

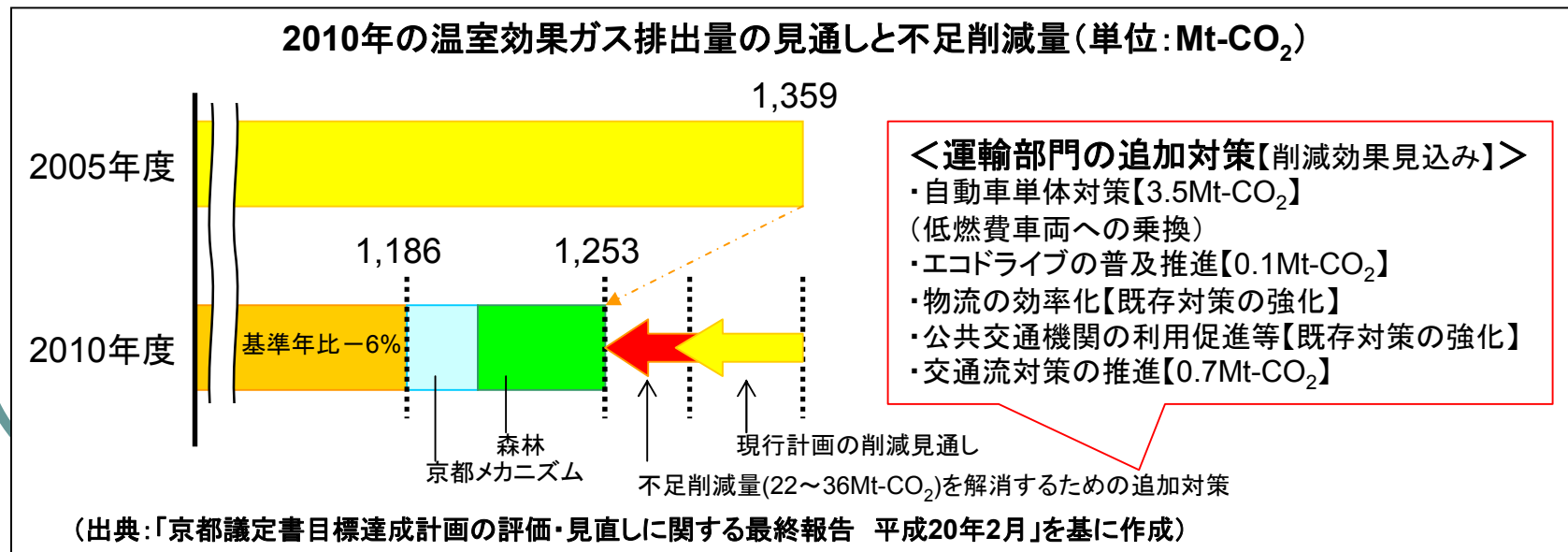
エコドライブによる 大気汚染物質の低減効果

独立行政法人 国立環境研究所

○加藤秀樹, 小林伸治,
近藤美則, 松橋啓介

はじめに

- 京都議定書目標達成のために、
 - エコドライブは即効性のある有効な対策
- エコドライブの普及に向けた課題
 - 効果を定量的に評価できる理論的な裏付け
 - CO₂以外の大気汚染物質の低減(増加)効果



研究の目的

- “エコドライブ達成度－汚染物質排出量”の関係把握を目的として、
 - CO₂に加えて、PM、NO_x、CO、NMHC
- エコドライブ達成度の評価方法を検討
- シャシーダイナモを用いた複数車種の排ガス試験を行う。



路上走行試験の概要

- 走行ルート: 一般道5.2km(つくば)
- 参加者: 国環研職員26名
- 使用車両(2台)
 - 1,300cc、CVT搭載車
- 運転方法(3回走行)
 - 普段通りの運転
 - ゆっくり加速を意識したエコドライブ
 - 速めの加速を意識したエコドライブ
- **エコドライブ** 共通指示項目
 - 法定速度・規制速度以下での走行
 - 等速運転
 - 早めのアクセルオフ
- 収集データ: 速度、燃料消費量等

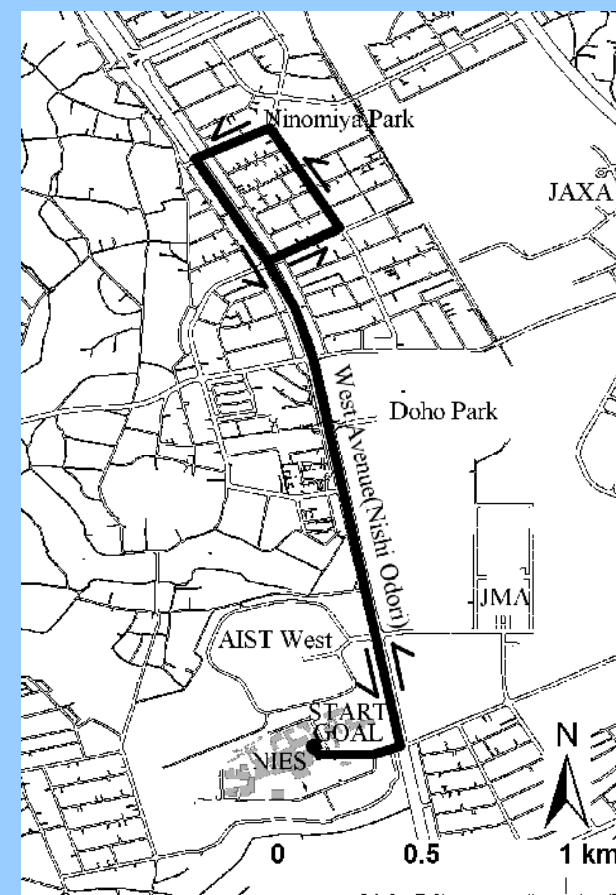
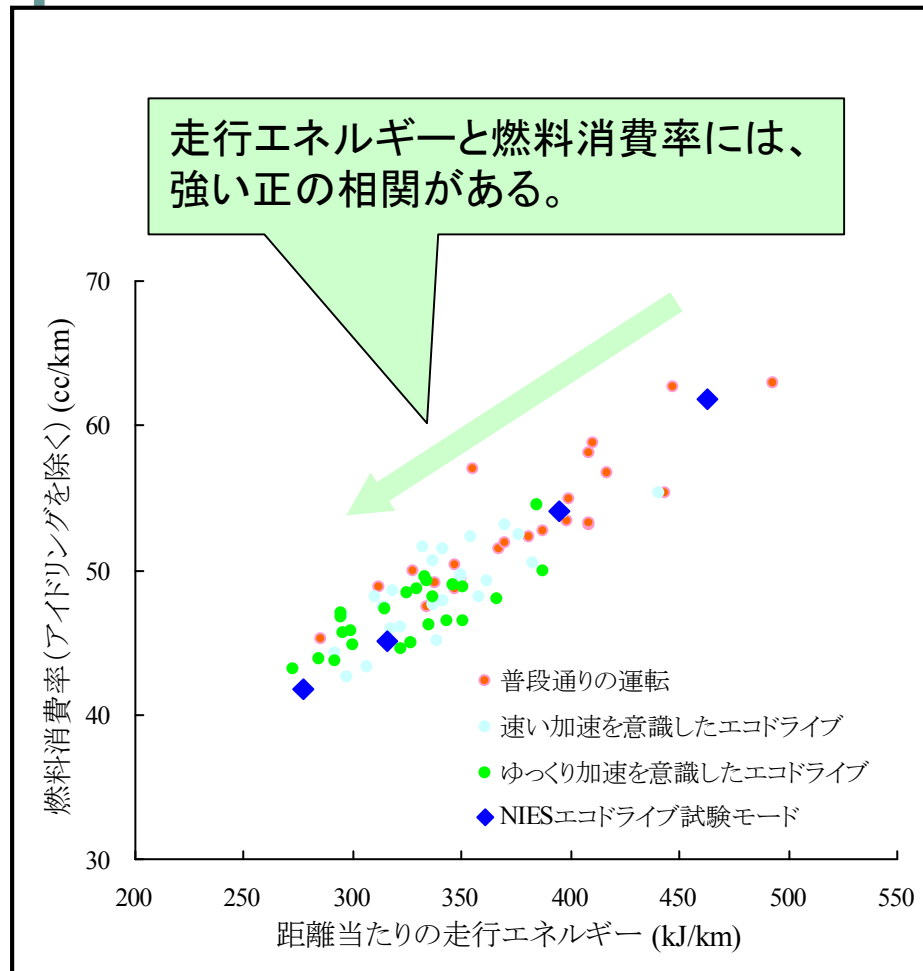


図. 路上試験走行ルート

路上走行試験の結果



● エコドライブの効果

- 普通通りの運転
 - 平均燃費: 16.5km/L (60.4cc/km)
- 速い加速を意識したエコドライブ 7%減
 - 平均燃費: 17.8km/L (56.1cc/km)
- ゆっくり加速を意識したエコドライブ 12%減
 - 平均燃費: 18.7km/L (53.4cc/km)

● 燃費改善の要因

- **少ない走行エネルギー**で走行する

走行エネルギー低減のポイント

- 法定速度・規制速度以下で走行
- 早めのアクセルオフ
- 等速運転

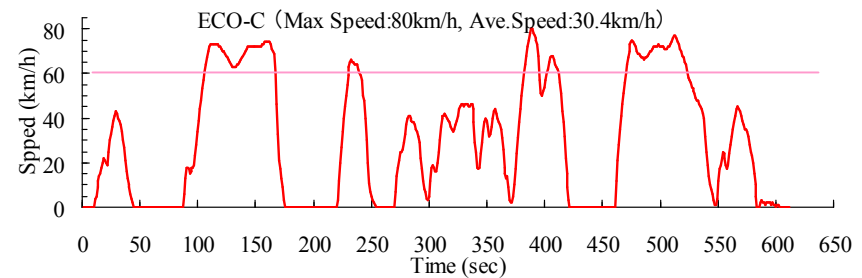
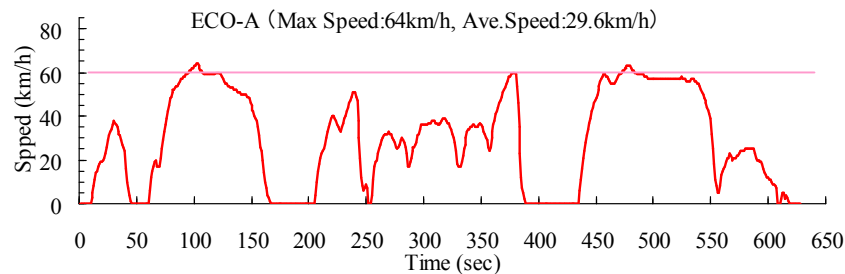
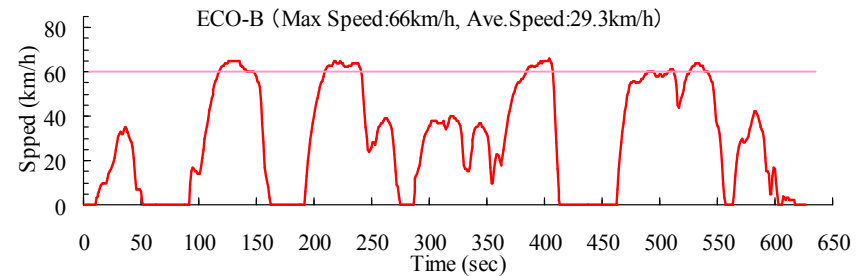
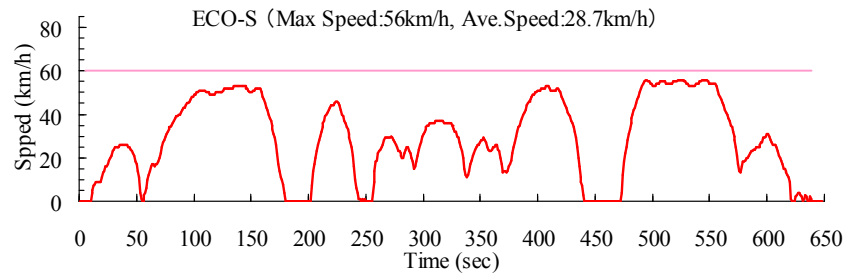
● 走行エネルギーを指標として、達成度別モードを抽出

- 停止回数が近いデータ群から、
- 走行エネルギー別に抽出

● NIESエコドライブ試験モード(◆)

- ECO-S、ECO-A、ECO-B、ECO-C

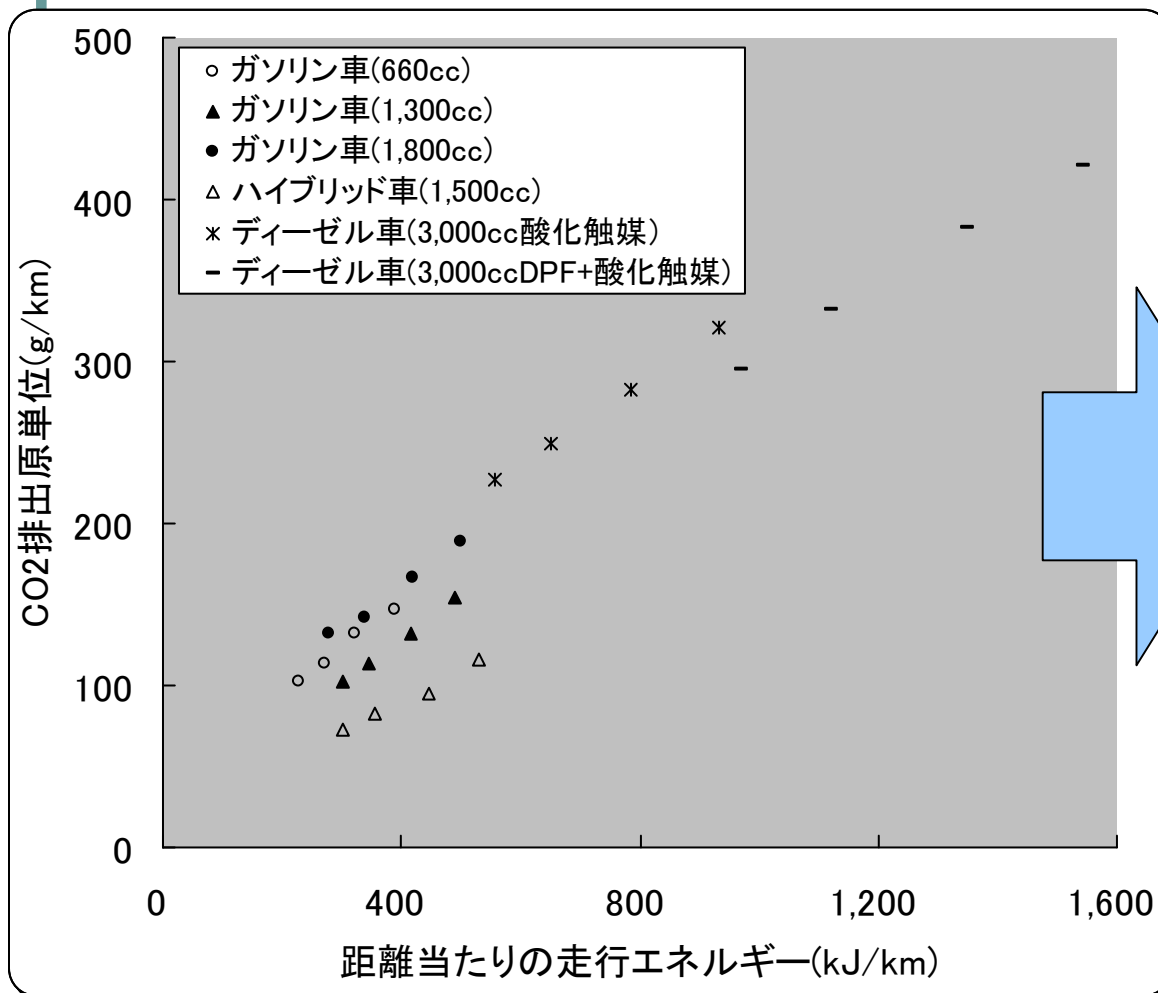
エコドライブ試験モード



		Eco-S	Eco-A	Eco-B	Eco-C
走行時間(sec)		648	628	627	612
4mode	idle	14%	20%	26%	28%
時間割合	Run	40%	35%	29%	20%
	Acc	23%	24%	26%	24%
(-)	Dec	23%	20%	18%	29%
	最高速度(km/h)	56	64	66	80
平均加減速度	Acc	2.2	2.5	2.8	3.8
	Dec	-2.2	-2.9	-4.0	-3.2

- 都市内での走行時間は、信号制御の影響が大 → アイドル時間
- エコドライブ項目の実施を反映
 - 等速運転時間:長
 - 最高速度:低
 - 平均減速度:高(※ECO-B,C)

排ガス試験結果1 (CO₂)

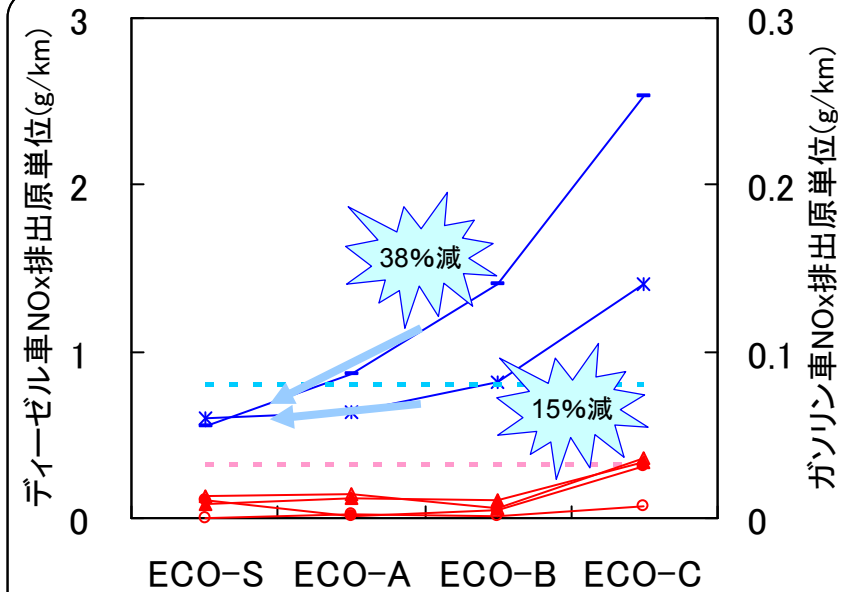
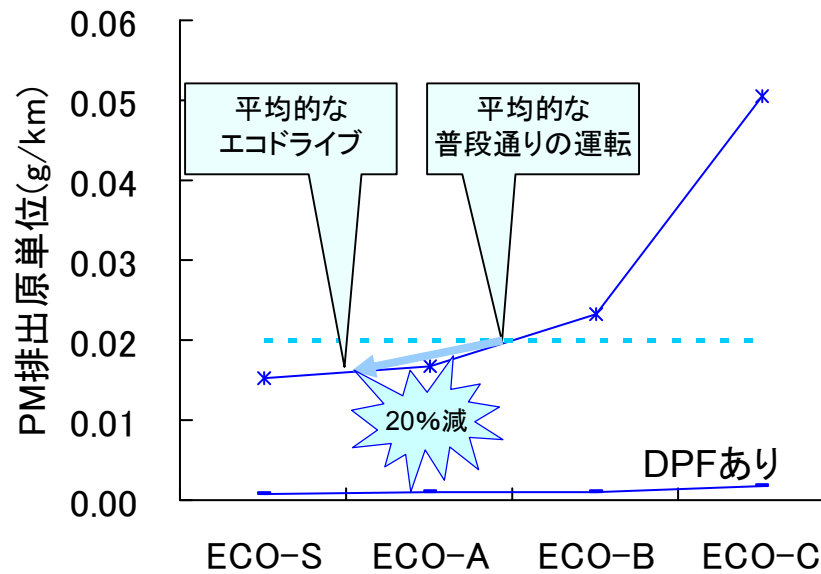


走行エネルギーを指標とするエコドライブ達成度の評価方法は、

- ・ガソリン車(AT車、CVT車)
 - ・ハイブリッド車
 - ・ディーゼル車
- 等、車種を問わず有効。

排ガス試験結果2 (PM、NOx)

- 凡例
- * ディーゼル車(3,000cc酸化触媒)
 - ガソリン車(660cc)
 - ガソリン車(1,800cc)
 - ディーゼル車(3,000ccDPF+酸化触媒)
 - △ ハイブリッド車(1,500cc)
 - ▲ ガソリン車(1,300cc)
 - - - ディーゼル中量車平成17年規制(参考値)
 - - - ガソリン乗用車平成17年規制(参考値)

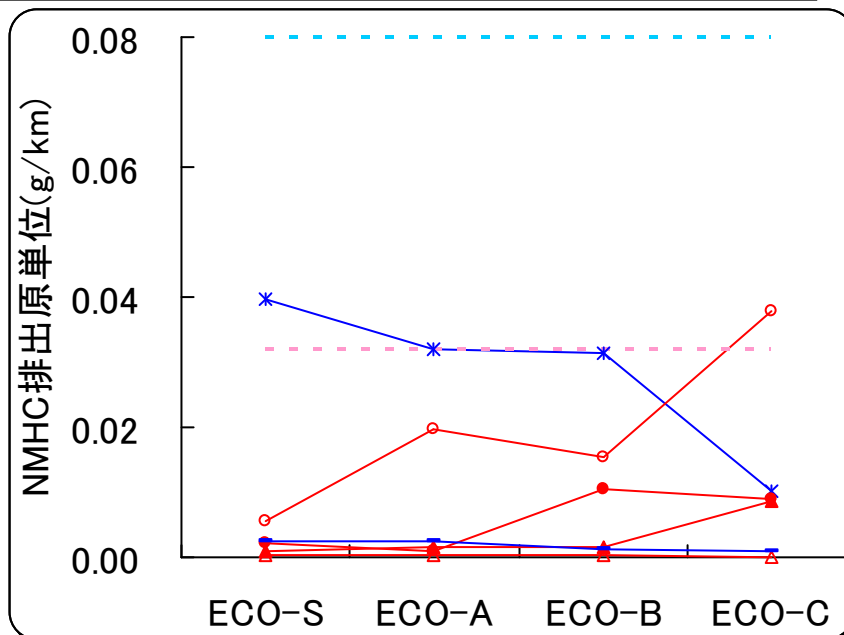
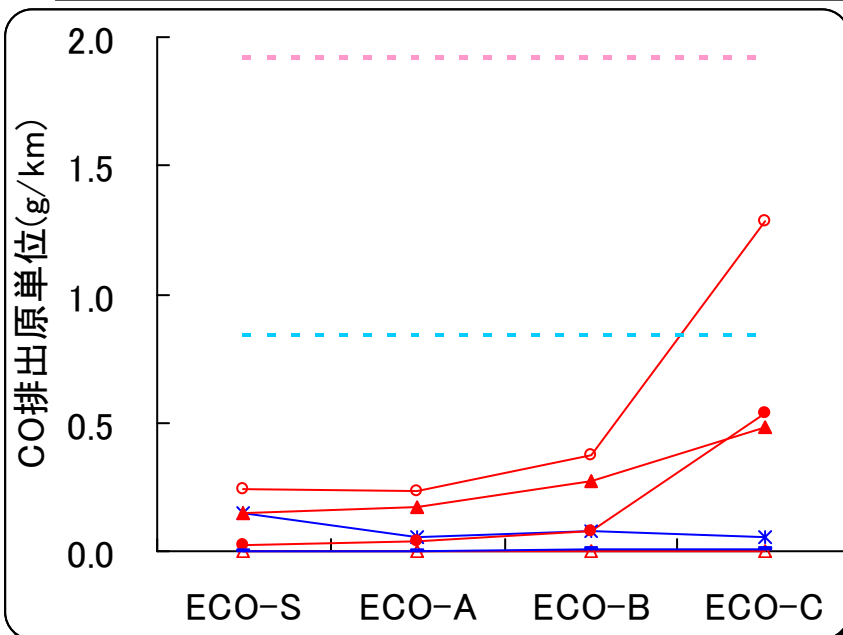


- ディーゼル車は、PM、NOxともに規制値を超えることがあり、エコドライブによる低減効果がある。

排ガス試験結果3 (CO、NMHC)

凡例

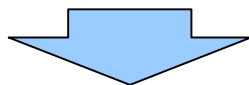
- * ディーゼル車(3,000cc酸化触媒)
- ガソリン車(660cc)
- ガソリン車(1,800cc)
- ディーゼル車(3,000ccDPF+酸化触媒)
- △ ハイブリッド車(1,500cc)
- ▲ ガソリン車(1,300cc)
- - - ディーゼル中量車平成17年規制(参考値)
- - - ガソリン乗用車平成17年規制(参考値)



- エコドライブと排出量に一定の傾向は見られない。
- ただし、概ね規制値を満たしている。

まとめ

- 走行エネルギーと燃料消費率に強い正の相関があることを利用して、エコドライブ達成度別の試験モードを作成した。
- ディーゼル車のPM、NO_x排出量は、運転方法によって規制値を超えることもあったがエコドライブによって低減する傾向がみられた。
(ただし、大気環境改善効果については要検討)
- CO、NMHC排出量は規制値を概ね満たしていた。



大気汚染物質の排出に関しては、エコドライブによるCO₂削減と重要なトレードオフの関係にはならないと考えられる。