

自動車用燃料としての電気エネルギーの優位性と課題 に関する考察

A consideration for advantage and challenge of Electric Power as Automotive Fuel

○ 永 富 悠 ・ 松 尾 雄 司 ・ 宇 野 宏 ・ 平 井 晴 己 *
Yu Nagatomi Yuhji Matsuo Hiroshi Uno Harumi Hirai

1. はじめに

本研究では各国の電力事情、電源構成・発電効率・送電ロス・CO₂ 排出原単位、電気料金、電源別の CO₂ 排出量等を考慮した LCA 評価及び経済性評価を行い、自動車用燃料としての電気エネルギーの優位性と課題に関する考察についてまとめた。

2. 電力事情

電源構成は国・地域によって特色がある。世界の発電量は、中国などの新興国の経済発展に伴って堅調な伸びを示しており、IEAによると今後も電力需要は堅調に伸び、電力供給の中核を石炭火力が担うと見通している。

3. CO₂ 排出量と経済性試算

各国の電力事情を勘案した上で、地球温暖化対策としての電気自動車の優位性と課題に関して、CO₂ 削減効果と経済性の両面から分析を行った。途上国などにおいては電気自動車の導入が逆に CO₂ 排出量の増加要因となる場合もある。電気自動車は走行距離当りのコストに関しては、既存のガソリン車に対して十分な競争力を持つと判断される。

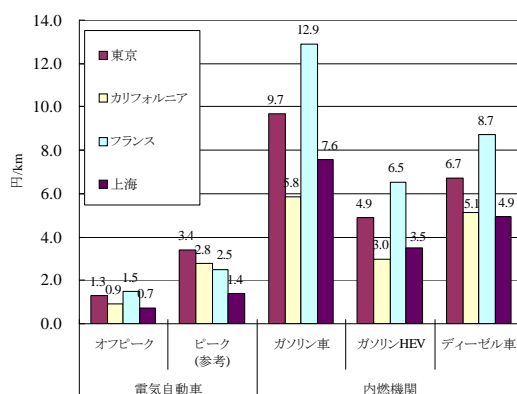


図2 走行1kmあたりのエネルギーコスト比較

4. 結果と考察

電源の CO₂ 排出原単位の小さい国では電気自動車の導入による CO₂ 削減効果が期待されるが、CO₂ 排出原単位が高い国では必ずしも CO₂ 削減につながらない。拙速に電気自動車を考えるのではなく既存車の燃費向上と電源の排出原単位の低減の両面が検討されるべきである。走行コストに関しては既存の内燃機関車に対して優位性を持つが、車両本体が高価であるため、車体を含めた技術開発が期待される。

5. まとめ

電気自動車はエネルギー効率が高く、CO₂ 削減、エネルギーコスト削減に寄与すると期待される。この効果を十分に享受する為には各国の電力事情を十分踏まえる必要がある。航続距離の問題、車両に関する技術開発とともに電源サイドの技術開発と低炭素化を進める事で電気自動車を持つ高いポテンシャルを十分に引き出す事が期待される。

参考文献

- 1) 日本エネルギー経済研究所; アジア/世界エネルギーアウトック 2009, (2009)
- 2) IEA; World Energy Outlook 2009

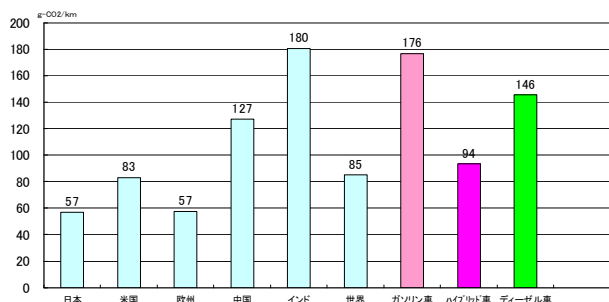


図1 国別の走行1kmあたりのCO₂ 排出量比較

* (財)日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット
〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ
e-mail nagatomi@edmc.ieej.or.jp