

## 早期実用化が期待される全固体電池 ～EV（電気自動車）性能の飛躍的向上に貢献～

自動車業界では、カーボンニュートラルに向けて、EVの開発・投入が進んでいます。しかし、ガソリン車と比べて航続距離が短く、充電時間が長いこと等も本格普及のネックになっています。

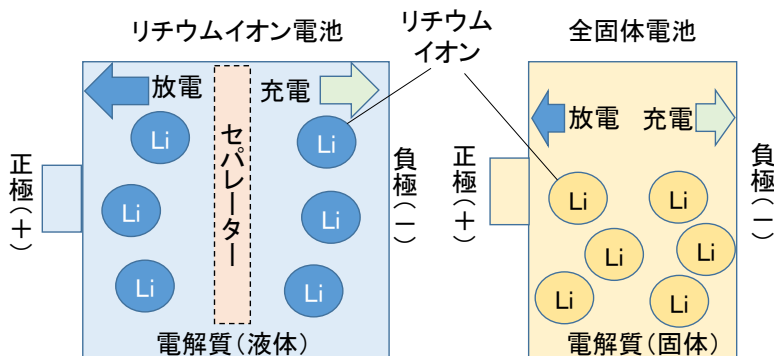
### 全固体電池とは

現在、EVに使用されている「リチウムイオン電池」は電解質が液体であるのに対し、「全固体電池」は電解質を固体とする電池です(図表1)。

全固体電池は、①エネルギー密度が高く、同サイズの電池で航続距離を延ばすことが容易であるとともに、②温度変化に強く発熱への耐性に優れることから、大きな電力による急速充電が可能です(図表2)。因みに、EVの走行距離は従来比1.5～2倍に拡大し、充電時間は3分の1程度に短縮されると言われています。

この全固体電池は開発途上で、電解質の素材や電極など量産化に向けた技術的課題は大きいものの、自動車産業のみならず多くの産業に係る基本技術として、各方面の注目を集めています。

図表1 リチウムイオン電池と全固体電池の仕組み



(資料)各種資料より当部作成

図表2 全固体電池の主なメリット

- ①固体のため液漏れなど構造上の制約がない  
⇒設計や設置の自由度が高い  
(小型化・薄型化、曲げることも可能)
- ②エネルギー密度が高い  
⇒航続距離の延長が可能
- ③温度変化に強い  
⇒安全性が高い(高温での発火懸念がない)  
⇒急速充電が可能  
⇒長寿命(低温でも充放電性能が劣化しない)

(資料)各種資料より当部作成

### 技術開発を急ぐ国内自動車メーカー

上記の通り、全固体電池がEVの性能向上に及ぼすインパクトは非常に大きいことから、国内自動車メーカーも自社開発に積極的に取り組んでいます。

例えば、トヨタは2020年代前半のHV(ハイブリッド車)への搭載を目指して研究開発を強化し、ホンダも2024年に実証ラインの立ち上げを計画しています(図表3)。

国内自動車メーカーはEVの開発・投入において欧米や中国メーカーに後れを取っているとの見方もありますが、全固体電池は今後の競争を大きく左右する重要技術として、早期実用化が期待されます。

図表3 国内自動車メーカーの開発動向

メーカー	方針
トヨタ	2020年代前半に全固体電池のHV搭載を目指し、研究開発を強化
ホンダ	430億円を投入して2024年春に栃木県に実証ラインの立ち上げを計画
日産	2028年度までに自社開発の全固体電池搭載のEVの市場投入を目指す

(資料)各社資料より当部作成

- ◆ 本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。
- ◆ 本資料は、信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。また、本資料に記載された内容等は作成時点のものであり、今後予告なく修正、変更されることがあります。資料のご利用に関しては、お客さまご自身の責任において判断なされますよう、お願い申し上げます。
- ◆ 本資料に関連して生じた一切の損害については、責任を負いません。その他、専門的知識に係る問題については、必ず弁護士、税理士、公認会計士等の専門家にご相談のうえ、ご確認ください。
- ◆ 本資料の一部または全部を、当社の事前の了承なく複製または転送等を行うことを禁じます。
- ◆ 本件に関するご照会は、ひろぎんHD経済産業調査部 担当：板倉 (Tel.082-247-4958) までお願いします。