

エコドライブによる大気汚染物質の低減効果

○加藤秀樹¹⁾， 小林伸治¹⁾， 近藤美則¹⁾， 松橋啓介¹⁾

¹⁾ 独立行政法人 国立環境研究所

1. はじめに

地球温暖化の観点から推進されているエコドライブは、燃料消費量（二酸化炭素排出量）の低減効果に加えて、運送事業者等の取り組みでは交通事故の低減効果といった二次的な効果が報告されている。そこで本研究では、エコドライブによる大気汚染物質の低減効果把握を目的として、距離当たりの走行エネルギーをエコドライブ達成度の指標とする走行モードを作成し、シャーシダイナモ設備を用いて実施した複数車種の排ガス試験結果について報告する。

2. 方法

NIES エコドライブ試験モード⁽¹⁾を用いて排ガス試験を実施した。この試験モードは、エコドライブ達成度の最も高い「ECO-S」モードから順に、「ECO-A」、「ECO-B」、「ECO-C」と非エコドライブのモードまで、4つの走行モードから構成されている。国環研において実施したエコドライブ試乗会において、距離当たりの走行エネルギーとアイドリング時の燃料消費量を除く燃料消費率には、強い正の相関が見られたことから、広い範囲の走行エネルギーをカバーできるように4つの実走行モードを選定したものである（図1）。また、いずれも同じ一般道路を走行しており、走行距離は5.2kmである。

試験対象とした車両は、ディーゼル商用車1台（3,000ccAT 搭載ターボ車）、ガソリン乗用車3台（660ccCVT 搭載車、1,300ccCVT 搭載車、1,800ccAT 搭載車）、ハイブリッド車1台（1,500cc）の計5台とし、測定対象成分は、二酸化炭素、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質（ディーゼル車のみ）とした。

3. 結果

距離当たりの走行エネルギーと二酸化炭素の排出原単位には、いずれの車種においても良好な直線関係がみられ、車種を問わず距離当たりの走行エネルギーがエコドライブ達成度の指標として有効であることが示された。ディーゼル車においては、粒子状物質と窒素酸化物ではエコドライブ達成度が高くなるに従って発生原単位は小さくなったが、炭化水素と一酸化炭素では発生原単位は増加する傾向がみられた。例として、窒素酸化物の排ガス試験結果を車種別、走行モード別に図2に示す。ガソリン車とハイブリッド車では、走行モードと排出原単位に明瞭な関係は見られなかったが、いずれの発生原単位も十分に小さくエコドライブ実施による大気汚染物質排出量の増減が環境に与える影響は小さいと考えられる。

4. まとめ

エコドライブの実施によりディーゼル車からの粒子状物質と窒素酸化物の低減効果が示唆された。本試験で得られたディーゼル車の試験結果を用いて、平均的な普段通りの運転からエコドライブを実施したと仮定した場合の粒子状物質と窒素酸化物の低減効果は、それぞれ20%、15%となった。しかし、近年、特にディーゼル車の排ガス規制が強化されていること、車種別の排ガス特性を考慮する必要があることなどから、大気環境に与える影響評価についてはさらなる検討が必要であると思われる。

【参考文献】

(1) 加藤ら：エコドライブにおける燃費改善要因の解析（第2報），自動車技術会2008年春季大会学術講演前刷集，No.66-08

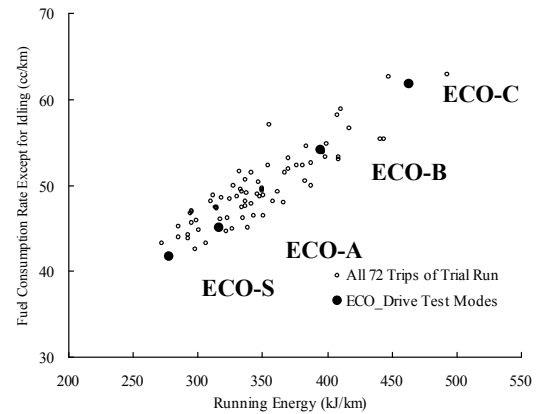


図1 走行エネルギーと燃料消費率の関係

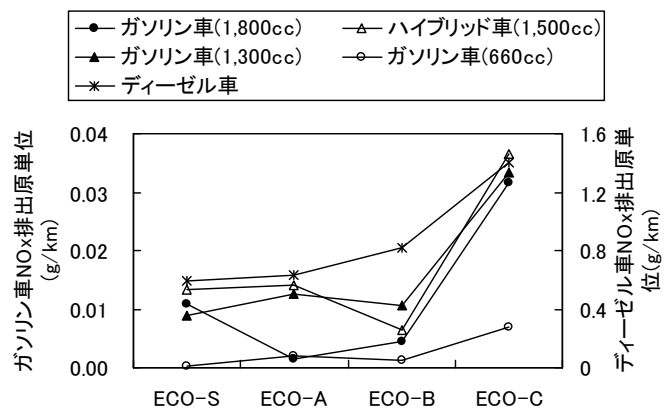


図2 エコドライブ達成度と窒素酸化物発生原単位の関係