

2. 1 試験装置

1) 試験車両: 三菱グレート KC-FU540UZ エンジン 6D40

2) メタノール噴射系部品

デンソー製 FFV 用 インジェクター

その他は キャンター 試験装置と同じ

2. 2 試験方法

1) 車両総重量 24870Kg (13.7トン積載状態) 乗車定員 1名 74Kg 走行速度 80km/h (一定)

2) 暖気運転後、軽油のみでシャシダイナモ上を、10km(80km/h)走行し燃料消費量を計測

3) 引き続き、軽油とメタノールのデュアルフェールにて、10km(80km/h)走行し燃料消費量を計測

2. 3 試験結果

Dual Fuel システム テストデータ												
日付												
22.08.18												
(A)	軽油	10Km走行		開始	気圧	温度°C	湿度%	終了	気圧	温度°C	湿度%	
	負荷N	4530										
	データ取得	回転数 RPM	速度 Km/h	仕事率 Kw	OP %	NOx ppm	T/P %	ブースト kPa	吸気 °C	排気 °C		
	初め	1360	74.6	93.3	15.2	521	68.5	157	54	327		
	4キロ	1350	71.4	93.1	15.7	548	68.0	161	54	346		
	8キロ	1360	74.5	93.9	16.1	581	69.0	163	53	352		
	9キロ	1360	74.4	93.6	16	578	68.0	161	54	354		
	軽油燃費cc	4638	2.156	km/l	軽油総発熱量kcal			39258				
	(B)	軽油+メタ	10Km走行		開始	気圧	温度°C	湿度%	終了	気圧	温度°C	湿度%
		負荷N	4530									
データ取得		回転数 RPM	速度 Km/h	仕事率 Kw	OP %	NOx ppm	T/P %	ブースト kPa	吸気 °C	排気 °C		
初め		1360	74.5	93.1	11.8	487	48.5	153	14	311		
4キロ		1360	74.3	93.6	11.1	507	47.0	157	14	327		
8キロ		1350	75.1	93.2	11.9	512	47.0	162	13	329		
9キロ		1360	73.6	93.7	11.8	504	46.5	160	11	350		
軽油燃費cc		2654	3.768	km/l	伸び率	1.748	軽油総発熱量kcal		22465			
メタ燃費cc		3652	2.738	km/l			メタノール発熱量kcal		13866			
合計								36331				

(C)		10Km走行時の燃費比較とシミュレーション					
				(円)			
	使用量	軽油単価	110	120	メタ混合率 $M/(M+K)$	57.9%	
	cc	メタ単価	35	35	Dual軽油÷軽油のみ	57.2%	
軽油	4638	燃料費	510.2	556.6			
軽油+	2654		419.8	446.3			
メタノール	3652						
		削減率	17.7%	19.8%			

- 1) 軽油のみで走行した時の軽油消費量は、4638cc、燃費は 2.156km/l
- 2) 軽油とメタノールのデュアル走行した時の軽油消費量は、2654cc、軽油の燃費は 3.768km/l。軽油のみと比べて 1.75 倍に延びた。
- 3) メタノールの消費量は 3652cc、メタノール燃費は 2.738km/l
- 4) 混合燃料に対するメタノールの混合率は、容積で 57.9%。
軽油消費量は、軽油のみの時に対して 57.2%。
- 5) NO_x の排出量は、軽油のみの場合における平均 557ppm に対して、混合燃料を用いることにより、平均 503ppm と減少している。
- 6) スロットルポジションは、デュアルの方が 21 ポイント程度浅くなっている。
- 7) 排気温度は、デュアルの方が低い。
- 8) 吸入空気温度は、デュアルの方が低い。
- 9) メタノールは、含酸素燃料の効果の為、粒子状物質も若干低下している。
- 10) 燃料価格を軽油120円、メタノール35円と仮定した場合、80km/h 一定走行において、軽油のみに比べて19.8%削減されることになる。

- * 今回の試験は、メタノールと軽油の噴射量の制御は別々の ECU で行われており、噴射量の同期は行われていない。
- * 今回の試験は、再生メタノールを使用している。