



# 天然ガス自動車ショー2005

## 「NGVエコドライブキャラバン」 実施報告書



社団法人 日本ガス協会  
東京ガス株式会社

# 1. 目的

天然ガス自動車（NGV）は、ガソリン車やディーゼル車に比べてCO<sub>2</sub>排出量が少なく、温室効果ガス排出量の削減に寄与するものとしてその普及が期待されている。

今回の「NGVエコドライブキャラバン」は、京都から東京までの約 500 kmを乗用車及び2トン貨物それぞれ2台のNGVと、同型のガソリン車・ディーゼル車各1台の計6台で走行し、天然ガス自動車の普及と「チームマイナス6%」が提唱する「6つのアクション」の1つである「自動車の使い方でのCO<sub>2</sub>排出量を減らそう」を実践する「エコドライブ」によりCO<sub>2</sub>排出量の削減に努めることを沿道の皆様に訴えるとともに、以下の2点を確認することを目的として実施した。

- ◆ 同一走行条件において、天然ガス自動車とガソリン車・ディーゼル車の燃費比較を行い、天然ガス自動車のCO<sub>2</sub>排出量削減効果を確認する。
- ◆ 乗用車、2トントラックそれぞれ2台の天然ガス自動車で、「通常走行」と「エコドライブ」での燃費比較を行い、「エコドライブ」のCO<sub>2</sub>排出量削減効果を確認する。

「エコドライブ」とは、

「急発進、急加速を避ける」、「アイドリングストップを心がける」、「一般道では制限速度以下、高速道でも時速80km（または制限速度）以下で走行する」などにより燃料消費の少ない運転を行うこと。

# 2. メンバー

- ・ ガス事業者：大阪ガス(株)東邦ガス(株)、静岡ガス(株)、東京ガス(株)から9名。
- ・ 自動車メーカー：いすゞ自動車(株)、富士重工業(株)から4名。

計13名。



京都市役所での出発式

# 3. 車両

2t 貨物車



## いすゞ自動車株式会社

天然ガス自動車（2台）

エルフ CNG-MPI (AFG-NKR82AN)

(新長期規制適合)

ディーゼル車（1台）

エルフ (PB-NKR81AN)

(新短期規制適合・超低PM排出認定)

乗用車



## 富士重工業株式会社

天然ガス自動車（2台）

スバルレガシィ B4 CNG (TA-BL5 改)

(平成17年基準排出ガス75%低減レベル相当)

ガソリン車（1台）

スバルレガシィ B4 2.0R (TA-BL5)

(平成12年基準排出ガス25%低減レベル)

※CNG：圧縮天然ガス (compressed natural gas)

## 4. 行程

- 9月12日（月）9：00から京都市役所において、京都市環境局長 高橋修様、京都市都心部（まちなか）グリーン配送推進協議会会長 石野猛様にご出席頂き出発式を行い、多くの皆様のお見送りを受けて京都を出発した。



京都市役所でのテープカット



京都市内を走るキャラバン隊

- 京都東インターから名神高速道路に入り、名古屋インターを經由し、愛・地球博の会場において「受入式」をしていただき、日本国際博覧会協会事務次長の棕（むくのき）周二様に私どもからのメッセージをお渡しし、同時に同協会出展管理・市民参加支援室長鈴木直彦様より国へのメッセージをお預かり致した。



高速道路を疾走するエルフ CNG エコドライブ車



愛・地球博でのセレモニー風景

- モリゾー・キッコロの見送りを受けて万博会場を出発し、名古屋インター近くのエコ・ステーションベニックスで最初のガス充填を行った。その後、名古屋インターから東名高速道路に入り、上郷SAのエコステーションでガス充填を行い、その後富士インターで一旦高速道路を降り、インター近くの富士エコ・ステーションで3度目のガス充填を行った。その後、再度、富士インターから東名高速道路に入り、海老名サービスエリアに設置されたエコ・ステーションで4度目のガス充填を実施し、東京インターから首都高速4号線を経由し、9月12日23時30分頃に新宿に到着した。（注：ガス充填は「区間燃費」測定のため、出来る限り多くのスタンドで行った。）



上郷SAエコステーション

- 9月13日(火)午前中に都庁スタンドにおいて最後のガス充填を行い、13:00に環境省に無事に到着した。
- 環境省では多くの列席者を前に到着式が盛大に行われた。到着式では(社)日本ガス協会 高橋専務理事の挨拶で始まり、キャラバン隊長 東京ガス株式会社 平瀬より今回のエコドライブキャラバンについての報告、京都市および愛・地球博からのメッセージ伝達、京都市都心部(まちなか)グリーン配送推進協議会のシンボルマークの伝達を行い、環境省 環境管理局长 竹本和彦様からお言葉を頂戴した。最後に東京ガス(株)天然ガス自動車部長 桑原の閉会の挨拶をもって今回のNGVエコドライブキャラバンは幕を閉じた。



環境省中庭でのセレモニー



ゴール記念撮影

### エコドライブキャラバン全行程



場所	到着時間	出発時間	距離
京都市役所	—	9/12 9:30	0 km
愛・地球博	13:40	14:50	182 km
ESベニックス	15:15	15:25	189 km
富士ES	20:20	20:45	400 km
海老名SA	22:00	22:40	493 km
新宿パークタワー	23:27	9/13 8:00	533 km
環境省	13:00	—	540 km

## 5. 燃料消費量・CO<sub>2</sub>排出量について

キャラバンの全行程を通じての燃料消費量を比較することにより、「エコドライブ」の効果と天然ガス自動車によるCO<sub>2</sub>削減効果を確認した。

### 5. 1 測定条件

#### エコドライブについて

エコドライブの条件は以下の通りである

①	急加速、急発進の禁止
②	アイドリングストップの実施
③	高速道路は80km/hで走行
④	車間距離を多めにとり、速度の増減を抑える

#### 燃料消費率(km/L, m<sup>3</sup>)の測定方法について

貨物車(いすゞエルフ)は満タン法<sup>(※1)</sup>を用い、乗用車(スバルレガシィ B4)は、満タン法+車載の燃費計<sup>(※2)</sup>を用いてそれぞれ燃料消費率を計測した。

車両	測定方法
2 t 貨物車(エコドライブNGV、通常走行NGV、エコドライブディーゼル)	満タン法
乗用車(エコドライブNGV、通常走行NGV、エコドライブガソリン)	満タン法+車載の燃費計

※1 満タン法とは燃料満タン時から次の燃料充填までの走行距離と充填量により燃料消費率(km/L, m<sup>3</sup>)を計測する方法。

※2 燃料噴射量により燃料消費率を計測する装置で、フロントインパネル内にデジタル表示される。

#### メーター補正について

燃料消費率を計測する際、走行距離を正確に計測するために、車載のトリップメーターの補正を行った。補正方法は高速道路に設置してあるキロポスト標識を基に、車載トリップメーターの指示数との誤差を計測し、メーター指示値に補正係数を掛けることにより行った。本補正は試験車ごとに行った。

エルフCNGエコラン車の修正係数算出(例)

	開始時	中間時	中間時	終了時
キロポスト	-467	-457	-447	-437
トリップメーター	26.9	36.7	46.5	56.3
各区間走行距離修正係数		1.020	1.020	1.020
	総合走行距離修正係数			1.020

### CO<sub>2</sub>排出量算定に関する原単位について

CO<sub>2</sub>排出量を算出する際に用いた原単位(g-CO<sub>2</sub>/L, m<sup>3</sup>)は環境省地球環境局「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン」(試案 ver1.6)(平成15年7月)の値を使用した。ただし、都市ガスの熱量を13A(46.05MJ/m<sup>3</sup>)として計算した。

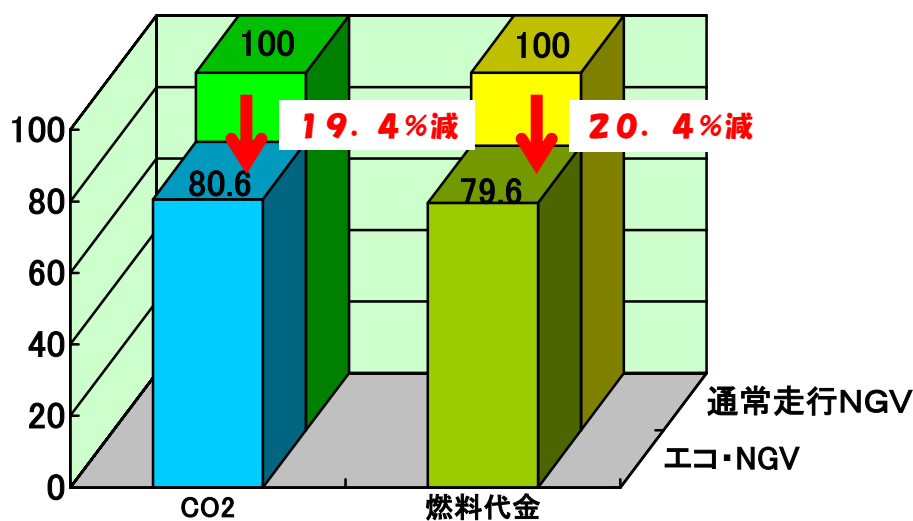
都市ガス (CNG)	51.3 g-CO <sub>2</sub> /MJ	2362.4 g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
	46.05 MJ/m <sup>3</sup>	
ガソリン	67.1 g-CO <sub>2</sub> /MJ	2321.7 g-CO <sub>2</sub> /L
	34.6 MJ/L	
軽油	68.7 g-CO <sub>2</sub> /MJ	2624.3 g-CO <sub>2</sub> /L
	38.2 MJ/L	

## 5. 2 測定結果

### (1) 乗用車の全行程の、燃料消費率、燃料代金、CO<sub>2</sub>排出量

#### ①エコドライブの効果

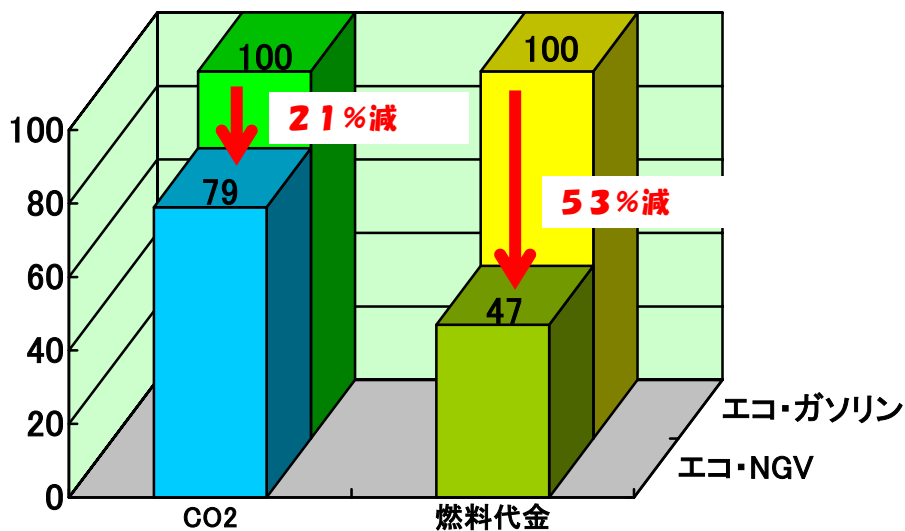
車種：乗用車	燃料消費率	燃料代金	CO <sub>2</sub> 排出量	CO <sub>2</sub> 排出比率
エコドライブNGV	20.8km/m <sup>3</sup>	2,104円	113g/km	80.6
通常NGV	16.8km/m <sup>3</sup>	2,642円	141g/km	100



エコドライブの効果 (乗用車)

②NGVとガソリン車の比較

車種：乗用車	燃料消費率	燃料代金	CO <sub>2</sub> 排出量	CO <sub>2</sub> 排出比率
エコドライブNGV	20.8km/m <sup>3</sup>	2,104 円	113g/km	79.0
エコドライブガソリン	16.2km/l	4,476 円	144g/km	100

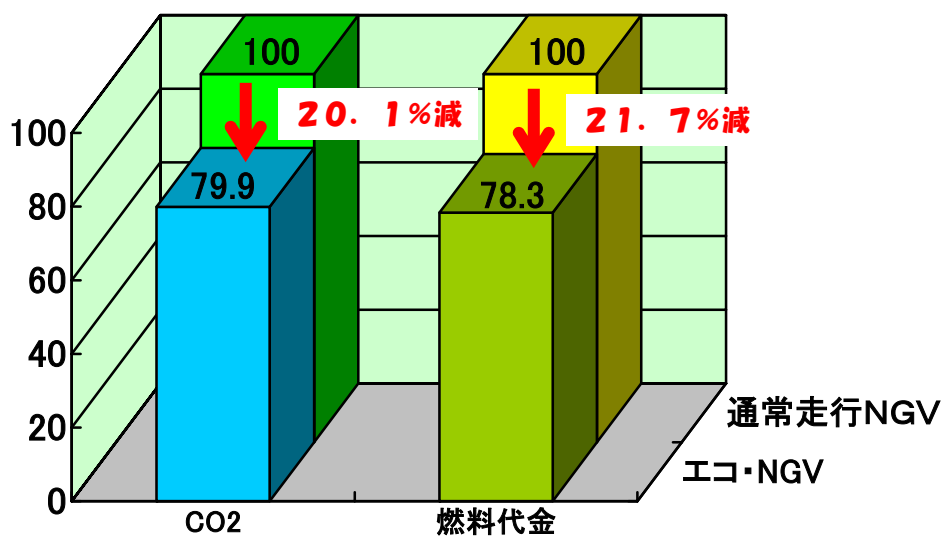


ガソリン車とNGVの比較 (乗用車)

(2) 2トン貨物車の全行程の燃料消費率、燃料代金、CO<sub>2</sub>排出量

①エコドライブの効果

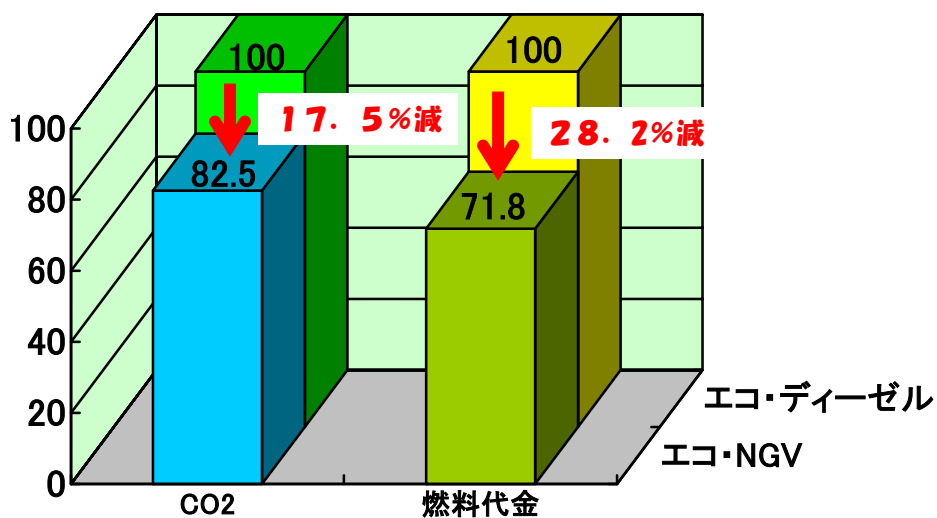
車種：2 t 貨物車	燃料消費率	燃料代金	CO <sub>2</sub> 排出量	CO <sub>2</sub> 排出比率
エコドライブNGV*	9.0km/m <sup>3</sup>	4,869 円	262g/km	79.9
通常NGV	7.2km/m <sup>3</sup>	6,219 円	328g/km	100



エコドライブの効果 (2 t 貨物車)

②NGVとディーゼル車の比較

車種：2 t 貨物車	燃料消費率	燃料代金	CO <sub>2</sub> 排出量	CO <sub>2</sub> 排出比率
エコドライブNGV*	9.0km/m <sup>3</sup>	4,869 円	262g/km	82.5
エコドライブディーゼル	8.3km/l	6,777 円	317g/km	100



ディーゼル車とNGVの比較（2 t 貨物）

※エコドライブNGVはエアディフレクターを装着（空気抵抗減少）のため多少燃料消費率に影響を与えていると思われる。



## 6 都市内走行でのアイドリングストップ実施によるCO<sub>2</sub>排出量削減効果

都市内走行での、NGVのアイドリングストップによるCO<sub>2</sub>削減効果の測定試験を実施した。結果の概要は以下の通り。

### ① 2t貨物車（エルフ）

実施日 : 平成17年8月31日（水）

走行ルート : 板橋区高島平～環状8号線糎谷の往復 75.8 km

結果 : アイドリングストップ時間 : 85分33秒【走行時間の約35%】

CO<sub>2</sub>削減率 : 21.5%

### ② 乗用車（レガシィB4）

実施日 : 平成17年9月11日（日）

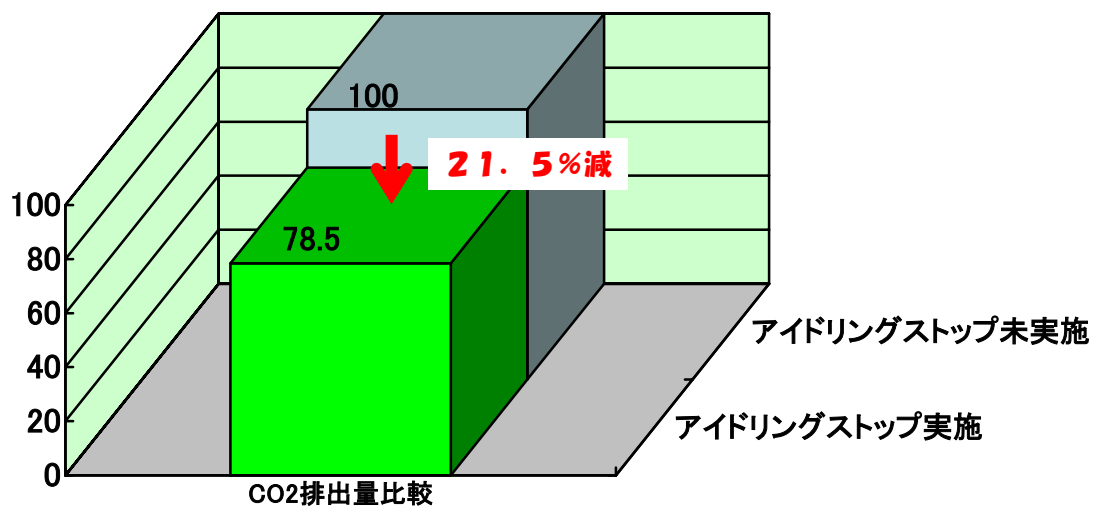
走行ルート : 京都市役所～二条城付近～国道1号線を周回 15 km

結果 : アイドリングストップ時間 : 15分6.9秒【走行時間の約3.2%】

CO<sub>2</sub>削減率 : 21.5%



環状8号線の様子【往復のため帰りは渋滞の反対車線を走行】



## 7. まとめ

京都・東京間の「NGVエコドライブキャラバン」等により以下のことが確認できた。

- ◆ NGVのCO<sub>2</sub>排出量はガソリン車に比べて**21.0%**、ディーゼル車\*に比べて**17.5%**少ない。また、NGVの燃料代金はガソリン車に比べ約**53.0%減**、ディーゼル車に比べ**28.2%減**であった。
- ◆ NGVは通常走行に比べ「エコドライブ」することによりCO<sub>2</sub>の排出量を、乗用車では**19.4%**、2トン貨物車\*では**20.1%**削減できる。
- ◆ NGVによる都市内走行でアイドリングストップを行うことにより、CO<sub>2</sub>の排出量を**21.5%**削減できる。

\*NGVはエアディフレクターを装着しているため、空気抵抗の違いによる効果も含んでいる。

今後も今回の結果を踏まえ、またチームマイナス6%の主旨を理解し、NGVの普及に努め、またエコドライブを自ら実践するとともに多くの人にエコドライブの効果と重要性を伝えていきます。

最後に本エコドライブキャラバンに多大なご支援をくださった京都市都心部（まちなか）グリーン配送推進協議会様 京都市様、日本国際博覧会協会様、日本国際博覧会協会出展管理・市民参加支援室様、環境省様、いすゞ自動車株式会社様、富士重工業株式会社様、各セレモニーへの出席者の方々にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

以上