

シミュレーションによる大気環境濃度予測（平成 24 年 2 月）

目 次

	ページ
1 目的	1
2 調査手法の概要	1
3 大気環境濃度現況再現モデルの作成	4
3.1 発生源モデル	8
3.2 気象モデル	26
3.3 拡散モデル	35
3.4 SPM 二次生成粒子推計モデル	46
3.5 大気環境濃度現況再現モデルの整合性の判定	47
3.6 現状測定局濃度推計結果	51
4 将来排出量の推計	55
4.1 発生源別排出量の推計方法	56
4.2 排出量の推計結果	75
5 将来予測濃度の算出	81
5.1 将来年度における濃度予測方法	81
5.2 測定局における推計結果	88
5.3 交通量の多い交差点近傍における推計結果	104
 [参考資料 - 1]自動車排出ガス原単位算出式	 111
[参考資料 - 2]過年度調査と平成 23 年度調査の主な違い	117

1 目的

兵庫県では、平成 16 年 10 月から「環境の保全と創造に関する条例」(以下「条例」という。)により阪神東南部地域(神戸市灘区、東灘区、尼崎市、西宮市(北部地域を除く)、芦屋市及び伊丹市。以下「条例規制地域」という。)においてディーゼル自動車等の運行規制を行ってきた。

本調査では、車両総重量別自動車保有台数の把握、窒素酸化物及び粒子状物質の排出量の算定、大気環境濃度現況再現モデルの作成及び将来環境濃度予測を実施し、条例に基づくディーゼル自動車等運行規制のあり方の検討に係る資料を作成する。

2 調査手法の概要

図 2.1 に示す調査手法の概要に従い、大気環境濃度現況再現モデルを作成し、シミュレーションによる大気環境濃度予測を行う。

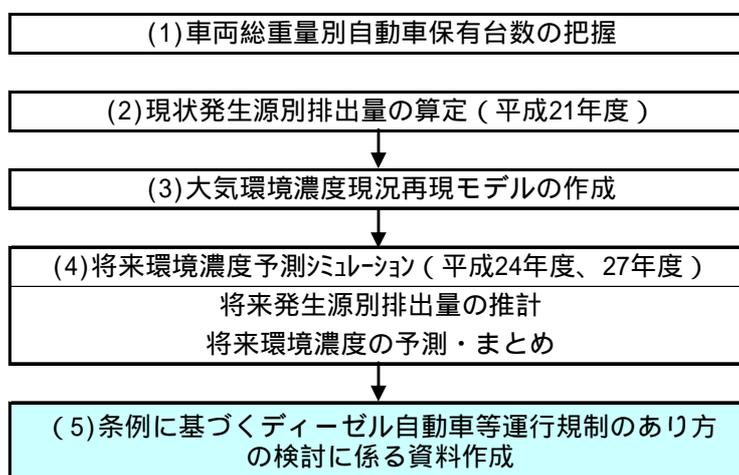


図 2.1 調査手法の概要

(1) 車両総重量別自動車保有台数の把握

現時点で入手している兵庫県の平成 22 年 3 月末現在の「自動車保有車両数データ」(財団法人自動車検査登録情報協会)を基礎資料として、車両総重量別に自動車保有台数をまとめる。

ここで、「自動車保有車両数データ」は、兵庫県における「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」(以下「法」という。)の対策地域(以下「法対策地域」という。)内及び法対策地域外毎に、車種別、燃料種類別(ガソリン、軽油、LPG、その他)、車両総重量区分別(1.7t 以下、1.7~2.5t、2.5~3.5t、3.5~5.0t、5.0~8.0t、8.0~12.0t、12t 超)排出ガス規制年別、初度登録年別の区分で把握する。

(2) 現状発生源別排出量の算定

大気環境濃度予測シミュレーションを行うにあたり、大気汚染物質を排出する発生源の排出量をまとめる。

ア 対象年度

現状基準年度は、平成 21 年度とする。

イ 調査対象地域

対象地域は法対策地域（稲美町は含む）及び大阪府とする。

ウ 対象発生源

対象発生源は下記のとおりとし、各発生源の排出量は、兵庫県外も含めて「平成 18 年度窒素酸化物及び粒子状物質の環境濃度予測調査報告書」(環境省)等を参考として設定する。

工場・事業場

自動車

船舶

一般家庭

群小（業務系）

航空機

建設機械等

炭化水素類発生施設

エ 排出量算定物質

大気環境濃度を予測するにあたって排出量を算定する物質は下記のとおりとする。

窒素酸化物（NO_x）

粒子状物質（PM）・ばいじん

凝縮性ダスト

硫黄酸化物（SO_x）

塩化水素（HCl）

VOC（HC）

(3) 大気環境濃度現況再現モデルの作成

大気環境濃度現況再現モデルは、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」(公害研究対策センター)及び「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」(浮遊粒子状物質対策検討会)に示される手法により作成する。

ア 大気環境濃度予測項目

大気環境濃度予測項目は下記のとおりとする。

窒素酸化物関連 ： 窒素酸化物（NO_x）年平均値

 二酸化窒素（NO₂）年平均値

 NO₂日平均値の年間 98% 値

浮遊粒子状物質関連： 浮遊粒子状物質（SPM）年平均値

 SPM 日平均値の年間 2% 除外値

イ 気象項目

大気環境濃度を予測するにあたって、気象モデルに使用する項目は、風向、風速、日射量、放射収支量、気温、湿度とする。

ウ モデルの整合性の確認

大気環境濃度を、法対策地域内の大気汚染常時測定局（一般環境測定局（以下「一般局」という。）自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）及び国土交通省観測局）で予測し、各測定局の計算値と実測値を比較することによりモデルの整合性を確認する。

（４）将来大気環境濃度予測

ア 予測ケース

将来年度（平成 24 年度、27 年度）の発生源別排出量を推計し、（３）で作成した大気環境濃度現況再現モデルを用いて将来大気環境濃度を予測する。

条例廃止ケース

条例を撤廃した場合の排出量を推計し、大気環境濃度を予測する。

条例継続ケース

条例が平成 27 年度まで継続して実施される場合の排出量を推計し、大気環境濃度を予測する。

イ 予測地点

作成した大気環境濃度現況再現モデルにより、条例規制地域内の大気汚染常時測定局及び交通量の多い交差点近傍における大気環境濃度を予測する。

ウ 予測年度

下記の年度について予測する。

平成 24 年度：（理由）条例を平成 23 年度に廃止した場合の直近年度である

平成 27 年度：（理由）「自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質の総量の削減に関する基本方針」（平成 23 年 3 月 31 日変更）における目標年度のうち、直近年度である

エ 予測誤差の考え方

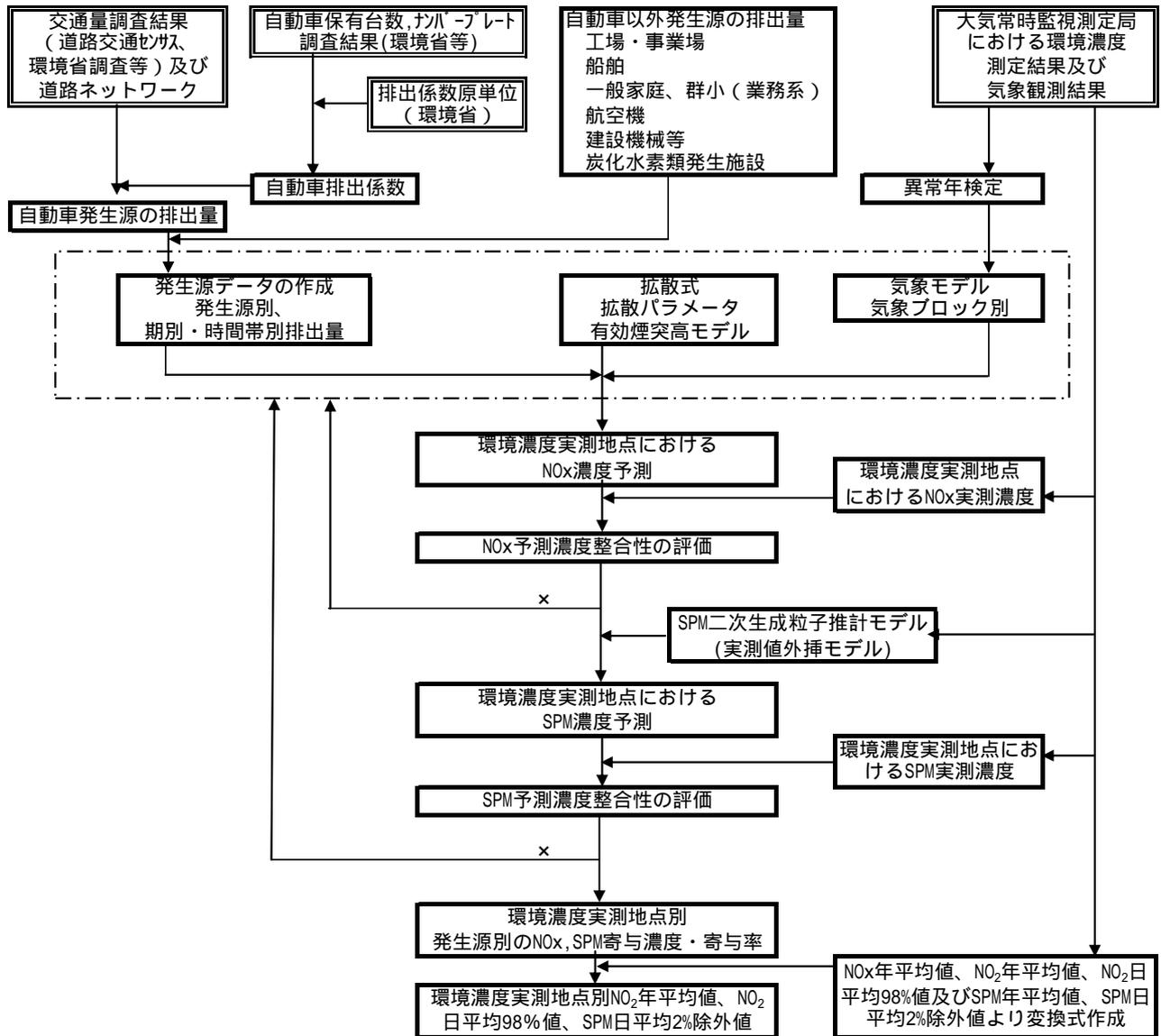
NO₂ 日平均値の年間 98% 値と SPM 日平均値 2% 除外値については、測定局により経年的な変動があるため、過去の実績値から 98% 値と 2% 除外値のばらつきを求め、幅を持った推計とする。

（５）条例に基づくディーゼル自動車等運行規制のあり方の検討に係る資料作成

（１）～（４）を基に、条例に基づくディーゼル自動車等運行規制のあり方の検討に係る資料を作成する。

3 大気環境濃度現況再現モデルの作成

大気環境濃度現況再現モデルは、主に 発生源モデル、 気象モデル、 拡散モデル、 SPM二次生成粒子推計モデルで構成されており、各モデルの作成の流れを図3.1に示す。



注) [] 内は大気環境濃度現況再現モデル作成における検討作業(再現性のための確認作業)箇所

図 3.1 大気環境濃度現況再現モデル作成の流れ

(1) 発生源モデル

工場・事業場、自動車等の発生源の排出量、位置、時間変動、排出高さ等の大気汚染物質の排出状況をデータ化し、発生源ごとの排出の形態から点源、線源、面源という形態に分類する。なお、ここで用いる期・時間帯区分(表 3.3)は、以下の各モデルで共通に用いる。

表 3.1 対象発生源と対象物質の関係

発生源	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	タイヤ粉じん	VOC (HC)
工場・事業場						
自動車						
船舶						
一般家庭						
群小(業務系)						
航空機						
建設機械等						
炭化水素類発生施設						

[凡例] が排出量を算定する発生源及び項目

表 3.2 発生源別のモデル形態

発生源の形態		気象モデル	備考
工場・事業場	点源	上層	実高100m以上の煙突
		中層	実高50m～100mの煙突
		下層	実高50m未満の煙突
自動車	線源	地上	リンク別排出量を推計した幹線道路
	面源		メッシュ別排出量を推計した細街路
船舶	点源	海上	停泊時船舶
	面源		メッシュ別排出量を推計した航行時船舶
一般家庭	面源	下層	メッシュ別排出量を推計した一般家庭
群小(業務系)	面源	下層	メッシュ別排出量を推計した群小
航空機	点源	上層	上昇・進入時(仮想点源:高度1000m程度まで)
	面源	下層	アイドリング時及び滑走路上
建設機械等	面源	下層	メッシュ別排出量を推計した建設機械類

表 3.3 期・時間帯区分

期区分	時間帯区分			
	朝	昼	夜	深夜
春(3～5月)	7～11時	12～17時	18～22時	23～6時
夏(6～8月)	6～11時	12～18時	19～22時	23～5時
秋(9～11月)	7～11時	12～17時	18～22時	23～6時
冬(12～2月)	8～11時	12～16時	17～22時	23～7時

注) 7時とは6:00～7:00を指す。

(2) 気象モデル

年平均値予測シミュレーションモデルは、基準年度の発生源条件、気象と環境濃度の条件が入力されるものであるから、基準年度の気象が平年と比べて特異な条件となっていないことを確認する。

気象は、場所が異なれば風向風速も異なってくるが、年平均値予測シミュレーションモデルでは、風向風速が類似している地域を一つの風系ブロックとして分割して取り扱い、当該ブロックに位置する測定局でそのブロックの気象を代表させる手法をとる。

(3) 拡散モデル

ア 拡散式

拡散計算は、発生源の形態に応じて、点源、線源、面源のそれぞれについて適用される。点源や面源は、プルーム・パフ式を基本とする式を使用する。線源の場合は、道路から 200m 以内の距離であれば、JEA 式と呼ばれる拡散式が使用されるが、200m を超えるとプルーム・パフ式を基本とする式を使用する。JEA 式は、自動車排出ガス測定局や道路近傍の計算点の濃度に配慮したモデルであり、環境庁が開発したモデルである。

イ 拡散パラメータ

拡散計算では、煙の広がりを表現する拡散パラメータと呼ばれるパラメータが使用される。このパラメータは、大気的不安定、中立、安定な状態に応じて、算定されるが、モデルの再現性に影響を与える重要な要素である。

ウ 有効煙突高モデル

拡散式には、発生源の高さが変数として含まれている。この高さは、煙突実高ではない。排出口から排出されたガスは、排ガスが持っている吐出速度と熱量による浮力によってある高さまで上昇を続けるが、次第に周辺の空気と混合し、上昇力を弱め、ある高さに到達する。その高さ（排ガス上昇分という）が変数である。

点源については、排ガス量と排ガス温度によって排ガス上昇分を計算する。線源と面源については、決まった高さが無いが、既存事例をもとに許容される範囲内で設定を行う。

(4) SPM 二次生成粒子推計モデル

本調査では、二次生成粒子推計モデルとして「実測値外挿モデル」(各測定局の SPM 実測値の一部を二次生成粒子及び土壌・海塩とみなす手法)を用いる。平成 19～20 年度に環境審議会において行ったあり方検討の際には、解析型モデル(疑似 1 次指数式を拡散モデルに組み込んで推計する方法)及び統計型モデル(統計的な手法による推計方法。重回帰モデルを含む)を用いたが、現在ではモデルに用いるデータが最新ではないため、今回の手法を採用した。

(5) NOx 及び SPM 濃度予測モデルの整合性

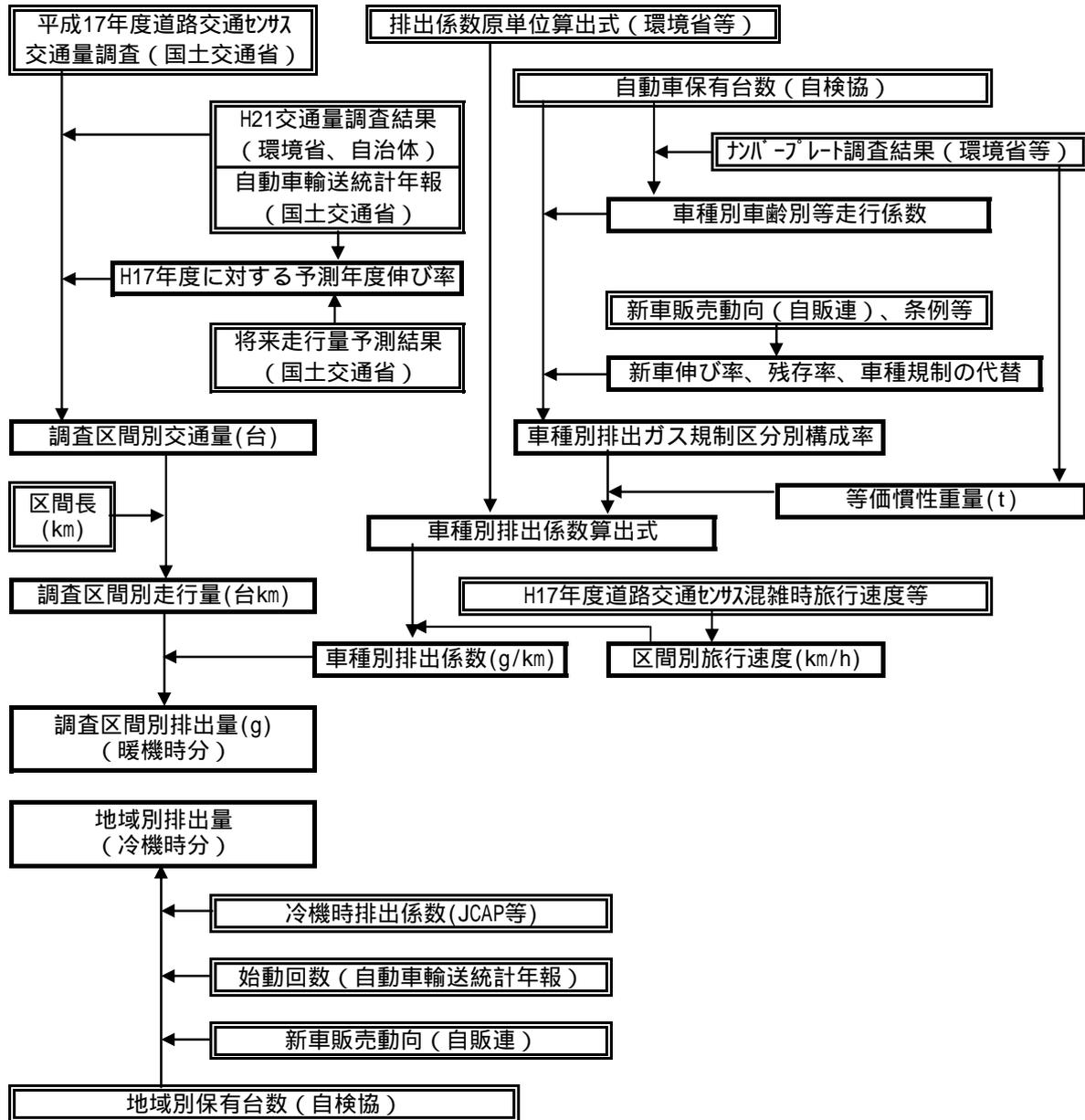
(1) ~ (4) のモデルにより、NOx 濃度を計算し、実測値との整合性を確認する。モデルの整合性は「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」の判定基準を用いる(詳細は「3.6 大気濃度予測モデルの整合性」参照)。整合性が確認されたならば、NOx 濃度予測モデルは年平均値濃度を推計するに十分な精度を有すると判断する。この段階で、整合性が確認されると、次の SPM 濃度予測モデルの構築に進む。

SPM 濃度予測モデルは、NOx 濃度予測モデルで整合性が確認された発生源モデル、気象モデル、有効煙突高モデル及び拡散計算モデルに、二次生成粒子推計モデルが組み入れられたモデルであり、その整合性は、NOx 濃度予測モデルの整合性と同じ判定基準を用いる。

3.1 発生源モデル

3.1.1 自動車発生源

自動車発生源からの排出量算定の概要を図 3.2 に示す。



注 1)自検協：(財)自動車検査登録情報協会
 注 2)自販連：(社)日本自動車販売協会連合会

図 3.2 自動車排出量算定の流れ

3.1.1.1 暖機時分排出量

(1) 自動車走行量 (平成 21 年度)

自動車の走行量は幹線道路と細街路に区分して設定する。

ア 幹線道路

幹線道路走行量の算定の流れ (平成 21 年度) を図 3.3 に示す。

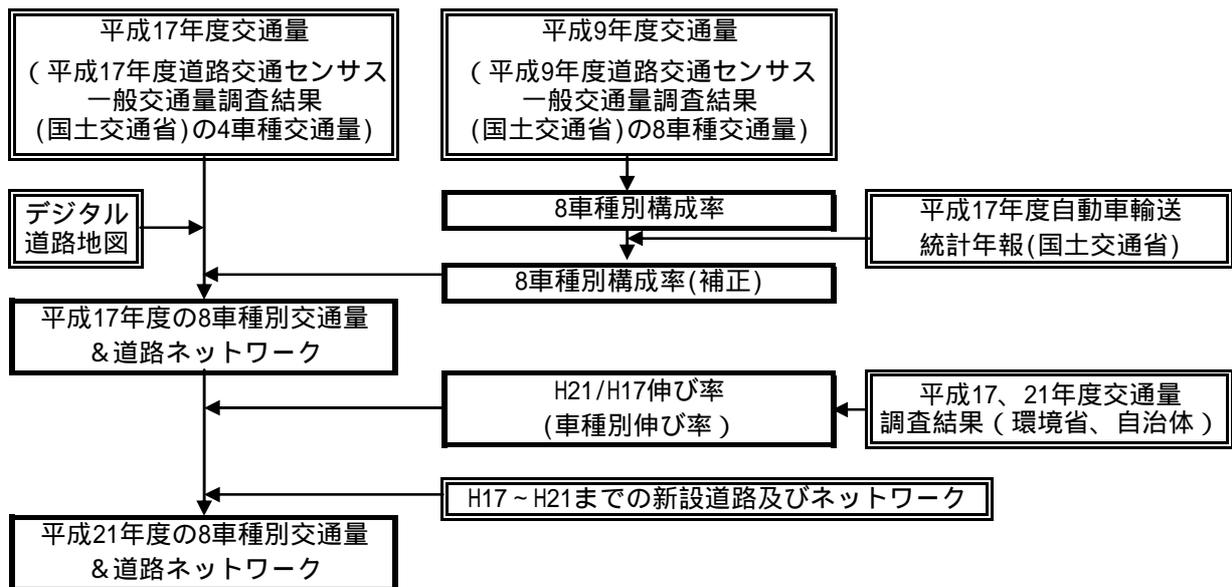


図 3.3 幹線道路走行量算定の流れ (平成 21 年度)

交通量

基準となる交通量は、平成 17 年度道路交通センサ一般交通量調査(国土交通省)の基礎資料とし、交通量調査結果(自動車環境影響総合調査、各都府県調査等)、自動車輸送統計年報(国土交通省)を用いて平成 21 年度交通量に補正する。

平成 17 年度交通量を補正するのに用いる資料一覧を表 3.4 に示す。

表 3.4 幹線道路交通量設定資料 (平成 21 年度)

項目	道路種類	内容	適用方法	資料名
A	幹線道路	平成17年度 車種別時間別交通量	-	道路交通センサ 一般交通量調査 (国土交通省)
B		平成9年度 車種別時間別交通量	Aを4車種 8車種	
C	高速道路等	平成17年度、 平成21年度日交通量	右の資料よりAに該当するセンサ 区間毎にH21/H17伸び率を Aに乗じてH17 H21交通量に補正	高速道路統計年報 (高速道路調査会) 交通量統計解析報告書 (阪神高速道路)
D	高速道路等	平成21年度 車種別時間別交通量	Aの当該地点の交通量を入替	自動車環境影響総合調査 (環境省)
E	高速道路等 以外	平成21年度/平成17年度 車種別走行量伸び率	C、Dに該当しない区間はH21/H17 伸び率(表3.5)をAに 乗じてH17 H21交通量に補正	自動車輸送統計年報 (国土交通省)

注 1)高速道路等とは「高速道路統計年報」に記載のある高速自動車国道、都市高速道路、自動車専用道路を示す。

注 2)高速道路等以外とは、高速道路等(注 1)を除いた幹線道路を示す。

表 3.5 幹線道路交通量車種別伸び率 (平成 21 年度 / 平成 17 年度)

(自動車輸送統計年報より算定)

軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車
1.379	0.944	0.985	1.034	0.808	0.808	0.911	1.000

道路ネットワーク

基準となる道路ネットワークは、平成 17 年度道路交通センサス一般交通量調査（国土交通省）の基礎資料とし、発生源モデルを作成する道路ネットワーク（座標）は、平成 22 年秋版のデジタル道路地図を用いる。

イ 細街路

細街路走行量算定の流れ（平成 21 年度）を図 3.4 に示す。

細街路走行量は、自動車輸送統計年報（国土交通省）の全車種走行量からアで設定した幹線道路走行量（車種計）を減じた値とする。

法対策地域内外の割合は幹線道路走行量割合で按分、車種配分は一般県道（道路交通センサス）の車種区分で按分する。

また、細街路走行量のメッシュ別配分は、細街路走行量が細街路延長に比例すると考え、デジタル道路地図から幹線道路を除外した細街路道路の区間延長をメッシュ別に集計し、このメッシュ別細街路区間延長を用いて細街路走行量の配分を行った。

細街路走行量の算定に用いる資料一覧を表 3.6 に示す。

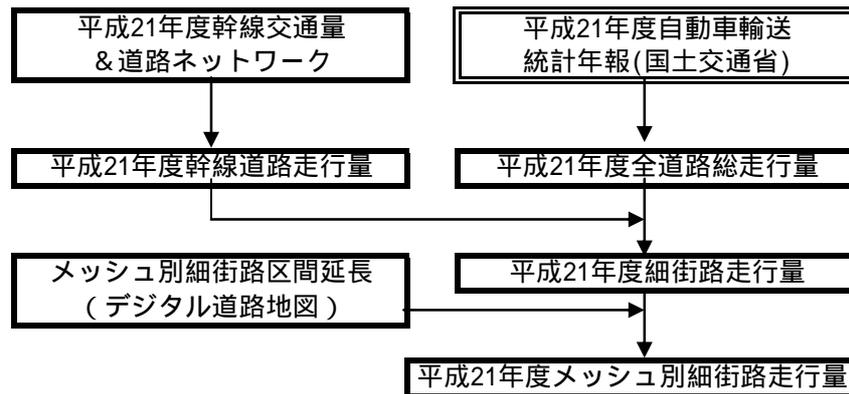


図 3.4 細街路走行量算定の流れ（平成 21 年度）

表 3.6 現状年度の細街路走行量設定方法と資料

No	内容	適用方法	資料名
1	全域の細街路走行量	県全体の総走行量から幹線道路走行量を減じて設定 ^{注1)注2)} 。	自動車輸送統計年報（国土交通省） 道路交通センサス（国土交通省）
2	法対策地域内外別細街路走行量	幹線道路走行量の法対策地域内外別割合で県全域細街路走行量を按分して設定。	道路交通センサス（国土交通省）
3	法対策地域内外別車種別細街路走行量	法対策域内外別の一般県道の車種別走行量割合で按分して設定。	道路交通センサス（国土交通省）
4	メッシュ別細街路走行量	法対策地域内外別車種別細街路走行量をデジタル道路地図から集計したメッシュ別細街路区間延長割合で按分して設定。	デジタル道路地図 （インクリメント P (株)）

注 1)自動車輸送統計年報の 6 大都市別、ブロック別走行量は、自家用軽貨物車、自家用貨物車の重複分を除外する必要がある。

注 2)自動車輸送統計年報の 6 大都市別、ブロック別走行量には自家用バス、特種車が含まれていないため、全国値より推計する必要がある。

(2) 走行量算定結果

兵庫県における法対策地域内の車種別走行量算定結果を表3.7に示す。

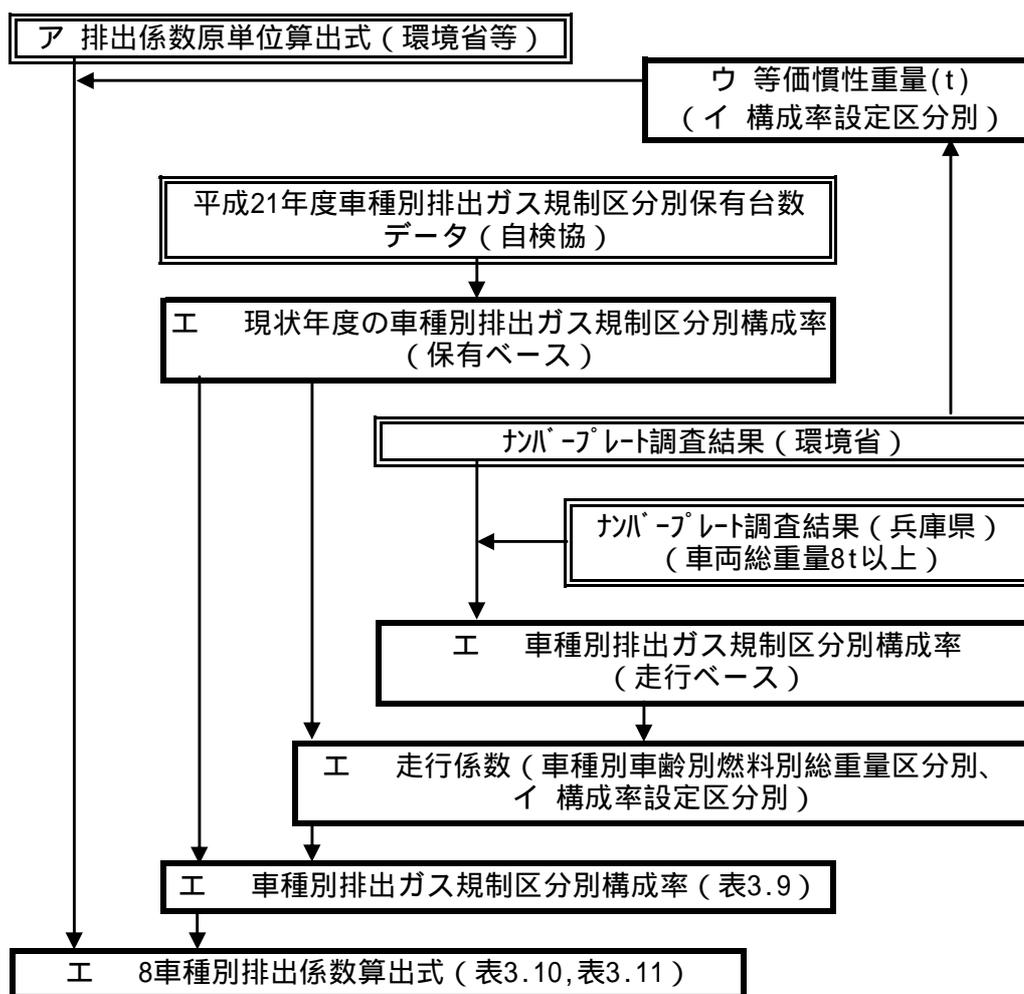
表3.7 車種別走行量算定結果(平成21年度)

(百万台km/年)									
区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計
幹線道路	2,052	7,490	151	742	373	677	1,928	404	13,817
細街路	715	1,660	32	249	70	117	183	58	3,084
計	2,767	9,151	183	990	443	793	2,111	462	16,901

(3) 車種別排出係数算出式

車種別排出係数(暖機時)は、排出ガス規制区分別排出係数原単位算出式に等価慣性重量(重量車のみ)を乗じ、これを実走行ベースの排出ガス規制区分別構成率で加重平均して作成する。

車種別排出係数の設定方法の流れを図3.5に示す。



注)自検協:(財)自動車検査登録情報協会

図3.5 車種別排出係数設定の流れ

ア 排出ガス規制区分別排出係数原単位

排出ガス規制区分別排出係数原単位（算出式）は、「平成 20 年度自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査」（環境省）に示された値（算出式）を設定する。

同報告書に示されていない SOx 排出係数原単位は、CO₂ 排出係数原単位に燃料当たり CO₂ 排出係数（ガソリン：2.32tCO₂/t、軽油：2.58tCO₂/t）、比重（ガソリン：0.75、軽油：0.83）を用いて、燃料消費量を算定し、その燃料消費量に S 分比率（10ppm）を乗じて算定、また、ガソリン車の PM 排出係数原単位は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（（財）道路環境研究所）に示される値を設定、タイヤ粉じん排出係数は、アメリカ合衆国環境保護庁（EPA）資料を基に設定する。

主な排出係数原単位算出式は巻末の参考資料 - 1 に示す。

イ 構成率（等価慣性重量）設定区分

道路区間毎に、排出ガス規制区分別構成率及び等価慣性重量は異なっており、幹線道路は、条例規制地域と条例規制地域外の 2 区分で構成率を設定する。その際、条例規制地域外の算定に用いる数値は、県内の法対策地域内の条例対策地域外のエリアの数値とする。なお、細街路の構成率（等価慣性重量）は、幹線の条例規制地域内外全体から車両総重量区分 12t 超の車両を除いた構成率として設定する。

ウ 等価慣性重量

重量車（排出係数原単位算出式が 1t 当たりとなっている排出ガス規制区分の車両）の排出係数の算出に必要な等価慣性重量は、自動車環境影響総合調査（環境省）及び兵庫県のナンバープレート調査結果より、車種別、燃料種類別、車両総重量区分別に設定する。

エ 車種別排出ガス規制区分別構成率

車種別排出ガス規制区分別構成率は、特定の排出ガス規制区分が欠けていない保有台数ベースの排出ガス規制区分台数データに、兵庫県の実際の車両走行実態が把握されているナンバープレート調査結果の状況を考慮して作成する。

保有ベースの構成率（現状年度）

現状年度の保有ベースの車種別排出ガス規制区分別構成率は、「平成 21 年度末排出ガス規制区分別自動車保有台数」（財団法人自動車検査登録情報協会）より整理する。

走行ベースの構成率（現状年度）

現状年度の走行ベースの車種別排出ガス規制区分別構成率は、自動車環境影響総合調査（環境省）及び兵庫県のナンバープレート調査結果より整理する。

走行係数

走行係数は、及びの排出ガス規制区分別構成率から車種別、車齢別、燃料種類別、車両総重量区分別の構成率を整理し、それぞれの区分毎に走行ベース構成率と保有ベース構成率から算定する。

なお、作成した走行係数が、ナンバープレート調査結果のサンプル数の関係で特定の車齢等が不足している場合は、算定した走行係数を基に不足部分を補完して整理する。

車種別排出ガス規制区分別構成率

車種別排出ガス規制区分別構成率は、保有ベースの車種別排出ガス規制区分別構成率との走行係数から算定する。

算定した地域別の車種別排出ガス規制区分別構成率を表3.9に示す。(網掛け部分は車種毎に最も多い排出ガス規制区分を示す。)

表 3.8 車種別排出ガス規制区分別構成率の設定方法と元資料

項目	地点数	算定・設定方法	元資料
- 排出係数区分	-	幹線道路(条例規制地域、条例規制地域外)、細街路の3区分(細街路はGVW12t超区分の構成率はゼロ)	-
保有ベースの構成率	-	保有ベースの車種別排出ガス規制区分別構成率を設定	自動車保有台数(自動車検査登録情報協会)
走行ベースの構成率	30地点(環境省)+22地点(兵庫県)	走行ベースの車種別排出ガス規制区分別構成率を設定	平成21年度自動車環境影響総合調査(環境省)及び兵庫県ナンバープレート調査
走行係数	-	保有ベースと走行ベースの構成率から走行係数(車種別、車齢別、燃料種類別、車両総重量区分別、排出係数区分別)を設定	、
車種別排出ガス規制区分別構成率	-	保有ベースの構成率と走行係数から設定	、

注) ナンバープレート調査地点数(環境省)は兵庫県の合計地点数

8車種区分別排出係数算出式

8車種区分別排出係数算出式は、車種別排出ガス規制区分別排出係数算出式に等価慣性重量(重量車のみ)を乗じて、車種別排出ガス規制区分別構成率で加重平均して算定する。

算定した地域区分別、8車種区分別排出係数算出式はNOxを表3.10、PMを表3.11に示す。

表3.9 車種別排出ガス規制区分別構成率（平成21年度）

(1) 幹線道路(条例規制地域内)

年度	車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制	計
21年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	24.8%	23.0%	52.2%	0.0%	100%
	乗用車	0.1%	0.2%	22.5%	27.3%	49.9%	0.0%	100%
	バス	1.4%	19.9%	33.6%	20.1%	25.0%	0.0%	100%
	軽貨物車	1.2%	13.8%	13.8%	34.0%	37.2%	0.0%	100%
	小型貨物車	1.5%	2.7%	22.3%	47.6%	25.8%	0.0%	100%
	貨客車	3.2%	0.9%	13.0%	36.7%	46.2%	0.0%	100%
	普通貨物車	3.1%	6.9%	32.6%	30.7%	26.7%	0.0%	100%
	特種車	1.1%	4.1%	33.2%	32.6%	29.0%	0.0%	100%

(2) 幹線道路(条例規制地域外)

年度	車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制	計
21年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	24.8%	23.0%	52.2%	0.0%	100%
	乗用車	0.1%	0.4%	22.7%	27.3%	49.4%	0.0%	100%
	バス	4.7%	22.2%	29.7%	15.9%	27.6%	0.0%	100%
	軽貨物車	1.2%	13.8%	13.8%	34.0%	37.2%	0.0%	100%
	小型貨物車	3.1%	5.7%	23.2%	43.7%	24.2%	0.0%	100%
	貨客車	3.9%	1.9%	14.2%	35.5%	44.5%	0.0%	100%
	普通貨物車	5.1%	12.7%	28.9%	28.8%	24.5%	0.0%	100%
	特種車	1.8%	5.3%	31.5%	32.1%	29.4%	0.0%	100%

(3) 細街路(法対策地域全域)

年度	車種	短期規制 より前	短期規制	長期規制	新短期 規制	新長期 規制	ポスト新 長期規制	計
21年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	24.8%	23.0%	52.2%	0.0%	100%
	乗用車	0.1%	0.3%	22.6%	27.3%	49.6%	0.0%	100%
	バス	5.3%	12.8%	32.9%	28.4%	20.6%	0.0%	100%
	軽貨物車	1.2%	13.8%	13.8%	34.0%	37.2%	0.0%	100%
	小型貨物車	2.6%	4.7%	22.9%	45.1%	24.8%	0.0%	100%
	貨客車	3.6%	1.5%	13.7%	36.0%	45.2%	0.0%	100%
	普通貨物車	6.3%	12.8%	27.6%	31.4%	21.9%	0.0%	100%
	特種車	1.8%	4.6%	29.9%	34.3%	29.3%	0.0%	100%

表3.10 8車種区分別NOx排出係数算出式（平成21年度）

(1) 幹線道路(条例規制地域内)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式：EF(q/km)=a+b*V+c*V*V+d/V V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0847	0.0538	0.0444	0.0412	0.0412	0.0433	0.0470	0.0523	2.4791E-02	-1.9438E-04	5.5285E-06	6.1319E-01
乗用車	0.0820	0.0524	0.0433	0.0401	0.0399	0.0418	0.0451	0.0499	2.4620E-02	-1.8219E-04	5.0795E-06	5.8702E-01
バス	7.5806	5.6365	4.7675	4.2273	3.8666	3.6357	3.5132	3.4885	5.1271E+00	-5.7158E-02	4.0014E-04	2.9850E+01
軽貨物車	0.1952	0.1578	0.1559	0.1668	0.1858	0.2116	0.2434	0.2809	1.0120E-01	3.5801E-05	2.5850E-05	9.1065E-01
小型貨物車	1.1207	0.7870	0.6574	0.5780	0.5181	0.4674	0.4215	0.3782	5.3026E-01	-2.4423E-03	-5.2559E-06	6.1543E+00
貨客車	0.3574	0.2453	0.2027	0.1779	0.1608	0.1478	0.1376	0.1292	1.6112E-01	-1.0144E-03	3.6731E-06	2.0608E+00
普通貨物車	7.7934	5.8509	4.9136	4.3152	3.9225	3.6911	3.6020	3.6457	5.8559E+00	-7.8551E-02	5.8449E-04	2.6645E+01
特種車	5.7832	4.3303	3.6355	3.1941	2.9051	2.7348	2.6690	2.7002	4.2930E+00	-5.7117E-02	4.2566E-04	2.0187E+01

(2) 幹線道路(条例規制地域外)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式：EF(q/km)=a+b*V+c*V*V+d/V V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0847	0.0538	0.0444	0.0412	0.0412	0.0433	0.0470	0.0523	2.4791E-02	-1.9438E-04	5.5285E-06	6.1319E-01
乗用車	0.0853	0.0545	0.0451	0.0418	0.0415	0.0433	0.0466	0.0514	2.5851E-02	-1.8857E-04	5.1610E-06	6.0811E-01
バス	7.1247	5.2885	4.4869	3.9879	3.6449	3.4094	3.2603	3.1872	4.6277E+00	-4.6009E-02	2.9286E-04	2.9277E+01
軽貨物車	0.1952	0.1578	0.1559	0.1668	0.1858	0.2116	0.2434	0.2809	1.0120E-01	3.5801E-05	2.5850E-05	9.1065E-01
小型貨物車	1.1894	0.8307	0.6939	0.6119	0.5512	0.5006	0.4553	0.4130	5.4350E-01	-2.2644E-03	-5.1500E-06	6.6903E+00
貨客車	0.3957	0.2715	0.2244	0.1974	0.1789	0.1651	0.1544	0.1460	1.7741E-01	-1.1120E-03	4.5120E-06	2.2899E+00
普通貨物車	6.8143	5.0939	4.3091	3.8115	3.4713	3.2452	3.1148	3.0707	4.7140E+00	-5.2960E-02	3.5456E-04	2.5945E+01
特種車	5.0922	3.8023	3.1998	2.8168	2.5596	2.3971	2.3159	2.3093	3.6376E+00	-4.4913E-02	3.1731E-04	1.8720E+01

(3) 細街路(法対策地域全域)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式：EF(q/km)=a+b*V+c*V*V+d/V V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0847	0.0538	0.0444	0.0412	0.0412	0.0433	0.0470	0.0523	2.4791E-02	-1.9438E-04	5.5285E-06	6.1319E-01
乗用車	0.0838	0.0536	0.0443	0.0410	0.0408	0.0426	0.0460	0.0507	2.5302E-02	-1.8587E-04	5.1279E-06	5.9874E-01
バス	4.2912	3.1879	2.6939	2.3855	2.1778	2.0426	1.9679	1.9475	2.8963E+00	-3.2221E-02	2.2140E-04	1.6949E+01
軽貨物車	0.1952	0.1578	0.1559	0.1668	0.1858	0.2116	0.2434	0.2809	1.0120E-01	3.5801E-05	2.5850E-05	9.1065E-01
小型貨物車	1.1666	0.8163	0.6819	0.6008	0.5404	0.4897	0.4442	0.4016	5.3917E-01	-2.3195E-03	-5.2198E-06	6.5115E+00
貨客車	0.3800	0.2608	0.2156	0.1895	0.1715	0.1581	0.1476	0.1392	1.7077E-01	-1.0720E-03	4.1753E-06	2.1957E+00
普通貨物車	3.7047	2.7571	2.3404	2.0779	1.8941	1.7640	1.6768	1.6270	2.4199E+00	-2.3674E-02	1.4261E-04	1.5073E+01
特種車	3.4901	2.6010	2.1947	1.9354	1.7563	1.6349	1.5617	1.5318	2.4018E+00	-2.7117E-02	1.7682E-04	1.3418E+01

表3.11 8車種区分別PM排出係数算出式（平成21年度）

(1) 幹線道路(条例規制地域内)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式: $EF(q/km)=a+b*V+c*V^2+d/V$ V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0003	0.0017	0.0013	0.0007	0.0003	0.0003	0.0006	0.0013	9.6822E-03	-2.6820E-04	2.1825E-06	-6.9383E-02
乗用車	0.0009	0.0022	0.0017	0.0011	0.0007	0.0007	0.0010	0.0016	9.6457E-03	-2.5804E-04	2.0999E-06	-6.3401E-02
バス	0.3385	0.2600	0.2338	0.2207	0.2129	0.2076	0.2039	0.2011	1.8154E-01	-2.7654E-06	2.1084E-08	1.5700E+00
軽貨物車	0.0014	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	2.5415E-03	-5.1319E-05	3.3972E-07	-6.5169E-03
小型貨物車	0.0380	0.0287	0.0249	0.0227	0.0213	0.0204	0.0200	0.0200	2.4206E-02	-1.9579E-04	1.4925E-06	1.5600E-01
貨客車	0.0110	0.0090	0.0075	0.0065	0.0058	0.0054	0.0054	0.0056	1.1823E-02	-1.9896E-04	1.4912E-06	1.0382E-02
普通貨物車	0.2337	0.1756	0.1562	0.1465	0.1407	0.1368	0.1341	0.1320	1.1752E-01	-1.5004E-06	1.1439E-08	1.1617E+00
特種車	0.1696	0.1273	0.1132	0.1061	0.1019	0.0991	0.0970	0.0955	8.5120E-02	-4.8565E-06	3.6989E-08	8.4541E-01

(2) 幹線道路(条例規制地域外)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式: $EF(q/km)=a+b*V+c*V^2+d/V$ V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0003	0.0017	0.0013	0.0007	0.0003	0.0003	0.0006	0.0013	9.6822E-03	-2.6820E-04	2.1825E-06	-6.9383E-02
乗用車	0.0016	0.0027	0.0021	0.0015	0.0011	0.0011	0.0014	0.0020	9.8127E-03	-2.5278E-04	2.0570E-06	-5.8468E-02
バス	0.3539	0.2720	0.2447	0.2311	0.2229	0.2174	0.2135	0.2106	1.9018E-01	-2.5712E-06	1.9602E-08	1.6379E+00
軽貨物車	0.0014	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	2.5415E-03	-5.1319E-05	3.3972E-07	-6.5169E-03
小型貨物車	0.0486	0.0368	0.0322	0.0296	0.0280	0.0270	0.0265	0.0264	2.9404E-02	-1.7986E-04	1.3711E-06	2.0892E-01
貨客車	0.0144	0.0115	0.0099	0.0087	0.0080	0.0075	0.0074	0.0076	1.3391E-02	-1.9153E-04	1.4351E-06	2.7920E-02
普通貨物車	0.2679	0.2035	0.1820	0.1712	0.1648	0.1605	0.1574	0.1551	1.3909E-01	-2.2830E-06	1.7405E-08	1.2885E+00
特種車	0.1593	0.1198	0.1066	0.0999	0.0959	0.0933	0.0914	0.0900	8.0617E-02	-1.4247E-05	1.0851E-07	7.8830E-01

(3) 細街路(法対策地域全域)

車種	旅行速度(km/h)								排出係数式: $EF(q/km)=a+b*V+c*V^2+d/V$ V:車速(km/h)			
	10	20	30	40	50	60	70	80	a	b	c	d
軽乗用車	0.0003	0.0017	0.0013	0.0007	0.0003	0.0003	0.0006	0.0013	9.6822E-03	-2.6820E-04	2.1825E-06	-6.9383E-02
乗用車	0.0013	0.0024	0.0019	0.0013	0.0010	0.0009	0.0012	0.0019	9.7300E-03	-2.5496E-04	2.0748E-06	-6.0642E-02
バス	0.1910	0.1456	0.1304	0.1228	0.1182	0.1152	0.1130	0.1114	1.0047E-01	-1.2571E-05	9.5844E-08	9.0654E-01
軽貨物車	0.0014	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	2.5415E-03	-5.1319E-05	3.3972E-07	-6.5169E-03
小型貨物車	0.0452	0.0342	0.0298	0.0274	0.0258	0.0249	0.0244	0.0243	2.7727E-02	-1.8574E-04	1.4159E-06	1.9153E-01
貨客車	0.0130	0.0105	0.0089	0.0078	0.0071	0.0067	0.0066	0.0068	1.2759E-02	-1.9451E-04	1.4576E-06	2.0868E-02
普通貨物車	0.1611	0.1223	0.1093	0.1028	0.0989	0.0963	0.0944	0.0931	8.3457E-02	-3.4459E-06	2.6272E-08	7.7716E-01
特種車	0.1054	0.0789	0.0700	0.0655	0.0628	0.0610	0.0598	0.0588	5.2623E-02	-1.2901E-05	9.8262E-08	5.2929E-01

(5) 旅行速度

排出係数は旅行速度(V)の関数であることから、旅行速度の設定方法を以下に示す。

幹線道路の旅行速度は、「平成17年度道路交通センサス混雑時旅行速度調査」における混雑時旅行速度(V_{CON})と指定最高速度(V_{MAX})及び最大時間交通量(Q_{MAX})から道路区間別のQ-V関数(図3.6)を作成し、これに道路区間別・時間別交通量(Q:1車線当たりの乗用車換算時交通量)を代入して時間別に設定する。なお、混雑時旅行速度が指定最高速度を上回る区間があった場合は、当該区間の旅行速度は交通量によらず一定の旅行速度(V_{CON})を設定する。

細街路の旅行速度は、20km/hと設定する。

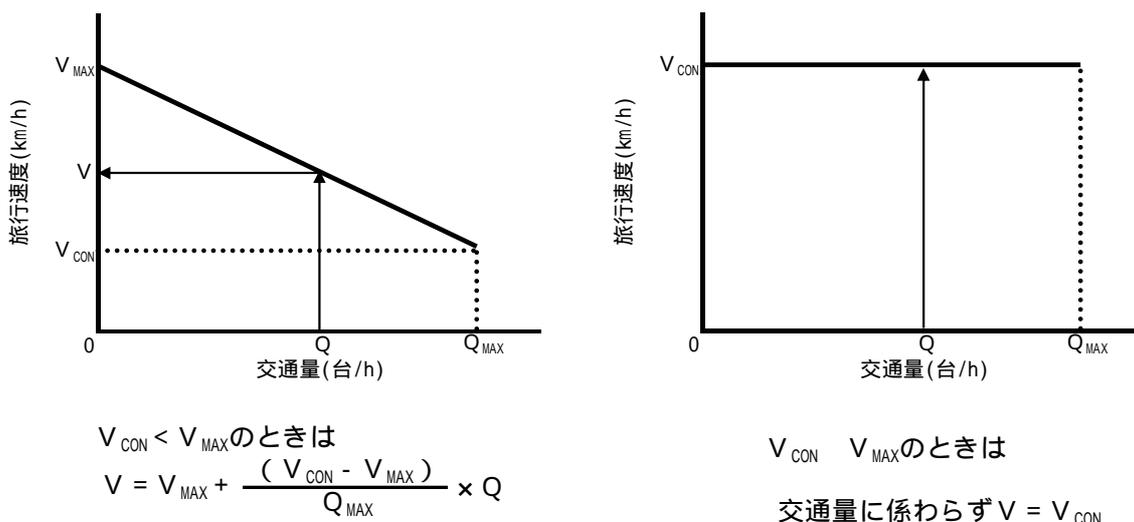


図3.6 交通量 (Q) - 旅行速度 (V) との関係

(6) 排出量算定

ア 排出量

暖機時の排出量は、旅行速度を排出係数算出式に代入して車種別排出係数を計算し、これに走行量を乗じて算出する。

イ 排出量の温度・湿度補正

排出ガス原単位は、環境温度25℃、相対湿度50%におけるC/D試験結果を基本として作成されたものであり、「JCAP技術報告書」((財)石油産業活性化センター・平成14年3月)における補正方法より、県別期・時間帯別の平均気温()及び平均絶対湿度(g/kg)を用いて補正を行う。

温度補正係数(ガソリン車のみ)及び燃料別湿度補正係数は参考資料に示す。

(7) 自動車発生源モデル設定

信号交差点近傍における走行調査結果(環境省)をみると、信号交差点近傍における自動車排出量は、信号交差点近傍以外に比べ大幅に多くなっている。

本調査では、法対策地域全体の大気環境を評価する必要があることから、大気濃度予測に用いる自動車発生源モデルは、自動車排出量が多く、大気環境濃度が最も厳しいと考えられる交差点近傍の状況を再現するために、環境省が実施した走行実態調査を基礎資料として、信号交差点近傍における排出量をパターン化し、実際の道路に近い排出状況の再現を行う。

自動車発生源モデル設定の概要を図3.7に示す。

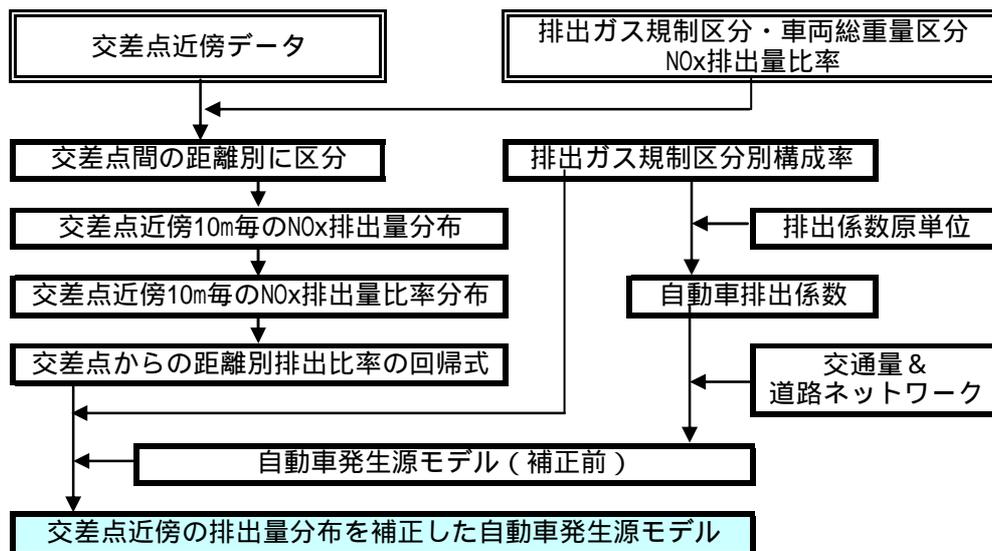


図 3.7 自動車発生源モデル設定の概要

ア 交差点近傍における排出量パターンの設定

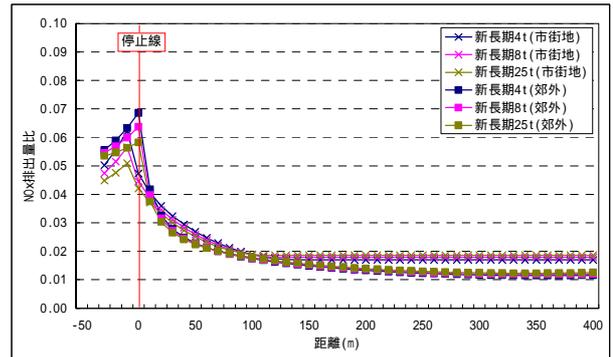
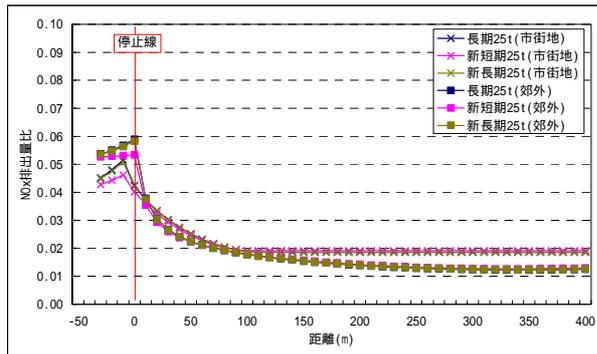
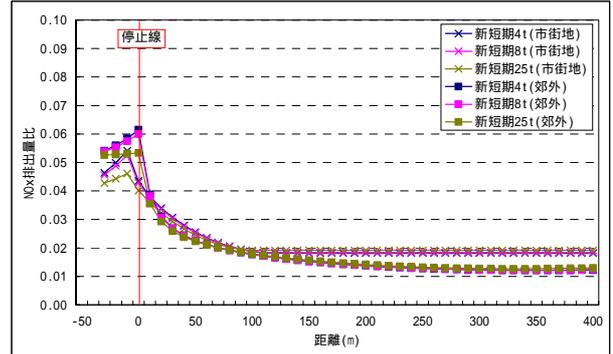
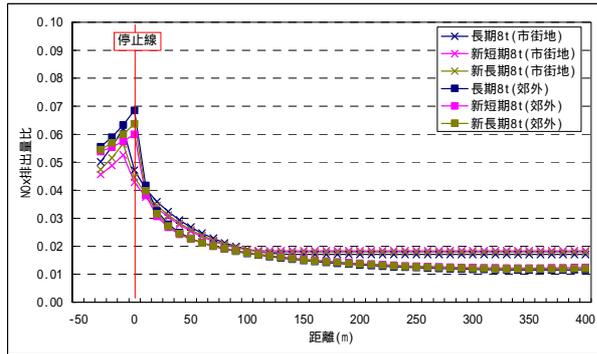
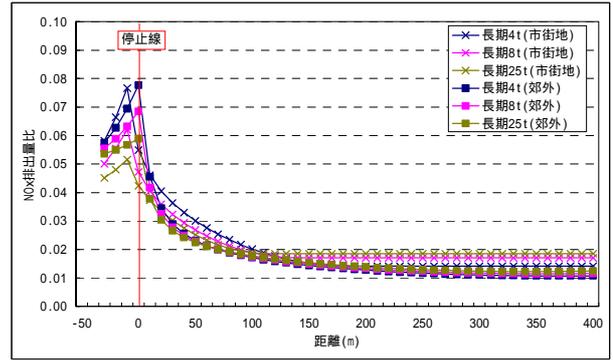
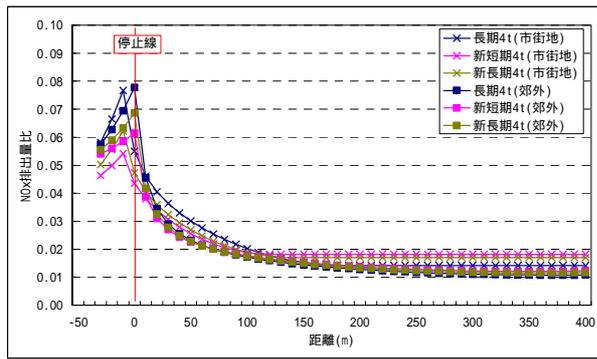
走行調査結果から作成した排出ガス規制区分別及び車両総重量区分別の排出パターンモデルを表 3.12、図 3.8 に示す。

ここで排出パターンは、旅行速度が比較的低い(22.8km/h)交差点間の距離が100mまでのデータで整理した回帰式(市街地)と旅行速度が比較的高い(34.6km/h)交差点間の距離が100mを超えるデータで整理した回帰式(郊外)の2区分で整理した。

回帰式の適用は、対象区間の排出量を算定する際の時間別旅行速度が2区分の平均値の28.8km/h以下の場合は市街地、超過した場合は郊外を設定する。

表 3.12 排出パターン区分

区分	内容
排出ガス規制区分	長期(長期以前)、新短期(新短期)、新長期(新長期以降)
車両総重量区分	GVW4t(2t積み車以下)、GVW8t(4t積み車)、GVW25t(大型車)
旅行速度区分	市街地(28.8km/h以下)、郊外(28.8km/h超)



(排出ガス規制区分別)

(車両総重量区分別)

図 3.8 排出ガス規制区分別、車両総重量区分別 NOx 排出量比率パターン

イ 自動車発生源モデルの設定方法

本業務では、デジタル道路地図の道路ネットワーク及び信号交差点位置を用いて、自動車発生源モデルを作成する。制約条件を以下に示す。

走行パターンの適用

アで作成した排出パターンは、ディーゼル車の排出ガス規制区分別、車両総重量区分別の構成率で加重平均したパターンをディーゼル車のみ適用する。

なお、環境省が実施した走行実態調査は全てディーゼル車となっており、ガソリン車、LPG車及びCNG車は同様のパターンとならない可能性が高いため、同パターンを適用せずセンサス区間毎に従来通り均一の排出強度を設定する。交差点近傍に適用した例を図 3.9 に示す。

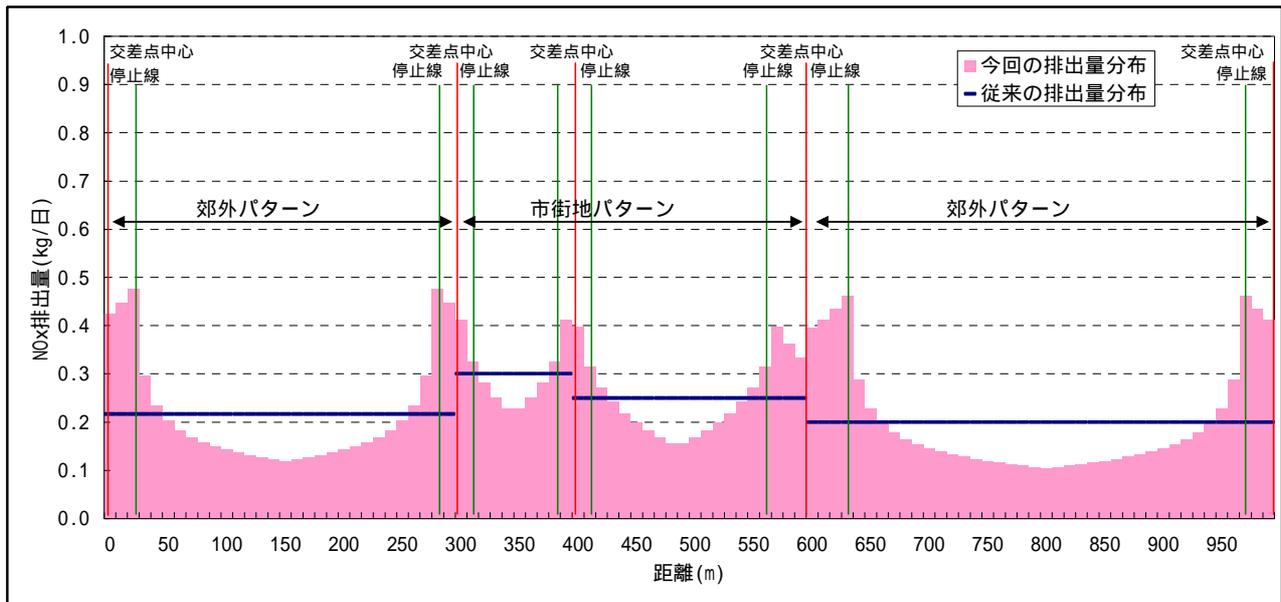


図 3.9 交差点周辺の自動車発生源の NOx 排出量分布のイメージ

道路ネットワーク関連

本業務で用いるデジタル道路では、主要道路は上下線が別々に分かれたデータ（2本）で作成されているが、多くの道路は上下線を合わせたデータ（1本）で作成されている。

このため、実際の道路諸元が同じ場合でも、道路データが異なる（2本又は1本）場合は、計算結果は異なる。

なお、高速道路や自動車専用道のインターチェンジのランプ部あるいは側道等は、道路交通センサスの交通量観測対象外道路となっていることから、発生源モデルの対象から除外している。

道路構造関連

本業務で用いるデジタル道路地図では、道路構造として立体構造（高架道路、オーバーパス、アンダーパス）の識別コードを持っている。ただし、構造物の高さ情報は無いことから、高架構造の道路は原則として路面高さを一律 15m に設定する。なお、高速自動車国道は高架構造の識別コードが無い場合でも盛土構造となっていることが考えられることから、路面高さは 5m を設定する。

また、デジタル道路地図は遮音壁（防音壁）の情報は持っていないが、一般的に高速自動車道路及び都市高速道路には遮音壁が設置されていることから、これらの道路には遮音壁が設置されていると仮定し、原則として遮音壁高さを一律 3m に設定する。なお、測定局及び平成 27 年度で環境基準を超過した道路沿道濃度予測地点は、インターネット等の情報（Street View など）を用いて遮音壁等が確認された場合には、別途設定を行っている。

3.1.1.2 冷機時分排出量

冷機時の排出量は、乗用車と乗用車以外（バス、軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特種車）に区分して算定する。

冷機時の NOx 排出量算定の流れは、図 3.10 に示すとおりである。

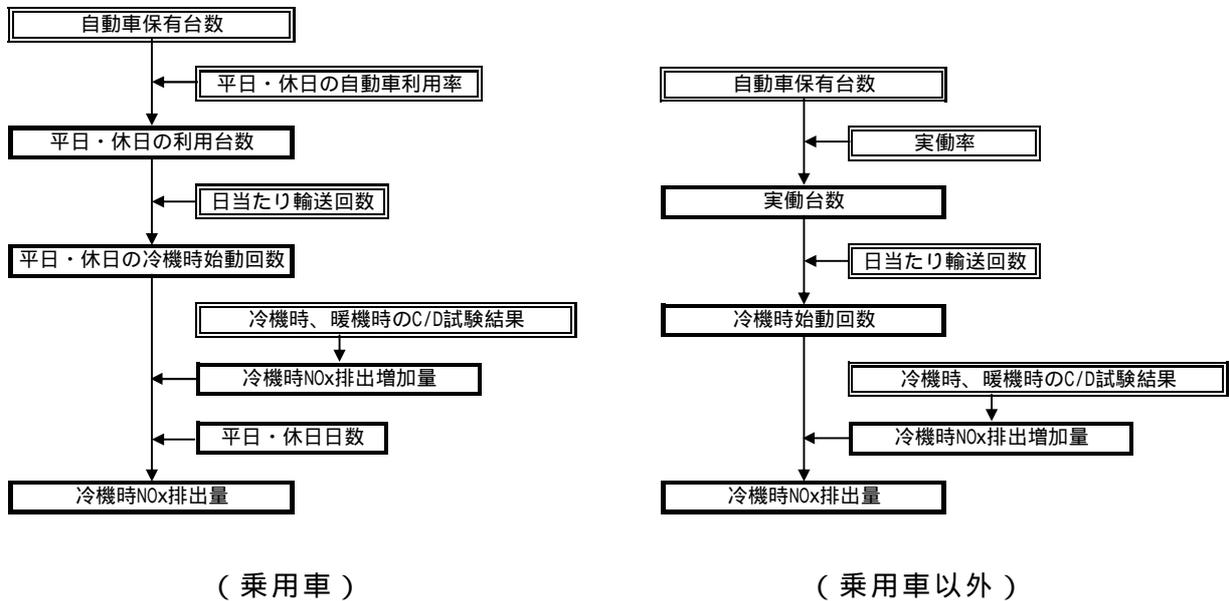


図 3.10 冷機時の NOx 排出量算定の流れ

(1) 自動車保有台数

冷機時排出量は、自動車使用本拠地（駐車場）で発生すると考え、自動車保有台数データを基礎資料とし、自営別（軽自動車を除く）、燃料種別、排出ガス規制区分別、市区町村別自動車保有台数を用いる。

(2) 平日・休日の乗用車利用台数（乗用車）

一般的に乗用車の利用率は、平日と休日では大きく異なると考えられる。

自動車利用率は、「平成 17 年度全国都市交通特性調査」(国土交通省)の代表交通手段利用率（三大都市圏：兵庫県は神戸市が含まれるが、他区分において兵庫県は対象となっていない）を参考として、平日が 33.7%、休日が 53.9%と設定する。

この値を保有台数に乗じて、平日・休日における自動車利用台数を算定する。

(3) 実働台数（乗用車以外）

乗用車以外の実働台数は、保有台数に実働率を乗じて算定する。

乗用車以外の実働率は、「自動車輸送統計年報」(国土交通省)の自営別、車種別実働率^{注)}を設定する。

注) 実働率 = 実働延日車 ÷ 実在延日車 × 100

(4) 日当たり始動回数

日当たりの始動回数は、「自動車輸送統計年報」(国土交通省)の車種別、自営別の実働1日1車当たり輸送回数を設定する。

この値を乗用車は(2)で算定した自動車利用台数、乗用車以外は(3)の実働台数に乗じて、始動回数を算定する。

(5) 冷機時排出係数

冷機時排出係数(暖機時に対する増加分)は、JATOP等の資料から燃料別、排出ガス規制区分別に設定する。

(6) 冷機時排出量算定

乗用車の冷機時NOx排出量は、(4)で算定する平日・休日別の始動回数に(5)で設定する排出係数と平日・休日の日数を乗じて算定する。

なお、平日は272.5日、休日は92.5日(土曜日はそれぞれ0.5日)とする。

乗用車以外のコールドスタート時NOx排出量は、(4)で算定する始動回数に(5)で設定する排出係数と年間日数を乗じて算定する。

3.1.2 自動車以外の発生源

自動車以外の排出量算定の基本的な設定の考え方を表 3.13 に示す。

表 3.13 各発生源モデルの基本的な設定の考え方

発生源	物質	算定方法	基準年度補正に必要となるデータ
(1)工場・事業場	NOx, SOx, ばいじん, HCl	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、最新(平成21年度現況)の大気汚染物質排出量総合調査(環境省)を用いて補正を行う。	最新(平成21年度現況)の大気汚染物質排出量総合調査(環境省)データ
	凝縮性ダスト	環境省調査 ²⁾ によるSOx濃度あるいは排ガス量と凝縮性ダスト排出量の関係式から算定する。なお、ガスタービンについては当手法を適用すると過大算定となることから、適用除外とする。	同上
	VOC	環境省調査 ³⁾ により整理されたインベントリデータを元に環境省調査 ¹⁾ で算出されたVOC排出量を補正する。	環境省調査 ³⁾ により整理されたインベントリデータ
(2)船舶	NOx, SOx, PM	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、基準年度の港湾統計データ(総トン数)を用いて補正を行う。	関係各自治体の基準年度における港湾統計データ(総トン数)
(3)一般家庭	NOx, SOx, PM	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、基準年度の世帯数を用いて補正を行う。	関係各自治体の平成17年度及び基準年度の世帯数
(4)群小(業務系)	NOx, SOx, PM	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、基準年度の事業所数を参考に補正を行う。	関係各自治体の平成17年度及び基準年度の事業所数
(5)航空機	NOx, SOx, PM	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、基準年度の離発着回数を用いて補正を行う。	空港別平成17年度及び基準年度における離発着回数(関空、伊丹)
(6)建設機械等	NOx, SOx, PM, HC	環境省調査 ¹⁾ において関係各自治体より提供された平成17年度排出量を、環境省調査 ⁴⁾ に示された排出量算定結果から基準年度に対する低減率を求めその低減率を乗じることにより補正を行う。	環境省調査 ⁴⁾ に示された排出量算定結果
(7)炭化水素類発生施設	VOC	環境省調査 ³⁾ により整理されたインベントリデータを元に環境省調査 ¹⁾ で算出されたVOC排出量を補正する。	環境省調査 ³⁾ により整理されたインベントリデータ

注1)「平成18年度窒素酸化物及び粒子状物質の環境濃度予測調査報告書」(環境省)

注2)「平成9年度浮遊粒子状物質総合対策に係る調査報告書」(環境省)

注3)「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて」平成22年3月揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会

注4)「平成19年度自動車排出ガス原単位及び総量算定調査報告書」(環境省)

(1) 工場・事業場

現状年度においては、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量に平成 21 年度大気汚染物質排出量総合調査(平成 20 年度実績マップ調査)の市町村別排出量伸び率を乗じて設定する。

(2) 船舶

現状の船舶の排出量は、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量を港湾別の総トン数の伸び率を用いて補正して設定する。

(3) 一般家庭

現状の一般家庭の排出量は、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量に平成 21 年度の市区町村別世帯数(兵庫県資料)の伸び率を乗じて設定する。

(4) 群小(業務系)

群小の排出量に関連すると考えられる事業所数は、事業所企業統計調査(平成 13 年度、平成 18 年度)では減少傾向にあったが、現状の群小の排出量は、最大想定(安全側)の考えで、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量と同一と設定する。

(5) 航空機

現状の航空機の排出量は、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量を離発着回数の伸び率を用いて補正して設定する。

(6) 建設機械等

現状の建設機械等の排出量は、「総量削減計画」の平成 17 年度排出量を「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務」(環境省)の平成 21 年度の排出量伸び率を乗じて設定する。

(7) 炭化水素類発生施設

現状の炭化水素類発生施設は、「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて」(平成 22 年 3 月揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会)で算定された排出量を基礎資料として、業種区分毎の関連指標(統計データ)を用いて、メッシュ別排出量を推計する。

ここで、炭化水素類発生施設としては、精油所及び油槽所の貯蔵施設・出荷施設、給油所(ガソリンスタンド)、塗料使用分野、印刷インキ使用分野、接着剤係る分野、工業用洗浄剤使用分野、化学製品製造分野、ゴム製品製造分野、クリーニング施設を対象とする。

3.1.3 現状排出量算定結果

現状の発生源別排出量算定結果を以下に示す。

(1) 発生源別排出量

平成21年度における自動車における車種別排出量を表3.14、発生源別排出量を表3.15に示す。

表 3.14 車種別自動車排出量（平成21年度・法対策地域）

物質		区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計
NOx	暖機時	幹線道路	106	384	628	146	228	136	7,462	1,174	10,264
		細街路	44	101	104	45	58	32	516	155	1,055
		小計	149	486	731	191	287	167	7,978	1,329	11,319
	冷機時	156	534	82	120	17	10	148	85	1,151	
	計	305	1,019	813	311	303	177	8,126	1,414	12,470	
PM	暖機時	幹線道路	2	12	35	1	10	5	307	40	413
		細街路	1	4	5	0	2	1	22	5	41
		小計	3	16	39	1	13	7	329	45	454
	冷機時	0	0	2	0	0	0	2	1	7	
	計	3	17	42	1	13	7	331	46	460	
タイヤ粉じん	幹線道路	26	96	2	9	5	9	34	7	188	
	細街路	9	21	0	3	1	1	3	1	41	
	計	35	117	3	13	6	10	37	8	229	
SOx	幹線道路	2	8	1	1	1	1	8	1	21	
	細街路	1	2	0	0	0	0	0	0	4	
	計	3	10	1	1	1	1	9	1	26	
VOC(HC)	暖機時	幹線道路	45	118	59	80	26	22	566	78	993
		細街路	28	61	11	39	7	5	53	12	216
		小計	73	179	70	119	33	27	618	89	1,209
	冷機時	250	846	8	174	11	10	10	13	1,322	
	計	323	1,025	78	293	44	37	629	102	2,531	

表 3.15 発生源別排出量（平成21年度・法対策地域）

発生源	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	VOC(HC)
工場・事業場	12,098	29,510	1,499	2,566	
自動車	26	12,470	689		2,531
船舶	2,147	3,973	322		
一般家庭	13	1,451	73		
群小(事業系)	7	689	65		
航空機	15	1,194	44		
建設機械等	15	4,466	202		556
炭化水素類発生施設					33,858
計	14,321	53,753	2,895	2,566	36,945

注) 自動車のタイヤ粉じんはPM・ばいじんに含む。

3.2 気象モデル

(1) 異常年検定

気象台データを用いて気象の以下の項目について平成 21 年度の各気象官署データを用いて異常年検定を行った結果では異常年とは判断されなかった。

項目毎の検定結果をみると、棄却される項目はなく今回の気象年として採用することに問題ないと判断した。

- ・月別に判定する項目

平均風速、平均気温、日最高気温の平均、日最低気温の平均、平均湿度、日照時間

- ・年間値を用いて判定する項目

風向別出現頻度(16 方位及び静穏)

表 3.16 気象の異常年検定 (平成 21 年度)

(統計年:平成11~20年度)

	平均風速	平均気温	日最高気温の平均	日最低気温の平均	平均湿度	日照時間	風向出現頻度
大阪府(1) (大阪管区気象台)							

注)棄却される場合は×、棄却されない場合は で示す(1%危険率にて棄却)

(2) 気象ブロックと代表気象の設定

測定局の風向風速の類似性を検討して、類似と判断できる測定局を集めて地域をブロック(以下、気象ブロックという。)に分類する。

気象ブロック別の代表気象局を設定し、代表気象局の毎時の風向風速及び大気安定度から季節・時間帯別の風向別・風速階級別・大気安定度別出現頻度のデータを作成した。この出現頻度は年平均値予測シミュレーションモデルに適用できる拡散場の入力データになる。

- ◆ 風向：有風時 16 方位及びカーム

- ◆ 風速階級：

自動車発生源

0~0.9、1.0~1.9、2.0~2.9、3.0~3.9、4.0~5.9、6.0~7.9、8.0m/s 以上

自動車発生源以外

0~0.4、0.5~1.9、2.0~2.9、3.0~3.9、4.0~5.9、6.0~7.9、8.0m/s 以上

- ◆ 大気安定度：11 分類

なお、気象状況は高度によって異なることから、ここでは各種発生源の拡散場を考慮して、表 3.17 に示す高度区分を設定した。

表 3.17 発生源別、高度区分

高度区分	対象発生源	設定高度
下層拡散場	低煙突（50m 未満）の工場・事業場と一般家庭・群小、船舶及びアイドリング時航空機に適用	20m
中層拡散場	中層（50～100m）に位置する工場・事業場の煙突に適用	65m
上層拡散場	上層（100m 以上）に位置する工場・事業場の煙突及び飛行時の航空機に適用	150m
地上拡散場	自動車、建設機械等	3m

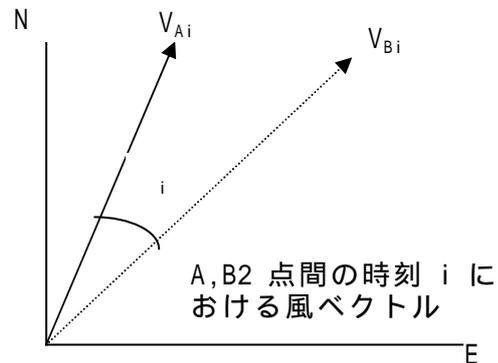
ア 下層気象ブロックと代表気象

下層の気象ブロックを作成するために、測定局間（一般局）の風向風速の類似性を検討する。

測定局間の類似性は、平成 21 年度における時刻別風向・風速観測結果から算出した風ベクトルでの測定局間の相関係数を算出し、この相関係数を用いたクラスター分析によって把握した。

風ベクトル相関係数は、下式によって算出される。

$$r(V_A, V_B) = \frac{\sum |\dot{V}_{Ai}| \cdot |\dot{V}_{Bi}| \cos \theta_i}{\sum |\dot{V}_{Ai}| \cdot |\dot{V}_{Bi}|}$$



クラスター分析結果を樹状図として表現したものが図 3.11 である。

図 3.11 は、横軸に測定局が並び、縦軸が相関係数を表している。2 測定局間の相関係数が 0.9 以上でグループが形成されたとすると、次の測定局と最初の 2 局の相関係数のうち、最も低い相関係数が 0.9 以上であれば、3 局は同じグループに入る、というような方法でグループが形成されていく。それを図に示したものが樹状図である。

樹状図を縦軸のある高さで切断すると、いくつかのグループができる。

本調査では、0.80 で切断したことによってできたグループをもとに、地形等を考慮して風向・風速の類似性からみた場合のブロックに分割した。

ブロック内における代表気象局は、ブロック内測定局間の相関係数を確認し、相関係数の高い測定局の中から選択した。図 3.12 に気象ブロック図（太線の範囲）と代表気象局を示す。代表気象局の年間風配図は、図 3.13 に示すとおりである。

下層の気象ブロック代表気象の風速は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害研究対策センター）に示される風速補正 P 値（表 3.18）を用い、表 3.17 の設定高度での風速に補正して、予測モデルに入力した。

表 3.18 風速補正 P 値

大気安定度	A、AB	B、BC	C、CD	D、E	F、G
P 値	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害研究対策センター）

$$U_z = U_s (Z / Z_s)^P$$

U_z : 風速推計高度 z の風速 (m/s)

U_s : 下層代表気象局の風速 (m/s)

Z : 風速推計高度 (m)

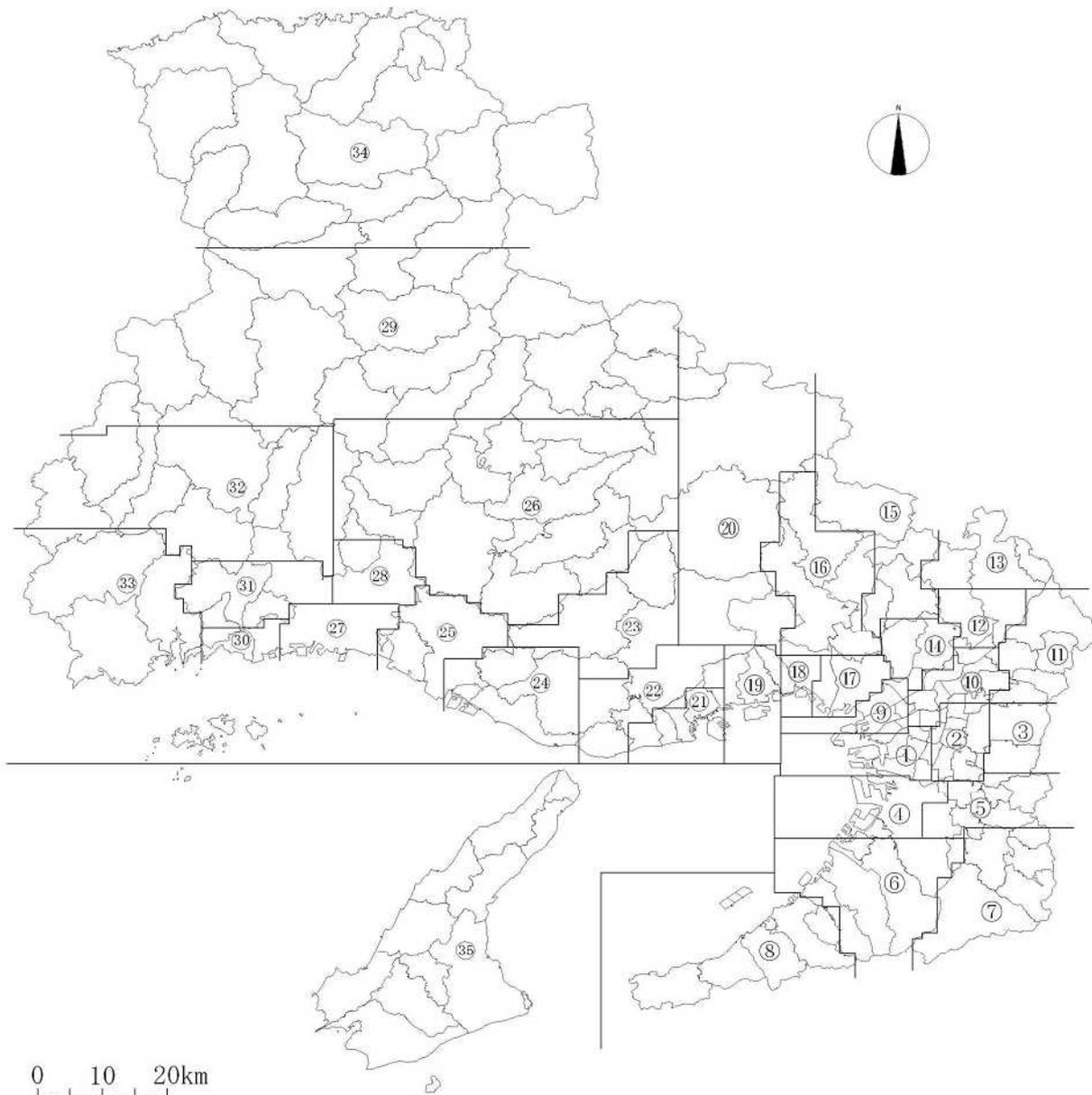
Z_s : 下層代表気象局の風速測定高さ (m)

P : 表 3.19 の値

イ 中層・上層・地上気象ブロックと代表気象

中層・上層・地上気象ブロックは下層気象ブロックと同じ分割とし、同じ代表気象局とした。

風速については、表 3.18 の風速補正 P 値を用いて表 3.17 の設定高度における風速に補正して、予測モデルに入力した。



<代表測定局>

[大阪府] 南港中央公園、 国設大阪、 東大阪市旭町庁舎、

高石消防署高師浜出張所、 藤井寺市役所、 岸和田中央公園、 三日市公民館、
 佐野中学校、 此花区役所、 聖賢小学校、 寝屋川市役所、 茨木市役所、
 豊能町役場、 吹田市垂水、 池田市立南畑会館、

[兵庫県] 伊丹市役所、 国設尼崎、 西宮市役所、 灘、 北神、 21 長田、

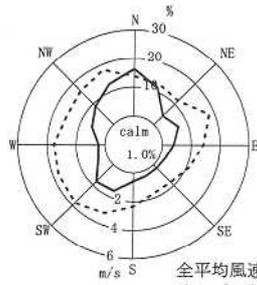
22 白川台、 押部谷、 24 播磨町役場、 25 加古川市役所、 26 西脇市役所、 27 須磨、

28 御国野、 29 柏原、 30 網干、 31 太子町役場、 32 林田、 33 相生市役所、 34 豊岡市役所、

35 洲本市役所

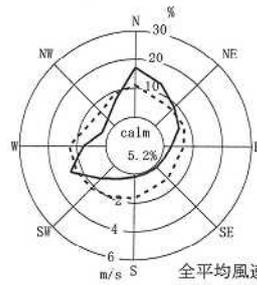
図 3.12 下層気象ブロック（大阪府、兵庫県）

伊丹市役所



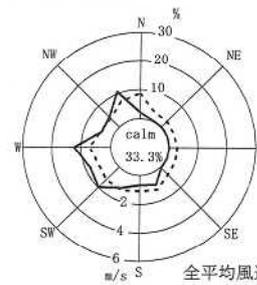
全平均風速= 3.0
サンプル数=8733

国設尼崎



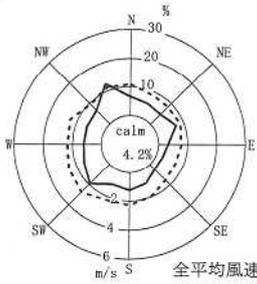
全平均風速= 1.9
サンプル数=8757

西宮市役所



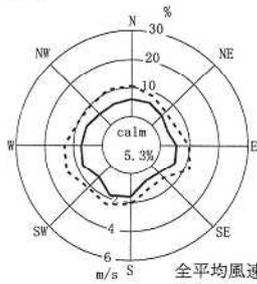
全平均風速= 0.9
サンプル数=8753

灘



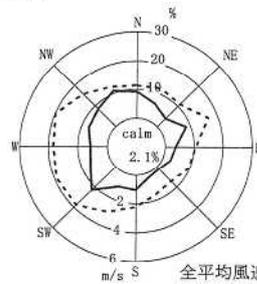
全平均風速= 2.1
サンプル数=8756

北神



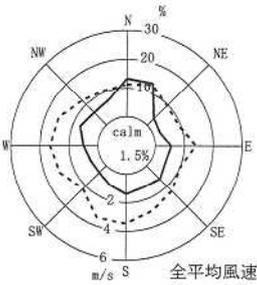
全平均風速= 2.0
サンプル数=8759

長田



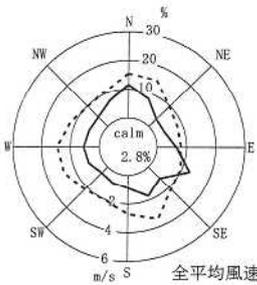
全平均風速= 2.9
サンプル数=8756

白川台



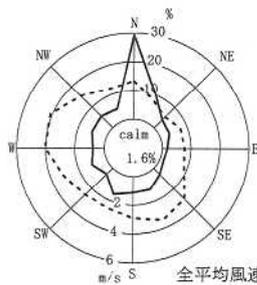
全平均風速= 2.6
サンプル数=8675

押部谷



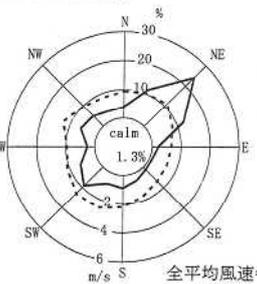
全平均風速= 2.4
サンプル数=8760

播磨町役場



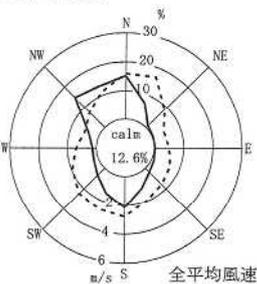
全平均風速= 2.6
サンプル数=8710

加古川市役所



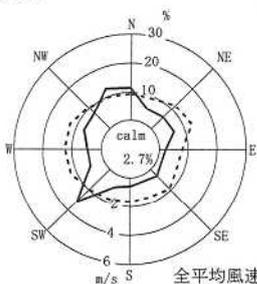
全平均風速= 2.1
サンプル数=8753

西脇市役所



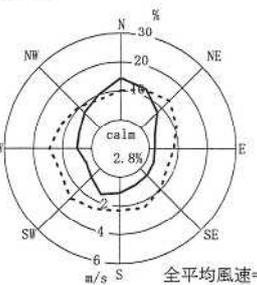
全平均風速= 2.1
サンプル数=8758

須磨



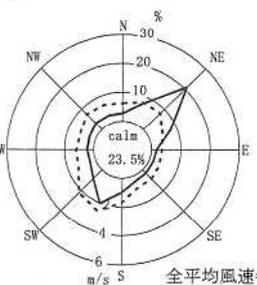
全平均風速= 2.0
サンプル数=8757

御国野



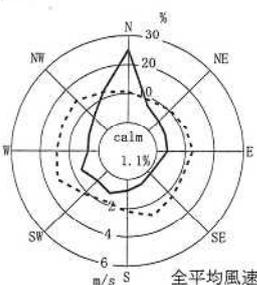
全平均風速= 2.2
サンプル数=8760

柏原



全平均風速= 1.3
サンプル数=8750

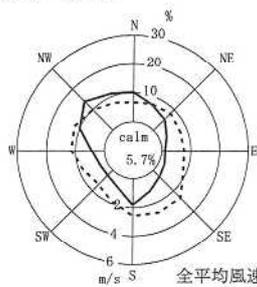
網干



全平均風速= 2.4
サンプル数=8759

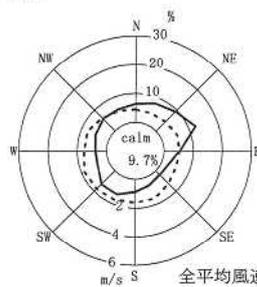
図 3.13(1) 下層気象ブロック代表気象局における年間風配図 (平成 21 年度・兵庫県)

太子町役場



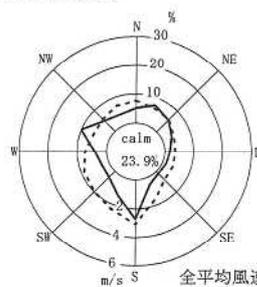
全平均風速= 1.8
サンプル数=8759

林田



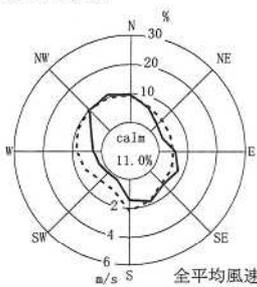
全平均風速= 1.2
サンプル数=8757

相生市役所



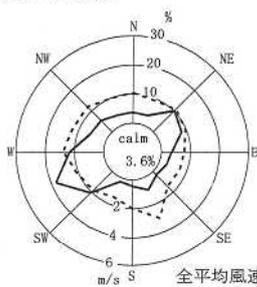
全平均風速= 1.3
サンプル数=8760

豊岡市役所



全平均風速= 1.5
サンプル数=8754

洲本市役所



全平均風速= 2.1
サンプル数=8746

—— 風向頻度 %
 - - - - 平均風速 m/s
 calmとは風速0.4m/s以下

図 3.13(2) 下層気象ブロック代表気象局における年間風配図 (平成 21 年度・兵庫県)

(3) 大気安定度別出現頻度

代表気象局での風速と対象地域内の日射量・放射収支量観測データを用い、表 3.19 の原子力安全委員会の「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(昭和 57 年) の分類により大気安定度を作成した。

代表気象局における大気安定度出現分布は図 3.14 に示すとおりである。

表 3.19 大気安定度分類 (原安委気象指針、1982)

風速(U) m/s	日射量(T) kW/m ²				放射収支量(Q) kW/m ²		
	T 0.60	0.60 > T 0.30	0.30 > T 0.15	0.15 > T	Q -0.020	-0.020 > Q -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A - B	B	D	D	G	G
2 U < 3	A - B	B	C	D	D	E	F
3 U < 4	B	B - C	C	D	D	D	E
4 U < 6	C	C - D	D	D	D	D	D
6 U	C	D	D	D	D	D	D

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター)

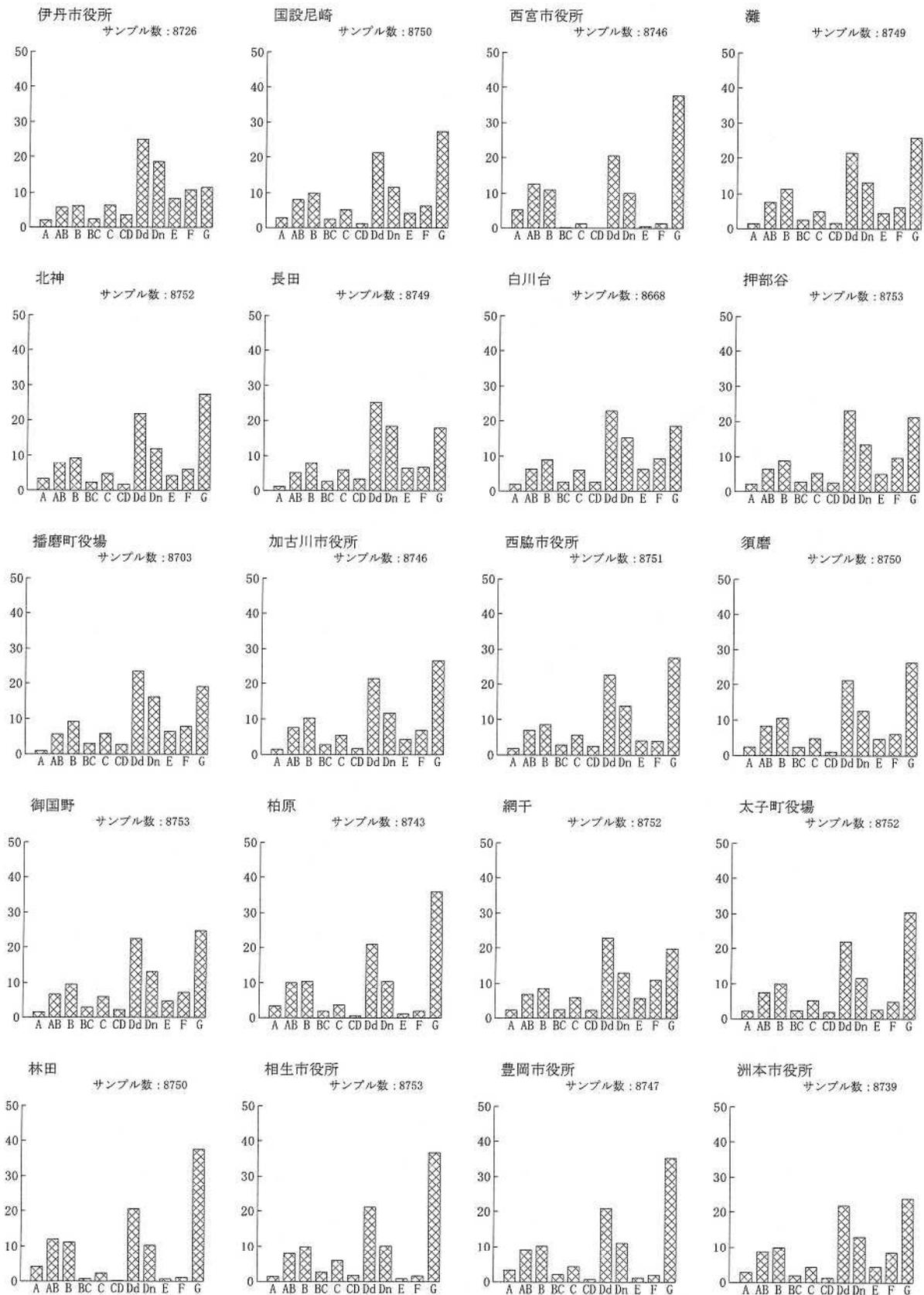


図 3.14 下層代表気象における大気安定度別出現頻度（平成 21 年度・兵庫県）

3.3 拡散モデル

(1) 拡散式

発生源形態別に表 3.20 に示す拡散式を使用した。

PM の重力沈降については、粒子の落下速度を考慮して有効煙突高を低減することで表現した。

なお、自動車以外の風速階級は p.26 に示す通り設定した。一方、NOx マニュアルでは「弱風モデルについては、弱風階級をその上の「有風時」の階級と併合できるような場合は特に使用する必要はない」としていることから、弱風パフ式(風速 0.5~0.9m/s 用)は使用せず、有風時としてブルーム式を使用した。

表 3.20 煙源別、有・無風時別拡散式

煙源	有風時	無風時
点源	ブルーム式	無風パフ式
線源(道路から 200m 以内)	JEA 平行風時式 JEA 直角風時式	JEA 無風時式
線源(道路から 200m 超える)	積分型ブルーム式	積分型簡易パフ式
面源	面源積分ブルーム式	面源積分パフ式

●点源

有風時(風速 0.5m/s 以上) ブルーム式

$$C(R, z) = \frac{Q_P}{\sqrt{2\pi} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$C(R, z)$: 計算点(R, z)の濃度(m³/m³)

R : 点源と計算点の水平距離(m)

z : 計算点の高さ(m)

u : 風速(m/s)

Q_P : 点源排出強度(m³/s)

He : 有効煙突高さ(m)

σ_z : 距離 R での鉛直方向拡散パラメータ(m)

②無風時(風速 0.4m/s 以下) : 無風パフ式

$$C(R, z) = \frac{Q_P}{(2\pi)^{1.5} \cdot \gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z-He)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z+He)^2} \right\}$$

α : 水平方向の拡散パラメータ(m/s) $\sigma_y = \alpha \cdot t$

γ : 鉛直方向の拡散パラメータ(m/s) $\sigma_z = \gamma \cdot t$

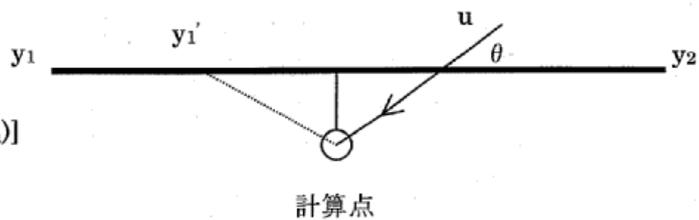
●線源

a.非正規型 (JEA 式)

①直角風時 (風速 1m/s 以上で線源と風向のなす角度が 40 度以上のとき)

$$C(x, z) = Q_L \cdot \frac{A \cdot \Gamma(S)}{(u \cdot \sin \theta)^{0.5} \cdot (x + x_0)^S} \cdot \exp\left\{-B \left(\frac{z^P + He^P}{x + x_0}\right)\right\} \cdot \left\{\frac{B \cdot (He \cdot z)^{P/2}}{x + x_0}\right\}^{1-S} \\ \cdot I_{S-1}\left(\frac{2B \cdot (He \cdot z)^{P/2}}{x + x_0}\right) \cdot W(x: y_1, y_2)$$

- C :濃度(m³/m³)
- x :計算地点と線源までの垂直距離(m)
- z :計算地点の高さ(m)
- u :風速(m/s)
- Q_L:線源排出強度(m³/m・s)
- He:排出源高さ(m)
- x₀:線源から離隔距離[初期拡散幅(m)]
- θ :線源と風向のなす角度
- Γ :ガンマ関数
- I :第 1 種の変形ベッセル関数
- W :有限効果



$$W(x: y_1, y_2) = \frac{1}{2} \cdot \left[\operatorname{erf}\left(G \cdot \frac{y_2}{\sqrt{x}}\right) - \operatorname{erf}\left(G \cdot \frac{y_1}{\sqrt{x}}\right) \right] \quad (y_2 > 0)$$

$$W(x: y_1, y_2) = 0 \quad (y_1 < y_2 \leq 0)$$

$$\operatorname{erf}(w) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^w \exp(-t^2) dt$$

パラメータ	道路構造	沿道条件			
		低中層散在	低中層密集	高層密集	平坦地
A	平坦・掘割	7.2	2.16	1.07	2.4
	高架	5.4	5.4	5.4	5.4
S	平坦・掘割	α=1.03	α=0.71	α=0.71	α=0.86
	高架	α=1.03	α=1.03	α=1.03	α=1.03
B	平坦・掘割	0.036	0.018	0.018	1.47・FB
	高架	0.036	0.036	0.036	0.036
G	平坦・掘割	γ=0.120	γ=0.107	γ=0.107	γ=0.16
	高架	γ=0.120	γ=0.120	γ=0.120	γ=0.12
P	平坦・掘割	2.5	2.5	2.5	2.5
	高架	2.5	2.5	2.5	2.5

$$S = \alpha \cdot \exp\left(0.89 \cdot \frac{L}{u \cdot \sin \theta}\right) \quad FB = \exp\left(-3.12 \cdot \frac{L}{u \cdot \sin \theta}\right) \quad G = \gamma \cdot \exp\left(-2.45 \cdot \frac{L}{u \cdot \sin \theta}\right)$$

$$\Gamma(S) = \int_0^\infty \exp(-t) \cdot t^{S-1} dt \quad L:放射収支量(kW/m²)$$

$$I_\nu(x) = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{1}{m! \Gamma(\nu + m + 1)} \cdot \left(\frac{x}{2}\right)^{\nu + 2m}$$

平行風時（風速 1m/s 以上で線源と風向のなす角度が 40 度未満のとき）

$$C(x, z) = \frac{Q_L}{2} \cdot \frac{A}{(u \cdot \cos \theta)^{0.5}} \cdot \left[\frac{W_+(x: y_1, y_2)}{\sqrt{B_+}} + \frac{W_-(x: y_1, y_2)}{\sqrt{B_-}} \right]$$

$$B_{\pm} = (x + x_0)^2 + G_2 \cdot (z \pm He)^2 \text{ (複合同順)}$$

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = 1 - \operatorname{erf} \left(G_1 \cdot \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_2}} \right) \text{ (} y_1 \leq 0, y_2 > 0 \text{) (複合同順)}$$

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = \operatorname{erf} \left(G_1 \cdot \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_1}} \right) - \operatorname{erf} \left(G_1 \cdot \frac{\sqrt{B_{\pm}}}{\sqrt{y_2}} \right) \text{ (} y_2 > y_1 > 0 \text{)}$$

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = 0 \text{ (} y_1 < y_2 \leq 0 \text{)}$$

パラメータ	道路構造	沿道条件			
		低中層散在	低中層密集	高層密集	平坦地
A	平坦・掘割	$\alpha = 6.98$	$\alpha = 6.98$	$\alpha = 3.29$	$\alpha = 3.29$
		$\beta = 3.36(L \geq 0)$	$\beta = 2.80$	$\beta = 2.80$	$\beta = 2.80$
		$\beta = 11.3(L < 0)$			
G ₁	高架	$\alpha = 6.98$	$\alpha = 6.98$	$\alpha = 3.29$	$\alpha = 3.29$
		$\beta = 2.80$	$\beta = 2.80$	$\beta = 2.80$	$\beta = 2.80$
G ₂	平坦・掘割	$\gamma = 0.143$	$\gamma = 0.143$	$\gamma = 0.143$	$\gamma = 0.143$
	高架				
G ₂	平坦・掘割	5.24	4.32	1.63	6.49
	高架	5.24	1.63	1.63	1.63

$$A = \alpha \cdot \exp \left(-\beta \frac{L}{u \cdot \cos \theta} \right) \quad G_1 = \gamma \cdot \exp \left(-1.61 \frac{L}{u \cdot \cos \theta} \right)$$

③無風時（風速 1m/s 未満のとき）

$$C(x, z) = \frac{Q_L}{2} \cdot \pi \cdot A \cdot \left[\frac{W_+(x: y_1, y_2)}{(B_+)^S} + \frac{W_-(x: y_1, y_2)}{(B_-)^S} \right]$$

$$B_{\pm} = (x + x_0)^2 + G \cdot (z \pm He)^2 \text{ (複合同順)}$$

$$W_{\pm}(x: y_1, y_2) = \frac{1}{\pi} \left[\tan^{-1} \left(\frac{y_2}{\sqrt{B_{\pm}}} \right) - \tan^{-1} \left(\frac{y_1}{\sqrt{B_{\pm}}} \right) \right] \text{ (複合同順)}$$

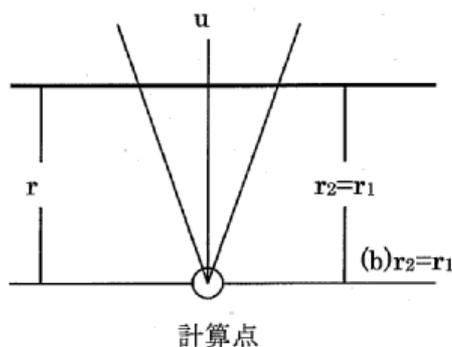
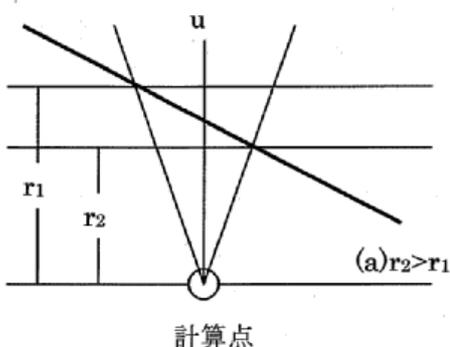
パラメータ	道路構造	設定式
A	平坦・掘割	$A = 1.86 \cdot \exp(-0.948 \cdot L)$
	高架	$A = 0.76 \cdot \exp(-2.76 \cdot L)$
S	平坦・掘割	$S = 0.47 \cdot \exp(1.29 \cdot L)$
	高架	$S = 0.38 \cdot \exp(1.29 \cdot L)$
G	平坦・掘割	$G = 3.9$
	高架(L ≥ 0)	$G = 5.5 \cdot \exp(-4.3 \cdot L)$
	(L < 0)	$G = 5.5 \cdot \exp(-77.6 \cdot L)$

b. 正規型ブルーム式

① 有風時 (風速 1m/s 以上) : 積分型ブルーム式

$$C = \int_{r_1}^{r_2} \frac{Q_L}{\sqrt{2\pi} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot r \cdot \sigma_z(r) \cdot u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2(r)}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2(r)}\right\} \right] \cdot dr$$

- C : 濃度 (m³/m³)
- r₁, r₂ : 風向一方位内の線源範囲
- r : 計算地点までの距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (m)
- u : 風速 (m/s)
- Q_L : 線源排出強度 (m³/m · s)
- He : 排出源高さ (m)
- σ_z : 距離 r での鉛直方向拡散パラメータ (m)



② 無風時 (風速 1m/s 未満) : 積分型簡易パフ式

$$C = \int_{r_1}^{r_2} \frac{Q_L}{(2\pi)^{1.5} \cdot \gamma} \cdot \left[\frac{1}{r^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - He)^2} + \frac{1}{r^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + He)^2} \right] \cdot dr$$

- r₁, r₂ : 線源の範囲
- α : 水平方向の拡散パラメータ (m/s) σ_y = α · t
- γ : 鉛直方向の拡散パラメータ (m/s) σ_z = γ · t

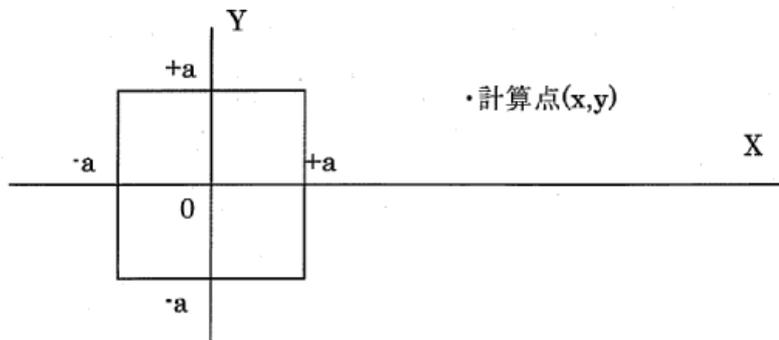
●面源

①有風時（風速 0.5 m/s 以上）：面源積分ブルーム式

有風時の点源式を一辺の長さが 2a の正方面源について積分する式を使用する。

$$C = \frac{Q_A}{\sqrt{2\pi} \cdot u} \int_{x-a}^{x+a} \frac{2a}{\left(\frac{\pi}{8}\xi + 2a\right) \cdot \sigma_z(\xi)} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2(\xi)}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2(\xi)}\right\} \right] \cdot d\xi$$

- C : 濃度 (m³/m³)
- ξ : 面源と計算点の水平距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (m)
- u : 風速 (m/s)
- Q_A : 面源排出強度 (m³/m²・s)
- He : 排出源高さ (m)
- σ_z : 距離 ξ での鉛直方向拡散パラメータ (m)



②無風時（風速 0.4m/s 以下）：面源積分パフ式

無風時の点源式を一辺の長さが 2a の正方面源と同一面積をもつ円面源に適用するとして導いた式を使用する。

$$C = \frac{Q_A}{(2\pi)^{1.5} \cdot \gamma} \int_0^{a'} \int_0^{2\pi} \left\{ \frac{1}{R'^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z-He)^2} + \frac{1}{R'^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z+He)^2} \right\} \cdot r \cdot dr \cdot d\theta$$

$$a' = \frac{2a}{\sqrt{\pi}}$$

$$R' = (r^2 + R^2 - 2rR \cos \theta)^{0.5}$$

α : 水平方向の拡散パラメータ (m/s) σ_y = α · t

γ : 鉛直方向の拡散パラメータ (m/s) σ_z = γ · t

(2) 拡散パラメータ

ア プルーム・パフ式用拡散パラメータ

拡散パラメータは、鉛直方向の拡散幅 z を定義するパラメータであり、大気安定度区分ごとに設定する。プルーム式、パフ式で使用する拡散パラメータは、パスキル・ギフォード線図の近似関数と無風時の拡散パラメータを使用した。

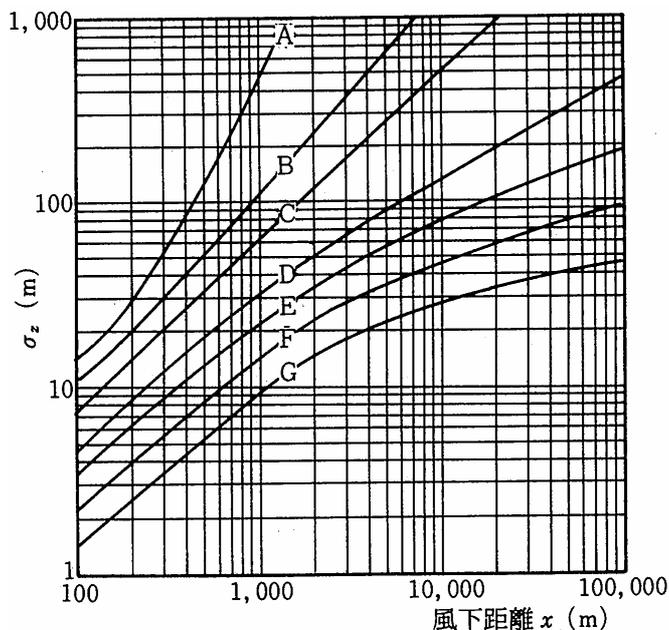


図 3.15 パスキル・ギフォード線図

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター)

表 3.21 無風時(0.4m/s)の

拡散パラメータ		
A	0.948	1.569
A B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

拡散パラメータは、現状の測定局別実測濃度を再現するように、期別時間帯別に、各拡散場において設定する。その方法は、p.33 で作成した大気安定度 A に対して必ずしも拡散パラメータは A とはせず、空間的及び安定度間での大小関係は維持した上での若干の調整である。設定した拡散パラメータを表 3.22 に示す。

表 3.22(1) 拡散パラメータの設定 (春、夏)

期・ 時間帯		拡散場	大気安定度 ¹⁾											
			昼間						夜間					
			A	AB	B	BC	C	CD	DD	DN	E	F	G	
春	朝	地上	AB	B	BC	C	C	CD	CD	D	D	E	E	
		海上	C	C	C	CD	D	D	D	D	D	D	D	
		下層	AB	B	BC	C	C	CD	CD	D	D	E	E	
		中層	BC	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D	E	
		上層	BC	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D	D	
	昼	地上	A	AB	B	BC	C	C	D	D				
		海上	C	C	C	CD	D	D	D	D				
		下層	A	AB	B	BC	C	C	D	D				
		中層	B	B	BC	C	C	CD	D	D				
		上層	C	C	C	CD	CD	D	D	D				
	夜	地上							D	D	D	D	D	D
		海上							D	D	D	D	D	D
下層								D	D	D	D	D	D	
中層								D	D	D	D	D	D	
上層								D	D	D	D	D	D	
深夜	地上							D	D	D	D	D	D	
	海上							D	D	D	D	D	D	
	下層							D	D	D	D	D	D	
	中層							D	D	D	D	D	D	
	上層							D	D	D	D	D	D	
夏	朝	地上	AB	AB	BC	C	C	D	D					
		海上	C	C	C	CD	D	D	D					
		下層	AB	AB	BC	C	C	D	D					
		中層	B	B	BC	C	C	CD	D					
		上層	C	C	C	CD	CD	D	D					
	昼	地上	A	A	AB	B	BC	C	C					
		海上	C	C	C	CD	D	D	D					
		下層	A	A	AB	B	BC	C	C					
		中層	B	B	BC	C	C	CD	D					
		上層	C	C	C	C	CD	CD	D					
	夜	地上							C	D	D	D	D	D
		海上							D	D	D	D	D	D
下層								C	D	D	D	D	D	
中層								D	D	D	D	D	D	
上層								D	D	D	D	D	D	
深夜	地上							D	D	D	D	D	D	
	海上							D	D	D	D	D	D	
	下層							D	D	D	D	D	D	
	中層							D	D	D	D	D	D	
	上層							D	D	D	D	D	D	

注 1) 1 : 大気安定度は、p.33 で作成したものである。

注 2) 大気安定度の DD は昼間の D、DN は夜間の D を意味する。

注 3) 空欄は出現しない、小さいフォント文字は頻度の非常に少ない大気安定度である。

注 4) 期・時間帯の朝・昼は、モデルの設定 (p.5 表 3.3) に対応しているため、大気安定度の昼間とはズレが生じる。期・時間帯の夜・深夜と安定度の夜間も同様である。

表 3.22(2) 拡散パラメータの設定 (秋、冬)

期・ 時間帯		拡散場	大気安定度 ¹⁾										
			昼間						夜間				
			A	AB	B	BC	C	CD	DD	DN	E	F	G
秋	朝	地上	AB	B	BC	C	CD	CD	CD	D	D	E	E
		海上	C	C	C	CD	D	D	D	D	D	D	D
		下層	AB	B	BC	C	CD	CD	CD	D	D	E	E
		中層	B	C	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D
		上層	C	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D	D
	昼	地上	A	A	AB	B	BC	C	C	D			
		海上	C	C	C	CD	D	D	D	D			
		下層	A	A	AB	B	BC	C	C	D			
		中層	B	B	BC	C	C	CD	D	D			
		上層	C	C	C	CD	CD	D	D	D			
	夜	地上							C	D	D	D	D
		海上							D	D	D	D	D
下層								C	D	D	D	D	
中層								D	D	D	D	D	
上層								D	D	D	D	D	
深夜	地上							D	D	D	D	D	
	海上							D	D	D	D	D	
	下層							D	D	D	D	D	
	中層							D	D	D	D	D	
	上層							D	D	D	D	D	
冬	朝	地上	AB	B	BC	CD	D	D	D	D	D	E	E
		海上	C	C	CD	D	D	D	D	D	D	D	D
		下層	AB	B	BC	CD	D	D	D	D	D	E	E
		中層	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D	D	E
		上層	C	CD	CD	D	D	D	D	D	D	D	D
	昼	地上	A	A	AB	B	BC	C	C	D			
		海上	C	C	CD	D	D	D	D	D			
		下層	A	A	AB	B	BC	C	C	D			
		中層	B	BC	C	C	CD	CD	D	D			
		上層	C	C	CD	CD	CD	D	D	D			
	夜	地上							C	D	D	D	D
		海上							D	D	D	D	D
下層								C	D	D	D	D	
中層								D	D	D	D	D	
上層								D	D	D	D	D	
深夜	地上							D	D	E	E	E	
	海上							D	D	D	D	D	
	下層							D	D	D	D	D	
	中層							D	D	D	D	D	
	上層							D	D	D	D	D	

注 1) 1 : 大気安定度は、p.33 で作成したものである。

注 2) 大気安定度の DD は昼間の D、DN は夜間の D を意味する。

注 3) 空欄は出現しない、小さいフォント文字は頻度の非常に少ない大気安定度である。

注 4) 期・時間帯の朝・昼は、モデルの設定(p.5 表 3.3)に対応しているため、大気安定度の昼間とはズレが生じる。期・時間帯の夜・深夜と安定度の夜間も同様である。

イ JEA 式用拡散パラメータ

JEA 式における放射収支量パラメータ (L) は、表 3.23 のとおり設定した。

表 3.23 JEA 式におけるパラメータ (L) (兵庫県)

(cal/cm²・h)

期区分	風速階級 (m/s)	大気安定度区分										
		A	AB	B	BC	C	CD	DD	DN	E	F	G
春	~0.9	37.0	21.9	10.6	7.8	3.5	1.4	-0.8	-1.2	-2.6	-4.1	-5.5
	1.0~1.9	45.5	25.7	11.4	8.8	4.9	2.9	0.9	-1.2	-2.7	-4.2	-5.7
	2.0~2.9	47.6	47.6	27.9	20.2	12.4	6.9	1.3	-1.1	-2.5	-6.3	-6.3
	3.0~3.9	48.4	48.4	48.4	27.2	12.0	6.7	1.4	-1.9	-6.3	-6.3	-6.3
	4.0~5.9	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	27.2	4.5	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6
	6.0~7.9	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	27.8	9.5	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4
	8.0~	63.3	63.3	63.3	63.3	63.3	27.8	14.5	-8.3	-8.3	-8.3	-8.3
夏	~0.9	47.7	27.7	14.0	10.9	7.7	4.3	0.9	-1.2	-2.1	-3.0	-3.9
	1.0~1.9	52.0	28.6	13.6	10.7	7.7	4.7	1.7	-1.2	-2.2	-3.1	-4.1
	2.0~2.9	52.1	52.1	29.8	22.2	14.5	8.4	2.2	-1.3	-2.6	-5.3	-5.3
	3.0~3.9	51.9	51.9	51.9	30.1	15.1	8.8	2.5	-1.3	-5.3	-5.3	-5.3
	4.0~5.9	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5	30.1	5.7	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2
	6.0~7.9	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	31.3	16.0	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5
	8.0~	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	31.3	16.0	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5
秋	~0.9	42.2	25.9	10.6	8.0	4.1	2.2	0.2	-1.4	-2.7	-4.1	-5.4
	1.0~1.9	44.3	27.0	11.0	8.4	4.4	2.4	0.4	-1.4	-2.7	-4.1	-5.4
	2.0~2.9	46.2	46.2	27.2	19.6	12.0	6.8	1.6	-1.3	-2.7	-2.7	-2.7
	3.0~3.9	45.8	45.8	45.8	28.6	11.3	6.0	0.7	-2.1	-6.6	-6.6	-6.6
	4.0~5.9	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7	23.3	4.6	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9
	6.0~7.9	49.7	49.7	49.7	49.7	41.3	23.3	10.6	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9
	8.0~	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	23.3	-1.2	-3.4	-3.4	-3.4	-3.4
冬	~0.9	37.5	20.5	9.3	7.0	3.5	1.7	-0.1	-1.2	-2.7	-4.1	-5.6
	1.0~1.9	39.6	23.0	9.9	7.4	3.6	1.6	-0.3	-1.0	-2.8	-4.6	-6.4
	2.0~2.9	45.4	45.4	26.6	18.1	9.6	4.9	0.2	-1.4	-2.5	-7.4	-7.4
	3.0~3.9	42.4	42.4	42.4	24.5	10.4	4.5	-1.4	-1.9	-7.9	-7.9	-7.9
	4.0~5.9	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	26.5	2.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5
	6.0~7.9	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	26.5	7.4	-7.5	-7.5	-7.5	-7.5
	8.0~	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	26.5	20.6	-8.3	-8.3	-8.3	-8.3

注) パラメータ L は従来の cal/cm²・h で設定しているため、p.36~37 の L と単位が異なっている。
 なお、1 cal/cm²・h は 0.0116kW/m² に相当する。

ウ 初期拡散幅

拡散式においてプルーム式を用いる場合の初期拡散幅 (z_0) は表 3.24 に示すとおり設定した。

自動車線源については、JEA 式の初期離隔距離を示した。

表 3.24 初期拡散幅 (z_0)

発生源種類	煙源形態	z_0
工場・事業場	面源	10m
自動車	線源	初期離隔距離(X_0): 車道幅員の 2 分の 1 (m)
	面源	3m
民生	面源	10m
船舶	面源	10m
建設機械類	面源	10m
航空機	面源	10m

(3) 有効煙突高モデル

発生源の有効煙突高さは、有風時と無風時で異なる設定をする。有風時に比べて無風時の方が有効煙突高は高く設定される。工場・事業場及び船舶の点源の有効煙突高さは、有風時に CONCAWE 式、無風時に Briggs 式を用いて計算した。自動車の有効煙突高さは、有風時 5m、無風時 10m と設定した。

発生源種類別の有効煙突高さは、表 3.25 に示すとおり設定した。

表 3.25 発生源別、有風時・無風時排出高さ

発生源の形態		有風時	無風時	備考
工場・事業場	点源	CONCAWE式	Briggs式	
	面源	30m	40m	
自動車	線源	5m	10m	JEA式を用いる場合は、地上道路の場合0m、高架道路の場合は路面高 + 遮音壁高さ
	面源	5m	10m	
船舶	点源	CONCAWE式	Briggs式	
	面源	20m	30m	
一般家庭	面源	10m	20m	
群小(業務系)	面源	10m	20m	
航空機	点源	飛行高度		
	面源	15m	25m	
建設機械等	面源	20m	30m	

CONCAWE 式

$$H_e = H_0 + H$$

H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実高 (m)

H : 排出ガス上昇高さ (m)

$$H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

Q_H : 排出熱量 (cal/s) = $\rho \cdot Q \cdot C_p \cdot T$

Q : 単位時間当たりの排出ガス量 (Nm³/s)

C_p : 0.24 cal / ° K · g (定圧比熱)

T : $T_g - 15$ [排出ガス温度 (T_g) と気温との温度差]

U : 煙突頭頂部の風速 (m/s)

Briggs 式

$$H_e = H_0 + H$$

H_e 、 H_0 は CONCAWE 式と同様

$$H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d / d_z)^{-3/8}$$

Q_H は CONCAWE 式と同様

d / d_z : 温位傾度 (/m)

ここでは、昼 0.003、夜 0.010 とした。

3.4 SPM 二次生成粒子推計モデル

本調査では、SPM 二次生成粒子推計モデルとして、実測値外挿モデルを用いた。実測値外挿モデルでは、「中央環境審議会第25回大気環境部会(平成20年12月19日) 参考資料3 大気汚染に係る粒子状物質による長期曝露調査結果概要」に基づき、SPMとして実測された濃度のうち、7割を微小粒子(PM_{2.5})、3割を粗大粒子(SPM-PM_{2.5})と設定し、微小粒子のうち期別に43.1%~54.9%(表3.26)を二次生成粒子として二次生成粒子の濃度を計算により求める。また、粗大粒子のうち56.5%(表3.27)を土壌・海塩由来であると、土壌・海塩由来の濃度を計算により求める。

上記計算により求めた二次生成粒子の濃度及び土壌・海塩由来の濃度に、各発生源から排出されるPM、ばいじんに起因する濃度を加えて、SPM計算値とする。

表 3.26 2次生成粒子の割合(期別)

組成	比率(微小粒子に対して)			
	春	夏	秋	冬
硝酸イオン	12.5%	8.5%	13.3%	19.4%
硫酸イオン	23.6%	32.7%	19.1%	16.2%
アンモニウムイオン	11.8%	13.7%	10.7%	12.2%
小計	47.9%	54.9%	43.1%	47.8%

出典：大気環境学会 近畿支部 第36回シンポジウム(H21.8.28)「微小粒子状物質(PM_{2.5})測定法の現状と課題」より

表 3.27 土壌・海塩の割合(年間)

組成	比率(粗大粒子に対して)
土壌	36.0%
海塩	20.5%
小計	56.5%

出典：川崎市公害研究所年報 第37号(2010年)「川崎市における粗大粒子(PM(2.5-10))及び微小粒子(PM_{2.5})の成分組成(2009年度)」

3.5 大気環境濃度現況再現モデルの整合性の判定

これまでに設定した条件に基づいて、平成21年度の測定局のNOx濃度の計算を行った。各測定局の計算値と実測値を期・時間帯別に比較し、NOxを指標として発生源データや気象データに関するモデルの整合性の判定を行った。

大気濃度予測モデルの計算値と実測値の整合性の判定については、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター)に示される表3.28、表3.29の手法に従った。

NOx濃度予測モデルの評価結果を表3.30、年平均値での実測値と計算値の関係を図3.16に示す。

NOx濃度については、年平均値において評価を行うことから、年間全日濃度で整合性の評価を行うこととした。

予測の結果、年間全日濃度の判定結果が「A」を満足したことから、当モデルは年平均値を推計するにあたり十分な精度を有すると判断した。

SPM濃度予測モデルについての整合性の判定方法はNOxと同じであり、その評価結果を表3.31、年平均値での実測値と計算値の関係を図3.17に示す。

SPM濃度については、今回の二次生成粒子推計及び土壌・海塩が各測定局における実測値を反映していることから、いずれの期・時間帯でも「A」となった。

表 3.28 計算値と実測値の整合性に係る個別条件

a_0	$1/3(Y - BG) + BG$
a_0	$2/5(Y - BG) + BG$
	回帰直線の傾きが0.8から1.2の範囲内でできるだけ1に近く、かつ、相関係数が少なくとも0.71以上であり、可能な限り0.8以上であること。
s'/Y	1/5
s'/Y	1/4
s'/Y	1/3
Y	: 測定局についての実測値の平均値
X	: 測定局についての計算値の平均値
a_0	: $= Y - X$
BG	: 自然界のバックグラウンド値等(NOx:3ppb, SPM:6 μ g/m ³)
s'/Y	: $Y = X + a_0$ からの変動係数

表 3.29 NOx モデルにおける計算値と実測値の整合性に係る精度ランク

(ア) Aランクの条件 と と 、又は と の条件を満足すること。
(イ) Bランクの条件 と を満足すること。
(ウ) Cランクの条件 と を満足すること。

注) Bランク、Cランクの条件についても、回帰直線の傾きはできるだけ1に近いことが望ましい。

[評価期間ごとの判定条件]

		季(期)区分	
		各季(期)	年
時間帯 区分	各時間帯	C	B
	日	B	A

注) s' 誤差の不偏標準偏差(計算値のもつ平均的誤差)

地域のすべての点の将来濃度を推計する点から計算値の誤差を極力小さくすることが重要であり、誤差の大きさYとの比率を判定基準にしている。

備考 a. 及び の条件

計算値と実測値の整合性を見るために、まず、実測値の平均と計算値の平均の差に着目する。これは a_0 とよばれるもので、対象地域内や隣接地域での発生源から排出された汚染物質が、海陸風等の循環流又は風向変化等によって再び対象地域内にまい戻ってくることによって生ずる濃度、対象地域内及び隣接地域において把握し得なかった中小発生源、移動発生源等によって生ずる濃度、汚染物質の長時間滞留による計算値に表し難い濃度、測定濃度の誤差、大気中における汚染物質の変質、地表面による汚染物質の吸収や吸着等、計算対象外のプラス・マイナス両面での濃度が含まれると考えられるが、実際面では a_0 はプラスの濃度となって表れる。これらの計算対象外の濃度が実測値の大きな部分を占めることは発生源に対する適切な削減対策を検討するための基礎資料を作成するという目的から見て望ましくない。そこで、 a_0 をできるだけ小さくするよう努力するために、計算値の精度評価というよりもむしろ発生源情報の収集までを含めた拡散シミュレーション・モデルの評価という意味で、及び の2つの条件を設定して判定条件の不可欠な要素として導入したものである。

b. の条件

従来の硫黄酸化物に係る総量規制の際に行われたシミュレーション作業においても用いられた条件である。回帰直線と相関係数について一定の条件を設定したものである。

c. 、及び の条件

年平均値のほか、季(期)別、時間帯別の平均濃度値についても整合性を判定することとしたが、区分によっては地域全体が類似した濃度となり、bの条件のみによっては評価することが困難となる可能性がある。このような場合には、地域のすべての点の濃度をできるだけ正確に推計するというシミュレーション・モデルのもつ本来の目的から考えると、計算値の有する誤差をできるだけ小さくすることが重要になる。、及び の条件は、このような観点から b において示した条件のほかに変動係数を判定条件の要素として導入することが適切であると考えて設定したものである。

(「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター)から引用)。

表 3.30 NOx 濃度予測結果の評価

期	時間帯	回帰式 (Y=A+BX)		相関係数	a ₀	実測値 平均	変動係数	a ₀ の基準		評価
		B	A					1/3	2/5	
春	朝	1.059	6.138	0.959	8.42	46.73	0.231	17.58	20.49	A
	昼	0.990	2.682	0.940	2.36	34.51	0.255	13.50	15.60	C
	夜	0.768	8.571	0.945	1.45	32.22	0.232	12.74	14.69	B
	深夜	0.861	8.954	0.850	5.44	30.68	0.369	12.23	14.07	X
	全日	0.961	5.685	0.969	4.48	35.32	0.169	13.77	15.93	A
夏	朝	1.049	3.580	0.968	5.21	38.32	0.198	14.78	17.13	A
	昼	1.338	2.854	0.879	9.78	30.29	0.399	12.10	13.92	X
	夜	0.818	5.546	0.906	1.19	25.05	0.262	10.35	11.82	C
	深夜	0.759	6.309	0.863	1.41	21.69	0.355	9.23	10.48	X
	全日	1.063	3.264	0.967	4.78	28.93	0.174	11.64	13.37	A
秋	朝	1.069	4.759	0.940	7.38	45.16	0.316	17.05	19.86	C
	昼	1.127	1.940	0.951	5.41	32.70	0.268	12.90	14.88	C
	夜	0.904	6.243	0.882	3.55	31.48	0.310	12.49	14.39	C
	深夜	0.900	7.028	0.806	4.76	27.47	0.453	11.16	12.79	X
	全日	1.054	3.709	0.948	5.23	33.31	0.247	13.10	15.12	A
冬	朝	0.855	15.268	0.926	7.44	61.56	0.275	22.52	26.42	C
	昼	1.032	8.229	0.945	9.18	38.51	0.230	14.84	17.21	A
	夜	0.821	11.372	0.930	4.79	41.48	0.230	15.83	18.39	A
	深夜	0.900	11.994	0.868	8.84	40.31	0.316	15.44	17.92	C
	全日	0.921	10.523	0.949	7.67	43.77	0.200	16.59	19.31	A
年間	朝	1.011	6.443	0.957	6.89	46.61	0.227	17.54	20.44	A
	昼	1.120	3.441	0.944	6.66	33.60	0.257	13.20	15.24	C
	夜	0.829	8.058	0.937	2.85	33.27	0.221	13.09	15.11	A
	深夜	0.870	8.546	0.855	5.26	30.50	0.353	12.17	14.00	X
	全日	0.993	5.662	0.968	5.46	35.23	0.167	13.74	15.89	A

注) 評価に用いた局は、法対策地域内の大気汚染常時測定局である(表 3.32 参照)。

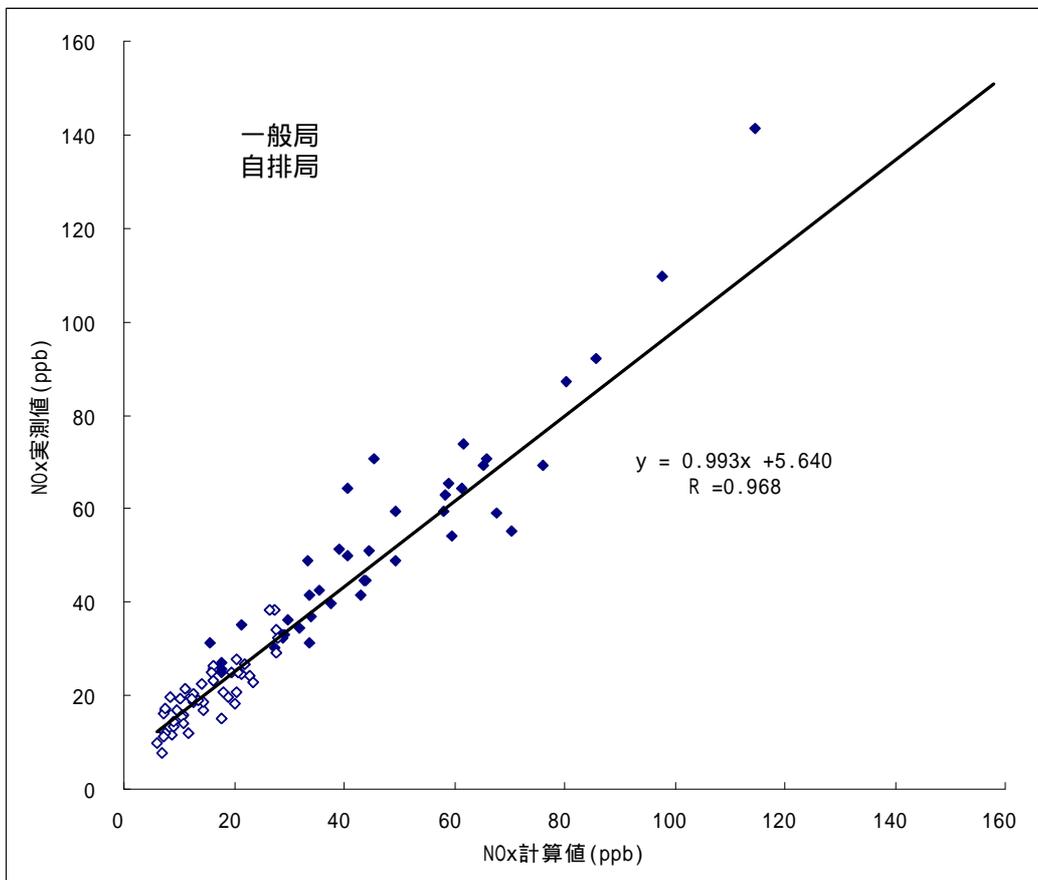


図 3.16 NOx 年平均濃度の実測値と計算値の関係

注) 評価に用いた局は、法対策地域内の大気汚染常時測定局である(表 3.32 参照)。

表 3.31 SPM 濃度予測結果の評価

期	時間帯	回帰式 (Y=A+BX)		相関係数	a ₀	実測値 平均	変動係数	a ₀ の基準		評価
		B	A					1/3	2/5	
春	朝	1.166	8.196	0.885	10.98	27.69	0.081	13.23	14.68	A
	昼	1.236	6.492	0.910	10.07	25.19	0.071	12.40	13.68	A
	夜	1.195	7.226	0.858	10.17	25.25	0.074	12.42	13.70	A
	深夜	1.250	6.339	0.870	9.86	23.98	0.084	11.99	13.19	A
	全日	0.977	9.844	0.822	9.48	25.32	0.086	12.44	13.73	A
夏	朝	1.124	6.727	0.885	8.84	25.96	0.082	12.65	13.99	A
	昼	1.397	4.107	0.950	11.22	29.15	0.064	13.72	15.26	A
	夜	1.410	3.099	0.903	10.26	27.74	0.079	13.25	14.69	A
	深夜	1.342	3.795	0.909	9.03	24.38	0.081	12.13	13.35	A
	全日	1.128	6.959	0.866	9.21	26.72	0.081	12.91	14.29	A
秋	朝	1.030	7.372	0.877	7.74	19.78	0.096	10.59	11.51	A
	昼	1.271	5.644	0.923	8.85	20.68	0.077	10.89	11.87	A
	夜	1.356	4.695	0.847	9.00	21.08	0.104	11.03	12.03	A
	深夜	1.257	5.155	0.872	7.79	18.06	0.098	10.02	10.83	A
	全日	0.957	8.116	0.827	7.59	19.70	0.099	10.57	11.48	A
冬	朝	0.964	7.476	0.892	6.96	21.43	0.095	11.14	12.17	A
	昼	1.240	4.835	0.943	7.73	19.76	0.077	10.59	11.50	A
	夜	1.129	6.007	0.896	7.74	21.15	0.083	11.05	12.06	A
	深夜	1.175	4.814	0.910	6.83	18.33	0.094	10.11	10.93	A
	全日	0.937	7.327	0.875	6.48	19.85	0.096	10.62	11.54	A
年間	朝	0.853	10.275	0.825	7.90	24.02	0.101	12.01	13.21	A
	昼	1.090	7.765	0.885	9.12	24.20	0.075	12.07	13.28	A
	夜	0.882	10.020	0.767	8.21	23.57	0.098	11.86	13.03	A
	深夜	1.065	7.042	0.840	7.90	21.09	0.095	11.03	12.04	A
	全日	0.972	8.675	0.835	8.27	22.99	0.088	11.66	12.80	A

注) 評価に用いた局は、法対策地域内の大気汚染常時測定局である(表 3.33 参照)。

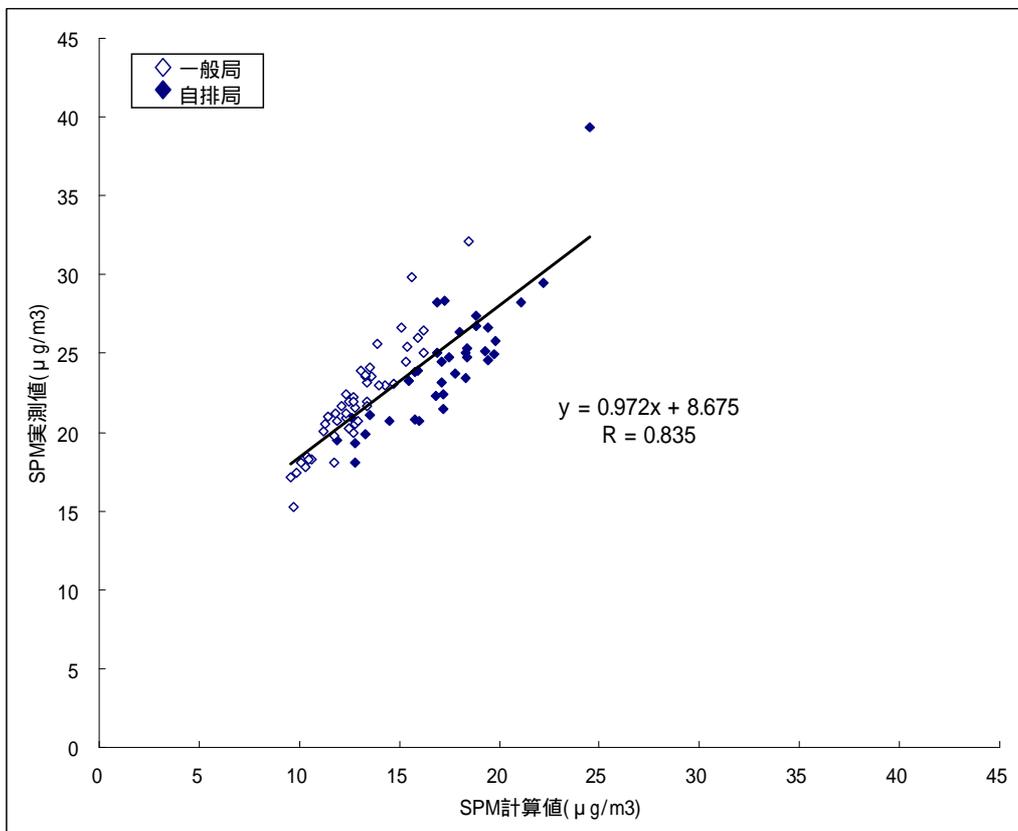


図 3.17 SPM 年平均濃度の実測値と計算値の関係

注) 評価に用いた局は、法対策地域内の大気汚染常時測定局である(表 3.33 参照)。

3.6 現状の測定局濃度推計結果

平成21年度における発生源別NOx濃度推計結果を表3.32に、発生源別SPM濃度推計結果を表3.33に示す。

表3.32(1) 発生源別の測定局別NOx濃度推計結果(平成21年度・法対策地域内・一般局)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NOx 年平均値 (実測値)	(参考) NO2 年平均値 (実測値)	(参考) NO2日平 均98%値 (実測値)
			工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	合計			
1	尼崎市	市立立花北小学校	2.1	8.4	0.3	3.0	0.8	1.3	1.4	3.1	20.4	20.8	16.8	38.8
2		国設尼崎	3.0	10.3	0.4	2.3	1.1	0.8	1.2	4.2	23.4	22.7	16.6	38.4
3		城内高校	4.8	12.9	0.4	1.9	0.8	0.7	1.1	5.0	27.6	29.3	22.0	43.5
4	西宮市	西宮市役所	1.7	11.4	0.8	3.2	1.2	0.4	1.8	1.4	22.0	26.9	20.7	43.5
5		鳴尾支所	2.3	15.4	0.8	2.9	1.0	0.4	1.4	2.3	26.5	38.5	26.3	51.6
6		瓦木公民館	2.0	10.3	0.6	2.9	0.9	0.5	1.5	1.9	20.5	27.9	20.4	44.0
7		甲陵中学校	1.5	5.9	0.5	2.3	0.6	0.4	1.6	1.4	14.3	18.6	14.8	37.0
8		山口小学校	0.6	4.3	0.2	0.4	0.2	0.1	1.3	0.4	7.4	17.3	12.1	25.8
9		浜甲子園	2.9	9.5	1.0	2.7	0.9	0.3	1.4	2.0	20.7	25.0	19.2	43.8
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	1.4	4.3	0.9	1.8	0.6	0.2	1.5	1.0	11.7	11.9	9.7	27.8
11	伊丹市	伊丹市役所	1.3	9.0	0.3	1.7	0.5	1.2	1.2	2.9	18.0	20.6	16.1	33.1
12	宝塚市	よりあいひろば	1.2	7.7	0.3	1.5	0.6	0.2	1.4	1.3	14.1	22.6	17.1	38.0
13	川西市	川西市役所	0.6	4.5	0.1	1.2	0.4	0.1	1.1	2.8	10.8	14.0	11.6	27.8
14	神戸市東灘区	東灘	2.1	9.2	2.1	2.3	0.8	0.2	1.3	0.9	18.8	19.6	15.0	33.1
15		六甲アイランド	2.7	3.6	5.4	1.2	1.2	0.2	0.8	1.2	16.2	25.5	20.3	46.2
16		住吉南	2.9	15.8	4.2	1.9	0.7	0.2	1.2	1.0	27.8	34.0	24.2	51.2
17	神戸市灘区	灘	1.3	10.8	2.0	2.6	1.1	0.1	1.4	0.7	20.1	18.4	15.1	37.4
18		灘浜	1.5	17.7	2.6	2.3	1.0	0.1	1.4	0.8	27.4	38.5	25.6	52.0
19	神戸市兵庫区	兵庫南部	2.4	8.3	3.8	1.8	1.1	0.1	1.1	0.8	19.4	24.9	18.9	42.3
20	神戸市長田区	長田	1.4	12.1	2.8	2.1	1.0	0.1	1.3	0.6	21.4	24.6	18.5	40.5
21	神戸市須磨区	須磨	1.5	18.4	4.1	1.5	0.5	0.1	1.2	0.6	28.0	32.2	22.6	48.8
22		白川台	1.2	5.2	1.4	0.9	0.2	0.1	1.4	0.5	10.8	15.9	13.9	31.5
23	神戸市垂水区	垂水	1.5	11.7	6.2	1.4	0.3	0.1	1.1	0.5	22.8	24.4	18.3	37.7
24	神戸市北区	北	0.8	3.8	0.7	1.2	0.3	0.1	1.3	0.5	8.6	11.7	9.8	21.8
25		北神	0.7	4.2	0.2	0.4	0.2	0.1	1.3	0.4	7.5	17.0	11.5	25.5
26	神戸市中央区	葦合	1.2	8.7	1.7	2.0	2.0	0.1	1.4	0.6	17.6	15.0	11.9	32.0
27		港島	1.8	3.6	5.6	1.1	1.9	0.1	1.1	0.9	16.2	26.3	20.6	48.9
28	神戸市西区	西神	1.4	4.5	0.9	0.4	0.1	0.1	1.3	0.3	9.0	13.5	11.4	27.4
29		押部谷	0.8	2.6	0.6	0.4	0.1	0.1	1.1	0.3	6.0	9.9	9.0	21.5
30	明石市	王子	1.9	7.0	4.6	0.9	0.4	0.1	1.1	0.3	16.2	23.2	16.8	35.4
31		二見	3.4	6.5	0.6	0.6	0.2	0.0	1.1	0.0	12.4	19.8	15.0	34.4
32		大久保	2.2	10.2	1.3	0.6	0.2	0.1	1.2	0.3	15.9	25.1	17.7	36.6
33	播磨町	播磨町役場	3.9	5.8	0.5	0.7	0.2	0.0	1.1	0.0	12.2	19.4	15.3	33.3
34	加古川市	加古川市役所	3.6	6.3	0.3	0.7	0.3	0.0	1.3	0.0	12.5	18.5	14.8	30.0
35		尾上	5.7	4.0	0.5	0.6	0.2	0.0	1.1	0.0	12.1	19.6	15.1	30.8
36		志方公民館	1.9	3.9	0.1	0.2	0.1	0.0	1.3	0.0	7.4	11.8	9.4	23.3
37		別府	6.5	3.7	0.7	0.6	0.2	0.0	1.1	0.0	12.7	20.3	15.5	32.7
38		東神吉	3.0	5.5	0.1	0.3	0.1	0.0	1.4	0.0	10.5	15.3	12.2	27.7
39		平荘	2.4	3.3	0.1	0.2	0.1	0.0	1.3	0.0	7.2	11.2	9.0	21.9
40	高砂市	高砂市役所	4.7	6.5	0.2	0.6	0.2	0.0	1.3	0.0	13.5	18.9	14.4	30.5
41	姫路市	八代	1.9	4.6	0.1	0.7	0.4	0.0	1.3	0.0	8.9	14.4	11.7	27.3
42		広畑	1.6	4.5	0.1	0.5	0.2	0.0	1.3	0.0	8.3	19.7	15.0	32.9
43		飾磨	2.6	5.8	0.5	0.7	0.3	0.0	1.3	0.0	11.1	21.5	16.4	34.4
44		白浜	1.8	5.5	0.4	0.5	0.2	0.0	1.3	0.0	9.7	17.0	13.1	31.0
45		御国野	2.1	10.0	0.2	0.4	0.2	0.0	1.5	0.0	14.3	16.9	13.3	28.3
46		網干	1.3	4.1	0.1	0.4	0.1	0.0	1.1	0.0	7.1	16.1	12.7	27.3
47		飾西	0.8	4.7	0.0	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	7.1	12.4	10.0	20.4
48		林田	0.5	5.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	7.0	7.8	6.7	14.2
49	太子町	太子町役場	0.8	7.9	0.0	0.3	0.1	0.0	1.0	0.0	10.1	19.2	13.8	27.1
条例規制地域内(平均)			2.2	10.3	1.5	2.3	0.9	0.5	1.3	2.0	21.0	25.2	18.9	41.4
条例規制地域外(平均)			2.0	6.3	1.1	0.8	0.4	0.0	1.2	0.3	12.2	18.2	14.0	30.8
NOx・PM法対策地域全局(平均)			2.1	7.5	1.2	1.2	0.5	0.2	1.3	0.8	14.9	20.3	15.5	34.1

表 3.32(2) 発生源別の測定局別 NOx 濃度推計結果 (平成 21 年度・法対策地域内・自排局)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値 (年平均値)									NOx 年平均値 (実測値)	(参考) NO2 年平均値 (実測値)	(参考) NO2日平 均98%値 (実測値)
			工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	合計			
1	尼崎市	浜田	2.1	17.5	0.5	3.0	1.0	0.7	1.3	3.0	29.0	33.2	20.0	40.1
2		十間交差点局	4.7	25.9	0.4	2.2	1.2	0.7	1.2	4.5	40.7	64.5	31.3	51.5
3		武庫川	2.4	59.1	0.7	2.7	0.9	0.5	1.3	2.9	70.5	55.2	27.5	56.2
4		東本町交差点局	4.8	99.4	0.4	1.8	0.7	0.7	1.0	6.0	114.6	141.5	39.5	63.5
5		五合橋局	6.1	81.9	0.5	2.0	0.9	0.6	1.2	4.4	97.6	109.6	38.9	60.5
6		西本町局	8.6	41.3	0.5	2.2	0.9	0.7	1.2	4.1	59.4	54.1	30.9	61.3
7		上坂部西公園	2.7	29.9	0.3	2.6	0.8	1.6	1.3	4.3	43.5	44.6	23.9	42.8
8		武庫荘総合高校	1.7	48.3	0.4	2.5	0.7	1.0	1.4	2.2	58.1	59.4	27.1	50.2
9		砂田こども広場	2.1	20.8	0.3	2.9	1.0	1.2	1.3	3.6	33.3	48.9	28.1	48.2
10		園和小学校	1.8	18.9	0.2	1.8	0.5	1.9	1.1	7.4	33.7	31.3	17.8	34.3
11	西宮市	六湛寺	1.8	19.0	0.8	3.3	1.2	0.4	1.8	1.4	29.8	36.2	23.7	45.8
12		礼場筋交差点局	1.7	48.1	0.9	3.1	1.1	0.4	1.7	1.4	58.4	62.8	32.0	55.8
13		甲子園	2.9	32.5	0.8	3.1	1.2	0.4	1.4	2.2	44.4	50.9	27.1	51.1
14		津門川	2.4	32.9	0.8	3.1	1.0	0.4	1.6	1.6	43.9	44.7	25.2	54.5
15		西宮IC交差点局	2.9	54.4	0.9	3.1	1.0	0.4	1.6	1.8	65.9	70.8	33.2	57.5
16		西宮本町交差点局	2.0	69.8	0.9	3.0	1.1	0.4	1.7	1.5	80.3	87.2	36.0	57.3
17		河原	1.6	17.3	0.7	3.2	0.9	0.4	1.8	1.4	27.3	30.3	20.0	41.8
18		塩瀬	0.5	42.2	0.2	0.3	0.1	0.1	1.4	0.6	45.4	70.8	30.8	52.2
19	芦屋市	上宮川西交差点局	1.6	20.2	1.4	2.3	0.8	0.2	1.4	1.2	29.0	32.3	20.0	42.2
20		打出	1.6	52.2	1.3	2.6	0.8	0.3	1.5	1.2	61.4	64.3	30.8	59.9
21		宮川小学校	1.8	52.0	1.4	2.7	0.8	0.2	1.5	1.2	61.7	74.0	36.8	58.5
22		精道交差点局	1.9	66.6	1.8	2.4	0.7	0.2	1.3	1.2	76.1	69.1	33.5	53.7
23	伊丹市	緑ヶ丘	1.0	77.2	0.2	1.3	0.4	0.8	1.1	3.6	85.6	92.2	35.7	57.0
24	宝塚市	栄町	0.8	60.1	0.2	1.1	0.5	0.2	1.4	1.1	65.3	69.3	36.9	67.2
25	川西市	加茂	0.7	26.3	0.1	1.1	0.3	0.3	1.1	4.2	34.1	36.8	20.8	42.8
26	神戸市東灘区	東部自動車	1.8	39.8	2.9	1.9	0.6	0.2	1.1	1.1	49.4	49.0	28.0	51.9
27		東御影交差点局	3.1	47.2	3.5	2.1	0.7	0.2	1.3	0.9	58.8	65.4	29.4	55.6
28		東明交差点局	2.2	57.4	3.1	2.1	0.8	0.2	1.3	0.8	67.8	59.2	29.5	55.5
29	神戸市灘区	船寺交差点局	1.3	28.4	2.5	2.3	1.1	0.1	1.3	0.7	37.7	39.7	23.0	43.0
30		岩屋交差点局	1.6	39.6	2.9	1.9	1.0	0.1	1.3	0.8	49.2	59.6	33.5	57.7
31	神戸市須磨区	西部自動車	1.6	22.6	3.5	1.7	0.7	0.1	1.2	0.6	32.0	34.3	23.8	45.6
32	神戸市垂水区	垂水自動車	1.5	25.6	8.7	1.3	0.3	0.1	1.0	0.5	39.0	51.3	28.9	53.0
33	神戸市北区	北神自動車	0.6	13.0	0.1	0.3	0.1	0.0	1.2	0.3	15.6	31.4	16.5	30.6
34	神戸市中央区	中部自動車	1.7	24.9	2.4	1.9	2.3	0.1	1.3	0.7	35.4	42.5	27.8	50.3
35	神戸市西区	西自動車	1.9	26.1	2.8	0.9	0.4	0.1	1.2	0.3	33.7	41.6	25.1	43.5
36	明石市	小久保	2.0	34.0	2.2	0.8	0.2	0.1	1.1	0.3	40.6	50.1	25.4	42.2
37		林崎	2.0	11.9	4.6	0.9	0.3	0.1	1.1	0.3	21.3	35.1	21.8	45.0
38	加古川市	平岡	3.1	37.4	0.3	0.6	0.3	0.0	1.2	0.0	43.0	41.5	23.4	45.7
39		鳩里	4.2	10.9	0.2	0.7	0.3	0.0	1.3	0.0	17.6	27.2	19.6	38.3
40	高砂市	中島	4.1	22.7	0.2	0.7	0.2	0.0	1.4	0.0	29.2	33.0	18.3	34.5
41	姫路市	船場	1.7	13.0	0.1	0.9	0.5	0.0	1.4	0.0	17.6	25.0	17.6	34.5
42		節磨	3.2	11.7	0.4	0.7	0.3	0.0	1.3	0.0	17.6	25.7	18.9	38.8
条例規制地域内 (平均)			2.6	44.3	1.1	2.5	0.9	0.5	1.4	2.5	55.8	60.4	29.0	52.1
条例規制地域外 (平均)			2.0	25.5	1.7	0.9	0.5	0.1	1.2	0.6	32.5	41.0	23.7	44.3
NOx・PM法対策地域全局 (平均)			2.4	37.6	1.3	1.9	0.7	0.4	1.3	1.8	47.5	53.5	27.1	49.3

表 3.33(1) 発生源別の測定局別 SPM 濃度推計結果 (平成 21 年度・法対策地域内・一般局)

Seq	市区町村	測定局名	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)								二次生成粒子	土壌海塩	合計	SPM 年平均値 (実測値)	(参考) SPM日平均 2%除外値 (実測値)
			工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外					
1	尼崎市	市立立花北小学校	0.2	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	6.2	3.1	11.7	18.1	40.7
2		国設尼崎	0.2	1.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.6	7.8	3.9	14.3	22.9	45.9
3		城内高校	0.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.6	3.8	12.7	22.3	49.1
4	西宮市	西宮市役所	0.2	1.6	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9	14.7	23.1	50.2
5		鳴尾支所	0.2	1.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	7.1	3.5	12.9	20.7	46.7
6		瓦木公民館	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5	11.9	20.7	48.9
7		甲陵中学校	0.1	0.9	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	5.2	2.6	9.7	15.2	37.5
8		山口小学校	0.3	0.7	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	9.5	4.7	15.6	29.8	56.3
9		浜甲子園	0.4	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	13.3	23.5	60.1
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	0.6	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	9.1	4.5	15.1	26.7	55.7
11	伊丹市	伊丹市役所	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	13.3	23.7	51.7
12	宝塚市	よりあいひろば	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	6.2	3.1	10.1	18.1	40.1
13	川西市	川西市役所	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.1	3.5	11.3	20.5	48.3
14	神戸市東灘区	東灘	0.2	0.9	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	12.5	20.2	48.7
15		六甲アイランド	0.3	0.3	1.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	7.5	3.7	13.4	21.9	47.6
16	神戸市灘区	灘	0.2	1.2	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	12.7	20.0	46.6
17		灘浜	0.2	2.0	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	16.2	25.1	51.6
18	神戸市兵庫区	兵庫南部	0.2	0.9	0.3	0.2	0.4	0.0	0.1	0.1	7.4	3.7	13.4	21.7	46.6
19	神戸市長田区	長田	0.6	0.9	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	9.1	4.5	16.2	26.5	55.2
20	神戸市須磨区	須磨	0.3	1.3	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	10.6	5.3	18.5	32.1	54.7
21		白川台	0.2	1.6	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	8.4	4.2	15.3	24.5	52.0
22	神戸市垂水区	垂水	0.1	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	6.2	3.1	10.6	18.3	41.9
23	神戸市北区	北	0.2	1.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	8.9	4.4	15.9	26.0	53.0
24		北神	0.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.8	3.4	11.2	20.1	44.9
25	神戸市中央区	葺合	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	6.0	3.0	9.9	17.4	41.0
26		港島	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.3	3.1	10.4	18.4	43.7
27	神戸市西区	西神	0.2	0.4	1.0	0.1	0.4	0.0	0.1	0.1	8.7	4.3	15.4	25.5	53.2
28		押部谷	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.2	3.5	11.4	21.0	47.0
29		王子	0.2	1.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	7.0	3.5	12.8	20.5	44.7
30	明石市	二見	0.2	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.0	4.0	13.6	23.5	51.4
31		大久保	0.2	0.7	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	7.4	3.7	12.8	21.6	49.6
32	播磨町	播磨町役場	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.7	3.8	12.3	22.5	52.0
33	加古川市	加古川市役所	0.1	0.8	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	7.2	3.5	12.3	20.9	48.4
34		尾上	0.6	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.4	3.7	12.7	21.9	46.2
35		志方公民館	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.4	3.7	12.1	21.7	48.9
36		別府	0.1	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	6.1	3.0	10.3	17.8	41.1
37		東神吉	0.4	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.2	3.6	12.3	21.2	49.8
38		平荘	0.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	6.8	3.4	11.7	19.8	45.0
39	高砂市	高砂市役所	0.2	1.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9	14.0	23.0	52.7
40	姫路市	八代	0.2	0.8	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.4	6.9	3.4	12.5	20.2	44.3
41		広畑	0.1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.2	4.0	13.1	23.9	48.9
42		飾磨	0.3	0.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	7.5	3.7	12.5	21.9	53.2
43		白浜	0.2	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.3	4.1	13.5	24.1	50.6
44		御国野	0.2	1.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.0	3.9	13.4	23.1	49.4
45		網干	0.2	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.8	4.3	13.9	25.6	55.0
46		飾西	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	5.9	2.9	9.6	17.2	44.3
47	林田	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.3	3.1	10.5	18.2	46.6	
48	太子町	太子町役場	0.2	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	7.3	3.6	11.8	21.2	46.4
条例規制地域内 (平均)			0.3	0.9	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	7.4	3.7	13.2	21.7	48.6
条例規制地域外 (平均)			0.2	0.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.5	3.7	12.7	22.0	48.4
NOx・PM法対策地域全局 (平均)			0.2	0.8	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.5	3.7	12.9	22.0	48.5

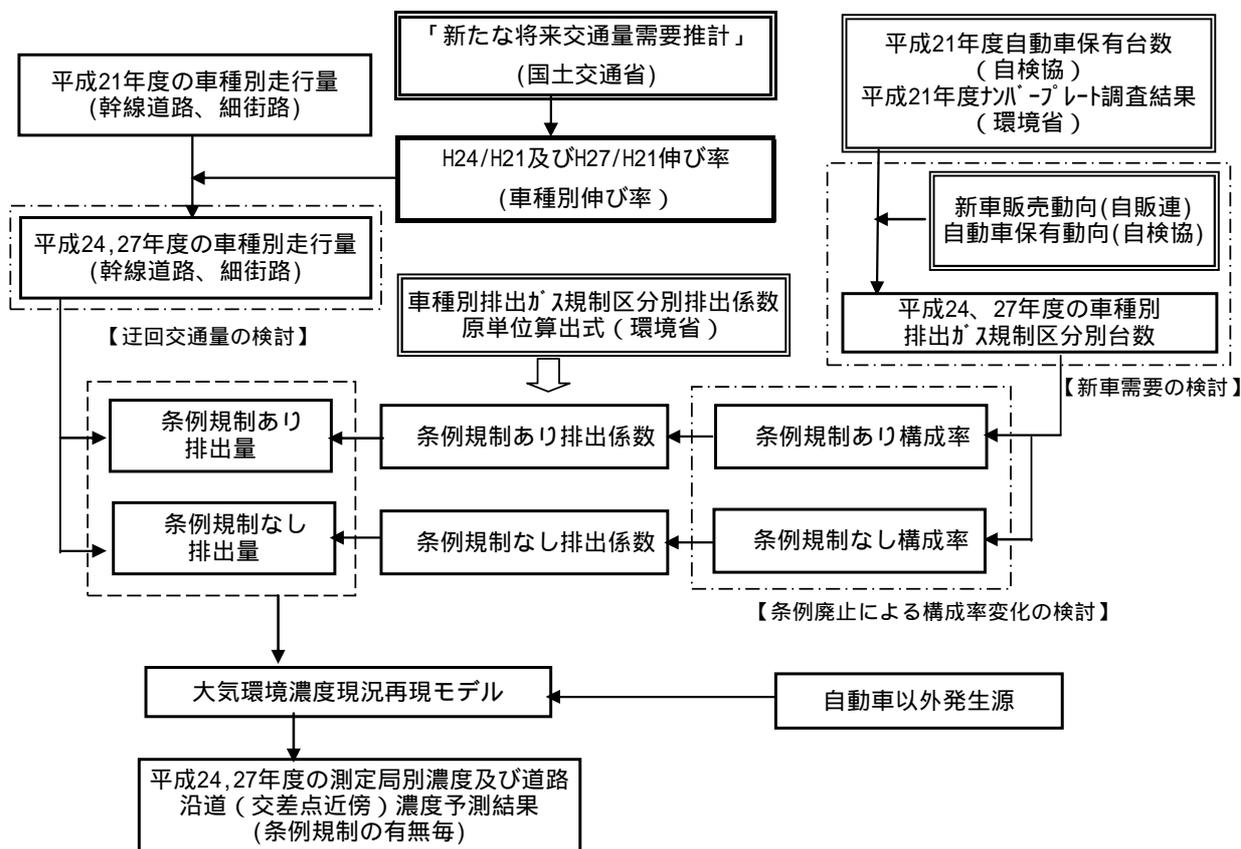
表 3.33(2) 発生源別の測定局別 SPM 濃度推計結果 (平成 21 年度・法対策地域内・自排局)

Seq	市区町村	測定局名	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)								二次生成粒子	土壌海塩	合計	SPM 年平均値 (実測値)	(参考) SPM日平均 2%除外値 (実測値)
			工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外					
1	尼崎市	十間交差点局	0.2	3.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	9.0	4.5	18.0	26.4	49.9
2		武庫川	0.2	4.4	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.4	8.5	4.2	18.4	24.7	50.8
3		東本町交差点局	0.2	5.7	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7	10.0	5.0	22.2	29.5	56.6
4		五合橋局	0.3	5.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	9.6	4.8	21.1	28.3	54.0
5		西本町局	0.3	3.8	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	7.9	3.9	17.1	23.2	51.0
6		砂田こども広場	0.2	4.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.4	7.1	3.5	16.0	20.7	42.5
7	西宮市	六湛寺	0.2	2.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	6.2	3.1	12.8	18.0	43.0
8		札幌筋交差点局	0.2	4.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2	8.5	4.2	18.3	25.0	48.4
9		甲子園	0.2	4.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.7	3.8	16.8	22.4	49.3
10		津門川	0.2	3.8	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2	9.2	4.5	18.8	26.8	54.8
11		西宮IC交差点局	0.2	4.5	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.1	4.5	19.4	26.7	50.7
12		西宮本町交差点局	0.2	5.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2	8.3	4.1	19.4	24.5	47.1
13		河原	0.2	1.9	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2	6.8	3.4	13.3	19.9	44.3
14		塩瀬	0.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	7.4	3.6	17.2	21.5	46.4
15	芦屋市	上宮川西交差点局	0.2	2.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.2	4.1	15.9	23.9	48.9
16		打出	0.2	4.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	7.7	3.8	17.2	22.5	49.0
17		宮川小学校	0.2	5.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.0	4.0	18.3	23.4	48.4
18		精道交差点局	0.2	5.2	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.6	4.3	19.3	25.1	49.5
19	伊丹市	緑ヶ丘	0.1	6.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	8.5	4.2	19.7	24.9	54.3	
20	宝塚市	栄町	0.1	4.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	7.1	3.5	15.8	20.8	46.9	
21	川西市	加茂	0.1	3.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.4	8.5	4.2	16.9	25.0	53.5
22	神戸市東灘区	東部自動車	0.2	4.0	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.1	4.0	17.5	24.7	55.8
23		東御影交差点局	0.3	4.0	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	8.1	4.0	17.8	23.8	47.4
24		東明交差点局	0.2	5.2	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.8	4.4	19.8	25.8	49.8
25	神戸市灘区	船寺交差点局	0.2	3.2	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1	17.1	24.5	48.6
26		岩屋交差点局	0.2	4.2	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	18.4	25.3	47.9
27	神戸市須磨区	西部自動車	0.3	2.6	0.5	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5	14.5	20.8	46.0
28	神戸市垂水区	垂水自動車	0.2	2.8	1.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	13.5	6.7	24.5	39.3	76.1
29	神戸市北区	北神自動車	0.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.1	3.5	12.6	20.9	48.0
30	神戸市西区	西自動車	0.2	2.8	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	15.8	23.8	50.9
31	明石市	小久保	0.2	2.9	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.0	3.9	15.5	23.2	51.3
32		林崎	0.2	1.8	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	9.7	4.8	17.3	28.3	58.2
33	加古川市	平岡	0.3	4.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	9.3	4.6	18.8	27.4	59.1
34		鳩里	0.4	1.7	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	9.6	4.8	16.9	28.2	57.0
35	高砂市	中島	0.4	2.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	6.6	3.3	12.8	19.3	44.1
36	姫路市	船場	0.2	1.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	6.7	3.3	11.9	19.5	48.0
37		節磨	0.3	2.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	7.2	3.6	13.5	21.1	46.0
条例規制地域内 (平均)			0.2	4.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.3	8.3	4.1	17.9	24.3	49.7
条例規制地域外 (平均)			0.2	2.8	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1	16.0	24.2	52.2
NOx・PM法対策地域全局 (平均)			0.2	3.7	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.3	4.1	17.2	24.3	50.6

4 将来排出量の推計

排出量の将来推計フローを以下に示す。

なお、一点鎖線で囲んだ部分は、条例の継続・廃止に関して推計結果に変動を与えると考えられる要因として検討を行った箇所であり、4.1.1.1(2)及び4.1.1.2(2)で詳細に検討内容を記載する。



注1) [一点鎖線] 内は詳細に検討を行った項目

注2)自検協：(財)自動車検査登録情報協会

注3)自販連：(社)日本自動車販売協会連合会

図4.1 排出量の将来推計フロー

4.1 発生源別排出量の推計方法

4.1.1 自動車発生源の推計

4.1.1.1 走行量

(1) 推計の流れ

ア 幹線道路走行量の将来推計

将来年度（平成24年度、平成27年度）の幹線道路走行量の将来推計の流れを図4.2に示す。

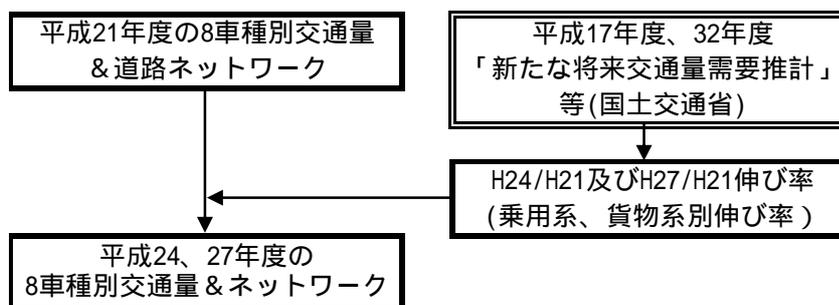


図4.2 将来年度の幹線道路走行量将来推計の流れ

将来年度の幹線道路交通量（走行量）は、「社会資本整備審議会道路部会・第26回基本政策部会」（平成20年11月26日）の資料1-2「新たな将来交通需要推計」に示される平成17年度に対する平成32年度の自動車走行台キロ伸び率の年平均伸び率（乗用系、貨物系の2区分）を乗じて算定する。

将来年度交通量（走行量）を算定に用いる伸び率及び資料一覧を表4.1に示す。

表4.1 将来年度の走行量伸び率

年度	伸び率		資料
	乗用系	貨物系	
H24/H21	0.9969	0.9958	「新たな将来交通需要推計」 (社会資本整備審議会道路部会・第26回基本政策部会、平成20年11月26日)
H27/H21	0.9939	0.9917	

イ 細街路走行量の将来推計

将来年度の細街路走行量将来推計の流れは図4.3に示すとおりであり、走行量伸び率の設定は幹線道路と同じである（表4.1）。



図4.3 将来年度の細街路走行量将来推計の流れ

(2) 条例の有無による詳細な検討

ア 迂回交通の条例規制地域内への流入影響の検討

考え方

平成 17 年道路交通センサス調査結果及び平成 21 年度環境省ナンバープレート調査結果から推計した非適合車の比率を用い、高速道路等における東西交通流を西宮断面で検証し、どの程度迂回が発生しているかを推計した。

なお、東西の通過交通を考える上で、一般道を用いて迂回する車両は少ないと考え、想定には入れていない。

方面別の迂回発生の有無の検証

ア) 京都方面に係る通過交通

京都方面に係る通過交通は、主に中国自動車道を通るルートと名神高速道路を通るルートの 2 ルートが想定され、距離、料金に差はない。その一方、ナンバープレート調査（環境省・兵庫県）の結果では、条例規制地域内路線（阪神高速 3 号神戸線、名神高速道路）と中国自動車道で条例非適合車率の差があることから、条例規制があることにより、京都方面への通過交通には一定量の迂回交通量が発生していると想定する。

条例を廃止すると、現在、迂回している交通量が条例規制地域内に戻ってくると想定し、その台数についてはナンバープレート調査及び交通センサスから推計する（推計した交通量を中国自動車道ルートから差し引き、名神高速道路ルートに加算する）。

イ) 奈良方面及び和歌山方面に係る通過交通

奈良方面及び和歌山方面に係る通過交通は、主に阪神高速 3 号神戸線を通るルートと阪神高速 5 号湾岸線を通るルートの 2 ルートが想定される。距離については、奈良方面については同等であり、和歌山方面については 5 号湾岸線ルートが有利である。料金については、奈良方面、和歌山方面のいずれについても 5 号湾岸線ルートが有利である。

また、ナンバープレート調査では 3 号神戸線と 5 号湾岸線の非適合車の割合はほぼ同じである。このことから、現在、5 号湾岸線に迂回している車は環境ロードプライシングの効果によるものと考えられる。従って、条例規制の廃止によって、現在、5 号湾岸線を選択している車が条例規制地域内に戻ってくことは想定しにくい（奈良方面及び和歌山方面に係る通過交通について、条例による迂回交通は発生していないとする）。

注 環境ロードプライシング

料金に格差を設けることで、住宅地域から環境影響の少ない湾岸部などに大型車を中心とした車両を誘導すること。阪神高速道路 5 号湾岸線では、並行して走る阪神高速 3 号神戸線沿線の環境改善を目的として、ETC を搭載した大型車に対する割引により、3 号神戸線を通る大型車を 5 号湾岸線へ誘導することが試みられている。

迂回交通量の推計

主な迂回交通の発生は京都方面に係る迂回交通と想定し、条例を廃止した場合にどの程度条例規制地域へ非適合車が流入するかを推定した。

名神高速道路については、環境省がナンバープレート調査を実施していないため、阪

神高速3号神戸線と同等と仮定し、非適合車率を8.0%と設定した。一方、中国自動車道では、非適合車率は9.9%であり、他の路線より非適合車率が高い傾向を示したことから、中国自動車道には、条例規制地域内に比べて非適合車の交通量が多いと推測される。

この2路線の条例対象車及び条例非適合車の交通量を推定したところ、2路線の合計で、西宮市断面において条例非適合車が2,537台/日(=1,794(中国自動車道)+743(名神高速道路))走行していると推定された。条例が廃止された場合、交通量センサスによる交通量の比率で上記2路線を条例非適合車が通過すると想定すると、中国自動車道に1,677台(=2,537×18,120/(18,120+9,292))、名神高速道路に860台(=2,537×9,292/(18,120+9,292))通過していると推定できる。

したがって、中国自動車道の非適合車迂回交通量は、1,794-1,677=117台/日となり、迂回により戻ってくる交通量は117台/日と推定した。

推計した迂回交通量を以下に示す。

表4.2 西宮市断面における条例対象車(推計)

(台/日)

地点	路線名	区分	車種			計
			バス	普通貨物車	特種車	
宝塚IC～西宮北IC (No.38)	中国自動車道	対象車両	1,001	15,524	1,595	18,120
		(うち適合車)	429	14,368	1,529	16,326
		(うち非適合車)	572	1,156	66	1,794
		非適合車の比率	57.1%	7.4%	4.1%	9.9%
西宮出入口 (No.41)	阪神高速3号神戸線	対象車両	620	7,753	1,142	9,515
		(うち適合車)	310	7,417	1,026	8,753
		(うち非適合車)	310	336	116	762
		非適合車の比率	50.0%	4.3%	10.2%	8.0%
推計	名神高速道路	対象車両				9,292
		(うち適合車)				8,549
		(うち非適合車)				743
		非適合車の比率				8.0%

注1) ()内のNo. は、環境省ナンバープレート調査における地点番号を示す。

注2) 名神高速道路は、西宮出入口の値に、平成17年度交通量センサスにおける普通貨物車の24時間交通量の名神高速道路(区間番号:2、12,088台/日)と阪神高速3号神戸線(区間番号:501、12,378台/日)の比を乗じて推計した。

表4.3 迂回交通量(推計結果)

(台/日)

区分	バス	普通貨物車	特種車	計
迂回交通量	14	95	8	117

交通流の変化

条例が廃止された場合、現在伊川谷JCT～阪神高速7号北神戸線～中国自動車道を走っている条例対象車の一部が、阪神高速3号神戸線～西宮IC～名神高速道路に回るとした。

上記で算定した迂回交通量を、条例対象地域内の阪神高速3号神戸線～名神高速道路に設定(プラス)し、条例規制地域外の阪神高速7号北神戸線～中国自動車道から、迂回交通量と同じ断面交通量を差し引く。

迂回交通量の流入経路を図4.4に示す。



図 4.4 迂回交通量の流入経路
 条例が廃止された時、A、～ の交通量の一部が、A～E に流れる。

表 4.4 条例廃止に伴う交通量の変化による NOx 排出量の変化(幹線道路、暖機時)

(1) 平成 24 年度

		(t/年)			
地域	区分	バス	普通 貨物車	特種車	小計
条例地域内	交通量の変化 による増減	0.6	5.7	0.5	6.8
	小計	137	2,722	342	3,201
条例地域外	交通量の変化 による増減	-0.6	-5.7	-0.5	-6.8
	小計	367	4,286	680	5,334
合計		504	7,008	1,022	8,535

注：区分の小計は、交通量の変化前の値

(2) 平成 27 年度

		(t/年)			
地域	区分	バス	普通 貨物車	特種車	小計
条例地域内	交通量の変化 による増減	0.6	5.7	0.5	6.8
	小計	118	2,448	286	2,851
条例地域外	交通量の変化 による増減	-0.6	-5.7	-0.5	-6.8
	小計	302	3,817	562	4,681
合計		419	6,265	848	7,532

注：区分の小計は、交通量の変化前の値

(3) 自動車走行量推計結果

平成 24 年度及び 27 年度における自動車走行量の推計結果を表 4.5 に示す。

表 4.5 車種別走行量算定結果

(1) 平成 24 年度

(百万台km/年)

区分	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計
幹線道路	2,046	7,467	151	739	372	674	1,920	402	13,770
細街路	713	1,655	32	248	69	116	182	58	3,074
計	2,758	9,123	182	986	441	790	2,102	460	16,844

(2) 平成 27 年度

(百万台km/年)

区分	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計
幹線道路	2,039	7,444	150	736	370	671	1,912	400	13,723
細街路	711	1,650	32	246	69	116	182	58	3,064
計	2,750	9,095	182	982	440	787	2,093	458	16,787

(参考) 平成 21 年度(再掲)

(百万台km/年)

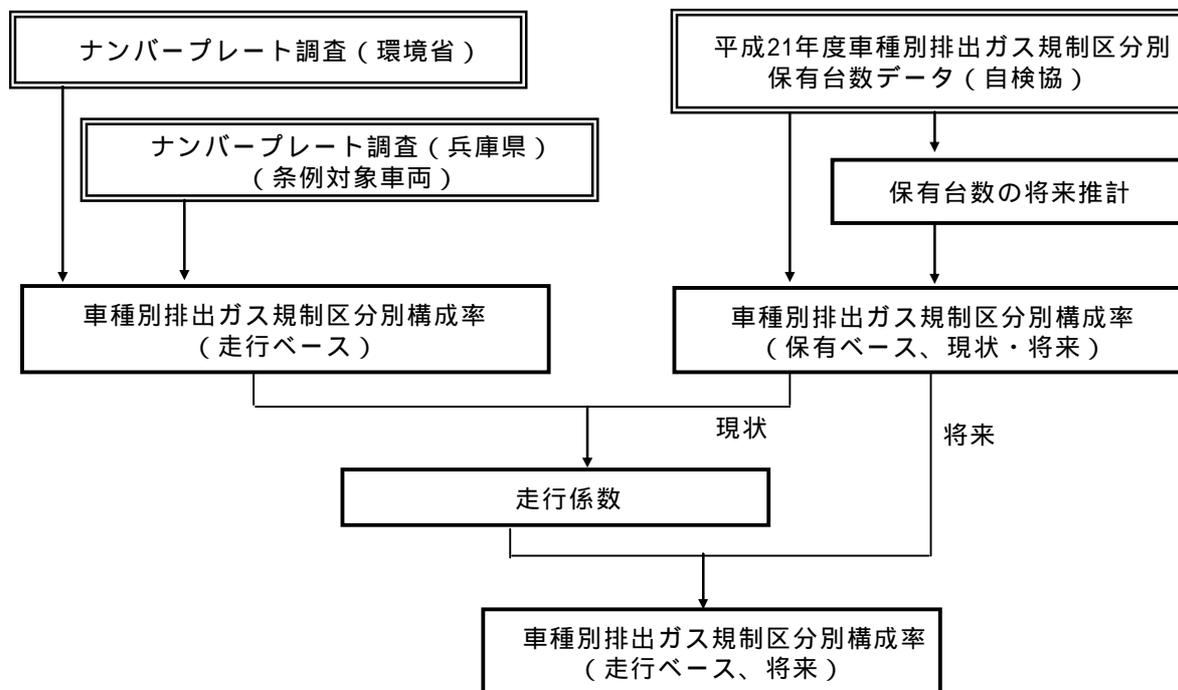
区分	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計
幹線道路	2,052	7,490	151	742	373	677	1,928	404	13,817
細街路	715	1,660	32	249	70	117	183	58	3,084
計	2,767	9,151	183	990	443	793	2,111	462	16,901

4.1.1.2 構成率

図 4.5 の流れにより、将来における車種別排出ガス規制区分別構成率を求める。

(1) 推計の流れ

構成率の将来推計にあたっては、現状(平成 21 年度)における構成率推計(p.12~13)と同様の流れで行う。



注)自検協：(財)自動車検査登録情報協会

図 4.5 構成率推計の流れ

将来年度において条例が継続する場合の構成率の設定の流れを図 4.6 に示す。

車種別排出ガス規制区分別構成率は、法対策地域内のナンバープレート調査結果(環境省)を基礎データとして、調査地点位置から条例規制地域内と条例規制地域外に区分して条例規制地域内外の構成率を設定する。

また、条例規制地域内における条例対象車(GVW8.0t 超等)の構成率は、条例規制地域内におけるナンバープレート調査結果(兵庫県)を用いて設定する。なお、条例対象車種以外の構成率に変更はない。

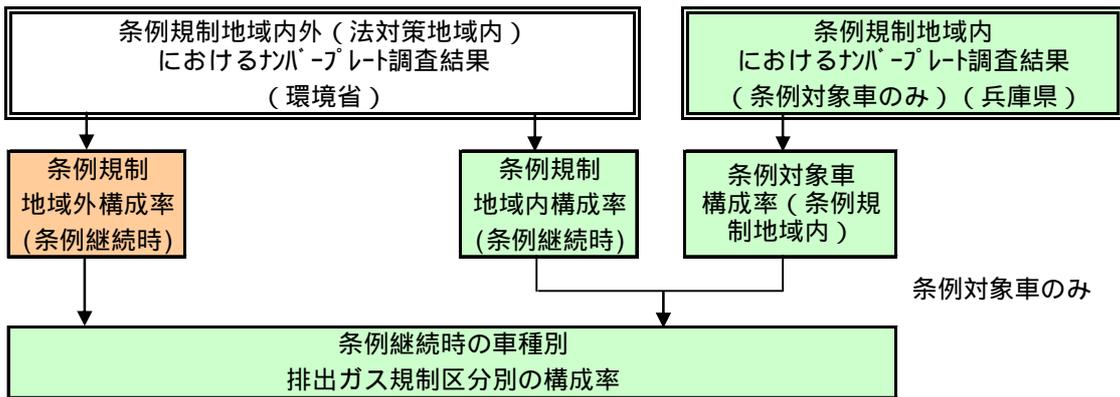


図 4.6 現状及び条例継続時の構成率設定の流れ

一方、条例廃止時（将来年度）構成率の設定方法の流れを図 4.7 に示す。

構成率を設定する資料は、現状及び条例継続時と同じである。

ここでは、条例規制の廃止によって、(A)条例規制地域内の条例対象車両の構成率（法対策地域外に使用の本拠地を持つ車両のみ）が、(B)条例規制地域外の条例対象車両の構成率（法対策地域外に使用の本拠地を持つ車両のみ）になる（(A)を(B)に置き換える）と設定する。

ここで、条例対象車両は、表 4.6 に示す車両区分が存在するが、条例廃止時においてその構成率が変動するのは、「走行地域 = 条例規制地域、使用の本拠地 = 法対策地域外」のみと設定する。

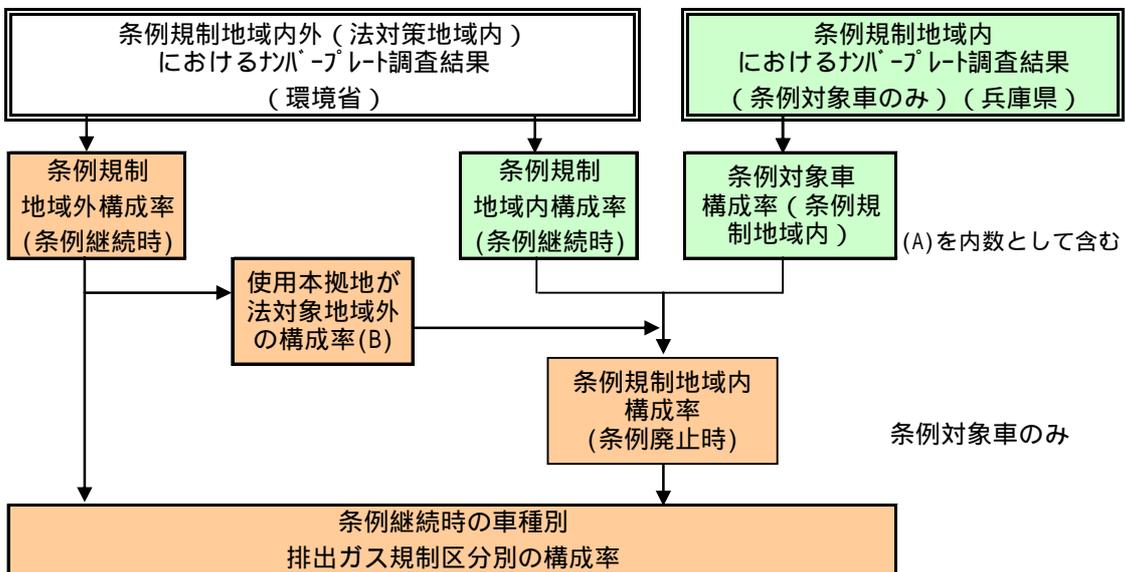


図 4.7 条例廃止時の構成率設定の流れ

表 4.6 条例対象車両の区分

車種	走行地域	使用の本拠地		備考
		法対策地域	法対策地域外	
条例対象車両	条例地域内	(車種規制)	(条例規制)	条例廃止によって「条例規制内・法対策地域外」の構成率が「条例規制外・法対策地域外」と同じとなると設定
	条例地域外	(車種規制)	-	
法対象であって条例対象外車両	条例地域内	(車種規制)	-	条例廃止によって、走行地域、使用の本拠地に係わらず構成率に変動なし
	条例地域外	(車種規制)	-	
法対象外車両	条例地域内	対象外		条例廃止によって、走行地域、使用の本拠地に係わらず構成率に変動なし
	条例地域外			

[凡例]

：条例と法によって規制、 ：条例あるいは法によって規制、 -：規制なし

構成率の算出に必要な要素について、以下にその手法を記載する。

ナンバープレート調査（環境省）

ナンバープレート調査結果（環境省）から条例規制地域内外別(走行地域)・法対策地域内外別(本拠地)・車種別・燃料種類別・規制区分別・初度登録年別・車両総重量区分別構成比を整理する。

ナンバープレート調査（兵庫県）

ナンバープレート調査結果（兵庫県）から条例対象車両において、車種別・燃料種類別・規制区分別・初度登録年別構成比を整理する。

、 から、車種別排出ガス規制区分別構成率(走行ベース)を算出するが、その際、条例の有無による詳細な検討を行った。その検討の内容については、(2)条例の有無による詳細な検討に記載する。

平成 21 年度車種別排出ガス規制区分別保有台数データ

兵庫県における自動車保有台数（(財)自動車検査登録情報協会）から、車種別・燃料種類別・規制区分別・初度登録年別、車両総重量区分別構成比を整理する。

将来年度の保有台数は、新車台数伸び率や車齢別残存率を考慮して設定する。

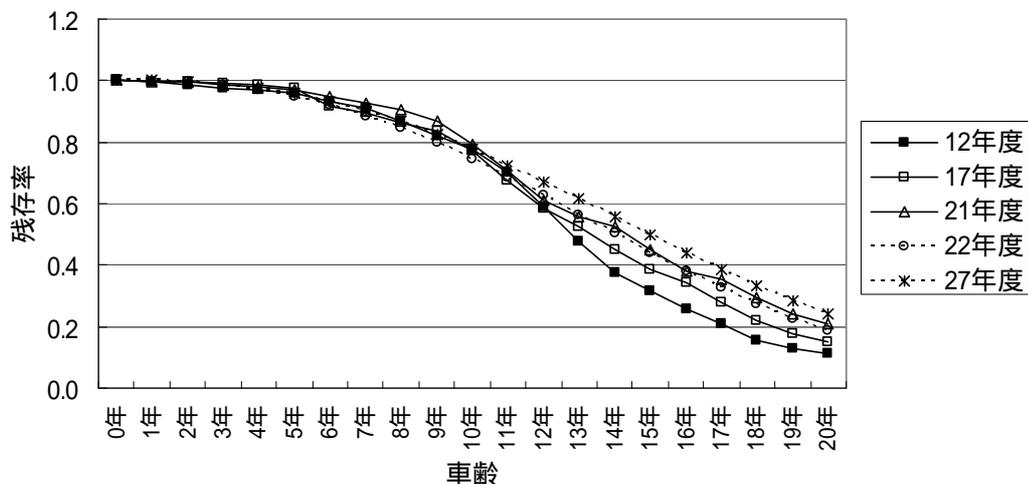


図 4.8 残存率(普通貨物車、全国)

注) 平成 21 年度までは実績。22 年度から 27 年度は予測

出典：「わが国の自動車保有動向」(財)自動車検査登録情報協会)等から作成

走行係数

ナンバープレート調査結果(環境省)と平成21年度排出ガス規制区分別保有台数データから走行係数(条例規制地域内外別・法対策地域内外別・車種別の車齢別、燃料種類別、初度登録年別)として整理する。ただし、条例対象車種区分については、ナンバープレート調査結果(兵庫県)と平成21年度車種別・排出ガス規制区分別保有台数データから算定した走行係数を用いる。

将来における走行係数は、H21以前の生産車は現状年度のままとし(現状に比べてより古い車が走る設定)、H22以降は車種別に走行係数のカーブから予測した値とする。推計した走行係数を表4.7~4.10に示す。

車種別排出ガス規制区分別構成率

平成21年度車種別・排出ガス規制区分別保有台数データから得られる将来の車種別・排出ガス規制区分別保有台数データと走行係数から走行ベースの車種別・排出ガス規制区分別構成率を作成する。将来における構成率は、で推計した将来における走行係数を用いて推計する。

注)「車種別・燃料別」はクロス集計、「車種別、燃料別」は項目毎の集計を示す。

表 4.7 車種別、車齢別走行係数(法対策地域全域、条例対象車種も含む) (平成 24 年度)

車種	車齢									
	0年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年
軽乗用車	1.153	1.102	1.052	1.002	1.217	1.148	1.127	1.125	0.983	0.979
乗用車	1.211	1.171	1.131	1.092	1.296	1.320	1.210	1.183	1.071	1.001
バス	1.220	1.177	1.133	1.089	1.310	0.990	1.003	0.995	1.044	0.799
軽貨物車	1.766	1.694	1.623	1.551	1.780	1.794	1.770	1.658	1.398	1.205
小型貨物車類	1.258	1.209	1.161	1.112	1.233	1.228	1.175	1.157	1.051	0.991
普通貨物車	1.053	1.016	0.979	0.942	1.138	1.108	1.117	1.084	0.994	0.966
特種車	1.254	1.204	1.154	1.104	1.284	1.183	1.208	1.213	1.220	1.183

車種	車齢									
	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年
軽乗用車	0.947	0.923	0.864	0.963	0.960	0.881	0.940	0.902	0.779	0.693
乗用車	0.931	0.933	0.885	0.868	0.810	0.837	0.763	0.683	0.537	0.513
バス	0.997	1.003	0.985	1.166	1.134	1.102	1.070	0.748	0.701	0.678
軽貨物車	1.147	0.921	0.898	0.830	0.632	0.582	0.668	0.535	0.428	0.422
小型貨物車類	1.044	1.064	0.893	0.769	0.604	0.528	0.448	0.439	0.465	0.340
普通貨物車	1.023	1.065	1.115	1.027	1.040	1.025	0.874	0.844	0.622	0.411
特種車	1.098	1.018	0.942	1.059	0.448	0.456	0.387	0.355	0.281	0.211

車種	車齢									
	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年
軽乗用車	0.516	0.344	0.307	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.138
乗用車	0.373	0.336	0.222	0.205	0.164	0.088	0.075	0.171	0.149	0.055
バス	0.457	0.404	0.354	0.213	0.311	0.301	0.050	0.129	0.000	0.086
軽貨物車	0.394	0.340	0.207	0.156	0.048	0.065	0.010	0.023	0.039	0.000
小型貨物車類	0.230	0.171	0.154	0.114	0.084	0.067	0.074	0.030	0.021	0.042
普通貨物車	0.352	0.304	0.245	0.162	0.174	0.112	0.085	0.077	0.030	0.023
特種車	0.194	0.183	0.140	0.099	0.087	0.061	0.064	0.029	0.019	0.000

表 4.8 車種別、車齢別走行係数(条例対象地域、条例対象車種のみ) (平成 24 年度)

車種	車齢									
	0年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年
バス	0.848	0.815	0.782	0.749	1.336	1.870	1.344	1.350	1.233	1.447
普通貨物車	1.010	0.958	0.906	0.854	1.291	1.260	1.180	1.178	1.287	1.338
特種車	1.047	0.992	0.937	0.883	1.258	1.182	1.203	1.258	1.625	1.330

車種	車齢									
	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年
バス	1.138	1.095	0.726	0.851	0.658	0.929	0.413	0.131	0.327	0.330
普通貨物車	1.175	1.264	1.130	0.550	0.287	0.230	0.159	0.130	0.076	0.070
特種車	1.338	1.464	1.216	1.079	0.521	0.293	0.174	0.101	0.062	0.008

車種	車齢									
	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年
バス	0.169	0.056	0.123	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
普通貨物車	0.080	0.035	0.075	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
特種車	0.068	0.051	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4.9 車種別、車齢別走行係数(法対策地域全域、条例対象車種も含む) (平成 27 年度)

車種	車齢									
	0年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年
軽乗用車	1.303	1.253	1.203	1.153	1.102	1.052	1.002	1.217	1.148	1.127
乗用車	1.331	1.291	1.251	1.211	1.171	1.131	1.092	1.296	1.320	1.210
バス	1.351	1.307	1.264	1.220	1.177	1.133	1.089	1.310	0.990	1.003
軽貨物車	1.981	1.909	1.838	1.766	1.694	1.623	1.551	1.780	1.794	1.770
小型貨物車類	1.405	1.356	1.307	1.258	1.209	1.161	1.112	1.233	1.228	1.175
普通貨物車	1.165	1.128	1.091	1.053	1.016	0.979	0.942	1.138	1.108	1.117
特種車	1.405	1.355	1.305	1.254	1.204	1.154	1.104	1.284	1.183	1.208

車種	車齢									
	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年
軽乗用車	1.125	0.983	0.979	0.947	0.923	0.864	0.963	0.960	0.881	0.940
乗用車	1.183	1.071	1.001	0.931	0.933	0.885	0.868	0.810	0.837	0.763
バス	0.995	1.044	0.799	0.997	1.003	0.985	1.166	1.134	1.102	1.070
軽貨物車	1.658	1.398	1.205	1.147	0.921	0.898	0.830	0.632	0.582	0.668
小型貨物車類	1.157	1.051	0.991	1.044	1.064	0.893	0.769	0.604	0.528	0.448
普通貨物車	1.084	0.994	0.966	1.023	1.065	1.115	1.027	1.040	1.025	0.874
特種車	1.213	1.220	1.183	1.098	1.018	0.942	1.059	0.448	0.456	0.387

車種	車齢									
	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年
軽乗用車	0.902	0.779	0.693	0.516	0.344	0.307	0.000	0.000	0.000	0.000
乗用車	0.683	0.537	0.513	0.373	0.336	0.222	0.205	0.164	0.088	0.075
バス	0.748	0.701	0.678	0.457	0.404	0.354	0.213	0.311	0.301	0.050
軽貨物車	0.535	0.428	0.422	0.394	0.340	0.207	0.156	0.048	0.065	0.010
小型貨物車類	0.439	0.465	0.340	0.230	0.171	0.154	0.114	0.084	0.067	0.074
普通貨物車	0.844	0.622	0.411	0.352	0.304	0.245	0.162	0.174	0.112	0.085
特種車	0.355	0.281	0.211	0.194	0.183	0.140	0.099	0.087	0.061	0.064

表 4.10 車種別、車齢別走行係数(条例対象地域、条例対象車種のみ) (平成 27 年度)

車種	車齢									
	0年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年
バス	0.946	0.914	0.881	0.848	0.815	0.782	0.749	1.336	1.870	1.344
普通貨物車	1.166	1.114	1.062	1.010	0.958	0.906	0.854	1.291	1.260	1.180
特種車	1.211	1.156	1.101	1.047	0.992	0.937	0.883	1.258	1.182	1.203

車種	車齢									
	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年
バス	1.350	1.233	1.447	1.138	1.095	0.726	0.851	0.658	0.929	0.413
普通貨物車	1.178	1.287	1.338	1.175	1.264	1.130	0.550	0.287	0.230	0.159
特種車	1.258	1.625	1.330	1.338	1.464	1.216	1.079	0.521	0.293	0.174

車種	車齢									
	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年
バス	0.131	0.327	0.330	0.169	0.056	0.123	0.092	0.000	0.000	0.000
普通貨物車	0.130	0.076	0.070	0.080	0.035	0.075	0.044	0.000	0.000	0.000
特種車	0.101	0.062	0.008	0.068	0.051	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000

(2) 条例の有無による詳細な検討

ア 新車需要予測の推計に係る検討

新車需要台数の実績

「自動車ディーラー・ビジョン」に示される平成19年度から平成21年度の新車需要台数の実績を示す。

表4.11 新車需要台数の実績値(平成19年度～平成21年度)

(万台/年)

	軽乗用車	乗用車	軽貨物	その他 (大型、特殊等)	全車
平成19年度	143	296	46	47	532
平成20年度	139	252	42	37	470
平成21年度	128	290	42	28	288
平成22年度	121	267	42	30	460

出典：自動車ディーラー・ビジョン2009年度、2010年度

推計と実績の検証

「自動車ディーラー・ビジョン」における新車需要台数予測(高位推計(楽観ケース)・中位推計(標準ケース)・低位推計(悲観ケース))について、平成21年度と平成22年度の登録台数(実績値)は中位推計よりも低く、特に平成21年度は低位推計よりも低かった。

このことから、新車需要台数は、「自動車ディーラー・ビジョン」の低位推計の予測値を用いて予測を行うこととした。

表4.12 平成21年度、平成22年度の新車需要台数見込み

(万台/年)

		軽乗用車	乗用車	軽貨物	その他 (大型、特殊等)	全車
平成21年度	中位	133	247	38	32	450
	低位	133	226	37	29	425
平成22年度	中位	126	269	39	31	465
	低位	123	260	40	27	450

出典：自動車ディーラー・ビジョン2010年度、2011年度

新車需要台数予測の将来推計

将来の新車需要台数の推計は、「自動車ディーラー・ビジョン2010年版」((社)日本自動車販売協会連合会、平成22年7月)に掲載されている平成22年度及び平成27年度の低位推計値を用いて、平成24年度及び平成27年度の新車需要台数を推計した。

表 4.13 自動車ディーラー・ビジョン 2010 年版における新車需要台数予測

年度	新車需要台数(万台/年)														
	高位推計					中位推計					低位推計				
	軽乗用	乗用車	軽貨物	その他	全車	軽乗用	乗用車	軽貨物	その他	全車	軽乗用	乗用車	軽貨物	その他	全車
H21(実績値)	128	290	42	28	488	128	290	42	28	488	128	290	42	28	488
H22(予測値)	131	277	44	28	480	126	269	39	31	465	123	260	40	27	450
H27(予測値)	157	292	41	30	520	149	253	37	26	465	134	211	30	25	400

イ 中古車への代替に関する検討

本拠地が法対策地域内の対象車については、法の基準に適合しない車が猶予期間を過ぎたら走行しないと想定しており、猶予期間を過ぎた車の代替は、で求めた新車需要台数予測に基づく導入台数と中古車により構成されると設定した。

ここで、中古車への代替は、現状の車齢構成比で配分することとした。

ウ 運行規制の影響を強く受けている地域の影響

将来の条例規制地域外の構成率を算出する際に、法・条例の規制のかかっていない条例対象車が流入すると想定し、算出している。その際、条例規制地域外の条例規制地域近傍地域は、条例による規制の影響を強く受けていることから、神戸市中央区以西（中央区、兵庫区、長田区、須磨区、垂水区、西区）及び北区、西宮市北部、川西市、宝塚市を条例規制地域の影響を強く受けている地域と設定し、このエリアを除く条例規制地域外の構成率（本拠地が法対策地域外）を条例規制地域及び条例規制地域近傍にあてはめた。

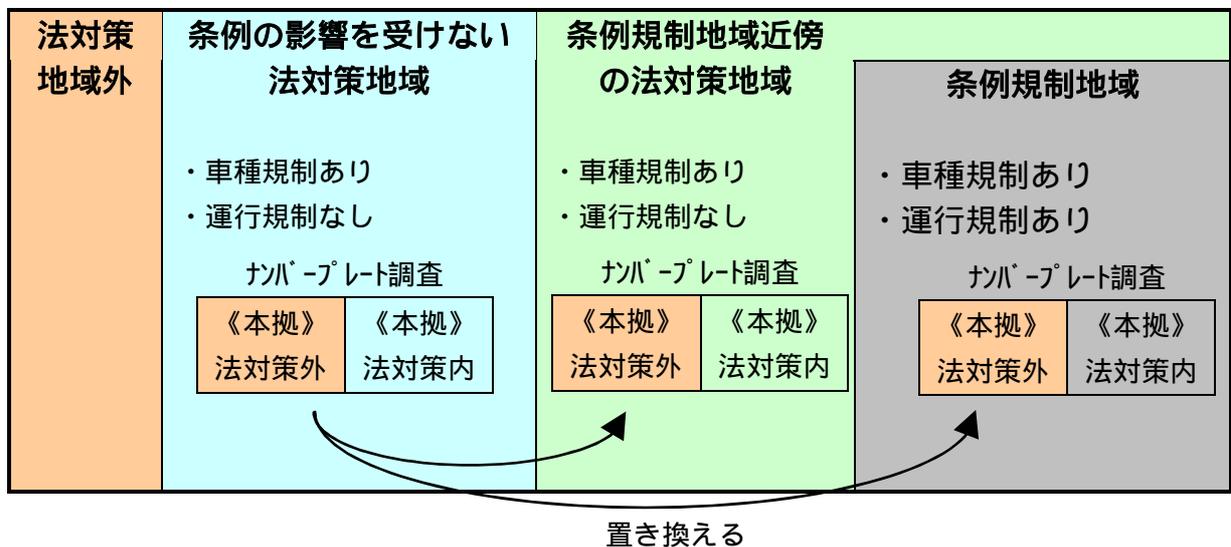


図 4.9 条例廃止時における構成率の変化

(3) 車種別排出ガス規制区分別構成率の推計結果

以上の要因を検討した車種別、排出ガス規制区分別、重量分布別構成率は以下のようになった。表 4.14 に、車種別、重量分布別構成率を表 4.15 に示す。

表 4.14(1) 車種別、排出ガス規制区分別構成率（幹線道路）

(1) 条例規制地域内、条例継続時

年度	車種	短期規制より前	短期規制	長期規制	新短期規制	新長期規制	ポスト新長期規制	計
24年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	12.8%	17.2%	70.1%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	12.1%	21.2%	66.6%	0.0%	100%
	バス	2.1%	3.9%	31.2%	19.2%	29.5%	14.1%	100%
	軽貨物車	0.6%	7.9%	10.1%	26.5%	54.9%	0.0%	100%
	小型貨物車	0.9%	1.8%	16.0%	37.9%	38.0%	5.3%	100%
	貨客車	1.9%	0.6%	8.6%	28.1%	58.1%	2.7%	100%
	普通貨物車	2.5%	6.5%	27.1%	27.9%	29.2%	6.7%	100%
27年度	特種車	0.9%	2.9%	26.0%	26.3%	33.5%	10.4%	100%
	軽乗用車	0.0%	0.0%	6.2%	11.0%	82.8%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	6.3%	14.8%	78.7%	0.0%	100%
	バス	1.7%	1.3%	25.8%	16.3%	25.9%	28.9%	100%
	軽貨物車	0.3%	4.8%	6.8%	19.6%	68.5%	0.0%	100%
	小型貨物車	0.5%	1.2%	11.0%	28.5%	45.0%	13.8%	100%
	貨客車	1.1%	0.4%	5.7%	20.2%	66.5%	6.2%	100%
普通貨物車	1.7%	4.9%	22.7%	25.0%	27.8%	17.9%	100%	
特種車	0.6%	2.1%	19.6%	21.2%	29.2%	27.3%	100%	

(2) 条例規制地域内、条例廃止時

年度	車種	短期規制より前	短期規制	長期規制	新短期規制	新長期規制	ポスト新長期規制	計
24年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	12.8%	17.2%	70.1%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	12.1%	21.2%	66.6%	0.0%	100%
	バス	4.0%	9.5%	28.3%	18.3%	26.2%	13.6%	100%
	軽貨物車	0.6%	7.9%	10.1%	26.5%	54.9%	0.0%	100%
	小型貨物車	0.9%	1.8%	16.0%	37.9%	38.0%	5.3%	100%
	貨客車	1.9%	0.6%	8.6%	28.1%	58.1%	2.7%	100%
	普通貨物車	3.9%	11.8%	24.9%	26.0%	26.9%	6.4%	100%
27年度	特種車	1.1%	4.6%	25.0%	25.8%	33.0%	10.4%	100%
	軽乗用車	0.0%	0.0%	6.2%	11.0%	82.8%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	6.3%	14.8%	78.7%	0.0%	100%
	バス	3.3%	6.6%	23.3%	15.6%	23.0%	28.2%	100%
	軽貨物車	0.3%	4.8%	6.8%	19.6%	68.5%	0.0%	100%
	小型貨物車	0.5%	1.2%	11.0%	28.5%	45.0%	13.8%	100%
	貨客車	1.1%	0.4%	5.7%	20.2%	66.5%	6.2%	100%
普通貨物車	2.7%	9.2%	21.2%	23.5%	26.0%	17.4%	100%	
特種車	0.8%	3.3%	18.9%	20.8%	28.8%	27.4%	100%	

表 4.14(2) 車種別、排出ガス規制区分別構成率（幹線道路）

(3) 条例規制地域外、条例継続時

年度	車種	短期規制より前	短期規制	長期規制	新短期規制	新長期規制	ポスト新長期規制	計
24年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	12.8%	17.2%	70.1%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.2%	12.2%	21.3%	66.2%	0.0%	100%
	バス	3.8%	9.2%	24.9%	14.2%	29.6%	18.3%	100%
	軽貨物車	0.6%	7.9%	10.1%	26.5%	54.9%	0.0%	100%
	小型貨物車	1.9%	3.8%	17.2%	35.3%	36.4%	5.4%	100%
	貨客車	2.3%	1.2%	9.7%	27.5%	56.5%	2.8%	100%
	普通貨物車	3.6%	10.5%	24.3%	27.1%	28.0%	6.5%	100%
27年度	特種車	1.2%	4.2%	23.7%	26.1%	34.0%	10.7%	100%
	軽乗用車	0.0%	0.0%	6.2%	11.0%	82.8%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	6.5%	14.9%	78.5%	0.1%	100%
	バス	3.1%	5.8%	19.4%	11.3%	24.5%	36.0%	100%
	軽貨物車	0.3%	4.8%	6.8%	19.6%	68.5%	0.0%	100%
	小型貨物車	1.1%	2.5%	11.9%	26.8%	43.4%	14.3%	100%
	貨客車	1.4%	0.8%	6.5%	19.9%	65.2%	6.4%	100%
普通貨物車	2.5%	8.2%	20.3%	24.3%	26.9%	17.7%	100%	
特種車	0.8%	3.0%	17.7%	20.8%	29.6%	28.0%	100%	

(4) 条例規制地域外、条例廃止時

年度	車種	短期規制より前	短期規制	長期規制	新短期規制	新長期規制	ポスト新長期規制	計
24年度	軽乗用車	0.0%	0.0%	12.8%	17.2%	70.1%	0.0%	100%
	乗用車	0.1%	0.2%	12.8%	21.3%	65.7%	0.0%	100%
	バス	5.1%	11.8%	24.0%	14.6%	26.8%	17.8%	100%
	軽貨物車	0.6%	7.9%	10.1%	26.5%	54.9%	0.0%	100%
	小型貨物車	2.4%	4.2%	17.1%	35.2%	35.8%	5.3%	100%
	貨客車	2.4%	1.3%	10.1%	27.3%	56.0%	2.8%	100%
	普通貨物車	5.0%	12.9%	23.6%	25.8%	26.2%	6.4%	100%
27年度	特種車	1.4%	5.7%	23.4%	25.8%	33.0%	10.6%	100%
	軽乗用車	0.0%	0.0%	6.2%	11.0%	82.8%	0.0%	100%
	乗用車	0.0%	0.1%	6.7%	14.9%	78.2%	0.1%	100%
	バス	4.1%	8.0%	18.7%	11.7%	22.0%	35.5%	100%
	軽貨物車	0.3%	4.8%	6.8%	19.6%	68.5%	0.0%	100%
	小型貨物車	1.4%	2.8%	11.9%	26.8%	42.8%	14.3%	100%
	貨客車	1.5%	0.8%	6.7%	19.8%	64.8%	6.4%	100%
普通貨物車	3.6%	10.2%	20.0%	23.4%	25.4%	17.4%	100%	
特種車	0.9%	4.1%	17.6%	20.6%	28.8%	27.9%	100%	

表 4.15 車種別、重量分布別構成率（幹線道路）

(1) 条例規制地域内、条例継続・廃止共通

車種	車両総重量区分						
	1.7t以下	1.7-2.5t	2.5-3.5t	3.5-5.0t	5.0-8.0t	8.0-12t	12t超
軽乗用車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
乗用車	58.3%	41.1%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
バス	0.0%	0.0%	2.1%	2.4%	7.2%	9.2%	79.0%
軽貨物車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
小型貨物車	0.3%	27.8%	38.4%	21.7%	11.9%	0.0%	0.0%
貨客車	42.3%	23.6%	32.8%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%
普通貨物車	0.0%	0.0%	0.9%	4.7%	43.3%	0.4%	50.6%
特種車	0.1%	0.2%	2.3%	7.3%	60.0%	1.0%	29.2%

(2) 条例規制地域外、条例継続時

車種	車両総重量区分						
	1.7t以下	1.7-2.5t	2.5-3.5t	3.5-5.0t	5.0-8.0t	8.0-12t	12t超
軽乗用車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
乗用車	60.7%	38.8%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
バス	0.0%	0.0%	1.7%	1.1%	9.6%	9.5%	78.1%
軽貨物車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
小型貨物車	0.3%	27.3%	37.4%	23.2%	11.8%	0.0%	0.0%
貨客車	41.6%	23.9%	33.1%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
普通貨物車	0.0%	0.0%	1.1%	7.0%	50.2%	0.7%	41.0%
特種車	0.2%	0.6%	4.5%	9.1%	61.5%	1.0%	23.1%

(3) 条例規制地域外、条例廃止時

車種	車両総重量区分						
	1.7t以下	1.7-2.5t	2.5-3.5t	3.5-5.0t	5.0-8.0t	8.0-12t	12t超
軽乗用車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
乗用車	60.7%	38.7%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
バス	0.0%	0.0%	1.6%	2.3%	13.1%	11.9%	71.1%
軽貨物車	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
小型貨物車	0.3%	27.1%	37.3%	23.6%	11.8%	0.0%	0.0%
貨客車	41.4%	24.0%	33.1%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
普通貨物車	0.0%	0.0%	1.1%	6.6%	50.3%	0.8%	41.2%
特種車	0.1%	0.6%	4.3%	8.7%	61.5%	1.1%	23.7%

4.1.2 自動車以外の発生源の推計

自動車以外の発生源についての将来推計の基本的な考え方を表 4.16 に示す。

表 4.16 自動車以外の発生源についての将来推計の基本的な考え方

発生源	物質	将来推計のための検討資料
(1)工場・事業場	NOx、SOx、ばいじん、HCl、凝縮性ダスト、VOC	「長期エネルギー需給見通し」(総合資源エネルギー調査会需給部会、平成20年5月) 「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁、平成23年4月)
(2)船舶	NOx、SOx、PM	-
(3)一般家庭	NOx、SOx、PM	「日本の世帯数の将来推計(都道府県別推計) - 2005(平成17)年～2030(平成42)年 - 」(国立社会保障・人口問題研究所)
(4)群小(業務系)	NOx、SOx、PM	「長期エネルギー需給見通し」(総合資源エネルギー調査会需給部会、平成20年5月) 「中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿(中長期ロードマップ)(中間整理)」(中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会、平成22年12月28日)
(5)航空機	NOx、SOx、PM	-
(6)建設機械類	NOx、SOx、PM、HC	環境省調査 ¹⁾ に示された排出量算定結果
(7)炭化水素類発生施設	VOC	環境省調査 ²⁾ により整理されたインベントリデータ

注1)「平成19年度自動車排出ガス原単位及び総量算定調査報告書」(環境省)

注2)「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて」平成22年3月揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会

自動車以外の発生源の将来推計方法を以下に示す。

(1) 工場・事業場

「長期エネルギー需給見通し」(総合資源エネルギー調査会需給部会、平成20年5月)に示された産業部門のエネルギー消費は平成17年度(181百万kL)から平成32年度(180百万kL)と下がる試算結果が示されている。また、「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁、平成23年4月)に示された産業部門のエネルギー消費(実績)をみると、平成21年度は平成17年度から大きく減少している。この2つの比率から、H32/H21の伸びを求め、平成24年度、平成27年度への伸び率を推計する。

表 4.17 「長期エネルギー需給見通し」における産業部門の伸び率

	平成17年度	平成32年度	比(H32/H17)
エネルギー消費(百万kL)	181	180	0.9945

出典：「長期エネルギー需給見通し」(平成20年5月)

表 4.18 「総合エネルギー統計」における産業部門でのエネルギー消費(実績)

	平成17年度	平成21年度	比(H21/H17)
エネルギー消費(TJ)	7,064,470	6,153,988	0.8711

出典：「総合エネルギー統計」(平成23年4月)

表 4.19 産業部門(工場・事業場)の伸び率

比(H32/H21)	伸び率(年)	H24/H21	H27/H21
1.1416	1.0129	1.0386	1.0772

(2) 船舶

基準年度の推計に用いた総トン数が平成17年度から平成21年度にかけて減少していることから、将来年度の排出量は、現状と同一と設定する。

(3) 一般家庭

将来年度の排出量は、現状排出量に「日本の世帯数の将来推計(都道府県別推計) - 2005(平成17)年~2030(平成42)年 - 」(国立社会保障・人口問題研究所)の将来推計世帯数の伸び率を乗じて設定する。

(4) 群小(業務系)

将来年度の排出量は、以下の考えで推計する。

業務部門は「長期エネルギー需給見通し」では、平成17年度(78百万kL)から平成32年度(105百万kL)と1.346倍との伸びとなる試算結果が示されている。

これは、「中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿(中長期ロードマップ)(中間整理)」(中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会、平成22年12月28日)の「産業マクロフレーム固定ケース」[業務部門の床面積：平成17年=1,759百万m² 平成32年=1,932百万m²の1.098倍]よりも大きいことから、「長期エネルギー需給見通し」の伸び率を用いて推計する。

表 4.20 業務部門(群小)の伸び率

	平成17年度	平成32年度	比	伸び率(年)	H24/H21	H27/H21
エネルギー消費(百万kL)	78	105	1.3462	1.0231	1.0692	1.1385
床面積(百万m ²)	1759	1932	1.0984	1.0066	-	-

出典：「長期エネルギー需給見通し」(平成20年5月)

(5) 航空機

基準年度の推計に用いた離発着回数がいずれの空港でも平成 17 年度から平成 21 年度にかけて減少していることから、将来年度の排出量は現状と同一と設定する。

(6) 建設機械等

将来年度の排出量は、現状と同様に年度別排出量伸び率を現状排出量に乗じて設定する。

(7) 炭化水素類発生施設

「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて」(環境省、平成 22 年 3 月)によれば、VOC 排出量は近年減少傾向にあることから、将来年度の排出量は現状と同一と設定する。

4.2 排出量の推計結果

4.2.1 自動車からの排出量

将来における構成率等を見直した結果、平成24年度及び27年度における条例継続・廃止時の幹線・暖機時のNOx排出量を表4.21に、車種別排出量を表4.22～23に示す。

条例を継続した場合の平成24年度の自動車からのNOx排出量は10,855t/年(表4.22)となっており、平成21年度のNOx排出量(12,470t/年)の13.0%減、平成27年度は9,390t/年(表4.23)となり、24.7%減となった。

一方、条例を廃止した場合は、平成24年度で11,045t/年(表4.22)となり、平成21年度の11.4%減、平成27年度は9,567t/年(表4.23)となり、23.3%減となった。

表4.21 年度別、条例規制別地域別NOx排出量(幹線道路、暖機時)

車種	条例対象車種	条例地域	(t/年)			
			平成24年度		平成27年度	
			条例継続	条例廃止	条例継続	条例廃止
バス	条例対象	地域内	127	131	108	112
		地域外	352	335	289	275
	条例対象外	地域内	6	6	6	6
		地域外	22	32	18	27
	計	-	507	504	422	419
普通貨物車	条例対象	地域内	2,020	2,097	1,835	1,905
		地域外	2,893	2,965	2,592	2,665
	条例対象外	地域内	625	625	543	543
		地域外	1,303	1,322	1,135	1,152
	計	-	6,841	7,008	6,104	6,265
特種車	条例対象	地域内	193	195	161	162
		地域外	327	341	271	282
	条例対象外	地域内	147	147	124	124
		地域外	337	340	277	280
	計	-	1,004	1,022	833	848
その他	条例対象	地域内	-	-	-	-
		地域外	-	-	-	-
	条例対象外	地域内	224	224	164	164
		地域外	475	482	340	344
	計	-	700	707	504	508
合計	条例対象	地域内	2,340	2,422	2,105	2,179
		地域外	3,572	3,640	3,152	3,222
	条例対象外	地域内	1,003	1,003	836	836
		地域外	2,136	2,176	1,770	1,803
	計	-	9,052	9,242	7,863	8,040

表 4.22 自動車からの排出量(平成 24 年度)

(1) 条例継続時

(t/年)

物質	区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計	
NOx	暖機時	幹線道路	63	238	507	106	187	105	6,841	1,004	9,052
		細街路	26	63	91	33	48	24	477	136	899
		小計	89	301	599	139	235	130	7,318	1,141	9,951
	冷機時	111	365	104	72	14	8	143	88	904	
	計	200	665	703	211	249	137	7,461	1,228	10,855	
PM	暖機時	幹線道路	2	10	21	1	7	4	259	31	335
		細街路	1	3	4	0	2	1	18	4	33
		小計	3	13	24	1	9	5	278	35	368
	冷機時	0	0	1	0	0	0	1	1	4	
	計	3	13	25	1	9	5	279	36	372	
タイヤ粉じん	幹線道路	26	96	2	9	5	9	34	7	188	
	細街路	9	21	0	3	1	1	3	1	41	
	計	35	117	3	13	6	10	37	8	228	
SOx	幹線道路	2	7	1	1	0	1	8	1	21	
	細街路	1	2	0	0	0	0	0	0	4	
	計	2	10	1	1	1	1	8	1	25	
VOC(HC)	暖機時	幹線道路	36	86	39	57	19	15	476	60	789
		細街路	21	45	8	28	5	4	43	9	164
		小計	57	131	48	85	24	19	520	69	953
	冷機時	200	638	6	110	9	7	10	12	994	
	計	258	770	54	195	33	26	529	82	1,947	

(2) 条例廃止時

(t/年)

物質	区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計	
NOx	暖機時	幹線道路	63	242	504	106	189	107	7,008	1,022	9,242
		細街路	26	63	91	33	48	24	477	136	899
		小計	89	305	596	139	237	131	7,485	1,159	10,141
	冷機時	111	365	104	72	14	8	143	88	904	
	計	200	670	700	211	251	139	7,628	1,247	11,045	
PM	暖機時	幹線道路	2	9	23	1	8	4	319	35	400
		細街路	1	3	4	0	2	1	18	4	33
		小計	3	13	26	1	10	5	337	39	434
	冷機時	0	0	1	0	0	0	1	1	4	
	計	3	13	27	1	10	5	339	39	437	
タイヤ粉じん	幹線道路	26	96	2	9	5	9	34	7	188	
	細街路	9	21	0	3	1	1	3	1	41	
	計	35	117	3	13	6	10	37	8	228	
SOx	幹線道路	2	7	1	1	0	1	8	1	21	
	細街路	1	2	0	0	0	0	0	0	4	
	計	2	10	1	1	1	1	8	1	25	
VOC(HC)	暖機時	幹線道路	36	87	43	57	19	16	571	65	895
		細街路	21	45	8	28	5	4	43	9	164
		小計	57	132	52	85	24	19	615	74	1,059
	冷機時	200	638	6	110	9	7	10	12	994	
	計	258	770	58	195	34	27	624	87	2,053	

表 4.23 自動車からの排出量(平成 27 年度)

(1) 条例継続時

(t/年)

物質	区分	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計	
NOx	暖機時	幹線道路	39	155	422	81	147	82	6,104	833	7,863
		細街路	16	41	79	25	37	19	427	114	758
		小計	55	196	501	106	184	101	6,531	947	8,621
	冷機時	89	268	119	48	12	7	137	90	769	
	計	144	464	619	154	196	108	6,668	1,037	9,390	
PM	暖機時	幹線道路	2	8	15	1	5	3	211	23	269
		細街路	1	3	3	0	1	1	15	3	27
		小計	3	11	18	1	7	4	226	26	296
	冷機時	0	0	1	0	0	0	1	1	3	
	計	3	11	19	1	7	4	227	27	299	
タイヤ 粉じん	幹線道路	26	95	2	9	5	9	34	7	187	
	細街路	9	21	0	3	1	1	3	1	40	
	計	35	116	3	13	6	10	37	8	228	
SOx	幹線道路	2	7	1	1	0	1	8	1	21	
	細街路	1	2	0	0	0	0	0	0	4	
	計	2	9	1	1	1	1	8	1	25	
VOC (HC)	暖機時	幹線道路	31	68	30	43	13	11	389	46	630
		細街路	17	36	7	21	3	3	35	7	129
		小計	48	103	37	64	17	13	424	52	759
	冷機時	177	513	7	80	8	6	9	12	813	
	計	225	616	44	144	25	20	433	65	1,571	

(2) 条例廃止時

(t/年)

物質	区分	軽 乗用車	乗用車	バス	軽 貨物車	小型 貨物車	貨客車	普通 貨物車	特種車	計	
NOx	暖機時	幹線道路	39	157	419	81	148	83	6,265	848	8,040
		細街路	16	41	79	25	37	19	427	114	758
		小計	55	198	498	106	185	102	6,691	962	8,798
	冷機時	89	268	119	48	12	7	137	90	769	
	計	144	466	617	154	197	109	6,829	1,052	9,567	
PM	暖機時	幹線道路	2	8	17	1	6	3	259	26	321
		細街路	1	3	3	0	1	1	15	3	27
		小計	3	11	20	1	7	4	273	29	348
	冷機時	0	0	1	0	0	0	1	1	3	
	計	3	11	21	1	7	4	275	30	351	
タイヤ 粉じん	幹線道路	26	95	2	9	5	9	34	7	187	
	細街路	9	21	0	3	1	1	3	1	40	
	計	35	116	3	13	6	10	37	8	228	
SOx	幹線道路	2	7	1	1	0	1	8	1	21	
	細街路	1	2	0	0	0	0	0	0	4	
	計	2	9	1	1	1	1	8	1	25	
VOC (HC)	暖機時	幹線道路	31	68	33	43	14	11	464	49	713
		細街路	17	36	7	21	3	3	35	7	129
		小計	48	103	40	64	17	14	499	56	842
	冷機時	177	513	7	80	8	6	9	12	813	
	計	225	616	47	144	25	20	508	69	1,655	

表 4.24 自動車からの排出量の変化(条例廃止時 - 条例継続時)

(1) 平成 24 年度

物質		区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計
NOx	暖機時	幹線道路	0.0	4.3	-3.0	0.0	1.9	1.2	167.3	18.2	189.8
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	4.3	-3.0	0.0	1.9	1.2	167.3	18.2	189.8
	冷機時	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	4.3	-3.0	0.0	1.9	1.2	167.3	18.2	189.8	
PM	暖機時	幹線道路	0.0	-0.1	2.3	0.0	0.4	0.1	59.2	3.8	65.7
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	-0.1	2.3	0.0	0.4	0.1	59.2	3.8	65.7
	冷機時	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	-0.1	2.3	0.0	0.4	0.1	59.2	3.8	65.7	
タイヤ粉じん	幹線道路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SOx	幹線道路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
VOC (HC)	暖機時	幹線道路	0.0	0.8	3.8	0.0	0.8	0.4	94.9	5.3	105.9
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	0.8	3.8	0.0	0.8	0.4	94.9	5.3	105.9
	冷機時	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.8	3.8	0.0	0.8	0.4	94.9	5.3	105.9	

(2) 平成 27 年度

物質		区分	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	貨客車	普通貨物車	特種車	計
NOx	暖機時	幹線道路	0.0	2.1	-2.2	0.0	1.4	0.9	160.3	14.7	177.3
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	2.1	-2.2	0.0	1.4	0.9	160.3	14.7	177.3
	冷機時	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	2.1	-2.2	0.0	1.4	0.9	160.3	14.7	177.3	
PM	暖機時	幹線道路	0.0	-0.1	2.0	0.0	0.2	0.1	47.5	2.7	52.5
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	-0.1	2.0	0.0	0.2	0.1	47.5	2.7	52.5
	冷機時	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	-0.1	2.0	0.0	0.2	0.1	47.5	2.7	52.5	
タイヤ粉じん	幹線道路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
SOx	幹線道路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
VOC (HC)	暖機時	幹線道路	0.0	0.4	3.3	0.0	0.5	0.3	75.1	3.8	83.3
		細街路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		小計	0.0	0.4	3.3	0.0	0.5	0.3	75.1	3.8	83.3
	冷機時	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	計	0.0	0.4	3.3	0.0	0.5	0.3	75.1	3.8	83.3	

4.2.2 発生源別排出量

将来における全発生源の排出量を表 4.25 ~ 26 に示す。

表 4.25 発生源別排出量(平成 24 年度)

(1) 条例継続時

発生源	(t/年)				
	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	VOC (HC)
工場・事業場	12,566	30,649	1,557	2,665	
自動車	25	10,855	600		1,947
船舶	2,147	3,973	322		
一般家庭	13	1,463	73		
群小(事業系)	7	736	70		
航空機	15	1,194	44		
建設機械等	13	3,666	166		457
炭化水素類発生施設					33,858
計	14,785	52,538	2,832	2,665	36,262

(2) 条例廃止時

発生源	(t/年)				
	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	VOC (HC)
工場・事業場	12,566	30,649	1,557	2,665	
自動車	25	11,045	666		2,053
船舶	2,147	3,973	322		
一般家庭	13	1,463	73		
群小(事業系)	7	736	70		
航空機	15	1,194	44		
建設機械等	13	3,666	166		457
炭化水素類発生施設					33,858
計	14,785	52,728	2,898	2,665	36,367

表 4.26 発生源別排出量(平成 27 年度)

(1) 条例継続時

発生源	(t/年)				
	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	VOC (HC)
工場・事業場	13,033	31,789	1,615	2,764	
自動車	25	9,390	526		1,571
船舶	2,147	3,973	322		
一般家庭	13	1,470	74		
群小(事業系)	7	784	74		
航空機	15	1,194	44		
建設機械等	10	3,005	136		374
炭化水素類発生施設					33,858
計	15,250	51,607	2,791	2,764	35,803

(2) 条例廃止時

発生源	(t/年)				
	SOx	NOx	PM・ばいじん	HCl	VOC (HC)
工場・事業場	13,033	31,789	1,615	2,764	
自動車	25	9,567	579		1,655
船舶	2,147	3,973	322		
一般家庭	13	1,470	74		
群小(事業系)	7	784	74		
航空機	15	1,194	44		
建設機械等	10	3,005	136		374
炭化水素類発生施設					33,858
計	15,250	51,784	2,844	2,764	35,887

5 将来予測濃度の算出

5.1 将来年度における濃度予測方法

「3. 大気環境濃度現況再現モデルの作成」で作成したモデル及び「4. 将来排出量の推計」で推計した将来排出量からは、将来推計濃度（NO_x 年平均推計値及び SPM 年平均推計値）が算出される。一方、環境基準との比較・評価は NO₂ 日平均 98%値及び SPM 日平均 2%除外値により行われる。従って、算出された NO_x 年平均推計値及び SPM 年平均推計値を、下記に示す方法により NO₂ 日平均 98%値及び SPM 日平均 2%除外値にそれぞれ換算・補正し、さらに高位推計値・低位推計値を算出し、その結果を評価することとした。

5.1.1 NO₂ 日平均 98%値及び SPM 日平均 2%除外値への換算・補正方法

なお、上記の換算・補正を行うにあたり、補正が必要となるのは下記の理由による。本予測方法で NO_x 年平均値及び SPM 年平均値を算出する際、大気環境濃度現況再現モデルでは反映しきれない大気汚染物質の長時間対流や兵庫県内及び隣接地域における把握し得なかった発生源等の影響が存在する。このため、推計濃度は実測値からある程度ずれる特性を持つこととなることから、本予測方法で算出される将来推計濃度を補正するものである。

(1) NO₂ 日平均 98%値への換算・補正手法

ア NO₂ 年平均値推計モデル

モデル計算で得られた NO_x 年平均推計値から、(ア-1) により NO_x 年平均値に補正する。法対策地域における測定局の現況の NO_x 年平均値と NO₂ 年平均値から回帰式(ア-2) を求め、この回帰式により、NO_x 年平均値を NO₂ 年平均推計値に換算する。この換算式によって得られる NO₂ 年平均推計値を(ア-3) で示す補正を行うことにより NO₂ 年平均値に補正する。

$$\begin{aligned} \text{NO}_x \text{ 年平均値} &= \text{NO}_x \text{ 年平均推計値} + \text{補正值} && (\text{ア-1}) \\ &= \text{NO}_x \text{ 年平均推計値} \\ &\quad + (\text{NO}_x \text{ 年平均実測値(現況(H21))} - \text{NO}_x \text{ 年平均推計値(現況(H21))}) \end{aligned}$$

$$\text{NO}_2 \text{ 年平均推計値} = a \times \text{NO}_x \text{ 年平均値}^b \quad (\text{ア-2})$$

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 \text{ 年平均値} &= \text{NO}_2 \text{ 年平均推計値} \times \text{補正值} && (\text{ア-3}) \\ &= \text{NO}_2 \text{ 年平均推計値} \\ &\quad \times (\text{NO}_2 \text{ 年平均実測値(現況(H21))} / \text{NO}_2 \text{ 年平均推計値(現況(H21))}) \end{aligned}$$

$$\left[\begin{aligned} \text{NO}_2 \text{ 年平均推計値(現況(H21))} &= a \cdot \text{NO}_x \text{ 年平均実測値(現況(H21))}^b \\ a, b \text{ は現況における測定局別の NO}_x \text{ 年平均値と NO}_2 \text{ 年平均値を用いた回帰} \\ &\text{分析によって求められる係数。} \end{aligned} \right]$$

イ NO₂ 日平均 98%値推計モデル

NO₂ 年平均値推計モデルで得られた NO₂ 年平均値を、法対策地域における測定局の現況の NO₂ 年平均値と NO₂ 日平均 98%値から回帰式(イ-1) を求め、この回帰式により、NO₂ 年平均値を NO₂ 日平均 98%推計値に換算する。この換算式によって得られる NO₂ 日平均 98%推計値を(イ-2) で示す補正を行うことにより NO₂ 日平均 98%値に補正する。

$$\text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 推計値} = A \times \text{NO}_2 \text{ 年平均値} + B \quad (\text{イ-1})$$

$$\text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 値} = \text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 推計値} + \text{補正值} \quad (\text{イ-2})$$

$$= \text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 値推計値}$$

$$+ (\text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 実測値(現況(H21))} - \text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 推計値(現況(H21))})$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{NO}_2 \text{ 日平均 98\% 推計値(現況(H21))} = A \cdot \text{NO}_2 \text{ 年平均実測値(現況(H21))} + B \\ A、B \text{ は現況における測定局別の NO}_2 \text{ 年平均値と NO}_2 \text{ 日平均 98\% 値を用いた} \\ \text{回帰分析によって求められる係数。} \end{array} \right.$$

(2) SPM 日平均 2%除外値への換算・補正手法

SPM 年平均推計値から SPM 日平均 2%除外推計値への換算にあたっては、NO₂ と同様に、SPM 年平均実測値(現況(H21))と SPM 年平均推計値(現況(H21))との差による SPM 年平均推計値の補正 (SPM 年平均推計値から SPM 年平均値へ) 及び下記の回帰式による換算方法により SPM 日平均 2%除外推計値に換算 (SPM 年平均値から SPM 日平均 2%除外推計値へ) する。さらに、SPM 日平均 2%除外推計値は下記の補正式により SPM 日平均 2%除外値に補正する。

$$\text{SPM 日平均 2\% 除外推計値} = C \times \text{SPM 年平均値} + D \quad (\text{回帰式})$$

$$\text{SPM 日平均 2\% 除外値} = \text{SPM 日平均 2\% 除外推計値} + \text{補正值} \quad (\text{補正式})$$

$$= \text{SPM 日平均 2\% 除外推計値}$$

$$+ (\text{SPM 日平均 2\% 除外実測値(現況(H21))} - \text{SPM 日平均 2\% 除外推計値(現況(H21))})$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{SPM 日平均 2\% 除外推計値(現況(H21))} = C \cdot \text{SPM 年平均実測値(現況(H21))} + D \\ C、D \text{ は現状における測定局別の SPM 年平均濃度と日平均 2\% 除外値を用いた} \\ \text{回帰分析によって求められる係数。} \end{array} \right.$$

表 5.1 NO₂ 日平均 98%推計値換算式

局属性	NO ₂ 年平均値=a・NO _x 年平均値 ^b			NO ₂ 日平均98%値=A・NO ₂ 年平均値+B		
	a	b	R ²	A	B	R ²
一般局	1.042	0.895	0.975	1.962	3.56	0.950
自排局	2.313	0.621	0.887	1.434	10.06	0.879

注) 自排局には国土交通省局含む

表 5.2 SPM 日平均 2%除外推計値換算式

局属性	SPM日平均2%除外値=C・SPM年平均値+D		
	C	D	R ²
一般局	1.400	16.948	0.747
自排局	1.377	17.854	0.724

注) 自排局には国土交通省局含む

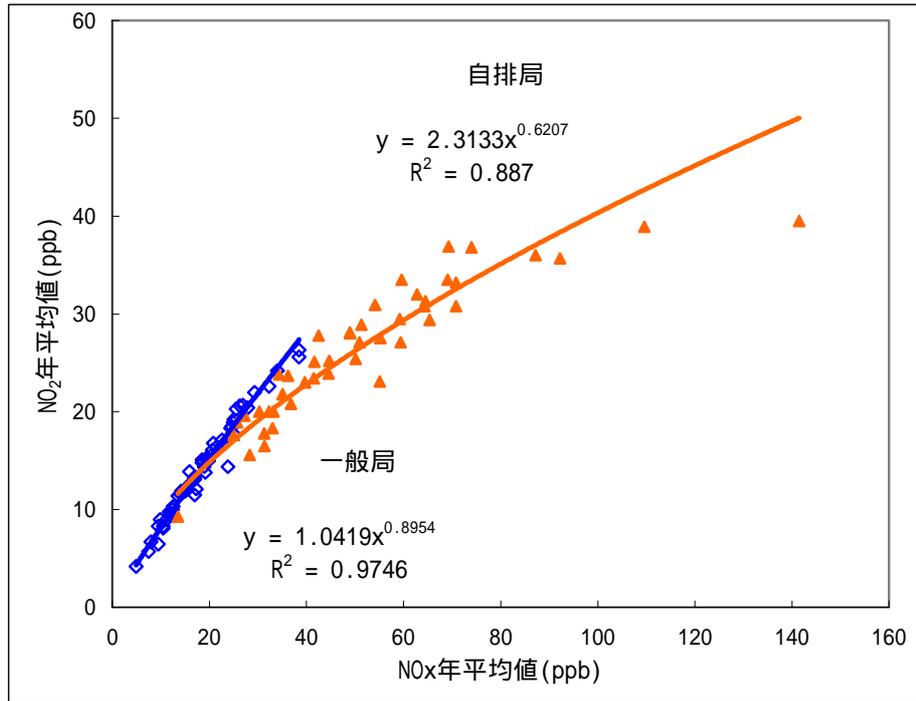


図 5.1 NOx 年平均值と NO₂ 年平均值の関係 (平成 21 年度)
 注) 図に示したのは、法対策地域内の大気汚染常時測定局である。

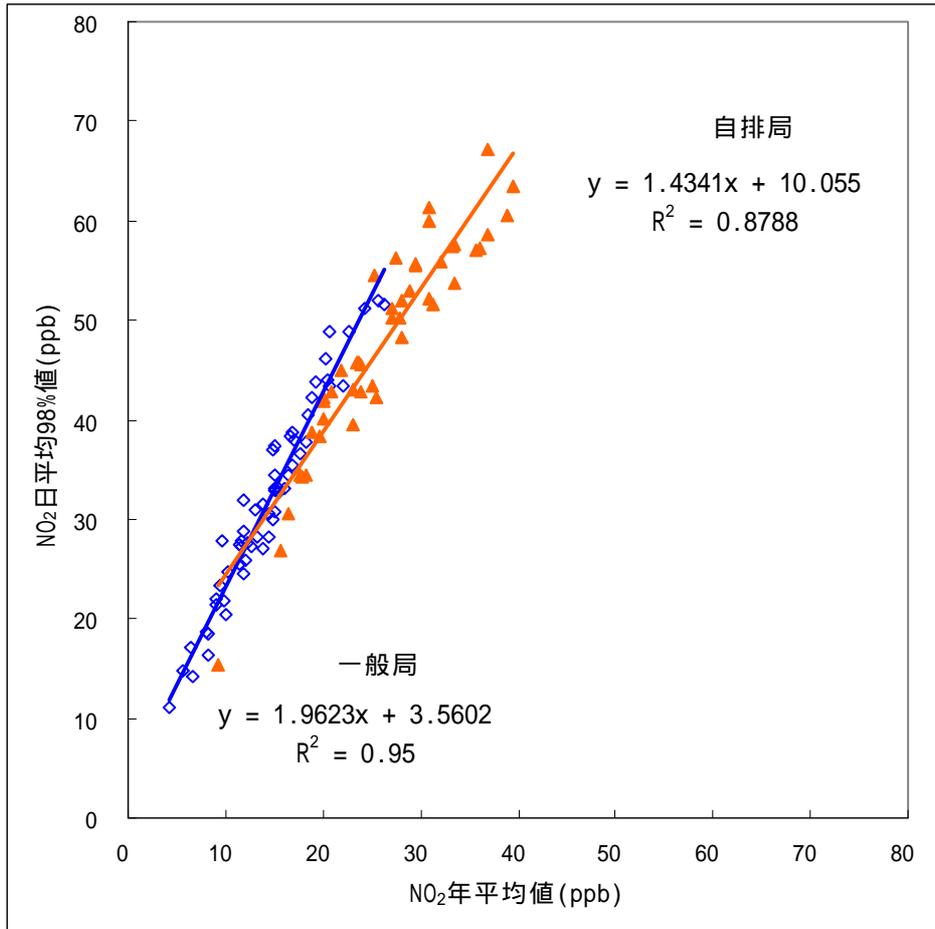


図 5.2 NO₂年平均值とNO₂日平均98%値の関係(平成21年度)
 注) 図に示したのは、法対策地域内の大気汚染常時測定局である。

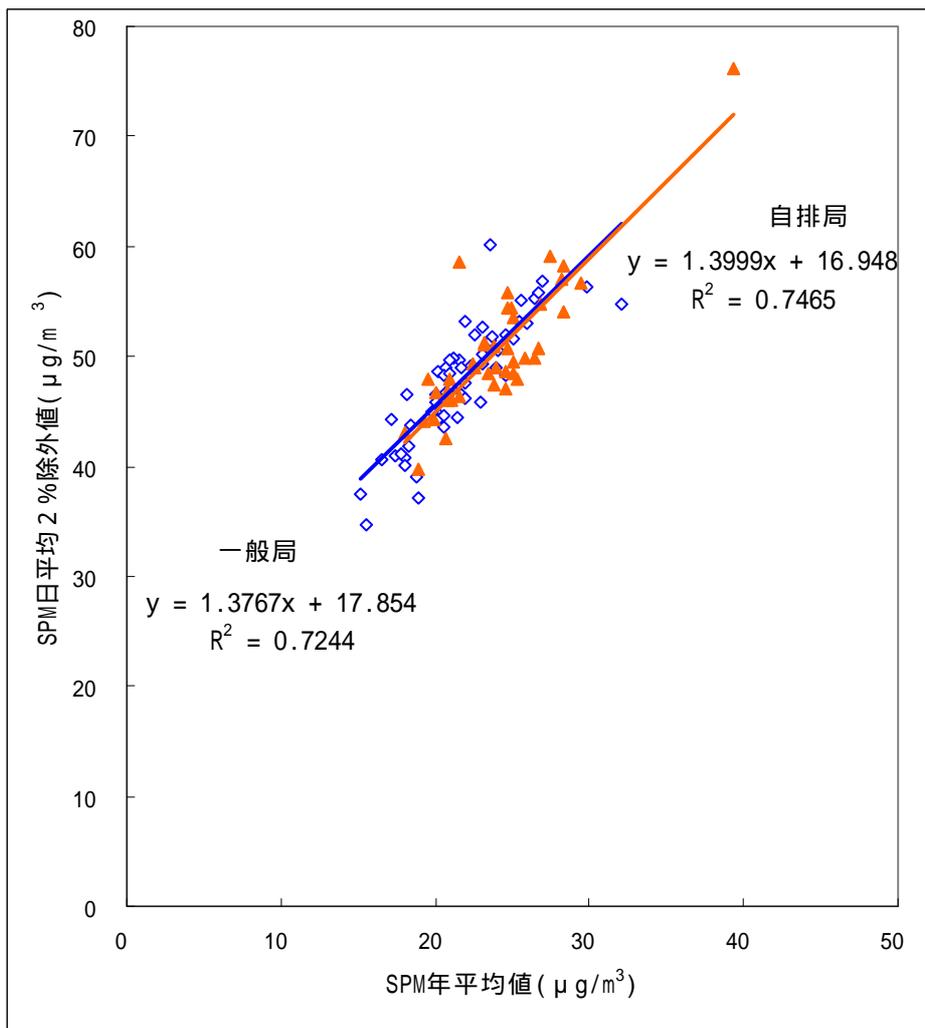


図 5.3 SPM 年平均値と SPM 日平均 2%除外値の関係 (平成 21 年度)
 注) 図に示したのは、法対策地域内の大気汚染常時測定局である。

5.1.2 高位推計値・低位推計値の算出手法

NO₂日平均98%値及びSPM日平均2%除外値の推計は、いずれも平成21年度の年平均値をベースとして推計しているが、実際には、年平均値が前年度より下がっているのに98%値は上がるなど、必ずしも年平均値と98%及び2%除外値の関係は同じ傾向を示すものではなく、本シミュレーションでは、各測定局固有の経年的な変動を反映してはいない。

このことから、平成21年度の現況再現モデルを用いた将来年度の推計値は、必ずしも平成21年度の環境の状況を反映した値となるとは限らず、あるばらつきをもって出現することを考慮する必要がある。

具体的には、過去5年間(平成18年度～平成22年度)の日平均98%値/年平均値(SPMの場合は日平均2%除外値/年平均値)の比から各測定局のばらつきを求め、そのばらつきの分布から、以下の2パターンの考え方によりそれぞれの高位推計値～低位推計値の中に将来推計値が出現するという考え方により評価を行うこととした。

標準偏差(±1)による評価

予測値に対するばらつきを考える場合、一般的に用いられる標準偏差(±1)の幅を用いて将来年度に出現する可能性のある推計値を求める。この場合、正規分布とすれば68.26%の(約2/3)の出現確率に相当する。

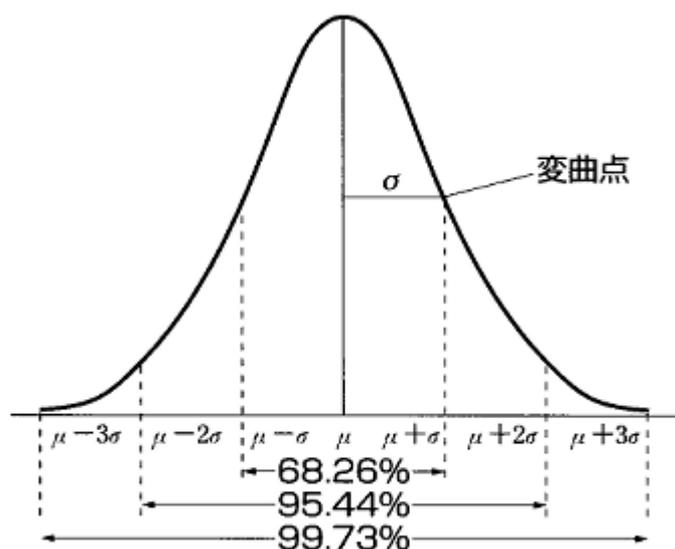


図5.4 標準偏差(±1)のイメージ

95%信頼区間による評価

推計により算定された値を中心として、統計学上多用されている 95%信頼区間を用いて、将来年度に出現する可能性のある推計値を求める。すなわち、正規分布の 95%信頼区間である ± 1.96 の幅で評価する手法である。

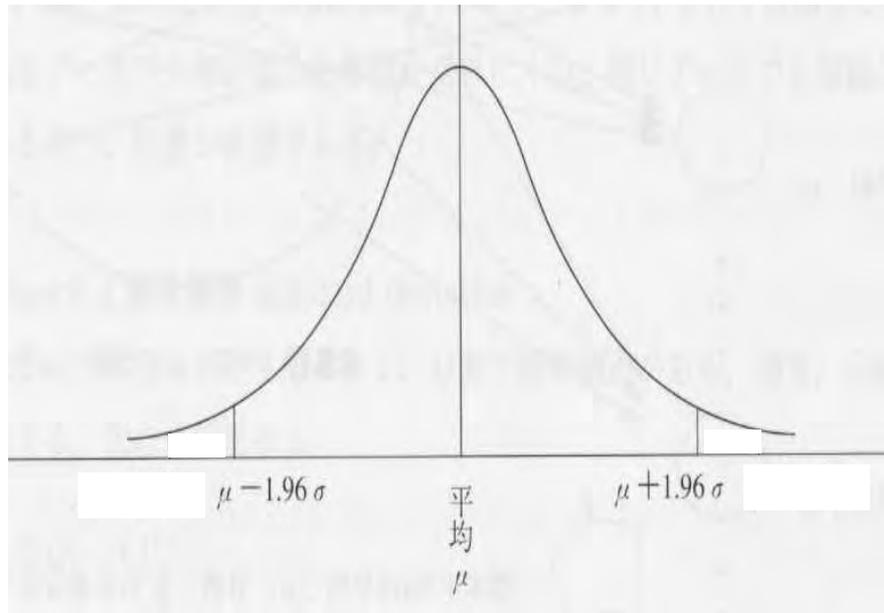


図 5.5 95%信頼区間 (± 1.96) のイメージ

5.2 測定局における推計結果

(1) NO₂

表 5.3 NO_x、NO₂濃度推計結果(一般局、平成 24 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO _x 発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	市立立花北小学校	18.8	2.1	7.1	0.3	3.1	0.9	1.3	1.1	2.9	15.7
2		国設尼崎	21.7	3.1	8.9	0.4	2.3	1.2	0.8	1.0	3.9	15.5
3		城内高校	25.7	5.0	11.3	0.4	1.9	0.9	0.7	0.9	4.6	20.7
4	西宮市	西宮市役所	20.3	1.8	9.8	0.8	3.3	1.3	0.4	1.5	1.4	19.5
5		鳴尾支所	24.4	2.4	13.5	0.8	3.0	1.1	0.4	1.1	2.2	25.0
6		瓦木公民館	18.9	2.1	8.8	0.6	3.0	0.9	0.5	1.2	1.8	19.4
7		甲陵中学校	13.2	1.6	5.0	0.5	2.4	0.7	0.4	1.3	1.4	14.0
9		浜甲子園	19.3	3.0	8.2	1.0	2.7	0.9	0.3	1.2	1.9	18.3
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	10.9	1.4	3.7	0.9	1.8	0.6	0.2	1.2	1.0	9.1
11	伊丹市	伊丹市役所	16.4	1.3	7.7	0.3	1.7	0.6	1.2	1.0	2.7	15.0
14	神戸市東灘区	東灘	17.5	2.2	7.9	2.1	2.3	0.9	0.2	1.1	0.9	14.1
15		六甲アイランド	15.8	2.8	3.2	5.4	1.2	1.3	0.2	0.6	1.2	19.9
16		住吉南	25.9	3.0	14.0	4.2	1.9	0.7	0.2	1.0	1.0	23.0
17	神戸市灘区	灘	18.5	1.3	9.3	2.0	2.7	1.2	0.1	1.1	0.7	13.9
18		灘浜	24.8	1.5	15.2	2.6	2.4	1.1	0.1	1.1	0.8	24.0

表 5.4 NO_x、NO₂濃度推計結果(一般局、平成 24 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO _x 発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	市立立花北小学校	18.9	2.1	7.2	0.3	3.1	0.9	1.3	1.1	2.9	15.8
2		国設尼崎	21.8	3.1	9.0	0.4	2.3	1.2	0.8	1.0	3.9	15.6
3		城内高校	25.9	5.0	11.5	0.4	1.9	0.9	0.7	0.9	4.6	20.8
4	西宮市	西宮市役所	20.4	1.8	10.0	0.8	3.3	1.3	0.4	1.5	1.4	19.6
5		鳴尾支所	24.7	2.4	13.8	0.8	3.0	1.1	0.4	1.1	2.2	25.2
6		瓦木公民館	19.1	2.1	9.0	0.6	3.0	0.9	0.5	1.2	1.8	19.5
7		甲陵中学校	13.2	1.6	5.1	0.5	2.4	0.7	0.4	1.3	1.4	14.0
9		浜甲子園	19.4	3.0	8.4	1.0	2.7	0.9	0.3	1.2	1.9	18.3
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	10.9	1.4	3.7	0.9	1.8	0.6	0.2	1.2	1.0	9.1
11	伊丹市	伊丹市役所	16.5	1.3	7.8	0.3	1.7	0.6	1.2	1.0	2.7	15.1
14	神戸市東灘区	東灘	17.6	2.2	8.0	2.1	2.3	0.9	0.2	1.1	0.9	14.1
15		六甲アイランド	15.8	2.8	3.2	5.4	1.2	1.3	0.2	0.6	1.2	20.0
16		住吉南	26.2	3.0	14.3	4.2	1.9	0.7	0.2	1.0	1.0	23.2
17	神戸市灘区	灘	18.6	1.3	9.5	2.0	2.7	1.2	0.1	1.1	0.7	14.1
18		灘浜	25.0	1.5	15.5	2.6	2.4	1.1	0.1	1.1	0.8	24.1

表 5.5 NO₂日平均 98%値推計結果(一般局、平成 24 年度、条例継続時)
(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO ₂ 日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	37.9	35.3	39.1	34.1
2		国設尼崎	37.3	35.1	38.5	33.9
3		城内高校	42.1	39.9	43.1	38.9
4	西宮市	西宮市役所	41.2	41.0	41.4	40.8
5		鳴尾支所	53.4	44.6	57.6	40.4
6		瓦木公民館	44.4	39.6	46.7	37.3
7		甲陵中学校	36.4	34.4	37.4	33.4
9		浜甲子園	44.9	39.1	47.6	36.4
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	27.8	25.4	29.0	24.2
11	伊丹市	伊丹市役所	38.3	23.5	45.5	16.3
14	神戸市東灘区	東灘	33.3	29.3	35.2	27.4
15		六甲アイランド	49.1	41.9	52.6	38.4
16		住吉南	51.2	46.4	53.5	44.1
17	神戸市灘区	灘	38.0	32.0	40.8	29.2
18		灘浜	51.1	46.7	53.3	44.5

表 5.6 NO₂日平均 98%値推計結果(一般局、平成 24 年度、条例廃止時)
(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO ₂ 日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	38.1	35.5	39.3	34.3
2		国設尼崎	37.6	35.2	38.7	34.1
3		城内高校	42.3	40.1	43.3	39.1
4	西宮市	西宮市役所	41.4	41.2	41.6	41.0
5		鳴尾支所	53.8	45.0	58.0	40.8
6		瓦木公民館	44.6	39.8	46.9	37.5
7		甲陵中学校	36.4	34.4	37.4	33.4
9		浜甲子園	44.9	39.1	47.6	36.4
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	27.8	25.4	29.0	24.2
11	伊丹市	伊丹市役所	38.6	23.6	45.8	16.4
14	神戸市東灘区	東灘	33.3	29.3	35.2	27.4
15		六甲アイランド	49.3	42.1	52.8	38.6
16		住吉南	51.6	46.8	53.9	44.5
17	神戸市灘区	灘	38.4	32.4	41.3	29.5
18		灘浜	51.3	46.9	53.5	44.7

表 5.7 NOx、NO₂濃度推計結果(自排局、平成 24 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	浜田	26.0	2.1	14.7	0.5	3.1	1.0	0.7	1.1	2.8	18.9
2		十間交差点局	36.9	4.9	22.2	0.4	2.2	1.3	0.7	1.0	4.2	30.2
3		武庫川	64.2	2.5	53.0	0.7	2.7	1.0	0.5	1.1	2.8	25.5
4		東本町交差点局	104.6	5.0	89.8	0.4	1.8	0.7	0.7	0.9	5.6	37.8
5		五合橋局	89.4	6.4	73.8	0.5	2.1	1.0	0.6	0.9	4.1	37.1
6		西本町局	55.0	9.0	37.0	0.5	2.2	1.0	0.7	1.0	3.8	29.3
7		上坂部西公園	39.4	2.8	26.3	0.3	2.7	0.9	1.6	1.1	4.0	22.5
8		武庫荘総合高校	51.8	1.7	42.2	0.4	2.5	0.7	1.0	1.1	2.1	25.2
9		砂田こども広場	29.5	2.2	17.3	0.3	3.0	1.0	1.2	1.1	3.4	26.7
10		園和小学校	30.5	1.9	16.5	0.2	1.9	0.5	1.9	0.9	6.7	16.6
11	西宮市	六湛寺	27.0	1.9	16.4	0.8	3.3	1.3	0.4	1.5	1.4	22.5
12		礼場筋交差点局	52.4	1.8	42.3	0.9	3.1	1.2	0.4	1.4	1.4	30.1
13		甲子園	40.5	3.0	28.7	0.8	3.2	1.3	0.4	1.2	2.1	25.8
14		津門川	40.1	2.5	29.2	0.8	3.2	1.1	0.4	1.4	1.6	23.8
15		西宮IC交差点局	60.0	3.0	48.7	0.9	3.1	1.0	0.4	1.3	1.7	31.5
16		西宮本町交差点局	73.0	2.1	62.7	0.9	3.1	1.1	0.4	1.4	1.4	34.2
17		河原	24.8	1.6	15.1	0.7	3.2	1.0	0.4	1.5	1.4	19.0
19	芦屋市	上宮川西交差点局	26.1	1.7	17.3	1.4	2.3	0.9	0.2	1.2	1.1	18.9
20		打出	55.9	1.7	46.8	1.3	2.6	0.8	0.3	1.3	1.2	29.1
21		宮川小学校	56.1	1.8	46.6	1.4	2.7	0.9	0.2	1.2	1.2	35.1
22		精道交差点局	69.2	2.0	59.9	1.8	2.4	0.8	0.2	1.1	1.1	31.3
23	伊丹市	緑ヶ丘	76.3	1.1	68.4	0.2	1.3	0.4	0.8	0.9	3.3	33.5
26	神戸市東灘区	東部自動車	45.1	1.9	35.6	2.9	1.9	0.6	0.2	0.9	1.1	26.5
27		東御影交差点局	53.7	3.2	42.1	3.5	2.1	0.8	0.2	1.0	0.9	28.0
28		東明交差点局	61.6	2.3	51.3	3.1	2.2	0.8	0.2	1.1	0.8	27.6
29	神戸市灘区	船寺交差点局	33.3	1.4	24.1	2.5	2.3	1.1	0.1	1.1	0.7	21.4
30		岩屋交差点局	44.5	1.6	35.1	2.9	2.0	1.0	0.1	1.1	0.8	31.8

表 5.8 NOx、NO₂濃度推計結果(自排局、平成 24 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	浜田	26.2	2.1	14.9	0.5	3.1	1.0	0.7	1.1	2.8	19.0
2		十間交差点局	37.2	4.9	22.6	0.4	2.2	1.3	0.7	1.0	4.2	30.3
3		武庫川	65.2	2.5	54.0	0.7	2.7	1.0	0.5	1.1	2.8	25.8
4		東本町交差点局	106.4	5.0	91.5	0.4	1.8	0.7	0.7	0.9	5.6	38.1
5		五合橋局	90.8	6.4	75.2	0.5	2.1	1.0	0.6	0.9	4.1	37.4
6		西本町局	55.7	9.0	37.7	0.5	2.2	1.0	0.7	1.0	3.8	29.7
7		上坂部西公園	39.9	2.8	26.7	0.3	2.7	0.9	1.6	1.1	4.0	22.7
8		武庫荘総合高校	52.4	1.7	42.9	0.4	2.5	0.7	1.0	1.1	2.1	25.4
9		砂田こども広場	29.7	2.2	17.6	0.3	3.0	1.0	1.2	1.1	3.4	26.8
10		園和小学校	30.8	1.9	16.8	0.2	1.9	0.5	1.9	0.9	6.7	16.8
11	西宮市	六湛寺	27.3	1.9	16.7	0.8	3.3	1.3	0.4	1.5	1.4	22.6
12		礼場筋交差点局	53.3	1.8	43.1	0.9	3.1	1.2	0.4	1.4	1.4	30.4
13		甲子園	41.2	3.0	29.4	0.8	3.2	1.3	0.4	1.2	2.1	26.1
14		津門川	40.9	2.5	30.1	0.8	3.2	1.1	0.4	1.4	1.6	24.1
15		西宮IC交差点局	61.3	3.0	50.0	0.9	3.1	1.0	0.4	1.3	1.7	31.9
16		西宮本町交差点局	74.8	2.1	64.4	0.9	3.1	1.1	0.4	1.4	1.4	34.6
17		河原	25.1	1.6	15.3	0.7	3.2	1.0	0.4	1.5	1.4	19.1
19	芦屋市	上宮川西交差点局	26.4	1.7	17.6	1.4	2.3	0.9	0.2	1.2	1.1	19.0
20		打出	57.2	1.7	48.1	1.3	2.6	0.8	0.3	1.3	1.2	29.5
21		宮川小学校	57.5	1.8	48.0	1.4	2.7	0.9	0.2	1.2	1.2	35.5
22		精道交差点局	70.9	2.0	61.6	1.8	2.4	0.8	0.2	1.1	1.1	31.8
23	伊丹市	緑ヶ丘	77.8	1.1	69.9	0.2	1.3	0.4	0.8	0.9	3.3	33.8
26	神戸市東灘区	東部自動車	46.1	1.9	36.6	2.9	1.9	0.6	0.2	0.9	1.1	26.8
27		東御影交差点局	54.8	3.2	43.2	3.5	2.1	0.8	0.2	1.0	0.9	28.3
28		東明交差点局	63.0	2.3	52.6	3.1	2.2	0.8	0.2	1.1	0.8	28.0
29	神戸市灘区	船寺交差点局	33.5	1.4	24.3	2.5	2.3	1.1	0.1	1.1	0.7	21.5
30		岩屋交差点局	45.4	1.6	35.9	2.9	2.0	1.0	0.1	1.1	0.8	32.1

表 5.9 NO₂日平均 98%値推計結果(自排局、平成 24 年度、条例継続時)
(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO2日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	浜田	40.5	36.7	42.4	34.8
2		十間交差点局	51.9	48.1	53.7	46.3
3		武庫川	55.7	50.9	57.9	48.7
4		東本町交差点局	63.6	58.6	66.1	56.1
5		五合橋局	59.8	56.2	61.5	54.5
6		西本町局	60.7	57.3	62.4	55.6
7		上坂部西公園	42.6	39.0	44.2	37.4
8		武庫荘総合高校	49.3	45.7	51.1	43.9
9		砂田こども広場	47.5	44.7	48.8	43.4
10		園和小学校	33.4	31.8	34.3	30.9
11	西宮市	六湛寺	45.4	42.8	46.6	41.6
12		札幌筋交差点局	56.0	50.2	58.9	47.3
13		甲子園	52.6	46.0	55.7	42.9
14		津門川	56.2	48.8	59.7	45.3
15		西宮IC交差点局	57.6	52.4	60.1	49.9
16		西宮本町交差点局	56.8	52.6	58.9	50.5
17		河原	42.1	38.7	43.7	37.1
19	芦屋市	上宮川西交差点局	42.0	39.4	43.2	38.2
20		打出	59.0	56.0	60.4	54.6
21		宮川小学校	57.4	54.8	58.7	53.5
22		精道交差点局	52.1	48.9	53.7	47.3
23	伊丹市	緑ヶ丘	55.3	52.3	56.7	50.9
26	神戸市東灘区	東部自動車	52.2	47.4	54.4	45.2
27		東御影交差点局	55.0	52.2	56.4	50.8
28		東明交差点局	54.2	51.2	55.7	49.7
29	神戸市灘区	船寺交差点局	41.7	39.7	42.7	38.7
30		岩屋交差点局	58.1	52.5	60.7	49.9

注) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.10 NO₂日平均 98%値推計結果(自排局、平成 24 年度、条例廃止時)
(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO2日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	浜田	40.6	36.8	42.5	34.9
2		十間交差点局	52.0	48.2	53.8	46.4
3		武庫川	56.2	51.4	58.5	49.1
4		東本町交差点局	64.1	58.9	66.5	56.5
5		五合橋局	60.2	56.6	61.9	54.9
6		西本町局	61.3	57.7	62.9	56.1
7		上坂部西公園	42.9	39.3	44.6	37.6
8		武庫荘総合高校	49.6	46.0	51.4	44.2
9		砂田こども広場	47.7	44.9	49.1	43.5
10		園和小学校	33.7	31.9	34.5	31.1
11	西宮市	六湛寺	45.6	43.0	46.8	41.8
12		札幌筋交差点局	56.6	50.6	59.4	47.8
13		甲子園	53.0	46.4	56.2	43.2
14		津門川	56.6	49.2	60.2	45.6
15		西宮IC交差点局	58.2	53.0	60.7	50.5
16		西宮本町交差点局	57.5	53.1	59.5	51.1
17		河原	42.2	38.8	43.8	37.2
19	芦屋市	上宮川西交差点局	42.1	39.5	43.3	38.3
20		打出	59.6	56.6	61.0	55.2
21		宮川小学校	58.0	55.4	59.3	54.1
22		精道交差点局	52.9	49.7	54.5	48.1
23	伊丹市	緑ヶ丘	55.7	52.7	57.1	51.3
26	神戸市東灘区	東部自動車	52.6	47.8	54.9	45.5
27		東御影交差点局	55.4	52.6	56.8	51.2
28		東明交差点局	54.9	51.7	56.4	50.2
29	神戸市灘区	船寺交差点局	41.9	39.9	42.9	38.9
30		岩屋交差点局	58.5	52.9	61.1	50.3

注) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.11 NOx、NO₂濃度推計結果(一般局、平成 27 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO2 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	市立立花北小学校	17.6	2.2	6.1	0.3	3.1	1.0	1.3	0.9	2.7	14.8
2		国設尼崎	20.3	3.2	7.7	0.4	2.3	1.3	0.8	0.8	3.8	14.6
3		城内高校	24.2	5.2	9.9	0.4	1.9	0.9	0.7	0.7	4.4	19.7
4	西宮市	西宮市役所	18.8	1.9	8.5	0.8	3.3	1.4	0.4	1.2	1.3	18.4
5		鳴尾支所	22.6	2.5	11.8	0.8	3.0	1.2	0.4	0.9	2.1	23.9
6		瓦木公民館	17.5	2.2	7.6	0.6	3.0	1.0	0.5	1.0	1.7	18.4
7		甲陵中学校	12.3	1.6	4.3	0.5	2.4	0.7	0.4	1.1	1.3	13.4
9		浜甲子園	18.1	3.1	7.1	1.0	2.7	1.0	0.3	1.0	1.8	17.5
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	10.2	1.5	3.2	0.9	1.8	0.7	0.2	1.0	1.0	8.6
11	伊丹市	伊丹市役所	15.0	1.3	6.6	0.3	1.7	0.6	1.2	0.8	2.5	14.0
14	神戸市東灘区	東灘	16.4	2.2	6.9	2.1	2.3	0.9	0.2	0.9	0.9	13.3
15		六甲アイランド	15.4	2.9	2.8	5.4	1.2	1.3	0.2	0.5	1.1	19.7
16		住吉南	24.1	3.1	12.2	4.2	1.9	0.8	0.2	0.8	0.9	21.9
17	神戸市灘区	灘	17.2	1.4	8.1	2.0	2.7	1.3	0.1	0.9	0.7	13.0
18		灘浜	22.6	1.6	13.1	2.6	2.4	1.2	0.1	0.9	0.8	22.7

表 5.12 NOx、NO₂濃度推計結果(一般局、平成 27 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO2 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	市立立花北小学校	17.7	2.2	6.2	0.3	3.1	1.0	1.3	0.9	2.7	14.8
2		国設尼崎	20.5	3.2	7.8	0.4	2.3	1.3	0.8	0.8	3.8	14.7
3		城内高校	24.3	5.2	10.1	0.4	1.9	0.9	0.7	0.7	4.4	19.8
4	西宮市	西宮市役所	19.0	1.9	8.7	0.8	3.3	1.4	0.4	1.2	1.3	18.7
5		鳴尾支所	22.8	2.5	12.0	0.8	3.0	1.2	0.4	0.9	2.1	24.0
6		瓦木公民館	17.7	2.2	7.8	0.6	3.0	1.0	0.5	1.0	1.7	18.6
7		甲陵中学校	12.3	1.6	4.4	0.5	2.4	0.7	0.4	1.1	1.3	13.4
9		浜甲子園	18.2	3.1	7.3	1.0	2.7	1.0	0.3	1.0	1.8	17.5
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	10.3	1.5	3.2	0.9	1.8	0.7	0.2	1.0	1.0	8.7
11	伊丹市	伊丹市役所	15.1	1.3	6.7	0.3	1.7	0.6	1.2	0.8	2.5	14.2
14	神戸市東灘区	東灘	16.5	2.2	7.0	2.1	2.3	0.9	0.2	0.9	0.9	13.4
15		六甲アイランド	15.5	2.9	2.8	5.4	1.2	1.3	0.2	0.5	1.1	19.8
16		住吉南	24.4	3.1	12.5	4.2	1.9	0.8	0.2	0.8	0.9	22.0
17	神戸市灘区	灘	17.3	1.4	8.2	2.0	2.7	1.3	0.1	0.9	0.7	13.1
18		灘浜	22.8	1.6	13.4	2.6	2.4	1.2	0.1	0.9	0.8	22.8

表 5.13 NO₂日平均 98%値推計結果(一般局、平成 27 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO ₂ 日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	36.0	33.6	37.2	32.4
2		国設尼崎	35.5	33.3	36.5	32.3
3		城内高校	40.0	38.0	41.0	37.0
4	西宮市	西宮市役所	39.1	38.9	39.2	38.8
5		鳴尾支所	51.1	42.7	55.1	38.7
6		瓦木公民館	42.4	37.8	44.5	35.7
7		甲陵中学校	35.3	33.3	36.3	32.3
9		浜甲子園	43.1	37.7	45.8	35.0
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	26.8	24.4	27.9	23.3
11	伊丹市	伊丹市役所	35.8	22.0	42.5	15.3
14	神戸市東灘区	東灘	31.7	27.9	33.4	26.2
15		六甲アイランド	48.7	41.5	52.1	38.1
16		住吉南	48.9	44.3	51.0	42.2
17	神戸市灘区	灘	36.1	30.5	38.7	27.9
18		灘浜	48.4	44.2	50.4	42.2

表 5.14 NO₂日平均 98%値推計結果(一般局、平成 27 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO ₂ 日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	36.0	33.6	37.2	32.4
2		国設尼崎	35.7	33.5	36.7	32.5
3		城内高校	40.2	38.2	41.2	37.2
4	西宮市	西宮市役所	39.7	39.5	39.9	39.3
5		鳴尾支所	51.3	42.9	55.3	38.9
6		瓦木公民館	42.8	38.2	45.0	36.0
7		甲陵中学校	35.3	33.3	36.3	32.3
9		浜甲子園	43.1	37.7	45.8	35.0
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	27.0	24.6	28.1	23.5
11	伊丹市	伊丹市役所	36.3	22.3	43.1	15.5
14	神戸市東灘区	東灘	31.9	28.1	33.7	26.3
15		六甲アイランド	48.9	41.7	52.3	38.3
16		住吉南	49.1	44.5	51.3	42.3
17	神戸市灘区	灘	36.3	30.7	39.0	28.0
18		灘浜	48.6	44.4	50.7	42.3

表 5.15 NOx、NO₂濃度推計結果(自排局、平成 27 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	浜田	23.7	2.2	12.5	0.5	3.1	1.1	0.7	0.9	2.7	18.0
2		十間交差点局	33.6	5.1	19.0	0.4	2.2	1.4	0.7	0.8	4.0	29.2
3		武庫川	57.8	2.6	46.7	0.7	2.7	1.1	0.5	0.9	2.7	23.4
4		東本町交差点局	94.0	5.1	79.3	0.4	1.8	0.7	0.7	0.7	5.3	35.9
5		五合橋局	80.7	6.6	65.2	0.5	2.1	1.0	0.6	0.8	3.9	35.1
6		西本町局	50.7	9.3	32.6	0.5	2.2	1.1	0.7	0.8	3.6	27.8
7		上坂部西公園	35.8	2.9	22.9	0.3	2.7	0.9	1.6	0.9	3.7	21.3
8		武庫荘総合高校	46.1	1.8	36.7	0.4	2.5	0.7	1.0	0.9	2.0	23.6
9		砂田こども広場	26.6	2.3	14.6	0.3	3.0	1.1	1.2	0.9	3.2	25.6
10		園和小学校	27.8	2.0	14.3	0.2	1.9	0.6	1.9	0.8	6.3	15.6
11	西宮市	六湛寺	24.6	1.9	14.1	0.8	3.3	1.4	0.4	1.2	1.4	21.5
12		礼場筋交差点局	46.8	1.9	36.8	0.9	3.1	1.3	0.4	1.2	1.3	28.2
13		甲子園	36.8	3.1	25.1	0.8	3.2	1.3	0.4	1.0	2.0	24.6
14		津門川	36.3	2.6	25.6	0.8	3.2	1.2	0.4	1.1	1.5	22.4
15		西宮IC交差点局	53.9	3.1	42.7	0.9	3.1	1.1	0.4	1.0	1.7	29.6
16		西宮本町交差点局	65.4	2.2	55.2	0.9	3.1	1.2	0.4	1.1	1.4	32.1
17		河原	22.7	1.7	13.1	0.7	3.2	1.0	0.4	1.2	1.3	18.1
19	芦屋市	上宮川西交差点局	23.5	1.7	14.9	1.4	2.3	1.0	0.2	0.9	1.1	17.8
20		打出	50.2	1.7	41.2	1.3	2.6	0.9	0.3	1.0	1.2	27.3
21		宮川小学校	50.4	1.9	41.0	1.4	2.7	0.9	0.2	1.0	1.2	33.2
22		精道交差点局	62.0	2.0	52.8	1.8	2.4	0.8	0.2	0.9	1.1	29.0
23	伊丹市	緑ヶ丘	67.2	1.1	59.6	0.2	1.3	0.4	0.8	0.8	3.1	31.1
26	神戸市東灘区	東部自動車	40.7	2.0	31.2	2.9	1.9	0.7	0.2	0.8	1.1	24.8
27		東御影交差点局	48.5	3.3	37.0	3.5	2.1	0.8	0.2	0.8	0.9	26.4
28		東明交差点局	55.3	2.3	45.0	3.1	2.2	0.9	0.2	0.9	0.8	25.5
29	神戸市灘区	船寺交差点局	29.7	1.4	20.5	2.5	2.3	1.2	0.1	0.9	0.7	20.1
30		岩屋交差点局	40.0	1.7	30.6	2.9	2.0	1.1	0.1	0.9	0.8	30.2

表 5.16 NOx、NO₂濃度推計結果(自排局、平成 27 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NOx発生源別寄与濃度推計値(年平均値)									NO ₂ 年平均値 (推計値)
			合計	工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外	
1	尼崎市	浜田	23.8	2.2	12.7	0.5	3.1	1.1	0.7	0.9	2.7	18.0
2		十間交差点局	33.9	5.1	19.4	0.4	2.2	1.4	0.7	0.8	4.0	29.3
3		武庫川	58.7	2.6	47.7	0.7	2.7	1.1	0.5	0.9	2.7	23.7
4		東本町交差点局	95.6	5.1	80.9	0.4	1.8	0.7	0.7	0.7	5.3	36.1
5		五合橋局	82.0	6.6	66.5	0.5	2.1	1.0	0.6	0.8	3.9	35.3
6		西本町局	51.3	9.3	33.2	0.5	2.2	1.1	0.7	0.8	3.6	28.0
7		上坂部西公園	36.2	2.9	23.3	0.3	2.7	0.9	1.6	0.9	3.7	21.5
8		武庫荘総合高校	46.6	1.8	37.3	0.4	2.5	0.7	1.0	0.9	2.0	23.7
9		砂田こども広場	26.8	2.3	14.9	0.3	3.0	1.1	1.2	0.9	3.2	25.7
10		園和小学校	28.0	2.0	14.5	0.2	1.9	0.6	1.9	0.8	6.3	15.7
11	西宮市	六湛寺	24.9	1.9	14.4	0.8	3.3	1.4	0.4	1.2	1.4	21.6
12		礼場筋交差点局	47.5	1.9	37.5	0.9	3.1	1.3	0.4	1.2	1.3	28.4
13		甲子園	37.4	3.1	25.7	0.8	3.2	1.3	0.4	1.0	2.0	24.8
14		津門川	37.1	2.6	26.4	0.8	3.2	1.2	0.4	1.1	1.5	22.7
15		西宮IC交差点局	55.1	3.1	43.9	0.9	3.1	1.1	0.4	1.0	1.7	30.0
16		西宮本町交差点局	67.0	2.2	56.8	0.9	3.1	1.2	0.4	1.1	1.4	32.5
17		河原	22.9	1.7	13.3	0.7	3.2	1.0	0.4	1.2	1.3	18.1
19	芦屋市	上宮川西交差点局	23.8	1.7	15.2	1.4	2.3	1.0	0.2	0.9	1.1	17.9
20		打出	51.4	1.7	42.4	1.3	2.6	0.9	0.3	1.0	1.2	27.7
21		宮川小学校	51.7	1.9	42.3	1.4	2.7	0.9	0.2	1.0	1.2	33.6
22		精道交差点局	63.5	2.0	54.3	1.8	2.4	0.8	0.2	0.9	1.1	29.5
23	伊丹市	緑ヶ丘	68.6	1.1	60.9	0.2	1.3	0.4	0.8	0.8	3.1	31.5
26	神戸市東灘区	東部自動車	41.6	2.0	32.2	2.9	1.9	0.7	0.2	0.8	1.1	25.2
27		東御影交差点局	49.5	3.3	38.0	3.5	2.1	0.8	0.2	0.8	0.9	26.7
28		東明交差点局	56.5	2.3	46.2	3.1	2.2	0.9	0.2	0.9	0.8	25.9
29	神戸市灘区	船寺交差点局	29.9	1.4	20.8	2.5	2.3	1.2	0.1	0.9	0.7	20.1
30		岩屋交差点局	40.8	1.7	31.4	2.9	2.0	1.1	0.1	0.9	0.8	30.4

表 5.17 NO₂日平均 98%値推計結果(自排局、平成 27 年度、条例継続時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO2日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	浜田	39.1	35.5	40.9	33.7
2		十間交差点局	50.3	46.7	52.1	44.9
3		武庫川	52.5	48.1	54.5	46.1
4		東本町交差点局	60.7	55.9	63.0	53.6
5		五合橋局	56.8	53.4	58.4	51.8
6		西本町局	58.4	55.2	60.0	53.6
7		上坂部西公園	40.8	37.4	42.4	35.8
8		武庫荘総合高校	46.9	43.5	48.6	41.8
9		砂田こども広場	45.9	43.3	47.2	42.0
10		園和小学校	31.9	30.3	32.7	29.5
11	西宮市	六湛寺	43.9	41.5	45.1	40.3
12		札幌筋交差点局	53.2	47.6	55.8	45.0
13		甲子園	50.6	44.4	53.6	41.4
14		津門川	54.0	47.0	57.3	43.7
15		西宮IC交差点局	54.7	49.9	57.1	47.5
16		西宮本町交差点局	53.7	49.7	55.6	47.8
17		河原	40.7	37.5	42.3	35.9
19	芦屋市	上宮川西交差点局	40.3	37.9	41.5	36.7
20		打出	56.3	53.5	57.6	52.2
21		宮川小学校	54.6	52.2	55.8	51.0
22		精道交差点局	48.7	45.7	50.1	44.3
23	伊丹市	緑ヶ丘	51.8	49.0	53.1	47.7
26	神戸市東灘区	東部自動車	49.5	45.1	51.6	43.0
27		東御影交差点局	52.7	49.9	53.9	48.7
28		東明交差点局	51.1	48.3	52.5	46.9
29	神戸市灘区	船寺交差点局	39.9	37.9	40.8	37.0
30		岩屋交差点局	55.6	50.4	58.1	47.9

注) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.18 NO₂日平均値 98%値推計結果(自排局、平成 27 年度、条例廃止時)

(ppb)

Seq	市区町村	測定局名	NO2日平均98%値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	浜田	39.1	35.5	40.9	33.7
2		十間交差点局	50.5	46.9	52.3	45.1
3		武庫川	52.9	48.5	55.0	46.4
4		東本町交差点局	61.0	56.2	63.4	53.8
5		五合橋局	57.1	53.7	58.7	52.1
6		西本町局	58.8	55.4	60.3	53.9
7		上坂部西公園	41.1	37.7	42.7	36.1
8		武庫荘総合高校	47.0	43.6	48.7	41.9
9		砂田こども広場	46.0	43.4	47.3	42.1
10		園和小学校	32.1	30.5	32.9	29.7
11	西宮市	六湛寺	44.0	41.6	45.2	40.4
12		札幌筋交差点局	53.5	47.9	56.1	45.3
13		甲子園	51.0	44.6	54.0	41.6
14		津門川	54.4	47.4	57.8	44.0
15		西宮IC交差点局	55.4	50.4	57.7	48.1
16		西宮本町交差点局	54.3	50.3	56.3	48.3
17		河原	40.7	37.5	42.3	35.9
19	芦屋市	上宮川西交差点局	40.4	38.0	41.6	36.8
20		打出	56.9	54.1	58.2	52.8
21		宮川小学校	55.2	52.6	56.4	51.4
22		精道交差点局	49.5	46.5	51.0	45.0
23	伊丹市	緑ヶ丘	52.3	49.5	53.6	48.2
26	神戸市東灘区	東部自動車	50.2	45.6	52.3	43.5
27		東御影交差点局	53.1	50.3	54.4	49.0
28		東明交差点局	51.7	48.9	53.1	47.5
29	神戸市灘区	船寺交差点局	39.9	37.9	40.8	37.0
30		岩屋交差点局	55.9	50.7	58.5	48.1

注) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

(2) SPM

SPM日平均2%除外値予測についても、NO₂と同様に過去5年(H18~H22)の2%除外値と年平均値の比の標準偏差をとり、幅を持った予測値とした。

表 5.19 SPM濃度推計結果(一般局、平成24年度、条例継続時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (μg/m ³)										
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度(年平均値)								二次生 成粒子	土壌 海塩
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外		
1	尼崎市	市立立花北小学校	17.9	11.5	0.2	0.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	6.2	3.1
2		国設尼崎	22.7	14.1	0.2	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	7.8	3.9
3		城内高校	22.3	12.7	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.6	3.8
4	西宮市	西宮市役所	22.9	14.5	0.2	1.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9
5		鳴尾支所	20.5	12.7	0.2	1.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	7.1	3.5
6		瓦木公民館	20.6	11.8	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5
7		甲陵中学校	15.1	9.6	0.1	0.8	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	5.2	2.6
9		浜甲子園	23.5	13.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0
10		芦屋市	朝日ヶ丘小学校	26.6	15.0	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	9.1	4.5
11		伊丹市	伊丹市役所	23.6	13.2	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0
14	神戸市東灘区	東灘	20.0	12.3	0.2	0.7	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4
15		六甲アイランド	21.9	13.4	0.3	0.3	1.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	7.5	3.7
16		神戸市灘区	灘	19.9	12.6	0.2	1.0	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	6.9	3.4
17	神戸市灘区	灘浜	24.7	15.8	0.2	1.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	8.5	4.2	

表 5.20 SPM濃度推計結果(一般局、平成24年度、条例廃止時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (μg/m ³)										
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度(年平均値)								二次生 成粒子	土壌 海塩
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外		
1	尼崎市	市立立花北小学校	18.0	11.6	0.2	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	6.2	3.1
2		国設尼崎	22.8	14.2	0.2	1.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	7.8	3.9
3		城内高校	22.3	12.7	0.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.6	3.8
4	西宮市	西宮市役所	23.1	14.7	0.2	1.6	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9
5		鳴尾支所	20.6	12.8	0.2	1.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	7.1	3.5
6		瓦木公民館	20.7	11.9	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5
7		甲陵中学校	15.1	9.6	0.1	0.9	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	5.2	2.6
9		浜甲子園	23.5	13.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0
10		芦屋市	朝日ヶ丘小学校	26.6	15.0	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	9.1	4.5
11		伊丹市	伊丹市役所	23.6	13.2	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0
14	神戸市東灘区	東灘	20.1	12.4	0.2	0.8	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4
15		六甲アイランド	21.9	13.4	0.3	0.3	1.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	7.5	3.7
16		神戸市灘区	灘	20.0	12.7	0.2	1.1	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	6.9	3.4
17	神戸市灘区	灘浜	24.9	16.0	0.2	1.9	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	8.5	4.2	

表 5.21 SPM日平均2%除外値推計結果(一般局、平成24年度、条例継続時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	46.2	34.6	51.7	29.1
2		国設尼崎	51.8	39.4	57.7	33.5
3		城内高校	54.2	44.2	59.1	39.3
4	西宮市	西宮市役所	57.3	42.5	64.4	35.4
5		鳴尾支所	52.3	40.7	57.8	35.2
6		瓦木公民館	52.8	44.8	56.6	41.0
7		甲陵中学校	41.3	33.3	45.1	29.5
9		浜甲子園	66.3	53.7	72.4	47.6
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	64.5	46.7	73.0	38.2
11	伊丹市	伊丹市役所	56.8	46.4	61.9	41.3
14	神戸市東灘区	東灘	54.5	42.3	60.3	36.5
15		六甲アイランド	53.7	41.5	59.5	35.7
16	神戸市灘区	灘	51.5	41.7	56.2	37.0
17		灘浜	58.3	43.9	65.2	37.0

表 5.22 SPM日平均2%除外値推計結果(一般局、平成24年度、条例廃止時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	46.3	34.7	51.9	29.1
2		国設尼崎	51.9	39.5	57.9	33.5
3		城内高校	54.2	44.2	59.1	39.3
4	西宮市	西宮市役所	57.7	42.7	64.8	35.6
5		鳴尾支所	52.4	40.8	58.0	35.2
6		瓦木公民館	53.0	45.0	56.8	41.2
7		甲陵中学校	41.3	33.3	45.1	29.5
9		浜甲子園	66.3	53.7	72.4	47.6
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	64.5	46.7	73.0	38.2
11	伊丹市	伊丹市役所	56.8	46.4	61.9	41.3
14	神戸市東灘区	東灘	54.6	42.4	60.4	36.6
15		六甲アイランド	53.7	41.5	59.5	35.7
16	神戸市灘区	灘	51.6	41.8	56.4	37.0
17		灘浜	58.5	44.1	65.5	37.1

表 5.23 SPM濃度推計結果(自排局、平成 24 年度、条例継続時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度										二次生 成粒子	土壌 海塩
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)										
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外			
1	尼崎市	十間交差点局	25.8	17.5	0.3	2.7	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.0	4.5	
2		武庫川	22.5	17.8	0.2	3.9	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2	
3		東本町交差点局	30	21.5	0.2	5.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	10.0	5.0	
4		五合橋局	27.8	20.5	0.3	4.7	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.6	4.8	
5		西本町局	25.6	16.7	0.3	3.4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	7.9	3.9	
6		砂田こども広場	26.4	15.4	0.2	3.5	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	7.1	3.5	
7	西宮市	六湛寺	20.5	12.5	0.2	2.0	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	6.2	3.1	
8		札場筋交差点局	25.5	17.8	0.2	3.8	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.5	4.2	
9		甲子園	20.7	16.4	0.2	3.6	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.7	3.8	
10		津門川	25	18.4	0.2	3.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.2	4.5	
11		西宮IC交差点局	29.2	18.9	0.2	4.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.1	4.5	
12		西宮本町交差点局	32.4	18.8	0.2	5.1	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.3	4.1	
13	芦屋市	河原	18.7	13.1	0.2	1.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	6.8	3.4	
15		上宮川西交差点局	15.6	15.6	0.2	2.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.2	4.1	
16		打出	21.8	16.7	0.2	4.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	7.7	3.8	
17		宮川小学校	22.9	17.7	0.2	4.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.0	4.0	
18		精道交差点局	26.7	18.7	0.2	4.6	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.6	4.3	
19		伊丹市	緑ヶ丘	27.5	18.9	0.1	5.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2	
22	神戸市東灘区	東部自動車	24.3	17.1	0.2	3.6	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.1	4.0	
23		東御影交差点局	17.3	17.3	0.3	3.6	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	8.1	4.0	
24		東明交差点局	26.3	19.2	0.2	4.6	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.8	4.4	
25	神戸市灘区	船寺交差点局	16.5	16.5	0.2	2.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1	
26		岩屋交差点局	17.8	17.8	0.2	3.6	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	

表 5.24 SPM濃度推計結果(自排局、平成 24 年度、条例廃止時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度										二次生 成粒子	土壌 海塩
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)										
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外			
1	尼崎市	十間交差点局	26.1	17.8	0.3	2.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.0	4.5	
2		武庫川	23.3	18.6	0.2	4.7	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2	
3		東本町交差点局	31.1	22.6	0.2	6.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	10.0	5.0	
4		五合橋局	28.8	21.5	0.3	5.8	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.6	4.8	
5		西本町局	26.3	17.4	0.3	4.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	7.9	3.9	
6		砂田こども広場	26.6	15.6	0.2	3.7	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	7.1	3.5	
7	西宮市	六湛寺	20.8	12.8	0.2	2.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	6.2	3.1	
8		札場筋交差点局	26	18.3	0.2	4.3	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.5	4.2	
9		甲子園	21.4	17.1	0.2	4.3	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.7	3.8	
10		津門川	25.7	19.1	0.2	4.1	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.2	4.5	
11		西宮IC交差点局	30	19.7	0.2	4.8	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.1	4.5	
12		西宮本町交差点局	33.6	20.0	0.2	6.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.3	4.1	
13	芦屋市	河原	18.9	13.3	0.2	2.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	6.8	3.4	
15		上宮川西交差点局	15.9	15.9	0.2	2.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.2	4.1	
16		打出	22.7	17.6	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	7.7	3.8	
17		宮川小学校	24	18.8	0.2	5.6	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.0	4.0	
18		精道交差点局	27.8	19.8	0.2	5.7	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.6	4.3	
19		伊丹市	緑ヶ丘	28.4	19.8	0.1	6.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2	
22	神戸市東灘区	東部自動車	25.1	17.9	0.2	4.4	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.1	4.0	
23		東御影交差点局	18.1	18.1	0.3	4.4	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	8.1	4.0	
24		東明交差点局	27.2	20.1	0.2	5.5	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.8	4.4	
25	神戸市灘区	船寺交差点局	16.7	16.7	0.2	2.9	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1	
26		岩屋交差点局	18.5	18.5	0.2	4.3	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	

表 5.25 SPM日平均2%除外値推計結果(自排局、平成24年度、条例継続時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	十間交差点局	54.0	44.2	58.6	39.6
2		武庫川	52.4	42.8	56.9	38.3
3		東本町交差点局	62.3	52.3	67.0	47.6
4		五合橋局	59.6	47.2	65.6	41.2
5		西本町局	60.7	48.1	66.8	42.0
6		砂田子ども広場	57.4	43.4	64.1	36.7
7	西宮市	六湛寺	51.3	41.5	55.9	36.9
8		札幌筋交差点局	55.3	42.9	61.3	36.9
9		甲子園	52.8	41.2	58.4	35.6
10		津門川	60.2	44.4	67.9	36.7
11		西宮IC交差点局	54.2	54.2	54.2	54.2
12		西宮本町交差点局	64.2	52.0	70.0	46.2
13		河原	48.1	37.1	53.5	31.7
15	芦屋市	上宮川西交差点局	41.1	33.5	44.8	29.8
16		打出	52.7	43.5	57.2	39.0
17		宮川小学校	53.2	42.2	58.4	37.0
18		精道交差点局	58.9	44.5	65.8	37.6
19	伊丹市	緑ヶ丘	64.9	50.9	71.7	44.1
22	神戸市東灘区	東部自動車	62.5	47.9	69.6	40.8
23		東御影交差点局	42.8	34.0	46.9	29.9
24		東明交差点局	58.1	42.9	65.4	35.6
25	神戸市灘区	船寺交差点局	41.2	33.6	44.8	30.0
26		岩屋交差点局	41.7	33.1	45.8	29.0

表 5.26 SPM日平均2%除外値推計結果(自排局、平成24年度、条例廃止時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	十間交差点局	54.4	44.6	59.1	39.9
2		武庫川	53.7	43.9	58.4	39.2
3		東本町交差点局	64.1	53.7	69.0	48.8
4		五合橋局	61.2	48.4	67.4	42.2
5		西本町局	61.9	48.9	68.2	42.6
6		砂田子ども広場	57.7	43.7	64.5	36.9
7	西宮市	六湛寺	51.8	42.0	56.5	37.3
8		札幌筋交差点局	56.1	43.5	62.2	37.4
9		甲子園	54.0	42.0	59.8	36.2
10		津門川	61.5	45.1	69.3	37.3
11		西宮IC交差点局	55.3	55.3	55.3	55.3
12		西宮本町交差点局	66.1	53.5	72.2	47.4
13		河原	48.5	37.3	53.9	31.9
15	芦屋市	上宮川西交差点局	41.6	33.8	45.4	30.0
16		打出	54.1	44.5	58.8	39.8
17		宮川小学校	54.9	43.5	60.4	38.0
18		精道交差点局	60.8	45.8	68.0	38.6
19	伊丹市	緑ヶ丘	66.5	51.9	73.5	44.9
22	神戸市東灘区	東部自動車	63.9	48.7	71.2	41.4
23		東御影交差点局	44.1	34.9	48.4	30.6
24		東明交差点局	59.5	43.9	67.1	36.3
25	神戸市灘区	船寺交差点局	41.5	33.9	45.2	30.2
26		岩屋交差点局	42.8	33.8	47.1	29.5

表 5.27 SPM濃度推計結果(一般局、平成 27 年度、条例継続時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (µg/m ³)											
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)									二次生 成粒子	土壌 海塩
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外			
1	尼崎市	市立立花北小学校	17.8	11.4	0.2	0.8	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	6.2	3.1	
2		国設尼崎	22.6	14.0	0.3	0.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	7.8	3.9	
3		城内高校	22.2	12.6	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.6	3.8	
4	西宮市	西宮市役所	22.7	14.3	0.2	1.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9	
5		鳴尾支所	20.4	12.6	0.2	0.8	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	7.1	3.5	
6		瓦木公民館	20.6	11.8	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5	
7		甲陵中学校	15.0	9.5	0.1	0.7	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	5.2	2.6	
9		浜甲子園	23.4	13.2	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	26.6	15.0	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	9.1	4.5	
11	伊丹市	伊丹市役所	23.5	13.1	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	
14	神戸市東灘区	東灘	19.9	12.2	0.2	0.7	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	
15		六甲アイランド	21.8	13.3	0.3	0.3	1.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	7.5	3.7	
16	神戸市灘区	灘	19.8	12.5	0.2	0.9	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	
17		灘浜	24.5	15.6	0.2	1.5	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	

表 5.28 SPM濃度推計結果(一般局、平成 27 年度、条例廃止時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (µg/m ³)											
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)									二次生 成粒子	土壌 海塩
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他	域外			
1	尼崎市	市立立花北小学校	17.9	11.5	0.2	0.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	6.2	3.1	
2		国設尼崎	22.7	14.1	0.3	1.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	7.8	3.9	
3		城内高校	22.2	12.6	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	7.6	3.8	
4	西宮市	西宮市役所	22.9	14.5	0.2	1.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	7.9	3.9	
5		鳴尾支所	20.5	12.7	0.2	0.9	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	7.1	3.5	
6		瓦木公民館	20.6	11.8	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	7.1	3.5	
7		甲陵中学校	15.0	9.5	0.1	0.8	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	5.2	2.6	
9		浜甲子園	23.5	13.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	26.6	15.0	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	9.1	4.5	
11	伊丹市	伊丹市役所	23.5	13.1	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	8.1	4.0	
14	神戸市東灘区	東灘	20.0	12.3	0.2	0.7	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	
15		六甲アイランド	21.9	13.4	0.3	0.3	1.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	7.5	3.7	
16	神戸市灘区	灘	19.8	12.5	0.2	1.0	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	6.9	3.4	
17		灘浜	24.7	15.8	0.2	1.7	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2	

表 5.29 SPM日平均2%除外値推計結果(一般局、平成27年度、条例継続時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	46.0	34.6	51.5	29.1
2		国設尼崎	51.7	39.3	57.6	33.4
3		城内高校	54.0	44.0	58.8	39.2
4	西宮市	西宮市役所	56.9	42.3	64.0	35.2
5		鳴尾支所	52.0	40.6	57.6	35.0
6		瓦木公民館	52.8	44.8	56.6	41.0
7		甲陵中学校	41.1	33.3	44.9	29.5
9		浜甲子園	66.2	53.6	72.2	47.6
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	64.5	46.7	73.0	38.2
11	伊丹市	伊丹市役所	56.7	46.3	61.7	41.3
14	神戸市東灘区	東灘	54.3	42.3	60.1	36.5
15		六甲アイランド	53.5	41.5	59.3	35.7
16	神戸市灘区	灘	51.3	41.5	56.0	36.8
17		灘浜	57.9	43.7	64.8	36.8

表 5.30 SPM日平均2%除外値推計結果(一般局、平成27年度、条例廃止時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	市立立花北小学校	46.2	34.6	51.7	29.1
2		国設尼崎	51.8	39.4	57.7	33.5
3		城内高校	54.0	44.0	58.8	39.2
4	西宮市	西宮市役所	57.3	42.5	64.4	35.4
5		鳴尾支所	52.3	40.7	57.8	35.2
6		瓦木公民館	52.8	44.8	56.6	41.0
7		甲陵中学校	41.1	33.3	44.9	29.5
9		浜甲子園	66.3	53.7	72.4	47.6
10	芦屋市	朝日ヶ丘小学校	64.5	46.7	73.0	38.2
11	伊丹市	伊丹市役所	56.7	46.3	61.7	41.3
14	神戸市東灘区	東灘	54.5	42.3	60.3	36.5
15		六甲アイランド	53.7	41.5	59.5	35.7
16	神戸市灘区	灘	51.3	41.5	56.0	36.8
17		灘浜	58.3	43.9	65.2	37.0

表 5.31 SPM濃度推計結果(自排局、平成 27 年度、条例継続時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (年平均値)											二次生 成粒子	土壌 海塩
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)									域外		
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他					
1	尼崎市	十間交差点局	25.6	17.3	0.3	2.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.4	9.0	4.5		
2		武庫川	22	17.3	0.2	3.4	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2		
3		東本町交差点局	29.3	20.8	0.3	4.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	10.0	5.0		
4		五合橋局	27.2	19.9	0.3	4.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.6	4.8		
5		西本町局	25.1	16.2	0.3	3.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	7.9	3.9		
6		砂田こども広場	26.1	15.1	0.2	3.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	7.1	3.5		
7	西宮市	六湛寺	20.3	12.3	0.2	1.8	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	6.2	3.1		
8		札場筋交差点局	25.1	17.4	0.2	3.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.5	4.2		
9		甲子園	20.3	16.0	0.2	3.2	0.2	0.3	0.3	0.0	0.1	0.3	7.7	3.8		
10		津門川	24.5	17.9	0.2	3.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.2	4.5		
11		西宮IC交差点局	28.7	18.4	0.2	3.5	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.1	4.5		
12		西宮本町交差点局	31.8	18.2	0.2	4.5	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.3	4.1		
13	芦屋市	河原	18.5	12.9	0.2	1.5	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	6.8	3.4		
15		上宮川西交差点局	15.4	15.4	0.2	2.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.2	4.1		
16		打出	21.3	16.2	0.2	3.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	7.7	3.8		
17		宮川小学校	22.4	17.2	0.2	4.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.0	4.0		
18		精道交差点局	26.1	18.1	0.2	4.0	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.6	4.3		
19		伊丹市	緑ヶ丘	26.9	18.3	0.1	4.8	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2		
22	神戸市東灘区	東部自動車	23.8	16.6	0.2	3.1	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.1	4.0		
23		東御影交差点局	16.8	16.8	0.3	3.1	0.7	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.1	4.0		
24		東明交差点局	25.7	18.6	0.3	4.0	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.8	4.4		
25	神戸市灘区	船寺交差点局	16.2	16.2	0.2	2.3	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1		
26		岩屋交差点局	17.4	17.4	0.2	3.2	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2		

表 5.32 SPM濃度推計結果(自排局、平成 27 年度、条例廃止時)

Seq	市区町村	測定局名	SPM 年平均値 (予測値)	SPM発生源別寄与濃度 (年平均値)											二次生 成粒子	土壌 海塩
				合計	一次粒子発生源別寄与濃度 (年平均値)									域外		
					工場・ 事業場	自動車	船舶	一般 家庭	群小 (業務系)	航空機	その他					
1	尼崎市	十間交差点局	25.7	17.4	0.3	2.6	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.4	9.0	4.5		
2		武庫川	22.7	18.0	0.2	4.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2		
3		東本町交差点局	30.2	21.7	0.3	5.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	10.0	5.0		
4		五合橋局	28	20.7	0.3	4.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	9.6	4.8		
5		西本町局	25.7	16.8	0.3	3.6	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	7.9	3.9		
6		砂田こども広場	26.2	15.2	0.2	3.3	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	7.1	3.5		
7	西宮市	六湛寺	20.5	12.5	0.2	2.0	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	6.2	3.1		
8		札場筋交差点局	25.5	17.8	0.2	3.8	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.5	4.2		
9		甲子園	20.8	16.5	0.2	3.7	0.2	0.3	0.3	0.0	0.1	0.3	7.7	3.8		
10		津門川	25.1	18.5	0.2	3.5	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.2	4.5		
11		西宮IC交差点局	29.3	19.0	0.2	4.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	9.1	4.5		
12		西宮本町交差点局	32.7	19.1	0.2	5.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	8.3	4.1		
13	芦屋市	河原	18.7	13.1	0.2	1.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	6.8	3.4		
15		上宮川西交差点局	15.6	15.6	0.2	2.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.2	4.1		
16		打出	22	16.9	0.2	4.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	7.7	3.8		
17		宮川小学校	23.2	18.0	0.2	4.8	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.0	4.0		
18		精道交差点局	27	19.0	0.2	4.9	0.4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	8.6	4.3		
19		伊丹市	緑ヶ丘	27.6	19.0	0.1	5.5	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	8.5	4.2		
22	神戸市東灘区	東部自動車	24.5	17.3	0.2	3.8	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	8.1	4.0		
23		東御影交差点局	17.5	17.5	0.3	3.7	0.7	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.1	4.0		
24		東明交差点局	26.5	19.4	0.3	4.7	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.8	4.4		
25	神戸市灘区	船寺交差点局	16.4	16.4	0.2	2.5	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.3	4.1		
26		岩屋交差点局	17.9	17.9	0.2	3.7	0.6	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	8.5	4.2		

表 5.33 SPM日平均2%除外値推計結果(自排局、平成27年度、条例継続時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	十間交差点局	53.6	44.0	58.2	39.4
2		武庫川	51.5	42.3	56.0	37.8
3		東本町交差点局	61.3	51.5	65.9	46.9
4		五合橋局	58.6	46.4	64.4	40.6
5		西本町局	59.9	47.5	65.9	41.5
6		砂田こども広場	56.9	43.1	63.5	36.5
7	西宮市	六湛寺	51.0	41.4	55.6	36.8
8		札幌筋交差点局	54.7	42.5	60.6	36.6
9		甲子園	52.2	40.8	57.7	35.3
10		津門川	59.4	43.8	66.8	36.4
11		西宮IC交差点局	53.5	53.5	53.5	53.5
12		西宮本町交差点局	63.3	51.3	69.0	45.6
13		河原	47.8	36.8	53.0	31.6
15	芦屋市	上宮川西交差点局	40.8	33.2	44.4	29.6
16		打出	51.9	42.9	56.3	38.5
17		宮川小学校	52.3	41.7	57.5	36.5
18		精道交差点局	57.9	43.9	64.7	37.1
19	伊丹市	緑ヶ丘	64.0	50.2	70.6	43.6
22	神戸市東灘区	東部自動車	61.7	47.3	68.6	40.4
23		東御影交差点局	41.9	33.5	46.0	29.4
24		東明交差点局	57.0	42.2	64.1	35.1
25	神戸市灘区	船寺交差点局	40.7	33.3	44.3	29.7
26		岩屋交差点局	41.0	32.6	45.0	28.6

表 5.34 SPM日平均2%除外値推計結果(自排局、平成27年度、条例廃止時)

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Seq	市区町村	測定局名	SPM日平均2%除外値(幅を持った推計値)			
			1 の場合		1.96 の場合	
			高位	低位	高位	低位
1	尼崎市	十間交差点局	53.7	44.1	58.4	39.4
2		武庫川	52.7	43.1	57.3	38.5
3		東本町交差点局	62.6	52.6	67.4	47.8
4		五合橋局	59.9	47.3	65.9	41.3
5		西本町局	60.9	48.1	67.0	42.0
6		砂田こども広場	57.0	43.2	63.7	36.5
7	西宮市	六湛寺	51.3	41.5	55.9	36.9
8		札幌筋交差点局	55.3	42.9	61.3	36.9
9		甲子園	53.0	41.4	58.7	35.7
10		津門川	60.5	44.5	68.1	36.9
11		西宮IC交差点局	54.4	54.4	54.4	54.4
12		西宮本町交差点局	64.7	52.3	70.6	46.4
13		河原	48.1	37.1	53.5	31.7
15	芦屋市	上宮川西交差点局	41.1	33.5	44.8	29.8
16		打出	53.0	43.6	57.5	39.1
17		宮川小学校	53.6	42.6	58.9	37.3
18		精道交差点局	59.4	44.8	66.4	37.8
19	伊丹市	緑ヶ丘	65.2	51.0	72.0	44.2
22	神戸市東灘区	東部自動車	62.8	48.0	69.9	40.9
23		東御影交差点局	43.0	34.2	47.2	30.0
24		東明交差点局	58.3	43.1	65.7	35.7
25	神戸市灘区	船寺交差点局	41.0	33.6	44.6	30.0
26		岩屋交差点局	41.8	33.2	46.0	29.0

5.3 交通量の多い交差点近傍における推計結果

5.3.1 予測方法

交通量の多い交差点近傍についての予測は、NO_x 年平均推計値及び SPM 年平均推計値について測定局と同じ手法により行った。

推計された NO_x 年平均推計値及び SPM 年平均推計値から NO₂ 日平均 98%値及び SPM 日平均 2% 除外値への換算・補正は、測定局の手法に準じて行った。

5.3.2 予測対象交差点

予測対象交差点は、表 5.35 に示す交差点とし、計算地点を地図上にプロットしたものを図 5.6 に示す（図 5.6 には自排局もあわせて示している）。

交差点毎に 4 計算点を設定し、計算点高さは 1.5m とした。交差点毎の計算点を図 5.7 に示す。

表 5.35 予測対象交差点

No.	路線名	予測交差点名（地区名）
1	国道 4 3 号	出屋敷（尼崎市南竹谷町 1 丁目）
2		道意（尼崎市道意町 4 丁目）
3		鳴尾（西宮市鳴尾町 1 丁目）
4		芦屋高校前（芦屋市宮川町）
5		深江（神戸市東灘区深江本町 2 丁目）
6		瀬戸（神戸市東灘区魚崎南町 6 丁目）
7		新在家（神戸市灘区新在家北町 1 丁目）
8	国道 1 7 1 号	大鹿（伊丹市千僧 3 丁目）
9	県道 1 3 号尼崎池田線	久々知（尼崎市久々知西町 2 丁目）



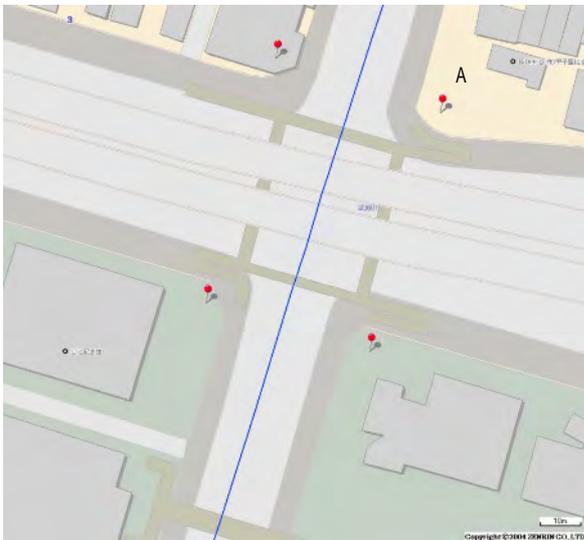
図 5.6 交通量の多い交差点



No.1 : 出屋敷



No.2 : 道意



No.3 : 鳴尾



No.4 : 芦屋高校前

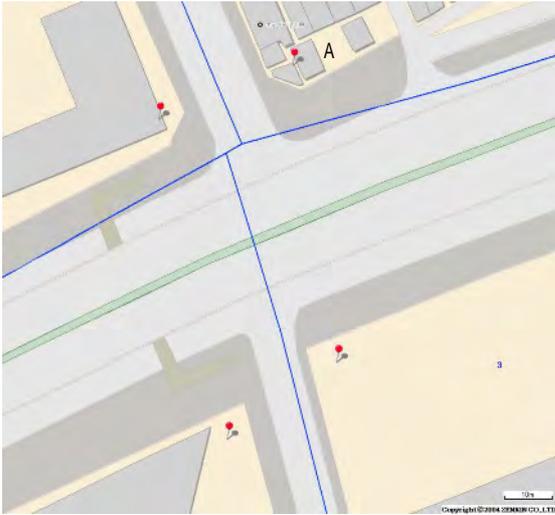


No.5 : 深江



No.6 : 瀬戸

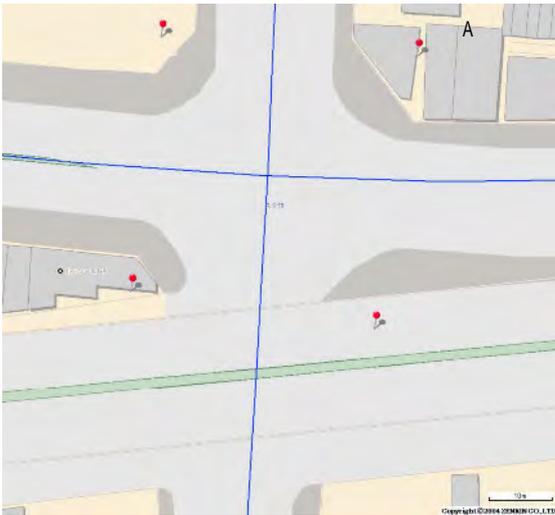
図 5.7(1) 交差点毎の計算点



No.7 : 新在家



No.8 : 大鹿



No.9 : 久々知

注) 計算点は交差点毎に北～東(第1象限)に属する地点を A とし、以下右回りに B,C,D とする。
 なお、各交差点の図に地点 A を示す。

図 5.7(2) 交差点毎の計算点

5.3.3 交通量の多い交差点近傍における推計結果

(1) NO₂推計結果

以下に、NO_x、NO₂の推計結果を示す。交通量の多い交差点近傍の推計結果は5.3.2に示すように4箇所(A~D)について推計結果が得られるが、A~Dのいずれかが環境基準を超過した場合、環境基準を超過するとした。平成24年度は、条例継続・廃止のいずれのケースも4交差点において環境基準を超過する結果となった。平成27年度は、条例継続時に3交差点、条例廃止時に4交差点で環境基準を超過する結果となった。

表5.36 NO_x、NO₂交差点濃度推計結果(平成24年度、条例継続時)

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離(m)	NO ₂ 日平均98%値(推計値)	NO ₂ 年平均値(推計値)	NO _x 年平均値(推計値)	NO _x 発生源別寄与濃度(年平均値)				
							工場・事業場	自動車	船舶	群小(業務系)	その他
	出屋敷	B	5	69.2	41.2	103.6	3.5	86.7	0.7	2.6	10.2
	道意	B	5	74.4	44.9	118.8	2.9	102.0	0.8	3.2	9.9
	鳴尾	B	5	63.6	37.3	88.2	3.2	70.7	1.1	3.7	9.4
	芦屋高校前	B	5	55.6	31.7	68.0	2.6	52.3	2.8	2.0	8.3
	深江	B	5	64.1	37.7	89.5	2.1	74.0	2.9	2.7	8.0
	瀬戸	C	5	49.9	27.8	54.9	3.6	37.3	3.9	2.3	7.9
	新在家	B	5	51.5	28.9	58.4	1.9	42.4	4.2	2.1	7.8
	大鹿	C	5	50.2	28.0	55.5	3.8	39.7	0.3	1.9	9.8
	久々知	C	5	56.1	32.1	69.3	2.0	52.6	0.4	3.6	10.7

注1)「その他」は、a_{0NO_x}(6.0ppb)を含む。

注2)表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表5.37 NO_x、NO₂交差点濃度推計結果(平成24年度、条例廃止時)

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離(m)	NO ₂ 日平均98%値(推計値)	NO ₂ 年平均値(推計値)	NO _x 年平均値(推計値)	NO _x 発生源別寄与濃度(年平均値)				
							工場・事業場	自動車	船舶	群小(業務系)	その他
	出屋敷	B	5	69.8	41.7	105.3	3.5	88.4	0.7	2.6	10.2
	道意	B	5	75.1	45.4	120.8	2.9	104.0	0.8	3.2	9.9
	鳴尾	B	5	64.1	37.7	89.7	3.2	72.2	1.1	3.7	9.4
	芦屋高校前	B	5	56.2	32.2	69.6	2.6	53.9	2.8	2.0	8.3
	深江	B	5	64.8	38.2	91.4	2.1	75.9	2.9	2.7	8.0
	瀬戸	C	5	50.4	28.2	56.0	3.6	38.4	3.9	2.3	7.9
	新在家	B	5	52.0	29.3	59.6	1.9	43.6	4.2	2.1	7.8
	大鹿	C	5	50.6	28.2	56.3	3.8	40.5	0.3	1.9	9.8
	久々知	C	5	56.6	32.5	70.5	2.0	53.7	0.4	3.6	10.7

注1)「その他」は、a_{0NO_x}(6.0ppb)を含む。

注2)表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.38 NO_x、NO₂交差点濃度推計結果（平成 27 年度、条例継続時）

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離 (m)	NO ₂ 日平均 98%値 (推計値)	NO ₂ 年平均値 (推計値)	NO _x 年平均値 (推計値)	NO _x 発生源別寄与濃度 (年平均値)				
							工場・事業場	自動車	船舶	群小 (業務系)	その他
	出屋敷	B	5	65.5	38.7	93.5	3.6	76.7	0.7	2.6	9.9
	道意	B	5	70.4	42.1	107.0	3.0	90.3	0.8	3.3	9.6
	鳴尾	B	5	60.4	35.1	79.9	3.3	62.5	1.1	3.8	9.2
	芦屋高校前	B	5	52.9	29.9	61.8	2.7	46.1	2.8	2.0	8.1
	深江	B	5	60.6	35.2	80.4	2.1	64.9	2.9	2.7	7.8
	瀬戸	C	5	47.9	26.4	50.4	3.8	32.7	3.9	2.3	7.7
	新在家	B	5	49.2	27.3	53.2	2.0	37.2	4.2	2.2	7.6
	大鹿	C	5	47.8	26.3	50.2	3.9	34.5	0.3	1.9	9.6
	久々知	C	5	53.3	30.1	62.5	2.1	45.9	0.4	3.7	10.4

注 1) 「その他」は、a_{0NO_x} (6.0ppb)を含む。

注 2) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.39 NO_x、NO₂交差点濃度推計結果（平成 27 年度、条例廃止時）

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離 (m)	NO ₂ 日平均 98%値 (推計値)	NO ₂ 年平均値 (推計値)	NO _x 年平均値 (推計値)	NO _x 発生源別寄与濃度 (年平均値)				
							工場・事業場	自動車	船舶	群小 (業務系)	その他
	出屋敷	B	5	66.1	39.1	95.1	3.6	78.2	0.7	2.6	9.9
	道意	B	5	71.0	42.5	108.8	3.0	92.1	0.8	3.3	9.6
	鳴尾	B	5	60.9	35.5	81.3	3.3	63.8	1.1	3.8	9.2
	芦屋高校前	B	5	53.6	30.3	63.2	2.7	47.6	2.8	2.0	8.1
	深江	B	5	61.2	35.7	82.1	2.1	66.6	2.9	2.7	7.8
	瀬戸	C	5	48.3	26.7	51.4	3.8	33.7	3.9	2.3	7.7
	新在家	B	5	49.7	27.6	54.4	2.0	38.4	4.2	2.2	7.6
	大鹿	C	5	48.1	26.5	50.9	3.9	35.2	0.3	1.9	9.6
	久々知	C	5	53.7	30.5	63.6	2.1	47.0	0.4	3.7	10.4

注 1) 「その他」は、a_{0NO_x} (6.0ppb)を含む。

注 2) 表中の網掛け箇所は、環境基準を超過したことを示す。

表 5.40 基準超過交差点数(NO₂)

年度	条例	基準超過数
平成 24 年度	継続	4
	廃止	4
平成 27 年度	継続	3
	廃止	4

(2) SPM推計結果

以下に、SPMの推計結果を示す。

表 5.41 SPM交差点濃度予測結果(平成24年度、条例継続時)

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離(m)	SPM日平均2%除外値(推計値)	SPM年平均値(推計値)	SPM寄与濃度(年平均値)			
						自動車一次粒子	その他一次粒子	二次生成粒子	土壌海塩
	出屋敷	C	5	52.5	25.4	4.8	1.2	8.2	4.1
	道意	B	5	52.9	25.7	5.3	1.3	8.1	4.0
	鳴尾	B	5	51.0	24.3	4.0	1.3	8.0	3.9
	芦屋高校前	D	5	51.9	25.0	3.9	1.3	8.5	4.2
	深江	B	5	53.3	26.0	5.7	1.4	7.9	3.9
	瀬戸	C	5	50.7	24.1	3.4	1.7	8.0	4.0
	新在家	B	5	51.6	24.8	3.8	1.5	8.3	4.1
	大鹿	C	5	45.6	20.5	2.5	1.0	6.6	3.3
	久々知	C	5	50.4	23.9	4.0	1.3	7.7	3.8

注1)「SPM年平均値」は、 a_{0SPM} ($7.1\mu\text{g}/\text{m}^3$)を含む。

注2)「二次生成粒子」及び「海塩土壌」は、測定局での値から算出した。

表 5.42 SPM交差点濃度推計結果(平成24年度、条例廃止時)

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離(m)	SPM日平均2%除外値(推計値)	SPM年平均値(推計値)	SPM寄与濃度(年平均値)			
						自動車一次粒子	その他一次粒子	二次生成粒子	土壌海塩
	出屋敷	C	5	54.1	26.5	5.9	1.2	8.2	4.1
	道意	B	5	54.7	27.0	6.5	1.3	8.1	4.0
	鳴尾	B	5	52.2	25.2	4.9	1.3	8.0	3.9
	芦屋高校前	D	5	53.3	26.0	4.9	1.3	8.5	4.2
	深江	B	5	54.7	26.9	6.7	1.4	7.9	3.9
	瀬戸	C	5	51.8	24.9	4.2	1.7	8.0	4.0
	新在家	B	5	52.9	25.7	4.7	1.5	8.3	4.1
	大鹿	C	5	46.1	20.8	2.9	1.0	6.6	3.3
	久々知	C	5	51.4	24.6	4.7	1.3	7.7	3.8

注1)「SPM年平均値」は、 a_{0SPM} ($7.1\mu\text{g}/\text{m}^3$)を含む。

注2)「二次生成粒子」及び「海塩土壌」は、測定局での値から算出した。

表 5.43 SPM交差点濃度推計結果（平成 27 年度、条例継続時）

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離 (m)	SPM日平均2%除外値 (推計値)	SPM年平均値 (推計値)	SPM寄与濃度 (年平均値) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
						自動車一次粒子	その他一次粒子	二次生成粒子	土壌海塩
	出屋敷	B	5	51.6	24.8	4.2	1.2	8.2	4.1
	道意	B	5	51.9	25.0	4.6	1.3	8.1	4.0
	鳴尾	B	5	50.2	23.8	3.5	1.3	8.0	3.9
	芦屋高校前	D	5	51.2	24.5	3.4	1.3	8.5	4.2
	深江	B	5	52.2	25.2	4.9	1.4	7.9	3.9
	瀬戸	C	5	50.0	23.6	2.9	1.7	8.0	4.0
	新在家	B	5	51.0	24.3	3.3	1.5	8.3	4.1
	大鹿	C	5	45.2	20.2	2.3	1.0	6.6	3.3
	久々知	C	5	49.6	23.4	3.5	1.3	7.7	3.8

注1) 「SPM年平均値」は、 $a_{0\text{SPM}}$ ($7.1\mu\text{g}/\text{m}^3$)を含む。

注2) 「二次生成粒子」及び「海塩土壌」は、測定局での値から算出した。

表 5.44 SPM交差点濃度予測結果（平成 27 年度、条例廃止時）

No.	交差点名	最大濃度点	官民境界からの距離 (m)	SPM日平均2%除外値 (推計値)	SPM年平均値 (推計値)	SPM寄与濃度 (年平均値) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
						自動車一次粒子	その他一次粒子	二次生成粒子	土壌海塩
	出屋敷	C	5	52.9	25.7	5.1	1.2	8.2	4.1
	道意	B	5	53.3	26.0	5.6	1.3	8.1	4.0
	鳴尾	B	5	51.3	24.5	4.2	1.3	8.0	3.9
	芦屋高校前	D	5	52.3	25.3	4.2	1.3	8.5	4.2
	深江	B	5	53.3	25.9	5.7	1.4	7.9	3.9
	瀬戸	C	5	50.9	24.3	3.6	1.7	8.0	4.0
	新在家	B	5	52.0	25.0	4.0	1.5	8.3	4.1
	大鹿	C	5	45.6	20.5	2.5	1.0	6.6	3.3
	久々知	C	5	50.5	23.9	4.1	1.3	7.7	3.8

注1) 「SPM年平均値」は、 $a_{0\text{SPM}}$ ($7.1\mu\text{g}/\text{m}^3$)を含む。

注2) 「二次生成粒子」及び「海塩土壌」は、測定局での値から算出した。

[参考資料 - 1] 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式

表 1.1(1) 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式 (NOx)

ガソリン・LPG軽乗用車 (4サイクル) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	3.755	2.803	2.830	2.284	2.286	2.270	3.495	4.1941E+00	-5.1785E+00	-1.0035E-01	1.3034E-03
S48	3.141	1.990	1.799	1.568	1.522	1.612	2.482	2.3300E+00	9.1528E-03	-5.1915E-02	7.6994E-04
S50	1.889	1.093	1.032	1.058	0.965	0.965	1.492	1.7601E+00	-3.1639E+00	-3.9322E-02	5.1315E-04
S51	1.763	0.939	0.724	0.909	0.928	0.901	1.237	7.5617E-01	1.0924E+00	-1.0920E-03	1.0505E-04
S53	0.506	0.409	0.248	0.280	0.312	0.334	0.545	7.8707E-02	2.2085E+00	2.3520E-03	5.2777E-05
S61	0.608	0.359	0.244	0.180	0.144	0.139	0.165	8.0546E-02	2.1198E+00	-7.8435E-04	2.2282E-05
H12	0.069	0.042	0.029	0.022	0.018	0.015	0.014	1.0781E-02	2.3343E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.021	0.013	0.010	0.008	0.006	0.006	0.005	4.4694E-03	6.4554E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

ガソリン・LPG乗用車 (4サイクル) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	3.755	2.803	2.830	2.284	2.286	2.270	3.495	4.1941E+00	-5.1785E+00	-1.0035E-01	1.3034E-03
S48	3.141	1.990	1.799	1.568	1.522	1.612	2.482	2.3300E+00	9.1528E-03	-5.1915E-02	7.6994E-04
S50	1.889	1.093	1.032	1.058	0.965	0.965	1.492	1.7601E+00	-3.1639E+00	-3.9322E-02	5.1315E-04
S51	1.763	0.939	0.724	0.909	0.928	0.901	1.237	7.5617E-01	1.0924E+00	-1.0920E-03	1.0505E-04
S53	0.506	0.409	0.248	0.280	0.312	0.334	0.545	7.8707E-02	2.2085E+00	2.3520E-03	5.2777E-05
S61	0.608	0.359	0.244	0.180	0.144	0.139	0.165	8.0546E-02	2.1198E+00	-7.8435E-04	2.2282E-05
H12	0.069	0.042	0.029	0.022	0.018	0.015	0.014	1.0781E-02	2.3343E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.020	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	5.0739E-03	6.1510E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

ガソリン・LPG軽貨物車 (4サイクル) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	3.958	4.124	2.061	3.298	3.822	3.765	4.052	-2.5480E+00	3.7298E+01	2.0975E-01	-1.7879E-03
S48	2.393	2.493	1.246	1.994	2.311	2.276	2.450	-1.5402E+00	2.2546E+01	1.2679E-01	-1.0807E-03
S50	1.988	2.072	1.035	1.657	1.920	1.891	2.036	-1.2799E+00	1.8735E+01	1.0536E-01	-8.9807E-04
S54	1.434	1.494	0.747	1.455	1.399	1.190	1.563	3.0623E-01	6.3216E+00	3.0480E-02	-2.1320E-04
S57	1.015	1.058	0.723	0.767	0.830	0.842	1.106	1.9277E-01	5.5513E+00	1.3362E-02	-2.4919E-05
H2	0.596	0.621	0.425	0.450	0.487	0.495	0.650	1.1321E-01	3.2603E+00	7.8476E-03	-1.4635E-05
H10	0.482	0.349	0.283	0.245	0.233	0.275	0.387	2.2641E-01	1.0703E+00	-3.3006E-03	7.6767E-05
H14	0.251	0.181	0.147	0.127	0.121	0.143	0.201	1.1773E-01	5.5657E-01	-1.7163E-03	3.9919E-05
H19	0.070	0.051	0.041	0.036	0.034	0.040	0.056	3.2867E-02	1.5537E-01	-4.7914E-04	1.1144E-05

ガソリン・LPG軽量貨物車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	2.341	3.479	3.151	3.007	3.183	3.486	4.560	2.9052E+00	4.9464E+00	-1.7229E-02	5.6538E-04
S48	1.662	2.470	2.238	2.135	2.260	2.475	3.237	2.0627E+00	3.5120E+00	-1.2233E-02	4.0142E-04
S50	1.381	1.455	1.485	1.539	1.739	1.742	2.279	1.8166E+00	-2.2495E+00	-1.2560E-02	2.7513E-04
S54	1.069	1.127	1.021	1.211	1.399	1.443	1.887	9.6859E-01	4.8028E-01	7.7022E-03	7.0063E-05
S56	0.992	1.045	0.821	0.730	0.843	1.112	1.455	9.3224E-02	6.2480E+00	1.6428E-02	2.5602E-05
S63	0.598	0.457	0.344	0.236	0.142	0.163	0.391	5.0238E-01	6.9076E-01	-2.0387E-02	2.6645E-04
H10	0.318	0.157	0.097	0.081	0.098	0.136	0.178	-7.7385E-02	1.5090E+00	4.4857E-03	-1.6325E-05
H12	0.043	0.026	0.019	0.015	0.014	0.017	0.023	7.4026E-03	1.4323E-01	-4.3907E-05	3.4407E-06
H17	0.019	0.012	0.008	0.007	0.006	0.007	0.010	3.3173E-03	6.4186E-02	-1.9676E-05	1.5418E-06

ガソリン・LPG中量貨物車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	3.220	3.685	2.767	3.771	3.994	4.214	6.845	3.6811E+00	2.2396E-01	-3.9247E-02	1.1766E-03
S48	2.286	2.616	1.964	2.678	2.836	2.992	4.860	2.6136E+00	1.5901E-01	-2.7866E-02	8.3540E-04
S50	1.900	2.174	1.632	2.225	2.357	2.486	4.039	2.1719E+00	1.3213E-01	-2.3156E-02	6.9421E-04
S54	1.069	1.667	1.394	1.481	1.568	1.885	2.594	1.0803E+00	4.0107E+00	1.8751E-03	2.6786E-04
S56	0.992	1.194	0.896	0.887	0.940	1.100	1.156	-2.5375E-02	7.5293E+00	2.9627E-02	-2.0404E-04
H1	0.744	0.596	0.520	0.468	0.421	0.386	0.370	4.5977E-01	1.1840E+00	-2.9868E-03	2.0932E-05
H6	0.605	0.389	0.297	0.251	0.223	0.190	0.133	1.1217E-01	1.9250E+00	3.0241E-03	-4.4587E-05
H10	0.180	0.089	0.064	0.069	0.095	0.119	0.115	-8.0478E-02	9.4823E-01	6.1397E-03	-5.0637E-05
H13	0.202	0.124	0.088	0.068	0.055	0.048	0.044	3.4462E-02	6.7109E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.018	0.012	0.008	0.007	0.005	0.005	0.005	3.6610E-03	5.8832E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

表 1.1(2) 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式 (NOx)

ガソリン・LPG重量貨物車排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	1.751	1.493	2.200	2.056	1.986	2.731	2.517	2.4847E+00	-6.6360E+00	-2.3511E-03	7.7870E-05
S48	1.219	1.391	1.531	1.462	1.380	1.493	1.752	2.1366E+00	-3.9363E+00	-3.0653E-02	3.7301E-04
S52	1.027	1.172	1.290	1.233	1.163	1.258	1.476	1.8008E+00	-3.3177E+00	-2.5836E-02	3.1439E-04
S54	0.731	0.835	0.919	0.877	0.828	0.896	1.051	1.2819E+00	-2.3618E+00	-1.8392E-02	2.2381E-04
S57	0.505	0.576	0.634	0.606	0.572	0.619	0.726	8.8515E-01	-1.6307E+00	-1.2699E-02	1.5453E-04
H1	0.910	0.681	0.569	0.502	0.466	0.487	0.579	4.5531E-01	1.8779E+00	-3.8929E-03	7.5460E-05
H4	0.737	0.551	0.461	0.406	0.378	0.394	0.469	3.6880E-01	1.5211E+00	-3.1532E-03	6.1123E-05
H7	0.273	0.221	0.191	0.167	0.142	0.125	0.121	1.8853E-01	3.7454E-01	-2.4126E-03	1.9648E-05
H10	0.234	0.095	0.044	0.031	0.039	0.052	0.046	-1.1420E-01	1.3218E+00	4.7164E-03	-3.8526E-05
H13	0.073	0.030	0.014	0.010	0.012	0.016	0.014	-3.5530E-02	4.1121E-01	1.4673E-03	-1.1986E-05
H17	0.036	0.015	0.007	0.005	0.006	0.008	0.007	-1.7765E-02	2.0561E-01	7.3366E-04	-5.9929E-06

ディーゼル小型乗用車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	4.051	2.416	1.580	1.468	1.397	1.339	1.266	-1.4064E-01	1.6710E+01	4.2767E-02	-3.7622E-04
S49	3.241	1.933	1.264	1.175	1.117	1.071	1.013	-1.1251E-01	1.3368E+01	3.4213E-02	-3.0098E-04
S52	2.755	1.643	1.074	0.998	0.950	0.910	0.861	-9.5634E-02	1.1363E+01	2.9081E-02	-2.5583E-04
S54	2.431	1.449	0.948	0.881	0.838	0.803	0.759	-8.4383E-02	1.0026E+01	2.5660E-02	-2.2573E-04
S57	2.106	1.256	0.861	0.632	0.487	0.428	0.447	3.1703E-01	7.2074E+00	-3.3080E-03	5.2806E-05
S61	1.801	1.011	0.647	0.441	0.319	0.287	0.338	1.3128E-01	6.7133E+00	-2.4461E-03	5.7644E-05
H2	1.622	0.861	0.523	0.349	0.262	0.250	0.282	-4.6532E-02	6.6256E+00	3.1296E-03	3.1170E-06
H9	1.239	0.657	0.400	0.266	0.200	0.191	0.216	-3.5546E-02	5.0612E+00	2.3907E-03	2.3810E-06
H14	0.868	0.460	0.280	0.186	0.140	0.134	0.151	-2.4882E-02	3.5429E+00	1.6735E-03	1.6667E-06
H17	0.434	0.230	0.140	0.093	0.070	0.067	0.076	-1.2441E-02	1.7714E+00	8.3674E-04	8.3335E-07
H21	0.248	0.131	0.080	0.053	0.040	0.038	0.043	-7.1091E-03	1.0122E+00	4.7813E-04	4.7620E-07

ディーゼル中型乗用車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	7.180	3.710	2.790	2.366	2.036	1.864	1.908	1.6028E+00	1.5950E+01	-4.9254E-03	8.4602E-05
S49	5.744	2.968	2.232	1.892	1.629	1.491	1.526	1.2823E+00	1.2760E+01	-3.9403E-03	6.7682E-05
S52	4.882	2.523	1.897	1.609	1.385	1.268	1.297	1.0899E+00	1.0846E+01	-3.3493E-03	5.7529E-05
S54	3.758	2.124	1.674	1.419	1.222	1.118	1.145	1.1832E+00	7.5199E+00	-9.4252E-03	1.0454E-04
S57	3.257	1.841	1.451	1.230	1.059	0.969	0.992	1.0254E+00	6.5172E+00	-8.1685E-03	9.0600E-05
S61	1.747	1.271	1.032	0.875	0.753	0.690	0.706	8.1338E-01	3.8623E+00	-8.2583E-03	8.4797E-05
H4	1.710	1.026	0.721	0.556	0.449	0.367	0.271	2.0974E-01	5.9479E+00	3.5383E-03	-5.5393E-05
H10	0.785	0.553	0.415	0.307	0.228	0.251	0.441	4.3471E-01	1.6200E+00	-1.4507E-02	2.0377E-04
H14	0.589	0.415	0.311	0.230	0.171	0.188	0.331	3.2604E-01	1.2150E+00	-1.0881E-02	1.5283E-04
H17	0.294	0.208	0.156	0.115	0.086	0.094	0.165	1.6302E-01	6.0752E-01	-5.4403E-03	7.6413E-05
H21	0.157	0.111	0.083	0.061	0.046	0.050	0.088	8.6943E-02	3.2401E-01	-2.9015E-03	4.0754E-05

ディーゼル軽量貨物車 (副室式) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	4.051	2.416	1.580	1.468	1.397	1.339	1.266	-1.4064E-01	1.6710E+01	4.2767E-02	-3.7622E-04
S49	3.241	1.933	1.264	1.175	1.117	1.071	1.013	-1.1251E-01	1.3368E+01	3.4213E-02	-3.0098E-04
S52	2.755	1.643	1.074	0.998	0.950	0.910	0.861	-9.5634E-02	1.1363E+01	2.9081E-02	-2.5583E-04
S54	2.431	1.449	0.948	0.881	0.838	0.803	0.759	-8.4383E-02	1.0026E+01	2.5660E-02	-2.2573E-04
S57	2.106	1.256	0.861	0.632	0.487	0.428	0.447	3.1703E-01	7.2074E+00	-3.3080E-03	5.2806E-05
S63	1.780	1.172	0.888	0.688	0.519	0.414	0.366	6.3271E-01	4.5985E+00	-1.0283E-02	7.9299E-05
H5	1.961	1.168	0.798	0.582	0.442	0.380	0.392	2.9883E-01	6.7035E+00	-3.6009E-03	5.0973E-05
H9	1.284	0.765	0.523	0.381	0.289	0.249	0.257	1.9566E-01	4.3892E+00	-2.3577E-03	3.3375E-05
H14	0.899	0.536	0.366	0.267	0.203	0.174	0.180	1.3696E-01	3.0724E+00	-1.6504E-03	2.3363E-05
H17	0.449	0.268	0.183	0.133	0.101	0.087	0.090	6.8482E-02	1.5362E+00	-8.2520E-04	1.1681E-05
H21	0.257	0.153	0.105	0.076	0.058	0.050	0.051	3.9133E-02	8.7784E-01	-4.7154E-04	6.6750E-06

表 1.1(3) 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式 (NOx)

ディーゼル中量貨物車 (直噴式) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)								原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²				
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d	
未規制	4.407	2.952	2.244	1.803	1.488	1.348	1.420	1.4683E+00	1.2021E+01	-1.7390E-02	2.0348E-04	
S49	3.819	2.558	1.945	1.562	1.289	1.168	1.230	1.2724E+00	1.0417E+01	-1.5070E-02	1.7634E-04	
S52	3.501	2.345	1.783	1.432	1.182	1.071	1.128	1.1666E+00	9.5504E+00	-1.3816E-02	1.6167E-04	
S54	3.449	2.236	1.659	1.313	1.078	0.977	1.017	9.4418E-01	1.0161E+01	-9.3440E-03	1.1862E-04	
S57	3.396	2.126	1.534	1.193	0.975	0.883	0.905	7.2181E-01	1.0771E+01	-4.8715E-03	7.5579E-05	
S58	4.990	3.354	2.556	2.044	1.633	1.333	1.158	1.6767E+00	1.3528E+01	-1.7594E-02	1.0612E-04	
S63	4.591	3.135	2.354	1.788	1.308	1.057	1.013	1.7251E+00	1.2387E+01	-3.3793E-02	3.0232E-04	
H5	3.003	2.010	1.498	1.145	0.849	0.665	0.651	1.1041E+00	7.9277E+00	-2.1628E-02	1.9348E-04	
H9,H10	2.313	1.573	1.233	1.035	0.882	0.736	0.560	7.2244E-01	6.3493E+00	1.0728E-03	-6.6915E-05	
H15	3.526	1.788	1.091	0.807	0.726	0.669	0.420	-5.9828E-01	1.5910E+01	3.8154E-02	-3.8362E-04	
H17	1.799	0.912	0.557	0.412	0.370	0.341	0.214	-3.0525E-01	8.1171E+00	1.9466E-02	-1.9573E-04	
H21,H22	1.079	0.547	0.334	0.247	0.222	0.205	0.129	-1.8315E-01	4.8703E+00	1.1680E-02	-1.1744E-04	

ディーゼル重量貨物車 (副室式) 排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)								原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²				
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d	
未規制	2.099	1.406	1.069	0.859	0.709	0.642	0.676	6.9918E-01	5.7241E+00	-8.2810E-03	9.6896E-05	
S49	1.819	1.218	0.926	0.744	0.614	0.556	0.586	6.0591E-01	4.9605E+00	-7.1763E-03	8.3970E-05	
S52	1.667	1.117	0.849	0.682	0.563	0.510	0.537	5.5550E-01	4.5478E+00	-6.5793E-03	7.6984E-05	
S54	1.642	1.065	0.790	0.625	0.514	0.465	0.484	4.4961E-01	4.8385E+00	-4.4495E-03	5.6487E-05	
S57	1.617	1.012	0.731	0.568	0.464	0.420	0.431	3.4372E-01	5.1293E+00	-2.3197E-03	3.5990E-05	
H1	1.437	0.883	0.622	0.466	0.361	0.310	0.313	2.8398E-01	4.6642E+00	-3.3466E-03	4.0114E-05	
H6	1.711	1.011	0.691	0.511	0.399	0.343	0.310	1.9286E-01	6.0993E+00	7.8290E-04	-4.9572E-06	
H9,H10	1.586	0.987	0.709	0.547	0.432	0.349	0.281	3.1426E-01	5.1034E+00	-9.6254E-04	-7.8566E-06	
H15	1.399	0.975	0.752	0.592	0.444	0.322	0.249	5.9539E-01	3.3665E+00	-9.7373E-03	5.8590E-05	
H17	1.603	0.703	0.361	0.246	0.252	0.267	0.156	-6.0257E-01	8.4163E+00	2.6289E-02	-2.4526E-04	
H21,H22	0.561	0.246	0.126	0.086	0.088	0.093	0.055	-2.1090E-01	2.9457E+00	9.2011E-03	-8.5840E-05	

ディーゼル重量貨物車 (直噴式、GVW5t以下) 排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)								原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²				
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d	
未規制	3.339	2.199	1.678	1.385	1.197	1.092	1.036	8.9640E-01	9.7708E+00	-1.7781E-15	1.7303E-17	
S49	2.829	1.863	1.422	1.173	1.014	0.925	0.878	7.5945E-01	8.2780E+00	-9.5659E-16	9.2651E-18	
S52	2.599	1.712	1.306	1.078	0.932	0.850	0.806	6.9778E-01	7.6058E+00	6.4719E-16	-6.2585E-18	
S54	2.488	1.655	1.262	1.026	0.855	0.742	0.679	7.4810E-01	7.0238E+00	-4.1890E-03	2.5266E-05	
S58	2.376	1.597	1.217	0.973	0.778	0.635	0.552	7.9842E-01	6.4418E+00	-8.3779E-03	5.0532E-05	
S63	2.082	1.336	0.978	0.758	0.607	0.546	0.589	5.6138E-01	6.1963E+00	-7.5568E-03	9.5509E-05	
H6	1.814	1.069	0.739	0.567	0.473	0.433	0.413	1.7614E-01	6.4925E+00	3.7935E-03	-2.4867E-05	
H9,H10	1.635	1.043	0.771	0.613	0.501	0.418	0.342	3.7079E-01	5.0607E+00	-1.8691E-04	-1.7979E-05	
H15	1.399	0.975	0.752	0.592	0.444	0.322	0.249	5.9539E-01	3.3665E+00	-9.7373E-03	5.8590E-05	
H17	1.603	0.703	0.361	0.246	0.252	0.267	0.156	-6.0257E-01	8.4163E+00	2.6289E-02	-2.4526E-04	
H22	0.561	0.246	0.126	0.086	0.088	0.093	0.055	-2.1090E-01	2.9457E+00	9.2011E-03	-8.5840E-05	

ディーゼル重量貨物車 (直噴式、GVW5t超) 排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)								原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²				
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d	
未規制	2.589	1.705	1.301	1.034	0.835	0.805	0.789	7.4888E-01	7.5251E+00	-6.0834E-03	7.4581E-05	
S49	2.193	1.445	1.102	0.876	0.789	0.696	0.595	4.5289E-01	7.1829E+00	5.6153E-03	-7.2073E-05	
S52	2.015	1.327	1.013	0.843	0.709	0.599	0.572	6.6283E-01	5.2226E+00	-5.0344E-03	3.7599E-05	
S54	1.929	1.283	0.978	0.795	0.663	0.576	0.526	5.8002E-01	5.4457E+00	-3.2478E-03	1.9589E-05	
S58	1.858	1.221	0.916	0.730	0.591	0.500	0.458	5.4275E-01	5.3345E+00	-4.6783E-03	3.3972E-05	
H1	1.381	0.916	0.705	0.585	0.499	0.425	0.339	3.7521E-01	4.0056E+00	1.1764E-03	-3.5780E-05	
H6	1.472	0.924	0.686	0.564	0.492	0.434	0.350	2.4585E-01	4.8269E+00	5.1610E-03	-6.6508E-05	
H10,H11	1.251	0.939	0.757	0.612	0.476	0.402	0.444	7.4257E-01	2.2694E+00	-1.5218E-02	1.4980E-04	
H15	1.058	0.776	0.635	0.539	0.454	0.376	0.308	4.9497E-01	2.3114E+00	-3.7290E-03	8.3352E-06	
H17	0.714	0.505	0.401	0.332	0.269	0.208	0.150	2.9277E-01	1.7209E+00	-2.3520E-03	-6.3396E-07	
H21,H22	0.250	0.177	0.140	0.116	0.094	0.073	0.052	1.0247E-01	6.0232E-01	-8.2322E-04	-2.2189E-07	

表 1.2(1) 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式 (PM)

ディーゼル小型乗用車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	0.347	0.214	0.154	0.122	0.106	0.109	0.128	8.4775E-02	1.0123E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.284	0.167	0.118	0.095	0.086	0.084	0.080	5.8211E-02	8.7279E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H6	0.283	0.212	0.172	0.142	0.115	0.100	0.105	9.6749E-02	7.8165E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H9	0.360	0.225	0.163	0.128	0.106	0.094	0.087	7.0299E-02	1.1604E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
H14	0.234	0.146	0.106	0.083	0.069	0.061	0.056	4.5694E-02	7.5424E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.059	0.037	0.027	0.021	0.017	0.015	0.014	1.1424E-02	1.8856E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H21	0.023	0.014	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	4.3937E-03	7.2523E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

ディーゼル中型乗用車排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	0.347	0.214	0.154	0.122	0.106	0.109	0.128	8.4775E-02	1.0123E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.408	0.249	0.176	0.136	0.119	0.136	0.191	1.0935E-01	1.1221E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
H6	0.283	0.212	0.172	0.142	0.115	0.100	0.105	9.6749E-02	7.8165E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H10	0.324	0.202	0.146	0.115	0.095	0.084	0.078	6.2644E-02	1.0470E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
H14	0.227	0.142	0.102	0.080	0.066	0.059	0.054	4.3850E-02	7.3292E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.057	0.035	0.026	0.020	0.017	0.015	0.014	1.0963E-02	1.8323E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H21	0.020	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	3.9152E-03	6.5439E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

ディーゼル軽量貨物車 (副室式) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	0.189	0.122	0.091	0.076	0.070	0.076	0.095	6.3966E-02	4.6979E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.187	0.131	0.108	0.098	0.097	0.101	0.104	8.6981E-02	3.7485E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H5	0.155	0.112	0.088	0.070	0.054	0.046	0.049	4.3448E-02	4.6605E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H9	0.064	0.046	0.036	0.029	0.022	0.019	0.020	1.7890E-02	1.9190E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H14	0.043	0.028	0.022	0.018	0.015	0.014	0.013	1.1629E-02	1.2474E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.011	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	2.9072E-03	3.1184E-02	0.0000E+00	0.0000E+00
H21	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	1.1181E-03	1.1994E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

ディーゼル中量貨物車 (副室式) 排出原単位 (単位: g/km)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60~80	a + b/V + c·V + d·V ²			
	4	7.5	12.5	20	32.5	50	70	a	b	c	d
未規制	0.294	0.199	0.158	0.139	0.135	0.145	0.166	1.2481E-01	6.2728E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.273	0.177	0.131	0.102	0.088	0.098	0.139	8.4855E-02	7.1555E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H5	0.244	0.204	0.180	0.158	0.134	0.112	0.099	1.1385E-01	5.7744E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H9, H10	0.128	0.084	0.064	0.053	0.046	0.042	0.040	3.4241E-02	3.7404E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H15	0.129	0.073	0.047	0.033	0.024	0.019	0.016	9.0168E-03	4.8039E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.032	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	2.2542E-03	1.2010E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H21, H22	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	1.0520E-03	5.6045E-02	0.0000E+00	0.0000E+00

表 1.2(2) 排出ガス規制区分別の旅行速度別原単位と排出係数原単位算出式 (PM)

ディーゼル重量貨物車 (副室式) 排出原単位

(単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	0.136	0.116	0.100	0.084	0.066	0.055	0.063	6.0911E-02	3.3640E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.097	0.081	0.068	0.054	0.041	0.039	0.058	4.3711E-02	2.3002E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H6	0.092	0.059	0.044	0.036	0.030	0.027	0.026	2.1495E-02	2.8336E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H9, H10	0.089	0.060	0.047	0.039	0.034	0.032	0.030	2.6760E-02	2.4954E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H15	0.034	0.020	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005	3.5891E-03	1.2053E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	1.2096E-03	1.5202E-02	0.0000E+00	0.0000E+00
H21, H22	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	4.4801E-04	5.6305E-03	0.0000E+00	0.0000E+00

ディーゼル重量貨物車 (直噴式、GVW5t以下) 排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	0.227	0.209	0.191	0.170	0.142	0.117	0.106	1.2643E-01	4.7908E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.233	0.173	0.143	0.124	0.110	0.105	0.112	9.7745E-02	5.4636E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H6	0.220	0.139	0.102	0.082	0.068	0.061	0.057	4.7179E-02	6.9103E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H9, H10	0.087	0.059	0.046	0.039	0.034	0.031	0.030	2.6449E-02	2.4404E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H15	0.034	0.020	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005	3.5891E-03	1.2053E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	1.2096E-03	1.5202E-02	0.0000E+00	0.0000E+00
H22	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	4.4801E-04	5.6305E-03	0.0000E+00	0.0000E+00

ディーゼル重量貨物車 (直噴式、GVW5t超) 排出原単位 (単位: g/km/t)

規制年	走行速度区分 / 代表速度 (km/h)							原単位算出式			
	3~5 4	5~10 7.5	10~15 12.5	15~25 20	25~40 32.5	40~60 50	60~80 70	a + b/V + c·V + d·V ²			
								a	b	c	d
未規制	0.223	0.168	0.140	0.121	0.104	0.091	0.084	8.5470E-02	5.7543E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
S61	0.171	0.108	0.081	0.068	0.062	0.061	0.061	4.8418E-02	4.7361E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H6	0.125	0.087	0.070	0.060	0.054	0.050	0.048	4.3796E-02	3.2582E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H10, H11	0.057	0.039	0.030	0.026	0.023	0.021	0.020	1.7734E-02	1.5792E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
H15	0.017	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	3.2895E-03	5.4763E-02	0.0000E+00	0.0000E+00
H17	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	5.4687E-04	1.9277E-02	0.0000E+00	0.0000E+00
H21, H22	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	2.0254E-04	7.1398E-03	0.0000E+00	0.0000E+00

表 1.3 車種別タイヤ粉じん排出係数

車種	タイヤ摩 擦係数 (g/km/ 車輪) A	車 輪 数 B	タイヤ摩 耗 (g/km) C (A × B)	ブレーキ 摩耗 (g/km) D	タイヤ粉じん 排出係数 (g/km) (C+D)
軽乗用車	0.0012	4	0.0048	0.008	0.0128
乗用車		4	0.0048		0.0128
バス		6	0.0072		0.0152
軽貨物車		4	0.0048		0.0128
小型貨物車		4	0.0048		0.0128
貨客車		4	0.0048		0.0128
普通貨物車		8	0.0096		0.0176
特種車		8	0.0096		0.0176

表1.4(1) 温度補正係数 (ガソリン車のみ)

物質	走行状態	補正係数算出式の係数			気温()別補正係数								
		A	B	C	0	5	10	15	20	25	30	35	40
NOx	走行時	-7.7000E-03	9.2210E-04	2.4378E-05	1.38	1.31	1.22	1.12	1.04	0.99	0.99	1.06	1.22
	始動時	-1.0690E-02	5.5080E-04	2.0354E-05	1.29	1.26	1.20	1.12	1.05	0.99	0.96	0.98	1.06
THC	走行時	5.4100E-03	2.6830E-04	5.8320E-06	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	1.01	1.04	1.10	1.18
	始動時	-2.6410E-02	1.9785E-03	2.3678E-05	2.44	2.05	1.69	1.38	1.13	0.97	0.92	0.98	1.19

$$\text{温度補正係数} = 1 + A \times (\text{気温} - 23.9) + B \times (\text{気温} - 23.9)^2 + C \times (\text{気温} - 23.9)^3$$

表1.4(2) 絶対湿度の補正係数

物質	燃料種類	補正係数算出式の係数			絶対湿度(g/kg)別補正係数							
		A	B	C	0	5	10	15	20	25	30	
NOx	ガソリン	4.7000E-03	7.0000E+00	7.5000E+01	1.35	1.19	1.02	0.86	0.69	0.53	0.37	
	ディーゼル	1.8200E-02	1.0000E+00	1.0710E+01	1.19	1.10	1.01	0.92	0.83	0.74	0.65	

$$\text{湿度補正係数} = 1 - A \times (B \times \text{絶対湿度} - C)$$

走行時及び始動時共通

[参考資料 - 2] 過年度調査と平成23年度調査の主な違い

区分	内容	平成19、20年度調査	平成23年度調査
基準年度	現状	平成17年度	平成21年度
	将来	平成22年度	平成24年度、27年度
シミュレーション モデル	拡散モデル	解析型モデル	
	NO ₂ 予測モデル	統計モデル	
	2次生成モデル	解析型モデル	実測値外挿モデル
	SPM予測モデル	統計モデル	
予測（評価）地点	測定局（自治体）		
	測定局（国土交通省）	×	
自動車発生源モデル	暖機時排出量		
	冷機時排出量	×	
	区間別排出分布	×	
	温度・湿度補正	×	
	道路ネットワーク	紙地図ベース	デジタル道路地図ベース
自動車以外発生源モデル	排出量	総量削減計画ベース	

[凡例] ○：考慮、×：考慮せず