導入によって、固体電解質と電極材料間の界面反応が抑制され、抵抗が低減されると同時に、バルク材料の高いイオン伝導度 (室温で  $10^{-3} \sim 10^{-2} \text{ S/cm}$ ) が維持されます。これにより、リチウムデンドライトの成長も効果的に抑制され、バッテリーの安全性と寿命が向上します。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車 (EV) の航続距離延長、充電時間短縮、そして安全性向上を可能にする「夢のバッテリー」として期待されています。しかし、硫化物系固体電解質は高いイオン伝導度を持つ一方で、大気中での安定性の低さや、電極との界面での副反応、高抵抗といった課題を抱えていました。これらの課題が、全固体電池の実用化を妨げる主要な要因となっていました。今回の酸素導入というアプローチは、これらの界面問題に対する革新的な解決策を提示するもので、硫化物系全固体電池の量産化に向けた大きな一歩となります。

## 今後の展望

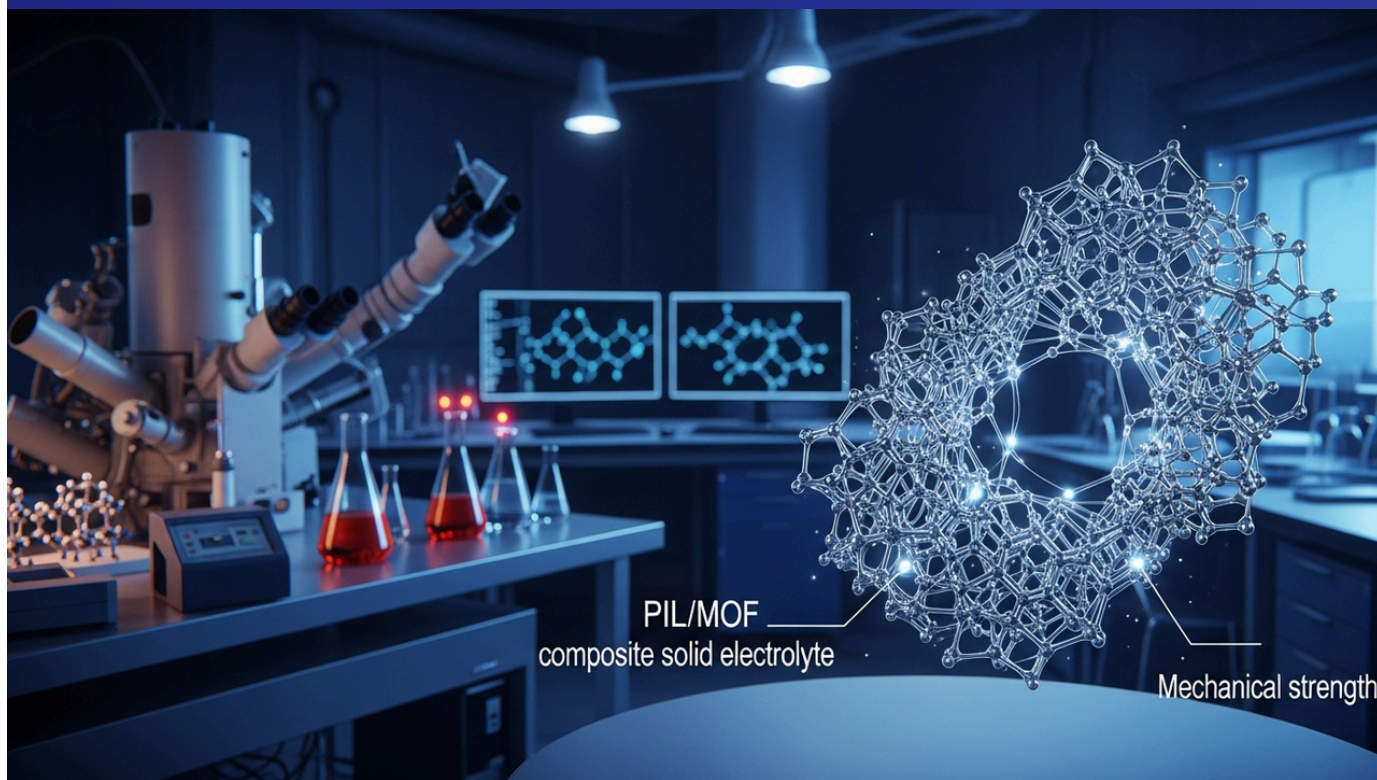
この研究成果は、次世代全固体電池の設計と開発において、新たな道を切り開くものです。酸素導入による界面安定化技術が確立されれば、現在のリチウムイオン電池が抱える安全性の問題を解決し、高エネルギー密度と高速充電を両立できる全固体電池の普及を加速させる可能性があります。今後の課題は、この技術のスケーラビリティ、製造コストの最適化、そして長期的な信頼性の実証です。これにより、EVだけでなく、スマートフォン、ドローン、医療機器、そして大規模エネルギー貯蔵システムなど、幅広いアプリケーションでの全固体電池の採用が現実味を帯びてくるでしょう。

元記事: <https://www.eurekaalert.org/news-releases/1133819>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #11 高イオン伝導度と機械的強度を両立：PIL/MOF複合固体電解質がLi金属電池の高性能化を達成

公開日 2026年06月29日 PubMed (Small Methods) 不明



## 概要

ポリ（イオン液体）（PIL）とMOF-5を相乗的に統合した新しい複合ポリ（イオン液体）ベース固体電解質（CPLE）が設計され、高性能全固体リチウム金属電池を実現しました。このCPLEは室温で $1.4 \text{ mS cm}^{-1}$ の高いイオン伝導度、0.7という優れた $\text{Li}^+$ 輸率、4.6 Vまでの広範な電気化学的安定性窓を達成。Li||LiFePO<sub>4</sub>フルセルで1 Cで700サイクル後も80%の容量を維持し、高電圧LiNi<sub>0.8</sub>Co<sub>0.1</sub>Mn<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub>カソードとも互換性を示しました。

## 詳細

### 主要成果

ポリ（イオン液体）（PIL）と金属有機構造体（MOF-5）を相乗的に統合した新しい複合ポリ（イオン液体）ベース固体電解質（CPLE）が開発され、高性能な全固体リチウム金属電池の実現に成功しました。このCPLEは、従来の固体電解質の課題であったイオン伝導度と機械的強度のトレードオフを克服し、両特性を同時に高水準で両立させています。

### 技術・臨床詳細

開発されたCPLEは、室温で $1.4 \text{ mS cm}^{-1}$ という高いリチウムイオン伝導度を示します。これは、実用的な全固体電池に求められる水準を満たす性能です。さらに、 $\text{Li}^+$ 輸率は0.7と非常に高く、リチウムイオンのみが効率的に移動することを示唆しています。電気化学的安定性窓も4.6 Vまでと広範であり、高電圧カソードとの組み合わせが可能です。実際、このCPLEを用いた $\text{Li}||\text{LiFePO}_4$ フルセルは、1 Cのレートで700サイクル後も初期容量の80%を維持する優れたサイクル安定性を示しました。また、より高電圧対応の $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.1}\text{O}_2$ カソードとも互換性があることが確認されており、幅広いアプリケーションでの使用が期待されます。MOF-5の多孔質構造がPILのイオン伝導経路を最適化し、機械的強度を向上させる相乗効果をもたらしています。

### 背景・業界文脈

全固体リチウム金属電池は、従来の液体電解質リチウムイオン電池に比べて、高い安全性、エネルギー密度、長寿命という点で大きな可能性を秘めています。しかし、固体電解質の開発においては、イオン伝導度の低さ、電極との界面抵抗の高さ、そして機械的強度の不足が主要な課題でした。特に、イオン伝導度を高めると機械的強度が犠牲になりがちであるというトレードオフ関係が、材料設計を複雑にしていました。本研究は、PILとMOFの複合化という革新的なアプローチにより、これらの課題を同時に解決する道筋を示し、全固体電池の実用化を大きく前進させるものです。

## 今後の展望

このPIL/MOF複合固体電解質の開発は、高性能な全固体リチウム金属電池の実現に向けた重要なブレイクスルーです。特に、高エネルギー密度と優れたサイクル安定性を両立できることから、電気自動車（EV）、ドローン、モバイル電子機器、さらには定置型エネルギー貯蔵システムといった様々な分野での応用が期待されます。今後の研究では、この複合電解質の製造プロセスのスケラビリティとコスト効率の最適化が焦点となるでしょう。この技術が量産化されれば、バッテリー技術の新たな標準を確立し、持続可能なエネルギー社会の実現に大きく貢献する可能性があります。

元記事: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42374816/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #12 分解可能で難燃性：微量添加剤で高安全性を実現した ポリマー複合固体電解質がLi金属電池の環境課題を解決

公開日 2026年07月01日 The Royal Society of Chemistry (Chemical Communications) イギリス

Decomposable and flame-retardant:  
polymer composite solid electrolytes  
with enhanced safety additives solve  
environmental issues of  
Li-metal batteries

The Royal Society of Chemistry  
July 1, 2026

## 概要

本質的に分解可能なポリカプロラクトンベースの複合電解質に微量多機能難燃剤を組み込むことで、真に安全なポリマー電解質システムが実現されました。この革新は、ポリマー電解質廃棄物の長年の環境課題を解決すると同時に、全固体電池に優れた電気化学的性能と防火安全性をもたらします。これにより、次世代リチウム金属電池の環境負荷を低減し、安全性を飛躍的に向上させることが期待されます。

## 詳細

### 主要成果

ポリカプロラクトンベースの複合電解質に微量の多機能難燃剤を統合することで、本質的に分解可能でありながら極めて高い防火安全性を備えたポリマー電解質システムが開発されました。このブレークスルーは、ポリマー電解質廃棄物の環境問題という長年の課題を解決し、全固体リチウム金属電池に優れた電気化学的性能と、かつてないレベルの安全性をもたらします。

### 技術・臨床詳細

開発されたポリマー複合固体電解質は、生分解性ポリマーであるポリカプロラクトン（PCL）を主骨格とし、これに微量のリン系難燃剤（例えば、特定の有機リン化合物）を添加することで、その難燃性を飛躍的に向上させています。この難燃剤は、電解質の燃焼を効果的に抑制するだけでなく、電解質のイオン伝導性や機械的特性を損なわないように設計されています。これにより、室温での高いイオン伝導度（約 $10^{-4}$  S/cmオーダー）と、リチウムデンドライト成長を抑制するのに十分な機械的強度を維持しつつ、万が一のバッテリー破損時にも発火のリスクを大幅に低減できます。さらに、PCLの分解性により、バッテリー使用後の環境負荷が従来のポリマー電解質と比較して格段に低いという利点があります。

### 背景・業界文脈

リチウムイオン電池は、電気自動車（EV）やモバイルデバイスに広く利用されていますが、液体電解質の可燃性による熱暴走リスクが常に課題として挙げられてきました。全固体電池は、この液体電解質を固体に置き換えることで安全性を向上させることを目指していますが、ポリマー固体電解質は柔軟性と製造の容易さから注目される一方で、イオン伝導度の低さや難燃性不足が課題でした。また、使用済みバッテリーからの廃棄物問題は、持続可能な社会の実現に向けた環境課題として喫緊の対応が求められています。本研究は、安全性と環境配慮を両立させることで、これらの重要な課題に革新的な解決策を提供します。

## 今後の展望

この分解可能で難燃性の高いポリマー複合固体電解質は、次世代リチウム金属電池の実用化を大きく加速させる可能性を秘めています。特に、環境に配慮した設計と卓越した安全特性は、消費者および規制当局からの要求に応えるものであり、EV市場における競争優位性を確立する上で重要な要素となります。今後の研究では、長期的な性能安定性、量産化プロセスの最適化、そしてコスト削減に焦点が当てられるでしょう。この技術が普及すれば、より安全で環境負荷の低いバッテリーが実現し、持続可能な社会への移行に大きく貢献すると期待されます。

元記事: <https://pubs.rsc.org/cc/article/doi/10.1039/D6CC02302A/1268283/Degradable-Yet-Fireproof-A-Highly-Safe-Polymer?searchresult=1>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #13 MOF修飾固体電解質が界面イオン輸送経路を最適化：高温で $3.04 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ のイオン伝導度を達成

公開日 2026年06月30日 ACS Publications (The Journal of Physical Chemistry C) アメリカ



## 概要

金属有機構造体（MOF）ZIF-8を界面ブリッジとして活用することで、LATP凝集とPEOマトリックス内の界面適合性の問題を効果的に解決し、固体電解質のイオン輸送経路を最適化する新しい設計アプローチが提示されました。最適化された電解質膜は、 $60^\circ\text{C}$ で $3.04 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ の高いイオン伝導度、 $5.13 \text{ V}$ の広い電気化学的安定性窓、そして強力な機械的特性を兼ね備えています。これにより、全固体電池の性能と安定性の向上に大きく貢献する可能性が示されました。

## 詳細

### 主要成果

金属有機構造体（MOF）ZIF-8を界面ブリッジとして用いることで、LATP（リン酸チタンアルミニウム）凝集とポリエチレンオキシド（PEO）マトリックス内の界面適合性という、固体電解質開発における主要な課題が効果的に解決されました。この新しい設計により、固体電解質中のイオン輸送経路が最適化され、全固体電池の性能と安定性が大幅に向上する可能性が示されました。

### 技術・臨床詳細

研究チームは、LATPとPEOの複合固体電解質において、界面の課題を克服するためにZIF-8を導入しました。ZIF-8は、その多孔質構造と化学的安定性により、LATP粒子間の凝集を抑制し、PEOマトリックスとの密着性を向上させる「界面ブリッジ」として機能します。この最適化された電解質膜は、60℃という動作温度で $3.04 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という優れたリチウムイオン伝導度を達成しています。これは、従来のPEOベース電解質と比較して顕著な改善であり、実用的なアプリケーションにとって重要な値です。さらに、この電解質は5.13 Vまでの広い電気化学的安定性窓を示し、高電圧カソードとの互換性を提供します。また、機械的特性も強化されており、リチウム dendrite の成長抑制にも寄与し、バッテリーの安全性と長期安定性を高めます。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）や他の高性能デバイスにおける次世代エネルギー貯蔵の鍵と考えられています。しかし、固体電解質の開発は、低いイオン伝導度、電極との界面における高抵抗、そして機械的強度の不足といった複数の課題に直面しています。特に、無機固体電解質（LATPなど）とポリマー固体電解質（PEOなど）を組み合わせた複合電解質では、両材料間の界面適合性が性能を大きく左右するため、これを改善する技術が強く求められていました。MOFを活用した本アプローチは、このような界面の問題に対する有望な解決策を提供します。

## 今後の展望

ZIF-8を応用したMOF修飾固体電解質の開発は、全固体電池の性能向上と実用化に向けた重要な進歩です。この技術は、高エネルギー密度、高出力、長寿命、そして安全性を兼ね備えた次世代バッテリーの開発を加速させる可能性を秘めています。今後の研究は、この複合電解質の製造プロセスのスケラビリティ、コスト効率、そして様々なセル構成での長期的な性能検証に焦点が当てられるでしょう。このブレークスルーが量産化に繋がれば、EVの普及をさらに促進し、グリッドスケールエネルギー貯蔵システムなど、幅広い分野での革新を駆動する可能性があります。

元記事: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcc.6c00524>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #14 UCLAが3Dプリンティングで従来比7倍のエネルギー密度を持つ亜鉛イオン電池を開発

公開日 2026年07月03日 テック・アイ技術情報研究所 日本



## 概要

米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）の研究チームは、3Dプリンティング技術を駆使し、従来設計を7倍上回る充放電性能とエネルギー密度を持つ亜鉛・鉄（Zn-Fe）電池の開発に成功しました。この革新的な技術は、電極内部に複雑な多孔質構造を精密に形成することで、反応面積とイオン輸送効率を大幅に向上させ、次世代バッテリーの性能向上に貢献します。リチウムイオン電池に代わる安全で持続可能なエネルギー貯蔵ソリューションとしての期待が高まります。

## 詳細

### 主要成果

米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）の研究チームが、3Dプリンティング技術を用いて、従来設計と比較して充放電性能およびエネルギー密度を約7倍向上させた亜鉛・鉄（Zn-Fe）電池の開発に成功しました。このブレークスルーは、次世代バッテリーの設計と製造に新たな可能性を提示するものです。

### 技術・臨床詳細

UCLAの研究チームは、電極材料の内部に、高精度な3Dプリンティングによって複雑な多孔質構造を形成しました。この微細な構造設計により、電解質と電極材料の接触面積が劇的に増加し、電気化学反応の効率が向上します。さらに、多孔質経路はイオン輸送を最適化し、充電および放電速度を高速化します。従来の亜鉛イオン電池が抱えていた、デンドライト形成やサイクル寿命の短さといった課題に対し、この3Dプリンティングされた構造は、リチウムイオン電池の代替として期待される亜鉛イオン電池の性能を大幅に引き上げることができます。今回の成果は、エネルギー密度において従来比7倍という具体的な数値でその優位性を示しており、将来的な実用化に向けた大きな一歩となります。

### 背景・業界文脈

リチウムイオン電池は、電気自動車（EV）やポータブル電子機器に広く利用されていますが、原材料の希少性、高コスト、そして安全性（熱暴走リスク）といった課題が指摘されています。これに対し、亜鉛イオン電池は、亜鉛が地球上に豊富に存在し、比較的安価で、水系電解質を使用できるため安全性が高いという利点から、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、エネルギー密度やサイクル寿命の点でリチウムイオン電池に劣る点が課題でした。3Dプリンティング技術の導入は、電極構造を革新することで、亜鉛イオン電池の性能を飛躍的に向上させ、これらの課題を克服する可能性を秘めています。

## 今後の展望

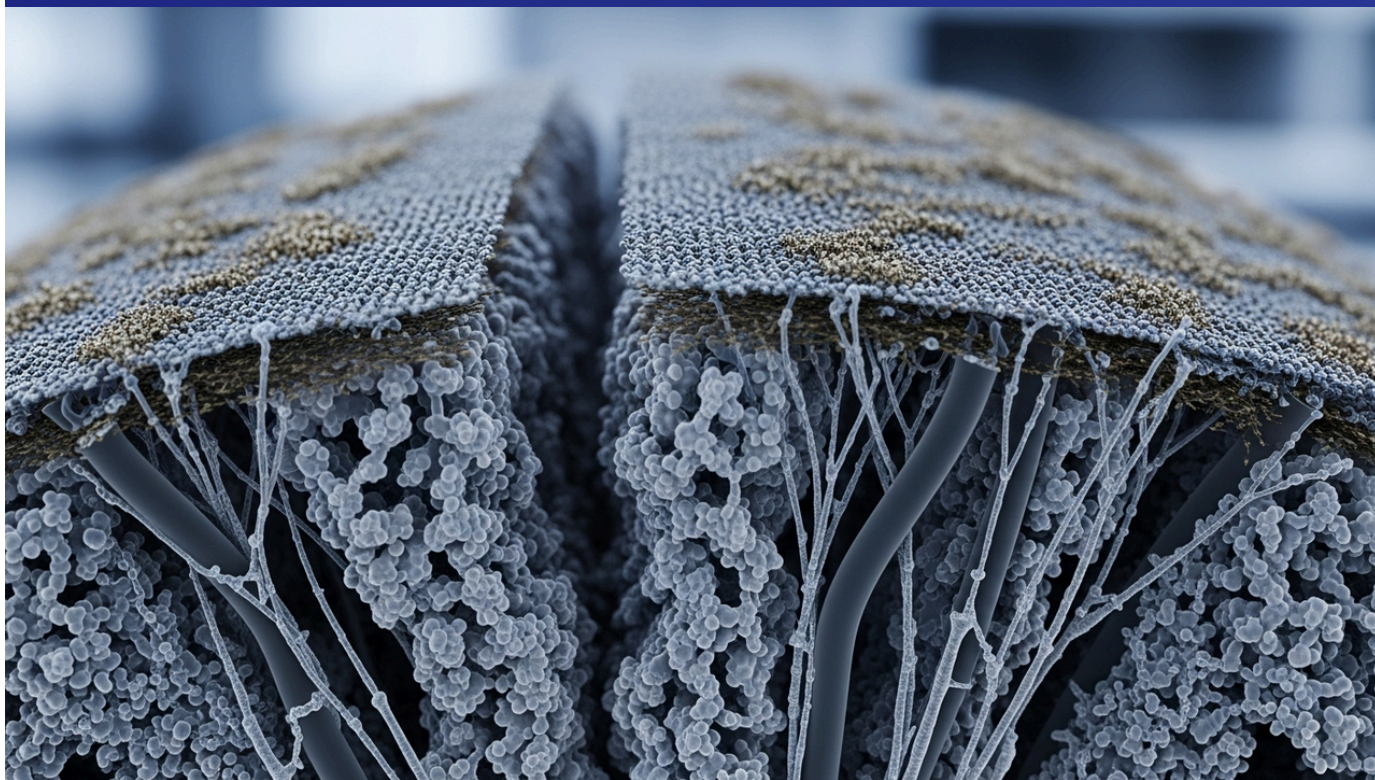
UCLAの研究は、亜鉛イオン電池がリチウムイオン電池の持続可能で安全な代替品となる可能性を大きく広げるものです。3Dプリンティングによる電極設計の最適化は、バッテリー性能を向上させるだけでなく、製造プロセスの柔軟性と効率性も高めることができます。今後の研究では、この技術のスケラビリティ、製造コストの削減、そして長期的なサイクル安定性のさらなる改善が焦点となるでしょう。この技術が商業化されれば、EV、定置型エネルギー貯蔵、さらにはウェアラブルデバイスなど、幅広いアプリケーションにおいて、より環境に優しく高性能なバッテリーソリューションを提供できる可能性があります。

元記事: <https://tiisys.com/blog/2026/07/03/post-196788/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #15 シリコンベース負極の体積歪み課題とカーボン・高ヤング率添加剤による改善戦略

公開日 2026年07月03日 The Royal Society of Chemistry (The Journal of Physical Chemistry C)  
イギリス



## 概要

高比容量負極材料、特にシリコンベースの材料は、合金化および変換反応による高い比容量を達成する一方で、電気化学生成物のモル体積が反応物よりも著しく大きいいため、大きな体積歪みを伴うという課題があります。この体積歪みはバッテリーの劣化を早める主要因となるため、カーボンや高ヤング率添加剤を組み込むことで、電極構造の安定化と体積変化の管理を行う戦略が広く採用されています。このアプローチは、シリコン負極の長期サイクル安定性向上に不可欠です。

## 詳細

### 主要成果

シリコンベースの高比容量負極材料は、リチウムイオン電池のエネルギー密度を大幅に向上させる可能性を秘めています。しかし、充放電時の大きな体積歪みはその実用化を阻む主要な課題です。この課題に対し、カーボン材料や高ヤング率（剛性）の添加剤を電極に組み込むことで、体積変化を効果的に管理し、電極の機械的安定性を向上させる戦略が研究の最前線で進められています。

### 技術・臨床詳細

シリコンは、理論的に約4200 mAh/gという非常に高い比容量を持つため、次世代リチウムイオン電池および全固体電池の負極材料として期待されています。しかし、リチウムと合金化する際に最大300%もの体積膨張を起し、これが電極構造の破壊、固体電解質界面（SEI）層の不安定化、集電体からの剥離、そしてリチウムデンドライト形成の加速に繋がります。これらの現象は、バッテリーの容量劣化とサイクル寿命の短縮を招きます。

この体積歪みを軽減するための主要な戦略は、以下の2点です。

- **カーボン材料の組み込み:** シリコン粒子をナノスケールでカーボン材料（グラフェン、カーボンナノチューブ、非晶質カーボンなど）と複合化することで、膨張応力を緩和し、導電性を向上させ、SEI層の安定化を促します。カーボンの柔軟なマトリックスが、シリコンの体積変化を吸収するクッション材として機能します。
- **高ヤング率添加剤の利用:** 電極バインダーとして、あるいは活性物質中に高ヤング率のポリマーやセラミック粒子を導入することで、電極全体の機械的強度を高め、体積膨張による破壊を抑制します。これにより、電極の形態安定性が向上し、長期間にわたる安定した動作が可能になります。

これらの戦略は、電極の内部応力を分散させ、電極と電解質の界面安定性を保つ上で不可欠です。

## 背景・業界文脈

電気自動車（EV）やポータブル電子機器の性能向上には、バッテリーのエネルギー密度を最大化することが求められています。シリコン負極は、その点で既存のグラファイト負極を大きく上回る潜在能力を持つため、世界中のバッテリーメーカーや研究機関が活発に研究開発を行っています。特に、全固体電池においては、固体電解質との界面安定性が極めて重要であり、シリコン負極の体積変化問題はより一層深刻な課題となります。このため、電極設計と材料科学における革新的なアプローチが、シリコン負極の実用化と全固体電池の高性能化の鍵を握っています。

## 今後の展望

カーボン材料や高ヤング率添加剤を組み合わせた複合電極材料の開発は、シリコン負極を次世代バッテリーの主力材料として確立するための重要な方向性です。今後の研究は、これらの戦略をさらに最適化し、製造プロセスをスケールアップすることに焦点を当てていくでしょう。体積歪み問題を効果的に解決できれば、シリコン負極は、電気自動車の航続距離を大幅に延長し、急速充電性能を向上させるだけでなく、バッテリー全体の安全性と寿命を向上させることにも貢献します。これにより、高性能な全固体電池の商業化が加速され、持続可能なエネルギー社会の実現に大きく寄与する可能性があります。

元記事: <https://pubs.rsc.org/ee/article/19/8/2420-2491/1236482>

# #16 トヨタ、全固体電池でEV航続距離1600km・充電5分を達成、2027年以降量産へ

公開日 2026年06月29日 Unnamed source 日本



## 概要

トヨタは、開発中の全固体電池技術により、電気自動車（EV）で1600km（約1000マイル）の航続距離とわずか5分での充電を可能にする画期的な性能を達成しました。同社は2027年から2028年までにハイブリッド車での量産を開始し、その後EVへの展開を目指しています。この技術は、可燃性の液体電解質を排除することで安全性を大幅に向上させ、EV市場に革命をもたらす可能性を秘めています。出光興産との硫化物固体電解質、住友金属鉱山との正極材料開発協力も進んでいます。

## 詳細

### 主要成果

トヨタ自動車は、次世代全固体電池技術において、電気自動車（EV）の航続距離1600km（約1000マイル）と5分での充電という驚異的な性能を実現しました。これは、従来のEV用バッテリーと比較して飛躍的な進歩であり、EVの普及を加速する可能性を秘めています。同社は、まず2027年から2028年までにハイブリッド車への搭載で量産を開始し、段階的にEVへと拡大する計画です。

### 技術・臨床詳細

トヨタの全固体電池は、液体電解質に代わり固体電解質を用いることで、エネルギー密度と安全性を両立させています。特に、硫化物系固体電解質の採用により、リチウムイオンの高速移動が可能となり、わずか5分でのフル充電を実現します。従来の液体電解質が抱える発火リスクを根本的に解消するため、安全性が大幅に向上します。また、バッテリーの小型化・軽量化も可能となり、車両設計の自由度を高め、性能向上に貢献します。開発には、出光興産が硫化リチウム固体電解質を、住友金属鉱山が正極材料をそれぞれ供給する形で緊密に連携しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、EVの「ゲームチェンジャー」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開発競争を繰り広げています。航続距離の延長、充電時間の短縮、そして安全性の向上は、EVの消費者受容性を高める上で不可欠な要素です。トヨタのこの発表は、特にエネルギー密度（700Wh/kg以上を目標）と急速充電能力において、世界の競争環境に大きな影響を与えるものと見られます。競合他社が2030年代の量産を目指す中、2027-2028年という比較的早い時期での量産開始は、トヨタの強力な技術優位性を示すものです。

## 今後の展望

トヨタは、全固体電池の量産技術確立に向けて、製造プロセスの簡素化とコスト削減に注力しています。初期段階ではハイブリッド車への導入を通じて技術を成熟させ、その後、広範囲なEVモデルへの適用を目指す戦略です。この技術が本格的に市場に投入されれば、EVの普及が劇的に加速し、世界の自動車産業およびエネルギー産業に大きな変革をもたらすと予測されます。特に、長距離輸送や商用車、さらには航空宇宙分野への応用も期待されており、その影響は広範に及ぶでしょう。

---

元記事: <https://mavigadget.com/blogs/auto/toyotas-solid-state-battery-breakthrough-700-mile-range-10-min-ev-charging>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #17 Pulsedeonが約70万ユーロを調達、次世代全固体電池の製造技術を拡張しグローバル顧客へ供給開始

公開日 2026年06月25日 Pulsedeon フィンランド



## 概要

フィンランドのディープテック企業Pulsedeon Oyは、約70万ユーロの資金調達を完了し、次世代全固体電池の製造能力を拡大すると発表しました。同社は独自のパルスレーザー蒸着（PLD）を含むマルチテクノロジー製造プラットフォームを活用し、欧米圏の顧客向けに材料サンプルの供給を開始する予定です。この資金は、製造能力の拡張と、全固体電池の商業化に向けた重要なステップとなります。PulsedeonはEU Horizon Europeの4つのコンソーシアムにも参加しています。

## 詳細

### 主要成果

フィンランドのディープテック企業であるPulsedeon Oyは、約70万ユーロの資金調達を成功裏に完了したと発表しました。この資金は、同社が開発する次世代全固体電池の製造技術をさらにスケールアップし、欧州、米国、およびアジア地域の顧客に対して材料サンプルの供給を開始するために活用されます。

### 技術・臨床詳細

Pulsedeonは、その独自の「マルチテクノロジー製造プラットフォーム」を強みとしています。このプラットフォームは、特にパルスレーザー蒸着（PLD）技術を中核に、高精度かつ効率的な固体電解質および電極材料の製造を可能にします。PLDは、原子層レベルでの精密な膜形成が可能であり、全固体電池の性能を左右する界面の品質を最適化する上で重要な役割を果たします。これにより、高エネルギー密度と長寿命を両立する全固体電池の開発が期待されます。今回の資金調達は、この先進製造技術のパイロットスケールから準商業スケールへの移行を支援するものです。

### 背景・業界文脈

全固体電池の開発競争が激化する中、材料研究だけでなく、それを効率的かつ高品質に製造する技術の重要性が増しています。特に、固体電解質は製造が難しく、コストも高いことが商業化の大きな障壁とされてきました。Pulsedeonのような企業が提供する精密な製造技術は、この課題を克服し、全固体電池の実用化を加速する上で不可欠です。欧米圏の広範な顧客層へのサンプル供給開始は、同社の技術がグローバル市場で評価され、サプライチェーンにおける重要な役割を担う可能性を示唆しています。

## 今後の展望

Pulsedeeonは、今回の資金調達と製造能力の拡張を通じて、全固体電池の商業化に向けたロードマップを加速します。材料サンプルの供給は、潜在的な顧客がPulsedeeonの技術を自社の製品開発に統合するための重要な第一歩となります。また、同社がEU Horizon Europeの4つのコンソーシアムに参加していることは、欧州連合全体での全固体電池開発エコシステムにおけるPulsedeeonの戦略的地位と、その技術が持つ将来性を裏付けています。将来的には、EV、ポータブル電子機器、そして定置型エネルギー貯蔵システムなど、幅広い分野での採用が期待されます。

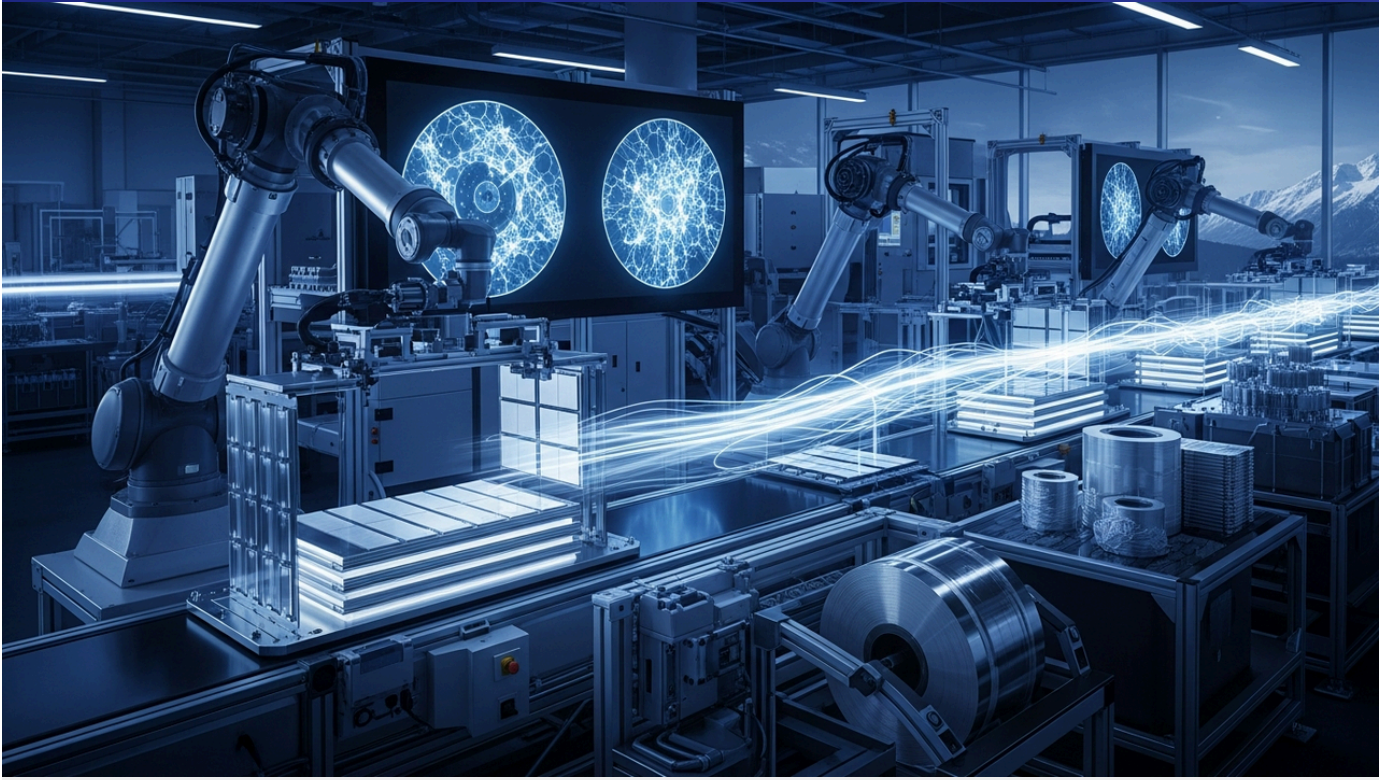
---

元記事: <https://www.pulsedeeon.com/uncategorized/pulsedeeon-raises-eur-700000-to-scale-next-generation-solid-state-battery-manufacturing-technology/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #18 スイスBTRY、薄膜全固体電池の産業化へEICアクセラレーターから220万ユーロを獲得

公開日 2026年07月02日 BTRY スイス



## 概要

スイスの電池企業BTRYは、薄膜全固体電池技術の産業化を推進するため、EICアクセラレーターから220万ユーロの助成金を獲得しました。この資金は、欧州初の大規模な薄膜電池工場を設立し、年間数百万個の電池を生産するための真空コーティング製造能力を拡大するために活用されます。BTRYは、マイクロエレクトロニクス、医療機器、IoTデバイスなどの分野におけるエネルギー貯蔵ソリューションの課題解決を目指しています。

## 詳細

### 主要成果

スイスの革新的なバッテリー技術企業BTRYは、薄膜全固体電池技術の産業化を加速させるため、欧州イノベーション評議会（EIC）のアクセラレータープログラムから220万ユーロの助成金を獲得しました。この重要な資金は、欧州で初となる大規模な薄膜電池製造施設の設立を支援し、年間数百万個の電池生産を目指す同社の真空コーティング製造能力を飛躍的に拡大します。

### 技術・臨床詳細

BTRYの薄膜全固体電池は、その微細なサイズと高いエネルギー密度により、スマートカード、医療用インプラント、ワイヤレスセンサー、IoTデバイスなど、小型・低消費電力のアプリケーションに特化しています。薄膜技術は、リチウム dendrite の成長を物理的に抑制する固体電解質を用いることで、優れた安全性と長寿命を実現します。助成金によって強化される真空コーティング製造プロセスは、薄膜電池の精密な層構造を効率的に形成するために不可欠であり、歩留まり向上とコスト削減に直結します。この技術は、従来の小型電池では達成できなかった性能と信頼性を提供することを目的としています。

### 背景・業界文脈

小型電子機器の進化に伴い、より薄く、より安全で、より高エネルギー密度のバッテリーへの需要が高まっています。特にIoTデバイスの普及は、バッテリーの形状、耐久性、そして環境適合性に対する新たな要求を生み出しています。薄膜全固体電池は、これらの要求に応える有望なソリューションとして、研究開発が活発に進められています。EICアクセラレーターからの助成金は、欧州がこの分野での技術主権を確立し、アジアが先行するバッテリー市場において競争力を高めるための戦略的な投資の一環と見なされます。

## 今後の展望

今回の助成金獲得は、BTRYが欧州における薄膜全固体電池製造のリーダーシップを確立するための重要なマイルストーンです。年間数百万個という生産目標は、量産体制への移行が順調に進んでいることを示唆しており、将来的にBTRYが幅広い小型電子機器市場に供給される主要サプライヤーとなる可能性を秘めています。この技術の商業化は、小型デバイスの設計に新たな自由度をもたらし、より高性能で、より安全な次世代IoTアプリケーションや医療機器の登場を促進するでしょう。将来的には、さらに広い分野での応用も期待されます。

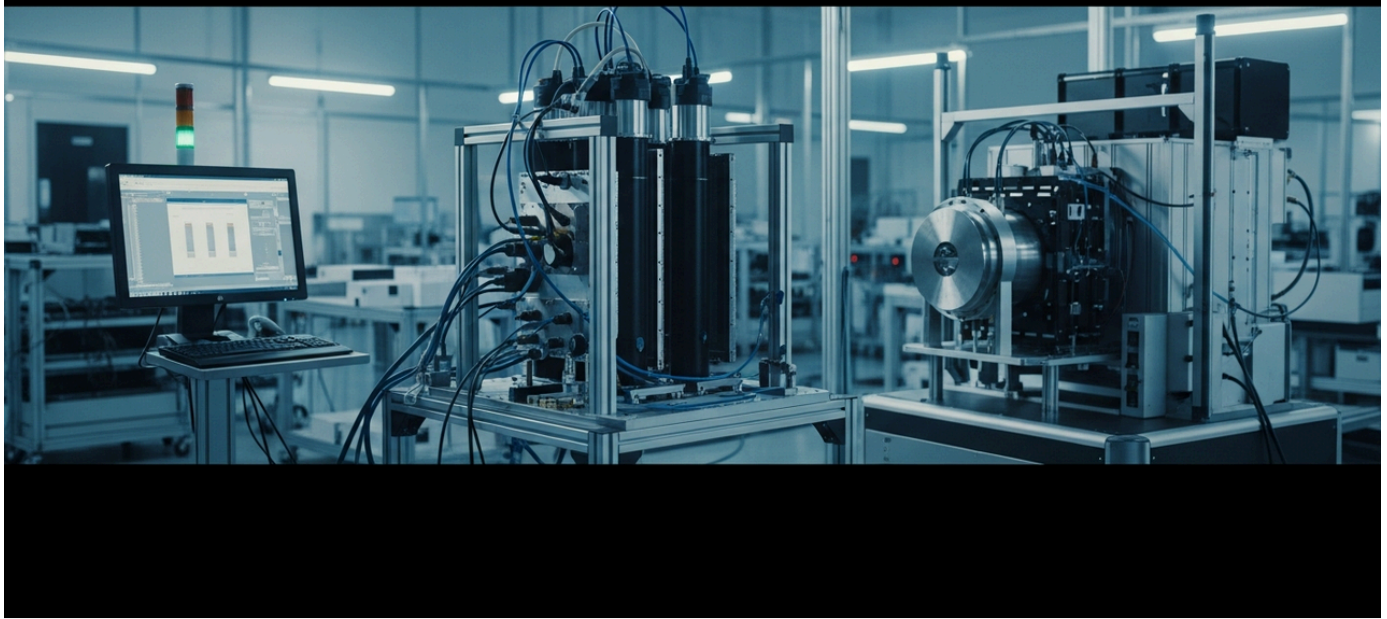
元記事: [https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGWbiVTrbL7SMdzHylC4IsrvfjRaugT-438FapP-02P-39Nu9VkmzGu\\_3e8X3VSgFzPHdVLODR2PA2cmlolIvYyiFxezNmnmvSupP2TvDv9iuEHySJE2MEIFcBd4Q4Gj\\_hd2VoIL7AD3BYwpVzsAhcthPYT5tIG86G5CGMFWkYM\\_hvs\\_t3IAbrVifLFdP\\_ZvEoNkAGwa3RY=](https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGWbiVTrbL7SMdzHylC4IsrvfjRaugT-438FapP-02P-39Nu9VkmzGu_3e8X3VSgFzPHdVLODR2PA2cmlolIvYyiFxezNmnmvSupP2TvDv9iuEHySJE2MEIFcBd4Q4Gj_hd2VoIL7AD3BYwpVzsAhcthPYT5tIG86G5CGMFWkYM_hvs_t3IAbrVifLFdP_ZvEoNkAGwa3RY=)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #19 米Air Energy、2000Wh/kg超高エネルギー密度全固体リチウム空気電池のパイロット生産を推進

公開日 2026年07月03日 en.Wedoany.com アメリカ

## Air Energy



### 概要

米国のスタートアップ企業Air Energyは、2000Wh/kgという超高エネルギー密度を持つ全固体リチウム空気電池のパイロット生産を積極的に進めています。この画期的な技術は、大型電動航空機への搭載を視野に入れており、航空宇宙分野の電動化に大きな影響を与える可能性があります。同社は、米国エネルギー省（DOE）からの支援を受けてシード資金調達ラウンドを完了し、製造プロセスの最適化とパイロット生産の加速を図る予定です。

## 詳細

### 主要成果

米国の革新的なバッテリースタートアップ企業Air Energyは、2000Wh/kgという驚異的なエネルギー密度を誇る全固体リチウム空気電池のパイロット生産段階に移行しました。この超高エネルギー密度バッテリーは、特に大型電動航空機市場をターゲットとしており、航空機の性能と持続可能性を根本から変革する可能性を秘めています。

### 技術・臨床詳細

リチウム空気電池は、理論上最高クラスのエネルギー密度を提供することが知られていますが、実用化には安定性、サイクル寿命、および製造上の課題が伴います。Air Energyは、これを全固体化することで、従来の液体電解質に起因する安全性問題を解決しつつ、リチウム空気化学の持つエネルギー密度の潜在能力を最大限に引き出すことを目指しています。2000Wh/kgというエネルギー密度は、現在の最先端リチウムイオン電池の約5倍に匹敵し、電動航空機の航続距離とペイロードを劇的に向上させます。同社は、米国エネルギー省（DOE）の強力な支援のもと、シード資金調達を完了し、現在、製造プロセスの最適化とパイロット生産の加速に注力しています。これは、ラボスケールから商業規模生産への移行における重要なステップです。

### 背景・業界文脈

航空業界は、気候変動への対応として電動化へのシフトを模索しており、その最大の障壁はバッテリーのエネルギー密度と重量です。既存のリチウムイオン電池では、大型航空機の長距離飛行には十分なエネルギー密度が得られません。リチウム空気電池のような次世代技術は、この課題を克服する唯一の道と考えられています。Air Energyの進展は、電動航空機、特にeVTOL（電動垂直離着陸機）やリージョナルジェットなどの市場を大きく開拓する可能性があり、航空宇宙分野の脱炭素化を加速する重要な要素となります。

## 今後の展望

Air Energyがパイロット生産を成功させ、技術をスケールアップできれば、同社は電動航空機市場における主要なバッテリーサプライヤーとしての地位を確立するでしょう。DOEの支援は、技術開発だけでなく、国内のバッテリーサプライチェーン強化という米国の戦略的目標にも合致しています。今後の焦点は、パイロット生産で得られたデータを基に、製品の信頼性、コスト効率、そして最終的な商業規模での製造可能性を確立することに移ります。この技術が本格的に実用化されれば、航空宇宙分野だけでなく、他の高エネルギー密度が求められるアプリケーション（例: 長距離ドローン、高性能ロボット）にも波及効果をもたらすことが期待されます。

元記事: <https://en.wedoany.com/shortnews/345869.html>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #20 英国Ilika、全固体電池の商業化加速へ456万ポンドを調達し、医療・EV・防衛市場を強化

公開日 2026年07月03日 TipRanks.com イギリス



## 概要

英国の全固体電池開発企業Ilikaは、StereaxおよびGoliath製品ラインの商業化を加速するため、456万ポンド（約7.7億円）を調達しました。この資金は、医療用インプラント、電気自動車（EV）、および防衛関連アプリケーションにおける同社の地位を強化するための設備投資に充てられます。Ilikaはすでに自動車および産業顧客向けに10Ahの全固体電池試作サンプルを出荷しており、商業化に向けた具体的な進展を見せています。

## 詳細

### 主要成果

英国に拠点を置く全固体電池技術開発企業Ilikaは、StereaxおよびGoliathという主要製品ラインの商業化を加速するため、456万ポンド（約7.7億円、1ポンド170円換算）の資金調達を完了しました。この重要な資金は、医療用インプラント、電気自動車（EV）、および防衛関連の幅広い高付加価値アプリケーション市場における同社の競争力をさらに高めるための設備投資に充当されます。

### 技術・臨床詳細

Ilikaは、独自の薄膜技術をベースにした全固体電池を開発しており、小型医療用デバイス向けのStereaxと、より大型のEVおよび産業用途向けのGoliathの2つの製品ラインを展開しています。Stereaxは、低電力で長寿命が求められる医療用インプラントやウェアラブルデバイスに適しており、安全性と信頼性が最重要視されます。一方、Goliathは、高エネルギー密度と高速充電能力が要求されるEVや防衛用途に対応します。同社は既に自動車および産業顧客向けに10Ahの全固体電池試作サンプルを出荷を開始しており、これは同社の技術がラボレベルから実用化段階へ着実に移行していることを示す具体的な証拠です。これらの試作サンプルは、顧客による評価を経て、将来的な量産モデルへの採用を目指します。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池が抱える安全性、エネルギー密度、サイクル寿命の課題を解決する次世代バッテリーとして、グローバルな開発競争の中心にあります。英国政府も、国内のバッテリー技術開発を戦略的に支援しており、Ilikaへの投資はその一環と見られます。医療分野では、小型で安全性の高い電源が不可欠であり、防衛分野では極限環境での信頼性と性能が求められます。EV市場では、航続距離の延長と充電時間の短縮が喫緊の課題であり、Ilikaの技術はこれらのニーズに応えるものです。

## 今後の展望

今回の資金調達と設備投資は、Ilikaが商業生産能力を拡大し、高成長市場における市場シェアを確保するための基盤を強化するものです。医療、EV、防衛といった多様な分野での技術採用が進むことで、同社の収益基盤は多角化され、安定性が高まるでしょう。特に、顧客への試作サンプル出荷は、技術の信頼性を示すとともに、早期の商用契約締結への期待を高めます。今後、Ilikaは、量産技術の確立とコスト効率の改善に注力し、グローバルな全固体電池市場でのリーダーシップ確立を目指すと予想されます。

---

元記事: [https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQG\\_xgvA9ExR1xZyEk4EeEx3aELfC6TXKSUpGV\\_tk5Cd5aROULCidxMCgiqstXE1Pq9DmIOUzanexJ8-Loy11z0U9XQa3tNIZRNF4Yox8\\_j5fAlj1sOjzlbHYRimxNu0OoFp3eRVf1MmLYQu9AqqzJbHk=](https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQG_xgvA9ExR1xZyEk4EeEx3aELfC6TXKSUpGV_tk5Cd5aROULCidxMCgiqstXE1Pq9DmIOUzanexJ8-Loy11z0U9XQa3tNIZRNF4Yox8_j5fAlj1sOjzlbHYRimxNu0OoFp3eRVf1MmLYQu9AqqzJbHk=)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #21 LiNa Energy、再生可能エネルギー貯蔵とEV向け全固体ナトリウム電池開発で2920万ポンドを調達

公開日 2026年07月02日 Funding Spotter イギリス



## 概要

ランカスターを拠点とするLiNa Energyは、再生可能エネルギー貯蔵および電気自動車（EV）市場向けに、画期的な全固体ナトリウム電池システムを開発するため、最新の資金調達ラウンドで2920万ポンド（約49.6億円）を調達しました。この大規模な資金調達は、同社の技術開発と商業化を大きく加速させるものです。同社は、持続可能で高性能なエネルギー貯蔵ソリューションの提供を目指しています。

## 詳細

### 主要成果

英国ランカスターに本拠を置く LiNa Energyは、再生可能エネルギー貯蔵および電気自動車（EV）市場を革新する全固体ナトリウム電池システムを開発するため、最新の資金調達ラウンドで2920万ポンド（約49.6億円、1ポンド170円換算）を調達しました。この多額の資金は、同社の研究開発を加速し、商業化への道を切り開く上で極めて重要な意味を持ちます。

### 技術・臨床詳細

LiNa Energyが開発する全固体ナトリウム電池は、リチウムに比べて安価で豊富に存在するナトリウムを主要材料として使用するため、サプライチェーンのリスクを低減し、持続可能性を高めることができます。同社の技術は、固体電解質を用いることで dendrite 形成を抑制し、安全性を向上させつつ、高いエネルギー密度と優れたサイクル寿命を実現することを目指しています。特に再生可能エネルギー貯蔵システムでは、長期間にわたる安定した動作と高い安全性が求められるため、全固体ナトリウム電池の特性は非常に有利です。EV市場においても、コストパフォーマンスと環境負荷低減の観点から、ナトリウム電池は次世代バッテリーとして大きな注目を集めています。

### 背景・業界文脈

気候変動対策とエネルギー転換が世界的な課題となる中、信頼性が高く、安価で持続可能なエネルギー貯蔵技術の需要が急増しています。リチウムイオン電池が依然として主流である一方で、リチウム資源の偏在と価格高騰、そしてサプライチェーンの脆弱性が懸念されています。ナトリウムイオン電池は、リチウムの代替として有望視されており、特に全固体化によって性能と安全性をさらに高めることが期待されています。LiNa Energyの今回の資金調達は、この戦略的に重要な分野における英国の技術革新力を示し、グローバルなクリーンエネルギー移行への貢献を目指すものです。

## 今後の展望

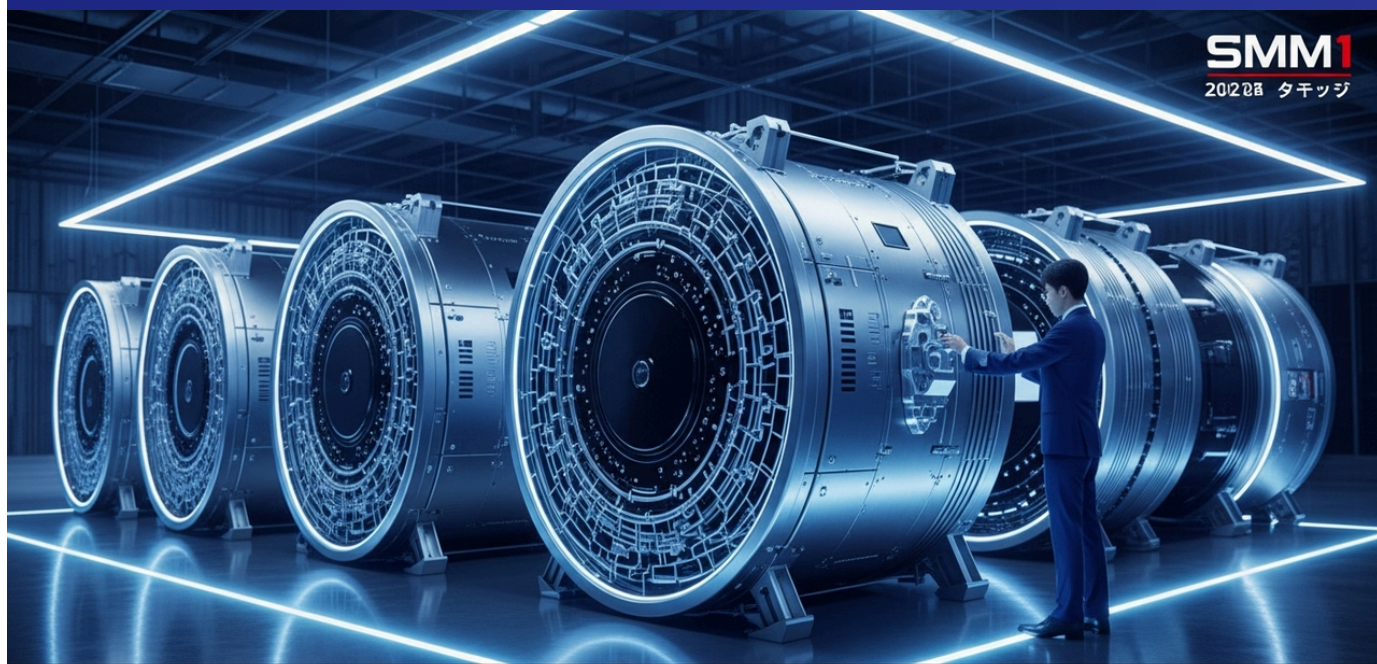
今回の2920万ポンドの資金調達により、LiNa Energyは研究開発の規模を拡大し、全固体ナトリウム電池システムのプロトタイプ開発から実証試験、さらには量産技術の確立へと進むことができます。再生可能エネルギーグリッドへの統合や、多様なEVプラットフォームへの適合を目指すことで、同社は広範な市場機会を捉えようとしています。LiNa Energyの技術が商業化に成功すれば、エネルギー貯蔵コストの削減と資源の持続可能性向上に大きく貢献し、世界のエネルギー市場と自動車産業に新たな選択肢を提供することになるでしょう。

元記事: <https://www.fundingspotter.com/news/lina-energy-2026>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #22 SMM 2026年上半期レビュー: 中国の新国家標準が全固体電池の定義を統一、2027年に半固体電池の量産・価格競争力達成を予測

公開日 2026年07月02日 SMM 中国



SMM H1 2026 Review China's 准素格关地香飢 unifies definition of solid-state batteries, Precision  
The nectucne mass production and price semi-solidsstate periptivetat batteries by SMM 2026

## 概要

SMMの2026年上半期レビューによると、中国政府はEV向け全固体電池の新しい国家標準GB/Tを正式に発行し、「全固体電池」の定義を「液体含有量0.5%以下」と厳格に定め、市場での「半固体」や「擬固体」といった用語の使用を禁止しました。同時に、Samsung SDI、BMW、QuantumScape、Solid Power、LG Energy Solution、SK On、トヨタ、日産などがパイロットラインと評価を進めています。中国企業は半固体および全固体電池のパイロット生産で大きく進展しており、半固体電池は2027年に量産規模に達し、従来の液体電池と同等の価格競争力を達成すると予測されています。

## 詳細

### 主要成果

SMMの2026年上半期レビューは、全固体電池技術開発における重要な進展として、中国政府がEV向け「全固体電池の用語と分類に関する国家標準（GB/T）」を正式に発行したことを明らかにしました。この新標準は、「全固体電池」を「液体電解質含有量が0.5%以下」と厳格に定義し、市場における「半固体」や「擬固体」といった曖昧な用語の使用を禁止することで、技術の透明性と市場の健全性を高めることを目的としています。

### 技術・臨床詳細

このレビューでは、世界各国の主要バッテリーメーカーや自動車OEMが全固体電池のパイロット生産ラインと評価プロセスの確立を加速している現状が示されています。具体的には、Samsung SDI、BMW、QuantumScape、Solid Power、LG Energy Solution、SK On、トヨタ、日産などがその最前線に立っています。中国国内では、半固体および全固体電池のパイロット生産において顕著な進展が見られ、特に半固体電池は2027年には量産規模に達し、コスト面でも既存の液体リチウムイオン電池と同等の競争力を持つようになる予測されています。これは、全固体電池への本格的な移行に先立つ、重要な技術的・商業的マイルストーンとなります。

### 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高いエネルギー密度、安全性、および長寿命を実現できる次世代バッテリーとして、EV革命の鍵を握ると考えられています。中国政府による国家標準の制定は、技術的な定義を明確にすることで、消費者の混乱を防ぎ、業界全体の品質基準を向上させる狙いがあります。また、中国がこの分野でグローバルなリーダーシップを確立しようとする戦略的意図も示しています。半固体電池の早期商業化は、技術的な課題が多い全固体電池の導入を待つことなく、EV性能の段階的な向上を実現するための現実的なアプローチとして位置づけられています。

## 今後の展望

中国の新国家標準は、全固体電池市場の発展に大きな影響を与えるでしょう。これにより、企業はより明確な技術目標と規制要件に基づいて開発を進めることができます。2027年に予測される半固体電池の量産と価格競争力達成は、EV市場の拡大をさらに後押しし、高性能バッテリーの普及を加速させる可能性があります。長期的には、これらの進展が全固体電池の本格的な商業化に向けた道を切り開き、エネルギー貯蔵技術全体の進化に貢献することが期待されます。国際的な電池技術開発競争において、中国の標準化と商業化の動きは、他国にも同様の動向を促す可能性があります。

---

元記事: <https://news.metal.com/en/newscontent/103984967-smm-solid-state-battery-h1-2026-review-from-proof-of-concept-to-pre-production-sprint>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #23 Electropages 2026年7月レビュー：SyensqoとAxensが硫化物固体電解質工業化へ、Ilikaが10Ah全固体電池サンプル出荷

公開日 2026年07月01日 Electropages イギリス



## 概要

2026年7月のElectropagesのレビューは、全固体電池技術の商業化に向けた複数の進展を報告しています。SyensqoとAxensは、硫化物固体電解質の工業化を加速するための合併会社Argyliumを設立しました。英国のIlikaは、自動車および産業顧客向けに10Ahの全固体電池試作サンプルを出荷開始しています。CES 2026ではDonut Labが400Wh/kgの全固体電池を発表し、2026年第1四半期にVerge Motorcyclesに導入予定です。Stellantis、Mercedes-Benz、BMWなどの大手自動車メーカーも、Factorial EnergyやSolid Powerの半固体・全固体セルを評価中です。

## 詳細

### 主要成果

2026年7月のElectropagesレビューによると、全固体電池（SSB）技術の商業化に向けた具体的な動きが加速しています。特に、SyensqoとAxensが硫化物固体電解質の工業化を目的とした合併会社Argyliumを設立し、英国のIlikaは自動車および産業顧客向けに10Ahの全固体電池試作サンプルを出荷開始しました。さらに、CES 2026ではDonut Labが400Wh/kgの高エネルギー密度全固体電池を発表し、2026年第1四半期に電動バイクVerge Motorcyclesへの搭載が予定されています。

### 技術・臨床詳細

Argyliumの設立は、硫化物固体電解質の製造スケールアップにおける重要なマイルストーンです。硫化物系電解質は、高いイオン伝導度を持ち、EV向けの高性能SSB実現に不可欠とされています。Ilikaによる10Ahセルの出荷は、同社のGoliath製品ラインの進展を示し、自動車メーカーが実車レベルでSSBを評価する上で重要なステップとなります。Donut Labの400Wh/kgというエネルギー密度と5分でのフル充電能力は、現在のリチウムイオン電池を大きく凌駕するもので、特にVerge Motorcyclesのような高性能電動モビリティへの応用でその真価を発揮します。また、StellantisやMercedes-BenzはFactorial Energyの半固体セルを、BMWはSolid Powerの全固体角形セルをそれぞれテストしており、大手OEMが次世代バッテリー技術の採用に積極的であることが示されています。

### 背景・業界文脈

電気自動車（EV）市場の成長とともに、バッテリーの性能、安全性、コスト、そしてサプライチェーンの持続可能性への要求が高まっています。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おり、各国政府や企業が巨額の投資を行っています。特に、既存の液体リチウムイオン電池の限界が認識される中、硫化物固体電解質や半固体技術は、早期の商業化に向けた現実的なアプローチとして注目されています。これらの動きは、バッテリー技術の進化が自動車産業全体の変革を牽引していることを明確に示しています。

## 今後の展望

Argyllumによる硫化物固体電解質の工業化、Ilikaの10Ahセル出荷、Donut LabのEV搭載計画、そして大手自動車メーカーによる評価は、全固体電池が「概念実証」段階から「量産前段階」へと着実に移行していることを示しています。今後、これらの技術が直面する主要な課題は、製造コストのさらなる削減、大規模生産における品質と安定性の確保、そして既存の製造インフラとの互換性の向上です。これらの取り組みが成功すれば、2020年代後半から2030年代にかけて、全固体電池がEV市場および他のエネルギー貯蔵分野で本格的に採用され、広範な産業的、環境的影響をもたらすことが期待されます。

---

元記事: <https://engineerlive.com/latest-developments-moving-solid-state-batteries-closer-commercial-reality/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #24 Samsung SDIの全固体電池、グローバル顧客から安全・エネルギー密度で高評価、2027年後半量産目標

公開日 2026年07月01日 Korea JoongAng Daily 韓国



## 概要

Samsung SDIの全固体電池サンプルが、安全性とエネルギー密度の両面でグローバル顧客から好意的なフィードバックを受けていることが、同社幹部の発言で明らかになりました。同社は、電気自動車（EV）、ロボット、モバイル機器向けに、2027年後半の量産開始を目指しています。これは、全固体電池技術が商業化に向けた重要なマイルストーンを達成しつつあることを示唆しています。

## 詳細

### 主要成果

Samsung SDIの全固体電池（ASB）のプロトタイプサンプルが、安全性とエネルギー密度という主要な性能指標において、世界の主要顧客から非常に好意的な評価を受けていることが発表されました。同社は、この技術を電気自動車（EV）だけでなく、ロボットやモバイル機器といった多様なアプリケーション向けに、2027年後半の量産開始を目標としています。

### 技術・臨床詳細

Samsung SDIは、硫化物系固体電解質をベースとした全固体電池技術を開発しており、特にリチウム金属負極のデンドライト成長を抑制し、安定した界面を構築するための独自の技術を投入しています。顧客からのポジティブなフィードバックは、これらのバッテリーが単に高いエネルギー密度（具体的な数値は未公表ながら、現在のリチウムイオン電池を大幅に上回る水準）を達成するだけでなく、EVや他の高電力アプリケーションで要求される厳格な安全性基準を満たしていることを示唆しています。2027年後半の量産目標は、同社が製造プロセスのスケラビリティとコスト効率の課題を克服しつつあることを意味します。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、現在のリチウムイオン電池の最大の弱点である安全性（熱暴走リスク）とエネルギー密度の限界を克服する次世代技術として、世界中の注目を集めています。特に、EVの航続距離延長と充電時間短縮のニーズに応えるため、自動車メーカーは全固体電池の早期導入を強く求めています。Samsung SDIのような主要バッテリーメーカーによる量産目標の発表は、市場全体の技術トレンドと競争環境に大きな影響を与えます。また、ロボットやモバイル機器への応用は、小型で高信頼性の電源ソリューションへの需要が高まっていることを反映しています。

## 今後の展望

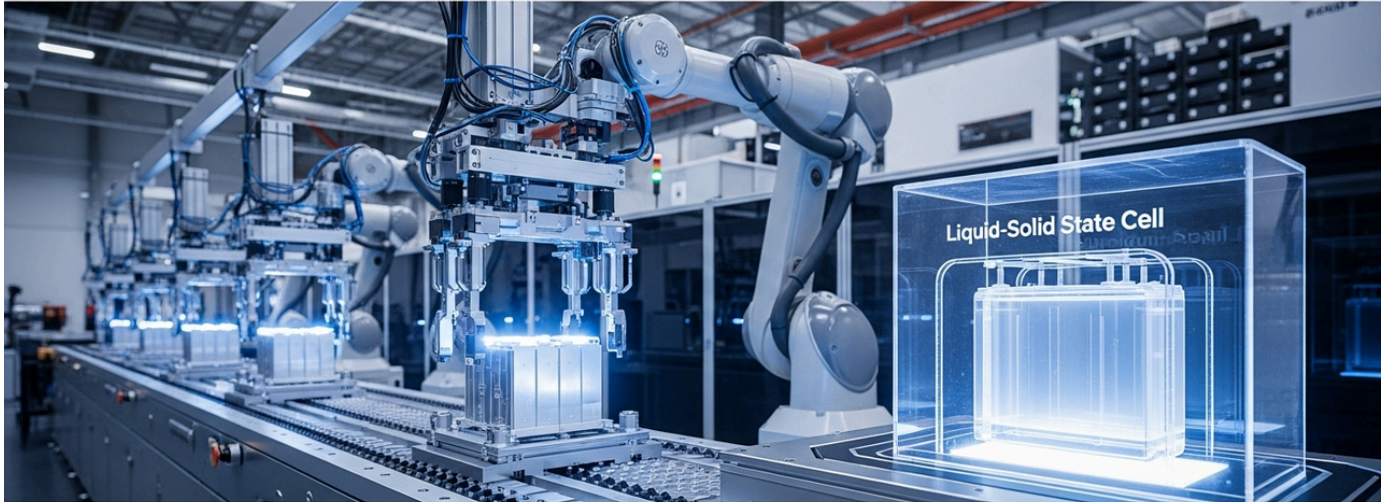
Samsung SDIが2027年後半に全固体電池の量産を開始できれば、同社は世界のASB市場で初期のリーダーシップを確立する可能性があります。この技術が商業化されることで、EVの安全性と性能が飛躍的に向上し、より広範な消費者がEVを選択するようになるでしょう。また、ロボット技術の進化や、よりパワフルで長持ちするモバイル機器の登場にも貢献します。今後の焦点は、量産開始後のコスト削減、サプライチェーンの確立、そしてグローバルな需要への対応能力にかかってくるでしょう。

元記事: [https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQFiaW7brKoriKTupmqUIRCWtrjvpEJVy\\_XZUq2PDuRCenj6t8FEibIH2k5UwOMbjJ1FjrDW3-FvJivbHwZkQo3G6DMgY9BJqr0oRdosnRGCO0i4iFi3N7qFJexlwy9osyyG\\_htuik71dPDV8q-\\_TZNYy2q78-8RjKCM8LYFF1jND4dG1pQ==](https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQFiaW7brKoriKTupmqUIRCWtrjvpEJVy_XZUq2PDuRCenj6t8FEibIH2k5UwOMbjJ1FjrDW3-FvJivbHwZkQo3G6DMgY9BJqr0oRdosnRGCO0i4iFi3N7qFJexlwy9osyyG_htuik71dPDV8q-_TZNYy2q78-8RjKCM8LYFF1jND4dG1pQ==)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #25 NioサプライヤーTIES、新「液固態セル」で中国新標準に対応、既存工場を10%未満で転用可能と発表

公開日 2026年06月26日 ArenaEV 中国



## 概要

Nio's battery supplier, Tianmu Lake Institute of Advanced Energy Storage Technologies (TIES), announced new 314Ah and 588Ah 'liquid-solid cells.' Utilizing a proprietary 'in-situ solidification' manufacturing process, TIES claims existing lithium-ion battery factories can be converted to semi-solid battery production with less than 10% modification. This complies with China's new national standard (effective July 1, 2026), defining liquid content between 5% and 20% as liquid-solid, offering a groundbreaking approach to overcome manufacturing cost and scale-up challenges.

## 詳細

### 主要成果

Nioの主要バッテリーサプライヤーであるTianmu Lake Institute of Advanced Energy Storage Technologies (TIES)は、314Ahおよび588Ahという大容量の新型「液固態セル」を発表しました。同社は、独自の「in-situ solidification（その場固化）」製造プロセスを用いることで、既存のリチウムイオン電池製造ラインを10%未満の設備変更で半固体電池の生産に転用できると主張しており、これにより製造コストとスケールアップのボトルネックを解消する可能性を示しています。

### 技術・臨床詳細

TIESの「in-situ solidification」プロセスは、電池セル内で液体電解質が固体化するメカニズムを利用することで、既存のリチウムイオン電池工場設備を大幅な投資なしに半固体電池製造に適合させることを可能にします。これは、新たな専用製造ラインを構築するよりもはるかに効率的かつ経済的なアプローチです。発表された液固態セルは、2026年7月1日に発効した中国の新しい国家標準に準拠しています。この標準では、電池内の液体含有量が5%から20%の範囲のものを「液固態電池」と定義しており、TIESの製品はこのカテゴリに適合します。この技術は、従来の液体電解質電池と比較して安全性とエネルギー密度を向上させつつ、全固体電池の完全な商業化までの移行技術として機能します。

### 背景・業界文脈

全固体電池への移行は、高いエネルギー密度と優れた安全性をEVに提供する究極の目標ですが、製造の複雑さと高コストが大きな障壁となっています。中国は、EVおよびバッテリー産業において世界的なリーダーシップを確立しようとしており、半固体電池はその目標達成に向けた現実的な中間ステップとして重視されています。TIESの技術は、既存のインフラを活用することで、半固体電池の迅速な市場投入とコスト競争力確保を可能にし、中国のバッテリー産業全体の競争力強化に貢献します。中国の国家標準の制定は、市場の混乱を防ぎ、技術の健全な発展を促す上で重要な役割を果たします。

## 今後の展望

TIESの「液固態セル」と「in-situ solidification」プロセスは、半固体電池の量産を加速し、EV市場における高性能バッテリーの供給を拡大する上で大きな影響力を持つでしょう。既存工場の転用は、投資リスクを大幅に低減し、より多くの企業が半固体電池製造に参入するインセンティブとなります。これにより、EVの性能向上と価格競争力強化が期待され、消費者のEVへの移行をさらに加速させる可能性があります。中国が定義した新しい国家標準は、今後のグローバルな電池技術の分類と規制にも影響を与える可能性があります。TIESの技術動向は引き続き注目されます。

元記事:

[https://www.arenaev.com/battery\\_maker\\_ties\\_unveils\\_new\\_cells\\_to\\_leapfrog\\_solidstate\\_bottlenecks-news-6013.php](https://www.arenaev.com/battery_maker_ties_unveils_new_cells_to_leapfrog_solidstate_bottlenecks-news-6013.php)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #26 Donut Lab、400Wh/kg全固体電池でEVを5分充電、Verge Motorcyclesに2026年第1四半期搭載へ

公開日 2026年06月27日 The Robotics Media フィンランド



## 概要

フィンランドのDonut Labは、400Wh/kgの高エネルギー密度とわずか5分でのフル充電が可能な量産型全固体EV電池を発表しました。この画期的なバッテリーは、2026年第1四半期に電動バイクVerge Motorcyclesに搭載される予定です。さらに、10万サイクル後でも99%という驚異的な容量維持率を主張しており、優れた耐久性も示しています。

## 詳細

### 主要成果

フィンランドのバッテリー技術企業Donut Labは、電気自動車（EV）向けに、重量エネルギー密度400Wh/kgを達成し、かつわずか5分でフル充電が可能な量産可能な全固体電池の開発に成功したと発表しました。この革新的なバッテリーは、2026年第1四半期には電動バイクメーカーVerge Motorcyclesに搭載される予定であり、同社の技術が実用化段階にあることを示しています。

### 技術・臨床詳細

Donut Labの全固体電池は、従来の液体電解質に代わり、安全性の高い固体電解質を用いることで、高エネルギー密度と急速充電性能を両立しています。400Wh/kgというエネルギー密度は、現在の高性能リチウムイオン電池の約1.5倍から2倍に相当し、EVの航続距離を大幅に延長します。特筆すべきは、5分でのフル充電という超高速充電能力です。これは、固体電解質内のリチウムイオン移動経路を最適化し、界面抵抗を低減する独自技術によって実現されました。さらに、同社は10万サイクル後でも99%の容量維持率を達成したと主張しており、これはバッテリーの長期的な耐久性と信頼性において非常に優れた数値です。この高いサイクル寿命は、特に高性能電動モビリティや商用EVにとって、運用コスト削減に大きく貢献する要素となります。

### 背景・業界文脈

電気自動車の普及を加速させるためには、航続距離の不安、充電時間の長さ、バッテリーの安全性といった課題を克服する必要があります。全固体電池は、これらの課題を解決する最も有望な次世代技術として、世界中の企業や研究機関が開発に注力しています。Donut Labの技術は、特に「高速充電」と「高エネルギー密度」という二つの主要な障壁を同時に打破するものであり、EV市場において強力な差別化要因となります。Verge Motorcyclesへの早期搭載は、同社の技術が実用レベルに達していることを示す重要な指標であり、市場からの信頼獲得に貢献するでしょう。

## 今後の展望

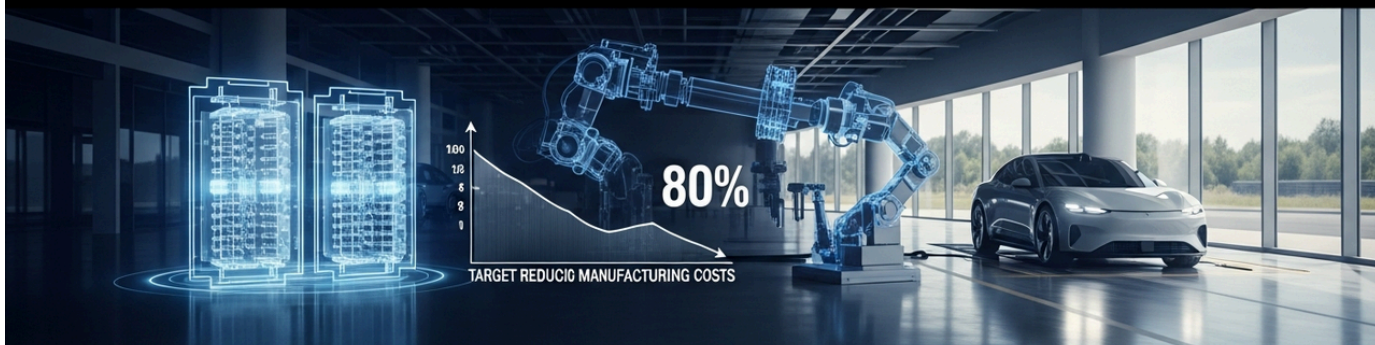
Donut Labの全固体電池がVerge Motorcyclesに成功裏に導入されれば、これは高性能電動モビリティ市場における重要な先行事例となるでしょう。今後は、自動車メーカーとの提携拡大、製造スケールの増強、およびコスト削減が商業的成功の鍵となります。超高速充電と長寿命を両立する同社のバッテリーは、EVだけでなく、ドローン、ロボット、定置型エネルギー貯蔵システムなど、広範なアプリケーション分野での採用が期待されます。Donut Labの技術革新は、次世代バッテリー市場におけるフィンランドの存在感を高めるだけでなく、グローバルなエネルギー転換にも大きく貢献する可能性を秘めています。

元記事: <https://theroboticsmedia.com/article/donut-lab-solid-state-battery-five-minute-charge-verge>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #27 Factorial Energy、Stellantisとの提携でEV向け全固体電池の実車テストを開始、製造コスト80%削減目標

公開日 2026年06月30日 Tracxn アメリカ



## 概要

Factorial Energy, in partnership with automotive giant Stellantis, commenced on-road testing of its solid-state batteries for electric vehicles (EVs) in June 2026. The company has shipped thousands of automotive-scale solid-state battery cells to global OEM partners, claiming its FEST® (Factorial Electrolyte System Technology) batteries can reduce capital expenditure by up to 80% due to compatibility with existing lithium-ion manufacturing infrastructure. This signifies a major advancement in solid-state battery commercialization.

## 詳細

### 主要成果

Factorial Energyは、自動車大手Stellantisとの戦略的提携のもと、電気自動車（EV）向け全固体電池の実車テストを2026年6月より開始しました。同社は既に、自動車業界のグローバルOEMパートナー向けに数千個の自動車スケール全固体電池セルを出荷しており、その独自のFEST®（Factorial Electrolyte System Technology）電池が既存のリチウムイオン電池製造インフラに適合することで、設備投資を最大80%削減できる可能性を秘めていると発表しました。これは、全固体電池の商業化における重要な進展です。

### 技術・臨床詳細

Factorial EnergyのFEST®技術は、液体電解質に代わる固体電解質セパレーターを特徴とし、これにより、リチウムデンドライトの成長を抑制し、バッテリーの安全性と性能を大幅に向上させます。この技術は、高電圧カソードやリチウム金属負極との組み合わせに優れており、高いエネルギー密度と長寿命を可能にします。特筆すべきは、FEST®電池が既存のリチウムイオン電池製造ラインに最小限の変更で組み込み可能である点です。これにより、新しい専用工場への莫大な初期投資を大幅に削減し、製造コストと時間を効率化できるため、全固体電池の大規模生産への道筋を大きく開きます。Stellantisによる実車テストは、実際の走行条件下でのバッテリー性能、安全性、耐久性を検証するもので、商業化に向けた最終段階の評価となります。

### 背景・業界文脈

電気自動車市場の急成長に伴い、バッテリーの性能、安全性、そして製造コストが、主要な競争要因となっています。全固体電池は、これらの課題を根本的に解決する技術として期待されていますが、その複雑な製造プロセスと高コストが商業化の大きな障壁でした。Factorial Energyの技術は、既存の製造インフラを活用できるという点で、この障壁を打ち破る可能性を秘めています。Stellantisのような大手自動車メーカーとの提携は、その技術的信頼性と商業的実現可能性に対する市場の確信を強めるものであり、世界のEV産業における全固体電池の導入を加速させる重要な動きです。

## 今後の展望

Stellantisとの実車テストの成功は、Factorial Energyが全固体電池市場でリーダーシップを確立するための重要な一歩となります。設備投資を最大80%削減できるというFEST®技術の強みは、競合他社と比較して圧倒的なコスト競争力をもたらし、より迅速な市場投入と普及を可能にするでしょう。今後、テスト結果が良好であれば、Stellantis以外のOEMパートナーからのさらなる受注や提携が期待されます。この技術は、EVのコスト削減と性能向上を両立させ、全固体電池の普及を大きく後押しし、自動車産業の電動化を加速させる可能性を秘めています。

---

元記事: [https://tracxn.com/d/companies/factorialenergy/\\_VOVfLG9Jd3zQNkD-0BdmZC32S5ePvdQESss-37q4fdU](https://tracxn.com/d/companies/factorialenergy/_VOVfLG9Jd3zQNkD-0BdmZC32S5ePvdQESss-37q4fdU)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #28 Samsung 李在鎔会長、蔚山に次世代全固体電池・BESS地域工場への投資を約束

公開日 2026年06月29日 Seoul Economic Daily 韓国



## 概要

Samsung Electronics Chairman Lee Jae-yong has pledged investment in regional plants for Samsung SDI's next-generation solid-state batteries and Battery Energy Storage Systems (BESS), centered in Ulsan. This move supports the South Korean government's 'Three Mega Projects for Leap Forward' and aims to strengthen Korea's global battery market leadership and secure its supply chain. Large-scale investment is expected to accelerate the commercialization of new technologies.

## 詳細

### 主要成果

Samsung Electronicsの李在鎔（Lee Jae-yong）会長は、韓国政府が推進する「飛躍のための3大メガプロジェクト」への支援を表明し、その一環として蔚山地域にSamsung SDIの次世代全固体電池およびBESS（蓄電システム）向け地域工場への大規模投資を約束しました。この投資は、韓国のバッテリー産業における技術的優位性を確立し、グローバル市場でのリーダーシップを強化する重要な戦略的ステップとなります。

### 技術・臨床詳細

李会長が言及した次世代全固体電池は、現在開発中の高エネルギー密度で安全性の高いバッテリー技術であり、電気自動車（EV）だけでなく、定置型エネルギー貯蔵システム（BESS）への応用が期待されています。BESSは、再生可能エネルギーの導入拡大や電力グリッドの安定化に不可欠な技術であり、全固体化によりその性能と安全性が飛躍的に向上する可能性があります。地域工場への投資は、研究開発成果を商業生産に迅速に移行させるための製造インフラの強化を意味し、サプライチェーンの効率化とコスト競争力の向上に貢献します。これにより、韓国国内でのバッテリーエコシステムがさらに強固になるでしょう。

### 背景・業界文脈

世界的な電動化の流れと再生可能エネルギーの普及加速に伴い、高性能で安全なバッテリーの需要が爆発的に増加しています。韓国は、バッテリー産業において世界の主要プレイヤーの一つであり、特に次世代バッテリー技術の開発競争では、中国や日本、欧米諸国と激しく競合しています。李在鎔会長の今回のコミットメントは、韓国政府の「飛躍のための3大メガプロジェクト」（バッテリー、半導体、バイオ）と完全に合致しており、国家レベルでの戦略的産業育成の一環として位置づけられます。蔚山は、韓国の主要な産業拠点の一つであり、この地域への投資は経済活性化にも寄与します。

## 今後の展望

Samsungグループによる蔚山への投資は、Samsung SDIの全固体電池技術の商業化を大幅に加速させることとなります。2027年後半の量産目標（別記事より）と合わせ、この新工場は、EV、ロボット、モバイル機器、そしてBESS市場に革新的なバッテリーソリューションを供給する中核拠点となるでしょう。この取り組みは、韓国が次世代バッテリー技術のグローバルリーダーとしての地位を不動のものにし、世界のエネルギー転換に大きく貢献するための重要な基盤を築くものと期待されます。今後の建設スケジュールや生産能力の詳細が注目されます。

元記事: <https://en.sedaily.com/news/2026/06/29/breaking-news-lee-says-samsung-to-invest-in-solid-state>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #29 硫化物系固体電解質の負極適合性課題を解明、高エネルギー密度パウチセル401.1Wh/kgを達成

公開日 2026年07月02日 ResearchGate 不明



## 概要

Research highlights significant challenges regarding the chemical and electrochemical instability of sulfide solid-state electrolytes (SSEs) when in contact with reductive anodes. Concurrently, another study demonstrates a pouch cell using a  $\text{LiNi}_{0.8}\text{Mn}_{0.1}\text{Co}_{0.1}\text{O}_2$  cathode and solid polymer electrolyte achieved a very high energy density of 401.1 Wh/kg. These findings provide crucial insights for improving the performance and stability of all-solid-state batteries.

## 詳細

### 主要成果

全固体電池（SSB）の性能を左右する重要な課題として、硫化物系固体電解質（SSEs）と還元性負極との適合性の問題が詳細に議論されました。研究では、Li-M-X系超イオン導電体が優れたLi<sup>+</sup>伝導性、正極適合性、機械的変形性を持つ一方で、還元性負極と接触すると化学的・電気化学的に不安定になる点が課題として指摘されています。同時に、高エネルギー密度化を目指した別の研究では、LiNi<sub>0.8</sub>Mn<sub>0.1</sub>Co<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub>正極と固体ポリマー電解質を用いたパウチセルが、401.1 Wh/kgという著しい重量エネルギー密度を達成しました。

### 技術・臨床詳細

硫化物系固体電解質は、その高いイオン伝導度から全固体電池の有望な候補とされていますが、リチウム金属やシリコンなどの還元性負極との界面で副反応を起こしやすく、これが界面抵抗の増加や容量劣化の原因となります。特に、Li-M-X系（Liを基盤とする金属とハロゲン化物を含む化合物）のSSEsは、リチウム dendrite 成長抑制に効果的ですが、負極との化学的相互作用が問題視されます。一方、401.1 Wh/kgを達成したパウチセルは、ニッケルリッチの層状酸化物正極（LiNi<sub>0.8</sub>Mn<sub>0.1</sub>Co<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub>）と固体ポリマー電解質を組み合わせることで、従来の液体電解質システムを上回る高エネルギー密度を実現しています。このアプローチは、ポリマー電解質の柔軟性が界面安定性向上に寄与する可能性を示唆しており、高エネルギー密度と安全性を両立するSSB開発に向けた重要な方向性を示しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離延長と安全性向上を実現する次世代バッテリーとして、世界中で研究開発が進められています。高エネルギー密度化には、リチウム金属負極や高ニッケル正極の使用が不可欠ですが、これらは電解質との界面で不安定化しやすいという共通の課題を抱えています。硫化物系SSEsの負極適合性に関する研究は、この根本的な問題を解決するための基礎的な知見を提供し、ポリマー電解質を用いた高エネルギー密度パウチセルの成功は、実用化に向けた具体的なブレークスルーとなり得ます。これらの進展は、EVおよびポータブル電子機器の性能向上に直結し、市場に大きな影響を与えるでしょう。

## 今後の展望

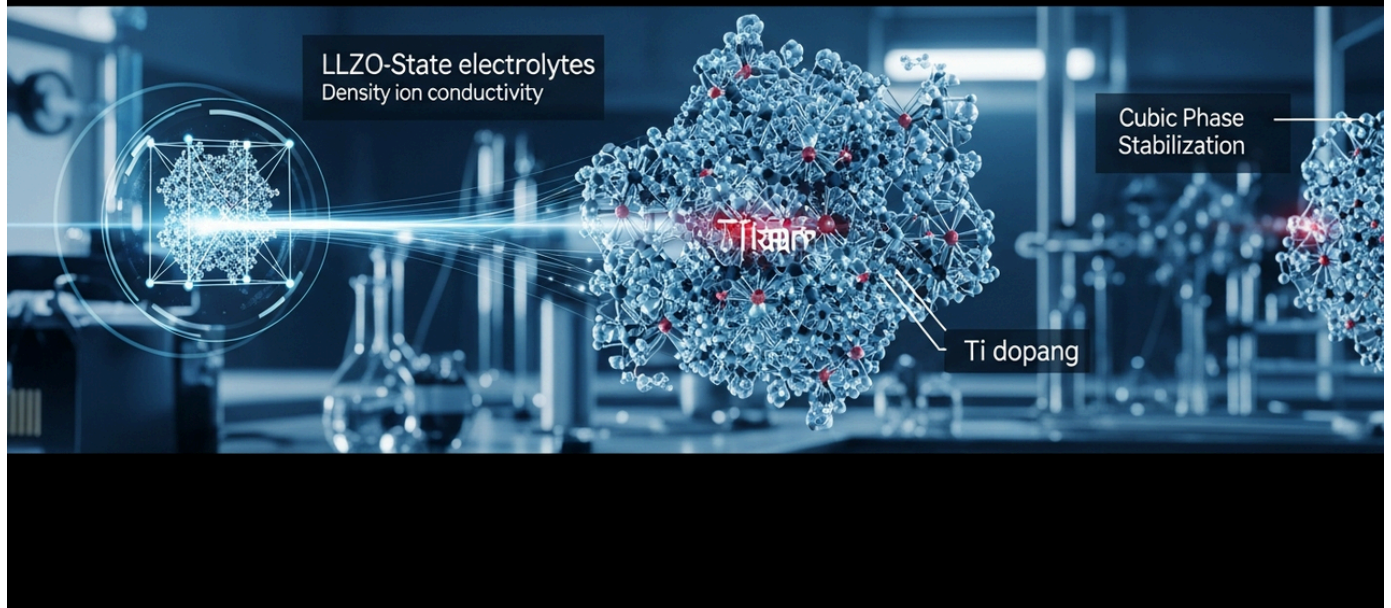
硫化物系SSEsの負極適合性問題の解決には、界面層の設計や新しい材料の探索が今後も重要となります。特に、リチウム金属負極との安定した界面を形成する技術は、究極の高エネルギー密度SSB実現の鍵です。一方、401.1 Wh/kgを達成した固体ポリマー電解質パウチセルは、そのエネルギー密度と形状の柔軟性から、EVへの応用だけでなく、ドローンやウェアラブルデバイスなどの小型・軽量化が求められる分野での早期導入が期待されます。これらの研究成果は、全固体電池の商業化に向けた道のりを加速させ、次世代バッテリー技術の発展に大きく貢献するでしょう。

元記事: [https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGhLQ-4psZzaThe2aWxP0FycewWvk6MxhrWmsMp-3JRytOce2D-Vo4flkYH1PCN9\\_4XvGoXR-cdBBDQY9\\_Td9z9Cz57tVUed4OINXVdrmpj0haWqlAOykAAWlpObengOy7P7CShWvtrQjnD\\_GYAeUTEzYdEelaDCDc2LD5E-E3J285B4nn8Vb9A==](https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGhLQ-4psZzaThe2aWxP0FycewWvk6MxhrWmsMp-3JRytOce2D-Vo4flkYH1PCN9_4XvGoXR-cdBBDQY9_Td9z9Cz57tVUed4OINXVdrmpj0haWqlAOykAAWlpObengOy7P7CShWvtrQjnD_GYAeUTEzYdEelaDCDc2LD5E-E3J285B4nn8Vb9A==)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #30 LLZO固体電解質、Tiドーピングで密度とイオン伝導度を向上、立方晶安定化も確認

公開日 2026年07月01日 arXiv 不明



## 概要

Research explored titanium (Ti) doping in garnet-type  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  (LLZO) solid electrolytes to enhance lithium-ion transport and structural stability. Ti-doping was found to improve the bulk density of LLZO and promote the stabilization of the cubic phase, which is essential for high performance. This discovery offers guidance for material design to further boost all-solid-state battery performance.

## 詳細

### 主要成果

ガーネット型固体電解質である $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  (LLZO) の性能向上を目指した研究において、チタン (Ti) ドーピングがリチウムイオン輸送特性と構造安定性に与える影響が詳細に調査されました。その結果、TiドーピングがLLZOの嵩密度（バルク密度）を向上させるだけでなく、高いイオン伝導度と安定性を持つ立方晶相の形成を促進することが明らかになりました。

### 技術・臨床詳細

LLZOは、全固体電池の固体電解質として有望視されている材料ですが、その立方晶相は準安定であり、製造プロセスで制御が難しいという課題がありました。本研究では、TiイオンをLLZO結晶構造に導入することで、結晶格子の安定性が向上し、より密度の高い焼結体が得られることが示されました。嵩密度の向上は、固体電解質と電極間の物理的接触を改善し、界面抵抗の低減につながります。また、Tiドーピングは、室温でのLiイオン伝導度を高める効果も確認されており、具体的な数値としては未公表ながら、これによりバッテリーの性能向上に直接貢献すると考えられます。このアプローチは、従来的高温焼結法における課題を解決し、より効率的なLLZO電解質の製造方法を示唆しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車 (EV) の航続距離、安全性、充電速度を向上させる次世代バッテリー技術として注目されています。その核心となる固体電解質は、高いイオン伝導度、化学的安定性、機械的強度を兼ね備える必要があります。ガーネット型LLZOはこれらの要件を満たす有力候補ですが、製造の難しさが商業化の障壁となっていました。Tiドーピングによる密度向上と立方晶安定化の報告は、この製造上の課題に対する実用的な解決策を提供し、高性能なLLZO固体電解質の量産に向けた道を切り開くものです。

## 今後の展望

TiドーピングによるLLZOの特性改善は、全固体電池の性能をさらに引き上げる重要なステップです。今後、Tiの最適ドーピング量や、他の元素との複合ドーピング効果に関するさらなる研究が期待されます。また、この技術が製造プロセスにどのように組み込まれ、コスト効率の良い量産に繋がるかが焦点となるでしょう。最終的に、この研究成果は、高信頼性、高エネルギー密度、そして長寿命の全固体電池の実現に貢献し、EV市場やポータブル電子機器、さらには定置型エネルギー貯蔵システムなど、幅広い分野でのイノベーションを加速させることが期待されます。

元記事: <https://arxiv.org/abs/2606.31669>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #31 ガーネット型LLZO、リチウム副格子の無秩序化で室温イオン伝導度 $10^{-3}$ S/cmを達成

公開日 2026年06月30日 European Journal of Chemistry 不明



## 概要

First-principles calculations (DFT and AIMD) demonstrated that intentional disordering of the lithium sublattice in the cubic phase of garnet-type  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  (LLZO) solid electrolyte significantly enhances Li-ion mobility. This led to achieving a high ionic conductivity of approximately  $10^{-3}$  S/cm at room temperature, underscoring the importance of structural disorder and vacancy design for high-performance garnet-type solid electrolytes. This is a crucial discovery that accelerates the efficiency and practical application of all-solid-state batteries.

## 詳細

### 主要成果

第一原理計算（密度汎関数理論：DFTおよびアブイニシオ分子動力学：AIMD）を駆使した最新の研究により、ガーネット型固体電解質 $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$ （LLZO）の立方晶相において、リチウム副格子の意図的な無秩序化がリチウムイオン移動度を劇的に向上させることが明らかになりました。このブレークスルーにより、室温で約 $10^{-3}$  S/cmという極めて高いイオン伝導度が達成され、高性能全固体電池の実現に向けた新たな設計指針が提示されました。

### 技術・臨床詳細

LLZOは、高いLiイオン伝導度と安定性から全固体電池の固体電解質として有望視されています。本研究では、DFTとAIMDシミュレーションを用いることで、LLZO結晶構造内のリチウムイオンが特定のサイトに秩序だった配置ではなく、無秩序に分布している状態（無秩序なリチウム副格子）が、Liイオンの移動経路を多様化し、活性化エネルギー障壁を低下させることを発見しました。これにより、室温環境下で従来のLLZOを大きく上回る $10^{-3}$  S/cmレベルのイオン伝導度を実現しています。これは、液体電解質に匹敵するレベルであり、SSBの急速充電能力と高出力化に直結します。研究は、単に材料合成だけでなく、原子レベルでの構造設計がいかにバッテリー性能に影響を与えるかを示しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）やポータブル電子機器の安全性、航続距離、充電速度を根本的に改善する次世代技術として期待されています。その中心となる固体電解質の性能、特にイオン伝導度は、バッテリー全体の性能を決定する最も重要な要素の一つです。LLZOは長年研究されてきた材料ですが、そのイオン伝導度を室温でさらに高めることが実用化への鍵でした。今回の研究は、理論計算に基づき、材料の微細構造を制御することで性能を飛躍的に向上させる可能性を示しており、材料科学とバッテリー工学の融合が新たなブレークスルーを生み出す典型例と言えます。

## 今後の展望

リチウム副格子の無秩序化という設計原則は、LLZOだけでなく、他のガーネット型または関連する固体電解質材料の最適化にも応用可能であり、今後の高性能固体電解質開発の道を大きく開くものです。この研究成果は、理論設計が実験的合成を導く「材料インフォマティクス」の有効性を実証し、新材料探索の効率を劇的に高めるでしょう。将来的には、この設計指針に基づいて開発された新しい固体電解質が、より安全で高性能な全固体電池の商業化を加速し、EVやエネルギー貯蔵システム市場に革命的な影響をもたらすことが期待されます。

元記事: <https://www.eurjchem.com/index.php/eurjchem/article/view/2759>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #32 韓国研究チーム、硫化物全固体電池の寿命を3倍延長、弾性イオン導電性ポリマーで2500時間安定動作を達成

公開日 2026年06月28日 BigGo Finance 韓国



## 概要

A joint research team from Korea Research Institute of Chemical Technology, Yonsei University, and Sungkyunkwan University developed a groundbreaking technology to resolve crack issues in sulfide all-solid-state batteries. By applying an "elastic ion-conductive polymer" within the sulfide solid electrolyte, they successfully extended stable charge-discharge operation to over 2500 hours, tripling the battery lifespan compared to conventional designs. This technology significantly improved capacity retention after 200 cycles from 22% to 75%.

## 詳細

### 主要成果

韓国化学研究院、延世大学、成均館大学の共同研究チームは、硫化物系全固体電池の性能劣化の主要因である固体電解質の亀裂問題に対し、画期的な解決策を開発しました。具体的には、硫化物固体電解質内に「弾性イオン導電性ポリマー」を導入することで、電池の安定した充放電サイクルを2500時間以上に延長し、従来の設計に比べてバッテリー寿命を3倍以上に伸ばすことに成功しました。この技術により、200サイクル後の容量維持率が22%から75%へと劇的に改善されました。

### 技術・臨床詳細

硫化物系全固体電池は、高いイオン伝導度とエネルギー密度が期待される次世代バッテリーですが、充放電時の体積変化によって固体電解質に微細な亀裂が生じ、これが界面抵抗の増加やデンドライト形成を促進し、バッテリーの寿命を短縮させるという課題がありました。研究チームは、固体電解質と電極間の応力緩和材として、柔軟性がありながらイオン伝導性を持つ特殊なポリマーを開発しました。この「弾性イオン導電性ポリマー」が、電解質の亀裂発生を抑制し、電極との良好な接触状態を維持することで、長期間にわたる安定したリチウムイオンの移動を可能にしました。2500時間以上の安定動作と200サイクル後の容量維持率75%という数値は、このアプローチが実用化レベルでの高い耐久性を持つことを明確に示しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離延長、急速充電、そして安全性向上を実現する「究極のバッテリー」として、世界中で激しい開発競争が繰り広げられています。硫化物系固体電解質は、最も有望な材料の一つですが、その機械的脆弱性が実用化への大きな障壁でした。韓国の研究チームによるこのブレークスルーは、製造プロセスや材料設計における重要な課題を解決するものであり、全固体電池の商業化を大きく加速させる可能性を秘めています。特に、高耐久性バッテリーは、EVのライフサイクルコスト削減に直結するため、消費者と自動車メーカー双方にとって大きなメリットをもたらします。

## 今後の展望

今回の研究成果は、硫化物系全固体電池の実用化に向けた重要な一歩であり、今後の開発における主要な設計指針となるでしょう。弾性イオン導電性ポリマーのさらなる最適化や、大規模生産への応用可能性の検証が今後の焦点となります。この技術が商業化に成功すれば、EVだけでなく、ドローン、ロボット、そして定置型エネルギー貯蔵システムなど、高い安全性と長寿命が求められる広範なアプリケーション分野で採用されることが期待されます。これにより、韓国は次世代バッテリー技術のグローバルリーダーとしての地位をさらに強化することになるでしょう。

元記事: <https://finance.biggo.com/news/b85d4a18-4225-4051-8f2e-538f6b098d30>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #33 CATLの硫化物全固体電池、室温で液体電解質同等のイオン伝導度を達成、-40℃～100℃で安定稼働

公開日 2026年06月27日 YouTube 中国



## 概要

CATL's sulfide all-solid-state battery (argyrodite  $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ ) has reportedly achieved ionic conductivity comparable to liquid electrolytes (10-25 mS/cm) at room temperature. This battery is also stated to operate stably across a wide temperature range from -40°C to 100°C and supports 6C fast charging. This technical achievement significantly enhances the rapid charging performance and reliability of solid-state batteries across diverse environmental conditions.

## 詳細

### 主要成果

世界最大のバッテリーメーカーであるCATLが開発した硫化物全固体電池（アルギロダイト型固体電解質 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ ）が、画期的な性能を達成したと報じられました。このバッテリーは、室温環境下で従来の液体電解質に匹敵する極めて高いイオン伝導度（10-25 mS/cm）を示し、さらに-40℃から100℃という広範な温度範囲で安定して動作することが可能です。また、6C充電という超高速充電能力もサポートしています。

### 技術・臨床詳細

アルギロダイト型の硫化物固体電解質 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ は、その高いLiイオン伝導度から全固体電池の最も有望な候補の一つとされています。CATLのこのブレークスルーは、材料合成と界面設計の最適化により、室温でのイオン伝導度を液体電解質レベルまで引き上げると同時に、極低温から高温までの過酷な環境下でも安定した性能を維持できることを示しています。特に6C充電（バッテリー容量の6倍の電流で充電すること）のサポートは、EVの充電時間を劇的に短縮し、ユーザーの利便性を飛躍的に向上させます。これにより、長距離移動の際の充電不安を解消し、EVの普及を加速させる強力なドライバーとなるでしょう。また、全固体であるため、液体電解質に起因する発火リスクがなく、安全性が大幅に向上します。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離延長、充電時間短縮、および安全性向上という「究極のバッテリー」の課題を解決する次世代技術として、世界中で激しい開発競争が繰り広げられています。硫化物系固体電解質は、その高いイオン伝導度と比較的良好な機械的特性から、特にEV用途での実用化が期待されています。CATLは、この分野で世界をリードする企業の一つであり、今回の発表は、全固体電池の商業化に向けた道において、技術的なハードルが着実に克服されていることを示しています。これは、世界のバッテリー産業および自動車産業に大きな影響を与える可能性があります。

## 今後の展望

CATLの硫化物全固体電池のこの進展は、EV市場に大きな変革をもたらす可能性を秘めています。室温での液体電解質同等のイオン伝導度、広範な温度安定性、および6C充電の実現は、全固体電池が「夢のバッテリー」ではなく、現実のものとなりつつあることを明確に示しています。今後の焦点は、この技術の量産化におけるコスト削減と、大規模生産における品質および信頼性の確保に移行するでしょう。もしこれらの課題がクリアできれば、CATLは全固体電池市場でも支配的な地位を築き、EVの性能と利用体験を再定義することになるでしょう。航空宇宙や高機能モバイル機器など、他の高電力・高安全性が必要な分野への応用も期待されます。

元記事: <https://www.youtube.com/watch?v=QEYQIGXvA6U>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #34 英インペリアルカレッジと豪アデレード大学、界面触媒作用でLiイオン電池の6分85%高速充電を達成

公開日 2026年07月02日 Electronics360 - GlobalSpec イギリス



## 概要

Researchers from Imperial College London and the University of Adelaide have developed a new battery chemistry, unveiling a fast-charging lithium-ion battery capable of maintaining over 85% charge in just 6 minutes. This pouch cell achieves an energy density of 240.4 Wh/kg, with the core technology utilizing interfacial anionic reduction catalysis to form a LiF-rich solid electrolyte interphase (SEI). This breakthrough has the potential to dramatically reduce electric vehicle charging times.

## 詳細

### 主要成果

インペリアルカレッジロンドンとアデレード大学の共同研究チームは、新しい電池化学技術を開発し、電気自動車（EV）用バッテリーの充電時間を劇的に短縮するブレークスルーを達成しました。彼らが発表したリチウムイオンパウチセルは、わずか6分で85%以上の充電容量を維持しながら充電が可能であり、240.4 Wh/kgという高いエネルギー密度を誇ります。この高速充電は、特殊な界面陰イオン還元触媒作用を利用して、LiFに富む安定した固体電解質界面（SEI）を形成することで実現されました。

### 技術・臨床詳細

従来のリチウムイオン電池では、高速充電を行うとリチウムイオンの不均一な析出（デンドライト形成）や電極の劣化が進みやすく、安全性や寿命が損なわれるという課題がありました。本研究では、新しい電池化学に基づき、電極表面にLiF（フッ化リチウム）に富んだ安定したSEI層を形成する界面陰イオン還元触媒作用を導入しました。このSEI層は、リチウムイオンの均一な移動を促進し、デンドライトの成長を抑制する役割を果たします。その結果、6分という短時間でバッテリー容量の85%以上を安全かつ効率的に充電できるようになり、同時に240.4 Wh/kgという実用的なエネルギー密度を維持することに成功しました。これは、既存の多くの高性能リチウムイオン電池と比較しても優れた数値です。

### 背景・業界文脈

電気自動車の普及を加速させる上で、ガソリン車並みの給油時間（数分）での充電は、消費者にとって最も重要な要求の一つです。現在のEVは、急速充電器を使用しても20分から1時間程度の充電時間を要することが多く、これがEVの普及を阻む大きな要因となっています。本研究で達成された6分で85%充電という成果は、この「充電時間」の課題を解決する上で極めて重要な意味を持ちます。また、LiFに富むSEI層の形成は、次世代全固体電池の界面安定性問題にも示唆を与える可能性があり、リチウムイオン電池技術全体の発展に寄与します。

## 今後の展望

この高速充電技術は、電気自動車だけでなく、ドローン、ロボット、ポータブル電子機器など、短時間での充電が求められる幅広いアプリケーションに大きな影響を与えるでしょう。今後の研究では、この技術をさらにスケールアップし、量産化におけるコスト効率と長期信頼性を検証することが焦点となります。このブレークスルーが商業化に成功すれば、EVの充電インフラへの負担を軽減し、ユーザーエクスペリエンスを向上させることで、持続可能なモビリティ社会への移行を大きく加速させることが期待されます。また、固体電解質界面の制御に関する知見は、将来の全固体電池開発にも応用される可能性があります。

---

元記事: <https://electronics360.globalspec.com/article/23824/faster-charging-for-ev-batteries>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #35 LiBF<sub>4</sub>添加で硫化ハライド電解質の界面を安定化、リチウム金属電池で800時間以上の安定動作を実現

公開日 2026年07月01日 Molecules 不明



## 概要

A technology has been developed to suppress lithium dendrite growth and stabilize electrode interfaces by incorporating LiBF<sub>4</sub> into a sulfosalide (Li<sub>3</sub>SCI) framework. This LSC@BF solid electrolyte maintained a high ionic conductivity of  $4.32 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$  at room temperature, enabling stable lithium plating/stripping for over 800 hours. This achievement is a significant contribution to improving the safety and lifespan of high-energy-density lithium metal batteries.

## 詳細

### 主要成果

高エネルギー密度リチウム金属電池の実現に向け、 $\text{LiBF}_4$ （テトラフルオロホウ酸リチウム）を硫化ハライド（ $\text{Li}_3\text{SCLi}$ ）固体電解質の骨格に組み込むことで、電解質/リチウム金属負極界面の安定性を大幅に向上させる技術が開発されました。この新しいLSC@BF固体電解質は、室温で $4.32 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という高いイオン伝導度を維持しつつ、800時間以上にわたるリチウムの安定しためっき/剥離を可能にしました。

### 技術・臨床詳細

リチウム金属負極は、現在のリチウムイオン電池に比べて理論上最も高いエネルギー密度を提供しますが、充放電時にリチウムデンドライトが形成され、これが内部短絡やバッテリーの早期劣化を引き起こすという大きな課題があります。本研究では、 $\text{LiBF}_4$ を $\text{Li}_3\text{SCLi}$ 固体電解質に複合化することで、負極界面でLiF（フッ化リチウム）に富む固体電解質界面（SEI）層をその場で形成するメカニズムを確立しました。このLiFに富むSEI層は、リチウムイオンの均一な拡散経路を提供し、リチウムデンドライトの成長を効果的に抑制します。さらに、界面の化学的・電気化学的安定性が向上することで、界面抵抗が低減され、バッテリーのサイクル寿命が延長されます。室温での高いイオン伝導度は、実用的な動作温度範囲での高性能を保証します。

### 背景・業界文脈

電気自動車（EV）やポータブル電子機器の性能向上には、高エネルギー密度バッテリーが不可欠です。リチウム金属負極は、グラファイト負極を大幅に上回るエネルギー密度を提供するため、次世代バッテリーの主要なターゲットとなっています。しかし、デンドライト形成による安全性と寿命の課題が長らく実用化を阻んできました。硫化ハライド系固体電解質は、その高いイオン伝導度と安定性から、全固体電池の固体電解質として有望視されており、今回の研究は、その実用化における最大の障壁の一つであるリチウム金属負極との界面安定性問題を解決する上で重要な貢献となります。

## 今後の展望

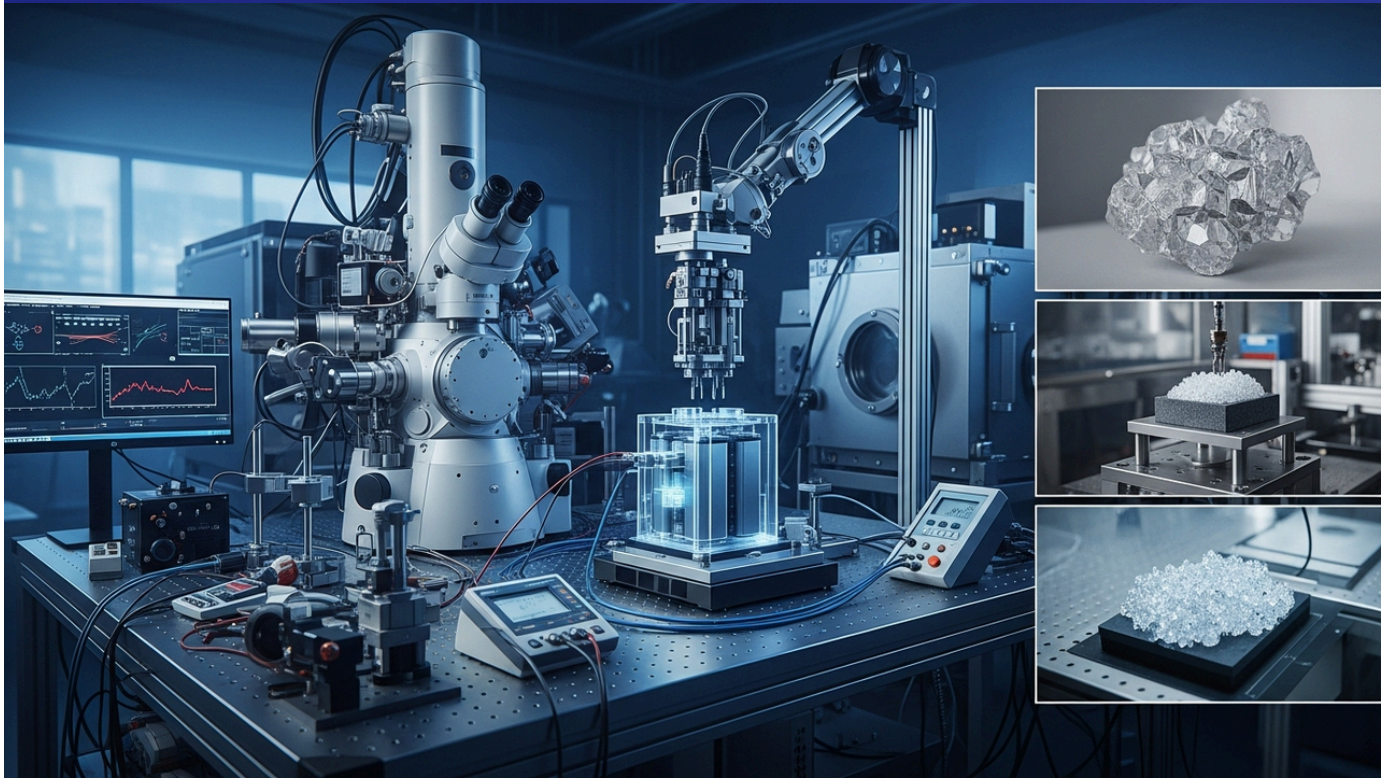
LiBF<sub>4</sub>を組み込んだ硫化ハライド固体電解質の開発は、高エネルギー密度リチウム金属電池の商業化を加速する重要な一歩です。800時間以上の安定したリチウムめっき/剥離サイクルは、EV用途における長期信頼性の要求を満たす可能性を示しています。今後の研究では、この技術のさらなる最適化、製造プロセスのスケラビリティの検証、およびコスト削減が焦点となるでしょう。このブレークスルーが成功すれば、EVの航続距離を劇的に延長し、安全性と寿命を向上させることで、持続可能なモビリティ社会への移行を大きく加速させることが期待されます。

元記事: <https://www.mdpi.com/1420-3049/31/13/2313>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #36 硫化物系全固体電池、3段階圧力最適化プロトコルでイオン伝導度1.54 mS/cm、初期容量120 mAh/g、50サイクル97%維持を達成

公開日 2026年06月29日 IEST Instrument 不明



## 概要

Research by Yan et al. (Journal of Colloid and Interface Science, 2026) presented a three-stage pressure optimization protocol for assembling sulfide all-solid-state batteries: electrolyte pre-pressing (375 MPa), final compression after composite cathode addition (625 MPa), and operating pressure during cycling (125 MPa). This achieved an ionic conductivity of 1.54 mS/cm, initial capacity of 120 mAh/g, and 97% capacity retention over 50 cycles for LPSCI and LGPS electrolytes, significantly mitigating microcracks and delamination.

## 詳細

### 主要成果

Yanらによる画期的な研究（Journal of Colloid and Interface Science, 2026）は、硫化物系全固体電池の製造プロセスにおいて、3段階の圧力最適化プロトコルを確立しました。このプロトコルは、電解質予圧（375 MPa）、複合正極添加後の最終圧着（625 MPa）、およびサイクリング中の作動圧（125 MPa）から構成され、その結果、LPSCIおよびLGPS固体電解質において1.54 mS/cmの高いイオン伝導度、120 mAh/gの優れた初期容量、そして50サイクル後に97%という非常に高い容量維持率を達成しました。この技術は、電極と電解質の界面におけるマイクロクラックや剥離の問題を大幅に軽減します。

### 技術・臨床詳細

硫化物系全固体電池は、高エネルギー密度と高速充電の可能性を秘めていますが、電極と固体電解質の間の物理的な接触不良が、界面抵抗の増加やサイクル寿命の短縮という課題を引き起こしていました。特に、充放電時の体積変化は、界面に機械的応力を与え、マイクロクラックや剥離を発生させやすいです。本研究で提案された3段階圧力最適化プロトコルは、この問題を解決するために精密に設計されています。まず、電解質予圧375 MPaで固体電解質層の密度を最適化し、次に複合正極材料を導入した後、最終圧着625 MPaで電極と電解質の密着性を最大化します。最後に、実際のバッテリー動作中には、より低い作動圧125 MPaを維持することで、過剰な機械的応力を避けつつ、イオン伝導を確保します。この繊細な圧力管理により、LPSCI（硫化リン酸リチウム塩化物）とLGPS（リチウムゲルマニウムリン硫化物）電解質を用いたバッテリーが、優れたイオン伝導度と安定したサイクル性能を両立させることが可能になりました。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の安全性、航続距離、充電速度を根本的に改善する次世代バッテリー技術として、世界中で激しい研究開発競争が繰り広げられています。しかし、固体-固体界面の課題は、その商業化における主要な障壁の一つでした。電極と電解質の界面における良好な物理的・電気化学的接触を確保することは、高性能全固体電池を実現する上で不可欠です。本研究の圧力最適化アプローチは、製造プロセスにおけるこの複雑な課題に対する実用的な解決策を提供し、硫化物系全固体電池の量産化に向けた重要な一歩となります。

## 今後の展望

この3段階圧力最適化プロトコルは、硫化物系全固体電池の製造における標準的な手法となる可能性を秘めています。1.54 mS/cmのイオン伝導度と50サイクルで97%の容量維持率という結果は、実用化レベルでの性能と耐久性を示唆しており、EVや他の高電力アプリケーションへの応用が期待されます。今後の研究では、このプロトコルをさらに長期間のサイクルや、異なる材料システムに適用し、その汎用性と耐久性を検証することが焦点となるでしょう。この技術が大規模生産に適用できれば、全固体電池のコスト削減と性能向上に大きく貢献し、世界のエネルギー貯蔵市場に革命をもたらす可能性があります。

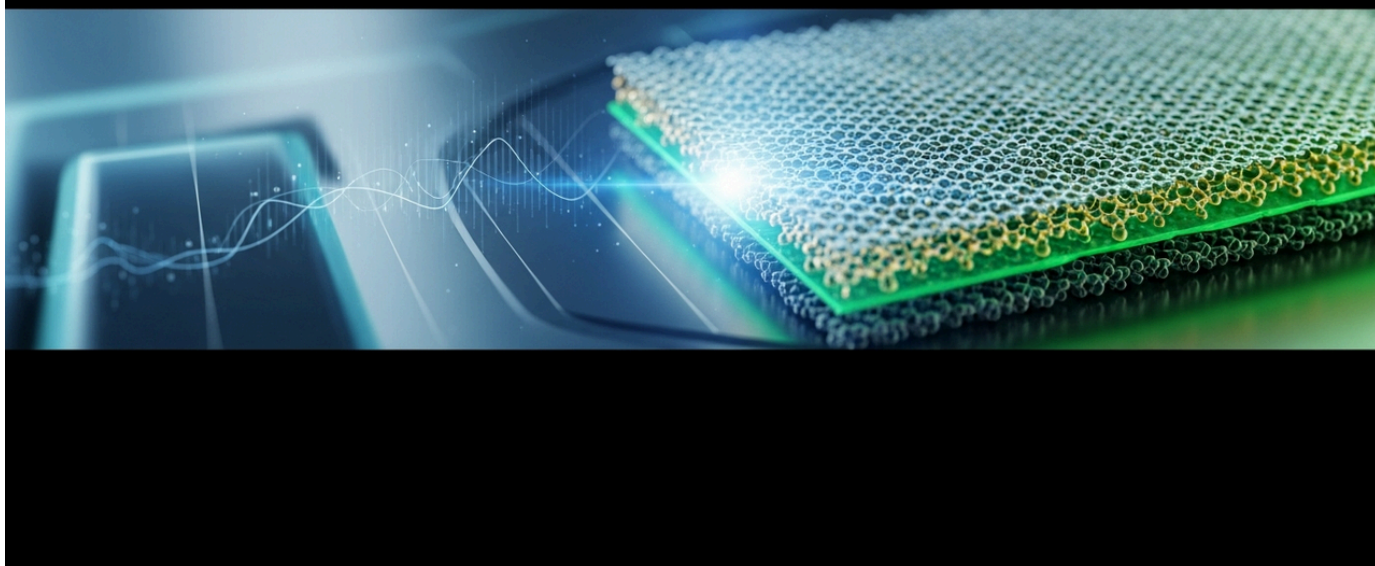
---

元記事: <https://iestbattery.com/sulfide-solid-state-batteries-stepwise-pressure/>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #37 還元型酸化グラフェンでLATP複合固体電解質の表面安定性を強化、Li-LFPフルセルで125 mAh/gを達成

公開日 2026年06月26日 ACS Publications 不明



## 概要

Coating  $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$  (LATP) solid electrolytes with reduced graphene oxide (rGO) significantly enhanced the surface stability of the composite solid electrolyte. This technology effectively prevents  $\text{Ti}^{4+}$  reduction upon contact with lithium metal anodes. Consequently, an ionic conductivity of  $6.02 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$  at  $25^\circ\text{C}$  and stable lithium plating/stripping for over 1000 hours were achieved, leading to a capacity of 125 mAh/g at a 0.3C rate in Li-LFP full cells. This marks a crucial advance in high-stability all-solid-state battery development.

## 詳細

### 主要成果

複合固体電解質の表面安定性を画期的に向上させる技術が開発されました。Li<sub>1.3</sub>Al<sub>0.3</sub>Ti<sub>1.7</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (LATP) 固体電解質を還元型酸化グラフェン (rGO) で効果的にコーティングすることで、リチウム金属負極との接触時に発生するLATP中のTi<sup>4+</sup>イオンの還元反応を抑制することに成功しました。この改善された複合固体電解質は、25℃で  $6.02 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$  のイオン伝導度を維持し、1000時間以上にわたる安定したリチウムめっき/剥離サイクルを可能にし、さらにはLFP (リン酸鉄リチウム) フルセルにおいて0.3Cレートで125 mAh/gの容量を達成しました。

### 技術・臨床詳細

LATPは、その高いLiイオン伝導度と空気安定性から、全固体電池の有力な酸化物系固体電解質候補とされています。しかし、リチウム金属負極と直接接触すると、界面でTi<sup>4+</sup>が還元され、LATPの安定性が損なわれ、界面抵抗が増加するという課題がありました。研究チームは、LATP粒子表面をrGOで均一にコーティングすることで、この副反応を効果的に阻止しました。rGOは、電気的に導電性がありながら、化学的安定性に優れ、LATPとリチウム金属負極の間に保護層を形成します。この保護層が、Ti<sup>4+</sup>の還元を防ぐだけでなく、リチウムイオンの均一な輸送を促進し、デンドライトの成長を抑制します。その結果、室温で実用的なイオン伝導度を維持しつつ、1000時間以上という長期間にわたるリチウムの安定したサイクル動作が実現しました。Li-LFPフルセルでの125 mAh/gの容量達成は、この技術が実用的なバッテリー性能に貢献することを示しています。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車 (EV) やポータブル電子機器の安全性、エネルギー密度、寿命を大幅に向上させる次世代バッテリーとして期待されています。特にリチウム金属負極の導入は、エネルギー密度を飛躍的に高める鍵ですが、固体電解質との界面安定性確保が最大の課題です。LATPは有望な固体電解質ですが、その界面安定性不足が実用化の障壁となっていました。本研究のrGOコーティング技術は、この界面問題を解決する現実的なアプローチを提供し、酸化物系全固体電池の実用化を加速する上で重要な意味を持ちます。

## 今後の展望

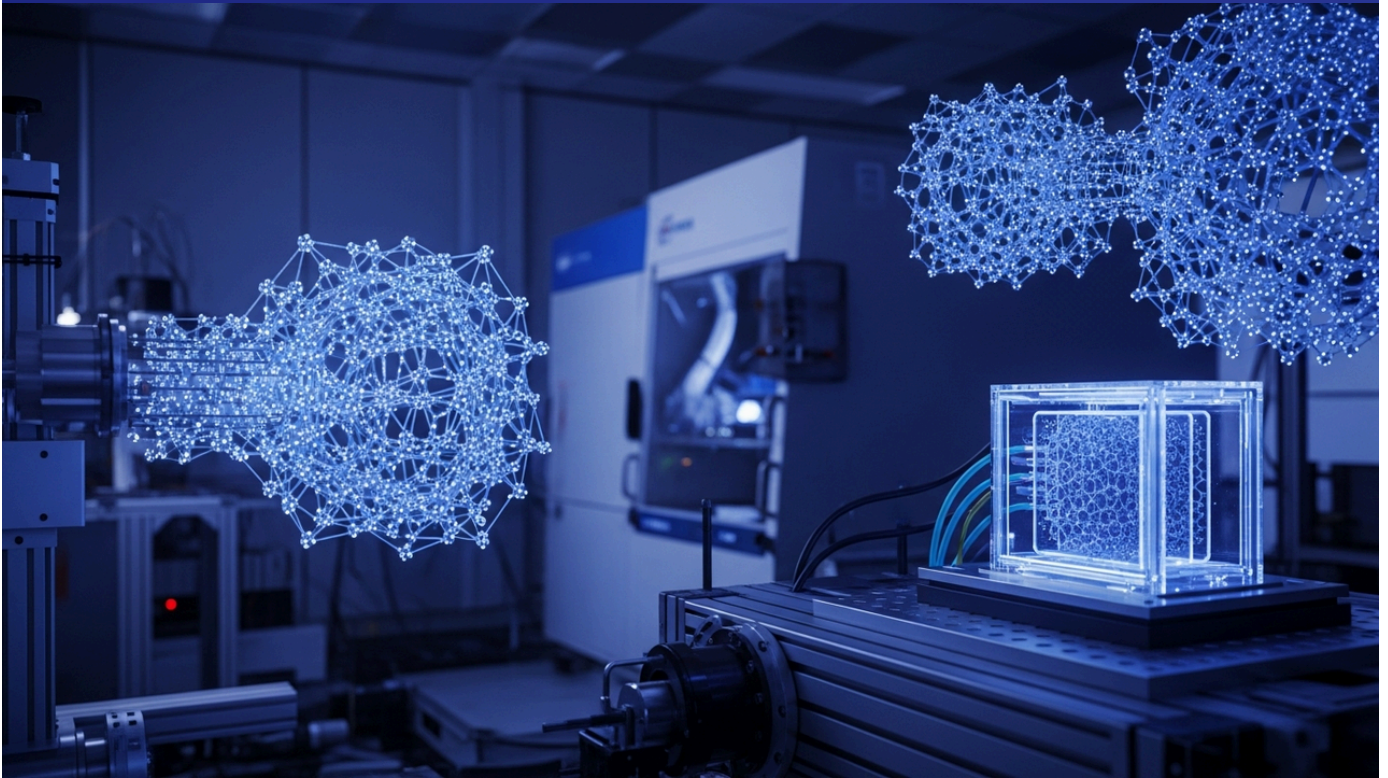
rGOコーティングによるLATP複合固体電解質の表面安定性向上は、高エネルギー密度全固体電池の商業化に向けた重要なステップです。今後、rGOコーティング層の最適化、大規模生産技術の確立、およびさまざまな電極材料との適合性評価が焦点となるでしょう。この技術が成功すれば、EVの航続距離延長、電子機器の高性能化、そして再生可能エネルギー貯蔵システムの信頼性向上に貢献し、持続可能なエネルギー社会への移行を加速させることが期待されます。特に、酸化物系固体電解質を用いた全固体電池の実現可能性を大きく高めるものです。

元記事: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.6c05700>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #38 カリフォルニア工科大学、コバルトフリーで機械的に堅牢なLFPベース3次元電極を開発、全固体電池への応用も展望

公開日 2026年06月25日   Electronics Online   アメリカ



## 概要

Researchers at Caltech have developed 3D electrodes using cobalt-free, mechanically enhanced LFP and a carbon matrix. This new design improves current lithium-ion battery performance and aims for true all-solid-state batteries by integrating polymer or polymer-based electrolytes in the future. This marks a significant step towards developing more sustainable and safer batteries.

## 詳細

### 主要成果

カリフォルニア工科大学の研究者チームは、コバルトを全く使用しない新しいリチウムイオン電池向け3次元電極構造を開発しました。この電極は、リン酸鉄リチウム（LFP）とカーボンマトリックスを組み合わせることで、優れた機械的堅牢性と性能向上を実現しています。この技術は、現在のリチウムイオン電池の課題を解決するだけでなく、将来的にはポリマーまたはポリマーベースの電解質を統合することで、真の全固体電池（SSB）へと進化させる可能性を秘めています。

### 技術・臨床詳細

開発された3次元電極は、多孔質で相互接続されたカーボンネットワークを骨格とし、その内部にLFP活性材料が均一に分布しています。この構造により、リチウムイオンの拡散経路が短縮され、高速な充放電が可能となります。LFPは、コバルトフリーであるため、資源の持続可能性とコスト削減に貢献します。また、LFPの高い熱安定性は、バッテリー全体の安全性を向上させます。この3次元構造は、電極が充放電による体積変化に耐える機械的耐性を高め、長期的なサイクル安定性を確保します。研究チームは、この革新的な電極設計が、将来的には柔軟なポリマー電解質と組み合わせられることで、液体電解質を完全に排除した全固体電池の構築を可能にすると構想しています。これは、バッテリーの安全性をさらに高め、形状の自由度を拡大する上で極めて重要なステップです。

### 背景・業界文脈

リチウムイオン電池の需要が急増する中で、コバルトなどの希少金属のサプライチェーンリスク、高いコスト、そしてバッテリーの安全性（発火リスク）が主要な懸念事項となっています。LFPベースのバッテリーは、コバルトフリーと優れた熱安定性から、特に定置型エネルギー貯蔵や一部のEVで注目を集めていますが、エネルギー密度がNMC（ニッケル・マンガン・コバルト）系に劣るという課題がありました。今回の研究は、LFPのこれらの課題を克服し、さらに次世代の全固体電池への道を開くものであり、持続可能なバッテリー技術の発展に大きく貢献します。

## 今後の展望

カリフォルニア工科大学のこの3次元電極技術は、現在のリチウムイオン電池の性能向上に直接寄与するだけでなく、全固体電池への移行に向けた重要な基盤技術となります。今後、ポリマー電解質との統合、製造プロセスのスケールアップ、そしてコスト効率の検証が焦点となるでしょう。この技術が商業化に成功すれば、より安全で安価、かつ高性能なバッテリーが、EV、ポータブル電子機器、そして再生可能エネルギー貯蔵システムなど、広範なアプリケーションで利用可能となることが期待されます。コバルトフリーと全固体化への道筋は、バッテリー産業の未来を形作る上で不可欠な要素です。

元記事: <https://www.electronicsonline.net.au/content/power/article/architecting-a-better-lithium-ion-battery-586071080>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #39 ナトリウムイオン電池向けラクトン系電解質、高電圧動作で利点もイオン伝導度とSEI安定性に課題

公開日 2026年06月29日 ACS Energy Letters 不明



## 概要

Lactone electrolytes, widely used in solid polymer electrolytes for sodium-ion batteries, show clear advantages in high-voltage operation but are noted for low ionic conductivity and forming unstable solid electrolyte interphases (SEI). These challenges hinder performance improvement and practical application of sodium-ion batteries, necessitating solutions through future R&D.

## 詳細

### 主要成果

ナトリウムイオン電池（SIB）の固体ポリマー電解質として広く利用されているラクトン系電解質に関する研究で、高電圧動作におけるその明確な利点を確認されました。しかしながら、同時にイオン伝導度の低さや、不安定な固体電解質界面（SEI）を形成しやすいという重要な課題も浮き彫りになり、これらの点が性能向上と実用化のボトルネックであることが指摘されています。

### 技術・臨床詳細

ラクトン系化合物は、その極性と比較的高い沸点から、ナトリウムイオン電池のポリマー電解質や液体系電解質の溶媒として注目されています。特に、高電圧カソード材料との適合性に優れ、バッテリーの高電圧動作を可能にするという利点があります。これにより、バッテリーのエネルギー密度を高めることが期待されます。しかし、本研究では、ラクトン系電解質の分子構造に起因するNaイオンの移動速度の制約により、イオン伝導度が十分に高くない点が課題として挙げられています。また、ナトリウム金属負極との界面において、安定した保護層であるSEIが形成されにくく、不安定なSEIは dendrite 成長を促進し、バッテリーの安全性とサイクル寿命を損なう可能性があります。リングサイズ依存性（分子内の環の大きさ）がイオン伝導度や界面反応に影響を与えることも示唆されており、分子設計の重要性が強調されています。

### 背景・業界文脈

リチウム資源の偏在と価格高騰、そしてサプライチェーンのリスクから、ナトリウムイオン電池はリチウムイオン電池の有望な代替技術として研究開発が活発化しています。特に、固体ポリマー電解質を用いた全固体ナトリウムイオン電池は、安全性とエネルギー密度を両立する次世代バッテリーとして期待されています。しかし、ナトリウムイオンのサイズがリチウムイオンよりも大きいため、固体電解質内での移動が難しく、高いイオン伝導度を達成することが大きな課題です。ラクトン系電解質が示す課題は、材料設計と界面工学の最適化が、全固体ナトリウムイオン電池の実用化に向けた鍵であることを示唆しています。

## 今後の展望

ラクトン系電解質におけるイオン伝導度とSEI安定性の課題を解決するために、今後の研究では、新しい添加剤の導入、複合電解質の開発、および電解質と電極界面の精密なエンジニアリングが焦点となるでしょう。特に、高性能な全固体ナトリウムイオン電池を実現するには、分子レベルでの設計を通じて、イオン輸送効率と界面安定性を同時に高める必要があります。これらの課題が克服されれば、ナトリウムイオン電池は、持続可能で安価なエネルギー貯蔵ソリューションとして、定置型蓄電システムや一部のEV市場で大きな役割を果たすことが期待されます。

元記事: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsenergylett.6c00918>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #40 Ganfeng Lithium、Li金属ルートで400Wh/kg、1100サイクル達成、Siベースルートで320-480Wh/kgを提供

公開日 2026年07月02日 Unnamed source 中国



## 概要

Ganfeng Lithium announced it is developing two main routes for all-solid-state battery technology. The lithium metal anode route has yielded cells achieving 400 Wh/kg energy density and over 1100 cycles, with small-batch production of 500 Wh/kg 10Ah cells already realized. The silicon-based anode route offers a product portfolio ranging from 320-480 Wh/kg, with 320 Wh/kg cells demonstrating over 1000 cycles. These achievements mark significant progress towards solid-state battery commercialization.

## 詳細

### 主要成果

Ganfeng Lithiumは、全固体電池（ASSB）技術開発における戦略的な進捗を発表し、二つの主要な技術ルートを追求していることを明らかにしました。一つはリチウム金属負極（LMA）を用いたルートで、これにより400 Wh/kgのエネルギー密度と1100サイクル以上の長寿命を達成したセルを開発。さらに、500 Wh/kgの10Ahセルも小ロット生産段階に入っています。もう一つはシリコンベース負極（Si-anode）を用いたルートで、ここでは320-480 Wh/kgという幅広いエネルギー密度の製品ポートフォリオを提供し、320 Wh/kgのセルで1000サイクルを超える性能を実現しています。

### 技術・臨床詳細

リチウム金属負極は、理論上最高のエネルギー密度を誇るため、究極のASSBの実現に不可欠です。Ganfeng Lithiumは、このLMAルートで400 Wh/kg、そして試作レベルで500 Wh/kg（10Ahセル）という非常に高いエネルギー密度を達成しており、これは電気自動車（EV）の航続距離を劇的に延長する可能性を示唆しています。1100サイクル以上の寿命は、LMAの主要課題の一つであるサイクル安定性を大きく改善したことを意味します。一方、シリコンベース負極は、体積膨張問題があるものの、既存のリチウムイオン電池製造との親和性が高く、比較的早期の商業化が期待されます。Ganfeng LithiumのSi-anodeルートは、320-480 Wh/kgという柔軟なエネルギー密度を提供し、320 Wh/kgセルで1000サイクルを超える性能を達成しており、これはシリコン負極の耐久性に関する懸念を払拭するものです。同社は、これら二つのルートを並行して進めることで、異なる市場ニーズに対応する戦略です。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、EVの安全性、エネルギー密度、充電速度を根本的に改善する次世代バッテリー技術として、世界中で激しい開発競争が繰り広げられています。中国は、EVおよびバッテリー生産において世界をリードする地位にあり、Ganfeng Lithiumのような企業がASSB開発の最前線に立っています。特に、リチウム金属負極とシリコン負極は、高エネルギー密度化の鍵となる材料ですが、それぞれデンドライト形成や体積変化といった技術的課題を抱えています。Ganfeng Lithiumが両ルートで具体的な性能指標を達成し、小ロット生産に至っていることは、これらの課題克服に向けた重要な進展であり、世界のバッテリーサプライチェーンに大きな影響を与える可能性があります。

## 今後の展望

Ganfeng Lithiumがリチウム金属負極およびシリコンベース負極の両ルートで高性能ASSBの開発を進めていることは、市場の多様な要求に応える戦略的な強みとなります。特に、500 Wh/kgの10Ahセルの小ロット生産開始は、商業化に向けた具体的なマイルストーンであり、EV、ドローン、高機能電子機器など、幅広いアプリケーションへの導入が期待されます。今後の焦点は、これらの技術を大規模生産へとスケールアップし、コスト競争力を確立することに移るでしょう。Ganfeng Lithiumの進展は、全固体電池市場の競争をさらに激化させ、最終的な市場普及を加速させることになると予想されます。

---

元記事: [https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGV9bXUXYhTlbMvTHivp37udPAAiO72ESJR\\_aAjvpVMqHc0HFTPsl1PJd\\_zK4m8TtBWrxUKHjKT0j7K068g=](https://vertexaisearch.cloud.google.com/grounding-api-redirect/AUZIYQGV9bXUXYhTlbMvTHivp37udPAAiO72ESJR_aAjvpVMqHc0HFTPsl1PJd_zK4m8TtBWrxUKHjKT0j7K068g=)

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #41 QuantumScapeのQSE-5全固体セル、301Wh/kg・844Wh/Lを達成し、ロボット用途の長時間稼働と高速充電を目指す

公開日 2026年07月02日 TopSecretStocks アメリカ



## 概要

QuantumScape's QSE-5 all-solid-state cell (B-sample prototype) has demonstrated high performance with a gravimetric energy density of 301 Wh/kg and a volumetric energy density of 844 Wh/L. This anode-free lithium metal design, featuring a solid ceramic separator, aims for extended operation (over 3.5-4 hours under high load, over 7-8 hours under light load) and fast charging for robotics applications. This marks a significant advance toward commercializing solid-state battery technology.

## 詳細

### 主要成果

全固体電池技術のリーダーであるQuantumScapeは、そのBサンプルプロトタイプであるQSE-5セルにおいて、重量エネルギー密度301 Wh/kg、体積エネルギー密度844 Wh/Lという優れた性能を実証しました。この高性能セルは、アノードフリーのリチウム金属設計と固体セラミックセパレータを特徴とし、特にロボット用途における長時間稼働（高負荷で3.5～4時間以上、軽負荷で7～8時間以上）と高速充電能力の実現を目指しています。

### 技術・臨床詳細

QSE-5セルは、QuantumScape独自の固体セラミックセパレータとアノードフリーのリチウム金属設計を採用しています。アノードフリー設計とは、バッテリーの充電プロセス中にリチウム金属が負極としてその場で形成されることを意味し、これによりバッテリーのエネルギー密度を最大化し、重量と体積を削減できます。固体セラミックセパレータは、デンドライト形成を物理的に抑制することで、リチウム金属負極の最大の課題である安全性を大幅に向上させます。301 Wh/kgという重量エネルギー密度は、EVの航続距離を延長する上で重要な数値であり、844 Wh/Lという体積エネルギー密度は、限られたスペースに最大限のエネルギーを充填する必要があるロボットやドローン、モバイル機器にとって非常に有利です。長時間稼働の目標は、これらのロボットがより長いミッションを中断なく実行できるようになることを意味し、高速充電はダウンタイムを最小限に抑えます。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）だけでなく、ロボット工学や航空宇宙など、安全性、エネルギー密度、急速充電が極めて重要となる分野で大きな期待が寄せられています。QuantumScapeは、長年にわたりこの分野の最前線で研究開発を進めてきました。ロボット市場は、物流、製造、サービスロボットなど多様な分野で急速に拡大しており、より高性能で信頼性の高いバッテリーが強く求められています。現在のリチウムイオン電池では、ロボットの重量や稼働時間の制約が大きく、全固体電池によるブレークスルーが不可欠とされていました。

## 今後の展望

QuantumScapeのQSE-5セルの性能実証は、全固体電池の商業化に向けた重要な節目です。特にロボット工学分野での応用を目指すことは、同社が特定の高付加価値市場に焦点を当てていることを示しています。今後、QSE-5セルのさらなるテストと最適化、そして量産体制の確立が焦点となります。Hondaとの共同研究契約（別記事より）も、その技術の自動車分野での応用可能性を広げるものです。QSE-5セルがロボット市場で成功すれば、その技術はEVや他の高性能電子機器にも波及し、全固体電池の普及を大きく加速させることになると期待されます。この技術は、ロボットの自律性と作業効率を向上させ、多くの産業に革新をもたらす可能性を秘めています。

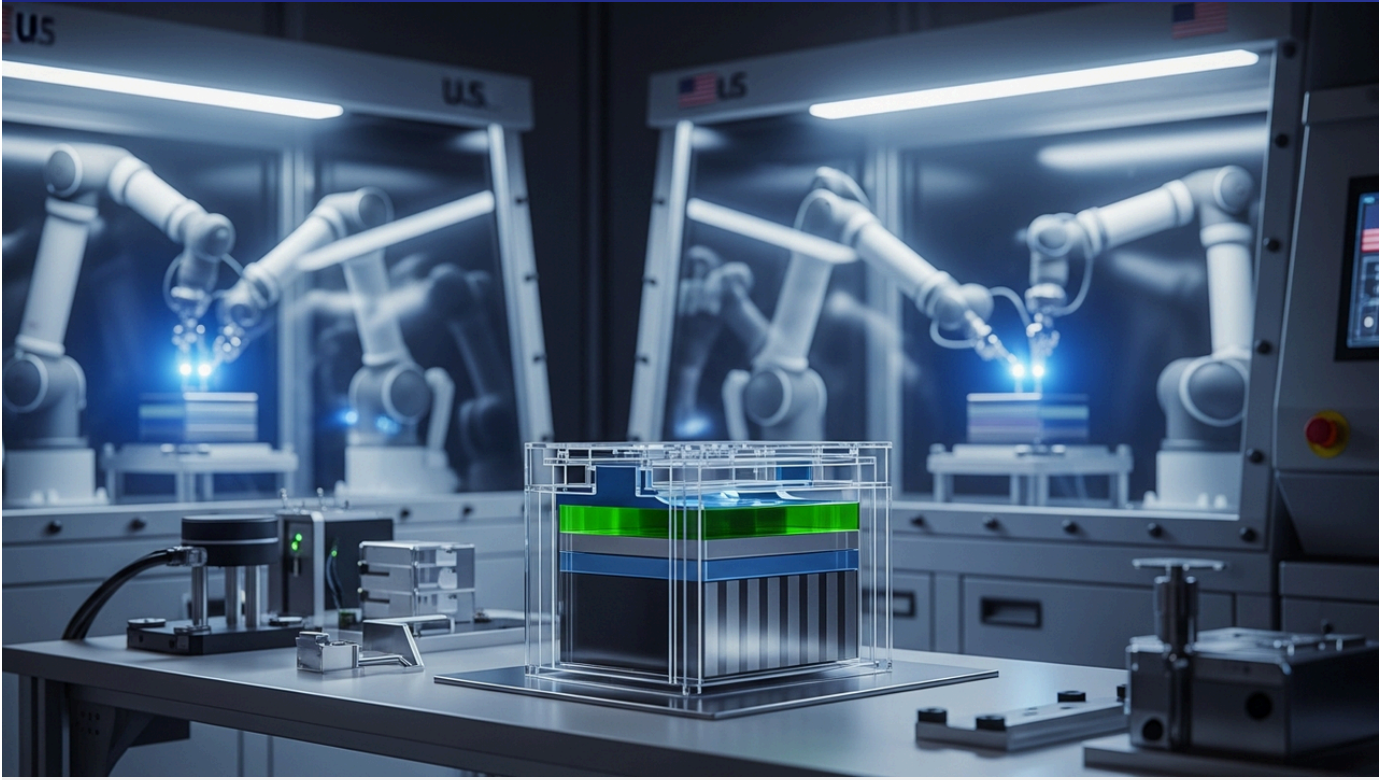
---

元記事: <https://topsecretstocks.substack.com/p/quantumscape-winner-of-the-robotics>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #42 米エネルギー省、全固体電池製造技術開発に総額1600万ドルを支援、Solid Powerが参加

公開日 2026年06月26日 Department of Energy アメリカ



## 概要

The US Department of Energy (DOE), through its FY23 AMMTO Battery Manufacturing Lab Call, provided a total of \$16 million to address key barriers in large-scale domestic solid-state battery production. This funding supports the development of advanced tooling, precision manufacturing techniques, and process technologies required for pilot-scale mass production. Notably, national labs like ORNL, NREL, and SLAC, along with private firm Solid Power, are collaborating to accelerate solid-state battery commercialization through public-private partnerships.

## 詳細

### 主要成果

米国エネルギー省（DOE）は、FY23 AMMTO Battery Manufacturing Lab Callプログラムを通じて、国内における大規模な全固体電池（ASSB）生産の主要な障壁を克服するため、総額1600万ドルの大規模な資金援助を発表しました。この資金は、ASSBの商業化を加速するための高度なツーリング、精密製造技術、およびパイロットスケールでの量産に必要なプロセス技術の開発に重点的に投入されます。注目すべきは、国立研究所と民間企業であるSolid Powerが連携してこのプロジェクトに取り組む点です。

### 技術・臨床詳細

DOEの資金提供は、具体的に3つの主要なプロジェクトに配分されます。一つは、ASSBのR&Dから大量生産への円滑な移行を可能にするための技術開発です。二つ目は、大型セル製造における精密加工技術の強化で、これはASSBの性能均一性と信頼性を確保する上で極めて重要です。三つ目は、ASSBの生産性向上とスケーラビリティの検証に焦点を当てたプロセス技術の開発です。これらのプロジェクトには、オークリッジ国立研究所（ORNL）、国立再生可能エネルギー研究所（NREL）、SLAC国立加速器研究所といった米国の主要な国立研究所が参加し、最先端の研究設備と専門知識を提供します。さらに、全固体電池開発のパイオニアであるSolid Powerもパートナーとして加わり、その専門知識と商業化への視点を提供します。これにより、基礎研究から応用、そして最終的な産業化へと、一貫した開発サイクルが期待されます。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離延長、安全性向上、充電時間短縮を実現する次世代バッテリー技術として、世界中で激しい開発競争が繰り広げられています。米国は、この戦略的に重要な技術分野において、中国や日本、韓国といったアジア諸国に後れを取らないよう、国内製造能力の強化を国家戦略として推進しています。DOEによるこの大規模な資金提供は、国内のバッテリーサプライチェーンの強靱化と、グローバル市場での競争力向上を目指す「バイデン政権のバッテリーグランドチャレンジ」の一環と位置づけられます。特に、製造プロセスの課題解決に焦点を当てることで、これまでの材料研究中心のアプローチから、実用化に向けたボトルネック解消へとシフトしていることを示しています。

## 今後の展望

DOEの1600万ドルの資金援助は、米国内での全固体電池技術の商業化を大幅に加速させるでしょう。国立研究所とSolid Powerのような民間企業との連携は、研究成果を迅速に産業界へ移転するための効果的なモデルとなります。これらのプロジェクトが成功すれば、より高性能で安全、かつコスト効率の高い全固体電池が米国内で生産されるようになり、EV、再生可能エネルギー貯蔵システム、そして防衛用途など、広範なアプリケーションでの採用が期待されます。最終的には、米国のクリーンエネルギー経済への移行と、バッテリー技術におけるグローバルリーダーシップの確立に大きく貢献するでしょう。

---

元記事: <https://www.energy.gov/cmei/ammtto/fy-2023-strengthening-domestic-capabilities-battery-manufacturing-lab-call>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

# #43 LLZO固体電解質グリーンペレット製造における一軸プレス的重要性、高性能全固体電池の基礎を築く

公開日 2026年06月28日 Kintek Press 不明



## 概要

The crucial role of uniaxial pressing in manufacturing garnet-type  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  (LLZO) solid electrolyte 'green pellets' has been emphasized. Uniaxial pressing is essential for establishing uniform density gradients and intimate particle contact, forming the foundation for achieving high ionic conductivity and excellent mechanical strength in subsequent high-temperature sintering. This is a vital initial manufacturing step for realizing high-performance all-solid-state batteries.

## 詳細

### 主要成果

ガーネット型 $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  (LLZO) 固体電解質の製造プロセスにおいて、特に焼結前段階の「グリーンペレット」形成における一軸プレスが、高性能な全固体電池を実現するための極めて重要なステップであることが強調されました。一軸プレスは、ペレット内の材料に均一な密度勾配と密接な粒子接触を確立するために不可欠であり、これが最終的な焼結体の高いイオン伝導度と機械的強度に直結する基礎を築きます。

### 技術・臨床詳細

全固体電池の性能は、固体電解質がどれだけ効率的にリチウムイオンを輸送できるかに大きく依存します。LLZOは高いイオン伝導度を持つ有望な候補ですが、その製造には高い密度と結晶品質が求められます。一軸プレス工程では、LLZOの粉末を特定の圧力で圧縮し、均一な「グリーンペレット」を形成します。この均一性は、その後の高温焼結工程で材料が均一に収縮し、理想的な微細構造を形成するために不可欠です。不均一な密度は、焼結時に歪みやクラックを生じさせ、イオン伝導度を低下させる原因となります。一軸プレスは、コールドイソスタティックプレス (CIP) のようなより複雑なプロセスへの前段階として用いられることが多く、CIPと組み合わせることでさらに高い密度と均一性を達成できます。正確な圧力管理と最適な粉末特性が、最終的な固体電解質の性能を最大化する鍵となります。

### 背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車 (EV) の航続距離、安全性、充電速度を根本的に改善する次世代バッテリー技術として期待されており、その商業化には高性能な固体電解質の量産が不可欠です。LLZOのようなセラミック系固体電解質は、化学的安定性とLiイオン伝導性に優れますが、焼結プロセスの制御が難しく、高い製造コストが課題でした。一軸プレスによるグリーンペレットの最適化は、製造効率と製品品質を向上させ、全固体電池のコスト削減と大規模生産を可能にするための重要な技術的アプローチです。これは、単なる材料開発だけでなく、製造工学がいかに重要であることを示しています。

## 今後の展望

一軸プレス技術の最適化は、LLZO固体電解質の量産化と性能安定化に直接貢献するでしょう。今後、異なる固体電解質材料への応用、より複雑な電解質構造の製造、そして製造コストのさらなる削減に向けたプロセス革新が期待されます。この基盤技術の進歩は、全固体電池が現在のリチウムイオン電池の限界を超え、EV、ポータブル電子機器、そして再生可能エネルギー貯蔵システムなど、広範なアプリケーションで広く採用される未来を切り開く上で不可欠です。製造プロセスの細部にわたる最適化が、次世代バッテリーの商業的成功を左右する鍵となるでしょう。

元記事: <https://kinteksolution.com/faqs/what-is-the-function-of-a-uniaxial-press-in-the-preparation-of-li7la3zr2o12-electrolyte-green-pellets>

収集日: 2026年07月03日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)