

PM2.5対策（短期的課題）の今後の進め方

1 趣旨

微小粒子状物質の発生源は、市内の発生源も一定の寄与割合を占めていると推定されている。

まずは、現時点の大気汚染防止の施策（法律、条例、要綱等）について、微小粒子状物質（PM2.5）対策の観点から、不十分な部分を再チェックし、ここ数年で進める市内の排出抑制対策について検討する。

2 検討事項

〔工場・事業場の対策〕

- (1) 揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制の検討
- (2) 公害防止協定（環境保全協定）の工場の見直し

〔建設機械等の対策〕

- (3) 排出ガス対策型建設機械（オフロード車）の使用原則化の検討

〔自動車排出ガス対策〕

- (4) FCV・PHV・EV車（乗用車）への導入促進
- (5) 非適合車（重量車）の流入車抑制等の検討

〔その他〕

- (6) 微小粒子状物質に関する調査、研究の推進

【参考】

平成27年度 窒素酸化物・粒子状物質排出量調査（第2回部会資料4-1参照）

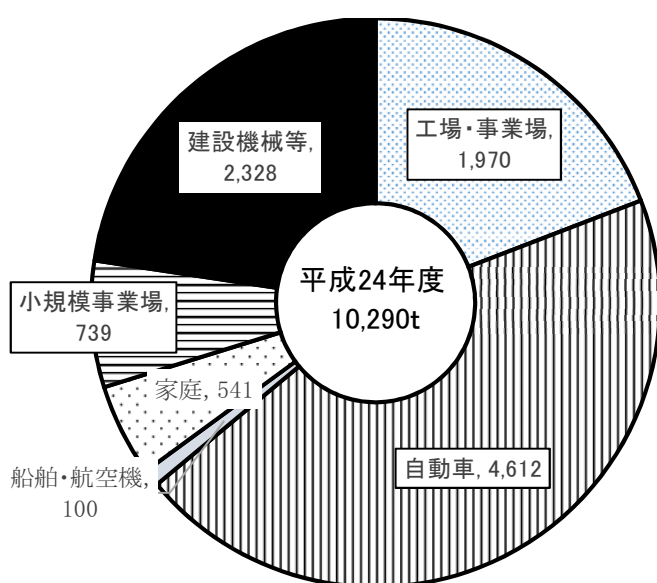


図1 市内の発生源別窒素酸化物排出量

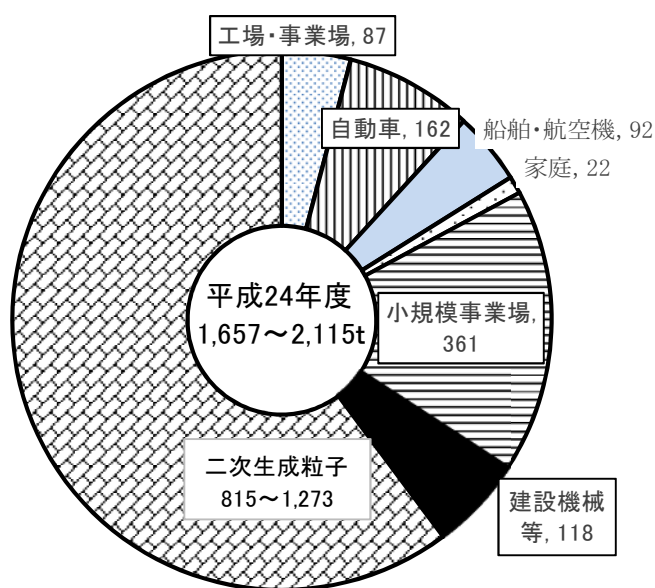


図2 市内の発生源別粒子状物質排出量

(1) 揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制の検討

ア 背景

PM_{2.5}や光化学オキシダントの原因物質の一つである揮発性有機化合物（VOC）については、大気汚染防止法（大防法）、県民の生活環境の保全等に関する条例（県条例）、市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例（市条例）により規制等されている。

- 昭和 51 年 ・ 県条例 炭化水素系物質の規制開始
- 平成 10 年 ・ 大防法 有害大気汚染物質モニタリング調査開始
- 平成 15 年 ・ 市条例 特定化学物質の取扱量の把握・届出等
特定化学物質等適正管理書の作成・届出
- ・ 県条例 有害物質を拡充
- 平成 18 年 ・ 大防法 揮発性有機化合物（VOC）規制開始

(参考) 表 1 県条例炭化水素系物質発生施設（ガソリンスタンド）

炭化水素系物質 発生施設	対象規模	市内の届出施設数 (H28.3末)
ガソリンスタンドに設置されるガソリンの貯蔵施設	(ガソリン) 貯蔵能力の合計が40kℓ以上であること	43

表 2 大気汚染防止法の揮発性有機化合物（VOC）排出施設等（貯蔵施設）

法令区分	施設の種類	対象規模等	市内の届出施設数(H28.3末)
大気汚染防止法の揮発性有機化合物排出施設	ガソリン、原油、ナフサその他の温度37.8度において蒸気圧が20kPaを超える揮発性有機化合物の貯蔵タンク(密閉式及び浮屋根式(内部浮屋根式を含む。))のものを除く。)	容量が1,000kℓ以上	0
県条例炭化水素系物質発生施設	原油、ガソリン、ナフサ、農耕用燃料油又はジェット燃料油(規格 K2209 に規定する 1 号及び 2 号のジェット燃料油を除く)及び有機溶剤(石油系炭化水素、ハロゲン化炭化水素、アルデヒド類、ケトン類及びアルコール類に限る)の貯蔵施設	貯蔵能力が1,000kℓ以上であること	26
	ベンゼン、アクリロニトリル又は酸化エチレンの貯蔵施設(上欄に掲げるものを除く)	貯蔵能力が10kℓ以上であること	12

・ガソリンスタンドの構造基準

タンクローリーからガソリンスタンドの地下タンクにガソリンを荷卸する際、地下タンク内から発生するガソリンベーパーを大気放出することなくタンクローリー内に回収するために、施設の通気管に油送車と直結する炭化水素系物質回収装置（ベーパーリターン）等を設置する必要がある。

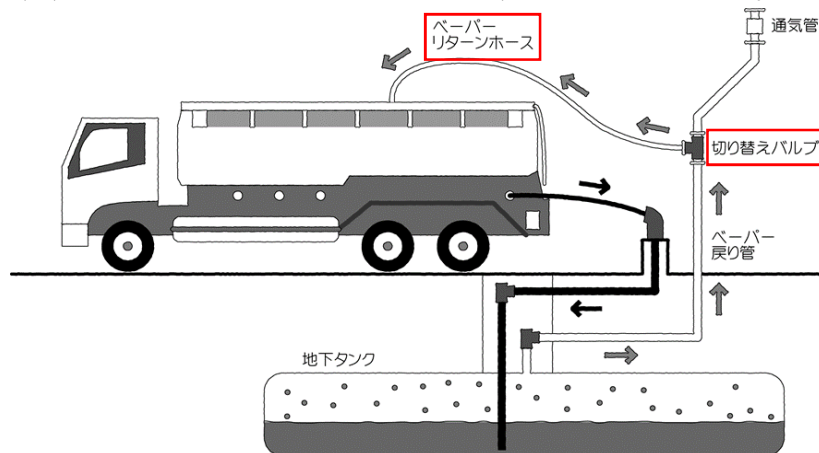


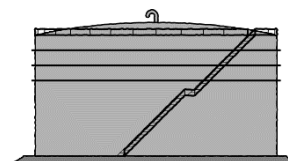
図3 炭化水素系物質回収装置

・貯蔵施設の基準

大防法：排出基準

県条例：構造基準

浮屋根型の施設であるか、通気管に凝縮装置、吸収装置若しくは吸着装置等を設置する必要がある。



イ 今後の方針（案）

○有害大気汚染物質モニタリング調査の充実（参考資料2別添3 参照）

・固定発生源周辺や沿道における調査地点の充実

・調査結果で濃度上昇がみられた場合に、発生源究明のための調査等を実施する。

○県条例に基づく炭化水素系物質発生施設の規制の徹底

・県条例の未届出施設について、設置事業者へ届出等の徹底を図る。

○揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制のための方策の検討

更なるVOCの排出抑制に関する仕組み（例：要綱の制定や貯蔵施設、化学工場等を設置する事業者との協定の締結）を検討する。

・規制対象未満のガソリンスタンド、貯蔵施設におけるベーパーリターン装置等の設置の奨励

・ガソリンベーパー回収型給油機（例：エコステージ）やタンクのベーパー排出を抑制する通気口の設置の奨励

・貯蔵施設の開放点検（保安検査、内部点検）時の排出状況の把握

○化管法*及び市条例に基づく化学物質の適正管理に関する届出の活用

（第2回部会資料2-3参照）

届出されたVOCの排出量・取扱量及び特定化学物質等適正管理書からVOC排出量の多い工場に対して立入検査するなど、VOCの排出抑制を促進する。

※ 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律

(2) 公害防止協定（環境保全協定）の工場の見直し

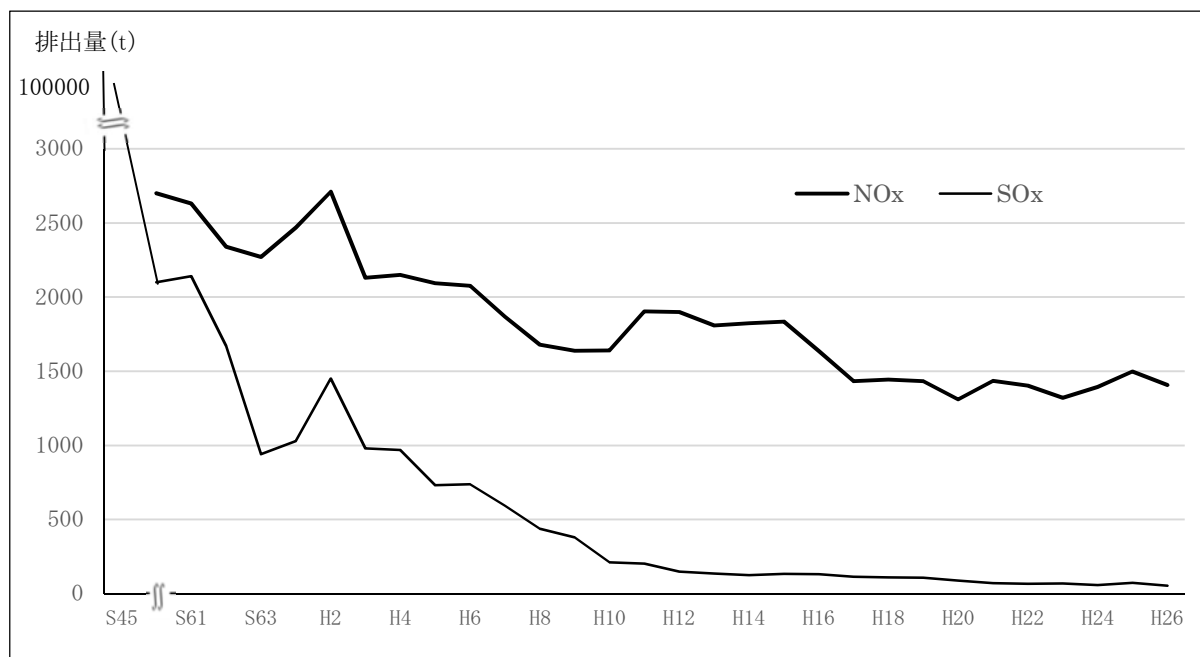
ア 背景

法や条例による規制を補完し環境に配慮した事業活動を推進するため、市環境保全条例・市環境基本条例に基づき、本市域内の主要工場 22 社 26 工場と公害防止協定・環境保全協定を締結している。

当該協定の中で公害防止計画又は環境保全計画の策定、測定及び記録などについて定め、環境に配慮した事業活動を推進している。

昭和 44 年	1 社と工場建設に際して、公害防止協定を締結
昭和 46～47 年	5 7 社 6 8 工場との間に公害防止協定
平成 10 年	1 社と環境保全協定を締結

図 4 公害防止協定（環境保全協定）工場の大気汚染物質排出量の推移



イ 今後の方針（案）

○協定工場の対象の拡大

名古屋市における平成 26 年度化学物質の排出量等の届出集計結果（第 2 回部会資料 2-3 参照）等に基づき、揮発性有機化合物（VOC）の取扱量・排出量が多い事業者を対象に拡充（例：貯蔵施設、化学工場等を設置する事業者）を進める。

○既存の協定工場に対して VOC 排出抑制を協定項目に追加

硫黄酸化物、窒素酸化物に加え、新たに揮発性有機化合物（VOC）の排出量の抑制に関する項目の追加を進める。

(3) 排出ガス対策型建設機械（オフロード車）の原則使用の義務化の検討

ア 背景

市内の窒素酸化物排出量は、平成 27 年度 窒素酸化物・粒子状物質排出量調査によると、建設機械からは平成 24 年度では、2,328t（全体の約 23%：（図 1（p1）参照）排出しており、少なくない寄与割合を示している。

国土交通省では、平成 3 年度より排出ガス基準値を満たした建設機械を「排出ガス対策型建設機械」として指定し、普及促進を図っている。

- 平成 3 年 ・ 排出ガス対策型建設機械指定制度開始
- 平成 8 年 ・ 国土交通省 直轄工事における使用原則化開始
- 平成 13 年 ・ 排出ガス対策型建設機械指定制度（第 2 次基準）
- 平成 15 年 ・ 道路運送車両法による特殊自動車規制（オンロードのみ）開始
- 平成 18 年 ・ 排出ガス対策型建設機械指定制度（第 3 次基準）
 - ・ 特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律（オフロード法）による規制開始（2006 年基準）
- 平成 22 年 ・ オフロード法改正（排出ガス規制の強化：2011 年基準）
- 平成 26 年 ・ オフロード法改正（排出ガス規制の強化：2014 年基準）
 - ・ 市環境保全設備資金融資制度の対象に建設機械を追加

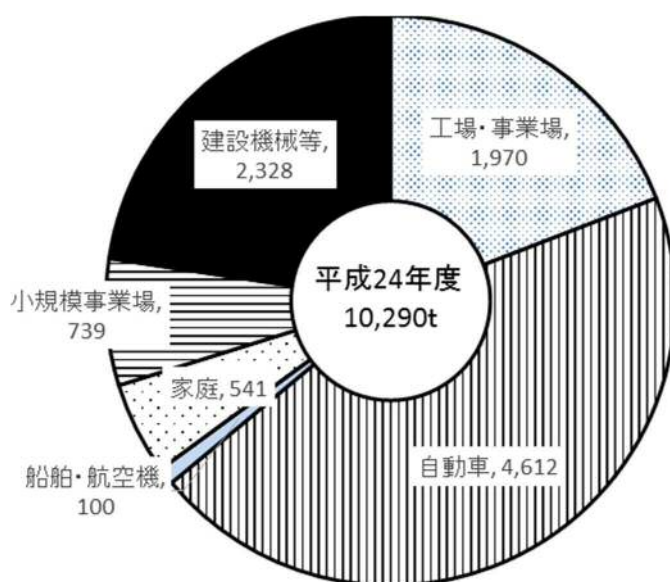


図 1 市内の発生源別窒素酸化物排出量（再掲）

エンジン出力帯	車両系建設機械	可搬式建設機械
8～19kW	小型ローラ 小型バックホウ 等	
19kW ～ 560kW	道路運送車両法による排出ガス規制の対象（オンロード、オフロード兼用）  バックホウ（ホイール型）  トラクタショベル（ホイール型） オフロード法による排出ガス規制の対象（オフロード専用）  バックホウ（クローラ型）  ブルドーザ	 発電発電機  空気圧縮機

※ 図示した機種はあくまでも該当機種の例を示したものである

指定制度で対象とする機種
（道路運送車両法の指定及びオフロード法の届出がされた車両は対象外）

道路運送車両法及びオフロード法の規制対象機種

図5 排出ガス対策型建設機械指定制度（第3次基準）

【出典：国土交通省 建設機械の排出ガス対策】

イ 今後の方針（案）

○本市発注工事に排出ガス対策型建設機械の原則使用を義務化

各局の土木・建築工事標準仕様書（一部仕様書には既に明記済）に明記するとともに、写真添付を求めるなどその担保方法を検討する。

○市内工事における排出ガス対策型建設機械の使用促進

市内工事における排出ガス対策型建設機械の原則使用を義務化するための仕組みを検討する。

(4) FCV・EV・PHV 車（乗用車）への導入促進

ア 背景

走行中に大気汚染物質をほとんど排出しない燃料電池自動車（FCV）、電気自動車（EV）及びプラグインハイブリッド自動車（PHV）（以下「燃料電池自動車等」という。）の普及拡大することは大気環境改善につながることを期待されている。

国や県は、FCV とともに CO₂ 排出削減効果が高く、災害対応等の新たな価値も期待できる EV や PHV について、補助金や減税をすることにより普及促進を図っている。

本市でも、公用車として導入した FCV・EV を活用し、環境デーなごや、区民まつり等のイベントでの展示、試乗会や小学校等での出前講座の実施（H27：小学校等 20 校で実施）により、普及啓発に努めている。

（近年の動き）

平成 22 年 ・名古屋市自動車公害対策協議会

第 2 次なごや自動車環境対策アクションプラン策定

H32 年度までに自動車保有台数に占める次世代自動車※の割合 20%以上

平成 25 年 ・市 「公用車への低公害・低燃費車の導入方針」を改定

導入にあたっては可能な限り次世代自動車※の導入に努めると規定

平成 27 年 ・経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定

・国 日本再興戦略改訂 2015

平成 28 年 ・経済産業省「EV・PHV ロードマップ」を策定

※ 次世代自動車：電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車及びポスト新長期規制適合ディーゼル車をいう。

表 3 市内の FCV・EV・PHV 車の普及状況

区分 \ 年度末	23	24	25	26	27
燃料電池自動車	1	1	1	10	66
電気自動車	462	864	1,284	1,584	1,926
プラグインハイブリッド車	100	467	758	1,158	1,470

表 4 本市公用車における導入状況

区分 \ 年度末	23	24	25	26	27
燃料電池自動車	0	0	0	1	1
電気自動車	6	7	7	7	7
プラグインハイブリッド車	0	1	3	3	5
公用車合計	3,150	3,115	3,098	3,086	3,062

表 5 国や県の燃料電池自動車の補助金等（平成 28 年度分）

事 項			内 容	
本体価格			ミライ	クラリティ
			723.6 万円(税込)	766 万円(税込)
補助金	国	クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金	202 万円	208 万円
	県	低公害車導入促進費補助金（中小企業等の事業者対象）	75.7 万円	78.0 万円
減税	自動車税	国	自動車グリーン税制	登録翌年度減税 約2.2 万円
		県	電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車に対する自動車税の課税免除	新車新規登録を受けた年度の月割分と翌年度からの5 年度分を全額免除 最大17.45 万円
	自動車重量税		エコカー減税（環境対応車 普及促進税制）	約3 万円（免税）
	自動車取得税		エコカー減税（環境対応車 普及促進税制）	約18 万円（免税）
融資	名古屋市	環境保全設備資金融資制度（中小企業等の事業者対象）	対象経費の90%以内かつ 融資限度額500 万円 全額利子補助	

イ 今後の方針（案）

○燃料電池自動車等の導入促進

関係機関や関係団体及びメーカー等とともに燃料電池自動車等の導入に向けた目標を策定し、目標の実現に向けて、導入促進を図る。

○燃料電池自動車等に関する啓発の実施

環境デーなごや、区民まつり等のイベントでの展示、試乗会の開催、小学校等での出前講座を通じて、市民・事業者に向けた普及啓発を継続する。

○公用車の率先導入

大気汚染物質をほとんど排出しない燃料電池自動車等の導入を進める。

○インフラの整備状況の周知及び整備促進

水素ステーションの場所や PHV・EV の充電場所について、積極的に周知するとともに、民間事業者に対してインフラ整備の働きかけを実施する。

○名古屋市環境保全設備資金融資制度の周知

中小企業等の事業者対象に、燃料電池自動車等の購入時の融資制度について、販売業者を通じて、周知を図る。

(5) 非適合車（重量車）の流入車抑制等の検討

ア 背景

市内の窒素酸化物排出量は、平成 27 年度 窒素酸化物・粒子状物質排出量調査によると、自動車からの排出は平成 24 年度 4,612t、全体の約 45%（図 1（p1）参照）を占めており、その内、ディーゼル貨物自動車占める割合が約 60%で大きな割合を示している（図 6・7 参照）。

国は、自動車からの排出ガス規制を適時強化しており、本市では車両の更新を促進することにより、大気環境改善につなげている（図 8・9 参照）。

（近年の動き）

平成 14 年 ・自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（自動車 NO_x・PM 法）施行

平成 22 年 ・「愛知県が貨物自動車等の車種規制非適合車の使用抑制等に関する要綱」（別添 参考資料 4 参照）施行

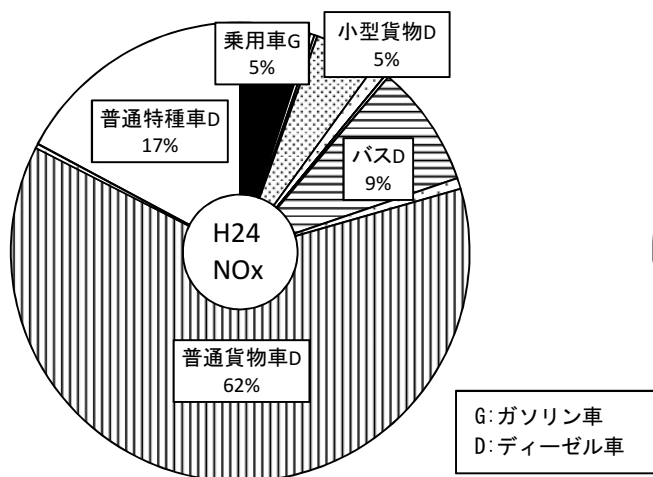


図6 車種別・燃料別窒素酸化物排出量

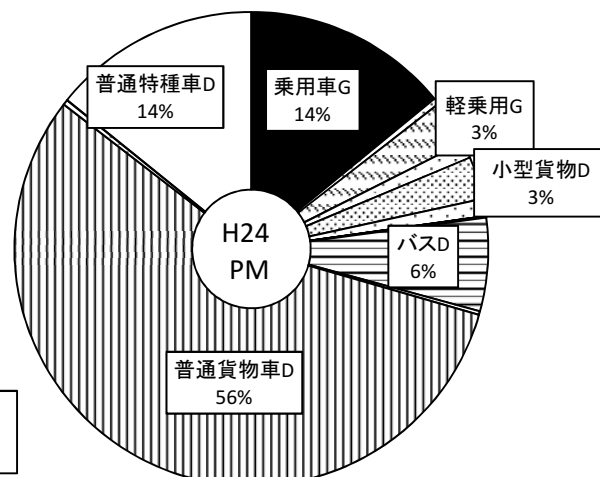
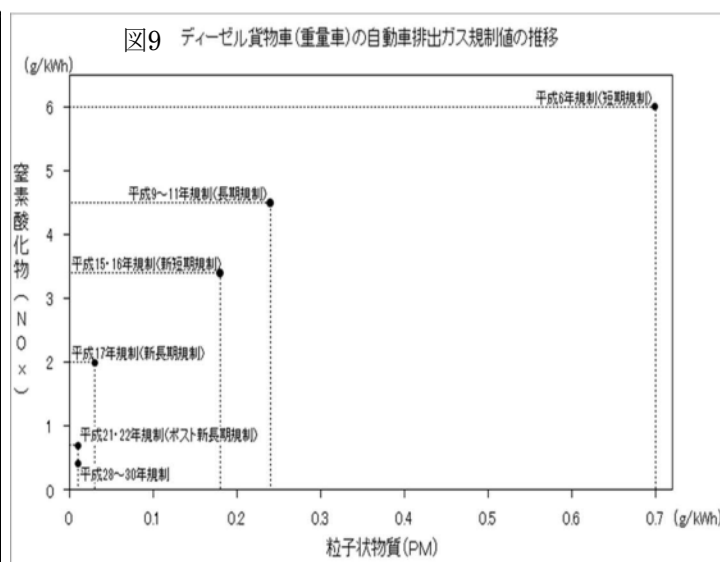
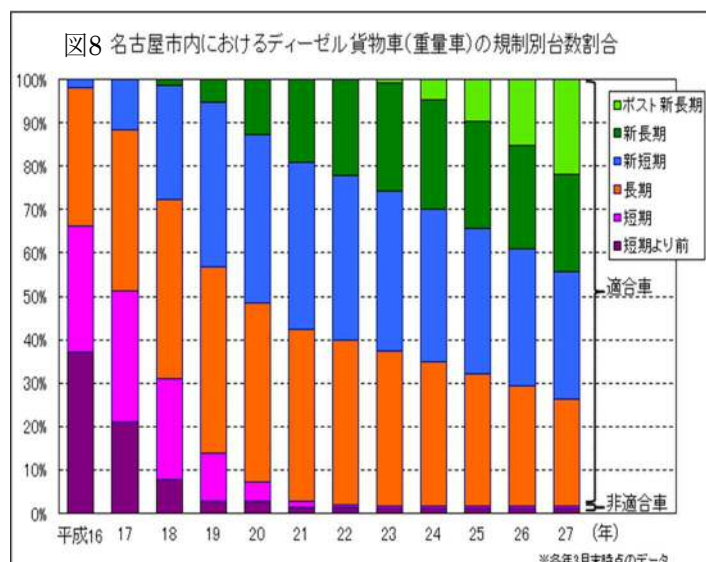


図7 車種別・燃料別粒子状物質(一次発生)排出量

出典：平成 27 年度 窒素酸化物・粒子状物質排出量調査



（第2回部会 資料2-4 再掲）

表6 主なトラック・バスに係る補助金等（平成28年度分）

区分	事業名	対象新車	補助額
市	最新規制適合自動車代替促進事業 【中小企業事業者】 【自動車リース事業者】	・天然ガス自動車(バイフューエル自動車を含む) ・電気自動車 ・軽油を燃料とする自動車で、「平成21年(平成22年)排出ガス(NOx・PM)基準」を満たす自動車(ハイブリッド自動車含む)等 ※国が行う補助の対象となる車両は対象外	1台あたり35万円 ※1事業所2台まで
環境省	中小トラック運送業者向け環境対応型ディーゼルトラック補助事業 【中小トラック運送業者】 【自動車リース事業者】	車両総重量3.5トン超の事業用ディーゼルトラックのうち、以下のいずれかの基準を満たす車両 ①平成27年度燃費基準達成かつ平成21年排ガス規制基準+10%低減車 ②平成27年度燃費基準+5%達成かつ平成21年排ガス規制基準達成車	小型車：40万円 中型車：70万円 大型車：100万円 ※1事業所10台まで
	先進環境対応トラック・バス導入加速事業 【旅客貨物自動車運送事業者】 【トラック・バスを事業に用いる事業者】 【自動車リース事業者】	①燃料電池自動車 ②電気自動車 ③ハイブリッド自動車 ・大型、中型：平成27年度燃費基準+10%達成 ・小型：平成27年度燃費基準+15%達成 ④天然ガス自動車(トラックにあつては大型であること。)	標準的燃費水準の車両との差額の一定率 ハイブリッド車・天然ガス車：1/2、 燃料電池車・電気自動車：2/3
国土交通省	環境対応車普及促進対策 【旅客貨物自動車運送事業者】 【自動車リース事業者】	①天然ガストラック・バス、ハイブリッドトラック・バス (ただし、小型ハイブリッドトラック、大型改造CNGトラックを除く) ②使用過程車の天然ガストラック・バスへの改造	①通常車両価格との差額の1/3(廃車を伴う場合1/2)以内又は車両本体価格の1/4以内 ②改造費の1/3以内
愛知県	低公害車導入促進費補助金 【中小企業事業者】 【旅客貨物自動車運送事業者】 【自動車リース事業者】	①天然ガストラック・バス ②優良ハイブリッドトラック・バス(バスについては営業用車両のみ) ③電気自動車トラック・乗用車(プラグインハイブリッド自動車含む) ④燃料電池自動車	①②車両本体価格と通常車両価格との差額の1/3以内 ③蓄電池容量(kWh)×11(千円/kWh)以内 ④車両本体価格と通常車両価格との差額の1/4以内

イ 今後の方針(案)

○非適合車(重量車)の流入車抑制の周知徹底

貨物自動車等の車種規制非適合車の使用抑制等に関する要綱に基づき非適合車の使用抑制を周知するとともに、効果的な施策を検討する。

○最新規制適合自動車等代替促進事業の充実

国や県の補助金の動向を注視するとともに、最新規制適合自動車への代替促進事業の充実を図る。

○名古屋市環境保全設備資金融資制度の周知

中小企業等の事業者対象に、最新規制適合自動車等の購入等の融資制度について、販売業者を通じて、周知を図る。

(6) 微小粒子状物質に関する調査、研究の推進

ア 背景

名古屋市環境科学調査センター（調査センター）では平成 12 年度から PM2.5 について調査研究を行っている。

その研究成果は、PM2.5 の成分分析及び発生源寄与率の推定について、平成 27 年 3 月 31 日 微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）にも掲載されている。

また、都市型 PM2.5 の原因解明について、国立環境研究所や名古屋大学などの関係機関や大学との共同研究をすすめている。

（近年の動き）

- 平成 12 年 ・調査センター PM2.5 の調査研究開始
測定法の検討や自動車から排出される PM2.5 の排出係数の推計
- 平成 15 年 ・調査センターの屋上で PM2.5 の測定開始
- 平成 23 年 ・事務処理基準により、常時監視測定局の PM2.5 の成分分析を開始
- 平成 25 年 ・調査センター 国立環境研究所と全国地方環境研究所との共同研究
PM2.5 の高濃度事例解析
- 平成 28 年 ・調査センター 名古屋大学、東京都環境科学研究所及び東京理科大学との共同研究
都市型 PM2.5 の高濃度化現象の原因解明等
・PM2.5 発生源調査（2 工場）の分析（予定）

イ 今後の方針（案）

○国立環境研究所、大学等との共同研究の継続

PM2.5 は、広域汚染や越境汚染と密接な関係があり、関係機関・団体・大学等と共同研究をすすめながら、高濃度化現象の実態解明を目指す。

○PM2.5 及び光化学オキシダントの高濃度要因解明のための調査研究の推進、継続

PM2.5 及び光化学オキシダントの高濃度要因の原因物質と考えられる硫黄酸化物や炭素成分等が濃度上昇する機構について、調査研究を推進、継続する。

○PM2.5 の発生源の解明

PM2.5 の成分分析等を行うことにより、名古屋市における特性・実態を把握し、PM2.5 の削減に向け、発生源の解明を目指す。

○市民などの対象とした環境講座の実施

PM2.5 の実態等について、環境講座等を通じて、市民に周知する。

最近の国の動き

○ 中央環境審議会大気・騒音振動部会微小粒子状物質等専門委員会

平成 28 年 8 月 3 日 第 7 回

- ・ PM2.5 等に関する最近の状況について
- ・ VOC 削減による光化学オキシダントの改善効果について

平成 27 年 3 月 27 日 第 6 回

- ・ 微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）

（第 1 回部会参考資料 6 参照）

微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）の概要

中間取りまとめでは、（PM2.5）について、越境汚染の影響は西日本などで比較的高いが、国内発生源も一定の寄与割合を占めており、その影響が示唆されることから、国内における排出抑制対策の着実な推進が必要とされている。

また、PM2.5 の生成機構や発生源の寄与割合について科学的に解明すべき課題も残されていること等を踏まえ、短期的課題と中長期的課題を整理し、段階的に対策を検討していくことが適当とされている。

（短期的課題）

現時点の知見に基づき、既存の大気汚染防止施策を PM2.5 の対策の観点を加味して更に推進する。

- ・ ばいじんや窒素酸化物（NOx）の排出規制の強化の検討
 - ・ 燃料蒸発ガス対策の導入の検討 等
- 併せて、自動車排出ガス対策等を着実に実施する。

（中長期的課題）

総合的な対策に取り組む上で基礎となる現象解明、情報整備等に取り組み、その進捗状況に応じて追加的な対策を検討する。

- ・ PM2.5 や光化学オキシダント生成能の高い揮発性有機化合物（VOC）の解明と対策の検討
- ・ 発生源情報の整備、シミュレーションの高度化等による寄与割合の高い発生源の推定等

○ 中央環境審議会大気・騒音振動部会自動車排出ガス専門委員会

平成 28 年 3 月 29 日 第 5 8 回

- ・ 業界ヒアリング結果のとりまとめ及び結果に対する専門委員会コメント（案）
- ・ 燃料蒸発ガス対策の実行可能性及び技術的課題（案）
- ・ ガソリン直噴車の PM 規制導入について（経過報告）
- ・ 二輪車の排出ガス規制に係る国際基準の動向について（経過報告）
- ・ 「排出ガス不正事案を受けたディーゼル乗用車等検査方法見直し検討会」について

平成 27 年 10 月 1 日 第 5 7 回

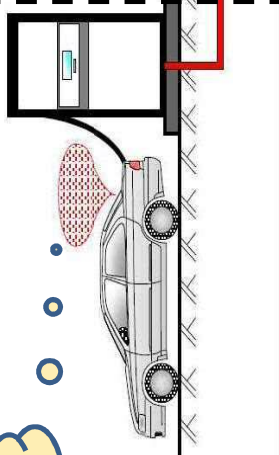
- ・ 自動車排出ガス専門委員会（第十三次報告）の検討事項等について（案）
- ・ 日欧米における駐車時・給油時燃料蒸発ガス対策の現状

自動車給油時関連対策

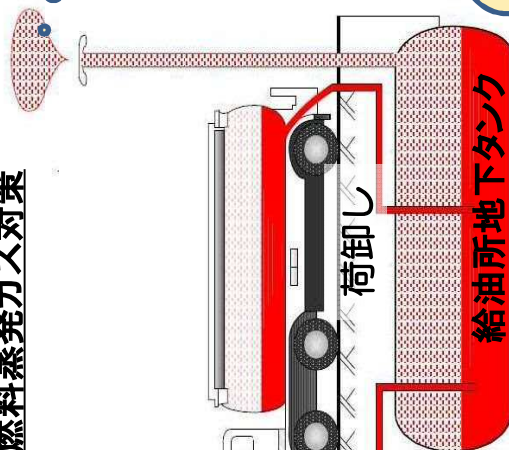
車に給油する時に発生する燃料蒸発ガス対策

- ・給油機側の対策
- ・車両構造側の対策

燃料蒸発ガス
対策の強化



給油所の地下タンクに移す時に発生する燃料蒸発ガス対策



- ・タンクローリーの対策
- ・地下タンクの対策

燃料蒸発ガス
対策の導入

燃料蒸発ガス試験法の国際調和の必要性は？

走行時の排出対策

自動車単体対策

- ・燃料蒸発ガスが発生しているかを確認



駐車時の排出対策

燃料蒸発ガス許容限度の強化

