

# ① DME自動車の実用化促進プロジェクト

—技術基準（案）等の策定に向けた公道走行試験の中間報告—

環境研究領域 ※野内 忠則 川村 淳浩 及川 洋 佐藤 由雄  
 日産ディーゼル工業（株） 中村 明  
 （株）いすゞ中央研究所 西村輝一  
 （財）運輸低公害車普及機構 高田 寛

## 1. まえがき

国土交通省では、次世代の低公害車の早期普及を目指し、関連の技術基準等を整備するために次世代低公害車開発・実用化促進事業を行っている。その一環として、開発試作したDME自動車をを用いて公道走行試験を行い、技術基準等策定に資する安全性能・環境性能に関するデータを取得する「DME自動車の実用化促進プロジェクト」を推進している<sup>(1)</sup>。また、試験を通じてDME自動車の耐久性・信頼性及び実用性を評価・実証し、改良開発につなげていくことを進めている。本報告では、DME自動車の公道走行試験の実施状況とこれまでに得られた結果の一部を報告する。また、DME自動車の技術基準の前段階にあたる技術指針（案）の策定に向けた取りまとめの状況について述べる。

## 2. 公道走行試験

### 2. 1. 試験車両と試験実施状況

試験車両は、車両総重量や用途の異なる小型、中型、大型車とし、総台数は5台である。また、DME噴射装置は、列型ジャーク式に加えて、今後、普及段階において採用される可能性の高いコモンレール式を搭載した車両を用意した。さらに、DME自動車はPM排出量がほぼゼロでスモークリミットによる出力制限を受けないため、低速時のトルクアップが図れるのが特徴である。そこで、低速域の使用頻度が多い構内作業や道路維持管理業務への適用可能性を調査するため、クレーン付きトラックや道路散水車を試験車に選んだ。各試験車両は、東京、埼玉、神奈川の各拠点においてテスト走行や実作業を行っている。表1に走行試験車両の概要を示す。図1に走行状況と走行拠点を示す。現在の累積走行距離を図2に示す。今後は、

当面の目標距離としている30000～50000kmに向けて走行距離を伸ばす計画である。

表1 走行試験車両概要

クラス	大型車	中型車	小型車	小型車	大型車
用途	高速・長距離輸送	作業用	都市内集配	都市内集配	道路散水
車両総重量 トン（最大積 載量 トン）	20（10）	7.9（3.5）	5.8（2）	4.9（2）	16.5（6.5- 7.5）
噴射装置	列型ジャーク式	コモンレール式	列型ジャーク式	コモンレール式	列型ジャーク式
燃料タンク リットル×本	171×2	135×1	134×2	135×1	171×2
開発メーカー 等	日産ディーゼル工業㈱, (独)交通安全環境研究所	㈱いすゞ中央 研究所	㈱いすゞ中央 研究所 (独)交通安全環境研究所	㈱いすゞ中央 研究所	日産ディーゼル工業㈱, (独)交通安全環境研究所
備考	NOx触媒付き	クレーン付き			NOx触媒付き

小型車（列型ジャーク） 大型車



小型車（コモンレール）



散水車 中型車

図1 走行状況と走行拠点

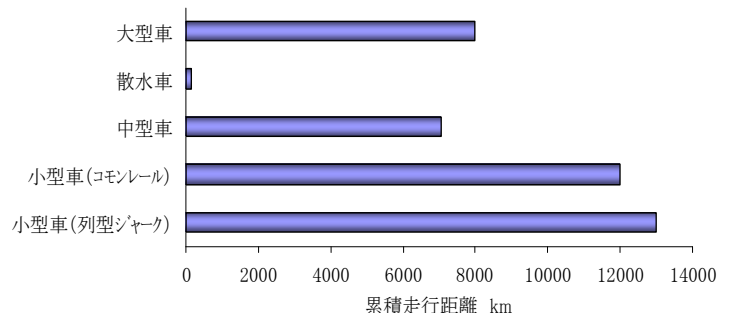


図2 累積走行距離（平成18年度末時点）

## 2. 2. 平均燃費（小型車（列型ジャーク））

小型車（列型ジャーク）の平均燃費を平均車速で整理して図3に示す。走行は一般道主体と高速道主体に分けて実施した。積載条件は2.0t（全積載）である。また、一般のディーゼル車3.0t（排出ガス新長期規制適合かつ平成27年燃費基準達成車）を同じコースで走行した結果も併せて示す。ディーゼル車の積載条件は、DME小型車のGVWと同等になる積載量とした。一般道主体では、小型車（列型ジャーク）の軽油換算燃費は一般ディーゼル車とほぼ同等であることが分かった。

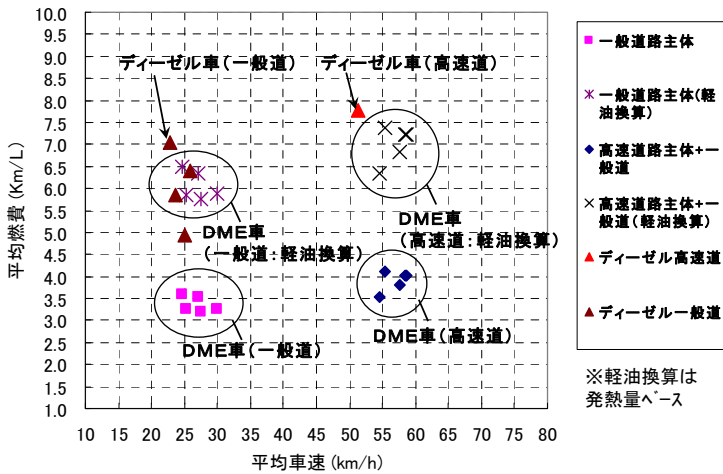


図3 平均燃費（小型車（列型ジャーク））

## 2. 3. 平均燃費（大型車）

大型車については、横浜・小田原間、横浜・新潟間の高速道路を中心に走行試験を行っている。総走行距離はおよそ8,000kmで、平均燃費はおよそ2km/L（軽油換算燃費3.7km/L）であった。大型車の平均燃費を図4に示す。軽油換算燃費については一般の大型ディーゼル車と比べてほぼ同等といえる。

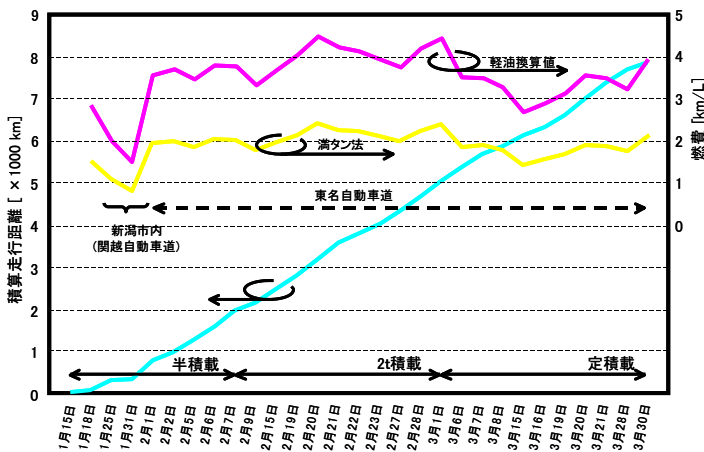


図4 平均燃費（大型車）

## 3. 技術指針（案）策定への支援

DME自動車の技術指針（案）の策定に向けて検討を開始した。

### 3. 1. 技術指針（案）の必要性

技術指針とは、技術基準策定のための実証走行データを得る車両の製作に関して取り決めるものである。技術基準が策定された後は、型式認定を受けて安全性、環境性能を満たすDME自動車の製作、販売が可能な段階となり、大量普及の条件が整う。

### 3. 2. 検討事項

技術指針（案）策定に関する留意事項について検討、抽出した。抽出した事項を、①DME燃料、②燃料系システム、③環境保全対策、④点検整備、⑤新たな測定法、試験法の5項目に大別し表2に示す。今後は、公道走行試験結果をもとに、抽出した事項について具体的な技術指針（案）策定に向けさらなる検討を行っていく計画である。

表2 技術指針（案）策定に向けた検討事項

項目	検討事項
① DME燃料	自動車用DME燃料の性状
	着臭剤
	潤滑向上剤
	漏洩検知
	DME燃料用シール剤 その他
② 燃料系システム（燃料装置、高圧ガスを燃料とする自動車の燃料装置）	ガス容器
	液面表示装置、過充填防止装置
	管及び接合部
	充填口 その他
③ 環境保全対策（ばい煙・悪臭有害ガス発散防止装置に係る事項）	排気後処理装置の安全対策
	後段酸化触媒の必要性 その他
④ 点検整備	点検項目
	検査手法 整備時期（日常、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、12ヶ月）
⑤ 新たな測定法、試験法	DME自動車保安基準への適合を検証するための試験法

## 4. まとめ

- (1) 各DME自動車の走行試験により、技術指針（案）策定や実用性評価の為のデータが蓄積されつつある。
- (2) DME自動車（一部）の公道走行試験燃費（軽油換算値）は、概ね一般ディーゼル車と同等であった。
- (3) DME自動車の技術指針（案）策定にあたって留意する事項を抽出した。今後は、抽出した検討事項について走行試験での結果を反映しながら検討を進める。

### 参考文献

- (1) 佐藤、野内、及川、“DME自動車の実用化促進プロジェクト（第1報）”，平成18年度交通安全環境研究所研究発表会講演概要，P.9-14(2006)