

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会
合同会議 最終取りまとめ

平成23年12月

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会

新燃費基準策定の背景・経緯について

(1) 温室効果ガス・エネルギー起源 CO₂ 排出の現状

2009 年度の我が国の温室効果ガスの総排出量は、2008 年度後半の金融危機の影響による年度後半の急激な景気後退に伴う、産業部門をはじめとする各部門のエネルギー需要の減少等が 2009 年度も続いたことや、電力排出原単位が改善したこと等により、前年度比 5.6%の大幅な減少となっている。この結果、京都議定書の規定による基準年(1990 年度)と比べ 4.1%下回っている。

一方、CO₂ 排出量全体の約 2 割を占める運輸部門は、近年減少傾向にあるものの、2009 年度の CO₂ 排出量が基準年比で 5.8%増加している。これは、貨物自動車からの排出量が減少した一方で、乗用自動車については、交通需要が拡大したこと等により排出量が基準年比 28.0%増加したことによるものである。

(2) 自動車の燃費基準のこれまでの策定経緯

自動車については、省エネ及びCO₂削減対策を推進するため、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(昭和54年法律第49号)(以下「省エネ法」という。)に基づき、1999年に乗車定員10人以下の乗用自動車及び車両総重量2.5トン以下の貨物自動車を対象として、トップランナー方式¹による燃費基準を導入し、2003年に液化石油ガス乗用自動車(以下、「LPガス乗用自動車」という。)についても、2010年度を目標とする燃費基準を導入した。

さらに、2006年には、重量車として車両総重量3.5トン超の貨物自動車及び乗車定員11人以上の乗用自動車(車両総重量3.5トン超のものに限る。)について燃費基準を導入し、2007年に乗車定員10人以下の乗用自動車及び車両総重量2.5トン以下の貨物自動車についても、2015年度を目標年度とする燃費基準を導入している。

なお、製造事業者又は輸入事業者(以下「製造事業者等」という。)に対しては、省エネ法の燃費基準に従い、それぞれの区分で、目標年度において出荷した自動車の加重調和平均²燃費値が、燃費基準値を下回らないようにすることが求められている。目標年度において燃費基準値が達成されていない場合は、当該製造事業者等の取組状況に応じて、勧告、公表、命令が行われ、命令に従わない場合は罰金(100万円以下)が科せられることになる。

¹ 現在商品化されている自動車のうち最も燃費性能が優れている自動車をベースに、技術開発の将来の見通し等を踏まえて基準値を策定する方式

² 加重調和平均は、データの逆数の加重平均の逆数。すなわちデータの逆数を取り、その加重平均を求め、その値の逆数をとって求める。

(3) 新たな燃費基準の検討

自動車の燃費は、自動車メーカーの積極的な取組及び優遇税制等の効果もあり、着実に改善が図られてきている。一方、エネルギー政策や地球温暖化対策に占める運輸部門(自動車部門)の重要性に鑑みれば、自動車のより一層の燃費改善を促進することが必要である。

このため、自動車のトップランナー方式に基づく新たな燃費基準を策定すべく、2010年6月、経済産業省において総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会の下に「自動車判断基準小委員会」を、国土交通省において交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会(平成23年7月より、「自動車部会」へ名称変更。)の下に「自動車燃費基準小委員会」を設置し、両者同一の委員構成からなる合同会議形式で、関係者からのヒアリング等も行いつつ、製造事業者等の判断の基準となるべき事項(対象となる自動車の範囲、目標年度、燃費測定方法、燃費区分、燃費基準値、表示事項等)について審議を行った。

(4) パブリックコメントの募集

本報告書は、これまで本合同会議において審議されてきた結果について、広く一般からの意見を聴取するため、中間取りまとめ(案)を公表し、意見募集(パブリックコメント)を行った上で、最終的に取りまとめたものである。パブリックコメントでは、17名・団体から42件の貴重な意見が寄せられた。

新燃費基準策定について

乗用自動車のエネルギー消費効率(燃費)等について、製造事業者等の判断の基準となるべき事項等について審議し、以下のとおり中間取りまとめ(案)の取りまとめを行った。

1. 対象となる範囲【別添1参照】

現在、省エネ法において特定機器となっている乗用自動車及び貨物自動車の範囲は、揮発油、軽油又は液化石油ガス(以下、「LPガス」という。)を燃料とする乗用自動車及び貨物自動車であって、道路運送車両法第75条第1項の型式指定を受けたもの(型式指定自動車)等である。

このうち、新燃費基準策定の対象範囲は、揮発油、軽油又はLPガスを燃料とし、乗車定員10人以下の乗用自動車及び乗車定員11人以上かつ車両総重量3.5t以下の乗用自動車とする。

2. 製造事業者等の判断の基準となるべき事項等

(1) 目標年度【別添2参照】

目標年度は、自動車の製品開発サイクルや現行燃費基準との関係を考慮し、適切な開発期間を確保する等の観点から、2020年度(平成32年度)とする。

(2) エネルギー消費効率(燃費)の測定方法【別添3参照】

エネルギー消費効率(燃費)は、自動車ユーザーに深く浸透している指標である燃費値(km/L)とし、自動車の型式指定に当たり国土交通大臣が測定した値(審査値)とする。

エネルギー消費効率(燃費)の測定方法は、2015年度燃費基準と同様に、JC08モード法を採用し、冷機状態(コールドモード)と暖機状態(ホットモード)を0.25:0.75で重み付けしたコンバイン値を用いる。

(3) 車両重量区分【別添3参照】

自動車の車両重量による区分設定を基本とし、2015年度燃費基準と同様に、以下のような区分設定とする。

車両重量(kg)	等価慣性重量(kg)
～ 740	800
741 ～ 855	910
856 ～ 970	1,020
971 ～ 1,080	1,130
1,081 ～ 1,195	1,250
1,196 ～ 1,310	1,360
1,311 ～ 1,420	1,470
1,421 ～ 1,530	1,590
1,531 ～ 1,650	1,700
1,651 ～ 1,760	1,810
1,761 ～ 1,870	1,930
1,871 ～ 1,990	2,040
1,991 ～ 2,100	2,150
2,101 ～ 2,270	2,270
2,271 ～	2,500

(4) 燃費基準値と基準方式【参考、別添4, 5参照】

現行燃費基準は、車両重量の区分毎に基準達成を求める重量区分別達成方式を採用している。一方、これまで自動車の燃費は着実に向上しており、更なる燃費向上には技術の高度化とそれに伴う高コスト化が進むことが想定される。このため、2020年度燃費基準においては、製造事業者等がそれぞれの技術的な特質に応じた選択と集中を柔軟に行うことで、全体として高い省エネ効果を期待できる企業別平均燃費基準方式(CAFE方式)を採用することとする。

具体的には、目標年度において製造事業者等の出荷した車両に係る加重調和平均燃費値(CAFE値)が、重量区分毎に設定された燃費目標値を当該製造事業者等の出荷台数実績で加重調和平均したもの(CAFE基準値)に対して、下回らないことを求めるものである。

なお、ガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車については、エネルギー換算(発熱量換算)で同等の燃費目標値を適用することとし、ガソリン乗用自動車は燃費値(km/L)を、ディーゼル乗用自動車及びLPガス乗用自動車はガソリン発熱量換算燃費値(ディーゼル乗用自動車は燃費値(km/L)を1.10で除した値、LPガス乗用自動車は燃費値(km/L)を0.78で除した値)を用いることとする。

各重量区分における燃費目標値は以下のとおりである。

等価慣性重量(kg)	車両重量(kg)	燃費目標値(km/L)
800	～ 740	24.6
910	741 ～ 855	24.5
1,020	856 ～ 970	23.7
1,130	971 ～ 1,080	23.4
1,250	1,081 ～ 1,195	21.8
1,360	1,196 ～ 1,310	20.3
1,470	1,311 ～ 1,420	19.0
1,590	1,421 ～ 1,530	17.6
1,700	1,531 ～ 1,650	16.5
1,810	1,651 ～ 1,760	15.4
1,930	1,761 ～ 1,870	14.4
2,040	1,871 ～ 1,990	13.5
2,150	1,991 ～ 2,100	12.7
2,270	2,101 ～ 2,270	11.9
2,500	2,271 ～	10.6

(5) 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の取扱い【別添6参照】

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車については、一定の制約の下、その導入に関して、基準達成判断時に配慮することとする。

(6) 表示事項【別添7参照】

①エネルギー消費効率(燃費)に関し製造事業者等が表示すべき事項については、以下のとおりとする。

- イ 車名及び型式
- ロ 原動機の型式及び総排気量
- ハ 車両重量
- ニ 変速装置の形式及び変速段数
- ホ 燃料供給装置の形式
- ヘ 主要燃費向上対策
- ト エネルギー消費効率(燃費値:単位は km/L で小数点第 1 位まで表示)
- チ 製造事業者等の氏名又は名称
- リ 原動機の最高出力及び最大トルク
- ヌ 乗車定員
- ル 使用する燃料の種類

②表示の方法その他エネルギー消費効率(燃費)の表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項については、以下のとおりとする。

- ・ 上記①の表示事項の表示は、該当する自動車に関するカタログに記載して行うこと。この場合、エネルギー消費効率(燃費)には、アンダーラインを引き、活字を大きくし、文字の色を変える等特に目立つ方法を用いて表示すること。
- ・ 展示に供する自動車には、車名及び型式に加え、エネルギー消費効率(燃費)を見やすい場所に明瞭に表示すること。
- ・ 上記①トの燃費値は、ユーザーの使用環境(気象、渋滞等)や運転方法(急発進、エアコン使用等)、整備状況(タイヤの空気圧等)に応じて異なるため、その旨をカタログ及び展示に際して、燃費値と併せて表示すること。

3. 省エネルギーに向けた提言等

本合同会議では、自動車の燃費基準について検討を行ってきたが、自動車のエネルギー消費量を低減する上では、自動車単体の燃費性能の改善に限らず、実走行燃費を改善するためのさまざまな取組を合わせて進めていくことが重要である。そのため、関係各位の更なる取組を期待して、以下のとおり提言を取りまとめる。

(1) 政府の取組

- ① 次世代自動車及び燃費性能の優れた自動車の適切な普及を図る観点から、自動車ユーザーの理解及び製造事業者等の燃費改善への取組が促進されるよう、政策的支援及び普及啓発等に努めること。
- ② 判断の基準の運用に当たっては、製造事業者等の省エネルギーの努力や排出ガス規制対策への取組その他の事情を勘案するとともに、これらの活動が燃費基準値の達成に向けた活動と整合的に進められるよう配慮すること。
- ③ 本検討の後も、燃費改善技術の開発状況を注視しながら、その開発・普及に必要な支援等を行うよう努めること。
- ④ 実使用における燃料消費量を改善させる観点から、環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用(いわゆる「エコドライブ」)の普及推進に必要な情報提供等や、交通流の円滑化等に努めること。
- ⑤ 一般に、自動車の燃費改善と排出ガス低減は、採用技術によってはトレードオフの関係にあることから、今後当該車両に係る諸施策を検討する場合には、本燃費基準値が 2009 年排出ガス規制(ポスト新長期規制)を前提に策定されたものであることを考慮しつつ対処すること。
- ⑥ トップランナー方式に基づく省エネルギー基準については、機器等の省エネルギーを図る上で大変有効な手法であることから、適切な機会を捉えながら、国際的な理解を深め、その普及に努めること。

(2) 製造事業者等の取組

- ① 自動車の燃費改善のための技術開発を推進し、燃費性能の優れた自動車の開発を行っていくことが望まれる。
- ② 燃費性能の優れた自動車の普及を図るため、自動車ユーザーが燃費性能の優れた自動車の選択に資するよう適切な情報提供に努めるとともに、エコドライブの実施についても同様に、情報提供を行っていくことが望まれる。
- ③ エコドライブの実施の普及を図るため、エコドライブを支援する技術・製品を開発するとともに、これらについて適切な情報提供を行っていくことが望まれる。
- ④ 自動車の使用方法、使用環境は個々の消費者によって様々であり、実走行燃費への影響度も車両に応じて異なる。これらの影響を全て考慮し、車両性能として客観的に評価することは、技術的な課題も多く困難な面が大きい。一方、カーエアコンなど、燃費や電気自動車の航続距離への影響が大きく、消費者の関心が高いものも存在する。このため、車両性能に関して消費者が特に必要とする情報について、政府とも連携しつつ、その評価手法も含め、適切な提供のあり方等を検討すること。

(3) 自動車ユーザーの取組

燃費性能の優れた自動車の選択に努めるとともに、エコドライブの実施をはじめとした自動車の適切かつ効率的な使用により省エネルギーを図っていくことが望まれる。

(4) その他

運輸部門全体のエネルギー効率の改善、CO₂ 排出削減を進めるためには、上記のような自動車そのものの性能向上や効率的使用の努力のみならず、燃料対策なども含む統合的な取組を進めるべきであり、官民の継続的な努力が求められる。

(参考)

新燃費基準による今後の燃費改善率の評価

新燃費基準を達成した場合、目標年度(2020 年度)における燃費改善率は、次の表のとおりである。

乗用自動車については、目標年度(2020 年度)において、ガソリン乗用自動車の2009 年度実績値と比べて 24.1%、現行燃費基準(2015 年度目標)の水準と比べて 19.6%、燃費が改善されることになる。

<2009 年度実績値に対する燃費改善率>

自動車の種別	2009 年度 実績値	2020 年度 推定値	2009 年度実績 からの燃費改善率
乗用自動車	16.3(km/L)	20.3(km/L)	24.1%

<現行燃費基準の水準に対する燃費改善率>

自動車の種別	2015 年度 基準相当平均値	2020 年度 推定値	2015 年度基準 からの燃費改善率
乗用自動車	17.0(km/L)	20.3(km/L)	19.6%

※ 上の表の燃費値は、JC08 モードによる燃費値である。

※ それぞれの燃費改善率は、目標年度(2020 年度)における各区分毎の出荷台数比率が、2009 年度と同じと仮定して試算している。

対象となる自動車の範囲

1. 今回検討する自動車の対象範囲について

現在、省エネ法において特定機器となっている乗用自動車及び貨物自動車の範囲は、揮発油、軽油又はLPガスを燃料とする乗用自動車及び貨物自動車であって、道路運送車両法第75条第1項の型式指定を受けたもの(型式指定自動車)等である。

このうち、今回の新燃費基準策定の対象範囲は、揮発油、軽油又はLPガスを燃料とし、乗車定員10人以下の乗用自動車及び乗車定員11人以上かつ車両総重量が3.5t以下の乗用自動車とする。

具体的な規制対象となる自動車は下表のとおり。

表1-1 省エネ法の対象(特定機器)となる自動車及び
新燃費基準策定の対象となる自動車の範囲

	乗車定員	車両総重量	揮発油	軽油	液化石油ガス	その他
乗用自動車	10人以下		<u>型式指定自動車</u>	<u>型式指定自動車</u>	<u>型式指定自動車</u>	対象外
	11人以上	3.5t以下	<u>型式指定自動車</u>	<u>型式指定自動車</u>		
		3.5t超		型式指定自動車及び一酸化炭素等発散防止装置指定自動車		
貨物自動車		3.5t以下	<u>型式指定自動車</u>	<u>型式指定自動車</u>		
		3.5t超		型式指定自動車及び一酸化炭素等発散防止装置指定自動車		

※ 下線部分が、新燃費基準を策定する範囲

2. 今回検討対象とする自動車の考え方について

(1) ガソリン乗用自動車及びディーゼル乗用自動車の取扱いについて

ガソリン乗用自動車及びディーゼル乗用自動車のうち、乗車定員10人以下の乗用自動車及び乗車定員11人以上かつ車両総重量3.5t以下の乗用自動車を検討の対象とし、その他の自動車は、今後の改善動向等を踏まえて、検討を行うこととする。

小型バス(乗車定員11人以上かつ車両総重量3.5t以下の乗用自動車)は、

現行は乗車定員 10 人以下の乗用自動車と別区分で燃費基準値を設定していたが、小型バスは車種が少なく、基準値の設定が困難であること、小型バスのラインナップは乗車定員 10 人以下の乗用自動車の延長であり、車体、駆動系統等が共通であること等から、小型バスのみを基準を策定するのではなく、乗車定員 10 人以下の乗用自動車と一体で基準値を策定することとする。

今回の合同会議において検討の対象から除外した自動車についての理由は以下のとおりである。

- ・重量車(乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5 t 以上の乗用自動車及び車両総重量 3.5 t 以上の貨物自動車)は、自動車の燃費改善と相反関係にある排ガス中の NOx 等に対する規制強化の動きがあり、その動向によって、燃費改善の見通しに不確定要素があり、慎重な検討が必要であること
- ・車両総重量 3.5 t 以下の貨物自動車は、2008 年度実績で 2010 年度基準を達成していない区分があり、2015 年度基準達成の具体的な見通しが立たないこと

(2) LP ガス乗用自動車の取扱いについて

LP ガス乗用自動車の燃費基準は、2010 年度基準(10・15 モード)を策定している。2010 年度以降も、LP ガス乗用自動車の更なる燃費改善を促すため、新燃費基準策定の対象とする。

ただし、LP ガス乗用自動車は車種が少なく、基準値の設定が困難であることから、LP ガス乗用自動車のみを基準を策定するのではなく、ガソリン乗用自動車と一体で基準値を策定することとする。

その際、単に燃費(km/L)で基準値を適用した場合、ガソリンと LP ガスでは単位発熱量(MJ/L)が異なることからエネルギー消費効率(燃費)としては同等の基準とならない。このため 2015 年度基準におけるディーゼル乗用自動車と同様に、LP ガス乗用自動車のエネルギー換算(発熱量換算)を用いることとする。

(3) 次世代自動車の取扱いについて

次世代自動車のうちハイブリッド自動車は、2010 年度燃費基準、2015 年度燃費基準と同様に、規制対象に含むこととする。

一方、その他の次世代自動車のうち、近年、販売実績が出てきた電気自動車、プラグインハイブリッド自動車は、その車種、販売量が少なく、基準値を策定するほどの技術的情報も不十分である。このため、現時点では規制対象外とするが、その導入に関しては、一定の制約の下、ガソリン乗用自動車等の基準達成判断において配慮することとする(別添6にて詳述)。

目標年度について

1. 目標年度の基本的考え方

目標年度は、特定機器の製品開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に機器毎に定めることとしている。

これを踏まえて、乗用自動車についても目標達成に必要な製品開発期間、設備投資期間、将来の技術進展の見通し等を勘案した上で、適切なリードタイムを設けることが適当である。

2. 目標年度の設定に当たって考慮すべき事項

(1) モデルチェンジのサイクルとの整合性

燃費性能の大幅な改善は、モデルチェンジの際に行われるのが一般的である。自動車のモデルチェンジのサイクルは、一般的に5年程度と言われており、原則として各車種がモデルチェンジを行えるようリードタイムを設定することが適当である。

(2) 現行燃費基準との関係

現行の乗用自動車の燃費基準は、2010年度及び2015年度が目標年度とされている。自動車の製造事業者等は、まずは現行燃費基準の着実な達成に向けて、これまで技術開発等を推進してきており、現行燃費基準の達成に向けた技術開発等のスケジュールに配慮し、2015年度の数年後に、モデルチェンジのサイクルを考慮した目標年度を設定することが適当である。

3. 目標年度について

以上を踏まえた結果、現行燃費基準との関係に配慮しつつ、基準年度からの自動車の製品開発サイクルを勘案し、燃費改善に向けた開発のための期間を十分に確保する観点から、現行の目標年度である2015年度以降に各車種がモデルチェンジを行うための期間を考慮し、2020年度(平成32年度)を目標年度とする。

自動車のエネルギー消費効率(燃費)の測定方法と区分について

1. エネルギー消費効率について

現行燃費基準におけるエネルギー消費効率は、燃料 1 リットルあたりの走行距離をキロメートルで表した値、いわゆる燃費 (km/L)³となっている。

この燃費は、エネルギー消費効率として消費者に深く浸透していることから、2020 年度燃費基準においても、エネルギー消費効率に燃費 (km/L) を採用することとする。

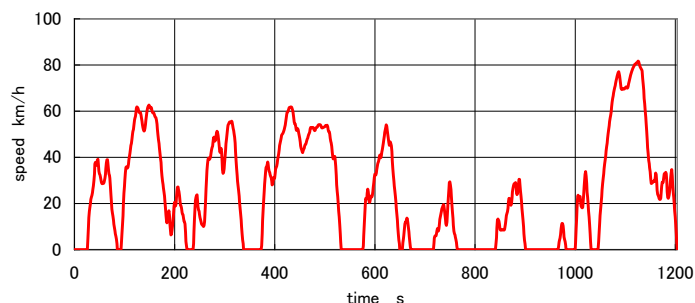
2. 測定方法及び区分について

2015 年度燃費基準においては、自動車の型式指定に当たり国土交通大臣が測定した値(審査値)を用いている。その測定方法は、JC08 モードを採用し、暖機状態(ホットモード)での走行に加えて冷機状態(コールドモード)での走行も加味した、コンバイン値による燃費性能評価を採用しており、その重み付け係数は、コールドモード:ホットモード=0.25:0.75としている。

この測定方法は、排出ガスの測定方法と同様であるとともに、等価慣性重量 (IW) の区分については、ECE 規則⁴と同様であるなど国際基準とも整合性が確保されていることから、2020 年度燃費基準の測定方法及び区分についても、引き続き JC08 モードを採用することとする。

なお、乗用自動車等の測定方法は、現在、国連の場合において、乗用自動車等の排ガス・燃費国際調和試験方法である WLTP (Worldwide Light-duty Test Procedure) の検討が進められている。WLTP が成立した際には、燃費基準の測定方法として活用することについて改めて検討することが望ましい。

図3-1 乗用自動車及び貨物自動車(車両総重量 3.5t 以下)の燃費測定方法の走行モード(JC08 モード)



³ 「燃費」という用語は、燃費性能に優れていることを「低燃費」と表現するように、燃料消費効率(L/km)の意味で用いられることもあるが、本中間とりまとめ(案)では、一般に浸透している km/L の意味で用いる

⁴ 国際連合欧州経済委員会規則

モード燃費値の算定方法

JC08 モード燃費値の算定方法は、重み付け係数を排出ガス測定方法と同様の走行割合とし、次の式のとおり、コールドスタートによる JC08 モード燃費値とホットスタートによる JC08 モード燃費値をそれぞれの走行割合で加重調和平均する方法により、JC08 モード燃費値を算定することとする。

$$E = \frac{1}{\left(\frac{0.25}{E_{JC08C}} + \frac{0.75}{E_{JC08H}} \right)}$$

E: JC08 モード燃費値 (km/L)

E_{JC08C} : コールドスタートによる JC08 モード燃費値 (km/L)

E_{JC08H} : ホットスタートによる JC08 モード燃費値 (km/L)

(参考3-2)

表3-1 等価慣性重量区分について

ECE 規則の IW 区分

試験自動車重量(kg)	IW(kg)
～ 480	455
481 ～ 540	510
541 ～ 595	570
596 ～ 650	625
651 ～ 710	680
711 ～ 765	740
766 ～ 850	800
851 ～ 965	910
966 ～ 1080	1020
1081 ～ 1190	1130
1191 ～ 1305	1250
1306 ～ 1420	1360
1421 ～ 1530	1470
1531 ～ 1640	1590
1641 ～ 1760	1700
1761 ～ 1870	1810
1871 ～ 1980	1930
1981 ～ 2100	2040
2101 ～ 2210	2150
2211 ～ 2380	2270
2381 ～ 2610	2270
2611 ～	2270

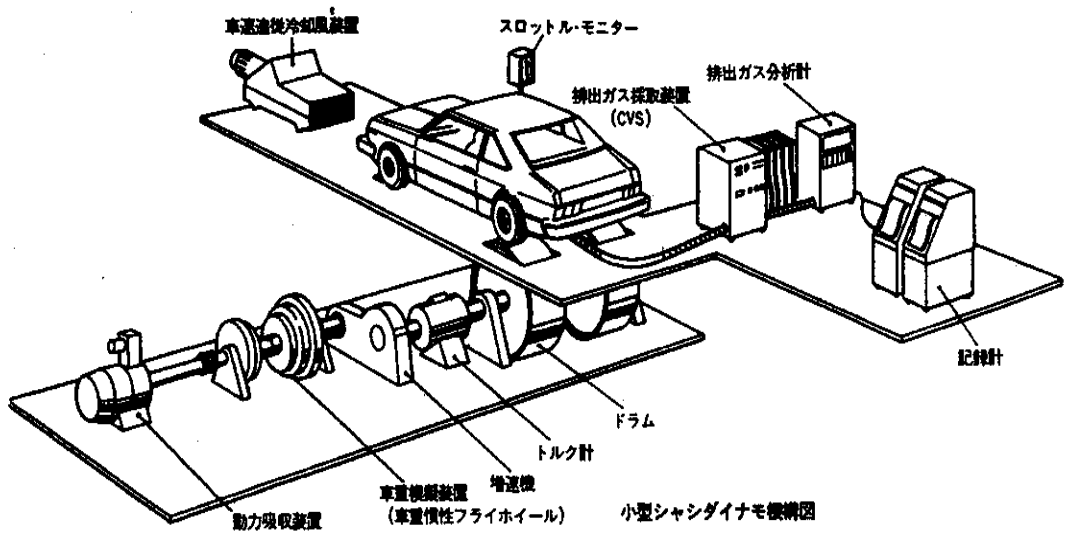
JC08 モードの IW 区分

試験自動車重量(kg)	IW(kg)
～ 480	455
481 ～ 540	510
541 ～ 595	570
596 ～ 650	625
651 ～ 710	680
711 ～ 765	740
766 ～ 850	800
851 ～ 965	910
966 ～ 1080	1020
1081 ～ 1190	1130
1191 ～ 1305	1250
1306 ～ 1420	1360
1421 ～ 1530	1470
1531 ～ 1640	1590
1641 ～ 1760	1700
1761 ～ 1870	1810
1871 ～ 1980	1930
1981 ～ 2100	2040
2101 ～ 2210	2150
2211 ～ 2380	2270
2381 ～ 2625	2500
2626 ～ 2875	2750
2876 ～ 3250	3000
3251 ～ 3750	3500

- ECE 規則の IW 区分における試験自動車重量は、車両重量(燃料 90%、スペアタイヤ、工具含む)+100 kg
- JC08 モードの IW 区分における試験自動車重量は、車両重量(燃料 100%を含む)+110kg

等価慣性重量について

排出ガス及び燃費測定を試験室で行う場合、実路を再現する方法として、シャシダイナモメータを使用するが、その際自動車の重量による慣性を再現するため、フライホイールを使用している。使用するフライホイールは、測定する自動車の車両重量の範囲に応じて数種類の重量が設定されている。その設定されているフライホイールの重量を等価慣性重量という。



乗用自動車等の排出ガス規制の測定区分

今回の 2020 年度燃費基準策定の対象となる乗用自動車等に係る排出ガス規制については、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示(平成 14 年 7 月国土交通省告示第 619 号)」(以下「細目告示」という。))において、燃料の種類(揮発油又は LP ガス、軽油)別に、自動車の種別(以下イ. ~ニ.)に応じて区分され、それぞれの排出ガス規制値が設定されている。

- イ. 専ら乗用の用に供する乗車定員 10 人以下の普通自動車、小型自動車又は軽自動車
- ロ. 車両総重量が 1.7 トン以下の普通自動車又は小型自動車であって、イに掲げるもの以外のもの
- ハ. 車両総重量が 3.5 トン以下の普通自動車又は小型自動車であって、イ及びロに掲げるもの以外のもの
- ニ. 軽自動車であって、イに掲げるもの以外のもの

それぞれの区分では、細目告示の別添 42「軽・中量車排出ガスの測定方法」に基づき、車両重量に応じて等価慣性重量が設定され、シャシダイナモメータ上で排出ガスの測定が行われている。

基準方式について

1. 燃費基準達成の判断方法について

(1) 重量区分別基準方式について

現行の重量区分別基準方式では、重量区分毎に最も燃費性能の優れた自動車（トップランナー）の燃費性能をベースに、目標年度までに想定される技術改善を見込んだ基準を定め、各々の重量区分での燃費値（加重調和平均）が基準値を達成するように求めている。

このように、区分毎に基準値を設定しているのは、消費者の自動車利用の用途・目的は様々であり、多種多様な車格の自動車に対するニーズが存在することや、自動車の種類によって採用可能な技術にも差異があること等を踏まえ、あらゆる種類の自動車に燃費改善に向けた最大限の努力を促すためである。この際、区分としては、技術的にも燃費性能との相関性が高く、一般的な車格を反映する指標として、車両重量を用いている。

(2) 企業別平均燃費基準方式（CAFE 方式：Corporate Average Fuel Efficiency）について

EU、米国においては、基準値の算定方法に違い⁵はあるが、企業別平均燃費基準方式（CAFE 方式）が採用されている。これは、企業毎に、出荷台数の加重平均燃費値が各企業の販売構成により決定する基準値を下回らないことを求めるものである。

CAFE 方式においては、メーカーが固有の技術的な特質を生かして、特定の車種や先駆的技術を選択し、これに集中投資を行うことも、燃費向上を図る上で有効な選択肢として許容することができる。すなわち、メーカーが優位な技術を伸ばすことでそれ以外の領域の技術をカバーすることが可能となり、昨今の燃費改善技術の高度化・多様化にも対応した方式といえる。

ただし、CAFE 方式では、各企業単位での基準達成・不達成という簡素な評価のみが行われるため、従来の方式以上に消費者からの企業イメージに直結する。このため、各企業が CAFE 値の向上に積極的に取り組み、全体として燃費改善が進む効果も期待される。

なお、現在、税制等に活用されている燃費基準達成度に係る表示（〇〇年度基準＋〇〇％達成車）は、一般ユーザーに分かりやすい情報提供ができるという利点をもっている。このような観点から、CAFE 方式の採用に当たっては、個々の車両

⁵ 各企業の基準値の算定にあたっては、EUの平均車両重量で基準値を決定する方式と、米国の車両毎のフットプリント（ホイールベース×トレッド）に応じた基準値を販売比率で加重平均しメーカーの基準値を決定する方式がある。

の性能指標として、目安となる燃費目標値を併せて設定すべきである。

(3) 2020 年度燃費基準における基準方式について

上記を踏まえ、今後、我が国においても、技術の高度化とそれに伴う高コスト化が進む中で、各製造事業者等がそれぞれの技術の特質に応じた選択と集中を柔軟に行うことで、全体として高い省エネ効果を期待できる、企業別平均燃費基準方式(CAFE 方式)を採用することとする。

なお、具体的には、区分毎の燃費目標値を定めた上で、各社の目標年度での加重調和平均燃費値(CAFE 値)が、区分毎に設定された燃費目標値を、目標年度における各社の出荷台数実績で加重調和平均したもの(CAFE 基準値)に対して、下回らないことを求めるものである。

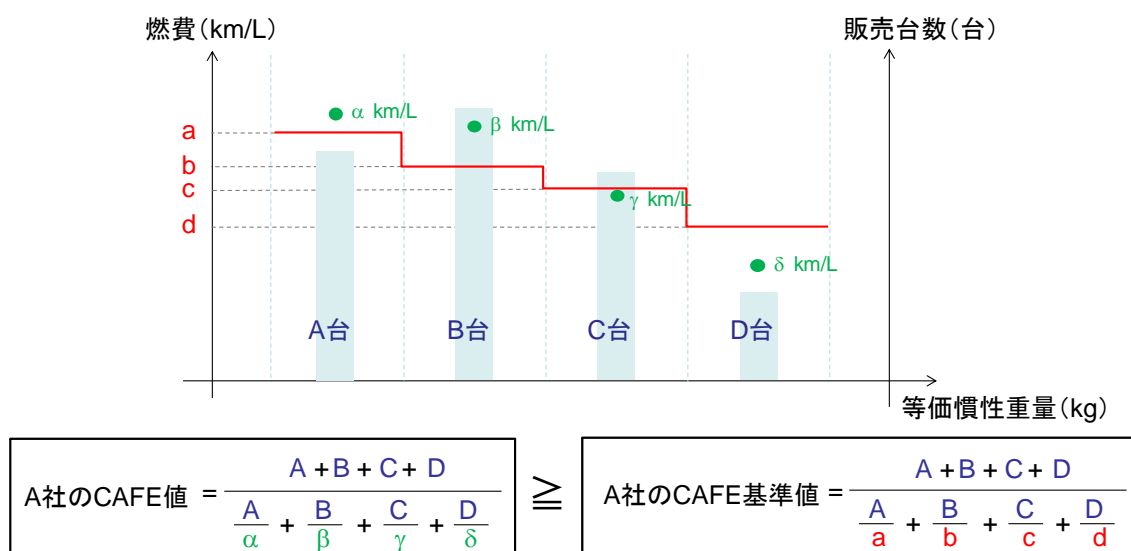


図4-1 企業別平均燃費基準方式のイメージ

(4) ディーゼル乗用自動車及びLPガス乗用自動車の取扱いについて

ディーゼル乗用自動車及びLPガス乗用自動車については、ガソリン乗用自動車と一体的に評価し、CAFE 方式による燃費目標値の達成を判断する。その際、燃料種による単位発熱量の違いを考慮し、エネルギー換算(発熱量換算)により評価を行うこととする。具体的には、ガソリン乗用自動車は燃費値を、ディーゼル乗用自動車及びLPガス乗用自動車はガソリン発熱量換算燃費値(ディーゼル乗用自動車は燃費値(km/L)を1.10で除した値、LPガス乗用自動車は燃費値(km/L)を0.78で除した値)を用いることとする。

燃費基準値について

1. 燃費基準値の基本的考え方

省エネ法におけるトプラナー方式の考え方に基づき、区分別燃費目標値は、現在商品化されている乗用自動車のうち最も燃費性能の優れた乗用自動車(以下「トプラナー車」という。)の性能、技術開発の将来の見通し等を勘案して定めることとする(「特定機器に係る性能向上に関する製造事業者等の判断基準の策定・改定に関する基本的考え方について」総合資源エネルギー調査会第10回省エネルギー基準部会改定)。

したがって、各重量区分のトプラナー車の燃費性能をベースに、2020年度までの技術開発による燃費改善等を勘案して設定することが適当である。

2. 燃費改善技術等の基準値の設定に当たって考慮すべき事項(1)トプラナー車の選定について

トプラナー車は、2009年度に市販されている乗用自動車のうち、特殊品を除いて区分毎に燃費性能が最も優れた乗用自動車を選定する。

なお、トプラナー車の選定にあたって、以下の点を考慮することとする。

- ① MT車、ディーゼル乗用自動車については特殊品としてトプラナー車からは除外する。なお、ハイブリッド自動車は、現行の2015年度燃費基準策定時においては、その販売台数比率が小さいことから特殊品としていたが、ハイブリッド自動車の普及率が相当程度向上してきたことから、2020年度燃費基準の策定に当たっては、ハイブリッド自動車を特殊品としては扱わないこととする。
- ② JC08モードによる測定方法を採用することから、2009年度末時点での各区分におけるJC08モード燃費値が最も高い乗用自動車をトプラナー車とする。

(2)燃費改善技術等の見積もり評価

a) 燃費改善要因の評価

本合同会議において、製造事業者等に対するヒアリングを実施し、各種燃費改善技術の開発の現状及び見通し、コストを考慮した消費者の受容度等を踏まえた普及の見通しなど、それぞれの経営戦略等を含む情報を聴取した。

これを参考としつつ、表5-1に示すエンジン改良、補機損失低減、駆動系改良等の各々の燃費改善要因について、その燃費改善率と将来(2020年度)における普及率を技術的観点から改めて検討評価し、トプラナー車からの燃費改善度の見積もりを行った。

具体的に考慮した燃費改善要因と燃費改善率を表5-1に示す。なお、燃費改善率については、以下の点に留意する必要があることから、平均的な燃

費改善率を記載している。

- ① 個々の燃費改善技術は車両の種類や重量区分によって燃費改善率は影響を受けること。
- ② 他に導入される技術との重複関係により燃費改善率は影響を受けること。

表5-1 燃費改善要因及び燃費改善率

燃費改善要因		燃費改善率
エンジン改良	更なるフリクション低減	1%
	4バルブ	1%
	2バルブ+2点点火	2%
	可変動弁系	1~6%
	電磁動弁系	10%
	直噴エンジン	2~10%
	可変気筒	7%
	ミラーサイクル	6%
	大量 EGR(排気再循環)	2%
	ヒートマネジメント(冷却損失低減、排熱回収等)	2%
	可変圧縮化	10%
	過給ダウンサイズ	8%
補機損失低減	電動パワーステアリング	2%
	電動化(電動ワイパー等)	1%
	充電制御	0.5%
駆動系改良	アイドルニュートラル制御	1%
	AT(自動変速機)多段化	2%
	ATの更なるロックアップ域拡大	2%
	CVT(自動無段変速機)	7%
	AMT(セミオートマチック変速機)、 DCT(デュアルクラッチ変速機)	9%
	MT(手動変速機)	9%
走行抵抗低減	更なるころがり抵抗低減	1%
	更なる空力改善	1%
その他	アイドリングストップ(除ハイブリッド自動車)	7%
	ディーゼル車	20%
	アイドリングストップ+エネルギー回生(除ハイブリッド自動車)	10%

b) 燃費影響要因の評価

一般的に、排出ガス規制の強化対応によるエンジン熱効率の低下、安全規制の対応による重量増加等により、燃費は低下する傾向があるため、燃費基準を作成するにあっては、このような燃費影響要因の有無についても検討する必要がある。

しかしながら、現時点においては、燃費に大きく影響を及ぼすような排出ガス規制や安全規制の強化は予定されていないため、今回の検討作業においては、燃費影響要因は考慮しないこととする。

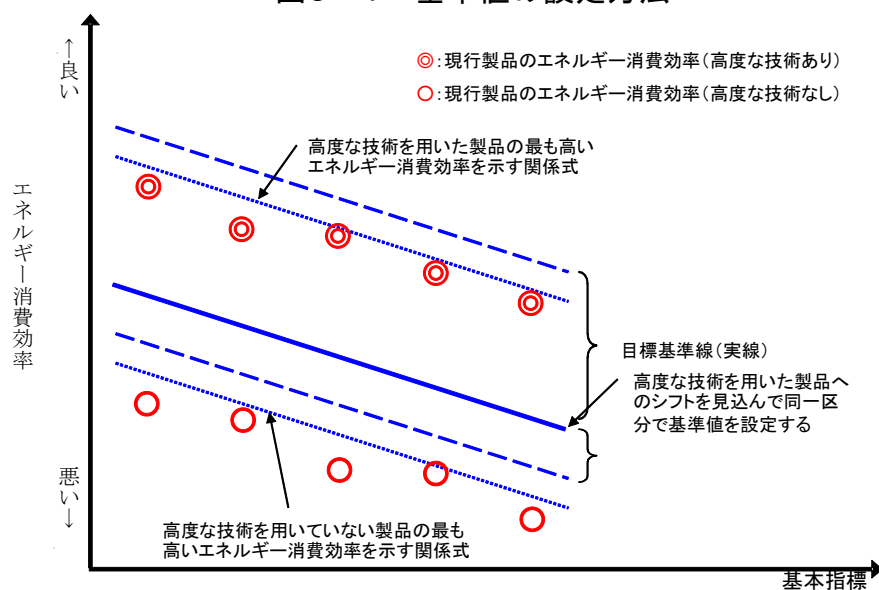
(3) ハイブリッド自動車の取扱いについて

「特定機器に係る性能向上に関する製造事業者等の判断基準の策定・改訂に関する基本的考え方について(トップランナーの考え方)」において、「高度な省エネ技術を用いているが故に、高額かつ高エネルギー消費効率である機器については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的にエネルギー消費効率の優れた製品の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましい」としている。

また、この際に「高額な高エネルギー消費効率の製品のみを勘案して基準値の策定を行うと、消費者は省エネの名の下に経済的に見合わない高額製品の購入を余儀なくされる恐れがあることから、この点に配慮して基準値の策定を行うべきである」ともしている。

すなわち、この考え方は、トップランナー基準の考え方に、高度な技術を用いた製品へのシフトを見込んで同一区分で基準値を設定することで、製造事業者等にこれらの製品を積極的に販売するインセンティブを与えるという手法を導入したものである。

図5—1 基準値の設定方法



このことから、2020 年度燃費基準においては、従来車及びハイブリッド自動車それぞれのトップランナー車の燃費性能をベースに、2020 年度までの技術開発による燃費改善等を勘案した目標候補値を、2020 年度におけるハイブリッド自動車の予想普及率(新車出荷台数におけるハイブリッド自動車の比率)で按分した値を各区分における燃費目標値とする。

なお、区分別燃費目標値を設定する上での前提となるハイブリッド自動車の予想普及率については、本合同会議において、過去の販売実績をもとに製造事業者等へのヒアリング等を参考にしつつ 18%と置いた。なお、最終的に、各製造事業者等は各々の経営戦略、技術戦略に応じて燃費基準を達成すれば良く、当該予想普及率自体が、各社あるいは市場全体において要求されるものではないが、当該予想普及率を前提に策定した区分別燃費目標値は、製造事業者等が最大限の努力をした場合に自らの責任で到達できる水準となるものである。

(4) 区分間の整合性の確保(スムージング)

トップランナー車をベースとして燃費改善技術等の見積もり評価を行って設定した技術積算値(2009 年度のトップランナー車に対して、2020 年度までに導入可能な燃費改善技術による向上分を積み上げた燃費値)を求めると、それぞれの区分におけるトップランナー車の燃費性能によっては、重量区分間の連続性が低くバラツキが生じるところがある。

このため、各区分の区分別燃費目標値が、車両重量との関係で適切に設定されるよう、スムージング(平準化補正)を行い、スムージング後の値を基に、区分別燃費目標値を設定することが適当である。

(5) 重量の重い自動車に一層の燃費改善を促す手法について

CAFE 方式の導入と併せて、装備品付加等の重量化による燃費悪化の懸念や軽量化努力の評価が不十分となるといった課題への対応が求められる。その手法として、車両重量が大きい側に一層の燃費改善努力を求める仕組みを導入することが考えられるが、技術的に対応が困難な水準を求めた場合、結果として軽量化ではなく小型化が進む等の消費者ニーズとのミスマッチが生じうることに配慮が必要である。

このような点を考慮し、本合同会議において、例えば高級・高度な軽量化材料の積極的な導入など、技術的に対応可能な範囲について検討を行った。その結果、当該仕組みの導入に当たっては、(4)までに算定した値に対し、平均重量の区分から段階的に追加向上を求め、最重量区分では 10%向上する水準とした。

3. 区分別燃費目標値の設定

2020 年度区分別燃費目標値を表5-2に示す。

この区分別燃費目標値を達成した場合、目標年度(2020 年度)に見込まれる、

乗用自動車全体を加重調和平均した燃費値は20.3km/L(2009年度比24.1%改善)となる。

今回の燃費基準値作成においては、CAFE方式の導入により、基準達成の判断を行う際に、製造事業者等の目標達成に向けた経営資源の選択と集中にフレキシビリティを持たせる一方で、重量の重い自動車に一層の燃費改善を促す手法を導入する等により、区分別燃費目標値については従来以上に高い水準を設定している。

具体的には、既に相当程度燃費向上が図られている現状においても、2010年度基準(1995年度比22.8%改善)や2015年度基準(2004年度比23.5%改善)を作成した際に見込んだ改善率を上回る改善率となっている。

表5-2 2020年度区分別燃費目標値

等価慣性重量(kg)	車両重量(kg)	燃費目標値(km/L)
800	～ 740	24.6
910	741 ～ 855	24.5
1020	856 ～ 970	23.7
1130	971 ～ 1,080	23.4
1250	1,081 ～ 1,195	21.8
1360	1,196 ～ 1,310	20.3
1470	1,311 ～ 1,420	19.0
1590	1,421 ～ 1,530	17.6
1700	1,531 ～ 1,650	16.5
1810	1,651 ～ 1,760	15.4
1930	1,761 ～ 1,870	14.4
2040	1,871 ～ 1,990	13.5
2150	1,991 ～ 2,100	12.7
2270	2,101 ～ 2,270	11.9
2500	2,271 ～	10.6

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の取扱いについて

1. 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の現状について

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車(乗用自動車に限る。以下「電気自動車等」という。)については、昨年から電気自動車の一般向けの販売が始まり、現時点で型式認証を受けた電気自動車が 2 車種販売され、プラグインハイブリッド自動車についても 1 車種が法人向けの販売を開始している。さらに既に複数の国内外のメーカーが 2012 年頃の電気自動車の販売計画を発表しているなど、本格的な普及に向けた動きが活発化している。

しかし、2009 年度の型式認証を受けた電気自動車等の販売台数実績は全体で 1,700 台程度であり、現時点では、乗用自動車全体の販売に占める割合は 0.1%に満たない状況である。

2. 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の取扱いについて

(1) 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の扱いについて

現時点でそれぞれ 1~2 車種のみしか販売されておらず、販売台数比率も 0.1%に満たないため、基準策定に必要な技術開発や普及の見込み等が不分明である。このように情報が十分でない現時点において、仮に基準値を定めた場合、その水準が不適切なものとなり、将来に向けた電気自動車等の技術開発に不要の制約を課し、その将来的な技術進展に悪影響を与える可能性もある。

このため、現時点では、電気自動車等については省エネ法の規制対象となる特定機器に指定せず、基準値を策定しないこととする。

ただし、電気自動車等は、道路走行で人及び貨物を運搬するという効用については、ガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車(以下、ハイブリッド自動車を含み「ガソリン乗用自動車等⁶」という。)と同一であり、市場においても競合製品である。また、電気自動車等を製造する事業者はガソリン乗用自動車等を製造する事業者とほぼ重なっている。

このような状況を鑑みれば、ガソリン乗用自動車等と電気自動車等の総体としての自動車の省エネを着実に推進するため、ガソリン乗用自動車等の燃費

⁶ ハイブリッド自動車を含むガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車

基準の達成判断において、製造事業者等の電気自動車等の導入への取組みを適切に評価する必要がある。

- (2) 具体的な電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の導入評価について
上記の理由から、ガソリン乗用自動車等の燃費基準の達成評価の際に、電気自動車等の性能及びその出荷台数を加味して評価することとする。

具体的には、2020年度の燃費基準において、電気自動車等の電費⁷について消費電力量を発熱量に基づいてガソリン使用量に換算(電気の発熱量 3.6 MJ/kWh 及びガソリンの低位発熱量 32.9 MJ/L を使用)した値を、ガソリン乗用自動車等の燃費とともにそれぞれの出荷台数で加重調和平均した値により基準達成を判断することとする(プラグインハイブリッド自動車についても、消費電力分を同様に換算した値と燃料消費量分を複合した値を用いる。)

なお、電気自動車等の電費の算出にあたっては次の点を考慮すべきである。

- ①ディーゼル乗用自動車やLPガス乗用自動車をガソリン乗用自動車と一体で評価する際燃料種の単位発熱量が異なることを考慮して、エネルギー換算(発熱量換算)としたこと。
- ②ガソリン乗用車等の燃費を評価する際、燃料の精製・輸送過程を含むエネルギー効率の評価(いわゆる「Well to Wheel」による評価)を行うのではなく、製造事業者等の責任において性能改善を図ることができる車両への燃料供給後のエネルギー効率の評価(いわゆる「Tank to Wheel」による評価)を採用したこと。

- (3) ガソリン乗用自動車等が最低限満たすべき要件

従来車⁸の開発・製造は全ての製造事業者等に共通かつ基本として取り組まれるものである。一方、ハイブリッド自動車や電気自動車等の開発・製造は、それぞれの製造事業者等が技術の強みなどを生かし、経営戦略に応じて取り組まれている。

こうした製造事業者等の取組の柔軟性を確保しつつ、ガソリン乗用自動車等の燃費向上を図る観点から、電気自動車等を算入しないガソリン乗用自動車等の燃費水準が、少なくとも、従来車の目標候補値(従来車のトップランナー車の燃費値とその技術改善等を勘案した燃費値)の水準以上となることを求めるべきである。

具体的には、基準年(2009年度)における販売構成を前提に2020年度区分別燃費目標値から算出した全社の加重調和平均燃費値と従来車の目標候補値から算出した全社の加重調和平均燃費値との比から、製造事業者等のガソリン乗用自動車等のCAFE値がCAFE基準値に0.9を乗じた値以上となる

⁷ JC08 モード交流電力量消費率(kWh/km)の逆数の値(km/kWh)とする。

⁸ ハイブリッド自動車を除くガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車

ことを要件とする。

<電気自動車等を算入する際の要件>

(各製造事業者等の CAFE 値) \geq (各製造事業者等の CAFE 基準値) $\times 0.9$

なお、上記の電気自動車等を算入した製造事業者等の評価については、基準を達成しているかどうかを判断するためのものであり、製造事業者等の CAFE 値はガソリン乗用自動車等の燃費値により算定した値である。

(4) 将来の電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の扱いについて

上述の通り、現時点で電気自動車等の基準値を定めることは不適切であるが、将来的には当該基準値を定めることにより、電気自動車等自身のエネルギー消費効率(燃費)の向上が図られる環境を整えていくべきである。具体的には、2012 年以降、電気自動車等の車種構成が増える等、販売が活発化することにより、電気自動車等が普及拡大し、技術の開発や普及の見込み等の情報が十分に得られる環境が整った時点で、ガソリン乗用自動車等と合わせて評価する手法も含め、改めて特定機器への指定と基準値の策定について検討することが適当である。

表示事項について

1. 表示事項等

表示制度は、自動車ユーザーが自動車を購入する際にエネルギー消費効率(燃費)に関する識別を容易にし、燃費性能の優れた自動車の選択を支援することにより、その普及を促進することを目的とするものである。このため、表示する燃費値については見やすくするとともに、燃費性能に密接に関連する項目等も表示事項とすることが適当である。

(1) 表示事項について

現行燃費基準及び重量車燃費基準に適用されている表示事項と同様に、以下のイ～ルの項目を表示事項とすることが適当である。

- イ 車名及び型式
- ロ 原動機の型式及び総排気量
- ハ 車両重量
- ニ 変速装置の形式及び変速段数
- ホ 燃料供給装置の形式
- ヘ 主要燃費向上対策
- ト エネルギー消費効率(燃費値:単位は km/L で小数点第1位まで表示)
- チ 製造事業者等の氏名又は名称
- リ 原動機の最高出力及び最大トルク
- ヌ 乗車定員(乗用自動車に限る。)
- ル 使用する燃料の種類

(2) 遵守事項について

現行燃費基準の遵守事項と同様、以下の事項を遵守事項とすることが適当である。

- ・ 上記(1)の表示事項の表示は、該当する自動車に関するカタログに記載して行うこと。この場合、エネルギー消費効率(燃費)には、アンダーラインを引き、活字を大きくし、文字の色を変える等特に目立つ方法を用いて表示すること。
- ・ 展示に供する自動車には、車名及び型式に加え、エネルギー消費効率(燃費)を見やすい場所に明瞭に表示すること。
- ・ 上記(1)トの燃費値は、ユーザーの使用環境(気象、渋滞等)や運転方法(急発進、エアコン使用等)、整備状況(タイヤの空気圧等)に応じて異なるため、その旨をカタログ及び展示に際して、燃費値と併せて表示すること。

(3)その他

現行の表示制度では、自動車ユーザーに燃費性能の優れた自動車を購入してもらうため、上記(1)の事項をそれぞれの自動車のカタログに表示することとしている。このカタログに表示される燃費値は、定められた同一の走行条件下で測定されたものであり、消費者が自動車を選択する際に、燃費性能を比較評価することを可能とするものである。また、近年、ディーゼル乗用自動車の車種が増加してきたことから、消費者に対して燃費に関する正確な情報を提供するため、燃費表示の際に使用する燃料の種類についても、併せて記載することを求めることとした。

加えて、このような燃費値の情報が、消費者の燃費性能に関する関心を高めることも期待される。そのため、車体に対する燃費性能を表すステッカーの貼付、広告宣伝活動における燃費値の周知など、カタログへの表示のみならず、様々な形での情報提供に努めるべきである。

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会
合同会議 開催経緯

第 1 回(2010 年 6 月 28 日)

- ・合同会議の公開について
- ・乗用車等に係る現状等について
- ・審議にあたっての主な論点について

第 2 回(2010 年 9 月 13 日)

- ・自動車製造事業者団体及び輸入事業者団体等へのヒアリング

第 3 回(2010 年 10 月 28 日)

- ・目標年度について
- ・対象とする自動車の範囲について
- ・トップランナーの考え方について
- ・規制方式等について

第 4 回(2011 年 1 月 5 日)

- ・対象とする自動車の範囲について
- ・燃費表示方法など、ユーザーへの情報提供のあり方について

第 5 回(2011 年 6 月 24 日)

- ・燃費基準値について

第 6 回(2011 年 8 月 11 日)

- ・中間取りまとめ(案)について

第 7 回(2011 年 10 月 20 日)

- ・中間とりまとめ(案)に対する意見及び最終取りまとめ(案)について

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会
合同会議 委員名簿

(敬称略・五十音順)

委員長 大聖 泰弘 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科教授

副委員長 石谷 久 東京大学名誉教授

木場 弘子 キャスター、千葉大学特命教授

後藤 雄一 独立行政法人交通安全環境研究所環境研究領域長

小林 敏雄 東京大学名誉教授

塩路 昌宏 京都大学エネルギー科学研究科教授

近久 武美 北海道大学大学院工学研究院教授

中谷 明彦 モータージャーナリスト

林 良嗣 名古屋大学大学院環境学研究科教授

松橋 隆治 東京大学大学院工学系研究科教授

平成22年6月28日

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会
第1回合同会議資料より

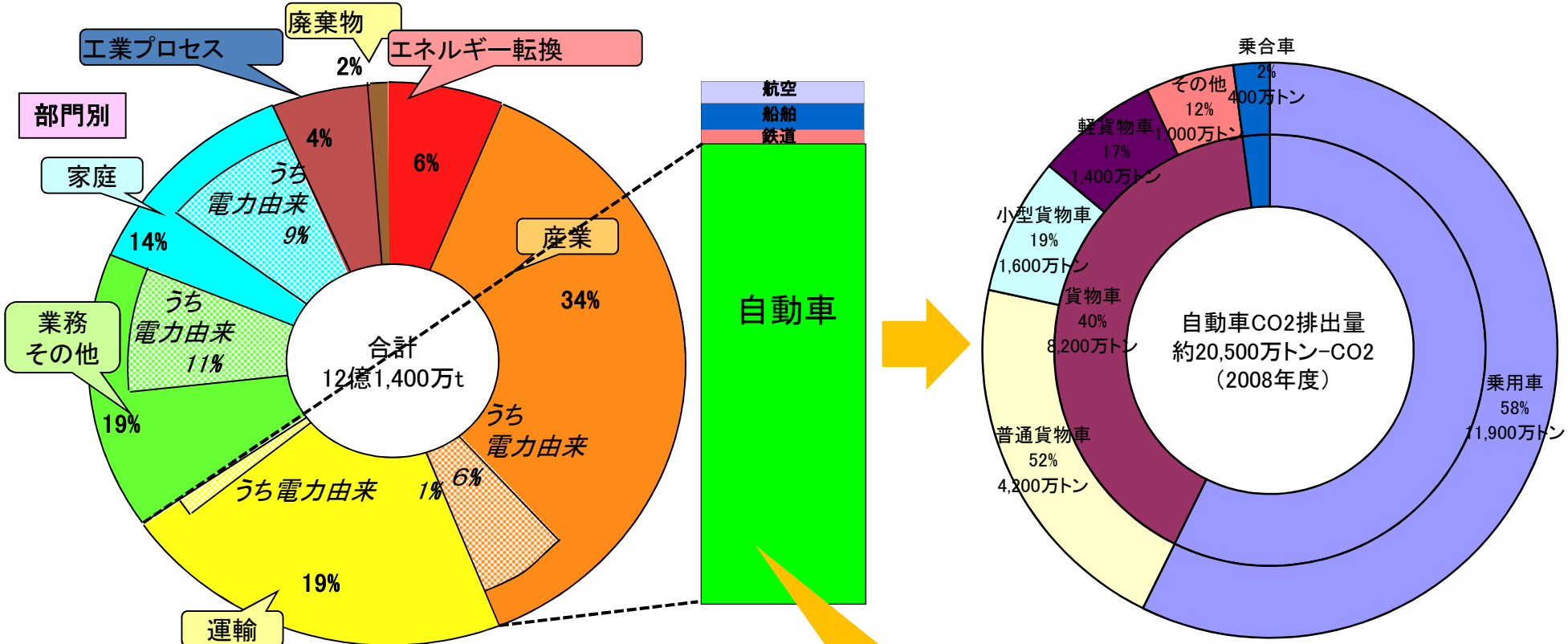
参考資料1

参考資料

1. CO2排出量の現状

我が国のCO2排出量(2008年度)

- 2008年度において、運輸部門は我が国のCO2排出量の約20%を占め、そのうち自動車からの排出量は約90%。
- 乗用車からの排出量は、自動車全体の約60%、軽貨物・小型貨物車からは、約15%。



■ CO₂排出量のうち、工業プロセス、廃棄物を除く94%がエネルギーの消費に伴うものである。

※ 「電力由来」とは、自家発電を含まない、電力会社などから購入する電力や熱に由来する排出を指す。

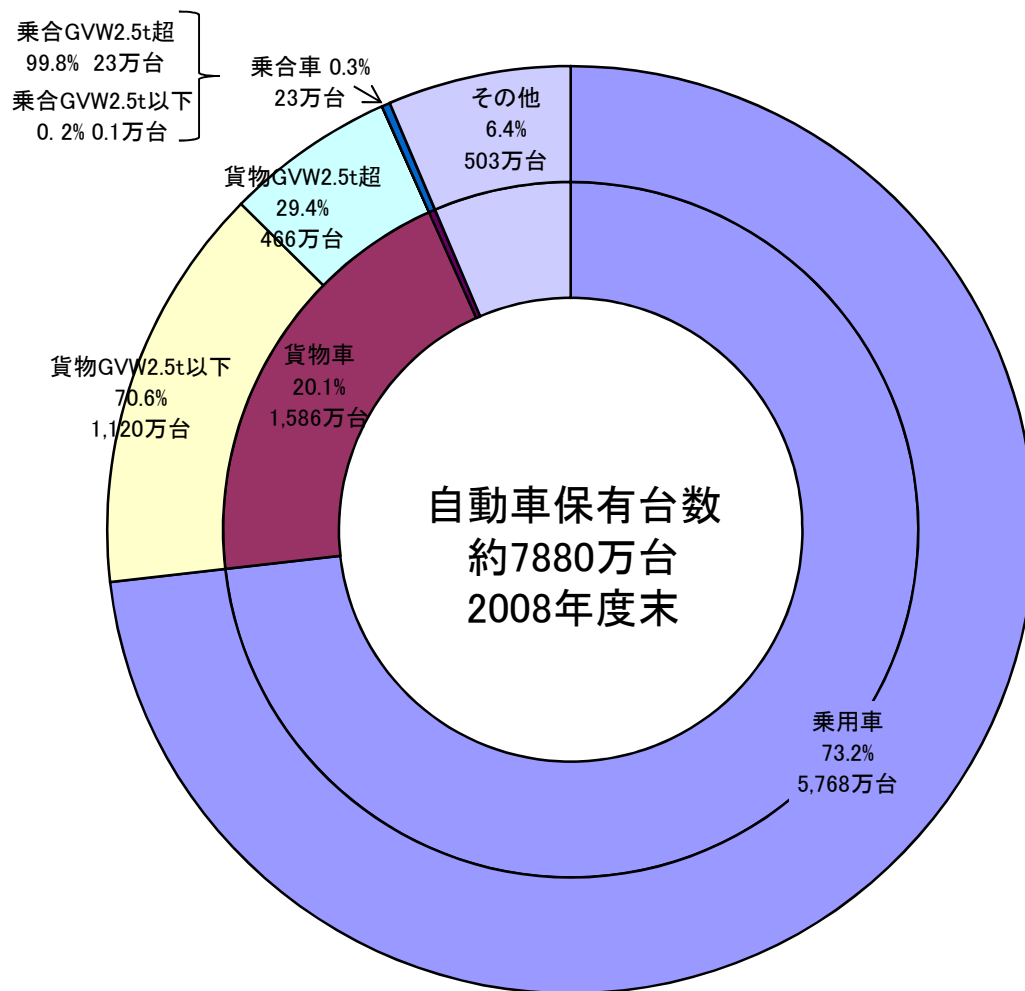
運輸部門の約9割が自動車からの排出分

2. 自動車の保有台数等

自動車の保有台数

- 2008年度末現在における国内自動車総保有台数は、約7,880万台（軽自動車含む）。そのうち、乗用車は、全体の約73%の約5,768万台、軽貨物・小型貨物車は、全体の約14%の約1,120万台。

自動車保有台数の車種別内訳(2008年度末現在)

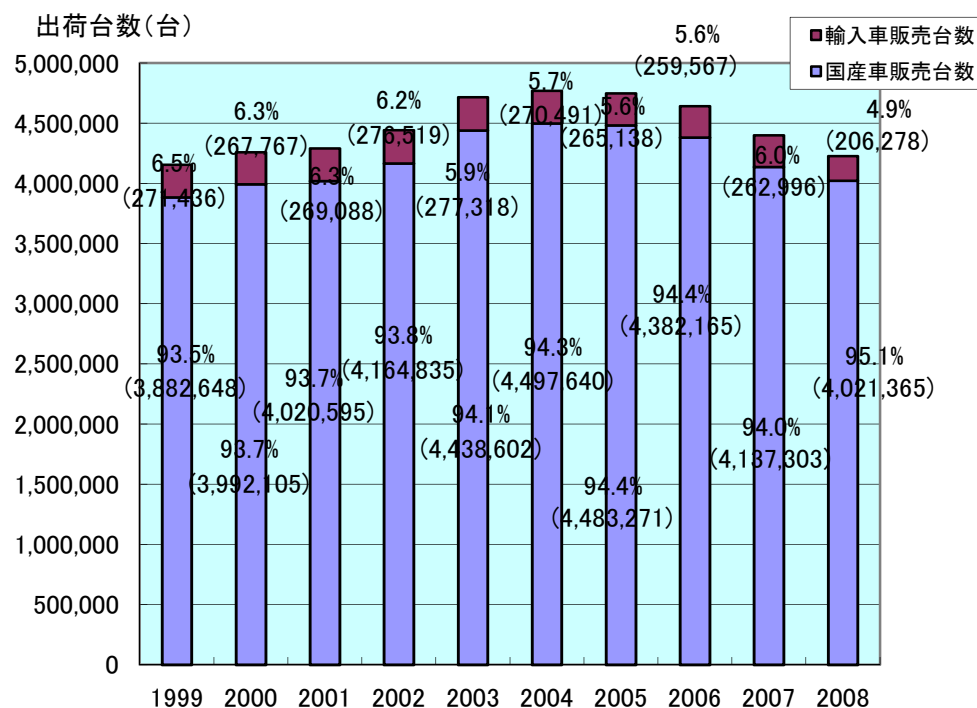


新車販売台数の推移

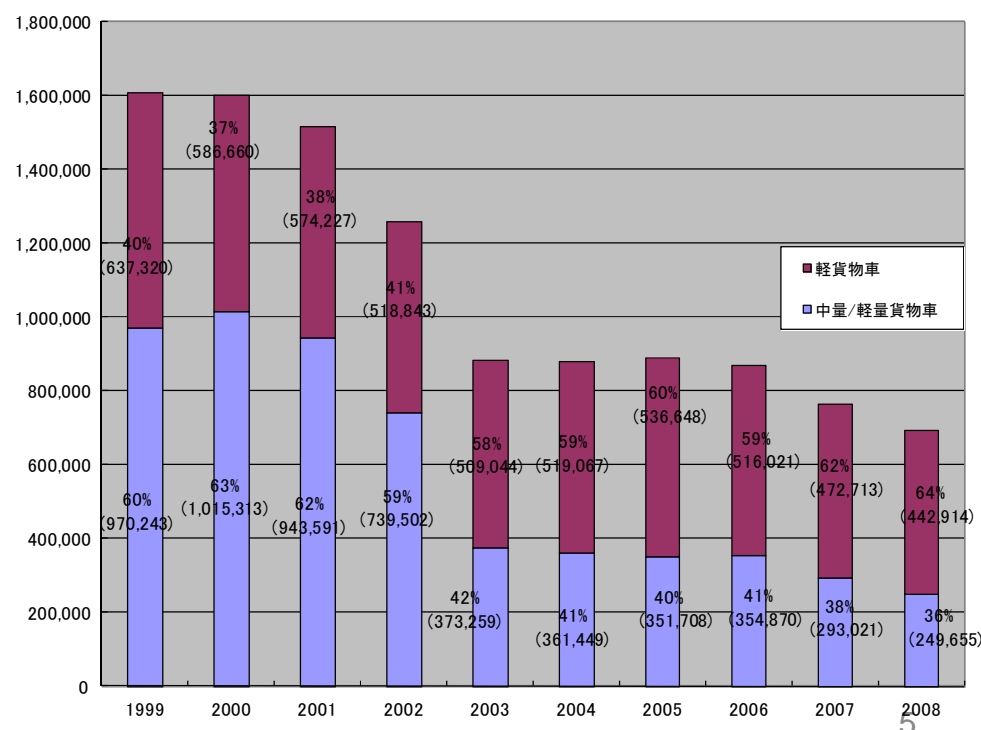
- 2008年度における乗用車の新車販売台数(軽自動車含む。)は、約423万台で、1999年度以降年1～3%程度の割合で徐々に増加していたが、2004年度以降は徐々に減少
- 軽貨物・小型貨物車の新車販売台数(2008年度)は、約69万台で、1999年度からの10年で半減。

新車販売台数の推移

乗用車



軽貨物車・中量/軽量貨物車



販売台数の推移—次世代乗用車—

- 次世代乗用車においては、販売台数は徐々に増加。
- 乗用車における次世代自動車の販売は、HEV車がほとんど。
- 2008年度からクリーンディーゼル車の販売が開始。
- 2009年度から三菱自動車iMiEV、トヨタ自動車プラグインハイブリッドプリウスが販売開始。
- 2010年度から日産自動車リーフが販売開始予定。



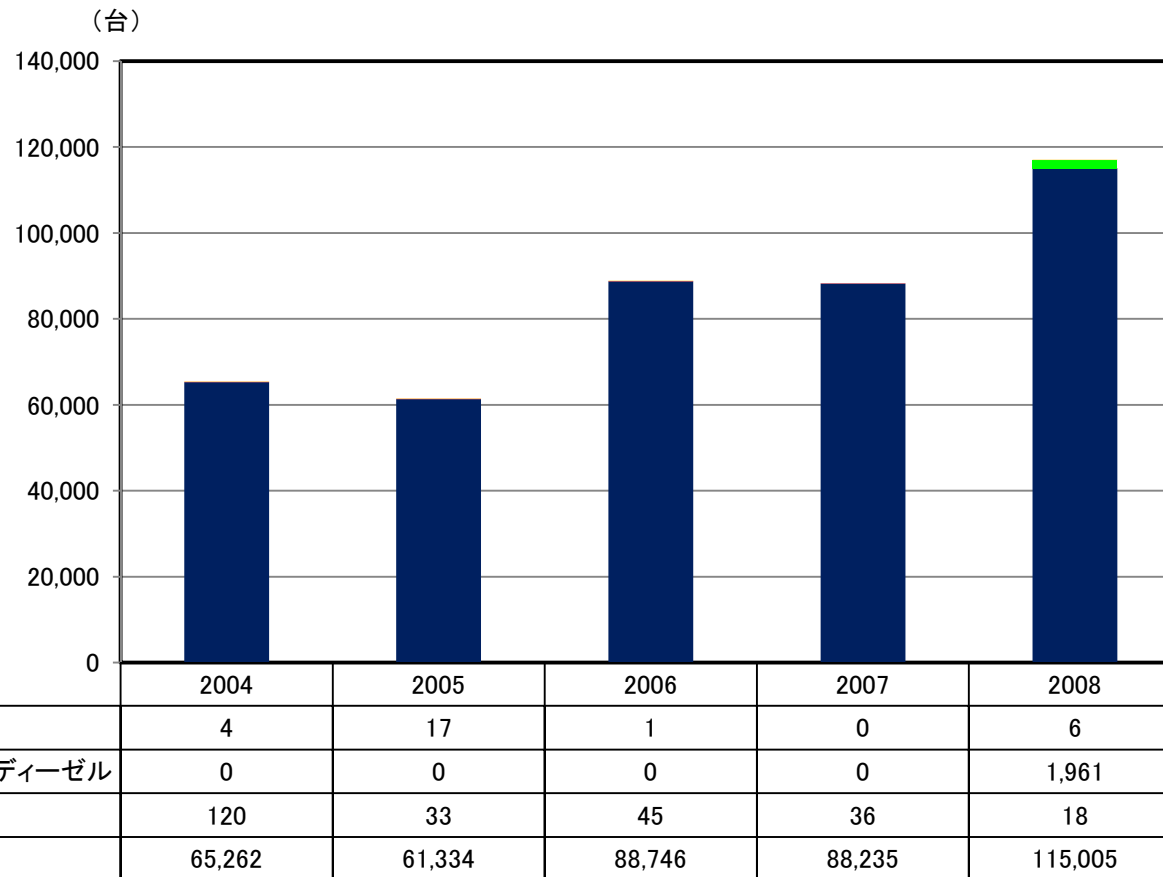
三菱自動車iMiEV



トヨタ プラグインハイブリッド車



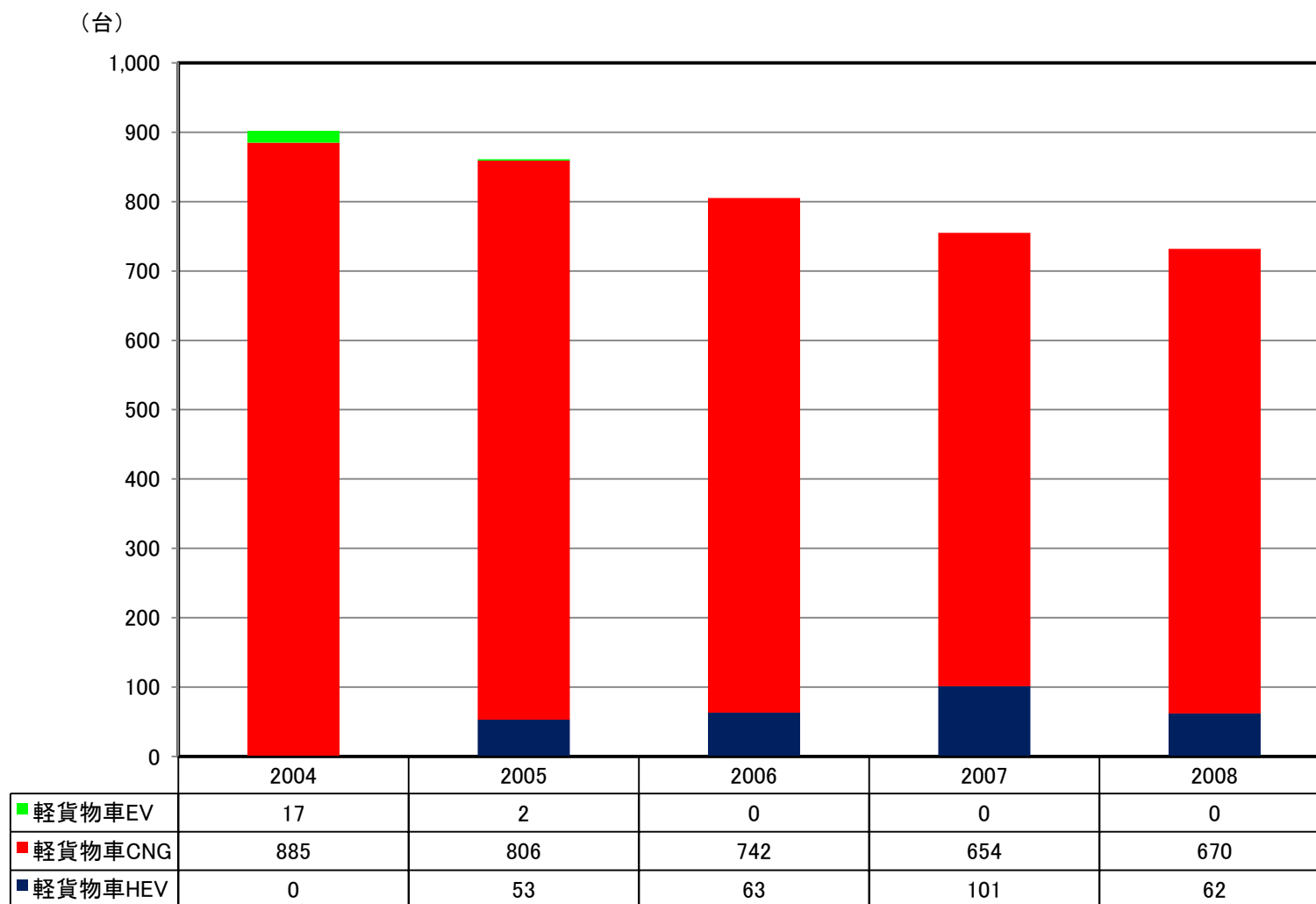
ホンダ インサイト



※強力なインセンティブにより、2009年度上半期の次世代乗用車の販売台数は約20万台(全体の10%程度)に達している。

販売台数の推移—次世代貨物車—

- 次世代貨物自動車の普及台数は伸びていない。
- 軽貨物・小型貨物車における次世代自動車の販売は、ほとんどがCNG車。



3. 燃費の現状

省エネ法に基づく燃費規制の策定状況

＜省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)に基づく燃費基準＞
 省エネ法に基づき、製造事業者等(自動車メーカー及び輸入事業者)は販売する新車について、燃費基準を遵守する義務が課されている。未達成の製造事業者等には、勧告、公表、命令、罰金(100万円以下)の措置がとられる。1998年に「トップランナー基準」の考え方を導入し、技術の進捗状況等に応じ、適切に燃費基準を見直してきている。

自動車燃費基準の策定状況等

			1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	改善率 見込み	
			H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27		
乗用 自動車	ガソリン	1次	● 基準 年度				▲ 告示施行 H11.4												→ 目標 年度						22.8%
	ディーゼル	1次	● 基準 年度				▲ 告示施行 H11.4							→ 目標 年度											14.9%
	ガソリン・ ディーゼル	2次								● 基準 年度					▲ 告示施行 H19.7									→ 目標 年度	23.5%
	LPガス	1次							● 基準 年度			▲ 告示施行 H15.7								→ 目標 年度					
乗用 自動車 重量車	バス(乗用 車定員11名 以上)	1次							● 基準 年度						▲ 告示施行 H18.4									→ 目標 年度	12.1%
貨物 自動車	ガソリン	1次	● 基準 年度				▲ 告示施行 H11.4													→ 目標 年度					13.2%
	ディーゼル	1次	● 基準 年度				▲ 告示施行 H11.4							→ 目標 年度											6.5%
	ガソリン・ ディーゼル	2次								● 基準 年度						▲ 告示施行 H19.7								→ 目標 年度	12.6%
貨物 自動車 重量車	トラック	1次							● 基準 年度					▲ 告示施行 H18.4										→ 目標 年度	12.2%

省エネ法に基づく燃費規制





乗用車の燃費改善率は、2004年度出荷台数ベースと比較して23.5%を見込んでおり、2010年度基準策定時に見込んだ改善率(95→10年度:約22.8%改善)を上回る改善率としている。
重量車は、世界で初めて燃費基準を策定した。

＜燃費基準の例＞

乗用車等の燃費基準(目標年度:2015年度)

	目標基準値 (km/L)	平均燃費改善見通し {2004年度 → 2015年度}
乗用車 	7.4 ~ 22.5	13.6 km/L → 16.8 km/L 約23.5%改善
小型バス (車両総重量 3.5トン以下) 	8.5 ~ 9.7	8.3 km/L → 8.9 km/L 約7.2%改善
小型トラック (車両総重量 3.5トン以下) 	8.6 ~ 14.5	13.0 km/L → 16.8 km/L 約12.6%改善

重量車の燃費基準(目標年度:2015年度)

	目標基準値 (km/L)	平均燃費改善見通し {2002年度 → 2015年度}
路線バス (車両総重量 3.5トン超) 	4.23 ~ 6.97	4.51 km/L → 5.01 km/L 約11.1%改善
一般バス (車両総重量 3.5トン超) 	3.57 ~ 9.04	6.19 km/L → 6.98 km/L 約12.8%改善
トラック (車両総重量 3.5トン超) 	4.04 ~ 10.83	6.56 km/L → 7.36 km/L 約12.2%改善
トラクタ (車両総重量 3.5トン超) 	2.01 ~ 3.09	2.67 km/L → 2.93 km/L 約9.7%改善

省エネ法に基づく燃費規制の特徴

➤ 基準値の決定方法(トップランナー方式)

- 現在商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れている機器をベースに、技術開発の将来の見通し等を踏まえて、目標年度における基準値を策定。

➤ 重量区分等による規制

- 消費者ニーズの多様性等を踏まえ、多種多様な車両について、それぞれ最大限の燃費改善を促す観点から、車両重量区分ごとに燃費基準値を設定。
- 製造事業者等は、目標年度以降において各重量区分に該当する販売車種の平均燃費が、定められた基準値を上回るよう燃費改善しなければならない。

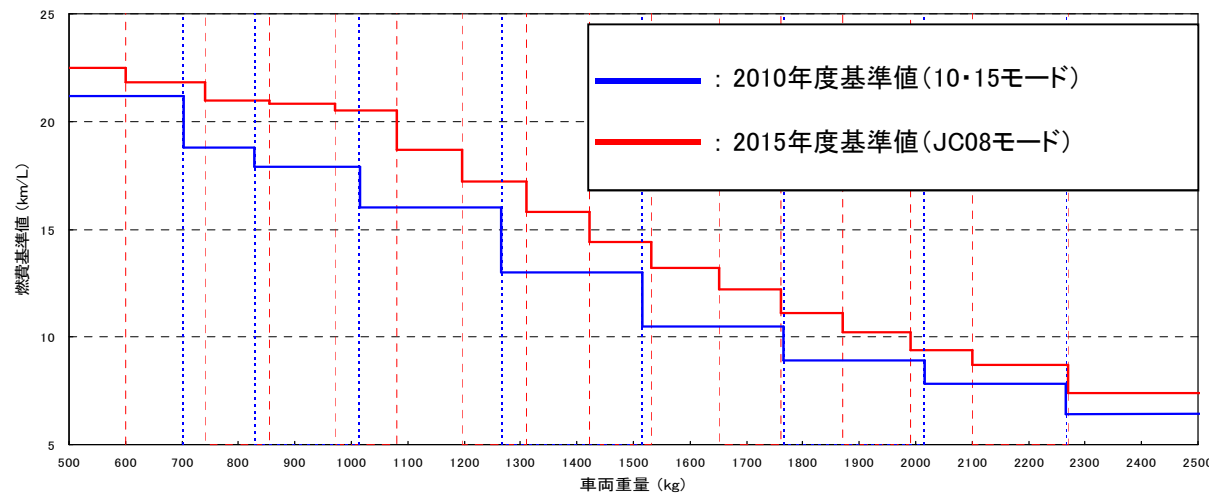
➤ 燃費測定方法

- 我が国の走行実態を適確に反映した走行モード(2015年度基準はJC08モード)を採用。

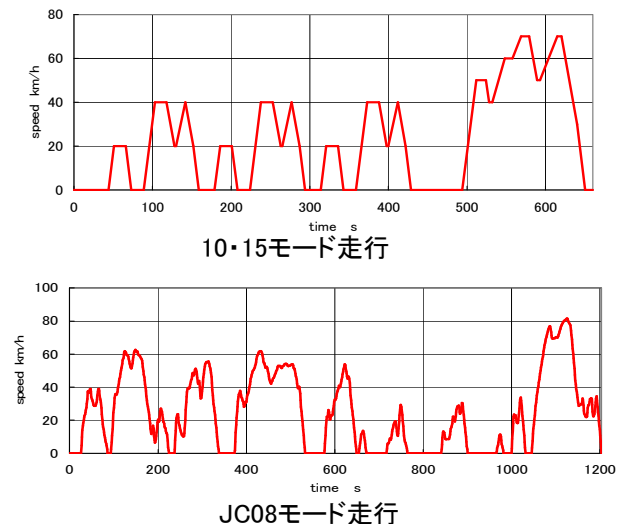
➤ クレジット制度

- 達成方法に自由度を与えるため、補完的な制度として、ある区分での超過達成分についてクレジットを与え、これを別区分での未達分に繰り入れることを認めている。

<重量区分ごとの燃費基準値(乗用車)>

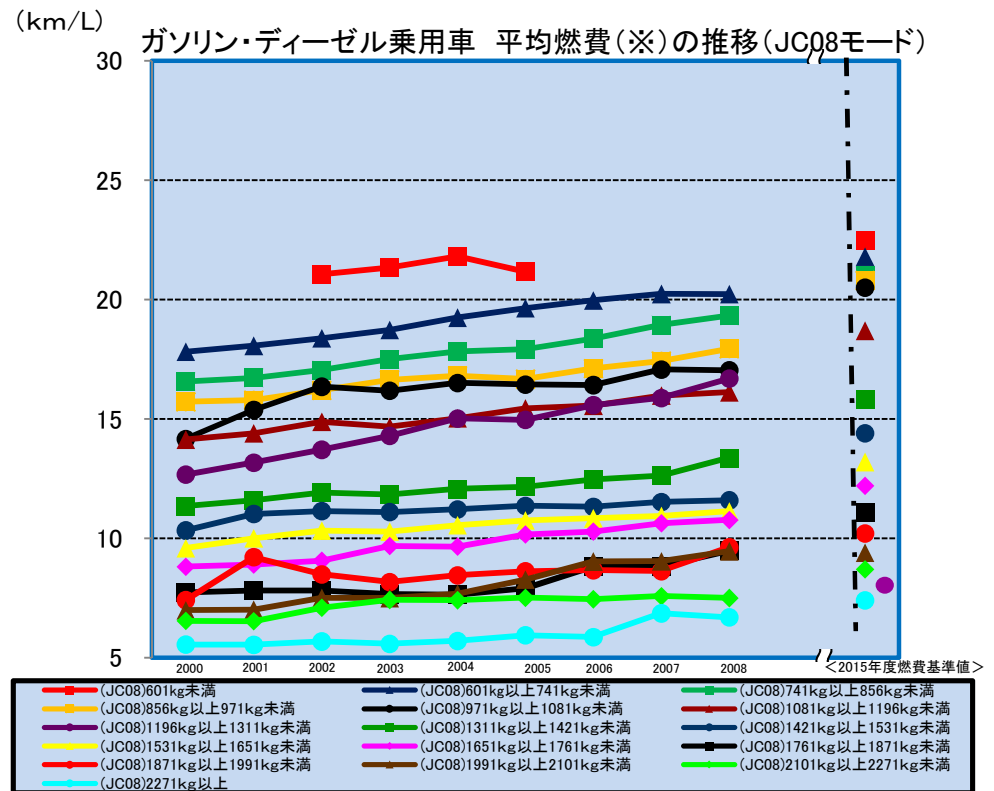
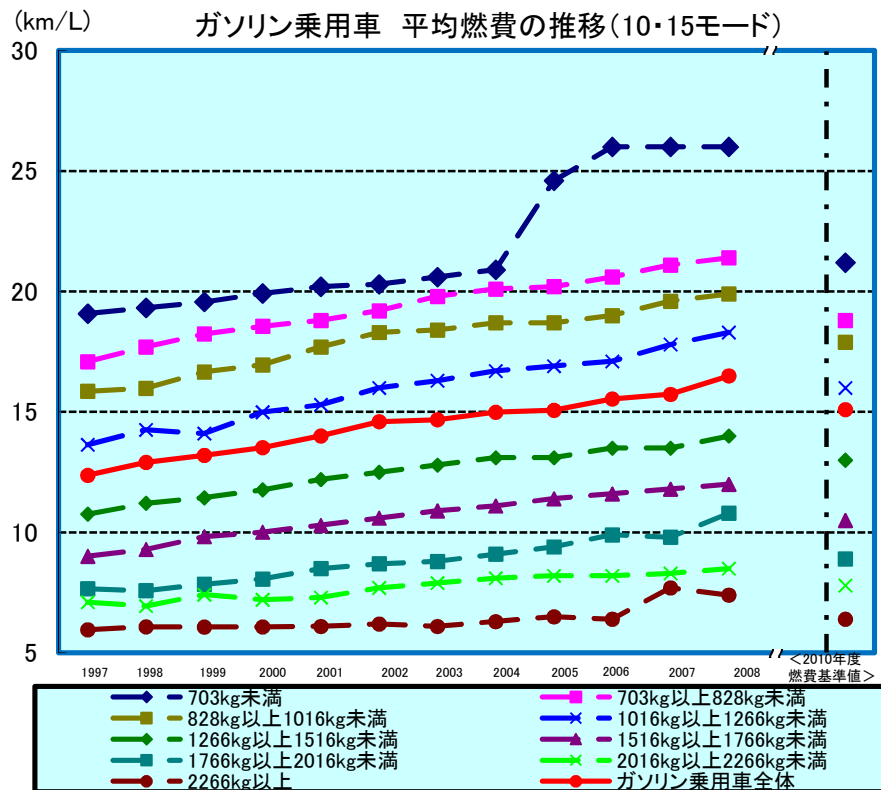


<走行モード>



燃費値の推移 —ガソリン乗用車—

- 新車全体の平均燃費は、順調に向上。2008年度は16.5km/lで、2010年度燃費基準策定時の基準年度である2004年度(15.0km/l)比で約10.0%向上している。
- 全9区分とも年々上昇傾向にあり、2008年度は、全9区分で2010年度燃費基準値を上回っている。
- 2015年度燃費基準に向けて概ね年々上昇傾向にある。

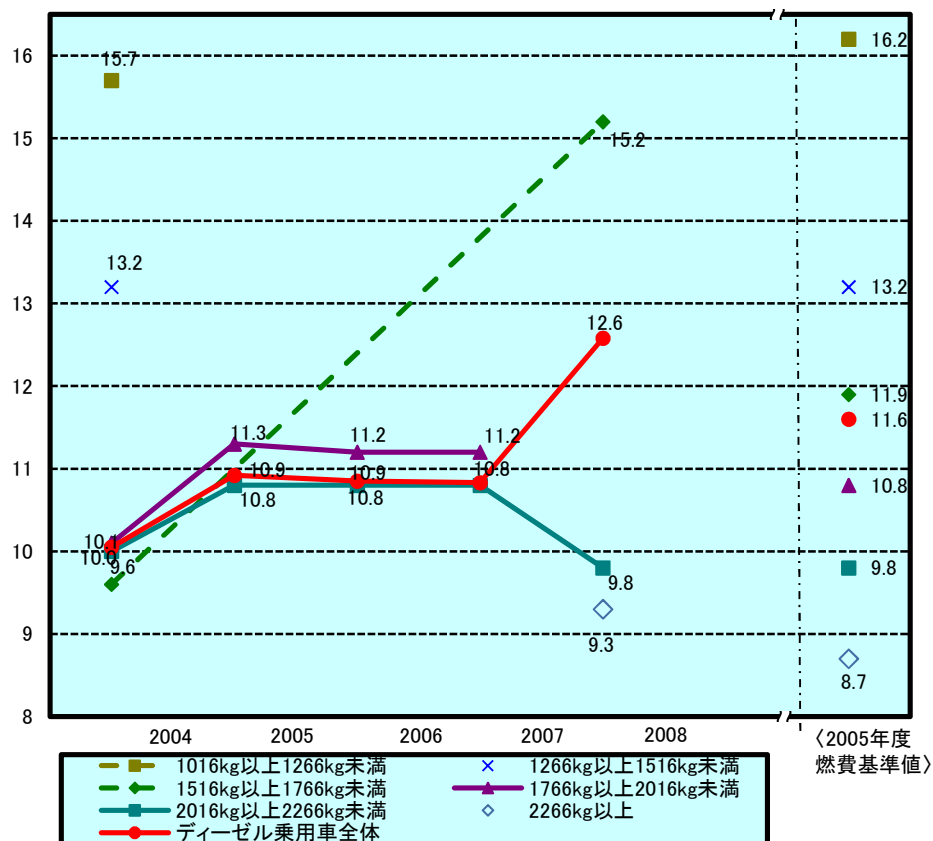


※ JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、10・15モード燃費値に換算した数値を使用している。

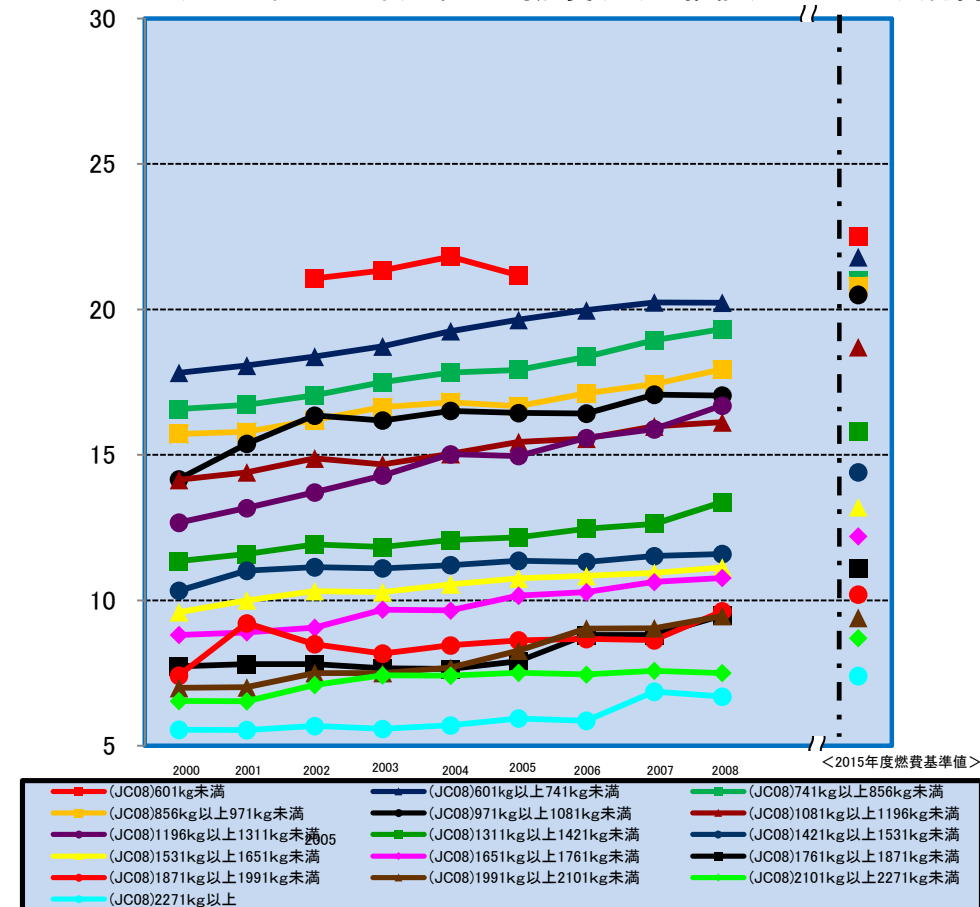
燃費値の推移 —ディーゼル乗用車—

- 新車全体の平均燃費は、2004年度から2007年度にかけて10km/l台で推移していたが、2008年度には12.6km/lに上昇。
- 2005年度以降、販売実績のある3区分全てで2005年度燃費基準を上回っている。

(km/L) ディーゼル乗用車 平均燃費の推移(全体・燃費区分別)



(km/L) ガソリン・ディーゼル乗用車 平均燃費(※)の推移(JC08モード)(再掲)

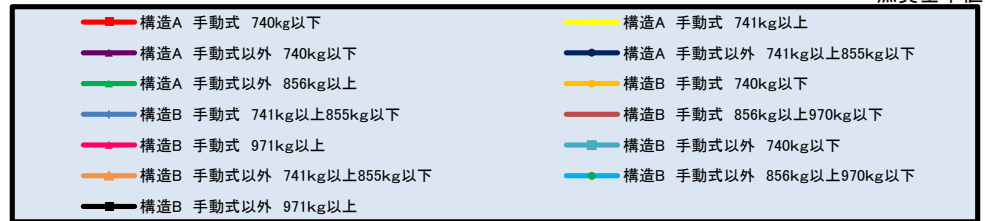
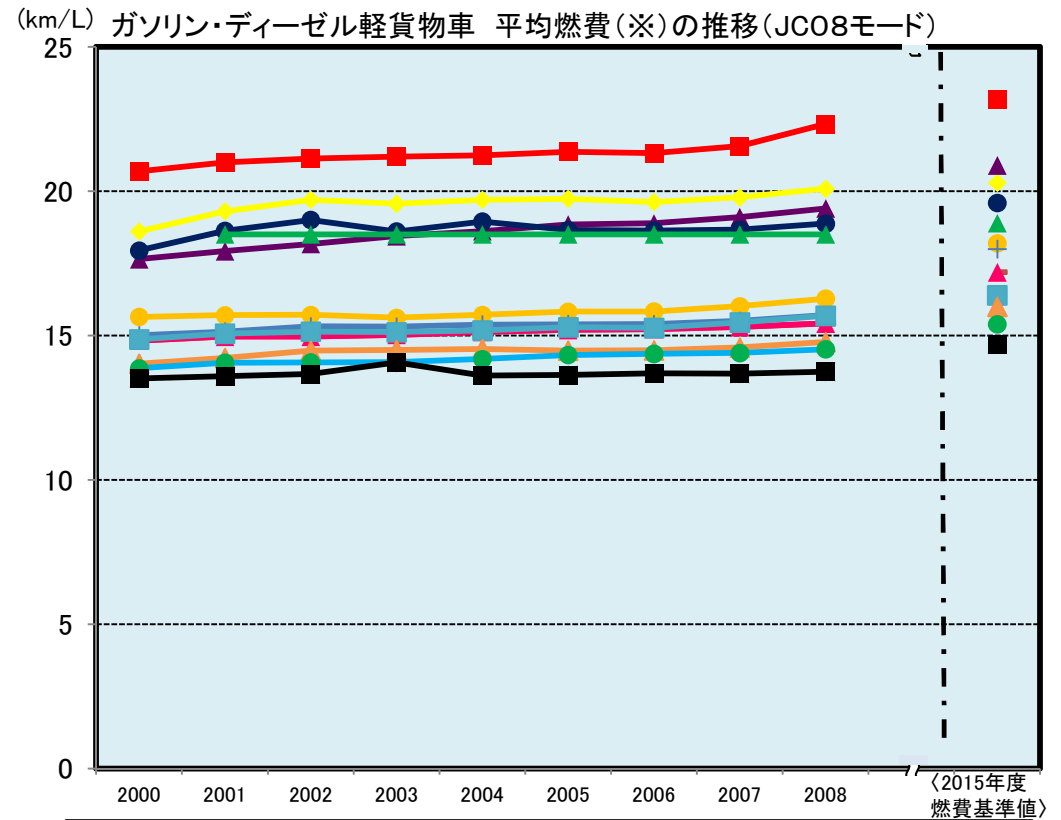
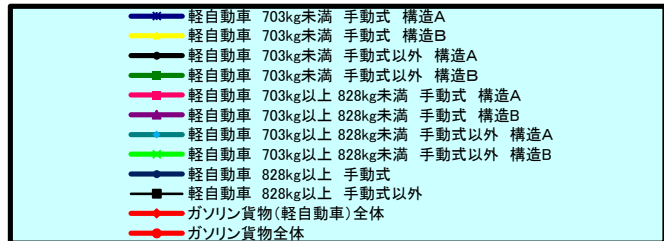
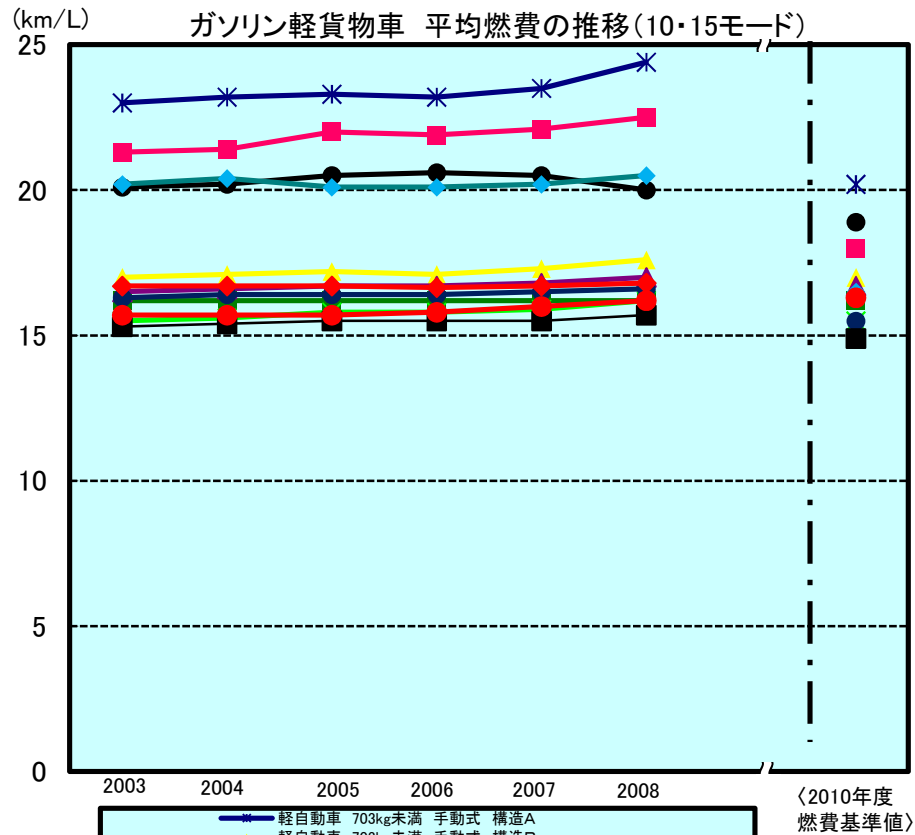


※ 出荷実績のない年度の燃費は空白とし、実績のある年度間を点線でつないでいる。

※ JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、13・10・15モード燃費値に換算した数値を使用している。

燃費値の推移 —軽貨物車—

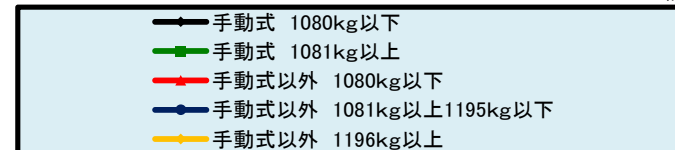
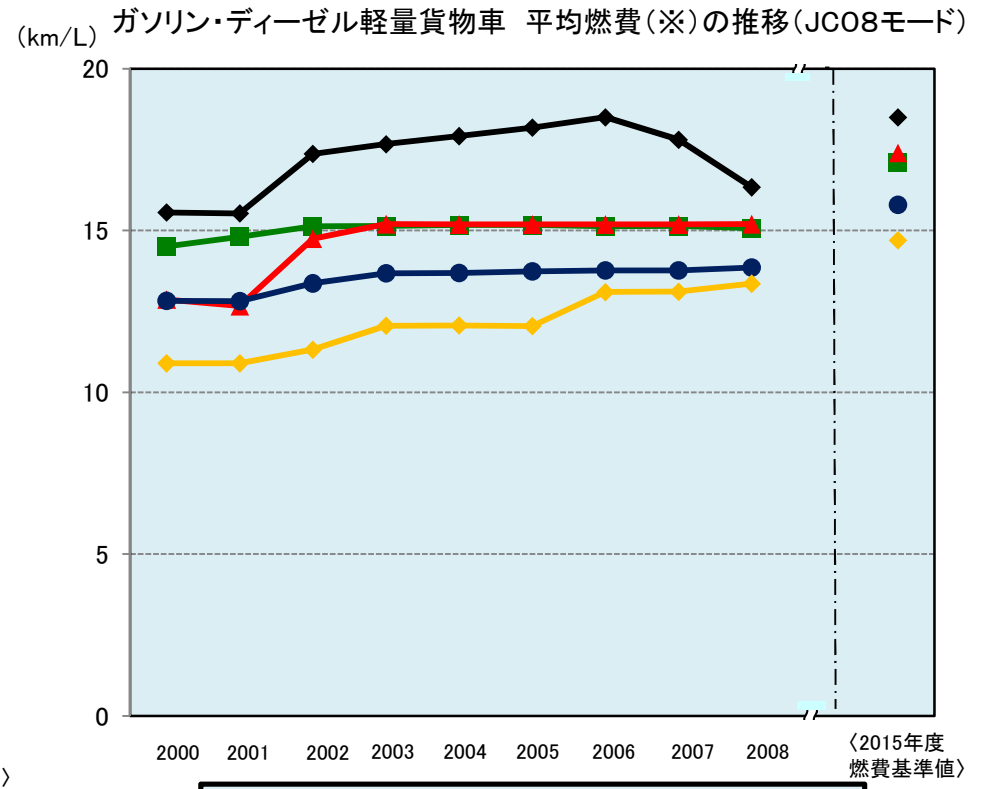
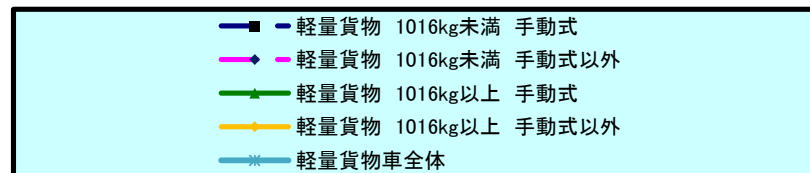
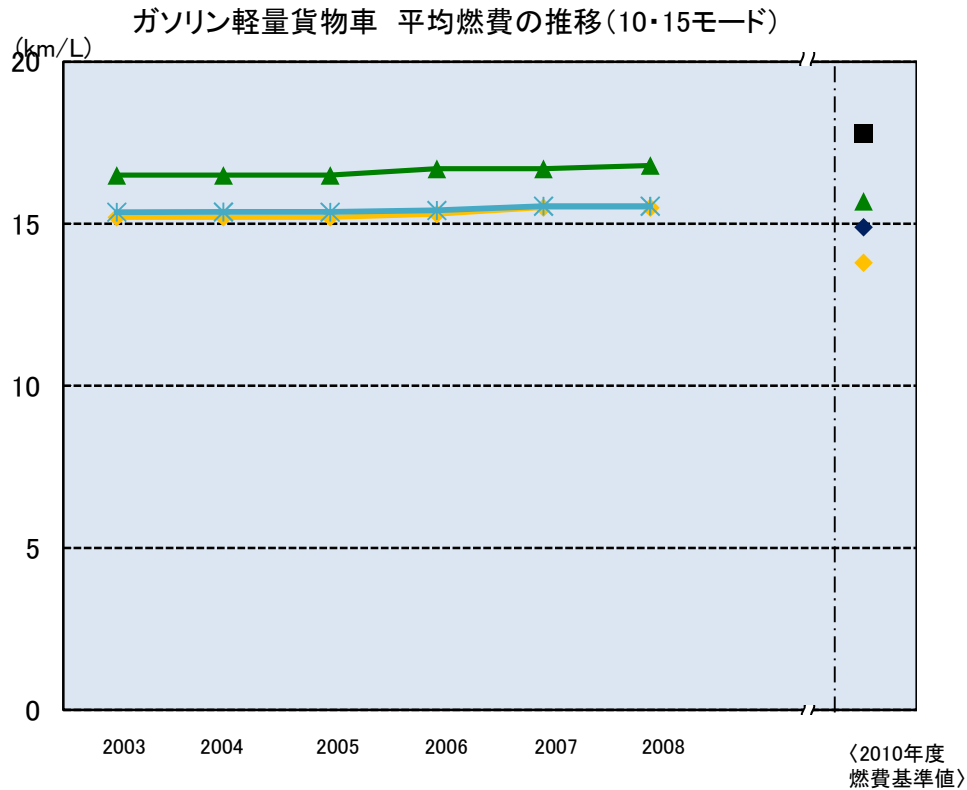
- 新車全体の平均燃費は、16.7～16.8km/lで推移しており、大きな変化はない。
- 2005年度以降、全区分で2010年度燃費基準値を上回っている。
- 一方、2015年度燃費基準を達成している区分はない。



※ JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、10・15モード燃費値に換算した数値を使用している。

燃費値の推移 — 軽量貨物車 —

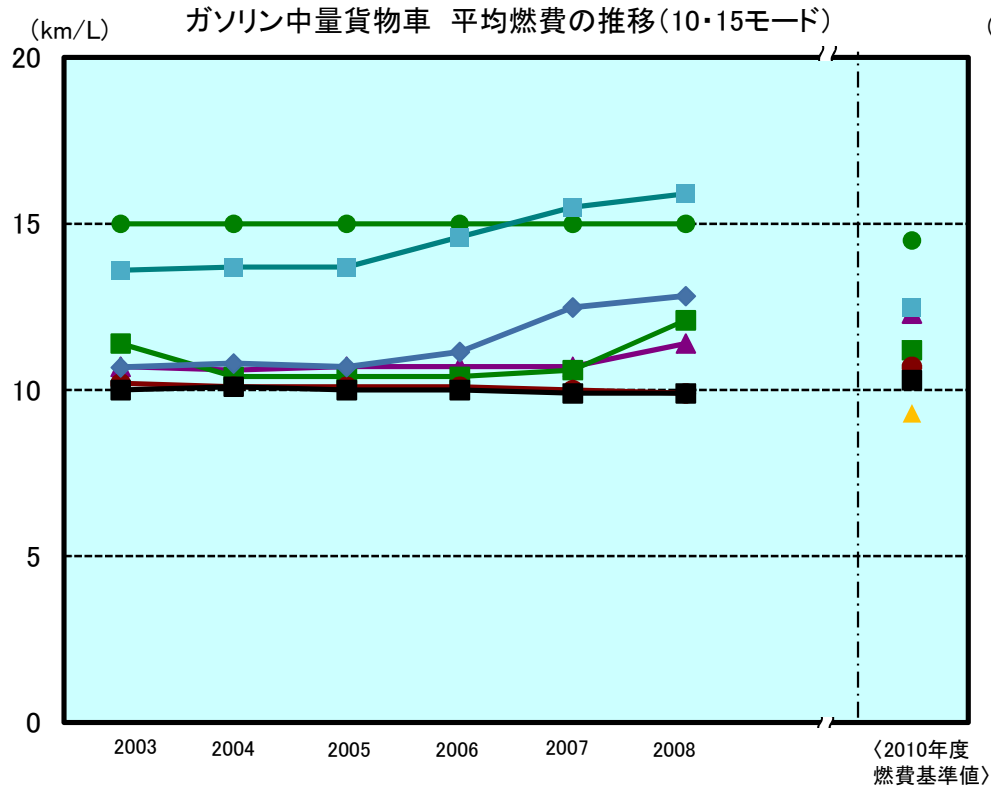
- 新車全体の平均燃費は、15.3～15.5km/lで推移しており、大きな変化はない。
- 販売実績のある2区分全てで、2010年度燃費基準を上回っている。
- 一方、2015年度燃費基準を達成している区分はない。



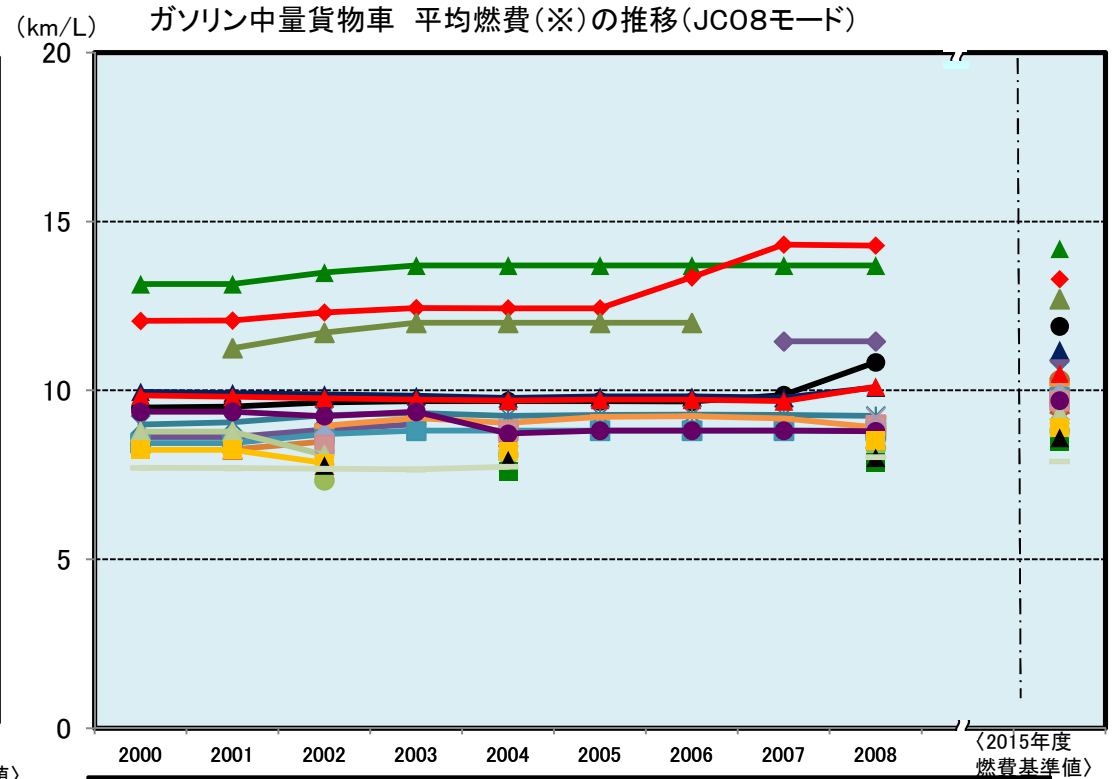
※ JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、15・10モード燃費値に換算した数値を使用している。

燃費値の推移 - ガソリン中量貨物車 -

- 新車全体の平均燃費は、2003年度から2005年度まで10km/l台で推移してきたが、2006年度から上昇傾向。
- 2区分で2010年度燃費基準を上回っており、4区分で下回っている。
- 一方、2015年度燃費基準を達成しているのは全27区分中4区分のみ。



- 中量貨物 1266kg未満 手動式 構造A
- 中量貨物 1266kg未満 手動式 構造B
- 中量貨物 1266kg未満 手動式以外 構造A
- 中量貨物 1266kg未満 手動式以外 構造B
- 中量貨物 1266kg以上1516kg未満 手動式
- 中量貨物 1266kg以上 手動式以外
- 中量貨物 1516kg以上 手動式
- 中量貨物車全体

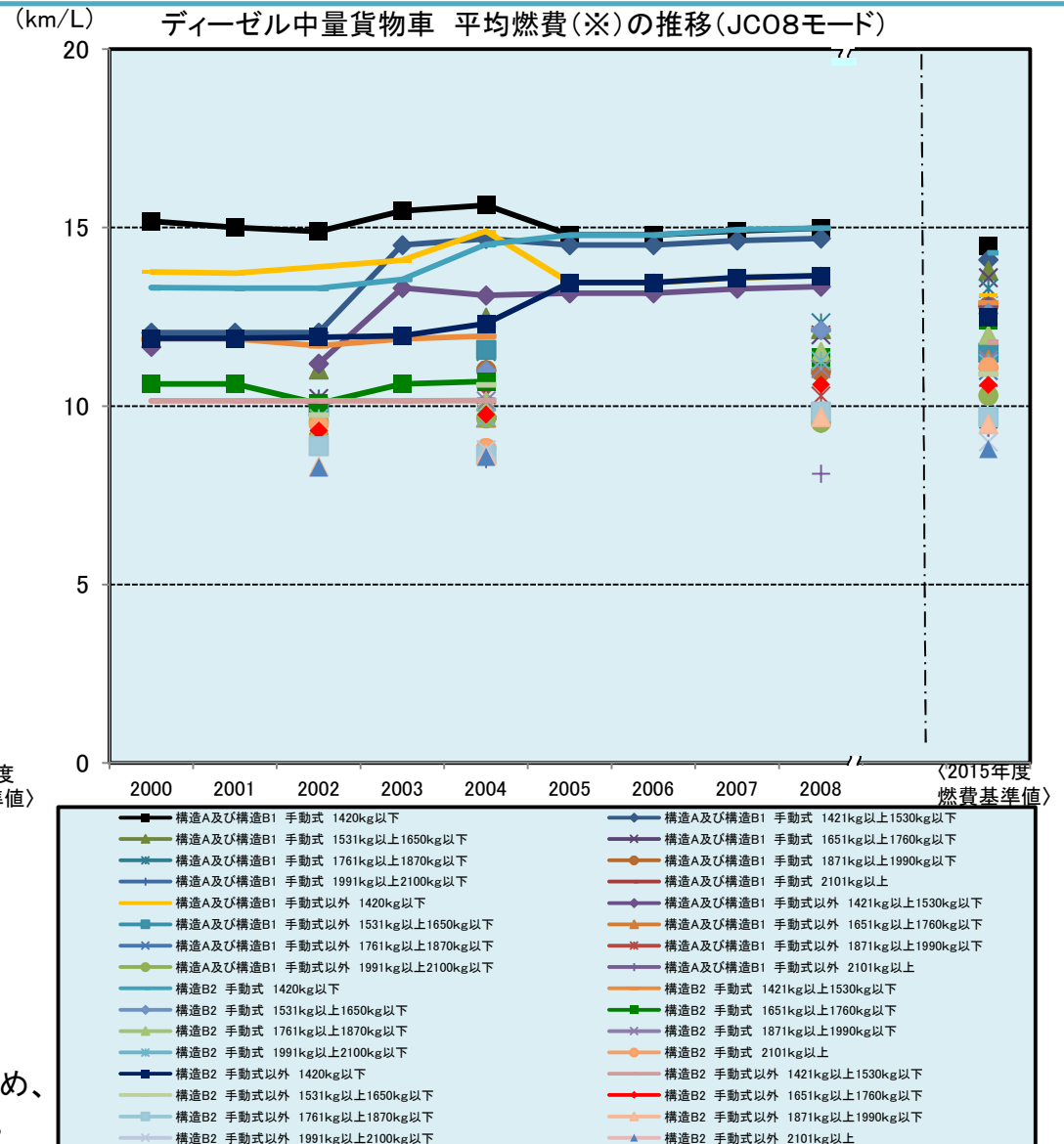
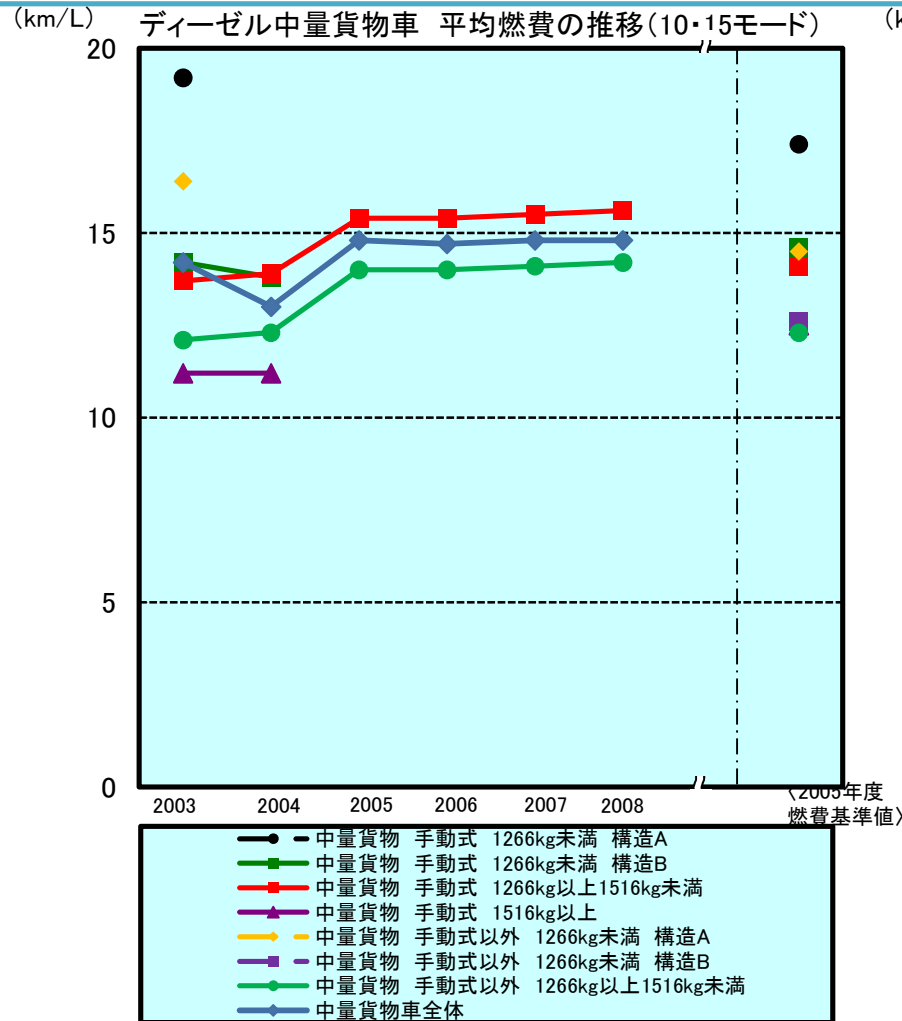


- 構造A 手動式
- 構造A 手動式以外 1311kg以上
- 構造B1 手動式 1311kg以上1420kg以下
- 構造B1 手動式 1531kg以上1650kg以下
- 構造B1 手動式 1761kg以上
- 構造B1 手動式以外 1311kg以上1420kg以下
- 構造B1 手動式以外 1531kg以上1650kg以下
- 構造B1 手動式以外 1761kg以上1870kg以下
- 構造B2 手動式 1310kg以下
- 構造B2 手動式 1421kg以上1530kg以下
- 構造B2 手動式 1651kg以上1760kg以下
- 構造B2 手動式以外 1310kg以下
- 構造B2 手動式以外 1421kg以上1530kg以下
- 構造B2 手動式以外 1651kg以上
- 構造A 手動式以外 1310kg以下
- 構造B1 手動式 1310kg以下
- 構造B1 手動式 1421kg以上1530kg以下
- 構造B1 手動式 1651kg以上1760kg以下
- 構造B1 手動式以外 1421kg以上1530kg以下
- 構造B1 手動式以外 1651kg以上1760kg以下
- 構造B1 手動式以外 1871kg以上
- 構造B2 手動式 1311kg以上1420kg以下
- 構造B2 手動式 1531kg以上1650kg以下
- 構造B2 手動式 1761kg以上
- 構造B2 手動式以外 1311kg以上1420kg以下
- 構造B2 手動式以外 1531kg以上1650kg以下

※ JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、16・10・15モード燃費値に換算した数値を使用している。

燃費値の推移 -ディーゼル中量貨物車-

- 新車全体の平均燃費は、2005年度以降、大きな変化はない。
- 2008年度に販売実績のある2区分においては、2005年度燃費基準を上回っている。
- 一方、2015年度燃費基準を達成しているのは全32区分中9区分のみ。



※JC08モードを有する自動車は現在ごく一部であるため、10・15モード燃費値に換算した数値を使用している。

平成23年6月24日

総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・
交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会
第5回合同会議資料より

参考資料2

燃費基準策定の流れ

(1) トップランナー車の選定

- ・各重量区分毎に2009年度のトップランナー車を選定

(2) 燃費改善見込みの評価

- ・エンジン改良等の2020年における燃費改善要因の評価
- ・排出ガス規制等の燃費影響要因の評価

(3) ハイブリッド自動車の取り扱い

- ・従来車とハイブリッド車それぞれのトップランナー車から見込んだ燃費目標値を、2020年度におけるハイブリッド自動車の予想普及率で按分
- ・ハイブリッド自動車の予想普及率の設定

(4) スムージング処理

- ・区分間の整合性を図るため、スムージング処理を実施

(5) 企業別平均燃費基準方式(CAFE方式)

- ・技術の高度化・高コスト化が進む中で、製造事業者等の柔軟な対応を可能とするため、CAFE方式を採用

+

(6) 重量の重い自動車に一層の燃費改善を促す手法

- ・重量化の防止や軽量化努力の評価のため、重量の重い自動車に一層の燃費改善を促す手法を導入
- ・市場の歪曲を防ぐため、技術的な達成可能性を検討した上で設定

2020年度燃費基準値(案)

用語の定義

○製造事業者等

製造事業者及び輸入事業者をいう。

○従来車

ハイブリッド自動車を除くガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車をいう。

○ガソリン乗用自動車等

ハイブリッド自動車を含むガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPガス乗用自動車をいう。

○電気自動車等

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車をいう。

○加重調和平均(燃費値)

燃費値(km/L)を、その逆数(燃料消費量(L/km))で出荷台数により加重平均し、その値を逆数に戻した燃費値をいう。

○トップランナー車

基準年度(2009年度)において、重量区分毎に最も優れた燃費性能を有する自動車(特殊品を除く)をいう。

○目標候補値

ハイブリッド自動車または従来車のトップランナー車の燃費値に、目標年度における技術改善を見込んだ燃費値をいう。

○区分別燃費目標値

目標年度において、重量区分毎に目標となる燃費値

○CAFE基準値

区分別燃費目標値を各製造事業者等の区分毎の出荷台数に応じて加重調和平均をした企業別燃費基準値をいう。

○CAFE値

目標年度において、各製造事業者が出荷したガソリン乗用自動車等の燃費値を加重調和平均した企業別燃費値をいう。