

越境汚染の寄与の変化について

3. 越境汚染の寄与の変化について

3.1.1. 解析の目的

国内の O₃ 濃度における東アジア大陸由来の寄与割合の変化を算出し、越境汚染の影響の程度を解析することを目的とする。

3.1.2. 解析方法

評価対象地域は、九州、阪神、東海および関東地域とした。東アジア大陸の大気汚染物質排出量を 2001 年に設定した「ケース A」と 2009 年に設定した「ケース B」の 2 ケースについて計算を実施した。なお、両ケースとも国内の大気汚染物質排出量および気象場については、2009 年で固定した（異常年検定で標準年として判定された 2009 年の暖候期を対象期間とした）。

ケース A とケース B の計算結果を比較することで、国内の O₃ 濃度における東アジア大陸由来の寄与割合の変化を算出し、越境汚染の影響の程度を解析した。シミュレーションの設定内容を表 3-1 に整理した。また、大気汚染物質排出量および気象場の設定内容について表 3-2 にまとめた。

表 3-1 シミュレーションの設定内容

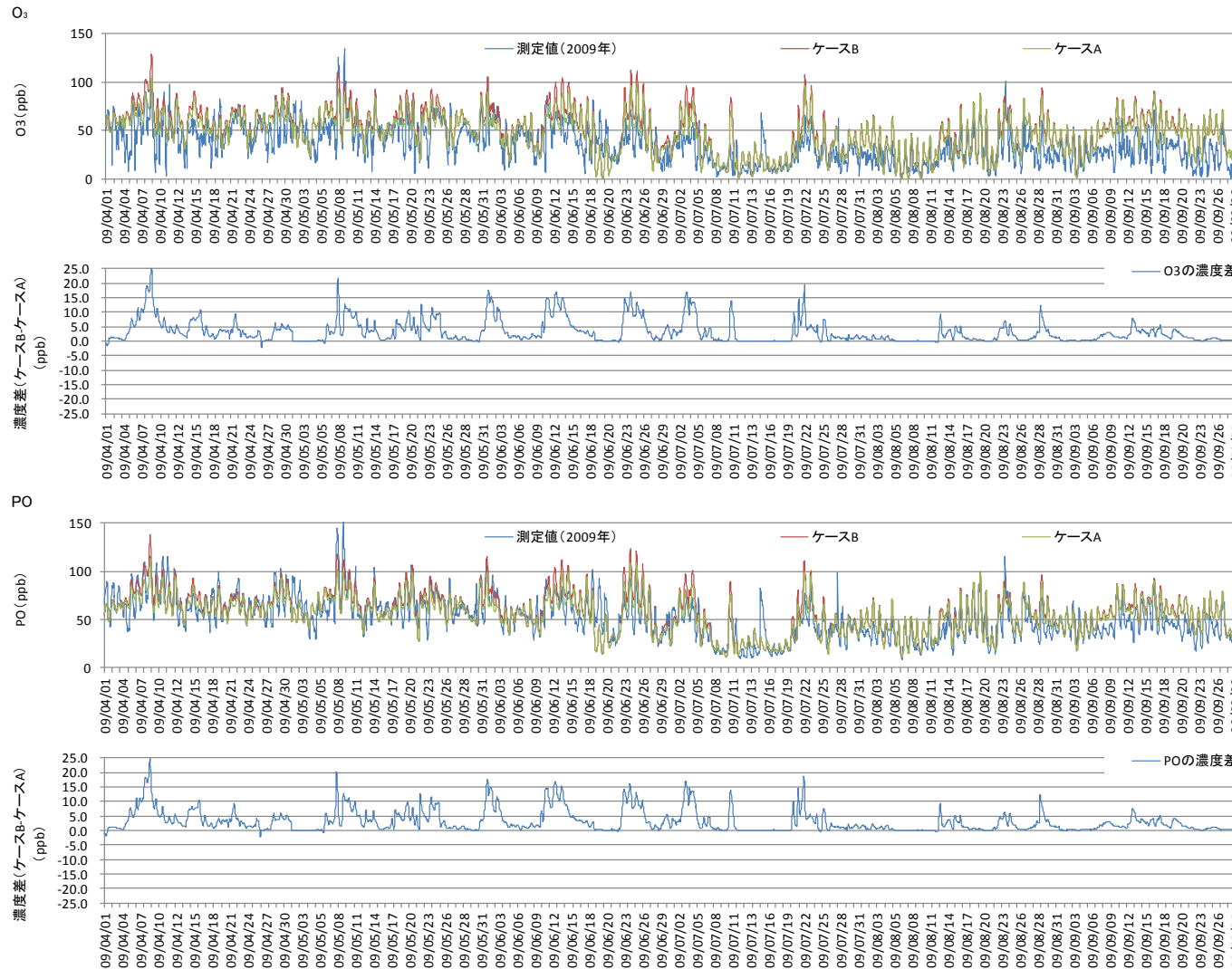
設定項目	内容
評価対象物質	O _x 、PO、NO _x 、NMHC
計算対象領域	東アジア領域
計算対象期間	2010 年度の暖候期（4～9 月）
評価対象地点	九州、阪神、東海および関東地域（60km 格子）を対象 九州地域：福岡県福岡市福岡市役所 阪神地域：大阪府大阪市国設大阪 東海地域：愛知県名古屋市国設名古屋 関東地域：東京都杉並区久我山
評価方法	経過図によるトレンド、評価対象地域別の濃度差

表 3-2 大気汚染物質排出量および気象場の設定内容

ケース	大気汚染物質排出量		気象場
	東アジア大陸	国内	
A	2001 年	2009 年	2009 年
B	2009 年		

3.1.3. 結果

評価対象地点別に、 O_3 と PO 濃度の経過図を図 3-1～図 3-4 に示した。また、月平均値と日最高値の月平均値についてケース A とケース B の濃度差（ケース B の計算結果－ケース A の計算結果）を算出し、併せて経過図に示した。



O₃月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	60.3	64.8	4.5
5月	56.2	59.7	3.5
6月	46.5	51.7	5.2
7月	31.7	34.5	2.8
8月	36.5	38.0	1.5
9月	45.1	46.6	1.5

O₃日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	72.2	77.5	5.3
5月	71.0	75.8	4.8
6月	64.2	70.8	6.6
7月	47.2	51.6	4.4
8月	58.6	60.5	1.9
9月	61.0	62.4	1.4

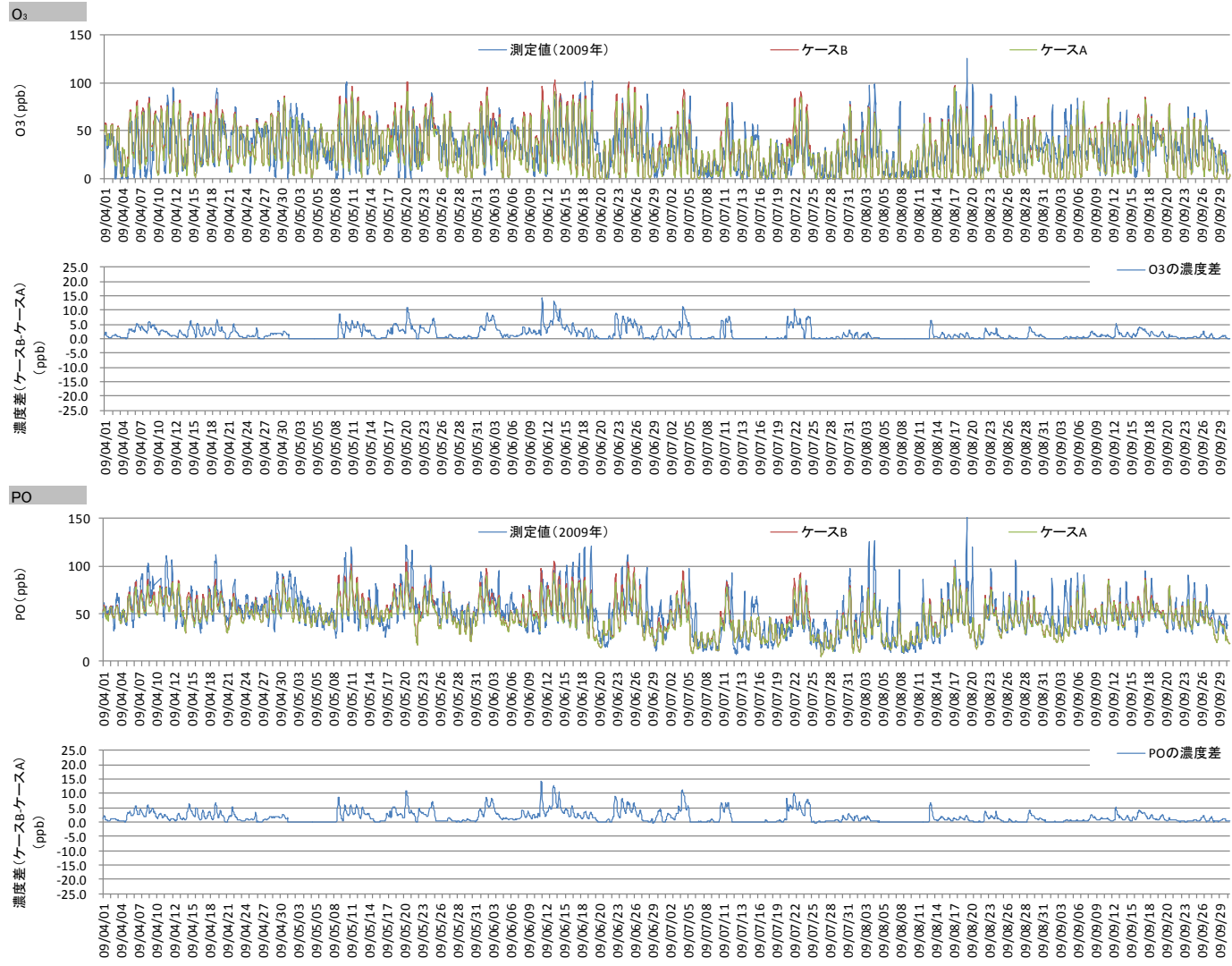
PO月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	67.4	71.7	4.3
5月	63.5	66.9	3.4
6月	56.2	61.2	5.1
7月	38.1	40.9	2.8
8月	46.5	48.0	1.4
9月	53.0	54.4	1.4

PO日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	78.1	83.3	5.2
5月	76.2	81.0	4.8
6月	71.9	78.4	6.5
7月	51.5	55.8	4.3
8月	65.0	66.9	1.9
9月	65.9	67.2	1.4

図 3-1 O₃および PO の経過図 (東アジア大陸の大気汚染物質排出量を変化させた場合 福岡県福岡市福岡市役所)



O₃月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	37.1	39.1	2.0
5月	34.9	36.7	1.8
6月	33.0	36.1	3.1
7月	21.4	23.0	1.6
8月	22.9	23.6	0.7
9月	27.2	28.1	0.9

O₃日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	64.1	67.0	2.8
5月	63.2	65.7	2.6
6月	64.7	69.0	4.3
7月	45.4	47.7	2.2
8月	53.3	54.5	1.2
9月	55.8	56.9	1.0

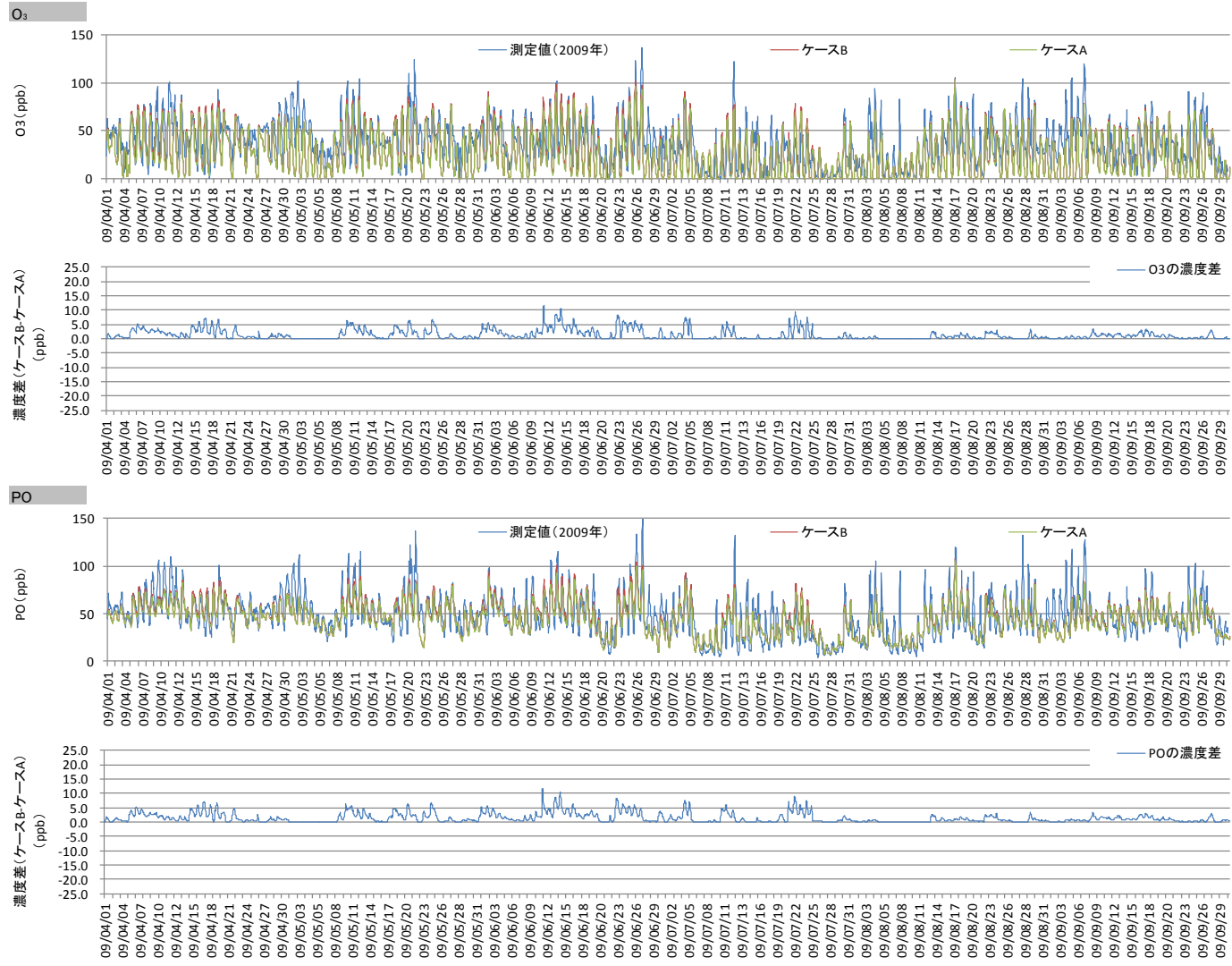
PO月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	55.5	57.4	1.9
5月	52.3	53.9	1.7
6月	49.8	52.8	3.0
7月	34.1	35.8	1.7
8月	38.6	39.4	0.8
9月	45.0	45.9	0.9

PO日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	67.9	70.6	2.8
5月	66.2	68.8	2.6
6月	67.8	72.1	4.4
7月	48.9	51.3	2.4
8月	56.0	57.1	1.2
9月	58.9	59.9	1.0

図 3-2 O₃および PO の経過図 (東アジア大陸の大気汚染物質排出量を変化させた場合 大阪府大阪市国設大阪)



O₃月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	34.8	36.6	1.8
5月	28.6	29.9	1.3
6月	29.8	32.4	2.6
7月	17.2	18.3	1.1
8月	20.6	21.1	0.5
9月	22.5	23.3	0.8

O₃日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	60.9	63.4	2.5
5月	57.5	59.4	1.9
6月	62.7	66.7	4.0
7月	45.6	47.9	2.2
8月	51.1	51.8	0.7
9月	52.8	53.9	1.0

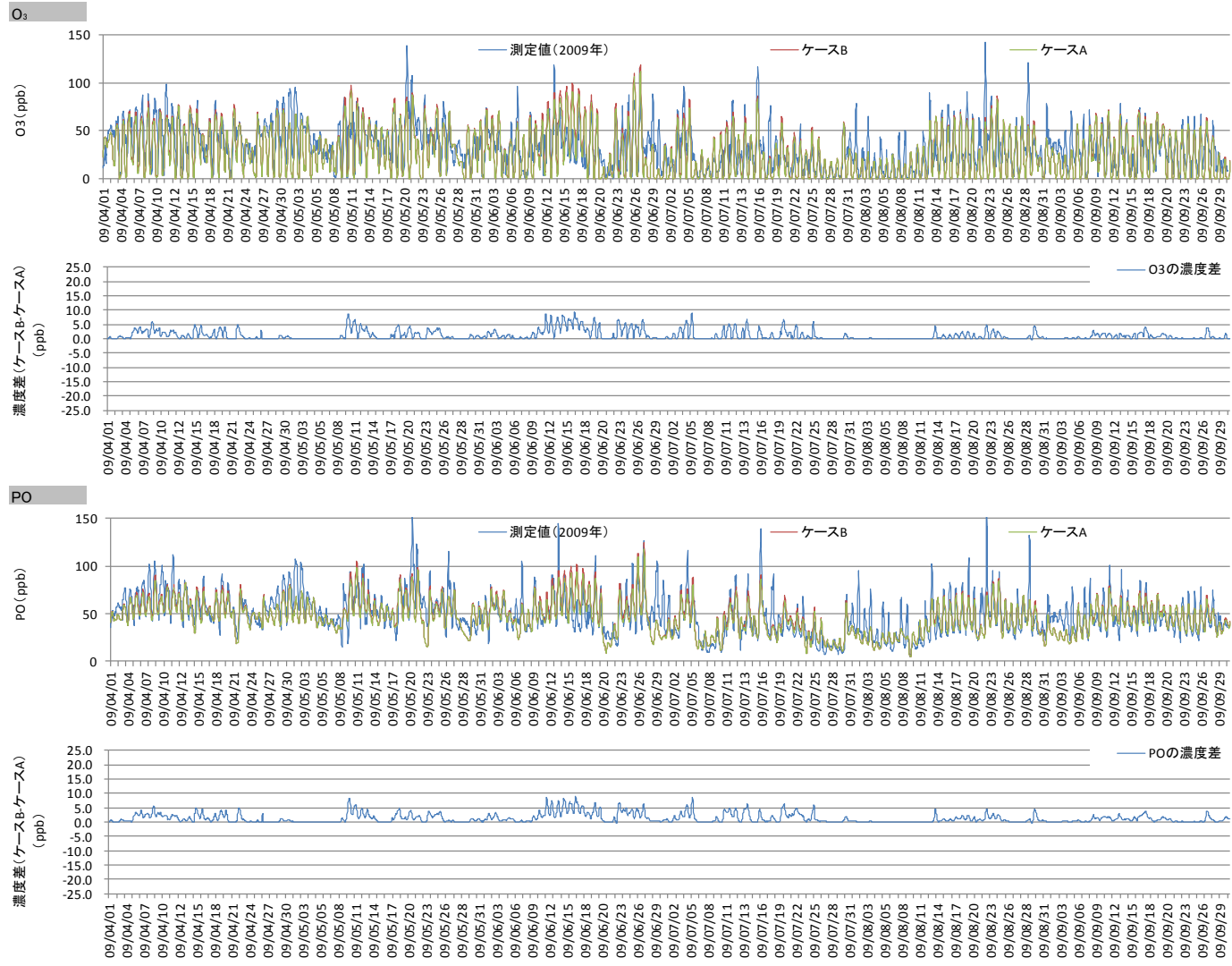
PO月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	53.2	54.9	1.7
5月	47.9	49.2	1.3
6月	48.4	51.0	2.6
7月	32.7	34.1	1.4
8月	38.4	38.9	0.5
9月	43.5	44.4	0.8

PO日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	64.8	67.2	2.5
5月	62.0	63.9	1.9
6月	66.0	70.0	4.0
7月	48.8	51.1	2.3
8月	54.5	55.2	0.7
9月	57.0	58.0	1.0

図 3-3 O₃およびPOの経過図 (東アジア大陸の大気汚染物質排出量を変化させた場合 愛知県名古屋市国設名古屋)



O₃月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	34.4	35.7	1.3
5月	32.1	33.2	1.1
6月	31.0	33.4	2.4
7月	17.4	18.6	1.2
8月	19.7	20.2	0.5
9月	23.5	24.2	0.7

O₃日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	60.6	62.6	2.0
5月	58.7	60.4	1.7
6月	61.8	65.5	3.7
7月	41.9	44.3	2.4
8月	45.1	46.1	0.9
9月	49.5	50.5	1.0

PO月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	54.1	55.4	1.3
5月	50.8	51.9	1.1
6月	51.4	53.8	2.4
7月	34.6	36.2	1.5
8月	37.2	37.8	0.6
9月	43.1	43.8	0.8

PO日最高値の月平均濃度

東アジアインベントリ	2001年	2009年	濃度差
気象場	2009年	2009年	
4月	67.1	69.1	2.0
5月	65.5	67.2	1.7
6月	69.8	73.5	3.7
7月	48.5	50.8	2.3
8月	52.1	53.0	0.9
9月	56.3	57.3	1.0

図 3-4 O₃および PO の経過図 (東アジア大陸の大気汚染物質排出量を変化させた場合 東京都杉並区久我山)