

TROY TECHNICAL

全固体電池調査 ウィークリーレポート

2026年9月19日-9月25日 | Issue 2026-W38

界面安定性、量産性、安全、車載認定

14

分析対象

10

重点テーマ

発行 2026-09-25 | 日本語版 | 承認済み固定表紙



全固体電池調査:個別発表から認定証拠へ境界が移動

日本語記事14件を棚卸しし、意思決定に重要なテーマを選定した。

シグナル 01 | 材料

全固体電池の固体電解質ロードマップ|硫化物系とLLZO系の性能と課題

『Discover Electrochemistry』誌に掲載されたレビュー論文が、全固体リチウム電池の実用化に向けた固体電解質の包括的なロードマップを詳細に提示しました。Mohan Jagan氏とS.P.Vijayachamundeeswari氏によるこの研究は、NASICON、ガーネット、ペロブスカイト、硫化物系の4主要無機固体電解質ファミリーを分析し、原子スケールエンジニアリングが既存の液体電解質と同等以上のイオン伝導性を実現し得ると結論付けています。

シグナル 02 | セル界面

硫化物系全固体電池|NCM811複合正極の界面改善と性能向上の課題

硫化物系全固体リチウムイオン電池(ASSBs)の複合正極における課題と最新の進歩に関する包括的なレビューが発表されました。特に、NCMなどの正極活物質と硫化物固体電解質の界面で発生する副反応、高抵抗、Li+拡散経路の不足が主な問題点として指摘されています。最近のブレイクスルーとして、in-situまたは勾配コーティング技術、具体的にはNCM811表面の残留リチウム化合物を機能的なLi-Ta-O-FやLi3VO4 (LVO) 電解質層に変換する方法が注目されています。

シグナル 03 | 製造工程

Ion Energyのポリマー系全固体電池|520Wh/kgの量産化と性能

Ion Energyの武漢R&Dおよび生産拠点が稼働を開始し、同社のポリマー系全固体電池が試験検証段階から大規模生産へと移行しました。自社開発した51Ahの車載用固体電池は、エネルギー密度520Wh/kg、6分間の超高速充電、3,500サイクル以上の長寿命を実現しています。また、この電池は中国国家標準GB38031-2025の全テストに合格しており、市場投入に向けた準備が整っています。一方、東風自動車の350Wh/kg固体電池の量産は2026年第4四半期に延期され、0.2GWhのパイロットラインが稼働中です。

シグナル 04 | バック評価

NaClベース全固体電解質|Al3+/O2-共ドーブによるイオン伝導度の向上

研究者たちは、NaClベースの固体電解質においてAl3+/O2-共ドーブ戦略を開発し、30°Cで $2.7 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という高いイオン伝導度を実現しました。この新手法はNa+空孔と混合アニオン環境を導入することで、NaClを高速イオン伝導性固体電解質へと変革し、1.05~4.24 V vs. Na2Snの広い電気化学的安定性窓を実現しています。最適化された材料を用いた全固体セルは、0.3 Cで100サイクル後も83%の容量保持率を達成し、低コストナトリウムイオン全固体電池の可能性を示しました。

編集判断

今週の経営判断は 界面安定性、量産性、安全、車載認定 に集中する。自社条件で関連証拠を再現できる場合だけ次へ進む。

経営の3アクション

1. 事業会社: 実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。
2. 供給企業: 粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。
3. 経営層: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

証拠の読み方

FACTは収集記事に書かれた内容、事業への読みとACTIONは編集判断、UNKNOWNは記事だけでは確定しない項目を示す。リンク先があることだけで、全主張が独立検証済みとは扱わない。

条件と一緒に読む主要数値・証拠5件

520W

A10

数値の条件

Ion Energyの武漢R&Dおよび生産拠点が稼働を開始し、同社のポリマー系全固体電池が試験検証段階から大規模生産へと移行しました。自社開発した51Ahの車載用固体電池は、エネルギー密度520Wh/kg、6分間の超高速充電、3,500サイクル以上の長寿命を実現しています。また、この電池は中国国家標準GB38031-2025の全テストに合格しており、市場投入に向けた準備が整っています。

100サイ
クル

A04

数値の条件

Na2Snの広い電気化学的安定性窓を実現しています。最適化された材料を用いた全固体セルは、0.3 Cで100サイクル後も83%の容量保持率を達成し、低コストナトリウムイオン全固体電池の可能性を示しました。

2027年

A13

数値の条件

CATLは2027年に全固体電池の少量生産開始を目指していますが、現在の技術はTRL-4(研究室での原理検証)レベルに留まっています。硫化物固体電解質は湿気に敏感で硫化水素発生の可能性があるため、既存のリチウムイオン電池製造設備の再利用が困難で、超乾燥環境の製造ラインが必要です。固体-固体電極界面、温間等方圧成形歩留まり、ドライ電極コーティングといったプロセスリスクも未解決です。

80%

A12

数値の条件

全固体電池開発のFactorial Energyは、硫化物系固体電解質の主要サプライヤーである三井金属と提携し、全固体電池技術の規模拡大を目指します。Factorial独自のSolstice全固体プラットフォームは、三井金属の電解質技術と統合されます。Factorialの製造プロセスは、既存のリチウムイオン電池製造装置の約80%と互換性があり、独自のドライカソード処理により製造コストとエネルギー消費を削減。

99.96%

A07

数値の条件

人工知能(AI)が、より安価で安全なナトリウムイオン電池材料の探索を加速させています。特に、AIを用いたアノードフリー設計により、ナトリウム金属界面のクーロン効率が99.96%に達したと報告されています。この技術は、高エネルギー密度と長寿命を両立する次世代電池の開発に貢献し、リチウムに依存しないバッテリーソリューションを現実のものにします。

数値の読み方

数値は収集記事が示した条件と一緒に掲載する。試験法、寸法、温度、商用段階が異なる値を、条件補正なしで比較しない。

バリューチェーンはどこで動いたか

各段階に主テーマと補助テーマを接続する。矢印は装飾ではなく、次工程へ渡す証拠を示す。



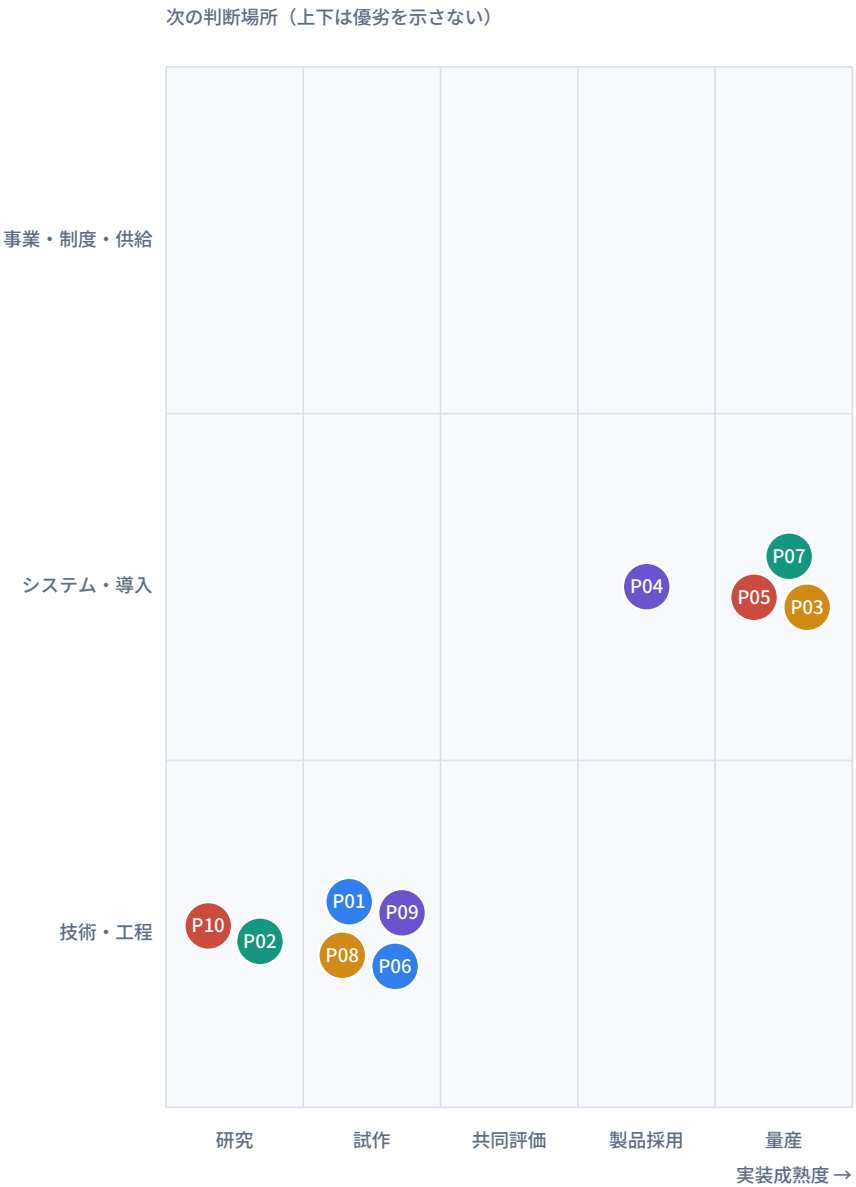
各受渡しに必要な証拠

材料 → セル界面	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。
セル界面 → 製造工程	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。
製造工程 → パック評価	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。
パック評価 → 車載・供給	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

共通管理点

担当者が関連証拠を再現し、次を記録するまで商用判断に進めない: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

プライオリティマップ:実装成熟度と次の判断場所



P01	全固体電池の固体電解質ロードマップ 硫化物系とLLZO系の性能と課題 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P02	硫化物系全固体電池 NCM811複合正極の界面改善と性能向上の課題 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P03	Ion Energyのポリマー系全固体電池 520Wh/kgの量産化と性能 システム・導入 根拠: 量産
P04	NaClベース全固体電解質 Al3+/O2-共ドーピングによるイオン伝導度の向上 システム・導入 根拠: 導入
P05	CATLの全固体電池 2027年量産に向けた技術課題とTRLレベル システム・導入 根拠: 量産
P06	EV/バッテリー再生の化学浴法とは SEI層除去による容量回復技術 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P07	Factorial Energyと三井金属の提携 全固体電池の量産化と性能 システム・導入 根拠: 提携
P08	硫化物系全固体電池のアノード 江漢大学が示すシリコン/カーボン複合材 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P09	ナトリウムイオン電池 AIによる材料探索でクーロン効率99.96%達成 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P10	超高ニッケル全固体電池 四川大学が容量240mAh/g超を実現 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし

再現可能な配置ルール
横軸は研究・試作・共同評価・製品採用・量産の5段階。縦の帯は次の判断場所を技術・工程、システム・導入、事業・制度・供給に分ける。まず記事見出しの根拠語を使い、見出しで判断できない場合だけ概要を参照する。上下は影響の大小を意味しない。円径は編集スコアを示す。

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P01

全固体電池の固体電解質ロードマップ|硫化物系とLLZO系の性能と課題

A01 | 材料 | 試作

日付未収録

FACT

『Discover Electrochemistry』誌に掲載されたレビュー論文が、全固体リチウム電池の実用化に向けた固体電解質の包括的なロードマップを詳細に提示しました。Mohan Jagan氏とS. P. Vijayachamundeeswari氏によるこの研究は、NASICON、ガーネット、ペロブスカイト、硫化物系の4主要無機固体電解質ファミリーを分析し、原子スケールエンジニアリングが既存の液体電解質と同等以上のイオン伝導性を実現し得ると結論付けています。特に硫化物系とLLZO系電解質が次世代全固体電池の最も有望な候補とされ、界面課題の解決には組成エンジニアリング、欠陥制御、相安定化の複合戦略が不可欠であることが強調されており、これにより全固体電池の実用化が加速されると期待されます。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP01の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P02

硫化物系全固体電池|NCM811複合正極の界面改善と性能向上の課題

A09 | セル界面 | 研究

日付未収録

FACT

硫化物系全固体リチウムイオン電池(ASSBs)の複合正極における課題と最新の進歩に関する包括的なレビューが発表されました。特に、NCMなどの正極活物質と硫化物固体電解質の界面で発生する副反応、高抵抗、Li⁺拡散経路の不足が主な問題点として指摘されています。最近のブレイクスルーとして、in-situまたは勾配コーティング技術、具体的にはNCM811表面の残留リチウム化合物を機能的なLi-Ta-O-FやLi₃VO₄ (LVO) 電解質層に変換する方法が注目されています。これにより、界面の不動態化と固体電解質の分解抑制が可能になり、高い室温イオン伝導率(10⁻³ S cm⁻¹以上)と良好な機械的特性を持つ硫化物系材料のポテンシャルが最大化されつつあります。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP02の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P03

Ion Energyのポリマー系全固体電池|520Wh/kgの量産化と性能

A10 | 製造工程 | 量産

日付未収録

FACT

Ion Energyの武漢R&Dおよび生産拠点が稼働を開始し、同社のポリマー系全固体電池が試験検証段階から大規模生産へと移行しました。自社開発した51Ahの車載用固体電池は、エネルギー密度520Wh/kg、6分間の超高速充電、3,500サイクル以上の長寿命を実現しています。また、この電池は中国国家標準GB38031-2025の全テストに合格しており、市場投入に向けた準備が整っています。一方、東風自動車の350Wh/kg固体電池の量産は2026年第4四半期に延期され、0.2GWhのパイロットラインが稼働中です。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP03の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 5/5 | 判断場所: システム・導入

P04

NaClベース全固体電解質|Al³⁺/O₂-共ドーブによるイオン伝導度の向上

A04 | バック評価 | 製品採用

日付未収録

FACT

研究者たちは、NaClベースの固体電解質においてAl³⁺/O₂-共ドーブ戦略を開発し、30°Cで $2.7 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という高いイオン伝導度を実現しました。この新手法はNa+空孔と混合アニオン環境を導入することで、NaClを高速イオン伝導性固体電解質へと変革し、1.05~4.24 V vs. Na₂Snの広い電気化学的安定性窓を実現しています。最適化された材料を用いた全固体セルは、0.3 Cで100サイクル後も83%の容量保持率を達成し、低コストナトリウムイオン全固体電池の可能性を示しました。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP04の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: システム・導入

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P05

CATLの全固体電池|2027年量産に向けた技術課題とTRLレベル

A13 | 車載・供給 | 量産

日付未収録

FACT

CATLは2027年に全固体電池の少量生産開始を目指していますが、現在の技術はTRL-4(研究室での原理検証)レベルに留まっています。硫化物固体電解質は湿気に敏感で硫化水素発生の可能性があるため、既存のリチウムイオン電池製造設備の再利用が困難で、超乾燥環境の製造ラインが必要です。固体-固体電極界面、温間等方圧成形歩留まり、ドライ電極コーティングといったプロセスリスクも未解決です。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP05の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 5/5 | 判断場所: システム・導入

P06

EVバッテリー再生の化学浴法とは|SEI層除去による容量回復技術

A14 | 材料 | 試作

日付未収録

FACT

科学者たちは、劣化したEVバッテリーを分解せずに回復させる新しい化学浴法を開発しました。この方法は、リチウムイオン電池の容量低下の原因である固体電解質界面(SEI)層を、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン(DMI)の浴に浸すことで除去します。SEI層の成長を逆転させるだけでなく、フッ化リチウムの薄層を残し、さらなるSEI成長を遅らせる効果も期待できます。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP06の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P07

Factorial Energyと三井金属の提携|全固体電池の量産化と性能

A12 | セル界面 | 量産

日付未収録

FACT

全固体電池開発のFactorial Energyは、硫化物系固体電解質の主要サプライヤーである三井金属と提携し、全固体電池技術の規模拡大を目指します。Factorial独自のSolstice全固体プラットフォームは、三井金属の電解質技術と統合されます。Factorialの製造プロセスは、既存のリチウムイオン電池製造装置の約80%と互換性があり、独自のドライカソード処理により製造コストとエネルギー消費を削減。Solsticeプラットフォームは最大450Wh/kgのエネルギー密度を目標としています。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP07の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 5/5 | 判断場所: システム・導入

P08

硫化物系全固体電池のアノード|江漢大学が示すシリコン/カーボン複合材

A03 | 製造工程 | 試作

日付未収録

FACT

江漢大学の研究チームは、硫化物系全固体リチウム電池において、純粋ナノシリコン、ボールミル加工シリコン/カーボン、CVDシリコン/カーボンの3種のシリコン系アノード材料を比較評価しました。その結果、長期サイクル性能は電荷移動動力学だけでなく、固体電解質の機械的閉じ込め下での構造安定性に主に依存することが判明しました。コストと性能のバランスにおいて、ボールミル加工シリコン/カーボン複合材料が硫化物系固体電池の最適なアノードであることが特定されました。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP08の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P09

ナトリウムイオン電池|AIによる材料探索でクーロン効率99.96%達成

A07 | バック評価 | 試作

日付未収録

FACT

人工知能(AI)が、より安価で安全なナトリウムイオン電池材料の探索を加速させています。特に、AIを用いたアノードフリー設計により、ナトリウム金属界面のクーロン効率が99.96%に達したと報告されています。この技術は、高エネルギー密度と長寿命を両立する次世代電池の開発に貢献し、リチウムに依存しないバッテリーソリューションを現実のものにします。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP09の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P10

超高ニッケル全固体電池|四川大学が容量240mAh/g超を実現

A06 | 車載・供給 | 研究

日付未収録

FACT

四川大学の研究チームが、超高ニッケル正極を用いた全固体電池の画期的な技術を発表しました。この電池は、0.1C放電比容量で240mAh/gを超える性能を達成し、同時に優れた固体-固体界面安定性を示しています。この成果は、全固体電池のエネルギー密度と信頼性を大幅に向上させる可能性を秘めています。

なぜ重要か

判断上の焦点は「界面安定性、量産性、安全、車載認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す。

ACTION

30日以内に、実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する。結果と担当者をP10の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

関係者別プレイブックと0-5年ロードマップ

関係者	NOW 0-30日	NEXT 1-12か月	LATER 1-5年
事業会社	実用面密度、圧力、温度、サイクル条件を揃えてセルを比較する	量産相当条件で受入基準と停止基準を明示して評価する。	技術・供給者の変更を吸収できるポートフォリオと設計へ移る。
材料・装置・技術企業	粉体、界面、工程再現性を量産規模とコストと一緒に示す	顧客と信頼性・工程窓・故障解析の共通データを作る。	界面、履歴、ライフサイクル支援、回収サービスを標準化する。
商社・投資・法務	Map 面密度、圧力、界面抵抗、歩留まり、安全、認定時期。	能力、品質、変更通知、責任、代替、撤退を契約へ入れる。	地域・技術・顧客の集中リスクを分散する。

ロードマップ

NOW 0-30日 証拠台帳 担当: Strategy + quality 成果物: claim, source, condition, owner	NOW 0-30日 リスク選別 担当: Procurement + legal 成果物: unknowns, alternatives, stop	NEXT 1-12か月 共同認定 担当: R&D + supplier 成果物: 工程窓・故障データ
NEXT 1-12か月 商用ゲート 担当: Business + finance 成果物: 単位採算・供給能力	LATER 1-5年 プラットフォーム戦略 担当: 経営 成果物: ポートフォリオ・界面ロードマップ	LATER 1-5年 サービス層 担当: Operations + channel 成果物: 監視・保守・回復

Go / No-Goゲート

ゲート	担当	必要な証拠	中止条件
G1 証拠	品質	出典・試験条件・再現性	追跡可能な証拠なし
G2 統合	研究開発	界面・工程窓・故障解析	システム条件を満たさない
G3 商用	事業	能力・総原価・契約・代替	採算または供給が成立しない
G4 運用	運用	監視・保守・変更通知・撤退	責任ある運用計画なし

分析対象記事 | 01-07件目

全記事の正式タイトルと元記事URLを省略せず表示する。URLは折返しても全文を保持し、クリックできる。

ID	記事タイトル(全文)	元記事URL(全文・クリック可能)
A01	全固体電池の固体電解質ロードマップ 硫化物系とLLZO系の性能と課題	https://bioengineer.org/solid-state-battery-breakthrough-scientists-map-the-perfect-electrolyte/
A02	硫化物系固体電解質 オークリッジ国立研究所が挑む量産化の課題	https://www.ornl.gov/news/star-lab-tests-whether-battery-advances-can-scale
A03	硫化物系全固体電池のアノード 江漢大学が示すシリコン/カーボン複合材	https://bioengineer.org/ball-milled-and-cvd-silicon-anodes-face-off-in-all-solid-state-batteries/
A04	NaClベース全固体電解質 Al3+/O2-共ドーピングによるイオン伝導度の向上	https://www.oaepublish.com/articles/energymater.2026.211
A05	Li6PS5Clとは 全固体電池材料の高速イオン流動メカニズムを解明	https://www.energy.gov/science/bes/articles/hops-and-jumps-help-lithium-ions-flow-faster-solid-state-battery-material
A06	超高ニッケル全固体電池 四川大学が容量240mAh/g超を実現	https://news.metal.com/newscontent/104133566-solid-state-sichuan-university-unveils-ultra-high-nickel-all-solid-state-battery-breakthroughs
A07	ナトリウムイオン電池 AIによる材料探索でクーロン効率99.96%達成	https://bioengineer.org/how-ai-is-speeding-the-hunt-for-cheaper-safer-sodium-ion-battery-materials/

分析対象記事 | 08-14件目

全記事の正式タイトルと元記事URLを省略せず表示する。URLは折返しても全文を保持し、クリックできる。

ID	記事タイトル(全文)	元記事URL(全文・クリック可能)
A08	準乾式硫化物膜とは 全固体電池のロール・ツー・ロール量産化技術	https://schumpeter.substack.com/p/quasi-dry-sulfide-films-turn-solid
A09	硫化物系全固体電池 NCM811複合正極の界面改善と性能向上の課題	https://www.voltcoffer.com/recent-advances-and-future-perspectives-on-hybrid-cathodes-for-sulfide-based-all-solid-state-lithium-ion-batteries/
A10	Ion Energyのポリマー系全固体電池 520Wh/kgの量産化と性能	https://news.metal.com/en/newscontent/104133997-solid-state-battery-weekly-li2s-production-line-construction-accelerates-while-cost-contradiction-remains-unresolved
A11	LiBEST・江原大学校 次世代バッテリー技術提携と正極負極開発	https://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=14116
A12	Factorial Energyと三井金属の提携 全固体電池の量産化と性能	https://carboncredits.com/factorial-energy-fac-teams-up-with-mitsui-kinzoku-to-scale-solid-state-batteries/
A13	CATLの全固体電池 2027年量産に向けた技術課題とTRLレベル	https://pandaily.com/catl-2027-all-solid-state-small-batch
A14	EVバッテリー再生の化学浴法とは SEI層除去による容量回復技術	https://www.goodnewsnetwork.org/scientists-pioneer-chemical-bath-method-to-restore-aging-ev-batteries-without-breaking-them-down/

全固体電池調査 採用記事全文集

出力日: 2026-09-27

採用記事数: 14 件

収録記事一覧

- #01 全固体電池の固体電解質ロードマップ | 硫化物系とLLZO系の性能と課題
- #02 硫化物系固体電解質 | オークリッジ国立研究所が挑む量産化の課題
- #03 硫化物系全固体電池のアノード | 江漢大学が示すシリコン/カーボン複合材
- #04 NaClベース全固体電解質 | $\text{Al}^{3+}/\text{O}^{2-}$ -共ドーピングによるイオン伝導度の向上
- #05 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ とは | 全固体電池材料の高速イオン流動メカニズムを解明
- #06 超高ニッケル全固体電池 | 四川大学が容量 240mAh/g 超を実現
- #07 ナトリウムイオン電池 | AIによる材料探索でクーロン効率99.96%達成
- #08 準乾式硫化物膜とは | 全固体電池のロール・ツー・ロール量産化技術
- #09 硫化物系全固体電池 | NCM811複合正極の界面改善と性能向上の課題
- #10 Ion Energyのポリマー系全固体電池 | 520Wh/kg の量産化と性能
- #11 LiBEST・江原大学校 | 次世代バッテリー技術提携と正極負極開発
- #12 Factorial Energyと三井金属の提携 | 全固体電池の量産化と性能
- #13 CATLの全固体電池 | 2027年量産に向けた技術課題とTRLレベル
- #14 EVバッテリー再生の化学浴法とは | SEI層除去による容量回復技術

#01 全固体電池の固体電解質ロードマップ | 硫化物系とLLZO系の性能と課題

公開日 2026年09月22日 Bioengineer.org アメリカ



概要

『Discover Electrochemistry』誌に掲載されたレビュー論文が、全固体リチウム電池の実用化に向けた固体電解質の包括的なロードマップを詳細に提示しました。Mohan Jagan氏とS. P. Vijayachamundeeswari氏によるこの研究は、NASICON、ガーネット、ペロブスカイト、硫化物系の4主要無機固体電解質ファミリーを分析し、原子スケールエンジニアリングが既存の液体電解質と同等以上のイオン伝導性を実現し得ると結論付けています。特に硫化物系とLLZO系電解質が次世代全固体電池の最も有望な候補とされ、界面課題の解決には組成エンジニアリング、欠陥制御、相安定化の複合戦略が不可欠であることが強調されており、これにより全固体電池の実用化が加速されると期待されます。

主要成果

『Discover Electrochemistry』誌で発表された包括的なレビュー論文が、全固体リチウム電池の商業化を加速させるための固体電解質材料のロードマップを明確に提示しました。この論文は、硫化物系とLLZO（リチウムランタンジルコニア酸化物）系電解質が次世代全固体電池の最も有望な候補であり、結晶構造、欠陥、そして電極との界面における原子スケールでのエンジニアリングが、既存の可燃性液体電解質に匹敵するか、それを上回るイオン伝導性を実現できる可能性を具体的に示しています。

技術・臨床詳細

Mohan Jagan氏とS. P. Vijayachamundeeswari氏の研究では、NASICON、ガーネット、ペロブスカイト、硫化物系という主要な4種類の無機固体電解質ファミリーが体系的に分析されました。重要な発見は、これらの材料におけるイオン伝導性を大幅に向上させるための具体的な戦略が浮き彫りになった点です。硫化物系電解質は、その高いイオン伝導性と比較的良好な加工性から大きな注目を集めています。例えば、 $\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$ (LGPS)などの材料は、室温で $10^{-2} \text{ S cm}^{-1}$ 以上の高いイオン伝導度を示し、これは従来の液体電解質に匹敵するレベルです。一方、ガーネット系電解質、特にLLZOは、リチウム金属との優れた安定性と高い安全性プロファイルが評価されていますが、その高い粒界抵抗が課題とされてきました。本論文では、組成の最適化、欠陥密度の精密な制御、そして異なる相間の安定化戦略といった複合的なアプローチを通じて、これらの材料における界面抵抗の低減と、化学的・電気化学的安定性の向上が可能であると詳細に論じられています。これにより、固体電解質における実用的なイオン伝導性と安定性を両立させる道筋が示されました。

背景・業界文脈

全固体電池は、従来の液体電解質を用いるリチウムイオン電池に比べて、液漏れや発火のリスクが低いという本質的な安全性、高エネルギー密度化、長寿命化といった点で圧倒的な優位性を持つとされ、電気自動車（EV）や再生可能エネルギーの定置型蓄電池の分野で「ゲームチェンジャー」として期待されています。しかし、固体電解質のイオン伝導性の低さや、電極との界面抵抗の問題が、これまで実用化への大きな障壁となっていました。今回のレビュー論文は、これらの課題を克服するための具体的な方向性を示したものであり、固体電解質材料の研究開発に明確な指針を与えるものです。これにより、各研究機関や企業が目指すべき技術的マイルストーンが明確になり、効率的な開発が促進されると見られます。

今後の展望

このロードマップは、全固体電池の商業化に向けた技術的ボトルネックを解決するための基礎となります。硫化物系およびLLZO系電解質に焦点を当てた研究開発は今後さらに加速し、原子レベルでの材料設計と界面エンジニアリングの進展が、高性能かつ安全な全固体電池の量産化を現実のものとする期待されます。特に、大規模生産におけるコスト効率の良い合成法の確立と、電極材料との最適なマッチングが今後の重要な課題となるでしょう。今回の研究成果は、クリーンエネルギー社会の実現に不可欠な次世代蓄電池技術の進化を大きく後押しするものです。

元記事: <https://bioengineer.org/solid-state-battery-breakthrough-scientists-map-the-perfect-electrolyte/>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#02 硫化物系固体電解質 | オークリッジ国立研究所が挑む量産化の課題

公開日 2026年09月18日 Oak Ridge National Laboratory アメリカ



概要

オークリッジ国立研究所のSTAR Labは、硫化物系固体電解質を用いた全固体電池の製造におけるスケールアップ課題を検証しています。研究者たちは、動作中の接触維持や、材料の水分感受性、加工反応への対応といった主要な障壁に取り組んでいます。同ラボは、乾燥プロセスと液体ベースの製造アプローチの両方を研究し、製造工程が材料特性と電池性能に与える影響を理解することを目指しています。

詳細

主要成果

オークリッジ国立研究所（ORNL）のSTAR Labは、硫化物系固体電解質を基盤とする全固体電池の製造プロセスを大規模化する際の課題を深く掘り下げて研究しています。現在の研究では、電池が動作する中で電極と固体電解質間の良好な接触をどのように維持するか、また硫化物系材料が水分に敏感であることによる加工上の反応をいかに克服するかという、量産化への主要な技術的障壁に焦点を当てています。

技術・臨床詳細

研究チームは、全固体電池の製造において、主に「乾燥プロセス」と「液体ベースプロセス」の二つのアプローチを検討しています。乾燥プロセスは、溶媒を使用しないため環境負荷が低いという利点がありますが、材料の均一な混合や緻密化に課題があります。一方、液体ベースプロセスは、材料の均一性を高めやすいものの、硫化物系電解質の水分感受性や、溶媒との反応性という問題に直面します。STAR Labは、これらの製造方法が固体電解質のイオン伝導性、界面抵抗、そして最終的な電池のサイクル寿命や出力特性といった材料特性にどのような影響を与えるかを詳細に分析し、最適なプロセス条件を特定しようとしています。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池に比べて高い安全性、エネルギー密度、長寿命という点で次世代バッテリーの最有力候補とされています。特に電気自動車（EV）や定置型蓄電池への応用が期待されていますが、その実用化を阻む大きな要因の一つが、製造プロセスの複雑性とコストです。硫化物系固体電解質は高いイオン伝導性を持つことで知られていますが、その材料特性上、製造段階での精密な制御が不可欠です。ORNLのような国家研究機関がこのスケールアップ課題に取り組むことは、米国における先進バッテリー技術の競争力強化と、サプライチェーンの確立において極めて重要です。

今後の展望

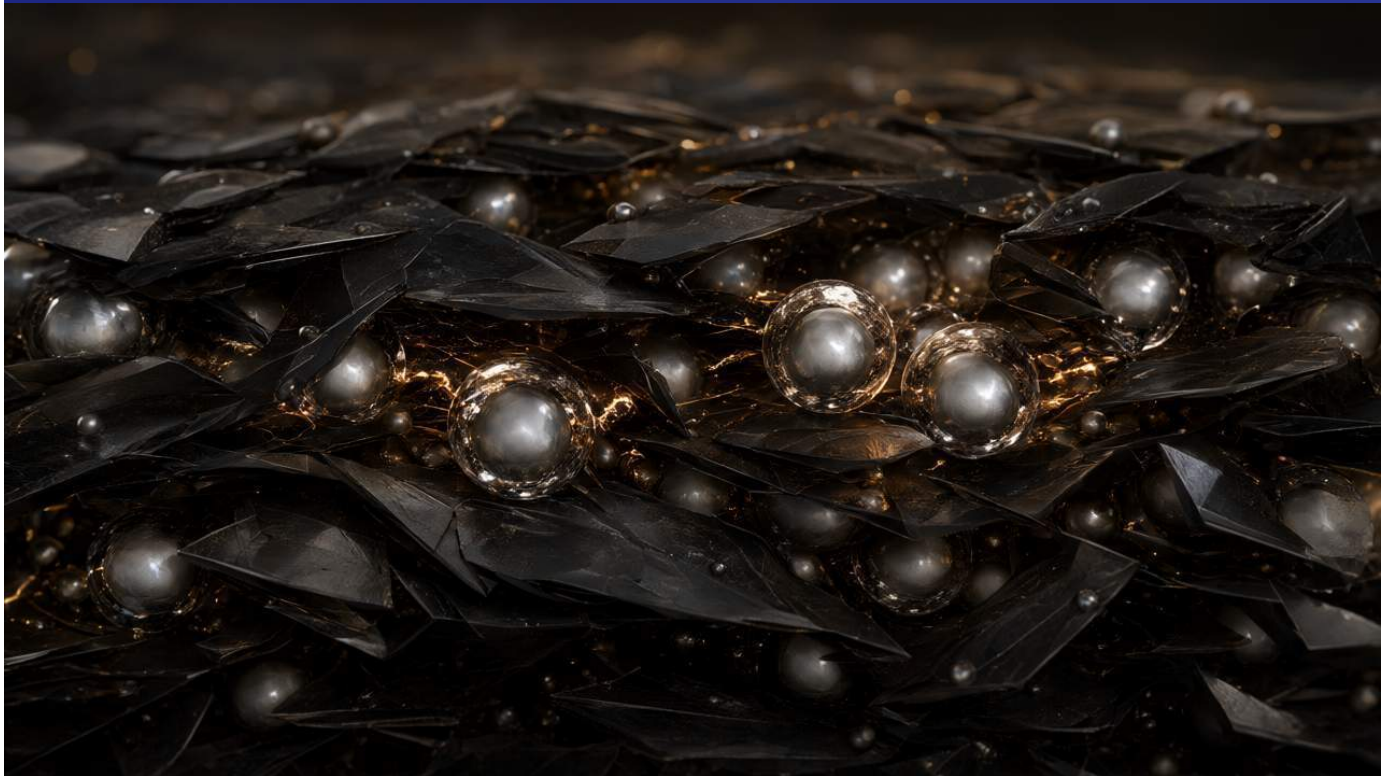
STAR Labの研究は、全固体電池の製造技術における根本的な理解を深め、効率的かつコスト効果の高い量産化手法の開発に不可欠な基盤を提供します。この研究で得られる知見は、硫化物系固体電解質を用いた全固体電池の実用化を加速させ、最終的にはEVの普及や再生可能エネルギーの統合を支援する高性能バッテリーの市場投入に繋がるでしょう。特に、製造プロセスの選択が材料の界面特性や電池全体の性能に与える影響を明らかにすることで、将来のバッテリー設計と製造戦略に決定的な指針を与えることが期待されます。

元記事: <https://www.ornl.gov/news/star-lab-tests-whether-battery-advances-can-scale>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#03 硫化物系全固体電池のアノード | 江漢大学が示すシリコン/カーボン複合材

公開日 2026年09月24日 Bioengineer.org (referencing Discover Electrochemistry, Jiangnan University) 中国



概要

江漢大学の研究チームは、硫化物系全固体リチウム電池において、純粋ナノシリコン、ボールミル加工シリコン/カーボン、CVDシリコン/カーボンの3種のシリコン系アノード材料を比較評価しました。その結果、長期サイクル性能は電荷移動動力学だけでなく、固体電解質の機械的閉じ込め下での構造安定性に主に依存することが判明しました。コストと性能のバランスにおいて、ボールミル加工シリコン/カーボン複合材料が硫化物系固体電池の最適なアノードであることが特定されました。

主要成果

江漢大学の研究は、硫化物系全固体リチウム電池向けシリコン系アノード材料の比較評価を行い、ボールミル加工されたシリコン/カーボン複合材料が、コストと性能のバランスにおいて最適なアノードであることを特定しました。この研究により、長期的なサイクル性能は、固体電解質の機械的閉じ込め環境下では、単なる電荷移動動力学だけでなく、電極の構造安定性によって支配されることが明らかになりました。

技術詳細

研究チームは、純粋ナノシリコン、ボールミル加工（BM）シリコン/カーボン複合材料、化学気相蒸着（CVD）シリコン/カーボン複合材料という3種類のシリコンベースのアノード材料を、硫化物系全固体リチウム電池に適用してその性能を評価しました。試験の結果、固体電解質がアノード材料に与える機械的圧力（閉じ込め効果）が、サイクル中の体積膨張・収縮を抑制し、電極の構造劣化を遅らせる重要な役割を果たすことが示されました。特に、BMシリコン/カーボン複合材料は、導電性ネットワークの構築が効率的であり、機械的応力管理の面でも優れていることが確認されました。これにより、高エネルギー密度と安定したサイクル特性を両立させることが可能になります。純粋ナノシリコンは初回効率で優れるものの、長期安定性に課題があり、CVDは安定性に優れるが高コストであるというトレードオフが示されました。

背景・業界文脈

全固体電池は、高いエネルギー密度と安全性を実現する次世代バッテリー技術として注目されており、シリコンは理論容量が既存のグラファイト（約372 mAh/g）を大きく上回る（約4200 mAh/g）ため、高エネルギー密度化のための次世代アノード材料として期待されています。しかし、シリコンは充放電時の大きな体積変化（最大300%以上）により電極の構造崩壊を引き起こしやすく、サイクル寿命が短いという課題があります。この研究は、固体電解質が提供する機械的閉じ込め効果を活かし、適切な複合材料設計と加工方法を選ぶことで、シリコンアノードの弱点を克服し、実用的な全固体電池の開発に貢献するものです。

今後の展望

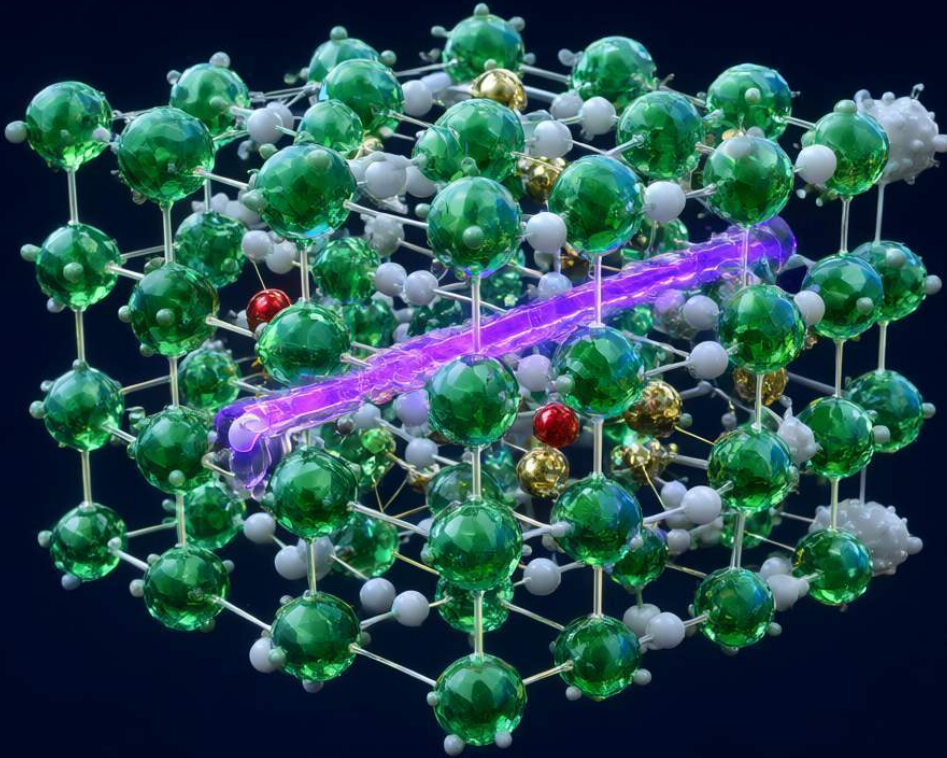
ボールミル加工シリコン/カーボン複合アノードの最適化は、硫化物系全固体電池の商業化を加速させる重要なステップとなります。この技術は、高エネルギー密度と長寿命を両立する全固体電池の実現に貢献し、電気自動車の航続距離延長や、電子デバイスのバッテリー持続時間の改善に寄与するでしょう。今後は、さらにコスト効率の良い製造方法の開発や、実用環境下での耐久性評価が進められることが期待されます。導電性ネットワークと機械的応力管理の重要性が強調されたことで、将来のアノード設計における新たな指針が示されました。

元記事: <https://bioengineer.org/ball-milled-and-cvd-silicon-anodes-face-off-in-all-solid-state-batteries/>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#04 NaClベース全固体電解質 | $\text{Al}^{3+}/\text{O}^{2-}$ -共ドーブによるイオン伝導度の向上

公開日 2026年09月24日 Academic Publication 不明



概要

研究者たちは、NaClベースの固体電解質において $\text{Al}^{3+}/\text{O}^{2-}$ -共ドーブ戦略を開発し、 30°C で $2.7 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という高いイオン伝導度を実現しました。この新手法は Na^{+} 空孔と混合アニオン環境を導入することで、NaClを高速イオン伝導性固体電解質へと変革し、 $1.05 \sim 4.24 \text{ V vs. Na}_2\text{Sn}$ の広い電気化学的安定性窓を実現しています。最適化された材料を用いた全固体セルは、 0.3 C で100サイクル後も83%の容量保持率を達成し、低コストナトリウムイオン全固体電池の可能性を示しました。

詳細

主要成果

研究チームは、NaClベースの固体電解質に Al^{3+} と O^{2-} を共ドーピングする新戦略を開発し、これにより 30°C で $2.7 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ という顕著なイオン伝導度を達成しました。この技術革新は、従来は伝導性が低いとされてきたNaClを、高速イオン伝導が可能な固体電解質へと転換させるものです。

技術・臨床詳細

$\text{Al}^{3+}/\text{O}^{2-}$ -共ドーピングは、固体電解質内部に Na^{+} 空孔を効果的に導入し、さらに混合アニオン環境を形成することでイオン伝導性を劇的に向上させます。この改質されたNaClベースの固体電解質は、 $1.05 \sim 4.24 \text{ V vs. Na}_2\text{Sn}$ という広範な電気化学的安定性窓を有しており、実用的な電池動作に不可欠な特性を備えています。この最適化された材料を用いた全固体セルでは、 0.3 C の電流密度で100サイクル後の容量保持率が83%に達し、優れたサイクル安定性を示しました。これは、低コストで高性能なナトリウムイオン全固体電池の開発に向けた重要なマイルストーンとなります。

背景・業界文脈

リチウム資源の偏在性とコスト上昇への懸念から、ナトリウムイオン電池は次世代電池として注目されています。しかし、既存のナトリウムイオン固体電解質は、性能や安定性の面で課題を抱えていました。本研究で提案されたNaClベースの材料は、安価で入手容易な原料を使用しているため、バッテリー製造コストの大幅な削減に寄与する可能性があります。これにより、特に大規模エネルギー貯蔵システムなど、コストが重要なアプリケーションにおけるナトリウムイオン全固体電池の導入が加速されることが期待されます。

今後の展望

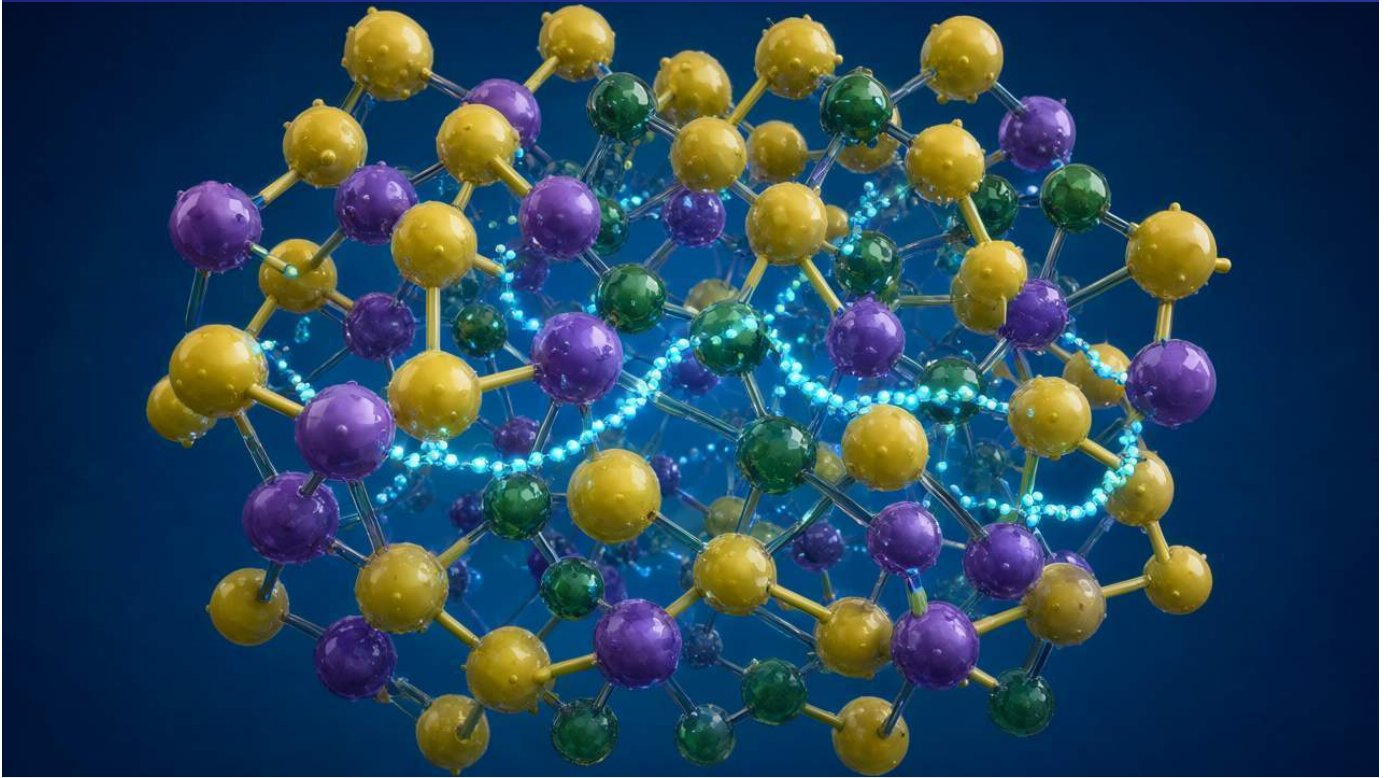
この $\text{Al}^{3+}/\text{O}^{2-}$ -共ドーピング戦略は、低コストで乾燥空気中でも安定した固体電解質の開発に向けた新たな道を開きます。これにより、より安全で長寿命、かつ環境に優しいナトリウムイオン全固体電池の商業化が現実味を帯びてきます。今後の研究では、さらなるイオン伝導度の向上、インターフェース安定性の最適化、そしてスケールアップの可能性が探求されるでしょう。

元記事: <https://www.oaepublish.com/articles/energymater.2026.211>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#05 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ とは | 全固体電池材料の高速イオン流動メカニズムを解明

公開日 2026年09月23日 Research highlight (U.S. Department of Energy) アメリカ



概要

研究者たちは、全固体電池の有望な超イオン伝導体 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ において、中性子散乱とコンピューターシミュレーションを組み合わせることで、リチウムイオンが固体状態を維持しつつ、振動する「ボトルネック」を介して液体のような移動性を示すことを明らかにしました。この画期的な知見は、従来の液体電解質に匹敵する高速かつ安全な充電を可能にする、より高い移動イオン量と改善された化学的・熱的安定性を持つ固体電解質材料の開発に繋がる可能性があります。

主要成果

中性子散乱と高度なコンピューターシミュレーションを駆使した最新の研究により、全固体電池向け超イオン伝導体として注目されるリン硫塩化物 ($\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$) におけるリチウムイオンの驚くべき挙動が解明されました。この研究は、イオンが固体電解質内で液体のような高速移動性を示すメカニズムを明らかにし、全固体電池の性能向上に新たな道筋を示しています。

技術・臨床詳細

詳細な分析の結果、 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ の結晶構造内には、リチウムイオンが振動する「ボトルネック」を介して高速で移動する経路が存在することが判明しました。このボトルネックを通過する際にイオンが示す挙動は、まるで液体中を移動するかのような「ホップ・アンド・ジャンプ」と表現される動きであり、電解質自体は固体状態を維持しているにも関わらず、高いイオン伝導性を発揮する理由を説明しています。この知見は、移動可能なイオンの量を増やし、同時に電解質の化学的・熱的安定性を向上させるための材料設計原則を提供するもので、液体電解質と同等の高速かつ安全なバッテリー充電を実現する可能性を秘めています。

背景・業界文脈

全固体電池は、既存のリチウムイオン電池の主要な安全性懸念（電解液の漏洩や発火）を解決し、さらに高いエネルギー密度と長寿命を実現する次世代バッテリー技術として期待されています。しかし、固体電解質内のイオン伝導速度が液体電解質に比べて遅いことが、その実用化における大きな課題でした。今回の研究成果は、この課題を克服し、全固体電池の高性能化を加速させる上で極めて重要です。

今後の展望

今回の発見は、 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ のような硫化物系固体電解質だけでなく、他の種類の固体電解質材料の設計にも応用できる可能性があります。この原子レベルでのイオン挙動の理解を深めることで、研究者たちは、より優れた超イオン伝導体を合理的に設計し、最終的には電気自動車や携帯型電子機器、大規模エネルギー貯蔵システム向けに、より高速で安全、かつ高効率な全固体電池を開発できるようになるでしょう。

元記事: <https://www.energy.gov/science/bes/articles/hops-and-jumps-help-lithium-ions-flow-faster-solid-state-battery-material>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#06 超高ニッケル全固体電池 | 四川大学が容量 240mAh/g超を実現

公開日 2026年09月24日 news.metal.com 中国



概要

四川大学の研究チームが、超高ニッケル正極を用いた全固体電池の画期的な技術を発表しました。この電池は、0.1C放電比容量で240mAh/gを超える性能を達成し、同時に優れた固体-固体界面安定性を示しています。この成果は、全固体電池のエネルギー密度と信頼性を大幅に向上させる可能性を秘めています。

詳細

主要成果

四川大学の研究チームは、超高ニッケル正極を採用した全固体電池の分野で顕著なブレークスルーを達成しました。この新規設計は、0.1C放電比容量で240mAh/gを超えるという優れたエネルギー密度を実現し、これにより電気自動車（EV）やポータブルデバイスの航続距離と稼働時間の大幅な延長が期待されます。

技術・臨床詳細

研究の核心は、特に困難とされる「超高ニッケル正極」と「固体電解質」間の界面問題の克服にあります。従来の超高ニッケル正極は、その高いエネルギー密度ポテンシャルにもかかわらず、固体電解質との界面での不安定性や副反応が課題でした。しかし、四川大学のチームは、この界面を安定化させる独自の技術を開発し、デンドライト形成を抑制しつつ、高いイオン伝導性を維持することに成功しました。これにより、電池は長期間にわたる充放電サイクルにおいても高い容量保持率と安定性を示すことが確認されました。具体的な界面安定化技術の詳細は明かされていませんが、固体電解質と正極材料の間に特殊な緩衝層を導入するか、表面改質技術を用いた可能性が示唆されています。この技術は、電池の内部抵抗を低減し、高い出力特性も実現しています。

背景・業界文脈

超高ニッケル正極材料は、リチウムイオン電池および全固体電池のエネルギー密度向上に向けた最も有望なアプローチの一つとされています。しかし、ニッケル含有量の増加は、熱安定性の低下や、電解質との反応性の増大といった問題を引き起こし、特に固体電解質を用いた全固体電池では、界面問題が性能低下の主要因となっていました。今回の四川大学の成果は、この長年の課題を解決するものであり、全固体電池の商用化を加速させる重要な一歩と言えます。

今後の展望

この技術ブレークスルーは、全固体電池のエネルギー密度を現在のリチウムイオン電池のレベルをはるかに超えるものにする可能性を秘めています。今後、この技術をさらにスケールアップし、量産化に向けたプロセスの確立が次の焦点となるでしょう。特に、EVメーカーは、航続距離延長と安全性向上を両立できるこの技術に大きな関心を示すと予想されます。この研究は、高性能な次世代電池開発における中国のリーダーシップをさらに強固にするものです。

元記事: <https://news.metal.com/newscontent/104133566-solid-state-sichuan-university-unveils-ultra-high-nickel-all-solid-state-battery-breakthroughs>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#07 ナトリウムイオン電池 | AIによる材料探索でクーロン効率99.96%達成

公開日 2026年09月25日 Bioengineer.org 不明



概要

人工知能（AI）が、より安価で安全なナトリウムイオン電池材料の探索を加速させています。特に、AIを用いたアノードフリー設計により、ナトリウム金属界面のクーロン効率が99.96%に達したと報告されています。この技術は、高エネルギー密度と長寿命を両立する次世代電池の開発に貢献し、リチウムに依存しないバッテリーソリューションを現実のものにします。

主要成果

Bioengineer.orgは、人工知能（AI）がナトリウムイオン電池の材料探索を劇的に加速させていると報じました。AIを活用することで、より安価で安全な材料の特定が可能となり、特にアノードフリー設計において、ナトリウム金属界面のクーロン効率が99.96%という極めて高い水準に達したと報告されています。これは、高エネルギー密度と長寿命を両立する次世代電池開発の重要な進展です。

技術・臨床詳細

従来の材料探索は、膨大な時間とコストを要する実験的試行錯誤に依存していました。しかし、AIは機械学習アルゴリズムを用いて、数百万もの材料候補の中から有望な組み合わせを高速で予測し、実験的検証の効率を飛躍的に向上させます。このAI主導のアプローチにより、ナトリウムイオン電池における最も困難な課題の一つである、ナトリウム金属アノードの不安定性が解決されつつあります。アノードフリー設計は、リチウムイオン電池におけるリチウム金属アノードと同様に、ナトリウム金属を直接負極として利用することでエネルギー密度を最大化するコンセプトです。しかし、充放電時にナトリウム金属が不均一に析出し、デンドライトを形成し、安全性や寿命を損なう問題がありました。今回の研究では、AIが設計したナトリウム金属界面が、99.96%という非常に高いクーロン効率を達成したと報告されており、これは充電時にナトリウムイオンがほぼ完全にアノードに析出し、放電時に効率よく利用されることを意味します。この高いクーロン効率は、電池のサイクル寿命を大幅に延長し、安全性を向上させる上で極めて重要です。

背景・業界文脈

リチウム資源の偏在と価格変動、そしてリチウムイオン電池の安全性に関する懸念から、ナトリウムイオン電池は次世代の主要な蓄電池技術として注目されています。ナトリウムは地球上に豊富に存在し、安価に入手可能です。しかし、リチウムと比較してイオン半径が大きく、電極材料の選定やアノード界面の安定化に技術的な課題がありました。AIの導入は、これらの課題解決を加速し、リチウムに依存しない持続可能なエネルギー貯蔵ソリューションを実現する可能性を秘めています。

今後の展望

AIを活用した材料探索プラットフォームは、ナトリウムイオン電池だけでなく、全固体電池やその他の革新的な電池技術の開発にも応用されることが期待されます。クーロン効率99.96%という成果は、ナトリウムイオン電池が実用レベルの性能に達しつつあることを示しており、今後数年内に商用化される可能性が高まります。この技術は、定置型蓄電システムや、コスト感度の高い電気自動車セグメントにおいて、リチウムイオン電池の代替として大きな役割を果たすことが予想されます。AIと材料科学の融合は、バッテリー技術の未来を大きく変える力となるでしょう。

元記事: <https://bioengineer.org/how-ai-is-speeding-the-hunt-for-cheaper-safer-sodium-ion-battery-materials/>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#08 準乾式硫化物膜とは | 全固体電池のロール・ツー・ロール量産化技術

公開日 2026年09月23日 Schumpeter Substack 不明



概要

革新的な準乾式硫化物膜技術が、全固体電池のロール・ツー・ロール製造を現実のものとなりました。この技術により、高いイオン伝導度を持つ $28\mu\text{m}$ の自立型硫化物電解質膜をデシメートルスケールで製造でき、千サイクル以上の優れたパウチセル性能を達成しています。これは、全固体電池の量産化に向けた製造プロセスの大きなブレークスルーです。

主要成果

Schumpeter誌は、全固体電池の製造において画期的な進展となる「準乾式硫化物膜」技術が、ロール・ツー・ロール製造プロセスの適用を可能にしたと報じました。この新技術は、28マイクロメートル（ μm ）の薄さで、高いイオン伝導度とデシメートルスケールの面積を持つ自立型電解質膜の製造を可能にし、さらには千サイクル以上の優れたパウチセル性能を実現しています。これにより、全固体電池の量産化に向けた大きな課題が克服されつつあります。

技術・臨床詳細

従来の固体電解質製造プロセス、特に硫化物系電解質の場合、複雑な湿式プロセスや高温焼結が必要であり、これが製造コストとスケーラビリティのボトルネックとなっていました。しかし、今回開発された準乾式硫化物膜技術は、溶媒の使用を最小限に抑えつつ、硫化物系固体電解質を直接薄膜化するプロセスを採用しています。これにより、製造工程が大幅に簡素化され、コストを削減しながらも、電解質膜の均一性と品質を向上させることができます。

- **膜厚と伝導度:** 開発された電解質膜は28 μm と非常に薄く、これにより電池のエネルギー密度向上に貢献します。同時に、高いイオン伝導度を維持しており、リチウムイオンが効率的に移動できることを示しています。
- **スケールと形態:** デシメートルスケール（10cm単位）での製造が可能であることから、比較的大きなサイズの電池セルにも適用できる可能性があります。また、自立型膜であるため、フレキシブルな設計にも対応できる汎用性を持っています。
- **サイクル性能:** 試作されたパウチセルは、千サイクルを超える充放電においても高い容量保持率を維持し、長期的な耐久性を示しました。これは、実用化に向けた信頼性の重要な指標となります。

背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離延長、充電時間短縮、そして安全性の向上に不可欠な次世代技術とされています。しかし、その高コストと複雑な製造プロセスが長年の課題でした。特に、固体電解質層の形成は、スループットとコストの面で大きな障壁となっており、ロール・ツー・ロールのような連続生産技術の確立が強く求められていました。この準乾式硫化物膜技術は、まさにこの製造課題に対する直接的な解決策を提供します。

今後の展望

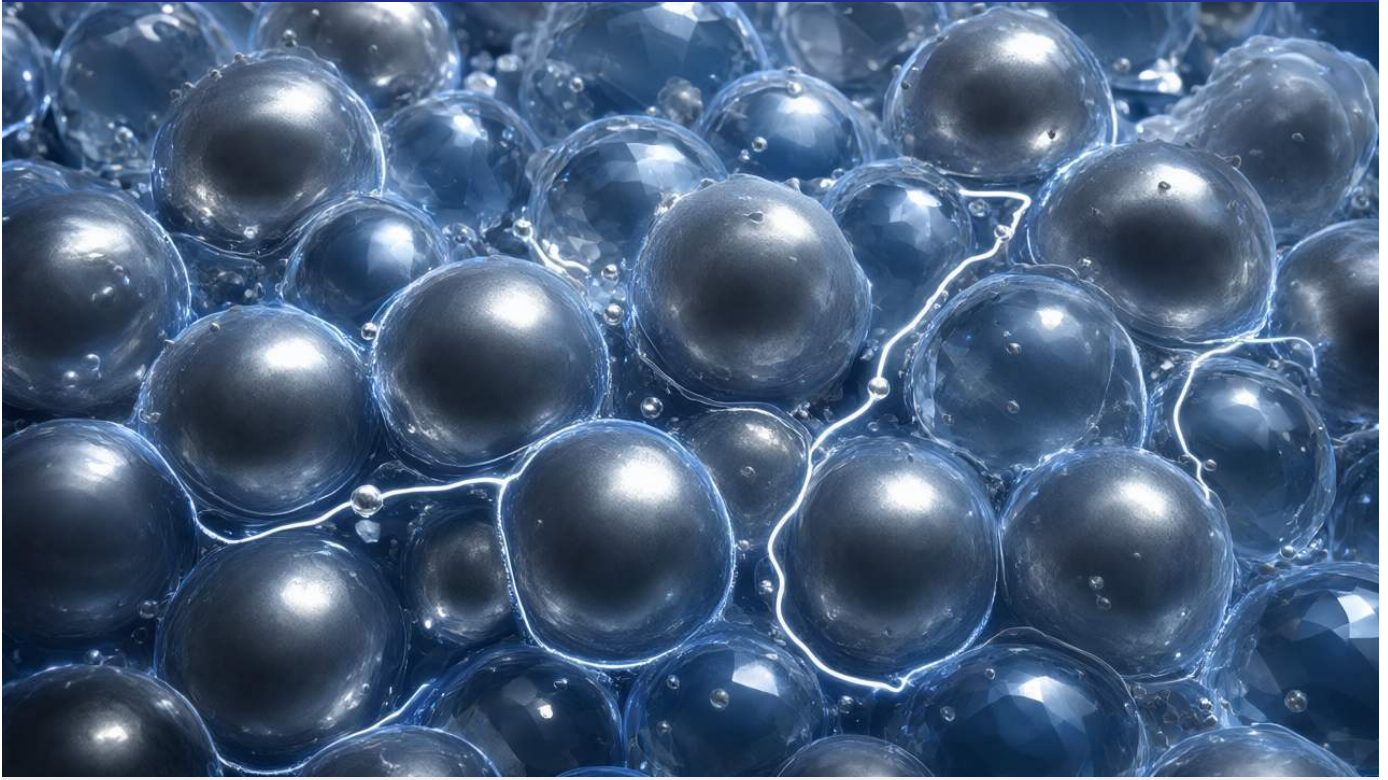
この技術は、全固体電池の製造コストを大幅に引き下げ、大規模生産への道を開くことで、電気自動車市場における全固体電池の普及を加速させるでしょう。また、薄膜化と高いサイクル性能は、よりコンパクトで高性能なポータブルデバイスへの応用も可能にします。今後は、この技術のさらなる最適化と、既存の電池製造ラインへの統合が焦点となることが予想されます。このブレークスルーは、次世代バッテリー技術の商用化に向けた重要な節目となるでしょう。

元記事: <https://schumpeter.substack.com/p/quasi-dry-sulfide-films-turn-solid>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#09 硫化物系全固体電池 | NCM811 複合正極の界面改善と性能向上の課題

公開日 2026年09月19日 Volt Coffer 国際



概要

硫化物系全固体リチウムイオン電池（ASSBs）の複合正極における課題と最新の進歩に関する包括的なレビューが発表されました。特に、NCMなどの正極活物質と硫化物固体電解質の界面で発生する副反応、高抵抗、 Li^+ 拡散経路の不足が主な問題点として指摘されています。最近のブレークスルーとして、in-situまたは勾配コーティング技術、具体的にはNCM811表面の残留リチウム化合物を機能的な Li-Ta-O-F や Li_3VO_4 (LVO) 電解質層に変換する方法が注目されています。これにより、界面の不動態化と固体電解質の分解抑制が可能になり、高い室温イオン伝導率（ $10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ 以上）と良好な機械的特性を持つ硫化物系材料のポテンシャルが最大化されつつあります。

主要成果

硫化物系全固体リチウムイオン電池（ASSBs）の性能向上に向けた複合正極の最新の研究進捗が発表されました。このレビューでは、特に正極活物質、硫化物固体電解質、導電性カーボンから構成される複合正極が直面する、界面副反応、高い界面抵抗、およびLi⁺拡散経路不足という重大な課題への対策が提示されています。重要なブレークスルーとして、NCM811などの正極材料表面にin-situまたは勾配コーティングを施す技術が挙げられ、これにより界面の安定性が劇的に改善されることが示されています。

技術詳細

複合正極の性能を阻害する主要因は、固体電解質と活物質間の不安定な界面です。特にNCM811のようなニッケルリッチな活物質では、表面に存在する残留リチウム化合物が固体電解質の分解を促進し、界面抵抗を増大させます。この問題を解決するため、研究者らは残留リチウム化合物を機能的なLi-Ta-O-F電解質層やLi₃VO₄ (LVO) コーティングに変換する手法を開発しました。これらのコーティングは、正極と固体電解質の間の物理的・化学的障壁として機能し、界面副反応を抑制しつつ、Liイオンの移動を促進します。硫化物系固体電解質は、室温で 10^{-3} S cm⁻¹以上の高いイオン伝導率を持ち、また良好な機械的特性を有するため、次世代全固体電池の最も有望な材料の一つとされています。

背景・業界文脈

全固体電池は、電気自動車（EV）や定置用蓄電池の分野で、既存のリチウムイオン電池のエネルギー密度、安全性、寿命を大幅に改善する技術として注目されています。特に硫化物系全固体電池は、その高いイオン伝導率から高速充放電特性が期待されています。しかし、複合正極の界面問題は長年の課題であり、その解決が実用化への鍵となります。今回示された界面コーティング技術の進展は、ASSBの高性能化と量産化に向けた重要なステップとなります。

今後の展望

界面安定化技術のさらなる最適化と、低コストでスケーラブルな製造プロセスの確立が今後の研究課題です。機能性コーティング層の均一性向上や、より高いイオン伝導性を持つ新規コーティング材料の開発が期待されます。これらの技術進歩により、硫化物系全固体電池は将来的にEVの航続距離延伸や充電時間短縮に貢献し、エネルギー貯蔵技術のデファクトスタンダードとなる可能性を秘めています。

元記事: <https://www.voltcoffer.com/recent-advances-and-future-perspectives-on-hybrid-cathodes-for-sulfide-based-all-solid-state-lithium-ion-batteries/>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#10 Ion Energyのポリマー系全固体電池 | 520Wh/kg の量産化と性能

公開日 2026年09月24日 Shanghai Metals Market (SMM) 中国



概要

Ion Energyの武漢R&Dおよび生産拠点が稼働を開始し、同社のポリマー系全固体電池が試験検証段階から大規模生産へと移行しました。自社開発した51Ahの車載用固体電池は、エネルギー密度520Wh/kg、6分間の超高速充電、3,500サイクル以上の長寿命を実現しています。また、この電池は中国国家標準GB38031-2025の全テストに合格しており、市場投入に向けた準備が整っています。一方、東風自動車の350Wh/kg固体電池の量産は2026年第4四半期に延期され、0.2GWhのパイロットラインが稼働中です。

詳細

主要成果

Ion Energyの武漢R&Dおよび生産拠点において、ポリマー系全固体電池の試験検証から大規模生産への移行が正式に開始されました。同社が自社開発した51Ahの車載用固体電池は、驚異的なエネルギー密度520Wh/kg、わずか6分での超高速充電能力、そして3,500サイクルを超える優れた長寿命を特徴としています。さらに、この電池は中国国家標準GB38031-2025の全ての厳格なテストに合格しており、その安全性と信頼性が証明されています。

技術詳細

520Wh/kgというエネルギー密度は、既存のリチウムイオン電池を大きく上回り、電気自動車（EV）の航続距離を大幅に延長する可能性を秘めています。また、6分での超高速充電は、ガソリン車並みの給油感覚を実現し、EV普及の大きな障壁の一つを解消します。3,500サイクル以上の長寿命は、バッテリー交換の頻度を低減し、車両の総所有コストを削減します。これらの性能は、ポリマー固体電解質と最適化されたセル設計によって達成されており、熱安定性と耐久性も向上しています。

背景・業界文脈

全固体電池は、従来の液系リチウムイオン電池の安全性、エネルギー密度、充電速度の限界を打破する次世代技術として期待されています。特に車載用途では、安全性と信頼性が最優先されるため、国家標準への適合は市場投入の必須条件となります。中国はEVおよびバッテリー開発において世界をリードしており、Ion Energyの成果は、この分野での中国の競争力をさらに強化するものです。一方で、東風自動車の固体電池量産延期は、この技術の量産化が依然として複雑な課題を伴うことを示唆しています。

今後の展望

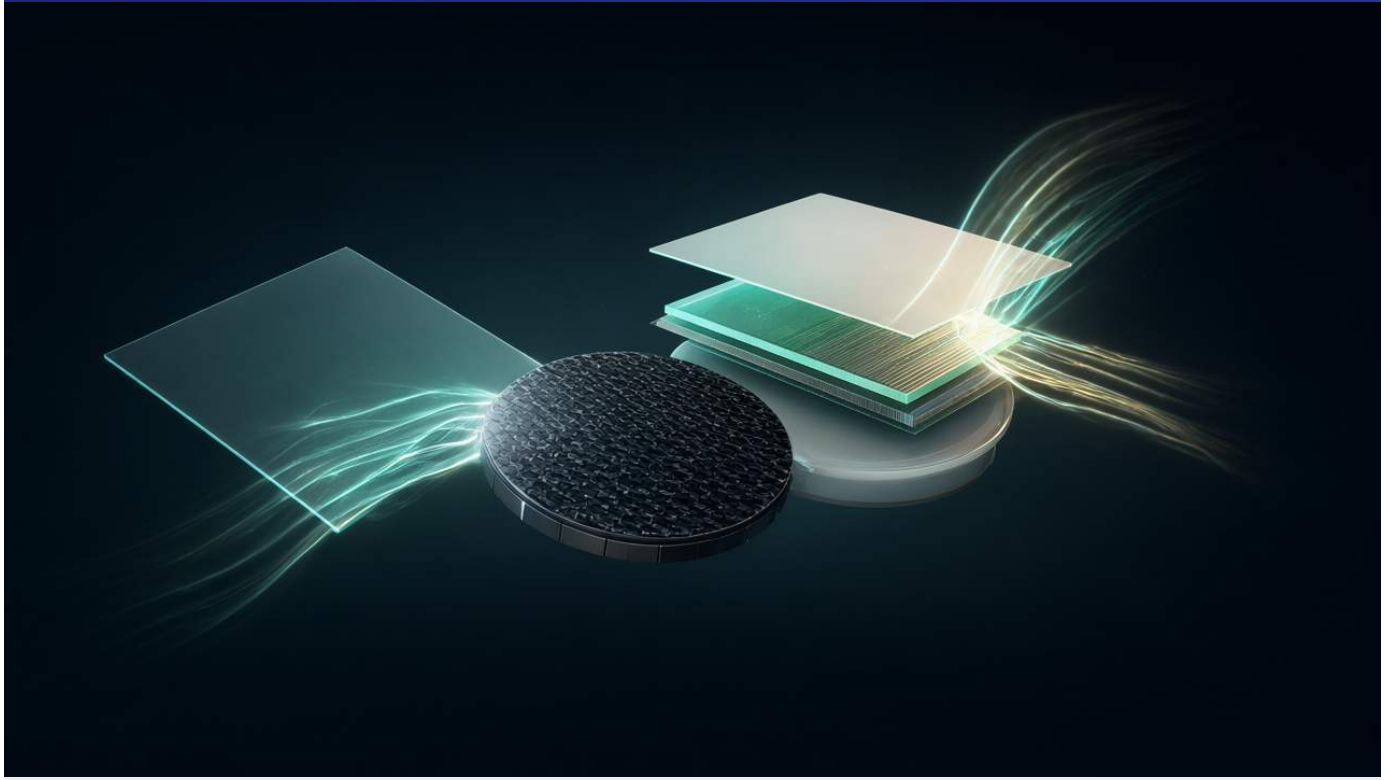
Ion Energyによるポリマー系全固体電池の大規模生産への移行は、EV市場に大きな影響を与える可能性があります。特に、高性能と安全性、超高速充電を両立した車載用バッテリーは、消費者のEVへの移行を加速させるでしょう。今後、同社の技術が東風自動車のような主要自動車メーカーに採用されるかどうか注目されます。この技術の普及は、バッテリーサプライチェーン全体、特に電解質材料や製造装置の需要に変化をもたらすことが予想されます。

元記事: <https://news.metal.com/en/newscontent/104133997-solid-state-battery-weekly-li2s-production-line-construction-accelerates-while-cost-contradiction-remains-unresolved>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#11 LiBEST・江原大学校 | 次世代バッテリー技術提携 と正極負極開発

公開日 2026年09月22日 The Elec 韓国



概要

LiBESTは江原大学校と提携を拡大し、次世代バッテリー材料およびプロセス技術の共同開発を推進しています。崔聖訓教授の研究チームは、硫化物系固体電解質セパレータ、ドライシリコン炭素（Si/C）グラファイト負極、高面積容量負極（XFC向け）、高電圧リチウムマンガニ鉄リン酸塩（LMFP）正極といった主要な材料を研究しています。さらに、ドライ電極における接着性および電気伝導度を改善するためのプライマー界面技術も開発中です。この提携は、全固体電池の性能向上と実用化に向けた重要なステップです。

主要成果

韓国のバッテリー技術企業LiBESTは、江原大学校との提携を強化し、次世代バッテリー材料およびプロセス技術の共同研究開発を推進しています。崔聖訓教授率いる研究チームは、全固体電池の性能向上に不可欠な複数のキー技術に焦点を当てており、特に硫化物系固体電解質セパレータ、高性能ドライシリコン炭素（Si/C）グラファイト負極、超高速充電（XFC）向け高面積容量負極、そして高電圧リチウムマンガン鉄リン酸塩（LMFP）正極の開発を進めています。

技術詳細

この提携の中心は、全固体電池の主要構成要素における革新です。硫化物系固体電解質セパレータは、高いイオン伝導性と安定性を持ち、従来の液体電解質に比べて安全性が大幅に向上します。ドライシリコン炭素グラファイト負極は、シリコンの高容量特性を活かしつつ、体積膨張を抑制し、長寿命化とエネルギー密度向上に貢献します。XFC向け高面積容量負極は、急速充電性能を飛躍的に高めることを目指しています。さらに、LMFP正極は、従来のLFP（リン酸鉄リチウム）よりも高いエネルギー密度と動作電圧を提供し、バッテリー全体の性能を引き上げます。また、ドライ電極の接着性と電気伝導度を改善するプライマー界面技術は、製造効率と電池の信頼性を高める上で重要な要素です。

背景・業界文脈

次世代バッテリー技術の開発競争は世界中で激化しており、特に全固体電池は、電気自動車（EV）の航続距離、安全性、充電速度といった消費者ニーズに応える究極のソリューションとして期待されています。韓国は、LG Energy SolutionやSamsung SDIといった世界的メーカーを擁し、バッテリー分野で強力な地位を確立しています。今回のLiBESTと江原大学校の提携は、アカデミアと産業界の連携により、基礎研究から実用化までを一貫して推進し、韓国のバッテリー技術優位性をさらに強化する戦略的意義を持ちます。

今後の展望

LiBESTと江原大学の共同開発は、全固体電池の実用化に向けた重要な進展をもたらすでしょう。特に、硫化物系固体電解質、高性能負極、高電圧正極、そして界面技術の統合は、高性能かつ安全で、超高速充電が可能な全固体電池の実現を加速させます。これらの技術が確立されれば、電気自動車、ドローン、ウェアラブルデバイスなど、様々なアプリケーションで次世代バッテリーの採用が進み、市場に大きな影響を与えることが予想されます。この提携は、韓国がグローバルバッテリー市場でのリーダーシップを維持するための鍵となります。

元記事: <https://www.thelec.net/news/articleView.html?idxno=14116>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#12 Factorial Energyと三井金属の提携 | 全固体電池の量産化と性能

公開日 2026年09月21日 Factorial Energy アメリカ



概要

全固体電池開発のFactorial Energyは、硫化物系固体電解質の主要サプライヤーである三井金属と提携し、全固体電池技術の規模拡大を目指します。Factorial独自のSolstice全固体プラットフォームは、三井金属の電解質技術と統合されます。

Factorialの製造プロセスは、既存のリチウムイオン電池製造装置の約80%と互換性があり、独自のドライカソード処理により製造コストとエネルギー消費を削減。

Solsticeプラットフォームは最大450Wh/kgのエネルギー密度を目標としています。

詳細

主要成果

全固体電池技術を専門とするFactorial Energy社は、硫化物系固体電解質の数少ない生産企業の一つである三井金属との戦略的提携を発表しました。この協力は、FactorialのSolstice全固体プラットフォームを市場に投入し、有望な全固体電池技術の生産規模を拡大することを目的としています。

技術・臨床詳細

この提携の中心は、FactorialのSolstice全固体バッテリープラットフォームと三井金属の先進的な硫化物系固体電解質技術との統合です。硫化物系固体電解質は、イオン伝導性が高く、低温での性能も優れているため、特にEV用途において大きな可能性を秘めています。三井金属の専門知識が、Solsticeプラットフォームの性能をさらに高めることが期待されます。

Factorialは、製造プロセスにおいて独自のドライカソード処理技術を採用している点が特徴です。この技術は、既存のリチウムイオン電池製造装置の約80%と互換性があるため、設備投資を大幅に抑えながら、製造コストとエネルギー消費を削減できるというメリットがあります。これは、全固体電池の大量生産とコスト効率の改善に向けた重要なステップです。Solsticeプラットフォームは、最大450Wh/kgという高いエネルギー密度を目標としており、これにより電気自動車の航続距離を大きく向上させることが可能です。

背景・業界文脈

全固体電池は、従来の液体電解質を用いるリチウムイオン電池と比較して、安全性（発火リスクの低減）とエネルギー密度において優位性があるとされており、次世代バッテリーの最有力候補と目されています。しかし、その商用化には、材料の安定性、製造プロセスの複雑さ、コスト高といった課題が残されています。Factorialと三井金属の提携は、これらの課題、特に製造コストとスケーラビリティの問題を解決するための戦略的な動きと見られます。

今後の展望

Factorialと三井金属の提携は、全固体電池技術の産業化に向けた重要なマイルストーンです。既存のリチウムイオン電池製造インフラを最大限に活用できるFactorialの製造アプローチと、三井金属の高品質な固体電解質技術の組み合わせは、全固体電池の量産化を加速し、市場投入を早める可能性があります。目標とする450Wh/kgのエネルギー密度が実現すれば、電気自動車の性能は飛躍的に向上し、バッテリー産業全体に大きな変革をもたらすことが期待されます。

元記事: <https://carboncredits.com/factorial-energy-fac-teams-up-with-mitsui-kinzoku-to-scale-solid-state-batteries/>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#13 CATLの全固体電池 | 2027年量産に向けた技術課題とTRLレベル

公開日 2026年09月19日 Pandaily 中国



概要

CATLは2027年に全固体電池の少量生産開始を目指していますが、現在の技術はTRL-4（研究室での原理検証）レベルに留まっています。硫化物固体電解質は湿気に敏感で硫化水素発生の可能性があるので、既存のリチウムイオン電池製造設備の再利用が困難で、超乾燥環境の製造ラインが必要です。固体-固体電極界面、温間等方圧成形歩留まり、ドライ電極コーティングといったプロセスリスクも未解決です。

主要成果

世界最大のバッテリーメーカーであるCATL（寧徳時代）は、2027年までに全固体電池の少量生産を開始するという目標を掲げています。しかし、同社の現在の全固体電池技術は、技術準備レベル（TRL）がTRL-4、つまり研究室での原理検証レベルにあると評価されており、商用化には依然として多くの技術的課題が存在します。

技術・臨床詳細

CATLが直面している主要な技術的課題の一つは、硫化物固体電解質の特性に関連しています。硫化物固体電解質は、優れたイオン伝導性を持つ一方で、湿気に非常に敏感であり、水分と接触すると有毒な硫化水素ガスを発生させる可能性があります。このため、既存のリチウムイオン電池製造で用いられる湿式プロセス用の液体電解質ツールをほとんど再利用できず、超乾燥環境を維持できる専用の製造ラインの構築が不可欠となります。これは、設備投資の増加と製造プロセスの複雑化を意味します。

さらに、未解決のプロセスリスクとして以下の点が挙げられています。

- **固体-固体電極界面の課題**：電極と固体電解質間の界面抵抗を低減し、安定した接触を長期にわたって維持する技術の確立が難しい。
- **温間等方圧成形（Hot Isostatic Pressing, HIP）の歩留まり**：固体電解質や電極材料を均一に成形するためのHIPプロセスの歩留まりが低く、コスト高につながる可能性がある。
- **ドライ電極コーティングの課題**：液体を使わずに電極材料を均一に塗布するドライコーティング技術は、環境負荷が低い一方で、技術的な難易度が高い。

背景・業界文脈

全固体電池は、高い安全性、高エネルギー密度、長寿命といったメリットから、次世代バッテリーの究極形と目されています。CATLのような大手企業がこの分野に注力することは、EV市場の未来を左右する可能性を秘めています。しかし、発表されたTRLレベルと具体的な課題は、全固体電池の商業化が依然として技術的に複雑であり、多大な研究開発投資が必要であることを示しています。

今後の展望

CATLが2027年の少量生産目標を達成するためには、上記で挙げられた材料科学的小規模製造プロセス上の課題を迅速に解決する必要があります。特に、湿気への対応、界面の最適化、そして生産歩留まりの改善が鍵となるでしょう。これらの課題を克服することで、CATLは全固体電池市場におけるリーダーシップを確立し、電気自動車産業のさらなる発展に貢献することが期待されます。

元記事: <https://pandaily.com/catl-2027-all-solid-state-small-batch>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#14 EVバッテリー再生の化学浴法とは | SEI層除去による容量回復技術

公開日 2026年09月23日 Good News Network アメリカ



概要

科学者たちは、劣化したEVバッテリーを分解せずに回復させる新しい化学浴法を開発しました。この方法は、リチウムイオン電池の容量低下の原因である固体電解質界面（SEI）層を、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン（DMI）の浴に浸すことで除去します。SEI層の成長を逆転させるだけでなく、フッ化リチウムの薄層を残し、さらなるSEI成長を遅らせる効果も期待できます。

主要成果

科学者たちは、劣化した電気自動車（EV）バッテリーの容量を回復させる画期的な化学浴法を開発しました。この新技術は、バッテリーを物理的に分解することなく、その性能を効率的に回復させることが可能です。

技術・臨床詳細

この新しい化学浴法は、リチウムイオン電池の容量が時間とともに失われる主要な原因の一つである固体電解質界面（Solid Electrolyte Interphase, SEI）層に焦点を当てています。SEI層は、数百回の充放電サイクルを経て電極表面に徐々に堆積し、リチウムイオンの移動を妨げ、結果としてバッテリー容量を低下させます。この方法は、劣化したバッテリーを1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン（DMI）を含む特殊な化学浴に浸すことで、堆積したSEI層を効果的に除去します。

DMI浴に浸すことで、電極表面から不要なSEI層が剥がれ落ち、リチウムイオンの自由な移動が再び可能になります。さらに、このプロセスは単にSEI層の成長を逆転させるだけでなく、電極表面にフッ化リチウムの薄い保護層を残すことが示されています。このフッ化リチウム層は、将来的なSEI層の過剰な成長を遅らせる効果があり、バッテリーの寿命をさらに延ばすことにつながる可能性があります。この技術は、高価で時間のかかるバッテリーのリサイクルプロセスを回避し、持続可能なEV社会の実現に貢献します。

背景・業界文脈

電気自動車の普及に伴い、使用済みバッテリーの処理とリサイクルが喫緊の課題となっています。劣化したバッテリーは、そのままでは環境負荷となり、貴重な資源の損失にもつながります。これまでのバッテリー回復方法は、分解や複雑な化学処理を伴うことが多く、コストや効率の面で課題がありました。今回開発された化学浴法は、これらの課題に対する低コストかつ効率的なソリューションを提供し、バッテリーのライフサイクルを延長する可能性を秘めています。

今後の展望

この化学浴法は、EVバッテリーの「第2の生命」を付与する画期的な技術として、大きな期待が寄せられています。これにより、劣化したEVバッテリーの寿命を延ばし、新品への交換サイクルを遅らせることで、EVの総所有コスト（TCO）を削減し、持続可能性を高めることができます。今後は、この技術のさらなる最適化と、様々な種類のバッテリーへの適用可能性の検証、そして大規模な商業化に向けた展開が注目されます。バッテリーのリサイクルと再利用の新たな道を開き、循環経済への貢献が期待されます。

元記事: <https://www.goodnewsnetwork.org/scientists-pioneer-chemical-bath-method-to-restore-aging-ev-batteries-without-breaking-them-down/>

収集日: 2026年09月26日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)