

特集

中国の新エネ・省エネ車政策及びメーカーの対応

孫 飛舟 大阪商業大学 総合経営学部

まえがき

中国政府は2012年6月18日付で『省エネ及び新エネ自動車産業発展計画(2012～2020年)』を公表した。同政策の公表は、実は2011年中に予定されていたが、国内の各行政機関や産業界などとの調整に時間がかかり、予定より約1年遅れの発表となった。2009年、中国はアメリカを抜いて世界最大の自動車市場となり、それ以降も順調に成長を続け、2012年には1930万台超の販売台数を記録した。しかし、急速な高度成長に伴い、「PM2.5」に代表される環境問題の悪化、交通渋滞の深刻化とエネルギー（主に石油）の確保などの一連の副作用ももたらした。さらに、1978年に始まった「改革・開放」の波に乗って、中国の自動車産業は1980年代頃から外資との技術提携と合弁生産を図って、自動車の開発、製造及び生産管理などの技術導入を積極的に進めてきた。

しかし、約30年過ぎた今でも外資メーカーとの技術差が依然大きく、市場規模では世界最大となったけれども、実力の面ではまだ「自動車強国」にほど遠い状況にある。伝統的なガソリンエンジン車では、中国のメーカーはいくら頑張っても日米欧のメーカーには敵わないという、諦めムードが中国の自動車業界に漂っているのは確かである。ならば、次世代の車にいち早く取りかかった方が日米欧との技術差を縮めることができるのではないかと、産業界のみならず中国政府も2000年代頃から本気に考えるようになり、電気自動車、燃料電池車に代表される次世代の車の開発を国内のメーカー、大学、研究機関などに積極的に取り組むよう、資金と政策の面で誘導している。

今回の政策発表は、新エネ車と省エネ車の領域においてなるべく外国に後れを取らない、できれば世界一となった国内市場の利を生かして主導権を握りたいという中国政府の思惑も働いたと言えよう。少なくとも、今回の政策は、今後中国の自動車産業の発展方向を示す指針となるものであり、産業全体の将来を占う上で極めて重要なものであるに違いない。

新エネ車・省エネ車の定義

今回の政策では、新エネ車と省エネ車について以下のように定義している。

- ・「新エネ車」とは、新型の動力システムを採用し、完全にまたは主に新型エネルギーによって駆動される自動車である。同

計画でいう新エネ車は主に電気自動車、プラグイン・ハイブリッド車と燃料電池車である。

- ・「省エネ車」とは、内燃機を主な動力系統とし、総合モード⁽¹⁾の燃料消費量は次の段階の目標値より優れた自動車である。

ここで注目したいのは、「新エネ車」についてはかなり具体的な車種まで指定しているのに対して、「省エネ車」については具体的な車種（例、ハイブリッド車）を指定しておらず、かなりアバウトな定義となっている点である。実際に今回の政策において、中国政府は新エネ車を政策の重点と位置付けており、省エネ車はあくまで新エネ車の補助的な存在として扱っているにすぎないのである。同政策の「技術路線」の部分にこれを裏付ける一文が書かれている。

「電気駆動を新エネ車の発展及び産業転換の主要な戦略方向とし、当面の重点は電気自動車及びプラグイン・ハイブリッド車の産業化を推進し、非プラグイン・ハイブリッド車、省エネ内燃機車を押し広め、普及させつつ、我が国の自動車産業全体の技術レベルを高めていく。」

つまり、少なくとも中国政府は2020年までに新エネ車、特に電気自動車とプラグイン・ハイブリッド車を産業全体が取り組むべき最重要課題と位置付けたのである。

数値目標

今回の政策の中には、2015年と2020年における新エネ車と省エネ車の到達すべき具体的な数値目標も盛り込まれている。

新エネ車については、2015年までに電気自動車及びプラグイン・ハイブリッド車の累計生産販売台数を50万台、2020年までには同2車種の生産能力を200万台、累計生産販売台数を500万台以上という目標が掲げられている。そして、省エネ車については生産販売の数値目標ではなく、到達すべき燃費基準の数値目標が示されている。2015年時点で同年製乗用車の平均燃費は100 km当たり6.9 L (14.5 km/L)、省エネ車(乗用車)の平均燃費は100 km当たり5.9 L (17.0 km/L)以下、2020年時点で同年製乗用車の平均燃費は100 km当たり5.0 L (20.0 km/L)、省エネ車(乗用車)の平均燃費は100 km当たり4.5

L (22.2 km/L) 以下となっている。

新エネ車の数値目標について言えば、これはかなり実現が難しいと言わざるを得ない。現時点の状況から見ると、05～11年の中国の新エネ車（非プラグイン・ハイブリッド車を含む）累計販売台数は5万台に満たず⁽²⁾、これから2015年までの3年間で少なくとも45万台以上を売らなければならない計算になる。政府による思い切った購入奨励策や利益誘導がない限り達成はできないであろう。一方、一般の乗用車や省エネ車に示された燃費基準の数値目標を見れば、これは日本メーカーにとって既にクリアできている数値である。実は中国国内のいわば民族系メーカーにとってこの燃費基準はハードルが高いようで、政府との間で数値の修正についての議論に時間がかかり、政策の公表が遅れたと言われている。

さらに、電気自動車とプラグイン・ハイブリッド車について、乗用車タイプに限定して2015年にともに最高時速を100 km以上と指定している。そして、電気駆動・総合モード時の航続距離は電気自動車の場合150 km、プラグイン・ハイブリッド車の場合50 km、電池モジュールについてはエネルギー密度150 Wh/kg以上、コスト2元/Wh以下、循環寿命2,000回または10年以上、電気駆動システムのパワー密度は2.5 kW/kg以上、コスト200元/kWh以下にする。2020年までに、電池モジュールのエネルギー密度を300 Wh/kg以上、コスト1.5元/Wh以下にするといった技術目標も掲げられている。

取り組むべき新エネ車のコア技術

政策の中で新エネ車のコア技術について、最も多く言及されているのは電池に関するものである。特にその中で注目すべき内容は、「電池システムの安全性、耐久性と軽量化を重点とし、電池の正負極、セパレータ、電解質などの材料研究とともにその生産、制御と検査に必要な設備についての研究にも力を入れる。新型の大型キャパシタ及び関連のシステム技術開発に取り組み、電池のみならず関連部品の標準化やラインアップの充実化も図っていく。」の部分である。キャパシタ電池はホスト・リチウムイオン電池として、世界でも研究が始まったばかりである。従来のリチウムイオン電池に比べてパワー密度が高い上、充電時間が短く、長寿命、低コスト、安全性が高いなどの利点があるとされている。中国政府が今回の政策の中でそれを名指しで取り上げるのは極めて異例で、国家レベルでそれを真剣に取り組んでいこうという姿勢が窺える。

電池のほかに、政策の中で新エネ車のコア部品、特に駆動モーター、電気制御システム関連技術の開発にも言及している。さらに研究開発を推進するために業界横断型の技術開発連盟、共同のテスト・プラットフォーム、技術データベースなどの構築を図り、国家レベルの実験基地の創設についても言及している。

インフラ整備

インフラ整備の中心的な課題は充電施設の整備である。それについては主に施設の建設と充電技術の開発と応用に重点が置かれる。まず施設の建設については、実験都市を選定してそれらの都市で都市計画の中に充電施設の建設を盛り込ん

でいく。また政府による投資と同時に、民間による商業ベースの充電施設の建設も推進していく。

それを受け、幾つかの大都市で既にその実験が始まっている。例えば、上海では2013年4月に『電気自動車充電施設発展の奨励に関する暫定方法』を公布した。その中で奨励対象となる充電施設の種別として三つを挙げている。①自家用充電施設、即ち個別の個人ユーザーが設置した個人用の充電施設である。②専用充電施設、法人またはその従業員のために設置した充電施設、交通局や衛生局などの特定業種の電気車両のために充電サービスを提供する充電施設も含まれる。③公共充電施設、社会一般に向けての充電施設である。特に電力会社による充電サービス運営会社の設立を奨励する。条件に満たした充電施設の設置には市政府は最高30%までの財政支援を行う。さらに、充電費用について、自家用充電施設の場合は一般家庭用の電気料金、専用及び公共充電施設の場合は商業用電気料金を適用する。

充電技術に関する部分で強調されているのは、新エネ車とスマートグリッドとの融合である。「新エネ車を移動式蓄電ユニットとして、電力ネットワークとの間におけるエネルギーと情報の双方向伝達のメカニズムを構築する」ことを政策の中で特に指摘している。その他に、充電量の計測、モニタリングなどの技術開発に関しても充電のコア技術と位置付け、早急に取り組むべきであると指摘している。

普及策

今回の政策の中でもう一つ注目されているのはどのような普及策を打ち出すかである。それについては、政策の中で三つのポイントに分けて奨励策の実施を行うとしている。

まず、新エネ車の普及を推し進めるためのパイロット・ケースの実施である。国が指定する実験都市においては個人の購入に対して財政的な援助を実施し、特に新エネ車の性能実証、製造販売、アフター・サービス、電池のリサイクルに関する総合実験と評価を行う。商業ベースでの事業展開を図るためのビジネスモデルの構築を模索する。具体例としては、電池レンタルや充電サービスなどにおける商業ベースでの運用を通じて、新エネ車関連サービス分野で実績のある企業を育てていく。そして、燃料電池関連分野における実験的な運用も展開していく。燃料電池の信頼性と耐久性を高め、水素の製造、貯蔵、輸送と注入に関する技術の発展を促進していく。

次に、省エネ車の普及について特に強調しているのは省エネ管理制度を構築することである。それを通じてハイブリッド車技術の研究開発と応用を促進していく。具体的に、企業の平均燃料消費量及び段階別目標値をベースとする『自動車燃料消費量管理弁法』を制定し、2012年より中国国内で販売される国産車、輸入車に対する燃料消費量の管理を実施する。さらに、2016年から2020年までの自動車製品省エネ技術指標及び年度別到達目標を関連する各部門に制定させ、政府に提出させる。大型商用車の燃費表示制度や窒素酸化物などの汚染物質排出公示制度も導入、実施する。

そして、三つ目のポイントは代替燃料の利用促進を図ることである。代替燃料についての言及はそれほど多くないが、天然ガス、バイオ燃料のみならず、その他の代替燃料技術の

開発にも力を入れることが強調されている。

このように、今回の政策の中で普及策に関する部分は理念レベルに留まっているような印象が非常に強いと言わざるを得ない。実は、今回の政策が公表される以前から既に新エネ車の購入を奨励する政策が打ち出されていた。2010年中国政府（財政部、科学技術部、工業と情報化部、国家発展改革委員会の4部門）は『個人による新エネ車の購入に対する補助金管理暫定弁法』を公布、実施した。その中で、①排気量1.6L以下、排気ガス規制が国Ⅳ（ユーロⅣとほぼ同じ）、第三段階の『乗用車燃料消費量限界値』を満たした乗用車及び非プラグイン・ハイブリッド車に対して3,000元、②プラグイン・ハイブリッド車に対して4,000～50,000元、③電気自動車は60,000元の補助金を交付すると明示している。2010年6月の執行開始時に、上海、長春、深圳、杭州と合肥の5都市だけが実験都市として選ばれていたが、その後、一部の地方有力都市の反発もあり、その地方独自の優遇政策を実施したりするなど、実験都市の数を増やそうという機運は高まってきている。

日系メーカーの対応

今回の政策の公表と実施は、日系メーカーにとってチャンスとなるのか。それについては、悲観的な見方と楽観的な見方の両方がある。

新政策の公表を受け、2012年12月に、中国政府（財政部、工業と情報化部、科学技術部）は「2012年度新エネ車産業技術イノベーション・プロジェクト奨励リスト（案）」を公表した（表1参照）。リストに載っている企業名及びそのプロジェクト内容を見る限りでは、中国の民族系メーカーのものしか

見当たらない。日系を含む外資系メーカーは蚊帳の外に置かれているような状況と思われる。しかし、これは決して外資系メーカーにはチャンスがないというわけではない。なぜなら、リストに載っている一部の民族系メーカーは外資との合併を持っているからである。例えば、東風自動車は日産との合併を持っており、そこで「リーフ」の中国バージョン「ヴェヌーシア e30」の生産を計画している。トヨタとホンダも本気で中国市場にハイブリッド車の技術を持ち込んで生産の現地化を図ろうとしている。2012年9月に開かれた「中国自動車産業発展国際フォーラム」で中国の政府高官は「自主イノベーション体制は今後調整を行い、合併企業も含まれる。（中略）合併企業の新エネ車も支援策の対象となる」と発言した。さらに、中国のマスコミ報道によれば、「2012年末現在、中国が獲得した新エネルギー車（ハイブリッドカーや燃料電池車など）関連の特許登録件数は世界全体の8%を占め、ドイツ・韓国と並び世界3位となった。1位は日本で60%を占め、2位は米国で22%を占める」とされている。つまり、日系メーカーは省エネ車及び新エネ車分野において絶対的な技術優位を持っている。今後、中国政府及び関連企業は日本に対して技術協力の呼びかけを強めてくるに違いない。それに対して日系メーカーはどのような対応をすればよいのか。

まず、技術面の優位性をさらに強固なものにすると同時に、技術の流出を防ぐためにコア技術のブラックボックス化を進める必要がある。但し過度な技術保護は「ガラパゴス化」を招く恐れもあり、日本の技術や規格を世界に広めていく障害になる可能性がある。特にライバルである欧米メーカーに市場を奪う隙を与えかねない。周辺技術を中心に中国や他の新興国に徐々に広めていき、国際規格や世界基準づくりに主導権

表1：2012年度新エネ車産業技術イノベーション・プロジェクト奨励リスト（案）

プロジェクト種類	企業名*	プロジェクト名称
電気自動車関連	江淮(JAC) 汽車	第5世代電気乗用車プラットフォーム
	東風自動車(日産、ホンダ、シトロエン、ブジョーとの合併あり)	小型電気乗用車
	北京汽車(現代との合併あり)	新型プラットフォーム電気乗用車
	吉利汽車	帝豪(EMGRAND) -EC7 新型電気乗用車
	長安汽車(スズキ、マツダ、フォードとの合併あり)	C206 電気自動車
プラグイン・ハイブリッド車関連	BYD 汽車	新型プラグイン・ハイブリッド車
	第一汽車(トヨタ、マツダ、VWとの合併あり)	紅旗プラグイン・ハイブリッド乗用車
	奇瑞汽車	プラグイン・ハイブリッド車
	長城汽車	新型プラグイン・ハイブリッドSUV車
	上海汽車(GM、VWとの合併あり)	ROEWE550 プラグイン・ハイブリッド乗用車

注：*カッコの中は筆者による加筆。

を發揮していくべきであろう。

そして、コストの面でなるべく早く量産効果を図り、コストダウンを実現すべきである。今、中国の自動車市場は世界5分の1ほど占めるようになり、この膨大な市場にいち早く製品を投入し、量産効果を達成できれば、コスト競争の面で優位に立てるに違いない。技術とコストの両面で主導権を握ることができれば、ライバルも簡単に追いついて来られないであろう。

注

- (1) 中国では燃費を測定する際に、都市内モード、都市郊外モードと総合モードの三つの指標を用いている。
- (2) 大原盛樹「中国の新しい自動車産業発展計画と省エネ・新エネ化の展望」『JAMAGAZINE』日本自動車工業会、2012年8月号参照。