

スマートジャパン > 東芝が“燃えない”リチウムイオン電池を新開発、低...

蓄電・発電機器:

東芝が“燃えない”リチウムイオン電池を新開発、低コスト化の実現も

東芝がマイナス30℃でも運用できる水系リチウムイオン二次電池を世界で初めて開発したと発表。電解液に水を用いる電池で、外部要因で火災が起きた際にも安全なのが特徴だという。今後早期のサンプル提案を目指すとしている。

2020年11月20日 09時00分 公開

【スマートジャパン】

印刷する クリップする 見る Share -

東芝は2020年11月19日、マイナス30℃でも運用できる水系リチウムイオン二次電池（以下、水系電池）を世界で初めて開発したと発表した。電解液に水を用いる電池で、外部要因で火災が起きた際にも安全なのが特徴だという。今後早期のサンプル提案を目指すとしている。

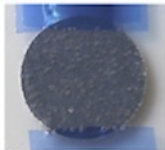
太陽光発電などの再生可能エネルギーの普及拡大に伴い、天候に左右される出力変動を吸収するため、蓄電池の需要が高まっている。蓄電池にはリチウムイオン二次電池が採用されるケースが多いが、3.7V以上の高い電圧を維持するため、一般的に電解液には可燃性有機溶媒が利用されている。

今回東芝が開発した水系リチウムイオン二次電池は、負極に黒鉛ではなく燃えないリチウムチタン酸化物（LTO）を採用。加えて、安全性をより高めるため、外部要因で火災が起きた際の安全性にも考慮し、電解液に不燃性水溶液を採用した。

これまでの水系電池は、長期間運用すると水溶液の電気分解反応が進行するため、充放電反応が進まない点が課題だった。そこで東芝はリチウム塩の濃度が高い高濃度電解液と固体電解質セパレーターを組み合わせた独自の電池構造を開発。正極側から負極側への水素イオンの移動を防ぐことで水溶液の電気分解を抑制した結果、従来技術の10倍となる約2000回以上の充放電を実現したという。また、水系電池としては高い2.4Vの電圧も達成。さらに、低温でも凍らない水溶液を使うことで、マイナス30℃でも充放電が可能となった。

従来技術

電池電圧が2Vを超えると、水電気分解が激しく電池動作困難



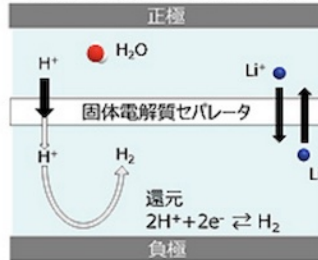
従来技術における充電時のLTO負極

充電時に、負極表面より大量の水素が発生

開発したリチウムイオン電池の概念図 出典:東芝

新技術

連続的な水素発生を抑制し、2V超でも負極水素発生を抑制



可燃物を含まず消防法の危険物に該当しないため、設置する際の安全対策を従来よりも大幅に簡略化することが可能だという。また、設置場所の制限も緩和されるため、住居近くやオフィスビル内にも設置が可能となる他、電解液に水を使うことで、製造設備の簡略化による低コスト化も期待できるとしている。

関連記事



リチウムを超える「アルミニウム」、トヨタの工夫とは

検索

[Special一覧](#)
[特集一覧](#) / [メディアガイド](#)

印刷して読む 電子ブックレット

- > 【電子版】「効果なし」を回避する、太陽光発電所の雑草対策の手順と工法
- > 【電子版】雑草対策の失敗を防ぐ「太陽光発電所版IPM」とは何か?
- > 【電子版】費用をかけたのに効果なし、実は失敗が多い太陽光発電の雑草対策工法とは?
- > 【電子版】太陽光発電のトラブルにつながる雑草、知っておきたい代表種

人気記事トップ10

- 太陽光の第7回入札、最低価格は前回を上回る10.48円/kWhに
- 激動の年となった2020年、ソーラーシェアリング市場に起こった変化とは
- 蓄電池のトラブルを数ヶ月前から把握可能に、検知技術の開発に成功
- テスラ製の蓄電池で電力コスト削減に成功、IIJが自社施設で運用実証
- 日本の再エネ比率を2050年に「5~6割」へ、経産省が参考値を提示
- テスラが家庭用蓄電池「Powerwall」を日本で本格展開、認定施工会社は8社に
- 英オクトバスエナジーが日本進出、東京ガスと共同で再エネ特化プランを展開
- コイの養殖場の水路で発電、石川県で「ナノ水力発電」の実証実験
- 太陽光発電の施工を20%省力化、古河電工のアルミケーブルの採用で
- テスラ製の蓄電池と太陽光で電力を100%自給自足、福島県の集会所施設で

» 11~30位はこちら

展示会/注目テーマ



建設をエネルギーとICTで変える「BUILT」オープン!!



住宅・都市イノベーション総合展