

<論 文>

次世代エコカーの開発・普及に関する日中の 新動向および今後の課題

徐 林 卉

New Trends and Problems on Development of Fuel-efficient Vehicles in Japan and China

XU, Lin hui

The auto industry is constrained in many aspects by the surging petroleum price and the increasing environmental requirements enforced by the government. The future of the industry relies on the development of alternative energy and the reduce of emissions.

Japan has been active in the research of energy efficient vehicles since the 1970's. In recent years China has also put in great effort in this area. This article describes the methods employed by governments and car manufacturers in both Japan and China to develop and promote energy efficient vehicles. It also analyzes problems faced by each country, as well as potential solutions.

Keywords : Energy efficient vehicles, Alternative energy, Carbon dioxide emissions

キーワード : 省エネ自動車、代替エネルギー、二酸化炭素

はじめに

今世紀に入り、原油価格の乱高下、材料相場の高騰、地球温暖化に対する国家を超えた取組みが始まり、自動車産業の発展は楽観視できない状況であることが容易に想像される。さらに、アメリカの金融危機に端を発した世界規模の経済停滞が加わり、現在、自動車業界がまさに存亡の危機に瀕している。今後、いかに代替エネルギーを開発し、二酸化炭素の排出量を削減できるかは、自動車産業が地球環境に対する責任を果たすことであり、企業としての生存を賭け

た道である。

日本は1970年代に、大気汚染や石油危機などの問題を解決するため、当時の通商産業省が音頭を取って第一世代エコカーの開発を開始した。1990年代に入り、自動車メーカー間の市場競争が激しくなっていく状況の中、自動車メーカーを中心に第二世代のエコカー開発が始まったのである。現在、自動車産業が危機的状況に直面しているなか、自動車制御・バッテリーなどの技術進歩を受け、政府、自動車メーカー、大学および研究機関などが積極的に連携を取り、次世代エコカーの開発に全力を尽くしている。

中国も近年、深刻なエネルギー不足と環境汚染問題に悩まされ、これまで小型車の税金軽減や排ガス規制の強化などを行ってきた。今後は更に補助金の支給により、次世代エコカーの一層の普及を目指して踏み出そうとしている。また、国産自動車各社も海外勢に後れをとるまいと本格的な開発を始めた。

本稿の目的は、まず、エコカー開発の背景、自動車産業を取り巻く環境をマクロ的に分析し、次に、エコカーの開発・普及に向けた日中両政府、自動車業界の新動向を明らかにする。最後に、これらを踏まえ、日中が直面しているエコカー開発・普及の課題を析出することである。

I. 自動車産業を取り巻く環境および今後の発展情勢

21世紀に入り、自動車の普及が先進国から次第に途上国に移行し、中国、ロシア、インドなどの国で潜在的自動車需要が顕在化した。自動車業界は急激な販売台数の増加を期待していたが、世界規模の金融危機の影響で、先進国での景気後退が顕著となり、自動車需要は短期間に大幅な減少を見た。さらに、アメリカの基幹産業である自動車産業そのものが、壊滅的な経営破たんを迎えるなど、外部環境に積極的に対応する企業と、変化についていけない、あるいは変化に鈍感な企業の差が、業績の差、経営水準の差を生み、規模の大小に関わらず残酷な淘汰の時代に入った。

自動車需要の増減を左右する要因として、景気動向と所得水準の状況、原油価格の変動、消費者心理の変化などが挙げられる。また、自動車の供給に影響を与える要因として、材料価格の上昇や環境保護を目的とする各国政府の二酸化炭素に対する規制などが考えられる。ここでは、自動車産業は需要と供給の両面において厳しい対応が求められる状況を確認してみる。

1. 景気の動向

アメリカのサブプライム問題が世界規模の金融危機に発展し、現在も深刻な状況で進行中であり、輸出依存の日本経済に大きな打撃をもたらしている。経済産業省が2008年7月30日発表した4—6月期の鉱工業生産指数が2四半期連続の前期比マイナスとなり、景気後退のサインと受け止められた。また、家計からみた景気の動向は、日本総務省が2008年3月28日に発表した2月分家計調査の速報結果によると、勤労者世帯（サラリーマン世帯）の実収入は、前

年同月比0.1%減、6月発表した5月分家計調査結果は同月比0.6%減（実質）となり、マイナスの傾向が明らかとなった。

そうした報道から1年も経たないうちに、2009年4月に日本自動車工業会が発表した数字によると、日本国内自動車生産台数は前年比マイナス47.1%、輸出台数に至っては前年比マイナス64.7%となり、7ヶ月連続で前年の実績を下回った。

2. 原油価格の変化

日本のガソリン価格は2007年5月から緩やかな変動を見せながら、2008年5月の暫定税率の復活もあり、再び大幅上昇した。その後、一時下落したものの、また上昇傾向に戻っている。当面は価格安定化の見通しはないままで、依然として市場価格は値上げ圧力にさらされていると言ってよい。

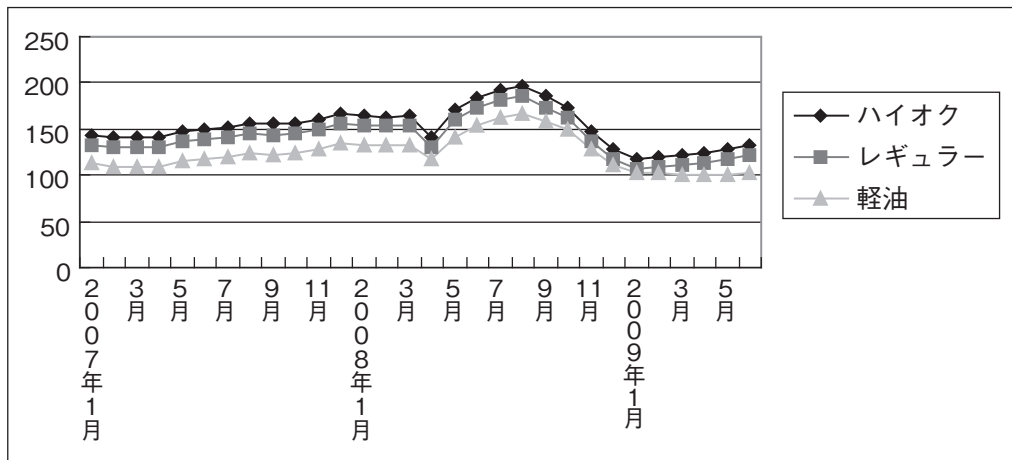


図1：2007～2008 日本全国平均石油製品店頭現金価格変動図 (単位：円)

出所：(財)日本エネルギー経済研究所 石油情報センターのデータより筆者作成。

3. 材料価格の高騰

2007年に入り、原油の価格上昇と同時に、鉄をはじめとする金属類、石油を原料とする樹脂類の値上げの報道が後を絶たない。特に自動車にとって鋼板は、材料コストに占める割合も大きく、販売価格への転嫁を余儀なくされた。ガソリン価格の高騰と時期を同じくするコストアップは、消費者の買い控えを誘発し、自動車需要の低迷につながった。

4. 環境問題の先鋭化

京都議定書の調印から発効というプロセスの中で、自動車業界に課せられた二酸化炭素削減の責任はさらに増大している。自動車の存在そのものが環境破壊の加害者になりうる危険性が

あり、各メーカーとも環境対応車の投入に積極的である。当面は排ガス規制をクリアしながら、現行車種の改良で済ませてきたが、自動車業界を挙げての新技术の開発にめどをつけ、環境に負荷の少ない自動車の普及が、今後の企業責任として突きつけられている。環境問題への対応を誤れば、企業イメージに打撃を与え、市場での人気を失うばかりか、経営責任を問われるリスクさえはらんでいる。特にグローバル市場でシェアを伸ばしている日本メーカーに対する眼は、ますます厳しいものとなるであろう。

また、世界最大規模の二酸化炭素排出国であり、自動車生産・販売大国となった中国は、今後、環境保護に対する責任が増加することになる。そのため、自動車分野での排出削減が大きな負担となり得る一方、自動車産業が未成熟であるがゆえに、発展プロセスの大幅な短縮が可能となり、環境技術の導入が国策によって容易に普及するという面も否定できない。

5. 消費者心理の変化

自家用車のユーザーや企業法人はガソリン価格に対して敏感に反応している。ガリバー自動車研究所¹⁾は2008年4月、自動車の所有とガソリン価格に関する調査結果²⁾を発表した。それによるとリットル単価が200円を超えると自動車を手放すと回答した人が約3割にのぼる。同調査において「自分の自動車の燃費に満足している」人はわずか3割強であることや、様々な事情から自動車の利用を止められない人が多数に及ぶことから、ガソリン価格の高騰は「自動車保有のあきらめ」よりむしろ「燃費の良い自動車への買い替え」を促進するものと思われる。

6. 今後の情勢—自動車産業生存の道

こうした状況を見ると、自動車業界の将来が決して繁栄を手放して謳歌できる時代ではないことが認識できるであろう。企業に求められる企業価値も刻々と変化している。特に環境をめぐる社会の価値観の変化は、人類の存続さえ危うくするという危機感を世界が共有する次元に発展しつつある。市場シェアを確保し、利益を持続的にあげることのみが目的化してしまえば、短期的な経営評価だけの経営スタイルとなってしまう、企業の短命化を招くに違いない。

エコカーの開発も、未来の夢物語的な、ロマンに満ちたイメージを消費者に与える時代ではすでになくなった。確実に訪れる化石燃料の枯渇と、二酸化炭素排出削減の重い責任を目の当たりにした時、次世代エコカーの開発は、自動車が引き続き時代の主役として生き残れるか、自動車産業が人類にとっていかなる貢献を果たせるか、命題解決の糸口になるであろう。

Ⅱ. エコカー開発・普及に向けた日中両政府、自動車業界の新動向

エコカー開発・普及においては、現状の車輛の改造で済む場合と、全く新しい技術を用い、インフラの整備を必要とするエコカーで、普及の条件が異なる。現行エコカーと次世代エコカー

の大きな違いは、何を動力にするかである。本稿で取り上げる次世代エコカーは、新しい動力源を必要とする天然ガス自動車 (CNG : Compressed Natural Gas)、ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車であり、2008年7月に閣議決定された「低炭素社会づくり行動計画」³⁾に次世代エコカーと定義⁴⁾されたものである。

以下、エコカーの開発・普及に向けた日中両政府、自動車業界それぞれの動きを確認してみる。

一. 日本政府、自動車メーカーの動き

1. 次世代エコカー普及に向けた政府の取組

日本は1970年代から大気汚染問題を緩和するために通商産業省（現経済産業省）が中心となり、積極的に電気自動車の研究開発を進めてきた。21世紀に入り、自動車の環境負荷低減をさらに加速化するため、経済産業省、国土交通省及び環境省は、互いに緊密に連携し、施策の整合性を図りつつ、それぞれ次世代エコカーに対する開発・普及に関する措置を積極的に推進している。2004年から総務省、経済産業省、国土交通省、環境省が共同で実施している政策群、「世界最先端の『低公害車』社会の構築に関する政策」（以下は「低公害車社会政策」と略す）はその典型である。本節では「低公害車社会政策」の実施における各省の主な役割・取り組みについて見ると同時に、政策効果の検証を試みたい。

1.1 経済産業省の取組とその効果

「低公害車社会政策」において経済産業省の主な役割は、実用段階にある次世代エコカーの普及促進、とりわけ燃料電池自動車の技術開発である。具体的な取り組みとしては、実証実験、普及のための燃料電池の基準の設定および啓発である。2004年度から2007年度において、燃料電池自動車関連としては、水素製造、水素貯蔵、水素輸送及び水素供給に関わる基盤的な研究開発が進められた。さらに、2006年度から2010年度にかけて、燃料電池自動車の走行試験や、水素充てん設備の実証実験などが実施されている。しかし、現段階では、燃料電池自動車の普及につながる動きが未だに見られない。

1.2 国土交通省の取組とその効果

国土交通省の「低公害社会政策」における役割は、次世代エコカーの貨物輸送・旅客運送業者への普及および燃料電池自動車が公道を走行するための保安基準の整備などが挙げられる。大型ディーゼル車の代替となる次世代エコカーの開発・実用化を促進するため、2004年から2007年にかけて、独立行政法人交通安全環境研究所を中核的研究機関に指定し、次世代エコカーの開発を行うと共に、安全上・環境保全上の技術基準などを測定し、普及のための環境を整備した。また、燃料電池自動車の普及については、2005年から、道路維持管理用車両として実験的に率先導入すると共に、車両の安全・環境保全に関する基準を検討するなど、燃料電池自動車実用化促進プロジェクトを推進した。

政策の効果としては、ハイブリッド貨物車の普及状況について見ると、2003年度末425台から2007年度末7,279台に増加しているものの、貨物車全体の0.08%にとどまっており、効果的な導入には至っていなかった。一方、同省による燃料電池自動車関連の基準整備、安全規制の整備により、燃料電池自動車の走行が可能となった。さらに、市街地に水素充てん設備の設置が実現され、全国で12か所に整備された（総務省行政評価局〔2009〕）。これらの実績は評価できる点であるが、しかし、燃料電池自動車の本格的な普及を支える社会インフラと社会システムをさらに成熟させることが必要であり、今後、政府の政策課題として残る。

1.3 環境省の取組とその効果

環境省が「低公害車社会政策」で果たす役割は、次世代エコカーの地方公共団体への普及である。具体的には、地方公共団体等が保有する公営バスへの次世代エコカー（天然ガス、ハイブリッド、電気自動車、燃料電池自動車、水素自動車など）の導入を促進するため、地方公共団体および第3セクターを対象に通常車両との価格差、または改造費用、燃料供給施設の設置費などを補助する政策を打ち出した。

電気自動車の地方公共団体における普及状況を見ると、2001年度末に639台保有されていたが、2007年度末には193台となっている。また、同省による地方公共団体への電気自動車導入費の一部補助は、2004年度の4台を最後に、それ以降の実績は皆無であった。さらに、燃料電池自動車の補助制度の利用実績は、2004年度以降でわずか3台となっている（総務省行政評価局〔2009〕）。従って、環境省による地方公共団体への次世代エコカー導入補助制度が普及のきっかけとなっていなかったことが窺える。

1.4 政策効果の総合的検証

「低公害社会政策」は、さらに、(1) 2010年までに実用段階にある低公害車をできるだけ早期に1,000万台以上普及、(2) 2010年までに燃料電池自動車を5万台普及、を政策目標として掲げている。前述の個別省庁の政策効果の検証では見えなかったこの2点の目標に対する効果について、ここで検証したい。

(1) については、2005年には「低公害車」保有台数が1000万台を超え、目標を達成しているが、「低公害車」の内容を見ると、97%以上が「低燃費かつ低排出ガス認定車」となっており、本稿で定義した「次世代エコカー」は全体の3%に満たないのが実態である。電気自動車、メタノール自動車についても、2008年時点で保有台数が減少しており、同政策が普及に結びついていないことがわかる（総務省行政評価局〔2009〕）。

(2) の燃料電池自動車については、2004年末の61台をピークに2008年末の時点では42台に減少している。また水素インフラ整備を含めた燃料電池自動車に対する予算は、2004年から3年間で総額197億円が投入されているが、普及に結びつく技術の開発、安全性の確保が十分でなく、5万台普及の基礎を築くには至らなかった（総務省行政評価局〔2009〕）。

以上のように、各省は担当分野を分け、総合政策と銘打って政策を実施したが、目標達成は実現されなかった。特に燃料電池自動車に関する成果については、長期的に取り組むべき技術問題、燃料供給インフラなどの課題が複雑に絡み、実用化に至るまでの蓄積が不十分あることが明確となった。

1.5 緊急景気対策としてのエコカー支援策

日本政府は、2008年に発生した金融危機に対する景気対策として、2009年に入って総額15兆円規模の予算を組み、短期的な景気対策、中長期的な国家戦略、福祉政策の強化の方針を発表した（環境省報道発表資料〔2008〕）。中でも成長戦略の筆頭に挙げたのが「低炭素革命」であり、「低炭素・循環型社会」を世界に先駆けて実現することを目標に掲げた。低燃費車、エコ商品の購入促進を進めることを通じ、排出ガス低減と消費の刺激を目指し、具体的な措置として、2009年4月から低燃費車への買い替え及び新規購入に対する補助金の支給が実施された。このタイミングで、各自動車メーカーが新しいエコカーを市場に投入し、メーカーの価格調整と政府の補助制度が相乗効果を生み、4月以降は新車販売台数の上位にハイブリッド車がランキングされたのである。このことから、本政策の初期効果が現れたと考えるべきであろう。

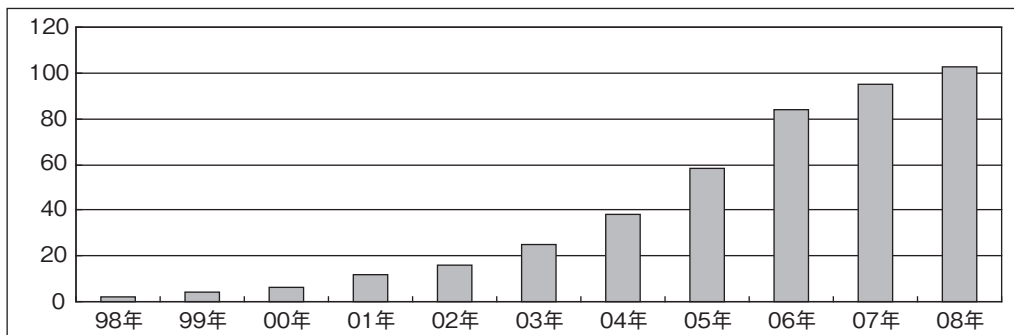
2. 次世代エコカーの開発——日本主要メーカーの動向

2.1 TOYOTA

TOYOTAは「ハイブリッド」技術をキーに、各種クリーンエネルギー車への対応を目指している。既に「プリウス」を含めたハイブリッド車の出荷実績台数が100万台を超え、北米ではカムリ・ハイブリッド現地生産台数は、発売後1年未満にもかかわらず4.6万台を記録した。

2009年5月に投入した新型プリウスは、販売直後から大きな反響を呼び、日本市場の5月月間販売ランキングでは全車種中第一位（1万915台）となった（2009年6月4日 朝日新聞）。発売から1ヶ月経った6月17日の発表では、受注台数が18万台を超え、目標の18倍に達した。

図2 TOYOTAハイブリッド車販売累計台数 (単位：万台)



出所：TOYOTA自動車〔2009〕より筆者作成

また、電池の要素技術を持たない TOYOTA は、パナソニックと協力関係を樹立し、ハイブリッド車専用のニッケル水素電池の開発・製造を担当する「パナソニック EV エナジー株式会社」を 1996 年に合弁で設立し、現行全てのハイブリッド車に搭載する電池を供給している。こうした専門メーカーとのアライアンスを早くからスタートしていることも、次世代プラグインハイブリッド車開発に、優位性をもたらしている点に注目しなければならない。2012 年より、世界初のプラグインハイブリッド車の量産を開始する計画も発表され（2009 年 7 月 4 日 日本経済新聞）、これらはリチウムイオン電池の量産技術が実を結んだ証左と見ることができる。一方、電池コスト高問題は解決されておらず、電気自動車、燃料水素自動車などの次世代エコカーを普及するプロセスを妨げる要素となっている。この問題は TOYOTA に限らず、すべての日本メーカーが克服しなければならない課題である。

2.2 HONDA

HONDA は、ハイブリッド車の分野では、小型車に属する「CIVIC」で展開しており、北米、ヨーロッパはもとより、アジア地域でも積極的に展開を進めている。中国での発売は 2007 年 1 月（現地生産）、インドでも 2008 年 6 月より現地業界初のハイブリッド車市場導入を実現した。日本国内では、2009 年年初から市場投入した「新型インサイト」が、それまでのハイブリッド車の常識を打ち破る衝撃的な価格により、ハイブリッド車としては史上初めて月間販売台数ランキングのトップを飾った。電気自動車の分野でも、2010 年にはアメリカ市場で導入することを発表し、次世代エコカーへのシフトを本格的に開始した（2009 年 8 月 22 日 日本経済新聞）。しかし、TOYOTA と比較すると、ハイブリッド車のモデル数が少なく、今後、多様化するニーズに対応することが求められる。

2.3 MAZDA

唯一、国内メーカーの中で水素エンジン車の開発を手掛けているのが MAZDA である。水素エンジン車は、従来のガソリンエンジン車の燃料を水素に代えたものに近く、従来のガソリン車の機構を転用できることから、燃料電池車より開発コストを抑制でき、生産コストもガソリン車と同等レベルを実現できる可能性がある。06 年 3 月より日本でリース販売を開始し、さらに、09 年 6 月からは、ミニバンの「プレマシー」をベースにした水素ハイブリッド車の納車に成功し、今後も官公庁などへのリース販売を推進する方針である。（2009 年 5 月 27 日 日本経済新聞）しかし、現時点では、一般ユーザーに受け入れられる価格帯に届いておらず、今後、低コスト化を実現し、普及の糸口を見出さなければならない。

2.4 NISSAN

リチウムイオン電池を搭載したハイブリッド車の開発を進めているが、2009 年 8 月現在、実用車の市場投入はなされていない。NISSAN は、中・小型のハイブリッド車の国内販売を、2011 年より開始すると発表した（2009 年 7 月 17 日 日本経済新聞）。他方、電気自動車を次世代エコカーの本命と位置付け、ルノーと共同で電気自動車の量産体制確立に向けた動きを開

始し、2010年に電気自動車を日米市場で投入、2012年までにアメリカで年間12万台の電気自動車生産体制を作ると発表した(2009年6月20日 日本経済新聞)。これは日本メーカーとしては初の電気自動車海外生産となるが、ハイブリッド車を含めた次世代エコカーの市場投入については他社に遅れを取っている。

2.5 MITSUBISHI

三菱自動車は、電気自動車技術を軸に環境対応への取り組みを推進している。

「i MiEV(アイミーブ)」が2009年6月に市販化され、次世代エコカーの主役は電気自動車と明確に方針を出している(アニュアルレポート[2008])。2020年には電気自動車など電気を動力とした自動車の生産台数を、20%に引き上げる方針を明らかにした(2009年6月5日 日本経済新聞)。しかし、「i MiEV(アイミーブ)」の車体価格が補助金を算入しても300万円を超える現状では、大規模な普及に結びつくのは難しく、価格設定が今後の本格的普及にとって大きな課題となる。

二. 中国におけるエコカー開発の現状

中国において、本格的なエコカー開発が開始したのは、WTO加盟後世界各国の自動車メーカーが中国市場に参入し、急激なモータリゼーションの到来と、メーカー間の競争が激化した2000年代に入ってからのことと言える。国策としての自動車産業育成と、二酸化炭素排出抑制の責務から、当初は政府主導型のエコカー開発であった。2008年以降、市場性のある製品が登場し、毎年開催されるモーターショー(北京と上海で隔年開催)では、国産エコカーが脚光を浴びている。

ここでは、まず、次世代エコカーの開発支援をめぐる中国政府の近年の動きを確認し、次に、中国の主要な国産メーカーおよび外資系メーカーにおける開発の状況を見てみたい。

1. エコカー開発・普及における中国政府の政策動向

1.1 産業政策

1.1.1 自動車産業育成期：1990年代から2000年代前半は、積極的な外資導入による旧国営系メーカーの再編と、一部民間自動車メーカーの育成による、民族産業振興を中心に産業政策が実施された。この段階では、省エネ、エコカーに対する積極的な政府の介入・支援は顕著ではない。2004年5月に発表された「自動車産業発展政策」によって、一部のメーカーにおいてエコカー関連技術のR&Dがスタートしたが、商品化あるいは量産化の段階には至っていない。

1.1.2 モータリゼーション期：自動車生産台数の推移を見ると、2003年にフランスを抜き世界4位に、2006年にドイツを抜き世界3位、2008年アメリカを抜き世界第2位(935万台)、2009年は日本を抜いて首位になると予想されている。市場規模においても、2006年に日本を抜いて世界2位となり、2009年は1000万台を超える世界最大の自動車市場となることが予測

される。

2006年1月に発表された「省エネ型小排気量自動車の普及・奨励に関する意見」では、それまでの小型車に対する蔑視政策を大きく転換した。現実的には①交通量制限での小型車差別、②タクシーへの小型導入規制、③地元メーカー優先による排他的普及規制、これらの小型車普及を阻害する各地の条例を撤廃する方向での、指導的通達が発表され、小型車を含む省エネ車普及のきっかけとなった。

1.1.3 自動車強国を目指す戦略：2009年1月、中国政府は「10重点産業調整振興計画」を発表した。その中で自動車産業に対して、短期と中長期に分けた戦略を提示し、中国の自動車産業が、国家戦略の中で重要な位置づけであることが明確となった。エコカー関連の政策をピックアップすると、①電気自動車を普及させるためのインフラ整備、②電気自動車産業の育成、生産能力を50万台まで引き上げ、乗用車販売シェア5%を目指す、などが挙げられる。その他にもメーカー再編による国際競争力の強化も、エコカーの輸出、関連技術の国際分業などを視野に入れた動きにつながると予想される。自主技術の開発に対しても、100億元の助成を行うとしており、エコカー関連の技術開発に対する、政府の支援策が明確に示された（國務院弁公庁〔2009〕）。

以下は、中国政府が近年公布した自動車関連の省エネ・環境保護政策である。（表1を参照）。

表1 中国における自動車関連の省エネ・環境保護政策

分類	名称	施行時期	内容のポイント
省エネ政策	「自動車産業発展政策」	2004年5月	①省エネ型小排気量自動車の奨励、および新型動力自動車の研究と産業化 ②国民に対する節約型消費理念の普及 ③新技術応用による自動車燃費性能の向上
	「中長期省エネ計画」	2004年11月	省エネ型自動車の研究開発、低燃費車輛の世代交代を早める税制の策定の促進および燃料税改革案の実施
	「乗用車燃料消費限度基準」	2005年7月	自動車の燃費に関する基準の設定
	「省エネ型小排気量自動車の普及・奨励に関する意見」	2006年1月	省エネ型小排気量自動車に対する蔑視政策の取り消し
	「自動車部品回収再利用の技術政策」	2006年2月	設計・製造段階において、回収部品の有効再利用に関する指導

環境保護基準	「小型車両汚染物排気制限および測定方法」	2005年4月	自動車の排気ガスに対する明確な基準設定
	「低公害型小型車両における環境基準合格品に対する基本スペックと検査方法」	2005年7月	小型車輛の排気ガス、燃料消費基準、クラッチ摩擦片に含まれる石棉含有の限度値について国家基準、および同環境基準合格品の基本スペック、技術内容、検査方法の規定
	「自動車排気ガス第3号国家基準」	2007年7月	2007年7月1日以降に生産される自動車の第3号国家基準の義務化；2008年7月1日以降、第2号国家基準の自動車の販売・登録の全面的禁止
税制及び管理規則	「低公害小排気量自動車の消費税低減に関する通知」	2003年12月	ユーロⅢをクリアした自動車に対し消費税30%減免
	「乗用車消費税政策に関する通知」	2008年9月	3ℓ以上の排気量乗用車に対し、税率を10～20%アップ、1ℓ以下の小排気量乗用車は税率を2%ダウンし、省エネ型小排気量乗用車の国家的奨励
	「石油製品税額改革案」	2009年1月1日	現行石油製品の価格上昇がない前提で、ガソリンの消費税額を毎リットル0.2元から1元に、重油を0.1元から0.8元の値上げ
	「自動車産業振興計画」	2009年1月14日	2009年1月20日から12月31日まで、排気量1.6リットル以下の乗用車に対する車輛購入税の引き下げ（10%を5%）

出所：鄭雪芹〔2008〕より筆者作成。

21世紀に入り、中国の各部門において、各種政策が打ち出されてきたが、いずれも限定的、単発的に終わっている感が否めない。本格的な総合政策としての「10重点産業調整振興計画」の実施状況に、今後注目が集まる。

1.2 景気対策としてのエコカー支援策

中国政府は2009年1月から12月末までの間、1600CC以下の自動車を対象として「車輛購入税」の低減措置（10%→5%）を発表した。これにより、需要の掘り起しが功を奏し、月間

販売台数は2009年に入り、前年同期比が10%を超える増加を維持している。

上述の「10重点産業調整振興計画」で、「エコカー普及モデル都市」として選定された北京、上海、重慶、長春、大連、杭州、済南、武漢、深セン、合肥、長沙、昆明、南昌などでは、2009年度内で公用車のエコカー購入促進、公共交通車輛のハイブリッド化、地元メーカーとタイアップした普及促進策の実施を発表している。この政策により地方公共団体レベルでのエコカー採用が進むものと考えられるが、民間の普及が進むかどうかは未知数である（中国財政部・科技部〔2009〕）。

2. 中国国産メーカーの取り組み

ここでは、エコカーの自社研究開発に積極的であり、実用車の販売にこぎつけた3社を例に、中国における次世代エコカーの開発状況を確認しておきたい。まず、世界2位の二次電池メーカーであり、自動車製造・販売も行い、近年急速に発展を遂げた中国民間企業・比亞迪（BYD）、次に、自主ブランドメーカーとしては乗用車のシェアが高い奇瑞汽車（Chery Automobile）、最後に、ハイブリッド技術を自社開発で積極的に展開している長安汽車の3社の取り組み状況を見てみる。

2.1 BYD（比亞迪）：シンセンの自動車メーカーBYDは、自動車業界の中では異色の存在である。親会社の起業は1995年、充電式バッテリーが本業であった。その優位性を活かし、国産メーカーではいち早く電気自動車、ハイブリッドカーへの取り組みを開始していた。

2009年9月に、世界初のプラグイン式電気自動車（デュアルモード：電気走行とハイブリッド走行との切り替え可能）「F3DM」を消費者向けに販売を開始する予定であり、同時に中型車である「F6DM」も量産予定と発表された。さらに2009年4月に開催された上海モーターショーでは、電気自動車のコンセプトカー（全球鷹IG）を展示し、大きな注目を集めた。

海外メーカーとの協力関係では、2009年5月に独VW（フォルクスワーゲン）とのリチウム電池を応用したハイブリッドカー・電気自動車の共同開発を発表し、海外メーカーとの新たな関係を模索している。

2.2 奇瑞汽車（Chery Automobile）

奇瑞汽車（Chery Automobile）は、自主ブランドメーカーとしては中国で最大シェアを持つ民族系自動車メーカーである。副社長のQin Lihong氏は、上海国際自動車ショー開幕時のインタビューで「エコカーは現代自動車産業の潮流である。この潮流に乗り遅れば、自動車産業界からはじき出される」とエコカーの重要性を強調した。2005年以来、奇瑞汽車は植物油を用いたバイオディーゼル車や天然ガス、エタノール燃料車など多岐にわたる代替燃料車の研究開発を行っている。2009年に入り、ハイブリッド車「A5BSG」を発表、2月にガソリンを使わない純粋な電気自動車S18を発表した。

2.3 長安：重慶に拠点を置き、軽自動車を中心に製造を開始した。現在では外資系メーカー

との合弁生産を積極的に展開し、日系ではSUZUKI、MAZDAとも一部のモデルを製造している。

エコカー開発に対しては、あくまで自主開発の路線を持っており、自前のハイブリッド技術開発に注力してきた。2007年に開発が開始され、2009年6月までの3年間に、3機種のハイブリッドカーを量産化に成功、市場投入を開始した。

このように、中国の各メーカーは次世代エコカーの市場投入の初期段階であり、日系メーカーと比較すると製品の成熟度は低く、さらに、関連基幹部品の生産供給体制も十分とは言えない。今後、短期間に次世代エコカーの生産体制を作るには日本メーカーとの技術提携が欠かせない。

3. 外資系メーカーの取り組み

量産モデルを中国市場に投入（現地生産）しているのは、TOYOTA、HONDA、GMの3社である。いずれも通常エンジンモデルよりも割高となるため、ハイブリッド車販売が全体に占める比率は極端に低い。各メーカーとも本格的な普及を目論んだ導入ではなく、イメージ効果、話題作りのレベルにとどまっている。

TOYOTAは2006年1月より、外資系では最も早くハイブリッド車の市場導入にこぎつけたものの、「プリウス」の2006年販売実績は2000台であり、2007年は414台と振るわなかった。2008年の目標を1000台に設定したが、実績については公表されていない。ハイブリッド車のトレンドを作る段階には至っていない。HONDAの場合、2007年11月より「シビック」のハイブリッドモデルを市場投入し、2008年の販売目標を200台と設定し、積極的な展開の意志が見られない。アメリカメーカーのGMは、2008年7月に「LaCROSSE」シリーズでハイブリッドモデルの販売を開始し、1ヶ月目の販売が250台を記録した。日系が中・小型車でハイブリッドモデルの展開を始めたのに対し、GMは2.4Lの大型クラスでスタートしている。

Ⅲ 日中間に存在するエコカー普及の課題

一. 日本におけるエコカー開発・普及の課題

1. 政府主導による社会システム・社会インフラのモデル構築

次世代エコカーの普及において、自動車メーカーと関連産業の間で次第に連携体制が形成されつつあり、ハイブリッド車で明らかのように、競争力のある製品作りに向けた動きが見られる。一方、政府政策検証の中で突出していたのは、燃料水素に関する供給体制や電気自動車の電源供給システムの未整備など、社会インフラである。実験段階のインフラ整備では、民間だけでは大きな投資とリスクが伴い、経営に対する圧迫要素が大きい。また、自動車業界以外にも、燃料供給業界、ガソリンスタンド、コンビニエンスストアなど、業種範囲を超えた協力が

必要となるため、今後、政府による政策支援の対象を社会インフラの形成に重点を置き、自動車メーカーの技術開発に応じた社会インフラと社会システムのモデルを構築すべきであろう。

2. コスト低減による量産化の推進

第2章で確認したように、日本は政策の後押しおよび自動車メーカーの努力により、いち早く次世代エコカーの開発を実現させた。次の課題としては、開発された技術にさらに磨きをかけ、量産化を推進し、普及を加速することである。量産化を志向することに関しては、中国の自動車産業の発展の方向を見据えながら、次世代エコカーの巨大市場である中国における現地生産を実現させ、関連部品産業を成長させることは、低価格を実現する上で大きな意味を持つこととなる。更なる開発が待たれる電池技術においても、日本の最先端技術を提供すれば、中国における大量生産を前提にしたコスト低減が可能となり、電池の課題であった価格のハードルを下げるのが可能となる。その意味で、次世代エコカーの量産化プロセスにおいて、中国の優位性を見出すことにより、普及のスピードがさらに増すことが考えられる。

3. 自動車産業における中国戦略の再構築

2009年に入り、中国の月間自動車販売台数が百万台を超え、アメリカ・日本を抜いて世界一の自動車消費国になった。これまでは、中国市場における外資系メーカーの主力商品は、2000CC以上の大型車であり、販売比率も高かったが、最近では、大きくシェアを伸ばしているのは、1600CC以下の中型乗用車である。これは、購買層の中流化と購買単価の低下傾向、ファミリーカーの地位向上などの原因により、中・小型車への注目度が高まった結果と思われる。この変化は、コンパクトカーで圧倒的な競争力と完成度を持つ日系自動車メーカーにとって有利な環境となったことを意味する。

今後、電池の効率向上、つまり小型化が可能となれば、コンパクトカーレベルでのハイブリッド化が進むと予想され、中国市場を意識したハイブリッド・コンパクトカーの市場導入が現実化されると思われる。このことは、中国の需要を背景とした大量生産の推進、価格の競争力向上、部品の現地生産化へと連鎖し、中国の位置づけも次第に消費市場から産業基地へと変容するであろう。今後、日本メーカーには中長期的な視点から中国自動車産業を有機的に取り込む戦略が求められる。

二. 中国におけるエコカー開発・普及の課題

1. パートナー戦略の見直し

1990年代後半から中国は、外国資本の導入による民族資本自動車メーカーの再編と、現地生産の早期立上げを並行的に実施したため、海外メーカーにとっては、車種によって中国側のパー

トナー企業が異なる状況が発生した。例えば、TOYOTA の場合では、「クラウン」は第一汽車（本社：吉林省長春市）、「カムリ」は広州汽車（本社：広東省広州市）がそれぞれ担当しており、資本関係も全く無く、販売・サービスのリソースも共有できない点が、中国特有の事情として存在する。

海外メーカーからみた場合、限定された車種に関する生産技術の移植はできても、開発リソース、先端技術の共有化などの企業戦略の部分を公開・共有するには、リスクが高すぎると判断せざるを得ない。また、合併企業間の横断的な開発プラットフォームの設立が困難であり、集中的な R&D ができない点は、日本と事情が大きく異なっている。中国は日本メーカーとのエコカー戦略を考える上で、完成車生産パートナーのみならず、次世代エコカーの基幹部品の調達先も含めたパートナー戦略が、事業組立の大きなポイントとなることを認識しなければならない。

2. 政策遂行における排他性、地域優先の克服

中国の本音は、早期に自前の技術と自前の知財権を確立し、次世代エコカーのグローバル競合状況が確定する前に、主要部品や鍵となる技術の国産化を実現したいところにある。特に普及の初期段階においては、国産メーカーへの助成が厚くなることが度々見られる。

しかし、次世代エコカーの産業化は、自動車産業のみならず、電子部品、バッテリー、モーター、車体素材などの先端技術が凝縮されて初めて実現するのである。問題なのは、エコカーの分野では、中国の関連産業は、現段階で産業間の協業・提携が実を結んでいるとは言い難い。その意味で、関連分野での成熟度と先進性を持った日本の産業界に対して、中国政府が排他的な政策を実施することは、中国にとっても産業化促進にブレーキの作用が生ずることとなり、長い目でみれば国益を損なうこととなりかねない。

また、産業振興政策の上で中国に散見されるのは、地方利益の優先である。地方政府の優遇政策が地元企業に集中し、ある場合は地元産業以外には市場参入機会を与えないケースも見られる。こうした差別政策は業界全体の健全な競争を損ない、自動車メーカーの競争力向上を阻害するものとなる。

3. 中国にふさわしい次世代エコカー発展プロセスの策定

1980年代の中国の家庭では自転車を持つことがステータスで、自動車は職場で所有する公用車が大多数を占め、個人所有の自家用車はごく少数しか存在していなかった。自家用車が急速的に増えたのは21世紀に入ってからのことである。

自家用車の普及の背景としては、経済発展による富裕層の増加であり、自動車は富裕層の所有物として、あるいは権力者のステータスの象徴としてもはやされた。大型で黒塗りの乗用車は、権力と経済力の誇示であり、2ボックスカーと小排気量の自動車が、小金持ちの背伸びとして嘲笑の対象であったことも否めない。

2009年に入り、1600CC以下の乗用車に対する税制優遇策が発表され、小型車需要が旺盛となった。環境問題への関心向上と燃料代節約、税制優遇による実質的な値下げの要素が重なり、大型車崇拜の傾向は薄れて来たと言える。今後の中国市場の傾向として、燃費性能の高い小型車の販売シェアが拡大することは間違いない。早期に次世代エコカーの量産を実現するためには、ある程度成熟しつつあるハイブリッド技術を小型車に搭載することで、自動車産業の基盤を、早期に次世代エコカーに移行していくプランが必要となってくる。いわば、中国独自の次世代エコカー普及プロセスを、政府として描き、産業政策の中に落とし込んでいく実行力が問われてくるであろう。

終わりに 日中エコカー開発に関する将来の展望

日本の自動車メーカー各社は、これまでさまざまな制約の中で中国市場への参入に成功した。今後、日本メーカーは、中国の産業政策との整合性をとりながら、中国を国際分業上の拠点として事業を展開することを目標にすべきである。そのために、中国の位置づけを、単なる消費市場として認識せず、重要な生産拠点、部品調達基地として活用し、世界戦略を共有するパートナー意識が日本メーカーに求められる。

一方、日本政府は、自国産業のみならず、利害を共有する周辺国との協力関係・補完関係の樹立、地域産業共同体を志向した政策立案に指導力を発揮するべきであろう。

2009年の段階で、自動車産業は大きな転換期を迎えている。アメリカの自動車産業の生命力低下、欧州市場の低迷、輸出依存の日本メーカーのマイナス成長など、既存の体制が大きく揺らぐ事態を我々は目の当たりにしている。中国の経済成長に支えられた自動車市場と日本の自動車産業の技術力が有機的に結合すれば、新たな自動車産業の世界地図が描けるのみならず、次世代エコカー普及の起爆剤となることを期待する。

<注>

- 1) ガリバー自動車研究所は日本国内自動車市場における動向調査を行うことを目的に2000年に設立された研究調査機関
- 2) ガリバー自動車研究所は自動車ユーザーに対し「あなたはレギュラーガソリン1リットル価格がいくらまでならマイカーを所有しますか？」という調査をしたところ、値下げ前の150円レベルが21.6%、最多は200円の27.2%だった。120円、130円という回答も約1割ずつ存在した。ほとんどの年代が「200円まで」としているのに対し、40歳以上の女性は「150円まで」が最多だった。この調査は、ガソリンの暫定税率期限が切れた2008年4月17～18日にインターネットを使って全国、18歳以上の運転免許証を保有する男女に行った。調査実数は1,000サンプル。当時はスタンドでの店頭価格が120～130円前後であった。
- 3) 「低炭素社会づくり行動計画」
環境省報道発表資料によると、2008年7月29日、地球温暖化対策推進本部の会議が開催され、低炭素社会づくり行動計画と京都議定書目標達成計画の進捗状況の点検結果が了承された。また、その後

の閣議において「低炭素社会づくり行動計画」が閣議決定され、国全体を低炭素化へ動かす仕組みや革新的な技術開発、ビジネススタイル・ライフスタイルの変革に向けた国民一人ひとりの行動を促すための取組について、長期的な目標と行動計画が示された。

- 4) 「低炭素社会づくり行動計画」による次世代エコカーの定義
「低炭素社会づくり行動計画」第8ページ「次世代自動車の導入」に、次世代自動車の範囲を「ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG自動車等」と定義した。

<参考文献>

日本語

- 環境省報道発表資料〔2008〕「低炭素社会づくり行動計画」<http://www.env.go.jp/>
関志雄〔2009〕「世界一の自動車市場となった中国」経済産業研究所 <http://www.rieti.go.jp/users/china-tr/jp/090601sangyokigyو.htm> 2009年6月1日
経済産業省製造産業局自動車課・国土交通省自動車交通局総務課企画室〔2009〕「環境対応者への買い替え・購入に対する補助制度について」http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/090619sankoushiryo.pdf 2009年6月19日
沈才彬〔2009〕「大型景気対策が奏功し、不動産・自動車・株式市場で復調が鮮明になった中国の底力」『経済界』2009年6月23日号
総務省行政評価局〔2009〕「世界最先端の「低公害車」社会の構築に関する政策評価」http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/15338.html 2009年6月
電力中央研究所報告〔2008〕『我国低公害自動車開発、普及の歴史的な分析』<http://www3.keizaireport.com/jump.cfm/-/ReportID=74996/>
内閣府〔2009〕「経済危機対策に関する政府・与党会議、経済対策閣僚会議合同会議」『経済危機対策』——「主な施策のポイントⅠ緊急的な対策—「底割れ」の回避—」『経済危機対策』——「主な施策のポイントⅡ成長戦略—未来への投資—「低炭素革命」」『経済危機対策』<http://www5.cao.go.jp/keizai/mitoshi-taisaku.html#taisaku2009> 2009年4月10日
日本政策投資銀行〔2008〕『激化するエコカー開発競争～特性に応じたベストミックスへ』<http://www.dbj.go.jp/japanese/download/pdf/indicate/no117.pdf>
三菱自動車工業〔2008〕「特集Ⅰ 環境対応技術」『アニュアルレポート・2008』
三菱UFJリサーチ&コンサルティング〔2009〕「短期と中長期双方の課題に応える10重点産業調整振興計画」中国経済レポート2009年No.24

中国語

- 国务院办公厅〔2009〕「汽車産業調整和振興計画」『中華人民共和國中央人民政府公文公報』2009
汽車之家〔2009〕「全部量産 長安三款自主混合動力車紹介」<http://auto.mop.com/xinche/yubao/2009/0608/0821123654.shtml>2009年6月8日
中国財政部・科技部〔2009〕『節能与新能源汽車示範推廣財政補助資金管理暫行弁法』<http://jjs.mof.gov.cn>
中国財政部經濟建設司〔2009〕『關於開展節能与新能源汽車示範推廣試点工作的通知』<http://jjs.mof.gov.cn>
鄭雪芹〔2008〕「節能環保提上日程 汽車企業如何應對」<http://13691142060.blog.sohu.com/101480346.html>2008年10月8日
陳志傑〔2009〕「日本啓動下一代汽車計畫 主攻環保汽車」南方日報、2009年6月13日

<参考にしたサイト>

- 環境省 <http://www.env.go.jp>
経済産業省 <http://www.meti.go.jp>
国土交通省 <http://www.mlit.go.jp>
財団法人運輸低公害車普及機構 <http://www.levo.or.jp>

(財)自動車検査登録協会 <http://www.airia.or.jp/number/index.html>
日本エネルギー経済研究所 <http://eneken.ieej.or.jp/>
日本自動車工業会 <http://www.jama.or.jp>
日本ガス協会 <http://www.gas.or.jp>
中間法人電気自動車普及センター <http://www.cev-jari.jp>
HONDA 技研工業株式会社 <http://www.honda.co.jp/>
MAZDA 自動車 <http://www.mazda.co.jp/home.html>
TOYOTA 自動車発表資料〔2009〕 <http://toyota.jp>
LPG 自動車普及促進協議会 <http://www.nichidankyo.gr.jp>
比亞迪汽車 <http://www.bydauto.com.cn>
奇瑞汽車 <http://www.chery.cn>
長安汽車 <http://www.changan.com.cn>