

1.緒言

現代の社会では、自動車から排出される、CO₂の排出量削減が求められている。今回の研究では、燃やしても水しか出ない「水素」に着目した。

水素の爆発力を自動車のエンジンへ応用する事を目標とし調べを進めた。

2.調査方法

水素社会実現に向けた取り組みが、どこまで進んでいるのか。可能であっても使われていない技術がある場合、どんな理由で実用化されていないのかについて主にインターネットを活用し調査した。

3.結果・考察

ここ最近の世界の動向を見ると、水素エンジン車や電気自動車よりも、燃料電池車を普及させようという動きが強いことが分かった。

実際にエネルギー効率を、算出してみると、図1に示すように電気自動車の効率がとても高い結果になった。またその次に水素エンジン車、その後に燃料電池車が続く形になった。

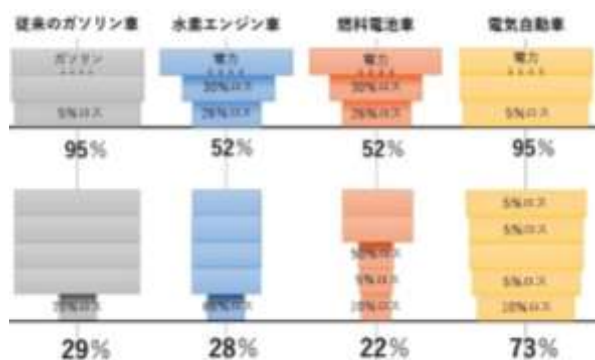


図1. 技術別にみたエネルギー効率

水素の電気へのエネルギー変換効率が50%と、半分のエネルギーを失っている事が原因だった。

実際に水素を燃料とする、燃料電池車や水素エンジン車を走らせるには、水素ステーションが必要になってくる。水を電気分解する方法を取る場合、現在75%火力発電所に頼っている電力を、再生可能エ

ネルギー由来の電力にする必要がある。

水素の運搬では、水素を液体に出来たらエネルギー密度を高くする事が出来る。しかし、水素の沸点はかなりの低温で、その温度まで冷却するのに大きな電力が必要。再生可能エネルギー由来の電力確保に向けたインフラの整備がやはり重要であった。

その為の新たな発電方法を考案するが、今回の発表では論じない事とする。実現出来れば、水素社会に向けた社会の発展に大きく寄与すると考える。

4.結論

現状のインフラでは、電気自動車のエネルギー効率が一番高い。水素社会実現にむけての問題点は、いくつもあったが、これらは、まだ対策の余地があるもので、実際にどの方法を取るべきかが、社会全体として定まっていな。今回の調査では、電力の確保について、再生可能エネルギーを利用したものを運用開発する事に注力する事が、水素社会実現に向けて最も重要であると感じた。

5.参考文献

- 1) 村上信明. 昨日今日いつか来る明日. 現代図書. 2008. 223p.
- 2) 小林 紀. 高効率クリーンエネルギー自動車. 計測と制御. 2000年, 1月号, 第39巻, 第1号.
- 3) 木村 隆志, 齋藤 隆一, 久保 謙二, 中津 欣也, 石川 秀明, 佐々木 要. ハイブリッド電気自動車向け高電力密度インバータ. 環境・安全・情報でグローバル社会に貢献するオートモティブシステム技術. 2013, vol. 95, p. 726-730.
- 4) 田中 郁雄. 欧米の超高压送電線について. 電気学会雑誌. 1954, vol. 74, no. 792, p. 1106-1117.
- 5) 山藤 泰. 国際環境経済研究所. 電気自動車の効率アップへの新技術. <http://ieei.or.jp/2019/03/column190304/>.