

大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査
局地的大気汚染を考慮するための今後の調査方法について
(中間報告)

平成 25 年 5 月

環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会
ワーキンググループ

目 次

1. はじめに	1
2. 検討事項等	2
(1) 曝露評価手法の比較	2
(2) 調査対象地域の比較	3
(3) 曝露評価における検討事項	4
3. 検討結果	5
(1) 環境保健サーベイランス調査対象地域の 幹線道路沿道の調査対象者数	5
(2) 大気汚染常時監視測定結果に基づく一般局と自排局 の濃度の経年変化	8
(3) 局地的大気汚染を考慮するための曝露指標	10
(4) そらプロジェクト曝露評価手法の適用可能性	12
4. まとめ	13

1. はじめに

環境省環境保健部では、昭和62年の公害健康被害補償法改正（昭和63年に同法の第一種地域指定を解除）の際の附帯決議の中で、「環境保健サーベイランス・システムの早期構築」が求められたことに伴い、調査手法や方法に関する検討を経て、長期的かつ予見的観点をもって、地域人口集団の健康状態と大気汚染との関係を定期的・継続的に観察し、必要に応じて所要の措置を講じることを目的として、平成8年度から「環境保健サーベイランス調査」を実施してきている。

一方、同附帯決議の中で、「主要幹線道路沿道等の局地的大気汚染による健康影響に関する調査研究」が求められたことに伴い、調査手法や方法に関する検討を経て、幹線道路沿道における自動車排出ガスへの曝露と気管支ぜん息の発症との関連性について疫学的に評価することを目的として、平成17年度から「局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査」（以下「そらプロジェクト」という。）を開始し、平成23年5月27日に調査結果をそらプロジェクト報告書として公表した。

そらプロジェクト報告書では、これまで実施してきた環境保健サーベイランス調査について、そらプロジェクトにより蓄積された科学的知見と結果を最大限に活用し、より効果的な調査となるよう留意することが必要であり、具体的には、

- ①局地的大気汚染の視点から新たに3大都市圏において改良された曝露評価及び健康調査の方法を導入すること
- ②個人曝露推計手法を改善すること

などの点が重要であると指摘された。この指摘を踏まえ、今後の調査方法を検討することを目的として、「環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会」（以下「検討会」という。）の下にワーキンググループ（以下「WG」という。）が設置された。

WGの役割は、そらプロジェクト報告書で挙げられた課題について、技術的問題や実現可能性等の検討を行い、その検討結果を検討会に報告することであり、平成24年度は上記①及び②のうち、②個人曝露推計手法の改善に関する検討を行った。本報告はこれまで4回にわたるWGの検討結果を中間報告として取りまとめたものである。

2. 検討事項等

(1) 曝露評価手法の比較

環境保健サーベイランス調査とそらプロジェクトでは調査の目的及び方法が異なることから、個人曝露推計手法の改善の検討に先立ち、環境保健サーベイランス調査及びそらプロジェクトにおける曝露評価手法と調査対象地域の比較を行った。

環境保健サーベイランス調査及びそらプロジェクトにおける曝露評価手法の概要は表1に示すとおりである。

環境保健サーベイランス調査における曝露評価は、地域の人口集団が曝露されている大気汚染の状況を近似する指標として、地域の大気汚染状況の常時監視を行う測定局（以下「大気汚染常時監視測定局」という。）のうち、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）の大気汚染物質の測定値を採用し、これを空間的に補間することにより、3次メッシュ（1kmメッシュ）ごとの大気汚染物質（NO₂, NO_x, SO₂, SPM）の濃度（3年平均値）を推定している。

これに対して、そらプロジェクトにおける曝露評価は、EC（元素状炭素：Elemental carbon）及びNO_xを評価指標として、屋外濃度、屋内濃度、行動時間を考慮した時間加重モデルにより、対象者ごとの自動車排出ガスへの個人曝露量（年平均値）を推計することを基本としている。屋外濃度は3つのモデルを用いて推計しており、大気拡散モデルを使用した「広域解析モデル」（広域的な幹線道路網からの寄与濃度）と「超広域モデル」（幹線道路以外、例えば非幹線道路や固定発生源からの寄与濃度）に加え、複雑な道路構造や周辺建物状況を表現した気流モデルを考慮して計算する「沿道モデル」により幹線道路沿道の汚染濃度を精緻に推計している点が特徴である。幹線道路やそれ以外の発生源の寄与濃度を精緻に推計しているそらプロジェクトの曝露評価に対し、環境保健サーベイランス調査の曝露評価では、地域の人口集団が曝露されている大気汚染のベースライン（背景濃度）を推計しているという違いがある。

表1 曝露評価手法の比較

	環境保健サーベイランス調査	そらプロジェクト
屋外濃度	一般局測定結果を使用したIDW法（逆距離加重法：Inverse Distance Weighted）による補間計算	気流モデルや大気拡散モデルによる推計 ・沿道モデル ・広域解析モデル ・超広域モデル
屋内濃度	考慮しない	実測値に基づいて作成した線形回帰式により、屋外濃度から計算
曝露量	3次メッシュごとに推定した屋外濃度を地域人口集団の曝露量（背景濃度）とする	屋外・屋内濃度及び行動時間を考慮した時間加重モデルにより個人曝露量を推計
単位	年平均値の3年平均値	年平均値
指標	NO ₂ , NO _x , SO ₂ 及びSPM	EC及びNO _x
位置	3次メッシュ毎（1kmメッシュ）	対象者毎

(2) 調査対象地域の比較

環境保健サーベイランス調査及びそらプロジェクトの調査対象地域は表2のとおりである。環境保健サーベイランス調査の対象市区のうち、そらプロジェクトにおいて屋外濃度推計が行われた地域（以下「重複地域」という。）は、千葉市、横浜市、名古屋市、大阪市、尼崎市、西宮市、芦屋市、神戸市であった。（表2の下部参照。）

表2 環境保健サーベイランス調査及びそらプロジェクト調査対象地域の比較

	環境保健サーベイランス調査	そらプロジェクト
対象地域 (下線部 は重複地 域)	全国39地域 北海道 ：小樽市、旭川市、釧路市 ^{※1} 東北 ：八戸市、秋田市、横手市・美郷町 関東 ：佐野市、草加市、 <u>千葉市</u> 、柏市・我孫子市、墨田区、中野区、川崎市 ^{※2} 、 <u>横浜市</u> 、相模原市 甲信 ：甲府市、松本市 北陸 ：高岡市 東海 ：岐阜市、大垣市、 <u>名古屋市</u> 、安城市、東海市、四日市市 関西 ： <u>大阪市</u> 、堺市、大東市、 <u>神戸市</u> 、 <u>尼崎市</u> 、 <u>西宮</u> ・ <u>芦屋市</u> 、和歌山市 中国 ：広島市、宇部・山陽小野田市 九州 ：北九州市、福岡市、島原市・雲仙市・南島原市、大分市、宮崎市、那覇市	3大都市圏の幹線道路沿道 関東 ： <u>千葉市</u> 、板橋区、杉並区、世田谷区、川崎市 ^{※2} 、 <u>横浜市</u> 中京 ： <u>名古屋市</u> 関西 ：茨木市、摂津市、門真市、 <u>大阪市</u> 、 <u>尼崎市</u> 、 <u>西宮市</u> 、 <u>芦屋市</u> 、 <u>神戸市</u>
重複地域 詳細	関東 ：千葉市花見川区・中央区、横浜市鶴見区 中京 ：名古屋市港区・南区 関西 ：大阪市西淀川区、尼崎市、西宮市、芦屋市、神戸市灘区	

※1 釧路市は6歳児調査のみ。

※2 環境保健サーベイランス調査とそらプロジェクトでは、対象となっている区域が異なる。

(3) 曝露評価における検討事項

次に、個人曝露推計手法の改善を検討するにあたり、環境保健サーベイランス調査においても局地的大気汚染を考慮するために、以下のとおり検討事項の抽出を行った。

① 環境保健サーベイランス調査対象地域の幹線道路沿道の調査対象者数

局地的大気汚染の視点から、現在の環境保健サーベイランス調査がより効果的な調査となるよう曝露評価及び健康調査を行うためには、交通量が多く大型車の比率の高い幹線道路沿道に居住する調査対象者が一定数以上あることが必要である。そのため、環境保健サーベイランス調査の対象者のうち幹線道路沿道に居住する者の割合を把握することとした。

② 大気汚染常時監視測定結果に基づく一般局と自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）の濃度の変化

局地汚染の寄与が経年的に小さくなっている現状を踏まえ、全国及び環境保健サーベイランス調査対象地域の大気汚染の現状を把握するために、一般局と自排局の濃度の経年的な変化及びその差を確認することとした。

③ 局地的大気汚染を考慮するための曝露指標

そらプロジェクトでは、自動車排出ガスの曝露指標として EC¹及び NO_x²が用いられ、一定期間測定器を設置して測定値を得ていた。一方で、環境保健サーベイランス調査の曝露指標としては NO₂、NO_x、SO₂及び SPM が用いられており、一般局の測定値を利用している。環境保健サーベイランス調査において、そらプロジェクトと同様に EC の測定値を得ることは費用や労力の点からも困難であると考えられるため、EC と代替可能な指標を探るため、そらプロジェクトの測定結果を用いて、EC と NO_x、SPM、PM_{2.5} との相関を確認することとした。

④ そらプロジェクト曝露評価手法の適用可能性

そらプロジェクトは幹線道路沿道に着目した調査であり、一部の地域では道路構造や周辺建物状況等を考慮した精緻な濃度推計（沿道モデル）も実施した上で曝露評価を行った。一方で環境保健サーベイランス調査は全国各地の地域人口集団の健康状態と大気汚染との関係を定期的・継続的に観察するために費用や労力は抑えつつ多くの地域で実施するものであり、これらの全ての地域で濃度推計の精度を上げるために、そらプロジェクトの沿道モデルを用いた屋外濃度推計を実施することは、現実的には困難であることから、広域解析モデルを用いることが可能性の一つとして考えられた。そこで、重複地域において、広域解析モデルによる推計値と大気汚染常時監視測定局の実測値の比較を行うこととした。

¹ EC は、道路沿道において自動車排出ガスが大きな要因とされる

² NO_x は、科学的知見が多い大気汚染物質で、かつ、都市部での自動車排出ガスが主な要因とされる

3. 検討結果

(1) 環境保健サーベイランス調査対象地域の幹線道路沿道の調査対象者数

環境保健サーベイランス調査対象地域で幹線道路沿道居住者がどの程度であるか把握するために、平成 22 年度サーベイランス調査対象者の道路交通センサス対象道路沿道居住状況について整理した。

平日 12 時間交通量 25,000 台以上または大型車交通量 5,000 台以上の幹線道路沿道人口分布は表 3、図 1 に示すとおりである。

沿道 0～50m の居住者は約 2%（3 歳児：1,659 人、6 歳児：1,372 人）であった。沿道 0～100m では約 5%（3 歳児：4,031 人、6 歳児：3,599 人）であった。

ただし、該当する幹線道路がない地域もあり、また、その他の地域でも沿道に居住する割合は大きく異なり、沿道 0～100m の居住者が極めて少ない地域も見られた。

なお、沿道 0～100m の居住者（沿道居住者）の居住歴について確認したところ、道路交通センサス対象道路全体では、3 歳児調査において「生まれてからずっと」は道路沿道居住者全体の 60% 程度、「1 年以上」は 90% 程度であった。また、6 歳児調査において「生まれてからずっと」は道路沿道居住者全体の 40% 程度、「3 年以上」は 70% 程度であった。

表3 幹線道路³沿道人口分布

地域	3歳児調査(人数、割合)				6歳児調査(人数、割合)									
	0-50m		50-100m		100m以遠		合計	0-50m		50-100m		100m以遠		合計
1.小樽市	13	2%	21	3%	643	95%	677	11	2%	12	2%	586	96%	609
*1 2.旭川市					2,256	100%	2,256					1,944	100%	1,944
*2 3.釧路市								8	1%	27	2%	1,083	97%	1,118
4.八戸市	8	0%	29	2%	1,808	98%	1,845	6	0%	10	1%	1,300	99%	1,316
6.秋田市	25	1%	53	2%	2,203	97%	2,281	27	1%	61	3%	1,993	96%	2,081
*1 7.横手地域					617	100%	617					550	100%	550
8.佐野市	2	0%	7	1%	946	99%	955	3	0%	7	1%	920	99%	930
9.草加市	36	2%	89	5%	1,528	92%	1,653	21	1%	84	5%	1,606	94%	1,711
*3 10.千葉市中央・花見川区	57	3%	131	6%	1,964	91%	2,152	39	2%	96	4%	2,100	94%	2,235
11.柏・我孫子市	69	2%	117	3%	3,693	95%	3,879	60	2%	100	3%	3,635	96%	3,795
13.墨田区	225	16%	132	9%	1,061	75%	1,418	177	15%	125	11%	863	74%	1,165
14.中野区	63	4%	56	4%	1,439	92%	1,558	43	4%	40	3%	1,064	93%	1,147
*3 15.横浜市鶴見区	58	3%	122	6%	1,763	91%	1,943	49	3%	101	6%	1,646	92%	1,796
16.川崎市幸区	26	3%	36	3%	977	94%	1,039	30	3%	33	3%	967	94%	1,030
17.相模原市	57	1%	156	3%	5,002	96%	5,215	64	1%	145	3%	4,541	96%	4,750
18.高岡市	7	1%	14	1%	1,190	98%	1,211	6	0%	13	1%	1,277	99%	1,296
19.甲府市	5	0%	15	1%	1,393	99%	1,413	6	0%	20	2%	1,286	98%	1,312
20.松本市	0	0%	1	0%	2,070	100%	2,071	1	0%	0	0%	1,819	100%	1,820
21.岐阜市	40	1%	65	2%	3,146	97%	3,251	27	1%	84	3%	3,123	97%	3,234
22.大垣市	6	0%	39	3%	1,311	97%	1,356	8	1%	27	2%	1,359	97%	1,394
*3 23.名古屋市港・南区	63	3%	109	5%	2,039	92%	2,211	60	3%	106	6%	1,668	91%	1,834
24.安城市	7	0%	12	1%	1,718	99%	1,737	15	1%	20	1%	1,685	98%	1,720
25.東海市	13	1%	21	2%	1,034	97%	1,068	5	0%	8	1%	1,012	99%	1,025
26.四日市市	11	0%	22	1%	2,415	99%	2,448	16	1%	31	1%	2,428	98%	2,475
*3 28.大阪市淀川・西淀川区	79	4%	106	6%	1,724	90%	1,909	82	4%	107	6%	1,659	90%	1,848
29.堺市	82	8%	103	10%	882	83%	1,067	55	7%	81	10%	706	84%	842
30.大東市	6	1%	14	1%	961	98%	981	2	0%	8	1%	873	99%	883
*3 31.神戸市灘・兵庫区	90	6%	95	7%	1,217	87%	1,402	61	5%	76	6%	1,051	88%	1,188
*3 32.尼崎市	43	3%	57	3%	1,599	94%	1,699	35	3%	44	3%	1,308	94%	1,387
*3 33.西宮・芦屋市	146	3%	217	4%	4,869	93%	5,232	118	3%	188	4%	4,013	93%	4,319
34.和歌山市	19	1%	38	2%	2,422	98%	2,479	14	1%	47	2%	2,614	98%	2,675
36.広島市安佐南区	96	4%	121	5%	2,272	91%	2,489	85	4%	134	6%	1,940	90%	2,159
37.宇部・山陽小野田市	7	0%	7	0%	1,671	99%	1,685	10	1%	14	1%	1,688	99%	1,712
38.北九州市八幡西区	32	2%	29	2%	1,458	96%	1,519	34	2%	34	2%	1,763	96%	1,831
39.福岡市南区	48	2%	32	2%	1,880	96%	1,960	15	1%	32	2%	1,600	97%	1,647
*1 40.島原地域					897	100%	897					737	100%	737
43.大分市	85	2%	152	4%	3,762	94%	3,999	78	2%	162	4%	3,495	94%	3,735
44.宮崎地域	44	1%	46	1%	3,183	97%	3,273	41	1%	47	2%	2,908	97%	2,996
45.那覇市	91	4%	108	4%	2,361	92%	2,560	60	2%	103	4%	2,329	93%	2,492
合計	1,659	2%	2,372	3%	73,374	95%	77,405	1,372	2%	2,227	3%	69,139	95%	72,738

*1 旭川、横手、島原には該当する幹線道路が存在しない

*2 釧路市は6歳児調査のみ実施

*3 そらプロジェクト調査対象地域

³ 平日 12 時間交通量 25,000 台以上または大型車交通量 5,000 台以上の幹線道路に限る

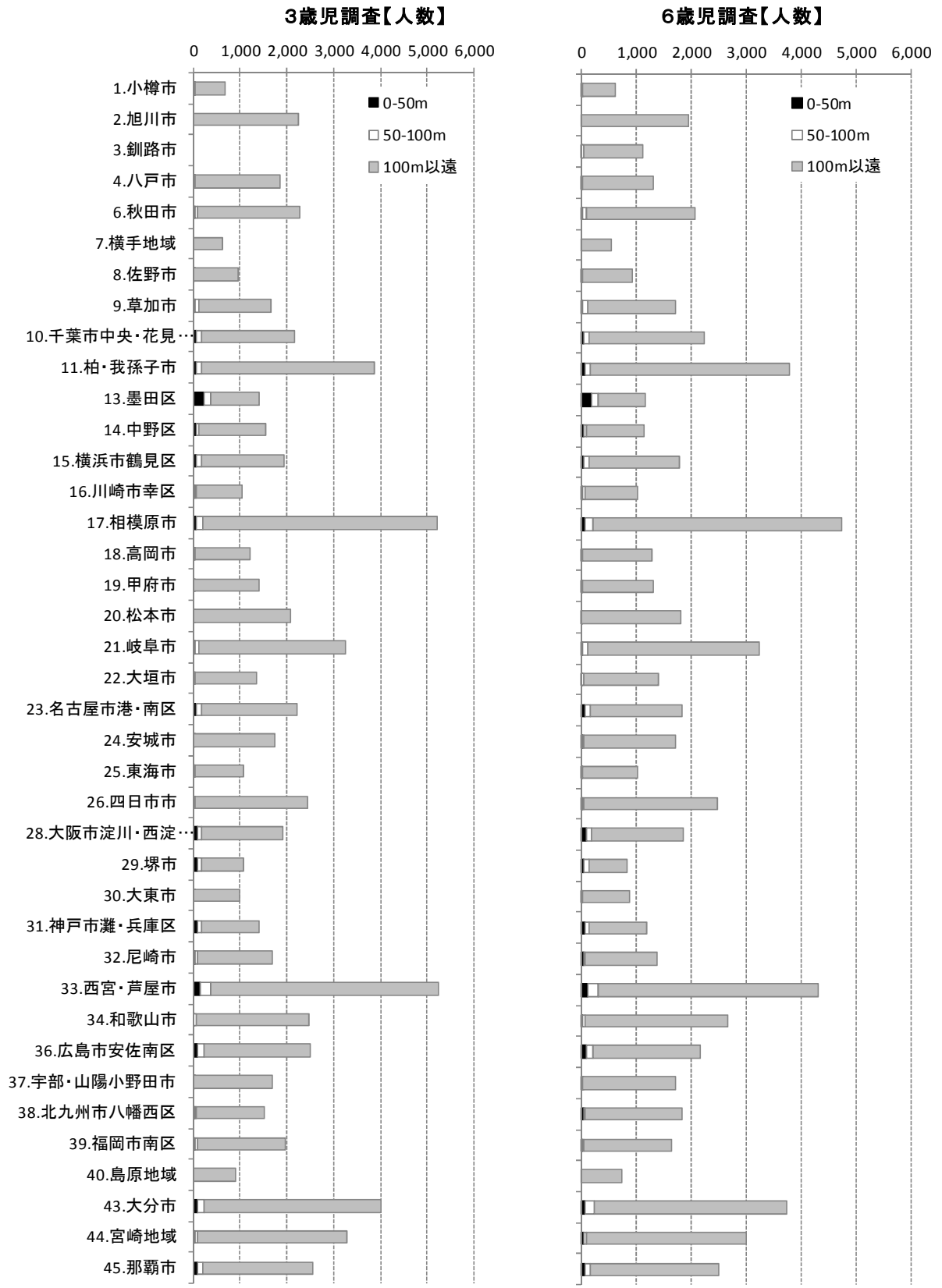


図1 幹線道路4沿道人口分布

⁴ 平日12時間交通量25,000台以上または大型車交通量5,000台以上の幹線道路に限る

(2) 大気汚染常時監視測定結果に基づく一般局と自排局の濃度の経年変化

大気汚染の現状を把握するために、大気汚染常時監視測定局の一般局と自排局の濃度の経年変化について整理した。

2001～2010年に測定を継続した全国の測定局の、NO_x及びSPM年平均値の経年変化は図2、3に示すとおりである。

NO_xについてみると、一般局・自排局ともに減少傾向にある。特に自排局における減少が著しく、一般局と自排局の濃度差が年々小さくなっているが(2001年には一般局27ppb、自排局77ppbであったのに対して、2010年には一般局16ppb、自排局43ppb)、2010年における一般局と自排局の濃度差は、まだ27ppbあった。SPMについてもNO_xと同様に年平均値の濃度は低下傾向にあるが、一般局と自排局の濃度差は2010年には2μg/m³であり、NO_xに比べて僅差であった。

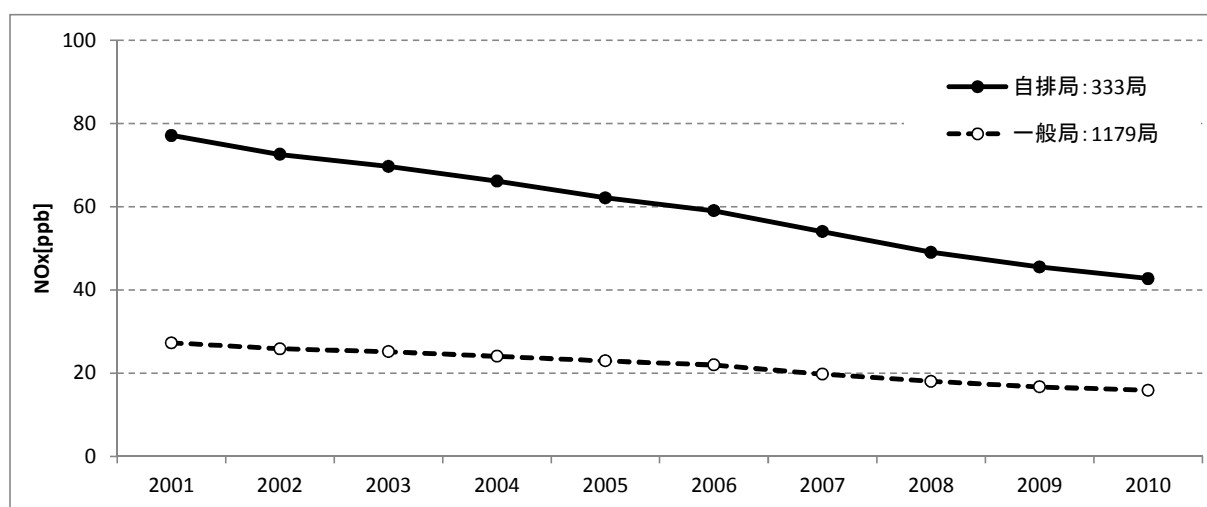


図2 大気汚染常時監視結果 (全国、NO_x、年平均値)

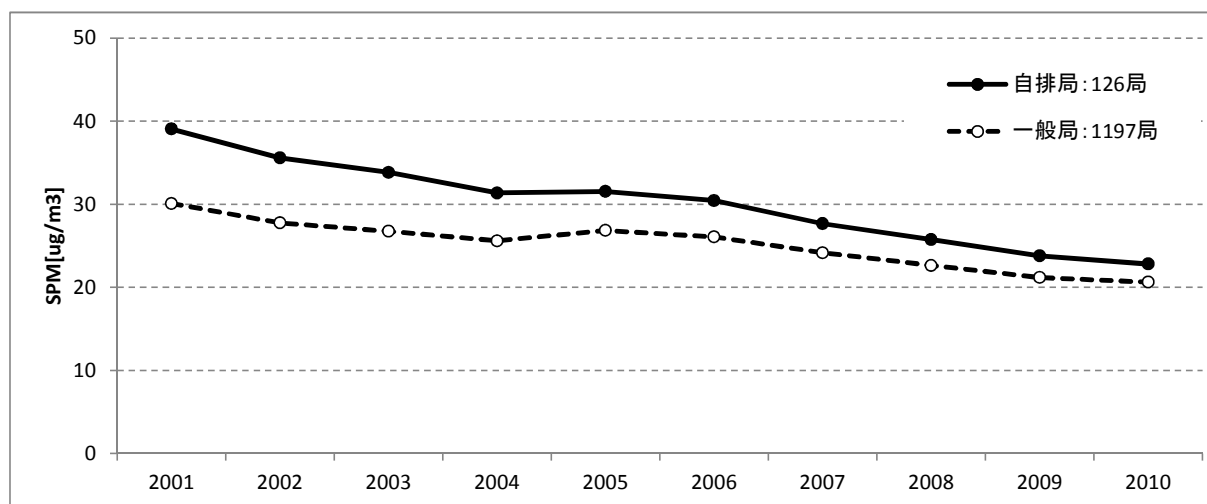


図3 大気汚染常時監視結果 (全国、SPM、年平均値)

環境保健サーベイランス調査対象地域の一般局及び自排局におけるNO_x及びSPM年平均値の経年変化は図4、5に示すとおりである。

NO_x、SPMともに全国の結果と同様の傾向であった。

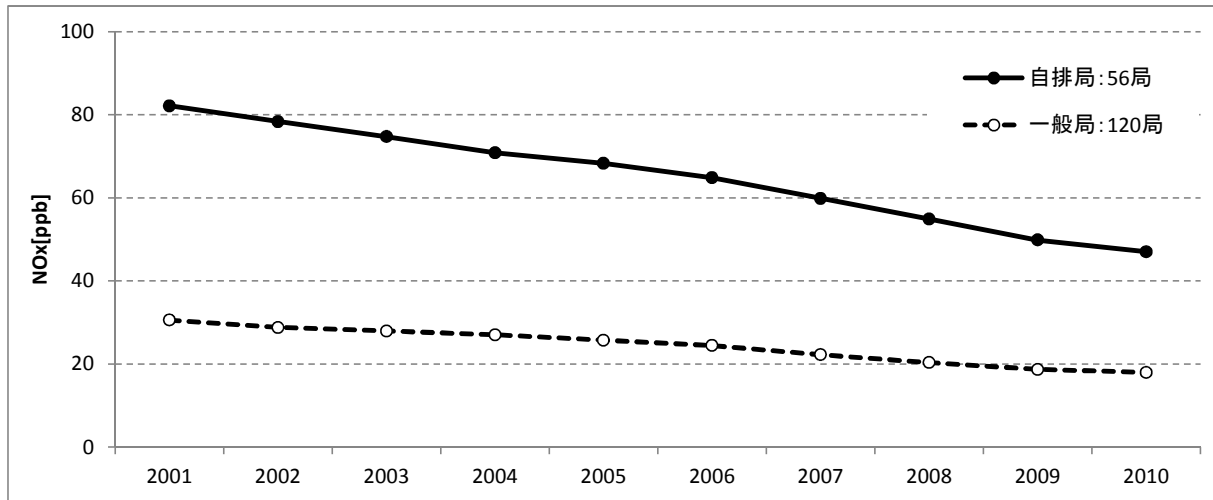


図4 大気汚染常時監視結果（サーベイランス39地域、NO_x、年平均値）

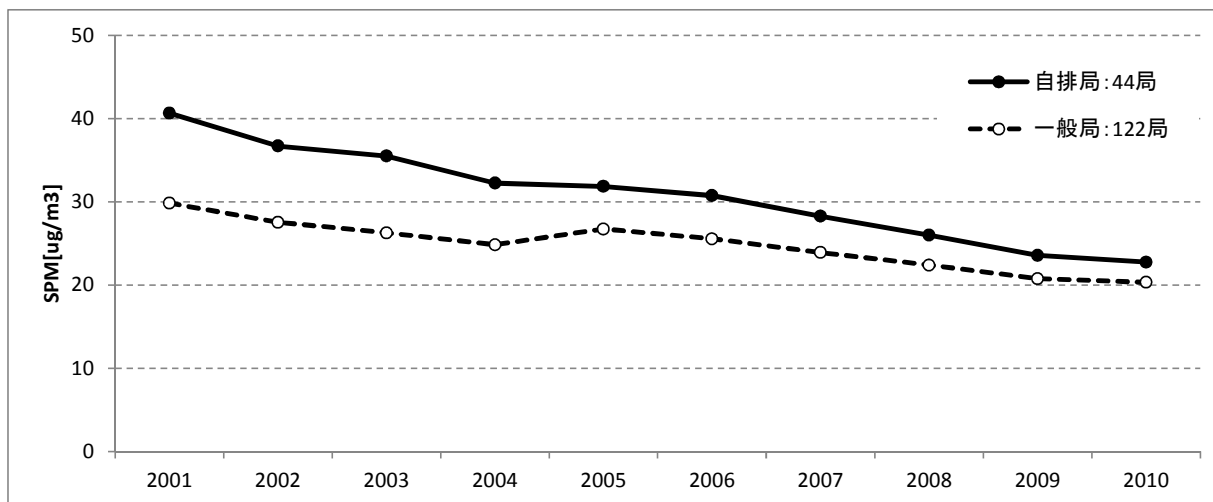


図5 大気汚染常時監視結果（サーベイランス39地域、SPM、年平均値）

(3) 局地的大気汚染を考慮するための曝露指標

そらプロジェクトにおける屋外連続測定結果(1年間を通じた観測が実施できた平成18年度から平成20年度)を整理し、ECとNO_x、SPM、PM_{2.5}の関係を確認した。

屋外連続測定を実施した全51地点のうち、幹線道路からの距離が0m、20m及び50mの31地点(道路沿道)と幹線道路からの距離が100mの地点及び遠隔地等の20地点(道路沿道以外)のECとNO_x、SPM、PM_{2.5}の相関は図6に示すとおりである。

屋外連続測定を実施した道路沿道についてみると、ECとNO_xの相関係数は0.90、ECとSPMの相関係数は0.71、ECとPM_{2.5}の相関係数は0.66であった。

道路沿道以外についてみると、ECとNO_xの相関係数は0.82、ECとSPMの相関係数は0.74、ECとPM_{2.5}の相関係数は0.74であった。

道路沿道及び道路沿道以外のどちらのケースにおいても、NO_x、SPM、PM_{2.5}のいずれについてもECとの一定の相関関係が見られた。しかし、SPMとPM_{2.5}のECとの関係については、道路沿道と道路沿道以外で一次近似直線の傾きが異なっていた。これは、そらプロジェクト対象地域では、NO_xについては、自動車排出ガスが主な発生源であるのに対して、SPMとPM_{2.5}については、道路沿道以外では自動車排出ガス以外の発生源の影響を受けている可能性が高いためと考えられた。

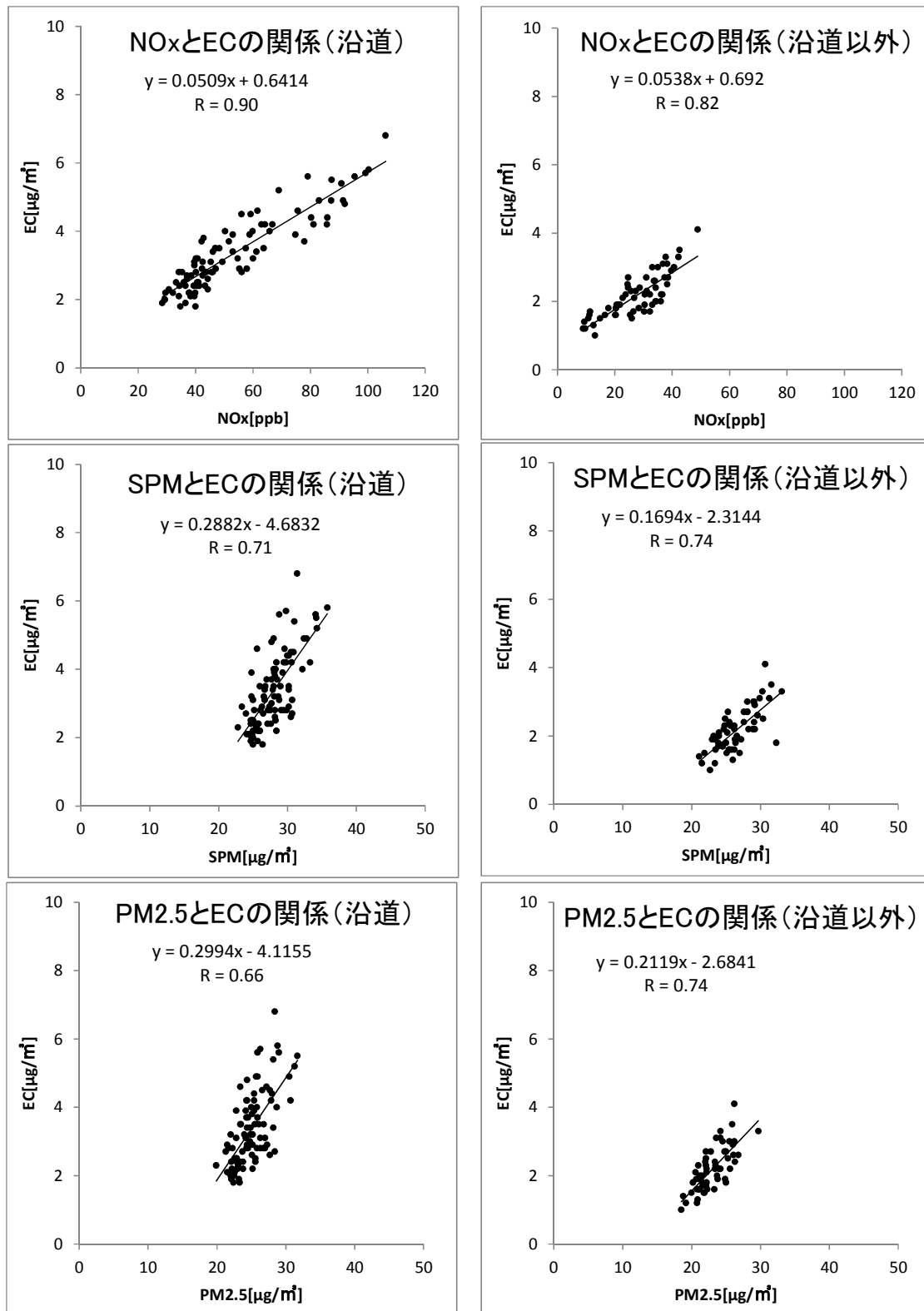


図6 ECとNOx,SPM,PM2.5の関係

(左：道路沿道(沿道0、20、50m)31地点、右：道路沿道以外(沿道100m、遠隔)20地点)

4) そらプロジェクト曝露評価手法の適用可能性

重複地域にある大気汚染常時監視測定局（一般局：30局、自排局：4局）設置地点について、そらプロジェクトで用いた広域解析モデルによりNO_xの屋外濃度推計値を算出し、当該地点の大気汚染常時監視測定局の実測値との関係を図7に示した。

重複地域において、広域解析モデルによる屋外濃度推計値と大気汚染常時監視測定局の実測値は、一定の相関を有していた。

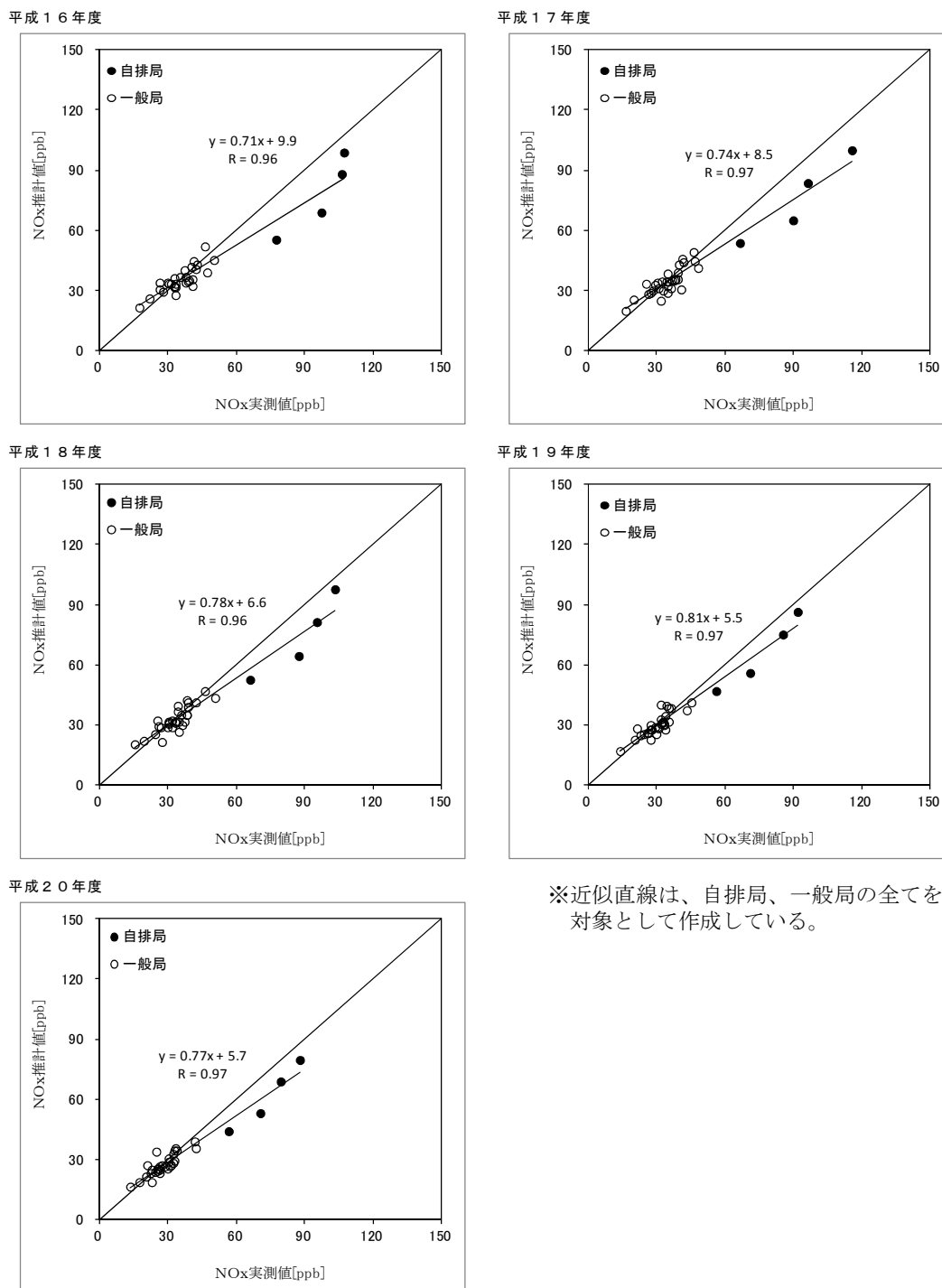


図7 そらプロジェクト屋外濃度推計値と大気汚染常時監視測定局実測値との比較 (NO_x)

4. まとめ

平成23年5月27日に公表したそらプロジェクト報告書では、環境保健サーベイランス調査について、

- ① 局地的大気汚染の視点から新たに3大都市圏において改良された曝露評価及び健康調査の方法を導入すること
- ② 個人曝露推計手法を改善すること

などの点が重要である、と指摘されている。平成24年度はこのうち②個人曝露推計手法の改善について検討を行った。

(1) 環境保健サーベイランス調査対象地域の幹線道路沿道の調査対象者数

環境保健サーベイランス調査対象者について、主要幹線道路（平日12時間交通量25,000台以上または大型車5,000台以上）の沿道人口分布を整理した。

沿道0～50mの居住者は約2%（3歳児：1,659人、6歳児：1,372人）、沿道0～100mでは約5%（3歳児：4,031人、6歳児：3,599人）であった。このため、そらプロジェクトで用いた調査対象地域の選定方法を参考にして対象地域を限定して評価すれば、現在の環境保健サーベイランス調査対象地域においても局地的大気汚染を考慮することが可能であると考えられた。ただし、該当する幹線道路がない地域や沿道居住者の人数が極めて少ない対象地域もあるので、留意が必要である。

(2) 大気汚染常時監視測定結果に基づく一般局と自排局の経年変化

大気汚染の現状を把握することを目的として、過去10年間の大気汚染常時監視結果を整理した。

NO_x及びSPM濃度は、日本全国及び環境保健サーベイランス調査対象地域ともに経年的に減少傾向にあった。自排局、一般局ともに同様の傾向にあるが、自排局の減少傾向が著しいため、自排局と一般局の濃度差は年々小さくなっている。ただし、2010年におけるNO_xの平均濃度は一般局16ppb、自排局43ppbで、濃度差は27ppbであり、現在でも自排局における汚染濃度は一般局にくらべて一定程度高くなっていた。このため、局地的大気汚染を考慮するためには、特にNO_xを指標とする場合には、一般局の測定結果のみを用いている現在の環境保健サーベイランス調査の曝露評価手法では十分ではないと考えられた。

(3) 局地的大気汚染を考慮するための曝露指標

そらプロジェクトにおける屋外連続測定結果（1年間を通じた観測が実施できた平成18年度から平成20年度）を整理し、ECとNO_x、SPM、PM_{2.5}の関係を確認した。

ECとNO_x、SPM、PM_{2.5}の関係はいずれも一定の相関が見られた。ただし、SPM及びPM_{2.5}については、ECとの一次近似直線の傾きが道路沿道と道路沿道以外で異なっており、自動車排出ガスによる大気汚染の指標としては必ずしも適切ではないと考えられた。

以上より、環境保健サーベイランス調査において局地的大気汚染を考慮するにあたり、そらプロジェクトの対象地域のような都市部においては、NO_x、SPM、PM_{2.5}の中ではNO_xが曝露指

標として適しているものと考えられた。ただし、サーベイランス調査の全地域において EC と NO_x について同様の関係が得られるとは限らないので、留意が必要である。

(4) そらプロジェクト曝露評価手法の適用可能性

そらプロジェクトで実施した広域解析モデルによる屋外濃度推計手法について、環境保健サーベイランス調査対象地域における適用可能性を確認した。

そらプロジェクト対象地域のうち環境保健サーベイランス調査対象地域と重複する地域（P.3 表 2 参照。千葉市中央・花見川区、横浜市鶴見区、名古屋市港・南区、大阪市淀川・西淀川区、神戸市灘・兵庫区、尼崎市、西宮・芦屋市）において、そらプロジェクトで用いられた広域解析モデルの屋外濃度推計値は大気汚染常時監視測定局の実測値と一定の相関を有していたが、自排局のサンプル数が少ないこと等にも留意する必要がある。

そらプロジェクト対象地域と重複している環境保健サーベイランス調査対象地域では、広域解析モデルによる屋外濃度推計手法の適用も選択肢の一つとして考えられるが、そらプロジェクトの対象地域以外の環境保健サーベイランス調査の対象地域（東京都、川崎市等）においては、屋外濃度推計モデルの整備や広域解析モデルの推計結果の妥当性について検討が必要である。

(5) 総括

環境保健サーベイランス対象地域で主要幹線道路沿道に居住する者は、3 歳児、6 歳児の合計で、0～50m が全体の約 2%で 3,031 人、0～100m が全体の約 5%で 4,599 人であった。ただし、該当する幹線道路がない場合や沿道居住者が極めて少ない地域もあるため、今後、対象地域の選定について検討を進める必要がある。

NO_x 及び SPM 濃度は経年的に減少傾向にあり、一般局と自排局の濃度差も小さくなっているが、NO_x はその差が 27ppb であり、局地的大気汚染を考慮した曝露評価を行う必要がある。

そらプロジェクトでは自動車排出ガスの曝露指標として EC 及び NO_x を選定したが、EC の測定データは少ないため、EC を曝露指標とすることは難しい。EC と NO_x はそらプロジェクトの対象地域のような都市部では一定の相関があり、NO_x を曝露指標とすることが考えられるが、都市部以外においても同様に NO_x を曝露指標として用いることが可能かどうかについては引き続き検討が必要である。

そらプロジェクト対象地域のうち環境保健サーベイランス調査対象地域と重複する地域において、そらプロジェクトで用いられた広域解析モデルによる大気汚染物質の推計値は大気汚染常時監視測定局の実測値と一定の相関を有していた。ただし、重複地域以外の地域における推計モデルの整備や推計結果の妥当性等については、更に検討を進めることが必要である。

以上の結果を踏まえ、平成 25 年度は、評価対象地域、曝露指標、曝露推計のためのモデル等についてさらに検討を進めることとしたい。

<WG委員及びWG開催状況>

WG委員（五十音順、敬称略）

氏名	所属
大原 利眞	独立行政法人国立環境研究所 地域環境研究センター長
小野 雅司	独立行政法人国立環境研究所 環境健康研究センターフェロー
島 正之	兵庫医科大学公衆衛生学教授
◎新田 裕史	独立行政法人国立環境研究所 環境健康研究センター長

◎：座長

【平成24年度】

- 第1回 平成24年 8月 1日 検討の進め方、課題の整理
- 第2回 平成24年11月15日 課題の検討
- 第3回 平成25年 2月27日 課題の検討、中間報告のとりまとめ

【平成25年度】

- 第1回 平成25年 4月 9日 中間報告のとりまとめ