

「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」(第五次答申)(案)

平成8年5月21日付け諮問第31号で諮問のあった「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」に関しては、平成8年10月18日に有害大気汚染物質対策の観点から早急に実施すべき対策についての中間答申、平成9年11月21日に ガソリン又は液化石油ガス(以下「LPG」という。)を燃料とする自動車(以下「ガソリン・LPG自動車」という。)からの排出ガスを平成12年から14年にかけて低減し、平成17年頃を目途に更に2分の1以下に低減(以下「ガソリン新長期目標」という。)すること、 特殊自動車(道路運送車両法に規定する大型特殊自動車及び小型特殊自動車をいう。以下同じ。)の排出ガス規制を導入すること等を内容とする第二次答申、平成10年12月14日に軽油を燃料とする自動車(以下「ディーゼル自動車」という。)からの排出ガスを平成14年から16年にかけて低減し、平成19年を目途に更に2分の1程度に低減(以下「ディーゼル新長期目標」という。)すること等を内容とする第三次答申、及び平成12年11月1日に ディーゼル新長期目標を平成17年までに前倒し達成し、新長期目標値を平成13年度末を目途に決定すること、 軽油中の硫黄分の許容限度設定目標値を平成16年末までに現行の10分の1に低減すること、 ディーゼル特殊自動車の低減目標を平成15年までに前倒し達成すること等を内容とする第四次答申を行ったところであるが、今般、自動車排出ガス専門委員会において自動車排出ガス低減対策のあり方全般について検討した結果、別添の自動車排出ガス専門委員会第五次報告がとりまとめられた。

大気環境部会においては、上記第五次報告を受理し、審議した結果、今後の自動車排出ガス低減対策を的確に推進するためには、自動車排出ガス専門委員会第五次報告を採用し、ディーゼル自動車及びガソリン自動車の新長期目標を定めるとともに、引き続き自動車排出ガス低減対策のあり方全般について検討することが適当であるとの結論を得た。

よって、当審議会は次のとおり答申する。

1. ディーゼル自動車の排出ガス低減対策

1.1. 新長期目標値

ディーゼル自動車からの排出ガスについては、ディーゼル排気粒子（DEP）リスク評価検討会報告を踏まえ、粒子状物質に重点を置いて対策を強化すべきである。したがって、排出ガス低減対策の強化に当たっては、3. に示す新たな排出ガス試験方法により、軽油中の硫黄分 50ppm を前提に、粒子状物質、窒素酸化物、非メタン炭化水素及び一酸化炭素について、平成 17 年（2005 年）末までに別表 1 に示す許容限度設定目標値に沿って低減を図ることが適当である。

新長期目標の達成のためには、ディーゼル微粒子除去装置（DPF）等の新しい技術の採用が必要となるが、現段階では耐久性や燃費の悪化等の課題があることから、自動車製作者にとっては技術開発を進めてこれを克服することが、使用者にとっては適切な点検・整備を行うことが求められる。また、現在開発が進められている尿素添加型窒素酸化物還元触媒等については、窒素酸化物を大幅に低減できる可能性を持っていることから、技術開発の促進が期待されるとともに、尿素を補給するインフラの整備等に関する検討も行うことが望まれる。

なお、自動車製作者は短期間に複数の規制への対応が必要となるため一時期に工数が急激に増加することに伴う負担増及び認証の集中が予想されること、新たな排出ガス試験方法への対応が必要となることから、規制への対応が円滑に進められるように配慮する必要がある。

将来的には、軽油中の硫黄分の一層の低減により、排気後処理装置の適用可能性が高まるとともに、排出ガスの更なる低減が可能となる。軽油中の硫黄分の一層の低減については、技術開発を促進するとともに、諸外国の動向を踏まえつつ、早急に検討を行う必要がある。その際、併せて排出ガス規制の一層の強化についても検討を行うことが適当である。

2. ガソリン・LPG自動車の排出ガス低減対策

2.1. 新長期目標値及び達成時期

(許容限度設定目標値)

ガソリン・LPG自動車からの排出ガスについては、窒素酸化物及び非メタン炭化水素に重点を置き対策を強化すべきである。また、低排出ガス技術と低燃費技術とが両立する方向に技術開発が促進されるよう配慮する必要がある。燃費性能に優れている筒内直接噴射エンジン等のリーンバーンエンジン搭載車については、特に排出ガスと燃費のトレードオフ関係が顕著であり、大幅な排出ガスの低減と燃費の向上の両立は非常に困難である。地球温暖化防止のため、二酸化炭素の低減も重要であり、排出ガス低減対策に当たっては、二酸化炭素低減対策との両立に配慮しつつ、当面達成可能な最大限の低減を図ることが適当である。

したがって、ガソリン・LPG自動車の排出ガスの低減に当たっては、3.に示す新たな排出ガス試験方法により、窒素酸化物、非メタン炭化水素及び一酸化炭素について、別表2に示す許容限度設定目標値に沿って低減を図ることが適当である。その際、ガソリン中の硫黄分は50ppmとし、平成16年(2004年)末までに達成を図ることが適当である。

また、乗用車の一部については、新長期目標より更に排出ガスの低減を図ることが可能であるため、低排出ガス車等排出ガス技術指針(平成12年4月26日環境庁大気保全局長通知)を考慮した低排出ガス車認定制度とそれら対象車両に対する自動車税の軽減措置等の普及促進施策により、排出ガスの少ない自動車の普及を引き続き図っていくことが適当である。

なお、低排出ガス技術と低燃費技術の両立の観点から、ガソリン中の硫黄分の許容限度目標値を更に低減することについては、その必要性等の検討を行い、諸外国の動向を踏まえつつ、早急に結論を出すことが適当である。

(達成時期)

別表2に示す許容限度設定目標値を、乗用車、軽量車(トラック・バスのうち車両総重量が1,700kg以下のもの)、中量車(トラック・バスのうち車両総重量が1,700kgを超え3,500kg以下のもの)及び重量車(トラック・バスのうち車両総重量3,500kgを超えるもの)については、設計、開発、生産準備等を効率的に行うことにより、平成17年(2005年)末までに達成を図ることが適当である。軽貨物車については、固有の技術的課題を有すること等から、平成19年(2007年)末までに達成を図ることが適当である。

2.2. 燃料蒸発ガス対策

2.2.1. 自動車の駐車時及び走行中に排出される燃料蒸発ガス対策

燃料蒸発ガスの抑制対策としては、自動車構造上の対策だけでなく、燃料の蒸発性を抑えることも有効である。夏期に供給されるガソリンのリード蒸気圧 (Reid Vapor Pressure : R V P) の更なる低減については、平成17年 (2005年) 夏以降、燃料生産者の自主的な対応として、65kPa以下に低減することが適当である。

燃料蒸発ガスのうち昼夜を含む長時間の駐車時において外気温を熱源として排出されるもの (ダイアーナル・ブリージング・ロス (Diurnal Breathing Loss : D B L)) の測定時間の延長及び自動車の走行中に車両自体や道路からの輻射熱を熱源として排出されているもの (ランニング・ロス (Running Loss : R L)) の試験方法の導入については、第二次答申等で課題となっていたが、ほとんどの自動車において駐車時間が24時間未満であること、24時間のD B L測定を含んだ現行の試験方法に対応した車両ではR Lの排出量が減少していることから、現行の試験方法を継続することが適当である。

なお、これら燃料蒸発ガスについては、引き続き排出実態を把握するとともに、給油所の燃料蒸発ガス対策の検討状況等も踏まえつつ、更に検討を行っていく必要がある。

2.2.2. 給油所の燃料蒸発ガス対策

車両への給油時の燃料蒸発ガス対策のあり方については、対策を導入した場合の実行可能性、蒸発ガスの回収効率の確保に必要なR V P等の条件といった技術的課題、対策による効果等について検討を進め、また、炭化水素排出量全体に占める寄与度や他の発生源に対する炭化水素対策に関する検討状況及び欧米での状況も踏まえ、早急に結論を出すことが適当である。

タンクローリから地下タンクへの燃料受入時の燃料蒸発ガス対策についても、今後推進していくことが強く望まれる。

2.2.3. 浮遊粒子状物質総合対策

燃料蒸発ガスは浮遊粒子状物質や光化学オキシダント等の前駆物質であり、特に浮遊粒子状物質に係る大気環境基準の達成に向け、自動車対策と固定発生源対策を合わせた総合的対策の策定・実施に向け検討を進めていく中で、その低減について議論を深めていくことが必要である。

3. 排出ガス試験方法等

3.1. 排出ガス試験方法

シャシベースの試験方法（車両全体を評価の対象とする試験方法：車両ベースの試験方法）である10・15モード及び11モードが適用されている乗用車、軽貨物車、軽量車及び中量車については、新長期目標に基づく規制に対応した車両の排出ガス性能をより的確に評価するため、別図1に示す新たな排出ガス試験の測定モード（以下「試験モード」という。）に変更することが適当である。新たな試験モードによる排出ガス測定については、冷機状態と暖機状態の二通りで行い、実態調査等から得られたそれぞれの状態の割合により重み付けして算出した値により、排出ガス値を評価する方法に変更することが適当である。

エンジンベースの試験方法（エンジン単体を評価の対象とする試験方法）であるディーゼル13モード及びガソリン13モードが適用されている重量車については、新長期目標に基づく規制に対応したエンジンの排出ガス性能を適切に評価するため、別図2に示す代表走行モードを基に設定した新たな過渡運転の試験モードに変更することが適当である。エンジンベースの試験モードは、エンジン毎に代表走行モードからエンジン回転数及び負荷に変換することで決定される。この変換は、個々のエンジンが使用する回転数及び負荷の違いを反映するよう、エンジン及び車両の諸元並びに変速位置及び変速段から計算で求められる。なお、ディーゼル重量車については、試験モードの設定に当たり、認証時の工数等に配慮することが適当である。ガソリン重量車については、シャシベースの試験モードと同様、変速位置を予め設定することが適当である。新たな試験モードによる排出ガス測定については、当面現行の試験方法と同様、暖機状態のみで試験することが適当である。

ディーゼル自動車のうち、車両総重量が2,500kgを超え3,500kg以下のものについてはガソリン・LPG自動車と同様に排出ガス規制区分を中量車に移行し、シャシベースの試験方法による規制を適用することが適当である。車両総重量が3,500kgを超えるものについては、測定方法上、シャシベースの試験方法で実施することが困難なため、当面エンジンベースの試験方法を継続することが適当である。

部分希釈フィルター捕集法をディーゼル新長期目標に基づく規制の実施時期に合わせて採用することについては、認証試験等における実行可能性等を踏まえ、検討する必要がある。

3.2. 適用時期

新たな試験モードの適用に当たっては、規制への対応が円滑に進められるよう配慮し、段階的に導入することが適当である。

エンジンベースの試験モードについては、新長期目標に基づく規制の実施時期に合わせ、平成 17 年（2005 年）から導入することが適当である。

シャシベースの試験モードについては、開発及び生産準備の工数並びにエネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）に基づく燃費対策との制度上の整合性に配慮し、冷機状態における排出ガス測定については平成 20 年（2008 年）から、暖機状態における排出ガス測定については平成 23 年（2011 年）から導入することが適当である。

3.3. 使用過程における性能維持方策

3.3.1. 車載診断システム（OBDシステム）

OBDシステムについては、排出ガス低減装置の性能劣化を自動的に検出して運転者に知らせる等の機能を持った高度なOBDシステムを早急に導入することが適当である。今後、国は技術的な検討を重ねた上で早急に検出項目、検出値、評価手法等を定め、自動車製作者は高度なOBDシステムを、乗用車、軽貨物車、軽量車及び中量車については平成 20 年（2008 年）から生産段階において装備することが適当である。その際、新長期目標に基づく規制への対応を迫られることになること、新たな排出ガス試験方法への対応が必要となること等から、規制への対応が円滑に進められるよう配慮する必要がある。また、使用者にあっては、OBDシステムを用いて排出ガス低減装置の適正な稼働を常時確認して、必要に応じ点検・整備を行うことが適当である。

重量車については、当面は新短期規制の機能不良を監視するOBDを継続することとするが、技術的な対応の見通しが立った段階で速やかに高度なOBDを導入することが適当である。

3.3.2. 黒煙規制

黒煙規制については、使用過程車の粒子状物質の確認に有効であるため、当面現行規制を継続することが適当である。ただし、今後、DPF等の排気後処理装置の性能劣化を監視する高度なOBDシステムが装着された場合には、改めてその必要性を検討することが適当である。

3.4. その他

現行の規制では、全炭化水素（T H C）で規制を行っているが、新長期目標値はメタンを除いた炭化水素（非メタン炭化水素（N M H C））で設定することが適当である。

試験モード以外の走行条件や試験条件における排出ガス対策について、具体的な対策手法や内容について早急に検討する必要がある。この際、対策の実効性に関し施策評価を併せて行う必要がある。

寒冷地における一酸化炭素低減対策については、当面現行の規制により対応することが適当である。

4. 今後の自動車排出ガス低減対策

4.1. 今後の検討課題

当審議会においては、1、2、及び3で示した検討課題を含め、以下の事項について引き続き検討することとしている。

ディーゼル自動車については、排出ガス低減の可能性を見極め、軽油中の硫黄分の一層の低減も含め、新たな低減目標について検討する。具体的な軽油中の硫黄分の許容限度設定目標値については、今後、国、自動車製作者、燃料生産者等がそれぞれ協力して自動車技術の改善と燃料品質の改善の種々の組合せによる排出ガス低減効果について研究を推進し、その内容も踏まえて検討する。その際には、その他の燃料品質や潤滑油品質についても検討する。潤滑油品質については、現在品質規制はないものの、潤滑油中の灰分や硫黄分等がDPF等の排気後処理装置に影響を与える懸念があることから、自動車製作者、燃料生産者等が協力し、早急に潤滑油に関する規格の見直しを行う等の対応も期待される。

ガソリン・LPG自動車については、ガソリン新長期目標に基づく規制の対応状況、技術開発の進展の可能性及び各種対策の効果を見極め、必要に応じて新たな低減目標について検討する。その際、ガソリン中の硫黄分等の燃料・潤滑油品質については、国、自動車製作者、燃料生産者等がそれぞれ協力して自動車技術の改善と燃料品質の改善の種々の組合せによる排出ガス低減効果についての研究を推進し、その結果を踏まえて、燃料・潤滑油品質対策のあり方を検討する。

二輪車については、中間答申に基づき実施された規制への対応状況、技術開発の進展の可能性及び各種対策の効果を見極め、必要に応じて新たな低減目標について検討する。その際、燃料蒸発ガス規制の導入及びコールドスタート要件の見直し等を含め検討する。

ディーゼル特殊自動車のうち定格出力が19kW以上560kW未満のものについては、第四次答申に基づき実施される規制への対応状況、技術開発の進展の可能性及び各種対策の効果を見極め、諸外国の動向にも留意しつつ、必要に応じて新たな低減目標について検討する。

ディーゼル特殊自動車のうち、現在排出ガス低減目標が設定されていない定格出力が19kW未満のもの及び560kW以上のもの並びにガソリン・LPG特殊自動車については、

大気汚染状況、排出寄与率の推移、排出ガス低減技術の開発状況等を見極めつつ、必要に応じて排出ガス規制の導入について検討する。

ディーゼル自動車から排出される粒子の質(超微小粒子の数、粒子の組成等)については、排出実態の把握や測定法の確立に関する研究を推進し、今後、その結果を踏まえ、規制の導入の必要性について検討する。

自動車の排出ガス性能を向上又は確保する上で、燃料の品質を向上又は確保することは重要であり、近年、バイオディーゼル、DME(ジメチルエーテル)等の多様な燃料が出現しているため、これらを使用または混和した場合の排出ガスへの影響等について調査研究を推進し、その結果を踏まえて、必要に応じて大気汚染を防止するための対策について検討する。

なお、以上の課題についての検討及び対策の実施に当たっては、自動車が国際的に流通する商品であって排出ガス低減対策にも内外で共通の要素が多いことに鑑み、我が国の環境保全上支障がない範囲において、可能な限り基準等の国際調和を図ることが肝要である。

4.2. 関連の諸施策

本答申で示した対策と相補う施策として、自動車排出ガス総合対策の推進等、以下の関連諸施策が今後行われることが望まれる。

(自動車排出ガス総合対策の推進)

自動車排出ガス総合対策については、平成13年6月27日に公布された改正自動車NO_x・PM法(自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法の一部を改正する法律)に基づき、車種規制の強化、事業者に係る自動車排出ガス抑制対策の充実、低公害車等の普及促進等の施策を総合的に推進する必要がある。

(低公害車等の普及促進)

平成13年7月11日に策定された「低公害車開発普及アクションプラン」に沿って、関係省庁は協力して、低公害車の普及を更に促進することが望まれる。

（使用過程車の排出ガス低減対策）

ディーゼル自動車の使用過程車対策として、平成13年5月18日にとりまとめられた「ディーゼル自動車対策技術評価検討会とりまとめ」に沿って、DPF等の普及促進等の施策を推進する必要がある。

また、第四次答申等で示されたとおり、ガソリン・LPG自動車及びディーゼル自動車等の使用過程車全般について、今後とも、点検・整備の励行、道路運送車両法に基づく自動車の検査（車検）及び街頭での指導・取り締まり（街頭検査）時における排出ガス低減装置の機能確認等により、使用過程において良好な排出ガス性能を維持させることが重要である。

さらに、通常の使用過程において排出ガス低減装置の性能維持の状況を把握するため、抜取り検査（サーベイランス）の導入等の方策について、必要性も含め検討することが望ましい。

（コスト負担等）

今回の答申に基づき排出ガス低減対策を推進していく過程では、車両価格、燃料価格、エンジン耐久性、燃費及び維持費等への影響が考えられるが、これらの費用については自動車の利用に伴う環境費用を内部化するとの考え方の下に自動車・燃料の生産者、使用者等によって負担される必要がある。

なお、最新規制適合車への代替や燃料の品質改善を円滑に推進するためには、金融・税制面における配慮も必要である。

（未規制排出源の排出実態調査及び対策）

第四次答申等で示されたとおり、各種未規制の排出源について排出実態の調査及び対策の必要性の検討を引き続き行うとともに、対策実施のための制度のあり方について検討する必要がある。

（有害大気汚染物質対策）

第四次答申等で示されたとおり、自動車から排出される有害大気汚染物質について、測定方法の開発及び測定精度の向上を図り、自動車からの排出量把握のための基盤を整備するとともに、得られた情報を基に必要な施策を講じることが望まれる。

その際、エンジン燃焼技術、触媒等の排気後処理技術及び燃料・潤滑油品質等が自動車からの有害大気汚染物質の排出量に及ぼす影響についても併せて把握するよう努めることが必要である。

(自動車排出ガス測定精度の向上)

今後、ガソリン・LPG自動車、ディーゼル自動車ともに大幅な規制強化が行われ、排出ガス値が低減されることに伴い、計測の信頼性、生産過程での品質管理の水準を精確に把握することが重要となるため、測定精度の向上を図るための研究を推進する必要がある。

(効果予測・効果測定の充実)

第四次答申で示されたとおり、単体対策や総合的な自動車排出ガス対策の進展に伴い、これらの対策の効果を的確に予測し、また、精度の良いモニタリングによる効果測定を行うことが、必要な施策を企画・実施していく上で、一層重要になる。特に、自動車以外の移動発生源、工場・事業場等の固定発生源、各種自然発生源等から排出される粒子状物質、炭化水素等の排出量目録(インベントリー)の精度は未だ十分ではなく、また、それぞれの発生源の大気中での浮遊粒子状物質や光化学オキシダント等の二次生成に及ぼす寄与についても十分把握されていないのが現状である。そのため、今後、大気質改善に対する各対策の効果・予測手法の開発、沿道等での対策効果の把握体制の整備等が望まれる。

ディーゼル自動車に係る許容限度設定目標値（新長期目標）

自動車の種別	許容限度設定目標値（平均値）			
	窒素酸化物	非メタン炭化水素	一酸化炭素	粒子状物質
軽油を燃料とする普通自動車及び小型自動車であって専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下のもの（二輪自動車を除く。）				
等価慣性重量が1,250kg以下のもの	0.14g/km	0.024g/km	0.63g/km	0.013g/km
等価慣性重量が1,250kgを超えるもの	0.15g/km	0.024g/km	0.63g/km	0.014g/km
軽油を燃料とする普通自動車及び小型自動車（専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下のもの及び二輪自動車を除く。）				
車両総重量が1,700kg以下のもの	0.14g/km	0.024g/km	0.63g/km	0.013g/km
車両総重量が1,700kgを超え3,500kg以下のもの	0.25g/km	0.024g/km	0.63g/km	0.015g/km
車両総重量が3,500kgを超えるもの	2.0g/kWh	0.17g/kWh	2.22g/kWh	0.027g/kWh

車両総重量が3,500kg以下のものについては、平成17年（2005年）からは11モードの測定値に0.12を乗じた値と10・15モードの測定値に0.88を乗じた値との和で算出される値に対し、平成20年（2008年）からは別図1に示す新たな試験モードを冷機状態において測定した値に0.25を乗じた値と10・15モードの測定値に0.75を乗じた値との和で算出される値に対し、平成23年（2011年）からは新たな試験モードを冷機状態において測定した値に0.25を乗じた値と新たな試験モードを暖機状態において測定した値に0.75を乗じた値との和で算出される値に対し適用される。

車両総重量が3,500kgを超えるものについては、別図2を基に設定した新たな試験モードを暖機状態において測定した値に対し適用される。

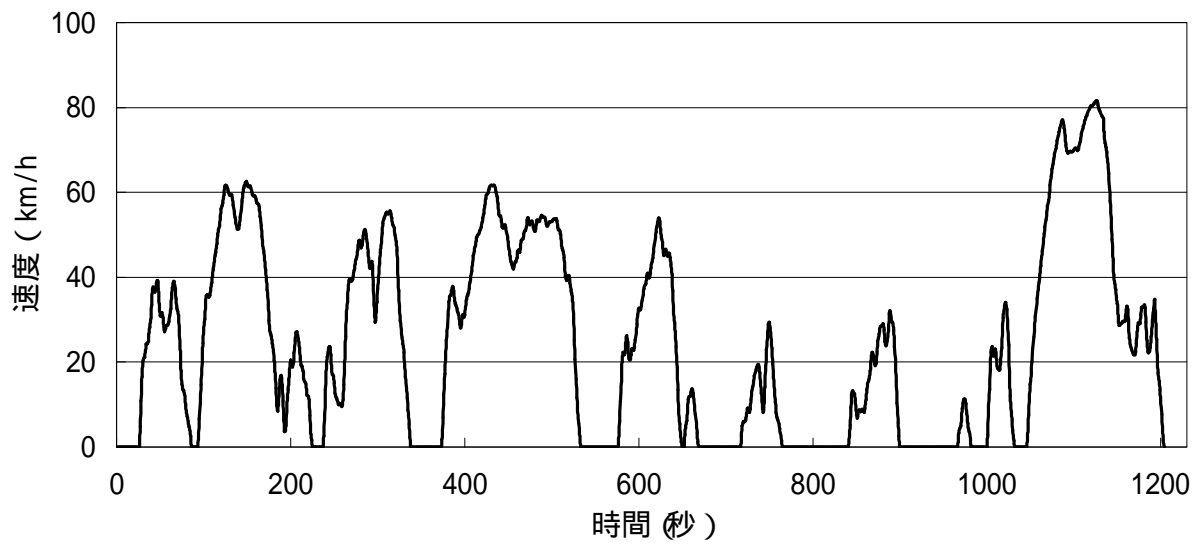
ガソリン自動車に係る許容限度設定目標値（新長期目標）

自動車の種別	許容限度設定目標値（平均値）		
	窒素酸化物	非メタン炭化水素	一酸化炭素
ガソリン又は液化石油ガスを燃料とする普通自動車、小型自動車及び軽自動車であって専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下のもの（二輪自動車を除く。）	0.05g/km	0.05g/km	1.15g/km
ガソリン又は液化石油ガスを燃料とする軽自動車（専ら乗用の用に供するもの、二サイクルの原動機を有するもの及び二輪自動車を除く。）	0.05g/km	0.05g/km	4.02g/km
ガソリン又は液化石油ガスを燃料とする普通自動車及び小型自動車（専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下のもの及び二輪自動車を除く。）			
車両総重量が1,700kg以下のもの	0.05g/km	0.05g/km	1.15g/km
車両総重量が1,700kgを超え3,500kg以下のもの	0.07g/km	0.05g/km	2.55g/km
車両総重量が3,500kgを超えるもの	0.7g/kWh	0.23g/kWh	16.0g/kWh

車両総重量が3,500kg以下のものについては、平成17年（2005年）からは11モードの測定値に0.12を乗じた値と10・15モードの測定値に0.88を乗じた値との和で算出される値に対し、平成20年（2008年）からは別図1に示す新たな試験モードを冷機状態において測定した値に0.25を乗じた値と10・15モードの測定値に0.75を乗じた値との和で算出される値に対し、平成23年（2011年）からは新たな試験モードを冷機状態において測定した値に0.25を乗じた値と新たな試験モードを暖機状態において測定した値に0.75を乗じた値との和で算出される値に対し適用される。

車両総重量が3,500kgを超えるものについては、別図2を基に設定した新たな試験モードを暖機状態において測定した値に対し適用される。

車両総重量3500kg以下の車両に適用される試験モード



車両総重量 3 5 0 0 k g 超の車両の試験モードの基となる代表走行モード

