

TROY TECHNICAL

次世代蓄電 ウィークリーレポート

2026年10月10日-10月16日 | Issue 2026-W41

セル証拠、量産歩留まり、安全性、供給を束ねた採用判断

9

分析対象

9

重点テーマ

発行 2026-10-16 | 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9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 | 技術・工程

ナトリウムイオン電池|マイクログリッド・オフグリッドでの性能と劣化特性

一次資料で公表: ナトリウムイオン電池を定置用エネルギー貯蔵に適用した際、運用サイクルによって効率と劣化速度が大きく変動することが明らかになりました。500等価フルサイクル後の容量維持率は、リファレンスで85.2%に対し、マイクログリッドで81.9%、オフグリッドで79.8%まで低下しました。本研究は、実験室レベルの特性が実際のグリッド接続や独立電源の運用条件下でどのように現れるかを定量化したものです。

シグナル 02 | システム・導入

CATL|ナトリウムイオン電池の欧州展開、Intilionと3 GWh規模の導入計画

収集記事の報告(独立未検証): 中国のCATLとドイツのIntilionが、ドイツ・オーストリア・スイス(DACH地域)で最大3 GWhのナトリウムイオン電池エネルギー貯蔵プロジェクトを共同開発することで合意した。この計画は今後5年間にわたるもので、CATLのナトリウムイオン電池ソリューションを同地域に展開することを目的としている。

シグナル 03 | システム・導入

Sakuu|100%ドライプリントによるメタルフリー炭素電池セルの構造と特徴

収集記事の報告(独立未検証): Sakuuは、アノード(負極)とカソード(正極)の両方を100%ドライプリントで製造した、メタルフリーの機能的な電池テストセルを開発した。このセルは炭素複合材料、炭素繊維ベール、ポリマー集電体技術を組み合わせており、柔軟性と軽量化を実現している。従来のリチウムイオン電池とは異なる直列接続の層構造を採用することで、短絡時の安全性向上を図っている。

シグナル 04 | 事業・制度・供給

Truman Data|建物用蓄電池の収益分配型VPPプラットフォームの仕組みと効果

収集記事の報告(独立未検証): フィンランドのスタートアップ企業Truman Dataが、建物用蓄電池向けの収益分配型VPP(仮想発電所)プラットフォーム「Energy Coop」をリリースした。AIを用いて建物の柔軟性を予測し、Nord Poolの市場価格に連動した取引を行うことで、所有者の収益を最大化させる。

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5件

5.0 Ah

A04

数値の条件

Naイオン・研究用パウチセル

91.6%

A04

数値の条件

マイクログリッド負荷・往復効率

79.8%

A04

数値の条件

独立系負荷・500EFC後の容量SOH

<=3 GWh

A05

数値の条件

CATL・Intilion・計画量で出荷量でない

未確認

A04

数値の条件

ナトリウムイオン電池の温度別の効率、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。公表値を自社性能として扱わない。

数値の読み方

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

バリューチェーンはどこで動いたか

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



各受渡しに必要な証拠

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



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。

スコア18点以下の円径は可読性確保のため18ptに固定。スコアそのものは補正していない。

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

ナトリウムイオン電池|マイクログリッド・オフグリッドでの性能と劣化特性

A04 | 技術・工程 | 試作

2026-10-12

FACT

一次資料で公表: ナトリウムイオン電池を定置用エネルギー貯蔵に適用した際、運用サイクルによって効率と劣化速度が大きく変動することが明らかになりました。500等価フルサイクル後の容量維持率は、リファレンスで85.2%に対し、マイクログリッドで81.9%、オフグリッドで79.8%まで低下しました。本研究は、実験室レベルの特性が実際のグリッド接続や独立電源の運用条件下でどのように現れるかを定量化したものです。

なぜ重要か

つまり、ナトリウムイオン電池の成果を採用へ移す際は、負荷別の劣化と温度別の効率を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: ナトリウムイオン電池の採用余地は負荷別の劣化と温度別の効率の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にナトリウムイオン電池の負荷別の劣化を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

ナトリウムイオン電池の温度別の効率、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。公表値を自社性能として扱わない。

編集スコア 17/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P02

CATL|ナトリウムイオン電池の欧州展開、Intilionと3 GWh規模の導入計画

A05 | システム・導入 | 製品採用

2026-10-13

FACT

収集記事の報告(独立未検証): 中国のCATLとドイツのIntilionが、ドイツ・オーストリア・スイス(DACH地域)で最大3 GWhのナトリウムイオン電池エネルギー貯蔵プロジェクトを共同開発することで合意した。この計画は今後5年間にわたるもので、CATLのナトリウムイオン電池ソリューションを同地域に展開することを目的としている。

なぜ重要か

つまり、CATLの成果を採用へ移す際は、負荷別の劣化と温度別の効率を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: CATLの採用余地は負荷別の劣化と温度別の効率の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にCATLの負荷別の劣化を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

CATLの温度別の効率、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 17/25 | 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。

P03

Sakuu|100%ドライプリントによるメタルフリー炭素電池セルの構造と特徴

A09 | システム・導入 | 製品採用

2026-10-13

FACT

収集記事の報告(独立未検証): Sakuuは、アノード(負極)とカソード(正極)の両方を100%ドライプリントで製造した、メタルフリーの機能的な電池テストセルを開発した。このセルは炭素複合材料、炭素繊維ベール、ポリマー集電体技術を組み合わせており、柔軟性と軽量化を実現している。従来のリチウムイオン電池とは異なる直列接続の層構造を採用することで、短絡時の安全性向上を図っている。

なぜ重要か

つまり、Sakuuの成果を採用へ移す際は、往復効率と負荷条件を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: Sakuuの採用余地は往復効率と負荷条件の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にSakuuの往復効率を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

Sakuuの負荷条件、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 16/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: システム・導入

P04

Truman Data|建物用蓄電池の収益分配型VPPプラットフォームの仕組みと効果

A07 | 事業・制度・供給 | 製品採用

2026-10-08

FACT

収集記事の報告(独立未検証): フィンランドのスタートアップ企業Truman Dataが、建物用蓄電池向けの収益分配型VPP(仮想発電所)プラットフォーム「Energy Coop」をリリースした。AIを用いて建物の柔軟性を予測し、Nord Poolの市場価格に連動した取引を行うことで、所有者の収益を最大化させる。

なぜ重要か

つまり、Truman Dataの成果を採用へ移す際は、往復効率と負荷条件を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: Truman Dataの採用余地は往復効率と負荷条件の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にTruman Dataの往復効率を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

Truman Dataの負荷条件、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 17/25 | 成熟度 4/5 | 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。

P05

リチウム硫黄電池|塩素導入によるエネルギー密度向上と電圧改善の仕組み

A01 | システム・導入 | 試作

2026-10-08

FACT

収集記事の報告(独立未検証): ヴァンダービルト大学とメリーランド大学の研究チームが、リチウム硫黄電池のエネルギー貯蔵能力を大幅に向上させる新しい化学アプローチを開発しました。塩素を導入することで硫黄の電子交換数を増やし、電荷貯蔵容量を約58%向上させ、平均動作電圧を2.05ボルトから2.54ボルトまで引き上げることに成功しています。これにより、重量あたりのエネルギー密度が向上し、次世代の高性能バッテリー実現への道が開かれます。

なぜ重要か

つまり、リチウム硫黄電池の成果を採用へ移す際は、往復効率と負荷条件を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: リチウム硫黄電池の採用余地は往復効率と負荷条件の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にリチウム硫黄電池の往復効率を対照条件と比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

リチウム硫黄電池の負荷条件、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 15/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: システム・導入

P06

リチウム金属電池|安価な溶媒ペアによるサイクル寿命3倍実現のメカニズム

A06 | 事業・制度・供給 | 試作

2026-10-13

FACT

収集記事の報告(独立未検証): 韓国の研究チームが、安価な汎用溶媒2種の組み合わせにより、リチウム金属電池のサイクル寿命を従来比で3倍に延ばす電解質組成を開発した。エチレンカーボネート(EC)とスルホラン(SL)を3:7の重量比で混合することで、リチウムイオンへの結合力が弱まる「協同溶媒和」という現象が起きることを突き止めた。この成果は、高価なフッ素系溶媒や高濃度塩に頼らずに性能を向上させる新たな設計指針となる。

なぜ重要か

つまり、リチウム金属電池の成果を採用へ移す際は、往復効率と負荷条件を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: リチウム金属電池の採用余地は往復効率と負荷条件の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にリチウム金属電池の往復効率を対照条件と比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

リチウム金属電池の負荷条件、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 15/25 | 成熟度 2/5 | 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。

P07

EU電池規則|サプライチェーン・デューデリジェンスの義務化と2027年までの準備課題

A02 | 事業・制度・供給 | 製品採用

2026-10-11

FACT

収集記事の報告(独立未検証): 2027年8月18日より、EU市場に導入されるすべての電池に対し、コバルト、リチウム、ニッケル、天然黒鉛の責任ある調達を証明する検証済みエビデンスの提示が義務付けられます。この義務はEU電池規則 (EU) 2023/1542に基づき、純売上高4,000万ユーロ以上の事業者が対象となります。不適合な在庫は販売不能となるため、2026年はサプライチェーン監査の最終的な準備期間となります。

なぜ重要か

つまり、EU電池規則の成果を採用へ移す際は、往復効率と負荷条件を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: EU電池規則の採用余地は往復効率と負荷条件の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にEU電池規則の往復効率を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

EU電池規則の負荷条件、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 17/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

P08

ナトリウムイオン・全固体電池|2026年の商用化状況と量産時期の比較

A03 | システム・導入 | 量産

2026-10-09

FACT

収集記事の報告(独立未検証): 2026年現在、ナトリウムイオン電池が商用規模に到達した一方、全固体電池は依然として「半固体」の状態に留まっている。ナトリウムイオン電池はCATLを中心に量産化が進むが、LFP電池に対しコスト面で大きな開きがある。全固体電池の完全な量産化は2027年以降の目標となっており、次世代電池の普及は技術的ハードルとコストの壁に直面している。

なぜ重要か

つまり、ナトリウムイオン・全固体電池の成果を採用へ移す際は、負荷別の劣化と温度別の効率を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: ナトリウムイオン・全固体電池の採用余地は負荷別の劣化と温度別の効率の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にナトリウムイオン・全固体電池の負荷別の劣化を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

ナトリウムイオン・全固体電池の温度別の効率、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 16/25 | 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。

P09

ナトリウムイオン電池|国家標準の施行と2028年のコスト低減・商用化見通し

A08 | 事業・制度・供給 | 研究

2026-10-16

FACT

収集記事の報告(独立未検証): 中国で2026年8月末、ナトリウムイオン電池の安全性および性能に関する2つの国家標準が正式にリリースされた。業界では、2028年末までにセルコストが0.35人民元/Whまで低下し、リチウムイオン電池と同等のコスト競争力を獲得することで大規模な商用化が進むと予測している。これにより、リチウムへの資源依存を低減し、AIデータセンターや通信基地局などの特定領域でリチウムを補完する体制が構築される。

なぜ重要か

つまり、ナトリウムイオン電池の成果を採用へ移す際は、負荷別の劣化と温度別の効率を分けて測る必要がある。

事業への読み

編集推論: ナトリウムイオン電池の採用余地は負荷別の劣化と温度別の効率の同条件比較で判断する。供給者には試験手順と適用範囲を求める。

ACTION

技術・品質担当は30日以内にナトリウムイオン電池の負荷別の劣化を対照条件で比較し、受入値と停止条件を評価票へ残す。

UNKNOWN

ナトリウムイオン電池の温度別の効率、対象用途での再現性、導入条件は確定しない。一次原文の再確認が必要。

編集スコア 15/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

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 | 01-09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	リチウム硫黄電池 塩素導入によるエネルギー密度向上と電圧改善の仕組み	https://batteriesnews.com/new-battery-chemistry-could-help-lithium-sulfur-batteries-store-more-energy/
A02	EU電池規則 サプライチェーン・デューデリジェンスの義務化と2027年までの準備課題	https://www.insumenergy.com/eu-battery-supply-chain-due-diligence-2026-buyers-guide/
A03	ナトリウムイオン・全固体電池 2026年の商用化状況と量産時期の比較	https://battery-tech.net/why-sodium-ion-won-2026-and-all-solid-state-is-still-a-2027-bet/
A04	ナトリウムイオン電池 マイクログリッド・オフグリッドでの性能と劣化特性	https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/articles/10.3389/fchem.2026.2007977/full
A05	CATL ナトリウムイオン電池の欧州展開、Intilionと3 GWh規模の導入計画	https://www.ess-news.com/2026/10/13/catl-intilion-target-up-to-3-gwh-of-sodium-ion-storage-in-europe/
A06	リチウム金属電池 安価な溶媒ペアによるサイクル寿命3倍実現のメカニズム	https://www.techtimes.com/articles/328945/20261013/cheap-solvent-pair-triples-lithium-metal-battery-life-breaking-electrolyte-design-rules.htm
A07	Truman Data 建物用蓄電池の収益分配型VPPプラットフォームの仕組みと効果	https://www.ess-news.com/2026/10/08/finnish-startup-launches-revenue-share-vpp-for-building-batteries/
A08	ナトリウムイオン電池 国家標準の施行と2028年のコスト低減・商用化見通し	https://finance.biggo.com/news/63789b0e-d9ee-4d5a-8bd9-41a54b82d812
A09	Sakuu 100%ドライプリントによるメタルフリー炭素電池セルの構造と特徴	https://battery-tech.net/battery-markets-news/sakuu-dry-metal-free-cell/

確認範囲: 原出典を取得できても、性能・原価・臨床有用性の独立検証を意味しない。企業発表、論文、二次報道を主張台帳で区別。公開日が対象週より前の資料は継続ウォッチとして扱う。編集推論と行動案は事実ではなく、投資・医療助言ではない。

次世代蓄電 採用記事全文集

出力日: 2026-10-18

採用記事数: 9 件

収録記事一覧

- #01 リチウム硫黄電池 | 塩素導入によるエネルギー密度向上と電圧改善の仕組み
- #02 EU電池規則 | サプライチェーン・デューデリジェンスの義務化と2027年までの準備課題
- #03 ナトリウムイオン・全固体電池 | 2026年の商用化状況と量産時期の比較
- #04 ナトリウムイオン電池 | マイクログリッド・オフグリッドでの性能と劣化特性
- #05 CATL | ナトリウムイオン電池の欧州展開、Intilionと3 GWh規模の導入計画
- #06 リチウム金属電池 | 安価な溶媒ペアによるサイクル寿命3倍実現のメカニズム
- #07 Truman Data | 建物用蓄電池の収益分配型VPPプラットフォームの仕組みと効果
- #08 ナトリウムイオン電池 | 国家標準の施行と2028年のコスト低減・商用化見通し
- #09 Sakuu | 100%ドライプリントによるメタルフリー炭素電池セルの構造と特徴

#01 リチウム硫黄電池 | 塩素導入によるエネルギー密度向上と電圧改善の仕組み

公開日 2026年10月08日 Batteries News アメリカ



概要

ヴァンダービルト大学とメリーランド大学の研究チームが、リチウム硫黄電池のエネルギー貯蔵能力を大幅に向上させる新しい化学アプローチを開発しました。塩素を導入することで硫黄の電子交換数を増やし、電荷貯蔵容量を約58%向上させ、平均動作電圧を2.05ボルトから2.54ボルトまで引き上げることに成功しています。これにより、重量あたりのエネルギー密度が向上し、次世代の高性能バッテリー実現への道が開かれます。

主要成果

ヴァンダービルト大学とメリーランド大学の研究チームは、リチウム硫黄電池において硫黄が追加のエネルギー貯蔵反応に関与できるようにする新しい化学組成を開発しました。この手法により、標準的なリチウム硫黄化学系と比較して、硫黄の電荷貯蔵容量が約58%増加し、平均動作電圧が約2.05ボルトから2.54ボルトへと上昇しました。実験セルでは、硫黄1キログラムあたり1,700ワット時（Wh）を超えるエネルギーを貯蔵できることが実証されています。

技術・詳細

従来のリチウム硫黄電池では、充放電時に各硫黄原子が2つの電子を交換しますが、本研究では塩素を導入することで、硫黄が3つ目の電子を交換できるように化学反応を拡張しました。この追加反応はより高い電圧で発生するため、電池全体のエネルギー密度を底上げすることが可能です。

実装における最大の課題は、この反応を可逆的にすることでした。研究チームは分子シミュレーションを用いて、リチウムイオンと塩化物イオンが異なる電解質内でどのように振る舞うかを解析し、塩化物が硫黄と反応可能な状態で維持される電解質を設計しました。また、硫黄と塩素の反応生成物が電解質に溶け出しにくい組成を選択することで、生成物を正極内に留め、放電時に反応を逆転させられるようにしています。分光法を用いた実験により、充放電サイクルに伴い硫黄が新しい化学状態へと繰り返し移行することが確認されました。

背景・業界の文脈

硫黄は資源が豊富で低コストであることに加え、リチウムイオン電池の正極材料よりも重量あたりの電荷貯蔵量が格段に多いため、長年注目されてきました。しかし、リチウム硫黄電池は動作電圧が比較的低く、耐久性と実用性の確保が困難であるという課題を抱えていました。電池の貯蔵エネルギー量は「保持できる電荷量」と「動作電圧」の両方に依存するため、これら両面を同時に改善するアプローチが求められていました。

今後の展望

研究チームは、コインセルだけでなく、より実用的なシングルレイヤーのポーチセルを製作し、100回の充電サイクル後に初期容量の78%を維持することを確認しました。電極単体ではなく、主要な電池構成部品を含めたスタックレベルでの比エネルギーは477ワット時/kgに達すると推定されており、これは比較対象とした従来のリチウム硫黄システムより約37%高い数値です。

ただし、商用化までには依然として多くの課題が残っています。現在のプロトタイプはリチウム金属電極を使用しており、硫黄の量や電解質の量が商用レベルとしては最適化されていません。それでも、従来の反応を単に改善するのではなく、硫黄電池で利用可能な化学反応そのものを拡張した点に大きな意義があると研究チームは述べています。

元記事: <https://batteriesnews.com/new-battery-chemistry-could-help-lithium-sulfur-batteries-store-more-energy/>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#02 EU電池規則 | サプライチェーン・デューデリジェンスの義務化と2027年までの準備課題

公開日 2026年10月11日 Insum Energy ドイツ



概要

2027年8月18日より、EU市場に導入されるすべての電池に対し、コバルト、リチウム、ニッケル、天然黒鉛の責任ある調達を証明する検証済みエビデンスの提示が義務付けられます。この義務はEU電池規則 (EU) 2023/1542に基づき、純売上高4,000万ユーロ以上の事業者が対象となります。不適合な在庫は販売不能となるため、2026年はサプライチェーン監査の最終的な準備期間となります。

主要成果：責任ある調達義務化と適用期限

EU電池規則 (EU) 2023/1542の第VII章（第47～53条）に基づき、2027年8月18日から、EU市場に投入されるすべての電池において、コバルト、リチウム、ニッケル、天然黒鉛の責任ある調達を証明する検証済みエビデンスの提示が必須となります。当初は2025年8月の適用予定でしたが、「stop-the-clock」規則 (EU) 2025/1561により、適用期限が2027年8月まで延期されました。これにより、輸入業者、販売業者、設置業者は、非準拠製品が販売不能になる前にサプライチェーンを監査するための猶予期間を得たことになります。

技術・詳細：デューデリジェンスの4つの柱

OECDの責任ある鉱物サプライチェーン・デューデリジェンス・ガイダンスに基づき、対象事業者は第三者検証済みの管理システムを構築し、以下の4つの柱を運用する必要があります。

- デューデリジェンス管理システム：取締役会が承認した調達方針を策定し、責任あるシニアマネージャーを任命すること。
- リスクの特定と評価：鉱山から精錬所、セルメーカーに至るサプライチェーンをマッピングし、アンケートだけでなく現地調査を用いて人権侵害（児童労働、強制労働）や環境破壊をスクリーニングすること。
- リスク管理と対応：特定されたリスクを防止・軽減する計画を文書化し、改善を拒否するサプライヤーに対しては、最終手段として取引停止や撤退を行うこと。
- 第三者検証と公開報告：通知機関による独立監査を受けた年次デューデリジェンス報告書を公開すること。

なお、EU内でリサイクル材料から製造された電池は低リスクとして扱われます。

背景・業界の文脈：適用範囲と他規制との関係

直接的な適用対象は、純売上高が4,000万ユーロ以上の経済事業者です（Omnibus IV レビューにより1億5,000万ユーロへの引き上げ案がありますが、現時点では4,000万ユーロで計画する必要があります）。また、大規模なブランド企業が監査を行うため、間接的に中小の卸売業者や設置業者にも、精錬所リストや監査証明書などのデータ提供が求められることになります。

本規則は、より大規模な企業（従業員5,000人以上、売上高15億ユーロ以上）を対象とする企業サステナビリティ・デューデリジェンス指令 (CSDDD) とは別個の、セクター特化型の規制であり、より早期に適用されます。

今後の展望：市場アクセスとリサイクル目標

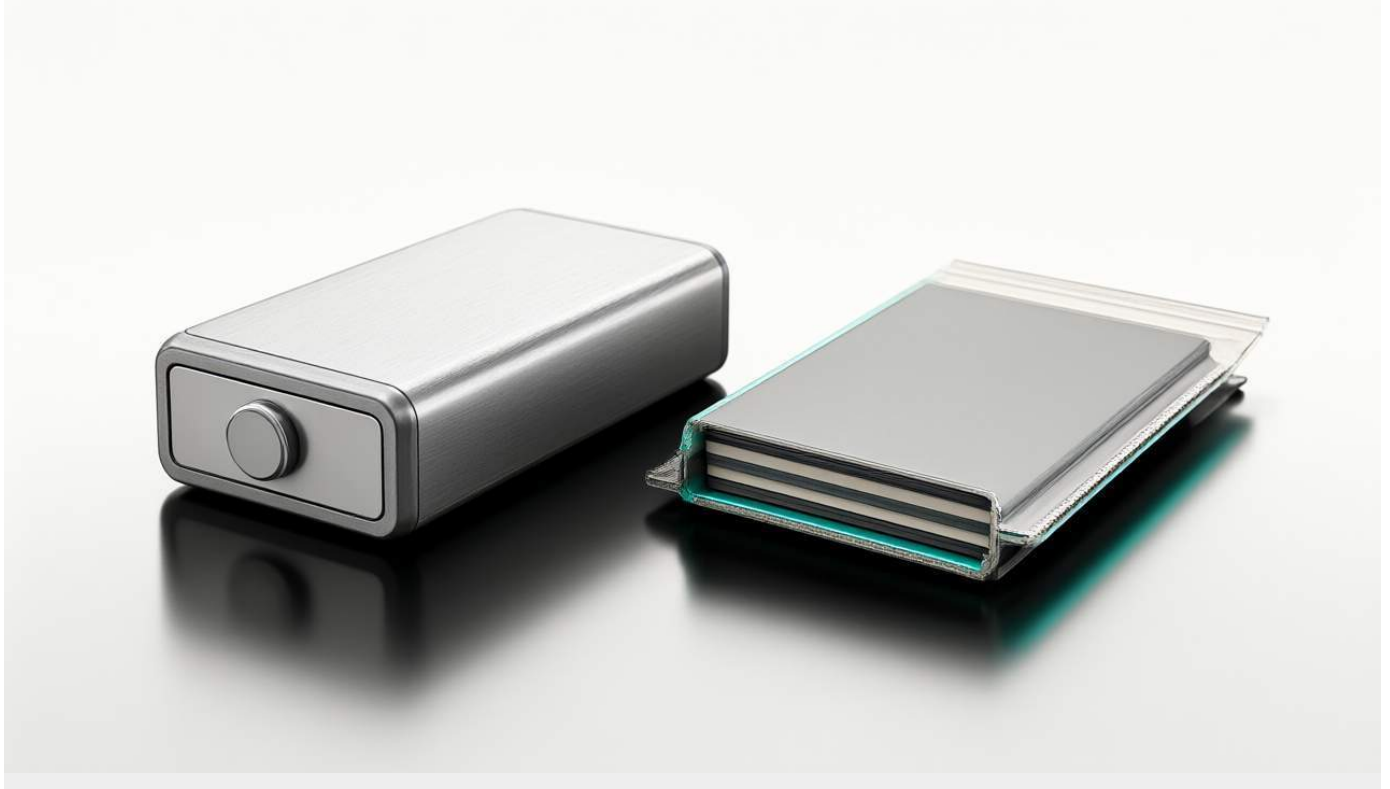
2027年8月以降、準拠していない電池はEU市場からの撤回や国境での拒否に直面します。これに加えて、2027年2月18日にはデジタル電池パスポートが導入される予定です。また、リサイクル効率についても、リチウムベースの電池は2025年末までに65%（2030年までに70%）に達する必要があるとあり、リチウムの回収率は2027年末までに50%（2031年までに80%）まで引き上げられる計画です。これらの規制により、認証の有無が製品の購入基準となる傾向が強まっています。

元記事: <https://www.insumenergy.com/eu-battery-supply-chain-due-diligence-2026-buyers-guide/>

収集日: 2026年10月17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・全固体電池 | 2026年の商用化状況と量産時期の比較

公開日 2026年10月09日 Battery-Tech Network アメリカ



概要

2026年現在、ナトリウムイオン電池が商用規模に到達した一方、全固体電池は依然として「半固体」の状態に留まっている。ナトリウムイオン電池はCATLを中心に量産化が進むが、LFP電池に対しコスト面で大きな開きがある。全固体電池の完全な量産化は2027年以降の目標となっており、次世代電池の普及は技術的ハードルとコストの壁に直面している。

詳細

主要成果

2026年における次世代電池の状況は、ナトリウムイオン電池が商用規模に達し、全固体電池は「半固体（semi-solid）」形式での出荷に留まっているという対照的な結果となった。EVTankの2026年7月31日付ホワイトペーパーによると、2025年の全固体電池出荷量は前年比51.9%増の8.0 GWhに達したが、そのすべてが液体電解質を一部保持するハイブリッド設計の半固体セルであった。一方、ナトリウムイオン電池は量産段階に入ったが、コスト面では依然として既存のリン酸鉄リチウム（LFP）電池に劣後している。

技術・詳細

ナトリウムイオン電池の展開はCATLが主導しており、2026年半ばまでに投入予定の乗用車向け「Naxtra」セルは最大175 Wh/kgのエネルギー密度を実現している。また、CATLは2026年末までに蓄電システムで累計1 GWhの出荷を目標としており、Fudingで年間40 GWhの能力を追加したほか、HyperStrong社と60 GWhの供給契約を締結している。また、HiNa BatteryとTonlyが納入した676 kWh搭載の鉱山用トラックや、FAW Jiefangの重機用トラック（-40℃で容量を90%以上維持）など、低温環境や重負荷用途での実証が進んでいる。

全固体電池に関しては、WeLion（NIO車に150 kWhパックを搭載）やQingtao（SAIC MG4に搭載）が2025年の出荷市場の約半分を占めたが、これらはすべて半固体セルである。中国の規制当局は、これらを完全な全固体電池と混同させないため「固体-液体電池（solid-liquid batteries）」と改称する準備を進めている。

背景・業界の文脈

両技術ともに量産スケジュールの遅延が常態化している。トヨタは全固体電池の計画を2020年から2023年、2026年へと変更し、現在は2027～2028年を目標としている。QuantumScapeは2020年時点で2024年の商用化を目指していたが、2026年2月にサンノゼにパイロットライン「Eagle」を開設し、顧客サンプル向けの製造段階にある。ナトリウムイオン分野では、米Natron Energyが資金調達に失敗し、2025年9月3日にノースカロライナ州の工場計画を断念して操業を停止した事例がある。

今後の展望

今後の焦点は「コスト」と「製造プロセス」に集約される。河北省任丘市の入札では、ナトリウムイオンシステムの平均入札価格が153ドル/kWh（1.0322元/Wh）であったのに対し、LFPは79ドル/kWh（0.5318元/Wh）と大きな差がついた。HiNaのゼネラルマネージャーは、ナトリウムイオンのコスト（74～104ドル/kWh）がリチウム電池（45～74ドル/kWh）に収束するのは2027年か2028年になると予測している。全固体電池については、Samsung SDIが2027年後半に蔚山で硫化物系セルの量産を開始し、BYDも2027年頃に約1,000台規模の小ロット試行を計画している。

元記事: <https://battery-tech.net/why-sodium-ion-won-2026-and-all-solid-state-is-still-a-2027-bet/>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#04 ナトリウムイオン電池 | マイクログリッド・オフグリッドでの性能と劣化特性

公開日 2026年10月12日 Frontiers イギリス



概要

ナトリウムイオン電池を定置用エネルギー貯蔵に適用した際、運用サイクルによって効率と劣化速度が大きく変動することが明らかになりました。500等価フルサイクル後の容量維持率は、リファレンスで85.2%に対し、マイクログリッドで81.9%、オフグリッドで79.8%まで低下しました。本研究は、実験室レベルの特性が実際のグリッド接続や独立電源の運用条件下でどのように現れるかを定量化したものです。

主要成果

ナトリウムイオン電池を定置用エネルギー貯蔵システムに適用した性能評価において、運用のデューティサイクル（動作周期）が貯蔵効率、信頼性、および劣化に実質的な影響を与えることが示されました。特に、500等価フルサイクル後の容量状態（SOH）は、リファレンス条件で85.2%、マイクログリッド運用で81.9%、オフグリッド運用で79.8%となり、運用環境によって劣化速度に差が出ることが確認されました。また、これに伴う抵抗増加率は、リファレンスで39%、マイクログリッドで58%、オフグリッドで74%に達しました。

技術・詳細

本研究では、5.0-Ahのナトリウムイオンパウチセル24個を用い、ベースラインの電気化学的特性評価、2次テブナン電気化学・熱モデルの同定、年間システムシミュレーション、およびアプリケーション固有のエージング試験を実施しました。放電挙動は0.20-2.00 Cのレートおよび10-40 °Cの温度範囲で評価し、パルスおよびインピーダンス測定を用いて充電状態（SOC）10-90%の範囲でモデルをパラメータ化しました。

構築されたモデルを、504-kWhのグリッド接続マイクログリッドと、120.96-kWhの独立型オフグリッドシステムの2パターンにスケールアップし、15分解像度で365日間のシミュレーションを行いました。その結果、以下の性能が確認されました。

- **マイクログリッド**：ラウンドトリップ効率 91.6%、トラッキングRMSE 18.7-kW、再生可能エネルギーの抑制率 4.3%
- **オフグリッドシステム**：ラウンドトリップ効率 89.8%、年間電力供給喪失確率（LPSP） 1.6%、抑制率 6.4%

また、放電レートの増加に伴い、利用可能な容量とエネルギー効率は低下しましたが、クーロン効率は約99%以上を維持しました。開発されたモデルは、ミリボルトスケールの予測誤差で電圧応答を再現し、SOCおよび温度に依存する抵抗トレンドを正確に捉えることに成功しています。

背景・業界の文脈

定置用エネルギー貯蔵において、ナトリウムイオン電池は有力な選択肢として注目されています。しかし、実験室で測定される電気化学的挙動が、実際のグリッド接続環境や独立電源としての動作サイクルにおいてどのように変換され、性能に影響を与えるかは重要な検討課題となっていました。

今後の展望

本研究の結果は、ナトリウムイオン電池を実際のエネルギー貯蔵アプリケーションに導入する際、想定される運用サイクルに基づいた詳細な性能評価と劣化予測が不可欠であることを示唆しています。

元記事:

<https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/articles/10.3389/fchem.2026.2007977/full>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#05 CATL | ナトリウムイオン電池の欧州展開、Intilionと3 GWh規模の導入計画

公開日 2026年10月13日 ESS News アメリカ



概要

中国のCATLとドイツのIntilionが、ドイツ・オーストリア・スイス（DACH地域）で最大3 GWhのナトリウムイオン電池エネルギー貯蔵プロジェクトを共同開発することで合意した。この計画は今後5年間にわたるもので、CATLのナトリウムイオン電池ソリューションを同地域に展開することを目的としている。リチウムイオン以外の化学組成への拡張により、原材料抽出による環境負荷の低減や低騒音化などのメリットが期待される。

詳細

主要成果

中国の電池メーカーであるCATLと、ドイツのエネルギー貯蔵システム（ESS）インテグレーターであるIntilionは、ドイツ語圏の欧州市場（DACH地域）において、今後5年間で最大3 GWhのナトリウムイオン電池エネルギー貯蔵プロジェクトを共同開発する合意に達した。IntilionのCEOであるHubertus Jakobi氏が10月9日のLinkedIn投稿で発表した。なお、3 GWhという数値は開発目標であり、確定した納入量ではない点に注意が必要である。具体的なプロジェクト名や調達義務、契約額、初期納入スケジュールなどの詳細は公開されていない。

技術・詳細

本プロジェクトで採用されるCATLのナトリウムイオン技術は、高い性能特性を備えている。Jakobi氏によれば、充放電効率（round-trip efficiency）は96.5%を超え、充放電サイクル数は15,000回以上、低温下での容量維持率は90%以上であるという。また、CATLが2026年6月の「The Smarter E」カンファレンスで発表した「TENER Sodium」エネルギー貯蔵システムの仕様では、25℃で15,000サイクル、45℃で10,000サイクル以上の寿命を実現し、-20℃において92%以上の容量を維持することが示されている。

TENER Sodiumはモジュール式システムであり、標準的なエネルギーブロック1つあたり30 MWh以上の容量を提供し、貯蔵時間は1時間から8時間まで対応する。また、ナトリウムイオン電池の特性に最適化した専用の双方向DC電圧調整およびバッテリー管理システム（BMS）も開発されている。

背景・業界の文脈

CATLとIntilionは数年来の協力関係にあり、2025年5月にはDACH地域で最大10 GWhの電池貯蔵プロジェクトを5年間で展開する別のパートナーシップ合意を締結している。前回の合意はCATLの「TENER」製品を対象とし、統合DC/ACソリューションの協力も含まれていた。今回のナトリウムイオン電池の目標が、前述のフレームワークの一部であるかは明言されていない。

IntilionはドイツのHOPPECKE Group傘下で、パダーボルンに本社を置く。同社はユーティリティスケールおよび商業・産業用貯蔵システムへの電池技術の統合に特化しており、エンジニアリング、ソフトウェア、試運転、メンテナンスサービスを提供している。

今後の展望

CATLはナトリウムイオン貯蔵システムの出荷量が2026年に1 GWhに達すると予想しており、国際的な納入は2027年6月に開始される予定である。欧州での展開は加速しており、CATLはオランダのAlfen社と欧州全域で5 GWhの導入計画を、中国のHyperStrong社とは3年間で60 GWhの協力合意をそれぞれ締結している。

ナトリウムイオン技術の導入は、原材料抽出に伴う環境影響の軽減や、貯蔵サイトにおける騒音放出の抑制といった利点をもたらすとされる。Intilionにとってはこの合意によりリチウムイオン以外のポートフォリオを拡大でき、CATLにとってはナトリウムイオン貯蔵システムの国際的な商用化に向けた欧州での強力な統合パートナーを確保することになる。

元記事: <https://www.ess-news.com/2026/10/13/catl-intilion-target-up-to-3-gwh-of-sodium-ion-storage-in-europe/>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#06 リチウム金属電池 | 安価な溶媒ペアによるサイクル寿命3倍実現のメカニズム

公開日 2026年10月13日 Tech Times 韓国



概要

韓国の研究チームが、安価な汎用溶媒2種の組み合わせにより、リチウム金属電池のサイクル寿命を従来比で3倍に延ばす電解質組成を開発した。エチレンカーボネート（EC）とスルホラン（SL）を3:7の重量比で混合することで、リチウムイオンへの結合力が弱まる「協同溶媒和」という現象が起きることを突き止めた。この成果は、高価なフッ素系溶媒や高濃度塩に頼らずに性能を向上させる新たな設計指針となる。

主要成果

韓国の蔚山科学技術院（UNIST）と韓国科学技術院（KAIST）の共同研究チームは、安価で入手容易な2種類の溶媒のみを用いて、過酷な条件下でサイクル寿命を従来の3倍に向上させる高性能電解質を開発した。この研究成果は2026年8月11日付の「ACS Nano」に掲載された。特筆すべきは、これまで個別に使用した場合には不適切であるとされ、組み合わせることも想定されていなかった溶媒の組み合わせによって、数十年にわたり業界を支配してきた電解質設計の原則を覆した点にある。

技術・詳細

研究チームが採用したのは、汎用化学品であるエチレンカーボネート（EC）とスルホラン（SL）である。これら2つの溶媒を3対7の重量比で混合し、リチウム塩と少量のSEI安定化添加剤を加えることで、単独の溶媒では予測できない挙動を示す電解質を実現した。このメカニズムは「協同溶媒和（cooperative solvation）」と呼ばれている。

通常、ECやSLはリチウムイオンへの結合力が非常に強く、イオンが溶媒分子を脱ぎ捨ててアノードに析出する「脱溶媒和」のエネルギー障壁が高くなるため、不均一な析出やサイクル寿命の低下を招く。しかし、この特定の比率で混合すると、ECの水素原子とSLの酸素原子の間で強い水素結合が生じる。これにより、溶媒分子同士が引き付け合い、結果としてリチウムイオンへの個々の結合力が弱まる。計算モデリングによる検証では、リチウムイオンを取り囲む第一溶媒和圏に両溶媒が同時に存在し、配位を共有することで脱溶媒和が容易になることが確認された。

背景・業界の文脈

リチウム金属電池は、現在の電気自動車（EV）で主流のグラファイトアノードをリチウム金属に置き換えることで、理論的にエネルギー密度を2倍、研究推計では最大10倍まで高められる可能性を秘めている。これにより、バッテリーパックの重量やサイズを増やさずに航続距離を大幅に延ばすことが可能となる。

しかし、リチウム金属の極めて高い反応性が課題であった。充電のたびにアノード表面で電解質が反応し、固体電解質界面（SEI）層が形成されるが、リチウム金属ではこの層がサイクルごとに割れ、再成長して厚くなる。これがリチウムと電解質の不可逆的な消費を招き、針状のデンドライト（樹枝状結晶）を成長させて短絡を引き起こす。従来の対策は、結合力の弱い高価なフッ素系溶媒の使用や、リチウム塩の高濃度溶解であったが、これらは製造コストと複雑さを増大させていた。

今後の展望

本研究で示された「強く結合する2つの溶媒を混ぜることで、かえってリチウムイオンとの相互作用を弱める」というアプローチは、従来の電解質設計の常識を覆す新しい設計原則となる。安価な汎用化学品を用いて高性能化を実現したことで、次世代リチウム金属電池の商用化を加速させることが期待される。

元記事: <https://www.techtimes.com/articles/328945/20261013/cheap-solvent-pair-triples-lithium-metal-battery-life-breaking-electrolyte-design-rules.htm>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#07 Truman Data | 建物用蓄電池の収益分配型VPPプラットフォームの仕組みと効果

公開日 2026年10月08日 Energy Storage News フィンランド



概要

フィンランドのスタートアップ企業Truman Dataが、建物用蓄電池向けの収益分配型VPP（仮想発電所）プラットフォーム「Energy Coop」をリリースした。AIを用いて建物の柔軟性を予測し、Nord Poolの市場価格に連動した取引を行うことで、所有者の収益を最大化させる。従来の長期固定価格契約（Battery-as-a-Service）に代わる選択肢を提供し、顧客の収益に応じた手数料を得るビジネスモデルを採用している。

主要成果

Truman Dataは、建物および蓄電池の柔軟性を最適化し、市場取引を通じて収益を上げるVPPプラットフォーム「Energy Coop」をフィンランドで提供開始した。同社が実施した70棟の自治体パイロットプロジェクトでは、最適化によって年間電気コストを11.4%削減できたことがデータで示されている。さらに、柔軟性取引による収益は年間電気代の4.2%に相当すると試算されており、蓄電池を導入した建物では、これらの合計メリットが25%以上に向上すると予測している。

技術・詳細

本プラットフォームは、AIを活用してポートフォリオ内の各建物と蓄電池が提供可能な「柔軟性（電力需要の調整能力）」を予測する。具体的には、顧客が設定した制限範囲内で、暖房、換気、EV充電、および蓄電池の負荷を制御する。こうしてパッケージ化された柔軟性は、Nord Poolの日前および日内市場価格に連動した取引に供される。

ビジネスモデルにおいて、Truman Dataは蓄電池ハードウェアの販売や所有は行わず、顧客が獲得した収益の一部を分配してもらう形式を採用している。また、顧客が蓄電池システムを導入するための資金調達の支援も行う。CEOのBjörn Hammar氏は、顧客が収益を上げなければ同社も収益を得られない仕組みであるため、顧客と同じ視点に立てると述べている。これは、5年から10年の長期固定価格契約に顧客を縛り付ける一般的なBattery-as-a-Service（BaaS）モデルに対する代替案として提示されている。

背景・業界の文脈

フィンランドでは電力需要の急増が見込まれている。送電システム運用者のFingridによると、グリッド接続合意済みのデータセンタープロジェクトは合計で5GW弱に達し、建設中または運用中の電気ボイラープロジェクトは3GWを超えている。これらのプロジェクトがすべて完了すれば、フィンランドの電力消費量は2025年比で40%近く増加するとされており、その実現には少なくとも5年を要する見込みである。

今後の展望

蓄電設備への投資も加速しており、4GW以上のストレージ設備について接続合意が締結されている。フィンランド国内の稼働済み蓄電容量は2025年半ば時点で約250MWであり、その後2年間でさらに約300MWが接続される見通しである。また、CovenergoとDelta Capacityが9月に着工した125MW/300MWhの蓄電池など、大規模プロジェクトの建設も進んでいる。

元記事: <https://www.ess-news.com/2026/10/08/finnish-startup-launches-revenue-share-vpp-for-building-batteries/>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#08 ナトリウムイオン電池 | 国家標準の施行と2028年のコスト低減・商用化見通し

公開日 2026年10月16日 BigGo Finance 中国



概要

中国で2026年8月末、ナトリウムイオン電池の安全性および性能に関する2つの国家標準が正式にリリースされた。業界では、2028年末までにセルコストが0.35人民元/Whまで低下し、リチウムイオン電池と同等のコスト競争力を獲得することで大規模な商用化が進むと予測している。これにより、リチウムへの資源依存を低減し、AIデータセンターや通信基地局などの特定領域でリチウムを補完する体制が構築される。

ナトリウムイオン電池の国家標準策定と商用化の転換点

2026年8月末、中国でナトリウムイオン電池の安全性要件（GB48072）および性能要件（GB48098）の2つの国家標準が公開された。業界のコンセンサスでは、2028年末までにセルコストが0.35人民元/Whまで低下し、リチウムイオン電池と同等のコスト水準に達すると予測されており、これが大規模な商用採用の転換点になると見られている。

リチウムより厳格な安全基準と性能要件

中国電子標準化研究所のLiu Ranranシニアエンジニアによれば、新標準はリチウム電池の枠組みを参考にしつつも、主要な安全指標においてより厳格な要件を課している。具体的には以下の通りである。

- **安全性試験：**釘刺し試験において、リチウム電池で採用されている「1/3または10mmの浅い貫通」ではなく、「完全貫通」による本質的安全性の検証を採用。落下試験では、セルは1.5メートル、バッテリーモジュールは2メートルのコンクリートへの自由落下試験へとアップグレードされた。
- **性能要件：**エネルギー効率92%以上、1,000サイクル後の容量維持率90%以上を要求。また、中国国内の南北の気候差を考慮し、低温容量要件を-40℃、-30℃、-20℃の3段階に設定している。

これらの標準は現在は推奨標準だが、今後は強制国家標準へと移行される予定である。また、産業用およびエネルギー貯蔵用ナトリウム電池をカバーする4つの国際標準の開発も進められており、海外市場への展開準備が整えられている。

「リチウム・ナトリウム補完」体制への移行

清華大学のLi Jinghong教授は、新型エネルギー貯蔵市場におけるリチウムのシェアが、2025年末の97.5%から2026年上半期には94%に低下したと指摘している。中国のリチウム資源の外部依存度は72%と高く、資源の自立性、低コスト、高安全性、広い動作温度範囲を持つナトリウム電池は、リチウムと競合するのではなく、AIコンピューティングセンターやゼロカーボン産業パークなどの高安全性が求められるシナリオでリチウムを補完する役割を担う。

特定領域における商用展開の現状

標準化の進展に伴い、すでに複数のニッチ領域で具体的な成果が出ている。中国塔（China Tower）は、高地や寒冷地（チベット、黒竜江、新疆）の無人基地局向けに48V100Ahおよび48V50Ahのバックアップ電源製品を確定させた。これにより、冬場のリチウム鉄リン酸電池の凍結・電力喪失問題を解決している。また、Veken Technologyは、3C充電および最大6C放電をサポートし、1C充放電条件下で8,000サイクルの寿命が見込まれる50Ah積層製品（HR50）を開発し、広州発展集団の100MW/200MWhナトリウム電池蓄電所プロジェクトなどに参画している。

元記事: <https://finance.biggo.com/news/63789b0e-d9ee-4d5a-8bd9-41a54b82d812>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#09 Sakuu | 100%ドライプリントによるメタルフリー炭素電池セルの構造と特徴

公開日 2026年10月13日 Battery-Tech Network アメリカ



概要

Sakuuは、アノード（負極）とカソード（正極）の両方を100%ドライプリントで製造した、メタルフリーの機能的な電池テストセルを開発した。このセルは炭素複合材料、炭素繊維ベール、ポリマー集電体技術を組み合わせており、柔軟性と軽量化を実現している。従来のリチウムイオン電池とは異なる直列接続の層構造を採用することで、短絡時の安全性向上を図っている。

主要成果

Sakuuは2026年10月12日、同社のシリコンバレーにある研究開発施設にて、Kavianプラットフォームを用いてメタルフリーの電池テストセルを製造したことを発表した。このセルの最大の特徴は、アノードとカソードの双方が100%ドライプリントで製造されている点にある。

技術・詳細

本セルの設計には、炭素複合材料、炭素繊維ベール、およびポリマー集電体技術が採用されている。構造的な詳細は以下の通りである。

- **集電体構造：** 従来のリチウムイオン電池に見られる並列接続構成ではなく、個別に密封された層を直列に接続する設計を採用している。薄い導電性ポリマーフィルムが、接点表面を通じてスタックを垂直に電流を運ぶ。
- **安全性：** このポリマー集電体アーキテクチャにより、短絡や欠陥、パンクチャー（突き刺し）が発生しても、エネルギーがゆっくりと散逸するため、火災を引き起こすほどの熱が発生しないという特性を持つ。
- **炭素繊維ベールの導入：** 薄いポリマーフィルムに生じやすいしわの問題を解決するため、炭素繊維ベールを導入した。この繊維が集電体を貫通し、ドライパウダーのアノードおよびカソードに埋め込まれている。これにより、隣接する層間の接触が改善されるとともに、機械的補強と電気伝導性が確保されている。

Sakuuによるテストの結果、この炭素繊維テストセルは機械的な完全性、界面接触、および低い接触抵抗を示した。また、同社は本セルが柔軟で軽量であるとしている。

背景・業界の文脈

本技術は、同社の積層造形（アディティブ・マニファクチャリング）プラットフォームを用いて実現された。Sakuuのプラットフォームは、炭素繊維を用いた電池電極だけでなく、スーパーキャパシタの電極をドライプリントすることも可能である。

今後の展望

柔軟な電極と集電体層の組み合わせは、将来的に構造一体型の電池設計を可能にすると同社は述べている。想定されるアプリケーションには、航空宇宙、輸送、ウェアラブルデバイス、データセンター、およびエネルギー貯蔵システム（ESS）が含まれる。現在、Sakuuは地域的な電池・スーパーキャパシタ生産を含む、商業規模の製造に向けた設備開発を進めている。

元記事: <https://battery-tech.net/battery-markets-news/sakuu-dry-metal-free-cell/>

収集日: 2026年10月17日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)