

局地的な大気汚染の改善に係る施策の計画・評価に関する調査研究

株式会社 数理計画

局地的な大気汚染の改善に係る施策の計画・評価に関する調査研究

株式会社 数理計画

【調査の目的】

幹線道路沿道における局地的（線的、面的）な二酸化窒素高濃度区間は依然として存在するが、平成 19 年に改正された自動車 NOx・PM 法で新たに示された対策である「局地汚染対策に係る重点対策地区の指定」及び「流入車対策に係る指定地区・周辺地域の指定」（以下、「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」という。）は現時点で導入されていない。

本調査研究では、「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」に必要な調査手法を検討するとともに、対策内容及び対策導入時の排出量削減効果について算定し、自動車 NOx・PM 法に基づく「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」にあたって、関係 8 都府県の参考となる導入手法等を示すことを目的とする。

【調査の方法】

1. 調査内容

1.1 調査内容

本調査研究では、「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」にあたって、対象地域を走行する車両の目的（出発）地、走行経路、交通量、車両諸元（車種、排出ガス規制区分、車両総重量区分、使用の本拠地等）、旅行速度（所要時間）をナンバープレート調査で把握し、対象地域の大気環境に影響を及ぼす車両を具体的に特定し、荷主対策、流入車対策、周辺地域事業者対策などを検討し、その対策を実施した場合の排出量削減効果を算定する。

これら一連のプロセスを整理することにより、関係 8 都府県の参考となる導入手法となるよう結果をまとめる。

昨年度（平成 24 年度）は、調査手法の検討、関係地方公共団体である神奈川県及び川崎市との協議・検討（対象地域、ナンバープレート調査地点など）、ナンバープレート調査の実施及び調査結果の整理を実施した。

本年度（平成 25 年度）は、1 年目の調査結果を踏まえて、「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」の導入手法の整理・まとめを実施し、その手法を基に、関係地方公共団体との協議・検討（重点対策地区の検討及びその地区の対策内容の検討・設定）、対策導入前後の排出量算定、調査研究全体を取りまとめた。

1.2 調査手順

本調査研究の具体的な調査手順は図 1 に示すとおりである。

なお、調査対象地域の選定は、①大気環境が依然として厳しい状況が継続、②大気汚染の主要因は自動車（貨物車）、③抜本的な施策（重点対策を除く）の導入が困難、④対象地域に様々な調査及び知見を有する、⑤関係機関の協力が得られることから、神奈川県・川崎市臨海部を対象地域とした。



図1 本研究における対策効果検討の概要

1.3 調査結果のまとめ

(1) 平成24年度（1年次）

対象地域においてナンバープレート調査を実施し、走行する車両の目的（出発）地、走行経路、交通量、車両諸元（車種、排出ガス規制区分、車両総重量区分、使用の本拠地等）等を整理した。

(2) 平成25年度（2年次）

ナンバープレート調査結果を踏まえ、自動車 NO_x・PM 法に基づく「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」にあたって、関係8都府県の参考となる導入手法を示した。

また、ナンバープレート調査を実施した川崎臨海部をケーススタディとして「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」を想定した排出量算定及び濃度削減効果の評価を実施した。

【調査の結果】

1. 局地的な大気汚染の改善に係る施策の計画・評価方法

自動車 NO_x・PM 法に基づく「重点対策地区・指定地区・周辺地域」の指定にあたって、関係8都府県の参考となる導入手法を示した。

「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」の導入（以下「重点対策地区等の導入」という。）手法の手順を図2に示す。

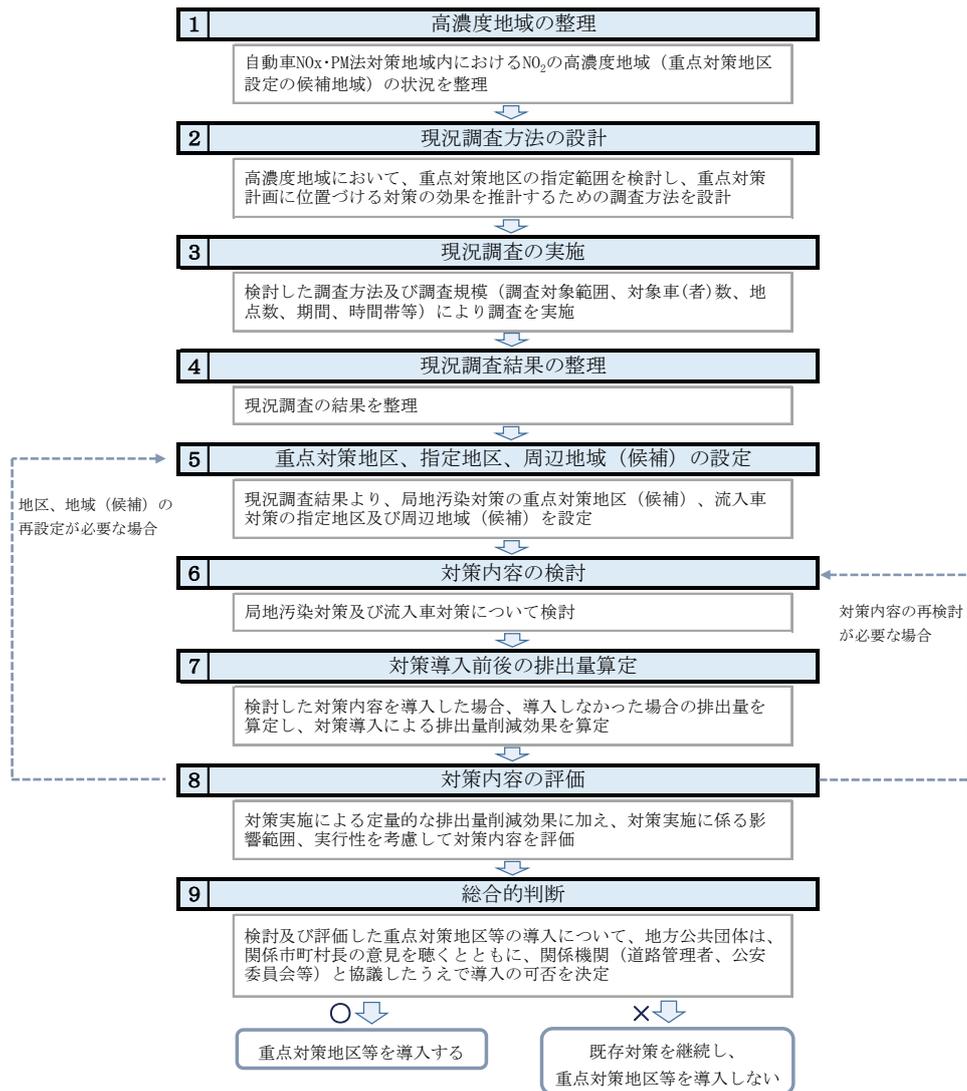


図2 重点対策地区等の導入手法の手順

1.1 高濃度地域の整理

重点対策地区等の導入を検討するにあたり、自動車NO_x・PM法対策地域内におけるNO₂の高濃度地域（重点対策地区設定の候補地域）の状況を整理する。

～高濃度地域の考え方～

【自動車NO_x・PM法】

- 自動車排出窒素酸化物（粒子状物質）による大気汚染が対策地域内の他の地区に比較して特に著しい地区であって、当該地区の実情に応じた重点的な対策を計画的に実施することが特に必要であると認める地区（法第15条、第17条）。

【総量削減基本方針】

- 長期にわたり大気環境基準が達成されていない地区又はこれに準じる地区。
- 大気汚染の状況及び大気汚染に対する発生源別の寄与の状況の把握、大気環境基準との比較等により、著しい大気汚染の継続が定量的に予測される地区を指定する。

既存情報や過去に実施された調査等(環境基準超過測定局、濃度予測シミュレーション結果、簡易測定調査結果等)から、自動車 NOx・PM 法対策地域内の大気環境状況が厳しい地域(地点)について整理する。なお、整理した測定地点及び予測地点について、新設道路の開通等により交通量や道路状況が著しく変化する等の理由により、将来、大気環境が大幅に改善することが見込める地点(区間)は除外の理由を整理する。

1.2 現況調査方法の設計

上記 1.1 の高濃度地域において、重点対策地区の指定範囲を検討し、重点対策計画に位置づける対策の効果を推計するための調査方法を設計する。

1.2.1 調査対象範囲の設定

高濃度地点周辺の近傍道路における交通状況(交通量、大型車混入率、混雑度、旅行速度、排出ガス規制区分別等構成率、渋滞状況)、道路構造、沿道状況及び周辺の土地利用状況及び産業形態(周辺に交通需要を生じさせる程度の大きい工場・事業所、運輸・倉庫業等の建物があるか)について整理し、高濃度地点の大気環境に影響を及ぼす可能性が高いと考えられる範囲を調査対象範囲に設定する。

1.2.2 調査方法及び調査規模の設計

(1) 対策内容及び調査項目

調査方法を設計するにあたり、局地汚染対策及び流入車対策を講じるために必要な調査項目について整理する。

① 局地汚染対策

局地汚染対策の概要は以下のとおりである。

【局地汚染対策の概要】

(1) 重点対策地区の指定

- ・都道府県知事は、対策地域内で大気汚染が特に著しく、当該地区の実情に応じた局地汚染対策を計画的に実施する必要がある地区を、重点対策地区として対策地域内に指定。

(2) 重点対策計画の策定

- ・都道府県知事は、指定した重点対策地区に関する重点対策計画を策定し、当該重点対策地区における自動車排出窒素酸化物等による大気汚染の防止を図るための局地汚染対策を重点的に実施。(法第 16 条、第 18 条)

(3) 特定建物の新設に関する措置

- ・重点対策地区内に新たに交通需要を生じさせる建物を新設する者は、当該重点対策地区に関して策定された重点対策計画を踏まえ、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制のための配慮事項等を届け出て適正な配慮を実施。(法第 36 条)
- ・既設の特定建物についても、自動車排出窒素酸化物等の排出の抑制についての適正な配慮を実施。(法第 40 条)

重点対策地区においては、知事が定める重点対策計画に基づき、地域の実情を勘案した局地汚染対策が重点的に実施されるとともに、特定建物の設置者に対しては、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制について適正な配慮を実施する努力義務が課せられる。

② 流入車対策

流入車対策の概要は以下のとおりである。

【流入車対策の概要】

(1) 指定地区・周辺地域の指定

- ・環境大臣は、重点対策地区のうち流入車対策を推進することが必要な地区を**指定地区**として指定。
- ・環境大臣及び事業所管大臣は、対策地域の周辺の地域であって、その地域内に使用の本拠の位置を有する自動車が増加流入している地域を**周辺地域**として指定。

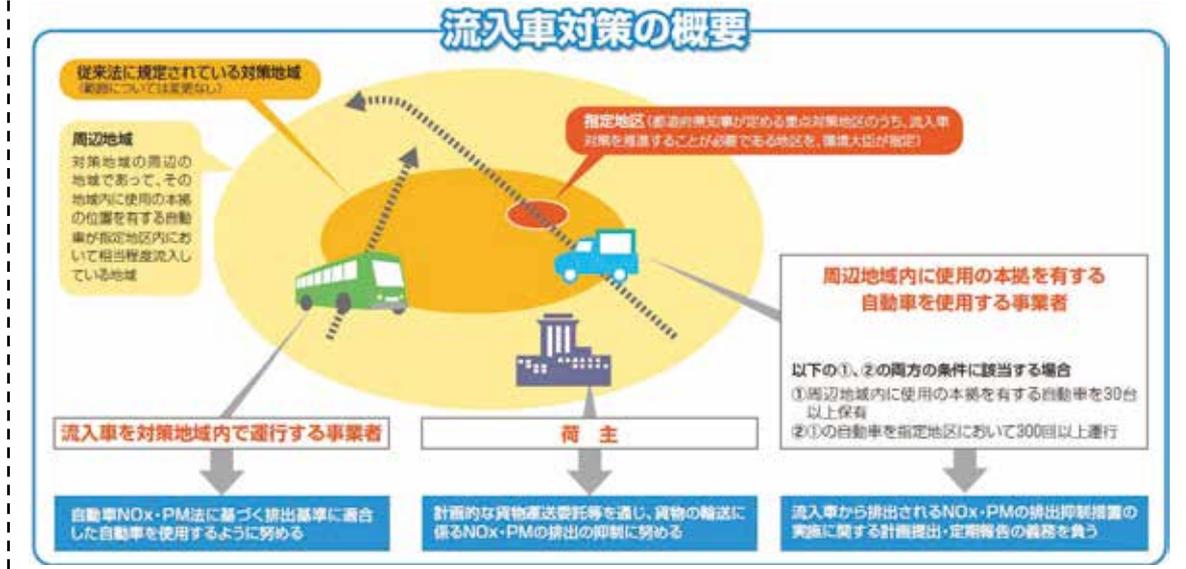
(2) 周辺地域内自動車に関する措置

① 周辺地域内事業者による計画作成等

- ・周辺地域内に使用の本拠の位置を有する自動車（以下「周辺地域内自動車」という。）を使用する一定の事業者（以下「周辺地域内事業者」という。）は、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制措置の実施に関する計画作成・提出し、定期の報告を実施。
- ・周辺地域内事業者：**一都道府県内で30台以上保有し、指定地区を年間300回以上運行。**

② 事業者の努力義務

- ・周辺地域内自動車に対策地域内において運行する事業者及びこのような事業者に輸送を行わせる事業者は、自動車窒素酸化物等の排出の抑制に努力。



（「自動車NOx・PM法の改正について」環境省HPより）

流入車対策においては、周辺地域から指定地区に出入りする車両すべてについて、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制の努力を求めることが可能となり、要件を満たす周辺地域内事業者については、その取組の状況を定期的に報告させることによって、一層の努力を促すことが可能となる。

(2) 調査方法及び調査規模

調査方法は、上記(1)「対策内容及び調査項目」の検討をもとに決定する。

対策内容、調査項目に対応する調査方法（例）を表1に示す。調査方法としては、ナンバー

プレート調査、交通量調査（渋滞長調査等含む）、事業者に対するアンケート調査・ヒアリング調査、走行調査、街頭検査、統計資料等がある。

重点対策地区における流入車の影響を把握し、周辺地域の指定範囲を検討するためには、重点対策地区及び指定地区を走行する車両の登録地及び走行頻度を把握する必要があり、一定期間、走行する車両のナンバープレートを記録する「ナンバープレート調査」の実施が不可欠となる。

表1 調査方法（例）

対策内容		調査項目	調査方法					
			NP調査	交通量調査	アンケート・ヒアリング	走行調査	街頭検査	統計資料等
局地汚染対策	低公害・低燃費車の積極的な使用	低公害・低燃費車の使用（運行）状況、要請状況	○		○			○
	ディーゼル車運行規制	ディーゼル車の使用（運行）状況、要請状況	○		○		○	
	自動車NOx・PM法不適合車の不使用	自動車NOx・PM法不適合車の使用（運行）状況、要請状況	○		○			
	エコドライブによる排出ガス低減	エコドライブの実施状況、要請状況			○			
	輸送の効率化	輸送形態、輸送システム			○			
	公共交通機関等の利用	通勤時における公共交通機関の利用状況			○			
	混雑時間帯の回避	道路断面での交通量		○				
	道路整備、交差点改良、信号制御	道路断面での交通量、渋滞長、旅行速度		○		○		
流入車対策	流入車に対する代替促進（自動車NOx・PM法不適合車の不使用）	流入車の状況把握（使用の本拠地、排出ガス規制区分、自動車NOx・PM法不適合車、ディーゼル車運行状況、運行回数）	○					
	代替路線（高速道路等）への転換（環境ロードプライシングの拡充）	経路別交通量 走行目的別（目的、通過等）交通量	○					

調査規模（調査対象範囲、対象車（者）数、地点数、期間、時間帯等）は、必要なサンプル数や費用等を考慮して決定する。ナンバープレート調査を実施する場合、周辺地域内事業者の対象要件である年間300回の走行を把握するためには、1週間程度（平日5日間）の調査が実施できることが望ましい。

1.3 現況調査の実施

上記1.2で検討した調査方法及び調査規模（調査対象範囲、対象車（者）数、地点数、期間、時間帯等）により調査を実施する。

1.4 現況調査結果の整理

上記1.3の現況調査の結果を整理する。

ここでは、ナンバープレート調査を実施した場合の調査結果のまとめ方の一例を以下に示す。

(1) 目的（出発）地

- ・各調査断面を通過した車両の通過時刻を整理することによって、目的（出発）地が予測できる。この予測結果を用いて、対象地域に目的（出発）地をもつ車両をまとめる。

(2) 走行経路

- ・各調査断面を通過した車両を紐付けすることによって、走行経路が予測できる。その予測結果を用いて、走行経路を図にまとめる。

(3) 走行目的別、使用の本拠地別等構成

- ・走行目的別（①調査対象範囲内を目的とする車両、②調査対象区間を通過する車両、③分類不可車両）の使用の本拠地別、車種別、排出ガス規制区分別、車両総重量区分別の台数及び構成率をまとめる。

1.5 重点対策地区、指定地区、周辺地域（候補）の設定

(1) 重点対策地区（候補）の設定

重点対策地区は、1 交差点のみの場合、数交差点を含む 1 路線の場合、広範囲の地域の場合など、様々な設定が可能である。

上記 1.4 の現況調査結果の整理より、車両の目的（出発）地や走行経路を特定し、走行車両の交通量（地点別交通量、目的地別交通量等）を整理し、周辺状況（土地利用、産業形態等）を加味して、重点対策地区（候補）を設定する。

なお、重点対策地区（候補）を設定する際は、必要に応じて、特定建物の新設が考えられる地域を含めて設定していくことが望ましい。

(2) 指定地区、周辺地域（候補）の設定

流入車対策は、1 交差点のみの場合、重点対策地区全域の場合など、様々な設定が可能である。上記 1.4 の現況調査結果の整理より、対策地域外から流入する車両の内訳（貨物車類、普通貨物車の台数、割合等）を把握し、流入車対策を推進する指定地区（候補）を設定する。

また、運行頻度の高い対策地域外の車両を保有する周辺地域を特定し、その分布と交通量を参考に周辺地域（候補）を設定する。

1.6 対策内容の検討

局地汚染対策及び流入車対策について検討する。なお、それぞれの対策内容について、複数の設定案がある場合には、後述する 1.7「対策導入前後の排出量算定」及び 1.8「対策内容の評価」を繰り返し総合的な評価を行い、最適案を設定する。

(1) 局地汚染対策

上記 1.5 で設定した重点対策地区（候補）において、自動車排出窒素酸化物等による大気汚染の防止を図るための荷主対策を中心とした具体的な配慮事項等を定めた対策内容を設定する。

(2) 流入車対策

流入車対策として、周辺地域に属する運行頻度の高い車両を保有する事業者に対し、車種規制不適合車の不使用、自動車の代替促進（対策地域内事業者レベルへの代替）、代替路線（高速

道路等)への転換※(環境ロードプライシングの拡充)等の対策内容を設定する。

※法に基づく制度ではないが、地区指定に伴い実現が期待される施策として、便宜上、「流入車対策」に分類する。

1.7 対策導入前後の排出量算定

上記 1.6 で検討した対策内容を導入した場合、導入しなかった場合の排出量を算定し、対策導入による排出量削減効果を算定する。

1.8 対策内容の評価

(1) 対策内容の評価の基本的な考え方

対策内容の評価の基本的な考え方は以下のとおりである。

- ・対策内容の評価は、対策実施による定量的な排出量削減効果に加え、対策実施に係る影響範囲、実行性を考慮して実施する。
- ・排出量削減量では、個々の対策における排出削減量を確認するとともに、自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画における平成 32 年度までに対策地域における大気環境基準を確保するための目標排出量(目標削減率)と比較する。
- ・対策実施に係る影響範囲では、対策の導入により関係する地区、地域の荷主や運送事業者等にどの程度の規模(対象地域となる事業者数など)で影響を与えるかを確認する。
- ・対策の実行性では、検討した対策が将来年度において 100%実行されるとは考えにくいことから、対策による排出量削減効果は、ある程度の幅(例:対象となる事業者のうち、対策実行可能な事業者の割合等)をもってその効果を確認する。

(2) 対策内容の評価方法

自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画における平成 32 年度までに対策地域における大気環境基準を確保するための目標排出量(目標削減率)と比較を実施する。

総量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量(目標削減量)の算定の流れを図 3、総量削減計画における自動車 NOx・PM 法対策地域及び重点対策地区(候補)の単純将来排出量と目標排出量(目標削減量)を図 4 に示す。なお、排出量の値は仮想である。

総量削減計画では、自動車 NOx・PM 法対策地域の自動車発生源排出量(平成 32 年度単純将来)(A₀) 1000t が求められ、環境基準確保のための自動車発生源排出量(平成 32 年度目標排出量)(B₀) 900t が設定されている。

そのうち、本研究での対象地域(重点対策地区(候補)等)における自動車発生源排出量(平成 32 年度単純将来)(A) 100t とすると、環境基準確保のための自動車発生源排出量(平成 32 年度目標排出量)(B) は 90t と算定される。

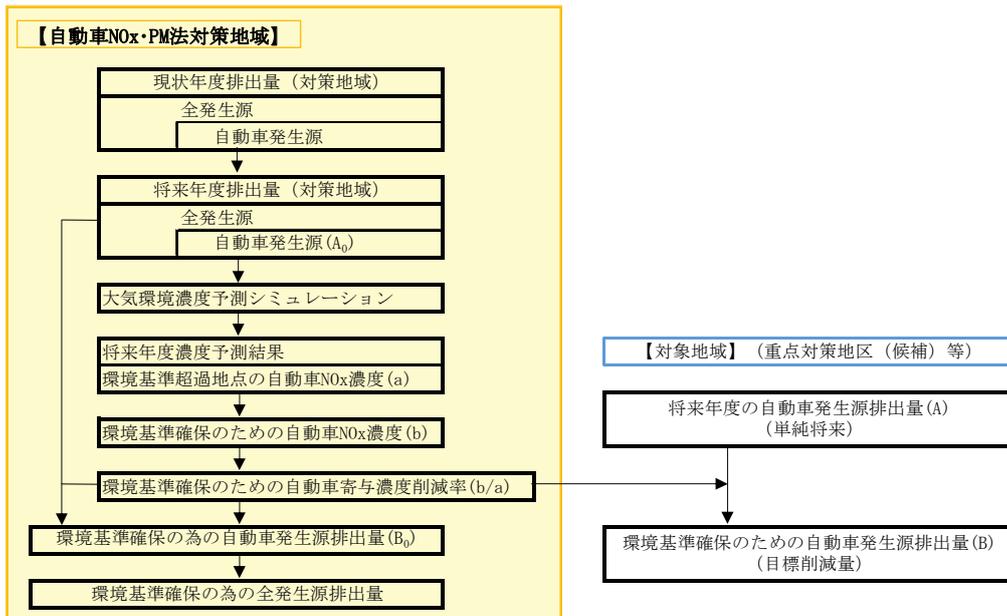


図3 総量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量（目標削減量）の算定の流れ

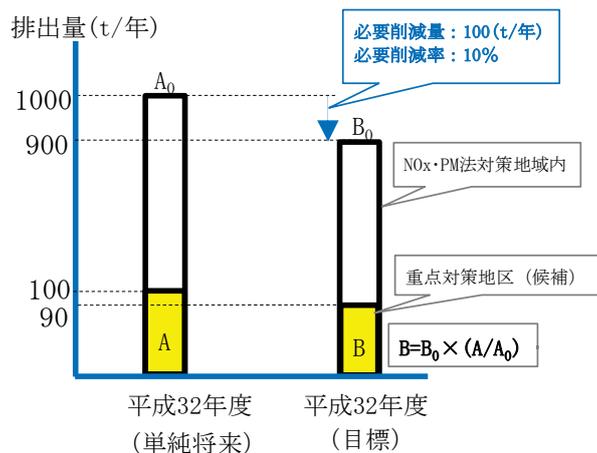


図4 総量削減計画における自動車 NOx・PM 法対策地域及び重点対策地区（候補）の単純将来排出量と目標排出量（目標削減量）

本研究における自動車発生源排出量の関係を図5、自動車発生源排出量の評価方法を図6に示す。

本研究では、まず将来年度の自動車発生源排出量（平成32年度単純将来）(C)を算定し（仮に100tとする）、その後、対策の実施を加味した対策導入による自動車発生源排出量（平成32年度対策将来）(D)を算定する（仮に、80tとする）。なお、本研究の将来年度の自動車発生源排出量(C)は、平成24年度を基準年として算定したもので、総量削減計画策定時に計算された（基準年は平成21年以前）将来年度の自動車発生源排出量(A)とは異なる場合がある。

削減効果の評価は、対策導入による自動車発生源排出量（平成32年度対策将来）(D)を総

量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量（平成 32 年度目標削減量）（B）90t と比較し、対策導入による自動車発生源排出量（平成 32 年度対策将来）（D）が総量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量（平成 32 年度目標削減量）（B）90t を下回る場合に環境基準を確保できると判断される。なお、対策導入による自動車発生源排出量（平成 32 年度対策将来）（D）が総量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量（平成 32 年度目標削減量）（B）90t を上回る場合には環境基準を確保できないと判断され、対策内容の再検討が必要となる。

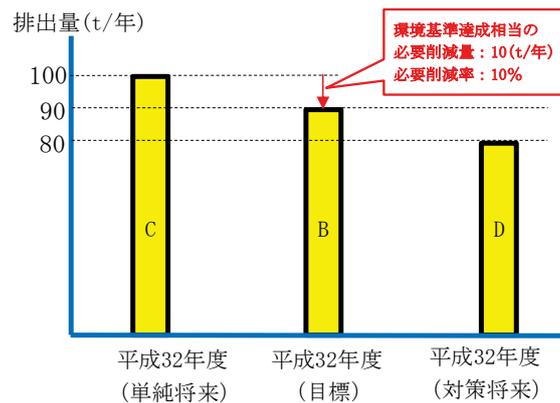


図 5 本研究における自動車発生源排出量の関係

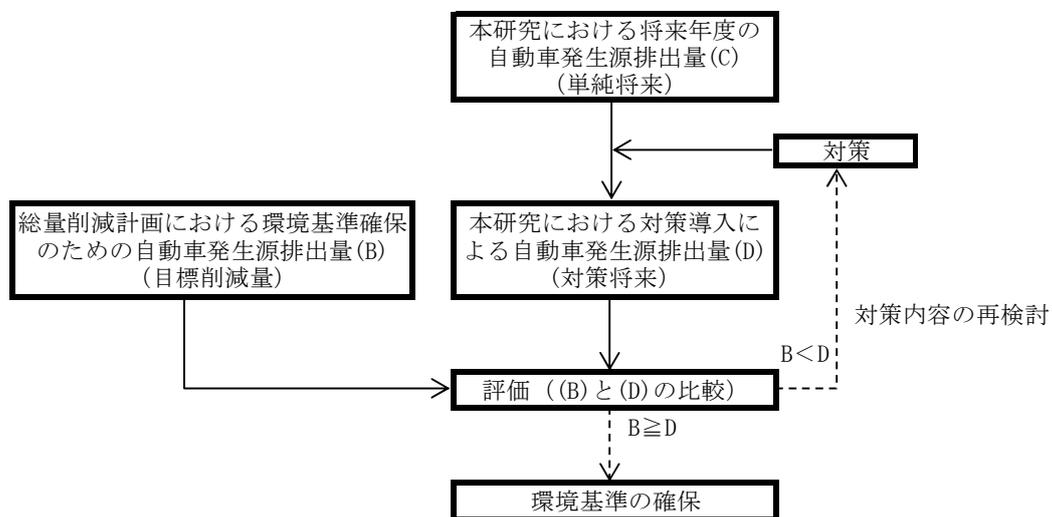


図 6 本研究における自動車発生源排出量の評価方法

排出量削減効果の評価の例を表 2 に示す。対策ケース毎に排出量を算定し、総量削減計画における環境基準確保のための自動車発生源排出量（平成 32 年度目標削減量）（B）90t と比較して排出量削減効果の評価を行う。

表 2 排出量削減効果の評価（例）

【重点対策地区(候補) 全域】 [例] 川崎臨海部全域

ケース	対策①	対策②	対策③	対策④	排出量(t/年)	評価
対策無し（平成32年度単純将来）	—	—	—	—	100	×
対策ケース 1	◎	—	—	—	95	×
対策ケース 2	—	◎	—	—	97	×
対策ケース 3	—	—	◎	—	93	×
対策ケース 4	—	—	—	◎	80	○
対策ケース 5	◎	◎	—	—	92	×
対策ケース 6	◎	—	◎	—	88	○
対策ケース 7	◎	◎	◎	◎	65	○

※総量削減計画における環境確保のための自動車発生源排出量(目標削減量)は**90t**とする。

※対策は、◎：実施、—：未実施とする。

※評価は、○：環境基準が確保、×：環境基準が確保されないとする。

定量的な排出量削減効果に加えて、実施可能性や実行に要する予算などの要素を加味し、総合的な評価を行う。

なお、対策内容の評価を受けて、重点対策地区（候補）、指定地区（候補）、周辺地域（候補）の地域設定の変更が必要と判断された場合には上記 1.5「重点対策地区（候補）、指定地区（候補）、周辺地域（候補）の設定」に、対策効果が十分ではない等の理由から最適案を見出せない場合には上記 1.6「対策内容の検討」に戻って、地区、地域、あるいは対策内容について再検討を実施する。

(3) 対策実施に係る影響範囲

対策実施に係る影響範囲では、対策の導入により関係する地区、地域の荷主や運送事業者等にどの程度の規模（対象地域となる事業者数など）で影響を与えるかを確認する。

(4) 対策の実行性の検討

対策の実行性では、検討した施策が将来年度において 100%実行されるとは考えにくいことから、対策による排出量削減効果は、ある程度の幅（例：対象となる事業者のうち、対策実行可能な事業者の割合等）をもってその効果を確認する。

1.9 総合的判断

上記 1.1～1.8 で検討及び評価した重点対策地区等の導入について、地方公共団体は、関係市町村長の意見を聴くとともに、関係機関（道路管理者、公安委員会等）と協議したうえで導入の可否を決定する。

2. 川崎臨海部におけるケーススタディ

ナンバープレート調査を実施した川崎臨海部をケーススタディとして、「1. 局地的な大気汚染の改善に係る施策の計画・評価方法」の手順に従い「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」を想定した排出量算定及び濃度削減効果の評価を実施した。

2.1 高濃度地域の整理

自動車 NO_x・PM 法対策地域内における NO₂ 高濃度地域（神奈川県）を整理した。①環境基準超過測定局、②濃度予測シミュレーション結果、③簡易測定結果より、川崎市川崎区（川崎区池上新田公園前及びその近傍交差点）が全ての結果で環境基準値を超過していた。

また、同地域において、今後、新設道路の開通等により近傍道路の交通量や道路状況が著しく変化し、将来大気環境が大幅に改善する見込みが少ないと考えられることから、本研究において、川崎市川崎区の臨海部（以下「川崎臨海部」という。）を調査対象地域とした。

2.2 現況調査方法の設計

(1) 調査対象範囲の設定

高濃度地点周辺の交通状況、道路構造・沿道状況、土地利用現況、産業形態について整理した結果、産業道路の東側と西側で交通状況や土地利用現況、産業形態が大きく異なる。東側は工業用地が広く、工場・事業所、運輸・倉庫業等が多く集まり、物流に伴う大型車（普通貨物車等）の交通量が多いことから、産業道路の東側（臨海部）を調査対象範囲とした。

(2) 調査方法及び調査規模の設計

① 対策内容及び調査項目

調査方法を設計するにあたり、局地汚染対策及び流入車対策を講じるために必要な調査項目を整理した。（表 3）

表 3 対策内容と調査項目

対策内容		調査項目
局地汚染 対策	低公害・低燃費車の積極的な使用	・低公害・低燃費車の使用（運行）状況
	ディーゼル車運行規制	・ディーゼル車の使用（運行）状況
	自動車 NO _x ・PM 法不適合車の不使用	・自動車 NO _x ・PM 法不適合車の使用（運行）状況
流入車対策	流入車に対する代替促進 （自動車 NO _x ・PM 法不適合車の不使用）	・流入車の状況把握 （使用の本拠地、排出ガス規制区分、自動車 NO _x ・PM 法不適合車、ディーゼル車運行状況、運行回数）
	産業道路から代替路線（高速道路等）への転換*	・経路別交通量 ・走行目的（目的、通過等）別交通量

※法に基づく制度ではないが、地区指定に伴い実現が期待される施策として、便宜上、「流入車対策」に分類する。

② 調査方法及び調査規模

調査方法は、対策内容及び調査項目を考慮し、対象地域においてナンバープレート調査を実施する。

調査断面に車線毎に設置した車両ナンバープレート自動認識装置（カメラ）を用いて、通過する車両の全てのナンバープレートを車両前面から撮影し、ナンバープレートの内容（支局名、車種番号、カナ、一連番号）をデータ化した。

調査地点数は、調査対象範囲から流出又は流入する車両を把握するために、産業道路が2地点（各6車線）、産業道路と交差する幹線道路が3地点（各4車線）、首都高速湾岸線出入口付近2地点（4地点、5車線）の計7地点、33車線数とした。調査期間は、平日5日間（120時間）とした。

2.3 現況調査の実施

対象地域に設置したカメラの台数は33台、設置場所はA～Gの7地点である。（図7）



図7 調査地点位置（対象地域全体）

2.4 現況調査結果の整理

(1) ナンバープレート情報を用いた交通量の整理

ナンバープレート調査でプレート番号を記録した車両は、5日間計で804,138台である。

調査対象断面別車種別交通量は、産業道路の断面であるE地点（164,636台）及びA地点（150,848台）が多く、次いで産業道路から臨海部に入るB地点（国道409号：87,194台）、C地点（国道132号：111,825台）、D地点（皐橋水江町線：115,377台）が多くなっている。車種別には各地点とも乗用車、普通貨物車が多くなっている。

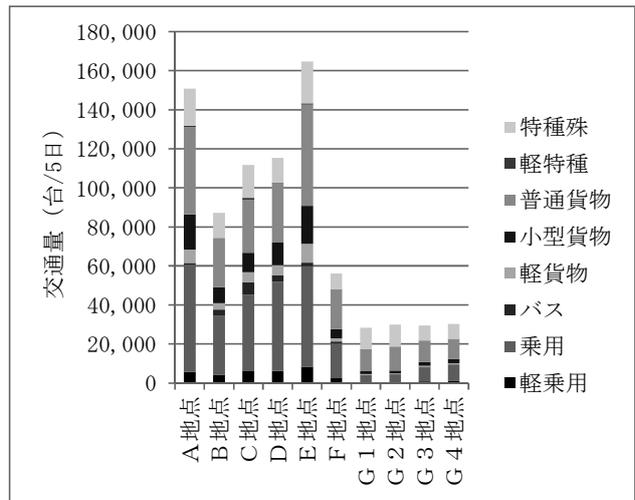
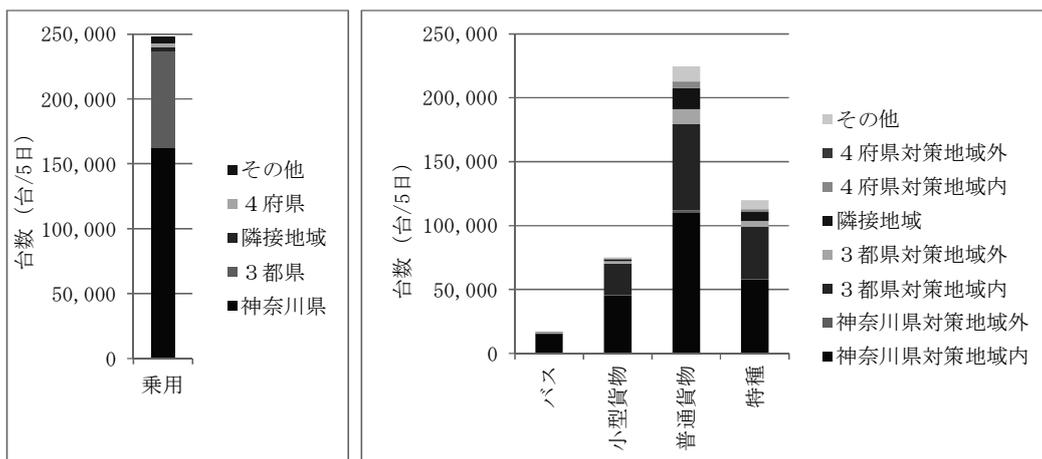


図8 調査対象断面別車種別交通量 (5日間計)

(2) 自動車登録情報を用いた交通量の整理

使用の本拠地別台数（カッコ内は車種別計に対する割合）は、乗用車では神奈川県が162,721台（65.7%）と最も多く、次いで3都県が74,484台（30.1%）と多くなっている。

貨物車類（乗用車を除く車種計）では、神奈川県対策地域内が228,226台（52.3%）と最も多く、次いで3都県対策地域内が133,399台（30.8%）と多くなっている。対策の対象となり得る対策地域外（神奈川県対策地域外、3都県対策地域外、隣接地域、4府県対策地域外及びその他）が66,883台（15.3%）、車種別で最も多い普通貨物が42,036台（18.7%）となっている。



※3都県（埼玉県、千葉県、東京都）、隣接地域（茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、静岡県）

4府県（愛知県、三重県、大阪府、兵庫県）

図9 車種別使用の本拠地別交通量 (5日間計)

(3) 流入車の交通量

周辺地域内に使用の本拠を有する自動車を使用する事業者は、①周辺地域内に使用の本拠を有する自動車を30台以上保有、②①の自動車を指定地区において300回以上運行の両方の条件に該当する。

ここでは、1日1回以上の運行を仮定して、使用の本拠地が対策地域外で、かつ5日間で5回以上の運行がある車両について使用の本拠地を整理した。

最も多かった使用の本拠地（カッコ内は車種別計に対する割合）は、普通貨物車が3都県対策地域外で186台（41.4%）、

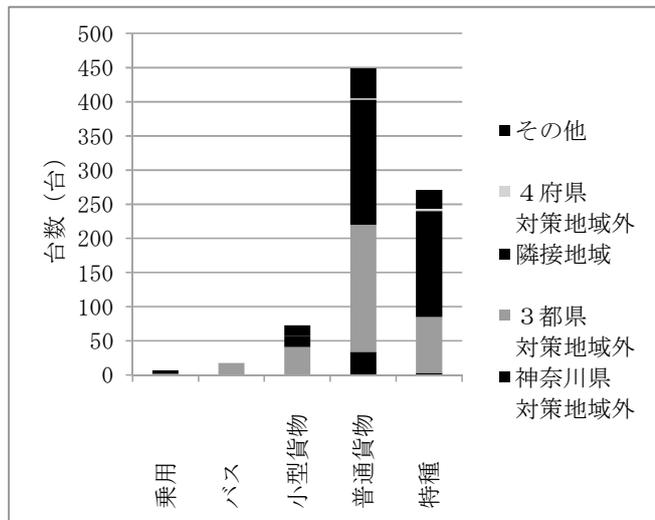


図10 運行回数5回以上の使用の本拠地別台数

(4) 流入車の走行経路別交通量

産業道路上り線の交通量は68,887台であり、経路4（E→D）が15,877台（23.0%）と最も多く、次いで経路1（E→A）が12,838台（18.6%）と東京への通過車両が多くなっている。なお、E地点を通過したことのみ確認できた「その他」は28,194台（40.9%）となっている。

産業道路下り線の交通量は、66,279台であり、経路24（A→E）の横浜への通過車両が12,427台（18.7%）と最も多く、次いで経路21（A→B）が8,159台（12.3%）と多くなっている。なお、A地点を通過したことのみ確認できた「その他」は33,013台（49.8%）となっている。

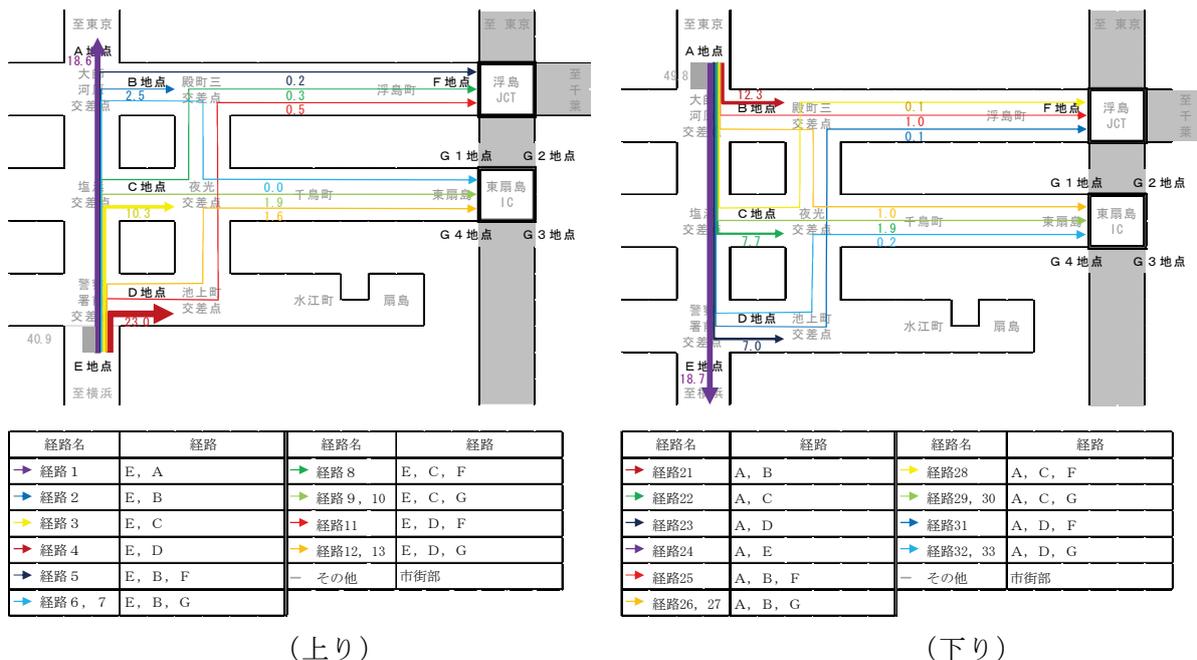


図11 経路別交通量の割合

2.5 重点対策地区（モデル地区）、指定地区（モデル地区）、周辺地域（モデル地域）の設定

平成24年度に実施したナンバープレート調査の結果より、重点対策地区（モデル地区）、指定地区（モデル地区）及び周辺地域（モデル地域）を表4に示すとおり設定した。

表4 重点対策地区（モデル地区）、指定地区（モデル地区）、周辺地域（モデル地域）の設定

モデル地区(地域)	設定範囲	設定根拠
重点対策地区 (モデル地区)	川崎臨海部全域 (調査対象範囲全域)	<ul style="list-style-type: none"> 産業道路を走行する車両のうち、上りの4割、下りの3割が臨海部に目的地を持っており、臨海部に大気汚染物質を排出している。 産業道路を走行する車両のうち、上り下りの2割が大気汚染状況の厳しい産業道路を通過する車両である。 → これらの発着又は通過する車両を対策の対象とするために、川崎臨海部全域（調査対象範囲全域）を重点対策地区（モデル地区）に設定する。
指定地区 (モデル地区)	川崎臨海部全域 (調査対象範囲全域)	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域に流入（流出）するいずれの調査地点において、自動車NO_x・PM法対策地域外の交通量割合は、貨物車類で約2割を占めており、環境省調査（平成24年度自動車交通環境影響総合調査）の神奈川における対策地域外の交通量割合よりも高い。 → 川崎臨海部全域（調査対象範囲全域）を流入車対策を推進する指定地区（モデル地区）に設定する。
周辺地域 (モデル地域)	1都3県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）対策地域外及び隣接地域（茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、静岡県）	<ul style="list-style-type: none"> 調査期間5日間の運行回数5回以上（年間300回以上運行を想定）の対策地域外から流入する貨物車類及び普通貨物車のうち、使用の本拠地の約9割を1都3県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）対策地域外及び隣接地域（茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、静岡県）が占めている。 → 1都3県対策地域外及び隣接地域を周辺地域（モデル地域）に設定する。

2.6 対策内容の検討

(1) 局地汚染対策

自動車排出窒素酸化物等による大気汚染の防止を図るための荷主対策を中心とした具体的な配慮事項等を定めた対策内容（局地汚染対策）を設定した。

① 自動車NO_x・PM法の車種規制不適合車の不使用

荷主から運送業者等への「自動車NO_x・PM法の車種規制不適合車の不使用」の要請をさらに徹底し行うことにより、対象地域に目的をもって流入または流出（発着）する不適合車（貨物車類）を適合車（貨物車類で最も多い新長期規制）へ代替促進する。（対策①）

② 長期規制以前車の代替促進

荷主から運送業者等への「長期規制以前車の代替転換」の要請により、対象地域に目的をもって流入または流出（発着）する長期規制以前の車（貨物車類）を新長期規制（貨物車類で最多）へ代替促進する。（対策②）

※①②いずれも車両代替対策であるため、交通量の増減はないとする。

(2) 流入車対策

周辺地域に属する運行頻度の高い車両を保有する事業者（以下「周辺地域内事業者」という。）に対し、車種規制不適合車の不使用、自動車の代替促進の対策内容を設定した。

① 自動車NO_x・PM法の車種規制不適合車の不使用

周辺地域内事業者（指定地区に年間300回以上運行）に対し、対象地域に流入（流出）する不適合車（貨物車類）を適合車（貨物車類で最も多い新長期規制）へ代替促進する。（対策③）

② 長期規制以前車の代替促進

周辺地域内事業者（指定地区に年間300回以上運行）に対し、対象地域に流入（流出）する

長期規制以前の車（貨物車類）を新長期規制（貨物車類で最多）へ代替促進する。（対策④）

※①②いずれも車両代替対策であるため、交通量の増減はないとする。

(3) その他の対策

① エコドライブの実施

川崎市条例のエコ運搬制度の実施項目の一つとして「エコドライブの実施及びエコドライブを行う旨の表示」があるが、荷主から運送業者等への要請をさらに徹底し行うことによりエコドライブの実施を促進する。本ケースにおいて、重点対策地区において車両総重量 3.5t 超の普通貨物車及び特種車のディーゼルトラック全てがエコドライブを実施すると設定する。ここでは、エコドライブの NOx 排出量削減効果は 13.6%※とする。（対策⑤）

※出典：平成 19 年度川崎市大気環境改善対策検討調査報告書（平成 20 年 3 月、川崎市環境局）

② 環境ロードプライシングの拡充

産業道路の交通量削減対策として、産業道路から代替路線（首都高速横羽線、首都高速湾岸線及び首都高速神奈川 6 号川崎線）への転換促進対策がある。

本ケースにおいて、代替路線への転換促進対策は、以下のとおり設定する。

- (a) 産業道路を通過する（E→A、A→E）大型車（普通貨物車、特種車）のうち、50%を首都高速横羽線に転換した場合（対策⑥-1）
- (b) 産業道路を走行して、F 地点（浮島）又は G 地点（東扇島）を出発地又は目的地とする大型車（普通貨物車、特種車）のうち、50%を首都高速湾岸線及び首都高速神奈川 6 号川崎線に転換した場合（対策⑥-2）

2.7 対策導入前後の排出量算定

将来年度（平成 32 年度）において、対策内容を導入した場合、導入しなかった場合（単純将来）の重点対策地区（モデル地区）における排出量を算定した。（表 5）

表 5 排出量及び排出削減効果（重点対策地区（モデル地区））

対策		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	合計	
対策なし（平成32年度単純将来）		排出量(t/年)	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	203.9	81.5	325.6
局地汚染対策	対策①：不適合車の不使用（代替促進）	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.0	1.2	4.2	1.3	201.6	80.7	322.2
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	99.5%	100.0%	95.5%	100.0%	98.9%	99.1%	99.0%
	対策②：長期規制以前車の代替促進	排出量(t/年)	1.3	6.8	20.0	1.2	3.9	1.3	159.7	67.2	261.5
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	79.7%	100.0%	87.9%	100.0%	78.3%	82.5%	80.3%
流入車対策	対策③：不適合車の不使用（代替促進）	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	203.9	81.5	325.5
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	対策④：長期規制以前車の代替促進	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.0	1.2	4.4	1.3	203.1	81.2	324.3
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	99.6%	100.0%	99.9%	100.0%	99.6%	99.7%	99.6%
その他の対策	対策⑤：エコドライブの実施	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	176.9	70.8	287.9
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	86.7%	86.9%	88.4%
	対策⑥-1：環境ロードプライシングの拡充（首都高速横羽線への交通量転換）	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	202.6	80.8	323.6
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%	99.9%	99.4%	99.1%	99.4%
	対策⑥-2：環境ロードプライシングの拡充（首都高速湾岸線及び首都高速神奈川6号川崎線への交通量転換）	排出量(t/年)	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	206.9	82.7	329.9
		単純将来に対する割合(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%	99.9%	101.5%	101.5%	101.3%

2.8 対策内容の評価

対象地域における排出量算定結果をもとに、対策内容の評価を実施した。

2.8.1 対策ケース別排出量削減効果

(1) 対策ケース別排出削減量の比較

重点対策地区等を指定した場合の最大の排出削減量の試算を実施した。(表6)

個々の対策内容(対策ケース1からケース7)の削減量をみると、最も削減量が多いと算定されたのは、局地汚染対策(対策②:対象地域に発着する長期規制以前車(貨物車類)に対する新長期規制適合車への代替促進対策)、次いで、エコドライブ(対策⑤:車両総重量3.5t超の普通貨物車及び特種車のディーゼルトラック全てがエコドライブを実施)となっており、平成32年度単純将来(対象範囲:重点対策地区(モデル地区)全域)に対して、それぞれ19.7%(64t)、11.6%(38t)削減すると算定された。

表6 排出量削減効果の評価(重点対策地区(モデル地区))

ケース	局地汚染対策		流入車対策		エコドライブ	交通量転換		排出量 (t/年)	削減量 (t/年)	削減率 (%)
	対策①	対策②	対策③	対策④	対策⑤	対策⑥-1	対策⑥-2			
対策無し(平成32年度単純将来)	-	-	-	-	-	-	-	326	-	-
対策ケース1	◎	-	-	-	-	-	-	322	3	1.0%
対策ケース2	-	◎	-	-	-	-	-	261	64	19.7%
対策ケース3	-	-	◎	-	-	-	-	326	0	0.0%
対策ケース4	-	-	-	◎	-	-	-	324	1	0.4%
対策ケース5	-	-	-	-	◎	-	-	288	38	11.6%
対策ケース6	-	-	-	-	-	◎	-	324	2	0.6%
対策ケース7	-	-	-	-	-	-	◎	330	-4	-1.3%

※対策は、◎:実施、-:未実施とする。

(2) 総量削減計画における目標排出量との比較

個々の対策ケースの削減効果は(1)で検討したが、その削減効果が得られた場合の大気環境状況も確認しておく必要があると考える。

ここでは、「平成23年度総量削減対策の在り方検討業務」(環境省)において算定された神奈川県自動車NOx・PM法対策地域の自動車発生源排出量及び環境基準確保のための自動車発生源排出量と表6に示した対策ケース別削減排出量との比較を実施した。

① 総量削減計画における必要削減率

「平成23年度総量削減対策の在り方検討業務」(環境省)において算定された神奈川県自動車NOx・PM法対策地域の自動車発生源排出量及び環境基準確保のための自動車発生源排出量を表7に示す。環境基準確保のための自動車排出量は、平成32年度の単純将来に対して8.8%の削減が必要(以下「必要削減率」という。)と算定されている。

表7 総量削減計画における自動車NOx・PM法対策地域の単純将来と目標量（平成32年度）

	(t/年)									
	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	合計	必要削減率(%)
単純将来	140.3	603.0	1131.9	123.8	262.8	141.2	6291.1	1209.0	9903.1	—
環境基準確保のための目標量	128.0	550.2	1032.9	113.0	239.8	128.8	5740.4	1103.2	9036.3	8.8%

出典：「平成32年度総量削減対策の在り方検討業務」（環境省）

② 重点対策地区内の目標排出量

平成32年度において重点対策地区で環境基準確保のための自動車排出量（以下「目標排出量」という。）は、重点対策地区の単純将来自動車排出量に必要削減率（8.8%）を乗じて推計する。平成32年度における重点対策地区の単純将来及び目標排出量を表8に示す。単純将来排出量の291(t/年)に対し、目標排出量は266(t/年)と推計された。

表8 総量削減計画における重点対策地区の単純将来排出量及び環境基準確保のための目標量（推計）（平成32年度）

	(t/年)								
	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	合計
単純将来	1.3	6.4	13.9	0.9	2.8	1.5	229.5	34.7	291.1
環境基準確保のための目標量	1.2	5.9	12.7	0.8	2.6	1.4	209.4	31.7	265.6

③ 目標排出量との比較

本研究では、平成24年度に実施したナンバープレート調査結果で得られた川崎臨海部の排出ガス規制区分別構成率をもとに、平成32年度の自動車排出量について推計を実施した。算定した平成32年度（単純将来）の重点対策地区の自動車排出量を表9に示す。

なお、平成32年度（単純将来）の重点対策地区の自動車排出量は、本研究と総量削減計画の算定結果は、算定に用いている基データが異なっている。

本研究で算定された単純将来排出量（326t/年）が目標排出量（266t/年）を達成するには19%以上の排出量削減が必要と算定され、(1)で示した対策では、局地汚染対策（対策②：排出量削減率：19.7%）が必要削減率を上回る値となっている。

表 9 総量削減計画及び本研究における重点対策地区自動車排出量算定結果
(平成 32 年度・単純将来)

	(t/年)								
	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	合計
総量削減計画	1.3	6.4	13.9	0.9	2.8	1.5	229.5	34.7	291.1
本研究	1.3	6.8	25.1	1.2	4.4	1.3	203.9	81.5	325.6

2.8.2 対策実施に係る影響範囲

(1) 流入車対策の留意事項

2.8.1 では、対策による排出量削減効果（理想的な状態）について示したが、局地汚染対策における重点対策地区の指定はもちろん、流入車対策における指定地区、周辺地域の指定では、対策の導入にあたって、様々な影響（例：自動車使用管理計画の作成、最新規制適合車の割り当てなど）が考えられ、仮に高い削減効果が得られる対策であっても、その影響範囲が大きい場合には、その実行性に問題があるとの指摘もある。

そのため、地区、地域の指定にあたっては、必要最小限の範囲に留めることが望ましいと考える。また、対象範囲を限定することで、対策の実行性向上に繋がると考える。

(2) 流入車対策の評価

本研究では、流入車対策として、指定地区、周辺地域の指定による排出量削減効果を検討、その試算を実施した。（表 6）

しかし、当該対象地域の川崎臨海部は、周辺を自動車 NOx・PM 法の対策地域を有する 1 都 2 県に囲まれていることや、9 都県市で実施しているディーゼル車運行規制などにより、平成 24 年度時点では、将来年度において長期規制車流入車は普通貨物車を例とした場合、全体の約 0.4%であったことから、その排出量削減効果は 1%程度に留まるが、一方で周辺地方公共団体の事業者への影響が少なくないと考えられる。

以上より、対象地域における指定地区、周辺地域の指定には課題が多いと考える。

2.8.3 対策の実行性の検討

(1) 実行性の検討

ここでは、上記 2.6 に示した導入した対策が実施され、その効果が出現する割合（以下「実施率」という。）を 50%とした場合の排出量削減効果について検討した。

ただし、実施率を考慮して排出量削減効果が減少する割合を補完する意味で、上記 2.6 に示した対策を組み合わせた場合の削減効果の試算も実施した。

実施率（50%）を考慮した対策ケース別排出量削減効果を表 10 に示す。

排出量削減効果をみると、対策ケース 15（局地汚染対策：対策②、流入車対策：対策④、エコドライブ：対策⑤、交通量転換：対策⑥-1）が最も多く、平成 32 年度の単純将来に対して

16% (52t) 削減されると試算され、前述した目標排出量 (266t/年) には達しないと試算された。

表 10 排出量削減効果の評価 (重点対策地区 (モデル地区)、実施率 50%)

ケース	局地汚染対策		流入車対策		エコドライブ	交通量転換		排出量 (t/年)	削減量 (t/年)	削減率 (%)	評価
	対策①	対策②	対策③	対策④	対策⑤	対策⑥-1	対策⑥-2				
対策無し (平成32年度単純将来)	—	—	—	—	—	—	—	326	—	—	×
対策ケース 1	◎	—	—	—	—	—	—	324	2	0.5%	×
対策ケース 2	—	◎	—	—	—	—	—	294	32	9.8%	×
対策ケース 3	—	—	◎	—	—	—	—	326	0	0.0%	×
対策ケース 4	—	—	—	◎	—	—	—	325	1	0.2%	×
対策ケース 5	—	—	—	—	◎	—	—	307	19	5.8%	×
対策ケース 6	—	—	—	—	—	◎	—	325	1	0.3%	×
対策ケース 7	—	—	—	—	—	—	◎	328	-2	-0.7%	×
対策ケース 8	◎	—	◎	—	◎	—	—	305	21	6.3%	×
対策ケース 9	◎	—	◎	—	—	◎	—	323	3	0.8%	×
対策ケース 10	◎	—	◎	—	—	—	◎	326	0	-0.1%	×
対策ケース 11	—	—	—	—	◎	◎	—	306	20	6.1%	×
対策ケース 12	—	—	—	—	◎	—	◎	309	17	5.1%	×
対策ケース 13	◎	—	◎	—	◎	◎	—	304	22	6.6%	×
対策ケース 14	◎	—	◎	—	◎	—	◎	307	18	5.7%	×
対策ケース 15	—	◎	—	◎	◎	◎	—	274	52	15.9%	×

※総量削減計画における環境確保のための自動車発生源排出量(目標削減量)は**266t**とする。

※対策は、◎：実施、—：未実施とする。

※評価は、○：環境基準が確保、×：環境基準が確保されないとする。

(2) 実施率を考慮した評価

本研究の試算では、重点対策地区等を指定した場合に排出量削減効果が得られるとした対策の設定において、対策の効果が出現する割合である実施率を 50%とした場合には、環境基準の確保に必要な目標排出量を下回る効果は得られないと試算された。

以上より、当該地域において重点対策地区等を指定に加えて、エコドライブや交通量転換を導入した場合であっても、平成 32 年度に環境基準を確保することが難しいと考える。

2.9 重点対策地区等 (ケーススタディ) 導入の総合的判断

上記「2.8 対策内容の評価」の検討結果を踏まえるとケーススタディを実施した川崎臨海部において、重点対策地区等の指定やエコドライブ、交通量転換などの施策を実施した場合 (実施率 50%) でも、平成 32 年度の環境基準の確保は難しいとの試算が得られた。

しかし、試算には実施率を 50%と設定していることや、対策ケースとして示した内容のみしか削減効果として見込んでいないことから、本研究で検討した対策以外に、対策や環境改善に資する社会的な動向が将来年度において発現した場合には、環境基準を確保出来る可能性があることから、単純将来に対してある程度の排出量削減効果が得られると考えられる重点対策地区等の指定は、検討・導入する価値はあると考える。

2.10 調査に係る費用

本手法のケーススタディ実施にあたって、ナンバープレート調査で記録したプレート番号を

(一財)自動車検査登録情報協会に照会し、自動車登録情報(燃料種類、車両総重量、排出ガス規制、自動車NOx・PM法の適合状況等)を入手した。

参考までに、本研究のケーススタディにおけるナンバープレート調査及び自動車登録情報照会に係る費用を以下に示す。

項目	費用	備考
ナンバープレート調査	約35万円/(カメラ1台・5日間)※1	全7地点(カメラ全台数:33台)
自動車登録情報照会	約8円/件※2	照会件数:153,181件

※1 本調査(5日間)に係る費用を単純に全カメラ台数(33台)で除した金額であり、台数、期間、設置場所等によって変動する可能性がある。

※2 自動車検査登録情報協会に照会し、自動車登録情報を入手した際の金額(消費税は5%)。

【まとめ】

本調査研究では、自動車NOx・PM法に基づく「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」にあたって、関係8都府県の参考となる導入手法を示した。

また、ナンバープレート調査を実施した川崎臨海部をケーススタディとして「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」を想定した排出量算定及び濃度削減効果の評価を実施した。

1. 局地的な大気汚染の改善に係る施策の計画・評価方法

自動車NOx・PM法に基づく「重点対策地区・指定地区・周辺地域」の指定にあたって、関係8都府県の参考となる導入手法手順を図12に整理した。

1 高濃度地域の整理

自動車NO_x・PM法対策地域内におけるNO₂の高濃度地域（重点対策地区設定の候補地域）の状況を整理する。

大気環境の現況整理

既存情報や過去に実施された調査等（①環境基準超過測定局、②濃度予測シミュレーション結果、③簡易測定調査結果等）から、自動車NO_x・PM法対策地域内の大気環境状況が厳しい地域（地点）について整理する。

- ①過去5年間のうち1年間でもNO₂に係る環境基準を超過したことがある測定局
- ②将来濃度予測シミュレーション結果によりNO₂に係る環境基準を超過すると予測された測定局又は交差点近傍地点
- ③交差点近傍等における簡易測定結果（NO₂濃度）

将来の交通量・道路状況を考慮した整理

測定地点及び予測地点について、新設道路の開通等により交通量や道路状況が著しく変化する等の理由により、将来、大気環境が大幅に改善することが見込める地点（区間）は除外の理由を整理する。

2 現況調査方法の設計

高濃度地域において、重点対策地区の指定範囲を検討し、重点対策計画に位置づける対策の効果を推計するための調査方法を設計する。

調査対象範囲の設定

高濃度地点周辺の近傍道路における交通状況（交通量、大型車混入率等）、道路構造、沿道状況及び周辺の土地利用状況及び産業形態（周辺に交通需要を生じさせる程度の大きい工場・事業所、運輸・倉庫業等の建物があるか）について整理し、高濃度地点の大気環境に影響を及ぼす可能性が高いと考えられる範囲を調査対象範囲に設定する。

調査方法及び調査規模の設計

重点対策計画に位置づける対策の効果を推計するための調査方法を設計する。

対策内容及び調査項目

調査方法を設計するにあたり、局地汚染対策及び流入車対策を講じるために必要な調査項目について整理する。

調査方法

「対策内容及び調査項目」をもとに調査方法を決定する。調査方法は、ナンバープレート調査、交通量調査、事業者に対するアンケート調査・ヒアリング調査、走行調査、街頭検査、統計資料等がある。

重点対策地区における流入車の影響を把握し、周辺地域の指定範囲を検討するためには、重点対策地区及び指定地区を走行する車両の登録地及び走行頻度を把握する必要がある。一定期間、走行する車両のナンバープレートを記録する「ナンバープレート調査」の実施が不可欠である。

調査規模

調査規模（調査対象範囲、対象車（者）数、地点数、期間、時間帯等）は、必要なサンプル数や費用等を考慮して決定する。

ナンバープレート調査を実施する場合、周辺地域内事業者の対象要件である年間300回の走行を把握するためには、1週間程度（平日5日間）の調査が実施できることが望ましい。

3 現況調査の実施

調査方法及び調査規模（調査対象範囲、対象車（者）数、地点数、期間、時間帯等）により調査を実施する。

4 現況調査結果の整理

現況調査の結果を整理する。

例) ナンバープレート調査

ナンバープレート調査を実施した場合の調査結果のまとめ方（例）

例) 目的（出発）地

各調査断面を通過した車両の通過時刻を整理することによって、目的（出発）地が予測できる。この予測結果を用いて、対象地域に目的（出発）地をもつ車両をまとめる。

例) 走行経路

各調査断面を通過した車両を紐付けすることによって、走行経路が予測できる。その予測結果を用いて、走行経路を図にまとめる。

例) 走行目的別使用の本拠地別等構成

走行目的別（調査対象範囲内を目的とする車両、調査対象区間を通過する車両、分類不可車両）の使用の本拠地別、車種別、排出ガス規制区分別、車両総重量区分の台数及び構成率をまとめる。

図 12(1) 重点対策地区等の導入手法の手順

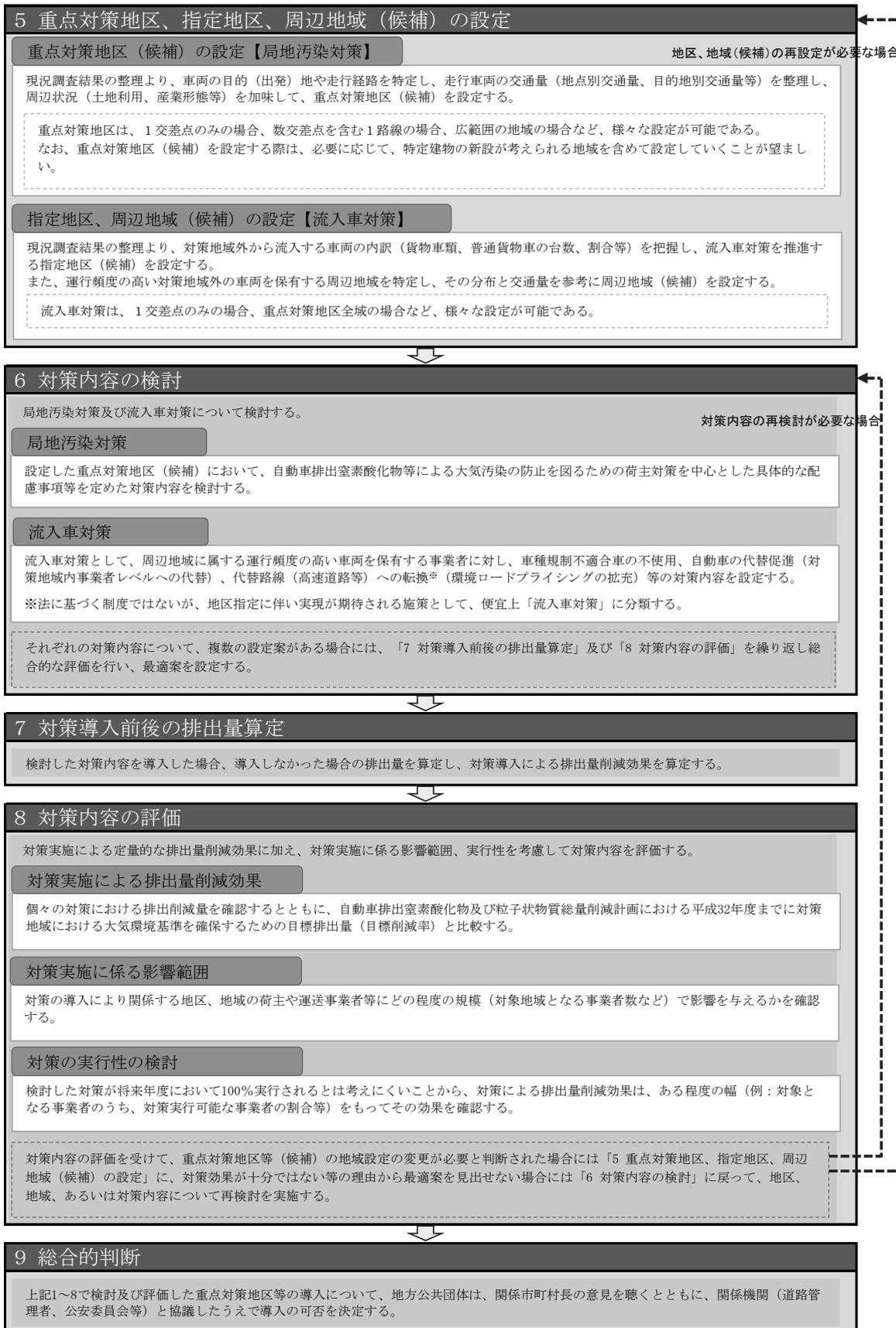


図 12(2) 重点対策地区等の導入手法の手順

2. ケーススタディ（川崎臨海部）による排出量算定及び対策効果の評価

本研究で作成（整理）した手法を用いて、川崎臨海部をケーススタディとして、「重点対策地区・指定地区・周辺地域の指定」を想定した排出量算定及び濃度削減効果の評価を実施した。

その結果、川崎臨海部を想定した重点対策地区（モデル地区）における単純将来排出量（326t/年）が目標排出量（266t/年）を達成するには 19%以上の排出量削減が必要と算定され、検討した対策では、局地汚染対策（対策②：排出量削減率：19.7%）が必要削減率を上回る結果となった。

しかし、対策の効果が 100%となることを前提に導入（指定）することは、対策効果を過大に見積もる可能性が高いため、実施率 50%とした場合の複数の対策を組み合わせも考慮した排出削減効果について検討した。その結果、対策ケース 15（局地汚染対策：対策②、流入車対策：対策④、エコドライブ：対策⑤、交通量転換：対策⑥-1）が最も多く、平成 32 年度の単純将来に対して 16%（52t）削減されると試算されたが、環境確保のための目標排出量（266t/年）には達しないと試算された。

本研究で検討した対策以外に、対策や環境改善に資する社会的な動向が将来年度において発現した場合には、環境基準を確保出来る可能性があることから、単純将来に対してある程度の排出量削減効果が得られると考えられる重点対策地区等の指定は、検討・導入する価値はあると考える。