みずほオートリース通信

2026年4月号

全固体電池で電気自動車の普及に期待

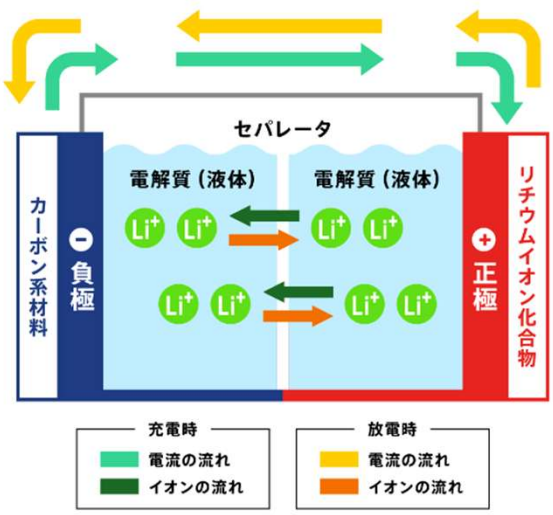
全固体電池とは？リチウムイオン電池との違い

現在主流の「リチウムイオン電池（以下、LIB）」は、充電して繰り返し使える電池としてスマホ・パソコン・電気自動車（以下、EV車）などさまざまな製品に利用されております。

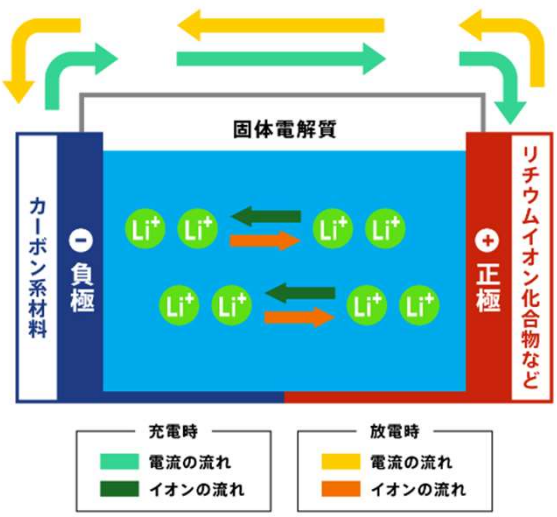
その仕組みは、プラス極にリチウム化合物、マイナス極にカーボン系材料が使われ、充放電のときは2つの電極の間をイオンが行き来して電流が生じます。ここでイオンが行き来する道となるのが電解質という物質であり、LIBの電解質としては可燃性の有機溶媒と呼ばれる液体が使われます。

この電解質を液体から固体に変えて性能を飛躍的に高めようとしているのが「全固体電池」であり、LIBの進化版とも言えます。

〈図〉リチウムイオン電池の構造



〈図〉全固体電池の構造



全固体電池のメリット

◆ 安全性の向上

LIBに使っている液体電解質は可燃性の有機化合物のため、何らかの原因により電池への負荷が大きくなり電池の温度が上昇すると、最悪の場合、燃えてしまう可能性があります。一方、全固体電池は電解質が固体のため、発火の危険性が軽減されます。

◆ 走行距離が伸びる

LIBは一定幅の温度域を超えると電池として使用できなくなり、特に高温による発火の危険性に備えEV車には冷却装置が取り付けられています。一方、全固体電池で使用する固体電解質は安定性が高く、温度変化による問題が生じにくい性質があります。EV車に使用する場合、耐熱性の高さは大きなメリットであり、冷却装置が不要になりそのスペースを利用してより大きな電池を積めば、1回の充電で可能な走行距離を伸ばすことが期待できます。

◆ 充電時間の短縮・電池寿命の長期化

EV車普及の課題として『充電に時間がかかる』ことがよく挙げられます。急速充電を行う場合は、通常よりも電流を大きくするため電池が発熱し高温になります。高温になるほど化学反応は進行するので充電は進むのですが、LIBは本来起こるべき反応以外の副反応も促進されてしまうので、結果として電池の劣化も早めてしまいます。

画像：フリー素材

固体電池はこの副反応が起こりにくく、さらに耐熱性もあるため、EV車の急速充電に適した電池です。将来的には10分で80%まで充電できる電池の開発を目指しているとも言われ、実現すればEV車の普及に大きく貢献することが期待できます。

実用化に向けた道のり

このように全固体電池は「ゲームチェンジャー」と呼ばれ、優れた点を多く有する革新的な技術であり、国や自動車メーカー、電池メーカーなどが実用化に向けて取り組んでいます。
現在、2030年頃までに全固体電池を搭載したEV車の発売が期待されますが、原料確保や製造技術、生産コストなど実用化に向けた課題はまだまだ少なくないようです。

下記ウエブサイトを参照し、一部引用の上当社で作成
出典、画像： 国立研究開発法人産業技術総合研究所HP 産総研マガジン「全固体電池とは」https://www.aist.go.jp/aist_j/magazine/20220720.html
東京電力ホールディングスHP「全固体電池とは？」 https://evdays.tepco.co.jp/entry/2024/01/15/000053

お客様へのお知らせ

メンテナンスガイドブックが「冊子」から「二次元バーコードの読み取り」に変わります

これまでメンテナンスリース契約のお客様へは、車両毎にメンテナンスガイドブックをお渡ししておりましたが、今後は「メンテナンスカード」に記載の二次元バーコードから、メンテナンス項目や緊急時のレスキューサービス連絡先など、ガイドブック記載内容を閲覧できるように変更いたします。

2月24日付で本社を移転しました

＜新本社住所＞
〒105-0001
東京都港区虎ノ門二丁目2番3号 虎ノ門アルセアタワー27階
（各部署の電話番号、FAX番号、メールアドレスは変更ございません）

＜ ご 案 内 図 ＞

＜交通アクセス＞

地下鉄 東京メトロ	銀座線	「虎ノ門」駅	徒歩３分（３番出口）
同	日比谷線	「虎ノ門ヒルズ」駅	徒歩３分（A２a・b出口）
同	銀座線・南北線	「溜池山王」駅	徒歩５分（９番出口）

みずほオートリース株式会社

Copyright (c) Mizuho Auto Lease Co., Ltd. All Rights Reserved.