

2021/10/20

産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会  
産業構造転換分野ワーキンググループ 御中

東京理科大学 副学長、理工学部先端化学科 教授  
井手本 康

「次世代蓄電池・次世代モーターの開発」プロジェクトに関する  
研究開発・社会実装計画(案)に対するコメント

「研究開発項目 1-1 高性能蓄電池・材料の研究開発」および「研究開発項目 1-2 蓄電池のリサイクル関連技術開発」について、日本の電池産業に関する現状や日本の技術の位置づけについては、的確に整理されており、技術開発の方向性、設定されている研究開発課題や目標については、概ね賛同しますが、以下に留意した方がいい点についてコメントいたします。

電池は正極材、負極材、電解質といった個別の要素技術だけでなく、その組み合わせ、パッケージ技術も重要となる。大手のメーカーは様々な組み合わせを検討しながら垂直統合型の開発ができるが、個別の要素技術開発が中心となる企業は、他の企業に頼らないと製品化に結びつけられない。プロジェクトの実施企業等を募集する際には、様々なスタンス・強みを持つ企業も視野に、企業間連携を推進するなどの方策もあるので、各実施企業にとって最適となるマネジメントが必要である。

正極材の開発において、資源的にもコバルトレス・ハイニッケル化は理解できる。一方で、現在検討されている正極材のラインナップ以外で新たな高容量・高エネルギー密度の材料が新たに生み出されるのは難しい。材料面でいえば、コバルトレスであればマンガン-ニッケルが1つのターゲットと考えられるが、様々な用途に応じた正極材を市場化するために、性能だけでなく戦略的に材料開発を支援することが必要ではないか。

また、元素戦略的にコバルトレスとニッケルのどちらを重視するかも材料開発には大きな影響をあたえる。性能としての目指す目標が限られた場合、材料の組み合わせでは得られないこともある。材料に特徴があれば多少性能がさがってもいいなどの、両立する可能性も含め、立ち位置を戦略的に考えるべきではないか。

電解質については、全固体への流れは自動車などへの適用などの今後の需要拡大の面で必要であるが、一方で液体電解質を許容することは必要であるかはニーズもよく考えて議論が必要である。

負極材については、シリコン系活用技術の開発に着目しているが、JST ALCA-SPRING などの他の事業では実用化を目指して材料開発、性能、評価に関する研究が次世代技術として研究されている。現状では、研究フェーズが異なるが、将来的に連携も検討してほしい。同様に NEDO や JST の他のプロジェクトについても連携を検討することで、性能向上が期待できると考える。

固体電解質は実用化に向けての主流は硫化物になる。製造プロセスやハンドリングを考えると、硫化物よりも酸化物の方が良い面が多々ある。酸化物に対しても将来展開が見込める提案があれば、検討すべきである。

以上