

《エネルギー（その18）》

「新エネルギー ～クリーンエネルギー自動車～」

今回は「クリーンエネルギー自動車」について考えていきたいと思います。

クリーンエネルギー自動車は、石油代替燃料を使用したり、燃料消費を節約することや、窒素酸化物・浮遊粒子状物質や二酸化炭素などの排出を低減できる自動車という意味合いで使われています。

代表的なクリーンエネルギー自動車としては以下のようなものがあります。

- (1)電気自動車
- (2)天然ガス自動車
- (3)ハイブリッド自動車
- (4)メタノール自動車
- (5)低排出ガス車・低燃費車
- (6)ディーゼル代替LPガス自動車
- (7)燃料電池自動車
- (8)ジメチルエーテル車
- (9)粒子状物質（PM）低減装置装着車

今後の導入目標は以下のとおりとなっています。

導入目標

	1999年実績	2010年度 支援措置	対策ケース
電気自動車	2,600台	*	41万台
ハイブリッド自動車	37,400台	*	180万台
メタノール自動車	200台	22万台	22万台
天然ガス自動車	5,200台	100万台	100万台
ディーゼル代替LP自動車	19,200台	22万台	22万台
合計	6.5万台	244万台	365万台

出典：総合エネルギー調査会需給部会資料、総合エネルギー調査会新エネルギー部会資料、総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会資料等

著作権者：通商産業省

電気自動車

バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。走行中は排出ガス(窒素酸化物、粒子状物質等)はなく、走行騒音も通常の自動車(ガソリン車やディーゼル車など)と比べて少ないのが特徴です。一方、燃料源となる電力は発電所で発電されたものを利用するので、システム全体では窒素酸化物や二酸化炭素を排出しません。

電気自動車の導入実績(単位：台)

	普通自動車等	軽自動車	合計
1985	47	777	824
1990	72	965	1,037
1995	312	2,180	2,500
1996	348	2,210	2,600
1997	459	2,050	2,500
1998	550	1,840	2,400
1999	559	2,020	2,600

出典：財団法人日本電動車両協会資料

著作権者：財団法人日本電動車両協会

天然ガス自動車

家庭に供給されている天然ガスを主成分とした都市ガスを燃料として走る自動車です。天然ガスを気体のままで1/200に圧縮して高压ガス(CNG(compressed natural gas))として使用する圧縮天然ガス(CNG)自動車が普及しています。燃料が気体のため1回のガス充填で走行できる距離は普通貨物で約200kmとやや短いのが欠点のようです。

天然ガス自動車の導入実績

自動車台数

1990	21
1995	759

1996	1,211
1997	2,093
1998	3,640
1999	5,252

出典：社団法人日本ガス協会「天然ガス自動車の普及に向けて」2000年版
 著作者：社団法人日本ガス協

ハイブリッド自動車

複数の動力源を組み合わせた自動車で、最も身近なクリーン自動車であるガソリンと電気を併称したものがあります。このタイプのものは、価格が従来のクリーンエネルギー自動車に比べて低価格となっており、将来が期待できます。

ハイブリッド自動車の導入実績

台数

1993	72
1994	128
1995	176
1996	228
1997	3,746
1998	22,528
1999	37,400

出典：通産省資料、著作権者：通産省

メタノール自動車はアルコールの一種であるメタノールを燃料として走る自動車です。排出ガスに粒子状物質が含まれていないことやディーゼル車に比べて窒素酸化物の排出量が約半分に削減できることなど環境面での長所があります。ちなみにオートタイプ(ガソリン用エンジンと同じ火花点火機関)とディーゼルタイプ(メタノールと軽油を二系統で供給し軽油を着火用に、メタノールを主燃料として用いるディーゼル機関)があります。

メタノール自動車の導入実績

	オットー	ディーゼル	計
1990	85	54	139
1995	81	261	342
1996	140	400	540
1997	145	418	563
1998	136	446	582
1999	147	438	585

出典：財団法人物流技術センター運輸低公害車普及機構
(旧日本メタノール自動車株),財団法人石油産業活性化センター
著作権者：株式会社三菱総合研究所

LP ガス自動車

経済性に優れ、既にタクシーなどで普及しています。LPガス自動車は液化石油ガス(LPG)を用いるため、石油からともに取り出す場合は石油代替効果はありませんが、NOx、黒煙等の排出が少なく環境特性に優れています。

全国のLPG自動車保有台数(平成12年3月末)

乗用車*	270,380
貨物車	10,955
特殊車	8,339
乗合車	1
合計	289,675

*タクシーは236,074台
(運輸省車両登録統計平成12年3月末)

燃料電池自動車

水素と酸素を反応させて電気エネルギーを直接取り出し、排出物は水だけという非常にクリーンな動力源を持つ自動車です。しかし燃料となる水素を直接使用するのは、価格、充填スタンド整備の面から困難であり、ガソリン、メタノール、天然ガスなどから水素を取り出す方法での実用化が期待されます。

ジメチルエーテル（DME）自動車

DMEは原油に比べて豊富な石炭、天然ガスや他の原料（バイオマス等）から生産可能で、液化ガスのため燃料の搭載が容易です。ディーゼル車の燃料として軽油の代替として検討されています。

粒子状物質（PM）低減装置装着車

ディーゼル車から排出される黒煙などの粒子状物質を除去するフィルター等を装着した自動車です。既に使用されているディーゼル車へ装着することが可能であることから普及が期待されます。

ところで新しい燃料を用いる自動車については、燃料充填スタンドの整備が大きな課題となります。この種の新燃料を供給するためのスタンドはエコステーションと呼ばれています。

エコステーションの整備状況

	電気	天然ガス	メタノール
1998年4月	26	33	10
1999年4月	26	49	10
2000年5月	26	70	10

出典：財団法人環境情報普及センター「低公害車ガイドブック」

著作者：環境省、経済産業省、国土交通省

全国のLPGスタンド

約1,900か所（平成12年9月末）

最後に、上記クリーンエネルギーには一般的には含まれていないアルコール系燃料であるガリアックスについて簡単に記載します。

（2003年2月1日配信内容を改訂）