TROY TECHNICAL

次世代蓄電
ウィークリーレポート

2026年11月8日-11月14日 | Issue 2026-W45

セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断

11	10
分析対象	重点テーマ

発行 2026-11-14 | 日本語版 | 承認済み固定表紙



次世代蓄電:個別発表から認定証拠へ境界が移動

日本語記事11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 | 活物質

水系ヨウ素電池|4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題

University College London(UCL)などの研究チームが、ハロゲン化物塩に頼らずに水系電解液でヨウ素の可逆的な4電子酸化還元反応を実現する設計手法を開発した。この手法により、Zn-I2電池において1,000回の充放電後も容量の96%を維持することに成功している。従来の4電子ヨウ素電池で課題だった腐食性の高い電解液やコストの問題を回避し、エネルギー密度の向上と安全性の両立を目指す道を開いた。

シグナル 02 | セル設計

PHEV-ReGridとは|ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減

ナトリウムイオン電池と小型内燃機関発電機を組み合わせた新しいプラグインハイブリッド(PHEV)アーキテクチャ「PHEV-ReGrid」が提案されました。この構成により、中型乗用車の質量を約210kg削減し、製造コストを8,500〜9,500ドル、年間電力量消費を11〜13%低減できることが物理ベースのモデリングで示されました。車両を分散型ストレージとして活用することで、急速充電インフラへの過度な依存を避け、電力網の安定化に寄与することを目指しています。

シグナル 03 | 製造

太陽光パネル廃棄物|シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能

韓国の研究チームが、寿命を迎えた太陽光パネルの廃棄物から、リチウムイオン電池の負極に使用可能なシリカナノ粒子を合成することに成功しました。この粒子をグラファイト負極に5%混合したところ、100サイクル後の容量が370.34 mAh/gに達し、純粋なグラファイトの308.24 mAh/gを大きく上回りました。廃棄物を高付加価値な電池材料へアップサイクルする手法として、資源循環の観点から重要な成果となります。

シグナル 04 | システム評価

CATL Tener Sodium|ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較

CATLが開発したナトリウムイオン電池ベースのエネルギー貯蔵システム(BESS)「Tener Sodium」の詳細仕様が公開されました。1ブロックあたり30MWh以上の定格エネルギーを備え、既存のLFPシステム(EnerX)と比較して設置面積を約32%削減し、EPCコストを9.2%低減できるとしています。リチウムイオン電池の代替候補として、特に熱管理の効率化とコスト削減において優位性を持つ製品となります。

編集判断

今週の経営判断は セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断 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: 同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する.
2. 供給企業: 材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する.
3. 経営層: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.

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

96%
A08

数値の条件
University College London(UCL)などの研究チームが、ハロゲン化物塩に頼らずに水系電解液でヨウ素の可逆的な4電子酸化還元反応を実現する設計手法を開発した。この手法により、Zn-I2電池において1,000回の充放電後も容量の96%を維持することに成功している。従来の4電子ヨウ素電池で課題だった腐食性の高い電解液やコストの問題を回避し、エネルギー密度の向上と安全性の両立を目指す道を開いた。

210kg
A11

数値の条件
ナトリウムイオン電池と小型内燃機関発電機を組み合わせた新しいプラグインハイブリッド(PHEV)アーキテクチャ「PHEV-ReGrid」が提案されました。この構成により、中型乗用車の質量を約210kg削減し、製造コストを8,500〜9,500ドル、年間電力量消費を11〜13%低減できることが物理ベースのモデリングで示されました。

5%
A04

数値の条件
韓国の研究チームが、寿命を迎えた太陽光パネルの廃棄物から、リチウムイオン電池の負極に使用可能なシリカナノ粒子を合成することに成功しました。この粒子をグラファイト負極に5%混合したところ、100サイクル後の容量が370.34 mAh/gに達し、純粋なグラファイトの308.24 mAh/gを大きく上回りました。廃棄物を高付加価値な電池材料へアップサイクルする手法として、資源循環の観点から重要な成果となります。

30MW
A07

数値の条件
CATLが開発したナトリウムイオン電池ベースのエネルギー貯蔵システム(BESS)「Tener Sodium」の詳細仕様が公開されました。1ブロックあたり30MWh以上の定格エネルギーを備え、既存のLFPシステム(EnerX)と比較して設置面積を約32%削減し、EPCコストを9.2%低減できるとしています。リチウムイオン電池の代替候補として、特に熱管理の効率化とコスト削減において優位性を持つ製品となります。

79.7%
A03

数値の条件
アンチモン(Sb)とハードカーボン(HC)を組み合わせたコアシェル構造のナノ複合体負極により、ナトリウムイオン電池の電気化学的性能が向上した。質量比6:4のSb@HC/HC複合体は、電流密度100 mA g-1において482.4 mAh g-1の充電容量と79.7%の初期クーロン効率を達成した。この設計により、個別の材料が抱えていたサイクル安定性と容量の課題を同時に解決できる可能性が示された。

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

活物質

P01/P06

University College London(UCL)などの研究チームが、ハロゲン化物塩に頼らずに水系電解液でヨウ素の可逆的な4電子酸化還元反応を実現する設計手法を開発した。

2

セル設計

P02/P07

ナトリウムイオン電池と小型内燃機関発電機を組み合わせた新しいプラグインハイブリッド(PHEV)アーキテクチャ「PHEV-ReGrid」が提案されました。

3

製造

P03/P08

韓国の研究チームが、寿命を迎えた太陽光パネルの廃棄物から、リチウムイオン電池の負極に使用可能なシリカナノ粒子を合成することに成功しました。この粒子をグラファイト負極に5%混合したところ、100サイクル後の容量が370.

4

システム評価

P04/P09

CATLが開発したナトリウムイオン電池ベースのエネルギー貯蔵システム(BESS)「Tener Sodium」の詳細仕様が公開されました。

5

導入・回収

P05/P10

アンチモン(Sb)とハードカーボン(HC)を組み合わせたコアシェル構造のナノ複合体負極により、ナトリウムイオン電池の電気化学的性能が向上した。質量比6:4のSb@HC/HC複合体は、電流密度100 mA g-1において482.

各受渡しで必要な証拠

活物質 → セル設計	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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.
セル設計 → 製造	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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.
製造 → システム評価	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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.
システム評価 → 導入・回収	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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.

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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.

プライオリティマップ:実装成熟度と次の判断場所



P01	水系ヨウ素電池|4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P02	PHEV-ReGridとは|ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減 事業・制度・供給 | 根拠: インフラ
P03	太陽光パネル廃棄物|シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P04	CATL Tener Sodium|ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較 システム・導入 | 根拠: システム
P05	ナトリウムイオン電池|Sb@HCコアシェル構造による負極の容量と安定性の向上 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P06	Li-S Energy|リチウム硫黄電池の新型高出力セル、性能と用途展開 システム・導入 | 根拠: 用途
P07	リチウムイオン電池診断|UNSWが開発した3分で完了する健康状態テストの性能とコスト 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P08	Invinity Endurium|バナジウムフロー電池の容量50%向上とコスト削減策 システム・導入 | 根拠: 販売
P09	Grepowのナトリウムイオン電池|パウチ型プラットフォームの性能と商用展開 システム・導入 | 根拠: 商用
P10	ビタミンB12を用いた亜鉛空気電池|充電可能な触媒の性能と250サイクルの実証 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 水系ヨウ素電池|4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題

A08 | 活物質 | 試作

2026-11-14

FACT

University College London(UCL)などの研究チームが、ハロゲン化物塩に頼らずに水系電解液でヨウ素の可逆的な4電子酸化還元反応を実現する設計手法を開発した。この手法により、Zn-I2電池において1,000回の充放電後も容量の96%を維持することに成功している。従来の4電子ヨウ素電池で課題だった腐食性の高い電解液やコストの問題を回避し、エネルギー密度の向上と安全性の両立を目指す道を開いた。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 19/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P02 PHEV-ReGridとは|ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減

A11 | セル設計 | 研究

2026-11-12

FACT

ナトリウムイオン電池と小型内燃機関発電機を組み合わせた新しいプラグインハイブリッド(PHEV)アーキテクチャ「PHEV-ReGrid」が提案されました。この構成により、中型乗用車の質量を約210kg削減し、製造コストを8,500〜9,500ドル、年間電力量消費を11〜13%低減できることが物理ベースのモデリングで示されました。車両を分散型ストレージとして活用することで、急速充電インフラへの過度な依存を避け、電力網の安定化に寄与することを目指しています。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

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 太陽光パネル廃棄物|シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能

A04 | 製造 | 研究

2026-11-09

FACT

韓国の研究チームが、寿命を迎えた太陽光パネルの廃棄物から、リチウムイオン電池の負極に使用可能なシリカナノ粒子を合成することに成功しました。この粒子をグラファイト負極に5%混合したところ、100サイクル後の容量が370.34 mAh/gに達し、純粋なグラファイトの308.24 mAh/gを大きく上回りました。廃棄物を高付加価値な電池材料へアップサイクルする手法として、資源循環の観点から重要な成果となります。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

P04 CATL Tener Sodium|ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較

A07 | システム評価 | 製品採用

2026-11-14

FACT

CATLが開発したナトリウムイオン電池ベースのエネルギー貯蔵システム(BESS)「Tener Sodium」の詳細仕様が公開されました。1ブロックあたり30MWh以上の定格エネルギーを備え、既存のLFPシステム(EnerX)と比較して設置面積を約32%削減し、EPCコストを9.2%低減できるとしています。リチウムイオン電池の代替候補として、特に熱管理の効率化とコスト削減において優位性を持つ製品となります。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

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 ナトリウムイオン電池|Sb@HCコアシェル構造による負極の容量と安定性の向上

A03 | 導入・回収 | 研究

2026-11-10

FACT

アンチモン(Sb)とハードカーボン(HC)を組み合わせたコアシェル構造のナノ複合体負極により、ナトリウムイオン電池の電気化学的性能が向上した。質量比6:4のSb@HC/HC複合体は、電流密度100 mA g-1において482.4 mAh g-1の充電容量と79.7%の初期クーロン効率を達成した。この設計により、個別の材料が抱えていたサイクル安定性と容量の課題を同時に解決できる可能性が示された。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

P06 Li-S Energy|リチウム硫黄電池の新型高出力セル、性能と用途展開

A06 | 活物質 | 共同評価

2026-11-09

FACT

Li-S Energyが、従来のリチウム硫黄電池に比べ最大50倍の高出力を実現する新型パワーセルの開発と試験を完了した。エネルギー密度を400 Wh/kg近くに維持しつつ、連続放電レートを最大7Cまで向上させている。これにより、これまでリチウム硫黄電池の弱点であった高出力性能が改善され、マルチローターローンやロボティクス、通信システムなどの重量制約が厳しい市場への展開が可能になる。

なぜ重要か

判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION

30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 3/5 | 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 リチウムイオン電池診断|UNSWが開発した3分で完了する健康状態テストの性能とコスト

A10 | セル設計 | 試作

2026-11-14

FACT
ニューサウスウェールズ大学(UNSW)の研究チームが、リチウムイオン電池の健康状態を3分以内に判定できるプロトタイプ診断プラットフォームを開発した。この手法は既存の手法と比較して速度が95.5%向上し、コストを80%以上削減できるとしており、精度は90%以上に達する。これにより、EV用バッテリーの二次利用(セカンドライフ)の促進と、廃棄物の削減が期待される。

なぜ重要か
判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION
30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P08 Invinity Endurium|バナジウムフロー電池の容量50%向上とコスト削減策

A05 | 製造 | 研究

2026-11-09

FACT
Invinity Energy Systemsが、バナジウムフロー電池(VFB)プラットフォーム「Endurium」の性能アップグレード版を発表した。エネルギー容量を50%、ピーク電力を33%向上させており、すでに一般販売を開始している。モジュールあたりの性能向上により、設置スペースの削減とライフサイクルコストの低減が可能になる。

なぜ重要か
判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION
30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 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 Grepowのナトリウムイオン電池|パウチ型プラットフォームの性能と商用展開

A09 | システム評価 | 研究 2026-11-12

FACT
Grepowが、5つのモデルで構成される高性能ナトリウムイオン・パウチセル・プラットフォームを商用展開した。容量は2.0 Ahから7.0 Ahまで展開し、特に低温環境下でのパルス放電性能と高いサイクル寿命を実現している。リチウムイオン電池の補完的な選択肢として、極寒地での運用やコスト重視の産業用途への適用を目指す。

なぜ重要か
判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION
30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: システム・導入

P10 ビタミンB12を用いた亜鉛空気電池|充電可能な触媒の性能と250サイクルの実証

A01 | 導入・回収 | 共同評価 2026-11-13

FACT
スペインのコルドバ大学の研究チームが、ビタミンB12を触媒として利用した充電可能な亜鉛空気電池を開発した。単層カーボンナノチューブに固定化したビタミンB12を用いることで、最大250回の充放電サイクルを達成している。リチウムイオン電池に代わる、より安全で持続可能なエネルギー貯蔵手段としての活用が期待される。

なぜ重要か
判断上の焦点は「セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断」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、材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する。

ACTION
30日以内に、同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する。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: 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証。

編集スコア 18/25 | 成熟度 3/5 | 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	同じ負荷・温度・安全条件で技術を比較し、システム原価まで算定する	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	材料性能を電極工程、歩留まり、認証、確保能力へ接続する	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 寿命、急速充電、安全、歩留まり、原価、供給、保証.	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 | 01-11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	ビタミンB12を用いた亜鉛空気電池|充電可能な触媒の性能と250サイクルの実証	https://www.newindianexpress.com/lifestyle/science/2026/Nov/13/researchers-develop-rechargeable-battery-using-vitamin-b12
A02	電極活性光ファイバー|界面のイオン輸送と化学変化をリアルタイム計測する新手法	https://doi.org/10.1038/s41377-026-02521-0
A03	ナトリウムイオン電池|Sb@HCコアシェル構造による負極の容量と安定性の向上	https://bioengineer.org/core-shell-nanoparticles-improve-sodium-ion-battery-anode-capacity-and-stability/
A04	太陽光パネル廃棄物|シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能	https://www.pv-magazine.com/2026/11/09/solar-panel-waste-yields-silica-nanoparticles-for-battery-anodes/
A05	Invinity Endurium|バナジウムフロー電池の容量50%向上とコスト削減策	https://uk.finance.yahoo.com/news/invinity-energy-systems-announces-endurium-074331145.html
A06	Li-S Energy|リチウム硫黄電池の新型高出力セル、性能と用途展開	https://www.prnewswire.com/news-releases/li-s-energy-finalises-new-high-power-cells-for-fast-drones-robotics-and-communications-302933718.html
A07	CATL Tener Sodium|ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較	https://www.pv-magazine.com/2026/11/14/clarifying-the-catl-tener-sodium-with-new-specifications-and-availability/
A08	水系ヨウ素電池|4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題	https://xenospectrum.com/ucl-halogen-free-four-electron-aqueous-iodine-battery/
A09	Grepowのナトリウムイオン電池|パウチ型プラットフォームの性能と商用展開	https://digitalmarketreports.com/news/101812/grepow-advances-next-gen-energy-transition-with-commercial-launch-of-high-performance-sodium-ion-pouch-cell-platform/
A10	リチウムイオン電池診断|UNSWが開発した3分で完了する健康状態テストの性能とコスト	https://www.pv-magazine.com/2026/11/14/unsw-develops-three-minute-lithium-ion-battery-health-test/
A11	PHEV-ReGridとは|ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減	https://bioengineer.org/sodium-battery-hybrid-platform-cuts-vehicle-mass-and-delivers-grid-storage/

次世代蓄電 採用記事全文集

出力日: 2026-11-15

採用記事数: 11 件

収録記事一覧

#01 ビタミンB12を用いた亜鉛空気電池｜充電可能な触媒の性能と250サイクルの実証

#02 電極活性光ファイバー｜界面のイオン輸送と化学変化をリアルタイム計測する新手法

#03 ナトリウムイオン電池｜Sb@HCコアシェル構造による負極の容量と安定性の向上

#04 太陽光パネル廃棄物｜シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能

#05 Invinity Endurium｜バナジウムフロー電池の容量50%向上とコスト削減策

#06 Li-S Energy｜リチウム硫黄電池の新型高出力セル、性能と用途展開

#07 CATL Tener Sodium｜ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較

#08 水系ヨウ素電池｜4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題

#09 Grepowのナトリウムイオン電池｜パウチ型プラットフォームの性能と商用展開

#10 リチウムイオン電池診断｜UNSWが開発した3分で完了する健康状態テストの性能とコスト

#11 PHEV-ReGridとは｜ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減

#01 ビタミンB12を用いた亜鉛空気電池｜充電可能な触媒の性能と250サイクルの実証

公開日 2026年11月13日　The New Indian Express　スペイン



概要

スペインのコルドバ大学の研究チームが、ビタミンB12を触媒として利用した充電可能な亜鉛空気電池を開発した。単層カーボンナノチューブに固定化したビタミンB12を用いることで、最大250回の充放電サイクルを達成している。リチウムイオン電池に代わる、より安全で持続可能なエネルギー貯蔵手段としての活用が期待される。

詳細

主要成果

スペインのコルドバ大学の研究チームは、ビタミンB12を触媒として採用した充電可能な亜鉛空気電池のプロトタイプを開発した。この電池は最大250回の充放電サイクルを完了しており、バイオ分子をベースとした電池として、同チームで初めて充電可能性を実現した成果となる。

技術・詳細

本研究は、同大学のエネルギー・環境化学研究所（IQUEMA）の物理化学研究グループ（FQM-204）によって行われた。技術的な核心は、コバラミンとしても知られるビタミンB12を単層カーボンナノチューブに固定化した点にある。ビタミンB12の中核に含まれるコバルト(III)が、電池の動作に必要な電気化学反応を促進する触媒として機能する。

開発における最大の課題は、ビタミンB12が水に溶けやすい性質を持つため、電池の水系電解質に溶解してしまうことだった。研究チームはこの問題に対し、アミノ酸がタンパク質の中で結合するプロセスを模倣し、ビタミンB12をカーボンナノチューブに付着させる手法で解決した。これにより、触媒の安定的な保持が可能となった。

このビタミンB12触媒は、充放電の両方のプロセスで機能する。具体的には、電池の使用時（放電時）には酸素を水に変換し、充電時には酸素を放出する役割を担っている。研究者のアントニオ・ヘスス・フェルナンデス・ロメロ氏は、ビタミンB12が優れた触媒として機能するための必要条件を満たしていることを証明したと述べている。

背景・業界の文脈

亜鉛空気電池は、豊富に存在しリサイクル可能な亜鉛と、周囲の環境から取り込める酸素を利用する。すべての反応物質を内部に蓄える必要がないため、従来の電池よりも軽量化できる利点がある。また、不燃性の水系電解質を使用しているため、安全性においても優れている。

同研究グループはこれまでにも、鉄(II)を含むヘモグロビンや、鉄(III)を含むカタラーゼなどのバイオ分子を触媒として利用する研究を行ってきたが、充電可能なレベルまで性能を高めることができたのは今回のビタミンB12を用いたプロトタイプが初めてである。

今後の展望

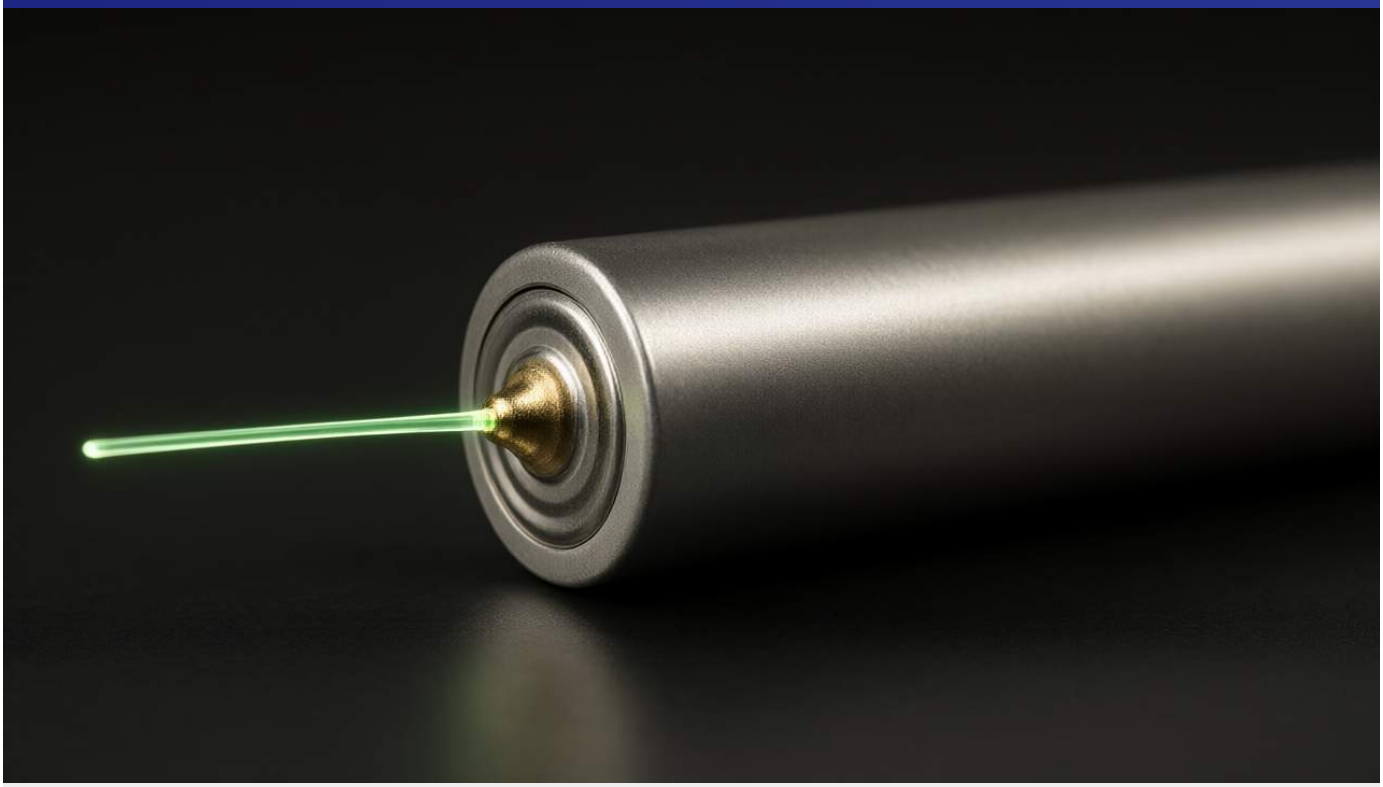
本技術の開発は、より安価なエネルギー貯蔵システムの構築に寄与すると考えられている。特に、再生可能エネルギーによって生成された余剰電力を貯蔵するためのバッテリーなど、持続可能なエネルギーインフラへの応用が期待される。リチウムイオン電池に代わる、より安全で環境負荷の低い代替案としての実用化が今後の焦点となる。

元記事: https://www.newindianexpress.com/lifestyle/science/2026/Nov/13/researchers-develop-rechargeable-battery-using-vitamin-b12

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#02 電極活性光ファイバー｜界面のイオン輸送と化学変化をリアルタイム計測する新手法

公開日 2026年11月09日　Light: Science & Applications



概要

プラズモンセンシングと電気化学機能を統合し、界面の物理化学的変化をマルチスケールでリアルタイム追跡できる電極活性光ファイバーデバイスが開発されました。金コーティングを施した傾斜ファイバブラッググレーティング（TFBG）を、作用電極と光プローブのデュアル目的センサーとして利用しています。これにより、密閉された18650 Na-ion電池内部での寄生還元反応などのオペランド監視が可能になります。エネルギー貯蔵デバイスの性能向上や安全性、寿命の改善に向けた非侵襲的なメカニズム研究の新たな基盤を提供します。

詳細

主要成果

研究チームは、電気化学的な機能とプラズモンセンシングを統合した「電極活性光ファイバーデバイス」を開発しました。このデバイスは、金コーティングを施した傾斜ファイバブラッググレーティング（TFBG）を用いることで、センサー自体が作用電極として機能しながら、同時に界面で起こるダイナミクスを光学的プローブで計測することを可能にしました。これにより、水系および有機電解質の両方において、包括的なオペランド（動作状態）でのリアルタイムモニタリングを実現しています。

技術・詳細

本技術の核心は、TFBGに薄い金層をコーティングし、表面プラズモン共鳴（SPR）を誘起させた点にあります。従来のTFBGセンサーは、光ファイバーのクラッドモードに光を結合させ、表面のエバネッセント場を通じて周囲の屈折率や密度などの変化を検知しますが、界面のみの変化を定量的に特定する選択性に課題がありました。金コーティングによるSPR構成を採用することで、感度を10倍に高め、プラズモン場を金属と電解質の境界（サブミクロン浸透）に限定させることで、バルクの変化ではなく界面の屈折率変化、吸着、電荷蓄積に特化した検知が可能となりました。

具体的に、スペクトル応答を定量化することで、以下の異なる領域の電荷移動現象を識別できることが実証されています。

- 電気二重層の形成
- イオンおよび分子の吸着
- 可溶性レドックス種および固定化された薄い固体膜が関与するファラデー反応

さらに、実用化への第一歩として、このSPR-TFBGセンサーを密閉された18650 Na-ion電池（ナトリウムイオン電池）に組み込み、フォーメーション工程中の寄生還元プロセスを電気化学的および光学的に同時計測することに成功しました。

背景・業界の文脈

再生可能エネルギーの普及に伴い、より安全で信頼性の高い二次電池の開発が急務となっています。電池の性能や寿命は、セル内部の濃度勾配、イオン・電子輸送、相転移、電気化学反応といった複雑な相互作用に依存していますが、特に密閉・溶接された電池内部の界面で起こる現象を捉えることは極めて困難でした。核磁気共鳴（NMR）やクライオ電子顕微鏡、赤外分光法（IR）などの高度な分析手法は有用ですが、複雑な装置や試料調製が必要であり、動作中のシステムをリアルタイムで監視することには限界がありました。

今後の展望

直径200μm以下の光ファイバーは、電池パッケージへの組み込みが容易で、非侵襲的なセンシングソリューションとして期待されています。従来のFBGセンサーは温度、圧力、歪みの追跡に限定されていましたが、本研究で開発された電極活性光ファイバーは、直接的な化学・電気化学情報の取得を可能にします。この成果は、エネルギー貯蔵、電気化学触媒、および先端材料技術における重要なメカニズム研究に新たな基盤を提供し、デバイスの最適化や故障防止に寄与すると考えられます。

元記事: https://doi.org/10.1038/s41377-026-02521-0

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#03 ナトリウムイオン電池｜Sb@HCコアシェル構造による負極の容量と安定性の向上

公開日 2026年11月10日　BIOENGINEER.ORG



概要

アンチモン（Sb）とハードカーボン（HC）を組み合わせたコアシェル構造のナノ複合体負極により、ナトリウムイオン電池の電気化学的性能が向上した。質量比6:4のSb@HC/HC複合体は、電流密度100 mA g−1において482.4 mAh g−1の充電容量と79.7%の初期クーロン効率を達成した。この設計により、個別の材料が抱えていたサイクル安定性と容量の課題を同時に解決できる可能性が示された。

詳細

主要成果

ナトリウムイオン電池の負極材料において、アンチモン（Sb）とハードカーボン（HC）を用いたコアシェル構造のナノ複合体が、優れた電気化学的性能を示すことが明らかになった。実験の結果、質量比6:4で調製されたSb@HC/HC複合体は、電流密度100 mA g−1の条件下で482.4 mAh g−1の充電容量を記録し、初期クーロン効率は79.7%に達した。さらに、100サイクル後の充電容量は460.1 mAh g−1を維持しており、容量保持率は95.4%という高い数値を実現している。

技術・詳細

本研究では、コアシェル構造の設計とナノ複合体戦略を導入することで、微細構造の進化と相乗的なメカニズムを調査した。具体的には、以下の特性を持つ2つの材料を組み合わせている。

- アンチモン（Sb）：高い容量を提供するが、サイクル安定性が低いという課題がある。
- ハードカーボン（HC）：適切な動作電位を持つが、容量が比較的低いという課題がある。

これらの材料を単独で使用するのではなく、コアシェル構造として統合することで、互いの弱点を補完し合う相乗効果を狙った。研究チームは、この構造的なアプローチがナトリウム貯蔵性能の向上に直接的に寄与したと分析している。

背景・業界の文脈

ナトリウムイオン電池の普及に向けては、高容量かつ長寿命な負極材料の開発が不可欠である。アンチモンとハードカーボンは共に有望な候補材料とされてきたが、前述の通り「安定性の不足」と「低容量」という個別の限界が実用化の障壁となっていた。本研究は、材料をナノレベルで複合化し、さらにコアシェルという特定の構造を持たせることで、これらのトレードオフを解消しようとする試みである。

今後の展望

本研究の結果は、Sb/HC複合材料の設計および製造における新たな知見を提供するものである。コアシェル構造とナノ複合体戦略の有効性が実証されたことで、ナトリウムイオン電池における実用的な応用可能性が高まった。今後は、この設計指針に基づいた材料開発が進むことで、より高性能なナトリウムイオン電池の実現が期待される。

元記事: https://bioengineer.org/core-shell-nanoparticles-improve-sodium-ion-battery-anode-capacity-and-stability/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#04 太陽光パネル廃棄物｜シリカナノ粒子による電池負極の容量向上と性能

公開日 2026年11月09日　pv magazine　アメリカ



概要

韓国の研究チームが、寿命を迎えた太陽光パネルの廃棄物から、リチウムイオン電池の負極に使用可能なシリカナノ粒子を合成することに成功しました。この粒子をグラファイト負極に5%混合したところ、100サイクル後の容量が370.34 mAh/gに達し、純粋なグラファイトの308.24 mAh/gを大きく上回りました。廃棄物を高付加価値な電池材料へアップサイクルする手法として、資源循環の観点から重要な成果となります。

詳細

主要成果

韓国の太陽光パネルリサイクルプログラムの支援を受けた研究チームが、寿命を迎えた太陽光セルの粉末から得られたケイ酸ナトリウムを用い、平均直径109ナノメートル（nm）のシリカナノ粒子を製造しました。この粒子をグラファイト負極に重量比で5%混合して試験したところ、0.1 A/gでの100サイクル後の容量は370.34 mAh/gを記録し、純粋なグラファイトの308.24 mAh/gと比較して大幅な向上を確認しました。

技術・詳細

製造プロセスでは、まず廃棄パネル由来のシリコン含有セル粉末を水酸化ナトリウムおよび水と反応させ、ケイ酸ナトリウム溶液を作成しました。その後、アンモニアとアルコールのアルカリ混合液中でシリカ粒子を成長させる「Stöber法」を改良して適用しています。従来の酸沈殿法では粒子が凝集しやすい傾向にありましたが、今回のアルカリ経路では界面活性剤やポリマー添加剤を使用せずに、凝集を抑えた球状粒子の合成に成功しました。

合成された粒子のサイズは平均109 nmであり、同一条件で市販のケイ酸ナトリウムから製造した粒子の97 nmに近い値となりました。また、元素分析の結果、シリカ中のナトリウムは約4%、アルミニウムは1%未満であることが判明しました。これらは前駆体の残留物やパネル廃棄物由来のものと考えられますが、電極性能に顕著な影響を与えるレベルではないと結論付けられています。

電池性能の面では、初回サイクル効率（充電量の回収率）において、グラファイト単体の79.14%に対し、混合負極は86.17%を達成しました。さらに、1.0 A/gの高電流条件下での容量維持率は、グラファイトの12.5%に対し、混合負極は24.6%と約2倍の性能を示しました。

背景・業界の文脈

太陽光パネルの廃棄物から電池材料を回収する試みは世界的に行われており、2023年にはオーストラリアの研究者らによる同様のルートが探索されています。韓国国内でも、2024年に慶尚国立大学の研究者が、廃棄パネルから高純度シリコン粉末を回収し、酸化シリコンなどの化合物へアップサイクルするプロセスを開発しました。また、韓国では2023年からPVモジュールの拡大生産者責任（EPR）制度が施行されており、初年度には目標の4倍を超える688トンのリサイクル実績を上げています。

今後の展望

今回の研究では、シリカをそのままの状態でテストしましたが、シリカを還元してシリコンに変換すれば、より多くのリチウムを蓄積できる可能性があります。研究チームは、今後の課題としてナノ粒子をシリコンへ還元し、シリコン負極材料として性能を検証することに焦点を当てるとしています。

元記事: https://www.pv-magazine.com/2026/11/09/solar-panel-waste-yields-silica-nanoparticles-for-battery-anodes/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#05 Invinity Endurium｜バナジウムフロー電池の容量50%向上とコスト削減策

公開日 2026年11月09日　Yahoo Finance UK　イギリス



概要

Invinity Energy Systemsが、バナジウムフロー電池（VFB）プラットフォーム「Endurium」の性能アップグレード版を発表した。エネルギー容量を50%、ピーク電力を33%向上させており、すでに一般販売を開始している。モジュールあたりの性能向上により、設置スペースの削減とライフサイクルコストの低減が可能になる。

詳細

主要成果

Invinity Energy Systems plc (LSE:IES) は、同社のバナジウムフロー電池（VFB）プラットフォーム「Endurium」の性能を大幅に向上させたアップグレード版をリリースした。この最新モジュールでは、エネルギー容量が50%増加し、ピーク電力出力が33%向上している。本製品はすでに一般販売が開始されており、同社が進める製品開発およびコスト削減プログラムの一環として位置づけられている。

技術・詳細

今回の性能向上を実現するために、Enduriumモジュールには複数の技術的変更が導入された。具体的には、以下の改良が行われている。

- 電解液容量の増加
- 電気および電力配分システムのアップグレード
- 流体管理および制御アルゴリズムの改善

これらの変更により、電力密度とエネルギー密度の双方が向上した。その結果、顧客はより少ない数のバッテリーモジュールで、従来と同等の電気的性能を達成することが可能となる。モジュール数の削減は、設備導入に必要な設置スペースの省スペース化に寄与するだけでなく、設置コストおよびライフサイクルコストの低減にもつながるとしている。

背景・業界の文脈

Enduriumは、長期間にわたる頻繁な充放電が求められるエネルギー貯蔵アプリケーション向けに設計されたバナジウムフロー電池プラットフォームである。同社は、このシステムが少なくとも30年の運用寿命を持つよう設計されており、耐久性と火災安全性への要求を満たす特性を備えていると述べている。

Invinityはイギリスとカナダに製造施設を構え、再生可能エネルギー発電などの高スループットなエネルギー貯蔵ニーズを持つ国際的な顧客にシステムを供給している。今回のアップグレードは、個々のモジュールの出力と貯蔵容量を高めることで、特定の規模のエネルギー貯蔵設備に必要なユニット数を減らし、製造効率の向上と生産コストの抑制を目指す戦略に基づいている。

今後の展望

同社のCEOであるJonathan Marren氏は、今回のアップグレードを製品開発における重要なマイルストーンであると述べている。耐久性、柔軟性、安全性を維持しながら、段階的な性能向上を実現したとしている。同社は今後も開発ロードマップに従い、さらなる製品強化を計画しており、特に製造コストの削減と製品マージンの改善に注力することで、スケールアップに伴うEnduriumの競争力を強化していく方針だ。

元記事: https://uk.finance.yahoo.com/news/invinity-energy-systems-announces-endurium-074331145.html

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#06 Li-S Energy｜リチウム硫黄電池の新型高出力セル、性能と用途展開

公開日 2026年11月09日　PR Newswire　オーストラリア



概要

Li-S Energyが、従来のリチウム硫黄電池に比べ最大50倍の高出力を実現する新型パワーセルの開発と試験を完了した。エネルギー密度を400 Wh/kg近くに維持しつつ、連続放電レートを最大7Cまで向上させている。これにより、これまでリチウム硫黄電池の弱点であった高出力性能が改善され、マルチローターやドローンやロボティクス、通信システムなどの重量制約が厳しい市場への展開が可能になる。

詳細

主要成果

Li-S Energy（ASX: LIS）は、高出力性能を最適化した2種類の新型リチウム硫黄（Li-S）パワーセルの開発および特性評価を完了した。特筆すべきは、従来のリチウム硫黄電池が一般的に0.1～0.2Cの連続放電レートであったのに対し、新型セルでは最大7Cという、最大50倍以上の出力性能を実現した点である。また、この高出力を達成しながら、重量あたりのエネルギー密度を400 Wh/kg近くまで維持している。

技術・詳細

同社は、用途に合わせて異なる特性を持つ2つのセル設計のデータシートを完成させている。

- **10Ahセル：** 連続放電レート2C、ピーク5C。サイクル寿命を重視するシステム向けに設計されており、蓄積された全エネルギーの100%を供給可能。
- **11Ahセル：** 連続放電レート7C、ピーク10C。サイクル寿命よりも高出力を優先する用途向け。エネルギーの95%以上を9分未満で供給でき、蓄積エネルギーの96%を供給可能。

これらのパワーセルは、連続出力密度1700W/kg、ピーク出力密度2400W/kgを達成している。これらのセルは、同社の自動化されたフェーズ3生産ラインで製造されており、商用サイズでの一貫した品質と量産能力が実証された形となる。

背景・業界の文脈

リチウム硫黄電池は、従来のリチウムイオン電池の約2倍のエネルギー密度を持つことが期待されているが、高出力の取り出しが困難であることが長年の技術的課題であった。同社が2024年に発表したGEN3セル（456 Wh/kg）は、固定翼ドローンや海洋システムなどの低出力・長時間運用プラットフォーム向けに最適化されていた。今回のパワーセル開発は、この「高エネルギーだが低出力」という制約を克服し、高出力が不可欠なマルチローターUAV（無人航空機）、兵士携行システム、ロボティクス、通信機器といった高収益な市場への参入を可能にするものである。

今後の展望

Li-S Energyは、今後もパワーセルの能力向上を継続し、高出力性能を維持したままエネルギー密度をさらに高める計画である。これにより、ターゲット市場の厳しい要求を超えるシステムの航続距離、動作時間、およびペイロードの拡大を目指す。同社は、ビクトリア州ジーロングにある2 MWhの自動化生産ラインを拠点としており、ARENAからの780万ドルの助成金を活用し、年産1 GWh規模への段階的な拡張を計画している。

元記事: https://www.prnewswire.com/news-releases/li-s-energy-finalises-new-high-power-cells-for-fast-drones-robotics-and-communications-302933718.html

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#07 CATL Tener Sodium｜ナトリウムイオンBESSの仕様とLFP版との性能比較

公開日 2026年11月14日　pv magazine International　アメリカ



概要

CATLが開発したナトリウムイオン電池ベースのエネルギー貯蔵システム（BESS）「Tener Sodium」の詳細仕様が公開されました。1ブロックあたり30MWh以上の定格エネルギーを備え、既存のLFPシステム（EnerX）と比較して設置面積を約32%削減し、EPCコストを9.2%低減できるとしています。リチウムイオン電池の代替候補として、特に熱管理の効率化とコスト削減において優位性を持つ製品となります。

詳細

主要成果：Tener Sodiumの性能とコスト優位性

CATLの「Tener Sodium」は、1ブロックあたり30MWh以上の定格エネルギーを持つBESSです。同社が提供したモデルケース（500MWhプロジェクト）では、従来のLFPシステムである「EnerX」を23ブロック使用する場合に対し、Tener Sodiumでは16ブロックで対応可能であり、設置面積を9,700m²から6,630m²へと約32%削減できるとしています。これにより、エンジニアリング・調達・建設（EPC）コスト全体で9.2%の低減が見込まれ、特に労務費は17%、土木工事費（労務費除く）は16%、EPC設備コストは12%減少すると試算されています。

技術詳細：システム構成と電気的特性

本システムは2、4、6、または8つのキャビネットで構成され、8キャビネット構成のフルブロックでは幅18.2m、奥行き7m、高さ3.5mとなります。1キャビネットあたりの重量は約44〜45tで、容量は約4MWhに相当します。電気的仕様は以下の通りです。

- 定格エネルギー：30MWh以上（充放電レート最大0.25P、4時間出力で7.5MW）
- 電圧範囲：612Vから1,387.2V（定格1,166.88V DC）
- 効率と寿命：25°Cかつ0.25P時にラウンドトリップ効率95%を達成。1日1サイクルの条件下で20年後の健康状態（SOH）は70%を維持。
- 動作環境：液冷式により−35°Cから+55°Cで動作し、4,000mまでの高度で性能低下なく運用可能。

また、自社製のPCS（電力変換システム）「Terapower 265 kW」を併用することで、低電圧域での昇圧を可能にしています。このコンバータはピーク効率99.2%以上、全負荷効率98.5%以上を実現しています。

背景：LFPシステムとの比較と熱管理

Tener Sodiumは、同社のLFPシステム「EnerX」と比較して熱効率に優れています。寿命初期の単位エネルギーあたりの発熱量は27.2%少なく、寿命末期では32.7%少なくなります。このため、50MWhステーションにおけるDC側の冷却能力は、EnerXの720kWに対し490kWで済みます。また、補助電源の消費電力は業界平均の2%に対し、Tener Sodiumは1%に抑えられており、EnerX比で10%低い消費電力となっています。

今後の展望：展開スケジュール

CATLは現在、ナトリウムイオン版の認証を優先して進めており、その後、同一のキャビネットとレイアウトを使用したLFPバージョン（8キャビネットで約50MWh）を投入する計画です。製品はすでに中国国内で納入が始まっており、海外市場への配送は2027年夏（生産ウィンドウは2027年8月）を予定しています。

元記事: https://www.pv-magazine.com/2026/11/14/clarifying-the-catl-tener-sodium-with-new-specifications-and-availability/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#08 水系ヨウ素電池｜4電子反応を安定化する新設計、1,000回充放電後の容量維持率と課題

公開日 2026年11月14日　XenoSpectrum　イギリス



概要

University College London（UCL）などの研究チームが、ハロゲン化物塩に頼らずに水系電解液でヨウ素の可逆的な4電子酸化還元反応を実現する設計手法を開発した。この手法により、Zn-I2電池において1,000回の充放電後も容量の96%を維持することに成功している。従来の4電子ヨウ素電池で課題だった腐食性の高い電解液やコストの問題を回避し、エネルギー密度の向上と安全性の両立を目指す道を開いた。

詳細

主要成果

UCLなどの研究チームは、水系電解液においてヨウ素の4電子反応を可逆的に進める新たな電解液設計手法「KA–PA–Nucフレームワーク」を開発し、2026年11月11日付の『Nature』に発表した。この手法を用いたZn-I2電池は、電流密度1 A g-1の条件で1,000回充放電後も容量の96%を維持し、2 A g-1では2,000サイクル後に94%の容量維持率を記録した。また、正極面積あたりのヨウ素担持量を12.2 mg cm-2まで高めた条件下でも4電子反応が維持されることを実証している。

技術・詳細

ヨウ素の4電子反応（I- / I0 / I+）を利用できれば、理論容量は従来の2電子反応（211 mAh g-1）の倍である422 mAh g-1まで向上し、作動電圧の高まりも期待できる。しかし、水中で不安定なヨウ素カチオン（I+）は加水分解されやすく、従来はこれを防ぐために腐食性の高い高濃度ハロゲン化物塩（塩化物や臭化物）が必須であった。本研究では、以下の3成分による制御でこれを解決している。

- **極性アニオン（PA）**：電極界面に集まり、水分子が少ない局所環境を作ることでI+の加水分解を抑制する。酢酸イオン（CH3COO-）が最も高い可逆性を示した。
- **コスモトロピックアニオン（KA）**：硫酸イオン（SO4 2-）などが該当し、水分子と求核種の水素結合を弱めてI+との結合を促進させる。
- **求核種（Nuc）**：尿素、アセトアミド、ニコチンアミド、ピリジンなどが該当し、I+と結合して直線状のNuc-I+-Nuc構造を形成し、カチオンを安定化させる。

研究チームは、in situラマン分光法やNMR、分子シミュレーションを用いてこのメカニズムを裏付けており、Zn-I2電池だけでなくAl-I2電池（負極にAl-Zn合金を使用）でも動作を確認した。

背景・業界の文脈

再生可能エネルギーの普及に伴い、大規模蓄電池の需要が増加している。主流のリチウムイオン電池は発火リスクやコバルト等の資源採掘による環境負荷が課題であり、安全性の高い水系電池が代替候補として注目されてきた。しかし、水系電池はエネルギー密度が低いことが弱点であり、ヨウ素の4電子反応による容量倍増は、実用的なエネルギー密度を達成するための重要なアプローチとなる。

今後の展望

実用化に向けては、容量1.1 Ahのパウチセルでの試作が行われたが、拘束圧力などの定量的な運用条件の明確化が今後の課題となる。また、ヨウ素担持量を増やした際に顕著になる不可逆的なヨウ素損失の抑制も不可欠である。本研究では技術経済分析（TEA）に基づいたコスト削減の可能性も示唆されているが、今後は商用レベルでの長期寿命の検証や、系統連系時の安全性試験などの実証が必要となる。

元記事: https://xenospectrum.com/ucl-halogen-free-four-electron-aqueous-iodine-battery/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#09 Grepowのナトリウムイオン電池｜パウチ型プラットフォームの性能と商用展開

公開日 2026年11月12日　DMR News



概要

Grepowが、5つのモデルで構成される高性能ナトリウムイオン・パウチセル・プラットフォームを商用展開した。容量は2.0 Ahから7.0 Ahまで展開し、特に低温環境下でのパルス放電性能と高いサイクル寿命を実現している。リチウムイオン電池の補完的な選択肢として、極寒地での運用やコスト重視の産業用途への適用を目指す。

詳細

主要成果

Grepowは、2026年11月12日、2.0 Ah、3.0 Ah、3.5 Ah、6.5 Ah、7.0 Ahの5つの容量ラインアップを持つナトリウムイオン・パウチセル・プラットフォームを発表した。本プラットフォームは、技術検証段階から商用展開へと移行し、顧客のニーズに合わせたカスタマイズ可能な形式で提供される。特に、低温環境における高いパルス電力供給能力と、過放電に対する耐性を備えている点が特徴である。

技術・詳細

本プラットフォームのセルは定格電圧3.0 Vで、短時間の高出力ニーズに対応する設計となっている。具体的には、30秒間の放電で最大45C、2秒間のパルス放電では最大100Cの放電レートをサポートし、コールドクランキングや過渡的な加速、ピーク電力の補完といった用途に適している。

性能面では、特に低温特性において顕著な成果を示している。-20°C（28Cレート）での高レートパルス放電試験において、ナトリウムイオンセルはリン酸鉄リチウム（LFP）セルよりも強力な低温パルス放電能力を実証した。また、サイクル寿命についても、25°C、1C充電、30C放電の条件下で2,000サイクル後に容量維持率94%を記録しており、現在の容量低下曲線に基づけば、容量維持率80%に達するまで4,000サイクルを超えると予測されている。

さらに、ナトリウムイオン電池特有の安定した電気化学システムにより、熱暴走のリスクが低減されており、カットオフ電圧を下回る深い放電後でも、その後の充電によって回復することが期待できるため、長期保存や過酷な動作条件下での故障リスクを軽減している。

背景・業界の文脈

世界的なバッテリー業界において、サプライチェーンの回復力とコスト競争力、極限環境での性能が重視される中、ナトリウムイオン電池は研究段階から商用利用へと移行しつつある。ナトリウムはリチウムに比べて資源が豊富で広く分布しており、コバルトやニッケルなどの重要金属への依存を減らせるため、原材料価格の変動や供給網の集中リスクを緩和できるメリットがある。

GrepowのR&Dエキスパートであるdr. Piは、ナトリウムイオン技術をリチウムイオン電池の完全な代替ではなく、重要な「補完的な電気化学ルート」と位置づけている。特に、低温耐性や安全性が求められるバックアップ電源、エネルギー貯蔵システム（ESS）、産業車両、寒冷地での始動用電源などの信頼性重視のアプリケーションにおいて、強力な代替案になるととしている。

今後の展望

今後は、寒冷地のエネルギー貯蔵、通信基地局のバックアップ電源、建設機械や商用車の寒冷地始動、屋外電源設備、ロボティクス、小型電気車両（ライトモビリティ）などへの適用拡大が見込まれている。Grepowは今後もセルプラットフォームの改良を続け、産業パートナーと共に、より広範で要求の厳しいアプリケーションシナリオにおけるナトリウムイオン技術の商用化を推進する方針である。

元記事: https://digitalmarketreports.com/news/101812/grepow-advances-next-gen-energy-transition-with-commercial-launch-of-high-performance-sodium-ion-pouch-cell-platform/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#10 リチウムイオン電池診断｜UNSWが開発した3分で完了する健康状態テストの性能とコスト

公開日 2026年11月14日　pv magazine Global　オーストラリア



概要

ニューサウスウェールズ大学（UNSW）の研究チームが、リチウムイオン電池の健康状態を3分以内に判定できるプロトタイプ診断プラットフォームを開発した。この手法は既存の手法と比較して速度が95.5%向上し、コストを80%以上削減できるとしており、精度は90%以上に達する。これにより、EV用バッテリーの二次利用（セカンドライフ）の促進と、廃棄物の削減が期待される。

詳細

主要成果

シドニーのニューサウスウェールズ大学（UNSW）の研究チームは、リチウムイオン電池の健康状態を極めて短時間かつ低コストで診断できるプロトタイプを開発した。この新手法は、従来の診断方法に比べて速度が95.5%向上し、コストを80%以上削減できるという。具体的には、1セルあたり3分未満で診断が可能であり、ラボテストでは90%以上の精度を確認している。コスト面では、従来のEVバッテリーパックあたり約120オーストラリアドル（85ドル）かかっていた費用を、25オーストラリアドル未満に抑えることを目標としている。

技術・詳細

従来のバッテリー診断は、約10時間を要する完全な充放電サイクルに依存していた。しかし、この方法は時間がかかるだけでなく、損傷したバッテリーに長時間高負荷をかけることで、過熱や火災を招くリスクがあった。対してUNSWの開発したプラットフォームは、各セルに短い電気パルスを送り、その応答を測定する手法を採用している。得られたデータに統計モデルを適用することで、迅速な健康状態の推定を実現した。

本プラットフォームは、リサイクル業者やエネルギー貯蔵事業者が既に導入している管理システムと連携して動作するように設計されている。また、電気自動車（EV）やエネルギー貯蔵システムで主流となっている以下の3つの主要な化学組成に対応している。

- リン酸鉄リチウム (LFP)
- ニッケル・コバルト・アルミニウム (NCA)
- ニッケル・マンガン・コバルト (NMC)

研究リードのZiyang Lyu氏は、リサイクル現場では異なるメーカーの多様な化学組成が混在して届くことが一般的であるため、理想的なラボサンプルではなく、実際の運用環境で機能するようモデルを設計したと述べている。

背景・業界の文脈

オーストラリアでは、EVの寿命に伴い廃棄バッテリーが増加しているが、現在リサイクルに回っている割合はわずかである。UNSWのHuadong Mo准教授は、バッテリー構成部品の最大95%が回収可能であり、一部は新しいバッテリーの製造に再利用できると指摘する。このような効率的な診断技術が確立されれば、退役したバッテリーをグリッドやコミュニティのエネルギー貯蔵装置として再利用する「セカンドライフ」産業を国内に構築する大きな機会となる。

今後の展望

UNSWは、マレーシアに本社を置くバッテリーリサイクルおよびライフサイクル管理企業のDY New Energy社と、130万オーストラリアドルのプロジェクトで提携した。これにより、実環境下で500本以上のバッテリーを用いて技術検証を行う。また、退役バッテリーを「再利用」すべきか「リサイクル」すべきかを推奨する機械学習ベースの意思決定エンジンの開発も進める。この知見は、iBMSと呼ばれるバッテリー管理システムモジュールを通じて、リアルタイムの監視と意思決定サポートに直接活用される計画だ。本プロジェクトは、Trailblazer for Recycling and Clean Energy (TRaCE) Lab to Market Fundの支援も受けている。

元記事: https://www.pv-magazine.com/2026/11/14/unsw-develops-three-minute-lithium-ion-battery-health-test/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#11 PHEV-ReGridとは｜ナトリウムイオン電池と発電機による車両軽量化と電力網負荷低減

公開日 2026年11月12日　BIOENGINEER.ORG　アメリカ



概要

ナトリウムイオン電池と小型内燃機関発電機を組み合わせた新しいプラグインハイブリッド（PHEV）アーキテクチャ「PHEV-ReGrid」が提案されました。この構成により、中型乗用車の質量を約210kg削減し、製造コストを8,500〜9,500ドル、年間電力量消費を11〜13%低減できることが物理ベースのモデリングで示されました。車両を分散型ストレージとして活用することで、急速充電インフラへの過度な依存を避け、電力網の安定化に寄与することを目指しています。

詳細

主要成果

研究者のLuis Juanicó氏が発表したエンジニアリング・モデリング研究により、ナトリウムイオン電池と超小型の定常状態内燃機関発電機を組み合わせた「PHEV-ReGrid」プラットフォームが提案されました。このシリーズハイブリッド構成を中型乗用車に適用した場合、従来の電気自動車（BEV）と比較して車両総質量を約210kg削減でき、製造コストを8,500ドルから9,500ドル抑制できることが判明しました。また、年間の電気エネルギー消費量を11〜13%削減しつつ、長距離走行時の航続距離制限を完全に解消できるとしています。

技術・詳細

本プラットフォームは、日常的な走行をカバーする30kWhのナトリウムイオン電池パックと、発電専用の超小型内燃機関を搭載する設計です。具体的に2025年型Tesla Model 3 Long-Range Rear-Wheel Drive（82kWhのNMCリチウムイオン電池搭載、重量約500kg）をベースとした比較検証が行われました。

- **バッテリー構成：**CATL Naxtra技術の2025〜2026年商用仕様に基づいた30kWhのナトリウムイオン電池（重量約210kg）を採用。セルレベルのエネルギー密度は175Wh/kg、パックレベルでは150〜160Wh/kgです。
- **エネルギー効率：**トラクションモーターの効率は低速時の97%から高速巡航時の約91%まで変動し、発電機の変換効率は90%と想定されています。
- **走行性能の検証：**時速120kmでの定常走行に必要な電力は23.8kWであり、最適熱効率で動作する極小のエンジンであれば、高速走行中のバッテリー消費を相殺する十分な電力を供給可能です。これにより、長距離移動における商業用急速充電器への依存を排除できます。

背景・業界の文脈

急速なEV普及に伴い、公共充電ネットワークへの負荷が深刻化しています。充電出力は過去10年で50kWから350kWへと急増し、現在はガソリンスタンドに近い5分での充電を実現するため、1基あたり1MW（メガワット）に迫る出力が検討されています。しかし、1MWの充電器1基は一般家庭300〜400世帯分に相当する瞬時電力を消費します。特に需要が集中する夜間（18時〜22時）の充電は、地域配電ネットワークに最大級の負荷をかけます。米国とカナダで約25万箇所の充電ポートをMW級に対応させるには、変圧器や配電線の強化に数百億ドルの投資が必要になると指摘されています。

今後の展望

PHEV-ReGridは、車両を単なる移動手段ではなく「分散型グリッドストレージ」へと変貌させることで、電力網の安定性とユーザーの利便性を両立させるアプローチを提示しています。太陽光発電のピークである正午と、充電需要のピークである夜間の時間的不一致を解消し、化石燃料を用いたピーク電源プラントの拡張を抑制することが期待されます。

元記事: https://bioengineer.org/sodium-battery-hybrid-platform-cuts-vehicle-mass-and-delivers-grid-storage/

収集日: 2026年11月15日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)