

EVシフトと県内自動車部品製造業

はじめに

日本政府は昨年9月に、「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。経済産業省が中心となり「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（以下、グリーン成長戦略）をまとめ、エネルギー部門を含め脱炭素に向けた方向性を示している。これは世界的な動向に沿った形であり、将来世代への持続可能な開発を目指したものである。自動車業界においては、運輸部門として二酸化炭素排出の影響が大きく、自動車の電動化（EVシフト）へ大胆な目標が立てられた。その目標を達成していくためには、産業構造の変化が生じるため、経済への影響も避けられない。ここでは、EVシフトを取り巻く背景と、熊本県の産業構造および経済的な影響を探っていく。

1 EVシフトが進む背景

- 日本は「2050年カーボンニュートラル」を目指しており、グリーン成長戦略において14の重要分野の一つとして自動車・蓄電池産業の工程が示されている。
- 自動車産業界は、100年に一度の変革を迎え、その産業構造に大きなうねりが押し寄せている。

(1) 2050年に向けた動き

① グリーン成長戦略

経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定している（図表1）。

カーボンニュートラルは様々な産業に広く関わっており、その実現には、横断的な取組みを着実に進めることが重要で、特に核となるのはエネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組み等を、大きく加速することが必要となっている。

グリーン成長戦略では、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野について実行計画が策定されている。国として高い目標を掲げ、可能な限り、具体的な見通しを示している。

図表1 グリーン成長戦略



資料：経済産業省HPより

②自動車業界の動向

グリーン成長戦略では、電動化の目標が設定されており、新車販売においては2035年までにガソリン車が販売できなくなる（図表2）。またEVに搭載される蓄電池の国内製造能力や充電のインフラ目標などを設定し、国民生活を取り巻く環境の変化を示しながら、カーボンニュートラルにおける自動車・蓄電池産業の工程を明らかにしている。なお、2018年に排出されたCO₂のうち運輸部門では2.0億トンであり、そのうち86%が自動車から排出され、全体の割合は16%に上る。

図表2 自動車・蓄電池産業の主な今後の取組み



5 自動車・蓄電池産業

主な今後の取組

- 電動化目標を設定する。
 - － 乗用車は、2035年までに、新車販売で電動車100%を実現。
 - － 商用車は、小型の車については、新車販売で、2030年までに電動車20～30%、2040年までに電動車・脱炭素燃料車100%を目指す。大型の車については、2020年代に5,000台の先行導入を目指すとともに、2030年までに2040年の電動車の普及目標を設定。
- 蓄電池目標を設定する。
 - － 2030年までのできるだけ早期に、国内の車載用蓄電池の製造能力を100GWhまで高める。
 - － 家庭用、業務・産業用蓄電池の合計で、2030年までの累積導入量約24GWhを目指す。
- 充電・充電インフラ目標を設定する。
 - － 公共用の急速充電器3万基を含む充電インフラ15万基を設置し、2030年までにガソリン車並みの利便性を実現。
 - － 2030年までに1,000基程度の水素ステーションを最適配置で整備。
- 電動化推進に向けて、施策パッケージを展開する。
 - － 例：燃費規制の活用、公用車・社用車の電動化推進導入支援や買換え促進、蓄電池等の大規模投資促進、充電・充電インフラの導入拡大、サプライチェーン・バリューチェーン強化、蓄電池のライフサイクルでのCO₂排出見える化の検討、燃料電池自動車における道路運送車両法と高圧ガス保安法の関連規制の一元化 等

2050年における国民生活のメリット

- 移動の安全性・利便性が向上する。
 - － 事故・移動弱者・交通渋滞ゼロに向けて、安全運転支援・自動走行技術の普及・高度化や高度なデジタル・通信技術を活用。
- 移動時間の活用を革新する。
 - － 車内が「動く居住・サービス空間」となり、車内空間や移動時間の有効活用に加えて、移動せずに様々なサービスを楽しむことが可能に。
- 「動く蓄電池」を社会実装する。
 - － 電動車を蓄電池として活用することにより、平時にはスマートシティを高度化し、災害時にはレジリエンスを向上。

資料：経済産業省HPより

③電動車の内容について

政府が普及を目指している「電動車」は、電気自動車（EV）だけではない。電動車とは電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、ハイブリッド自動車（HV）、燃料電池自動車（FCV）とされている（図表3）。電気とバッテリーを動力とする自動車以外も電動車に含まれている。

欧州ではハイブリッド自動車（HV）は、カーボンニュートラルの対象として認められていないが、日本や中国では、電源構成の影響もあり、対象とされている。

図表3 電動車の概要

電動車の主な特徴	EV (電気自動車)	PHV (プラグインハイブリッド自動車)	HV (ハイブリッド自動車)	FCV (燃料電池自動車)
仕組み	クルマに搭載した大容量バッテリーに車外から充電し、充電された電気で走行。	バッテリー充電量が多い時は、極力EVと同様に電気のみで走行。充電量が少なくなると、必要に応じ作動、HVとして走行。	走行状況に応じてエンジン・モーターを最適にコントロールし、燃費を向上させる。	水素と酸素の化学反応によって作られる電気を使用してモーターで走行。
主動力源	電気	電気・ガソリン	ガソリン	水素
エンジン	なし	あり	あり	なし
その他	ガソリンは使用しない。	ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。バッテリーはHVに比べ大容量、EVと同様に車外から充電可能。	ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。	ガソリンは使用しない。

資料：各種資料より当研究所作成

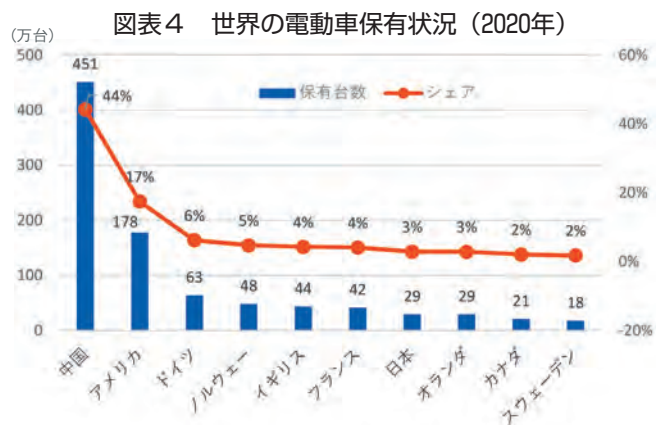
2 現状の電動車の普及状況

- 世界的な電動車（電気を主動力源とするEV+PHV）の普及状況は、中国や欧米が進み、日本は世界に比べ後れをとっている（図表4）。
- 日本の電動車（電気を主動力源とするEV+PHV）の普及率は0.6%となる。今後、グリーン成長戦略により、普及が大きく進展するものと考えられる（図表5）。
- EVスタンドは、グリーン成長戦略の中で2030年までに3万基を設置する計画であり、EVの普及をインフラ面で後押ししている（図表6）。

(1) 世界の電動車の普及状況

世界では、2020年の電動車（電気を主動力源とするEV+PHV）の保有台数は1,019万台となり、そのうち約半数は中国が占めている（図表4）。アメリカ、ドイツなど欧米諸国が続いている。

日本のシェアは3%と、経済や人口規模からみれば普及割合は世界に比べ相対的に低く、後れを取り戻す必要がある。

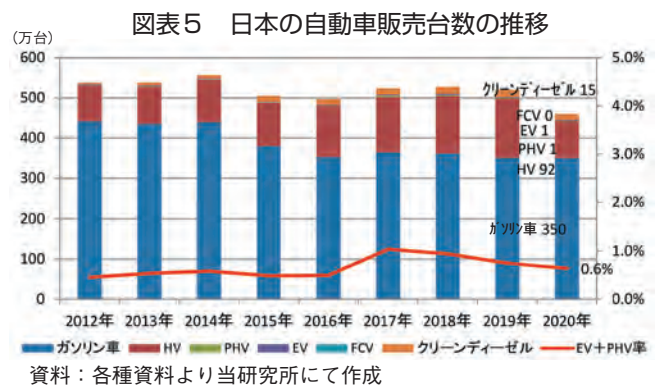


資料：IEA-EV-dataEV stockCarsHistoricより当研究所作成

(2) 日本の現状

日本国内における新車販売は、500万台を挟み推移していたが、2020年はコロナ禍のロックダウンなどによるサプライチェーンの分断の影響などもあり、458万台に落ち込んだ。

電動車においては、ガソリンを燃料とするHVの割合が高くなっている（図表5）。EVやPHVは1万台を超える水準で、FCVは1千台にも満たない。世界的な基準であるEVとPHVの普及は低く、新車販売の0.6%となっており、今後の課題とされる。



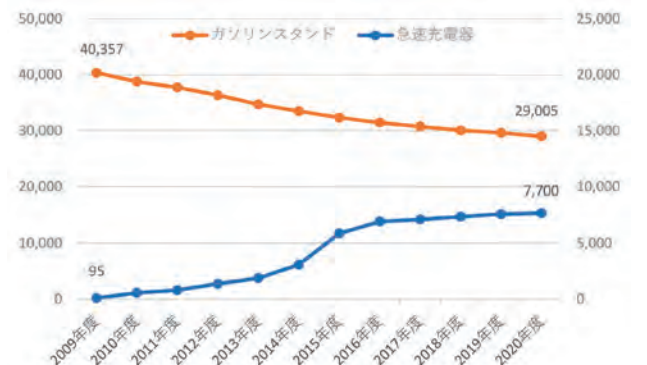
資料：各種資料より当研究所にて作成

(3) EVスタンドの状況

ガソリン自動車におけるガソリンスタンド同様のエネルギー供給機能を担うのが急速充電器だが、その設置数は現時点で日本国内において7,000基を超えている（図表6）。一方ガソリンスタンド数は1994年度（6万421軒）をピークに減少を続けており、2021年3月末では、3万軒を割り込んでいる。

グリーン成長戦略では急速充電器を3万基とする目標を立てており、今後EVの普及を支えていくインフラとして設置件数が加速度的に増加するものと思われる。

図表6 急速充電器とガソリンスタンド数



資料：各種資料より当研究所にて作成

3 熊本における自動車部品製造業とEVシフトの影響

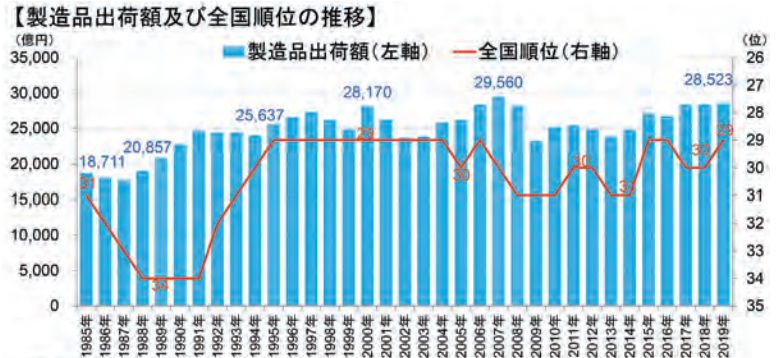
- 自動車部品製造業を含む輸送用機械器具製造業は、誘致企業を中心に、製造業のなかで出荷額は2位と、県経済の主要な産業の一つである（図表8）。
- EVシフトにより、自動車部品約3万点のうち25%~40%程度の部品が不要となる一方で、新たに必要となる部品への対応はビジネスチャンスに繋がる可能性もある。

(1) 熊本における自動車部品製造業

熊本県の工業出荷額は、2019年は2兆8,523億円となり、全国29番目、九州では福岡、大分に次いで3番目の出荷額となっている（図表7）。

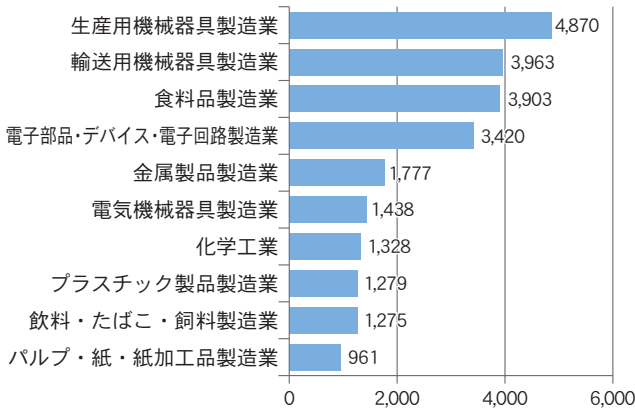
熊本県の上位産業（生産額ベース）をみると、電子部品・デバイス・電子回路製造業、輸送用機械器具製造業、食料品製造業となっている。そのうち自動車部品製造業を含む輸送用機械器具製造業に関連する出荷額は全体で3,963億円と13.9%を占め、また雇用においては、11,577人と製造業94,131人のうち12.3%を占めており、熊本における製造業では、主要な産業の一つである。そのうち自動車部品・附属品製造業においては出荷額1,361億円、雇用4,926人となっている（図表8、9）。

図表7 熊本県の製造品出荷額の推移

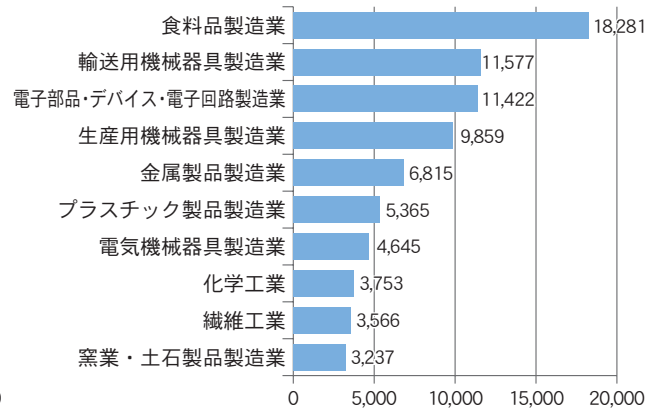


資料：経済産業省「工業統計調査」

図表8 製造業産業別工業出荷額 (億円)



図表9 製造業産業別雇用者数 (人)



資料：図表8、9ともに経済産業省 2020年工業統計表より

図表10 品目別の工業出荷額

品目	出荷額 (億円)	社数
特別用途車ボデー	X	1
自動車用内燃機関の部分品・取付具・附属品	124	5
駆動・伝導・操縦装置部品	304	9
懸架・制動装置部品	X	2
シャシー部品、車体部品	368	11
その他の自動車部品	415	9
合計	1,212	34

X～は秘匿情報で公開されていない。

資料：経済産業省 2020年工業統計表より

(2) EVシフトで影響を受ける部品

①不要となる部品

EVに移行すると、ガソリン車で必要とされていた自動車部品約3万点のうち25%~40%程度の部品が不要となる試算がある。特にエンジン部品はEVのモーターに取って替わられる。それに伴いプラグやクラッチなどの部品も不要となってくる(図表11)。

②新たに必要となる部品

駆動がモーターになることで、新たに必要となる部品もある。バッテリー関連やモーター、インバーターはEVには必要な部品となる(図表12)。

さらにカメラやセンサーは自動運転の高度化の進展に併せて、今後実装が加速していく。

新たな技術には、様々なビジネスチャンスの可能性があると思われる。

図表11 EVで不要となる部品

EVで不要になる主な部品	
エンジン部品	ピストン、クランクシャフト、シリンダーヘッド、カムシャフト、エンジンバルブ、電子式ディーゼル燃料噴射装置、フューエルタンク、キャニスター、エアクリナー、インテークマニホールド、触媒、エキゾーストパイプ、マフラー、オイルパン、オイルフィルター 等
電装部品	始動用バッテリー、スターター、スパークプラグ、グロープラグ 等
駆動系	クラッチカバー、クラッチディスク、トルクコンバーター、トランスファー 等

資料：各種資料により研究所作成

図表12 EVに必要となる部品

EVで新出部品	
バッテリー	メインバッテリー、車載充電器
モーター、インバーター	駆動モーター、インバーター、DC-DCコンバーター、システム制御ECU
駆動	EV用減速機
自動運転	カメラ、センサー、自動ブレーキ関連
その他	ステアパイワイヤ、高圧ワイヤーハーネス

資料：各種資料により研究所作成

4 EVシフトの経済的な影響

- 県下では、EVシフトによる自動車部品の削減率を単純に出荷額へ乗じると237億円減少となり工業出荷額の0.84%の減少となる(図表13)。
- EVシフトによる部品がすべて置き換わったとして考慮した経済的な影響を求めた。熊本県経済への影響としては、県内GDPが97億円減少する試算となった。この影響は、EVシフトの進行状況に応じ徐々に表れてくるものとなる(図表14)。

(1) 県内への経済的な影響

EVシフトによる部品点数の減少割合を、該当する品目別に表した(図表13)。ガソリン車からEVシフトにより県内自動車部品製造業においては、エンジン部分となる自動車用内燃機関の部分品・取付具・附属品はモーターが動力源となることから、すべて不要になる。また駆動・伝導・操縦装置部品においては37%の減少となる。

熊本県の品目別工業出荷額より、部品別に削減率を工業出荷額に単純に乗じると約237億の出荷額が減少する。熊本県の工業出荷額2019年2兆8,523億円の0.83%で、自動車部分品・附属品製造業1,361億円の17.4%となる。尚、この影響は今後徐々に表れてくるものとなる。

図表13 部品減少による影響額

部品が減少する品目	出荷額(億円)	減少率	減少額
自動車用内燃機関の部分品・取付具・附属品	124	100%	124
駆動・伝導・操縦装置部品	304	37%	112
合計	429		237

資料：減少率は、経済産業省「新素材産業ビジョン」(2013年3月)より

部品点数が減少する影響額をもとに算出された経済波及効果は以下のとおりである。

図表14 経済波及効果

	経済波及効果（百万円）	増減割合（％）
生産額	▲ 29,914	▲ 0.30
付加価値額	▲ 9,733	▲ 0.17
雇用者所得	▲ 5,068	▲ 0.17

資料：平成27年（2015年）熊本県産業連関表 経済波及効果分析ツールより

おわりに

- グリーン成長戦略ではEVシフトに伴う事業転換への支援も組み込まれており、支援策を活用し新しい分野へ既存技術を活かすこと等も検討していく必要がある。
- カーボンニュートラルにより自動車の電動化は加速し、さらに自動車の価値変化は「CASE」として進んでいく。変化は様々なビジネスの機会として、事業転換などの対応により成長へ繋げていくことが求められる。

自動車産業の構造は、EVシフトにより必然的に変化していく。自動車産業は裾野が広いことから、関連する産業や雇用に大きなインパクトを与えることから、グリーン成長戦略などで支援策を打ち出している。また、自動運転や急速充電器の設置など新たな技術や仕組みなどで自動車産業の構造変化は、ビジネスチャンスを生みだしてくる面もある。県内企業においてEVシフトに伴う受注内容の変化も現れてきている。

EVシフトで直接的に影響を受ける事業者にとっては経営上大きな課題であり、また関連する事業者にとっても対応が必要となってくる。部品点数が減少するというマイナス面を乗り越えて、新事業への取組みや事業構造の転換を図っていくことが求められている。

自動車は、人やモノの移動を速さと量の面で新たな価値を生み出し、社会全体のインフラとして活用されてきた。今後、モビリティ革命である「CASE」の「E」（電動化）はカーボンニュートラルにより進展が加速する。さらに走行データ情報等の即時活用「C」（コネクテッド）、自動運転の実現である「A」（自動運転）、活用効率を上げ社会課題を解決する「S」（シェアード&サービス）が一体となって自動車の社会経済的な価値が変化していくものと思われる。

カーボンニュートラルのゴールは2050年に設定され、業界がそこに向け新たな事業展開を図りながら、「CASE」を志向して成長を遂げようとしている。自動車部品製造業においても産業構造の変容に機会を見出し、先を見据えた事業転換などの対応が不可欠となっている。EVシフトを持続的な成長に変えていく取組みが求められる。

※本レポートは菅前首相が、2021年1月18日の施政方針演説「35年までに、新車販売で電動車100%を実現」と宣言したことを受けて作成したものである。