

資料5 自動車製造事業者に対する聞き取り調査結果

第1 調査の概要

1 調査の目的

本調査は、世界最先端の「低公害車」社会の構築に関する政策評価の一環として、自動車製造事業者から、製造に関する方針、国の施策に対する意見を把握するために実施したものである。

2 実施時期

平成19年6月から平成21年2月（随時）

3 調査対象

自動車製造事業者5社

4 調査方法

聞き取り調査

5 調査事項

- (1) CNG自動車の製造方針等に関する意見
- (2) 電気自動車に関する意見
 - ア 電気自動車の製造を中止せざるを得なかった理由
 - イ 電気自動車の普及の見通し
- (3) メタノール自動車の今後の見通し等に関する意見
- (4) ハイブリッド乗用車の製造方針・今後の見通し等に関する意見
- (5) ハイブリッド貨物車の製造方針・今後の見通し等に関する意見
- (6) 低燃費かつ低排出ガス認定車の製造理由・方針等に関する意見
- (7) 燃料電池自動車に関する意見
- (8) 国の施策に関する意見
 - ア 補助について
 - イ 税軽減について

第2 調査結果

(1) CNG自動車の製造方針等に関する意見

メーカー	CNG自動車の製造方針等に関する意見
A事業者	<ul style="list-style-type: none"> • CNG車はディーゼル代替車として、主に貨物車で普及しているが、クリーンディーゼル車も開発されており、今後、コストや燃料供給スタンドの点で不利なCNG車の普及台数が大きく伸びるとは予想できない。
B事業者	<ul style="list-style-type: none"> • 以前、日本国内で個人向けのCNG自動車を販売していたが、CNGのインフラ整備が整わなかったことから、当面は個人用としてのCNG自動車の普及に限界があると考え、現在日本国内でのCNG自動車の販売は行っていない。
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> • インフラの整備が進捗しておらず、CO₂排出量の面からみても、ガソリン自動車と比較して大きな改善が見込まれないことから、長期的なシナリオは描けないと考えている。 • 天然ガス資源が豊富な地域での局地的な対応ということはあるが、グローバルビジネスとして展開していくことは考えていない。 • 過去に、バンタイプのCNG自動車を製造していたが、需要の拡大が難しく、採算が合わなかったため、モデルチェンジの際に製造を中止した。
D事業者	<ul style="list-style-type: none"> • 限られた台数だが、CNG自動車（軽の商用車）も製造している。
E事業者	<ul style="list-style-type: none"> • 車からの排出ガスのほか、エネルギーセキュリティ、CO₂問題を総合的に勘案する必要があり、ディーゼル車以外の代替燃料車を積極的に開発していかなければならないと考える。CNG車もその代替燃料車の一つとして位置づけている。

(2) 電気自動車に関する意見

ア 電気自動車の製造を中止せざるを得なかった理由

メーカー	電気自動車の製造を中止せざるを得なかった理由に関する意見
A事業者	<p>カリフォルニア州に出荷するために製造していた。同州で販売する自動車のうち一定数を電気自動車とすると約束していたため製造していたが、既に約束の台数を販売し、製造を中止した。</p> <p>電気自動車は、i) 1回の充てんで走行できる距離が短い、ii) バッテリーの寿命が短く（現在は5～7年程度）、価格が高いなどといった課題がある。画期的なバッテリーが開発されれば、大きく需要が伸びると思う。</p>
B事業者	<p>電気自動車は1996年から3年間にわたり約300台製造し、日米欧、主に米国でリース販売をしていた。しかしながら当時はバッテリーの寿命を含む性能が十分でなく、かつ商品化へのコスト見通しが立たなかったため、市場への本格的な展開は時期尚早と考え、リース契約が終了した時点で製造、販売を止めたが、バッテリーの研究開発は現在も引き続き行っている。</p>
C事業者	<p>1970年頃に、電気自動車が期待されていたことがあったが、当時はバッテリーの性能の課題が解消できず、失敗に終わった。</p>
D事業者	<p>① 車両価格が1,000万円以上と高額であった。</p> <p>② 鉛電池を使用していたため、車両重量が重い。</p> <p>③ 1回の充電で走行可能距離が75km程度しかなく、短い。</p> <p>④ 電池の寿命が2～3年と短く、電池の交換に多額の費用を要する等、使い勝手が悪く、一般への普及が進まなかった</p>
E事業者	<p>過去に改造ベースで電気自動車を提供していたことがある。しかし、バッテリー性能（寿命、走行距離）等の面において、ユーザーの使い方に適応することが困難であった。</p>

イ 電気自動車の普及の見通し

メーカー	電気自動車の普及の見通しに関する意見
A事業者	<p>プラグインハイブリッドの開発に今後力を入れたいと考えている。プラグインハイブリッドは、13 kmのEV 走行（10・15モード）が可能である。</p>
B事業者	<p>電気自動車の普及には、バッテリーの性能向上、耐久性向上とコスト低減といった企業努力に加え、急速充電などインフラの整備などが重要で、当社としても今後環境が整ってくることを大いに期待している。</p> <p>また、将来の脱炭素、代替エネルギー問題を効率的に解決する手段として、短時間で充てんできる水素と燃料電池を使った、航続距離が長く車両走行効率の良い燃料電池電気自動車の開発も進め、電気自動車の普及を着実に進めたい。</p>
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気自動車が、将来のエコカーとして本命であると考えている。 ・ 現在は、バッテリーのコンパクト化、航続距離の伸長を目標に、リチウムイオンベースのバッテリーの開発を進めているところ。 ・ 限定された用途（1日100km以内の航続距離）にはなるが、電気自動車のマーケットは存在すると考えている。 ・ 2010年代の早いうちに、国内市場に電気自動車を投入していきたい。まずは、限定された顧客、用途を対象として販売し、最終的には一般にも販売していくことを考えている。 ・ 電気自動車の性能（最高速度、加速性能等）は、航続距離を除いては、現在のガソリン自動車と比較して見劣りするところはない。 ・ 「次世代自動車・燃料イニシアティブ」において、2030年に、リチウムイオン電池を現在の7倍の密度にし、更に40分の1の価格にするという目標が掲げられているが、目標が達成されれば、電気自動車の航続距離は現在のガソリン自動車と同じになり、さらに現在のガソリン車と同じ価格での販売が可能になる。
D事業者	<p>電気自動車については、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① リチウムイオン電池の性能向上及び小型・軽量化が進展したことにより、車室内の居住空間や荷室のスペースを確保することが可能になった ② 家庭用電源（交流100ボルト）からの充電が可能となった ③ 一回の充電による走行可能距離が伸びた <p>ことなどから、今後は、電気自動車の普及が進むのではないかと考える。</p>
E事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の普及は、バッテリー性能の改良が大いに影響するものと考えている。

(3) メタノール自動車の今後の見通し等に関する意見

メーカー	メタノール自動車の今後の見通し等に関する意見												
A事業者	<p>メタノール自動車は耐久性に課題があることなどから、今後の普及は望めないのではないかと考えている。現時点では当社は研究開発を行っていない。</p> <p>表 A事業者におけるメタノール自動車の開発・導入状況と課題</p> <table border="1" data-bbox="395 562 1385 949"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 562 539 629">区分</th> <th data-bbox="539 562 820 629">開発状況と市場導入状況</th> <th data-bbox="820 562 1101 629">自動車技術開発上の主な課題</th> <th data-bbox="1101 562 1385 629">左記技術開発以外の普及上の課題</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 629 539 757">オットータイプ</td> <td data-bbox="539 629 820 757"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小型貨物車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない </td> <td data-bbox="820 629 1101 757"> <ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ インジェクタ等の耐久性の向上 </td> <td data-bbox="1101 629 1385 757"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 757 539 949">ディーゼルタイプ</td> <td data-bbox="539 757 820 949"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 普通貨物自動車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない </td> <td data-bbox="820 757 1101 949"> <ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ 点火プラグ、グロープラグ等の耐久性の向上 ・ 軽負荷時の燃焼安定性の向上 </td> <td data-bbox="1101 757 1385 949"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保 </td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) A事業者の資料による。</p>	区分	開発状況と市場導入状況	自動車技術開発上の主な課題	左記技術開発以外の普及上の課題	オットータイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小型貨物車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ インジェクタ等の耐久性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保 	ディーゼルタイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 普通貨物自動車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ 点火プラグ、グロープラグ等の耐久性の向上 ・ 軽負荷時の燃焼安定性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保
区分	開発状況と市場導入状況	自動車技術開発上の主な課題	左記技術開発以外の普及上の課題										
オットータイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小型貨物車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ インジェクタ等の耐久性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保 										
ディーゼルタイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 普通貨物自動車を市場導入 ・ 現時点では研究開発は行っていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルデヒドの低減 ・ 点火プラグ、グロープラグ等の耐久性の向上 ・ 軽負荷時の燃焼安定性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料インフラの整備 ・ 安価で安定的な燃料供給体制の確保 										
B事業者	<p>メタノールは燃料電池に水素を供給する媒体として利点はあるものの、その毒性から安全面で課題があり、メタノール自動車の開発は止めている。</p> <p>一方、エタノールは安全問題がないことから、エタノール自動車の FFV (Flexible Fuel Vehicle (1種類以上の燃料が混合して走行が出来るように設計された自動車)) 開発は継続している。また当面食糧問題を引き起こさないセルロース系のバイオエタノールの燃料そのものの研究も進めている。</p>												
C事業者	特にメタノール自動車の開発・販売は検討していない。												
D事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ メタノール自動車は、燃料インフラの整備が進まなかったことから普及しなかったのだと思う。当社でも現在は製造していない。 ・ メタノール自体が、アルミなどの金属を腐食させる性質を持っていることや、メタノールが漏れて水と混ざった場合にどうするかなどの課題もあった。 												
E事業者	メタノール車の開発・製造の計画はない。												

(4) ハイブリッド乗用車の製造方針・今後の見通し等に関する意見

メーカー	ハイブリッド乗用車の製造方針・今後の見通し等に関する意見
A事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2010年燃費基準は、自動車の燃費性能を向上させる役割を果たしている。メーカー各社は、2010年燃費基準を2005年時点にほぼ達成している。これは、基準が定められたことだけでなく、燃費の良い乗用車に対する顧客の需要があったこと、税軽減措置が設けられたことから、メーカーの間で競争になり、早期に達成されたのだと思う。 ・ 環境（大気質、交通流）改善という課題に対処するために、自動車（自動車社会）に対する排出ガスの低減という要求があり、ハイブリッド技術の開発に結びついた。 ・ ハイブリッド自動車の世界販売台数の目標を掲げ、その実現を目指している。 ・ ハイブリッド自動車は、ハイウェイよりもシティ（都市部）の走行に燃費効果を発揮する。
B事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハイブリッド自動車の普及は、コストが低く性能の良いバッテリーの開発を始めとして、ハイブリッドシステムの低コスト化にかかっている。 ・ ハイブリッド自動車が発売された当初は、数年程度でバッテリー交換を行う必要があるなどユーザーにとってかなりコストがかかる車であったが、現在のハイブリッド自動車の性能・信頼性はかなり良いレベルになった。 ・ 一概にハイブリッド自動車といっても、メーカーによって構造は異なる。ガソリンエンジンが発電をしてバッテリーに充電しモーターだけで走行する仕組み（シリーズ型）や、モーターとガソリンエンジンの両方で走行する仕組み（パラレル型）があり、パラレル型にも2モーター式や1モーター式でエンジンをアシストするだけのものがあり、それぞれの特長を活かしてハイブリッド化が加速されることが期待される。 ・ 当社は、ハイブリッドシステムの低コスト化に挑戦することにより、当面は小型のハイブリッド自動車を開発・製造していく方針である。
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大型排気量の自動車への応用が利きやすい独自のハイブリッドシステムの開発も進めており、国内市場にも投入したいと考えている。 ・ 現在、プラグインハイブリッド自動車の開発も進めているが、プラグインハイブリッド自動車のバッテリーによる航続距離は10～20km程度である。航続距離がこの程度であれば、中途半端なプラグインハイブリッド自動車に力を入れるよりも電気自動車の開発に重点を置くべきと考え、開発に取り組んでいる。

(5) ハイブリッド貨物車の製造方針・今後の見通し等に関する意見

メーカー	ハイブリッド貨物車の製造方針・今後の見通し等に関する意見
A事業者	現在、宅配などに使用されるディーゼルハイブリッド車を発売（2006年に小型トラックでは初めて平成27年重量車燃費基準を達成）。商用用途としてディーゼルハイブリッド車のニーズは今後も求められる。
B事業者	ハイブリッドシステムの小型・軽量・低コスト化が進めば小型の貨物車への採用も増え、燃費改善を進めることになる。
C事業者	当社のハイブリッドシステムの開発の進展と、市場動向を見ながら、判断していきたい。
E事業者	ユーザーが環境性能に優れており燃費の良い貨物車を求めている。ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車は、燃費向上すなわちCO ₂ 低減に有効な車と考えている。そのために、バッテリーの性能向上（小型化、軽量化、寿命の延長等）やコスト低減、及び充電インフラの標準化が重要な観点になってくると思われる。

(6) 低燃費かつ低排出ガス認定車の製造理由・方針等に関する意見

メーカー	低燃費かつ低排出ガス認定車の製造理由・方針等に関する意見
A事業者	<p>2010年燃費基準の存在価値は大きい。メーカー各社は、これを目標に開発を進めてきた。ただし、この燃費基準が2010年を待たず早期に達成されたのは、顧客の燃費に対する関心が高く、燃費性能の向上について自動車メーカー各社で競争になったためだと思う。</p>
B事業者	<p>当社が販売している自動車の大半は2010年燃費基準をクリアするとともに排出ガスの平成17年排出ガス基準75%低減レベル(☆4つ)を達成している。今後はすべての車種で低燃費かつ低排出ガスのクルマを開発・製造していく方針である。</p>
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在、ガソリン自動車の排出ガスは、かなりクリーンなものになっている。当社が現在販売している自動車の約8割は、平成17年排出ガス基準75%低減レベル(☆4つ)をクリアしている。 今後は、更に大気並みのクリーンな排出ガスを目指して開発を進めていく。 ・ 2010年を目標に、ハイブリッド自動車と同等レベルまでCO₂排出量を削減したガソリン自動車を国内市場に投入する予定である。
E事業者	<p>当社は低燃費かつ低排出ガスの両立をめざし、日々努力をしている。</p>

(7) 燃料電池自動車に関する意見

メーカー	燃料電池自動車に関する意見
A事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料電池自動車は、試験段階にあり、モニターに貸し出している。 ・ 2002年に世界に先駆け、日米での限定リース販売を開始し、2005年には、燃料電池自動車としては、国内で初めて型式認定を取得。直近では、2008年9月より、更に進化した燃料電池システムを搭載し、地方公共団体やエネルギー関連企業等への限定リース販売を開始。
B事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料電池自動車は、2002年以降、限定的にリース販売を行っており、現在は5台のリース契約を結んでいる。 ・ 燃料電池自動車を一般に普及させるためには、コスト低減と耐久性の向上が課題である。 ・ 現在一般に普及している車でも、試作車と量産車の価格差は10倍程度ある。そのため、燃料電池自動車も、量産されるようになれば、現在の価格の10分の1程度までに価格を下げることはできる。(現在の価格を1億円とすれば、量産により1000万円程度になる。) さらにそれ以上の価格低減の余地を探っているところである。 コストを押し上げているのは、心臓部であるFCスタック、高圧水素タンク、二次バッテリー、モーター等の燃料電池自動車の核となる部品とコンプレッサーを含む燃料電池システム全体である。 ・ 耐久性については、固体高分子電解質膜の劣化が問題であり、当面5000時間の耐久性は持たせることが業界の目標値である。普及初期においては、リース販売により定期的にメンテナンスを行うことで、本格的な一般ユーザーへの普及につなげていくことも考えている。 ・ また、燃料電池自動車を本格的に普及させるためには、車の開発と水素インフラの整備の歩調を合わせることが必要である。
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料電池自動車については、今後さらに開発を進め、さらに性能を高めたいと考えている。 ・ 現時点の燃料電池自動車の価格は、一般に販売できるようなものではなく、コスト削減が最大の課題である。コスト削減については、今後10年先を考えても課題が多い。現在、燃料電池スタックの価格は数千万円であるが、これを数十万円まで低減させなければ、一般に販売できる価格に設定できない。 ・ また、燃料電池自動車の燃料となる水素については、取り扱う際の安全性の確保や、インフラの整備といった課題も残されており、水素が将来の主要な燃料の地位を占めるか、現時点では明確にいえないと思う。
D事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料電池自動車、CNG自動車もそうだが、新しく燃料インフラを整備する必要が生じる自動車を増やすのは難しいと思う。
E事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究は行っているが、商品化するにはまだ時間を要するものとする。

(8) 国の施策に関する意見

ア 補助について

メーカー	補助に関する意見
A事業者	<ul style="list-style-type: none"> 低公害車の普及に対する補助は、中長期的な視点を持って行ってほしい。 ハイブリッド乗用車については、補助を継続してもらえよう各方面に話をしたが、普及台数が伸びてきているということで、補助の対象から外れることになった。
B事業者	<ul style="list-style-type: none"> 従来の制度では補助金を受けるための条件が厳しく、また手続きが煩雑であったりしたため、営業担当者によっては補助金額分の値引きをすることで顧客と交渉する場合もあったと聞いている。 日本の補助金制度は予算が終了し次第終了となることから、補助によるメリットは制度導入時に対象となるモデルを揃えていた会社がより大きく、年度後半に対象モデルを市場導入してもメリットが小さくなってしまい、開発を積極的に進めるモチベーションにつながりにくい。 また、現在の補助制度下では制度が終了した途端に自動車が売れなくなっている。長い目でみて自動車が普及するような施策を考えてほしい。 米国の場合、補助台数の上限が定められ、事前に公表されており、ユーザーにとって非常に使いやすい制度となっている。例えば、補助対象車が一定数販売されたところで補助金額を半分にし、さらに一定数販売されたところで補助金額を4分の1にするといった仕組みになっている。予算規模ではなく、台数で管理している点が日本と異なる。
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省に、クリーンディーゼル自動車の購入に対する補助制度を設けてほしいと要望している。一部の省庁ではこれまでガソリン自動車よりも劣っていた排出ガスレベルが、ようやくガソリン自動車に追いついただけであり、ガソリン自動車に対して補助を行っていないのだから、ディーゼル自動車に対する補助も必要ないという考えもあるようだ。 クリーンディーゼル自動車は、ある程度、個人の需要も見込めると考えており、個人で購入する場合も対象となるような補助制度を設けてほしい。
D事業者	<ul style="list-style-type: none"> 補助や、税軽減措置などの優遇施策がなければ、電気自動車を商品化するという決断に至ったかどうか疑問。
E事業者	<ul style="list-style-type: none"> CNG自動車の普及に対してこれまで行われてきた国の支援策は、評価すべきだと思う。今後、CNG車を含め、代替燃料の普及が増えるものと考えているが、導入を促進する為に国の補助は有効であり、是非お願いしたい。

イ 税軽減について

メーカー	税軽減に関する意見
A事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 顧客の燃費に対する関心が高まった理由の一つとして、グリーン税制が挙げられると思う。グリーン税制は車を販売する際のセールスポイントになっている。 ・ グリーン税制と燃費基準はアメとムチの関係にあり、非常にうまく働いていると思う。
B事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン税制には各メーカーの努力を際立たせる効果があり、その効果は補助金と同様非常に大きいと思っている。 ・ 現在の制度では予算規模（総額）や重課と軽課とのバランスを基本に優遇の対象要件を決めているが、予算規模を基に考えるのではなく、環境性能を中心とした制度とするなど、各メーカーの技術力を引き延ばすような施策を考えてほしいと思っている。
C事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン税制は、エコカーの普及に大変寄与している。効果の高いセールスプロモーションになっており、自動車メーカーの開発のモチベーションも上がる。 更にエコカーを本格的に普及させるには、現状の優遇措置でも足りないくらいだと思っている。 ・ 税制優遇の対象となるように自動車の開発を進めると、対象となるレベルのハードルが上がる。制度がころころ変わると、開発のスケジュールや、開発のシステム設計が組みにくくなる。政府は、制度を設ける際には、中長期的なビジョンを描き、それを示してほしい。現在の制度は、顧客にとっても見えづらいものとなっており、営業担当者は顧客への説明に苦慮している。 ・ また、税制の仕組みをゼロベースで見直して、メーカーと一緒に考え、新しい仕組みを構築していく機会を設けてほしい。
D事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補助や、税軽減措置などの優遇施策がなければ、電気自動車を商品化するという決断に至ったかどうか疑問。 ・ 税軽減措置については、1台当たりの軽減額は、数万円程度であるが、顧客が購入するときの動機付けになっている。グリーン税制の対象になっている車ということ自体が消費者に与える影響も大きい。税軽減措置の対象車両でなければ購入しないという顧客もいると聞いている。また、車両にステッカーが貼り付けられていることが、顧客にとってある種のステータスになっていると思う。
E事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 税軽減措置は、顧客の購買意欲も前向きになるので、お願いしたい。低公害化、CO₂削減に有効と考える。