

微小粒子状物質濃度変動に関する統計的特性について

(第5回専門委員会

資料1-1)

1 まえがき

大気汚染物質の環境濃度は、発生源条件、気象条件、地形条件等の影響を受け、一定の地域内でも時間的に変化する。こうした環境濃度の時間的変化を把握するためには、異なる平均化時間における測定値の統計的な相互関連性を解析する必要がある。

このため、平成13年度から実施している微小粒子状物質曝露影響調査等の結果を用いて、一般環境大気測定局（一般局）及び自動車排出ガス測定局（自排局）（表1.1）で測定を行っているPM_{2.5}（50℃加熱方式TEOM）の年平均濃度や日平均濃度のデータを用いて、異なる平均化時間における統計的特性を把握するための整理・解析を行った。

具体的には、測定局における年平均値と日平均値（日最大値、99パーセンタイル値、98パーセンタイル値等）の統計的関連性をみるため、全測定局、地域別、測定局種別に経年的な解析を行った。

表1.1 データ整理・解析対象地点

地点	種別	地域	一般局+自排局	一般局	自排局
1 北海道札幌市西測定局	一般局	北海道	○	○	—
2 宮城県仙台市長町測定局	一般局	東北	○	○	—
3 新潟県上越市深谷測定局	一般局	甲信越	○	○	—
4 茨城県取手市取手市役所測定局	一般局	関東	○	○	—
5 埼玉県蓮田市蓮田測定局	一般局	関東	○	○	—
6 千葉県市川市真間小学校	一般局	関東	○	○	—
7 東京都板橋区氷川測定局	一般局	関東	○	○	—
8 愛知県名古屋市長鳴海配水場測定局	一般局	東海	○	○	—
9 大阪府守口市大日測定局	一般局	近畿	○	○	—
10 大阪府堺市金岡測定局	一般局	近畿	○	○	—
11 兵庫県神戸市垂水測定局	一般局	近畿	○	○	—
12 岡山県倉敷市玉島測定局	一般局	中国	○	○	—
13 福岡県福岡市吉塚測定局	一般局	九州	○	○	—
14 宮崎県日向市旧日向保健所測定局	一般局	九州	○	○	—
15 茨城県取手市消防本部消防署	自排局	関東	○	—	○
16 千葉県市川市塩浜体育館	自排局	関東	○	—	○
17 神奈川県横浜市浅間下測定局	自排局	関東	○	—	○
18 愛知県稲沢市稲沢測定局	自排局	東海	○	—	○
19 大阪府守口市大庭浄水場	自排局	近畿	○	—	○
K1 宮城県涌谷町国設笹岳	一般局	東北	○	○	—
K2 群馬県太田市綿打中学校	一般局	関東	—	—	—
K3 埼玉県戸田市戸田・蔵	一般局	関東	—	—	—
K4 神奈川県川崎市国設川崎	一般局	関東	○	○	—
K5 大阪府大阪市国設大阪	一般局	近畿	○	○	—
K6 兵庫県尼崎市国設尼崎（β線）	一般局	近畿	—	—	—
K7 埼玉県入間市国設入間自排	自排局	関東	○	—	○
K8 千葉県野田市国設野田	自排局	関東	○	—	○
K9 東京都千代田区国設霞ヶ関	自排局	関東	○	—	○
K10 神奈川県川崎市池上新田公園前	自排局	関東	○	—	○
K11 神奈川県厚木市国設厚木	自排局	関東	○	—	○
K12 愛知県名古屋市長元塩公園	自排局	東海	○	—	○
K13 愛知県飛島村飛島	自排局	東海	○	—	○
K14 大阪府大阪市出来島小学校	自排局	近畿	○	—	○
K15 大阪府四條畷市国設四條畷	自排局	近畿	○	—	○
K16 兵庫県尼崎市武庫川	自排局	近畿	○	—	○
K17 兵庫県尼崎市国設尼崎自排局	自排局	近畿	○	—	○
地点数			33	17	16

※○：解析対象

※K2, K3はTEOMの測定を停止したため、K6はβ線の測定機を使用しているため解析対象から除外した。

2 年平均値と日平均値の統計的関連性

測定局における年平均値と日平均値の統計的関連性をみるため、日平均値の高濃度出現頻度（日最大値、99 パーセンタイル値、98 パーセンタイル値、95 パーセンタイル値、90 パーセンタイル値）と中央値を選択して解析を行った。

全国の測定局の結果（表 2.1、図 2.1）によると、年平均値と日平均値最大値との関連については、ばらつきが大きく、2001 年から 2004 年度にかけての決定係数は 0.5 未満である。パーセンタイル値が小さくなるに従って決定係数が大きくなり、年間 98%値との比較ではすべての年度で決定係数が 0.8 以上になり、年間 90%値との比較ではすべての年度で決定係数が 0.9 以上となる。一般局、自排局別に見た結果も、パーセンタイル値が小さくなるに従って決定係数が大きくなる傾向は同様であり、局種の違いによる特徴は明確ではない。

年平均値と日平均値の関連に関する回帰式の傾きについて、日平均値最大値は年度によって大きく変動し、パーセンタイル値が小さくなるに従って年度によるばらつきは小さくなる。年間 98%値の回帰式の傾きは年度によってばらつきがあり、1.3～2.7 の範囲内で推移している。年間 90%値の回帰式の傾きは、1.3～1.7 の範囲内で推移している。一般局、自排局別に見た結果も、パーセンタイル値が小さくなるに従って年度によるばらつきは小さくなる傾向は同様であり、局種の違いによる特徴は明確ではない。

※1 決定係数 (R^2) :

相関係数 R の2乗であり、1に近いほど回帰式の精度が高いこと（データの大部分が回帰式によって説明できること）を意味している。統計的な基準はないが、一般的には0.8以上で精度が非常によい、0.5以上で精度がややよい、0.5未満で精度がよくないとされている。

3 年平均値と日平均値の経年変化の比較

測定局における年平均値と日平均値の関係をみるため、全国測定局、地域別測定局、測定局別に年平均値、日平均値の高濃度出現頻度（日最大値、99 パーセンタイル値、98 パーセンタイル値、95 パーセンタイル値、90 パーセンタイル値）と中央値の経年変化に関する形状を比較した。

全国の測定局の結果（図3.1 全国：一般局＋自排局）によると、2001年度から2007年度にかけて年平均値が $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少したのに対して高濃度出現頻度を代表した年間98%値は $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 減少しており、高濃度出現頻度の減少がみられる。

全国的な測定結果から、日平均値の最大値は、年平均値や他の高濃度出現頻度における日平均値の経年変化と比較して、年度ごとの変動が激しく、経年変化のグラフの形状が異なる。99パーセンタイル値より小さい高濃度出現頻度の経年変化のグラフの形状は年平均のグラフの形状と近似している。

その一方、地域別測定局の結果によると、測定局数の多い関東では、99パーセンタイル値より小さい高濃度出現頻度の経年変化の減少傾向がみられるが、東海より西の地域では、高濃度出現頻度における濃度上昇により経年変化のグラフの形状が異なる場合も見受けられる。測定局毎に見ても、堺市、福岡市、日向市などのように、異なる経年変化のグラフの形状を示している。

4 年平均値と日平均値の濃度分布

測定局における年平均値と日平均値の関係をみるため、測定局別に年平均値、日平均値の高濃度出現頻度（日最大値、99パーセンタイル値、98パーセンタイル値、95パーセンタイル値、90パーセンタイル値）と中央値の濃度分布から、年平均値と日平均値の関係をみた。

測定局毎のPM_{2.5}の濃度分布（表3.1）と日平均値及び年平均値の頻度分布（図3.2）によると、2001年度～2007年度の平均では、測定局毎の日平均値と年平均値の関係に関するばらつきについて、99%値は年平均値の2.2～2.9倍、98%値は年平均値の2.0～2.5倍、90%値は年平均値の1.6～1.8倍だった。また、2007年度では、99%値は年平均値の2.3～3.2倍であり、98%値は2.1～2.9倍、90%値は1.5～1.9倍と、地点によるばらつきが存在した。

2007年度では、福岡市において、年平均値に対する99%値、98%値及び90%値の比率が19地点の中で最も高いが、ばらつきに地域的な傾向は確認できなかった。

5 黄砂による影響について

測定局における黄砂による影響をみるため、測定局毎にPM_{2.5}質量濃度の時間的変動、質量濃度と成分濃度の関係、年間98%値超過日に占める黄砂観測日の割合を確認した。

2001年度から2007年度の黄砂観測結果（気象庁）によると（表5.1(1)、表5.1(2)）、黄砂の規模を反映していると考えられる黄砂観測のべ日数は2002年度が最も多く、ついで2001年度、2006年度が多くなっている。

表5.1(1) 黄砂観測日数

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
2001	16	6									5	14	41
2002	18	2	6					4				6	36
2003	7										4	9	20
2004	13	4									3	4	24
2005	21	4	1					6		1		15	48
2006	21	4									2	7	34
2007	11	14										8	33

※気象庁の気象統計情報による（76地点での統計）。76地点のうち一か所でも黄砂が観測されれば、黄砂観測日としている。

表5.1(2) 黄砂観測のべ日数

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
2001	167	98									13	287	565
2002	458	2	10					87				44	601
2003	70										13	149	232
2004	163	37									43	17	260
2005	191	22	1					75		1		89	379
2006	350	35									10	84	479
2007	162	178									103	3	446

※気象庁の気象統計情報による（76地点での統計）。76地点における黄砂観測日の延べ日数である。

黄砂の影響を確認するため、2001年～2007年度に測定したデータより、黄砂観測のべ日数が多く、黄砂による影響がより大きいと考えられる2002年及び2006年度のデータを用いることとし、黄砂観測日数の多かった北海道、新潟県、東京都、愛知県、大阪府、福岡県の測定局を選定し、各年度の4月におけるPM_{2.5}質量濃度（50℃加熱方式TEOM）の経時変化（1時間値）を見ると（図5.1(1)、図5.1(2)）、全体的な傾向として黄砂観測日近辺で明確な濃度の上昇がみられ、2002年、2006年度ともに、1時間値が100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過するなど、黄砂観測日において特に濃度が高くなった地点もあった。

黄砂を観測した日と観測していない日のPM_{2.5}質量濃度の差が比較的明確な2006年度春季について、SASSによる2日間毎のPM_{2.5}質量濃度及び成分濃度の変動（図5.2）をみると、土壌粒子や水分等で構成される「その他の成分」が黄砂観測日に濃度が高い傾向が見て取れる。「その他の成分」はPM_{2.5}質量濃度に占める割合が大きく、黄砂由来のアルミニウム（Al）、鉄（Fe）などの金属成分やカルシウム（Ca）なども含まれていると推察される。また、イオン成分のうち、カリウムイオン（K⁺）、カルシウムイオン（Ca²⁺）、マグネシウムイオン（Mg²⁺）などの一般的に土壌を構成する成分も同様に、黄砂観測日に濃度が高い傾向が見て取れる。

また、SPMの環境基準非達成率と黄砂観測延べ日数の関係（図5.3）を見ると、黄砂観測

延べ日数が多い年には、SPMの環境基準非達成測定局の割合が高くなっている年度も見られ、
 黄砂の規模によってSPMの環境基準の達成に影響を与えている。

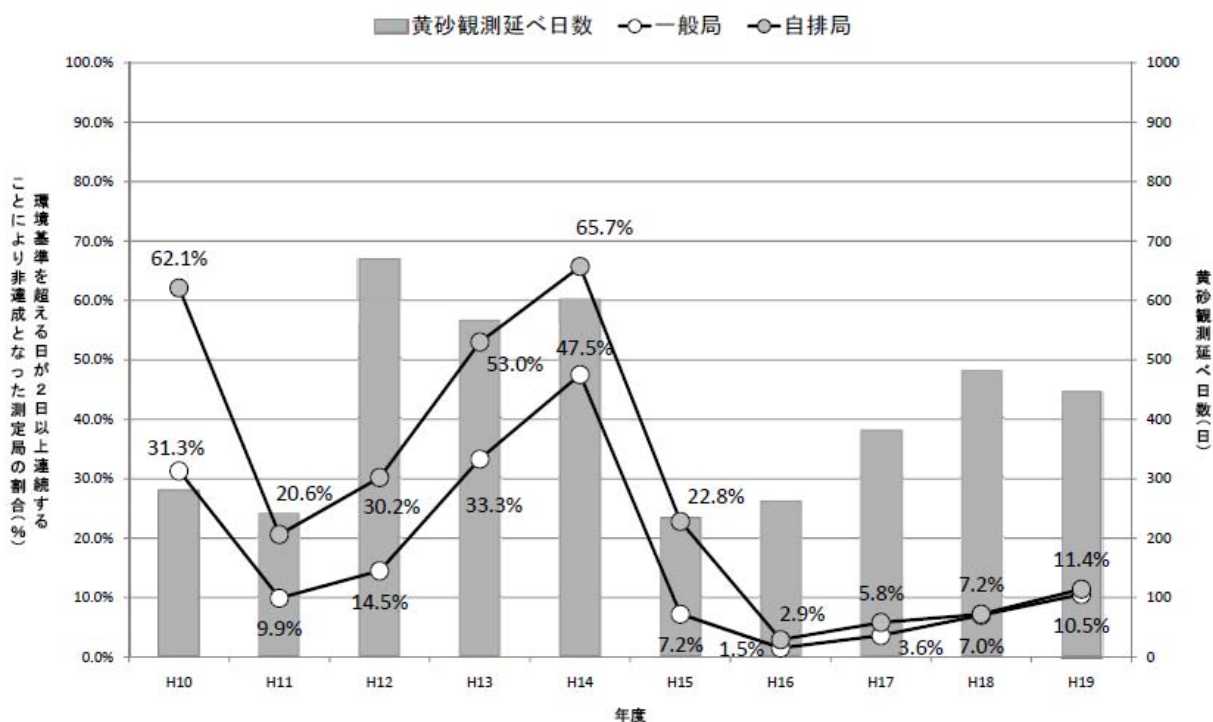


図5.3 SPM環境基準非達成率及び黄砂観測延べ日数の推移

※ここでいう「環境基準を超える日が2日以上連続することにより非達成となった測定局の割合(%)」とは、全測定局のうち、環境基準を超える日が2日以上連続した測定局の割合をいう。

一方で、PM_{2.5}濃度が年間98%値を超過した日に占める黄砂観測日数を確認したところ(表5.2)、0~5日と地域や年度ごとの黄砂の規模によってばらつきがみられたが、特に黄砂による影響が大きかったと考えられる2001年、2002年及び2006年度では、年間98%値超過日に占める黄砂観測日の割合が大きかった。

表5.2 PM_{2.5}(50℃加熱方式TEOM)濃度が年間98%値を超過した黄砂観測日の日数

地点	98%値超過日数/上位2%日数						
	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
01北海道札幌市西測定局	2/7	2/7	0/7	1/7	1/7	0/7	0/7
02宮城県仙台市長町測定局	1/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
03新潟県上越市深谷測定局	3/4	3/7	0/7	0/7	0/7	3/7	0/7
04茨城県取手市取手市役所測定局	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
05埼玉県蓮田市蓮田測定局	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
06千葉県市川市真間小学校	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7
07東京都板橋区氷川測定局	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7
08愛知県名古屋市長鳴海配水場測定局	1/4	0/7	0/7	1/7	0/7	1/7	1/7
09大阪府守口市大日測定局	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	1/7	2/7
10大阪府堺市金岡測定局	0/7	1/7	0/7	2/7	0/7	1/7	1/7
11兵庫県神戸市垂水測定局	1/7	2/7	0/7	2/7	0/7	1/7	1/7
12岡山県倉敷市玉島測定局	1/7	0/7	0/7	2/7	0/7	3/7	0/7
13福岡県福岡市吉塚測定局	3/7	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	2/7
14宮崎県日向市旧日向保健所測定局	2/4	0/7	0/7	1/7	1/7	0/7	2/7
15茨城県取手市消防本部消防署	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
16千葉県市川市塩浜体育館	0/5	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
17神奈川県横浜市浅間下測定局	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
18愛知県稲沢市稲沢測定局	3/7	5/7	0/7	0/7	0/7	1/7	1/7
19大阪府守口市大庭浄水場	0/7	0/7	0/7	1/7	0/7	1/7	2/7

※98%値超過日数：黄砂観測日の日平均値が年間98%値を超過した日数。

※上位2%日数：年間に得られた有効測定日の日平均値のうち、上位2%の範囲に入る(98%値を超過した)日平均値が測定された日数。

表2.1 年平均値に対する日平均値の推移

PM_{2.5}(50 加熱方式TEOM) 全国

一般局 + 自排局

年度	日平均最大値		日平均99%値		日平均98%値		日平均95%値		日平均90%値		日平均50%値	
	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²
2001	y=1.905x+24.417	0.230	y=1.723x+13.641	0.832	y=1.717x+9.824	0.911	y=1.469x+8.989	0.963	y=1.381x+5.415	0.974	y=1.003x-1.839	0.996
2002	y=1.966x+28.818	0.312	y=1.649x+18.581	0.786	y=1.605x+14.786	0.867	y=1.451x+10.48	0.929	y=1.407x+5.747	0.977	y=1.058x-3.464	0.993
2003	y=1.162x+32.472	0.486	y=1.24x+21.835	0.801	y=1.26x+18.301	0.908	y=1.302x+11.678	0.965	y=1.322x+6.455	0.970	y=1.05x-2.49	0.986
2004	y=0.972x+39.565	0.268	y=1.595x+13.432	0.916	y=1.489x+12.755	0.897	y=1.395x+9.37	0.974	y=1.414x+4.365	0.983	y=1.048x-2.448	0.996
2005	y=1.191x+32.446	0.518	y=1.307x+20.672	0.806	y=1.429x+15.137	0.896	y=1.406x+9.668	0.937	y=1.379x+5.828	0.967	y=1.038x-2.442	0.993
2006	y=2.594x+7.76	0.671	y=1.814x+11.051	0.829	y=1.843x+7.282	0.899	y=1.7x+4.776	0.931	y=1.568x+2.202	0.960	y=0.975x-1.267	0.990
2007	y=2.833x+9.426	0.657	y=2.975x-4.057	0.826	y=2.745x-4.753	0.841	y=2.126x-1.521	0.848	y=1.729x-0.941	0.913	y=0.889x-0.225	0.971
全年度	y=1.798x+24.315	0.344	y=1.628x+15.389	0.770	y=1.605x+12.284	0.850	y=1.468x+8.903	0.928	y=1.417x+4.808	0.967	y=1.025x-2.258	0.989

PM_{2.5}(50 加熱方式TEOM) 全国

一般局

年度	日平均最大値		日平均99%値		日平均98%値		日平均95%値		日平均90%値		日平均50%値	
	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²
2001	y=1.456x+32.221	0.197	y=2.291x+2.713	0.839	y=2.02x+3.95	0.896	y=1.672x+5.178	0.954	y=1.552x+2.034	0.960	y=0.994x-1.655	0.987
2002	y=2.794x+12.72	0.642	y=2.383x+5.052	0.796	y=2.039x+6.685	0.829	y=1.985x+0.85	0.904	y=1.739x-0.231	0.975	y=0.944x-1.406	0.978
2003	y=2.007x+17.522	0.380	y=1.673x+14.09	0.637	y=1.699x+10.476	0.880	y=1.556x+7.114	0.944	y=1.508x+3.148	0.918	y=1.072x-2.95	0.956
2004	y=1.082x+38.179	0.096	y=1.382x+17.576	0.764	y=1.503x+13.082	0.840	y=1.525x+7.366	0.962	y=1.565x+1.862	0.983	y=1.019x-2.062	0.994
2005	y=0.865x+39.286	0.177	y=1.224x+22.8	0.600	y=1.587x+12.842	0.880	y=1.598x+6.318	0.925	y=1.561x+2.548	0.955	y=1.049x-2.688	0.984
2006	y=3.529x-6.529	0.734	y=2.454x+1.074	0.851	y=2.404x-1.761	0.924	y=2.163x-2.618	0.960	y=1.912x-3.492	0.987	y=0.907x-0.214	0.986
2007	y=3.251x+4.222	0.772	y=3.566x-12.501	0.920	y=3.263x-12.575	0.888	y=2.643x-9.315	0.940	y=1.986x-4.898	0.943	y=0.811x+0.946	0.972
全年度	y=2.066x+20.576	0.360	y=2.067x+8.274	0.689	y=1.988x+5.939	0.801	y=1.816x+3.026	0.893	y=1.665x+0.485	0.950	y=0.98x-1.556	0.970

PM_{2.5}(50 加熱方式TEOM) 全国

自排局

年度	日平均最大値		日平均99%値		日平均98%値		日平均95%値		日平均90%値		日平均50%値	
	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²	回帰式	R ²
2001	y=1.674x+33.06	0.065	y=1.455x+21.097	0.642	y=1.554x+14.469	0.789	y=1.426x+9.93	0.922	y=1.253x+9.227	0.952	y=1.012x-2.113	0.994
2002	y=1.407x+45.275	0.080	y=1.406x+25.245	0.598	y=1.427x+19.809	0.739	y=1.342x+13.234	0.914	y=1.345x+7.255	0.971	y=1.085x-4.165	0.991
2003	y=1.063x+34.238	0.633	y=1.161x+23.561	0.849	y=1.19x+19.781	0.901	y=1.245x+13.012	0.958	y=1.294x+7.014	0.978	y=1.025x-1.779	0.984
2004	y=1.065x+36.807	0.468	y=1.764x+9.021	0.938	y=1.621x+9.039	0.891	y=1.419x+8.486	0.971	y=1.399x+4.546	0.977	y=1.028x-1.824	0.995
2005	y=1.518x+24.129	0.780	y=1.467x+16.436	0.897	y=1.474x+13.525	0.900	y=1.348x+10.809	0.933	y=1.304x+7.476	0.973	y=1.024x-2.085	0.994
2006	y=2.489x+7.57	0.695	y=1.705x+11.936	0.920	y=1.692x+9.552	0.944	y=1.587x+6.324	0.963	y=1.448x+4.339	0.968	y=0.984x-1.264	0.993
2007	y=3.419x-7.464	0.716	y=2.845x-5.913	0.873	y=2.264x+2.028	0.908	y=1.664x+4.839	0.935	y=1.419x+4.094	0.939	y=0.962x-1.26	0.994
全年度	y=1.958x+18.945	0.286	y=1.657x+13.61	0.793	y=1.599x+11.63	0.850	y=1.436x+9.124	0.946	y=1.363x+5.907	0.973	y=1.017x-1.944	0.991

PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 全国

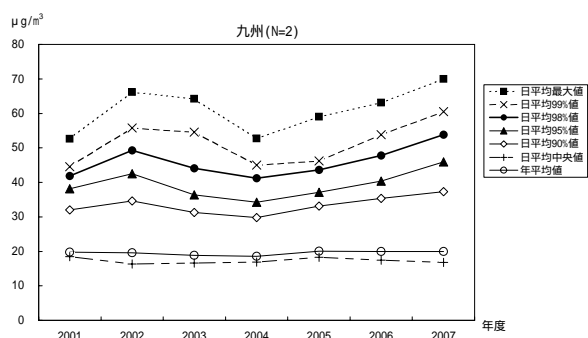
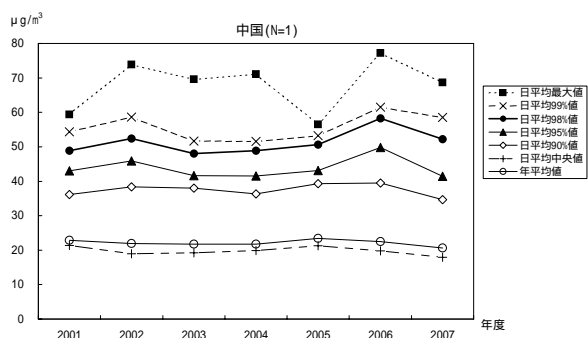
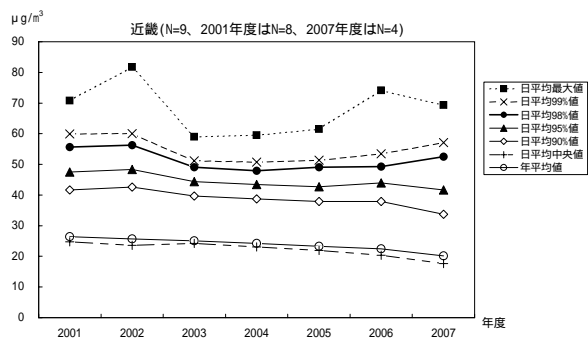
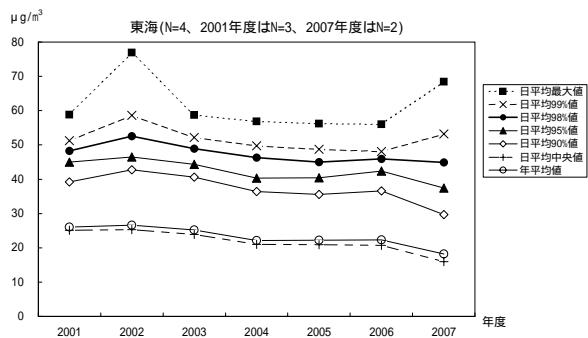
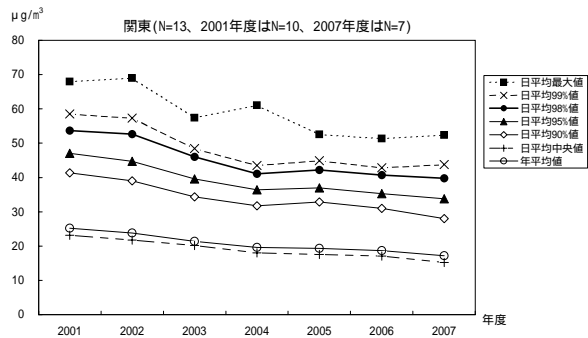
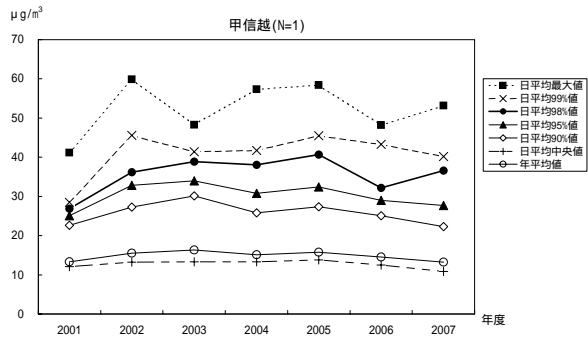
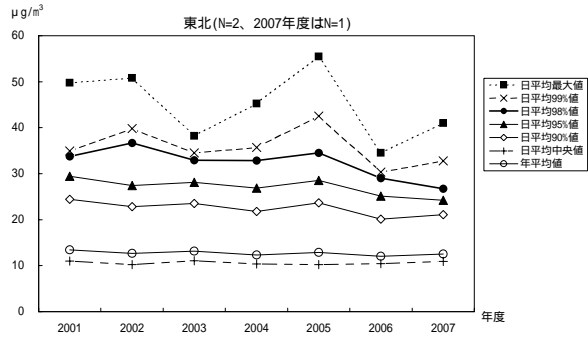
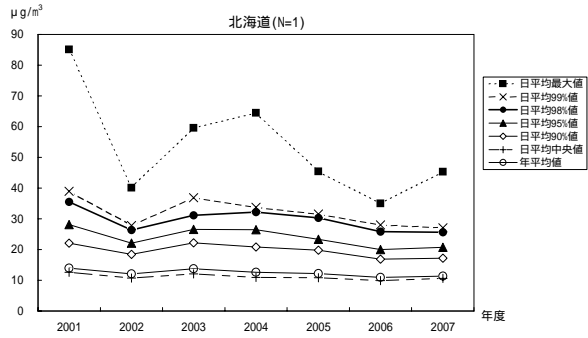
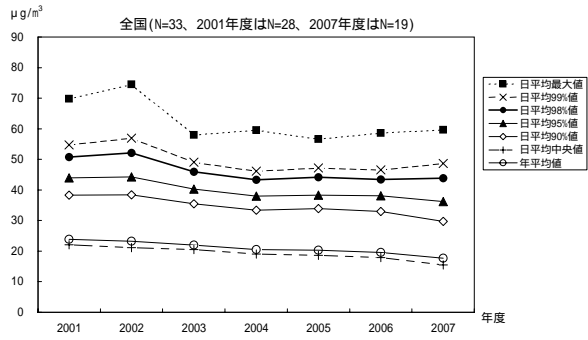
一般局 + 自排局

N=地点数

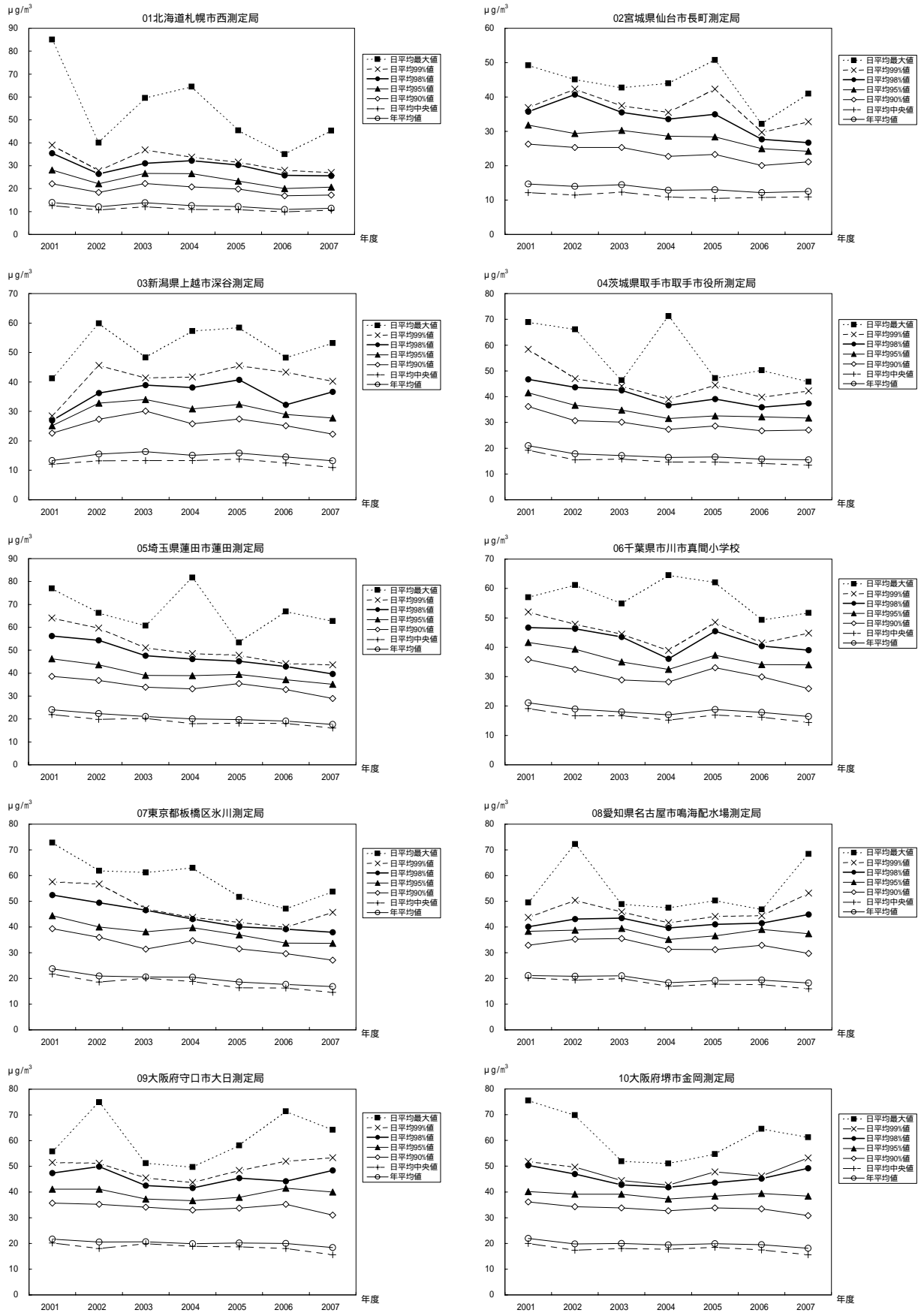
単位: μg/m³



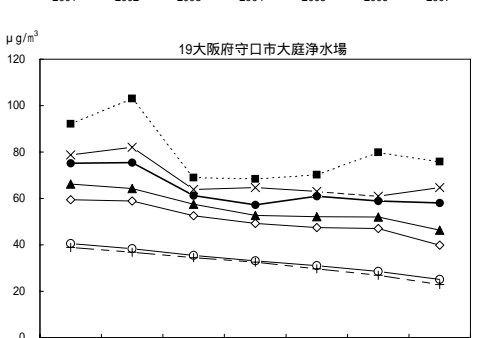
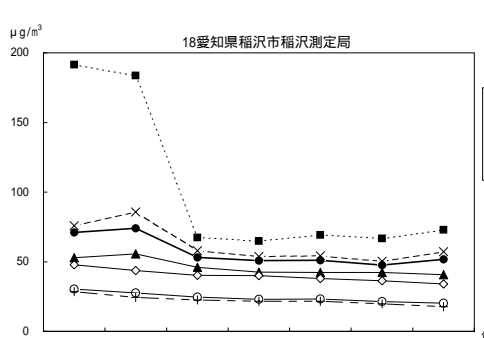
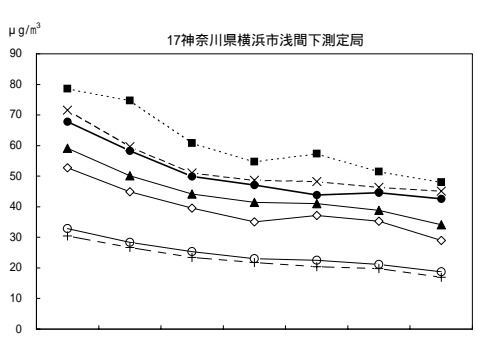
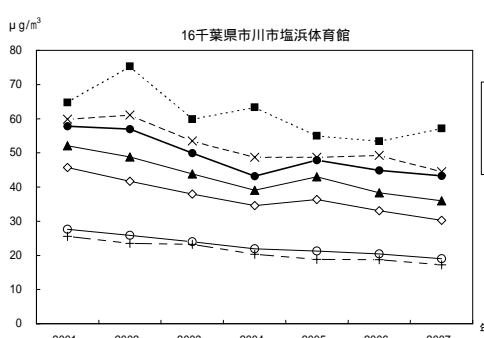
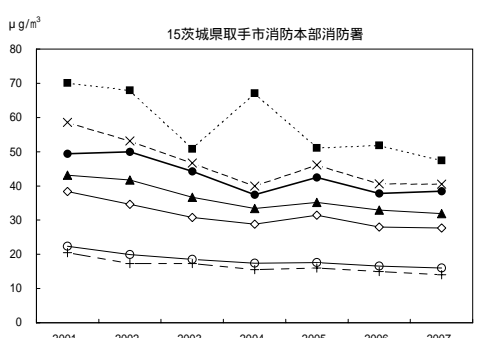
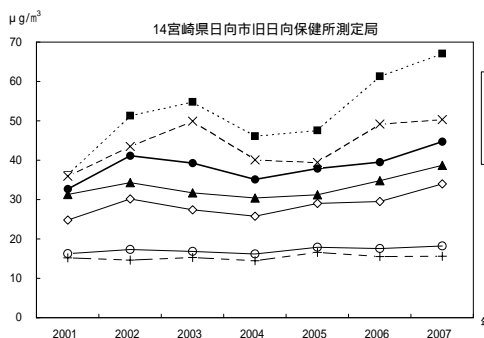
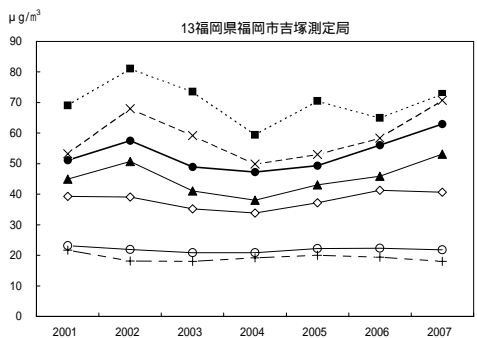
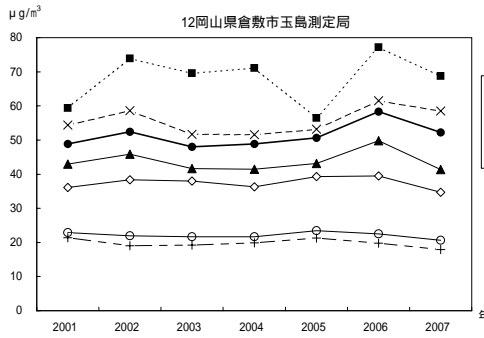
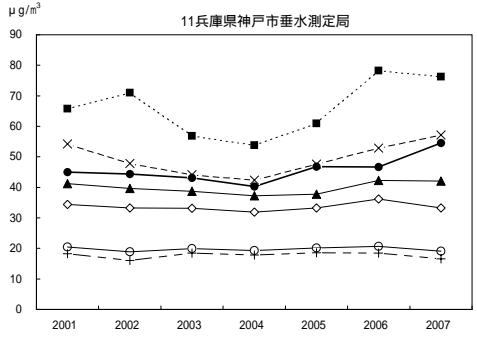
PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 日平均値及び年平均値の経年変化 N=地点数



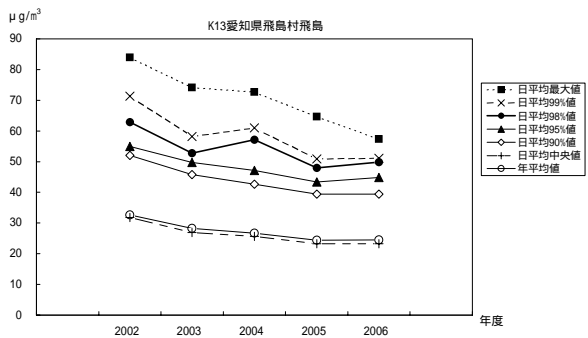
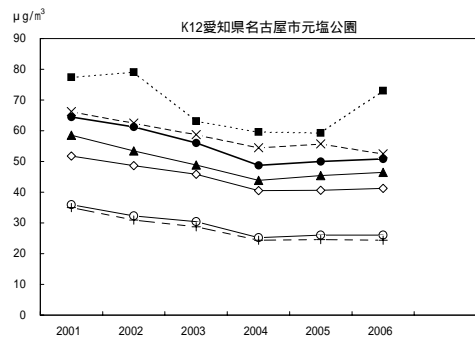
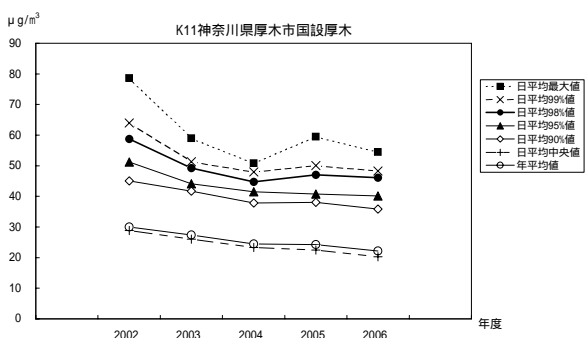
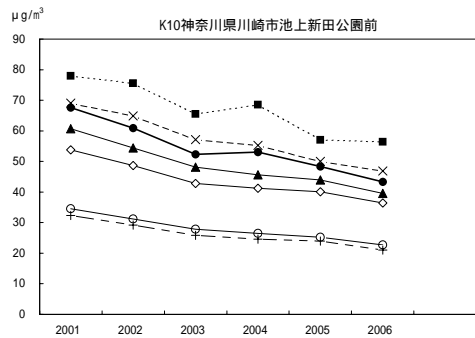
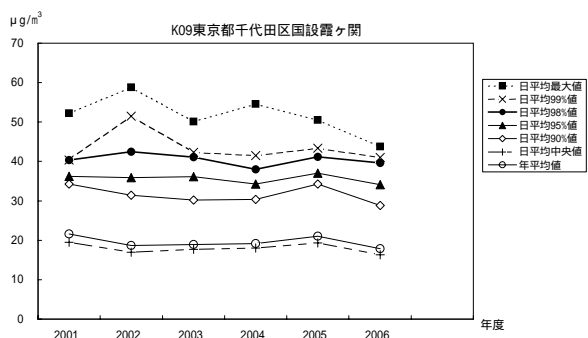
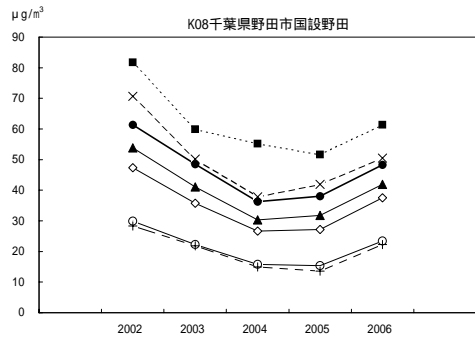
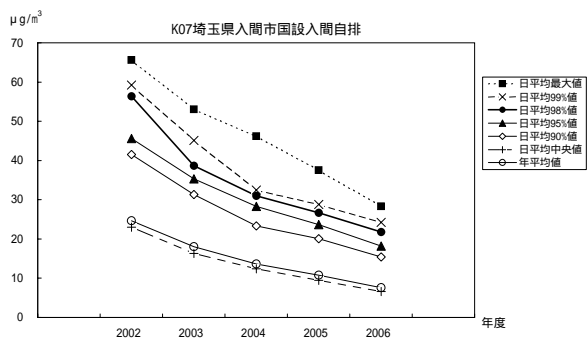
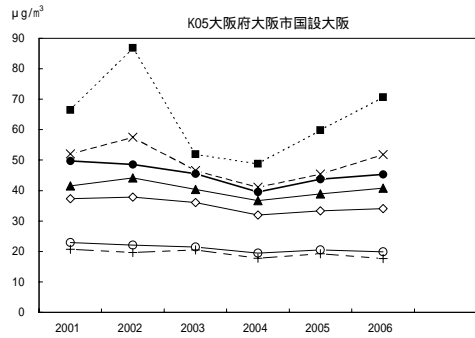
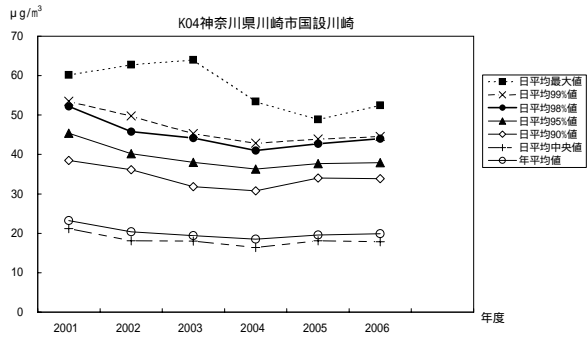
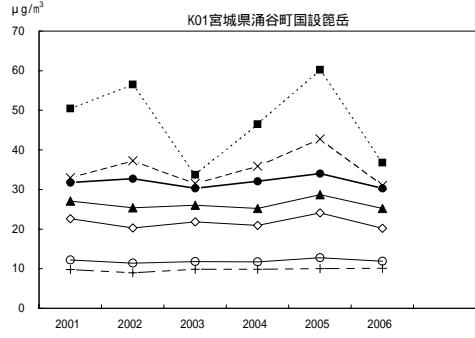
PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 日平均値及び年平均値の経年変化



PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 日平均値及び年平均値の経年変化



PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 日平均値及び年平均値の経年変化



PM_{2.5} (50 加熱方式TEOM) 日平均値及び年平均値の経年変化

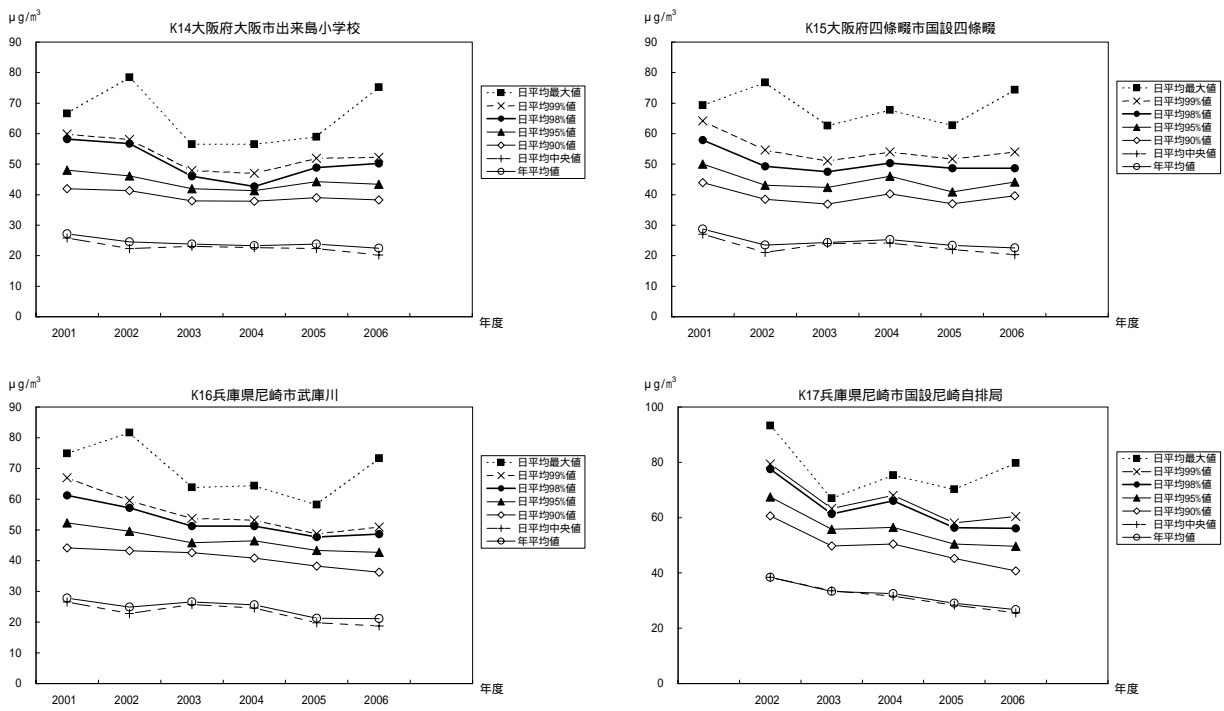
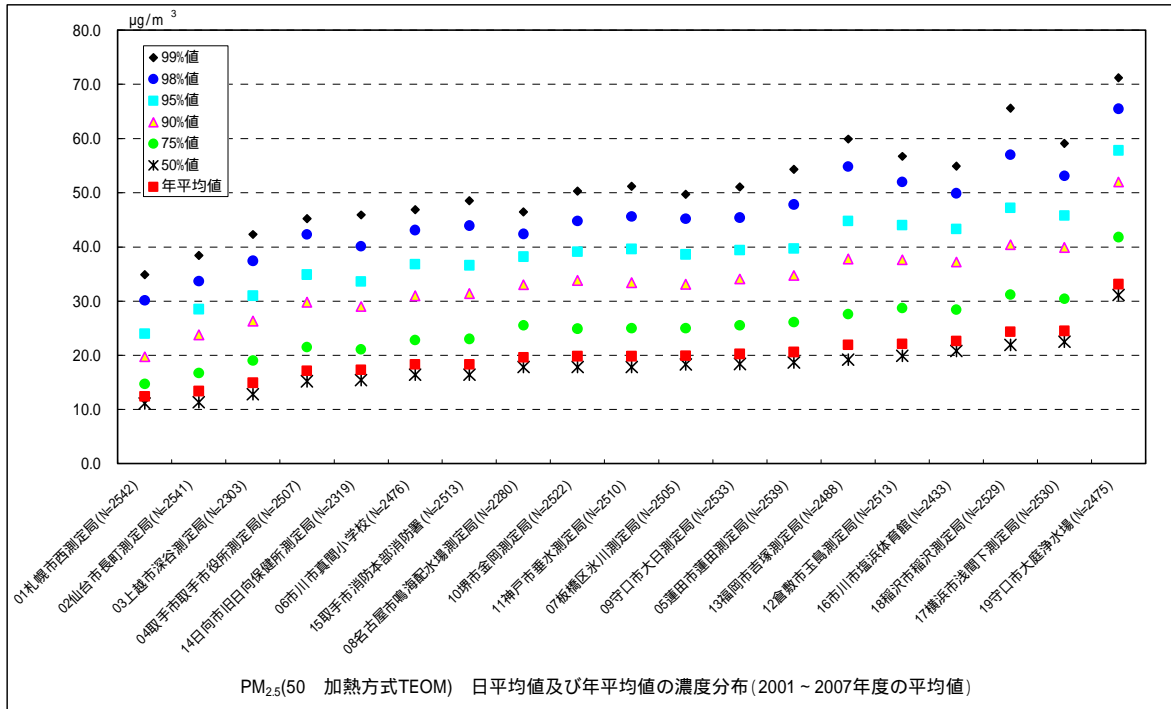
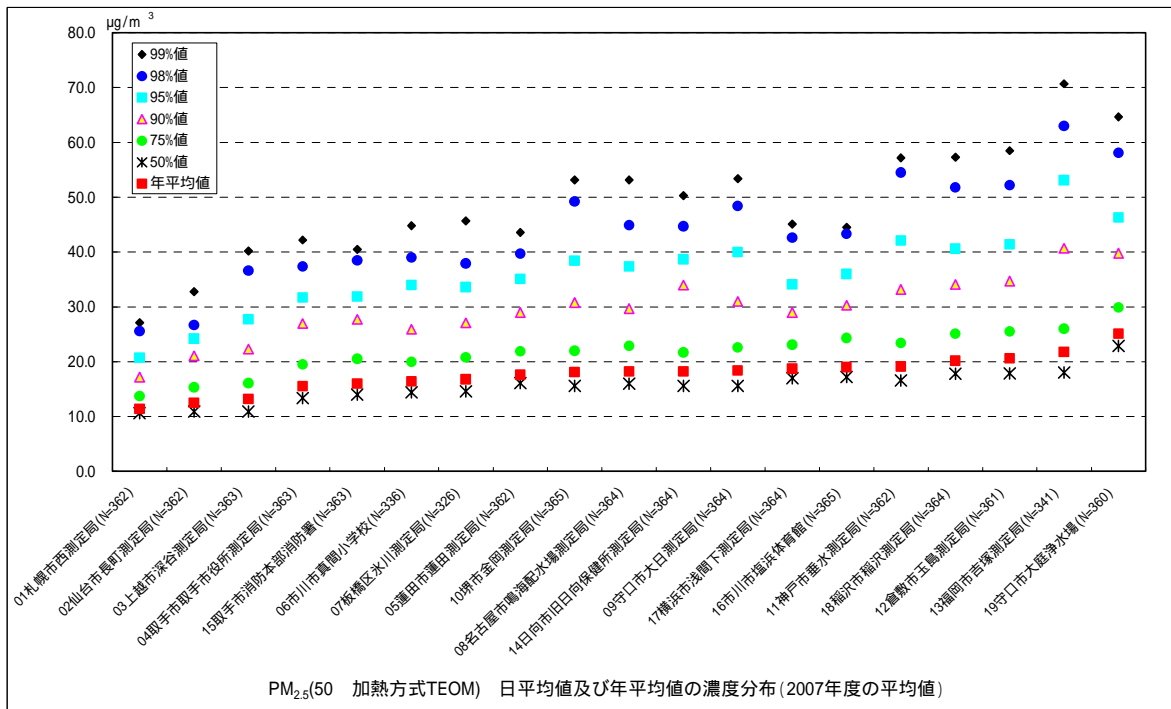


表3.1 PM_{2.5}(50 加熱方式TEOM)の濃度分布単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	N	平均値	1%値	5%値	10%値	25%値	50%値	75%値	90%値	95%値	98%値	99%値	最大値
年平均値(年平均値)	212	21.2	10.8	12.2	13.8	17.7	20.7	23.8	28.4	32.3	35.6	38.4	40.6
年平均値(24時間値)	74969	21.0	4.4	6.9	8.6	12.5	18.9	27.5	37.3	43.5	51.1	56.9	191.4
年平均値(1時間値)	1801324	21.2											
2001年度	9043	24.3	5.2	7.8	9.8	14.3	21.9	31.5	41.7	49.0	57.8	64.1	191.4
2002年度	11734	23.2	5.0	7.2	8.9	13.1	20.3	30.5	41.6	48.7	58.0	63.7	183.6
2003年度	11871	22.0	4.8	7.3	9.2	13.4	20.1	28.5	37.9	43.6	49.7	54.0	74.1
2004年度	11874	20.5	4.1	6.8	8.3	12.1	18.4	26.8	35.8	41.3	47.6	52.7	81.7
2005年度	11756	20.3	4.2	6.8	8.4	12.3	18.5	26.3	35.2	40.8	47.0	50.9	70.5
2006年度	11880	19.6	3.3	6.5	8.3	11.8	17.6	25.3	34.1	40.3	46.9	51.8	79.8
2007年度	6811	17.7	4.6	6.5	7.9	10.8	15.4	22.0	30.4	37.0	45.6	53.2	76.3
冬季(12月・1月・2月)	18679	18.5	4.0	6.3	7.7	10.8	16.2	23.7	32.2	38.9	46.2	52.4	99.1
春季(3月・4月・5月)	18696	22.0	5.2	8.0	9.8	13.8	20.2	28.1	36.7	42.3	49.1	54.8	191.4
夏季(6月・7月・8月)	18762	23.0	4.7	7.2	9.0	13.4	20.8	30.3	40.5	46.5	54.0	58.9	92.1
秋季(9月・10月・11月)	18832	21.3	4.0	6.7	8.4	12.3	18.6	27.6	38.3	44.7	52.7	59.5	103.0
01 札幌市西測定局	2542	12.4	4.5	5.7	6.5	8.3	11.1	14.7	19.7	24.0	30.1	34.9	85.1
02 仙台市長町測定局	2541	13.4	3.7	5.3	6.2	8.3	11.3	16.7	23.8	28.5	33.7	38.4	50.8
03 上越市深谷測定局	2303	14.9	4.3	5.7	6.7	8.9	12.8	19.0	26.3	31.0	37.4	42.3	59.9
04 取手市取手市役所測定局	2507	17.1	4.0	6.2	7.6	10.5	15.2	21.5	29.8	34.9	42.3	45.2	71.2
05 蓮田市蓮田測定局	2539	20.6	5.1	7.4	8.9	12.8	18.7	26.1	34.7	39.7	47.8	54.3	81.7
06 市川市真間小学校	2476	18.3	4.6	6.9	8.3	11.2	16.4	22.8	31.0	36.8	43.1	46.9	64.5
07 板橋区氷川測定局	2505	19.9	5.3	7.3	9.1	12.6	18.3	25.0	33.1	38.6	45.2	49.7	72.8
08 名古屋市長海配水場測定局	2280	19.6	5.2	7.3	8.7	12.0	17.8	25.5	33.0	38.2	42.4	46.5	72.2
09 守口市大日測定局	2533	20.2	5.5	7.8	9.2	12.5	18.4	25.5	34.1	39.4	45.4	51.1	75.0
10 堺市金岡測定局	2522	19.8	5.4	7.6	9.0	12.3	17.8	24.9	33.8	39.1	44.8	50.3	75.5
11 神戸市垂水測定局	2510	19.8	5.7	7.8	9.0	12.3	17.8	25.0	33.4	39.6	45.6	51.2	78.3
12 倉敷市玉島測定局	2513	22.1	5.0	7.8	9.5	13.4	19.9	28.7	37.6	44.0	52.0	56.7	77.2
13 福岡市吉塚測定局	2488	21.9	6.0	8.3	9.9	13.5	19.2	27.6	37.8	44.8	54.8	59.9	81.1
14 日向市旧日向保健所測定局	2319	17.3	4.5	6.9	8.3	11.4	15.4	21.1	29.0	33.6	40.1	45.9	67.1
15 取手市消防本部消防署	2513	18.3	4.2	6.5	8.0	11.2	16.4	23.0	31.4	36.6	43.9	48.5	70.1
16 市川市塩浜体育館	2433	22.6	5.8	8.6	10.4	14.8	20.8	28.4	37.2	43.3	49.9	54.9	75.3
17 横浜市浅間下測定局	2530	24.5	7.5	10.3	12.1	16.3	22.5	30.4	39.9	45.8	53.1	59.1	78.6
18 稲沢市稲沢測定局	2529	24.3	6.0	8.4	10.7	14.6	21.9	31.2	40.4	47.2	57.0	65.6	191.4
19 守口市大庭浄水場	2475	33.1	9.9	13.8	16.9	22.8	31.1	41.8	52.0	57.8	65.5	71.2	103.0
K1 満谷町国設笹岳	2082	11.9	2.9	4.4	5.3	7.0	9.9	14.8	21.8	26.4	31.6	34.0	60.2
K2 太田市綿打中学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3 戸田市戸田・蕨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4 川崎市国設川崎	2185	20.2	5.5	7.9	9.5	12.8	18.2	25.2	34.0	39.5	44.7	49.9	64.0
K5 大阪市国設大阪	2117	21.1	6.3	8.3	9.7	13.3	19.3	26.8	35.5	40.4	46.3	50.3	86.8
K6 尼崎市国設尼崎(線)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K7 入間市国設入間自排	1771	14.9	1.0	2.5	3.9	7.3	12.4	20.3	28.9	34.6	42.3	46.9	65.6
K8 野田市国設野田	1810	21.3	2.5	5.2	7.7	12.4	19.6	28.2	37.0	43.6	50.7	55.3	81.7
K9 千代田区国設霞ヶ関	1834	19.2	5.8	8.2	9.8	13.0	17.8	23.6	31.5	35.9	40.7	43.1	58.8
K10 川崎市池上新田公園前	2110	28.1	9.3	12.6	14.7	19.4	26.0	34.9	44.1	49.7	58.5	63.0	78.0
K11 厚木市国設厚木	1786	25.7	8.3	12.1	14.0	18.3	24.2	32.0	39.5	44.1	49.5	52.9	78.6
K12 名古屋市元塩公園	2163	29.4	7.4	12.5	15.2	20.7	27.9	37.5	45.4	50.1	57.6	61.3	79.1
K13 飛島村飛島	1760	27.2	6.5	10.4	13.1	18.1	25.7	34.5	44.2	49.1	54.9	60.8	84.0
K14 大阪市出来島小学校	2158	24.2	7.4	9.8	11.8	15.9	22.5	30.6	39.5	44.3	51.1	56.5	78.5
K15 四條畷市国設四條畷	2135	24.7	7.2	10.2	12.2	16.6	23.2	30.5	39.7	45.4	51.9	56.9	76.8
K16 尼崎市武庫川	2181	24.6	5.1	8.1	10.1	14.7	23.0	32.7	41.6	46.6	53.3	58.8	81.7
K17 尼崎市国設尼崎自排局	1819	32.0	7.6	11.0	14.2	21.4	30.8	40.9	51.4	57.3	66.1	71.5	93.3

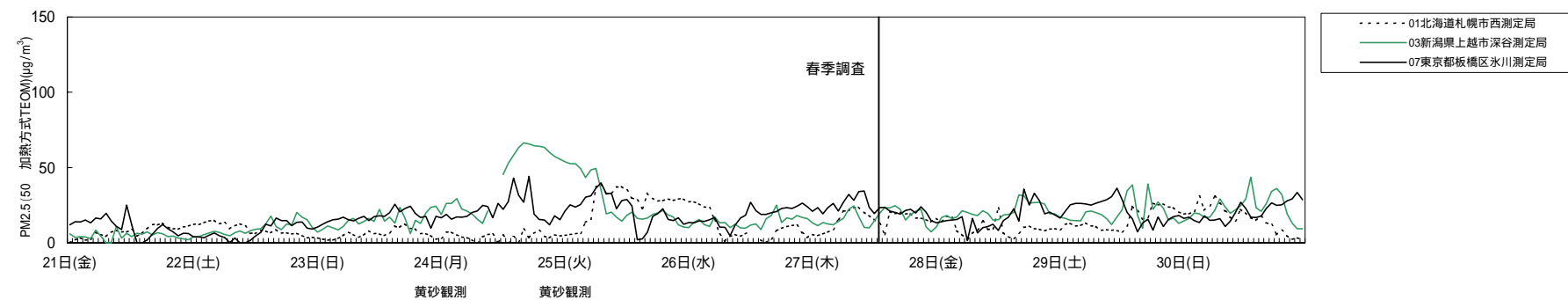
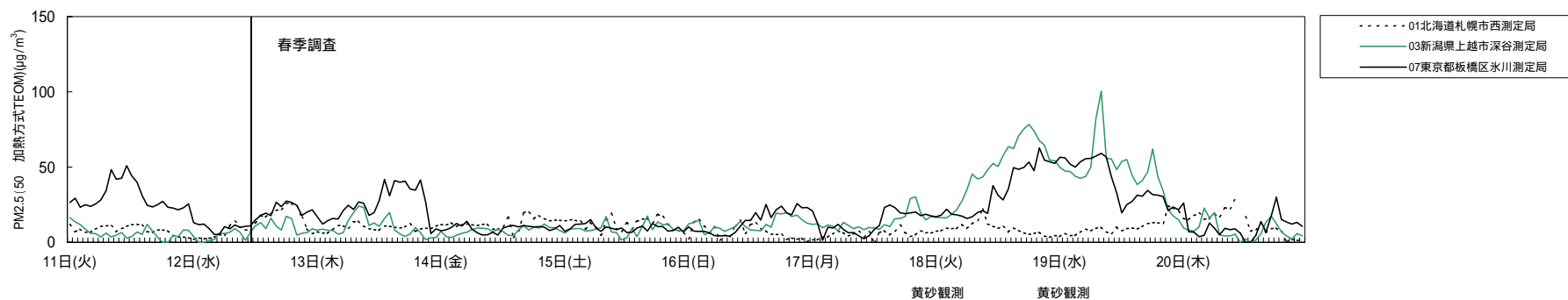
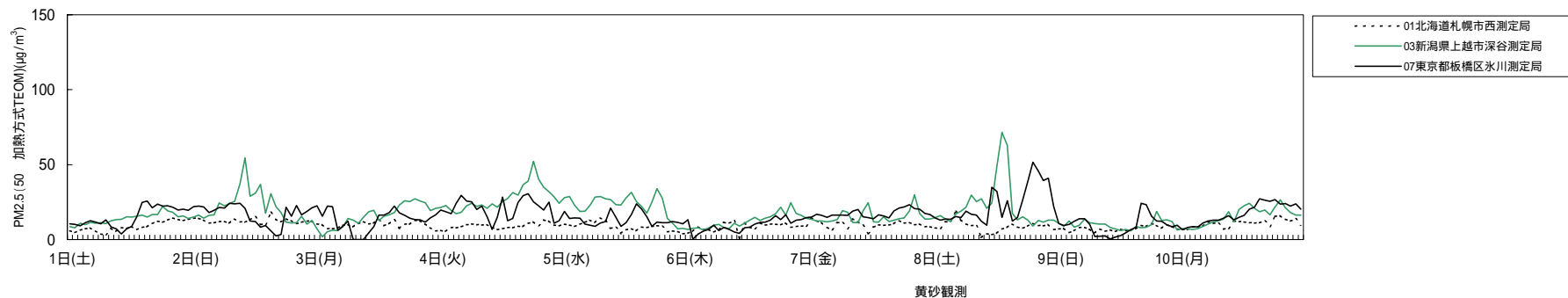


N=有効日数
 年平均値：2001～2007年度の各日平均値の合計÷有効日数



N=有効日数
 年平均値：2007年度の各日平均値の合計÷有効日数

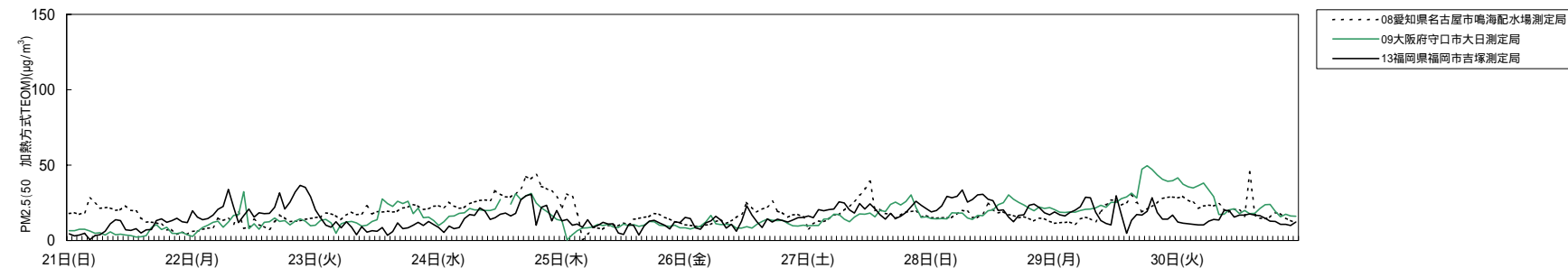
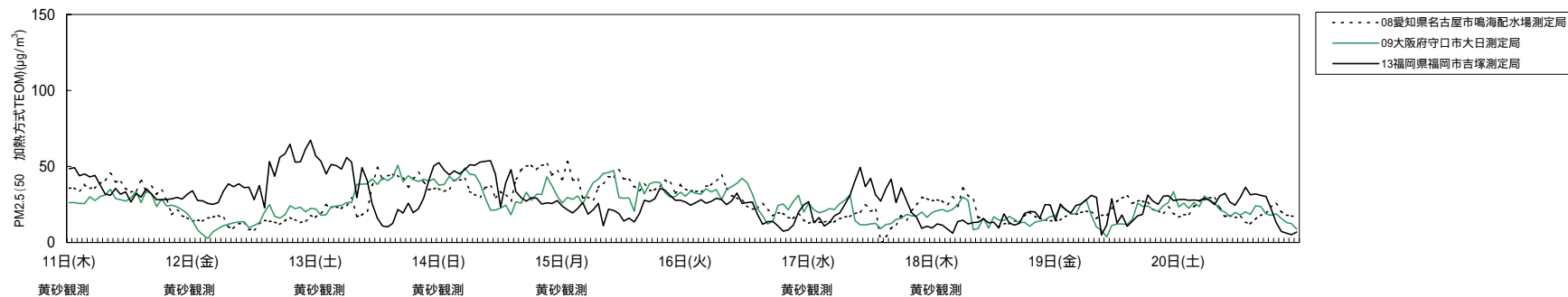
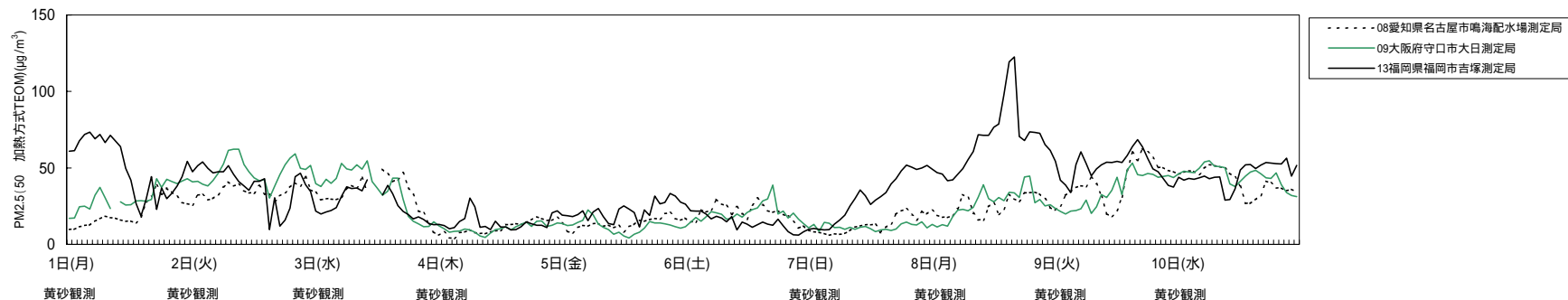
測定期間：2006年4月1日～4月30日



	黄砂観測日				
北海道			19日	24日	25日
新潟県	8日	18日	19日	24日	
東京都	8日	18日	19日	24日	25日

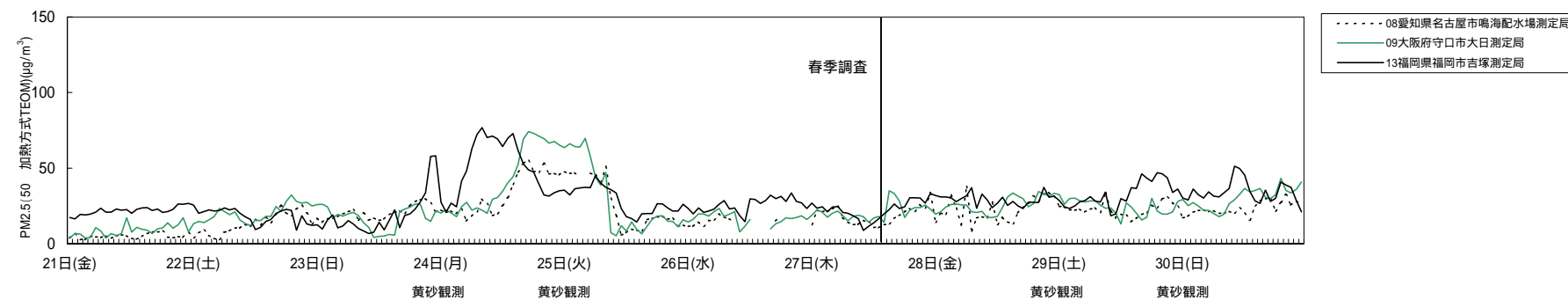
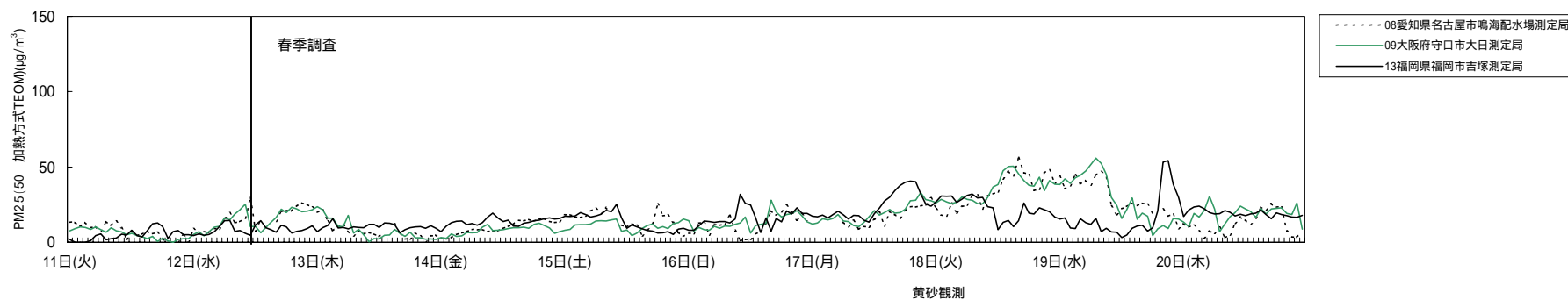
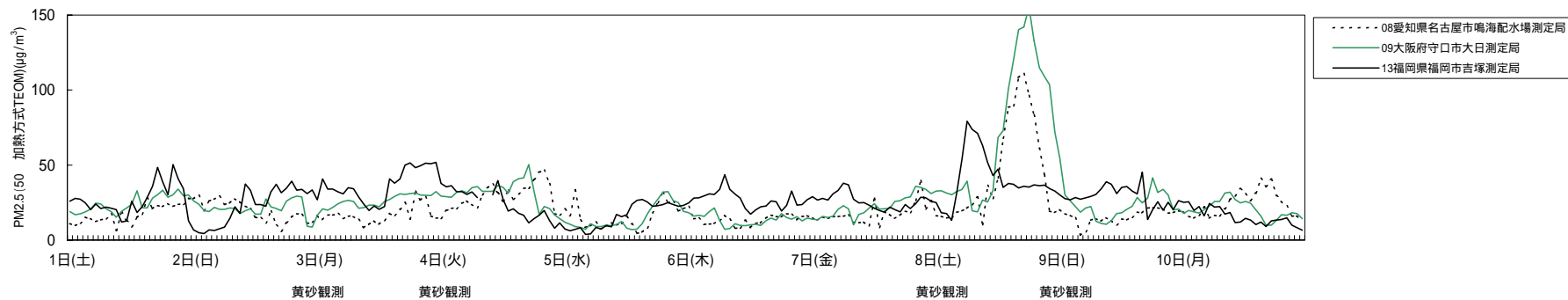
PM_{2.5}質量濃度(50 加熱方式TEOM)の経時変化

測定期間：2002年 4月 1日～ 4月 30日



		黄砂観測日													
愛知県		2日	3日					9日	10日	11日		13日	14日		
大阪府	1日	2日	3日					9日	10日	11日		13日	14日	15日	
福岡県	1日	2日	3日	4日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日		17日	18日

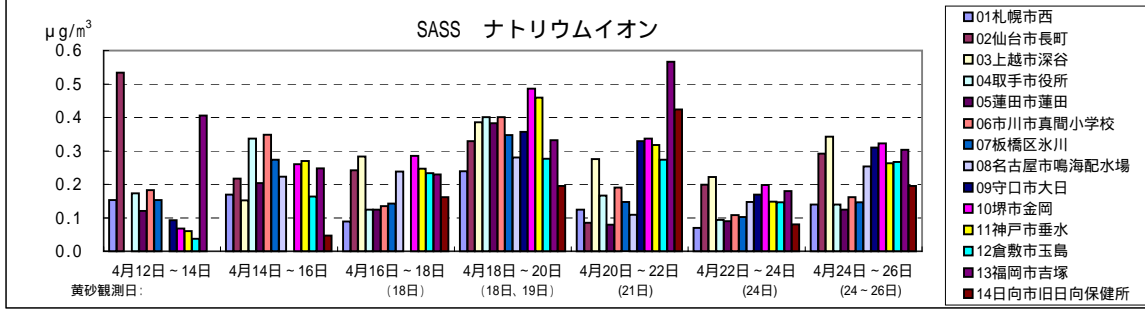
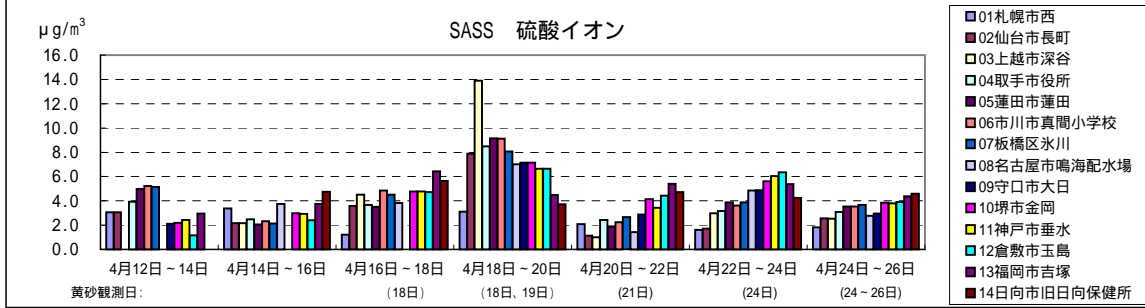
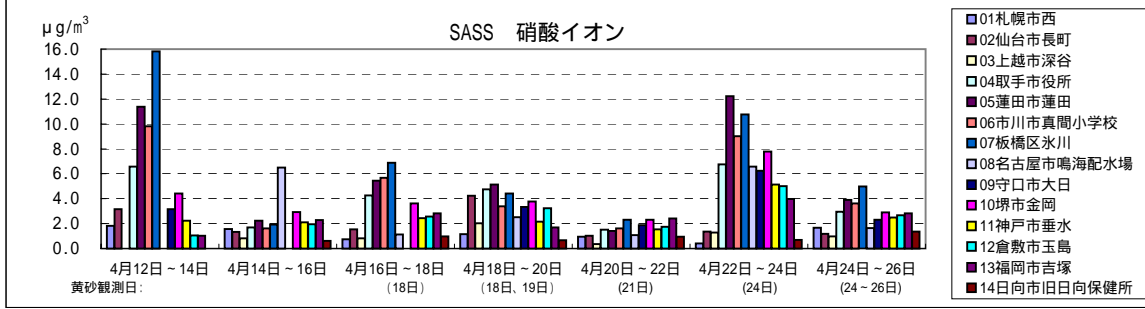
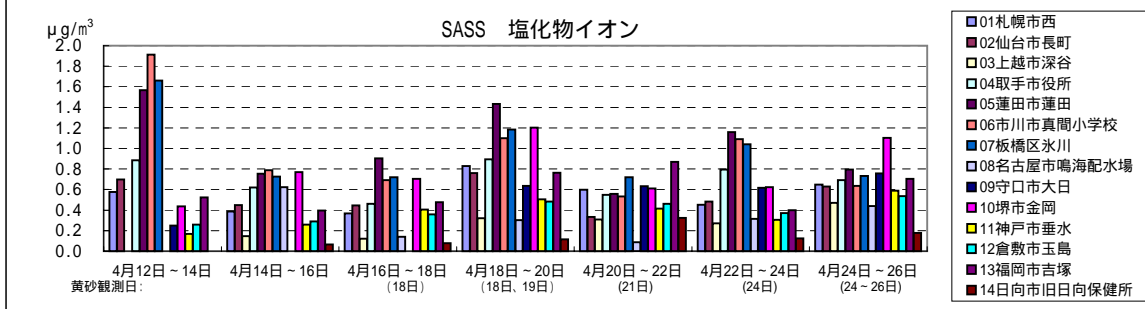
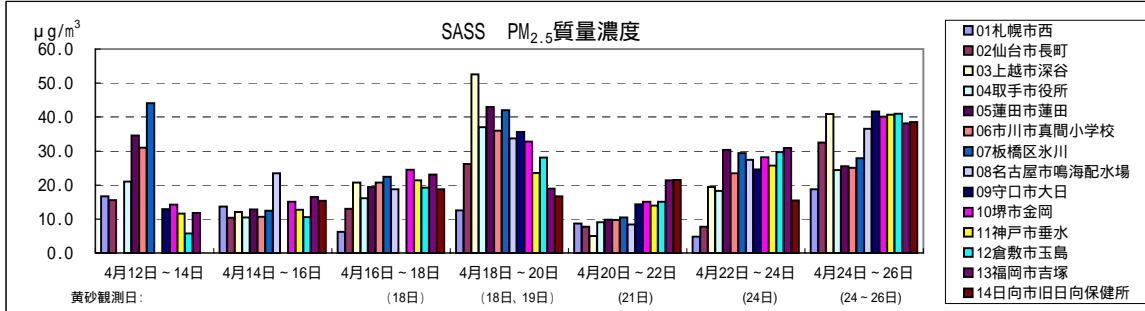
測定期間：2006年4月1日～4月30日



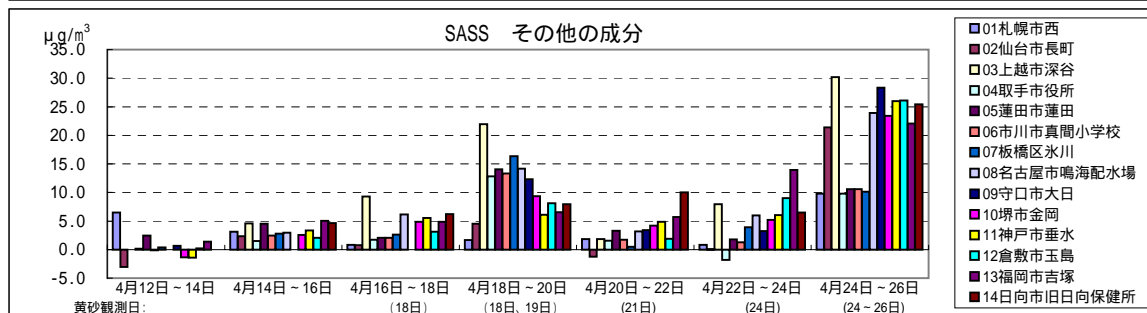
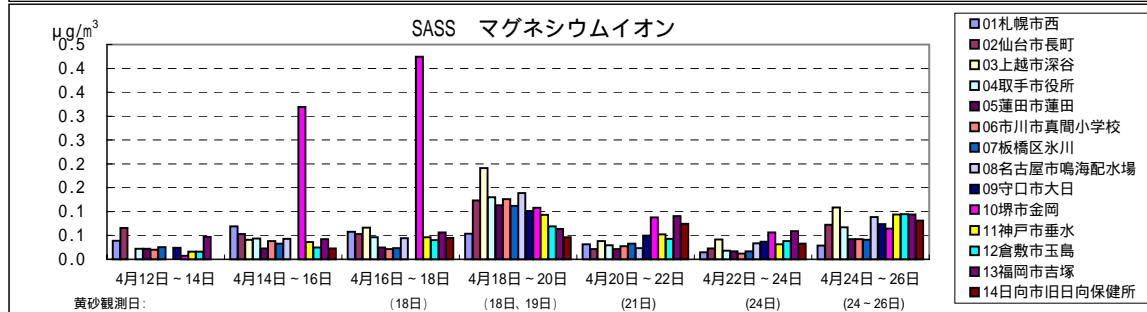
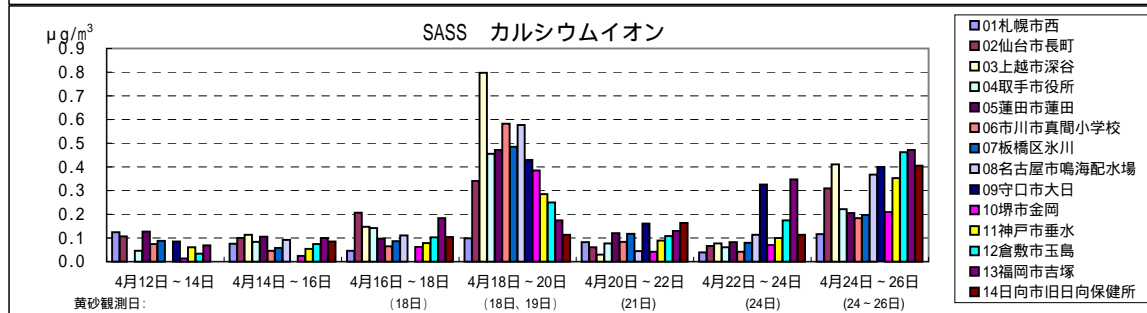
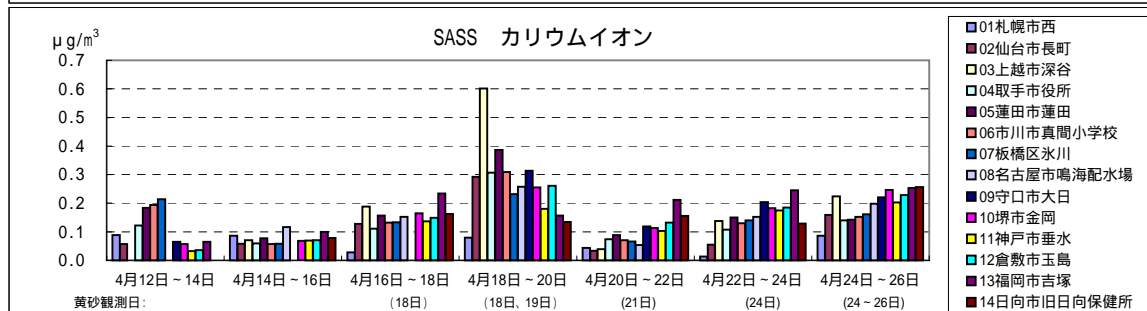
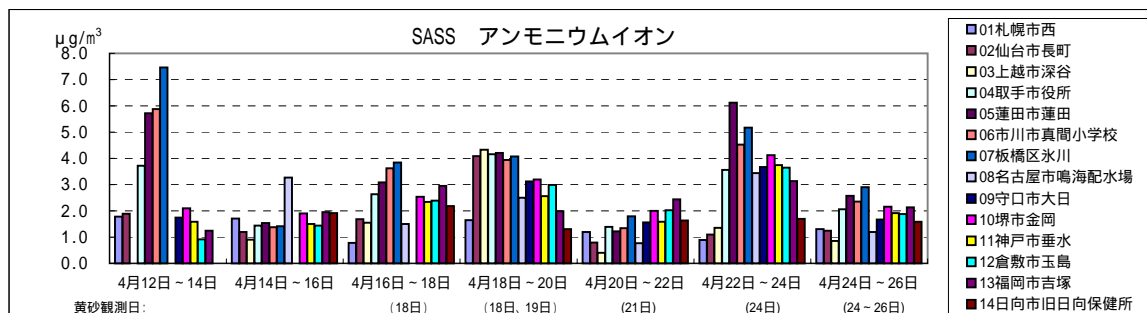
		黄砂観測日							
愛知県				8日		18日	24日	25日	
大阪府				8日	9日	18日	24日	25日	30日
福岡県	3日	4日	8日				24日	25日	29日 30日

PM_{2.5}質量濃度及びイオン成分濃度の変動(SASS)

2006年度春季データ(2日毎に行った分析結果を用いた)
SASSの測定時間は12時～翌11時45分



	黄砂観測日			
北海道	18日	19日	24日	25日
宮城県	18日	19日	24日	25日
新潟県	18日	19日	24日	
茨城県	18日			
埼玉県	18日			
千葉県	18日	19日		
東京都	18日	19日	24日	25日
愛知県	18日		24日	25日
大阪府	18日		24日	25日
兵庫県	18日	19日	24日	25日
岡山県			24日	25日
福岡県			24日	25日
宮崎県			24日	25日 26日



	黄砂観測日				
北海道	19日	25日			
宮城県	18日	19日	24日	25日	
新潟県	18日	19日	24日		
茨城県	18日				
埼玉県	18日				
千葉県	18日	19日			
東京都	18日	19日	24日	25日	
愛知県	18日		24日	25日	
大阪府	18日		24日	25日	
兵庫県	18日	19日	24日	25日	
岡山県			24日	25日	
福岡県			24日	25日	
宮崎県			24日	25日	26日