

リチウムイオン電池 (LIB) は自動車用が70%以上を占めている。世界の自動車生産は現在、ガソリン車が主流であるが、2050年にはLIB使用車が1億台を超える可能性がある。世界の新車生産台数は2009年から中国が1位で、20年には世界の32%を生産している。

世界における20年のEVとPHEV、PHEVの販売台数は1位がテスラだが、20位までに7社がランクインしている。中国国内の上位新エネルギー車メーカーとしては1位がBYD、2位が上汽GM五菱、3位がテスラと続く。新エネルギー車と点数が少なくガソリン車と比較して参入障壁が低いが、新型コロナウイルス禍の影響によ

レアメタル資源再生技術研究会・講演要旨①

中国国内での自動車EV化とリチウムイオン電池のリユースとリサイクル①



藤田 豊久氏

東京大学名誉教授・
京大工学部教授

25年中国
車用LIB
20年比生産量5倍に

る資金の調達難や販売不振などで新興勢の脱落が多い。

中国で最も人気があるEVは「宏光MINI EV」で、最も売れている。約50万円と価格も安価だ。また、中国のEVメーカー、上海蔚來汽車(NIO)の21年第2四半期の決算は売上高が前年同期比2.6倍、前四半期比でも3.8倍増となるなど市場予測を上回る業績を残した。同社の新型車のデザイン性も良くなっている。

中国におけるLIBの市場規模は、新型コロナウイルスの影響もありやや減少している。自動車LIBの清算会社は沿岸部に集中。福建省、広東省、江蘇省、浙江省、安徽省に主な会社が位置している。

BYDは9.48%、3位のLG化学が4.13%増と続く。世界レベルでは、車載電池メーカーの出荷量ベースで1位がCATL、2位がLG化学、3位がパナソニックとなっている。

直近の動きとしてCATLが20年8月に民営自動車大手の吉利汽車と共同で四川省に約80億元規模の電池工場の建設を発表。12月には最大390億元を投じ、江蘇省、四川省にある既存工場の増設と福建省に新工場を建設する計画を明らかにした。韓国のLG化学は20年11月に5億ドルを投じて江蘇省南京市のLIB工場の拡張計画を発表している。

中国の主要各社における18年の自動車用LIB陽極粉の出荷量は、三元系がリン酸鉄系を2-3割上回り、とマンガン酸リチウム(LMO)が多く使用されてきた。だが、最近ではニッケル、コバルト、マンガンが用いられた3元系(NCM)やリン酸鉄系(LFP)の陽極粉が増加している。2018年の世界シェアではLCOが37.2%、LMOが21.4%、NCMが29%、LFPが5.2%となっている。

中国における陽極粉系が約6割を占め、次いでリン酸鉄系が4割を占める。初期に使用されていたコバルト酸リチウムやマンガン酸リチウムは、それぞれ0.2%に過ぎない比率となっている。

個社毎の自動車用LIB生産量は20年度で1位がCATLで50%、2位がBYDで15%、3位がLG化学で7%、4位がCALBで6%、5位がGOTIONで5%、6位がパナソニックで4%となっている。LIB全体でもCATLがトップで、31.79%の時を生産している。2位の

セル数について中国では、3つの形状のLIBが製造されている。円筒形は高さ7mm×直径2mmの大きさ。スチムで覆われている。444個のセルで一つのモジュールとし、モジュールを16個集めて1箱(530kg)として使用している。

ハードケース型は縦が12mm、横が17mm、厚さが5mmの大きさ。アルミニウムで覆われている。12個のセルで一つのモジュールとし、モジュールを8個集めて1箱(235kg)として使用している。

パウチ型は縦26mm、横が23mm、厚さが1mmの大きさ。アルミニウムに覆われている。4個のセルで一つのモジュールとし、モジュールを48個集めて1箱(294kg)として使用している。

中国の主要各社における18年の自動車用LIB陽極粉の出荷量は、三元系がリン酸鉄系を2-3割上回り、とマンガン酸リチウム(LMO)が多く使用されてきた。だが、最近ではニッケル、コバルト、マンガンが用いられた3元系(NCM)やリン酸鉄系(LFP)の陽極粉が増加している。2018年の世界シェアではLCOが37.2%、LMOが21.4%、NCMが29%、LFPが5.2%となっている。

中国における陽極粉系が約6割を占め、次いでリン酸鉄系が4割を占める。初期に使用されていたコバルト酸リチウムやマンガン酸リチウムは、それぞれ0.2%に過ぎない比率となっている。