

電気自動車の最近の動向

福家 保

ふけ たもつ (財)日本自動車研究所 FC・EV センター
主席研究員 次長

1. はじめに

電気自動車は、エンジンの代わりにモータとその制御装置を搭載し、ガソリンの代わりにバッテリーに蓄えた電気を使って走行する。英訳すると Electric Vehicle となり、これは電動車両とも訳する。この電動車両という概念には、電気自動車、燃料電池自動車そしてハイブリッド自動車（もちろんプラグインハイブリッド自動車も）が含まれる。そのため純粋の電気自動車は、しばしば Battery Electric Vehicle (BEV) と呼ばれる。

ここでは、電気自動車 (BEV) の最近の動向を述べることにし、また、最近とみに注目を集めているプラグインハイブリッド自動車についても触れることにする。

2. 電気自動車の特徴

電気自動車の特徴には、走行中に二酸化炭素や窒素酸化物などの排出ガスを出さない、振動・騒音が少なく静か、そして二次エネルギーである電気を使うため石油代替エネルギーの利用が可能といったものがあげられる。さらに、燃料費についても、電気代はガソリン代の数分の一ですむため経済的である。その反面、課題として、一充電走行距離が短い、高性能電池を積載するため車自体の価格が高い等が上げられる。そして、その課題ゆえ、電気自動車の開発については、これまで、幾度となく国を挙げての取り組みが行われたにもかかわらず、普及するまでには至らなかった。

しかしながら、近年、リチウムイオン電池等の優れた電池が出てきたことや、地球環境問題への関心の急激な高まり、そして、石油価格の高騰傾向により、電気自動車に対する関心が再び高まってきている。

3. 電気自動車の歴史

電気自動車の歴史は現在の内燃機関を動力源とする自動車より古く、最初の実用的電気自動車は、1873年英国人ダビットソンにより開発された。19世紀末にはガソリン自動車が開発の初期段階であったため、電気自動車が数多く生産されてきたが、その後、ガソリン車の利便性に圧倒され街頭から姿を消した。

日本では、昭和初期に生産が盛んになり、第二次世界大戦後のガソリン不足で需要が伸びたが、1990年代半ばにはガソリン事情の回復とともに姿を消した。その後、モータリゼーションの進展に伴い大気汚染が深刻化しはじめたことにより、電気自動車の開発が再開されることとなった。この時期に、1971年から3年間にわたる通産省工業技術院の大型プロジェクトが実施され、これにより日本における電気自動車技術は大幅に向上した。しかし、ガソリン自動車の性能、価格には及ばず、ガソリン自動車の排ガス浄化技術の進歩とともに電気自動車の開発は停滞することとなった。1990年代に入ると世界的に環境問題、エネルギー問題が顕在化し、1990年の米国カリフォルニア州の Zero Emission Vehicle 規制 (ZEV 規制) を契機として、国内外で電気自動車の開発に拍車がかかった。その結果、日本においては、従来の鉛電池に変わるニッケル水素電池やリチウムイオン電池といった新型電池と、直流から交流同期電動機へといったモータの高性能化により、電気自動車の性能は飛躍的に向上した。これらは、1960年～1980年頃に開発された鉛電池を主力とした第一世代電気自動車に対して、第二世代電気自動車と呼ばれる。

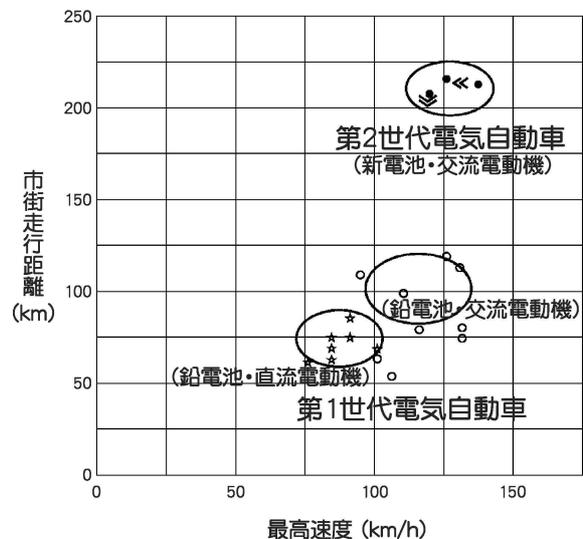


図1 第1・2世代車両の走行性能比較