

世界の趨勢は丸呑みにできない EV推進に隠された3つの問題

ジャーナリスト

三木寛郎

EVは気候変動の

真の救世主なのか

気候変動を引き起こす原因とされる温室効果ガス削減のため、世界各国は自動車の排ガス規制を強化し、世界中の自動車メーカーは、電気自動車（以下EV）の生産に力を入れ始めている。ところがトヨタをはじめ日本の自動車業界はEVシフトに躊躇し、このままでは日本だけが取り残されてしまうと海外メディアは報じている。ニューヨーク・タイムズ紙によれば、2009年に量産車としては世界初のEVである「リーフ」を発表したのは日産自動車だが、いまや他国の自動車会社のほうがEVに力を入れおり、日本の自動車業界が衰退に向かつてしまふ可能性にまで言及している。

そもそも世界初の量産型のEVは2009年に登場した三菱自動車の「i-MiEV（アイ・ミーブ）」であ

る。軽自動車である三菱「i」を基盤に、永久磁石式交流同期電動機と車載用リチウムイオンバッテリーや回生ブレーキなどを搭載し、走行中にCO₂の排出がなく、使用エネルギー単価もガソリン車より低かった。まさにEVのパイオニアであったのだ。

欧州では記録的なペースでEVの購入が増えているといわれる。脱炭素に加え景気回復策の1つとして、EV購入（含ハイブリッド）に補助金や税制優遇措置が設けられ、これが追い風となつて自動車メーカー各社がEVの導入を推進している。それまで自動車業界全体が、巨額投資をしてまで開発を進めるほどの市場ではないと見ていた認識がすっかり変わってしまった格好だ。ところが



三菱 i-MiEV

どの市場ではないと見ていた認識がすっかり変わってしまった格好だ。ところが

中国では、補助金によって伸びたEVのセールのペースが、補助金の大幅カットによって掌を返したように鈍化した。パナデミックの影響もあり、当初謳われていた「2025年までに新車販売の20%をEVにする」という目標の達成は難しいと見られている。

欧州でも多くの国で補助金は2021年末に打ち切られる予定で、このままでは中国の二の舞になるのではないかと懸念されている。自動車メーカー各社は、充電ステーションなどのインフラ整備やバッテリー工場建設へのサポート、CO₂排出への課税など、政府の援助を期待しているといふ。

EVの普及は

鉱物資源の枯渇を招く

国際エネルギー機関によると、路上を走るEVは300万台を超えて

いるという。諸説あるが、その数は2030年までには1億2500万台に達するという。各国がガソリン車、ディーゼル車を排除し、自動車市場を電気自動車に移行させようと目論んでいるが、そこにはさまざまな問題が指摘されている。実際に世界規模で見れば、EVはまだまだ自動車全体の販売台数の3%以下。高価格で、車種も限定的、実用上は充電時間も長く、特定のモデル以外で利益を出すのは難しいという。それでもテスラだけでなく自動車メーカー各社も完全EV化を宣言。中国や韓国企業もEVシフトが盛んで、異業種のアップルも参入を目論んでいる。

EVに搭載されるバッテリーには、多くの種類の鉱物が使われているがその1つがコバルトだ。世界で生産されるコバルトの60%はバッテリー製造に使われ、コバルトの半分以上はコンゴ民主共和国南部で採掘されている。世

界経済フォーラムの報告によれば、ここでは児童労働が行われており、幼い子供が1日1ドル程度の低賃金で働き、コバルトの埃によって慢性的な肺疾患に苦しんでいるという。

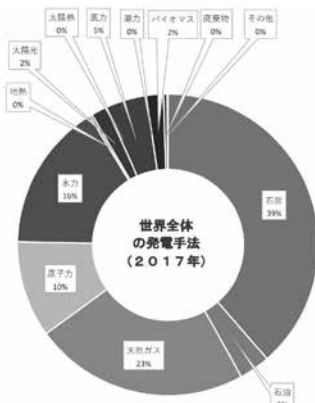
さらに、バッテリーの製造にも大きな問題が潜んでいる。マンハッタン政策研究所によれば、1バレルの石油と同等のエネルギーを蓄えられるバッテリー1つを作るためには、石油約100バレル分のエネルギーが必要なのだ。しかもEVに使われるリチウムイオンバッテリーの多くは石炭火力発電の占める割合が高い中国、韓国、そして日本で製造されており、アムネスティは製品のライフサイクルを通じたCO₂排出量を公開すべきだとしている。

石油関連の経済誌ペトロリアム・エコノミストはその調査により、EVに使用されるバッテリーの増加によって鉱物不足が起ると指摘している。例として、英国において2050年までにすべての自動車をEVにし、販売される自動車が2035年までにすべてEVになった場合、コバルトは世界の年間生産量の2倍近く、ネオジムは100%、リチウムは4分の3、そ

して銅は少なくともその半分が必要になるという結果となった(データは2018年に基づき、新世代電池セルNMC811を使用した場合)。英国1国でこの状況である。世界規模でEVが普及するとすると、想像を絶する資源不足が起きることになる。

EVに供給される 電気にも問題

電気事業連合会から発表されたデータによれば、世界全体の発電の38.5%が石炭、3.3%が石油、そして天然ガスが23.0%。つまり世界で消費される電気の6割以上が化石燃料によるものなのである。



ちなみに東京電力によれば、石炭はとくにアジアにおいて中心的なエネルギー源として利用されており、その消費量は過去30年間にわたり年率4.3%で伸びている。2000年〜2030年においては、伸び率そのものは低下しても年平均で2.2%増加すると予測されている。

1985年に吉野彰氏らによって開発され、2019年にノーベル化学賞を受賞した「リチウムイオン電池」は、1991年に旭化成とソニーで商品化され、その後ノートパソコンや携帯電話に次々と搭載され、今や私たちの生活に欠かせない小さくて軽い電池だ。もしリチウムイオン電池が発明されていなかったら、スマートフォンは

世界の発電手法

現在の2倍の体積になるか、あるいは電池の消費時間が半分になっていったと言われている。リチウムイオン電池は日本のお家芸と言っても過言ではないが、現在日本がEVの生産に消極的であるとされていることから、世界市場におけるリチウムイオン電池の供給に遅れを取っているといわれている。

確かに「車載用リチウムイオン電池メーカー」は、ここ3〜4年の間に中国と韓国の電池メーカーの台頭が目立っている。韓国のLG化学は米国のGMと23億ドルを投じ、米国オハイオ州に大型電池工場を建設。中国のCALTは最大260億元(約4000億円)の設備投資をするなど積極的な姿勢を取っている。2017年の車載用リチウムイオン電池の出荷量シェアは、CALTが首位だったがコロナ禍で業績にダメージを受けたため、2020年にはLG化学が僅差でCALTを抜きシェア1位となった。両社は激戦を繰り返している。

実用性の面ではその価格と充電時間が、バッテリーの生産では資源の問題や人権問題が、そして充電のための発電ではそもそもの温室効果ガスの発生が、それぞれ大きな障壁として立ち回っているEV一辺倒の世界の情勢を見ると、世界を激変させるような大きな技術的な進化や変化なしには、EVが未来に生き残るのは困難だといわざるを得ない。いずれにしても、根本的な発電のしくみを見直さない限り、化石燃料消費の比率はなかなか下がっていかないことは確かである。