

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループ・
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 取りまとめ(乗用車燃費基準等)

令和元年6月25日

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループ・
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

新燃費基準策定の背景・経緯について

(1) 乗用車の燃費基準

2017年度の我が国における運輸部門のエネルギー消費は最終エネルギー消費の約23.0%、CO2排出量は排出量全体の約19.2%を占めている。その内、乗用車(新車販売台数:約439万台、保有台数:約6,180万台)のエネルギー消費は最終エネルギー消費の約11.3%、CO2排出量は排出量全体の約8.5%を占める。

乗用車については、省エネルギー及びCO2排出削減対策を推進するため、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(昭和54年法律第49号)(以下「省エネ法」という。)のトップランナー制度¹に基づき、これまで2010年度、2015年度、2020年度を目標年度とする燃費基準を策定してきた。製造事業者又は輸入事業者(以下「製造事業者等」という。)は、目標年度において出荷した乗用車の企業別平均燃費²が、基準を下回らないようにすることが求められるほか、エネルギー消費効率に関し定められた事項の表示が義務付けられている。

なお、目標年度において基準が達成できない製造事業者等のうち、出荷量等が一定の要件に該当する者については、当該製造事業者等の取組状況等を踏まえ、必要に応じて勧告、公表、命令の対象となり、命令に従わない場合は罰金(100万円以下)が科せられる場合がある。

(2) 新燃費基準の検討

自動車のうち小型貨物自動車と重量車については、トップランナー制度に基づき、それぞれ2022年度、2025年度を目標年度とする燃費基準が設定されている。一方、エネルギー消費ベースで自動車全体の56.0%を占める乗用車については、2017年度に国内で販売された車両全体の加重調和平均燃費が既に2020年度を目標年度とする現行燃費基準を上回っており、エネルギー政策や地球温暖化対策の観点から、新たな燃費基準の策定により、一層のエネルギー消費性能の向上を促進する必要がある。

また、第5次エネルギー基本計画(平成30年7月3日閣議決定)においては、「運輸部門については、自動車に係るエネルギーの消費がその大部分を占めており、その省エネルギー化が重要である。自動車については、トップ

¹ エネルギー消費機器等のうちエネルギー消費性能等の向上が特に必要な「特定エネルギー消費機器等」について、エネルギー消費性能等が最も優れている製品をベースに技術開発の将来の見通し等を踏まえてエネルギー消費性能等の目標となる基準値を設定し、製造事業者等に達成を求める制度。また、製造事業者等にはエネルギー消費効率に関して定められた事項の表示が義務付けられている。

² 出荷した車両の燃費(km/L)の逆数を出荷台数で加重平均した値の逆数(加重調和平均:単位はkm/L)。

ランナー制度に基づく燃費基準の下、これまで大幅な燃費の向上が図られてきたが、更なる省エネルギー化に向けて、次期乗用車燃費基準の策定を進めるとともに(中略)自動車単体の対策を進める。」とされている。

このため、2018年3月から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・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 自動車判断基準ワーキンググループを、国土交通省において交通政策審議会 陸上交通分科会 自動車部会 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を行いつつ、新燃費基準(対象となる自動車の範囲、目標年度、エネルギー消費効率及びその算定方法、車両重量区分、燃費基準値、達成判定方式、表示事項等)について審議を行った。

新燃費基準について

乗用車のエネルギー消費性能の向上に関し、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、以下のとおりとりまとめた。

1. 対象となる自動車の範囲【別添1参照】

現行燃費基準の対象範囲は、ガソリン、軽油又は液化石油ガス(以下、「LP ガス」という。)を燃料とし、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)のうち、乗車定員 9 人以下の乗用車及び乗車定員 10 人以上かつ車両総重量 3.5 t 以下の乗用車である。

新燃費基準においては、これらに加え、今後相当程度普及が見込まれる電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車を新たに対象とする必要がある。従って、新燃費基準の対象範囲は、WLTP³の導入も踏まえ、ガソリン、軽油若しくは LP ガスのみを燃料とするもの又は外部から充電される電力により作動する原動機を有するものであって、型式指定自動車のうち、乗車定員 9 人以下の乗用車及び乗車定員 10 人以上かつ車両総重量 3.5 t 以下の乗用車とする。

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、燃費改善に向けた開発の時間を十分に確保する等の観点から、2030 年度(令和 12 年度)とする。

(2) エネルギー消費効率及びその算定方法等【別添3参照】

① エネルギー消費効率

現行燃費基準におけるエネルギー消費効率(燃費値)は、燃料 1 リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した値(km/L)である。

新燃費基準では、外部から充電される電力を使用する電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車がガソリン自動車等とともに企業別平均燃費値の算定の対象となる。その際、電力については発電段階に遡ってエネルギー消費を評価し、ガソリン等を燃料とする車両と比較可能な形にする必要があるため、新燃費基準では現行燃費基準の Tank-to-Wheel(以下、「TtW」という。)評価に代えて Well-to-Wheel(以下、「WtW」という。)評価でエネルギー消費効率(WtW 燃費値)を算定する。なお、現行燃費基準との連続性を確保するため、ガソリン自動車のエネルギー消費効率が現行燃費基準の TtW 評価によるエネルギー消費効率と同じになるよう、WtW 評価によるエネルギー消費効率をガソリンの上流側のエネルギー効率で除した値を新燃費基準におけるエネルギー消費効率とし、単

³ 乗用車等の国際調和排出ガス・燃費試験法(Worldwide harmonized Lightvehicles Test Procedure(WLTP))。2016 年 10 月 31 日から導入。

位は「km/L」とする。

②算定方法

エネルギー消費効率は、自動車の型式指定に当たり WLTC⁴モードにより国土交通大臣が算定した値を用いて次表のとおり算定する。

表1 エネルギー消費効率

	エネルギー消費効率 ⁵	国土交通大臣が算定した値 (TtW)
ガソリン自動車	FE _G	FE _G : WLTC モードにより走行する際の燃料消費率であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの(km/L)
ディーゼル自動車	FE _D ÷ 1.1	FE _D : WLTCモードにより走行する際の燃料消費率であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの(km/L)
LPガス自動車	FE _{LPG} ÷ 0.74	FE _{LPG} : WLTC モードにより走行する際の燃料消費率であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの(km/L)
電気自動車	6750 ÷ EC	交流電力量消費率(EC): WLTC モードにより走行する際の交流電力量消費率であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの(Wh/km)
プラグインハイブリッド自動車	$\frac{1}{UF \times \left(\frac{1}{Fe_{CD}} + \frac{1}{6.75 \times \frac{R_{CD}}{E_1}} \right) + \frac{1-UF}{Fe_{CS}}}$ <p>※燃料に軽油を用いているものの Fe_{CS} 及び Fe_{CD} はそれぞれを 1.1 で除した値とする。燃料に LP ガスを用いているものの Fe_{CS} 及び Fe_{CD} はそれぞれを 0.74 で除した値とする。 ※UF: UF(R_{CD}); プラグインレンジに応じて算出される係数⁶</p>	<p>ハイブリッド燃料消費率(Fe_{CS}): 外部充電による電力を用いないでWLTCモードにより走行する際の燃料1リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した数値であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの(km/L)</p> <p>プラグイン燃料消費率(Fe_{CD}): 外部充電による電力を用いてWLTCモードにより走行する際の燃料1リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した数値であって、型式指定に当たり国土交通</p>

⁴ WLTP におけるテストサイクル (Worldwide harmonized Light duty Test Cycle)。

⁵ WtW 評価によるエネルギー消費効率をガソリンの上流側のエネルギー効率で除した値

⁶ プラグインレンジに応じて算出されるプラグイン走行の割合

$$UF(R_{CD}) = 1 - e^{(29.1 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)^6 - 98.9 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)^5 + 134 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)^4 - 89.5 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)^3 + 32.5 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)^2 - 11.8 \times \left(\frac{R_{CD}}{400}\right)}$$

		大臣が算定したもの (km/L) プラグインレンジ (R _{CD}): 外部充電による電力を用いてWLTCモードにより走行することができる最大の距離をキロメートルで表した数値であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの (以下「プラグインレンジ」という。) (km) ー充電消費電力量 (E ₁): プラグインレンジを走行するために必要な外部充電による電力量であって、型式指定に当たり国土交通大臣が算定したもの (kWh/回)
--	--	---

(3) 車両重量区分

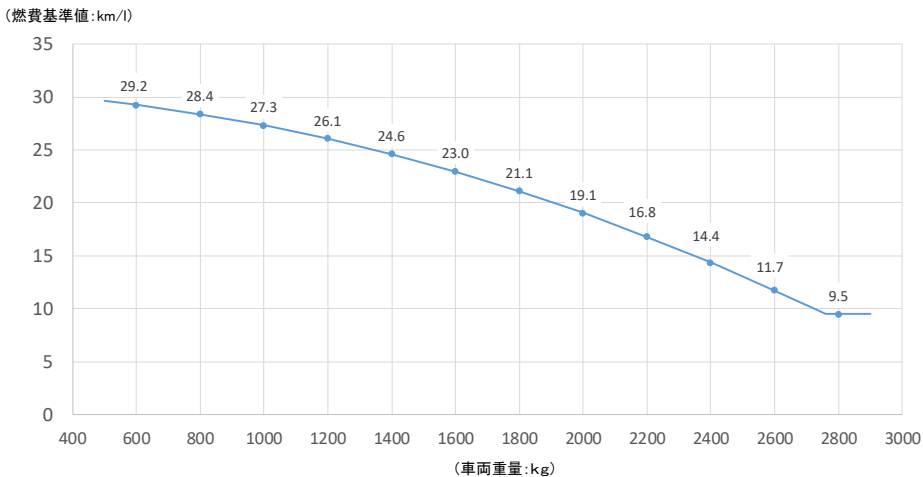
現行燃費基準で採用しているJC08モードでは、等価慣性重量がステップ状に設定されているため、ステップごとに区分を設けて燃費基準値を定めていたが、新燃費基準で採用するWLTCモードでは、燃費試験設備の高度化等により等価慣性重量の設定がステップレスとなったため、車両重量による区分は設けず、車両重量に対してステップレスに燃費基準値を定めることとする。

(4) 燃費基準値【別添4参照】

燃費基準値 (FE:km/L) は、車両重量 (M:kg) に応じて以下のとおりとする。

M : 2,759kg未満 $FE = -2.47 \times 10^{-6} \times M^2 - 8.52 \times 10^{-4} \times M + 30.65$
M : 2,759kg以上 $FE = 9.5$
※FE は小数点以下第二位を四捨五入

以下に燃費基準値の関係式を図示する。



(5)達成判定方式【別添5参照】

現行燃費基準は、製造事業者等がそれぞれの強みや戦略に応じて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が期待できる企業別平均燃費基準方式(CAFE方式)⁷を導入している。

新燃費基準においても引き続き CAFE 方式を採用する。

(6)表示事項等【別添6参照】

①表示事項

エネルギー消費効率に関し製造事業者等が表示すべき事項は、以下のとおりとする。

- イ) 車名及び型式
- ロ) 乗用車製造事業者等の氏名又は名称
- ハ) 使用する燃料の種類
- ニ) 原動機の型式及び総排気量
- ホ) 車両重量
- ヘ) 乗車定員
- ト) 原動機の最高出力及び最大トルク
- チ) エネルギー消費効率に関する事項 ※1
- リ) 走行可能距離(電気自動車又はプラグインハイブリッド自動車に限る)※2
- ヌ) 燃料供給装置の形式
- ル) 変速装置の型式及び変速段数
- ヲ) 筒内直接噴射その他の主要燃費向上対策

※1 ガソリン、軽油又は LP ガスのみを燃料とする自動車にあっては WLTC モードで走行する際の燃料1リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した数値(小数点以下1桁まで表示)

電気自動車にあってはWLTCモードで走行する際の1キロメートル当たりの消費交流電力量をワットアワー(Wh)で表した数値(整数値を表示。以下、「EV 交流電力量消費率」という。)

プラグインハイブリッド自動車にあっては WLTC モードで走行する際の電気走行時の1キロメートル当たりの消費交流電力量をワットアワー(Wh)で表した数値(整数値を表示。以下、「PHV 交流電力量消費率」という。)及びガソリン等の燃料による走行時の燃料1リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した数値(ハイブリッド燃料消費率。小数点以下1桁まで表示。)

以上について、市街地、郊外及び高速道路の各モードの燃費も併せて表示すること。

⁷ 目標年度において製造事業者等が出荷した燃費基準対象車両の燃費値を出荷台数で加重調和平均した値(Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) 値)が、燃費基準値を当該製造事業者等の目標年度における出荷台数実績で加重調和平均した値(CAFE 基準値)を下回らない場合に基準を達成したと判定する。

ただし、WLTCモード燃費を算定していない乗用車にあっては、JC08モードによること。

※2 電気自動車にあっては1回の充電で電気走行可能な距離(以下、「一充電走行距離」という。)、プラグインハイブリッド自動車にあっては1回の充電で電気走行可能な距離(以下、「等価EVレンジ」という。)をそれぞれキロメートルで表した数値(整数値を表示。)

②遵守事項

エネルギー消費効率に関する表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項は、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。
- ・ 上記①のチ及びりに掲げる事項は、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。ただし、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の市街地、郊外及び高速道路の各モードのEV交流電力量消費率及びPHV交流電力量消費率についてはこの限りではない(次項において同じ。)
- ・ 展示に供する乗用車には、上記①のイ、チ及びりに掲げる事項を見やすい場所に明瞭に表示すること。この場合、表示事項のチ及びりに掲げる事項は、表示事項の※1及び※2で定めた数値で表示し、燃料としてプレミアムガソリンを使用するガソリン乗用車にあっては、その旨を付記すること。
- ・ 上記①のチ及びりに掲げる事項は、次に掲げる旨を付記すること。ただし、WLTCモード燃費を算定していない乗用車にあっては、口からホまでに掲げるものを除く。

イ 気象、運転方法、道路における交通の混雑の状態等に応じて異なる旨

ロ WLTCモードは市街地モード、郊外モード及び高速道路モードから構成される旨

ハ 市街地モードは信号、渋滞等の影響を受ける走行を想定したものである旨

ニ 郊外モードは信号、渋滞等の影響を比較的受けない走行を想定したものである旨

ホ 高速道路モードは高速道路等における走行を想定したものである旨

3. 省エネルギーに向けた提言等

新燃費基準の下、乗用車のエネルギー消費効率を確実に向上させていくためには、関係者の積極的かつ継続的な努力が不可欠である。本合同会議の取りまとめに当たり、関係者の更なる取組を期待して、以下のとおり提言する。なお、これらの取組に関する検討状況については、必要に応じて本合同会議において審議していく。

(1) 政府の取組

- ① 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車の普及を図るため、国民の理解、技術開発の進展及び製造事業者等の燃費改善に向けた取組が促進されるよう、政策的支援⁸及び普及啓発等に努めること。
- ② 本基準の運用に当たり、特に、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の普及には個々の製造事業者等の努力だけでなく、積極的な普及政策や技術開発の進展、国民理解などが求められることに留意すること。
- ③ 達成判定において、燃費向上とトレードオフの関係にある安全・環境規制の強化や社会的な要請への新たな技術的対応(例えば自動運転)について配慮すること。
- ④ 新燃費基準は、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車を新たに対象とし、その普及を見込むなど、極めて野心的な燃費向上の努力を製造事業者等に求めることになる。製造事業者等の燃費向上に向けたあらゆる努力を促すため、例えば、モード試験では反映されない燃費向上技術の達成判定における評価について速やかに検討すること。
- ⑤ 2020 年度燃費基準の達成状況、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車に対する国民の理解の進展や国内外における普及状況等を踏まえて中間評価を行い、例えば目標年度前のエネルギー消費効率の改善分の達成判定における評価等、追加的な考慮事項の必要性について検討すること。なお、これらの検討にあたっては、諸外国の事例等も踏まえ、乗用車全体のエネルギー消費効率の向上を促進するものとなるよう留意すること。
- ⑥ 自動車ユーザーが実感しやすい数値である TtW 燃費値をカタログに表示する一方で、動力源が異なる自動車間でエネルギー消費効率の比較を可能とし、より性能の高い自動車の選択を消費者に促すため、WtW の考え方を浸透させるとともに、それに基づく表示についても速やかに検討すること。
- ⑦ 電気自動車やプラグインハイブリッド自動車の普及と併せて、エネルギーミックスにおける電源構成比率の実現を目指すこと。
- ⑧ 燃料電池自動車は新燃費基準の対象ではないが、他の次世代自動車の取扱を踏まえつつ、中長期的な視野に立って達成判定における適切な評価を検討すること。
- ⑨ モード試験では評価できないカーエアコンの使用や気温、日射等の燃費悪化要因について調査を進め、実燃費とカタログ燃費の乖離縮小やより適切な情報提供の在り方について検討を行うこと。
- ⑩ 実燃費を向上させる観点から、エコドライブ(環境負荷の低減に配慮した自動車の使用)の普及に必要な情報提供や交通流の円滑化等に努めること。

⁸ 政策的支援については、自動車新時代戦略中間整理(2018年7月)において提示された、次世代電動化技術のオープンイノベーションの促進、電池リユース・リサイクル市場の創出などの電池社会システムの構築などの関連するアクションの着実な進展・深化の状況、各国におけるインフラの整備状況を勘案しながら検討を進める。

(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等を推進し、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車の普及を図ること。
- ② 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車の普及を図るため、自動車ユーザーによる燃費性能に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こと。
- ③ エコドライブの普及を図るため、エコドライブを支援する技術や製品を開発するとともに、エコドライブに関して適切な情報提供を行うこと。
- ④ カーエアコンのエネルギー消費性能など、自動車の燃費への影響が大きく、自動車ユーザーの関心が高いものについて、政府とも連携しつつ、その評価手法や適切な情報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

WtW という新しい評価手法の理解及び燃費性能に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を図ること。

(4) その他

運輸部門全体のエネルギー消費効率の改善、CO₂ 排出削減を進めるためには、以上のような自動車単体の燃費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総合的な取組を進めるべきであり、官民の連携した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の見込み

新燃費基準が達成された場合、目標年度(2030年度)における燃費改善率は、2016年度実績値と比べて32.4%、現行燃費基準(2020年度燃費基準)の水準(推定値)と比べて44.3%となる。

<2016年度実績値に対する燃費改善率>

2016年度 実績値 ^{※1}	2030年度燃費基準 推定値 ^{※2}	燃費改善率
19.2(km/L)	25.4(km/L)	32.4%

<現行燃費基準の水準に対する燃費改善率>

2020年度燃費基準 推定値 ^{※1※2}	2030年度燃費基準 推定値 ^{※2}	燃費改善率
17.6(km/L)	25.4(km/L)	44.3%

※1 JC08モードによる燃費値をWLTCモードによる燃費値に換算。

※2 2020年度及び2030年度燃費基準推定値は、2016年度の乗用車の車両重量別出荷構成を前提に算出。

新燃費基準の対象となる自動車の範囲

1. 対象範囲について

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車は、現行燃費基準の対象外であるが、今後相当程度普及が見込まれることから、新たに対象とする。具体的には、WLTP の導入も踏まえ、ガソリン、軽油若しくは LP ガスのみを燃料とするもの又は外部から充電される電力により作動する原動機を有するものであって、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)のうち、乗車定員 9 人以下の乗用車及び乗車定員 10 人以上かつ車両総重量 3.5 t 以下の乗用車とする。

表1-1 新燃費基準の対象となる自動車の範囲

	乗車定員	車両総重量
乗用車	9人以下	3.5t 以下
		3.5t 超
	10人以上	3.5t 以下
		3.5t 超
貨物車	—	3.5t 以下
		3.5t 超

※ 型式指定自動車以外の乗用車は対象外。

※ 現行燃費基準策定時は乗車定員 10 人以下及び乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5トン以下としていたが、WLTP の導入に伴い、乗車定員 10 人の 3.5トン超の乗用車を除外している。

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について

(1) 電気自動車等の取扱について

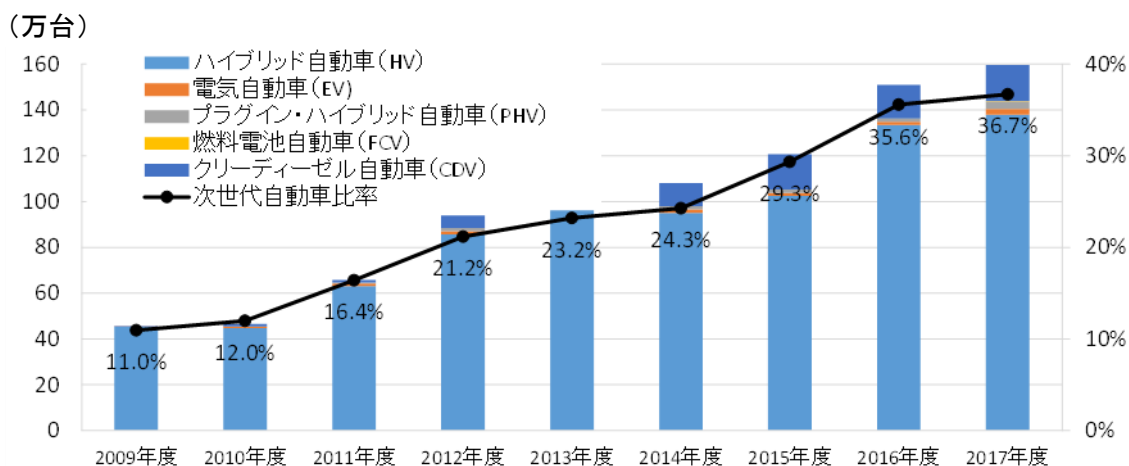
電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車については、現行燃費基準の策定時には出荷実績が少なかったこと等から燃費基準の対象とはせず、一定の条件を満たす場合に達成判定において考慮することとしていたが、2030年度に向けて相当程度普及が見込まれることから、新燃費基準では対象とする。なお、第5次エネルギー基本計画では「次世代自動車の新車販売に占める割合を2030年までに5割から7割とすることを目指す」とされており、自動車新時代戦略会議中間整理

(2018年7月24日)では、このうち電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の割合を2割から3割としている。

(2) 燃料電池自動車の取扱いについて

燃料電池自動車は、現時点では車種が限られること等から新燃費基準の対象としないが、他の次世代自動車の取扱いを踏まえつつ、中長期的な視野に立って達成判定における適切な評価を検討する必要がある。

図1-1 次世代自動車の販売台数の推移



(万台)

	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度 (万台)	2017年度 新車販売に めるシェア
HV	6.5	6.1	8.9	8.9	11.0	45.2	44.8	63.1	85.7	101.5	95.1	102.4	133.5	138.0	31.7%
EV	0	0	0	0	0	0.2	0.7	1.1	1.4	1.6	1.5	1.3	1.3	2.4	0.5%
PHV	0	0	0	0	0	0	0	0.4	1.3	1.3	1.5	1.5	1.4	3.4	0.8%
FCV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.12	0.07	0.02%
CDV	-	-	-	-	0.2	0.4	1.1	1.2	5.6	7.8	10.0	15.4	14.7	15.8	3.6%

出所：総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会
自動車判断基準ワーキンググループ 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(第6回)資料

図1-2 次世代自動車の普及目標

<参考> 2018年度新車乗用車販売台数：436万台

	2018年度(実績) (新車販売台数)	2030年
従来車	61.7% (269万台)	30~50%
次世代自動車	38.3% (167万台)	50~70%
ハイブリッド自動車	33.2% (145万台)	30~40%*
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.53% (2.3万台) 0.48% (2.1万台)	20~30%*
燃料電池自動車	0.01% (0.06万台)	~3%*
クリーンディーゼル自動車	4.1% (17.7万台)	5~10%*

※次世代自動車戦略 2010「2010年4月次世代自動車研究会」における普及目標

出所：自動車新時代戦略会議中間整理(新車販売台数は2018年度実績に更新)

目標年度

1. 目標年度の基本的考え方

トップランナー制度の目標年度は、特定エネルギー消費機器の開発期間や技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に機器ごとに定めることとしている。

2. 新燃費基準の目標年度の設定にあたって考慮すべき事項

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が、乗用車のモデルチェンジのサイクルは一般的に7年程度と言われている。目標年度の設定にあたっては、できるだけ多くの車種がモデルチェンジを行えるよう十分なリードタイムを確保することが適当である。なお、現行燃費基準の目標年度は、基準値の設定の際にベースとした2009年度に対して2020年度としている。

3. 目標年度

以上を踏まえ、燃費改善に向けた開発の期間を十分に確保する等の観点から、新燃費基準の目標年度は基準値設定のベースとした2016年度に対して2030年度(令和12年度)とする。

自動車のエネルギー消費効率とその算定方法等

1. エネルギー消費効率

燃料資源の有効な利用の確保に資するために策定された省エネ法は、化石エネルギーの使用の合理化(省エネ)等を促進する法律である。省エネ法では、現行燃費基準におけるエネルギー消費効率(燃費値)は、燃料 1 リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した値(km/L)としており、型式指定にあたって国土交通大臣が算定した値を用いている。

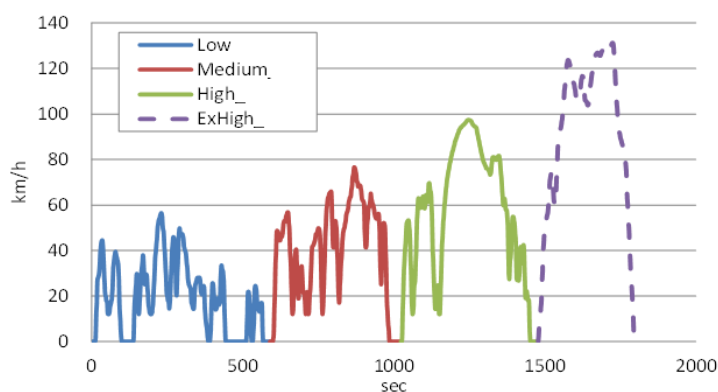
新燃費基準では、外部から充電される電力を使用する電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車を新たに対象とすることに伴い、企業別平均燃費値を算定するため、ガソリン等の燃料や電力が車両に供給されるよりも上流側(Well-to-Tank(以下、「WtT」という。)段階。ただし国内に限定。)のエネルギー消費も考慮する必要がある。電力の WtT 段階のエネルギー消費については、新燃費基準が 2030 年度以降に出荷される乗用車の燃費向上を求めるものであることから、長期エネルギー需給見通しを踏まえて算定する。なお、現行燃費基準との連続性を確保するため、ガソリンを燃料とする車両以外のエネルギー消費効率は、WtW 評価によるエネルギー消費効率をガソリンの上流側のエネルギー効率で除した値を用いることとし、単位は「km/L」とする。

2. 算定方法等

(1) TtW 燃費値の算定方法

現行燃費基準におけるエネルギー消費効率は、自動車の型式指定に当たり国土交通大臣が算定した値(審査値)を用いている。測定に使用する走行モードとして、JC08 モードを採用しているが、2016 年 10 月からは WLTC モードも使用可能とされている。

図3-1 燃費測定方法の走行モード(WLTC モード)



この走行モードは、排出ガスの測定に使用するモードと同様であり、2018年10月から、すべての新型車の排出ガス試験はWLTCモードでの計測が義務付けられている。

これらのことから、新燃費基準ではWLTCモードを採用して、TtW燃費値を算定する。なお、我が国ではWLTCモードのうち超高速フェーズ(ExtraHigh)は除外している。

(2) エネルギー消費効率(WtW燃費値)の算定方法

現行燃費基準では、一定の条件を満たす場合の特例として、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の交流電力量消費率をガソリンの発熱量を使って燃費に換算し、企業別平均燃費値の算定に加えることを認めることで、達成判定においてその導入を適切に評価している。

図3-2 現行燃費基準における電気自動車等の評価

電気自動車

$$Fe_{EV} = \frac{9140}{EC}$$

Fe_{EV} : 換算後の電気自動車の燃費値 (km/L)
 9.14 : ガソリン低位発熱量32.9(MJ/L) ÷ 3.6(MJ/kWh)
 EC : 交流電力量消費率(電費) (Wh/km)

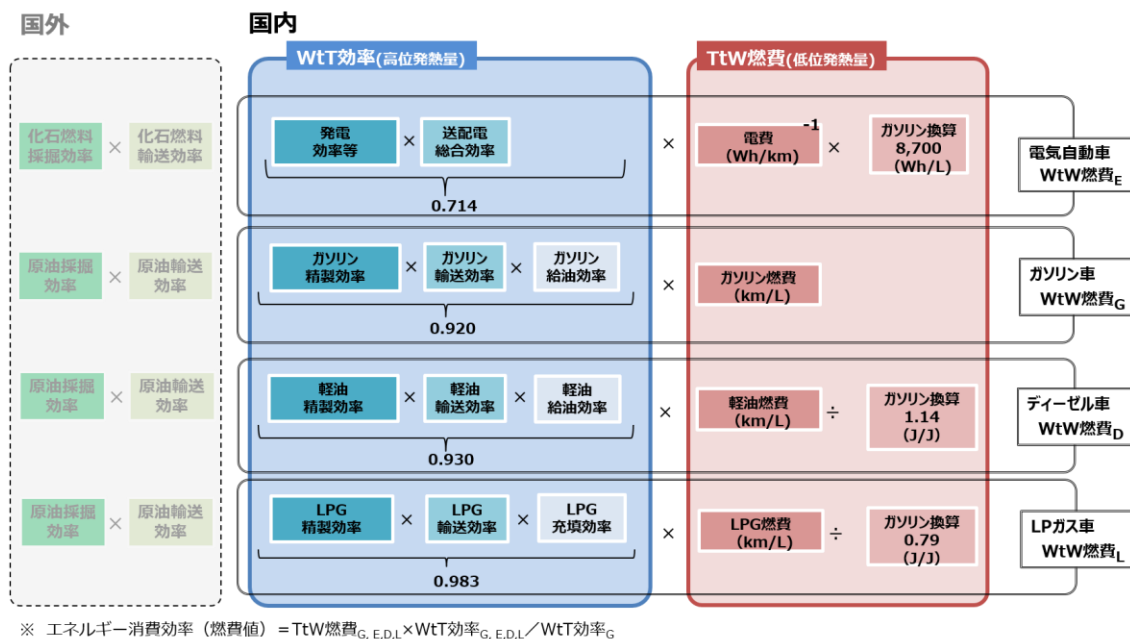
プラグインハイブリッド自動車

$$Fe_{PHV} = \frac{1}{\left[UF \times \left(\frac{1}{Fe_{CD}} + \frac{1}{9.14 \times \frac{R_{CD}}{E_1}} \right) \right] + \frac{1-UF}{Fe_{CS}}}$$

Fe_{PHV} : 換算後のプラグインハイブリッド自動車の燃費値 (km/L)
 Fe_{CD} : 外部充電による電力を用いて走行する際の燃費値 (km/L)
 Fe_{CS} : 外部充電による電力を用いないで走行する際の燃費値 (km/L)
 R_{CD} : プラグインレンジ (km) (外部充電による電力を用いて走行することができる最大の距離)
 E₁ : 一充電消費電力量 (kWh/回) (プラグインレンジを走行するために必要な外部充電による電力量)
 UF : ユーティリティファクター(プラグインレンジに応じて算出される係数)

新燃費基準では、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車をガソリン自動車等と比較可能な形にするため、企業別平均燃費の算定において、ガソリンや電力等が車両に供給されるよりも上流側(WtT段階)のエネルギー消費効率を考慮する必要がある。すなわちガソリン等の燃料については精製効率や輸送効率、給油効率を、電力については発電効率等や送配電効率を考慮し、エネルギー消費効率を評価することになる。

図3-3 Well to Wheel のイメージ



ガソリン等の精製効率(ガソリン:0.929、軽油:0.939、LP ガス:0.974)は、輸送用燃料ライフサイクルインベントリーに関する調査報告書(2002年3月 石油産業活性化センター)のモデル製油所をベースに、低炭素社会実行計画フォローアップ(2017年12月石油連盟資料)及びエネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律(平成21年法律第72号)によるバイオ燃料の導入目標を考慮し、輸送効率(0.995)は低炭素社会実行計画フォローアップからそれぞれ算定した。給油効率(ガソリン・軽油:0.995)は水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術第Ⅱ期研究開発報告書(2003年3月 NEDO)を用いた。また、発熱量は総合エネルギー統計の標準発熱量の根拠となっている「エネルギー源別標準発熱量・炭素排出係数の改訂案について -2013年度改訂標準発熱量・炭素排出係数表」(2014年10月 独立行政法人経済産業研究所)に掲載されている低位発熱量(ガソリン:31.3MJ/L、軽油:35.8MJ/L、LPガス:24.7MJ/L)を用いた。

電力の発電効率等は、省エネ法の「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準」における電力供給業の火力発電判断基準(ベンチマーク指標、火力発電効率 B 指標:44.3%)や、自動車新時代戦略会議の中間整理(平成30年7月24日)において示された WtW の視点を踏まえて長期エネルギー需給見通しの電源構成⁹を前提に算定した。また、火力発電については、その燃料の精製等の効率(0.998)も考慮した。なお、充電効率はWLTCモードにおける計測において考慮されることになっている。

これらを踏まえ、ガソリン自動車等の車種ごとのエネルギー消費効率は、自動車

⁹ 再エネ 22~24%程度、原子力 22~20%程度、LNG27%程度、石炭 26%程度、石油 3%程度

の型式指定に当たり国土交通大臣が算定等した値を用いて本とりまとめ表1のとおり算定する。

燃費基準値

2. 燃費基準値の基本的考え方

乗用車の燃費基準値は、トップランナー制度の考え方では、一定の車両重量区分ごとに、現在出荷されている車両のうち最も燃費性能に優れたもの（以下、「トップランナー車」という。）の性能をベースとして、技術開発の将来の見通し等を勘案して定めることとされている。

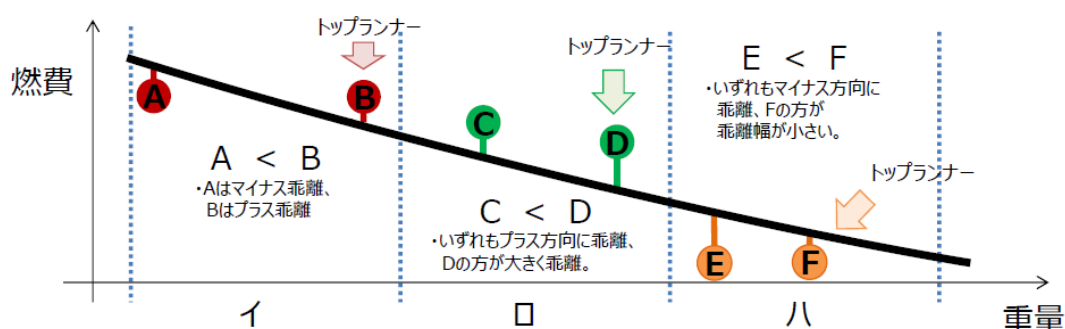
新燃費基準では WLTC モードの導入に伴い、車両重量に対してステップレスに燃費値を算定できることとなったため、車両重量区分ごとに得られるトップランナー車の性能等を踏まえながら、車両重量に対して連続的な燃費基準値を設定する。

2. 燃費基準値の設定にあたって考慮すべき事項

(1) トップランナー車の選定

まず、2016 年度に出荷された乗用車のうち、車両重量区分（200kg ごとに設定）、種別（軽・登録車）、構造（コンベ・ハイブリッド）、動力源（燃料・電気）ごとに TtW 燃費値（JC08 モード）で概ね上位 5% の車両をトップランナー車候補として選定し、それぞれの WLTC モードでの TtW 燃費値を新たに計測した。次に、得られた燃費値の逆数について、種別・構造・動力源ごと（以下、「車種区分ごと」という。）に車両重量に対して一次回帰直線を求め、この直線との関係で最も上振れしている車両を各車種区分・車両重量区分ごとのトップランナー車として確定した。（図4-1）

図4-1 トップランナー車選定のイメージ



(2) 技術開発等による燃費改善の見積もり

a) 燃費改善技術の評価

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、燃費改

善技術別に 2030 年度における燃費改善率と、車両重量及び車種区分ごとの普及率を検討した。また、車両重量及び車種区分ごとに 2030 年度の出荷構成の予測等についても情報収集を行った。

燃費改善率は、導入される車種や車両重量によって異なること、他に導入される技術との重複で制約を受ける。以下の表4-1には想定される平均的な燃費改善率を記載した。

表4-1 燃費改善技術及び燃費改善率

燃費改善技術		燃費改善率
フリクション低減	更なるフリクション低減	1%
	ローラーカムフォロワー	1%
	クランクローラーベアリング	1%
	オフセットクランク	2%
動弁系改良	4バルブ	1%
	可変動弁系	1~5%
	電磁動弁系	6%
エンジン制御改良	更なるエンジン制御改良	0.5%
燃焼改善等	更なる燃焼改善	1.5%
	直噴エンジン	2~6%
	ミラーサイクル(含むアトキンソンサイクル)	6%
	大量 EGR	2%
	燃料噴射装置改良(PI+DI)	2%
	LPL-EGR	2%
	HCCI	10~20%
	過給ダウンサイズ	6%
	少気筒エンジン	2%
	過給技術の高効率化(電動化含む)	1%
	可変ターボによる高効率化	0%
	EGR改良	0~0.9%
	高圧縮比	0.3%
ヒートマネジメント	ヒートマネジメント(冷却損失低減、廃熱熱回収等)	0.5%
可変機構	可変圧縮比	3%
	可変気筒	3%
補機損失低減	電動 PS	1.5%
	電動化(電動 WP 等)	0.8%

	充電制御	1.5%
	その他補機損失低減	0.5%
駆動系改良	多段 MT	1~3%
	多段 AT	-7~0%
	CVT	0%
	AMT	2~3%
	DCT	2~3%
	更なる駆動系フリクション低減	1.4%
	更なる MT ギア比最適化	0%
	副変速機	0%
	更なる駆動系改良(TM 伝達効率改善)	1.4%
	変速制御の高精度化	0.6%
	アイドルニュートラル制御	0.5%
	更なるロックアップ領域拡大	0.5%
走行抵抗低減	更なる軽量化	2.4%
	更なるころがり抵抗低減	0.6%
	更なる空力改善	0.5%
その他	アイドリングストップ(除ハイブリッド自動車)	3%
	アイドリングストップ+減速アイドリングストップ(除ハイブリッド自動車)	4%
	減速エネルギー回生+サブバッテリー(除 HEV)	1.5%
HEV 等技術	モーター効率	0.8~1.5%
	インバータ効率	0.8~1.5%
	電池改善	1~2%

以上の燃費改善率と将来において想定される普及率を積み上げ、トップランナー車からの燃費改善の度合を見積もった。

b) 燃費影響要因の評価

一般的に排出ガス規制強化への対応によるエンジンの熱効率低下、安全規制への対応による車両重量の増加等により燃費は低下する傾向がある。また、自動運転等の社会的要請への対応のために必要な車両重量の増加や電力消費の増加等も燃費に影響を与える。このため、新燃費基準を策定するにあたっては、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排出ガス規制

や安全規制の強化は決定されていないこと、将来の社会的要請やその影響は明らかではないことから、今回の取りまとめにおいては、これらの燃費影響要因は考慮しないこととする。

(3) 車両重量と燃費値の関係式の導出

トップランナー車の確定及び燃費改善技術等の見積もりを踏まえ、車種区分・車両重量ごとに目標年度に期待されるエネルギー消費効率(WtW 燃費値)を算定した。その逆数(L/km)を車両重量に対して一次回帰することで、車種区分ごとに、車両重量と燃費基準値の関係式を求めた。

(4) 電気自動車等の普及見通し

現行燃費基準では、ガソリン自動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 年度までに見込まれる技術開発による燃費改善等を勘案した数値について、2020 年度におけるガソリン自動車及びハイブリッド自動車それぞれの予想出荷構成で重みづけした加重調和平均値を各車両重量区分ごとの燃費基準値としている。

新燃費基準でも同様に、各車種について目標年度に見込まれる燃費値を目標年度に想定される出荷構成で重みづけして調和平均した数値を燃費基準値とする。目標年度に想定される車両重量及び車種区分ごとの出荷構成は、製造事業者等からのヒアリング等を参考にしつつ、第5次エネルギー基本計画（次世代自動車の新車販売台数に占める割合を 2030 年までに5割から7割とする）や自動車新時代戦略会議中間整理を考慮して、2030 年に新車販売台数に占める割合を、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 20%、クリーンディーゼル自動車については 5%となるよう設定した。なお、新燃費基準の達成判定は企業別平均燃費で行うため、各製造事業者等は各々の経営戦略や技術戦略に応じて燃費基準を達成すればよく、新燃費基準で想定した電気自動車等の普及見通しの達成が個々に要求されるものではない。

3. 燃費基準値

車種ごとに車両重量に対する関係式として求めた目標年度に見込まれる燃費値について、200kgごと、車種ごとの想定出荷構成割合で重みづけして調和平均値を算出する。最後に、これを車両重量に対して二次回帰することにより、新燃費基準の燃費基準値(FE:km/L)を車両重量(M:kg)に対する関係式として確定した。

M : 2,759kg未満

$$FE = -2.47 \times 10^{-6} \times M^2 - 8.52 \times 10^{-4} \times M + 30.65$$

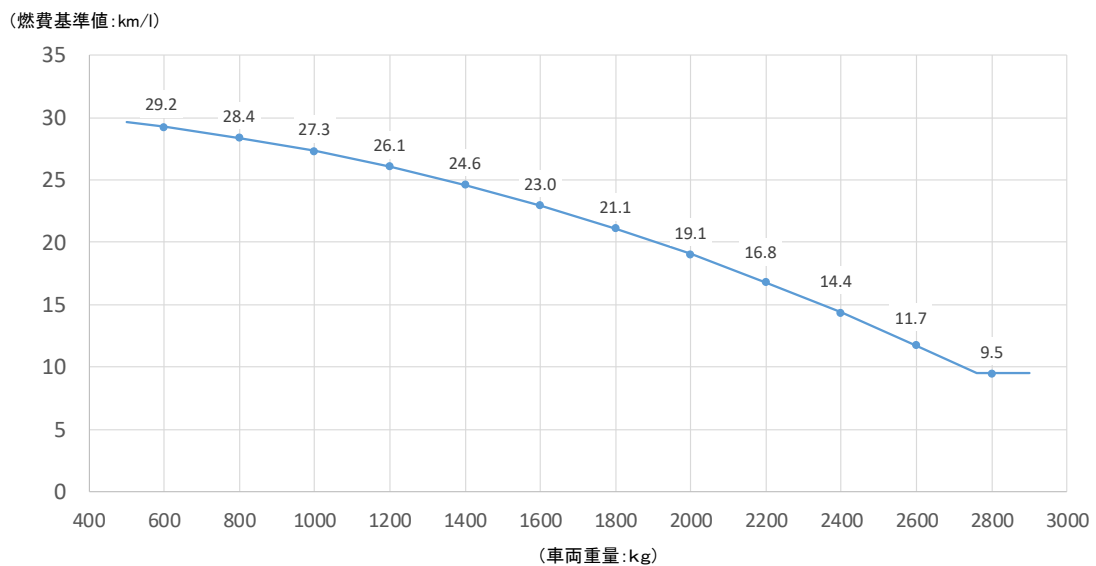
M : 2,759kg以上

$$FE = 9.5$$

※FE は小数点以下第二位を四捨五入

以下に燃費基準値の関係式を図示する。

図4-2 燃費基準値の関係式



達成判定方式について

1. 諸外国の例

(1) 企業別平均燃費基準方式

欧州や米国においては、企業別平均燃費基準方式(CAFE方式)が採用されている¹⁰。

具体的には、目標年度において各製造事業者等が出荷した車両の燃費値を出荷台数で重みづけした企業別平均燃費値(CAFE値)が、燃費基準値を当該製造事業者等の目標年度における出荷台数実績で加重調和平均した値(CAFE基準値)を下回らないことを求めるものである。

CAFE方式は、各製造事業者等がそれぞれの強みを活かして、例えば特定の車種に先駆的技術を集中投入して大幅なエネルギー消費効率の改善を図り、それ以外の車種に採用した技術によるエネルギー消費効率をカバーすることを許容するなど、柔軟で効率的な対応を可能とするものである。

我が国においても、現行燃費基準からCAFE方式を採用している。

(2) 達成判定における柔軟性等

欧州や米国においては、基準の達成判定にあたって、以下のような制度が導入されている。

① オフサイクルクレジット

モード試験においては反映できない燃費改善技術(オフサイクル技術)の導入について考慮するもの。

② 電気自動車等の販売促進措置

電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車の販売について、一定の条件の下、それに応じた燃費基準値の緩和や企業別平均燃費値のかさ上げを認めるもの。

③ 複数年クレジット

目標年度前後の一定の期間における燃費基準値の超過達成分を目標年度に繰り越し・繰り戻して達成を判定することを認めるもの。基準の前倒し達成へのインセンティブになるとともに、モデルチェンジのタイミングや市況などによる燃費の改善ペースの変動に対して柔軟な達成判定が可能となる。

④ 企業間クレジット

基準未達成の企業が基準を達成している企業からその超過達成分を「クレジット」として譲り受けることで、当該基準未達成企業が基準を達成したとみなすも

¹⁰ 欧州では日本と同様、燃費基準値を車両重量に応じて設定しているが、米国は車両重量ではなく、フットプリント(ホイールベース×トレッド)に応じて設定している。

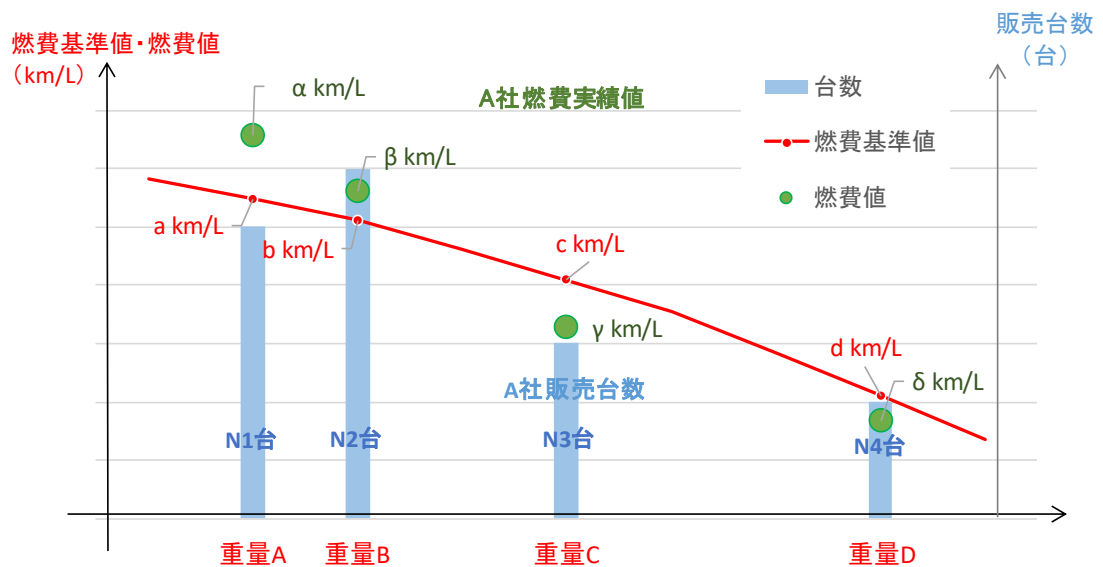
の。基準の超過達成へのインセンティブとなるとともに、自動車市場全体として効率的な基準達成が期待される。

2. 達成判定方式等

(1) 達成判定方式

製造事業者等がそれぞれの強みを活かし、それぞれの戦略に基づいて選択と集中を進めることで、効率的に基準達成を目指せるよう、新燃費基準においても引き続き企業別平均燃費基準方式(CAFE方式)を採用する。

図5-1 企業別平均燃費基準方式のイメージ



$$\begin{aligned}
 \text{A社のCAFE値} &= \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_4}{\frac{N_1}{\alpha} + \frac{N_2}{\beta} + \frac{N_3}{\gamma} + \frac{N_4}{\delta}} \geq \text{A社のCAFE基準値} = \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_4}{\frac{N_1}{a} + \frac{N_2}{b} + \frac{N_3}{c} + \frac{N_4}{d}}
 \end{aligned}$$

(2) 多様な取組の促進

新燃費基準は、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車を対象とし、その普及を見込むなど、極めて野心的な燃費向上の努力を製造事業者等に求めることになる。製造事業者等の燃費向上に向けたあらゆる努力を促すため、例えば、モード試験では反映されない燃費向上技術の達成判定における評価について速やかに検討すべきである。

また、現行燃費基準の達成状況や、国内外における電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車等の燃費性能に優れた自動車に対する国民の理解の進展や国

内外における普及状況等を踏まえて中間評価を行い、例えば目標年度前のエネルギー消費効率の改善分の達成判定における評価等、追加的な考慮事項の必要性について検討すべきである。なお、これらの検討にあたっては、諸外国の事例等も踏まえ、乗用車全体のエネルギー消費効率の向上を促進するものとなるよう留意すべきである。

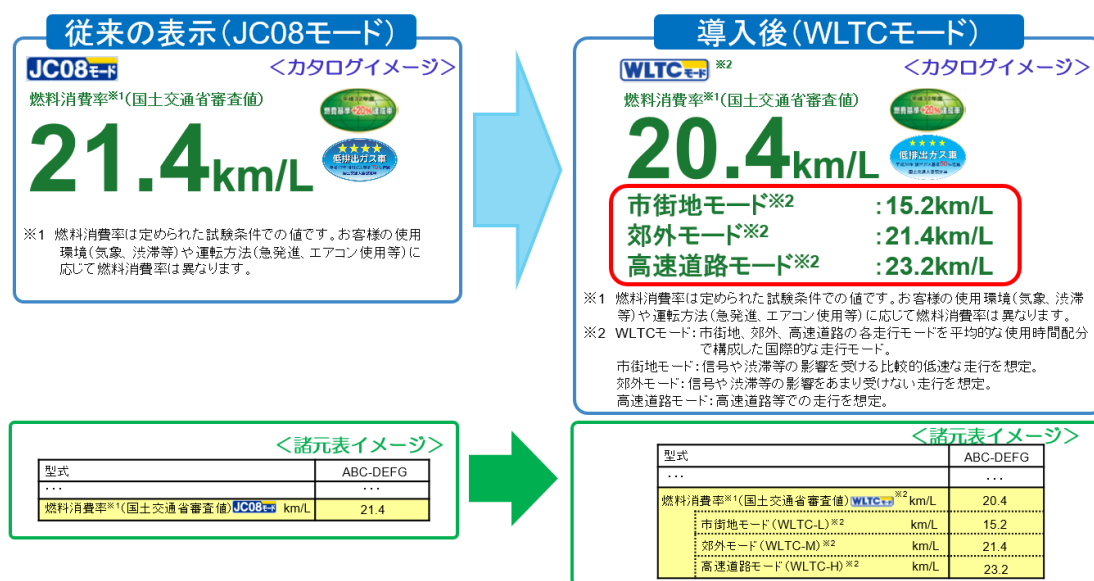
表示事項等について

1. 現行の表示事項

トップランナー制度の表示制度は、特定エネルギー消費機器の購入時にエネルギー消費効率に関する識別を容易にし、エネルギー消費効率に優れた機器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している。乗用車については、燃費値を含め、エネルギー消費効率に関する事項が表示事項として定められている。2017年7月4日からは、WLTCモードにより燃費を算定した乗用車には、市街地、郊外、高速道路モードごとの燃費がそれぞれ表示されることになっている。

また、表示の方法等について製造事業者等が遵守すべき事項として、乗用車については、エネルギー消費効率(燃費値)に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等が定められている。

図6-1 現行の燃費表示のイメージ



2. 新燃費基準におけるエネルギー消費効率に関する表示

新燃費基準では電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車を新たに対象とすることに伴い、各車両のエネルギー消費効率を WtW で評価して企業別平均燃費値(CAFE 値)を算定することとした。その際、電源構成などは2030年の長期エネルギー需給見通しを踏まえて設定している。表示にあたっては消費者に誤解や混乱なく伝わるよう配慮が必要であるが、動力源が異なる自動車間でエネルギー消費効率の比較を可能とし、より性能の高い自動車の選択を消費者に促すことは重

要であるため、WtW の考え方に基づく表示等について適切な方法を検討すべきである。

一方、現行燃費基準で求めている TtW 燃費値の表示は販売現場等に定着しており、消費者のニーズも高いと考えられることから、新燃費基準においても引き続きカタログ表示を求める。加えて、新たに燃費基準の対象となる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、1回の充電で電気走行可能な距離のカタログ表示を求めることとする。

3. 表示事項等

(1) 表示事項について

エネルギー消費効率に関し製造事業者等が表示すべき事項は、以下のとおりとする。

- イ) 車名及び型式
- ロ) 乗用車製造事業者等の氏名又は名称
- ハ) 使用する燃料の種類
- ニ) 原動機の型式及び総排気量
- ホ) 車両重量
- ヘ) 乗車定員
- ト) 原動機の最高出力及び最大トルク
- チ) エネルギー消費効率に関する事項 ※1
- リ) 走行可能距離(電気自動車又はプラグインハイブリッド自動車に限る)※2
- ヌ) 燃料供給装置の形式
- ル) 変速装置の型式及び変速段数
- ヲ) 筒内直接噴射その他の主要燃費向上対策

※1 ガソリン、軽油又は LP ガスのみを燃料とする自動車にあつては WLTC モードで走行する際の燃料1リットル当たりの走行距離をキロメートルで表した数値(小数点以下1桁まで表示)

電気自動車にあつては EV 交流電力量消費率(整数値を表示)

プラグインハイブリッド自動車にあつては PHV 交流電力量消費率(整数値を表示)及びハイブリッド燃料消費率(小数点以下1桁まで表示)

以上について、市街地、郊外及び高速道路の各モードの燃費も併せて表示すること。

ただし、WLTCモード燃費を算定していない乗用車にあつては、JC08 モードによること。

※2 電気自動車にあつては一充電走行距離、プラグインハイブリッド自動車にあつては等価 EV レンジをそれぞれキロメートルで表した数値(整数値を表示。)

(2) 遵守事項について

エネルギー消費効率に関する表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項は、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。
- ・ 上記(1)のチ及びりに掲げる事項は、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。ただし、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の市街地、郊外及び高速道路の各モードのEV交流電力量消費率及びPHV交流電力量消費率についてはこの限りではない(次項において同じ。)
- ・ 展示に供する乗用車には、上記(1)のイ、チ及びりに掲げる事項を見やすい場所に明瞭に表示すること。この場合、表示事項のチ及びりに掲げる事項は、表示事項の※1及び※2で定めた数値で表示し、燃料としてプレミアムガソリンを使用するガソリン乗用車にあつては、その旨を付記すること。
- ・ 上記(1)のチ及びりに掲げる事項は、次に掲げる旨を付記すること。ただし、WLTCモード燃費を算定していない乗用車にあつては、口からホまでに掲げるものを除く。

イ 気象、運転方法、道路における交通の混雑の状態等に応じて異なる旨

ロ WLTCモードは市街地モード、郊外モード及び高速道路モードから構成される旨

ハ 市街地モードは信号、渋滞等の影響を受ける走行を想定したものである旨

ニ 郊外モードは信号、渋滞等の影響を比較的受けない走行を想定したものである旨

ホ 高速道路モードは高速道路等における走行を想定したものである旨

図6-2 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の表示事項

	単位	JC08 表示	WLTC表示			
			total	L	M	H
プラグインハイブリッド自動車						
ハイブリッド燃料消費率	km/L	○	○	○	○	○
等価EVレンジ	km	○	○	-	-	-
PHV交流電力量消費率	Wh/km	○	○	○	○	○
電気自動車						
EV交流電力量消費率	Wh/km	○	○	○	○	○
一充電走行距離	km	○	○	-	-	-

※1 ハイブリッド燃料消費率については小数点以下1桁まで表示。PHV交流電力量消費率、EV交流電力量消費率、等価EVレンジ及び一充電走行距離は整数で表示。

※2 網掛けの表示事項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。

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループ
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5回合同会議(平成 30 年 3 月 6 日)

- ・ 乗用車燃費の現状と論点について
- ・ トップランナー計測及び技術ヒアリングについて

■ 第6回合同会議(平成 30 年 12 月 7 日)

- ・ 燃費計測方法について
- ・ 規制対象範囲について
- ・ Well-to-Wheel の考え方について
- ・ 燃費改善技術による向上率について
- ・ トップランナー 計測結果について

■ 第7回合同会議(平成 31 年 3 月 20 日)

- ・ 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の普及の現状について
- ・ 表示事項等について
- ・ 達成判定について

■ 第8回合同会合(令和元年 6 月 3 日)

- ・ 目標基準値について
- ・ 目標年度について
- ・ 達成判定方式について
- ・ 表示事項等について
- ・ とりまとめ(案)について

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループ
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)

(座長兼委員長)

塩路 昌宏 京都大学名誉教授

(委員)

青山 佳世 フリーアナウンサー

大石 美奈子 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・
コンサルタント・相談員協会 代表理事 副会長

河合 英直 独立行政法人自動車技術総合機構
交通安全環境研究所自動車研究部長

草鹿 仁 早稲田大学理工学術院教授

竹岡 圭 日本自動車ジャーナリスト協会 副会長

近久 武美 北海道職業能力開発大学校 校長

津江 光洋 東京大学大学院工学系研究科教授

永井 正夫 一般財団法人日本自動車研究所 代表理事 研究所長

松村 恵理子 同志社大学大学院理工学研究科教授