

「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第六次答申）」 （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、これまでに中間答申（平成8年10月）第二次答申（平成9年11月）第三次答申（平成10年12月）第四次答申（平成12年11月）及び第五次答申（平成14年4月）を行った。これらの答申により、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。）及び軽油を燃料とする自動車（以下「ディーゼル自動車」という。）について、新短期目標及び新長期目標という二段階の目標値をそれぞれ設定した。特に、ディーゼル自動車の新長期目標は平成17年（2005年）までに、ディーゼル自動車の新短期目標と比べ粒子状物質で75%～85%、窒素酸化物で41%～50%削減するという世界で最も厳しいものである。さらに、新長期目標を達成する等のため、ガソリン及び軽油中の硫黄分許容限度設定目標値を平成16年（2004年）末までに50ppm以下に低減することとした。また、二輪車（二輪自動車及び原動機付自転車をいう。以下同じ。）については車種により平成10年（1998年）から11年（1999年）にかけて、軽油を燃料とする特殊自動車（以下「ディーゼル特殊自動車」という。）については平成15年（2003年）から規制を導入することとした。

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六次報告がとりまとめられた。

大気環境部会においては、上記第六次報告を受理し、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六次報告を採用し、二輪車及び特殊自動車の新たな低減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. 二輪車の排出ガス低減対策

1.1. 排出ガス低減目標値

二輪車からの排出ガスについては、車種により平成 10 年から 11 年にかけて、窒素酸化物、炭化水素及び一酸化炭素について、排出ガス規制を導入したところであるが、自動車全体の炭化水素排出量に占める排出寄与率が高いことを踏まえ、炭化水素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、現行の試験モードを冷始動に変更した別表 1 に示す排出ガス試験方法により、炭化水素、窒素酸化物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。

別表 2 に示す許容限度設定目標値は、第一種原動機付自転車及び軽二輪自動車については平成 18 年(2006 年)末までに、第二種原動機付自転車及び小型二輪自動車については平成 19 年(2007 年)末までに達成を図ることが適当である。

1.2. 使用過程における性能維持方策等

使用過程において排出ガスが悪化しないように、排出ガス低減装置が適切な耐久性を有するよう、使用実態を考慮した耐久走行距離を設定する必要がある。軽二輪自動車と小型二輪自動車については、走行距離が伸びていることから、現行規制で定められている耐久走行距離 12,000km を 24,000km に延長することが適当である。自動車製作者にあっては、生産段階において、これら耐久走行距離後においても良好な排出ガス性能の確保を図るようにする必要がある。

また、使用過程における排出ガス低減装置の適正な機能を確保するためには、まず使用者が点検・整備の励行による適切な管理を行うことが重要である。それとともに、排出ガス低減装置に係る整備不良や不正改造の排除を図るため、道路運送車両法に基づく自動車の検査(車検)や街頭での指導・取締り(街頭検査)において、アイドリング状態における排出ガス中の一酸化炭素及び炭化水素の濃度に係る規制(以下、「アイドリング規制」という。)を実施するため、アイドリングに係る許容限度について、採用される排出ガス低減技術を踏まえ、早急に見直すことが必要である。

さらに、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(オフサイクル対策)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。

2. 特殊自動車の排出ガス低減対策

2.1. 特殊自動車の排出ガス低減対策手法

現行では、国土交通省の排出ガス対策型建設機械指定制度との連携や同一エンジンが多種多様な機種に搭載されている汎用性から、公道を走行する特殊自動車（以下「オンロード車」という。）についてのみの規制を実施している。しかしながら、本答申に示すディーゼル特殊自動車に係る排出ガス低減目標に基づく規制の強化に伴い、公道を走行しない特殊自動車（以下「オフロード車」という。）は、オフロード車においてオンロード車と同じ排出ガス値が担保されなくなる恐れがあること、新たな対策技術を用いたオフロード車に軽油以外の燃料が使用されると排出ガスの大幅な悪化や車両故障等を引き起こす恐れがあることから、上記の枠組みではオフロード車の排出ガス低減が進まず、大気環境の改善効果が現れない可能性が高い。したがって、本答申に示すディーゼル特殊自動車に係る排出ガス低減目標に基づく規制を導入する際には、上記の排出ガス対策を踏まえ、オフロード車に対する規制の導入を検討する必要がある。その際には、オフロード車が多品種少量生産であることを踏まえ、その枠組みを検討すべきである。また、可搬式の発動発電機等特殊自動車以外の汎用エンジンについても、特殊自動車に搭載されるエンジンと同一のものが用いられることが多く、その排出寄与率は無視できないことから、これらを排出ガス規制対象に加えることについても併せて検討する必要がある。

また、ディーゼル特殊自動車に係る高度な排出ガス低減対策技術には、軽油の使用が前提となるが、オフロード車に対してはメーカー指定の燃料である軽油以外の燃料が広く使用されているといわれていることから、これらの燃料の使用状況に関する詳細な実態調査や適切な燃料の使用に関する普及啓発等の対策を実施することが重要である。こうした実態調査の結果や普及啓発等の対策、オフロード車に対する排出ガス規制の効果をまず評価した上で、これらの取り組みでは十分な排出ガス低減効果が得られないと判断される場合には、必要な規制の導入についても検討する必要がある。

さらに、特殊自動車の使用過程における排出ガス低減装置の適正な稼働を確保するため、使用者に対しては点検・整備の励行等に係る普及啓発等の対策を実施するとともに、エンジン製作者にあっては耐久性確保等に係る技術開発及び対策を行うことが必要である。

2.2. 特殊自動車の排出ガス規制対象範囲の拡大

ガソリン又はLPGを燃料とする特殊自動車（以下「ガソリン・LPG特殊自動車」という。）のうち19kW以上560kW未満については、特殊自動車全体に占める排出寄与率はその台数割合以上に大きいこと、一般のガソリン・LPG自動車と同様の対策技術を適用し排出ガスを低減することが可能であることから、排出ガス規制対象に加えることが適当である。

一方、規制対象外の出力範囲のものについては、当面業界の自主的取組が着実

に行われることが望まれる。

2.3. 排出ガス低減目標値

2.3.1. ディーゼル特殊自動車

ディーゼル特殊自動車からの排出ガスについては、自動車全体に占める排出寄与率が高いことを踏まえ、粒子状物質及び窒素酸化物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、現行の排出ガス試験方法により、粒子状物質、窒素酸化物、炭化水素、一酸化炭素及び粒子状物質のうちディーゼル黒煙について、別表3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。

別表3に示す許容限度設定目標値は、設計、開発、生産準備等を効率的に行うことにより、定格出力が130kW以上560kW未満のエンジンを搭載する特殊自動車については平成18年(2006年)末までに、19kW以上37kW未満のもの及び75kW以上130kW未満のものについては平成19年(2007年)末までに、37kW以上75kW未満のものについては平成20年(2008年)末までに達成を図ることが適当である。

なお、特殊自動車は多品種少量生産であるため、対象となる車種・型式が多岐にわたるのみならず、エンジン製作者と車体製作者が異なる場合が多く、その場合車体製作者はエンジン製作者からエンジンの提供を受けた後に車両の設計開発を行うことから、規制への対応のための開発期間が必要となる。特に、56kW以上75kW未満については一般のディーゼル自動車のエンジンに適用されている技術を転用可能な最も小さい出力帯であるため技術的難易度が高いこと、及び130kW以上560kW未満については規制開始までの期間が短いため開発及び生産の工数上、対応に困難が予想されることから、それらエンジンを搭載する特殊自動車にかかる排出ガス規制の実施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する必要がある。

ディーゼルエンジンの大幅な排出ガス低減のためには、後処理装置の装着が不可欠である。特殊自動車についても、将来的には、平成17年(2005年)からのディーゼル新長期目標と同様、ディーゼル微粒子除去装置(DPF)等の後処理装置の装着を前提とした規制を導入すべきである。その際には、後処理装置の評価に適した新たな排出ガス試験法の導入についても併せて検討する必要がある。特殊自動車への適用のための開発期間、多機種への展開を考えると、DPF等の適用可能時期は平成22年(2010年)頃と想定される。後処理装置の装着を前提とした規制の詳細については、技術開発の進捗状況を見極めつつ、今後検討することが適当である。その際、規制への対応のための開発期間が一般の自動車よりも長くなることを考慮し、可能な限り早期に結論を出す必要がある。

また、ブローバイガスとして排出される炭化水素については、今後技術的な見通しが立った段階で速やかに排出抑制対策を実施することが適当である。

2.3.2. ガソリン・LPG特殊自動車

ガソリン・LPG特殊自動車からの排出ガスについては、窒素酸化物及び炭化水素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、エンジン単体で計測する別表4に示す排出ガス試験方法により、窒素酸化物、炭化水素及び一酸化炭素について、平成19年(2007年)末までに別表5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。また、プロバイガスとして排出される炭化水素についても、排気管からの排出低減に併せて対策を実施することが適当である。

2.4. 使用過程における性能維持方策

使用過程において排出ガスが悪化しないように、排出ガス低減装置が適切な耐久性を有するよう、使用実態を考慮した耐久時間を設定する必要がある。ディーゼル特殊自動車のうち定格出力が19kW以上37kW未満のもの及びガソリン・LPG特殊自動車については5,000時間、ディーゼル特殊自動車のうち37kW以上560kW未満については8,000時間とすることが適当である。自動車製作者にあつては、生産段階において、これら耐久時間後においても良好な排出ガス性能の確保を図ることが必要である。

また、特殊自動車の使用過程における排出ガス低減装置の適正な機能を確保するためには、使用者が点検・整備の励行による適切な管理を行うことも重要である。それとともに、排出ガス低減装置に係る整備不良や不正改造の排除を図るため、道路運送車両法に基づく自動車の検査(車検)や街頭での指導・取締り(街頭検査)により、排出ガス低減装置に係る整備不良や不正改造の排除を図るため、ガソリン・LPG特殊自動車についても一般のガソリン・LPG自動車と同様に、アイドリング規制を実施する必要がある。アイドリングに係る許容限度については、本答申で示した排出ガス低減目標の達成のために採用される排出ガス低減技術を踏まえ、早急に設定することが必要である。

3. 今後の自動車排出ガス低減対策

3.1. 今後の検討課題

当審議会においては、1. 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、一般のディーゼル自動車の新長期規制に適用される後処理装置の適用可能性を見極め、2010年頃の達成を目途とした新たな低減目標について検討する。その際には、新たな排出ガス試験法の導入についても検討する。

ガソリン・LPG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、本答申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。

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以上のもの並びに特殊自動車以外の汎用エンジンについては、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。

二輪車については、本答申に示した低減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、燃料蒸発ガス規制の導入についても併せて検討する。

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、新長期規制以後の新たな排出ガス低減目標と密接に関連することから、早急に検討し結論を得るとともに、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が望まれる。

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。

ディーゼル自動車から排出される超微小粒子については、その数等の排出実態の把握、測定方法の確立及び健康への影響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る。近年、バイオ由来の燃料、DME（ジメチルエーテル）等の多様な燃料が注目されており、そのうちバイオ由来の燃料については地球温暖化防止等の観点から期待されている。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の調査研究が国において実施されていることから、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、自動車は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。したがって、現在進められている大型車の排出ガス試験方法、車載診断システム（OBD）、オフサイクル対策、二輪車の排出ガス試験方法、特殊自動車を含む汎用エンジンの排出ガス試験方法等の国際基準調和活動に積極的に貢献し、可能な範囲で国際調和を図ることが望ましい。

国際基準調和により、

- ・ 自動車製作者においては、研究・開発の効率化による技術開発の促進、部品の共用化による開発・生産コストの削減
- ・ 自動車使用者においては購入価格の低減などのメリットが得られることとなる。

3.2. 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NOx・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）

第五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。

また、ディーゼル自動車の使用過程車対策として、DPF等の普及促進等の施策を推進する必要がある。

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を図るため、使用

過程車に係る排出ガス水準の設定や抜取り検査（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、エンジン耐久性を確保するための費用、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製作者、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）

第五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）

第五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）

第五次答申で示されたとおり、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）

第五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。その際には、自動車を含めた全ての移動発生源、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）の整備や浮遊粒子状物質、光化学オキシダント等の二次生成に及ぼす寄与の把握も必要となる。そのため、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。

二輪車に適用される排出ガス測定モード

標記モードによる測定とは、車両が車両重量に55kgを加重された状態において、原動機の始動後、次の表の左欄に掲げる運転条件で同表の右欄に掲げる間の運行を6回行った場合に発生し、排気管から大気中に排出される排出物に含まれる自動車排出ガスの質量を測定する方法をいう。

運 転 条 件	時間(秒)
原動機を無負荷運転している状態	1 1
発進から速度15キロメートル毎時に至る加速走行状態	4
速度15キロメートル毎時における定速走行状態	8
速度15キロメートル毎時から停止に至る減速走行状態	5
原動機を無負荷運転している状態	2 1
発進から速度32キロメートル毎時に至る加速走行状態	1 2
速度32キロメートル毎時における定速走行状態	2 4
速度32キロメートル毎時から停止に至る減速走行状態	1 1
原動機を無負荷運転している状態	2 1
発進から速度50キロメートル毎時に至る加速走行状態	2 6
速度50キロメートル毎時における定速走行状態	1 2
速度50キロメートル毎時から速度35キロメートル毎時に至る減速走行状態	8
速度35キロメートル毎時における定速走行状態	1 3
速度35キロメートル毎時から停止に至る減速走行状態	1 2
原動機を無負荷運転している状態	7

二輪車に係る許容限度設定目標値

自動車等の種別	許容限度設定目標値（平均値）			測定の方法
	窒素酸化物	炭化水素	一酸化炭素	
第一種原動機付自転車	0.15g/km	0.5g/km	2.0g/km	別表 1 の測定モード
第二種原動機付自転車	0.15g/km	0.5g/km	2.0g/km	別表 1 の測定モード
軽二輪自動車	0.15g/km	0.3g/km	2.0g/km	別表 1 の測定モード
小型二輪自動車	0.15g/km	0.3g/km	2.0g/km	別表 1 の測定モード

別表 3

ディーゼル特殊自動車に係る許容限度設定目標値（平均値）

自動車の種別		許容限度設定目標値（平均値）					
		窒素酸化物	炭化水素	一酸化炭素	粒子状物質	ディーゼル 黒煙	
軽油を燃料とする特殊自動車	定格出力が 19kW以上 37kW未満 のもの	6.0g/kWh	1.0g/kWh	5.0g/kWh	0.4g/kWh	40%	
	定格出力が 37kW以上 75kW未満 のもの	4.0g/kWh	0.7g/kWh	5.0g/kWh	定格出力が 37kW以上 56kW未満 のもの	0.3g/kWh	35%
	定格出力が 56kW以上 75kW未満 のもの				0.25g/kWh	30%	
	定格出力が 75kW以上 130kW未満 のもの	3.6g/kWh	0.4g/kWh	5.0g/kWh	0.2g/kWh	25%	
	定格出力が 130kW以上 560kW未満 のもの	3.6g/kWh	0.4g/kWh	3.5g/kWh	0.17g/kWh	25%	

ガソリン・LPG特殊自動車に適用される排出ガス測定モード

標記モードによる測定とは、自動車を次の表の左欄に掲げる運転条件で運転する場合に排気管から排出される排出物に含まれる自動車排出ガスの単位時間当たりの質量に同表の右欄に掲げる係数を乗じて得た値を加算して得られた値を、同表の左欄に掲げる運転条件で運転する場合に発生した仕事率に同表の右欄に掲げる係数を乗じて得た値をそれぞれ加算して得られた値で除することにより単位時間及び単位仕事率当たりの自動車排出ガスの質量を測定する方法をいう。

運 転 条 件	係 数
原動機を定格出力時の回転数でその負荷を全負荷にして運転している状態	0.06
原動機を中間回転数（注）でその負荷を全負荷で運転している状態	0.02
原動機を中間回転数（注）でその負荷を全負荷の75%にして運転している状態	0.05
原動機を中間回転数（注）でその負荷を全負荷の50%にして運転している状態	0.32
原動機を中間回転数（注）でその負荷を全負荷の25%にして運転している状態	0.30
原動機を中間回転数（注）でその負荷を全負荷の10%にして運転している状態	0.10
原動機を無負荷運転している状態	0.15

（注）最大トルクを発生する回転数が定格回転数の60%から75%の範囲にある場合、中間回転数はその回転数とする。ただし、最大トルクを発生する回転数が定格回転数の60%以下の場合、中間回転数は定格回転数の60%とし、最大トルクを発生する回転数が定格回転数の75%以上の場合、中間回転数は定格回転数の75%とする。

ガソリン・L P G 特殊自動車に係る許容限度設定目標値

自動車の種別		許容限度設定目標値（平均値）			測定の方法
		窒素酸化物	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特殊自動車	定格出力が19kW以上560kW未満のもの	0.6g/kWh	0.6g/kWh	20.0g/kWh	別表4の測定モード