

経済性と環境性能で ディーゼル車に人気 (欧州)

海外調査部欧州課

「環境に悪い」イメージが強いディーゼルエンジン。しかし、欧州ではディーゼル乗用車が売れている。新車登録台数（乗用車）に占めるディーゼル車の割合は右肩上がり、2002年には40.9%に達した（図）。日本では0.1%に過ぎないシェアは、フランスでは63.2%に上っている。欧州でディーゼル乗用車が売れるのはなぜか。その理由を探る。

1. ディーゼルエンジンのジレンマ

ディーゼルエンジンは、経済性でガソリンエンジンよりも優れている。軽油とガソリンでは、EU平均で16%の価格差がある。また、ディーゼルエンジンは熱効率がが高く、燃費は20～30%優れている。EU市民1人当たりの年間走行距離（乗用車）は1万キロ超と長い。そのため、ガソリン車よりもディーゼル車の方が

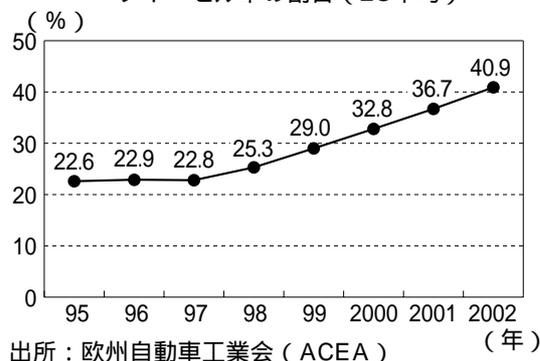
経済的であると言えよう。

ディーゼルは燃費が良いので、地球温暖化をもたらす二酸化炭素（CO₂）の排出量が少ない。しかし、完全燃焼状態では酸性雨の原因となる窒素酸化物（NO_x）を生成し、不完全燃焼すると燃料の燃え残り（粒子状物質：PM）が発生する。NO_xとPMは、一方を減らせば他方が増える「トレードオフ」の関係にある。

PMには、黒煙となって排出されるススや、燃料中の硫黄分から生成されるサルフェートなど、ぜん息をはじめとする呼吸器系疾患の原因物質や、発がん性の疑いがある物質がある。環境や健康に深刻な影響を与えるNO_xとPMの削減は、ディーゼルにとって大きな課題だ。

一方、ガソリンエンジンは、PMの排出量が少ないほか、NO_xなど複数の有害物質を同時に浄化する「三元触媒」という後処理技術が開発されている。「三元触媒」は、ディー

図 新車登録台数（乗用車）に占めるディーゼル車の割合（EU平均）



ゼルでは有効に作用しない。

さらにディーゼルは、燃料の着火性が悪いことから起きるノッキングが原因で、振動や騒音が大きい。環境や健康への影響のみならず、乗り心地の改善もディーゼルの課題となっていた。

2．技術改良が進展

環境保護の観点から、EUはディーゼル車に対して厳しい規制を課している。軽油に含まれる硫黄分の含有量を制限しているほか、NOx、PMの排出量について基準を設けている。2005年には、現行よりもさらに厳格な排ガス基準「ユーロ4」を導入する予定だ(表)。

表 EUにおけるディーゼル乗用車の排ガス規制
(単位：g/km)

	PM	NOx	導入年
ユーロ3	0.050	0.500	2000年
ユーロ4	0.025	0.250	2005年

出所：欧州委員会

排出基準を満たさないディーゼル車は走行禁止となるため、技術改良が急ピッチで進んでいる。燃料を高圧で噴射し、微粒化することで燃焼効率をさらに高める「コモンレールシステム」や、排出ガスを再び吸入空気と混合して酸素濃度を抑え、燃焼時の温度を低くしてNOxの発生を低減する「EGR」、PMの大気中への放出を抑制する「DPF」などの改良が図られている。DPFは、マフラー部分にフィルターを取り付けることで、燃え残ったPMを大気に放出する前にキャッチする仕組みだ。

燃料噴射時期のコントロールといった燃焼効率の改善策は、振動や騒音の低減をもたらしている。ディーゼルエンジンは、これまで課題とされてきた環境面、乗り心地の問題を克服しつつある。

3．活発化する日系企業のディーゼル戦略

欧州でのディーゼル車人気を受け、日系自動車メーカーは、ディーゼル車のラインアップに力を入れ始めた。

スズキは、ディーゼル車を「シェア拡大に必要不可欠」(スズキ関係者)とみている。2003年4月には「イグニス(日本名スイフト)」にディーゼルエンジンを搭載した新型モデルを投入し、ハンガリー工場で生産を開始したほか、フィアットと共同開発する小型SUV(多目的スポーツ車)にもディーゼルモデルを投入する予定だ。日産自動車は、スポーツカーを除く全車種にディーゼル車を設定する。ディーゼル車の販売比率を、現在の35%から2005年度には45%にまで高める意向だ。

関連企業の事業展開も積極的だ。いすゞ自動車は、ポーランドでのディーゼルエンジンの生産が好調だ。ゼネラル・モーターズ(GM)グループのオベルのほか、2002年1月には、ホンダが英国で生産する「シビック」向けに納入を開始。生産開始から3年間で、累計生産台数は50万基を達成した。なお、同社は、オベル向けエンジンを既にユーロ4対応型に切り替えている。

トヨタ自動車は、ディーゼル小型車を2005年からプジョー・シトロエン・グループ(PSA)とチェコで共同生産する。2002年10月には、ポーランドにディーゼルエンジン工場を設立した。2005年に生産を開始し、英国とトルコで生産している「カロラ」、「アベンス」に搭載する予定だ。日本ガイシは欧州での需要増加をにらみ、2005年からポーランドでDPFの量産を開始する。

日系メーカーによる技術開発も盛んだ。旭硝子はユーロ4に対応するDPFを開発したほか、トヨタはPMとNOxを同時に80%以上低減できるDPF、「DPNR」を開発した。デンソーは、ハンガリーでコモンレールシステム

Report 2

を生産しているが、燃焼効率を高めるカギとなる最高噴射圧は、世界最高の1,800気圧だ。

これまで経済性のみが強調されがちだったディーゼルエンジン。しかし欧州では、厳格な排ガス規制の下、環境性能と乗り心地が改善され、ディーゼル車の人気が高まっている。シェア拡大を狙う日系メーカーがディーゼル

を重視した販売戦略をとる一方、日系企業の生産活動、研究開発も活発だ。日系企業の積極戦略という追い風を受け、欧州におけるディーゼル乗用車の人気は、今後ますます加速するだろう。

(志牟田 剛)