市民にひろがる電動アシスト自転車

（財）機械振興協会経済研究所　太田 志乃（おおた しの）

1 注目を集める電動アシスト自転車

2011年3月11日、東日本大震災により大きな注目を集めた乗り物とは何でしょう？　皆さんが想像するように「自転車」がその答えです。3月11日当日は、首都圏でも電車をはじめとする公共交通機関がマヒし、「帰宅難民」が溢れたのは記憶に新しいところです。その徒歩帰宅時に多くの人が買い求めたのがスニーカー、地図、水、そして自転車とのことでした。自動車のようにガソリンを必要とせず、電車のように電力を必要としない自転車。ヒトの力を動力とする点に利便性を感じた方が多かったのも納得がいきます。

その自転車に電気の力を活用したのが、電動アシスト自転車です。この名前に馴染みのない方もいらっしゃると思いますが、その名が表すようにバッテリーとモーターで走行を助ける乗り物です。目にする機会が多いシティーサイクル（ママチャリ）に比べると高額な製品であるものの、買い物荷物の多い主婦層の人気を集め、その売上台数は日増しに増加傾向にあります。

そもそも、電動アシスト自転車が注目を集めたのは、太陽光発電や風力発電といった環境関連産業に向けた一連の取り組みをきっかけとしたものでした。米国経済による不況を抜け出し、より経済を活性化させる方向付けの一手段として新エネルギー産業は世界各国で広く進められていますが、09年4月には日本国内でも成長戦略の一つとして太陽光発電、低燃費車・省エネ製品などの開発投入が緊急に実行されるべき施策として挙がりました。

この「環境」をテーマにした製品群において、幅広い層から人気を集めている製品の一つが本稿のテーマとして挙げた電動アシスト自転車です。エコカー補助金などの刺激策を受けて販売台数が伸びたハイブリッドカーや、高級ブランドのエルメスまでが販売しだしたエコバッグも大きな話題となりましたが、生活に密着していてしかも便利、という視点から電動アシスト自転車に注目が集まったのです。

特に最近では落ち着いてきたものの、ガソリン価格の高騰に対応するために、通勤や通学の途に要する自動車を自転車に切り替えた話は多く耳にします。読者の皆さんの中にも、自転車に目を向けた方もいらっしゃるでしょう。この場面で人気が高まったのがいわゆるママチャリではなく、ロードレース用の自転車や電動アシスト自転車です。ロードレース用の自転車は健康対策としても注目を集めただけではなく、レーサー用のファッションやヘルメットなどの周辺市場も拡げました。一方の電動アシスト自転車は、踏み出しが非常に軽く坂道も上りやすいため老若男女を問わず広い年齢層から支持され、法人でも宅配業のヤマト運輸では、駐車違反対策向けに自社で作り込んだリヤカーと電動アシスト自転

車を組合せて配送作業に利用しているといったユニークな事例も見受けられます。筋力が衰えた年配者や、買い物荷物が多い主婦層、またスポーツタイプでは男性の需要も高く、購買層を広く設定出来る製品であることが、この電動アシスト自転車の大きな特徴です。

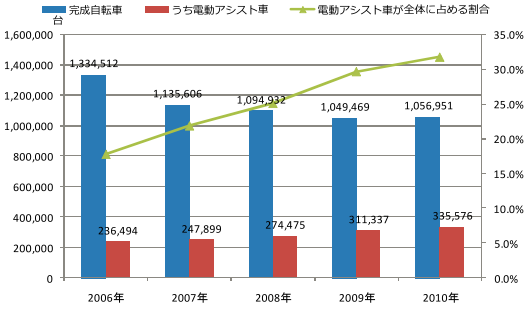
この勢いに拍車をかけたのが、2009年7月から解禁された自転車に幼児2人を乗せる「3人乗り」。そもそも3人乗りにストップがかかったのは、大人が自転車を押したり漕いだりするときの“ふらつき”を理由とする事故が多発したためですが、そこに着目した製品として例えばヤマハ発動機やブリヂストンサイクルが同年7月に共に「3人乗り」対応の電動自転車を発表し、ふらつかずに楽な運転が出来ることをアピールしたことは多くの主婦層の関心を高めました。

2 勢いを増す電動アシスト自転車市場

以上のように電動アシスト自転車は、この新タイプの自転車に対する新規消費者や、自転車の乗り換えに対する潜在需要を大きく動かしました。経済産業省によると、2010年の国内自転車販売台数は304万台、そのうち電動アシスト自転車が占めた割合は11%（34.4万台）と1割程度とまだ小規模です†。しかし販売額で見ると、全体額580億円のうち、222億円もの値、つまり4割近くを電動アシスト自転車で占めています。

そして生産台数でみると、2010年の国内自転車生産台数（完成自転車）は106万台、そのうち電動アシスト車は34万台と全体の31.7%をも占めています（図表1）。国内生産市場のうち、電動アシスト車が占める割合は年々拡大しており、2006年時は全体の17.7%と2割に満たなかった値が2010年には14ポイントも上昇する傾向を示しているのが見てとれます。自転車産業における電動アシスト自転車はもはや「花形」の地位を確立していると言っても過言ではないでしょう。

この電動アシスト自転車の2009年時点での国内シェアは、パナソニックサイクルテックが32.6%、ヤマハ発動機が22.5%、ブリヂストンサイクルが12.7%、三洋電機が9.2%を占めます（太田志乃著「日本発の電動アシスト自転車は世界市場でブレークする」『エコノミスト』2010.2.16号）。2011年4月現在における国内シェアはまだ数字が明らかにされておりませんが、このトップ4メーカーの他、スズキや宮田工業等の電動アシスト自転車がその市場を



図表1．国内自転車生産市場動向（生産台数）
出所：経済産業省『機械統計年報』各年版より作成

† 経済産業省『機械統計年報』参照

占めると想定されています[†]。

意外なことに、上昇気流に乗る電動アシスト自転車の歴史は四半世紀以上も前に遡ります。幼少時に自転車店に奉公した経験を持つパナソニックの創業者、松下幸之助氏が目を留めたのが電動アシスト自転車でした。幸之助は松下電気器具製作所創業後（1918年）、1924年には相宅金属工業（株）（個人会社、現パナソニック サイクルテック（株））を設立しています。ハンドル・フレームの製造からスタートした同社は、1967年には松下電器とのM&Aにより完成車メーカーへと成長し、現在でも大手自転車メーカーとして広く知れ渡っています。特にパナソニックという大手の電器メーカーがバックにあることもあり、電動アシスト自転車では大きなシェアを持っているのは前述のとおりです。1979年には電動自転車の発売がスタート、幸之助の「電器メーカーらしい自転車を通じて社会に貢献したい」という思いが、「Electric Cycle」（p.44参照）と名付けられた自転車の発売に至ったそうです。

しかしながら、「Electric Cycle」は「ペダルの付いている原動機付き自転車」扱いとされたため運転免許が必要であったことに重ね、鉛電池を利用していたことから走行距離も短いというデメリットがありました。加えて車重が31kgという重量であったこともあり、バッテリーが切れてしまうと逆にこの重さを押して歩かなければならない代物であったため、当時は今の様な人気商品とはならなかったようです。

3 電動アシスト自転車－今後の可能性

しかしその後、電動アシスト自転車には日本企業による改良が重ねられ、皆さんの便に供するようになりました。日本で初めて製品化された電動アシスト自転車は、今後、日本国内のみならず海外にも拡大していくことが望まれています。よくテレビで中国の車道に自転車が多く走行しているシーンが放映されますが、環境配慮が急がれる中国のような工業国では、自動車やバイクのような排ガスを残す移動体ではなく、電動アシスト自転車のような環境商品が強く望まれており、日本製の電動アシスト自転車が世界中を席巻することも想定されます。加えて移動体としての性能だけではなく、電動アシスト自転車から派生するさまざまな可能性が生じることもこの商品の大きな魅力であることも強調できます。

例えば、2011年3月の東日本大震災時において、ヤマハ発動機が電動アシスト自転車「PAS」139台を緊急出荷し、ガソリンの確保や、車の通行が困難となっている被災地の要望に応えました[††]。自転車としてのメリット、そして足で漕ぐパワーが小さくてすむ電動アシスト自転車は、災害地の移動手段として好まれたのです。

† 電動アシスト自転車販売を行う車電館（東京都世田谷区）によると、2011年4月現在の同社電動アシスト売れ筋ランキングは、1位がヤマハ発動機「パスリチウムT」、2位が同「パスラフィーニ」、3位がパナソニックサイクルテック「リチウムビビDX」（テレビ東京「NEWS FINE」2011年4月12日放映による）（p.44参照）。なお、新聞報道によると2010年のヤマハ発動機の出荷台数は約9万3000台（「読売新聞」2011年1月16日付）

†† 「日刊工業新聞」2011年3月22日付

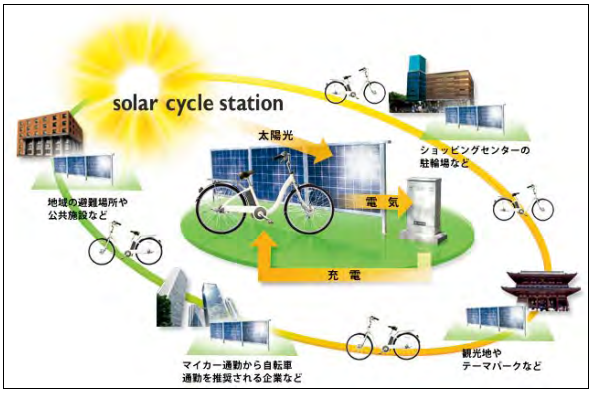
加えてその製品が持つ技術的な特徴から、より被災地に積極的に活用される可能性も秘めています。そのヒントが2011年3月14日に発表されたシステム－京セラコミュニケーションシステム（以下、KCCS）とヤマハ発動機が、災害時電源として電動アシスト自転車のバッテリーを活用するシステム－に隠されています。

このシステムは、バッテリーに太陽光発電で充電した電力を直流から交流に変換して取り出し、携帯電話の充電や家電などの電力源とするものです。KCCSは、京セラ製の太陽電池を使用した電動アシスト自転車用充電装置「ソーラーサイクルステーション」を2010年11月に発売しており、充電インフラ普及を優先し、価格帯を抑えるために蓄電池を標準装備していないモデルであることが特徴としてアピールしました。この「ソーラーサイクルステーション」は、最大出力600ワット超の太陽電池モジュールをフェンス上に設置し、電動アシスト自転車6台分以上のバッテリーを同時充電する仕組みです。太陽光パネルは建物屋上に設置されるという概念を取り除き、省スペース化を図ったと共に、曇りや雨、もしくは夜間の発電不足時には自動的に商用電力から補う機能も装備しているため、とても高い利便性を有しています。ステーションそのものは189万円（工事費を除く）と高額ですが、環境配慮に努める公共機関等†に導入され、災害避難時にも活用されることが期待されています。

以上のように、電動アシスト自転車を中心に、あらゆる可能性をもった展開が今後、進められることが想定されます。例えば電池を搭載していることから、ナビゲーションシステムのような通信機器と一体化させ、自転車に対する情報提供を行うことも考えられるでしょう。盗難防止や、子供の通学安全、高齢者の見守りはもちろんのこと、走行距離からカロリー計算や、個人の健康情報の蓄積、発信など電動アシスト自転車を軸にした「情報端末化」のイメージも膨らみます。

今後も電動アシスト自転車を中心にしたさまざまなシーン、可能性が拡がることが今から楽しみです。

（廃棄物資源循環学会誌　第22巻，第3号，pp.236-243,（2011）に関連記事掲載）



図表2．ソーラーサイクルステーション概要
出所：京セラコミュニケーションシステム（株）
Webサイト（http://kccs.co.jp/eng/solar/cycle/index.html）より

† 東近江市役所（滋賀県）が導入済み