

## 小型使用過程車のガソリン及びハイブリッド乗用車の排出ガス特性の把握

門屋 真希子・小谷野 慎司\*・陸田 雅彦・宮沢 佳隆・横田 久司\*\*・藤田 進・大谷 義明\*\*\*

(\*現・東京都環境局自動車公害対策部 \*\*現・大気環境学会 \*\*\*臨時研究員)

\*\*\*\*\*

【要約】小型使用過程車調査のうち、ガソリン車5台とハイブリッド乗用車2台の排出ガス測定を行ったところ、全ての車両で規制値（認証基準）を下回っていた。燃費について、東京都実走行パターンで比較すると、ハイブリッド乗用車はどの平均速度においても他の車両の燃費より良い傾向が見られた。ガソリン車は速度20km/hを超えると燃費基準達成状況に応じて燃費に違いが見られた。

\*\*\*\*\*

### 【目的】

最近の排ガス低減技術を搭載したガソリン車及びハイブリッド乗用車を対象に規制効果、排出ガス低減技術の検証及び燃費について、法定モード及び東京都実走行パターンによる平均速度別の比較検討を行う。

### 【方法】

表1に示すガソリン車5台と電気・ガソリンのハイブリッド乗用車2台について、当研究所の小型車シャシダイナモ上で法定モード(JC08)、東京都実走行パターンにおける排出ガス（一酸化炭素(CO)、非メタン炭化水素(NMHC)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>))をCVSバック法にて計測した。

### 【結果の概要】

#### (1) 法定モードにおける測定結果

表2に示すとおり、全ての車両で規制値（認証基準）を満たしており、燃費についても公表値をほぼ満足していた。

#### (2) 東京都実走行パターンにおけるNO<sub>x</sub>の測定結果

各種排気ガス成分のうちNO<sub>x</sub>について、東京都実走行パターンにおける平均車速に対する排出量を図1に示した。低排出ガス車の認定のないBは20~60km/hの範囲で他の車両より排出量が多い。Dは100km/hの高速で排出量が多い傾向が見られた。

#### (3) 燃費について

ガソリン車とハイブリッド乗用車について、東京実走行パターンにおける平均車速に対する燃費を図2に示す。ハイブリッド乗用車Fはどの平均速度においてもガソリン車と比較して燃費は良い傾向が見られた。なおハイブリッド乗用車Fは実験走行時のバッテリーの状態を補正していないため、補正を行ったFやガソリン車の結果と単純な比較は出来ない。

ガソリン車の燃費について、E（貨物車）を除き、平均車速20km/h以下の低速範囲では、車両間の燃費の差は小さいが、平成22年度燃費基準+25%達成のAとCは20km/hから80km/hの範囲で他より良い燃費を示している。また、平成22年度燃費基準+15%達成のDの燃費は、全般的にAとCよりやや悪く、特に速度が20km/h以上の範囲で差が大きくなる傾向が見られた。燃費基準について記載のないBは20km/h以上の速度で他より燃費が悪い傾向が見られた。

表 1 測定車両一覧

車 両	ガソリン車					ハイブリッド乗用車	
	A	B	C	D	E	F	G
型 式	DBA	ABA	DBA	DBA	ABF	DAA	DAA
排 気 量 (L)	0.996	0.656	1.339	1.797	1.495	1.496	1.797
用 途	乗用 (箱型)	乗用 (ステーションワゴン)	乗用 (ステーションワゴン)	乗用 (箱型)	貨物 (バン)	乗用	乗用
乗車定員 (人)	5	4	5	5	2人/750kg (5人/500kg)	5	5
等価慣性重量 (kg)	1,020	1,130	1,130	1360	1,360	1,250	1,360
変 速 機	CVT	AT	CVT	CVT	4AT	CVT	CVT
登録年月	平成24年3月	平成24年2月	平成23年11月	平成22年8月	平成23年4月	平成24年4月	平成24年6月
主要排出ガス対策	3W, EGR	3W	EGR, 3W	3W	3W	EGR, 3W	EGR, 3W
JC08公表燃費	21.2	14.2	20.6	16.4	11.6	33.0	32.6
主要燃費改善対策	V, C, B, EP	EP	V, EP, C	V, EP, B, C	V, FI	V, I, EP, C, H	V, I, EP, C, H
平成22年度燃費達成基準	+25%	-	+25%	15%	+10%	+25%	+25%
平成27年度燃費達成基準	達成	-	達成	達成	-	+20%	+20%

排ガス対策 3W：三元触媒 EGR：排出ガス再循環装置

燃費改善対策 V：可変バルブタイミング機構 C：自動無断変速機(CVT) B：充電制御

EP：電動パワーステアリング I：アイドリングストップ機構

表 2 法定モード (JC08) 測定結果

単位：g/km

車 両		A	B	C	D	E	F	G
JC08	CO	0.112	0.206	0.093	0.092	0.5203	0.046	0.087
	NMHC	0.005	0.017	0.006	0.005	0.019	0.008	0.004
	NOx	0.002	0.006	0.004	0.003	0.007	0.002	0.002
	CO <sub>2</sub>	116.2	161.5	119.1	114.4	124.5	73.33	73.05
	燃費	20.45	14.70	20.05	17.87	11.89	30.41	31.96

(参考)

	規制値 (認証基準) 単位：g/km		
	CO	NMHC	NOx
ABA-車	1.15	0.08	0.08
DBA-車	1.15	0.013	0.013
DAA-車	1.15	0.013	0.013
ABF-車	2.55	0.05	0.07

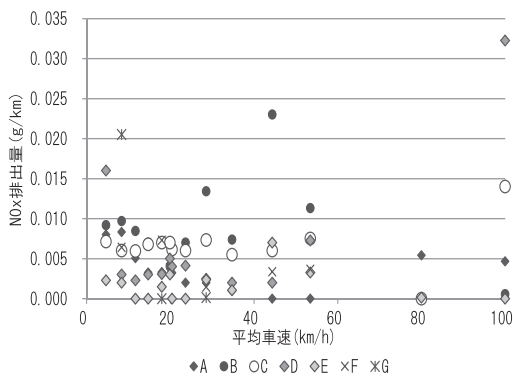


図 1 東京都実走行パターンにおける平均車速に対する NOx 排出量

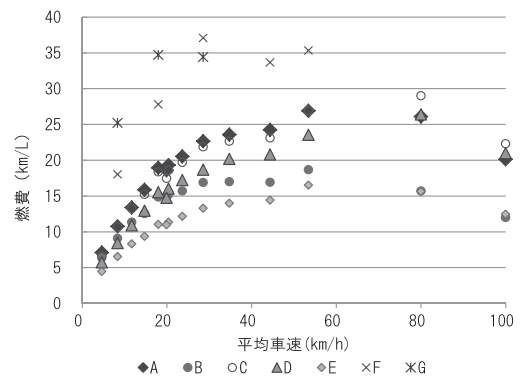


図 2 東京都実走行パターンにおける平均車速に対する燃費