

今後の自動車排出ガス低減対策の
あり方について

(第七次答申)

平成 1 5 年 7 月 2 9 日

中 央 環 境 審 議 会

中環審第142号
平成15年7月29日

環境大臣
鈴木俊一殿

中央環境審議会
会長 森 篤 昭 夫

今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第七次答申）

平成8年5月21日付け諮問第31号により中央環境審議会に対してなされた、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（諮問）」について、当審議会は検討審議を行った結果、下記のとおり結論を得たので答申する。

記

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) 第五次答申(平成14年4月) 及び第六次答申(平成15年6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(LPG)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。)の規制については平成10年(1998年)から導入し、平成18年(2006年)から更に強化することとした。特殊自動車については、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。)の規制を平成15年(2003年)から導入し平成18年(2006年)から更に強化するとともに、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。)の規制を平成19年(2007年)から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七次報告がとりまとめられた。

大気環境部会においては、上記第七次報告を受理し、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七次報告を採用し、軽油中の硫黄分を更に低減し、ディーゼル自動車の新長期規制以降の排出ガス低減対策について可能な限り早期に検討を進め、燃料品質項目を追加し新たな許容限度を定めるとともに、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 燃料品質対策

ディーゼル自動車からの排出ガスの大幅な低減のために必要な後処理装置の開発の進展及び早期導入を図ることに加え、使用過程車の排出ガス低減の観点からも硫黄分を更に低減した軽油を可能な限り早期に導入することが望ましい。

そのため、燃料精製設備における設備設計及び改造工事等を効率的に行うことにより、平成 19 年(2007 年)から軽油中の硫黄分の許容限度設定目標値を 10ppm とすることが適当である。更に早期に供給することが可能な製油所も一部あることから、燃料生産者は平成 17 年(2005 年)の早い時期に自主的な部分供給を開始することが望まれる。

1.2 新長期規制以降の排出ガス低減対策

ディーゼル自動車の新長期規制以降の新たな目標値及びその達成時期については、軽油中の硫黄分を 10ppm 以下に低減することにより自動車製作者の技術開発を促進するとともに、新長期規制の導入、自動車 NOx・PM法の車種規制の実施及び交通流対策による大気環境改善効果等を評価・検証しつつ、可能な限り早期に結論を得るべく技術的な評価を踏まえ検討を進めることが適当である。

また、硫黄分が 10ppm 以下の軽油が平成 17 年(2005 年)から自主的に部分供給される際には、自動車製作者は、技術開発を着実に進め、NOx 還元触媒等の後処理装置を搭載した低排出ガス車を試験的な導入も含め先行して順次販売を開始することが望まれる。

なお、硫黄分が 15ppm 以下の軽油の導入を前提に、米国では平成 19 年(2007 年)から 22 年(2010 年)にかけて、ディーゼル重量車の規制値を現行の米国規制より NOx で 95%、PM で 90%削減する規制強化が予定されており、その達成可能性について技術レビューが進められているところである。そのため、上記の技術的な検討を進める際には、これらの動向にも留意することとする。

2. 燃料品質に係る許容限度の見直しについて

2.1 検討の背景

自動車排出ガスの悪化を防止する観点から、燃料品質規制について充実を図り、これまで許容限度として規定していない項目のうち、大気環境改善に係る項目を新たに許容限度に追加する必要がある。その際、使用過程車や現在開発中の自動車は、現時点で市販されているガソリン及び軽油の性状を前提に排出ガス規制に適合するよう開発・製造されていることから、許容限度に追加する項目及びその許容限度については、現状の燃料品質を勘案の上、設定することが適切である。

なお、追加すべき項目の一つである含酸素化合物としては、近年、地球温暖化防止の観点から、ガソリン及び軽油の代替又はこれら燃料への添加物としての利用が期待されている生物由来のバイオマス燃料が存在する。バイオマス燃料のうち、ガソリンへの添加を目的としたバイオマスから精製したエタノール（以下「バイオエタノール」という。）及び軽油への添加を目的としたバイオマスから精製した脂肪酸メチルエステル（以下「FAME」という。）が特に注目を集めているため、これらの添加が使用過程車の排出ガスに及ぼす影響を確認した上で、含酸素化合物に係る許容限度を設定することが適当である。

なお、今回の検討の対象としたバイオマス燃料以外に、ガストゥリキッド（GTL）、ジメチルエーテル（DME）、エチルターシャルブチルエーテル（ETBE）等の燃料についても、ガソリンや軽油の代替燃料や添加用燃料として関心が集まっているところであり、市場での動向や燃料の多様化、排出ガス低減対策と二酸化炭素低減対策との両立に配慮しつつ、今後これら燃料の使用を前提とした燃料品質規制について検討していくこととする。

2.2 ガソリン

当審議会では、自動車排出ガスの悪化を防止する観点から、現状の市販ガソリンの燃料品質を勘案の上、ガソリンの燃料品質項目について検討した結果、新たにオクタン価、蒸留性状、蒸気圧及び含酸素化合物を追加し、別表1に示す許容限度設定目標値とすることが適当であるとの結論を得た。

また、いわゆるE10等今回の含酸素化合物に関する許容限度設定目標値より多くのエタノールをガソリンに添加することの可能性については、これに対応した自動車の技術開発状況や供給体制を見極めつつ、改めて検討を行うこととする。

なお、ガソリン中の硫黄分の低減により、筒内直接噴射ガソリンエンジン等のリーンバーンエンジン（希薄燃焼方式エンジン）搭載車のNO_x還元触媒の硫黄被毒が抑えられ、希薄燃焼の運転範囲の拡大が可能となる等、排出ガス低減技術の性能を維持しつつ、二酸化炭素を低減することが可能となるため、可能な限り早期にガ

ソリン中の硫黄分を 10ppm 以下に低減することは望ましい。

2.3 軽油

当審議会では、自動車排出ガスの悪化を防止する観点から、現状の市販軽油の燃料品質を勘案の上、軽油の燃料品質項目について検討した結果、新たに密度及び残留炭素分を追加し、別表 2 に示す許容限度設定目標値とすることが適当であるとの結論を得た。

なお、含酸素燃料のうち、現在地球温暖化防止の観点から注目を集めている F A M E の軽油への添加に関しては、現段階で許容限度を設定することは困難であり、今後、ディーゼル自動車の排出ガスに与える影響等について、より詳細に検討し、早急に結論を得ることが適当である。

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.及び2.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、排出ガス低減技術の開発を促進するとともに、新長期規制の導入、自動車NOx・PM法の車種規制の実施及び交通流対策による大気環境改善効果等を評価・検証しつつ、新長期規制以降の新たな目標値及びその達成時期について可能な限り早期に結論を得るべく技術的な評価を踏まえ検討を進める。ディーゼル自動車の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の性能や耐久性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、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、第六次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、第六次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。

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。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及び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 日に公布された自動車 NO_x・PM法に基づく車種規制を着実に実施するとともに、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総合的な施策を実施し、これらの効果を今後検証していく必要がある。また、自動車 NO_x・PM法に基づく諸施策を補完する観点から、交通量の抑制のための効果的な施策について検討する必要がある。

（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。

(アイドリング・ストップの普及促進)

燃費対策に加え、自動車排出ガス対策の観点からも、アイドリング・ストップは効果的であり、アイドリング・ストップ機能付き自動車の普及を促進する等、アイドリング・ストップの普及施策の推進が望まれる。

(使用過程車の排出ガス低減対策)

第六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、燃料価格、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)

第六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。中でも、船舶については、これまで国内において排出ガス対策がほとんど行われていなかったが、昨今の船舶の排出ガス規制に関する国際的な動向に鑑み、早急に制度的検討を行うことが必要である。

(有害大気汚染物質対策)

第六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)

第六次答申等で示されたとおり、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ことから、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)

第六次答申等で示されたとおり、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の測定を行うことが、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PM、HC等の排出量目録(インベントリー)の整備やSPM、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。

ガソリンの燃料品質項目への追加とその許容限度設定目標値

| 追加項目 | | 許容限度設定目標値 |
|-------|----------|--|
| オクタン価 | | 89 以上 |
| 蒸留性状 | 10% 留出温度 | 70 以下 |
| | 50% 留出温度 | 75 以上 110 以下 |
| | 90% 留出温度 | 180 以下 |
| | 終点 | 220 以下 |
| | 残油量 | 2.0 体積%以下 |
| 蒸気圧 | | 夏期用 44kPa 以上 72kPa 以下 (平成 17 年から 65kPa 以下) 冬期用 44kPa 以上 93kPa 以下 |
| 含酸素率 | | 1.3 質量%以下 |

別表 2

軽油の燃料品質項目への追加とその許容限度設定目標値

| 追加項目 | 許容限度設定目標値 |
|------------|--------------------------|
| 密度 | 0.86g/cm ³ 以下 |
| 10% 残油残留炭素 | 0.1 質量% 以下 |