

# 電動車の普及のカギ

## 燃料別の普及状況と燃料供給拠点の整備状況

主任研究員 半田尚之

電力を動力源とするいわゆる「電動車」は、実

用化が終わり流通へと段階が進んでいる。政府は、

2021年1月に発表した「グリーン成長戦略」

において「2035年までに乗用車の新車販売で

電動車100%を実現」することを目標として掲

げた。

### 電動車の普及状況

「電動車」には、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）の既に実用化されている4種類がある（表1）。

乗用車全体の保有台数は、2015～20年度にかけて6100万台前後であり変化はない。内訳をみると、ガソリン車+ディーゼル車が6.9ポイント減少して83.8%となったのに対して、ハイブリッド車はこれとは逆に6.6ポイント増の15.7%となっており、低燃費車の普及が進んでいる。一方、プラグインハイブリッド車や電気自動車は、保有台数を概ね2～3倍に増やしてはいるものの、乗用車全体における比率はどちらも0.2%にとどまる（表2）。

### 燃料供給拠点の整備状況

燃料供給拠点であるガソリンスタンドの総数は減少の一途をたどっている。自動車の燃費の向上とともにガソリンの消費量が減少し店舗間の価格競争がし烈であったところに、2011年の消防

法の改正により設置後40

年を超えた地下タンクの

改修が義務化され、追加

の費用負担に耐えられず

廃業が増えた。一方、セ

ルフサービスのガソリン

スタンドは低コストで運

営できるため、従来型の

スタンドから転換して増

加している。電気自動車、

プラグインハイブリッド

車向けの急速充電器設置

箇所は全国で約8000

カ所あり、これも増加傾

向にある（図1）。一方

水素ステーション数は、

2021年2月末現在、

表1 主な電動車の種類

名称	略称	発動機	燃料・動力源
ハイブリッド車	HV	エンジン および モーター	ガソリン および エンジンで発電した電力
プラグインハイブリッド車	PHV	エンジン および モーター	ガソリン および エンジンで発電した電力 もしくは バッテリーに充電した電力
電気自動車	EV	モーター	バッテリーに充電した電力
燃料電池自動車	FCV	モーター	水素を酸素と科学反応させて 得られる電力

出所：（社）次世代自動車振興センターHPより弊財団が作成

表2 燃料別自動車保有台数の推移

（単位：千台）

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2015年比
	乗用車全体	60,517	60,832	61,253	61,585	61,771	61,809
内 ガソリン車+ディーゼル車	54,896	54,213	53,647	53,023	52,368	51,817	-3.079
比率	90.7%	89.1%	87.6%	86.1%	84.8%	83.8%	-6.9%
内 ハイブリッド車 (HV)	5,502	6,474	7,410	8,331	9,145	9,712	4.210
比率	9.1%	10.6%	12.1%	13.5%	14.8%	15.7%	6.6%
内 プラグインハイブリッド車 (PHV)	57	70	103	122	136	151	94
比率	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
内 電気自動車 (EV)	62	73	91	106	117	124	62
比率	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
内 燃料電池自動車 (FCV)	1	2	2	3	4	5	5
比率	0.001%	0.003%	0.004%	0.005%	0.006%	0.008%	0.007%

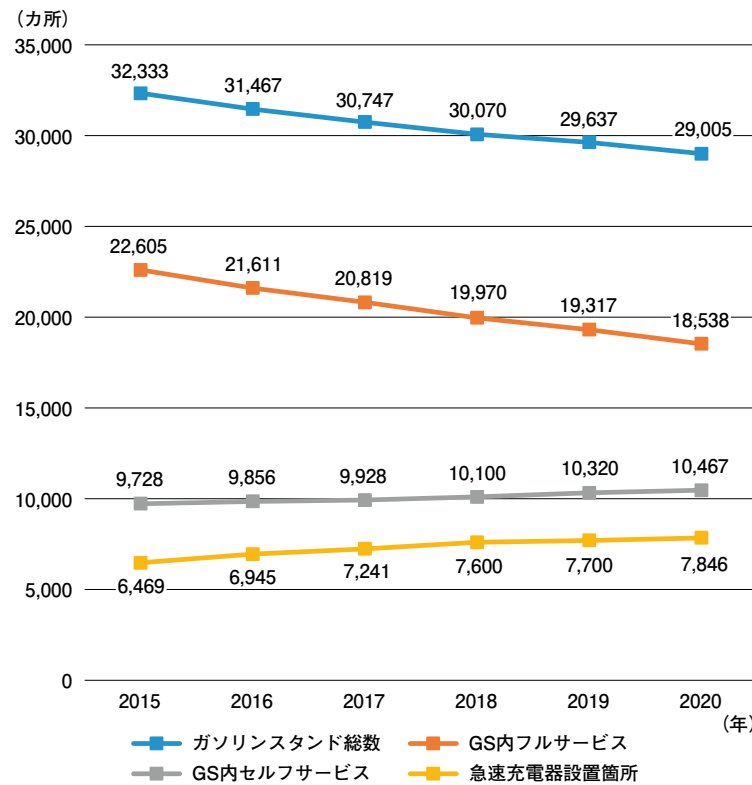
出所：一般財団法人自動車検査登録情報協会「自動車保有台数の推移」および一般社団法人次世代自動車振興センター「EV等保有台数統計」より弊財団が集計

### 電動車の普及のカギ

全国でまだ137カ所にとどまっている。

ハイブリッド車は、エンジン走行で発電した電力を使うので、補給が必要となるのはガソリンだ

図1 自動車用燃料供給拠点数の推移



出所：資源エネルギー庁「揮発油販売業者数及び給油所数の推移」  
 (一財)日本エネルギー研究所「セルフSS出店状況 調査結果概要」  
 (一社)CHAdemo協議会「急速充電器設置箇所の推移」

表3 充電設備の種類

		普通充電		急速充電	
		コンセント			ポール型 普通充電器
		100V	200V		
想定される充電場所 (例)	プライベート	戸建住宅 マンション ビル 屋外駐車場 等		マンション ビル 屋外駐車場	
	パブリック	カーディーラー コンビニ 病院 商業施設 時間貸し駐車場 等		道の駅 ガソリンスタンド 高速道路、SA カーディーラー 商業施設 等	
充電時間	航続距離 160km	約14時間	約7時間	約30分	
	航続距離 80km	約8時間	約4時間	約15分	
充電設備本体価格例 (工事費は含まない)		数千円		数十万円	
				百万円以上	

出所：経済産業省「EV・PHV情報プラットフォーム」より弊財団が作成

以上、電動車、なかでも電気自動車や燃料電池自動車がさらに普及していくためには、車に搭載するバッテリーの性能向上や小型化、充電設備の高性能化と充電時間の短縮、水素の安全性を高めることや素材の低価格化といった、さまざまな問題を克服する技術の開発がカギとなろう。

食や高圧に耐えうる特殊な素材を使うこともあって車両価格も高額で、保有台数もまだ限られているのが現状である(表2)。

電気自動車は車両の価格帯がハイブリッド車に比べて高いほか、充電に時間が掛かるため液体燃料よりも高くする傾向がある。

燃料が液体のため給油時間が短くて済むこと、燃料供給拠点であるガソリンスタンドが既にたくさんあること、車両の価格帯がガソリン車に近いこと、など導入への障壁が低いことから、当面は保有台数の増加が続くと思われる。これに充電機能を備えた車がプラグインハイブリッド車で、2種類の燃料が使える便利さが利点である。反面、車に2種類の燃料装置を搭載するため、車内空間を小さくするか車体を大きくする必要があり、価格も高くなる傾向がある。

料に比べて燃料供給拠点の設備を長時間占有する、といったデメリットがある。

想定される充電場所は、車の保管場所である「プライベート」と、外出先で利用する「パブリック」の2つがある(表3)。普段は自宅などの保管場所で充電時間を気にすることなく充電しておき、長距離移動の際には外部の急速充電器を利用するという使い分けである。しかしながら、国内の急速充電器設置箇所は前述のとおり増加傾向にあるものの、装置が高額なこともあって充電器が1台しかない設置箇所も多数あり、整備が十分に進んでいない。

政府は成長戦略で「2030年までに電気自動車(EV)向け急速充電器を3万基設置する」という目標を公表したが、急速充電器を設置する施設の採算を確保するためには電気自動車が普及することが前提であり、電気自動車の普及と急速充電器の整備は、まさに「車の両輪」であると言える。

燃料電池自動車は、液体水素と酸素を化合させて発電する仕組みであり、燃料の充填には電気自動車に比べて時間が掛からないという利点がある。その反面、水素は「可燃性が高い」、「金属を腐食させる力が強く、燃料タンクが腐食により破裂するおそれがある」などその取り扱いが難しい。腐食や高圧に耐えうる特殊な素材を使うこともあって車両価格も高額で、保有台数もまだ限られているのが現状である(表2)。