

自動車NO<sub>x</sub>・PM 中間レビュー

# 自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減基本方針の 中間目標達成状況、施策の進捗状況 及び今後の取組について

1

## 項 目

- 1 中間レビューの位置づけ
- 2 中間目標の達成状況
  - (1) 常時監視測定局における環境基準達成状況
  - (2) 中間目標の達成状況に関する評価と考察
  - (3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計
- 3 基本方針に係る施策の進捗状況
  - (1) 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の施行状況
  - (2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策
  - (3) 各施策による排出削減効果
  - (4) 平成32年度の排出量の見通し
- 4 基本方針に係る施策の今後の取組

2

# 1 中間レビューの位置づけ

- 1 自動車NO<sub>x</sub>・PM法（平成4年制定、平成14年改正）
  - ・国は法に基づき対策地域について総量削減基本方針を定める
  - ・都府県は同方針に基づき総量削減計画を策定、推進
- 2 自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減基本方針  
現方針は平成23年3月に変更
  - 【H27中間目標】対策地域内のすべての常時監視測定局で環境基準達成(NO<sub>2</sub>、SPM※)
  - 【H32最終目標】対策地域内における環境基準の確保(NO<sub>2</sub>、SPM※)進捗状況の把握・評価に努め、進行管理を実施※SPMは浮遊粒子状物質であり、微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)は指標としてない。
- 3 答申「今後の自動車排出ガス総合対策の在り方について」（平成24年11月）  
中間目標年度の評価と、その後の取組について検討

3

# 2 中間目標の達成状況

## 項目

- (1) 常時監視測定局における環境基準達成状況
- (2) 中間目標の達成状況に関する評価と考察
- (3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計

4

## 2(1) 常時監視測定局における環境基準達成状況

自動車NO<sub>x</sub>・PM対策の目標の対象項目(NO<sub>2</sub>、SPM)の環境基準

物質	環境上の条件	評価方法（長期的評価）
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	年間における二酸化窒素の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの(以下、「1日平均値の年間98%値」という。)が0.06ppm以下の場合には環境基準が達成され、1日平均値の年間98%値が0.06ppmを超える場合は環境基準が達成されていないものと評価する。
浮遊粒子状物質 (SPM)※	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外して評価を行なうものとする。 ただし、人の健康の保護を徹底する趣旨から、1日平均値につき環境基準をこえる日が2日以上連続した場合には、このような取扱いは行わない。

※微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)は本施策の目標とはしていない。

5

## 2(1) 常時監視測定局における環境基準達成状況 (平成27年度のNO<sub>2</sub>、SPMの環境基準達成状況)

平成27年度 大気汚染防止法に基づく大気汚染状況常時監視測定局の結果  
(自動車NO<sub>x</sub>・PM法対策地域内)

		NO <sub>2</sub>			SPM		
		有効局数	達成局数	非達成局数	有効局数	達成局数	非達成局数
一般局	首都圏	205	205	0	209	209	0
	愛知・三重圏	68	68	0	69	69	0
	大阪・兵庫圏	111	111	0	111	111	0
自排局	首都圏	115	114	1 ※1	114	114	0
	愛知・三重圏	29	29	0	29	29	0
	大阪・兵庫圏	64	64	0	59	58	1 ※2

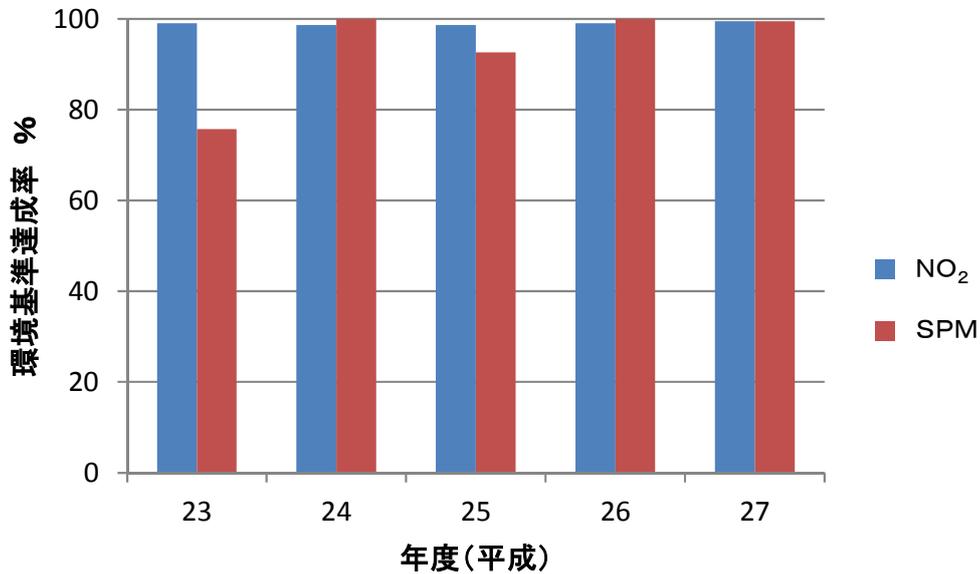
※1 環七通り松原橋局(東京都大田区)

※2 湾岸局(大阪府堺市西区)

6

## 2(1) 常時監視測定局における環境基準達成状況 (NO<sub>2</sub>、SPMの環境基準達成率の推移)

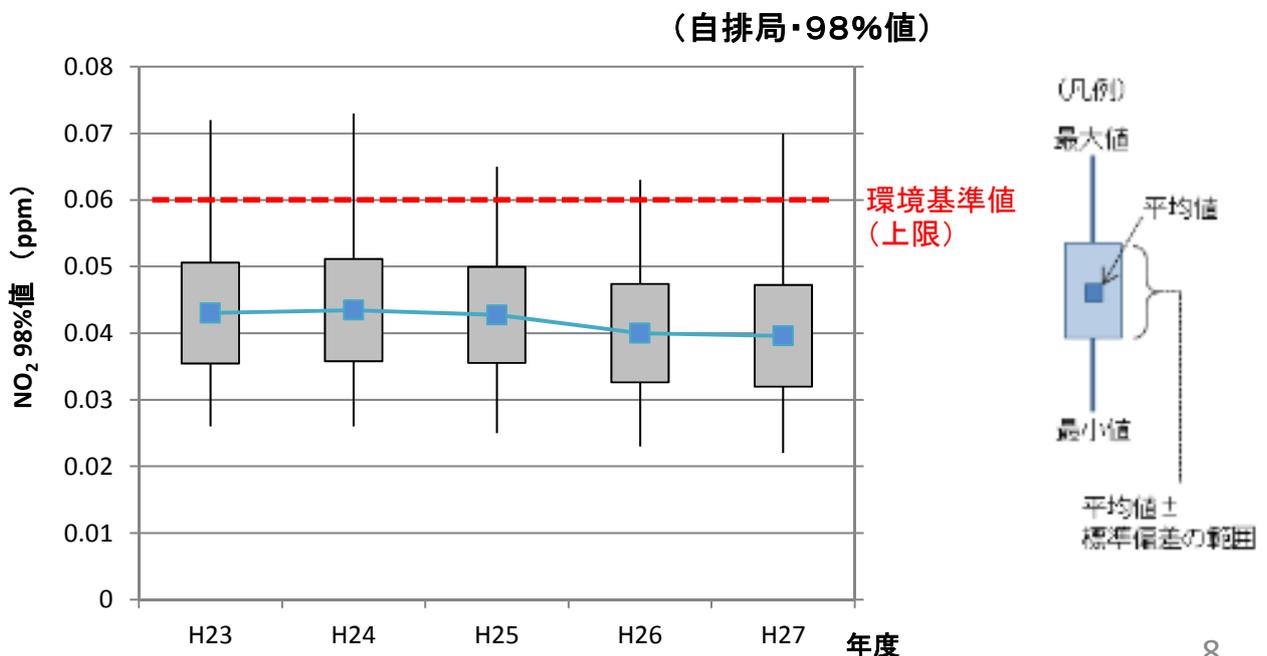
対策地域内の常時監視測定局(自排局)の環境基準達成率は、NO<sub>2</sub>は98%以上で推移し、SPMは不安定。



7

## 2(1) 常時監視測定局における環境基準達成状況 (NO<sub>2</sub> 98%値の推移)

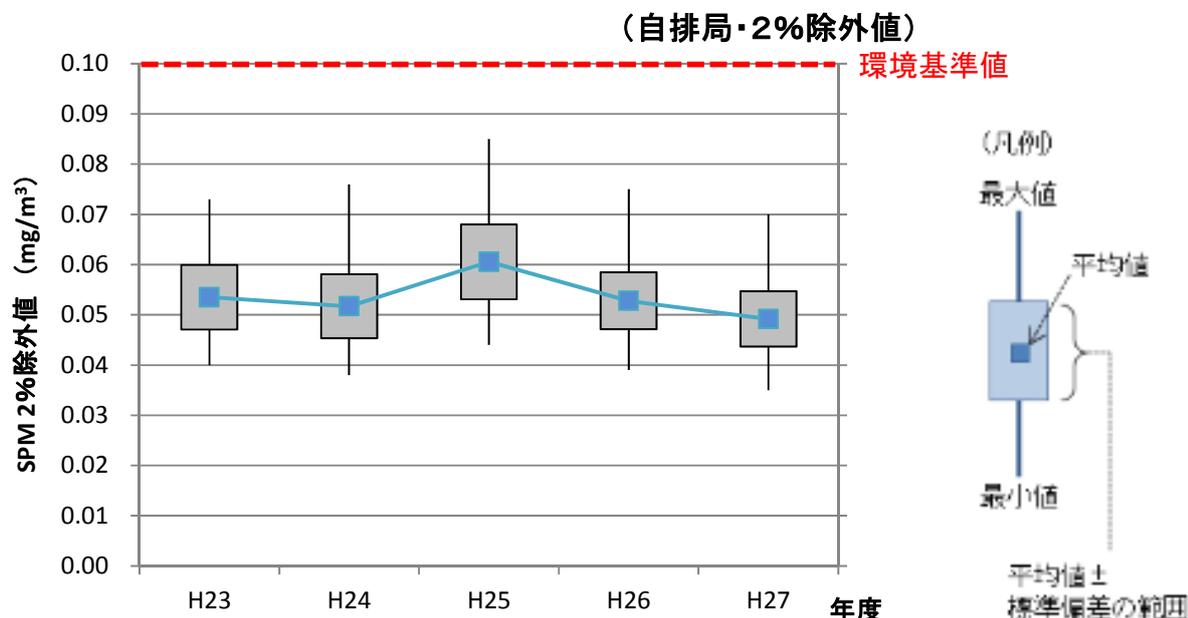
対策地域内の常時監視測定局(自排局)におけるNO<sub>2</sub>98%値は、ゆるやかな低下傾向にある。



8

## 2(1) 常時監視測定局における環境基準達成状況 (SPM2%除外値の推移)

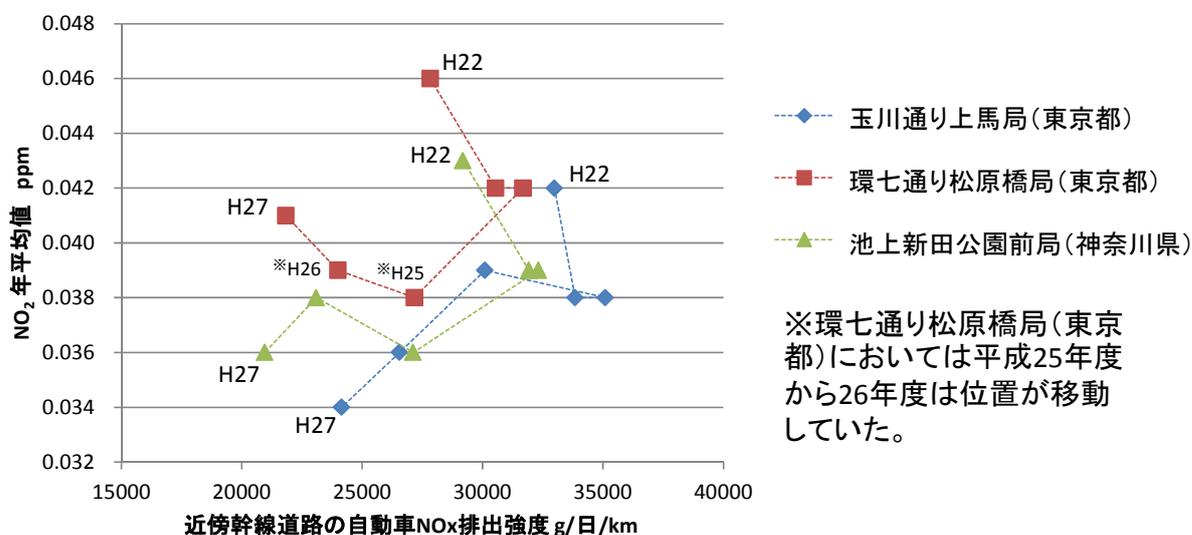
対策地域内の常時監視測定局(自排局)におけるSPM2%除外値は、継続的に環境基準値を下回っている。



9

## 2(2) 中間目標の達成状況に関する評価と考察 (NO<sub>2</sub>)

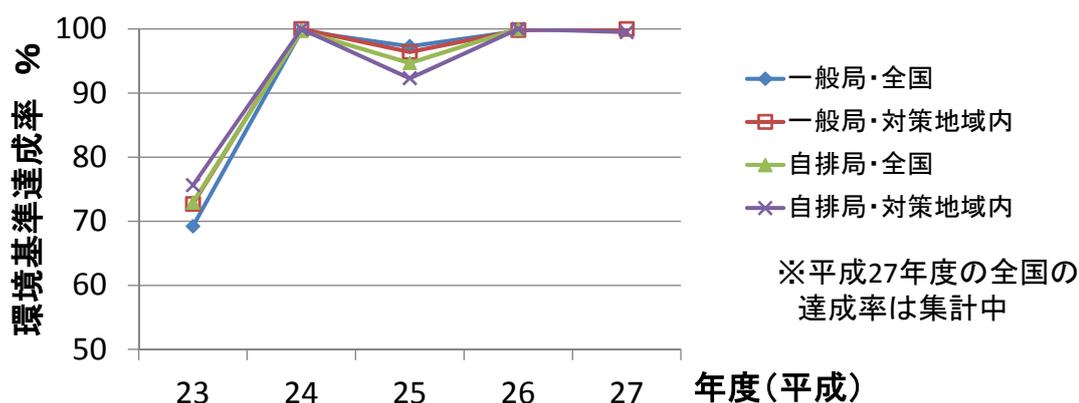
現基本方針実施期間中(平成23年度~27年度)に2ヶ年以上、NO<sub>2</sub>が環境基準非達成となったことのある局における、濃度と近傍道路排出強度との関係



- ・NO<sub>x</sub>排出強度(排出量)の低下に伴い、NO<sub>2</sub>の年平均値も低下傾向。
- ・総量削減目標の達成により、さらなる濃度の低下が見込まれる。

10

## 2(2) 中間目標の達成状況に関する評価と考察 (SPM)



- ・平成23年度～26年度のSPMの環境基準非達成の原因は、日平均値が2日以上連続で環境基準値を超過したこと。
  - ・主な要因は、黄砂、光化学現象、気象条件に伴う広域的要因と考えられた。
  - ・対策地域内と全国、一般局と自排局とで環境基準達成率は同様の推移。
- SPMの近年の環境基準非達成の主な要因は自動車発生源に起因するものではない。

11

## 2(2) 中間目標の達成状況に関する評価と考察 (まとめ)

### 【二酸化窒素】

中間目標(全ての常時監視測定局達成)は達成できなかったが、平成23年度から27年度までの間に環境基準非達成となったことのある局において、排出量削減に伴う濃度の低下傾向が見られることから、総量削減施策による効果は現れているものと考えられる。

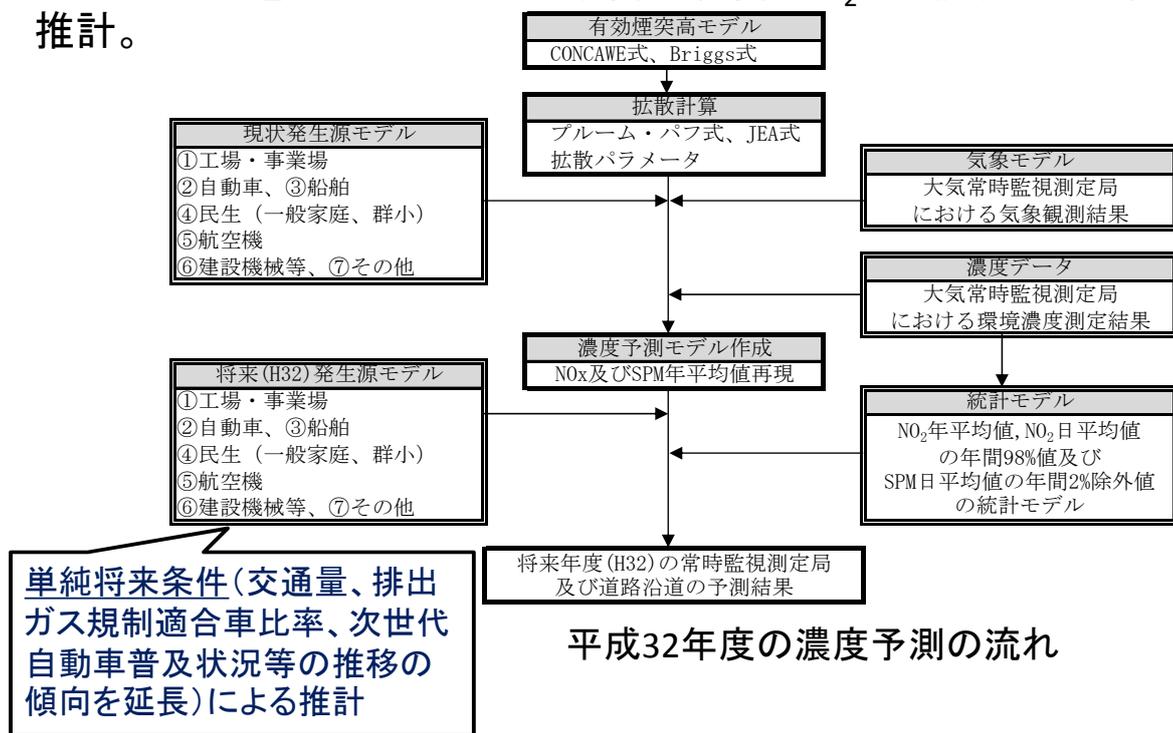
### 【浮遊粒子状物質】

中間目標(全ての常時監視測定局達成)は達成できなかったが、非達成の主な要因は自動車発生源に起因するものではなく、年間2%除外値については環境基準値を十分下回っていることから、総量削減施策の目的は達成しているものと評価できる。

12

## 2(3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計

気象及び各種発生源データを整理して、大気汚染物質の数値シミュレーションモデルを用いて、平成32年度の濃度（NO<sub>2</sub>98%値、SPM2%除外値）を推計。



13

## 2(3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計 （NO<sub>2</sub>に係る環境基準値超過の推計）

### (1) 常時監視測定局

対象地域	一般局数	自排局数	環境基準値超過推計局数
首都圏	267局	123局	0局
愛知・三重圏	92局	35局	0局
大阪・兵庫圏	120局	63局	0局

※基準年度（首都圏は平成25年度、その他は平成26年度）における有効測定局で、時間値データが揃う局を推計。

### (2) 主な幹線道路交差点近傍地点

対象地域	推計地点数	環境基準値超過推計地点数	備考
首都圏	1,447地点	13地点	総量削減施策の継続によりすべての地点で環境基準値以下になると考えられる。
愛知・三重圏	759地点	0地点	
大阪・兵庫圏	415地点	0地点	

14

## 2(3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計 (SPMに係る環境基準値超過の推計)

### (1) 常時監視測定局

対象地域	一般局数	自排局数	環境基準値超過推計局数
首都圏	264局	121局	0局
愛知・三重圏	89局	35局	0局
大阪・兵庫圏	119局	57局	0局

※基準年度(首都圏は平成25年度、その他は平成26年度)における有効測定局で、時間値データが揃う局を推計。

### (2) 主な幹線道路交差点近傍地点

対象地域	推計地点数	環境基準値超過推計地点数	備考
首都圏	1,447地点	0地点	
愛知・三重圏	759地点	0地点	
大阪・兵庫圏	415地点	0地点	

15

## 2(3) 対策地域における最終目標年度の濃度推計

### 【NO<sub>2</sub>年間98%値】

- ・すべての常時監視測定局において環境基準値以下と推計。
- ・単純将来条件では、主要交差点付近の計算点のうち首都圏の13地点(1,447地点中)で推計値が環境基準値を超過したが、現在の総量削減計画に基づく取組の継続により、環境基準値以下になると考えられる。

### 【SPM年間2%除外値】

- ・すべての常時監視測定局及び主要交差点付近の計算点において環境基準値以下と推計。

以上により、最終目標年度(平成32年度)において、現在の総量削減計画に基づく取組の継続により、すべての常時監視測定局及び主要な幹線道路交差点近傍地点において環境基準値を超過しない可能性が高いと考えられる。

16

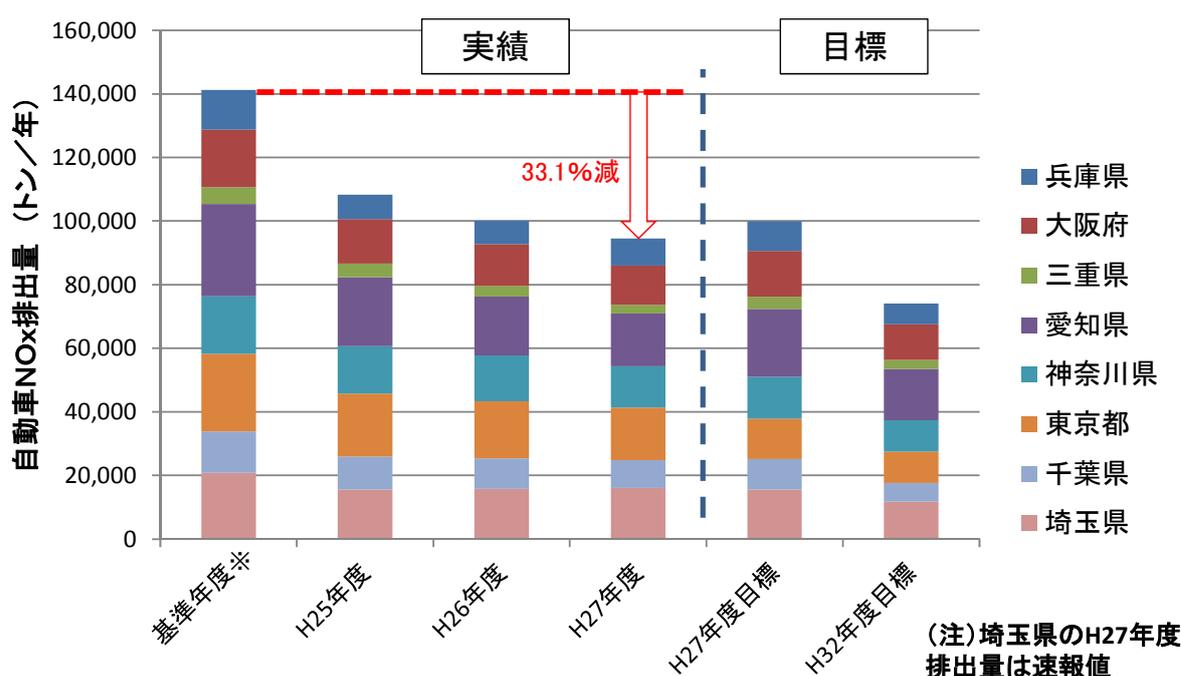
### 3 基本方針に係る施策の進捗状況

#### 項目

- (1) 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の施行状況
- (2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策
- (3) 各施策による排出削減効果
- (4) 平成32年度の排出量の見通し

17

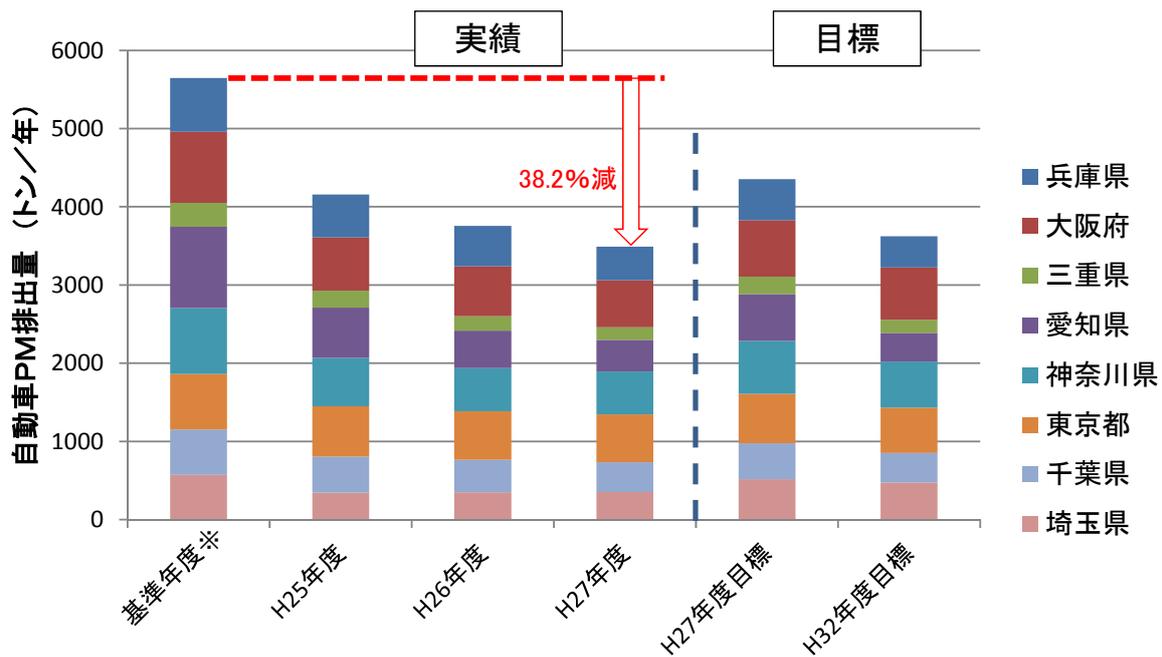
#### 3(1) 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の施行状況 (自動車NO<sub>x</sub>排出総量削減)



※基準年度：東京都はH22年度、その他はH21年度

18

### 3(1) 自動車NOx・PM法の施行状況 (自動車PM排出総量削減)

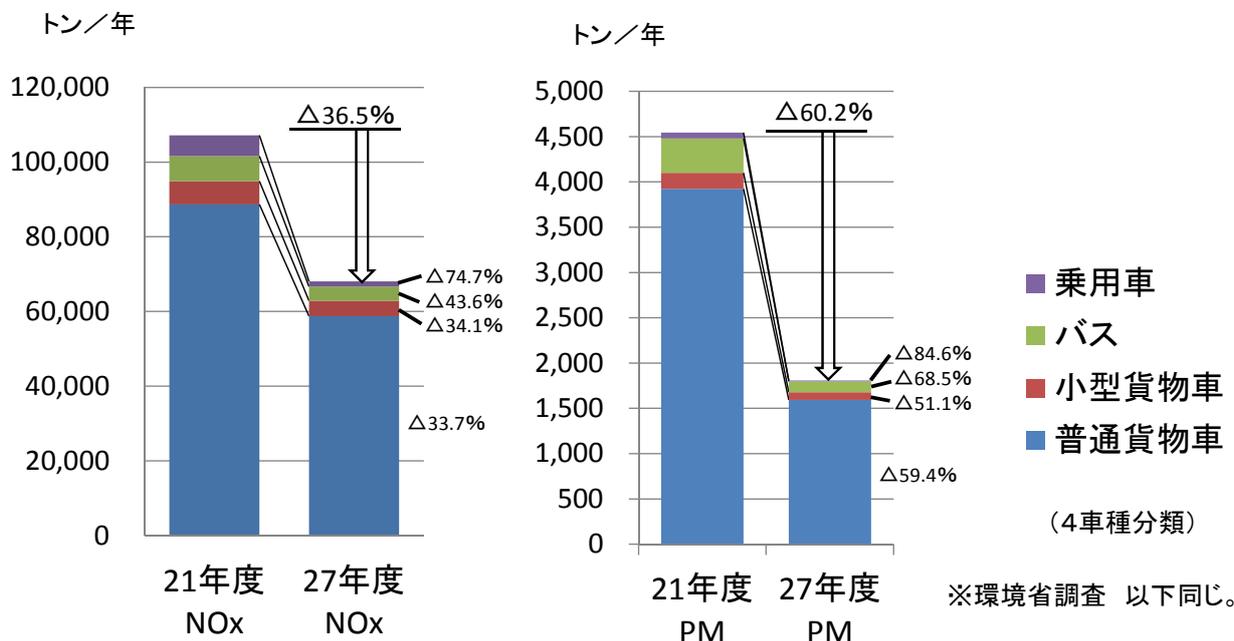


※基準年度: 東京都は平成22年度、その他は平成21年度

(注) 埼玉県のH27年度排出量は速報値

### 3(1) 自動車NOx・PM法の施行状況 (参考: 対策地域内・幹線道路における排出量※)

各車種で大幅な削減が進んでいる。  
自動車NOx、PMの9割近くが普通貨物車からの排出。



※環境省調査 以下同じ。

### 3(1) 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の施行状況 (参考:道路を走行している場合の排出量の算定方法)

#### ① 自動車走行量

ある地域において年間 ○台・キロ

×

#### ② 排出係数

車1台あたりNO<sub>x</sub>・PMの排出量 ○g/キロ

- ・次世代自動車※普及率、排出ガス規制適合率、車種別の走行割合等によって決まる。
- ・旅行速度が速いほど係数は小さい。



ある地域内での排出量 年間○トン

※次世代自動車 : 電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、天然ガス自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル乗用車

21

### 3(1) 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の施行状況 (参考:排出量の算定に係る指標の変化)

#### 普通貨物車・対策地域内幹線道路の場合

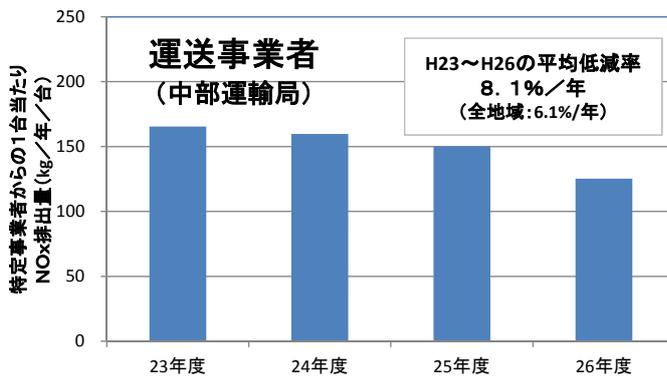
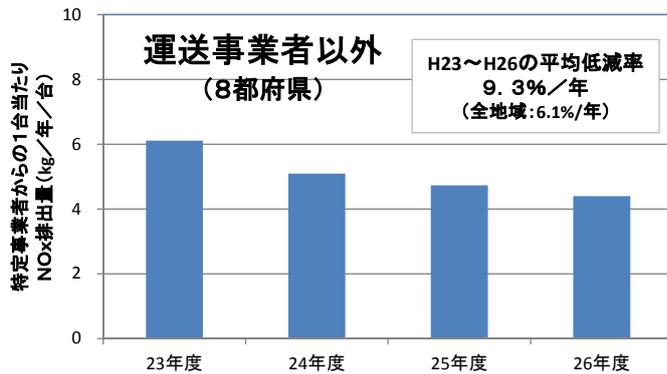
指標名	H21	H27	増減率
走行量 百万台キロ/年	19,817	19,298	△2.6%
NO <sub>x</sub> 排出係数※ g/台km(時速20km)	4.66	3.48	△25.3%
PM排出係数※ g/台km(時速20km)	0.199	0.084	△57.8%

※8都府県における値の平均

普通貨物車の走行量はほぼ横ばいの状況。  
排出係数の改善により、排出量が減少している。  
自動車単体対策(新しい排出規制適合車への代替)が大きく寄与していると考えられる。

22

### 3(1) 自動車NOx・PM法の施行状況 (特定事業者における特定自動車管理計画及び報告)



#### NOx

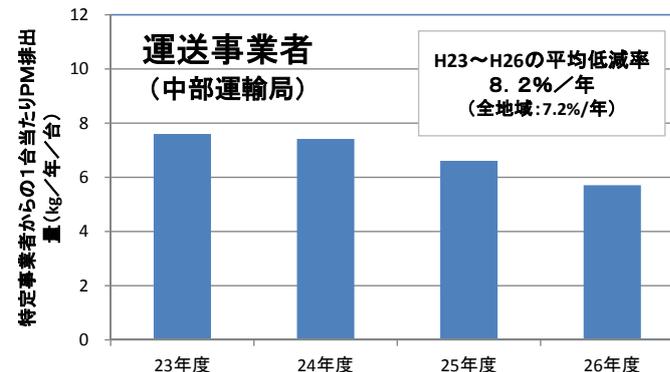
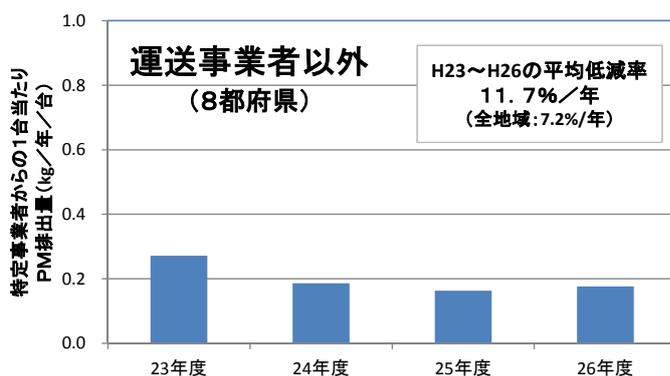
特定事業者からの自動車NOx排出量の平成23年度以降の低減率は、対策地域全体における排出量低減率を上回っている。

#### 特定事業者

一都府県内で特定自動車※を30台以上保有

※普通貨物車、小型貨物車、バス、乗用車、特種車  
(軽自動車、二輪車、特殊車は対象外)

### 3(1) 自動車NOx・PM法の施行状況 (特定事業者における特定自動車管理計画及び報告)



#### PM

特定事業者からの自動車PM排出量の平成23年度以降の低減率は、対策地域全体における排出量低減率を上回っている。

#### 特定事業者

一都府県内で特定自動車※を30台以上保有

※普通貨物車、小型貨物車、バス、乗用車、特種車  
(軽自動車、二輪車、特殊車は対象外)

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策

関係省庁及び都府県の施策情報を集約

自動車NOx・PM総量削減  
基本方針における  
総量削減施策に関する  
基本的事項

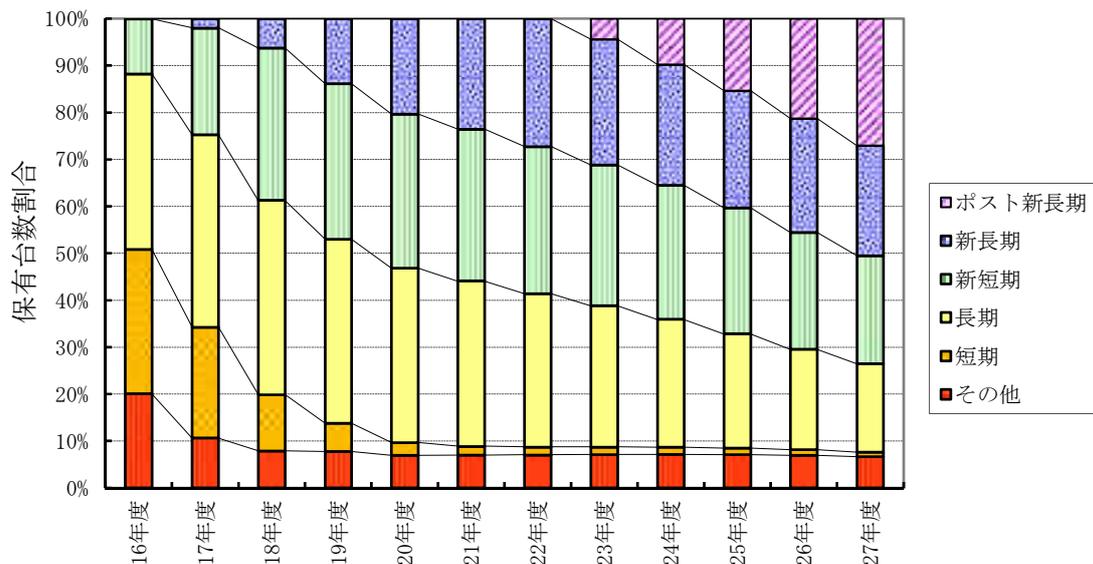
- ① 自動車単体対策の強化
- ② 車種規制の実施
- ③ 低公害車の普及促進
- ④ エコドライブの普及促進
- ⑤ 交通需要の調整・低減
- ⑥ 交通流対策の推進
- ⑦ 局地汚染対策の推進

25

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策

### ① 自動車単体対策の強化

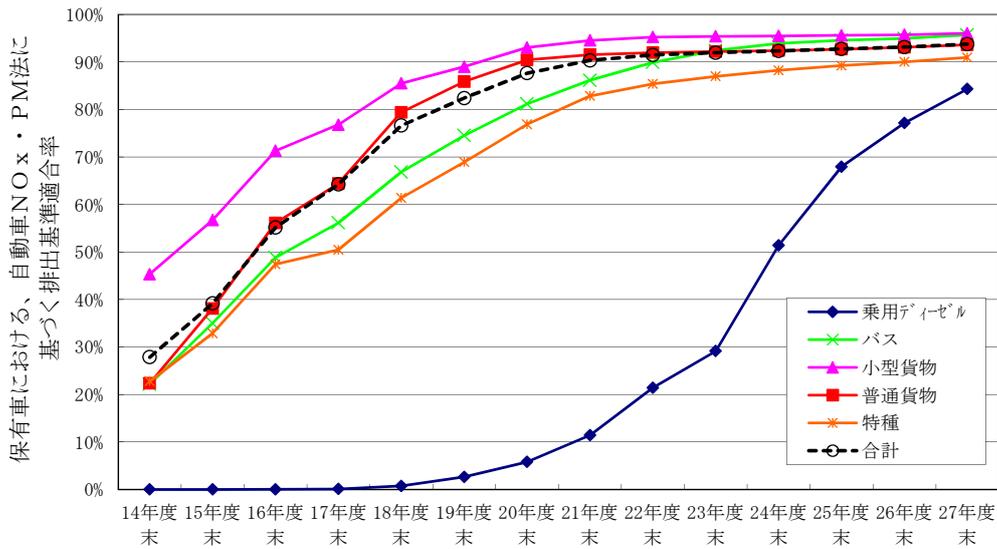
8都府県対策地域内計(普通貨物)



- ・対策地域内の保有車に占める新しい排出ガス規制適合車の比率は上昇。
  - ・走行車両の排出係数改善の主な要因。
  - ・ただし貨物車・バスの平均使用年数は長くなる傾向にあり、注視が必要。
- 普通貨物車：(平成16年度)13.41年→(平成27年度)16.37年、普通乗合車(同)16.71→20.46年

26

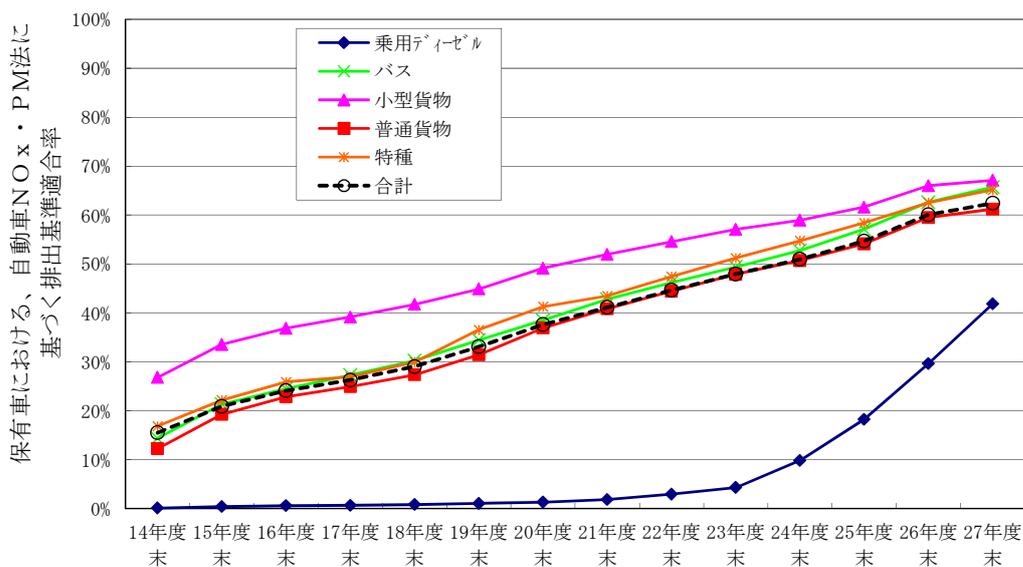
### 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策 ② 車種規制の実施（対策地域内）



対策地域内においては各車種の猶予期間の終了により、平成27年度においては車検登録を継続している車は全て適合。

※上図における保有車には車検登録を継続していない車両も含まれており、適合率が100%に達していない部分は、車検登録せずに継続保有されている排出基準非適合車両と考えられる。

### 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策 ② 車種規制の実施（対策地域外）

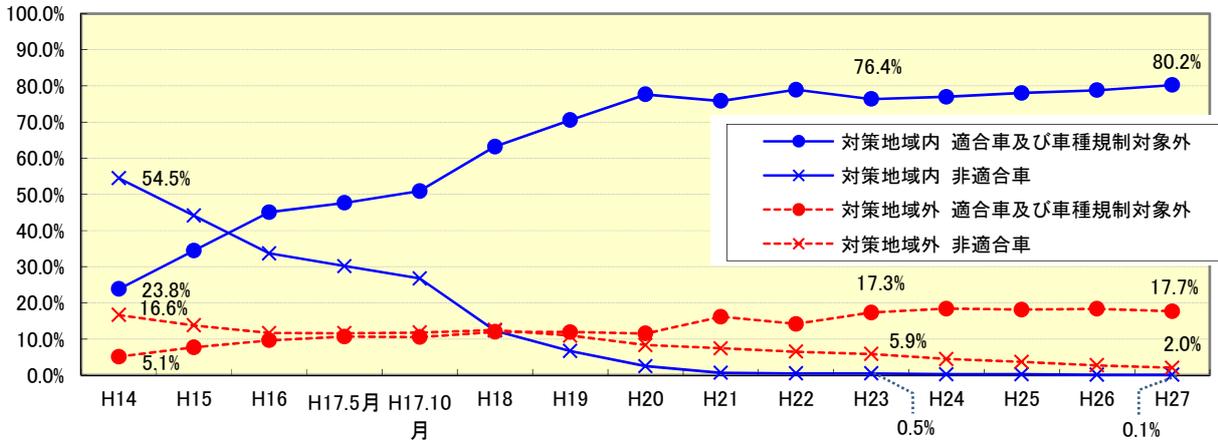


対策地域外においても、自動車NOx・PM法排出基準適合車の比率が上昇。

（上図は対策地域のある8都府県内の対策地域外における状況）

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策 ② 車種規制の実施（対策地域外からの流入）

（普通貨物車・首都圏）



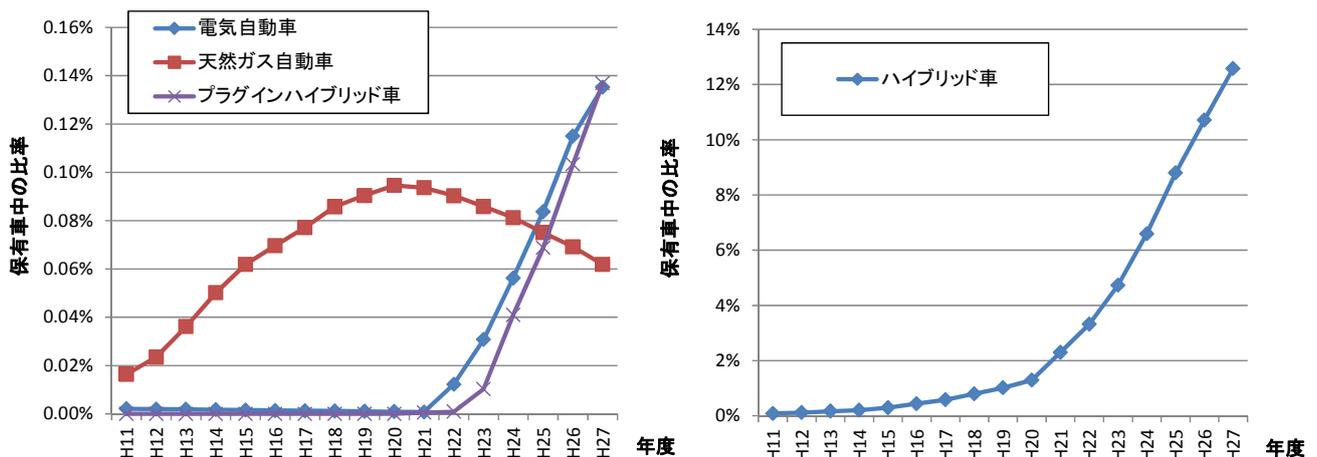
（環境省 対策地域内幹線道路における実態調査結果）

### 対策地域外からの自動車NOx・PM法排出基準非適合車の流入率は低下傾向

普通貨物車において首都圏：2.0%、愛知・三重圏：4.4%、大阪・兵庫圏：1.9%（平成27年度）

29

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策 ③ 次世代自動車の普及促進



- ・保有台数中の比率は、天然ガス自動車が増加傾向、電気自動車・ハイブリッド車・プラグインハイブリッド車は平成21年頃以降に急増。
- ・重量車は乗用車に比べ普及が遅れているが、平成28年度に大型CNG車、平成29年度以降に電気トラックなど、新たな市場モデル投入の動きあり。
- ・税制、補助(温暖化対策目的含む)による普及促進施策を実施

30

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策

### ④ エコドライブの普及促進

1. 関係省庁連絡会における連携施策の展開
2. 周知啓発(自治体、教習所、事業所による講習会等)
3. 各都府県にて条例によりアイドリングを禁止
4. 燃費値を指標としたPDCAの仕組みで、事業者における継続的な取組を支援する制度  
例) 東京都貨物輸送評価制度  
グリーンエコプロジェクト(東京都トラック協会等)  
→約2割の燃費改善効果例あり

31

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策

### ⑤ 交通需要の調整・低減

### ⑥ 交通流対策の推進

#### 【交通需要の調整・低減】

1. 総合物流施策大綱(平成25年6月閣議決定)による取組  
輸送網の集約、モーダルシフト、輸配送の共同化等
2. 「グリーン物流パートナーシップ会議」における取組情報共有
3. 交通政策基本計画(平成27年2月)による取組  
地域交通ネットワークの再構築等による公共交通利用促進
4. エコ通勤優良事業所認証登録

#### 【交通流対策】

1. ITS(高度道路交通システム)による交通流円滑化
2. 道路ネットワーク整備、道路改良・踏切除却等ボトルネック対策

32

## 3(2) 各種の自動車排出ガス対策に係る施策

### ⑦ 局地汚染対策の推進

#### 1. 地域の関係主体による協議会

「かわさき自動車環境対策推進協議会」 情報共有と連携取組の検討・推進

#### 2. 条例による独自の取組

川崎市条例「エコ運搬」による、荷主による環境配慮運搬依頼責任の明確化

#### 3. 情報提供

メールによる高濃度情報の提供と迂回呼びかけ

高濃度になりやすい冬期に迂回や自動車利用抑制を呼びかけるキャンペーン

#### 4. 道路の運用に関する取組

環境レーン設定、信号制御による交通流円滑化を図るEPMSの運用

排出削減効果としては、地域における最新排出ガス規制適合車や次世代自動車の増加も寄与。

33

## 3(3) 各施策による排出削減効果

### (算定の考え方)

#### ① 自動車走行量

ある地域において年間 ○台・キロ

交通需要の調整・低減施策による効果

×

#### ② 排出係数

車1台あたりNO<sub>x</sub>・PMの排出量 ○g/キロ  
・次世代自動車普及率、排出ガス規制適合率、車種別の走行割合等によって決まる。  
・旅行速度が速いほど係数は小さい。

単体対策、車種規制による効果

次世代自動車普及促進による効果

交通流対策に伴う平均旅行速度上昇による効果

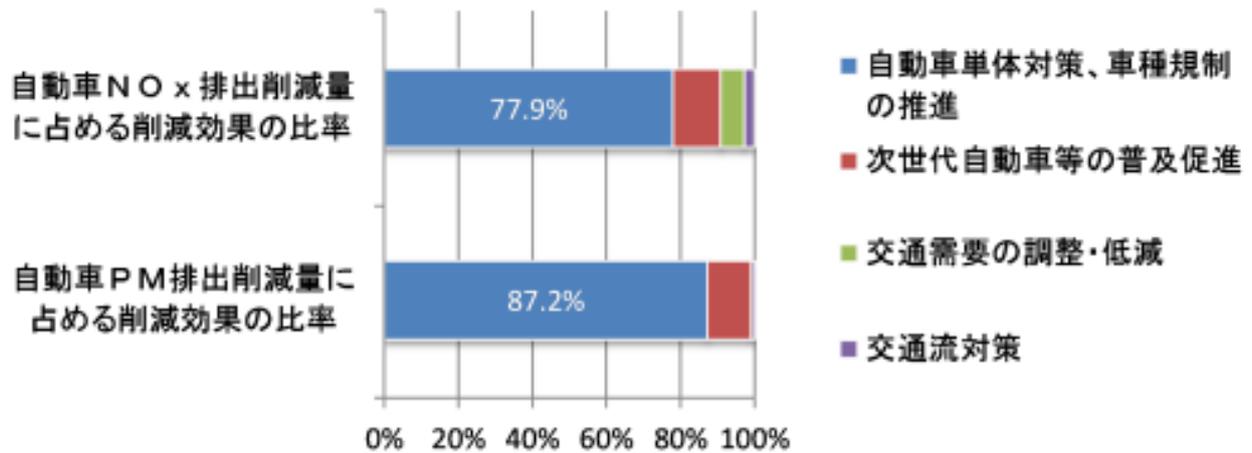
↓

ある地域内での排出量 年間○トン

各種対策による排出削減効果に分離して算定

34

### 3(3) 各施策による排出削減効果



(注)集計を行った6府県における施策別削減量(平成21年度~27年度)の合計

新しい排出ガス規制適合車への代替(自動車単体対策)及び車種規制による排出量削減効果が最も大きい。

35

### 3(3) 各施策による排出削減効果 (その他の施策効果について)

#### 【エコドライブの推進】

- ・エコドライブ実施時に、NOx約3~5割、PM約4割(DPFが無い場合)の排出削減効果の把握事例あり。
- ・PDCAの取組の第三者認証により、約2割の燃費改善効果の事例あり。燃費改善に比例してNOxとPMも改善する知見あり。

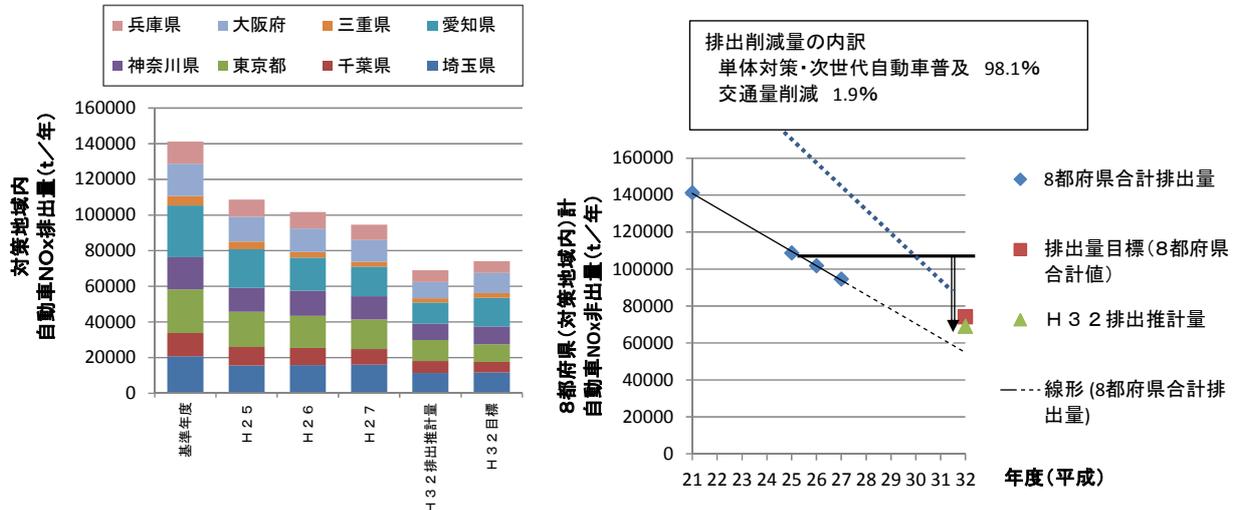
#### 【交通需要調整・低減対策、交通流対策】

- ・地域全体における施策による排出削減効果の算定は困難。  
(走行量と平均旅行速度は景気動向等の影響を受けるため。)
- ・取組別に一定の条件で試算すれば削減効果はあることから、施策による効果がある可能性がある。

36

### 3(4) 平成32年度の排出量の見通し (NOx)

これまでの排出削減の実績から推測すれば、今後、自動車NOx・PM法に基づく施策を継続することにより、すべての都府県において平成32年度の自動車NOx排出量目標を達成する見通し。

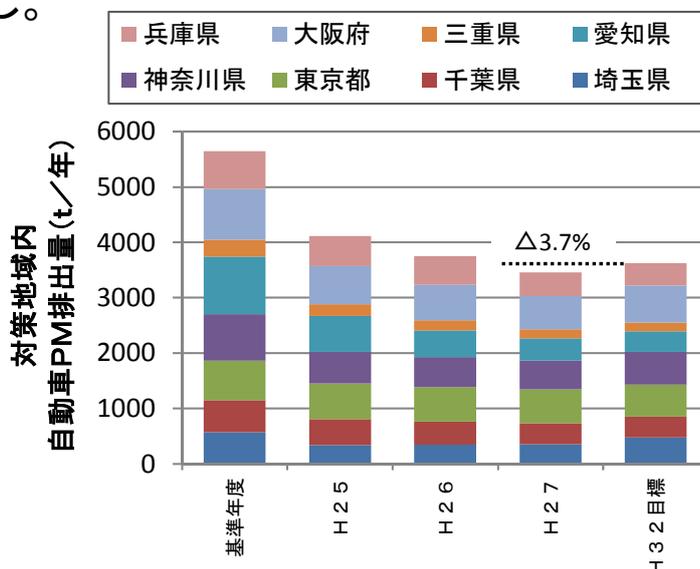


(注) 埼玉県のH27年度排出量は速報値

H32排出推計量 : これまでの施策の継続による排出推計量

### 3(4) 平成32年度の排出量の見通し (PM)

これまでの排出削減の実績より、平成27年度において8都府県排出量合計は平成32年度目標量の合計を下回っており、平成32年度にはすべての都府県において自動車PM排出量目標を達成する見通し。



(注) 埼玉県のH27年度排出量は速報値

## 4 基本方針に係る施策の今後の取組

- ① 自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減施策について
- ② 対策地域の環境基準確保に向けた取組について
- ③ その他の自動車排出ガス対策に関する課題について

39

### 4 基本方針に係る施策の今後の取組

#### ① 自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減施策について

1. 引き続き関係指標を把握しつつ、総量削減目標が達成できる  
よう、必要な措置を講じる。
2. 排出削減効果の大きな自動車単体対策、次世代自動車の普及  
については、車両更新や市場投入に関する動きを注視し  
つつ、適切な施策を講じる。
3. エコドライブは大きな削減効果が期待でき、認証制度や支援シ  
ステム等を活用した具体的な取組の展開が望まれる。
4. モーダルシフト、物流効率化、交通流対策についても取組による削減効果はあると考えられ、取組として重要。
5. ITSは政府の取組の成果の活用に向け情報収集・検討。

40

## 4 基本方針に係る施策の今後の取組

### ② 対策地域の環境基準確保に向けた取組について

1. 環境基準確保目標の評価手法(今回のレビューにおいて確立予定)の数値計算手法により将来推計を行い、目標年度(平成32年度)までに対策を要する交差点付近等の地区を絞り込み、必要な対策を講じる。
2. 交通が集中する幹線道路・交差点付近等における対策は、地域全体の総量削減施策の効果を勘案したうえで、当該地区等の状況に応じた対策の必要性を検討。対策内容の検討に際しては、構造物等の影響を反映し、発生源状況が変化した場合の濃度推計も可能な三次元モデルを用いることにより具体的な改善効果の検討ができる可能性があり、その活用について情報収集し検討を行う。
3. 対策は、既存の取組情報やITS開発検討事例も参考として、地域の関係主体と情報共有と連携を図りつつ、検討する。

41

## 4 基本方針に係る施策の今後の取組

### ③ その他の自動車排出ガス対策に関する課題について

自動車NO<sub>x</sub>・PM対策の対象物質はNO<sub>2</sub>及びSPMであるが、その他の自動車排出ガス対策の課題への対応についても整理。

1. 温室効果ガスについては、自動車NO<sub>x</sub>・PM対策と地球温暖化対策施策との連携を図り、有効な施策を講じる。
2. 微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)及び光化学オキシダントについては、「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(中間とりまとめ)」(平成27年3月)のとおり、自動車NO<sub>x</sub>・PM対策の確実な実施等の課題への取組を図るとともに、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において検討しているのとおり、筒内直接噴射ガソリンエンジン搭載車のPM規制の導入に向けた検討等を行うことが必要。

42