

全固体電池とは、電解液を固体にした電池

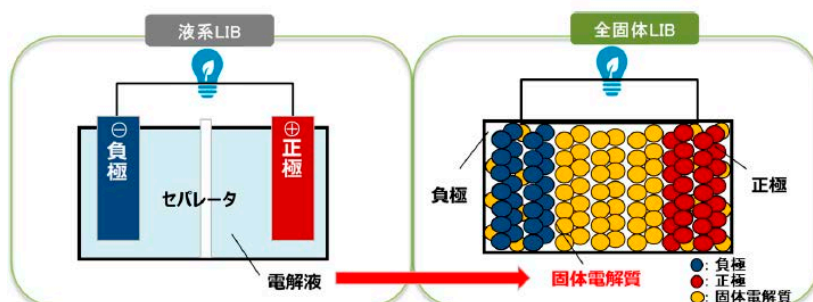


図21 液系リチウムイオン蓄電池と全固体リチウムイオン蓄電池の比較
(経済産業省HPより引用)

全固体電池の主なメリットとして、次のようなことが挙げられます。

- ①安全性として、発火・液漏れ・凍結のリスクが低く、航空・宇宙用途にも適する。
- ②急速充電として、スマホなら数分、EVなら5～10分でフル充電可能な未来へ。
- ③高容量として、航続距離1000km超のEVも実現可能とされる。
- ④小型化として、IoT機器やウェアラブルにも応用可能。

その反面まだまだ課題も多く、製造コスト面で特殊材料・工程が必要で量産が難しいことや、耐久性の面では繰り返し充放電で固体電解質にひび割れが生じる可能性があります。また、接触問題で、固体同士の密着性が低くイオン移動効率の低下や、寒冷地での性能低下が懸念されます。

4) 次世代型地熱発電の革新

地熱発電技術は、従来の方式を大きく進化させた「次世代型地熱発電」が中心となり、次の3つの技術が特に注目されています。

①超臨界地熱発電（Supercritical Geothermal）技術

地下深部（約3～6km）に存在する超臨界状態の水（高温高压）を利用。通常の蒸気よりも高いエネルギー密度を持ち、発電効率が非常に高い。日本では、九州の九重地域などで三次元弾性波探査による資源可視化が進行中。課題は、腐食性の高い流体による設備劣化、掘削コストの高さなどが挙げられます。

②クローズドループ地熱発電（Closed-Loop Geothermal）技術

地下に密閉型のパイプシステムを設置し、人工的に流体を循環させて熱を回収。地熱貯留層が不要なため、より多くの地域で導入可能。環境への影響が少なく、温泉地