

2005年4月4日

いすゞ エルフ CNG 車を改良

－ ディーゼルポスト新長期規制案(※)レベルをクリア －

いすゞ自動車(株)は、小型トラック「エルフ」の CNG(*1)車に、燃料供給装置に MPI(マルチ・ポイント・インジェクション)方式を採用した新型エンジンを搭載し低排出ガス性能を更に進化させ、CNG 車としては初めて新長期排出ガス規制に適合させると共に、ディーゼルポスト新長期規制案レベルをクリアする排出ガス値を実現し、『エルフ CNG-MPI』として4月4日より全国一斉に発売します。



エルフ CNG-MPI

いすゞでは、化石燃料の有効活用と地球環境保全の観点から、代替エネルギーを使った低公害車の開発、普及に早くから積極的に取り組んでいます。

なかでも、天然ガス(*2)を燃料とする CNG 車は、PM 及び黒煙をほとんど排出せず、また三元触媒を使用することで、NO_x(窒素酸化物)、CO(一酸化炭素)、HC(炭化水素)の排出量を極めて少なくすることが可能なため、特に大気汚染などの環境問題が深刻な大都市において、地方自治体や物流事業者を中心に需要が高まっています。このような中「エルフ CNG 車」は、発売以来の累計台数が7千台を突破し、シェアも70%前後(*3)を常に確保するなど、日本国内の全 CNG 車の中で最も多く走っている車両となっています。

今回の改良では、CNG 車の特長である低排出ガス性能を更に進化させ、ディーゼルポスト新長期規制案レベルをクリアする排出ガス値を実現しました。また、動力性能においてもクラス(*4)トップの最高出力及び最大トルクを達成し、商品力の大幅な向上を図りました。

主な特長は次の通りです。

1. 燃料供給装置に MPI(マルチ・ポイント・インジェクション)方式を採用した、新型 4H V1 エンジン(4.6 リッター)を搭載しました。エンジンの各気筒にインジェクターを配置することで、燃料の噴射量や噴射タイミングのきめ細かな制御が可能となりました。また、電子制御で空気と燃料の比率(空燃比)を走行状況に応じて最適にコントロールし、ベストな燃焼状態を形成することで、三元触媒の酸化還元能力を最大限に高め、

NOx、HC、CO を極限まで浄化。これにより、CNG 車としては国内で初めて新長期排出ガス規制(平成 15 年 CNG 車排出ガス技術指針)に適合すると共に、ディーゼルポスト新長期規制案レベルをクリアする排出ガス値を実現しました。

排出ガス値(g/kW・h)

	新 CNG 車排出 ガス技術指針	CNG-MPI 国交省届出値	ディーゼル 新長期比	ディーゼル 新長期規制
NOx	1.0	0.4	80%低減	2.0
PM	なし	なし	ほとんどゼロ	0.027
NMHC*	0.17	0.12	30%低減	0.17
CO	16	3.0	ディーゼル並	2.22

* CNG 車の場合、NMHC 非メタン系炭化水素。ディーゼル車の場合、HC 炭化水素。

※ 中央環境審議会大気環境部会の専門委員会により本年 2 月 22 日に規制案が発表された「ディーゼル自動車 09 年目標値(案)」。ポスト新長期規制値(答申値)は NOx : 0.7g/KWh、PM : 0.01g/KWh。車両総重量 12 t 以下の車両は 2010 年 10 月から規制開始見込み。

- MPI 方式の採用をはじめとする CNG エンジンシステム全体の改良と、エンジンの総排気量を 4.3 リッターから 4.6 リッターに増大したことで、クラストップの最高出力・最大トルクを達成。従来比 9%増の最高出力 96 kW(130PS)、従来比 12%増の最大トルク 363N・m(37.0 kg・m)を実現しました。CNG の優れた特性のひとつである低騒音・低振動はそのままに、低燃費も実現しています。
- CNG 燃料ポンペを、ショートボディ・インデペンデントサスペンション系は従来の 168 リットルから 186 リットルに、ロング系は従来の 260 リットルから 300 リットルにそれぞれ増大し、一充填あたりの航続距離の延伸を実現しました。
- MPI 化と電子制御スロットルバルブを採用する事により、アクセルオフ時の燃料カットと吸入空気量の増加が可能となり、排出ガス性能に優れたより強力な排気ブレーキの装着が可能となりました。従来の電磁石式リターダに対し、5 速 40 km/h からの減速度では約 10%向上し、抜群の制動力となめらかな減速フィーリングを実現しました。
- いすゞ独自のトランスミッション「スーサーE オートシフト」(*5)をオプション設定しました。

(2005 年 5 月発売予定)

<目標販売台数> エルフ CNG-MPI 車 1800 台/年

< エルフ CNG - MPI 東京地区希望小売価格 >

(※添付写真は撮影用特別仕様車)

車型	エンジン	最大積載量	主な仕様	東京地区希望小売価格	
				消費税抜	消費税込
AFG-NKR82AN-L6EXY(※)	4HV1(130PS)	2.0 トン	キャブ付きシヤシ	4,204,000 円	4,414,200 円

*1 CNG は、Compressed Natural Gas = 圧縮天然ガス の略称。CNG 車は、燃料である天然ガスを気体のまま高圧 (20Mpa) で圧縮し、車に搭載されたガス容器に貯蔵するものを指す。

*2 天然ガスは、メタンを主成分としたガスで、硫黄分などの不純物を含まないクリーンな燃料。燃焼させても SO_x (硫酸化物) やススが発生せず、CO₂ (二酸化炭素) の排出量も石油より 2~3 割少ないという特性を持つ。天然ガス自動車は、PM 及び黒煙を殆んど排出せず、また三元触媒を使用することで、NO_x (窒素酸化物)、CO (一酸化炭素)、HC (炭化水素) の排出量を極めて少なくすることが可能。

*3 平成 16 年度実績(自社調べ)

*4 2~3 トンクラスキャブオーバー型 CNG 車

*5 通常のマニュアルトランスミッションをベースに、クラッチシステムにロックアップ付フルドカップリング + 湿式多版クラッチを採用し自動的にクラッチ操作を行うクラッチペダルレスの 2 ペダルマニュアルトランスミッション「スムーサーE」に、シフト操作も完全自動制御したいすゞ独自の AMT (オートメ-テッド・マニュアル・トランスミッション)。イーゼードライブ化による快適・安全運行の実現と、メンテナンスコストの低減・省燃費モードによる燃費向上に寄与します。

< エルフ CNG-MPI 商品概要 >

1. 新型 4HV1 エンジン搭載

今回採用した 4HV1 エンジンは、4.6 リッターの 4HG1 型ディーゼルエンジンをベースとした新型の CNG エンジンで、燃料噴射システムに MPI (マルチ・ポイント・インジェクション) 方式を採用しました。エンジンの各気筒にインジェクターを配置し、従来のガスマキサー方式に比べて、燃料の噴射量や噴射タイミングのよりきめ細かな制御が可能となりました。また、電子制御により走行状況に応じて空気と燃料の比率 (空燃比) を最適にコントロールし、ベストな燃焼状態を形成して、三元触媒の酸化還元能力を最大限に高め、NO_x、HC、CO を極限まで浄化しました。

	新型 CNG-MPI	現行型
--	------------	-----

エンジン型式	4HV1	4HF1 改
総排気量 cc	4570	4334
燃焼室形状	球形	バスタブ [®] 型
内径×行程 mm	115×110	112×110
最高出力 kW(PS)/rpm	96(130)/3200	88(120)/3400
最大トルク N・m(Kg・m)/rpm	363(37.0)/1400	323(33.0)/1500
燃料供給装置	マルチ・ポイント・インジェクション (MPI 方式)	ガスミキサー (ベンチュリー式)

2. CNG 車の新長期排出ガス規制 「新 CNG 車排出ガス技術指針」 に適合

エルフ CNG-MPI は、CNG 車に対する新長期排出ガス規制 「新 CNG 車排出ガス技術指針」 に国内で初めて適合しました。 実用可能な低公害車のなかでは、最高の排出ガス性能を達成した新次元の低公害車です。

ディーゼル新長期排出ガス規制と比較した場合、NOx は 80%低減、PM や黒煙はほとんど排出せず、HC も 30%低減します。

排出ガス値(g/kW・h)

	新 CNG 車排出 ガス技術指針	CNG-MPI 国交省届出値	ディーゼル 新長期比	ディーゼル 新長期規制
NOx	1.0	0.4	80%低減	2.0
PM	なし	なし	ほとんどゼロ	0.027
NMHC*	0.17	0.12	30%低減	0.17
CO	16	3.0	ディーゼル並	2.22

* CNG 車の場合、NMHC 非メタン系炭化水素。ディーゼル車の場合、HC 炭化水素。

3. クラストップの最高出力&最大トルクを実現

MPI 方式の採用をはじめとする CNG エンジンシステム全体の改良と、エンジンの総排気量を 4.3 リッターから 4.6 リッターに増大したことで、クラストップの最高出力・最

大トルクを達成。従来比 9%増の最高出力 96 kW(130PS)、従来比 12%増の最大トルク 363N・m(37.0 kg・m)を実現しました。CNG の優れた特性のひとつである低騒音・低振動はそのままに、低燃費も実現しています

4. CNG ボンベ容量アップ

ショートボディ・インデペンデントサスペンション系の CNG 燃料ボンベを、従来の 168L から 10%増大し 186L に、ロング系は従来の 260L から 15%増大し 300L としました。一充填あたりの航続距離が延びることで、今まで以上に安心して運行できます。

	05.0 型	現行型
ショートボディ (インデペンデントサスペンション)	93 リットル 2 本=186 リットル(37.2 立米) ⇒従来比 10%向上	91 リットル 1 本+77 リットル 1 本 =168 リットル(33.6 立米)
ロングボディ 超ロングボディ	150 リットル 2 本=300 リットル(60 立米) ⇒従来比 15%向上	130 リットル 2 本 =260 リットル(52 立米)

5. 排気ブレーキ標準装備

従来のガスミキサー方式のシステムは、排気ブレーキを装着しても吸入空気が少ないことからブレーキの効きが悪いうえに排気ブレーキのオン/オフ時に空燃費がずれることから排出ガス性能にも悪影響が出るという特性があるため、電磁石式リターダによって補助ブレーキ力を確保し、お客様よりご好評をいただいていた。 エルフ CNG-MPI は MPI 化と電子制御スロットルバルブを採用する事によりアクセルオフ時の燃料カットと吸入空気量の増加が可能となり、排出ガス性能を犠牲にすることなくより強力な排気ブレーキの装着が可能となりました。従来の電磁石式リターダに対し、5 速 40 km/h からの減速度では約 10%向上し、抜群の制動力となめらかな減速フィーリングを実現しました。

以上