

今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第十一次答申）
（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、当審議会は、これまでに中間答申（平成 8 年 10 月 18 日中環審第 83 号）から第十次答申（平成 22 年 7 月 28 日中環審第 563 号）まで累次答申を行ってきた。

このうち、第十次答申において、二輪自動車・原動機付自転車（以下「二輪車」という。）の排出ガス試験サイクル等の見直し、窒素酸化物（以下「NOx」という。）後処理装置導入に伴う課題等が今後の課題とされている。また、第十次答申後にも、ディーゼル重量車の公定試験モード外、いわゆるオフサイクルでの排出ガス低減対策やディーゼル特殊自動車の黒煙規制の見直し等の新たな課題が生じている。このため、二輪車、ディーゼル重量車、ディーゼル特殊自動車の排出ガス低減対策について、自動車排出ガス専門委員会において検討を行った。二輪車及びディーゼル特殊自動車の排出ガス低減対策の検討に当たっては、我が国の大気環境を考慮し実態に即した排出ガス低減を図りつつ、国際基準への調和及び我が国の自動車関連産業の競争力強化を考慮した。

今般、同専門委員会により、別添の自動車排出ガス専門委員会第十一次報告が取りまとめられた。大気環境部会において審議した結果、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、同第十一次報告を採用し、自動車排出ガスの低減を図ることが適当であるとされた。

よって、当審議会は、次のとおり答申する。

1. 二輪車の排出ガス低減対策

光化学オキシダントに係る環境基準達成状況は依然として極めて低い状況となっている。ガソリン・LPG 自動車に対して車両当たりの移動量で比較した排出ガス、特に光化学オキシダント生成に寄与する炭化水素（以下「HC」という。）の排出量が高いことから、1. 1 から 1. 3 による排出ガス低減対策を進める。また、これらの対策は、バイオエタノール 10 体積パーセント混合ガソリン（E10）対応二輪車にも適用する。

1. 1 排気管排出ガス低減対策

排出ガス試験サイクルについては、現行の排出ガス試験サイクル（二輪車モード）を、我が国も参画する国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム（以下「UN-ECE/WP29」という。）において策定された世界統一試験方法 WMTC（World wide harmonized Motorcycle Test Cycle）に変更する。

次期排出ガス許容限度目標値については、別表のとおりとし、平成 28 年（2016 年）末までに適用を開始する。また、次期排出ガス許容限度目標値の適用開始までの間、現行の二輪車モードによる規制値に対し、WMTC による等価規制値を別表のとおりとする。

1. 2 燃料蒸発ガス対策

二輪車に対し、燃料蒸発ガス対策を導入する。燃料蒸発ガス試験法は、カリフォルニア州試験法と同様のダイアーナール・ブリージング・ロス試験及びホット・ソーク・ロス試験とし、許容限度目標値については、ガソリン・LPG自動車と同等の2.0g/testとして、平成28年（2016年）末までに適用を開始する。

1. 3 OBDシステムの導入

二輪車に対し、電気系統の断線等による機能不良を監視するOBD（On-Board Diagnostics）システムの装備を義務付けることとし、平成28年（2016年）末までに適用を開始する。

1. 4 今後の検討課題

一層の排出ガス低減には技術的課題が残っており、将来的な技術開発により、更なる排出ガス低減対策の推進を図ることが適当である。その検討に当たっては、UN-ECE/WP29において、実態調査等で得られた知見を積極的に活用し、国際基準の策定及び見直しに貢献するとともに、UN-ECE/WP29で策定される国際基準への調和についても考慮する。

2. ディーゼル重量車の排出ガス低減対策

2. 1 NO_x後処理装置の耐久性・信頼性確保のための措置

使用過程の尿素SCR（Selective Catalytic Reduction）システム搭載新長期規制適合車において、NO_x排出量が規制値を超過していることが確認された。尿素SCRシステムは前段酸化触媒、SCR触媒及び後段酸化触媒で構成されており、尿素SCRシステムの触媒における未燃燃料由来のHCや硫黄、リン、その他金属による被毒又は触媒の性能低下が原因として考えられる。

このうち、触媒のHC被毒を解消するには、使用過程車において尿素SCRシステムを定期的に昇温することなどによる対策の実施が検討されることが望ましい。

前段酸化触媒においては、HC被毒以外の原因によっても酸化能力が低下していると考えられるものの、その原因は特定できていない。このため、性能低下に起因する走行パターン等、前段酸化触媒の性能低下の原因について引き続き調査を行った上で、前段酸化触媒の性能低下への対策を検討する。

また、耐久走行距離を下回る車両走行距離で尿素SCRシステムの性能低下が確認されたため、走行実態の中でも尿素SCRシステムにとって厳しい走行条件を考慮した耐久走行試験法への見直しを行う。

2. 2 オフサイクルにおける排出ガス低減対策

運送用途に比較的長距離走行にも使用されるディーゼル重量車においては、低燃費のものが好まれる。エンジンの燃費とNO_x排出量はトレードオフの関係にあるため、エンジンの電子制御化により公定試験モードにおいて排出ガスを許容限度以下としつつ、実走行を含む公定試験モード外において燃費を改善する反面、排出ガスを増大

させる車両が出現する可能性もある。

このため、ディーゼル重量車の排出ガスを悪化させるエンジン制御をディフィートストラテジーとして定義し、その適用を禁止するとともに、エンジン等の保護及び車両の安全確保のために必要な制御、エンジン始動時及び暖機過程時にのみ必要な制御は、ディフィートストラテジーとみなさないことを明確に規定する。ディフィートストラテジーとみなさない制御について、その保護が許容される条件と、保護作動条件及び解除条件を明確にするとともに、これらの条件の範囲内であってもエンジンの保護等に必要な場合に限定する。

ディフィートストラテジーの有無の検証について、シミュレーション法による燃費に対する排出ガス試験での実測燃費値との乖離率が3%以内である場合に、排出ガス試験が成立しているものと判断し、その際の排出ガスが許容限度（平均値）以下でなければならないものとする。それ以外の場合についてはディフィートストラテジーが適用されているものと判断する。

また、同一エンジンでも後処理装置のレイアウト位置による温度条件の変化により排出ガス量が大きく異なることから、エンジンベンチ認証試験条件を後処理装置にとって使用実態の中でもより厳しい条件に変更することが望ましい。

3. ディーゼル特殊自動車の排出ガス低減対策

3. 1 黒煙規制の見直し

平成 23 年規制に適合したディーゼル特殊自動車の C1 モード黒煙試験結果では、DPF 等の排出ガス低減対策により黒煙汚染度は 0% となっており、平成 26 年目標値以降も黒煙汚染度は引き続き 0% となると考えられる。このため、規制合理化の観点から C1 モード黒煙試験を廃止する。

また、使用過程時の粒子状物質（以下「PM」という。）排出測定方法について、黒煙汚染度測定器からオパシメーターによるものに変更し、使用過程時の許容限度目標値は光吸収係数 0.5m^{-1} とする。平成 26 年目標値の車両からオパシメーターによる目標値を適用することとするが、平成 26 年目標値を平成 23 年規制値から継続する定格出力が 19kW 以上 56kW 未満の車両については、平成 28 年（2016 年）末までに適用を開始する。

3. 2 国際基準調和に向けた追加的排出ガス低減対策

UN-ECE/WP29 において平成 21 年（2009 年）に策定された特殊自動車用世界統一試験規則 NRMM（Non Road Mobile Machinery）においては、ブローバイガス対策及び定常試験に係る追加的対策が規定されている。

ブローバイガスは使用過程において増大する可能性がある一方、急傾斜の作業現場において使用されるディーゼル特殊自動車では、ブローバイガスの大気開放の禁止により、転倒時等に吸気側にエンジンオイルが混入しエンジンが暴走する危険性がある。このため、原則としてブローバイガス排出を禁止し、ブローバイガスを大気開放する必要がある車両については、排出ガス試験時に、排気管排出ガスに加え大気開放するブローバイガスも測定して、両方合わせたものに許容限度目標値を適用する。

NRMM では、定常試験として定常サイクルの C1 モード又は RMC (Ramped Modal Cycle) のいずれかの試験を行い評価することとしている。C1 モード及び RMC による排出ガス量は同等と見なすことができるため、定常試験として RMC を導入し、排出ガスの認証試験時に C1 モード又は RMC のいずれかの選択を可能とする。

ブローバイガス対策及び定常試験の追加について、平成 26 年目標値の車両から適用することとし、定格出力が 19kW 以上 56kW 未満の車両については、平成 28 年 (2016 年) 末までに適用を開始する。

4. 今後の検討課題

自動車排出ガス専門委員会第十一次報告に掲げられた今後の検討課題については、引き続き同専門委員会で検討を進めることとする。特に、以下に掲げる課題については、重点的に検討すべきである。また、検討を進めるに当たっては、我が国の大気環境を考慮し実態に即した排出ガス低減を図りつつ、UN-ECE/WP29 において進められている国際基準調和活動に参画し、UN-ECE/WP29 の検討状況、スケジュールを踏まえ、可能な限り国際基準への調和を図ることが望ましい。さらに、国は、同報告に掲げられた総合的な自動車排出ガス対策等の関連の諸施策の推進に努めるべきである。

4. 1 乗用車等の排出ガス低減対策

重量車を除くガソリン・LPG 自動車及びディーゼル自動車については、UN-ECE/WP29 において、世界統一試験サイクル WLTC (Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle) を含む世界統一試験方法 WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure) の検討が我が国も参画して進められている。その活動に積極的に貢献するとともに、今後その進捗状況を踏まえ、現行試験サイクル (JC08 モード) を見直し、WLTC を導入することについて検討する。また、今後、大気汚染状況、排出ガス寄与度、技術開発動向等を踏まえ、低燃費技術と排出ガス低減技術との両立に配慮した上で、必要に応じ新たな排出ガス許容限度目標値の設定について検討する。

4. 2 微小粒子状物質・ブラックカーボン対策

平成 21 年 9 月に、PM_{2.5} に係る環境基準が設定されており、現在、全国的な濃度状況を把握するための測定体制の整備が進められているところである。一方、欧州では、自動車から排出される PM の粒子数に着目した規制が、平成 23 年 (2011 年) から導入され、ディーゼル重量車に対しては平成 24 年 (2012 年) 末から開始される予定であるが、現在の PM 粒子数試験方法では、PM_{2.5} にも寄与が大きいと考えられる揮発性の高い粒子は測定できないという課題がある。

また、化石燃料の燃焼によって発生するブラックカーボンは、大気汚染物質であることに加えて温暖化を促進する物質と見なされており、国際的にもその実質的な効果と削減の必要性が議論されている。自動車から排出される PM のうち、ブラックカーボンの排出割合は大きいものの、最新の排出ガス規制に適合しているディーゼル車やディーゼル特殊自動車には DPF が装着されており、DPF により大半のブラックカーボンは捕集されると考えられる。

したがって、まずは、これまでの排出ガス規制等による PM 低減対策を着実に実施することとし、今後、PM2.5 に対する総合的な対策及びブラックカーボンの温暖化の効果と削減対策を検討する中で、自動車に必要な対策についても検討する。

4. 3 その他の未規制物質対策

自動車からの揮発性有機化合物（以下「VOC」という。）対策については、HC 又は非メタン炭化水素（NMHC）を規制対象としているが、炭化水素系の物質により大気汚染への影響は異なる。このため、自動車から排出される未規制の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よう努めることが望まれる。

また、今後、VOC について、工場・事業場等を含めた総合的な低減対策を検討することとなった場合には、その一環として、改めて自動車の排出ガス低減対策及び燃料規格のあり方について、その効果と課題を踏まえて検討する。

4. 4 バイオディーゼル燃料による排出ガスへの影響

地球温暖化対策として有効であるバイオディーゼル燃料のうち、脂肪酸メチルエステル（FAME）は、近年いくつかの地域を中心に、その利用が広がりつつある。一方、ディーゼル車は軽油の使用を前提に製作されており、排出ガス規制強化に伴い、これまでより高度な排出ガス低減技術が導入されているため、バイオディーゼル燃料の使用により排出ガスに影響が生じるおそれがある。このため、ポスト新長期規制に適合したディーゼル車にバイオディーゼル燃料を使用した場合の排出ガスへの影響を調査し、その結果を踏まえ、必要な対策を検討する。

以上

二輪車 平成 28 年（2016 年）許容限度設定目標値等

		一酸化 炭素	炭化 水素	窒素酸 化物
次期目標値 (平均値)	総排気量 0.050ℓ超 0.150ℓ未満 かつ最高速度 50km/h 以下、又 は、総排気量 0.150ℓ未満かつ最 高速度 50km/h 超 100km/h 未満 の二輪車（クラス 1）	1.14g/km	0.30g/km	0.07g/km
	総排気量 0.150ℓ未満かつ最高 速度 100km/h 以上 130km/h 未 満、又は、総排気量 0.150ℓ以上 かつ最高速度 130km/h 未満の二 輪車（クラス 2）	1.14g/km	0.20g/km	0.07g/km
	最高速度 130km/h 以上の二輪車 （クラス 3）	1.14g/km	0.17g/km	0.09g/km
現行等価規制値 (平均値)	原動機付自転車	2.2g/km	0.45g/km	0.16g/km
	二輪自動車	2.62g/km	0.27g/km	0.21g/km