

▶ トップページ

▶ 事業紹介

▶ レポート紹介

▶ マーケット情報

▶ 企業概要

▶ 採用情報

環境優先時代に向けてハイブリッド車・電気自動車がしのぎを削るHEV, EV関連市場を調査

- 2020年 HEV 375万台、EV 13.5万台、リチウムイオンバッテリー 3,132億円 -

総合マーケティングビジネスの株式会社富士経済(東京都中央区日本橋 阿部界 代表取締役)は、09年1月から3月にかけて、HEV, EV関連市場のR&D技術動向および関連部品の開発・生産・供給市場を調査分析した。その結果を報告書「**HEV、EV関連市場徹底分析調査**」にまとめた。 HEV...ハイブリッド車、EV...電気自動車、PHEV...プラグインハイブリッド車

調査結果の概要

HEVは、本田技研工業のインサイトを追って、トヨタ自動車も新型プリウスを発売(新旧モデルの併売)する09年からコストダウン競争が激化する。さらに10年から11年にかけて本田技研工業はハイブリッドシステムを搭載したライトウエイトスポーツ車を、トヨタ自動車はミニバンのハイブリッド車を発売する。

トヨタ自動車の新ハイブリッド車はヴィッツやカローラクラスのエントリー車である可能性が高く、ハイブリッド車市場拡大に大きなインパクトを与えると見込まれる。12年から13年にかけては、この2社に加えて日産自動車やマツダがハイブリッド車投入計画を発表している。07年から08年にかけて欧州メーカー、フォードもハイブリッドシステム開発を発表しており、この頃にハイブリッド車を投入する可能性が高い。これ以降はガソリン車との価格差が縮まり、ガソリン車からハイブリッド車へ代替が一般化すると予測される。

EVは官庁や自治体、民間企業向けの市場開拓が進むものの、インフラ整備やバッテリー技術の遅れにより15年で4万台、20年に14万台程度に留まると推測される。EVが100万台市場に成長するのは30年以降と想定される。なお、PHEVもEVと同じ理由から20年前後に約10万台の市場を形成する程度と想定される。HEV、EV市場形成の鍵をにぎるバッテリーは、リチウムイオンバッテリーが11年から15年の間にニッケル水素バッテリーを凌駕する。

(1) HEVの世界市場規模推移

2009年見込 684千台(前年比138.2%) 2020年予測 3,750千台(08年比7.6倍)

09年から10年にかけてはインサイトとプリウスの新モデルが牽引するものの、自動車販売が低迷する北米市場が微増に留まるため、市場全体は緩やかな伸びで推移すると予測する。世界の自動車メーカー各社は11年から13年頃にかけてハイブリッド車の投入を計画していることから、15年には車種数の増加に伴い市場規模は240万台、20年には375万台に拡大すると推定する。北米市場にハイブリッド車市場が本格的に立ち上がるのは15年以降になると予想する。

(2) EVの世界市場規模推移

2010年予測 3千台(市場立ち上がり) 2020年予測 135千台(10年比45倍)

現在、自治体や企業向け販売に限定されており、市場は立ち上がっているとは言い難い。10年代初頭までに三菱自動車工業や富士重工業、日産自動車が市販を予定しているが、当面は用途を限定した市場形成が続くと見込まれる。日産自動車は一般顧客向けの量産販売に期待しているものの、インフラ整備が進む一部のエリアに限定された市場に留まると予想される。本格的な市場形成は、核になるバッテリー技術の革新とコストダウン、プラグインなどの充電インフラの整備が進む20年代後半から30年代になると推定される。バッテリーの安全性とコストメリットが実現出来れば、機構が複雑でコストダウンが難しいハイブリッド車に置き換わる可能性は高い。

(3) 今後5年で激変するバッテリー市場

HEVの世界販売台数は15年には240万台と予測する。地球環境保護の意識が高まり、先進国地域では燃料規制が大幅に強化される見通しである。米国・欧州・日本で規制の方法や目標時期は異なるにしろ、20年までに現在の30-40%の燃費改善が要求される。世界的な二酸化炭素規制強化を乗り越えようと、自動車メーカー各社は燃焼制御の技術革新、小型軽量化、HEVの投入など、複数の手段によってこれらの規制をクリアしなければならない。

・車載用バッテリー市場推移(燃料電池、鉛電池は対象外)

リチウムイオンバッテリー 2010年予測 4億円 2020年予測 3,132億円(10年比783倍)

ニッケル水素バッテリー 2009年見込 920億円 2020年予測 22億円(08年比2.9%)

リチウムイオンバッテリーはノートパソコンや携帯電話を中心に成長し、08年に約8,000億円規模であったと推定される。09年頃からHEVやEVの市場が成長し20年まで年平均10%の成長率と推測される。パソコンや携帯電話、デジタルAV機器の普及が一巡し、ハイテク商品向けの成長が鈍化するなかで、車載用リチウムイオンバッテリーが注目される。

次世代自動車用バッテリーはニッケル水素バッテリーからリチウムイオンバッテリーへ世代交代が起こる。トヨタ自動車や本田技研工業においてもリチウムイオンバッテリーの採用に向けて研究開発が進められており、今後は急速に市場が拡大すると推測される。09年以降に発売される一部車種に、リチウムイオンバッテリーの供給が計画されているが、市場は小さい。11年頃からHEVのリチウムイオンバッテリーの採用車種は徐々に増え、それ以降、リチウムイオンバッテリーの急激な市場拡大が見込まれる。しかしHEV最大手のトヨタ自動車がリチウムイオンバッテリーを本格搭載するのは13年、もしくは14年以降であると見込まれており、これに伴ってバッテリーがニッケル水素からリチウムイオンに置き換わると予測する。

ニッケル水素バッテリーは材料の性質上、発熱や熱暴走に至る可能性は極めて小さい。一方、リチウムイオンバッテリーは、電池自体の不良や充電回路の問題から、過充電時の内部短絡により発熱、熱暴走を起こしやすい。リチウムイオンバッテリーの事故原因は開発段階の問題ではなく、量産段階の問題であり、量産に向けて安全性の確保と部材の研究・改良が求められる。

HEV用は出力密度(瞬間の出力電力特性)が、EV用バッテリーでは容量(エネルギー密度)が重要になる。HEVでは、バッテリー容量が低下した場合は、エンジンで充電するためバッテリー容量の重要性は低い。バッテリーの充電率を35-65%などの狭い範囲でコントロールしており、瞬間的な出入力特性が重視される。EVでは、エネルギー密度を最大化することによって航続距離を伸ばすことが出来、バッテリー軽量化にもつながる。

安全面と価格面を除けばリチウムイオンバッテリーはニッケル水素バッテリーより優位である。安全性が確立されるのは時間の問題で、価格面は開発コストや設備投資などの先行費用がかかるが、量産が進めばニッケル水素バッテリーに比較して割高にはならないと推測される。

車載用バッテリーメーカー動向

(1) 日系メーカー

現在、パナソニックEVエナジーは年間75-80万台分(推定)のニッケル水素バッテリーを生産している。自社やパナソニックを通じて、GMや本田技研工業のHEVにもニッケル水素バッテリーを供給しているが、トヨタ自動車のHEV向けが大半である。今後、300-400億円を投じ、車載用バッテリーの生産増強を行う。また、リチウムイオンバッテリーの量産も行う計画である。トヨタ自動車向け実績があり、開発中のリチウムイオンバッテリー事業でも高いシェアを獲得できる。

三洋電機は、車載用ニッケル水素バッテリー100万セル/月以上の製造販売を行って、フォードや本田技研工業に供給している。今後、ニッケル水素バッテリーの生産能力は増強しない方針であるが、需要次第では最大200万セル/月までの増強も視野に入れている。現在、フォードのエスケープHEVに円筒型のニッケル水素バッテリーを250セル搭載している。本田技研工業のインサイトにもニッケル水素バッテリーを供給している。しかし基本的にはリチウムイオンバッテリーを核とする方針である。09年から10年にかけて、HEV用バッテリー年産1.5-2万台分の量産体制を構築する。また15年までに年産1.2億セル体制に増強して、20年に世界シェア40%を目標としている。

オートモーティブエナジーサプライは、車載用リチウムイオンバッテリーを10年に年産6.5万台分(HEV, EV用)にする方針である。またグローバル展開を視野に入れ、欧州、北米でルノー・日産グループ向けの生産も検討している。

リチウムエナジージャパンは、三菱自動車のi-MiEVにリチウムイオンバッテリーを供給し、09年4月から量産を行う。現在、同社の生産能力は20万セル/年で、18万セル程度(i-MiEVの初年度販売台数目標2,000台)がi-MiEV向けである。

日立ビーグルエナジー社は、日立グループの実績を合わせ、08年までに60万セル程度の実績がある。日産自動車のティノハイブリッド、いすゞ、三菱ふそうなどの大型トラック、バスが主な供給先である。その他、JR東日本のハイブリッド気動車にも採用されている。10年にGMのハイブリッド車に供給を予定し、出荷台数は年間10万台以上と見込まれる。また、ハイブリッド駆動システムなどを扱う大手メーカーのEaton Corporation(米国)に、商用車用のリチウムイオンバッテリーの供給を行う計画がある。

(2) 海外メーカー

JCIサフト(米国)は、フォードの試作EV車にリチウムイオンバッテリーを供給した。また09年投入のメルセデスやBMWのハイブリッドモデルに同社のセルが使用される予定である。SBリモーター(ドイツ)は、今後5年間の研究開発総予算4億-5億米ドルを投入し、10年までにHEV用リチウムイオンバッテリーのセル生産を行い、11年までに、HEVバッテリーシステムの生産を開始する計画である。また、15年までにHEV、EV用リチウムイオンバッテリーで世界シェア30%を目指している。A123 Systems(米国)は、07年8月にGMとChevrolet Volt用の燃料電池(E-Flex)システムに搭載するリチウムイオンバッテリーを共同開発すると発表した。ノルウェーの電気自動車メーカーThink Global社にも供給している。

[関連レポート](#)

2009/05/08

[▲トップへ](#)

© Fuji-Keizai.All rights reserved