

自動車排ガス汚染の状況等把握調査結果（平成 22 年度）の概要

1. 調査の目的

三重県では、様々な対策を実施してきた結果、大気環境の一定の改善はみられるものの、すべての大気環境測定局で環境基準を満足できる状況には至っておらず、新たな対策等を講じる必要性が生じている。

本事業では、このような状況を踏まえ、国道 23 号の一部地域で各種実態調査及び大気濃度予測シミュレーションを実施し、現在の汚染原因の主たる要因を把握し、新たな対策を講じるための基礎資料を作成した。

(注：以下、文中のページ番号、図表番号は、平成 22 年度三重県実施の「自動車排ガス汚染の状況等把握調査事業報告書」内のページ番号等を示す。)

2. 現況調査結果概要

納屋測定局を中心とした国道 23 号の調査対象区間（桑名市小貝須～鈴鹿市肥田町）において、各種実態調査を実施した。

(1) NO_x 濃度分布実測調査 (p. 7～8)

国道 23 号沿線の 47 地点で、夏秋の各 5 日間、計 10 日間、NO_x 濃度分布実測調査を実施したところ、NO₂ 日平均濃度は、ほぼ全地点で納屋測定局よりも高い濃度であった。このことから、納屋測定局で環境基準を超過している場合は、測定を行ったほぼ全地点で環境基準を超過していることが予想された。

(2) 自動車交通量調査 (p. 9～20)

平成 6～17 年度の「道路交通センサス一般交通量調査結果」（国土交通省）と今回の調査結果から、納屋測定局前面道路において、依然として日交通量が 60,000 台、大型車混入率が 40%を超過していることがわかった (p. 9 図 6.1)。また、調査区間内の国道 23 号 3 地点、国道 25 号 1 地点のいずれの区間においても、大型車混入率が 40%を超過していた。(p. 19 図 6.8(2))

(3) ナンバープレート調査 (p. 37～45)

調査対象区間を走行する車両の使用の本拠地は、車種によって割合は異なるものの三重県が最も多く、次いで愛知県となっていた。普通貨物車については、鈴鹿市一ノ宮町周辺の調査地点以外では、県外の車両の割合が半数を超えており、愛知県に使用の本拠を持つ車両の割合は 20%～30%程度であった。(p. 40 図 9.2(2))

また、ナンバープレート調査により検出された普通貨物車のうち、対策地域に目的を持つ普通貨物車の割合は、9 割以上を占めていた(通過するだけの車両は 1 割未満)。(p. 43 表 9.3)

(4) 旅行速度と NO_x 排出量の関係等把握調査 (p. 26～36)

調査対象区間を試験車両（車両総重量 25t の重量ディーゼル・長期規制適合車）を走行させ、実走行時における NOx 排出量を調査したところ、納屋測定局近傍だけではなく、国道 25 号より北側においても、顕著な NOx の排出が確認された（p. 36 図 8.5(2)）。

(5) 荷主企業アンケート調査（p. 46～47）

県内事業所約 1000 社にアンケートを行ったところ、調達品や出荷品の輸送手段は、「トラック等の自動車」による場合が 9 割以上を占めた。

また、荷主が物流の合理化の推進を行っている事業所が約 3 割、運送業者に環境対策を要請している事業所は約 2 割 5 分となっていた。

3. 将来推計・シミュレーション等結果概要

(1) 自動車排出量の推計（p. 48～67）

調査対象区間を含む三重県内対策地域の自動車からの平成 21 年度、平成 22 年度及び平成 27 年度（単純将来）の NOx 排出量を推計したところ、平成 27 年度（単純将来）は平成 21 年度に対して、調査対象区間では 20%削減、対策地域では 22%削減されると推計された。なお、車種別の排出量は、普通貨物の割合が最も高く、調査対象区間では約 85%、対策地域では約 80%を占めていた。（p. 67 表 11.4.5、図 11.4.2）

(2) 広域シミュレーション（p. 68～96）

平成 21 年度を基準年度として、NOx 年平均値を予測するシミュレーション・モデルを作成し、平成 21 年度及び平成 27 年度（単純将来）の測定局別濃度及び調査対象区間のメッシュ濃度を予測した。

ア 納屋測定局及び同測定局周辺の濃度推計結果

平成 21 年度において NO₂ に係る環境基準を超過している納屋測定局の NO₂ 日平均値の年間 98%値は、平成 21 年度が 71.5ppb に対し、平成 27 年度（単純将来）は 63.2ppb と予測された。（p. 82 表 12.17、p. 91 表 12.18）

イ 国道 23 号における沿道メッシュ濃度推計結果

調査対象区間のメッシュ別濃度予測結果における環境基準を超過メッシュ数（計算対象メッシュ数は 11,865、カッコ内は割合）は、平成 21 年度が 1,782 メッシュ（15.0%）、平成 27 年度（単純将来）が 606 メッシュ（5.1%）と予測され、納屋測定局周辺以外においても広い範囲で環境基準を超過すると予測された。（p. 86～89 図 12.9(1)～(4)、p. 93～96 図 12.11(1)～(4)）

(3) 局地シミュレーション（p. 97～118）

納屋測定局近傍においては、数値流体力学（CFD）モデルを用いた局地シミュレーションを行った。同モデルでは、建物における風の乱れや滞留を考慮することができる。

局地シミュレーションは、①NO₂ 高濃度日、②環境基準値(60ppb)前後の日平均値、③

納屋測定局と反対側（東側）で NO₂ 高濃度日、の 3 日間を選定して予測を行ったところ、平成 27 年度（単純将来）の納屋測定局の予測結果（カッコ内は平成 21 年度実測値）は、①が 65.5ppb (70.6ppb)、②が 54.7ppb (60.5ppb)、③が 28.9ppb (29.1ppb) と予測され、NO₂ 高濃度は平成 27 年度（単純将来）では、環境基準（60ppb）以下とはならないと予測された。

4. 汚染対策手法の検討及び削減効果・評価

調査対象区間において、大気環境改善を行うために各種大気汚染対策手法を検討し（p. 119～126）、ここでは、実現性を考慮して、下記の 3 ケースについて、NO_x 排出量の算定、濃度予測を行った。

- ・ 対策ケース 1：荷主対策による流入車の新長期規制適合車への転換促進対策
（車種規制非適合車対象）
- ・ 対策ケース 2：荷主対策による流入車の新長期規制適合車への転換促進対策
（車種規制非適合車、三重県内長期規制以前の車対象）
- ・ 対策ケース 3：三重県内の新長期規制適合車への転換促進対策
（車種規制非適合車、長期規制以前の車対象）

（1）広域シミュレーション（p. 134～149、p. 160）

平成 27 年度の NO₂ 日平均値の年間 98% 値の予測結果は以下のとおりである。

- ①納屋測定局は、単純将来及び対策ケース 1 で環境基準を超過、対策ケース 2 及び対策ケース 3 では、環境基準を達成見込。（p. 160 表 15.5.1）
- ②調査対象地域におけるメッシュ濃度は、最も排出量削減効果の高い対策ケース 3 においても 431 メッシュ（計算対象メッシュの 3.6%）で環境基準を超過。（p. 165 表 16.6）

（2）局地シミュレーション（p. 150～159、p. 160、p. 166）

局地シミュレーションにおける納屋測定局の NO₂ 日平均値の予測結果（p. 166 表 16.7）は以下のとおりである。

- ①NO₂ 高濃度日は、単純将来、対策将来とも環境基準を超過。
- ②環境基準値相当日は、現状は基準を達成していないが、単純将来、対策将来とも環境基準を達成。
- ③国道 23 号線南東側で高濃度出現日と同日の納屋局の状況は、現状で環境基準を達成しており、単純将来及び対策将来においても環境基準を達成。

なお、対策効果はいずれの気象条件でも自動車発生源の影響が高い道路近傍で高くなっている。しかし、測定局以外の地点でも環境基準を上回る予測結果となっており、抜本的な NO_x 対策としては、車種規制だけでなく、交通量及び交通流の改善なども考慮し

ていく必要がある。(p. 166)