

Research Report

中国の次世代自動車普及と環境エネルギー問題

Next generation vehicles diffusion and environmental-energy problem in China

九州大学学術研究員 諸賀 加奈  
Kyushu University Kana Moroga

China, with its remarkable economic growth, is also seen as the world largest car market. Still, a further development of the automotive industry continues to be expected. Although the demand for next generation vehicles, such as electric vehicles (EV), is increasing due to a fight against global warming or an energy policy purposes, we argue whether an EV diffusion in China leads to a large-scale reduction of CO<sub>2</sub> emissions. In this research, we review the present conditions of China's automotive industry and environmental and energy problem and, thereafter, analyze the issues related to EV diffusion in China.

1. 中国自動車市場の現状

近年、主要な自動車メーカーが電気自動車（以下、EV）開発を本格的に推進し、わが国においても2010年から個人向けの販売が開始されている。世界各国における急速なモータリゼーションの進展に伴い、自動車による大気汚染や地球温暖化問題およびエネルギー需給問題への取り組みが求められている。さらに、消費者のエコ意識の高まりや先進国の自動車燃費規制強化、自動車のCO<sub>2</sub>排出規制によって、ハイブリット車（以下、HV）や低燃費車の販売強化、EVの普及に向けた動きも促進され、自動車メーカーには次世代自動車のさらなる研究開発が必要とされてきている。また、EV製造コストの大半を占めているEVに搭載する電池の技術開発が推進され、EV普及の可能性が広がっている。現在、中国・インドなどの新興国以外の自動車市場が世界的に失速している状況ではあるが、地球温暖化対策やエネルギー政策という側面からEVの導入に期待が集まっている。

一方、中国の自動車産業は経済発展とともに著しい成長を遂げており、自動車需要も高水準で推移している。表1、2に示すように、2009年、中国の自動車の年間生産台数は約1379万台、年間販売台数は約1364万台に達し、日本やアメリカを抜いて世

界一の自動車大国となった。また、2010年の年間自動車生産・販売台数は1800万台超で世界第1位となり、さらに、自動車保有台数も年々増加しており、2009年には約6281万台に達し（図1を参照）、今後も自動車生産・販売台数が増加していくものと予想されている。ただし、都市部と農村部、沿岸部と内陸部における経済格差が大きいと、自動車の普及状況も大きく異なっている。しかし、EVなどの新エネルギー車の推進政策として「十城千輛プロジェクト」などがあり、エコカー補助金制度が導入され、補助金の活用により内陸部の農村にまで広く自動車が普及し始めている<sup>1)</sup>。

そういった試みが進展しているが、自動車保有台数の増加による自動車燃料としての石油の消費増大が予想されており<sup>1)</sup>、エネルギー調達面のリスクが懸念されている。とりわけ、石油の供給確保に対する不安が高まり、原油価格高騰による経済への影響が指摘されている。したがって、中国政府は自動車普及による石油消費の抑制のため、エネルギー政策の観点からEVなどの次世代自動車の普及を目指している。次世代自動車普及の背景としては、こうした脱石油に向けた動きがあり、次世代自動車の技術開発や普及促進の緊急性がますます高まるであろう。

表1 2010年世界自動車生産台数上位10カ国

順位	国	2008年	2009年	2010年
1	中国	9,299,180	13,790,994	18,264,667
2	日本	11,575,644	7,934,057	9,628,920
3	米国	8,672,141	5,709,431	7,737,502
4	ドイツ	6,045,730	5,209,857	5,905,985
5	韓国	3,806,596	3,492,942	4,250,303
6	ブラジル	3,220,475	3,185,243	3,644,034
7	インド	2,328,557	2,631,731	3,517,675
8	スペイン	2,541,644	2,170,078	2,387,900
9	メキシコ	2,180,294	1,564,169	2,347,524
10	フランス	2,568,978	2,047,658	2,229,381

出所) FOURIN (2011)<sup>3)</sup>

表2 2010年世界自動車販売台数上位10カ国

順位	国	2008年	2009年	2010年
1	中国	9,336,326	13,644,794	18,061,936
2	米国	13,493,165	10,601,368	11,772,278
3	日本	5,082,235	4,609,256	4,956,138
4	ブラジル	2,867,565	3,207,731	3,572,307
5	ドイツ	3,425,039	4,049,359	3,198,417
6	インド	1,973,524	2,256,328	3,027,868
7	フランス	2,573,715	2,718,581	2,708,884
8	英国	2,483,179	2,220,454	2,291,445
9	イタリア	2,422,673	2,357,479	2,168,919
10	ロシア	3,218,214	1,599,488	2,108,474

出所) FOURIN (2011)<sup>3)</sup>

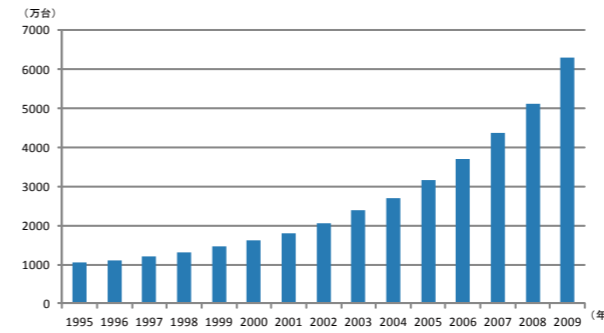


図1 中国の自動車保有台数の推移（1995年～2009年）  
出所) 中国国家统计局（2010）<sup>2)</sup>

2. 中国におけるEV普及の問題点

現在、世界的にも環境負荷を低減するため、次世代自動車であるHVやEVの市場導入が促進されているが、将来的に燃料電池自動車などの普及も拡大すれば、低炭素社会の実現につながると期待されている。

世界の部門別CO<sub>2</sub>排出量（図2を参照）で示されるように、世界のCO<sub>2</sub>排出量は発電・熱供給部門の割合が41%と高く、次に、運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量が23%となっている。自動車を起因とするCO<sub>2</sub>排出量は、運輸部門の大半を占めており、CO<sub>2</sub>排出削減対策が喫緊の課題となっている。

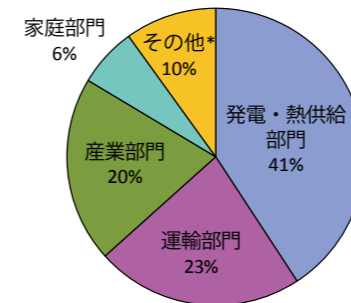


図2 世界の部門別CO<sub>2</sub>排出割合（2009年）  
出所) IEA (2011)<sup>5)</sup>

そこで、世界各国では、省エネ技術や次世代自動車の実用化・普及が期待され、HVやEVなどの市場導入が促進されているが、はたして中国においてEVを普及させることがCO<sub>2</sub>排出削減につながるのだろうか。

2007年、国別CO<sub>2</sub>排出量において中国はアメリカを抜いて、世界最大のCO<sub>2</sub>排出国となっている。自動車の増加にも著しいものがあるため、今後、運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量が大幅に増加することが予想される。ただし、図3にあるように、中国のCO<sub>2</sub>排出量に関しては、発電・熱供給部門からのCO<sub>2</sub>排出量

の割合が非常に大きい。しかも、現在、中国の発電部門において石炭火力の割合が非常に高く（図4を参照）、また、安価で粗悪な石炭を使用する機会が多いようである。そうした低品質な石炭の有効活用が重要な課題であり、クリーンかつ効率的な石炭利用技術の促進が求められている。したがって、中国では、EVを普及させたとしても電源構成や発電効率を変化させない限り、CO<sub>2</sub>排出削減効果は限定的であると考えられる。

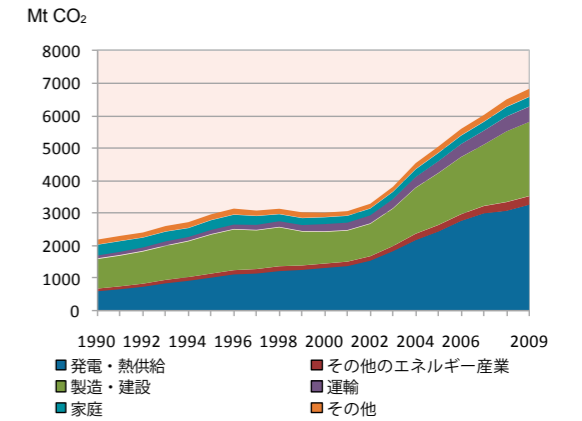


図3 中国の部門別CO<sub>2</sub>排出量の推移  
出所) IEA (2011)<sup>5)</sup>

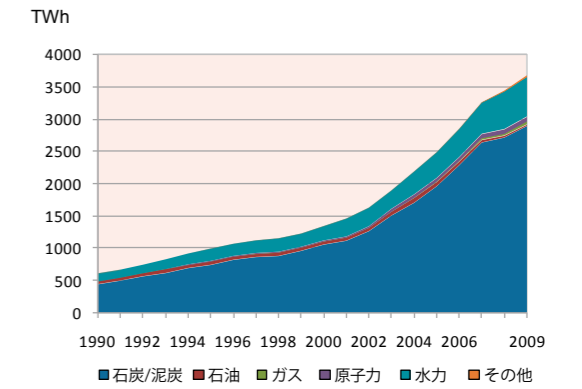


図4 中国における電源別発電量の推移  
出所) IEA (2011)<sup>5)</sup>

3. 次世代自動車普及への課題

地球温暖化問題やエネルギー需給問題に対応するため、今後、限りある化石燃料を有効に利用する省エネルギーやCO<sub>2</sub>排出削減を実現することが重要になっている。

世界各国における燃費規制、補助金や課税などの経済的手段、インフラ整備の強化によって、次世代自動車の普及シナリオは大きく変化するだろう。また、これについては発電部門についてもあてはまり、例えば、中国でも地域によって電源構成が異なり、次世代自動車の普及におけるCO<sub>2</sub>削減効果も地域によって異なるであろう<sup>4)</sup>。