電動スクーター市場の生成と萌芽期

—環境適応型ベンチャーの発展基盤としての環境政策と産業政策—

The Formation and Germination Term of the Electronic Scooter Market

東洋大学経営力創成研究センター　研究員　小嶌　正稔

要旨

本研究は、電動スクーター市場の発展過程を追いながら、ベンチャー企業の発展と経営力の創成を考察することを目的とし、本稿では、まず中国の電動自転車市場の形成から電動バイク市場がどのように創り出されたかを検証した。そしてわが国の電動スクーターを含む原付市場を概観した上で、電動スクーター市場の確立には、環境政策と産業政策の２つの視点からの政策がベンチャー企業の発展基盤となることを示したものである。

キーワード（Keywords）：電動スクーター（electronic scooter）、ベンチャー企業(venture enterprise)、環境政策(environmental policy)、産業政策(industrial policy)、バリューチェーン(value chain)、創造による発展(growth by creation)

Abstract

This research aims at examining the development and growth by creation of the venture enterprise with following the developmental process of the electric scooter market.

At first, it is verified how a new market is created from the case of the formation of the Chinese electromotive bicycle market. Then, I survey the motorbike market which includes an electric scooter in Japan. From the result of those considerations , it was shown that both the environmental policy and the industrial policy became the development base of the venture enterprise to give the establishment of the electric scooter market.

はじめに

温室効果ガス・地球温暖化問題はもっとも重要な環境問題であるだけでなく、次世代の社会（低炭素社会）を支える技術や新製品によって新市場・新産業を生み出す契機としての期待も大きく、企業にとっては市場創造の視点から経営力が試される市場である。温室効果ガス・地球温暖化問題は一人一人の行動が全体として環境に影響を与えるのと同様に、一人一人の行動が環境を改善するという意味で、社会的規制の範疇にある。すなわち規制は、一人一人にとってはプラスの効用が、社会全体としてマイナスの効用を生み出す状況から、全体としてプラスの効用を生み出すために、一人一人の効用の方向を逆転させることなくそれを実現することを目的とし、そのためには新しい技術や新製品よって新市場を創造しなければならない。しかも新市場の創造には、消費者意識から技術まで多様で，多数の課題を克服しなければならない。さまざまな課題を持つ小規模市場において経済的合理性を発揮でき、しかも将来的に拡大する可能性のもとで業容の拡大を目指す企業（ベンチャー企業）は、環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた環境に優しい製品の市場（エコ市場）においては決定的に重要な存在となる。

本研究は、電動スクーター市場の発展過程を追いながら、ベンチャー企業の発展と経営力の創成を考察することを目的とし、本稿では、まず電動スクーター市場がどのように創り出されたかを、中国の電動自転車市場の形成から検証する。そしてわが国の電動スクーターを含む原付市場を概観した上で、電動スクーター市場の確立のためには、環境政策と産業政策の２つの視点からの政策がベンチャー企業の発展基盤となることを示す。

１．環境規制と電動スクーターの成長

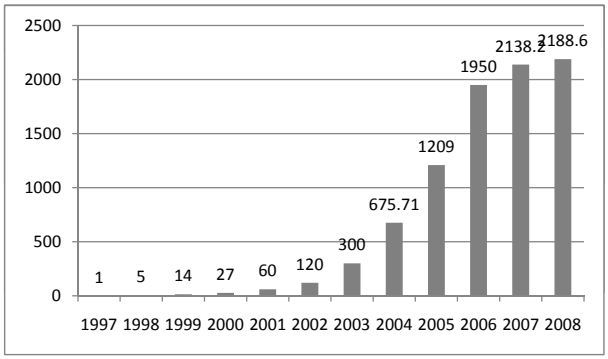
電動スクーター（電動自転車を含む）が交通手段としてもっとも発達しているのが中国である。その年間生産台数は 2 千万台を越え、一部の都市では洪水のごとく行き交う電動自転車が新たな社会問題となっている。まずは中国において電動自転車市場を成長させた要因について「規制」、「都市化」、「文化」の３点から概観する。

1.1　中国における電動自転車の急増の背景

中国において電動自転車（電動自行車）が急速に普及し始めたのは、オートバイの総量規制（ナンバープレート規制：新規登録禁止）が始まった 1990 年代後半である。

当時、中国の都市部では急増した自動車やオートバイによって引き起こされる大気汚染、交通事故が社会問題化しており、1994 年に天津のオートバイ登録禁止からナンバープレート規制が始まり、現在では中国の 150 以上の都市で規制が実

図表１　中国における電動自転車の生産台数推移（単位：万台）



資料：1997 年～2004 年は高橋（2006）、p.1、「図 2 中国における電動自転車の生産台数」、2005 年～2008 年は、渡辺（2009）p.2、「表 3 中国：鉛消費の用途別内訳」より抜粋。

施されている。中国のオートバイの愛好者ネットワークである「群策网」がまとめた 18 省 54 都市の全国バイク登録禁止・制限都市一覧表によると、このナンバープレート規制の多くは 97 年～99 年に開始され、規制の内容は全面登録禁止が 26 都市でもっとも多いが、その内容は都市内での通行禁止や特別課税処置、登録権の競売など都市の抱える問題にあわせて設定されている[1]。

中国での車両区分は、車道を走行する機動車（自動車、排気量 50cc 以上 250cc 未満のオートバイ）、自転車道を走行する非機動車（50cc 以下のオートバイである助力車、電動を含む自転車、その他）に分類され、この中で免許証が必要なのは自動車、オートバイ、助力車の 3 車種である。電動自転車は、機能的には助力車と同等であるにもかかわらず自転車道を通行が可能で、しかも免許が不要なことが急速な普及の要因となった。

第 2 の要因は都市化と購買力の向上である。都市化の進行により職場と住宅など居住地域が分離したことから効率的な通勤手段が必要となり、さらに住宅地もしくは工場の郊外化の進展によって必要性が増加した[2]。これは公共交通機関の整備なしに都市の拡大と郊外化が進展した、モータリゼーション初期の米国と同様の状況であり、さらに購買力の増加が電動自転車の購買を可能にした。

そして第 3 の要因は、中国の文化的要因である。中国では、車道とともに自転車道が整備されてきたことからわかるように、人々は自転車に慣れ親しんできた。中国の自転車生産台数は年間 1 億 851 万台（2008 年）であり、保有台数も 4 億 8 千万台と自転車はまさしく中国の文化の一つになっている。しかし 2005 年以降は農村部の人口の減少、都市部での電動自転車化などから急速に減少し、自転車離れが進行している[3]。

1.2　中国における電動自転車の仕様

中国の電動自転車の仕様は、1999 年の国家規格（Gunjia Biaozhun：GB17761-1999）によって規定されている。2010 年 1 月 1 日から新規格として電動自転車の製品カテゴリーが変更され、部品、安全、品質規格は新たに GB24155-2009 となったが、枠組みは 99 年規格が踏襲されている。

99 年規格は強制規格（否決規格：必ず適合していなくてはならない規格）として最高速度 20km/h 以下、制動距離 4m 以下、フレームの強度の 3 規格があり、重要規格（重要項目：3 項目までは規格以外でも許されるもの）として車体重量 40kg 以下、ペダル駆動能力 30 分 7km 以上、モーター定格出力 240w 以下、バッテリー標準電圧 48v 以下などの 19 項目、そして一般規格（一般項目：4 項目までなら規格外があってもよい）として安全性、品質規格など 13 項目から成り立っている（高橋（2008）。

製品カテゴリーは 2010 年 1 月からは電気オートバイ（Electric Motorcycle：电动摩托车）、電動モペット（Electric Moped：电动轻便摩托车）、電動自転車（electric bicycles：电动自行车）の 3 区分となった。最高速度 50km/h 以上で、400kg 以下のものは電気オートバイ、99 年基準のものは電動自転車として残り、この両規格の間のものが電動モペットとなった。これによって電動モペットは、自転車道から車道走行になるとともに、運転免許の取得、保険加入などが登録要件とされた[4]。

中国は、電動自転車に関する標準規格を強制規格、重要規格、そして一般規格と柔軟に運用することで、すなわち「違反数が規定数以下であれば認可されるという緩やかな運用が結果として、電動自転車業界への参入を容易にし、多様な形態の電動自動車を生み出し、爆発的に普及させる要因となった（高橋（2008））」。しかし当局の予想を上回る増加は、あらたな社会問題を引き起こし、結果的に電動オートバイの 3 区分の運用が開始されたのである。このように中国の電動自転車の爆発的な普及は、主に政府による環境保全を目的にした規制によってもたらされたものである。

2. わが国の電動スクーターの状況

2.1　電動バイクのベンチャー企業の誕生と拡大

わが国で電動オートバイ、電動スクーターの製造・販売会社が相次いで設立されたのは平成 19（2007）年である。

中国都市部において電動自転車の洪水に触れたものは、電気自転車の市場がここから日本、世界へと広がっていくのを感じた。2007 年には生産台数も年間 2,000 万台を越え、電動自転車の品質、製品デザインは裾野を広げ、製品から部品までの供給体制も盤石なものとなっていた。ここに中国製のバイクを輸入するか、もしくは国内企画・中国生産品の輸入、部品を輸入して組み立てるもの、部品の一部は輸入するが、主要部分は国内で生産する電動オートバイのベンチャー企業が

相次いで設立された。

2010 年１月時点において主なメーカー、企画・輸入会社は 11 社あり、国産バイクベンチャー企業１社、自動車部品、自動車用品などのメーカーからの多角化による参入２社、自動車販売会社・自動車修理からの多角化による参入２社、企画・輸入販売会社（ネットショップを含む）４社、電気自動車の輸入販売の製品ラインの拡張１社、米国の電動バイクの輸入代理店１社となっている。創業・事業の開始は、ネットショップをのぞけば、平成 19 年以降となっており、2 年～３年の社歴・事業歴である。多角化事業として開始した企業には大正４（1915）年の創業の会社も含まれるが、この会社でも事業部の設立は平成 20 年９月であり、中国の電動自転車ブームを受けたものである。

わが国で本格的に電動オートバイを製造販売しているのが、(株)オーシャンエナジーテクニカ（熊本県熊本市、横山高明社長）である。

オーシャンエナジーテクニカは大手の四輪・二輪メーカーの開発技術者であった横山社長が 2009 年 7 月に設立した国産電動バイクのベンチャー企業である。横山社長は、大手自動車メーカーの中国（大連）の工場に勤務していた時、中国の電動自転車に触れ、わが国における電動オートバイの可能性を感じ、事業化した[5]。

製品開発を始めた横山社長にとっての最大の課題は、原付第１種の電動バイクは道路交通法で 600W（ワット）が上限と決められていたことにあった[6]。通常の原付第１種の 50cc 以下のガソリンバイクのパワーは強力で２馬力以上あるが、1馬力は740W であり、電動バイクの規定では1馬力にも届かない状態であった。中国の電動バイクの普及地域は一般的に平地に限られるが、日本では坂道が多く、変速機が必要であった。ガソリンバイクの変速機はおよそ 300W 相当の不可損を生じるが、わずか 600W の電動バイクでは 300W の負荷損の変速機は採用することができなかった。負荷の少ない変速機の開発は不可欠であり、オーシャンエナジーテクニカは電動バイク専用の 30W～40W の負荷損の変速機（HiL ミッション）を数年がかりで開発した。この HiL ミッションは電動バイク以外にも活用範囲が広いことから、「変速装置並びにそれを用いた電動軽自動車」として特許申請を行っている。この変速機によって、変速機がない他社製品は 6 度の登坂力しかないが、オーシャンエナジーテクニカのスクーターは 12 度の登坂力を実現し、電動バイクの国内での実用性を一挙に高めた。

オーシャンエナジーの MEROSⅢ（メロスⅢ）[7]は１充電で 80km を走行でき、最高速度も 50km を実現した。商品ラインには、前かごと荷台をつけた業務用（新聞配達用）の MEROS－G、通勤・通学用として 1 充電 50km、最高速度 25km のペダル付き原動機付自転車のモペット BANBI、ホイルイン駆動方式でスタッドレスやチェーンをつければ雪道や氷上の走行が可能な aico を揃えた。モペット BANBI は通常は 250W で走行し、負荷がかかった場合に自動で 500W に切り替わる方式で、ペダルを使って自転車としても使用が可能で、ペダルをこぐことで充電も可能である[8]。

図表２　電動バイク・ガソリンバイクの比較（原動機付自転車）

	メロスシリーズ	スーパーカブ
価格帯	200,000円	204.850円
登坂力	12度	20度
最高速度	50km	75km
燃費	2km/1円	1.2km/1円
環境面	CO2ゼロ	CO2あり
騒音性	静寂	エンジン音
メンテナンス	容易・構造シンプル	専門要員が必要
部品数	約2,000	約8,000

（資料：オーシャンエナジーテクニカ社提供資料に一部加筆）

ガソリンバイク（原付）との比較では、走行性能においてガソリンバイクが、環境性能においては電動バイクが優れている。製造に関しては、ガソリンバイクは部品点数が約 8,000 点あることから、メンテナンスの専門要員が必要であるのに対して、電動バイクは約 2,000 点と構造がシンプルであることから製造・メンテナンスが容易で専門要員が不要である。

オーシャンエナジーテクニカ社の第１期（2007 年４月から 2008 年３月）の販売地域は九州と中・四国に限定されていたが、430 台（業務用 30%、個人用が 70%）を販売し、さらに第２期（2008 年４月～2009 年３月）は全国に販売網を拡張させ、販売台数は 2.6 倍の 1,121 台に急伸した。販売地域も西日本 33%に対し、東日本が 67%となったほか、販売先も個人が 93%に達し、個人ユーザー市場を開拓した。

2.2　わが国の原付自転車および電動バイク市場

わが国の電動オートバイや電動スクーター等（電気自転車、原付自転車二輪）の保有台数は、平成 14（2002）年度の 2,895 台から平成 19（2007）年度の 6,911 台まで 2.4 倍となった（図表３）。この中心はヤマハ発動機が発売した電動バイク（２車種）であり、ヤマハは平成 17（2005）年春～平成 19（2007）年夏までおよそ 6,000 台を販売した。しかしリチウムイオンバッテリーの不具合からリコール・販売中止に追い込まれたことから、国内の生産台数は平成 20 年には減少した[9]。

一方、原付１種（50cc 以下）の販売台数を見てみると、原付は平成７年の 884,718 台をピークに急速に減少しており、平成 20 年度はついにピーク時の三分の一の 295,908 台と 30 万台を割り込み、電動アシスト自転車に販売台数で抜かれている[10]。電動アシスト自転車の急増は、健康ブームやエコ意識の高まりだけでなく、平成 20（2008）年 12 月の道路交通法の改正によって時速 10km 未満のアシスト率（人力対モーター力の比率）が１対１から１対２に引き上げられ、通常走行時でも従来よりも高いアシストが提供されることにより、中高年や主婦の支持を集めたことによる[11]。

原付１種（電動バイクも範疇に入る）のタイプ別構成比を見ると、50cc 以下の

図表３　電気自動車・原付１種・電動機付きアシストの保有台数等の推移

車両区分/年		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
電動バイク	保有台数	2,895	4,658	5,357	6,999	6,848	6,911	6,604
	生産台数	1,392	3,735	1,043	3,028	330	498	466
	販売台数	773	1,764	699	2,184	993	498	466
原付1種合計		535,327	539,610	500,388	470,922	478,196	458,023	295,908
電動アシスト自転車		199,287	231,647	237,515	252,586	267,738	282,658	315,663

注 1.保有台数は 自動車検査登録情報協会データと販売実績等による推定値（単位：台数)。

注 2.生産台数は年度内に国内で生産された台数、各メーカーへのヒアリング調査による。

出典：(社) 次世代自動車振興センター、(社) 日本自動車工業界

バイクは全体では 68.8%を占めており、オートバイの中心製品となっている。また 50cc の製品形態別の構成を見ると、スクータータイプが 81.8(56.3)%であり、次いでビジネスタイプ 14.5 (10.0) %、オンロード・ツーリングタイプ 3.6 (2.5) %とスクーターが 50cc の約 80%を占めている（括弧内はすべての排気量・タイプ別における構成比)。

原付１種のユーザー特性をみると、男性女性ともに 50 代以上が最も多く、全体の 48%を占めている。10～20 才代のユーザーの減少が大きく、結果として 99 年から 2007 年の間に平均年齢が 5.5 才上昇し、原付 1 種のユーザーの高齢化が進んでいる。また女性比率も 46%から 31%へ大きく減少しており、若者と女性の原付離れが急速に進行している。

さらに購買形態をみると、需要の半数以上（54%）は代替購入（買い換え）によって支えられ、一時中断・再度購入が 8%から 16%まで増加する一方、新規購入が 99 年から 2007 年の間に 30%から 21%までほぼ一貫して減少しており明らかな成熟市場となっている[12]。

図表４　原付１種（二輪車）のユーザー特性

〔単位：%〕

	10代	20代	30代	40代	50代	無回答	平均年齢(歳)	女性比率
1999	17	15	13	17	37	0	40.9	46
2001	23	17	14	16	29	1	37.5	34
2003	15	18	18	19	30	1	39.1	34
2005	10	13	18	20	38	0	43.0	38
2007	8	11	15	18	48	0	46.4	31

出典：(社)日本自動車工業界『2007 年度 二輪車市場動向調査』、p.10、2008 年３月

2.3　２つのエコ（Eco）と消費者意識の変化

電動バイクの最大の特徴は、走行時に CO2 を出さないゼロエミッションであることから環境負荷の少ないエコロジー（Ecology）製品である[13]。電動バイクはエコロジーを重視する消費者層には大きなインパクトを与えることが可能であるが、購買層を広げるためにはもう一つのエコである経済性（Economy）を伴う

ことなしに、その市場を拡大することは難しい。

その典型的な例がわが国の「環境性能に優れた自動車に対する自動車重量税・自動車取得税の特例措置」（エコカー減税）であり、エコカーブームのエコはエコロジーよりもエコノミーを優先したものとなっている（桃田（2009）p.12）[14]。

この中で電気自動車に対する支援策（優遇税制）はその経済性を全面に出したものとなっている。図表 5 は神奈川県横浜市に居住している場合の、1500cc の乗用車、そしてハイブリッドのプリウス、そして電気自動車の i-MiEV とエコロン[15]の 4 車種の購入シミュレーションを行ったものである[16]。i-MiEV は車両価格が 460 万円と高額になっているが、国の購入補助金が 138 万円、神奈川県の補助金(国の補助金の 50%)が 68.5 万円、それに横浜市の補助金(定額)が 30 万円、合計 237.5 万円が使用でき、実質の購入金額は 222.4 万円に抑えられている。同様にエコロンも車両価格は 298 万円であるが、補助金（合計 134 万円）を使用すれば、実質的な支払額は 166 万円となる。これに 5 年間、電気自動車を使用した場合の自動車取得税、重量税、自動車税の減税および 5 年間の燃費、メンテナンス費用のガソリン自動車との差額は約 75 万円となり、この分を購入費用から差し引くと i-MiEV で 148 万円、エコロンは 91 万円で購入が可能となり、1500cc クラスの小型車と互角に対抗できるエコノミーな車となっている。ここからわかるように電気自動車はエコロジーであるとともにエコノミーな状況が政策的に作り出されていることがわかる。

一方、電動スクーターの経済性を①廉価な原付スクーターと②環境性能に優れた原付スクーターの 2 車種と比較した比較したものが図表 6 である。環境性能に優れた②と電動バイクでは車両価格においてほとんど差は無く、メンテナンス費用であるオイル交換費用とバッテリー交換費用の差は、燃費によってほぼ相殺されている。しかし安価なバイク①と比較すると 5 万円程度の格差が発生している[17]。このことから経済性からは、電動バイクの普及に対するコストの壁が存在している[18]。

また消費者の環境に対する意識と行動では、「実利志向」が強まってきている。三菱総合研究所とアサツーディ・ケイの「エコダス 2009」調査によると、京都議定書の採択、ダイオキシン問題の発生等、環境問題がクローズアップされていた環境問題の萌芽期（エコダス 1998 調査）は「生活が不便になっても環境問題に取り組む」という「エコ第一世代」であったが、現在では「生活と無理なく両立できるエコ」を求める生活者（エコ第二世代）が主流となってきている、としている（「エコダス 2009」エコ行動の経年変化）。その上で、消費者を環境志向・実利志向ともに強い「①環境・実利タイプ」、環境志向は強いが実利志向の低い「②環境タイプ」、環境志向は低いが実利志向の高い「③実利タイプ」、環境志向、実利志向ともに低い「④無関心タイプ」に分け、もっとも大きいセグメントが①環境・実利タイプの 38.3%でありこのセグメントを「2009 年型エコロジアン」としている。

図表 5　EV・HV と小型乗用車との経費比較

〔単位：円〕

	i-MiEV	エコロン	プリウス
購入価格	4,599,000	2,980,000	2,219,000
国補助金	1,380,000	680,000	100,000
神奈川県補助分	695,000	340,000	0
横浜市	300,000	300,000	0
支払額	2,224,000	1,660,000	2,119,000
5年間維持費差額	748,225	748,225	335,500
実質支払額	1,475,775	911,775	1,783,500

経費項目	EV	プリウス	1,500cc小型自動車	備考
自動車取得税	0	0	37,500	減税　EV・HV100%、1500cc50%
自動車重量税 最初3年	0	0	56,700	減税　EV・HV100%、1500cc37800×3年×50%
自動車重量税 以降2年	0	56,700	75,600	
自動車税(3年間)	0	0	77,625	減税　EV100%、HV50%、1500CCなし
自動車税 5年	0	34,500	146,625	月間600km走行、夜間電力1.2円/km、1500CC燃費12km/リットル×125円/リットル
燃費 1ヶ月	720	3,125	6,250	
燃費 5年間	43,200	187,500	375,000	
メンテナンス 5年間	0	100,000	100,000	
5年間の経費合計	43,200	378,700	791,425	
5年間経費比較(差)	0	335,500	748,225	

資料：各種資料より小嶌作成、価格等は 2009 年 12 月 31 日現在。

図表 6 電動バイクと原付の経費比較

〔単位：円〕

	原付バイク①	原付バイク②	電動バイク	アシスト自転車
	ホンダディオ	ホンダクレア	メロスⅢ	PASリチウムL
購入価格(円)	154,350	199,500	199,500	129,800
燃費	17,800	16,990	5,000	2,500
	73km/L	76.5km/L	2km/1円	4km/1円
メンテナンス	10,000	10,000	28,000	0
合計	182,150	226,490	232,500	132,300
差額	0	6,010	50,350	−49,850

注１：5 年間の走行距離 10,000km、ガソリン価格 130 円/リットル、

注２：差額は原付バイク①との差額

資料：各種資料より小嶌作成

また②環境タイプは 12.0%と③実利タイプ 26.6%の半数以下に留まっている。このことから結果的にエコロジーのみで購買行動を起こす消費者は極めて限定され、低炭素社会を現実にするためには、いかに経済性を実現していくかが鍵になる。

環境タイプが「理念先行型」（遠くのエコ）であるのに対し、2009 年型エコロジアンは、「省エネでコストパフォーマンスの高い商品を購入し、日常生活で継続的に実行可能な『身近なエコ』を実行する」「理念と行動が合致」するタイプであり、エコ製品にとってはまさしくコアセグメントである。

②環境タイプ、①環境・実利型のデモグラフィック要因としては、環境タイプ

は50代、男性が多いのに対し、環境・実利型では男女半々、60代が多く、40才以上が 66.3%となっており、①と②のセグメントは 50cc のスクーター市場と一致している。

同様に（株）インフォプラントの「『エコ意識』に関する C―NEW 生活者調査 2007」によると、50 才以上は「環境に良ければ労を惜しまない傾向が強い」「環境保護に役立てはお金や手間を惜しまない」因子が特に強いとされており、50cc の原付市場が縮小する中でも電動スクーターの市場創造に繋がる可能性があるという結果となっている。

しかもエコ商品の購入は長期的観点から「地球環境に良い事」「使用・維持コストが安価であること」「劣化しにくく長持ちすること」が重視されていることから、電動スクーターの製品特性と一致している。またヤフーバリューインサイト（株）の「エコ（節約と環境）に関する調査報告書（2008 年 8 月 19 日）によると、「『節約』への意識が高い人ほど、『エコロジー』への意識が高い傾向がある」としており、環境商品が市場創造を行うためには消費者に環境と経済性の二つの視点からの価値の訴求が鍵となる[19]。

３．環境政策と産業政策

この２つのエコの実現には、政策的には環境政策と産業政策からの視点が必要であり、この政策例として台湾政府の電動オートバイ産業の補助政策を見る。

台湾のガソリンオートバイ市場は 1,394 万台とほぼわが国の 1,307 万台と同程度の市場規模である。台湾では大気汚染の改善のために第 5 期排ガス基準を実施したことから、オートバイの製造コストが上昇し価格差が縮小し、電動オートバイが注目を集めた（中華民国台湾投資通信、2009 年 11 月、No.171）。さらに台湾政府は 1998～2000 年に環境保護局主導の電動二輪車の普及計画を打ち出し、オートバイメーカーに対して総販売量の 2%の電動オートバイを生産しなくてはならないという電動オートバイの生産義務を課したが、ガソリンバイクと性能面で太刀打ちできなかったことから、実際には需要を作り出すことができず、結果として、台湾の電動バイク市場は、1.2 万台と登録台数 1,394 万台のわずか 0.086%に留まった（Automotive Technology、2009.11、p.74、中華民国台湾投資通信、2009.11、No171、p.3）[20]。

台湾経済部は国産電動バイクの技術向上と普及を促すため「電動バイク産業発展推進計画 09-12 年」を策定し、2009 年 7 月には台湾経済部が主導する「E スクータープロモーション」が開始された。この E スクータープロモーション計画では、電動バイク技術における優位性の確保を目指して、コンソーシアムで電動車両を開発するとともに、EV バイク関係ではインホイールモータの研究が行われ、実際に新製品が各社から発売されている。

この E スクータープロモーションは、環境局の立場からは、関連法規の研究と整備であり、経済部としてはリチウムイオン電池技術の開発と普及の促進であり、支援策の柱は、リチウムイオン電池搭載電動バイクの購入者とメーカーへの補助

制度である[21]。仮に経済部の電動バイク普及政策が計画通りに進行すれば「4 年間で計 19.65 万台（内販 16 万台、輸出 3.75 万台）を生産、部品と完成車を合わせて計 135 億元の生産額と年間 12,576 トンの CO2 の排出削減（中華民国台湾投資通信、2009.11、No171、p.4）」とエコロジーとエコノミーの二つの側面から政策目標を掲げている。

特に経済面では、台湾リチウムイオン電池産業のバリューチェーン（正極材料→負極材料→分電膜→電解質→バッテリーコンポーネント→ファシリティ→セルメーカー→パックメーカー→電動バイクメーカー）全体を視野に入れた政策であり、台湾の２つのエコを同時に追求する政策として実効性が期待されている[22]。

４．まとめと今後の研究の方向性

電動スクーターの市場は、環境保護型の製品であることから環境政策の範疇から製品の必要性を検証した上で、市場環境整備のための産業政策を推進する必要がある。しかも電動スクーターがモーターと電池という次世代産業の柱の一つを形成するものである以上、国の競争力の視点から電動スクーターのバリューチェーン全体を検証する必要がある。

今後は、ベンチャー企業の経営力の視点からこの萌芽期の製品をみていくこととする。ベンチャー企業に関する研究は、ベンチャー企業を大企業や問題型中小企業認識論の裏返しとして捉えたり、市場の創造と企業の発展段階を個別企業の主体的な動きのみでとらえたりする傾向にあったが、ベンチャー企業の発展は市場創造との関連から考察する必要がある。

新市場が「社会的に新」である製品によって生み出される限りは、当初は小規模な市場が想定される。それゆえに、その市場規模において適正規模（経済合理性）を実現できるのは、大企業ではなく小企業であり、その市場は小企業にとって魅力のある市場（ニッチ）となる。

ここでいうニッチという概念は、小企業（ベンチャー企業）の「適所」を意味している。用語としてのニッチ（niche）は、大企業からみた概念として、ニッチ＝すきま、ニッチマーケット（niche market）＝すきま市場などで使われることが多いが、新市場を創造する小企業にとっては、ニッチはすき間ではなく、将来の拡大の期待を持った「適所」、できることなら市場の拡大とともに、企業規模・経営資源の拡大を目指すことを意図された適所であり、同じ語源を持つ巣（nest）のようにもっとも安心して快適に、満足できる場所を意味している[23]。

今後、電動スクーター市場の発展過程を追いながら、ベンチャー企業の発展と経営力の創成について考察していきたい。

【参考文献】

(株)インフォプラント「エコ意識に関する C―NEW 生活者調査 2007」、2007 年 6 月 4 日。
(財)自転車産業振興協会、「アジアレポートー中国自転車保有状況」平成 19 年 1 月 30 日)。
(社)日本自動車工業界（2008）『2007 年度 二輪車市場動向調査』2008 年 3 月。
ソニー損保保険（株）「エコカーに関する調査」（2009 年 8 月 6 日）。

高橋大輔（2006）「中国電動自転車の紹介」『YAMAHA MOTOR TRCHNICAL REVIEW』，ヤマハ発動機(株)技術本部技術企画部技報編集事務局、第41号、2006年3月。
中華民国経済部投資業務処『中華民国台湾投資通信』、2009年11月号No171、12月号No172。
東京都自動二輪車駐車場整備促進検討会（2008）『東京都自動二輪車駐車場整備促進検討会報告書』、2008年3月報告書。
三菱総合研究所・アサツーディ・ケイ（2009）『エコダス2009』、2009年6月30日。
桃田健史（2009）『エコカー　世界大戦争の勝者はだれか？』ダイヤモンド社。
三菱総合研究所・アサツーディ・ケイ「エコダス2009」、2009年6月3日。
福岡伸一（2008）「サウンドスコープ」明日への話題、日経新聞、2008年10月2日。
渡辺美和（2009）「急増した電動自転車用鉛消費」『カレント・トピックス』、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構、2009年30号。
ヤフーバリューインサイト（株）「エコ（節約と環境）に関する調査報告書」（2008年8月）
Automotive Technology（2009,11）『日経Automotive Technology』、pp.74-77。
群策网（2009）http://www.qcql.com/chinese/news/news015.htm　（2010年1月5日）。

---

*　受付日：2010年1月5日　　受理日：2010年2月4日

[1]湖北省・武漢などでは２サイクル車の登録の制限、河南省落陽では４サイクル車は登録を認めるなど、大気汚染の観点から明確に製品スペックを限定する都市もある。

[2]　高橋（2006）は、（1）居住地・勤務地（特に工場等）が郊外に広がり、生活行動範囲が拡大、（2）公共交通機関（特に、電車・地下鉄）の発達が不十分な上、交通渋滞によりバスのダイヤが慢性的に不正確、（3）一人っ子政策による教育熱の高まりに加え、交通事故や誘拐などを避けるため子供の送迎が一般化、（4）生活レベルの向上にともない、電動自転車が購買可能な「庶民」人口の増加を挙げている。

[3] 中国国家統計局編『中国統計年鑑』によると2000年～2005年の5年間で都市部の自転車の普及率は162.72から120.04まで、農村部では120.48から98.37まで急速に減少している、特に2004年（140.21、118.15）から2005年の減少が大きく、自転車離れがおきつつある。（(財）自転車産業振興協会、「アジアレポートー中国自転車保有状況」平成19年1月30日）。

[4]中国中央電視台（CCTV）は「新規格への即時の対応は困難」という業界関係者の困惑を伝えているほか、新規格に対するアンケート調査などを実施している。

[5] 本項の内容は、オーシャンエナジーテクニカにおけるヒアリング調査による。

[6] 内閣府令による道路交通法第二条第一項第十号によって「総排気量については〇・〇五〇リットル、定格出力については〇・六〇キロワット」と定めされている。

[7] 車名は社長の思いやその時々の時事の話題により命名されている。メロスは太宰治の「走れメロス」から取ったもので、一充電の走行距離がメロスの走った距離を実現したときに名付けたそうである。

[8] 「ペダル付き原動機付自転車」は警察庁交通局の呼称。平成17年3月に警察庁交通局は、「ペダル付きの原動機付自転車の取扱いについて」という文書を公表し、モペットの原付扱いと電動アシスト自転車との違いを明確にした。モペッドであるホンダのA型バイクは通称「バタバタ」と呼ばれていたため、バタバタと呼ぶこともある。

[9] しかしながら国産のオーシャンエナジーテクニカの生産台数を見ただけでも平成19年度は430台、平成20年度は1,121台となっており、データの補足率に問題がある。

[10] 一方、自動二輪車（50ccを越えるもの）は、高速道路での二人乗りの解禁、AT限定二輪車免許の新設、バイク用ETCの導入などにより平成13年度以降増加傾向にある（東京都自動二輪車駐車場整備促進検討会、2008年3月報告書、p.1）。

[11] 時速10kmまではアシスト率２、時速24kmでアシスト率が0となるように改正され、時速

15km でもアシスト率が 1.3 程度あることから、15 から 20km の通常走行でも楽になった（八幡証券「マーケットウィークリー」539 号、2009 年 5 月 15 日）。

[12]購入車種の認知では、販売店の店頭が 38%と最も多くなっているが、99 年比で 7%減少しているのに対し、メーカーの web サイトが 9%と伸びてきており、購入商品の認知に web 情報の重要性が増していることがわかる。

[13]米国において 2000 年 8 月に電動バイクを製造販売する EGO Vehicles Inc は電動バイクを環境適応型の移動手段(Green Vehicle)としてとらえているものの、長所を Commuting(通勤・通学)、Errands（お出かけ)、Recreation（レジャー)、Business（仕事）の４つの使用シーンから示しており、エコロジーのみを強調したスタートではなかった。

[14] エコカー減税、エコカー補助金には「エコカーの一般常識」は通用しないものであり、「行政と政治家と自動車メーカーの言い分を四則演算した」複雑な設定となっており、理解不能、すなわち何がエコカーなのかがわからないものとなっている（桃田（2009）pp.128-133)。またソニー損保の「エコカーに関する調査」(2009 年 8 月 6 日）でもエコカー購入時のポイントは「エコロジー（環境)」より「エコノミー（経済性)」重視という結果が出ている。

[15] 1991 年設立の（株）エジソンパワーの電気自動車。スズキ自動車のアルトを改造した電気自動車。エジソンパワー車は、これ以外にも大容量リチウムポリマーバッテリーの製造、輸入販売等の事業を行っている。

[16] 三菱自動車は i-MiEV に対してメンテナンスリース方式を採用する。メンテナンスリースはリース会社が所有する車を借り受ける（リースする）もので、リース料金には、車両代金、税金等の費用のほかに、定期的なメンテナンス（法定点検・車検）費用等が含まれる。

[17] 原付バイクの購入平均価格は 2003 年には 13.9 万円、2005 年には 13.8 万円とほぼ横ばいであったが、2007 年には 15.3 万円とおよそ 10%も上がっている。

[18]補助金額は、①電気自動車（軽４）およびハイブリッド自動車（軽４、普通貨物、乗合）の場合：補助金額＝基準額×補助率（1/2)、②電気自動車（原付２輪、４輪）の場合、補助金額＝基準額×補助率（1/4）となる。なお基準額は、ベース車両との価格差を基に公平性を考慮した上で車種区分ごとに設定し、年度ごとに見直す。補助対象経費の中に申請者（リース車両の場合は使用者）の自社製品の調達又は関係会社からの調達分がある場合、そこに含まれる利益相当分については利益等排除の対象となる。車両本体価格に値引きがある場合は、基準額から車両本体値引き額を引き 1/2（原付は 1/4）を掛け、この金額を１万円単位で切り捨て、これと補助金交付上限額のいずれか低い方を補助金額とする。(出典：次世代自動車振興センター「電気自動車等導入費補助のご案内」）しかし実際には原付相当の電動バイクは型式認定を受けていないことが多く補助金の支給対象とならない。

[19] (株)三菱総合研究所と（株）アサツーディ・ケイが実施した「エコダス 2009」調査によると、2009 年には経済不況を背景にエコとともに実利を重視する「エコ第２世代」(2009 年エコロジアン)が台頭しており、環境問題の萌芽期は、「生活が不便になっても環境問題に取り組む」という意識を持つ生活者が存在したが、現在は「生活と無理なく両立できるエコ」を求める生活者が主流であると考えられる」としている（「エコダス 2009」資料編、p.2)。

[20] 三陽工業電動事業部の林進隆氏は、「10 年前に環境保護局が主導して失敗した電動 2 輪車の普及改革について、『当時は各社生産量の２％（同社では 500 台相当）の EV 化が義務付けられた。アフターサービスの問題などもあり販売は不調で、大幅値下げをしてなんどか在庫をさばいた』(Automotive Technology（2009,11）p.76)」としている。

[21] 補助金の要件としては、①リチウムイオン電池搭載車で、②電池モジュールの出力電圧が 48V、③管理情報として、温度、電圧、残電量、異常通知、充電回数、電池識別が表示されること、④交通部の車両安全審査の合格証明、経済部の電動バイク検査実験室の検査を経ていること、小型軽量車(1.347 馬力以下、最高速度 30 キロ以上走行可能距離 30 キロ以上で 8,000 元（約 23,200 円、2010 年 1 月 1 日のレート 1 元=2.90 円により換算）である。また充電設備設置者には最高 10 万元、メーカーには販売実績に応じて 650 万～2450 万元の奨励金が支給される（中華民国台湾投資通信、2009.11、No171、p.4)。この補助金（8,000 元）は政府の購入審査許可車両

（e-Mo）が 49,800 元であることから、比率 16%相当となる。
　しかしみずほ総合研究所の「みずほリポート」（2009 年 4 月 2 日、p.33）によると、台湾ではリーマンショック後の自動車・オートバイの販売の落ち込みに対応して、排気量 150cc 以下のオートバイでは 4,000 台湾ドル貨物税が引き下げられ、さらに省エネ輸送機器普及のための補助金として、電動自転車の購入者に対しては 1 台あたり 3,000 台湾ドル（08 年～09 年 11 月）、２サイクルオートバイの廃棄に対しては、同 1,500 台湾ドル（08～09 年）、電動オートバイの購入者にたいしては、同 1.5 万台湾取り（09～12 年）の補助金が支給されるように記載されており、補助金額は条件の精査が必要である。
[22] 2009 年 12 月 21 日付台湾経済日報（聯合報系列の新聞社）は、「経済部は当初、四輪車よりも電動の二輪車を重点項目として予算 16 億 5,800 万元を充て、4 年内に販売台数を約 20 万台（うち域内 16 万台）、生産高 80 億元超を目指す計画だった。しかし、世界各国が四輪車の発展を重視しているのを見て、四輪車に傾斜した」とバイクから EV 重視への転換を報道している。
[23] ニッチとは、「巣（nest）と同じ語源を持つ言葉であり、生物学では生態学的地位すなわち自分の適所という意味である」（福岡伸一（2008））。