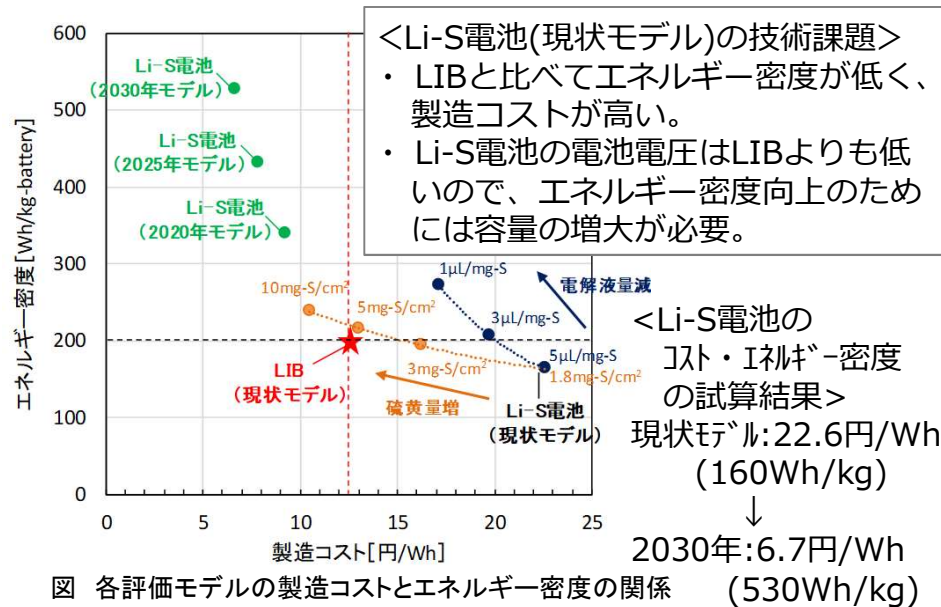


蓄電池システム⑤ – Li-S電池の コスト試算と研究開発課題 –

EV用蓄電池は2030年にエネルギー密度500Wh/kg以上が目標、既存型LIBは限界に。理論エネルギー密度が高く、次世代蓄電池として期待されるLi-S電池の製造コストを試算。

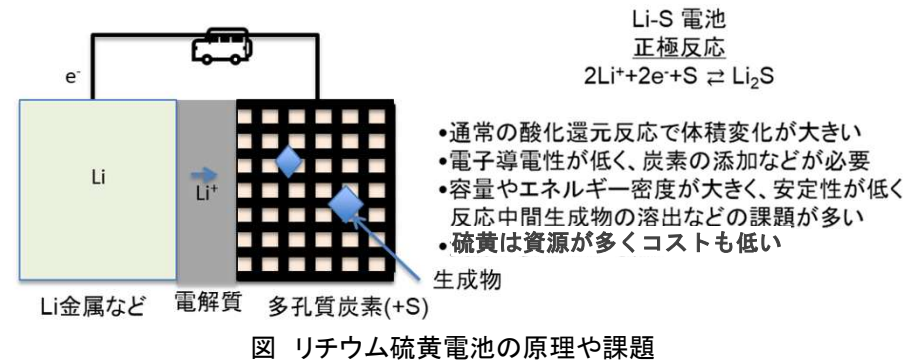


政策立案のための提案

- ①製造コスト低減には電池容量の増大と電解液の使用量の低減が有効であり、正極活物質の使用量の増大、各電極活物質の利用率の向上、および、正極活物質層の空隙量の低減に関する研究開発が重要。
- ②Li-S電池普及には、電池性能(I初値密度、レート特性、サイクル特性)・安全性のさらなる研究開発が必要。

リチウム/硫黄二次電池を実現させるための硫黄/炭素複合材料の設計

硫黄正極の理論蓄電容量は1,672mAh/g(従来の正極理論容量の6倍以上)だが、実用化に向けて低電導性、反応中間生成物溶出等多くの課題がある。ここでは課題解決が期待される硫黄/炭素複合正極の研究開発について調査し、材料開発の指針を示した。



政策立案のための提案

(Li-S電池普及に必要な研究開発課題)

- ①硫黄と炭素の相互作用強化：硫黄含有率が高くかつ分散性のよい電極が必要。例:炭素に酸素官能基や欠陥を導入、硫黄担持率、分散性、等。
- ②複合電極の構造の最適化：放電時の硫黄とリチウムの反応中間生成物の溶出・流出を抑制、等。
- ③長期安定性：体積変化を考慮した最適な空隙の確保、電子伝導パスの確保や反応中間生成物の流出の制御に向けた総合的な構造最適化