

TROY TECHNICAL

全固体電池調査 ウィークリーレポート

2026年10月17日-10月23日 | Issue 2026-W42

界面安定性、量産性、安全、車載認定

10

分析対象

10

重点テーマ

発行 2026-10-23 | 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10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

Greater Bay Technology|全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性

Greater Bay Technologyが、業界初となるギガワット時(GWh)規模の全固体電池量産ラインを稼働させた。本ラインで製造されるセルは、中国の国家標準GB/T 48093.1-2026に適合し、第三者機関による認証を受けた世界初の量産全固体電池となる。既存の液体リチウム電池ラインを転用することで、製造コストを抑えつつ液体から全固体への移行を実現した。

シグナル 02 | セル界面

Saft|全固体電池のボルドー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制

TotalEnergiesの子会社であるSaftが、フランス・ボルドーの施設に全固体電池の新しい生産ラインを導入した。このラインでは室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発電池を製造し、主に航空宇宙分野への展開を目指す。従来のリチウムイオン電池比でエネルギー密度を最大50%向上させ、製造時のCO2排出量を最大40%削減する計画だ。

シグナル 03 | 製造工程

LAGCOとは|中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴

中国科学院・東莞材料研究所が、オキシクロライド(塩化物・酸化物)系固体電解質「LAGCO」を開発しました。この材料の原材料コストは、1kgあたり約40.8ドルと推定されています。全固体電池の商用化に向けたコスト低減の可能性を示す成果となります。

シグナル 04 | バック評価

全固態ナトリウム電池|篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策

篤能電池科技(嘉興)有限公司の洪振生教授らによる、全固態ナトリウム電池向けの高機能ポリマー電解質の研究結果が学術誌『Advanced Materials』に掲載された。データ駆動型の設計により、室温イオン伝導率 $1.02 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ 、ナトリウムイオン輸送数0.84、電化学的安定窓5.1 Vという高い性能を実現している。これにより、従来のポリマー電解質が抱えていた低伝導率や界面安定性の課題が解消され、商業化への核心的な技術パスが提示された。

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

50%

A01

数値の条件

TotalEnergiesの子会社であるSaftが、フランス・ポルドーの施設に全固体電池の新しい生産ラインを導入した。このラインでは室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発電池を製造し、主に航空宇宙分野への展開を目指す。従来のリチウムイオン電池比でエネルギー密度を最大50%向上させ、製造時のCO2排出量を最大40%削減する計画だ。

1kg

A02

数値の条件

中国科学院・東莞材料研究所が、オキシクロライド(塩化物・酸化物)系固体電解質「LAGCO」を開発しました。この材料の原材料コストは、1kgあたり約40.8ドルと推定されています。全固体電池の商用化に向けたコスト低減の可能性を示す成果となります。

10倍

A08

数値の条件

韓国のGachon大学の研究チームが、次世代電池のシリコン負極を実現するには材料単体の最適化ではなく、電極全体の「共同設計(co-design)」が必要であると提唱しました。シリコンは理論容量が3,600mAh/g以上とグラファイトの約10倍に達しますが、充放電時の最大300%の体積膨張が寿命を縮める課題があります。本戦略は材料、構造、界面化学、プロセス技術を統合的に設計することで、ラボレベルから工場レベルへの実装を目指すものです。

045 W

A03

数値の条件

EVE Energyと奇瑞汽車(Chery Automobile)が、全固体電池の最新開発成果を相次いで公開した。EVE Energyは体積エネルギー密度1,045 Wh/Lを達成した脳コンピュータインターフェース(BCI)向け電池を、奇瑞汽車は2027年の生産開始を目指す試作ラインとパック製品を発表した。これにより、中国の全固体電池開発が技術検証からエンジニアリング検証の段階へ移行していることが明確になった。

300時間

A07

数値の条件

ライス大学の研究チームが、柔軟な脂肪族リンカーを用いた金属有機構造体(MOF)電解質「ZnBTCA」を開発しました。この材料は、充放電に伴う電極の膨張・収縮に追従できる機械的柔軟性を備えており、リチウム金属セルにおいて短絡することなく約300時間の動作を達成しました。固体電解質における最大のボトルネックである「電極との物理的接触の維持」を材料設計で解決するアプローチとして注目されます。

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。

1

材料

P01/P06

Greater Bay Technologyが、業界初となるギガワット時(GWh)規模の全固体電池量産ラインを稼働させた。本ラインで製造されるセルは、中国の国家標準GB/T 48093。

2

セル界面

P02/P07

TotalEnergiesの子会社であるSaftが、フランス・ボルドーの施設に全固体電池の新しい生産ラインを導入した。このラインでは室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発電池を製造し、主に航空宇宙分野への展開を目指す。

3

製造工程

P03/P08

中国科学院・東莞材料研究所が、オキシクロライド(塩化物・酸化物)系固体電解質「LAGCO」を開発しました。この材料の原材料コストは、1kgあたり約40.8ドルと推定されています。全固体電池の商用化に向けたコスト低減の可能性を示す成果となります。

4

パック評価

P04/P09

篤能電池科技(嘉興)有限公司の洪振生教授らによる、全固態ナトリウム電池向けの高機能ポリマー電解質の研究成果が学術誌『Advanced Materials』に掲載された。データ駆動型の設計により、室温イオン伝導率1。

5

車載・供給

P05/P10

韓国のGachon大学の研究チームが、次世代電池のシリコン負極を実現するには材料単体の最適化ではなく、電極全体の「共同設計(co-design)」が必要であると提唱しました。

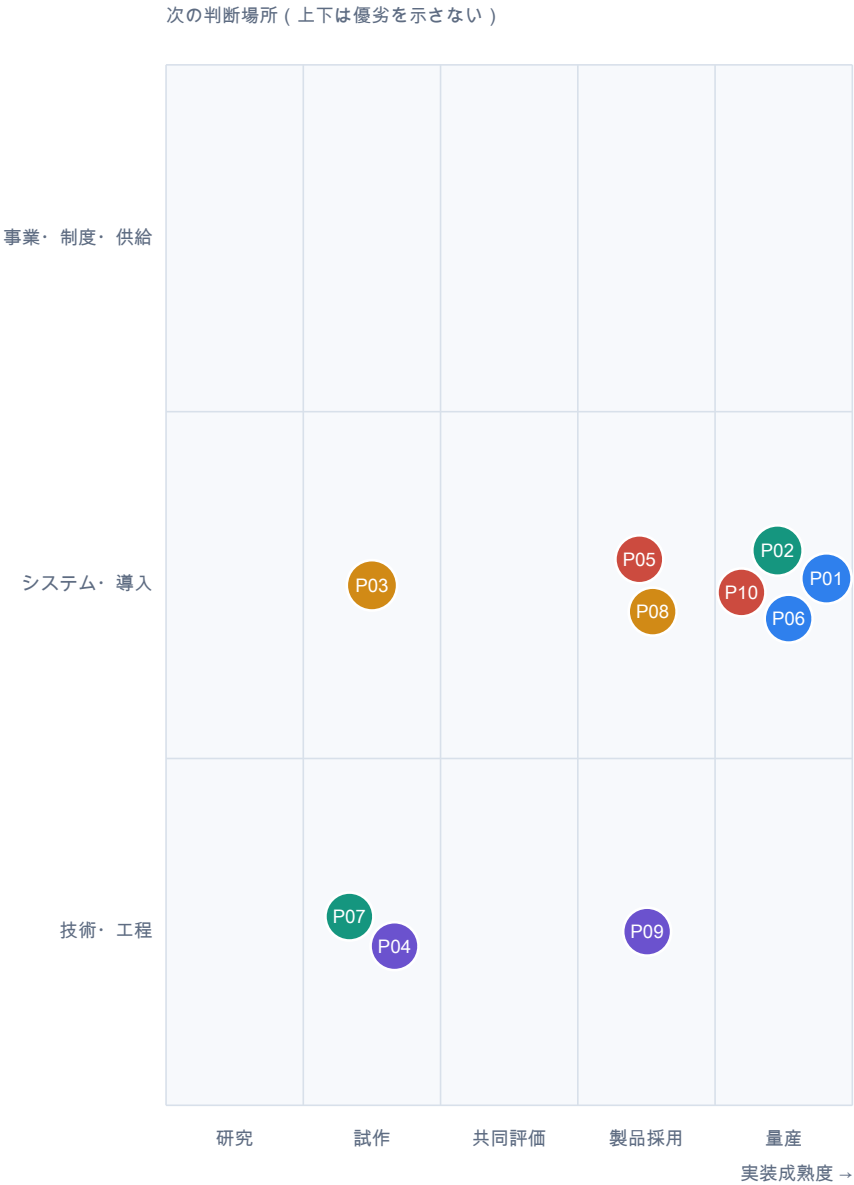
各受渡しで必要な証拠

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へ進めない: 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	Greater Bay Technology 全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性 システム・導入 根拠: 量産
P02	Saft 全固体電池のボルダー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制 システム・導入 根拠: 量産
P03	LAGCOとは 中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴 システム・導入 根拠: 商用
P04	全固態ナトリウム電池 篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P05	シリコン負極 Gachon大学が提唱する電極共同設計による高エネルギー密度化の課題 システム・導入 根拠: 統合
P06	全固体電池 EVE Energyと奇瑞汽車、製品公開と2027年の量産ロードマップ システム・導入 根拠: 量産
P07	ZnBTCAとは ライス大学が開発した柔軟なMOF電解質、全固体電池の接触課題を解決 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P08	トヨタ ソフト基盤「アリーン」の展開規模と全固体電池の実用化時期・性能 システム・導入 根拠: 商用
P09	ブジョー RCZ ビジョン 全固体電池と1000V系の性能および次世代HMIの仕様 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P10	東風汽車 次世代快充型混合固液電池の量産時期と全固態電池の性能目標 システム・導入 根拠: 量産

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

Greater Bay Technology|全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性

A04 | 材料 | 量産

日付未収録

FACT

Greater Bay Technologyが、業界初となるギガワット時(GWh)規模の全固体電池量産ラインを稼働させた。本ラインで製造されるセルは、中国の国家標準GB/T 48093.1-2026に適合し、第三者機関による認証を受けた世界初の量産全固体電池となる。既存の液体リチウム電池ラインを転用することで、製造コストを抑えつつ液体から全固体への移行を実現した。

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 19/25 | 成熟度 5/5 | 判断場所: システム・導入

P02

Saft|全固体電池のボルドー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制

A01 | セル界面 | 量産

日付未収録

FACT

TotalEnergiesの子会社であるSaftが、フランス・ボルドーの施設に全固体電池の新しい生産ラインを導入した。このラインでは室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発電池を製造し、主に航空宇宙分野への展開を目指す。従来のリチウムイオン電池比でエネルギー密度を最大50%向上させ、製造時のCO2排出量を最大40%削減する計画だ。

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 19/25 | 成熟度 5/5 | 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。

P03

LAGCOとは|中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴

A02 | 製造工程 | 試作

日付未収録

FACT

中国科学院・東莞材料研究所が、オキシクロライド(塩化物・酸化物)系固体電解質「LAGCO」を開発しました。この材料の原材料コストは、1kgあたり約40.8ドルと推定されています。全固体電池の商用化に向けたコスト低減の可能性を示す成果となります。

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 19/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: システム・導入

P04

全固態ナトリウム電池|篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策

A10 | バック評価 | 試作

日付未収録

FACT

篤能電池科技(嘉興)有限公司の洪振生教授らによる、全固態ナトリウム電池向けの高機能ポリマー電解質の研究結果が学術誌『Advanced Materials』に掲載された。データ駆動型の設計により、室温イオン伝導率 $1.02 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ 、ナトリウムイオン輸送数0.84、電化学的安定窓5.1 Vという高い性能を実現している。これにより、従来のポリマー電解質が抱えていた低伝導率や界面安定性の課題が解消され、商業化への核心的な技術パスが提示された。

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 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。

P05

シリコン負極|Gachon大学が提唱する電極共同設計による高エネルギー密度化の課題

A08 | 車載・供給 | 製品採用

日付未収録

FACT

韓国のGachon大学の研究チームが、次世代電池のシリコン負極を実現するには材料単体の最適化ではなく、電極全体の「共同設計(co-design)」が必要であると提唱しました。シリコンは理論容量が3,600mAh/g以上とグラファイトの約10倍に達しますが、充放電時の最大300%の体積膨張が寿命を縮める課題があります。本戦略は材料、構造、界面化学、プロセス技術を統合的に設計することで、ラボレベルから工場レベルへの実装を目指すものです。

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 4/5 | 判断場所: システム・導入

P06

全固体電池|EVE Energyと奇瑞汽車、製品公開と2027年の量産ロードマップ

A03 | 材料 | 量産

日付未収録

FACT

EVE Energyと奇瑞汽車(Chery Automobile)が、全固体電池の最新開発成果を相次いで公開した。EVE Energyは体積エネルギー密度1,045 Wh/Lを達成した脳コンピュータインターフェース(BCI)向け電池を、奇瑞汽車は2027年の生産開始を目指す試作ラインとパック製品を発表した。これにより、中国の全固体電池開発が技術検証からエンジニアリング検証の段階へ移行していることが明確になった。

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 5/5 | 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。

P07

ZnBTCAとは|ライス大学が開発した柔軟なMOF電解質、全固体電池の接触課題を解決

A07 | セル界面 | 試作

日付未収録

FACT

ライス大学の研究チームが、柔軟な脂肪族リンカーを用いた金属有機構造体(MOF)電解質「ZnBTCA」を開発しました。この材料は、充放電に伴う電極の膨張・収縮に追従できる機械的柔軟性を備えており、リチウム金属セルにおいて短絡することなく約300時間の動作を達成しました。固体電解質における最大のボトルネックである「電極との物理的接触の維持」を材料設計で解決するアプローチとして注目されます。

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 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P08

トヨタ|ソフト基盤「アリーン」の展開規模と全固体電池の実用化時期・性能

A06 | 製造工程 | 製品採用

日付未収録

FACT

トヨタ自動車は、ソフトウエアプラットフォーム「アリーン」を2030年ごろまでに50車種、1000万台規模に拡大する方針を決定した。あわせて、全固体電池を2027年から2028年にかけて実用化し、EVやeVTOL、大型商用車へ導入する計画を掲げている。これにより、車両の知能化と電動化の両面から競争力を高め、住宅やロボットまで含めた統合AIプラットフォームへの発展を目指す。

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 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。

P09

プジョー RCZ ビジョン|全固体電池と1000V系の性能および次世代HMIの仕様

A05 | バック評価 | 製品採用

日付未収録

FACT

プジョーが全固体電池を搭載したフル電動スポーツコンセプト「RCZ ビジョン」を公開した。ファクターリアル・エナジー社と共同開発した全固体電池と1000V電気アーキテクチャーにより、最高出力500PS、航続距離600kmを実現している。10分で充電残量を10%から80%まで引き上げる高速充電性能を備え、次世代のEVプラットフォームの方向性を提示した。

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 4/5 | 判断場所: 技術・工程

P10

東風汽車|次世代快充型混合固液電池の量産時期と全固態電池の性能目標

A09 | 車載・供給 | 量産

日付未収録

FACT

東風汽車は、自社開発の次世代快充型混合固液電池を2027年に規模化して適用することを明らかにしました。あわせて、エネルギー密度400Wh/kgの全固態電池の研究試作および車両搭載検証を推進しています。これにより、航続距離1,000km超の実現や極低温環境下での性能維持など、EVの動力基盤を大幅に強化する計画です。

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 5/5 | 判断場所: システム・導入

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 | 01-10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	Saft 全固体電池のボルドー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制	https://electrive.com/2026/10/19/totalenergies-subsiary-saft-manufactures-solid-state-batteries-in-bordeaux
A02	LAGCOとは 中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴	https://news.metal.com/en/newscontent/104166409-solid-state-battery-dong-guan-institute-of-materials-chinese-academy-of-sciences-develops-oxychloride-solid-electrolyte-lagco-with-raw-material-cost-estimated-at-about-408kg
A03	全固体電池 EVE Energyと奇瑞汽車、製品公開と2027年の量産ロードマップ	https://news.metal.com/en/newscontent/104173879-solid-state-batteries-under-the-2027-consensus-eve-energy-and-chery-two-representative-players-unveil-products
A04	Greater Bay Technology 全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性	https://autonews.gasgoo.com/articles/news/greater-bay-technology-commissions-gwh-scale-all-solid-state-battery-production-line-2110549317063766016
A05	ブジョー RCZ ビジョン 全固体電池と1000V系の性能および次世代HMIの仕様	https://motor-fan.jp/article/1652888/
A06	トヨタ ソフト基盤「アリーナ」の展開規模と全固体電池の実用化時期・性能	https://newswitch.jp/p/50559
A07	ZnBTCAとは ライス大学が開発した柔軟なMOF電解質、全固体電池の接触課題を解決	https://www.intelligentliving.co/softer-solid-electrolyte-contact/
A08	シリコン負極 Gachon大学が提唱する電極共同設計による高エネルギー密度化の課題	https://bioengineer.org/silicon-anodes-need-full-electrode-co-design-not-just-better-materials-to-power-next-gen-batteries/
A09	東風汽車 次世代快充型混合固液電池の量産時期と全固態電池の性能目標	https://news.qq.com/rain/a/20261021A0E4KM00
A10	全固態ナトリウム電池 篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策	https://www.sohu.com/a/1089724723_100102218

全固体電池調査 採用記事全文集

出力日: 2026-10-24

採用記事数: 10 件

収録記事一覧

- #01 Saft | 全固体電池のボルドー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制
- #02 LAGCOとは | 中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴
- #03 全固体電池 | EVE Energyと奇瑞汽車、製品公開と2027年の量産ロードマップ
- #04 Greater Bay Technology | 全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性
- #05 プジョー RCZ ビジョン | 全固体電池と1000V系の性能および次世代HMIの仕様
- #06 トヨタ | ソフト基盤「アリーナ」の展開規模と全固体電池の実用化時期・性能
- #07 ZnBTCAとは | ライス大学が開発した柔軟なMOF電解質、全固体電池の接触課題を解決
- #08 シリコン負極 | Gachon大学が提唱する電極共同設計による高エネルギー密度化の課題
- #09 東風汽車 | 次世代快充型混合固液電池の量産時期と全固態電池の性能目標
- #10 全固態ナトリウム電池 | 篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策

#01 Saft | 全固体電池のボルドー新ライン稼働、航空宇宙向け性能と量産体制

公開日 2026年10月19日 electrive.com ドイツ



概要

TotalEnergiesの子会社であるSaftが、フランス・ボルドーの施設に全固体電池の新しい生産ラインを導入した。このラインでは室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発電池を製造し、主に航空宇宙分野への展開を目指す。従来のリチウムイオン電池比でエネルギー密度を最大50%向上させ、製造時のCO2排出量を最大40%削減する計画だ。

主要成果

電池メーカーのSaft（TotalEnergiesグループ）は、フランスのボルドー施設において、全固体電池の新しい生産ラインを稼働させた。同社は、室温で動作する硫化物系およびポリマー系の電解質を用いた自社開発の全固体電池を製造するフランス初のメーカーであると述べている。今回の生産ライン導入により、長年の研究成果を実際の産業能力へと転換し、フランスおよび欧州をこの戦略的技術における主要プレーヤーとして確立させる狙いがある。

技術・詳細

新設された生産ラインは、ポリマーベースの半固体電池と硫化物ベースの全固体電池という、異なる複数のテクノロジーに対応するように設計されている。特筆すべきは、これらの設備が明示的に室温で動作することである。電池の具体的な仕様については詳細を伏せているが、非常に安全かつコンパクトであり、エネルギー密度は従来のリチウムイオン電池よりも最大50%高くなると説明している。

また、製造プロセスには「ドライ電極法」を採用している。この手法の導入により、生産過程におけるCO2排出量を最大40%削減できる見込みだ。主なターゲット市場は航空宇宙分野であり、安全性、性能、エネルギー密度の向上が特に価値を持つ領域として位置づけられている。航空分野においては、すでにパートナーのSafran社と共同で半固体電池セルを納入した実績を持つ。

背景・業界の文脈

フランス国内には、Bolloréグループ傘下のBlue Solutionsという全固体電池の商用化メーカーが既に存在する。Blue Solutionsはリチウム金属ポリマー（LMP）技術に基づいているが、バスなどの量産適用において問題が発生し、現在は再編が進められている状況にある。

一方、SaftはStellantisおよびMercedes-Benzと共に合弁会社Automotive Cells Company（ACC）の株主として知られている。ACCはフランスのドゥヴラン工場でニッケルベースのセルとモジュールを生産しており、現在は主にStellantisに供給している。当初はドイツとイタリアにも工場を建設する計画だったが、現在はフランスの工場での立ち上げに集中し、他の2つのプロジェクトは破棄された。

今後の展望

Saftは全固体電池以外にも広範な研究開発を推進している。Stellantisらと共にインバーターと充電機能を統合した電池の開発に取り組んでいるほか、2023年から開始した欧州の研究プロジェクト「SUBLIME」では硫化物ベースの全固体電池に焦点を当てている。さらに、「TALISSMAN」プロジェクトでは、電気自動車向けのリチウム硫黄電池の開発をパートナー企業と共同で進めている。

元記事: <https://electrive.com/2026/10/19/totalenergies-subsiidiary-saft-manufactures-solid-state-batteries-in-bordeaux>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#02 LAGCOとは | 中国科学院が開発したオキシクロライド系固体電解質のコストと特徴

公開日 2026年10月19日 Shanghai Metals Market (SMM) 中国



概要

中国科学院・東莞材料研究所が、オキシクロライド（塩化物・酸化物）系固体電解質「LAGCO」を開発しました。この材料の原材料コストは、1kgあたり約40.8ドルと推定されています。全固体電池の商用化に向けたコスト低減の可能性を示す成果となります。

主要成果

中国科学院・東莞材料研究所（Dongguan Institute of Materials, Chinese Academy of Sciences）が、全固体電池向けにオキシクロライド系固体電解質「LAGCO」を開発しました。特筆すべきはコスト面であり、原材料コストは1kgあたり約40.8ドルと推定されています。

技術・詳細

今回開発されたLAGCOは、オキシクロライド（oxychloride）系に分類される固体電解質です。一般的に全固体電池の電解質は、イオン伝導率の向上と製造コストの抑制という二律背反の課題を抱えていますが、本材料は原材料コストを具体的に数値化し、経済的な実現可能性を提示しています。

背景・業界の文脈

全固体電池は、従来の液系リチウムイオン電池に比べて安全性やエネルギー密度の向上が期待されていますが、電解質材料の高コスト化が量産化への大きな障壁となってきました。特に高性能な固体電解質は希少金属や高価な合成プロセスを必要とする傾向にあります。このような状況下で、1kgあたり約40.8ドルという原材料コストの推定値は、今後の産業実装におけるコスト指標の一つになると考えられます。

今後の展望

本情報は、SMM（Shanghai Metals Market）が公開情報や市場コミュニケーション、内部データベースモデルに基づいて処理したデータに基づいています。LAGCOのような低コストな固体電解質の登場は、全固体電池の普及を加速させる要因となり得ます。今後は、このコスト水準を維持したまま、実際の電池セルとして組み込んだ際の性能や耐久性が検証されることが期待されます。

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#03 全固体電池 | EVE Energyと奇瑞汽車、製品公開と2027年の量産ロードマップ

公開日 2026年10月22日 Shanghai Metals Market (SMM) 中国



概要

EVE Energyと奇瑞汽車（Chery Automobile）が、全固体電池の最新開発成果を相次いで公開した。EVE Energyは体積エネルギー密度1,045 Wh/Lを達成した脳コンピュータインターフェース（BCI）向け電池を、奇瑞汽車は2027年の生産開始を目指す試作ラインとパック製品を発表した。これにより、中国の全固体電池開発が技術検証からエンジニアリング検証の段階へ移行していることが明確になった。

主要成果

2026年10月20日、EVE Energyと奇瑞汽車がそれぞれ全固体電池の重要なマイルストーンを達成した。EVE Energyは、体積エネルギー密度1,045 Wh/Lを実現した全固体電池「Longquan No. 3 2.0」を公開した。一方、奇瑞汽車は2026年グローバル・イノベーション・カンファレンスにおいて、全固体電池「Kunpeng S」の試作生産ラインのロードマップを提示し、2027年の生産開始を予定している。また、その前日の10月19日には、全固体電池パック「Rhino」がラインオフし、初披露された。

技術・詳細

EVE Energyの「Longquan No. 3 2.0」は、直径23mm、厚さ4mmのチタンケース入りコインセルを採用したアノードレス（無負極）設計の製品である。本製品は、極めて厳格な体積、安全性、長期安定性が求められる埋め込み型脳コンピュータインターフェース（BCI）向けに特化している。アノードレス設計は、従来の負極活物質を排除し、リチウムイオンを集電体（銅箔など）に直接析出させる手法であり、体積効率を極限まで高められる一方、リチウムデンドライト（樹状結晶）による短絡や、反応に関与できなくなる「デッドリチウム」の蓄積によるサイクル寿命の低下という技術的課題を伴う。

奇瑞汽車の取り組みは、システム統合レベルへの進展を示している。「Rhino」パックの完成は、セルをパックに統合し、熱管理や構造安全、BMS（バッテリー管理システム）への適応がなされたことを意味する。また、2027年稼働予定の「Kunpeng S」試作ラインは、車載グレードの整合性を備えたセルの製造能力を検証するためのものである。

背景・業界の文脈

EVE Energyは、車載用とは異なる「ニッチ市場からの検証」という戦略を採っている。同社は既に車載向けの60 Ah全固体電池「Longquan No. 4」をラインオフさせており、5 MPa以下の圧力でサイクル動作が可能であることを確認している。あえてBCI向け製品を先行させたのは、コスト許容度が高く安全性の比重が大きい小規模市場で製造プロセスを完結させ、その知見を後の車載製品のインターフェース制御やパッケージングにフィードバックするためである。同社は既に京宇医療（Jingyu Medical）や四川省人民病院と戦略協定を締結し、研究開発から臨床応用までのチェーンを構築している。

今後の展望

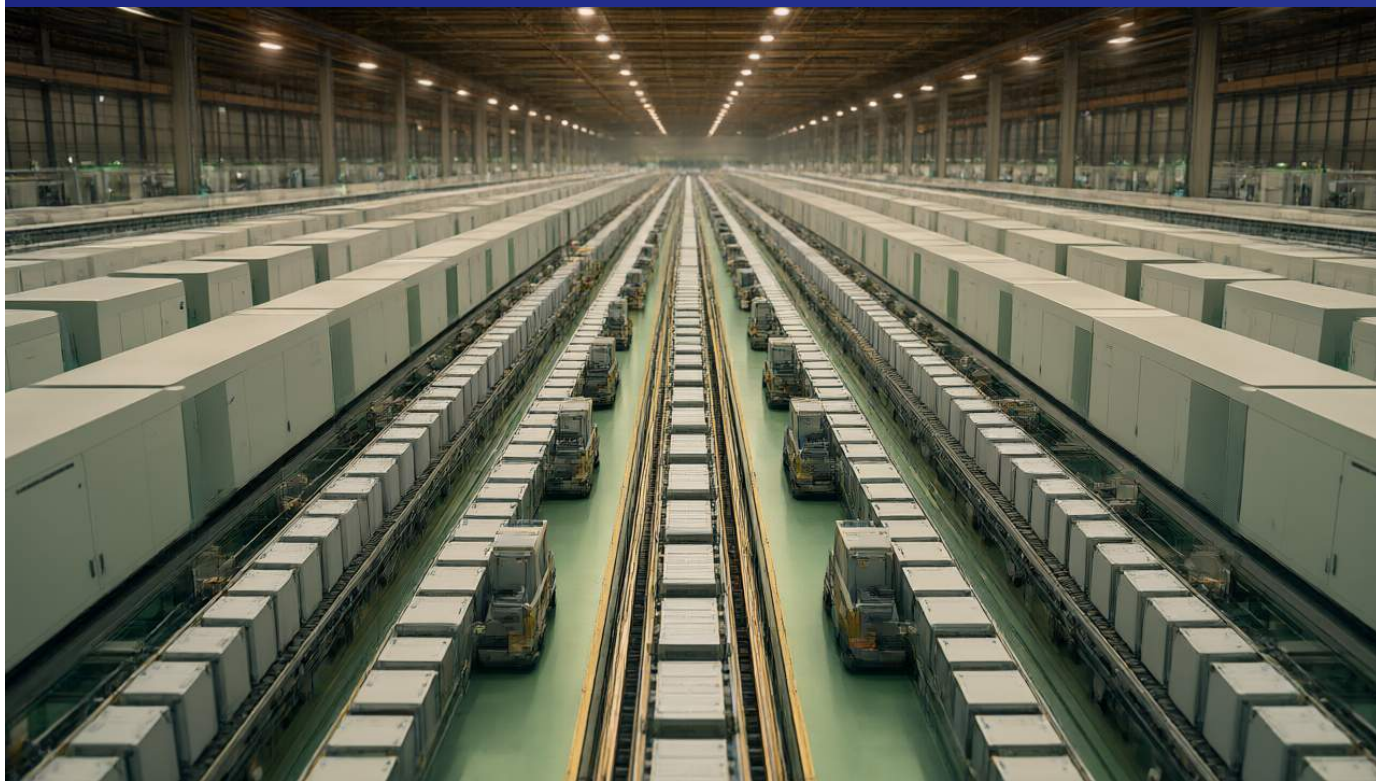
今後の量産スケジュールについて、EVE Energyは2026年にエネルギー密度350 Wh/kg、体積密度800 Wh/Lの全固体電池1.0を投入し、2028年には1,000 Wh/Lを超える2.0製品へ進展させる計画である。奇瑞汽車は、2026年第4四半期に固体・液体のハイブリッド電池を車両に搭載し、2027年から全固体電池の車両実証を開始するとしている。両社の動向は、全固体電池が単なる技術コンセプトから、具体的な製品形態を伴うエンジニアリング検証段階に入ったことを示唆している。

元記事: <https://news.metal.com/en/newscontent/104173879-solid-state-batteries-under-the-2027-consensus-eve-energy-and-chery-two-representative-players-unveil-products>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#04 Greater Bay Technology | 全固体電池のGWh規模量産ライン稼働と性能・規格適合性

公開日 2026年10月15日 Gasgoo 中国



概要

Greater Bay Technologyが、業界初となるギガワット時（GWh）規模の全固体電池量産ラインを稼働させた。本ラインで製造されるセルは、中国の国家標準GB/T 48093.1-2026に適合し、第三者機関による認証を受けた世界初の量産全固体電池となる。既存の液体リチウム電池ラインを転用することで、製造コストを抑えつつ液体から全固体への移行を実現した。

主要成果

Greater Bay Technologyは、10月13日に南沙の本社にて、GWh規模の全固体電池量産ラインの稼働式典を行った。このラインで生産されるセルは、中国の国家標準であるGB/T 48093.1-2026に準拠している。中国自動車動力電池産業イノベーションアライアンスの董陽（Dong Yang）会長によれば、権威ある第三者試験機関の認証を受け、量産ラインからロールオフ（出荷）される世界初の全固体電池となる。

技術・詳細

本電池の安全性と性能については、以下の試験結果が報告されている。

- **安全性試験：** 120℃の真空状態で6時間連続して加熱し、さらに穿刺（パンクチャー）を行った後でも、質量減少が0.5%未満であった。これにより、8月下旬に発行された国家標準GB/T 48093.1-2026の試験をクリアした初の企業となった。また、2026年7月1日に施行予定のGB 38031-2025規格におけるすべての安全試験に合格しており、釘刺し試験においても、フル充電状態で火災や爆発が発生せず、構造が維持された。
- **性能指標：** 深共晶溶媒（deep-eutectic-based）を用いた複合固体電解質を採用している。比エネルギーは260～480 Wh/kgの範囲にあり、サイクル寿命は従来の液体電池と同等であり、安定した急速充電をサポートする。

背景・業界の文脈

製造面では、国家主導の研究開発（R&D）を活用し、既存の4 GWh規模の液体リチウム電池ラインの一部を改修・最適化して導入した。ゼロから大規模な設備投資を行うのではなく、既存設備をレトロフィット（後付け改修）することで、液体電池から全固体電池への製造ギャップを埋めている。この手法により、液体形式と全固体形式の間で柔軟に切り替えて生産することが可能となった。本年4月にAサンプルセルを生産した後、わずか6ヶ月でGWh規模のラインへのアップグレードと稼働に至っている。

今後の展望

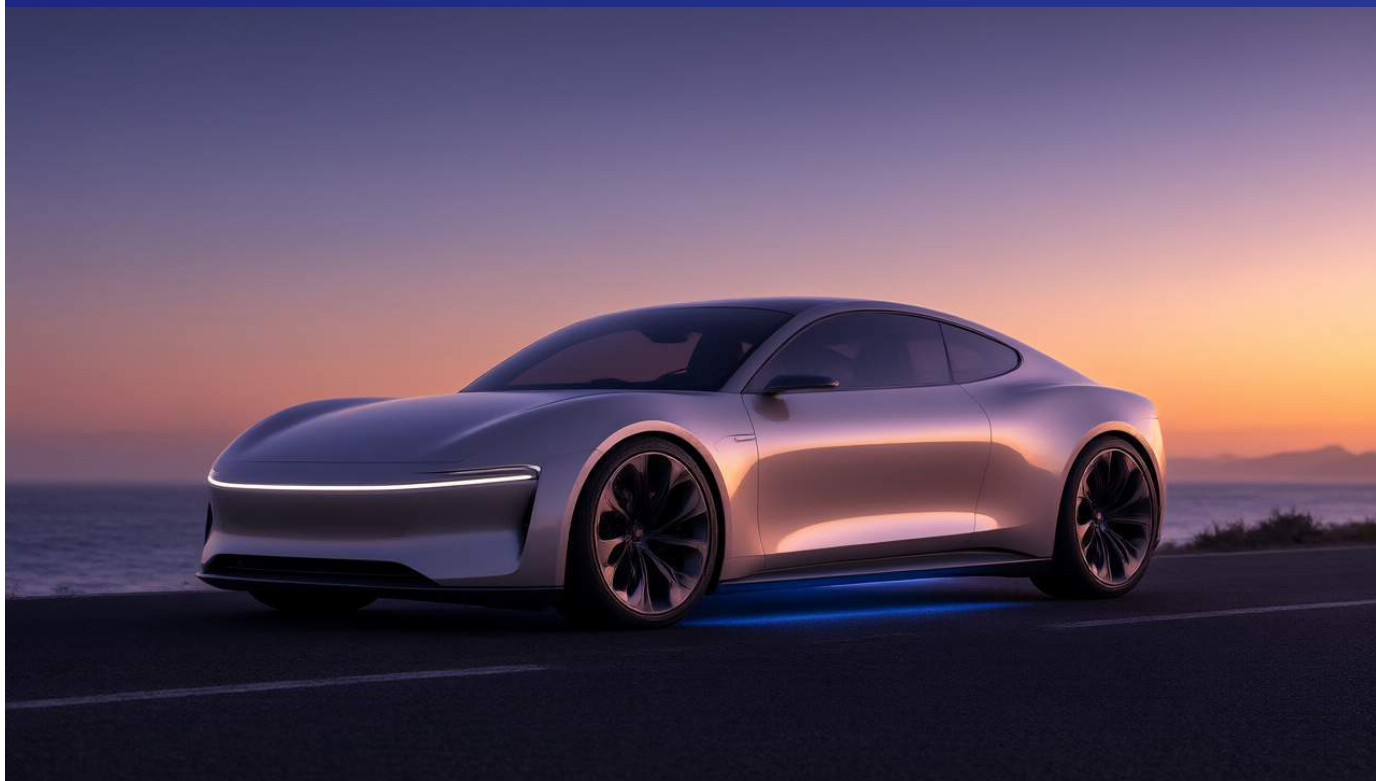
同社は量産ラインの稼働に合わせ、深セン垂直離着陸航空機イノベーションセンターおよび湖北黎明鋳業（Hubei Liming Lithium Industry）と戦略的協定を締結した。これにより、電気自動車（EV）だけでなく、低空経済（空飛ぶクルマ等）、エンボディド・ロボティクス（身体性ロボット）、およびハイエンド蓄電システムなど、幅広いアプリケーションへの全固体電池の導入を加速させる計画である。

元記事: <https://autonews.gasgoo.com/articles/news/greater-bay-technology-commissions-gwh-scale-all-solid-state-battery-production-line-2110549317063766016>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#05 プジョー RCZ ビジョン | 全固体電池と1000V系の性能および次世代HMIの仕様

公開日 2026年10月19日 MOTOR-FAN 日本



概要

プジョーが全固体電池を搭載したフル電動スポーツコンセプト「RCZ ビジョン」を公開した。ファクターリアル・エナジー社と共同開発した全固体電池と1000V電気アーキテクチャーにより、最高出力500PS、航続距離600kmを実現している。10分で充電残量を10%から80%まで引き上げる高速充電性能を備え、次世代のEVプラットフォームの方向性を提示した。

主要成果

プジョーが発表した「RCZ ビジョン」は、次世代の電動化技術とデザインコードを統合したコンセプトモデルである。特筆すべきは、ファクターリアル・エナジー（Factorial Energy）社と共同開発した全固体電池の導入であり、これによりバッテリーの小型化と航続距離の延長を同時に達成した。車両性能としては、最高出力500PS、最大航続距離600km、電力消費量11.5kWh/100kmという数値を実現している。

技術・詳細

本車両の基盤となるのは、次世代モジュラー型プラットフォーム「STLA One」である。このプラットフォームは「X-by-Wire」ステア・バイ・ワイヤ・システムなどの将来的な技術をサポートし、設計初期段階からのモジュール化によって開発サイクルの短縮と新方式バッテリーへの対応を可能にしている。

電気系統には1000Vアーキテクチャーを採用し、全固体電池の高いエネルギー密度と出力性能を最大限に活用している。これにより、充電時間の劇的な短縮に成功し、わずか10分でバッテリー残量を10%から80%まで充電することが可能となった。

インターフェース面では、次世代「i-Cockpit」を搭載している。具体的には以下の技術が導入されている。

- ハイパースクエア（Hypersquare）：新開発のステアリングシステム。
- 透明マイクロLEDディスプレイ：視界を妨げず、必要な情報をドライバーの視線先に直接表示する。
- フローティング式センターディスプレイ：人間工学に基づきドライバー側へ傾斜配置され、インフォテインメントやナビゲーションを制御する。

背景・業界の文脈

本モデルは、2009年から2015年まで販売された象徴的なクーペ「RCZ」へのオマージュであり、デザイン面では「フィーライン・フューチャー（Feline Future）」という新しいデザインコードを採用している。初代の象徴であった「バブルルーフ」を継承しつつ、ボンネットから後端までガラス面を拡大したダブルバブル形状を採用することで、スポーツクーペとしての意匠と後席の居住空間を両立させている。

今後の展望

RCZ ビジョンは販売を想定したモデルではないが、将来的にプジョーが採用する技術革新のショーケースとしての役割を持つ。特に、全固体電池による高密度化と1000V系による超高速充電、そしてディスプレイ数を増やすトレンドに反して「透明ディスプレイ」による視覚的ノイズの削減を追求したHMI（ヒューマンマシンインターフェース）は、今後のフラッグシップモデルの方向性を示すものとなっている。

元記事: <https://motor-fan.jp/article/1652888/>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#06 トヨタ | ソフト基盤「アリーン」の展開規模と全固体電池の実用化時期・性能

公開日 2026年10月19日 newswitch（日刊工業新聞） 日本



概要

トヨタ自動車は、ソフトウェアプラットフォーム「アリーン」を2030年ごろまでに50車種、1000万台規模に拡大する方針を決定した。あわせて、全固体電池を2027年から2028年にかけて実用化し、EVやeVTOL、大型商用車へ導入する計画を掲げている。これにより、車両の知能化と電動化の両面から競争力を高め、住宅やロボットまで含めた統合AIプラットフォームへの発展を目指す。

詳細

主要成果

トヨタ自動車は、車両の進化を支えるソフトウェアプラットフォーム「アリーン」の導入を、2030年ごろまでに50車種、1000万台規模まで拡大させる方針を明らかにした。また、次世代電池として期待される全固体電池について、計画通り2027年から2028年にかけて実用化する考えを示している。

技術・詳細

「アリーン」は、車載OS（基本ソフト）に加えて、データ収集基盤や開発・評価ツールを統合したソフト基盤である。すでに導入済みのSUV「RAV4」では、先進運転支援システム（ADAS）の評価期間を70%短縮した実績を持つ。今後はレクサスのセダン「ES」をはじめ、全車種へ順次展開し、2035年にはパートナー企業の車両への展開も計画している。

全固体電池については、電解質に液体ではなく固体を用いることで、体積当たりのエネルギー密度を高める。独自の材料開発と構造設計により、充放電時に発生する膨張と収縮を抑制し、品質確保に成功した。これにより、充電時間の短縮、航続距離の延伸、小型化、および高出力化を実現する。採用先としては、高出力EVのほか、電動垂直離着陸機（eVTOL）や大型商用車を想定している。

さらに、液系リチウムイオン電池（LiB）の高性能版（ハイパフォーマンス版）の角形電池も開発し、試作設備の準備に着手した。配線の最適化などの工夫により、セルの高さを20%抑え、搭載効率を20%向上させている。これにより、車両の低床化や革新的なデザインの実現を目指す。

背景・業界の文脈

自動車業界において、電動化と智能化は競争力の源泉となっている。トヨタは、単なる車両の電動化にとどまらず、ソフトウェア基盤の共通化によって開発効率を劇的に向上させる戦略をとっている。特にADASの評価期間を大幅に短縮した実績は、開発サイクルの高速化において重要な意味を持つ。

今後の展望

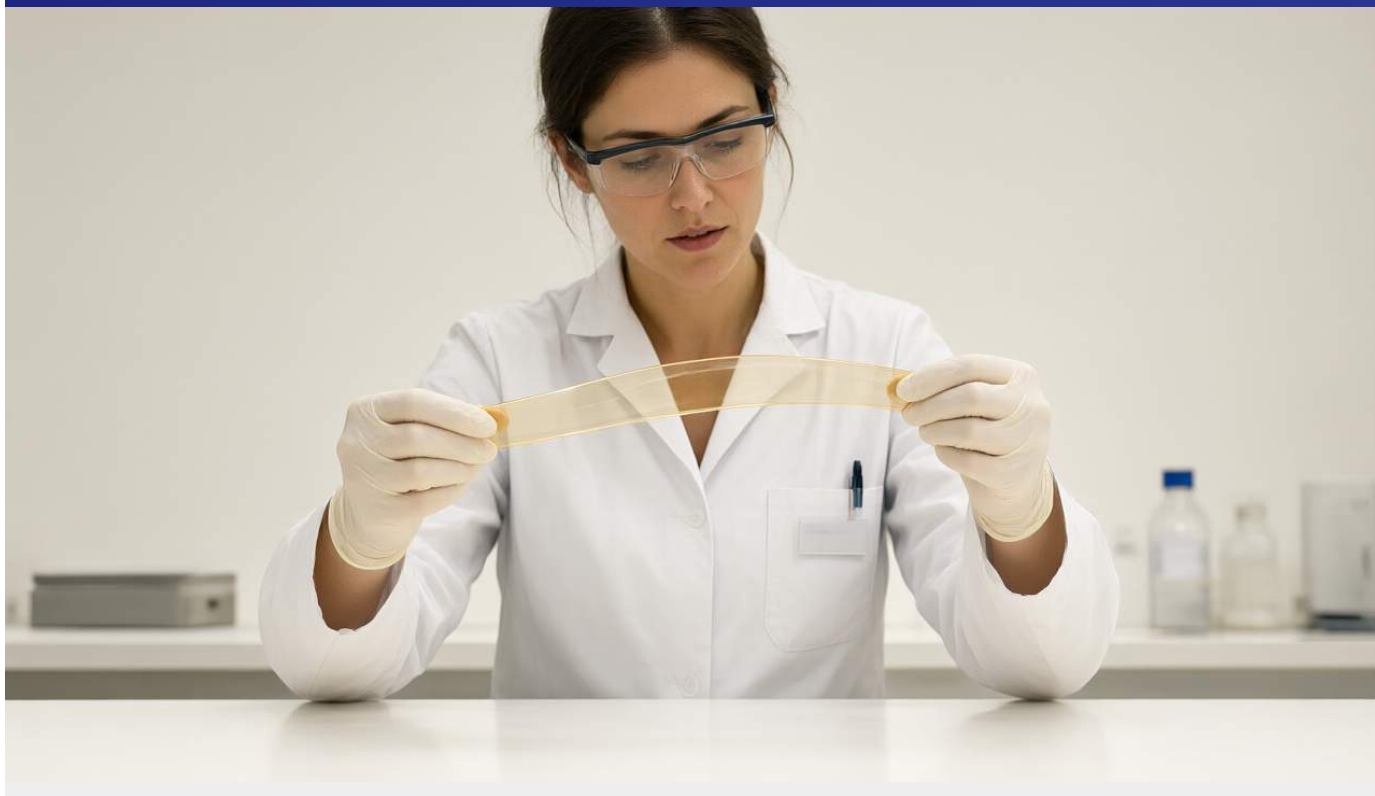
トヨタは「アリーン」を車両のみならず、AIロボットや住宅などのデータを扱う基盤としても運用・接続し、産業の壁を越えてデータ連携を可能にする「統合AIプラットフォーム」へと発展させる計画である。ハードウェア面では、全固体電池の実用化と高性能LiBの導入により、EVの常識であった車高の高さなどの制約を打破し、新たな車両価値の提供を目指す。

元記事: <https://newswitch.jp/p/50559>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#07 ZnBTCAとは | ライス大学が開発した柔軟なMOF電解質、全固体電池の接触課題を解決

公開日 2026年10月17日 Intelligent Living (Rice University の研究紹介) アメリカ



概要

ライス大学の研究チームが、柔軟な脂肪族リンカーを用いた金属有機構造体（MOF）電解質「ZnBTCA」を開発しました。この材料は、充放電に伴う電極の膨張・収縮に追従できる機械的柔軟性を備えており、リチウム金属セルにおいて短絡することなく約300時間の動作を達成しました。固体電解質における最大のボトルネックである「電極との物理的接触の維持」を材料設計で解決するアプローチとして注目されます。

主要成果

ライス大学の研究チームは、全固体電池の界面接触問題を改善する新しい金属有機構造体（MOF）電解質「ZnBTCA」を開発しました。この材料を用いた対称リチウム金属セルでは、短絡することなく約300時間の安定した動作を確認しています。また、イオン電流の約79%がリチウムイオンによって運ばれるという高いリチウム輸送数（リチウム転移数）を記録しました。

技術・詳細

ZnBTCAは、亜鉛ノードと柔軟な脂肪族リンカーで構成された結晶性材料です。従来のMOF電解質の多くは剛直な芳香族リンカーを使用していましたが、本研究では回転と屈曲が可能な炭素鎖を持つ脂肪族リンカーを採用することで、材料全体の機械的な柔軟性を高めました。これにより、電極表面の形状変化やストレスに対して適応し、密接な接触を維持することが可能になります。

性能面では、以下の数値が報告されています。

- イオン伝導率：20°Cで 3.53×10^{-5} S/cm、60°Cで 1.87×10^{-4} S/cm（活性化エネルギー 0.36 eV）
- リチウム輸送数：約79%
- 構造安定性：フレームワーク内のナトリウムイオンをリチウムに置換した後も、構造を維持し、移動電荷バランスイオンの約95%がリチウムであることを確認

また、このMOFを少量のPEO（ポリエチレンオキシド）と共に固体電解質膜として組み込み、リチウム金属電極間に配置して動作検証を行いました。

背景・業界の文脈

全固体電池は、従来の液体電解質を固体に置き換えることで、安全性向上とエネルギー密度の増加が期待されています。しかし、液体とは異なり、固体電解質は電極の膨張・収縮に追従して浸透することができません。接触が不完全な箇所ではイオン移動が妨げられ、界面抵抗が増大します。この抵抗は電流の集中や発熱を招き、リチウムデンドライト（樹枝状結晶）の形成による短絡の原因となります。

業界ではこれまで、セルに強い圧力をかけて接触を維持させる手法が一般的でしたが、これは重量とコストの増加を招きます。そのため、高いイオン伝導性と、電極の「呼吸」に追従できる柔軟性を両立させる材料開発が急務となっていました。

今後の展望

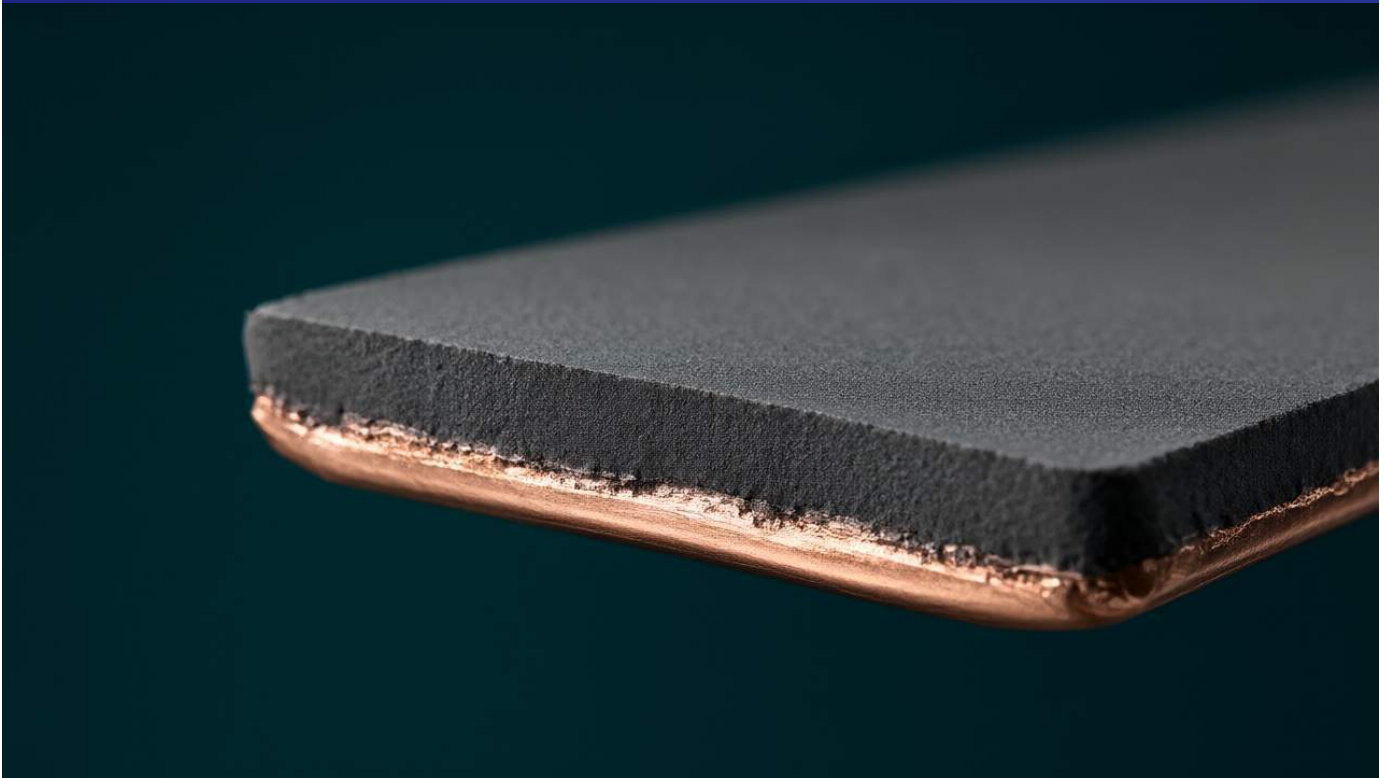
ZnBTCAのイオン伝導率は、分野をリードする硫化物系電解質と比較して約2桁低い数値であり、速度面での課題は残っています。しかし、亜鉛と脂肪族リンカーはいずれも豊富で安価な材料であるため、将来的なスケールアップ製造において利点があります。研究チームは、化学組成や細孔構造だけでなく、「機械的柔軟性」を設計ツールとして取り入れることで、全固体電池の実用化に向けた新たなアプローチを提示しました。

元記事: <https://www.intelligentliving.co/softer-solid-electrolyte-contact/>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#08 シリコン負極 | Gachon大学が提唱する電極共同設計による高エネルギー密度化の課題

公開日 2026年10月17日 Bioengineer.org (Frontiers in Batteries and Electrochemistry
掲載、Gachon大学) 韓国



概要

韓国のGachon大学の研究チームが、次世代電池のシリコン負極を実現するには材料単体の最適化ではなく、電極全体の「共同設計 (co-design)」が必要であると提唱しました。シリコンは理論容量が3,600mAh/g以上とグラファイトの約10倍に達しますが、充放電時の最大300%の体積膨張が寿命を縮める課題があります。本戦略は材料、構造、界面化学、プロセス技術を統合的に設計することで、ラボレベルから工場レベルへの実装を目指すものです。

主要成果

Gachon 大学の Minseok Kim 氏、Jungmin Lee 氏、および Dongsoo Lee 氏、Junghyun Choi 氏らの研究チームは、シリコン負極の実用化に向けた包括的な共同設計（co-design）戦略を提示しました。彼らは、シリコン粒子の改良だけでは不十分であり、バインダーから電解質添加剤に至るまで、すべての構成要素を能動的な設計パラメータとして扱う「ホリスティックな電極エンジニアリング」が不可欠であると主張しています。

技術・詳細

シリコン負極の最大の課題は、リチウムイオン吸収時に体積が最大300%膨張することです。このサイクルにより粒子が粉砕され、電氣的接触の喪失や、保護層である固体電解質界面（SEI）の破壊と再形成が繰り返され、リチウムと電解質が消費されるため、容量が急速に低下します。これに対し、本チームは以下の設計アプローチを挙げています。

- **導電ネットワークと構造：**グラフェンナノリボンベースの導電ネットワークによる微細構造の均一化や、シリコンの異方性膨張を許容する2D構造のグラファイトフレームワークの導入。
- **能動的バインダーと導電剤：**電極の「呼吸」に伴うストレスを緩和するセルフヒーリングバインダーや、機械的に堅牢な架橋ネットワークを持つ多機能ネットワークバインダーの採用。特に全固体電池では、界面の接触喪失を軽減するために重要となります。
- **プロセス技術：**溶媒によるバインダー移動を抑制できる「ドライ電極プロセス」の活用。また、 3.5mAh/cm^2 という高い面積容量条件下でも安定して動作させるため、カルボキシシランなどの化学修飾剤を用いた電解質添加剤によるSEI形成の制御を提案しています。

背景・業界の文脈

現在、商用電池の主流であるグラファイトは体積膨張が小さく安定していますが、理論容量は372mAh/gと限界があります。過去10年、ナノ構造化やシリコン酸化物、シリコン-カーボン複合体などの材料レベルでの研究が進んできました。しかし、多くのラボレベルの成果は、面積容量が1mAh/cm²未満という低負荷条件や、電解液を過剰に注入した環境で達成されており、実際の工業的な制約を反映していないという「ラボと工場の乖離」が存在していました。

今後の展望

シリコン負極を実用化し、高エネルギー密度を達成するためには、製造工程を後回しにするのではなく、初期段階からスケールアップ可能な電極エンジニアリングと材料革新を橋渡しする設計思想が求められます。材料、構造、界面、プロセスの4要素を統合したフレームワークを適用することで、シリコン負極の商用化への道が開かれると期待されています。

元記事: <https://bioengineer.org/silicon-anodes-need-full-electrode-co-design-not-just-better-materials-to-power-next-gen-batteries/>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#09 東風汽車 | 次世代快充型混合固液電池の量産時期と全固態電池の性能目標

公開日 2026年10月21日 IT時代網（騰訊新聞掲載） 中国



概要

東風汽車は、自社開発の次世代快充型混合固液電池を2027年に規模化して適用することを明らかにしました。あわせて、エネルギー密度400Wh/kgの全固態電池の研究試作および車両搭載検証を推進しています。これにより、航続距離1,000km超の実現や極低温環境下での性能維持など、EVの動力基盤を大幅に強化する計画です。

詳細

主要成果

東風汽車の総経理である馮長軍氏は、2026世界智能網聯汽車大会において、同社の次世代バッテリー戦略を提示しました。最大の柱となるのは、自社開発の「快充型混合固液電池」であり、2027年に規模化（量産適用）される予定です。また、全固態電池の開発においても、エネルギー密度400Wh/kgの試作および車両搭載検証を同時に進めており、次世代の動力底座を構築しています。

技術・詳細

固態電池の開発において、東風汽車は研究開発から試作、中試（パイロットテスト）までをカバーする全プロセスの自主プラットフォームを構築済みです。これまでに10項目以上の主要核心技術を突破し、180件以上の発明特許を申請しています。製品ラインナップとしては、240Wh/kgから500Wh/kgまでの多梯度（マルチグレード）な製品シーケンスを配置しています。

具体的な実証データとして、2026年1月には350Wh/kgの固態電池を搭載したサンプル車両が、武漢から漠河へ向けて寒区標定テストを実施しました。このバッテリーを搭載した車両は1,000kmを超える航続距離をサポートし、-30℃の低温環境下においてもエネルギー保持率72%を達成したとしています。

背景・業界の文脈

同社は純電気（BEV）と水素エネルギーの2つのゼロカーボン技術を動力の基盤としています。水素燃料電池分野では、初となる400kWの燃料電池電堆（スタック）産線を構築しました。また、車両の知能化についても注力しており、中央集中式SOA電子電気アーキテクチャに基づいた自社開発の次世代組合せ運転補助システムを構築しています。これは一段式エンドツーエンド大モデルを基座とし、強化学習を融合させることで、運転補助を「見てから反応する」段階から「理解して予判する」段階へと進化させる狙いがあります。

今後の展望

東風汽車は、2027年までに自社開発の固態電池を搭載した車両を5万台交付する計画を掲げています。また、前述の次世代組合せ運転補助システムを含む一連の新製品についても、2027年に市場へ投入する予定です。これにより、バッテリー性能の向上と高度な運転支援システムの統合による、次世代モビリティの市場投入を加速させます。

元記事: <https://news.qq.com/rain/a/20261021A0E4KM00>

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#10 全固態ナトリウム電池 | 篤能電池が開発したSPE-Zn-MOF電解質の性能と課題解決策

公開日 2026年10月19日 搜狐（情報元：丽申药业） 中国



概要

篤能電池科技（嘉興）有限公司の洪振生教授らによる、全固態ナトリウム電池向けの高機能ポリマー電解質の研究結果が学術誌『Advanced Materials』に掲載された。データ駆動型の設計により、室温イオン伝導率 $1.02 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ 、ナトリウムイオン輸送数0.84、電化学的安定窓5.1 Vという高い性能を実現している。これにより、従来のポリマー電解質が抱えていた低伝導率や界面安定性の課題が解消され、商業化への核心的な技術パスが提示された。

主要成果

華清控股グループが投資する篤能電池科技（嘉興）有限公司の洪振生教授率いる研究チームは、全固態ナトリウム電池の性能を飛躍的に向上させる固態ポリマー電解質（SPE）の開発に成功した。この成果は、材料科学分野のトップジャーナルである『Advanced Materials』（影響因子29.4）に掲載された。開発された「SPE-Zn-MOF」複合電解質は、室温イオン伝導率で $1.02 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ を達成し、ナトリウムイオン輸送数は0.84まで向上した。さらに、電化学的安定窓を5.1 Vまで拡大させることで、従来のポリマー電解質におけるイオン輸送効率の低さと動作電圧の制限というボトルネックを同時に解決した。

技術・詳細

本研究では、従来の「試行錯誤型」の開発手法を脱却し、無監督学習とランダムフォレストモデルを融合させたデータ駆動型の設計アプローチを採用した。具体的には、592種類のM-MOF-74構造を含むデータベースを構築し、多次元パラメータによる高スループットスクリーニングを実施した。その結果、PVDF（ポリフッ化ビニリデン）ベースの固態電解質にとって最適な機能フィラーとして「Zn-MOF-74」を特定し、「金属ノードーポリマー構造—Na⁺輸送—界面安定性」という新たな構造活性相関体系を確立した。

化学的なメカニズムとしては、Zn²⁺のルイス酸性部位がナトリウム塩の解離を促進し、ポリマーの結晶化を抑制する働きを持つ。これにより、電池界面に安定した富NaF（フッ化ナトリウム）保護層をインサイチュ（原位）で構築することが可能となり、充放電サイクル中に発生する界面副反応の問題を根本的に改善した。

背景・業界の文脈

ナトリウム電池は、資源量が多く低コストで安全性が高いことから、次世代の動力電池および大規模蓄電システムの核心的な研究方向となっている。特に固態ポリマー電解質（SPEs）は、加工性が良くコストを抑えられる利点がある。しかし、業界全体として「室温でのイオン伝導率の低さ」「界面副反応の頻発」「狭い電化学的安定窓」という3つの大きな障壁に直面しており、イオン輸送効率、界面安定性、機械的性能を同時に充足させることが困難であったため、産業化が遅れていた。

今後の展望

今回の研究成果は、高性能なナトリウム固態電池の材料開発における新たな設計指針を提供するものである。篤能電池科技（嘉興）有限公司は、この技術蓄積を製品開発と技術アップデートに直接的に活用し、基礎研究から産業実装への転換を加速させる方針だ。投資元の華清控股グループは、今後も研究開発への投入を強化し、中試（パイロットプラント）での検証や製品の規模化を支援することで、蓄電電池の安全性、コスト、寿命の課題を克服し、カーボンニュートラル目標の達成に寄与することを目指している。

元記事: https://www.sohu.com/a/1089724723_100102218

収集日: 2026年10月24日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)