

# 天然ガス自動車の現状と今後

2009年3月26日  
 社団法人 日本ガス協会  
 天然ガス自動車プロジェクト部



## 天然ガスの特徴と供給安定性



燃料自体のCO<sub>2</sub>排出量比較

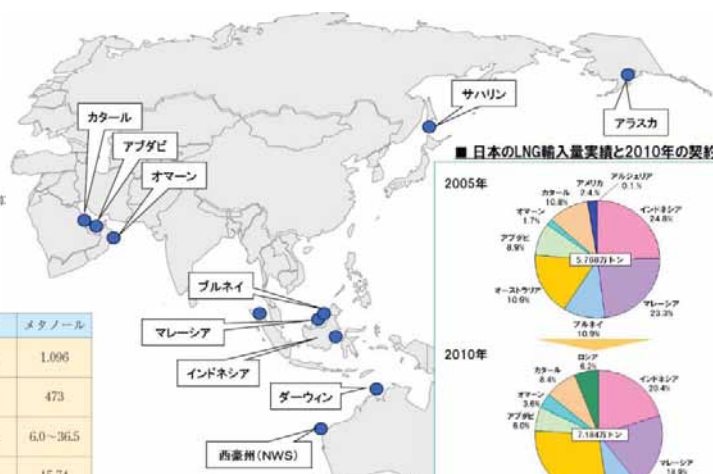


※環境省地球環境局「事業者からの温室効果ガス排出量算定ガイドライン」のCO<sub>2</sub>排出原単位を用いて計算

各種燃料の物性比較

	メタン	プロパン	ブタン	ガソリン	軽油	メタノール
対空気比重 (空気=1、15℃)	0.555	1.548	1.986	3.4	>4.0	1.096
自然発火温度 (℃)	540	457	476	228	260	473
可燃範囲 (空气中、体積%)	5.3~15.0	2.4~9.5	1.8~8.4	1.0~7.6	0.5~4.1	6.0~36.5
総発熱量 (MJ/l)	39.77	25.58	28.93	35.16	38.51	15.74
オクタン価	約130	約95	約95	90~98	-	112

※メタンは圧力20MPaの気体で貯蔵した場合 (MJ/l)、他は液体で貯蔵した場合。

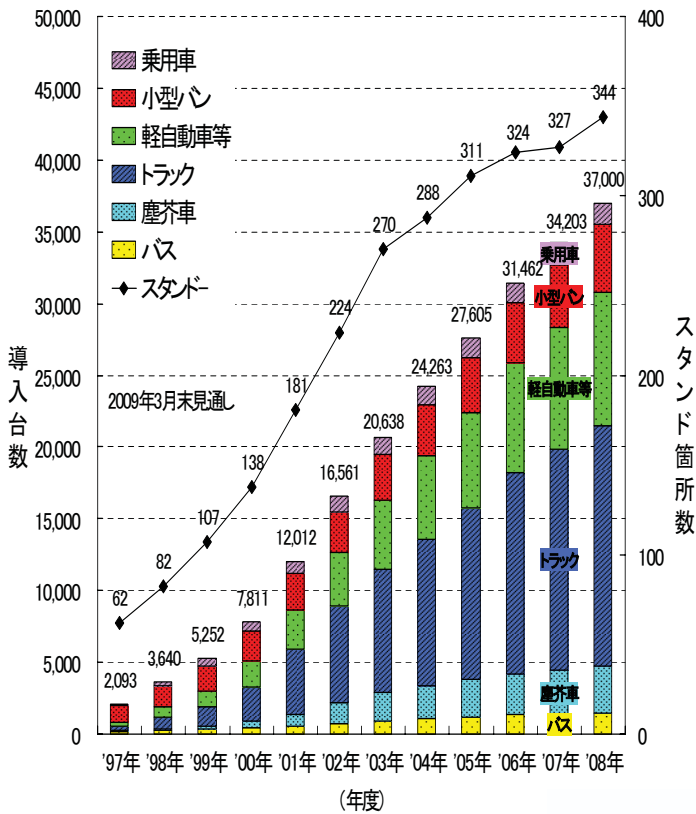


出典「アジア・太平洋及び大韓民国の天然ガス自動車普及戦略」（社団法人日本エネルギー経済研究所）より抜粋

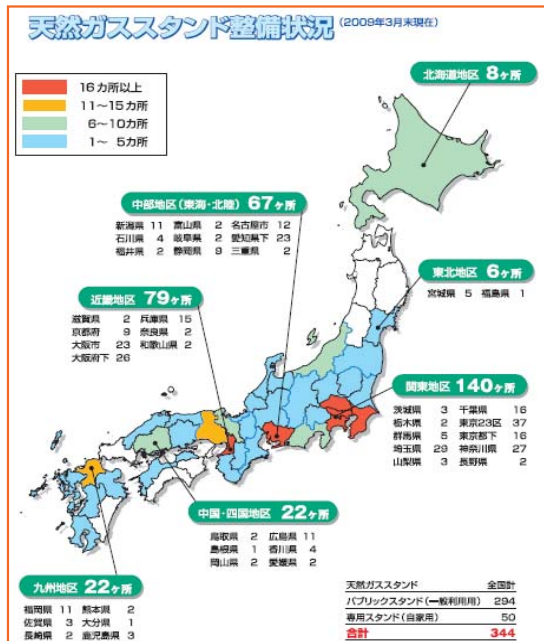
天然ガスは、メタンを主成分とし、硫黄分、その他の不純物を含まないため、燃焼時にSO<sub>x</sub>やススを発生しない。また、耐ノッキング性にも優れるため、ガソリンに比べ、高効率なエンジンシステムにすることが可能となる。



# 天然ガス自動車及びスタンドの普及状況



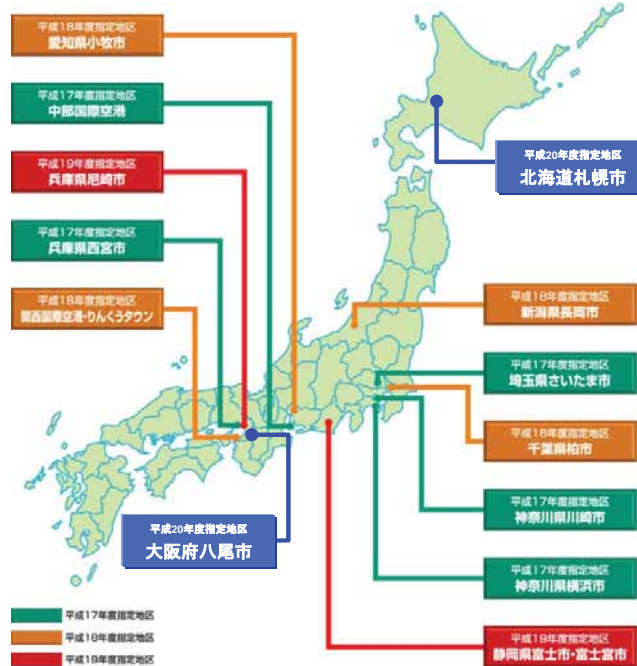
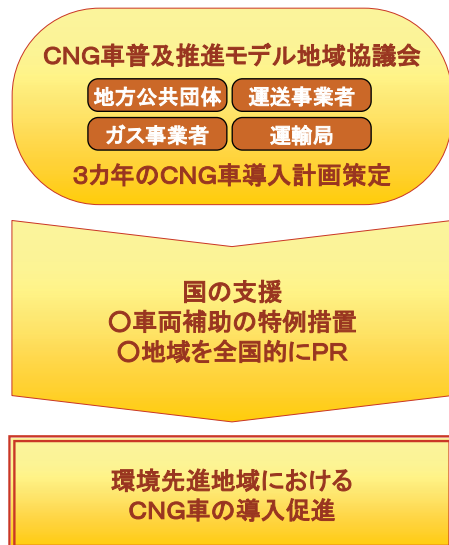
・車両 : 37,000台  
 ・スタンド: 344箇所 (08年度末)



# CNG車普及促進モデル事業の展開



モデル事業とは、環境対策に関心の高い先進的な地域において、地方公共団体、運送事業者、ガス事業者、運輸局が協力して、集中的かつ計画的なCNG車の導入を進める事業。



H20年度、札幌市、八尾市が指定され、13地域になりました。さらに、滋賀県でモデル事業に向けた試行事業が始まるなど、H21年度は新たに数箇所が指定の見込みです。



# 天然ガス自動車の普及に向けた取組



- CO2削減や燃費向上に資する開発
  - ・アトリングストップ機能搭載車等の開発



中型バス



小型トラック

- CNGハイフューエル車の開発と普及
  - ・ガソリンを補助燃料としたCNG車
  - ・業務用軽貨物や小型バン市場へ



軽自動車



小型バン

- 次世代低公害車の開発推進
  - ・国土交通省や交通研との開発
  - ・メーカーやユーザーとの連携



大型LNG・CNG自動車の開発・実証試験

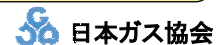
- 燃料充填装置の開発と普及
  - ・CNG車と充填装置の協調普及



パッケージ型充填機



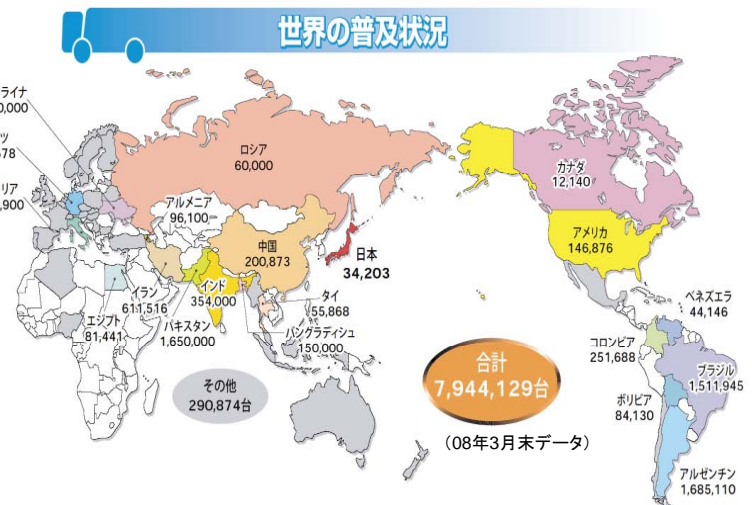
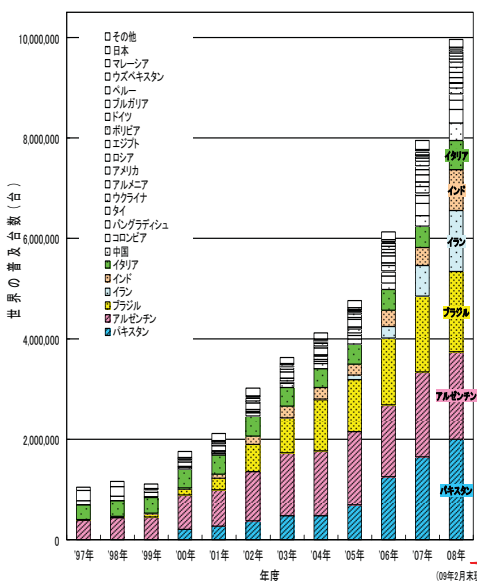
小型充填機  
(昇圧供給装置)



# 天然ガス自動車の世界の普及状況



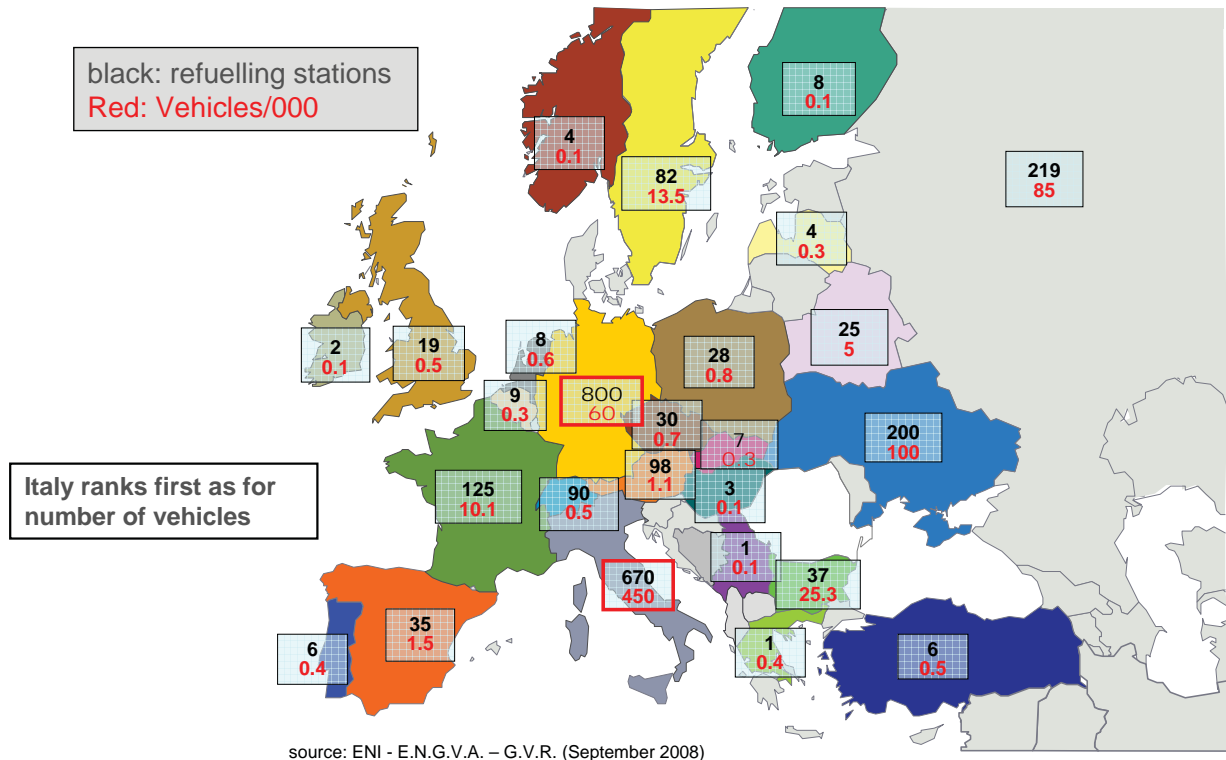
- ・世界のNGV普及台数は、年率15%を越える伸びを示し、現在900万台を越える
- ・IGU等は、2020年にNGVの世界6500万台普及に向けた取組要請を発信している



2009年2月末現在、996万台

Gas Vehicles Report Mar. 2009



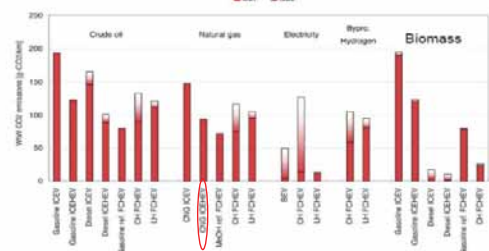


# 天然ガス自動車の更なる普及に向けて

## 自動車関連

- CO2低減への寄与
  - ・エンジンの高効率化  
高圧縮比化、希薄燃焼(DI, HCCI等)  
ミラーサイクル、ダウンサイジング、等
  - ・ハイブリッド化
- 環境性の向上
  - ・ポスト新長期挑戦目標のクリア
- 利便性の向上
  - ・バイフューエル車の市場導入
- 改造費の低廉化
  - ・高圧容器の部品化(道路運送車両法の適用) → 海外基準との調和

## Well to wheel CO<sub>2</sub> 排出量



Although CO<sub>2</sub> emissions from FCEV are less than HV, FCEV has got problems to be solved such as FC durability, FCEV cost and the way to produce and supply hydrogen. Therefore, wide spread of HV's is thought to be one of the feasible and effective measures in 2020. (JNFC(2007))

排出係数が少ない燃料電池車やバイオ燃料車は、費用と量の確保に課題  
 松橋啓介: 技術革新と行動変化の組み合わせによる交通部門の二酸化炭素削減、S-3 Workshop (2009)

## 燃料供給設備(スタンド)関連

- 利便性の向上
  - ・蓄ガス量制限の緩和(スタンド候補地の増加、充填時間の短縮)、セルフ化
  - ・バイフューエル車での利用を想定した昇圧供給装置の普及
- 建設費の低廉化
  - ・自家用スタンド向けパッケージ型充填装置の改良・普及推進、防爆構造の見直し、等
- 環境性の向上
  - ・低炭素燃料の供給(バイオガス、水素の利用)

