

# 乗用車等の燃費基準

国土交通省自動車交通局技術安全部環境課

国土交通省は経済産業省と連携して、自動車の燃費性能の改善のため、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づき、燃費基準を設定している。我が国におけるエネルギー制約の高まりや、CO<sub>2</sub>排出量の厳しい状況、及びその排出量の約2割を占める自動車からのCO<sub>2</sub>排出の削減対策の重要性に鑑み、2007年7月には、乗用車等の燃費基準の強化を行った。また、2006年3月には、世界で初めて、重量車の燃費基準を策定した。

キーワード：燃費基準，エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法），トッランナー，地球温暖化対策，省エネルギー対策

## 1. はじめに

本年は、京都議定書の第一約束期間の開始年であり、7月には気候変動問題を主要テーマとして北海道洞爺湖サミットが開催される。運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は、我が国全体の排出量の約2割を占めており、そのうち約9割が自動車からの排出となっている。地球温暖化対策を推進するため、自動車からのCO<sub>2</sub>排出量を削減することが重要な課題である。

平成17年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」では、部門毎にCO<sub>2</sub>排出量の削減目標が定められている。運輸部門については、平成22年度のCO<sub>2</sub>排出量を2億5千万トンまで削減することが目標として設定された。この目標に対して、平成18年度の運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量（速報値）は2億5千4百万トンと、製造事業者等の積極的な取組やグリーン税制等のインセンティブによる燃費改善効果等によって、目標に着実に近づいている。しかし、地球温暖化問題は今後とも地球規模で深刻化すると予測されており、引き続きCO<sub>2</sub>排出量の削減に向けた取組が重要である。

また、原油価格の高騰、BRICsを中心としたエネルギー需要の急拡大、依然不安定な供給リスクなど、昨今、エネルギー制約が構造的に高まりつつあることから、「経済成長戦略大綱」（平成18年7月財政・経済一体改革会議）及び「新・国家エネルギー戦略」（平成18年5月経済産業省）においては、2030年までに30%のエネルギー消費効率改善を目指すこと、

運輸部門の石油依存度を80%程度まで低減させることが、目標として掲げられている。

これらの状況を踏まえ、国土交通省は経済産業省と連携して、2007年7月に乗用車等の燃費基準の強化を行った。また、2006年3月にも、世界で初めて、重量車の燃費基準を策定している。本報文では、燃費基準の基本的な考え方、及び新たに策定した燃費基準の概要について述べる。

## 2. 燃費基準制度の概要

自動車のCO<sub>2</sub>削減及び省エネ対策を推進するため、国土交通省は経済産業省と連携して、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（通称「省エネ法」）に基づき、自動車の燃費基準を策定している。1999年からは、トッランナー方式による燃費基準を導入した。トッランナー方式とは、各区分（自動車の種別、車両重量毎に設定された区分）において、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燃費基準を策定する方式である。この基準に基づき、自動車の製造事業者等（自動車メーカー及び輸入事業者）は、目標年度までに、各区分における自動車の平均燃費値（自動車の燃費値を出荷台数で加重調平均した値）を燃費基準値以上にするよう、燃費性能を改善することが求められている。

また、省エネ法においては、ユーザーが自動車を購入する際に燃費値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して、燃費性能の表示制度を定めており、製造事業者等は自動車のカタログ及び展示車に、車名、型式等に加え、燃費値を記載することになっている。

### 3. 乗用車等の新燃費基準の策定

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は、2010 年度（ディーゼル自動車については 2005 年度）を目標年度とする燃費基準が定められていた。製造事業者等は、この燃費基準達成に向けて積極的に取り組み、また、燃費の良い自動車に対する税制優遇等の効果もあり、2004 年度末時点では、出荷されるガソリン乗用車のうち約 8 割が燃費基準を達成していた（図—1 に、ガソリン乗用車の燃費値の推移を示す）。一方、前述の通り、我が国におけるエネルギー、CO<sub>2</sub> 対策の重要性は近年一層高まっている。

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、新燃費基準について審議を行った。合同会議による、2007 年 2 月の最終とりまとめ、パブリックコメントを経て、2007 年 7 月に、2015 年度を目標年度とする新燃費基準が策定された。

新燃費基準の特徴を以下に示す。

#### (1) 対象

2010 年度基準の対象（乗用車、車両総重量 2.5 トン以下の貨物自動車）に加え、小型バス（乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5 トン以下の乗用自動車）及び、2.5 トン超 3.5 トン以下の貨物自動車も対象となった（いずれも、道路運送車両法第 75 条第 1 項に基づき型式指定を受けた自動車のみ：自動車の審査制度については 4. (1) の注を参照のこと）。なお、3.5 トン超の貨物車、バスは後述の重量車燃費基準の対象となっている。この結果、ほぼ全ての乗用車、トラック、バスが省エネ法の対象となった。

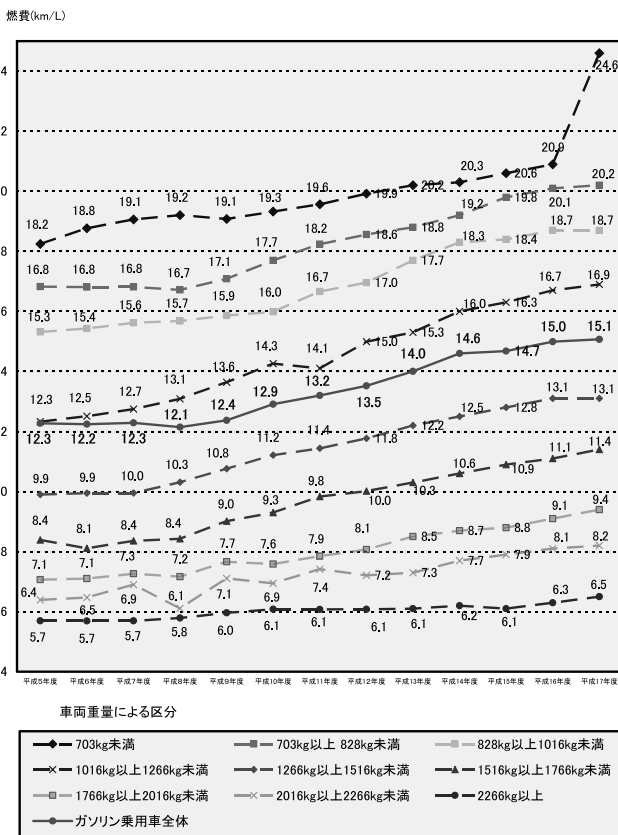
#### (2) 目標年度

2010 年度燃費基準の達成に向けた技術開発及び、ディーゼル自動車について 2009 年に導入が予定されている 09 年排出ガス規制（ポスト新長期排出ガス規制）への対応に配慮し、その後各車種がモデルチェンジを行えるような期間（モデルチェンジのサイクルは一般的に 5 年程度といわれている）を考慮して、目標年度を 2015 年度に設定した。

#### (3) 燃費の測定方法

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となることから、両者を同等の条件で同時に評価することが適当である。

2010 年度基準における燃費測定方法は、排出ガス測定方法と合わせて、シャシダイナモメータ上における 10・15 モード法（エンジンが暖機された状態から始めるホットスタートのみ）であったが、排出ガス測定方法については、排出ガス性能をより的確に評価するため、「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 15 日国土交通省告示第 619 号）」が改正され、新しい走行モードとして JC08 モードが採用された。JC08 モードは 10・15 モードと比べ、細かい速度変化で走行するモードであり、より実際の走行に近いとされる。そこで、燃費の測定においても、2015 年度基準においては、JC08 モードを採用し、ま



図—1 ガソリン乗用車の 10・15 モード燃費平均値の推移

このため、国土交通省及び経済産業省は、2005 年 7 月、それぞれ、交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会の下に「自動車燃費基準小委員会」を、総合

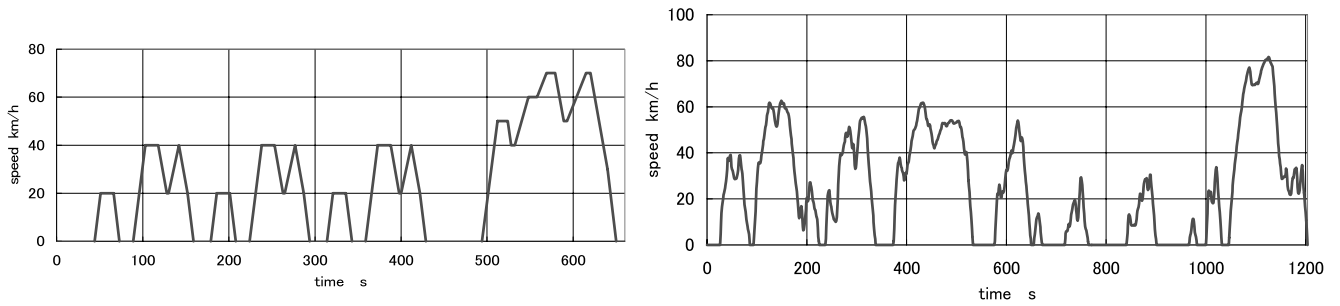


図-2 10・15モード(左)とJC08モード(右)

た、エンジン暖機前のコールドスタートでの走行も加味することとなった(図-2)。

燃費の表示に際しては、排出ガス規制においてJC08モードによる対応が義務付けられるのは2011年4月(継続生産車及び輸入車では2013年3月)である。一方で、義務付け前にJC08モードに対応する自動車もあり、これらの自動車については、より実際の走行実態に即したJC08モード燃費値が表示されることとなる。ただし、燃費の比較ができるよう、これまでの10・15モード燃費値も2011年3月末までは併記されることになる。

(4) 基準値の設定

省エネ法におけるトップランナー方式の考え方にに基づき、2004年度に市販されている自動車のうち、各区分毎に最も燃費性能が優れた自動車(トップランナー車)の燃費性能をベースに、目標年度までの技術開発による燃費改善、及び、燃費改善に負の影響を与える要因を勘案して設定した(図-3)。

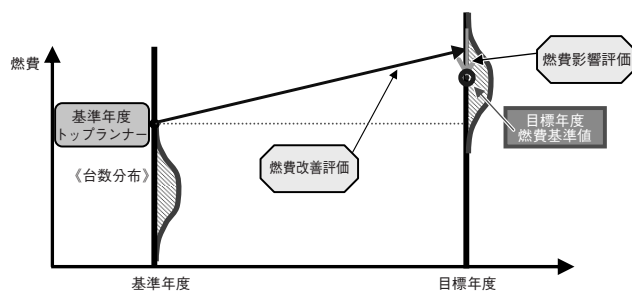


図-3 燃費基準設定の考え方

なお、以前の基準では、ガソリン車とディーゼル車には別の基準値が適用されていたが、ディーゼル車の出荷台数が極めて少ないこと、09年排出ガス規制によりディーゼル車とガソリン車の排出ガス規制値がほぼ同水準となること、また、一般に燃費性能の優れたディーゼル車の普及を図るという考え方にも沿うものとなることから、乗用車、軽貨物車(軽自動車である貨物自動車)及び軽量貨物車(車両総重量1.7トン以

下の貨物自動車)については、ガソリン車とディーゼル車に同じ燃費基準値を適用することとなった。ただし、揮発油と軽油とでは単位発熱量(MJ/L)が異なることから、燃費基準値の適用にあたっては、ガソリン発熱量換算値を用いることとしている。

(a) トップランナー車の設定

省エネ法においては、各燃費区分毎に最も燃費性能が優れた自動車をトップランナー車として設定するが、ハイブリッド自動車のように、シェアが低く、将来においても不確定要素が大きい特殊な技術を用いた製品については、特殊品として整理することになっている。ハイブリッド自動車をトップランナー車として設定すると、製造事業者等は、目標年度までにすべての自動車をハイブリッド自動車に切り替えるなどしなければ、目標を達成できなくなる可能性がある。このため、ハイブリッド自動車はトップランナー車としては扱わない(ただし、燃費改善要因として見込む)こととした。同様に、ディーゼル車、MT(手動変速機)車もトップランナー車としては扱わないこととした。

(b) 燃費改善評価

製造事業者等へのヒアリング等も参考にしつつ、現時点で想定しうる将来の技術開発の見通しの検討を行い、今後導入・普及が見込まれる燃費改善技術の燃費改善度の評価を行った。

具体的には、エンジン改良、補機損失低減、駆動系改良に資する各技術等に加え、特殊品(ハイブリッド自動車、ディーゼル自動車、MT車)の将来普及による燃費改善度も併せて評価した。ただし、これらの技術はすべての車種に直ちに適用できるものではないことから、将来において想定される燃費改善技術の普及等も勘案し、トップランナー車における当該技術の導入状況を踏まえて、燃費改善度を見積もった。燃費改善率の例を挙げると、従来技術の改良(エンジンの高圧縮比化、低転がり抵抗タイヤ等)が2~4%、直噴リーンバーンエンジンが10%、CVT(自動無段変速機)化が7%、自動MT化が9%、ハイブリッド自動車の導入が15~70%、等である。

### (c) 燃費影響評価

09年排出ガス規制への対応（ディーゼル車や直噴リーンバーン車の、エンジン本体の改良やNO<sub>x</sub>吸蔵還元触媒、連続再生式DPF（ディーゼル微粒子除去装置）等の後処理装置）、安全対応（オフセット衝突基準への対応による重量増、走行抵抗の増大）、騒音対策による燃費悪化を考慮した。

### (5) クレジット方式

基準達成の判断を行う際に、製造事業者等の目標達成に関してフレキシビリティを持たせるとともに、積極的な燃費改善技術の評価や努力分を含めた技術積算値の補正等を盛り込むことにより、高い目標基準値の設定を行うこととした。具体的には、基準を超過して達成した区分の超過分、基準未達成区分の未達成分を補填することができる区分総合評価方式（クレジット方式）を、乗用車、小型バス、小型貨物車のカテゴリ内で適用することとした。

以上により、表一1にある通り2015年度目標基準値を策定した。この目標基準値が達成された場合、目標年度における区分毎の出荷台数比率が2004年度と同じと仮定すると、平均燃費（出荷台数で加重平均した燃費）の改善率は、表一2の通りとなる。

## 4. 重量車の燃費基準策定

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については、エンジンベースでの燃費測定方法が確立されていなかったこと、実車での燃費測定に膨大なコスト・時間を要すること等を主な理由として、燃費基準が定められていなかった。しかしながら、自動車全体のCO<sub>2</sub>排出量の約40%を占める貨物自動車のうち重量車は保有台数で約30%、CO<sub>2</sub>排出量で約60%を占めており、重量車についても燃費性能を改善させることが重要な課題となっていた。

このような中、燃費測定方法について技術的な検討を重ねてきた結果、燃費測定方法が確立される見込みとなったことから、重量車の燃費基準を策定すべく、2004年9月、国土交通省において「重量車燃費基準検討会」を設置するとともに、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部組織として「重量車判断基準小委員会」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、燃費測定方法、燃費区分、燃費基準値、目標年度等）について審議を重ねた。

その結果、2006年3月に、世界で初めて、重量車として軽油を燃料とする車両総重量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）の燃費基準（目標年度：2015年度）を策定した。詳細は次の通りである。

### (1) 対象

軽油を燃料とする車両総重量3.5t超の貨物自動車及び乗用自動車（乗車定員11人以上に限る）であって、道路運送車両法第75条第1項に基づき指定を受けた自動車（型式指定自動車）又は第75条の2第1項に基づき指定を受けた一酸化炭素等発散防止装置を備えた自動車（一酸化炭素等発散防止装置指定自動車）とした。車両総重量3.5t超の自動車のうち、軽油以外を燃料とするものや、型式指定自動車及び一酸化炭素等発散防止装置を備えた自動車以外のものについては、市場での割合が小さいこと、測定方法上の問題が存在すること等から今回は対象とはしないこととなった。

(注) 自動車審査制度には、あらかじめ完成車としての諸元を定めて申請する型式指定自動車と、平ボディやバン等の基本車について届け出する「新型自動車」の2種類がある。自動車メーカーは、新型自動車届出と同時に一酸化炭素等発散防止装置の装置型式指定を受けるのが通例である。重量貨物車については、新型自動車が多数を占め、重量乗合車についても、新型自動車の方が多い。新型自動車の場合、自動車メーカーからの出荷時はほとんどが「キャブ付きシャシ」の状態であり、その後架装メーカーにて架装され、車両の最終仕様が決まる。

### (2) 目標年度

09年排出ガス規制への対応を考慮し、2015年度とした。

### (3) 測定方法

燃費性能と排出ガス低減性能は、同等の条件で同時に評価することが適当である。重量車の排出ガス測定方法は、車体及び車両重量が大きい等の理由から、車両ベース実測法を採用することが困難なため、従前よりエンジンベースでの測定方法（エンジンダイナモメータを用いてエンジン単体を評価対象とする測定方

表一 1 燃費基準値一覧

## ○乗用自動車

【ガソリン乗用自動車（乗車定員 10 人以下）】目標年度：2010 年度 測定方法：10・15 モード

区分 (車両重量 kg)	～ 702	703 ～ 827	828 ～ 1015	1016 ～ 1265	1266 ～ 1515	1516 ～ 1765	1766 ～ 2015	2016 ～ 2265	2266 ～
燃費基準値 (km/L)	21.2	18.8	17.9	16.0	13.0	10.5	8.9	7.8	6.4

【ディーゼル乗用自動車（乗車定員 10 人以下）】目標年度：2005 年度 測定方法：10・15 モード

区分 (車両重量 kg)	～ 1015	1016 ～ 1265	1266 ～ 1515	1516 ～ 1765	1766 ～ 2015	2016 ～ 2265	2266 ～
燃費基準値 (km/L)	18.9	16.2	13.2	11.9	10.8	9.8	8.7

【LP ガス乗用自動車（乗車定員 10 人以下）】目標年度：2010 年度 測定方法：10・15 モード

区分 (車両重量 kg)	～ 702	703 ～ 827	828 ～ 1015	1016 ～ 1265	1266 ～ 1515	1516 ～ 1765	1766 ～ 2015	2016 ～ 2265	2266 ～
燃費基準値 (km/L)	15.9	14.1	13.5	12.0	9.8	7.9	6.7	5.9	4.8

【ガソリン乗用自動車及びディーゼル乗用自動車（乗車定員 10 人以下）】目標年度：2015 年度 測定方法：JC08 モード

区分 (車両重量 kg)	～ 600	601 ～ 740	741 ～ 855	856 ～ 970	971 ～ 1080	1081 ～ 1195	1196 ～ 1310	1311 ～ 1420	1421 ～ 1530	1531 ～ 1650	1651 ～ 1760	1761 ～ 1870	1871 ～ 1990	1991 ～ 2100	2101 ～ 2270	2271 ～
燃費基準値 (km/L)	22.5	21.8	21.0	20.8	20.5	18.7	17.2	15.8	14.4	13.2	12.2	11.1	10.2	9.4	8.7	7.4

【小型バス（乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5 t 以下の乗用自動車）】目標年度：2015 年度 測定方法：JC08 モード

区分 (燃料)	ガソリン	軽油
燃費基準値 (km/L)	8.5	9.7

【路線バス（乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5 t 超の乗用自動車）】目標年度：2015 年度 測定方法：重量車モード

区分 (車両総重量 t)	3.5 ～ 8	8 ～ 10	10 ～ 12	12 ～ 14	14 ～
燃費基準値 (km/L)	6.97	6.30	5.77	5.14	4.23

【一般バス（乗車定員 11 人以上かつ車両総重量 3.5 t 超の乗用自動車）】目標年度：2015 年度 測定方法：重量車モード

区分 (車両総重量 t)	3.5 ～ 6	6 ～ 8	8 ～ 10	10 ～ 12	12 ～ 14	14 ～ 16	16 ～
燃費基準値 (km/L)	9.04	6.52	6.37	5.70	5.21	4.06	3.57

## ○貨物自動車

【ガソリン貨物自動車（車両総重量 2.5 t 以下）】目標年度：2010 年度 測定方法：10・15 モード

区分 (車両重量 kg)	軽貨物車				軽量貨物車			中量貨物車			
	～ 702		703 ～ 827		828 ～	～ 1015	1016 ～	～ 1265		1266 ～ 1515	1516 ～
	構造 A	構造 B	構造 A	構造 B				構造 A	構造 B		
AT 燃費基準値 (km/L)	18.9	16.2	16.5	15.5	14.9	14.9	13.8	12.5	11.2	10.3	
MT 燃費基準値 (km/L)	20.2	17.0	18.0	16.7	15.5	17.8	15.7	14.5	12.3	10.7	9.3

## 【ディーゼル貨物自動車（車両総重量 2.5 t 以下）】目標年度：2005 年度 測定方法：10・15 モード

区分 (車両重量 kg)	軽量 貨物車	中量貨物車				
		～ 1265		1266	1516	1766 ～
		構造 A	構造 B	～ 1515	～ 1765	
AT 燃費基準値 (km/L)	15.1	14.5	12.6	12.3	10.8	9.9
MT 燃費基準値 (km/L)	17.7	17.4	14.6	14.1	12.5	

## 【ガソリン貨物自動車及びディーゼル貨物自動車（車両総重量 3.5 t 以下）】目標年度：2015 年度 測定方法：JC08 モード

区分 (車両重量 kg)		軽貨物車			
		～ 740	741 ～ 855	856 ～ 970	971 ～
構造 A 燃費 基準値(km/L)	MT	23.2	20.3		
	AT	20.9	19.6	18.9	
構造 B 燃費 基準値(km/L)	MT	18.2	18.0	17.2	16.4
	AT	16.4	16.0	15.4	14.7

区分 (車両重量 kg)		軽量貨物車		
		～ 1080	1081 ～ 1195	1196 ～
MT 燃費基準値(km/L)		18.5	17.1	
AT 燃費基準値(km/L)		17.4	15.8	14.7

区分 (車両重量 kg)		中量貨物車（ガソリン）					
		～ 1310	1311 ～ 1420	1421 ～ 1530	1531 ～ 1650	1651 ～ 1760	1761 ～ 1870
構造 A 燃費 基準値(km/L)	MT	14.2					
	AT	13.3	12.7				
構造 B1 燃費 基準値(km/L)	MT	11.9	10.6	10.3	10.0	9.8	9.7
	AT	10.9	9.8	9.6	9.4	9.1	8.8
構造 B2 燃費 基準値(km/L)	MT	11.2	10.2	9.9	9.7	9.3	8.9
	AT	10.5	9.7	8.9	8.6	7.9	

区分 (車両重量 kg)		中量貨物車（軽油）							
		～ 1420	1421 ～ 1530	1531 ～ 1650	1651 ～ 1760	1761 ～ 1870	1871 ～ 1990	1991 ～ 2100	2101 ～
構造 A 又は構造 B1 燃費基準値(km/L)	MT	14.5	14.1	13.8	13.6	13.3	12.8	12.3	11.7
	AT	13.1	12.8	11.5	11.3	11.0	10.8	10.3	9.4
構造 B2 燃費 基準値(km/L)	MT	14.3	12.9	12.6	12.4	12.0	11.3	11.2	11.1
	AT	12.5	11.8	10.9	10.6	9.7	9.5	9.0	8.8

(注) 軽貨物車…軽自動車である貨物自動車

軽量貨物車…車両総重量 1.7 t 以下の貨物自動車

中量貨物車…車両総重量 1.7 t 超 3.5 t 以下の貨物自動車

構造 A …①, ②, ③のいずれにも該当する構造のものをいう。

①最大積載量を車両総重量で除した値が 0.3 以下となるもの。

②乗車装置及び物品積載装置が同一の車室内に設けられており、かつ、当該車室と車体外とを固定された屋根、窓ガラス等の隔壁により仕切られるもの。

③運転車室の前方に原動機を有するもの。

構造 B …構造 A 以外のものをいう。

構造 B1 …構造 B のうち先の②に掲げる要件に該当するものをいう。

構造 B2 …構造 B のうち構造 B1 以外のものをいう。

【トラック等（車両総重量 3.5 t 超の貨物自動車）】 目標年度：2015 年度 測定方法：重量車モード

区分 (車両総重量 t)	3.5 ~ 7.5				7.5 ~ 8	8 ~ 10	10 ~ 12	12 ~ 14	14 ~ 16	16 ~ 20	20 ~
(最大積載量 t)	~ 1.5	1.5 ~ 2	2 ~ 3	3 ~							
燃費基準値 (km/L)	10.83	10.35	9.51	8.12	7.24	6.52	6.00	5.69	4.97	4.15	4.04

【トラクタ（車両総重量 3.5 t 超の貨物自動車）】 目標年度：2015 年度 測定方法：重量車モード

区分 (車両総重量 t)	~ 20	20 ~
燃費基準値 (km/L)	3.09	2.01

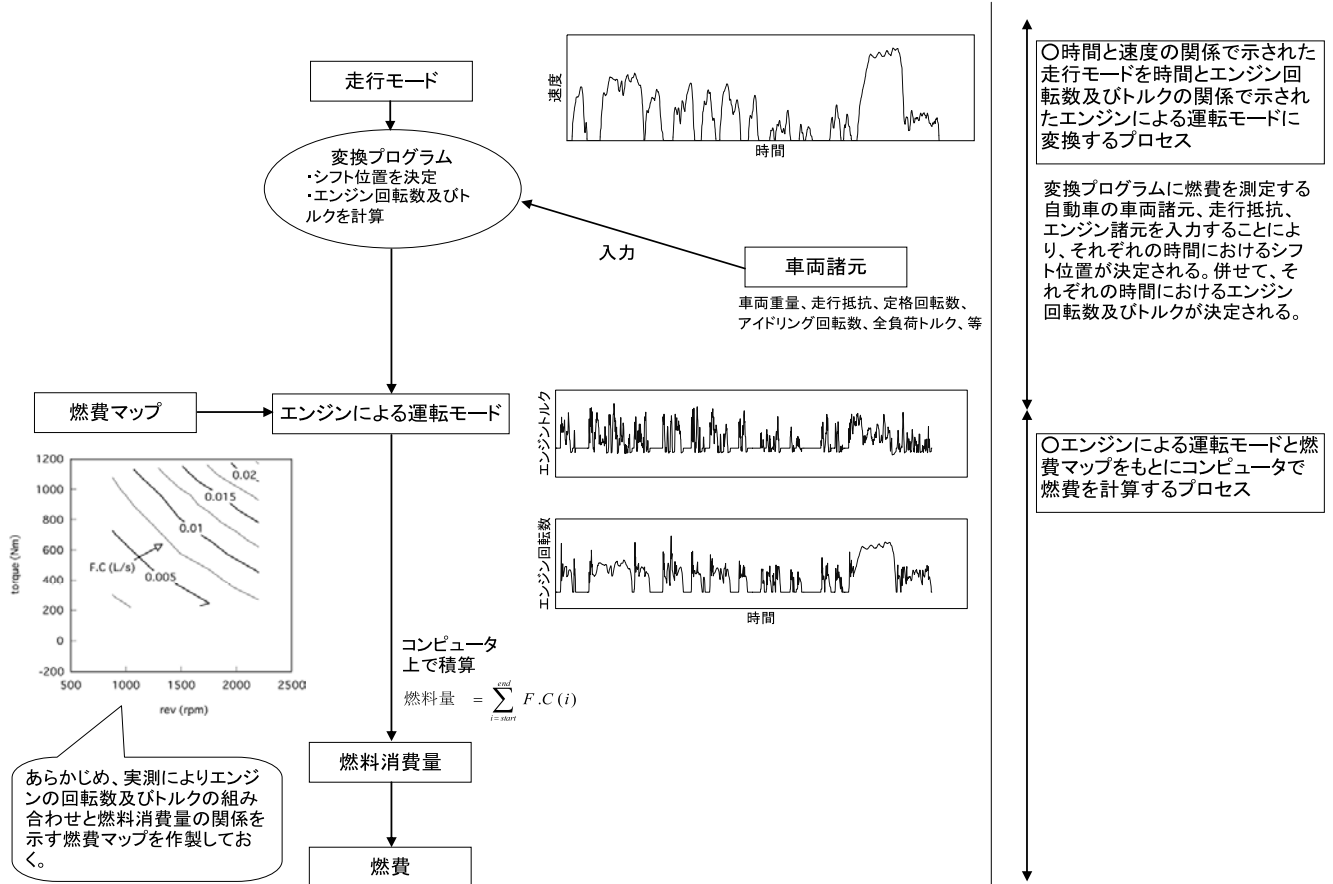
表一 乗用車等の燃費改善率

自動車の種別	2004 年度実績値	2015 年度推定値	燃費改善率
乗用車	13.6 (km/L)	16.8 (km/L)	23.5 %
小型バス	8.3 (km/L)	8.9 (km/L)	7.2 %
小型貨物車	13.5 (km/L)	15.2 (km/L)	12.6 %

注) 燃費値は、JC08 モードによる値である。

法) が採用されていた。この測定方法では、変換プログラムを通じてエンジン毎に走行モード (JE05 モード) に沿ってエンジン回転数及びトルクを決定し、エンジンを運転させる。この変換は、個々のエンジンが

使用する回転数・トルクの違いが反映できるよう、エンジン及び車両の諸元並びに一定の原則に従って設定される変則位置及び変速段から計算で求められる。変換の際に必要な車両諸元については、同一エンジンが搭載される車型数が非常に多く、測定に係る製造事業者等の負担軽減等を図る観点から、排出ガス性能が適切に評価されることを前提として、所定の車両総重量及び積載量の区分ごとに、登録 (販売) 実態を踏まえた標準的な車両諸元を定めている (区分毎に、各社の実在車両諸値を各型式の登録台数で加重調和平均して



図一 4 シミュレーション法の概略  
(出典：平成 15 年 3 月(財)日本自動車研究所 重量車燃費の評価手法に関する調査報告書)

設定)。

一方、燃費の測定については、標準車両諸元を用いたエンジンベースでの実測法では、実在車両諸元と標準車両諸元との差異による燃費値への影響が排出ガスよりも大きいため、適当ではない。また、実在車両諸元を用いるとすると、重量車は車種が多いことから測定に膨大なコスト・時間を要し、現実的ではない。

そこで、重量車の燃費の測定方法は、実在車両諸元(一部、平均的な諸元)を用いつつ、効率的な測定が可能となるシミュレーション法によるものとした。概略を図-4に示す。あらかじめ、実測により、エンジン毎に「燃費マップ」(エンジンの回転数及びトルクの組み合わせと燃料消費量の関係を示すもの)を作っておく。一方で、車両の走行モード(時間と速度の関係で示される)を、エンジンによる運転モード(エンジン回転数及びトルクの関係で示される)に変換する。このエンジン運転モードと燃費マップをもとに、コンピュータで燃費を計算するのである。

走行モードについては、都市内走行モード(JE05モード)と都市間走行モード(縦断勾配付80km/h定速モード)の2種のモードを採用した(2種のモードを合わせて「重量車モード」という)。この都市内走行モード燃費値と都市間走行モード燃費値について、走行実態調査結果等を参考にし、高速道路の利用頻度を基にした都市内・都市間各モードの走行割合を車種別に設定し、加重調和平均することとした。

#### (4) 基準値の設定

2002年度に市販されている自動車のうち最も燃費水準の良いものをベースとし、2015年度までの燃費改善評価及び排出ガス規制への対応による燃費影響評価を行い、基準値を定めた。

##### (a) 燃費改善評価

エンジンの熱効率の改善(直噴化4~5%等)、損失の低減(フリクション低減1.0~1.5%等)、エンジン使用領域の最適化(トランスミッション多段化1.0~5.0%等)等の燃費改善率を見積もった。

##### (b) 燃費影響評価

PM低減技術(高圧噴射化、連続再生式DPF等)による燃費悪化を-2~3%、NO<sub>x</sub>低減技術(EGR(排気再循環)改善、NO<sub>x</sub>還元触媒等)による悪化分を-5~7%と見積もった。

以上により、表-1にある通り2015年度目標基準値を策定した。この目標基準値が達成された場合、目標年度における区分毎の出荷台数比率が2002年度と同じと仮定すると、平均燃費(出荷台数で加重調和平均した燃費)の改善率は、表-3の通りとなる。

表-3 重量車の燃費改善率

#### ○貨物自動車

	2002年度実績値	2015年度推定値	燃費改善率
トラクタ以外	6.56 (km/l)	7.36 (km/l)	12.2%
トラクタ	2.67 (km/l)	2.93 (km/l)	9.7%
全体	6.32 (km/l)	7.09 (km/l)	12.2%

#### ○乗用自動車(乗車定員11人以上)

	2002年度実績値	2015年度推定値	燃費改善率
路線バス	4.51 (km/l)	5.01 (km/l)	11.1%
一般バス	6.19 (km/l)	6.98 (km/l)	12.8%
全体	5.62 (km/l)	6.30 (km/l)	12.1%

## 5. 燃費性能の高い自動車の普及施策

自動車ユーザーの省エネルギーへの関心を高め、燃費性能の高い自動車の普及を促進するため、省エネ法において、自動車のカタログ及び展示車への燃費表示の規定を設けているほか、国土交通省では自動車の燃費性能に関する評価を実施し、その結果をウェブサイト等で積極的に公表している。また、自動車メーカー等の協力を得て、燃費性能に応じたステッカーの車体への貼付を行っている(図-5)。また、燃費性能及び排出ガス低減性能の優れている自動車については、自動車税等の軽減措置がとられている。



図-5 ステッカーの例

今後もこれらの方策を活用し、自動車燃費のさらなる改善に取り組んでいく。