TROY TECHNICAL

全固体電池調査

ウィークリーレポート

2026年11月14日-11月20日 | Issue 2026-W46

界面安定性、量産性、安全、車載認定

15	10
分析対象	重点テーマ

発行 2026-11-20 | 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15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|Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度

非営利団体Helios Horizonは、全固体電池を搭載した電動航空機(Pipistrel Taurusの改造機)により、高度17,200フィートへの到達という世界記録を達成した。この飛行ではバッテリー容量の36%のみを使用し、500kg未満の電動機における最高高度などの3つの世界記録を塗り替えた。全固体電池の採用により、従来のリチウムイオン電池よりも高いエネルギー密度を実現し、機体の軽量化と飛行性能の向上を証明した。

シグナル 02 | セル界面

恩力動力|全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開

恩力動力(Enli Power)が2026年11月19日、南京市江北新区に全固態電池の研究開発センターおよび中試(パイロット)基地を落成させた。同社は低空経済向けの「恩力天际Ultra」および高比能シーン向けの「恩力星际」シリーズの新型電芯を公開し、エネルギー密度534Wh/kgなどの高水準な性能を提示している。これにより、中試検証から小規模量産・商用化へのプロセスを加速させ、ロボットやドローン等の産業応用を目指す。

シグナル 03 | 製造工程

硫化物固体電解質|GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因

GSユアサと大阪公立大学が、硫化物固体電解質を水分を含む大気に曝露した際のイオン伝導度低下メカニズムを解明した。固体NMRのスペクトル形状と計算化学によるシミュレーションを組み合わせ、電解質内部と表面の水分量を切り分けて評価する手法を確立し、内部の水分量増加が伝導度低下に直結することを突き止めた。この成果により、耐水性の高い電解質の開発や、劣化を抑制する全固体電池の製造プロセス構築が加速する。

シグナル 04 | パック評価

全固体電池|GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期

Gotion High-techが2 GWh規模の全固体電池量産ラインを立ち上げ、2027年の小規模な車両搭載を目指している。材料面では硫化物系電解質やリチウムリッチマンガン系正極の価格に下落圧力がかかっており、供給能力の拡大と需要のバランスが焦点となっている。一方で、Changan Automobileによる20 Ahクラスの大型セル検証など、実用化に向けた検証フェーズが加速している。

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

36%
A08

数値の条件
非営利団体Helios Horizonは、全固体電池を搭載した電動航空機(Pipistrel Taurusの改造機)により、高度17,200フィートへの到達という世界記録を達成した。この飛行ではバッテリー容量の36%のみを使用し、500kg未満の電動機における最高高度などの3つの世界記録を塗り替えた。全固体電池の採用により、従来のリチウムイオン電池よりも高いエネルギー密度を実現し、機体の軽量化と飛行性能の向上を証明した。

19日
A07

数値の条件
恩力動力(Enli Power)が2026年11月19日、南京市江北新区に全固態電池の研究開発センターおよび中試(パイロット)基地を落成させた。同社は低空経済向けの「恩力天际Ultra」および高比能シーン向けの「恩力星际」シリーズの新型電芯を公開し、エネルギー密度534Wh/kgなどの高水準な性能を提示している。これにより、中試検証から小規模量産・商用化へのプロセスを加速させ、ロボットやドローン等の産業応用を目指す。

2 GW
A10

数値の条件
Gotion High-techが2 GWh規模の全固体電池量産ラインを立ち上げ、2027年の小規模な車両搭載を目指している。材料面では硫化物系電解質やリチウムリッチマンガン系正極の価格に下落圧力がかかっており、供給能力の拡大と需要のバランスが焦点となっている。一方で、Changan Automobileによる20 Ahクラスの大型セル検証など、実用化に向けた検証フェーズが加速している。

504 W
A02

数値の条件
中国の研究チームが、掩膜(マスク)を用いたシルクスクリーン印刷法により、銅箔上に超薄型のリチウム金属負極を形成する技術を開発した。この手法で等価厚さ10μmの負極を実現し、富ニッケル正極と組み合わせることでエネルギー密度504 Wh/kgに到達する可能性を示した。リチウム箔の薄膜化という困難な課題を解決することで、EVバッテリーの軽量化と高容量化を同時に達成できる。

87%
A13

数値の条件
現代自動車と起亜が、全固体電池のエネルギー密度を高めるための「乾式陽極製造技術」を米国で特許登録した。溶媒を使用しない乾式工程により、陽極活物質の含有量を最大87%まで高めつつ、リチウムイオンの移動性能を確保することに成功している。これにより、従来の湿式法と比較して電池の発現容量が約2.3倍に向上し、内部抵抗を85%削減できることが実証された。

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

非営利団体Helios Horizonは、全固体電池を搭載した電動航空機(Pipistrel Taurusの改造機)により、高度17,200フィートへの到達という世界記録を達成した。

2
セル界面
P02/P07

恩力動力(Enli Power)が2026年11月19日、南京市江北新区に全固態電池の研究開発センターおよび中試(パイロット)基地を落成させた。

3
製造工程
P03/P08

GSユアサと大阪公立大学が、硫化物固体電解質を水分を含む大気に曝露した際のイオン伝導度低下メカニズムを解明した。

4
パック評価
P04/P09

Gotion High-techが2 GWh規模の全固体電池量産ラインを立ち上げ、2027年の小規模な車両搭載を目指している。

5
車載・供給
P05/P10

中国の研究チームが、掩膜(マスク)を用いたシルクスクリーン印刷法により、銅箔上に超薄型のリチウム金属負極を形成する技術を開発した。

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	全固体電池|Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度 システム・導入 | 根拠: 採用
P02	恩力動力|全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開 システム・導入 | 根拠: 量産
P03	硫化物固体電解質|GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P04	全固体電池|GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期 システム・導入 | 根拠: 量産
P05	リチウム金属負極|シルクスクリーン印刷による超薄型化と504 Wh/kgのエネルギー密度 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P06	全固体電池|リチウム金属アノードのデンドライト抑制、中国の研究チームが開発 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P07	全固体電池の金属異物評価技術|日立と日立ハイテクが開発した内部短絡リスクの解析手法 システム・導入 | 根拠: 量産
P08	現代自動車・起亜|全固体電池の「乾式電極」米国特許、エネルギー密度と性能の向上 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P09	QuantumScapeのOsprey|全固体電池プラットフォームの性能と開発ロードマップ システム・導入 | 根拠: 商用
P10	全固体電池搭載機Helios Horizon|高高度飛行の性能と2027年の展望 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|Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度

A08 | 材料 | 製品採用

2026-11-19

FACT

非営利団体Helios Horizonは、全固体電池を搭載した電動航空機(Pipistrel Taurusの改造機)により、高度17,200フィートへの到達という世界記録を達成した。この飛行ではバッテリー容量の36%のみを使用し、500kg未満の電動機における最高高度などの3つの世界記録を塗り替えた。全固体電池の採用により、従来のリチウムイオン電池よりも高いエネルギー密度を実現し、機体の軽量化と飛行性能の向上を証明した。

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 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: システム・導入

P02 恩力動力|全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開

A07 | セル界面 | 量産

2026-11-19

FACT

恩力動力(Enli Power)が2026年11月19日、南京市江北新区に全固態電池の研究開発センターおよび中試(パイロット)基地を落成させた。同社は低空経済向けの「恩力天际Ultra」および高比能シーン向けの「恩力星际」シリーズの新型電芯を公開し、エネルギー密度534Wh/kgなどの高水準な性能を提示している。これにより、中試検証から小規模量産・商用化へのプロセスを加速させ、ロボットやドローン等の産業応用を目指す。

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 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 硫化物固体電解質|GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因

A03 | 製造工程 | 試作

2026-11-17

FACT

GSユアサと大阪公立大学が、硫化物固体電解質を水分を含む大気に曝露した際のイオン伝導度低下メカニズムを解明した。固体NMRのスペクトル形状と計算化学によるシミュレーションを組み合わせ、電解質内部と表面の水分量を切り分けて評価する手法を確立し、内部の水分量増加が伝導度低下に直結することを突き止めた。この成果により、耐水性の高い電解質の開発や、劣化を抑制する全固体電池の製造プロセス構築が加速する。

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 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P04 全固体電池|GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期

A10 | パック評価 | 量産

2026-11-19

FACT

Gotion High-techが2 GWh規模の全固体電池量産ラインを立ち上げ、2027年の小規模な車両搭載を目指している。材料面では硫化物系電解質やリチウムリッチマンガン系正極の価格に下落圧力がかかっており、供給能力の拡大と需要のバランスが焦点となっている。一方で、Changan Automobileによる20 Ahクラスの大型セル検証など、実用化に向けた検証フェーズが加速している。

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 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。

P05 リチウム金属負極|シルクスクリーン印刷による超薄型化と504 Wh/kgのエネルギー密度

A02 | 車載・供給 | 試作

2026-11-18

FACT

中国の研究チームが、掩膜(マスク)を用いたシルクスクリーン印刷法により、銅箔上に超薄型のリチウム金属負極を形成する技術を開発した。この手法で等価厚さ10μmの負極を実現し、富ニッケル正極と組み合わせることでエネルギー密度504 Wh/kgに到達する可能性を示した。リチウム箔の薄膜化という困難な課題を解決することで、EVバッテリーの軽量化と高容量化を同時に達成できる。

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 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P06 全固体電池|リチウム金属アノードのデンドライト抑制、中国の研究チームが開発

A09 | 材料 | 試作

2026-11-14

FACT

中国の西電大学の研究チームが、リチウム金属アノードの表面を保護する簡便な液体コーティング技術を開発しました。フッ素含有シリコンポリマーと塩化インジウムを用いた厚さ12マイクロメートルの保護層により、短絡の原因となるデンドライト(樹枝状結晶)の形成を抑制します。これにより、全固体電池の安全性向上と充電時間の短縮、エネルギー密度の劇的な向上が期待されます。

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 全固体電池の金属異物評価技術|日立と日立ハイテクが開発した内部短絡リスクの解析手法

A12 | セル界面 | 量産

2026-11-20

FACT
日立と日立ハイテクが、全固体電池の製造工程で混入する金属異物が電池性能に与える影響を分析・解析する技術を開発した。銅、鉄、亜鉛などの異物の種類、サイズ、混入位置が性能に及ぼす影響を評価し、特に正極内に一定サイズ以上の銅が存在する場合に内部短絡リスクが高まることを突き止めた。この技術により、量産化に向けて重点的に管理すべき異物条件の特定が可能になる。

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 現代自動車・起亜|全固体電池の「乾式電極」米国特許、エネルギー密度と性能の向上

A13 | 製造工程 | 共同評価

2026-11-19

FACT
現代自動車と起亜が、全固体電池のエネルギー密度を高めるための「乾式陽極製造技術」を米国で特許登録した。溶媒を使用しない乾式工程により、陽極活物質の含有量を最大87%まで高めつつ、リチウムイオンの移動性能を確保することに成功している。これにより、従来の湿式法と比較して電池の発現容量が約2.3倍に向上し、内部抵抗を85%削減できることが実証された。

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 3/5 | 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 QuantumScapeのOsprey|全固体電池プラットフォームの性能と開発ロードマップ

A05 | パック評価 | 試作

2026-11-14

FACT

QuantumScapeが、次世代の全固体電池向けオープンプラットフォーム「Osprey」を発表した。硫化物系正極を用いながら、1気圧という低圧条件下で1,000回のサイクル寿命を達成した世界初の公開データを提示している。これにより、これまで実用化の壁となっていた硫化物系電池の高圧維持という課題を解決し、車載用全固体電池の商用化を加速させる。

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: システム・導入

P10 全固体電池搭載機Helios Horizon|高高度飛行の性能と2027年の展望

A15 | 車載・供給 | 製品採用

2026-11-20

FACT

非営利航空イニシアチブのHelios Horizonが、全固体電池を用いた高高度飛行の試験に成功した。テスト飛行では高度17,200フィートに到達しながら、バッテリー消費量を36%に抑え、500kg未満の電動機として3つの世界記録を更新した。エネルギー密度の向上により、電動航空機の制約であった重量問題が解消され、成層圏飛行への道が開かれた。

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 4/5 | 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 | 01-15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	全固体電池の品質評価|日立と日立ハイテクが開発した金属異物の影響解析技術	https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP715599_Q6A121C2000000/
A02	リチウム金属負極|シルクスクリーン印刷による超薄型化と504 Wh/kgのエネルギー密度	https://news.qq.com/rain/a/20261118A07GNH00
A03	硫化物固体電解質|GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因	https://newsroom.gs-yuasa.com/news-release/449
A04	固体高分子電解質|北京大学が提案するイオン輸送デカップリングによる性能向上策	https://www.miragenews.com/peking-university-scientists-advance-solid-1777133/
A05	QuantumScapeのOsprey|全固体電池プラットフォームの性能と開発ロードマップ	https://batteriesnews.com/quantumscape-expands-commercial-roadmap-with-osprey-the-open-all-solid-state-platform-for-battery-development/
A06	Factorial|航空宇宙向けリチウム金属電池の性能、450 Wh/kgを達成	https://www.bestmag.co.uk/factorial-450-wh-kg-lithium-metal-aerospace/
A07	恩力動力|全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開	https://www.itdcw.com/news/qiye/11191592L2026.html
A08	全固体電池|Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度	https://www.ainonline.com/aviation-news/futureflight/2026-11-19/helios-horizon-gains-altitude-solid-state-batteries
A09	全固体電池|リチウム金属アノードのデンドライト抑制、中国の研究チームが開発	https://www.basicthinking.de/blog/2026/11/14/festkoerperbatterie/
A10	全固体電池|GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期	https://news.metal.com/newscontent/EJ5YYSHMZ7WU36AEGH3DJWZ4HHLZNKFWDW32CDI-solid-state-battery-gwh-scale-production-line-launched-sulphide-and-lithium-rich-manganese-based-prices-under-pressure
A11	トヨタ|全固態電池の量産車導入時期と次世代方形リチウムイオン電池の性能	https://tw.news.yahoo.com/toyota-%E6%8F%AD%E7%A4%BA%E6%96%B0%E4%B8%96%E4%BB%A3%E9%9B%BB%E5%8B%95%E5%8C%96%E6%8A%80%E8%A1%93-%E5%85%A8%E5%9B%BA%E6%85%8B%E9%9B%BB%E6%B1%A0-2028-%E5%B9%B4%E5%B0%8E%E5%85%A5%E9%87%8F%E7%94%A2%E8%BB%8A-021023265.html
A12	全固体電池の金属異物評価技術|日立と日立ハイテクが開発した内部短絡リスクの解析手法	https://news.dellows.jp/1294514/
A13	現代自動車・起亜|全固体電池の「乾式電極」米国特許、エネルギー密度と性能の向上	https://www.theguru.co.kr/news/article.html?no=109949
A14	ProLogiumのGEN4|超流動化電解質Sfieによる6分充電の仕組みと性能	https://www.repubblica.it/en/motoring/2026/11/19/news/electric_cars_the_battery_that_recharges_in_6_minutes_is_here_here_s_how_it_works-425735583/
A15	全固体電池搭載機Helios Horizon|高高度飛行の性能と2027年の展望	https://interestingengineering.com/innovation/electric-aircraft-reaches-17200-feet

全固体電池調査 採用記事全文集

出力日: 2026-11-22

採用記事数: 15 件

収録記事一覧

#01 全固体電池の品質評価｜日立と日立ハイテクが開発した金属異物の影響解析技術
#02 リチウム金属負極｜シルクスクリーン印刷による超薄型化と504 Wh/kgのエネルギー密度
#03 硫化物固体電解質｜GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因
#04 固体高分子電解質｜北京大学が提案するイオン輸送デカップリングによる性能向上策
#05 QuantumScapeのOsprey｜全固体電池プラットフォームの性能と開発ロードマップ
#06 Factorial｜航空宇宙向けリチウム金属電池の性能、450 Wh/kgを達成
#07 恩力動力｜全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開
#08 全固体電池｜Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度
#09 全固体電池｜リチウム金属アノードのデンドライト抑制、中国の研究チームが開発
#10 全固体電池｜GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期
#11 トヨタ｜全固態電池の量産車導入時期と次世代方形リチウムイオン電池の性能
#12 全固体電池の金属異物評価技術｜日立と日立ハイテクが開発した内部短絡リスクの解析手法
#13 現代自動車・起亜｜全固体電池の「乾式電極」米国特許、エネルギー密度と性能の向上
#14 ProLogiumのGEN4｜超流動化電解質Sfieによる6分充電の仕組みと性能
#15 全固体電池搭載機Helios Horizon｜高高度飛行の性能と2027年の展望

#01 全固体電池の品質評価｜日立と日立ハイテクが開発した金属異物の影響解析技術

公開日 2026年11月20日　日本経済新聞（プレスリリース）　日本



概要

日立と日立ハイテクが、全固体電池の量産化に向けた品質評価を支援する金属異物の分析・解析技術を開発しました。電子顕微鏡やX線分析装置を用いて、異物の種類やサイズ、混入位置が電池性能に与える影響を明らかにしています。これにより、量産時に優先して確認すべき品質管理項目を整理することが可能になります。

詳細

主要成果

日立と日立ハイテクは、全固体電池の製造工程で混入する可能性がある金属異物が、電池性能にどのような影響を及ぼすかを分析・解析する技術を開発しました。この技術により、異物の種類、サイズ、および混入位置といった要因が電池の品質に与える影響を定量的に把握することが可能になります。

技術・詳細

本技術は、日立ハイテクが保有する電子顕微鏡やX線分析装置などの先端分析機器による解析能力と、日立が蓄積してきた電池の試作および解析に関する知見を統合したものです。具体的に評価を行った材料構成（正極にニッケルマンガンコバルト酸リチウム、電解質に硫化物系固体電解質、負極にリチウム合金を使用）の電池においては、銅が正極内に一定のサイズで存在する場合に、内部短絡リスク（電池内部で電気が意図しない経路で流れやすくなる可能性）が高まることを確認しました。

また、分析精度を高めるため、短絡箇所を分析装置で評価するための解体および前処理プロセスも併せて整備しています。これにより、量産品質を検討する際、どの種類の異物を、どのサイズまで、どの位置で重点的に管理すべきかという優先順位を明確に整理することが可能となります。

背景・業界の文脈

カーボンニュートラルへの対応や電動モビリティの普及拡大に伴い、従来の電池よりも高い安全性と高エネルギー密度を持つ全固体電池への期待が高まっています。しかし、全固体電池は新しい材料や構造を採用しているため、量産段階においては製造条件の安定化だけでなく、品質に影響を与える要因を正確に把握することが極めて重要です。

特に製造工程で混入し得る微小な金属異物は、その特性によって電池性能への影響が異なるため、量産時の品質安定化を実現するためには、異物が性能に与える影響を詳細に見極める分析・解析技術が不可欠となっていました。

今後の展望

今後、日立と日立ハイテクは電池関連企業と連携し、開発した技術の適用可能性を検証していく方針です。量産時に確認すべき異物の条件や具体的な確認項目に関する技術的知見を蓄積することで、全固体電池の量産立ち上げ時における品質の安定化に寄与することを目指しています。

元記事: https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP715599_Q6A121C2000000/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#02 リチウム金属負極｜シルクスクリーン印刷による超薄型化と504 Wh/kgのエネルギー密度

公開日 2026年11月18日　腾讯新闻（知新了了）　中国



概要

中国の研究チームが、掩膜（マスク）を用いたシルクスクリーン印刷法により、銅箔上に超薄型のリチウム金属負極を形成する技術を開発した。この手法で等価厚さ10μmの負極を実現し、富ニッケル正極と組み合わせることでエネルギー密度504 Wh/kgに到達する可能性を示した。リチウム箔の薄膜化という困難な課題を解決することで、EVバッテリーの軽量化と高容量化を同時に達成できる。

詳細

主要成果

中国科学院深圳先進技術研究院、桂林理工大学、南方科技大学の研究チームは、銅箔表面にリチウム微小ディスクを形成する「掩膜補助シルクスクリーン印刷法」を開発した。この技術により、等価厚さが10μm、20μm、28μmという極めて薄いリチウムアレイの作製に成功した。特に、20μmのリチウム負極に高負荷の富ニッケル正極を組み合わせた電池では、エネルギー密度504 Wh/kg、体積エネルギー密度1,071 Wh/Lに達する潜在能力が確認された。

技術・詳細

従来、リチウム金属を薄く成膜させることは困難であった。これは、溶融リチウムが銅表面で均一に広がらず、液滴状に凝集してしまう性質があるためである。研究チームはこの課題を解決するため、パターン化されたマスクを用いるシルクスクリーン印刷法を導入し、銅箔上に間隔が均一なリチウム微小ディスクを配置させる手法を開発した。この技術は30×10センチメートルの銅片上での実証に成功しており、スケールアップの可能性も示されている。

また、充放電サイクルにおけるリチウムの損失や、デンドライト（樹枝状結晶）と呼ばれる針状構造の成長による性能劣化を防ぐため、溶融リチウムにマグネシウム基化合物であるMg(TFSI)2を添加した。これにより、リチウムとマグネシウムの合金や、フッ化リチウム、窒化リチウム、硫化リチウムなどの保護層が負極周囲に形成され、電解液との不要な化学反応が抑制される。実験では、リン酸鉄リチウム（LFP）正極を用いた10μm負極の電池において、260回以上のサイクル後も130 mAh/g以上の比容量を維持し、クーロン効率は99.8%を超えた。

背景・業界の文脈

リチウム金属は、電池の重量を増やすことなく大量のエネルギーを蓄えられるため、次世代EVバッテリーの有望な材料とされる。しかし、従来のリチウム金属電池では厚いリチウム箔が使用されており、これが重量増加を招き、単位重量あたりのエネルギー密度を低下させる要因となっていた。本研究のように負極を極限まで薄型化しつつ、安定性を確保する技術は、バッテリーの物理的な制約を打破するために不可欠なアプローチである。

今後の展望

本手法は、液体電解質だけでなく、ゲル電解質を用いた全固体電池の構成においても良好な見通しが得られている。研究チームは、この技術がEVのみならず、ポータブル電子機器やエネルギー貯蔵システム（ESS）向けの高効率なリチウム金属電池の実現に寄与すると考えている。なお、本研究成果は学術誌『Nano-Micro Letters』に掲載された。

元記事: https://news.qq.com/rain/a/20261118A07GNH00

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#03 硫化物固体電解質｜GSユアサと大阪公立大が解明した水分劣化機構と伝導度低下の要因

公開日 2026年11月17日　GSユアサ ニュースルーム　日本



概要

GSユアサと大阪公立大学が、硫化物固体電解質を水分を含む大気に曝露した際のイオン伝導度低下メカニズムを解明した。固体NMRのスペクトル形状と計算化学によるシミュレーションを組み合わせ、電解質内部と表面の水分量を切り分けて評価する手法を確立し、内部の水分量増加が伝導度低下に直結することを突き止めた。この成果により、耐水性の高い電解質の開発や、劣化を抑制する全固体電池の製造プロセス構築が加速する。

詳細

主要成果

GSユアサは、大阪公立大学大学院工学研究科（林晃敏教授ら）との共同研究により、全固体電池に用いられる硫化物固体電解質が、わずかな水分を含む大気に曝露された際にイオン伝導度が低下するメカニズムを解明した。本研究は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の補助事業（JPNP21026）である「先進固体電池開発」の一環として実施されたものである。

技術・詳細

硫化物固体電解質は高いイオン伝導度を持つ一方で、水分に触れると有害な硫化水素が発生し、イオン伝導度が低下するという課題があった。GSユアサはこれまで組成の最適化によって硫化水素の発生抑制を実現していたが、伝導度低下の具体的な要因は不明であった。

今回の研究では、固体NMR（核磁気共鳴分析：固体中の原子の局所的な存在状態を解析する手法）に着目した。具体的には、水分曝露時に変化するNMRのスペクトル形状を分析し、水分を含むモデル構造から計算化学を用いてシミュレーションを行い、理論上のスペクトル形状を算出した。このシミュレーション結果と実際の実験データを比較することで、電解質の「表面」と「内部」に存在する水分量を個別に切り分けて評価する手法を確立した。この手法を用いた調査の結果、電解質内部の水分量が増加することに伴い、イオン伝導度が低下することが明らかになった。

背景・業界の文脈

全固体電池は、次世代の蓄電池として電動車などの幅広い用途への適用が期待されている。特に硫化物系電解質は高い伝導性を有するため有望視されているが、大気中の水分に対する脆弱性が量産化や製造プロセスの構築における大きな障壁となっていた。今回の劣化機構の解明は、材料レベルでの耐水性向上だけでなく、製造工程における環境制御の最適化に寄与する知見となる。

今後の展望

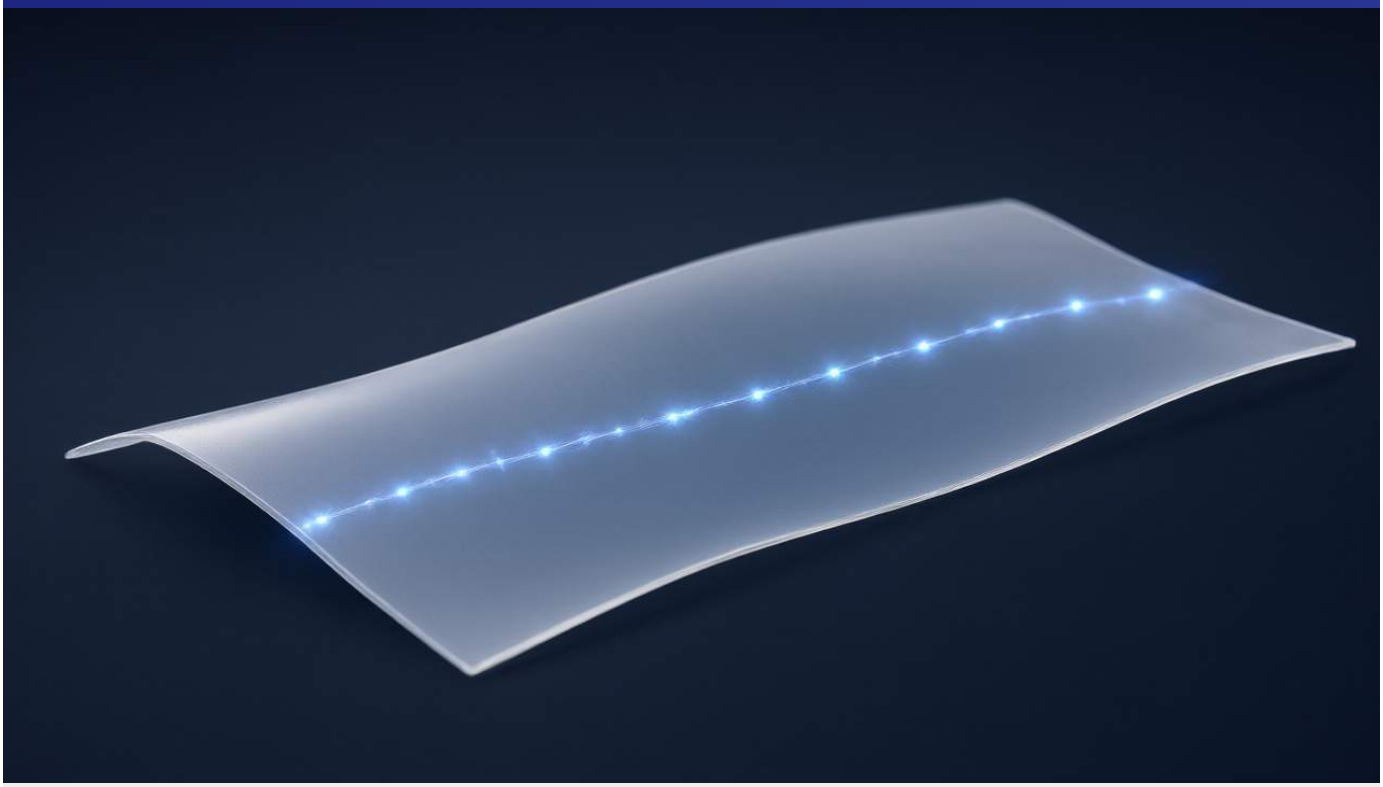
GSユアサは、京都本社内に大型電池試作設備の導入を完了し、すでに稼働を開始している。今後は、今回解明された水分劣化の知見を製造プロセスに反映させ、同設備の本格稼働に向けた全固体電池の開発を推進する。また、本研究成果の一部は、2026年11月24日から26日にパシフィコ横浜ノースで開催される「第67回 電池討論会」、および2026年12月14日から16日に九州大学医学部百年講堂で開催される「第52回 固体イオニクス討論会」にて発表される予定である。

元記事: https://newsroom.gs-yuasa.com/news-release/449

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#04 固体高分子電解質｜北京大学が提案するイオン輸送デカップリングによる性能向上策

公開日 2026年11月14日　Mirage News　中国



概要

北京大学のQuanquan Pang教授らによる研究チームが、固体高分子電解質（SPE）における高いイオン伝導性と機械的強度の両立という長年の課題を解決する「イオン輸送のデカップリング」という新パラダイムを提案しました。ポリマー主鎖の構造緩和に依存せず、局所的な低障壁経路を通じてリチウムイオン（Li^+）をホッピングさせる手法を定義しています。これにより、材料を軟化させて伝導性を上げるという従来のトレードオフを打破し、次世代の全固体電池の実現に向けた設計指針が示されました。

詳細

主要成果

北京大学のQuanquan Pang教授らを中心とする研究チームは、固体高分子電解質（SPE）におけるイオン伝導性と機械的強度の相反関係を解消するため、「デカップリング（分離）されたイオン輸送」という概念を提案しました。このアプローチは、リチウムイオン（Li^+）の移動をポリマー主鎖の構造的な緩和（セグメント運動）から独立させ、局所的な低障壁経路でのホッピングを可能にするものです。本内容は学術誌『ENGINEERING Energy』に掲載されました。

技術・詳細

従来のポリエチレンオキシド（PEO）などのSPEでは、イオン伝導性を高めるためにガラス転移温度（Tg）を下げてポリマー鎖の柔軟性を高める必要がありましたが、これは機械的安定性の低下を招き、リチウムデンドライトの貫通リスクを増大させていました。研究チームは、イオン輸送がポリマーの緩和からデカップリングされていることを証明するため、以下の5つの定量的指標と診断フレームワークを提示しています。

- **アレニウス温度依存性**：VTF関係からアレニウス挙動への移行を確認し、輸送が熱的なセグメント摩擦ではなく局所的なホッピング障壁に支配されているかを判定する。
- **Angellデカップリング指数（$R\tau$）**：Tgにおけるポリマー構造緩和時間（$\tau\alpha$）と伝導率緩和時間（$\tau\sigma$）の比（$R\tau = \tau\alpha / \tau\sigma$）を評価し、1を大きく上回れば凍結したホスト内での高速移動を意味する。
- **修正Walden解析**：Walden指数（$\alpha < 1$）を用いて、構造緩和よりもイオン伝導率の低下が緩やかな超イオン伝導領域を特定する。
- **Tgにおける伝導率（$\sigma(Tg)$）**：バルクポリマーがガラス状態になってもLi^+が可動であるかを直接検証する。
- **Haven比（HR）**：見かけの伝導拡散（$D\sigma$）とトレーサー拡散（Dtracer）を比較し、実質的な電荷輸送が行われているかを確認する。

また、次世代電解質の設計指針として、「イオンリッチドメインの構築」「永久自由体積の保持（PIMsなどの剛直な骨格の利用）」「直交機能分離（構造維持とイオン輸送の役割分担）」「極性および電荷選択性の制御（ツィッターイオン等の導入）」の4つのレバーを挙げています。

背景・業界の文脈

全固体リチウム電池は、ポータブル電子機器や電気自動車（EV）向けに、より安全で高エネルギーなストレージとしての期待を集めてきました。しかし、乾燥した固体高分子電解質においては、「高いイオン伝導率」と「高い機械的強度」を同時に達成することが物理的に極めて困難であるという根本的なトレードオフが存在していました。これまでの研究の多くはポリマーの柔軟性を高める方向にありましたが、それでは薄膜化や安全性（デンドライト抑制）の面で限界がありました。

今後の展望

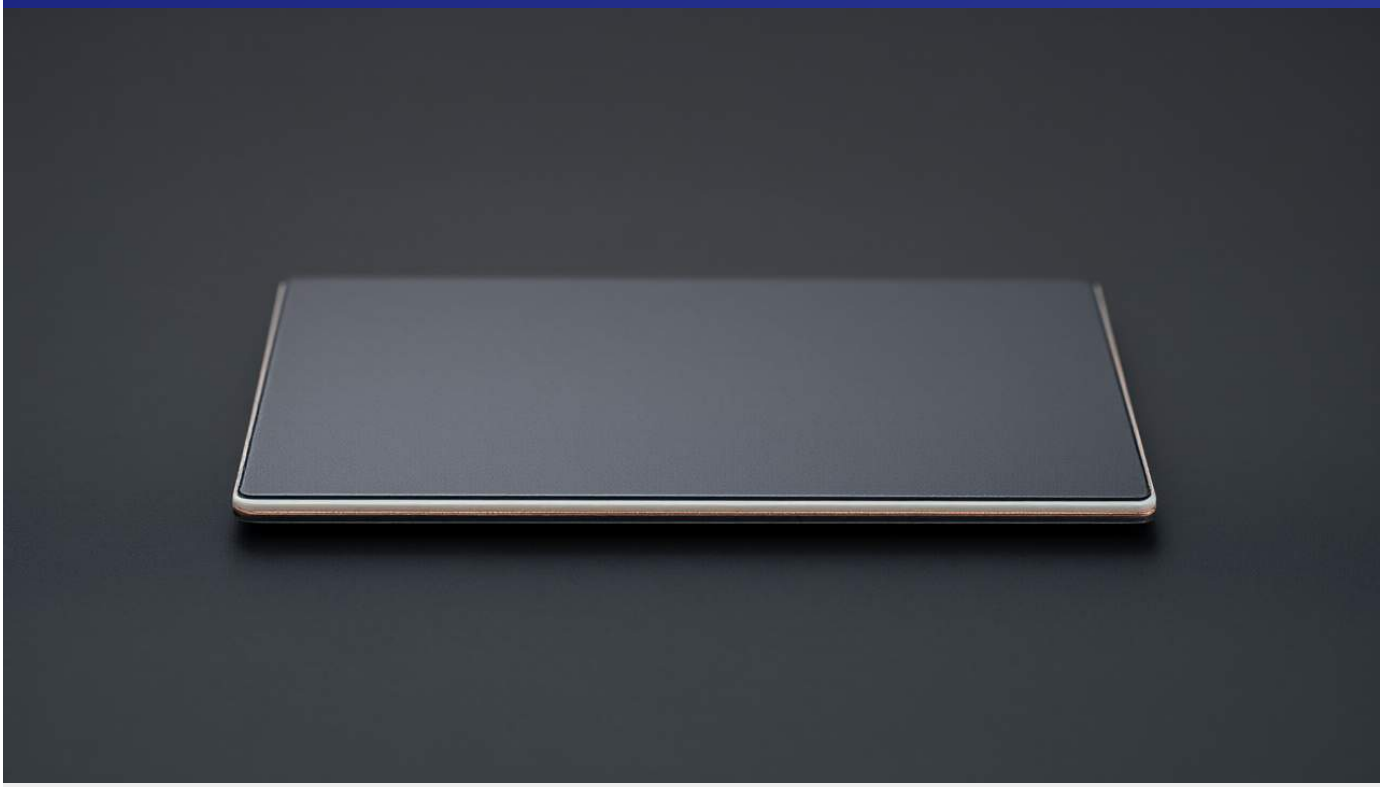
研究チームは、バルク伝導率の向上だけでは実用的な全固体電池には不十分であると強調しています。実際のセル動作には、定常状態のDC電流の維持、界面電荷移動抵抗の低減、および動的に変化するリチウム金属アノードや高電圧カソードとの物理的接触の維持が不可欠です。今後は、Tg、輸送数、界面安定性、薄膜の機械的完全性など、包括的な性能パラメータで材料を評価することが、ラボレベルの発見を産業応用へと移行させる鍵になると述べています。

元記事: https://www.miragenews.com/peking-university-scientists-advance-solid-1777133/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#05 QuantumScapeのOsprey｜全固体電池プラットフォームの性能と開発ロードマップ

公開日 2026年11月14日　Batteries News　アメリカ



概要

QuantumScapeが、次世代の全固体電池向けオープンプラットフォーム「Osprey」を発表した。硫化物系正極を用いながら、1気圧という低圧条件下で1,000回のサイクル寿命を達成した世界初の公開データを提示している。これにより、これまで実用化の壁となっていた硫化物系電池の高圧維持という課題を解決し、車載用全固体電池の商用化を加速させる。

詳細

主要成果

QuantumScape（QS）は、全固体リチウム金属電池の次世代オープンプラットフォーム「Osprey」を公開した。特筆すべきは、硫化物ベースの正極を用いて、わずか1気圧（one atmosphere）の圧力下で1,000回のサイクル寿命を達成した点であり、同社はこれを世界で初めて公開したデータであるとしている。これは、車載用全固体電池に不可欠な能力とされる。

技術・詳細

Ospreyは、QS独自のセラミックセパレーターおよびアノードフリー（無負極）リチウム金属設計に、固体正極を組み合わせた全固体セルである。同社の既存プラットフォームである「QSE」をベースに構築されており、以下の性能を実証している。

- サイクル寿命：ゴールドスタンダードの試験条件下で、約80%の容量維持率を保ったまま1,000回のフル充電サイクルを達成。
- 急速充電：5分間で10%から80%まで充電可能。
- 動作圧力：わずか1気圧の圧力で動作。
- 低温性能：マイナス20 °C（-4 °F）未満の環境下でも動作。
- エネルギー密度：最大で約1,100 Wh/Lに達すると予測。

また、従来のリチウムイオン電池と比較して安全性が向上しており、低い動作圧力と優れたエネルギー保持率を両立している。

背景・業界の文脈

電池業界では長年、硫化物系電解質を用いた全固体電池の開発が進められてきたが、商業的な実用化には至っていなかった。その主な要因は、硫化物がリチウム金属と反応して電池寿命を短縮させること、および動作に高い圧力をかける必要があることであり、これは車両などのアプリケーションにおいては不適切であった。Ospreyは、これらの根本的な限界を解消するソリューションとして設計されている。

今後の展望

Ospreyは、多様な正極化学組成に対応可能なオープンプラットフォームとして構想されている。すでに自社開発の正極および自動車メーカーの顧客が開発した正極でのテストを実施しており、複数の技術経路を確立している。同社は現在、自動車業界のパートナーとOspreyを用いた開発を進めており、QSEプラットフォームベースのセルを顧客に配送しつつ、長期的な技術解としてOspreyを位置づけている。

元記事: https://batteriesnews.com/quantumscape-expands-commercial-roadmap-with-osprey-the-open-all-solid-state-platform-for-battery-development/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#06 Factorial｜航空宇宙向けリチウム金属電池の性能、450 Wh/kgを達成

公開日 2026年11月17日　BEST Magazine　アメリカ



概要

Factorialが航空宇宙用途に開発したリチウム金属電池において、エネルギー密度450 Wh/kgを達成した。これは同社の年内目標を前倒しでクリアした数値であり、今年初めのドローン飛行記録を更新したセルよりも約15%向上している。軽量化が至上命題となる航空宇宙分野において、航続距離や積載量の劇的な改善に寄与する成果となる。

詳細

主要成果

米国の電池開発企業Factorialは、航空宇宙アプリケーション向けに開発したリチウム金属電池において、重量エネルギー密度450 Wh/kgを達成した。この成果は、同社が設定していた年内目標を予定より早く達成したものである。この数値は、今年初めに記録的なドローン飛行を実現した際に使用されたセルよりも、重量エネルギー密度が約15%向上している。

技術・詳細

今回450 Wh/kgを達成した航空宇宙向けセルは、リチウム金属負極を採用し、同社の「FEST」セル設計に基づいている。FESTは準固体（quasi-solid-state）プラットフォームであり、完全固体電池に使用される硫化物系電解質ではなく、準固体ポリマー電解質を使用するのが特徴である。また、FESTは既存のリチウムイオン電池製造設備の最大80%をそのまま活用できる設計となっている。

この航空宇宙向けセルは、メルセデス・ベンツに納入され390 Wh/kgを超えたFESTのBサンプルをベースに、特に重量削減が重要視される用途向けに最適化されたものである。なお、今回の450 Wh/kgを達成したセルについて、容量、セル寸法、サイクル寿命、体積エネルギー密度などの詳細は公開されていない。

背景・業界の文脈

Factorialは、航空宇宙分野での実証を既に進めており、今年初めにはGroup Iドローンに同社製セルを搭載し、単一ミッションで521分間の飛行、約483kmの航行距離を記録した。初期の飛行試験では、従来のリチウムイオン電池と比較してシステムレベルで30%以上の航続距離延長を実現している。

また、同社は車載向けにもFEST技術を展開しており、2025年にステランティス（Stellantis）と検証したセルでは、エネルギー密度375 Wh/kg、600サイクル以上の寿命、15〜90%への充電時間を18分とする性能を達成した。これらのセルは既に車両試験段階にあり、6月にはダッジ・チャージャー・デイトナを用いた公道走行試験が開始されたことが報告されている。

今後の展望

Factorialは現在、2つの固体電池プラットフォームを並行して開発している。一つが前述の準固体ポリマー電解質を用いる「FEST」であり、もう一つが硫化物系電解質とドライ電極プロセスを用いる全固体電池「Solstice」である。Solsticeは最大40Ahのセルを製造し、パートナー企業へ提供済みであり、将来的に最大450 Wh/kgに達することを目指して航空宇宙、ロボティクス、宇宙システムへの適用を想定している。

製造面では、SK OnとFESTセルの既存リチウムイオン生産インフラを用いた製造検討に関する覚書（MoU）を締結している。同社は今後、2027年に向けて航空宇宙向けセルのエネルギー密度をさらに向上させる計画である。

元記事: https://www.bestmag.co.uk/factorial-450-wh-kg-lithium-metal-aerospace/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#07 恩力動力｜全固態電池の南京研发中心・中試基地が落成、量産化への性能と展開

公開日 2026年11月19日　电池网　中国



概要

恩力動力（Enli Power）が2026年11月19日、南京市江北新区に全固態電池の研究開発センターおよび中試（パイロット）基地を落成させた。同社は低空経済向けの「恩力天际Ultra」および高比能シーン向けの「恩力星际」シリーズの新型電芯を公開し、エネルギー密度534Wh/kgなどの高水準な性能を提示している。これにより、中試検証から小規模量産・商用化へのプロセスを加速させ、ロボットやドローン等の産業応用を目指す。

詳細

主要成果

恩力動力は、全固態電池の産業化プロセスを加速させるため、南京市江北新区に研究開発センターと中試基地を落成させた。この拠点は、同社にとって全固態電池に特化した初の研究開発・中試拠点となり、中試検証から小規模量産（批量交付）へと移行するための重要な技術的支柱となる。また、同時に低空経済および特種ロボット向けの新製品ラインナップを公開し、具体的な性能数値を提示した。

技術・詳細

発表された製品は、用途に応じて「恩力天际Ultra」と「恩力星际」の2シリーズに分かれている。

「恩力天际Ultra」シリーズ（リチウム金属準固態および無負極リチウム金属電芯） 主に工業用ドローンや特種ロボットなどの低空経済向けに展開され、以下の3つのアップグレード製品が提示された。

- エネルギー密度530Wh/kgを実現し、5Cの持続放電をサポート。
- 20Ah容量級電芯では、エネルギー密度が534Wh/kgを突破し、3Cの持続放電をサポート。成層圏ドローンなどの超長時間飛行プラットフォーム向けに設計されている。
- 9Ahモデルは、エネルギー密度420Wh/kg超、10Cの持続放電をサポートし、サイクル寿命は500回を超える。

「恩力星际」シリーズ（全固態電芯） 高温工業設備や特種ロボットなどの高比能需要シーン向けに設計されており、以下の特徴を持つ。

- 耐高温性能に優れ、150℃の高温環境下での正常な充放電が可能。また、外部予圧力が0.5MPa未満、あるいは予圧力が全くない状態でも正常にサイクル動作し、高温センサーなどの極限環境に適応する。
- 10Ah容量級の全固態電芯において、エネルギー密度400Wh/kgを突破した。

背景・業界の文脈

今回の拠点落成に合わせて、恩力動力はサプライチェーンの垂直統合を目的とした戦略的提携を締結した。具体的には、天創机器人（ロボットアプリケーション）、昆仑新材（上流材料）、および恩力宁芯と均恩新能源（エネルギーシステム統合）の間で合意に至った。これにより、材料から電芯、そして最終アプリケーションに至る産業協調チェーンが構築され、全固態電池の量産交付と製品検証の基盤が整った形となる。また、均勝電子との連携により、電芯ハードウェアとスマートエネルギー管理を統合し、具身知能（エンボディドAI）領域での規模化応用を目指している。

今後の展望

恩力動力は、中国の「十五五（第15次5カ年計画）」の機会を捉え、南京の産業リソースを活用して核心技術の突破と商業化を加速させる方針である。今後は、特種ロボットの実際の作業要件に合わせた全固態電池ソリューションの開発を推進し、業界における全固態電池量産の標準的な「恩力方案」の提供を目指すとしている。

元記事: https://www.itdcw.com/news/qiye/11191592L2026.html

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#08 全固体電池｜Helios Horizonが電動機で達成した高度記録とエネルギー密度

公開日 2026年11月19日　Aviation International News　アメリカ



概要

非営利団体Helios Horizonは、全固体電池を搭載した電動航空機（Pipistrel Taurusの改造機）により、高度17,200フィートへの到達という世界記録を達成した。この飛行ではバッテリー容量の36%のみを使用し、500kg未満の電動機における最高高度などの3つの世界記録を塗り替えた。全固体電池の採用により、従来のリチウムイオン電池よりも高いエネルギー密度を実現し、機体の軽量化と飛行性能の向上を証明した。

詳細

主要成果

フロリダ州サラソッサを拠点とする非営利団体Helios Horizonは、ノースダコタ州グランドフォークスでの飛行試験において、全固体電池を搭載した電動航空機（Pipistrel Taurusの改造機）で高度17,200フィートに到達した。この成果により、500kg未満の電動航空機クラスにおける「最高高度」「水平飛行高度」「3,000メートルまでの上昇時間（27分）」の3つの世界記録を更新したと発表した。なお、この記録飛行では機体バッテリー容量の36%しか消費しなかったという。

技術・詳細

今回の記録達成に寄与したのは、全固体電池の採用によるエネルギー密度の向上である。同機に搭載された全固体電池セルのエネルギー密度は410 Wh/kgに達しており、2024年にカリフォルニア州ビショップで高度24,000フィートまで上昇した際に使用していたリチウムイオン電池（245 Wh/kg）を大幅に上回る。これにより、同一のミッションにおいて機体をより軽量に運用することが可能となった。

技術的な仕組みとして、全固体電池は従来のリチウムイオン電池で用いられていた可燃性の液体電解質を固体電解質に置き換えたものである。これにより、熱暴走のリスクが低減されるとともに、重量あたりの蓄電容量を増やすことができる。なお、機密保持契約のため、電池の具体的な化学組成やサプライヤーは公開されていない。

背景・業界の文脈

今回の飛行試験は、ノースダコタ大学のジョン・D・オデガード航空宇宙科学スクールの協力を得て実施された。機体には同大学の気象科学部門の研究者ショーン・ワグナー氏による実験用ガス分析計が搭載されたほか、高高度の希薄な空気をシミュレートする低圧室を用いて、圧力服と生命維持システムの評価も行われた。

航空機メーカーの間でも全固体電池の導入検討が進んでいる。中国のeVTOL開発企業EHangは、Shenzhen Inx Energy Technologyと共同開発した全固体リチウム金属電池を搭載したEH216-Sを飛行させている。また、フランスのサフラン（Safran）は、将来の電動およびハイブリッド電動航空機向けに、電池メーカーSaft製の半固体電池を評価している。

今後の展望

創設者兼チーフテストパイロットのミゲル・イトゥルメンディ氏は、エネルギー密度をさらに25%向上させたバッテリーへの換装を計画しており、2027年初頭に高度40,000フィートへの挑戦を目指している。さらに将来的には、商業ベンチャーとして加圧機である「Helios Horizon 2」の開発を計画している。この機体はパイロット1名と乗客2名を搭載し、高高度センシングや成層圏観光などのミッションで高度80,000フィートまで飛行させることを目標としている。

元記事: https://www.ainonline.com/aviation-news/futureflight/2026-11-19/helios-horizon-gains-altitude-solid-state-batteries

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#09 全固体電池｜リチウム金属アノードのデンドライト抑制、中国の研究チームが開発

公開日 2026年11月14日　BASIC thinking　ドイツ



概要

中国の西電大学の研究チームが、リチウム金属アノードの表面を保護する簡便な液体コーティング技術を開発しました。フッ素含有シリコンポリマーと塩化インジウムを用いた厚さ12マイクロメートルの保護層により、短絡の原因となるデンドライト（樹枝状結晶）の形成を抑制します。これにより、全固体電池の安全性向上と充電時間の短縮、エネルギー密度の劇的な向上が期待されます。

詳細

主要成果

中国の西電大学の研究チームが、リチウム金属アノードの課題であるデンドライト（樹枝状結晶）の発生を抑制する、簡便な液体コーティング手法を開発しました。この保護層を適用したアノードは、臨界電流密度 3.5 mA cm^{-2} に耐えることができ、これは未処理のリチウム（0.8 mA cm^{-2} で故障）と比較して4倍以上の性能向上となります。また、硫化物系固体電解質を用いたフルセルでの試験では、300回の充放電サイクル後も初期容量の82.3%を維持しました。一方、保護層のないセルは同条件で容量が43%まで低下しています。

技術・詳細

開発された「化学的装甲」とも呼べる保護層は、フッ素含有シリコンポリマーと塩化インジウムをベースとした液体塗料です。この混合物を塗布すると、金属表面で直接反応し、厚さわずか12マイクロメートルのハイブリッド層を形成します。この薄膜は柔軟性に優れ、リチウム表面に強固に密着するため、電池内部のプロセスを妨げることなく堅牢性を高めることができます。

この保護層は、内部で以下の3つの役割を果たします：

- **機械的ストレスの緩和：** 弾性ポリマーネットワークが、充放電時に不可避的に発生するセルの膨張・収縮に伴う機械的応力を吸収します。
- **電子の遮断：** 形成されたフッ化リチウム相が絶縁体として機能し、電子をブロックすることでデンドライトの発生を根本的に防ぎます。
- **イオンの均一分散：** リチウム・インジウム合金のナノ粒子が「交通整理役」として機能し、リチウムイオンを尖端に蓄積させることなく均一に分散させます。

背景・業界の文脈

次世代電池の材料として純リチウムは非常に有望視されていますが、充電時に樹枝状の針（デンドライト）が形成され、それがセルの障壁を貫通して短絡や火災を引き起こすリスクが、高性能な全固体電池の実用化を阻む大きな壁となっていました。リチウム金属は、現在のスマートフォンや電気自動車（EV）に使用されているグラファイト（黒鉛）と比較して、理論的なエネルギー貯蔵容量がほぼ10倍に達します。これを固体電解質と組み合わせることで、火災リスクをほぼ排除しつつ、極めて高いエネルギー密度を実現することが可能になります。

今後の展望

本技術の最大の利点は、高価な真空チャンバーを必要とせず、スリットダイコーティングやグラビア印刷といった標準的な手法を用いて、既存のロール・トゥ・ロール生産ラインに統合できる点にあります。これにより、量産コストを抑えた実装が期待できます。実用化されれば、EVの軽量化と航続距離の延長だけでなく、ガソリン車の給油時間に匹敵する超急速充電の実現、さらには数十年に及ぶ電池寿命の達成につながる可能性があります。また、航空分野や再生可能エネルギー向けの大型定置用蓄電システムへの応用も見込まれており、今後はスズや亜鉛などの代替金属を用いた保護層の検証も進められる計画です。

元記事: https://www.basicthinking.de/blog/2026/11/14/festkoerperbatterie/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#10 全固体電池｜GWh規模の量産ライン始動と材料価格の動向、2027年の実車搭載時期

公開日 2026年11月19日　Shanghai Metals Market　中国



概要

Gotion High-techが2 GWh規模の全固体電池量産ラインを立ち上げ、2027年の小規模な車両搭載を目指している。材料面では硫化物系電解質やリチウムリッチマンガン系正極の価格に下落圧力がかかっており、供給能力の拡大と需要のバランスが焦点となっている。一方で、Changan Automobileによる20 Ahクラスの大型セル検証など、実用化に向けた検証フェーズが加速している。

詳細

主要成果

全固体電池の商用化に向けた動きが加速しており、Gotion High-techは2 GWh規模の量産ラインを立ち上げた。同社は先行して運用している0.2 GWhのパイロットラインにおいて、電池セルの歩留まり90%を達成したことを明らかにしている。このパイロットラインでは温間等方圧加圧（WIP）技術を採用し、電解質膜の厚さを35 μmまで低減させ、界面インピーダンスを99%以上削減することに成功した。これにより、2027年までの小規模な車両搭載を計画している。

技術・詳細

デバイスレベルでは、Changan Automobileが20 Ahの酸素ポリマー複合固体電池の検証を開始した。この電池はエネルギー密度350 Wh/kgを超え、支持電解質の導電率は4.5 mS/cmを上回る性能を持つ。同社は長期的に400 Wh/kgを目指しており、2027年の小規模実証運用を予定している。また、消費者向け分野では、Guangdong Nuojiaが1.8 GWh規模の半固体電池プロジェクトを申請し、2027年1月の着工を計画している。

材料面では、正極材としてリチウムリッチマンガン系が有望視されているが、短期的には高ニッケル三元系が移行ソリューションとして現実的との見方がある。Easpring Technologyは、欧州での6万トン規模の高ニッケル正極材拠点を年内に一部稼働させる予定であり、全固体正極の累計出荷量は50 mtに達した。また、Hunan YunengやShanshan Co.も固体電池向け材料の開発や投資を推進している。

背景・業界の文脈

材料価格は、供給能力の放出と市場需要の相克を反映し、二極化の傾向にある。2026年11月19日時点のSMM相場によると、硫化物ルートは価格が下落し、電池級硫化リチウムは平均125万元/mt（1万元下落）、LPSC電解質は平均285万元/mt（5万元下落）となった。対照的に、酸化物ルートのLATPは平均127,500元/mt（2,500元上昇）とわずかに上昇している。正極材のリチウムリッチマンガン系は、電圧帯により153,000〜222,000元/mtの間で500〜1,000元/mtの下落を見せ、弱含みの展開が続いている。

今後の展望

今後の焦点は、パイロットラインから量産ラインへの移行に伴う歩留まりの維持とコスト制御にある。Nanjing Yanpoが計画する1 MWh級の硫化物全固体電池プロジェクトのように、H_2S防止や不活性雰囲気制御などのプロセス完結を模索するアセットライトなパイロット案件が増加している。また、WELION New Energyがエネルギー貯蔵やグリッド側アプリケーションへの展開で戦略提携を結んだように、車載以外への適用シナリオの拡大が、技術ルートごとの実用化を後押しすると見られる。

元記事:
https://news.metal.com/newscontent/EJ5YYSHMZ7WU36AEGH3DJWZ4HHLZNKFWDW32CDI-solid-state-battery-gwh-scale-production-line-launched-sulphide-and-lithium-rich-manganese-based-prices-under-pressure

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#11 トヨタ｜全固態電池の量産車導入時期と次世代方形リチウムイオン電池の性能

公開日 2026年11月16日　Yahoo奇摩新聞（DDCAR電動車）　台湾



概要

トヨタは全固態電池を2028年末までに量産車へ導入することを目標に掲げている。あわせて、電極端子の水平配置により高さを約20%低減し、効率を約20%向上させた新型方形リチウムイオン電池の開発も推進する。これらの技術は、電気自動車（BEV）だけでなく、商用車やeVTOL（電動垂直起降飛行体）などの移動手段に新たな可能性をもたらす。

詳細

主要成果

トヨタは米国ミシガン州の北米研究開発本部で開催された技術展示イベントにおいて、次世代の電動化技術および自動運転戦略を公開した。最大の注目点は、全固態電池の量産車導入スケジュールを2028年末までと設定したこと、および新型方形リチウムイオン電池による小型・高効率化を実現したことである。

技術・詳細

バッテリー技術に関しては、以下の2つのアプローチを推進している。

- **全固態電池：** 従来の電池と比較して、より小さな空間でより多くのエネルギーを蓄積でき、充電速度の高速化を実現する。これにより、BEVのみならず、商用車、ドローン、eVTOL（電動垂直起降飛行体）への応用が期待される。
- **新型方形リチウムイオン電池：** 電極端子の配置を水平に変更する設計を採用した。この変更により、電池の高さを約20%低減させると同時に、効率を約20%向上させることに成功している。

また、自動運転分野では、LiDARを使用せず、車載の7つのカメラと独自開発のエンドツーエンドAI、および安全用の「防護欄」メカニズムを組み合わせたL2++自動運転支援技術を開発した。このシステムは2028年から1車種に搭載され、BEVだけでなくハイブリッド車（HEV）への展開も計画されている。

背景・業界の文脈

トヨタの中嶋裕樹技術長は、AI、ソフトウェア、ロボティクスの進展を、同社が持つ製造上の優位性や現実世界で蓄積したデータと統合させる方針を示している。これは、特定のパワートレインに絞らず、ハイブリッド車と電気自動車の両面からアプローチする「多元路徑（マルチパスウェイ）」戦略の一環である。消費者に多様な選択肢を提供しつつ、製造方式の柔軟性を高め、よりスマートな車両開発を加速させる狙いがある。

今後の展望

2028年はトヨタにとって重要なマイルストーンとなる。全固態電池の量産車導入に加え、L2++自動運転支援技術の市販車展開が予定されており、数年かけてグローバルな多車種展開へと拡大させる計画だ。エネルギー密度の向上と充電時間の短縮を実現する全固態電池の実装は、地上走行車両のみならず、空飛ぶクルマなどの次世代モビリティの社会実装を加速させる鍵になると見られている。

元記事: https://tw.news.yahoo.com/toyota-%E6%8F%AD%E7%A4%BA%E6%96%B0%E4%B8%96%E4%BB%A3%E9%9B%BB%E5%8B%95%E%E5%85%A8%E5%9B%BA%E6%85%8B%E9%9B%BB%E6%B1%A0-2028-%E5%B9%B4%E5%B0%8E%E5%85%A5%E9%87%8F%E7%94%A2%E8%BB%8A-021023265.html

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#12 全固体電池の金属異物評価技術｜日立と日立ハイテクが開発した内部短絡リスクの解析手法

公開日 2026年11月20日　Dellows News　日本



概要

日立と日立ハイテクが、全固体電池の製造工程で混入する金属異物が電池性能に与える影響を分析・解析する技術を開発した。銅、鉄、亜鉛などの異物の種類、サイズ、混入位置が性能に及ぼす影響を評価し、特に正極内に一定サイズ以上の銅が存在する場合に内部短絡リスクが高まることを突き止めた。この技術により、量産化に向けて重点的に管理すべき異物条件の特定が可能になる。

詳細

主要成果

日立と日立ハイテクは、全固体電池の製造過程で混入し得る金属異物が、電池の性能や安全性にどのような影響を及ぼすかを分析・解析する技術を開発した。本技術を用いた評価の結果、正極内に一定サイズ以上の銅異物が存在する場合、内部短らく（内部短絡）のリスクが高まることが確認された。また、充電時に銅が関与する反応が進行し、電池性能が低下する可能性も明らかにした。

技術・詳細

本技術は、日立ハイテクが保有する電子顕微鏡やX線分析装置などの高度な分析・解析技術と、日立が蓄積してきた電池の試作および解析に関する知見を統合して実現した。具体的に評価対象とした電池の材料構成は以下の通りである。

- 正極：ニッケルマンガンコバルト酸リチウム
- 電解質：硫化物系固体電解質
- 負極：リチウム合金

これらの構成において、銅、鉄、亜鉛などの金属異物を対象に、その種類、サイズ、および混入位置が電池性能に与える影響を詳細に評価した。また、分析の精度を高めるため、電池内部の短絡箇所を大気に触れさせずに切り出し、観察・分析へつなげるための解体・前処理プロセスを整備した。これにより、電池内部の状態を保持したまま詳細な分析が可能となり、不具合原因の特定が容易になったとしている。

背景・業界の文脈

全固体電池の量産化に向けては、製造工程での異物混入による品質劣化や安全性の確保が重要な課題となっている。異物の種類やサイズ、混入位置を比較可能な形で整理し、データ化することで、量産段階においてどの異物を重点的に管理すべきか、またどのような確認項目を設けるべきかという基礎知見を得ることが不可欠である。

今後の展望

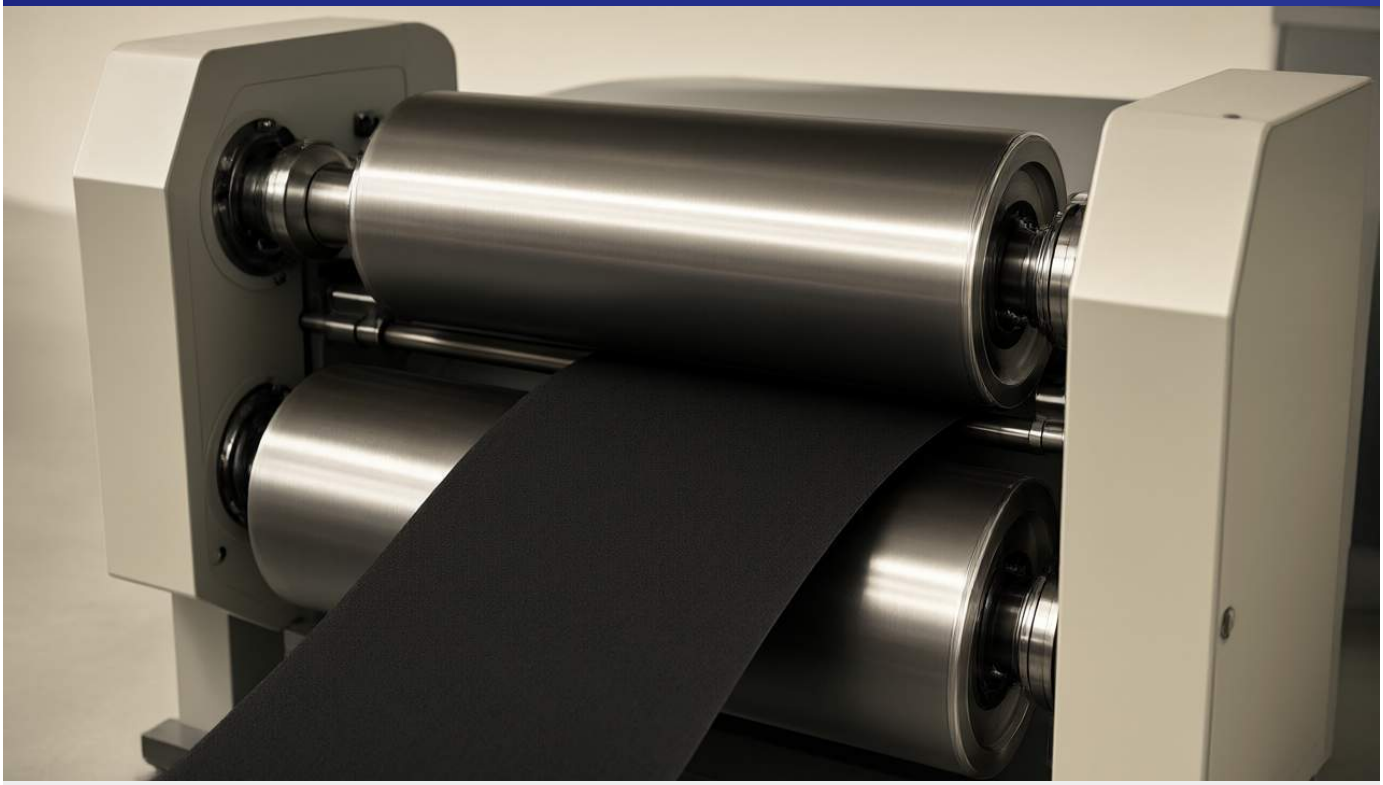
日立と日立ハイテクは今後、電池関連企業と連携して本技術の適用可能性を検証し、量産時に確認すべき異物条件や確認項目に関する知見をさらに蓄積する計画である。また、分析装置、解析技術、試作知見、品質データの活用を組み合わせた品質管理ソリューションを「One Hitachi」として展開し、Lumada 3.0を支える品質管理技術へと発展させるとしている。なお、本成果の一部は、2026年11月24日から26日に横浜市で開催される第67回電池討論会にて発表される予定である。

元記事: https://news.dellows.jp/1294514/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#13 現代自動車・起亜｜全固体電池の「乾式電極」米国特許、エネルギー密度と性能の向上

公開日 2026年11月19日　더구루　韓国



概要

現代自動車と起亜が、全固体電池のエネルギー密度を高めるための「乾式陽極製造技術」を米国で特許登録した。溶媒を使用しない乾式工程により、陽極活物質の含有量を最大87%まで高めつつ、リチウムイオンの移動性能を確保することに成功している。これにより、従来の湿式法と比較して電池の発現容量が約2.3倍に向上し、内部抵抗を85%削減できることが実証された。

詳細

主要成果

現代自動車と起亜は、全固体電池のエネルギー密度を向上させる核心技術である「高エネルギー密度全固体電池用乾式陽極およびその製造方法（特許番号 US12802998 B2）」を米国特許庁（USPTO）に登録した。本技術の最大の特徴は、従来の湿式法が抱えていた限界を克服し、陽極活物質の含有量を高めながらリチウムイオンの移動性能を維持できる点にある。実験では、湿式法と比較して電池の発現容量が約2.3倍に向上し、内部抵抗が約85%減少するという顕著な性能改善が確認された。

技術・詳細

本特許で採用されているのは、溶媒（液体）を使用しない「乾式工法」による陽極製造技術である。陽極活物質、固体電解質、および繊維状バインダーを一定の割合で混合し、圧力をかけることでバインダーを細い糸のような形状に変化させ、材料を強固に結合させる。これにより、リチウムイオンと電子が移動する経路を最大限に確保することが可能となった。

また、エネルギー密度の鍵となる素材の配合比率を最適化した点も重要である。特許によれば、陽極活物質と固体電解質の合計重量に対し、活物質の含有量を80〜87%、固体電解質の含有量を13〜20%に設定している。活物質の比率を上げすぎるとリチウムイオン伝導度が低下し、発現容量が減少するため、性能と密度のバランスを最適化した比率を導き出した。

具体的な性能比較データは以下の通りである。

- 発現容量：活物質含有量を85%とした場合、乾式工法は3.84mAh/㎠であり、湿式工法の1.70mAh/㎠より約2.3倍高い。
- 内部抵抗：乾式工法は2.91Ωであり、湿式工法の19.40Ωより約85%低い。

背景・業界の文脈

従来の湿式工法では、材料を液体と混ぜて金属箔に塗布し乾燥させるが、電極を厚くするほど乾燥が困難になる。また、接合剤であるバインダーが表面を覆うことでイオンや電子の移動を妨げる問題があった。特に全固体電池に用いられる硫化物系固体電解質は、一部の溶媒に弱いという特性があるため、溶媒を排除した乾式工法の導入は極めて有効なアプローチとなる。

今後の展望

全固体電池は、液状電解質を固体に置き換えることで安全性とエネルギー密度を飛躍的に高められる次世代電池として注目されているが、電極内部のイオン伝達性能の確保と製造工程の最適化が商用化への大きな課題となっていた。現代自動車と起亜は今回の特許取得により、高エネルギー密度を実現するための素材設計と製造プロセスに関する技術的基盤を確保した。今後、電気自動車（EV）向け次世代電池の開発において本技術が活用されることが期待されるが、実際の量産適用時期については公開されていない。

元記事: https://www.theguru.co.kr/news/article.html?no=109949

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#14 ProLogiumのGEN4｜超流動化電解質Sfieによる6分充電の仕組みと性能

公開日 2026年11月19日　la Repubblica　イタリア



概要

台湾のProLogium社が、5%から80%まで約6分で充電可能な次世代バッテリー技術「GEN4」を開発した。この技術は「Sfie」と呼ばれる超流動化無機電解質を採用し、リチウムイオンの高速輸送を実現している。液体電解質の利点と固体電解質の特性を組み合わせることで、充電時間の短縮だけでなく、低温時の性能維持や安全性の向上を目指している。

詳細

主要成果

ProLogium社が開発した「GEN4」テクノロジーは、バッテリーの充電時間を劇的に短縮し、5%から80%までの充電を約6分で完了させることを目標としている。SGSの監督下で行われた試験では、室温において57mS/cm（ミリジーメンス毎センチメートル）のイオン伝導率を達成した。また、社内テストでは1,000回以上の急速充電サイクル後でも、5%から80%までの充電を6.4分で完了したという。さらに、–20 °Cの低温環境下においても容量の90%を維持し、定格容量に対して非常に高い電流を出力できる性能を備えている。

技術・詳細

この性能を支えるのが、超流動化無機電解質「Sfie」である。本技術は、液体電解質と固体電解質の境界を再定義し、以下のメカニズムを導入している。

- **Dynamic Coordination Network (DCN)：** 動的な配位ネットワークにより、リチウムイオンが構造間を高速に移動できるよう設計されており、イオン輸送の均一化と濃度差の最小化を図っている。
- **非ニュートン流体特性：** Sfieは応力に応じて機械的応答を変化させる。変形時には電極表面に適合して流れ、応力がなくなると固体に近い構造に戻るため、充放電時の体積変化に伴う界面の接触不良を軽減し、高い機械的圧力によるセル圧縮の必要性を低減できる。
- **ASM (Active Safety Mechanism)：** 温度が約125 °Cに達した際に反応性の高い材料を不動態化させ、熱暴走の原因となる連鎖反応を抑制する安全システムを統合している。

さらに、多孔質セラミックセパレーターにSfieを浸透させた派生版「Gen4.2」では、5%から80%までの充電時間を5分未満に短縮できるとしている。

背景・業界の文脈

現在の電気自動車用バッテリー開発は、単なるエネルギー密度の向上だけでなく、充電時間、低温性能、安全性、サイクル寿命の改善が重要な課題となっている。特に全固体電池などの開発において、電解質と電極間の界面接触の維持や、量産化に向けたコスト制御、長期的な安定性の確保が大きな障壁となっていた。ProLogiumの提案するSfieは、流動性と固体的な特性を併せ持つことで、これらの界面問題に対する解決策の一つとして提示されている。

今後の展望

ProLogiumは、本技術の車両実装に向けてメルセデス・ベンツ社と協力しており、同社が新型セルの優先的なアクセス権を持ち、将来のモデルへの採用に向けた評価フェーズに入っている。また、2026年のパリモーターショーでは、FEV社が開発したバッテリーモジュールや、OPmobility社が開発した様々な車両カテゴリー向けのプロトタイプバッテリーパックを披露した。今後は、ラボレベルの数値だけでなく、実際の車両システムに組み込まれた状態での実用的な性能検証と、連続的な量産体制の構築が焦点となる。

元記事:
https://www.repubblica.it/en/motoring/2026/11/19/news/electric_cars_the_battery_that_recharg
425735583/

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#15 全固体電池搭載機Helios Horizon｜高高度飛行の性能と2027年の展望

公開日 2026年11月20日　Interesting Engineering　アメリカ



概要

非営利航空イニシアチブのHelios Horizonが、全固体電池を用いた高高度飛行の試験に成功した。テスト飛行では高度17,200フィートに到達しながら、バッテリー消費量を36%に抑え、500kg未満の電動機として3つの世界記録を更新した。エネルギー密度の向上により、電動航空機の制約であった重量問題が解消され、成層圏飛行への道が開かれた。

詳細

主要成果

Helios Horizonが実施した飛行試験において、全固体電池を搭載した航空機が高度17,200フィートに到達し、その際のバッテリー消費量はわずか36%にとどまった。この成果により、500キログラム（1,102ポンド）未満の電動航空機における「最高高度」「水平飛行高度」「高度3,000メートル（9,842フィート）までの上昇時間」の3項目で世界記録を更新したと主張している。特に上昇時間はわずか27分で達成された。これらの記録は現在、世界航空スポーツ連盟（World Air Sports Federation）による公式認定を待っている状態にある。

技術・詳細

本プロジェクトでは、軽量な2座式電動グライダーであるPipistrel Taurusを大幅に改造した機体を使用している。この機体は洗練された長い翼を持つ設計で、空気密度の低い高高度においても空気力学的効率を最大化できる。最大の技術的ポイントは、新採用の全固体電池セルにある。この電池はエネルギー密度が約410 Wh/kgに達し、以前に使用していたリチウムイオン電池の260 Wh/kgから約60%の向上を実現した。これにより、機体重量を増やすことなく、より高い高度まで上昇させるための強力な電力を確保することに成功した。

背景・業界の文脈

これまで電動航空機は、バッテリーの重量がネックとなり、飛行高度を上げることが困難であった。しかし、創設者兼テストパイロットのMiguel Iturmendi氏は、全固体電池の高いエネルギー密度と安全性により、電動化が航空業界の制限要因ではなく、新たなミッションを可能にする有効な手段になったと述べている。また、Iturmendi氏はNASAやSolar Impulse 2、Perlan Project（エンジンなしグライダーで高度66,000フィートに到達）などの経験を持つ熟練のパイロットである。今回の試験にあたっては、ノースダコタ大学のジョン・D・オデガード航空宇宙科学部と提携し、低圧室での圧力服や生命維持装置のテスト、および実験的なガス分析計の搭載も行われた。

今後の展望

今後はさらにエネルギー密度を25%向上させたアップグレード版の全固体電池を搭載し、2027年初頭までに一般的な旅客機を超える高度40,000フィートへの到達を目指す。さらに、商用展開として、パイロット1名と乗客2名を乗せて高度80,000フィートまで定期的に飛行可能な加圧機「Helios Horizon 2」の開発を計画している。この機体はトレーラーでの輸送が可能で、標準的なAC電源で充電できるコンパクトな設計となる予定だ。これにより、大気観測や偵察などの実用的利用に加え、宇宙の黒い背景に地球の曲率が見える「成層圏観光」という新たな分野の開拓が期待されている。

元記事: https://interestingengineering.com/innovation/electric-aircraft-reaches-17200-feet

収集日: 2026年11月21日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)