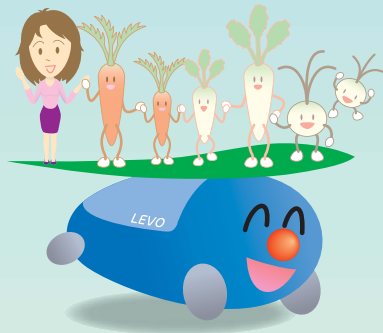




かけがえのない地球のため  
私たちの一歩は 未来への百歩




私たちLEVOは、  
排出ガスが「きれい」で、  
「CO<sub>2</sub>排出量の少ない」  
緑ナンバーの  
営業用低公害車の  
普及をお手伝いしています。

自動車運送事業用「低公害車」の導入や補助金について  
のお問い合わせはお気軽にどうぞ。

運輸低公害車

検索



 財団法人  
運輸低公害車普及機構

〒160-0004  
東京都新宿区四谷2-14-8 YPCビル  
TEL:03-3359-8461 FAX:03-3353-5439  
<http://www.levo.or.jp>

# 低公害車とは？

このパンフレットは、「低公害車」を  
わかりやすく紹介したものです。

「レボまる君」が案内します。



地球環境にやさしいクルマ社会の  
実現のため、私たちは「低公害車」を  
普及する仕事をしています。  
よろしくおねがいします。

(財)運輸低公害車普及機構 (LEVO) の低公害車キャラクタ



財団法人  
運輸低公害車普及機構

てい こう がい しゃ なに  
**低公害車**って、何?

どんな じ どう しゃ  
どんな自動車?

ち きゅう  
地球に  
やさしいの?



みどりさん  
(環境に興味があるママさん)



レボまる君

てい こう がい しゃ  
**低公害車**とは  
かん きょう じ どう しゃ  
「**環境にやさしい自動車**」  
のことです。

車の排出ガスによる「**大気汚染**」を少なくし  
石油を使うことによる「**地球温暖化**」をおさえる  
「**人と地球にやさしい**」私たちの暮らしに  
役立つクルマです。

わたし  
私たちの暮らしを支えてくれる  
みどり  
緑ナンバーの働くクルマ?

かん きょう  
環境に  
やさしいの?



トラックやバスの  
てい こう がい しゃ  
**低公害車**はあるの?



カブたん  
(レボまる君のお友達)

はい!  
はたら  
「**働くクルマ**」にも  
てい こう がい しゃ  
たくさんの**低公害車**があります。



ここからは、働くクルマを中心に見てゆきましょう!

てん ねん じ どう しゃ  
**天然ガス自動車** 【天然ガス】で走る

1



- ・天然ガスを燃料とするエンジンで走ります。
- ・天然ガスは、軽油より炭素量が少ないので、ディーゼル自動車よりCO<sub>2</sub>排出量が少ないです。
- ・CNG※自動車ともよばれています。

※CNG: 圧縮天然ガス  
(Compressed Natural Gas)



トラック・農介車・バス  
天然ガス自動車で活躍しています

大千代 (レボまる君のお友達)

てい ねん び てい はい しゅつ じ どう しゃ  
**低燃費・低排出ガス自動車など** 【石油】で走る

2



- ・ガソリン、軽油、液化石油ガス※を燃料とするエンジンで走ります。
- ・新しい技術により、今までの自動車よりも燃費が良く、排出ガスが少ない低公害車です。

※液化石油ガス: プロパンガス  
LPガス (Liquefied petroleum gas)



でん き じ どう しゃ  
**電気自動車** 【電気】で走る

3

- ・充電した電気によりモーターで走ります。
- ・走行中のCO<sub>2</sub>排出量はゼロとされています。



充電しています



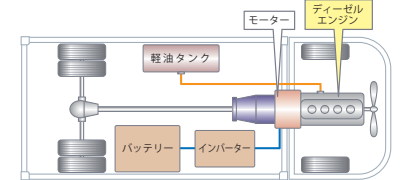
モーター

じ どう しゃ  
**ハイブリッド自動車** 【石油と電気モーター】で走る

4

- ・ハイブリッド自動車は、エンジンと電気モーターの力を最適に組み合わせて走ります。
- ・減速時のエネルギーを発電に利用し、この効果により、今までの自動車よりも、さらに燃費が良くなり、排出ガスが少ない低公害車です。

乗用車だけでなく  
「トラック・バス」の  
ハイブリッド自動車  
もあります!



注: インバーター=整流、交流変換装置

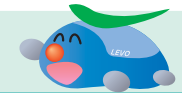
おお わ  
**大きく分けると  
4つあります。**



はたら 働くクルマの**低公害車**には  
どんな種類の車があるの?

・乗用車では、ハイブリッド自動車や電気自動車が低公害車として有名ですが、緑ナンバーの「働くクルマ」にも、いろいろな低公害車があります。

● 4つのほかにもまだある低公害車!  
「次世代低公害車」の仲間を紹介します



ねん りょう でん ち じ どう しゃ  
**燃料電池自動車**

- ・水素と空気中の酸素から燃料電池で発電した電気によりモーターで走ります。
- ・燃料は水素なので、排出ガスは水蒸気だけです。



燃料電池バス



燃料電池自動車

ディーエムイー じ どう しゃ  
**DME自動車**

- ・天然ガスや石炭などから合成して作ることができるDME (ジメチルエーテル) を燃料として、エンジンで走ります。
- ・排出ガスに含まれる有害な成分を大幅に減らすことができます。



DME自動車



てい こう がい しゃ よ  
**低公害車**の良いところは  
どんなところ?

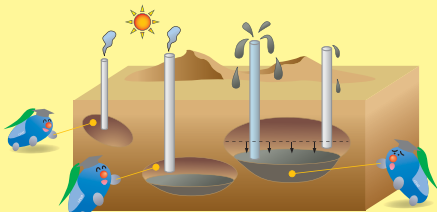
ハイ!  
3 つあります。

① 排出ガスがきれい



★健康にやさしい

③ 石油資源だけに  
たよらない



★石油を使いすぎない  
(省エネルギー)

★石油以外の燃料・エネルギーで走れる  
(代替エネルギー)

② CO<sub>2</sub> 排出量が少ない



★地球温暖化防止につながる



① 排出ガスがきれい



健康にやさしい

黒煙など



ぜんそく・ガンなどの  
健康被害や、  
アトピーの原因の一つとされる  
黒煙(すす)などの排出は、

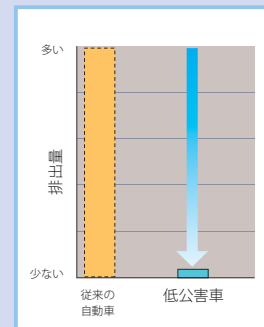
非常に少ない  
です!

低公害車の中には、黒煙が  
「ほほゼロ」のクルマもあります。  
【天然ガス・電気・DME・燃料電池車の場合】



黒煙とは、工場や、ディーゼル車の排出ガスに  
含まれる煙、すすなどのことです。

窒素酸化物



光化学スモッグ・酸性雨の  
原因とされる  
窒素酸化物の排出も、

非常に少ない  
です!

【天然ガス・電気・DME・燃料電池車の場合】

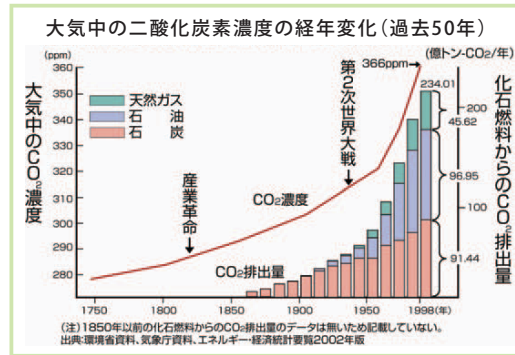
窒素酸化物とは、燃料が高温で燃えるとき、窒素と酸素  
が結びついて発生する一酸化窒素、二酸化窒素などの  
ことです。



## ② 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量が少ない



### 地球温暖化防止に役立つ

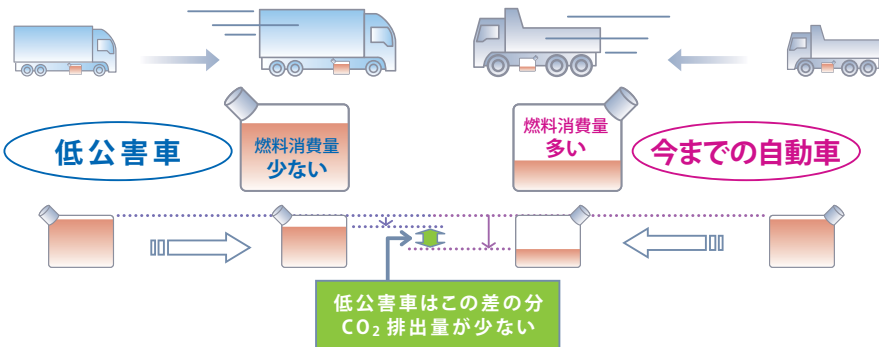


地球温暖化の原因とされる二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) はどんどん増え続けています

低公害車を使うと、CO<sub>2</sub>排出量が少なくなります。



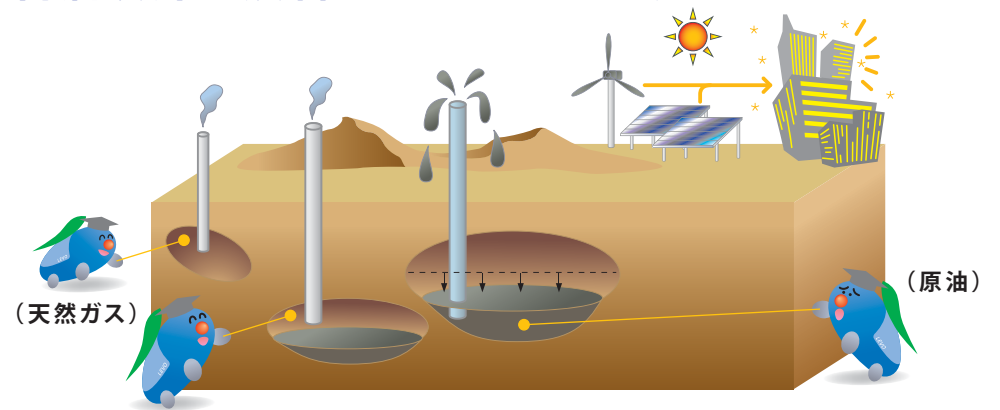
低公害車は、石油以外の燃料を使ったり、新しい技術により、燃料消費量を少なくしているため、CO<sub>2</sub>排出量が少なくなります。



## ③ 石油資源だけに頼らない



石油を使いすぎない (省エネルギー)  
石油以外の燃料・エネルギーで走れる (代替エネルギー)



### 例えば【天然ガス自動車】の場合



- ・石油よりも、埋蔵量が多い「天然ガス資源」を活用することで、石油の消費を減らすことができます。
  - ・乗用車のほかに、トラックやバスなど、大きな力が必要な自動車に使うことができます。
- (今までのガソリン・ディーゼル自動車と基本的に同じ構造です)



### 例えば【電気自動車】の場合

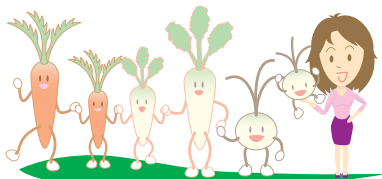


- ・発電所\*などからの電気を、電池に充電します。
- ・電気の力で、モーターを動かして走行します。
- ・走行時に、石油などの燃料を使用しません。

\*発電所では、石油のほか、CO<sub>2</sub>が少ない天然ガス、CO<sub>2</sub>発生が無い原子力からも電気が作られています。



低公害車は  
地球環境と私たちの暮らしに  
役立つ自動車です。



働くクルマの世界でも  
こんなに低公害車が  
活躍しています!

## 低公害車に関する よくある質問



質問 1: 低公害車はどうして必要なの?

質問 2: 低公害車は  
何台くらい普及しているの?

質問 3: 低公害車の排出ガスは、  
どれくらいきれいなの?

質問 4: 天然ガス自動車について  
もっと教えて

質問 5: ハイブリッド自動車について  
もっと教えて

質問 6: 国などの低公害車普及の  
取組みや補助金などは?



もう少し詳しく  
考えてみましょう!



次のページへ GO!

## 質問1：低公害車はどうして必要なの？

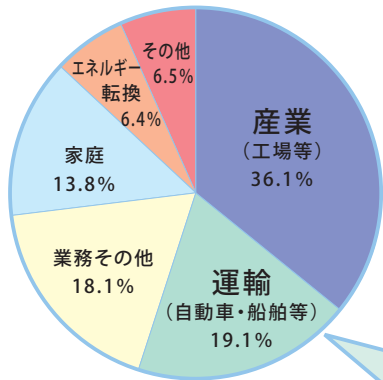


### ① 地球温暖化対策のため必要です。



- ・国内のCO<sub>2</sub>排出量のうち19.1%は運輸部門から排出されています(図1)。
- ・運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量のうち83.8%は自家用乗用車、貨物自動車からの排出です。自家用自動車からの排出は、48.2%になります。貨物自動車からの排出は、自家用貨物車が17.5%、営業用貨物車が18.0%です(図2)。

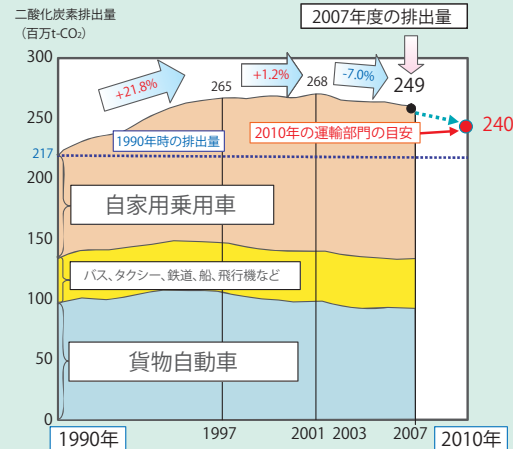
2007年度 CO<sub>2</sub>総排出量  
13億400万トン



(図1)

国内の部門別CO<sub>2</sub>排出量の割合

出典：環境省2007年度の温室効果ガス排出量について



(図2)

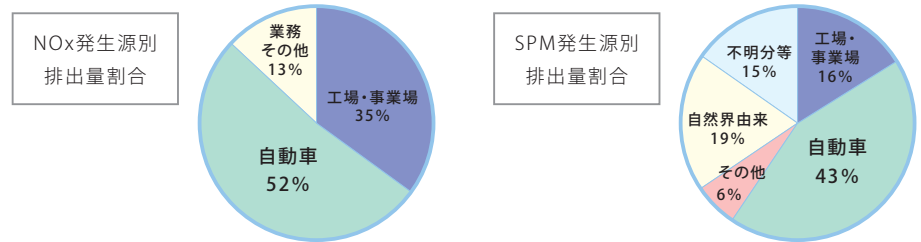
運輸部門でのCO<sub>2</sub>排出量の割合・年度別排出量推移

出典：国土交通省 環境・運輸部門の地球温暖化対策について

### ② 大気汚染改善として必要です。



- ・大気汚染の原因物質である窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の52%、浮遊粒子状物質(SPM)の43%が自動車から排出されています(図3)。



(図3) 大気汚染の原因物質の排出量割合グラフ

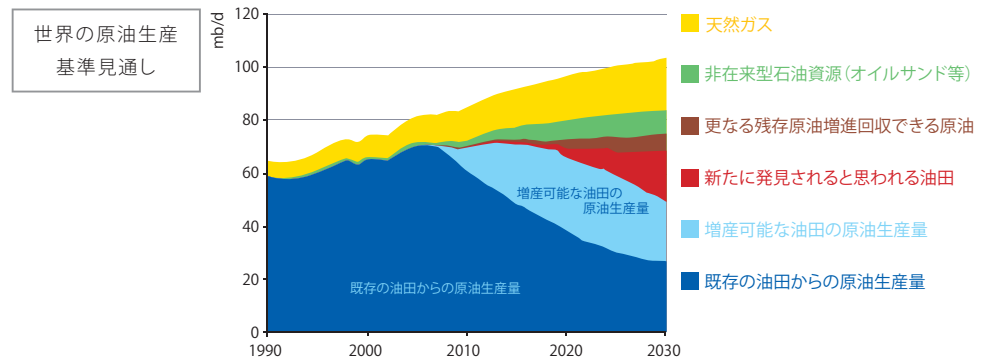
出典：環境省 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の手引き

【浮遊粒子状物質(SPM)とは、黒煙(PM)よりも、さらに小さな粒のことで(1/100ミリ以下) 空気中に浮遊している非常に小さな粒子のことです。】

### ③ 石油の使用量削減、代替対策として必要です。



- ・近年、産油国の地理的、政治的、経済的リスクや開発途上国の需要増加等、さまざまな要因を背景として、石油価格は2000年初頭に対し大幅に上昇し、石油代替燃料の必要性が増しています。
- ・このような背景から、排出ガス規制、燃費規制等の強化や、石油代替燃料の普及など、自動車に関わる石油代替燃料対策等の施策が必要とされています(図4)。



- ・世界の2030年までの最終エネルギー消費見通しによると、2006年に対し2030年では41%の需要の増加が予測されていますが、いろいろな方法で原油生産を実施しても、期待できる増加量は22%程度にとどまると予測されています。

(図4) 石油代替燃料対策の必要性

出典：IEA World Energy Outlook 2008

## 質問2：低公害車は 何台くらい普及しているの？



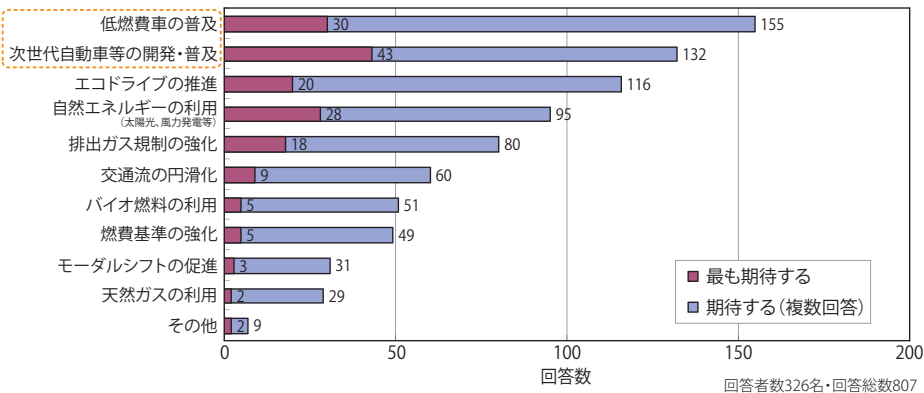
	天然ガス(CNG) 自動車 <sup>1)</sup>	ハイブリッド 自動車 <sup>2)</sup>	電気 自動車 <sup>3)</sup>	低燃費かつ 低排出ガス 認定車 <sup>4)</sup>	合計	【参考】 自動車 保有台数 <sup>5)</sup>
乗用車	1,495	421,492	203	16,763,383	17,186,573	40,799,245
貨物車 (小型 トラック) 普通	4,693	5,676	10	683,280	710,560	6,412,252
	16,901					
バス	1,455	241	—	—	1,696	229,804
特種用途車	3,254	—	12	—	3,266	1,527,899
その他 (特殊車、軽自動車等)	9,319	503	196	9,474,307	9,484,325	—
合計	37,117	427,912	421	26,920,970	27,386,420	—

出典： 1) (社)日本ガス協会 [http://www.gas.or.jp/ngvj/spread/ngv\\_spread.html](http://www.gas.or.jp/ngvj/spread/ngv_spread.html) ー平成21年3月末時点の導入台数  
2)・3) (財)日本自動車研究所 [http://www.cev-pc.or.jp/h20\\_kouhou/PDF/tokei19.pdf](http://www.cev-pc.or.jp/h20_kouhou/PDF/tokei19.pdf)  
ー電気自動車・ハイブリッド自動車とも、(財)自動車検査登録情報協会データと販売実績等による平成20年3月末時点の推定累積台数  
4) (社)日本自動車工業会 [http://www.jama.or.jp/eco/eco\\_car/shipment/index.html](http://www.jama.or.jp/eco/eco_car/shipment/index.html) ー平成20年3月末時点の累計出荷台数(平成12～19年度)  
5) 財団法人自動車検査登録情報協会「車種別自動車保有台数」 ー平成21年3月末時点

## 皆様の「低公害車普及への期待度」は？

・LEVOは平成21年2月の「第33回地球環境とエネルギーの調和展(ENEX2009)」で、低公害車に関するアンケートを実施しました。  
・多くの方が燃費の良い車や低公害車の普及に期待をしています。

### 自動車交通に関わる大気および地球環境問題対策の意識調査アンケート結果



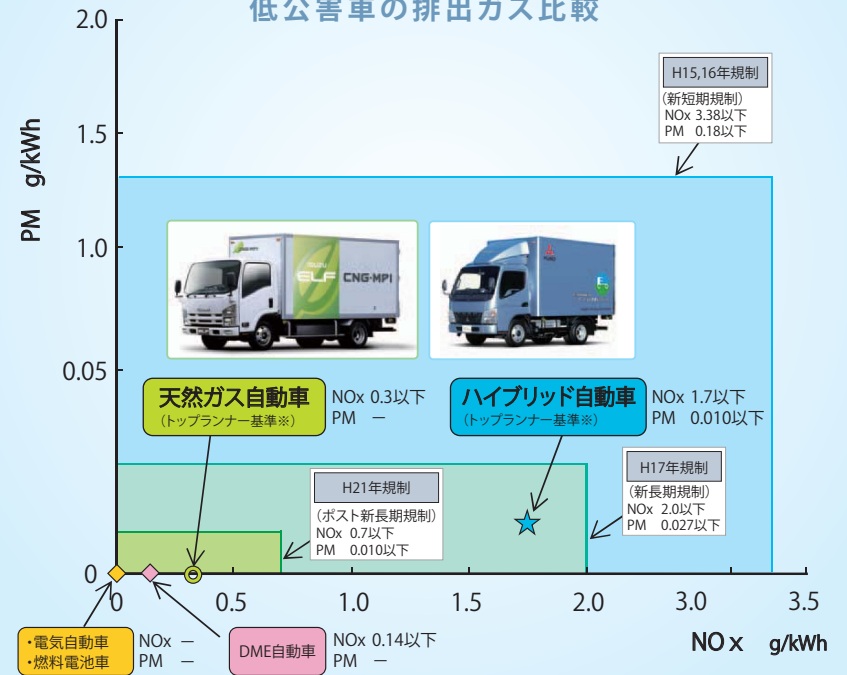
## 質問3：低公害車の排出ガスは、 どれくらいきれいなの？



ディーゼルの排出ガスの  
規制値と低公害車の排出ガスを  
表しています。



### ディーゼルトラック(重量車)排出ガス規制値と 低公害車の排出ガス比較



※ トップランナー基準とは、「エネルギー多消費機器(自動車、電気機器、ガス・石油機器等)のうち省エネ法で指定する省エネルギー基準を、各々の機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れている機器の性能以上に設定する」というものです。



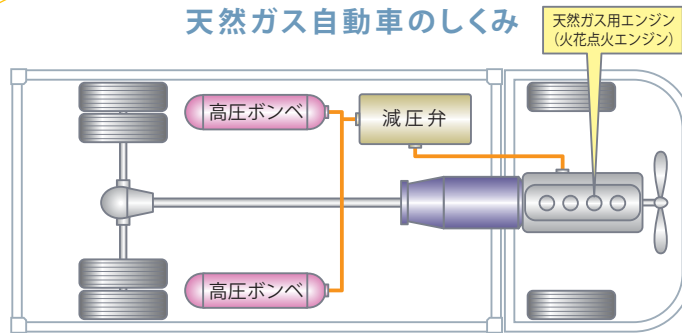
## 質問 4: 天然ガス自動車についてもっと教えて



### 天然ガス(都市ガス)を燃料とする自動車です。



#### 天然ガス自動車のしくみ



- ・200気圧(20メガパスカル)に圧縮した天然ガス(CNG=圧縮天然ガス)を高圧ボンベに充填します。
- ・高圧の天然ガスの圧力を減圧弁で下げて、エンジンに送ります
- ・ガソリンエンジンと同じように火花点火で天然ガスを燃焼させます。

### 最新の排出ガス規制

#### 「平成21年排出ガス規制(ポスト新長期規制)」を余裕でクリア

- ・2009年に施行された、最も厳しい排出ガス規制「平成21年排出ガス規制(ポスト新長期規制)」を余裕を持ってクリアする唯一の実用の貨物車です。
- ・黒煙(PM)はほとんど出ないので、追加の排ガス対策(パティキュレートフィルター等)は必要ありません。
- ・CO<sub>2</sub>が低減します。
- ・小型車から大型車まで、幅広く用意されています。

天然ガス自動車の排出ガスを「ろ過」した後の「ろ紙」



新品の「ろ紙」



### 黒煙はほぼゼロ

ろ紙に張ってある【用語解説】

CNG ⇒ 圧縮天然ガスの略(Compressed Natural Gas)

EEV ⇒ 欧州の最新排出ガス規制

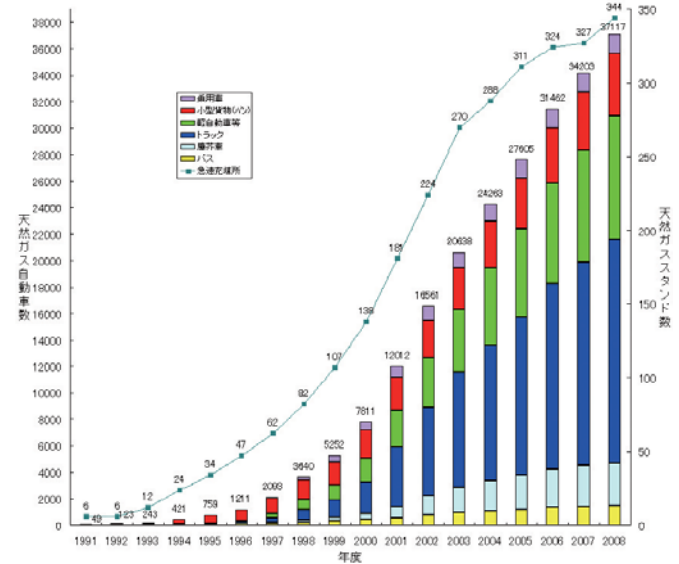
(Enhanced Environmentally-friendly Vehicle)



## 天然ガス自動車は国内で37,117台も導入されてきました。

・国内における営業用天然ガス自動車は、トラック、塵芥車、バスを中心に導入されています。

### 天然ガス自動車(CNG車)及び天然ガススタンド普及推移



出典：日本ガス協会HP

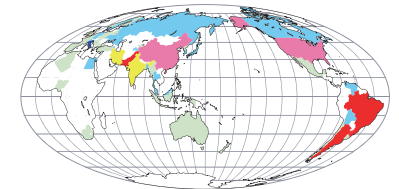
## 天然ガス自動車は世界中でとても多く普及しています

・海外では、大型車の他に、乗用車も多く普及しています。

### 主な天然ガス自動車(CNG車)の普及状況

国名	四輪車保有台数	CNG車普及台数	CNG車シェア(%)	CNG車充填所
ブラジル	24,269,200	1,511,945	6.23	1,581
タイ	8,821,583	55,868	0.63	166
中国	36,058,700	200,873	0.56	486
ロシア	32,690,000	95,000	0.29	222
イタリア	39,877,200	432,900	1.09	609
ドイツ	49,741,699	68,678	0.14	777
アメリカ	244,021,754	146,876	0.06	1,600
日本	78,859,068	35,720	0.05	327

出典：IANGV(国際天然ガス自動車協会)ホームページ(2009.5)



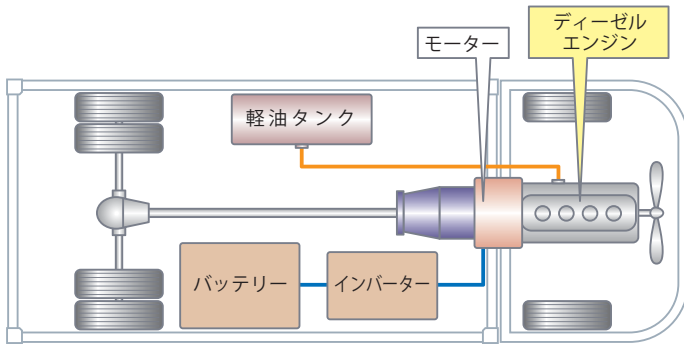
### 質問 5: ハイブリッド自動車についてもっと教えて



「エンジンとモーター」のチカラで走る自動車です。



#### ハイブリッド自動車のしくみ (ディーゼル)



注)インバーター:直流、交流変換装置

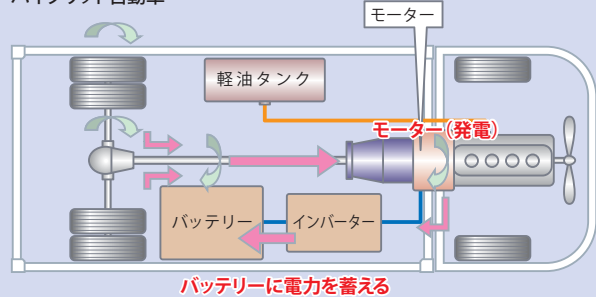


- ・内燃機関とモーターの二つの動力源を持つ自動車です。
- ・減速する時のタイヤの回転を、モーターに伝えて発電し、電力をバッテリーに蓄えます。そのエネルギーを次に走行する時に使うので、一般のディーゼル自動車より、燃費が改善します (CO<sub>2</sub>削減に効果があります)。
- ・燃料は一般のディーゼル自動車と同じ軽油を使用します。



#### 減速時のエネルギー回収のイメージ

ハイブリッド自動車



減速時のエネルギーで「モーターを回して」電気を作ります。

### 質問 6: 国などの低公害車普及の取組みや補助金などは?



低公害車の開発・普及が進められています。

低公害車を導入する場合には、補助、減税、助成を利用することができます。

- ・低公害車を導入する場合、国や自治体の補助が利用できます。
- ・団体による助成制度も利用できます。  
(経済産業省:クリーンエネルギー自動車等導入促進事業など)  
(国土交通省:低公害車普及促進対策費補助など)
- ・低公害車として、自動車重量税、自動車取得税の軽減・免税など税制上の優遇措置があります。  
(自動車グリーン税制)



※国の補助制度と自治体の補助制度、団体の助成制度は、重複して利用することができます。  
※自動車税の軽減・優遇の詳細については、各省庁、自動車メーカー、販売店等にお問い合わせください。  
※低公害車導入時の補助・助成金については、各省庁、団体、地方自治体等にお問い合わせください。

### 低公害車の技術開発支援や、公的部門による率先導入を実施しています

- ・低公害車の開発等の支援
- ・燃料、充電インフラ整備の支援
- ・公用車や地方公共団体で使用する自動車の導入要請支援など
- ・「低公害車フェア」開催等による普及啓発活動の推進など

※普及促進の取組みは2009年現在のものです。今後見直されることがあります。



国、自治体などでも、普及のためのいろいろな支援をしています。

