

## 小型使用過程車における同一エンジン搭載車の排出ガス測定結果について

門屋真希子・陸田雅彦・秦 寛夫・岡田めぐみ・舟久保千景・柳井孝一・大谷明義

\*\*\*\*\*

【要約】小型自動車の計測車の車両選定は、排出ガス規制年次、車両型式やエンジン型式を基に選定してきた。規制年次及びエンジン型式は同一だが、車両の名称や車両型式が異なる車両に対し、その車両を調査対象とすべきか否かを判断するために、平成 22 年度から 28 年度にかけて測定したガソリン乗用車 5 台について、NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub> 排出状況及び燃費の測定結果をとりまとめた。東京都実走行パターンでは NO<sub>x</sub> 排出量にばらつきがみられ、CO<sub>2</sub> や燃費は省エネ法に基づく燃費基準の目標年度及び車両重量による違いが見られた。このことから同一エンジンであっても燃費基準や車両重量等の条件が違うことを考慮し、それぞれ調査対象とするべきであることが分かった。

\*\*\*\*\*

### 【目的】

エンジン型式が同一の車両について、排出ガス規制年次及び燃費基準目標年度との関係について、法定モード及び東京都実走行パターン等における NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub> 排出量及び燃費の関係を整理し、今後の車両選定方法の検討を行った。

### 【方法】

同じ規制年次でエンジン型式が同一だが、車両の名称や車両型式が異なる乗用車 5 台（表 1）について、当研究所の小型車シャシダイナモ上で法定モード（JC08（ただし燃費基準目標年 2010 年車は 10.15 モード））及び東京都実走行パターン No. 1～12、定常速度（60、80、100km/h）走行し、小型車用排出ガス計測システムにより測定した。

### 【結果の概要】

#### (1) NO<sub>x</sub> 排出量

JC08 の測定結果を表 1 に示す。調査車両は新車に対する認証基準（0.05g/km）を下回っている。2011 年以降の調査車両は平成 17 年低燃費排出基準（0.013 g/km）も下回っている。また東京都実走行パターン等における平均車速と排出量の関係は図 1 に示す。車速によっては排出量が高めの車両もあり、また車両ごとの排出量にばらつきも確認できる。

#### (2) CO<sub>2</sub> 排出量及び燃費

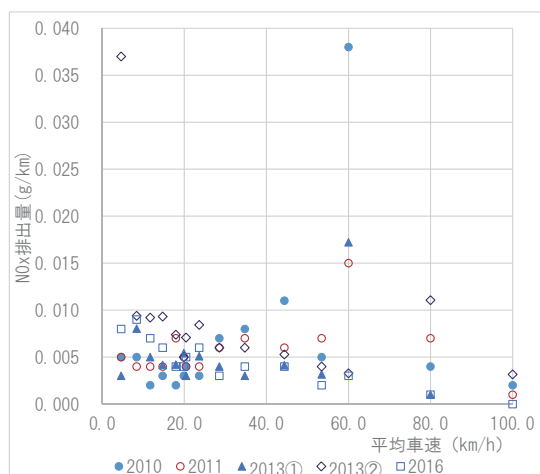
自動車製造事業者には、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づき目標年度までに区分毎の自動車の平均燃費値が燃費基準値以上になるように改善が求められるが、1998 年の改正からはトプランナー基準が適用され乗用車は 2010 年度目標、2015 年度目標が示されている。調査対象の車両は目標年度が 2010 年と 2015 年の 2 区分存在するため、目標年度との関係を表 1 に示す（2010 年度は 10・15 モード、2015 年度は JC08）。表 1 に示す燃費値の測定結果をみると、全ての車両で燃費基準を上回っている。また CO<sub>2</sub> 排出量と燃費の東京都実走行パターン等における車速との関係（図 2、図 3）について、調査車両の 2013 年①は他の車両と比較して車両重量が軽いこともあり CO<sub>2</sub> 排出量は少ない。

### 【考察】

NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub> 排出量及び燃費について、測定による様々な誤差要因の影響もあるが、同一エンジン型式でも省エネ法による目標設定や車両重量により違いがみられ、NO<sub>x</sub> に関しては車速によっては排出量が多めの車両もあること、また車両ごとの排出量のばらつきもみられた。このことから、同一エンジンであっても車両条件が違うことを考慮し、それぞれ調査対象とするべきであることが分かった。

表 1 調査車両一覧

調査年度		2010	2011	2013①	2013②	2016
排出ガス規制年次		h17年度規制 (DBA)				
排気量 (L)		0.658				
車両重量 (kg)		900	810	730	810	920
等価慣性重量 (kg)		1,020	910	800	910	1,020
車両納入時の走行距離 (km)		33,867	11,450	23,941	11,460	15,131
初度登録年月		h20年10月	h23年3月	h24年7月	h25年3月	h27年1月
JC08 (コンバイン 処理)	NOx (g/km)	0.015	0.004	0.004	0.005	0.003
	CO2 (g/km)	131.4	96.9	84.0	87.5	86.8
	燃費 (km/L)	17.98	24.38	27.31	26.30	26.60
10・15モード(燃費)		18.39	26.72	29.15	28.36	-
燃費基準目標年度		h22年(2010)		h27年(2015)		
燃費基準及び向上率		h22+0%	h22+25%	h27+20%	h27+20%	h27+20%
燃費基準 (km/L)	10・15モード	17.9	18.8	-	-	-
	JC08	-	-	21.8	21.0	20.8
低排出ガスレベル		-	-	-75%以上	-75%以上	-75%以上



車両によるばらつきは見られるが、傾向は見いだせない。

図 1 東京都実走行パターンにおける NO<sub>x</sub> 排出量

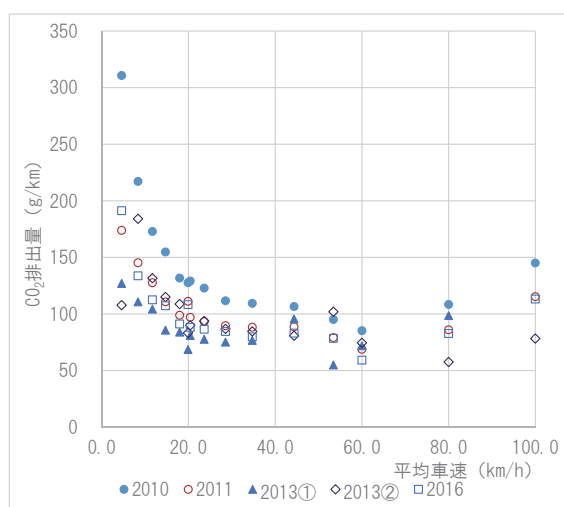


図 2 東京都実走行パターンにおける CO<sub>2</sub> 排出量

2013①は車両重量が軽いため、2015年目標のどの車両より排出量が少ない。

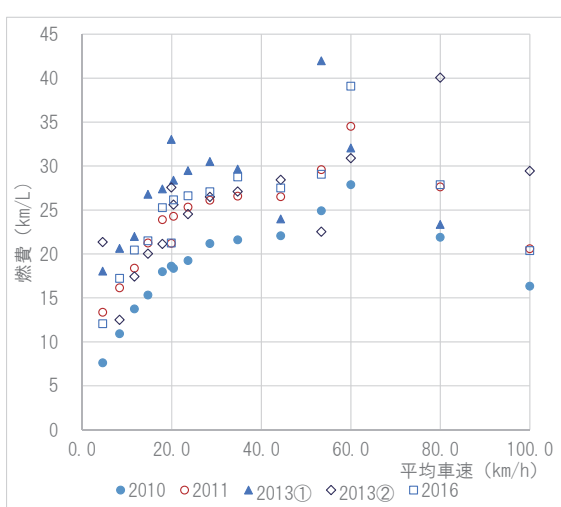


図 3 東京都実走行パターンにおける燃費

燃費基準 2015年の車両は、低速域では車両重量の違いがみられるが、高速域ではばらつきが大きい。