

## 第4章

# 世界に広がる LPG車

LPガスはタクシー等の自動車用燃料としても、広く使われています。東日本大震災ではガソリンや軽油などが不足する中、LPガスは相対的に供給が安定していたこと等により、LPガス自動車が被災地での緊急対応に大きな役割を果たしました。

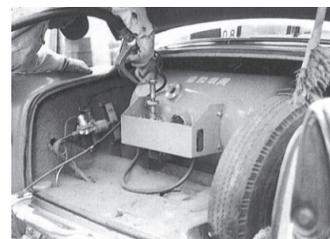
この章では、LPG車の特徴や普及状況等についてご紹介いたします。



## LPG車の歴史と現在

### ●LPG車の登場

日本で最初にLPG車が登場したのは1940年（昭和15年）ごろで、戦争によって不足していたガソリンに代わる自動車用燃料として、プロパンおよびメタンに注目が集まったことがきっかけでした。戦後の1962年（昭和37年）、ガソリンに対して割安な燃料費や高オクタン価に目を付けたタクシー事業者が本格的に導入を開始したところ、極めて良好な結果を得たことにより、LPG車は瞬く間にタクシー業界に広まりました。この傾向は現在でも続いており、タクシーのおよそ8割はLPG車となっています。



初期のLPGタクシー

### ●業務用車両の普及

LPG車の高い環境性や経済性は物流事業者にも評価を受け、1992年、東京都・生協・ヤマト運輸・LPガス業界とトヨタ自動車が共同でLPG仕様のトラックを開発し、一斉導入を行いました。さらには1999年に東京都が大気汚染対策として推進した「ディーゼル車NO作戦」によって、排ガスがクリーンなLPGトラックに大きな注目が集まりました。

最近では自動車教習所の教習車、幼稚園の送迎用バスなどの乗合車のほか、車いすの方にも対応したユニバーサルデザイン（UD）タクシーも登場しています。



配送車（ヤマト運輸）



JPNタクシー



高所作業車（NTT）



清掃車（東京都）

## ●LPガススタンド

LPG車への燃料補給はLPガススタンドで行います。現在LPガススタンドは都道府県の各主要都市を中心に約1,330ヶ所設置されているほか、教習所や法人の営業所などユーザーの敷地内に比較的 lowコストで設置できる「簡易型LPガススタンド」の普及も進んでいます。

なお、リッター当たりの販売価格はガソリンより安価になっており、燃料費の削減には大きなメリットがあります。



LPガススタンド



簡易型LPガススタンド

## ●LPG車の航続距離

LPG車には3種類あります。LPガスだけで走る「LPガス専焼車」と、LPガスとガソリンの2種類を燃料として走る「バイフューエル車」と、LPガスと電気で走る「LPGハイブリッド車」です。「バイフューエル車」は1台で燃料の多様化を実現しています。2つの燃料で走るので走行距離が長く、一度の充填で、1,000キロ以上も走りぬくことができます。「LPGハイブリッド車」は2017年10月に発売されたトヨタ自動車の「JPN TAXI (ジャパントクシー)」に世界初のシステムとして採用されています。

### ■トヨタ プリウスαLPG トリプルハイブリッド (有マイカープラザ)



LPG、ガソリン、電気の併用により、航続距離1,500km以上(同社測定値)を達成。

### ■トヨタ JPN タクシーバン



LPG、電気のハイブリッドにより、航続距離約800km(カタログスペックにより計算)の走行が可能。

### ■三菱ミニキャブ (三菱自動車ロジテクノ)



LPG、ガソリンの併用により、航続距離900km以上(同社測定値)の走行が可能。

## ●LPG車台数の推移

LPG車の普及台数は戦後順調に増加を続け、1990年ごろに30万台を突破しましたが、その後は低下傾向となり、2020年時点では約20万台に上ります。特にタクシー、貨物用LPガス自動車での減少が顕著であり、業界としての対応が求められています。

## LPG車の車種

### ●LPG車の生産体制

現在LPG車の生産方法には、自動車メーカーによるライン生産と、改造事業者による後改造があります。後改造の場合は、一度ガソリン車を購入し、それに改造用キットを取り付けることによってLPG車化します。改造キットは元の車体に応じて国産および外国製の様々なタイプが開発されていますが、対応可能な車種は改造事業者によってそれぞれ異なります。また、自動車メーカーが直接改造に関与し販売を行う「準メーカー車」もあります。

これまではタクシー向けセダンや業務用トラック等の車種が主でしたが、最近では一般乗用向けの車種も増えており、ユーザーの多様なニーズに対応しています。

### ●LPG車の車種（一例）

#### ■メーカー車・準メーカー車

メーカー	車名	燃料	燃費 (km/l)	用途
トヨタ自動車	JPN タクシー・バン	LPG/ 電気	19.4	●タクシー ●ユニバーサルデザイン (UD) 仕様 ●小型配送用
	ダイナ	LPG	9.2/8.3 (5MT/4AT)	●生協等
日産自動車	NV200	LPG/ガソリン	10.0	●タクシー ●ユニバーサルデザイン (UD) 仕様
	シビリアン (マイクロバス)	LPG/ガソリン	6.3	●幼稚園バス ●貨物自動車 ●送迎用バス
三菱 (三菱自動車ロジテクノ)*	ミニキャブトラック・バン	LPG/ガソリン	13.2	●小型配送用
日野自動車	デュトロ	LPG	6.1(1.5トン) 5.7(3トン)	●配送用

\* ( ) 内は改造事業者名

#### ■改造車

メーカー	車名	動力燃料
トヨタ自動車	ブリウス	LPG/ ガソリン / 電気
	カローラアクシオ	LPG/ ガソリン
	トヨタ教習車	LPG/ ガソリン / 電気
	カローラフィルダー	LPG/ ガソリン
	シエンタ	LPG/ ガソリン / 電気
	プロボックス・サクシードバン	LPG/ ガソリン
	プレミオ・アリオン	LPG/ ガソリン
	ライト・タウンエース 2/4WD	LPG/ ガソリン
	ライト・タウンエーストラック	LPG/ ガソリン
日産自動車	ノート	LPG/ ガソリン
	ノート eパワー	LPG/ ガソリン / 電気
	NV150 AD バン 2/4WD	LPG/ ガソリン
	NV200 バネットバン	LPG/ ガソリン
	ブルーバードシルフィー	LPG/ ガソリン
	NV100 クリッパーバン 2/4WD	LPG/ ガソリン
マツダ	ボンゴバン 2/4WD	LPG/ ガソリン
	ボンゴトラック 2/4WD	LPG/ ガソリン
ダイハツ	ハイゼットカーゴ	LPG/ ガソリン
三菱	ミニキャブトラック	LPG/ ガソリン
スズキ	キャリートトラック	LPG/ ガソリン

\*ここに掲載している改造車は一例です。詳細及び他の車種についてお知りになりたい方は、LPG 内燃機関工業会ホームページ (<http://www.lpg.gr.jp/>) をご覧ください。

## 自動車用燃料の多様化に向けて

### ●震災時に活躍したLPG車

東日本大震災の発生直後、東北・関東の被災地域において、製油所の被災による生産量の減少と需要家のパニックに起因する買い溜め等により主要な自動車用燃料であるガソリンと軽油の一時的な供給不安が発生し、特に支援物資等を運搬する物流部門に対し大きな影響を与えました。

一方、LPガスを燃料とするLPG車については、燃料の供給が相対的に安定しており、タクシーや配送車等にも特に支障なく供給を継続することができたため、大きな混乱は起こりませんでした。表に示すように、震災直後の東北4県におけるタクシーの走行距離数は前年比でおよそ1割以上増加し、特に宮城県では130万km（地球約33週分）以上増加するなど、人員・物資輸送の両面でLPG車のタクシーが大いに活躍したことが分かります。

輸送用燃料を特定の燃料だけに依存することは、災害時のセキュリティにとって大きな不安定要因となります。いざという時に備え、自動車用燃料の分散化を促進するためには、普段からLPG車を一定割合で保有するなど事前の対策が必要です。

### ■地震発生直後のタクシー輸送実績

都道府県名	走行距離数 (km/1日・1台)				走行距離数 (km/1日・1台)	増加延べ走行 距離数 (千km)	
	H 22年 3月	H 23年 3月	対前年比	H 23年3月11日 ～3月31日			
岩手	128.8	138.8	107.70%	143.6	111.50%	127.8	562
宮城	160.5	171.5	106.90%	176.8	110.20%	153.8	1,346
福島	115.5	128.4	111.20%	134.5	116.50%	115.3	999
山形	113	130.7	115.70%	139.1	123.10%	107.4	598
東京	240.2	233.4	97.20%	230.2	95.80%	240.1	—
神奈川	200.9	191.6	95.40%	187.2	93.20%	200.2	—
千葉	165.2	152.3	92.20%	146.2	88.50%	163.5	—

(出典：全国乗用自動車連合会、3月11日～31日の実績については日本LPガス協会試算)

### ■配送に活躍するLPGトラック



LPG車の配送車や業務車を保有する事業者では、震災直後から業務を遂行することができた。

### ■活躍する盛岡のタクシー



岩手県では、タクシー事業者・LPガス事業者が自ら支援物資を集め、タクシーで宮古市まで往復200kmの道のりを無休油で運搬した。

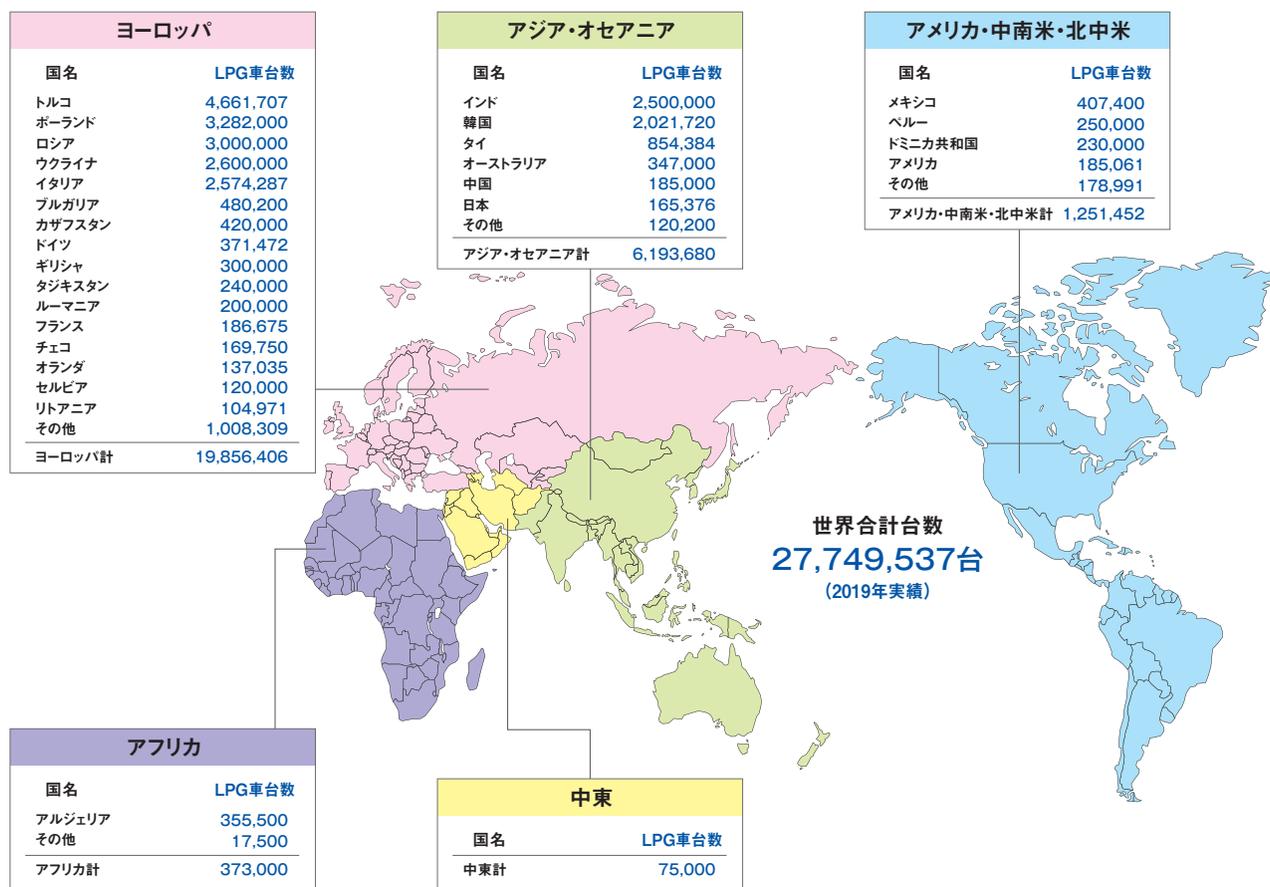
## 世界で普及するLPG車

### ●世界に広がるLPG車

現在世界におけるLPG車の普及台数は約2,700万台（2019年）になっています。2000年の約750万台から約3.5倍以上伸長しており、世界で最多のLPG車普及を誇っている国は、トルコ約470万台、次いでポーランド約330万台、ロシア約300万台など、ヨーロッパ、アジアなどを中心として世界各地で普及が進んでいます。

この背景には、LPG車の排気ガスがクリーンでCO<sub>2</sub>も低く、地球温暖化対策、大気汚染対策として導入が可能なこと、また税制優遇等の政策的な誘導により、LPG価格が他の燃料に比べて相対的に安く維持されていることなどが挙げられます。特にヨーロッパでは、今後CO<sub>2</sub>排出等の環境規制がさらに強化されることが見込まれており、それに対してLPG車は即戦力として最も現実的な解決策であると期待されています。

### ■世界主要国におけるLPG車の普及台数（2019年）



(出所：Statistical Review of Global LPG2020 : World LP Gas Association.)

※ この数値にはバイフューエル車の台数は含まれていません。