

「乗用車の燃費向上と

次世代の自動車の展望」

Mileage improve of a car and view of next generation.

福岡県立鞍手高等学校普通科

伊藤 魁斗 小野 琳士朗 佐々木 洗祐 長野 亘希

松川 麻裕 田辺 裕理 長木 夏美 本田 真子

指導教員 神崎 かおる

要旨

今回の研究では、環境問題をエネルギー資源の観点から考えることとし、石油を多く消費している自動車について研究した。自動車の燃費について注目し、未来のためにどのような次世代自動車が必要とされているかを調べた。方法として、インターネットの利用と先生方へのアンケートを実施した。インターネットでは最新の自動車の種類について、アンケートでは先生方の自家用車について情報を提供していただいた。その結果、どのような自動車がこれからの時代に合っているのか、また、アンケートの結果から先生方が車をどのように利用し、車についてどのような考えを持っているのかを知ることができた。将来的には石油が枯渇し、電気や水素といった代替エネルギーへのシフトが必要とされる状況にあることを再認識した。

1. はじめに

私たちは、環境問題の課題である自動車の燃費について注目した。今まで使い勝手の良い車が求められていたが、最近では、地球温暖化など地球環境の問題を最優先し、燃費が良く、かつ、エコであることが重視される時代になった。そこで、未来のためにどのような次世代自動車が必要とされているかを調べたいと思った。

2. 材料と方法

現在の自動車の現状を知るために、先生方 50 人に自動車に関するアンケートをその結果をもとにレポートを作成した。また、自動車の種類や特徴を調べるため、インターネットを利用した。

3. 自動車の種類と特徴

3-1. ハイブリッド車

性質…二つ以上の動力源を持つ
燃料…ガソリン+電力
技術…蓄電池を小型化、容量を大容量に
課題…コストの増加、バッテリーの寿命年数、静かすぎる

3-2. 電気自動車

性質…電気によって走る
燃料…電気
技術…車体を小型化し、バッテリーの小型化
課題…バッテリーのコスト、性能次第、インフラの影響を受けやすい

3-3 プラグインハイブリッド車

性質…より大容量のバッテリーで、モーターのみでの走行距離を増加させるという考えで作られた車

燃料…電気、ガソリン

技術…蓄電池を大容量化したことで、充電容量範囲内では、エンジンは停止したままになる。その結果、燃費が200%向上した

3-4 クリーンディーゼル車

性質…「ポスト新長期規制」の排出ガス規制の基準に適する。粒子状物質(PM)や窒素酸化物(NOx)の排出量が少ない

燃料…軽油

課題…40万～50万円のコストの増加

3-5 燃料電池自動車

性質…走行時にCO₂等の大気汚染物質を排出しない。また、数分の燃料充填で数百kmの走行が可能。

燃料…水素

課題…実用化のハードルが極めて高い

3-6 従来車

性質…ガソリンによって走る。二酸化炭素等の大気汚染物質を排出する。

4. 結果と考察

先生方にご協力いただいた自家用車についてのアンケートの結果を以下に示す。

- ① 先生方の自家用車の種類
ガソリン車が43台、ハイブリット車が6台、ディーゼル車が1台
- ② 先生方の車の購入の決め手
価格、デザインなどが多く、燃費は9人と少なかった
先生方の燃費は、47人中、3位21.0km/L、2位22.0km/L、1位26.0km/L
- ③ 燃費をよくするために意識していること
アンケートの回答で多かったのは、
 - ・穏やかにアクセルを踏む、
 - ・一定の速度で走行する、
 - ・自分の車の燃費を把握する
- ④ 最後に、先生方の低燃費に対する考え
一番多かったものは、同じ車種であれば燃費の良い車が良い
一番少なかったものは、次回の購入は低燃費車に決めている

この結果から、先生方は燃費のいい車を購入したいと考えているものの、購入には燃費以外の要因もあると考えられる。

まとめ

次世代自動車は、CO₂低減、エネルギー多様化への対応、石油依存度の低減の観点から、非常に重要な役割を担っている。次世代自動車の課題は、「エネルギー貯蓄密度」と「コスト」ではないかと考えた。そこで、この課題が比較的解決できている「ハイブリット車」「クリーンディーゼル車」の普及や、「プラグインハイブリット車」の導入を期待したい。

また、将来的には石油が枯渇する状況が予想され、電気や水素といった代替エネルギーへのシフトが必要とされる状況にあることを再認識した。新型電池や燃料電池などの開発、導入には早急かつ長期的な技術研究が必要となり、開発者が総力を上げて取り組むことが期待されている。そのためにも、技術開発や普及促進には政府の協力が必要不可欠だと考えた。

参考文献

- ・トヨタ公式WEBサイト
(<https://toyota.jp/>)
- ・日産自動車ホームページ
(<http://www.nissan.co.jp/>)
- ・EVスマートブログ
(<http://blog.evsmart.net/>)
- ・次世代自動車の現状と展望
(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tikyuu/kaisai/dai04tyuuki/siryoushugi2-2.pdf>)